

1997年度

日本農業經濟学会論文集

*PROCEEDINGS OF ANNUAL CONFERENCE OF
THE AGRICULTURAL ECONOMICS SOCIETY OF JAPAN*

1997

日本農業經濟学会

『農業経済研究』別冊
1997年度日本農業経済学会論文集

目 次

第 I 部

- 誘発的技術変化仮説の検証：時系列分析によるアプローチ……………鬼木俊次（1）
- ヘクシャー・オリーン理論と土地資源——日米貿易による検証——……………金田憲和（4）
- ファジィ輸送モデルにおけるメンバシップ関数の設定効果
……………笠原浩三・宋 鎮祐・小林 一・仙北谷康（7）
- ファジィ線形計画法におけるメンバシップ関数の特性とその相互関係について
……………宋 鎮祐・笠原浩三・仙北谷康（13）
- OECD・WTOにおける貿易と環境に関する議論——タリフ・エスカレーションの場合——
……………西澤栄一郎・小林弘明（20）
- CVMによる全国農業と農村の公益的機能評価……………吉田謙太郎（26）
- 北海道における水田の公益的機能評価——ヘドニック・アプローチとCVMによる比較——
……………出村克彦・佐藤和夫・林 岳（30）

第 II 部

- 水稲乾田直播栽培の定着要因——作業リスクを考慮した数理計画モデルによる
関東南部における事例分析——……………南石晃明・土田志郎・長野間宏・小柳敦史（36）
- 生産不確実性と農家の意思決定——北海道北部における稲の品種選択問題——……………小糸健太郎（42）
- 食糧法下における米生産者の経営と流通対応に関する意向分析（第2報）……………伊藤忠雄（45）
- 野菜作における省力化技術体系の収益性と作業特性——区間を考慮した多属性意思決定分析——
……………林 清忠（51）
- スイカ作経営における経営成果と経営管理機能——鳥取県大栄町を事例にして——
……………黒田憲寛・小林 一・松村一善（55）
- 荷受票を用いたパソコンによる「なし出荷分析システム」…坂本兼一・小林 一・松村一善（58）
- 資金循環を考慮した肥育牛経営における品種転換過程のモデル分析……………友國宏一・大石 亘（62）
- 酪農におけるサイロクレーンを軸とする混合調製・給餌自動システムの経営的評価
……………藤田直聡（65）
- 畑作地帯における和牛子牛生産の展開要因——北海道音更町の事例を対象として——
……………山口正人・市川 治（68）
- 特殊卵生産の経営的意義と経済性……………張 敬萬・石岡宏司・新井 肇（72）
- 農家の男子若年後継者の職業選択……………森田 明（77）
- 地方中核都市における農業経営と土地利用の変貌に関する研究
——新潟市鳥屋野地区の農家を中心に——……………菊地 香（80）
- 地域営農における土地利用調整——東海地方のA市の水田を事例に——……………宋 寅愛（86）
- 構造変動下における集落営農組織の対応の特質——北東北平坦水田地帯の事例分析——
……………長谷川啓哉・角田 毅・宮武恭一・佐藤 了（89）
- 大規模経営の展開条件——大潟村を事例として——……………鈴木直建（94）

企業の家族農業経営の展開過程に関する考察	加藤 功 (97)
家族協業の内実と若年就農	角田 毅・佐藤 了 (104)
農産物活用による農村女性起業の実態と今後の課題——兵庫県下の事例を中心に——	魯 采瑛 (109)
農村女性グループ経営の実態——埼玉県の事例より——	小塩道子 (112)
活性化研究の理論装置をめぐる一考察	中田英樹 (115)
民宿農家の経営特性と機能	大江靖雄 (118)
生活様式の変化と家族経営	戸島信一 (121)
公共牧場がもつ公益的機能の経済評価	加藤弘二 (124)

第Ⅲ部

UR 農業関連対策とその予算	石原健二 (130)
農業経済研究と危機管理思想	保田 茂 (133)
純一次生産力から見たわが国の環境容量とその利用率	富岡昌雄 (136)
環境創造型農業の展開と成立条件	段野貴子 (142)
農家以外の農業事業体の産出シェアの推計	張 文・泉田洋一 (145)
農業専業地帯における農地問題の所在——地価低落下の北海道水田地帯を事例に——	東山 寛 (148)
北海道南水田地帯における農地流動システムの再構成——蘭越町農家アンケートの 分析を中心として——	盛田清秀 (154)
米生産調整対策下の農地問題	鈴木幹俊 (160)
温州みかん作における生産量の推移とその要因	松下秀介 (163)
計画生産下における生乳供給——北海道と都府県の供給関数の計測より——	丸山 明・駒木 泰 (167)
大規模飼養地帯における和牛主産地化の課題と対応	佐々木悟 (170)
中山間地域における生活環境改善のための財政支出決定支援システム ——階層型ニューラルネットワークにおける恒等写像の適用——	仙北谷康・松田貴幸・藤井嘉儀・笠原浩三 (176)
中山間地域における国庫農業補助事業の展開とその効果	橋詰 登 (182)
米の「地域銘柄」形成の意義と課題——北海道・北空知広域連を事例として——	小池晴伴 (185)
開発同意金の構造と問題点——印旛沼土地改良区を事例として——	渡部智之 (188)
円高・不況期における農村進出企業の動向と特徴——1990～95年東北地域を中心に——	神田健策 (193)

第Ⅳ部

輸入品の価格変動が農業の交易条件に及ぼす影響	尾関秀樹 (197)
東穀米国産大豆先物価格とCBOT大豆先物価格の共和分析	笹木 潤・中谷朋昭・出村克彦 (200)
農産物先物価格変動の時系列分析——小豆商品を対象として——	花田秀隆・宋 彙栄 (205)
世帯主年齢階級別世帯当たり消費量から世帯員の年齢別消費量を推計する ——生鮮果物と魚介類——	森 宏・田中正光 (208)
新食糧法下における有機米の認証制度の必要性 ——兵庫県豊岡市のアイガモ水稲同時作を事例として——	小川華奈 (211)
産地銘柄品種別自主流通米の価格形成	寺内光宏 (214)
商品先物価格変化の季節変動パターン	中谷朋昭・伊藤 繁・金山紀久・笹木 潤 (220)
大型花き卸売市場の集分荷方式とその課題——大田市場花き部を事例に——	杉村泰彦 (223)

繭流通の現状と課題	小野直達	(229)
特殊卵市場の変貌と市場対応	新井 肇・張 敬萬・石岡宏司	(232)
愛知県渥美町におけるキウ生産の発展に果たした制度資金の役割	山内高弘・大原興太郎	(238)
広域合併農協における参画型長期計画づくりの意義と課題		
——生協の長期計画づくりをふまえて——	黄 大龍	(244)
農協合併の経済分析	茂野隆一	(247)
新食糧法下での生協米販売戦略——みやぎ生協の事例——	渋谷長生	(252)
食料品小売業のマーチャングダイジングが乳業メーカーへ与える影響		
——食料品小売業と乳業メーカーの飲用牛乳取引の3つの事例分析を通じて——		
	釜屋隆行・小野雅之	(258)
食材需要の動向と課題	有田昭一郎・糸原義人	(264)
気象と果物需給	西東秋男	(270)
わが国食料需要の時系列的推移と構造変化	上岡美保	(273)
家計における主要生鮮野菜需要の構造変化の推定と検定		
——漸進的構造変化仮説の検証を通して——	松田敏信	(279)

第V部

中国における規模拡大・農地流動化に関する一考察	葉 東亜	(283)
中国農村の農地請負制——政府、集団及び農家間の利益関係の分析を中心に——	張 安明	(290)
農村工業の展開と農家労働力の就業形態——「中国西部地域における農村工業の展開と農業構造」に関する実態調査の結果から——	方 海洋	(296)
中国での貧困地域における郷鎮企業の実態——甘肃省寒冷湿潤地域8県を事例に——		
	姚 鳳桐・宇野忠義	(302)
中国の出稼ぎ労働者とその出身農村——大連市における出稼ぎ労働者アンケート調査から——		
	森路未央・西野真由・大島一二	(307)
中国の農村「股份合作制」(株式協同制)の新しい展開		
——広東省広州市天河区登峰村の事例を通じて——	周 小薇・岡部 守	(311)
中国における農村信用合作社の経営実態	齊 文波・神田健策	(317)
最近の中国食糧流通制度改革に関する一考察	金 錦珠・細川隆雄	(320)
ジャワの畑作農村における作付変動	宮武恭一・Henny Mayrowani	(323)
酪農家の家計消費に影響を及ぼす要因——インドネシア共和国・バンドン県の事例から——		
	大野琢澄・堀内一男	(327)
VACシステム：ベトナムの農業開発のための経済環境モデル	レ マイ アイン	(332)
ベトナムにおける集団農場解体後の農地の保有と利用の構造——紅河デルタの事例——		
	仲地宗俊	(335)
タイにおける農産物需要の動向	多田 稔	(341)
タイ国チェンマイにおける切り花の取引価格と流通	Somthawin Jantarach・清水昂一	(346)
タイのエビ養殖産業の持続的発展と協同組合の役割——カンジャナディット協同組合の事例研究——		
	Opal Suwunnamek・Takashi Toyoda	(351)
バングラデシュにおける出生力に関する分析	松島陽子	(354)
インドにおける家庭内資源配分と女性労働	信田真紀	(357)
インド経済成長下における穀物州間移動制限の効果	首藤久人	(360)
スリランカの灌漑発展と稲作生産——ドライ・ゾーンにおける水利用可能性を中心として——		
	耕野拓一	(364)

熱帯農業経営におけるアグロフォレストリーの役割～アマゾン地域トメアス村を事例として～	田中規子 (370)
西アフリカ諸国におけるキャッサバの改良加工（ポストハーベスト）技術導入の要因	稲泉博己・プロディエメンズ (376)
農業所得格差と EU 共通農業政策改革～フランスの場合～.....	石井圭一 (382)
EU の野菜主産地へと成長するスペイン南部の施設農業——アンダルシア自治州沿岸部への 園芸生産と流通の集中——	中川 功 (385)
イギリスの生乳流通制度改革——ミルク・マーケティング・ボードの解体とミルク・ マークの設立をめぐって——	平岡祥孝・小林康平 (391)
投 稿 規 程.....	(394)

《会 報》

編集委員会だより

誘発的技術変化仮説の検証：時系列分析によるアプローチ

鬼木俊次

(九州共立大学経済学部)

1. 問題の提示

要素価格の変化に対応して技術変化が内生的におこると考える誘発的技術変化仮説は、技術革新の偏向性を説明する上で重要な考え方である。この仮説は理論的に証明しうるものではなく、その証明には実証的な研究が不可欠であり、そのために有効な計量分析方法を開発することは重要な課題である。これまでの実証分析のほとんどは、計量モデルにタイムトレンド変数を組み込むことで、技術の確定的トレンドを推計するという考え方に基づいていたが、近年の時系列分析の発展によりこの方法には以下のような問題があることが明らかになった。第一に、時系列データの多くは非定常であることが知られており、もし分析する対象となる系列が非定常であれば、トレンド変数を用いた計量分析は誤った結論を導く (Nelson and Kang [5], Durlauf and Phillips [2])。こうした問題意識から Clark and Youngblood [1] は、誘発的技術変化仮説の実証分析について共和分分析を応用した検定方法を提案している。しかし、彼等の研究には共和分関係の理解に根本的な誤りがあり、間違った結論を導き出している (註 1)。第二の問題は、外生的なトレンド変数では内生的な技術変化を証明することはできないということである。もし「技術」がトレンド回りに定常的であるのなら、技術変化の誘発性の仮説はむしろ棄却されなければならない。以上のように、これまでのトレンド変数をベースにした誘発的技術変化仮説の証明方法は根本的な問題を抱えている。したがって、本研究では、こうした問題を克服する新たな検証方法を提案し、実際に日本の米の生産に応用してその実証分析を試みる。

(註 1) Clark and Youngblood [1] は変数間に共和分関係が存在すれば技術変化はないと論じる。しかし、共和分関係が存在するということは、短期的な不均衡はありうるが長期的な均衡関係を保つことであり、次のセクションで述べるような長期的等量曲線の存在を示すことにすぎない。長期的関係とは技術変化後の関係であるので、長期的関係が存在するという事により技術変化が存在しないとは結論づけられない。

2. 誘発的技術革新仮説の検証

誘発的技術革新仮説とは、相対的要素価格が変化するとき、生産費を削減するために、比較的安価となった要素をより多く使用し、より高価となった要素を削減するような技術が採用されるという考え方である。図 1 に示すように、一定の技術のもとでの等量曲線 (I^{SR}) を短期的等量曲線、技術変化の可能性を含んだ長期的均衡点をつなぐ曲線、すなわち革新可能曲線 (I^{LR}) を長期的等量曲線と呼ぶ。 I^{SR} においては、要素の相対的価格の変化に極めて短い期間で調整が行われるが、 I^{LR} については比較的長い時間がかかって技術変化が起こると仮定する。したがって、短期的には不均衡が起こりつつも、長期的には均衡が達成される。

過去の研究においては、等量曲線 I^{SR} が確定的トレンドに従って移動することを示すことにより誘発的技術変化仮説を証明している。すなわち I^{SR} 上で要素価格の変数を制御する

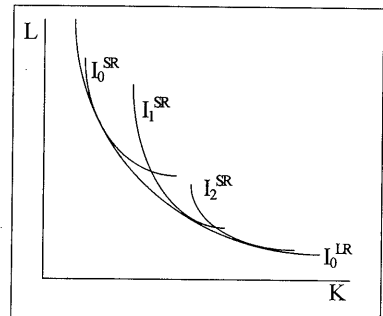


図1 短期生産等量曲線と長期生産等量曲線

ときに要素シェアが確定的トレンドをもつかどうかを調べるのである。しかし、少なくともデータが非定常である場合、トレンド変数による当仮説の証明は先に述べたような問題が生じる。しかしながら、トレンド変数を用いなくても、 I^{LR} の曲率と I^{SR} の曲率を比較することにより誘発的技術変化があるかどうかを示すことができる。すなわち、 I^{SR} の曲率が I^{LR} の曲率より大きい場合、要素相対価格が変化することによって I^{LR} の接点がシフトするれば I^{SR} は必ずシフトしなければならない。したがって、 I^{LR} の曲率が I^{SR} の曲率より小さい場合のみ、誘発的技術変化は存在するといえることができる。ここで、 I^{SR} と I^{LR} の曲率は要素代替弾力性として推計することができる。したがって、長期生産過程の代替弾力性が短期生産過程の代替弾力性より大きいことを検定することにより誘発的技術変化が存在するかどうか調べることができる。

3. 実証モデル

任意のコスト関数が次のトランスログ関数モデルで近似できると仮定する。

$$\ln c_t = \beta_c + \beta_0 \ln w_t + \beta_1 \ln q_t + \frac{1}{2} \ln w_t \beta_w \ln w_t + \ln w_t' \beta_q \ln q_t + \frac{1}{2} \beta_{qq} \ln q_t^2 + u_t \quad (1)$$

ただし、 w_t , q_t はそれぞれ要素価格を表す $n \times 1$ ベクトルと産出量を表すスカラー、 α , β_0 , β_1 , β_w , β_q , β_{qq} はパラメーター、 u_t は残差である。シェファードのレンマを用いて次のようなコストシェア方程式が導出される。

$$s_t = \beta_0 + \beta_w \ln w_t + \beta_q \ln q_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

この式の自己回帰分布ラグモデルは

$$\phi^*(L) s_t = \beta_0 + \gamma_w^*(L) \beta_w \ln w_{t-q} + \gamma_q^*(L) \beta_q \ln q_{t-q} + \varepsilon_t \quad (3)$$

ただし、

$$\phi^*(L) = I + \phi_1^* L + \phi_2^* L^2 + \dots + \phi_p^* L^p, \quad \gamma_w^*(L) = \gamma_{w0}^* + \gamma_{w1}^* L + \gamma_{w2}^* L^2 + \dots + \gamma_{wr}^* L^r$$

$$\gamma_q^*(L) = \gamma_{q0}^* + \gamma_{q1}^* L + \gamma_{q2}^* L^2 + \dots + \gamma_{qr}^* L^r$$

これを誤差修正型モデル (ECM) に表現すれば次のようになる。

$$\Delta s_t = \phi(L) \Delta s_{t-1} + \gamma_w^*(L) \Delta \ln w_t + \gamma_q(L) \Delta \ln q_t - \alpha [s_{t-p} - \beta_0 - \beta_w \ln w_{t-q} - \beta_q \ln q_{t-q}] + \varepsilon_t \quad (4)$$

$\phi(L) = \sum_{i=0}^{p-1} (\sum_{j=0}^i \phi_j^*) L^i$, $p > 1$ あるいは null, $\gamma(L) = \sum_{i=0}^{q-1} (\sum_{j=0}^i \gamma_j^*) L^i$, $q > 0$ あるいは null, $\alpha = \sum_{j=0}^p \phi_j^*$, $p=1$, $r=1$ の場合、

$$\Delta s_t = \gamma_w \Delta \ln w_t + \gamma_q \Delta \ln q_t - \alpha [s_{t-1} - \beta_0 - \beta_w \ln w_{t-1} - \beta_q \ln q_{t-1}] + \varepsilon_t \quad (5)$$

このモデルにおいて価格変化に対する技術変化への影響は極めて長い時間を想定していることは移動平均 (MA) 形式に表してみれば分かる。また、さらに複雑な技術変化の動学的調整過程は、高次の ECM により捕捉できる。この調整過程は先験的に仮定するのではなく、統計学的に検定して調べる。

ECM においてレベル変数の部分が共和分関係にあれば、短期的には不均衡であっても長期的な均衡関係をもつと言える。上の (4) 式の括弧中のパラメーターが長期的関係を表し、短期的生産関係は差分変数のパラメーターとして表される。この式において長期的均衡にあるときには括弧中の部分の期待値はゼロとなるが、要素価格が変化しているときは、正または負の値を示す。すなわち、この項は短期的費用関数を長期的均衡点に達するまでシフトさせる役割をもつ。このように、括弧の項は差分式で表された短期的生産のシェア式において技術変化を表すパラメーターであるとみなすことができる。変数間の共和分関係があれば、この項は $I(0)$ であるので、レベル項で表されたシェア式においては $I(1)$ になる。したがって、技術変化過程は一般的に非定常であり、これを確定的トレンド変数で推計すれば誤った結論を導く可能性が高い。

4. 予備検定と推計結果

データ系列の定常性は Augmented Dicky-Fuller Test (ADF 検定法) と Kwiatkowski *et al* [4] の提唱する検定法 (KPSS 検定法) により調べられる。ADF モデルのラグ次数は Durbin-Watson 統計量と AIC 統計量によって調べられる。ADF 検定によれば、10% の有意水準でも非定常の仮説は棄

却されない。KPSS 検定の統計量はすべて 5% 水準で有意性が認められ、定常性の仮説は棄却される。また、変数間の共和分関係は Johansen [3] の ML 法によりテストされる。その結果によれば、共和分関係が 1 つもないという帰無仮説は 1% 水準で棄却される。

モデルの動学的調整過程は LR 検定法によってテストされる。ECM では 1 次 ($p=r=1$) のモデルが支持される。1 次の ECM は $\gamma_w = \alpha\beta_w$, $\gamma_q = \alpha\beta_q$ の制約条件を課せば、部分調整モデルに変形され、さらにこれに α は単位行列という制約条件が課せられれば、静学モデルになる。LR 検定の結果、5% 水準でこれらの制約は認められ、ECM が支持される。

推計結果によると、長期 AES は 1.134、短期 AES は 0.899 であり、これは誘発的技術変化の存在を示している。これらの推計値の信頼区間はモンテカルロ・シミュレーション (反復回数=10,000) により求められる。ここでは念のために、誤差項の分布が正規分布に従うという仮定を設ける方法と実測値による経験的分布に従うという仮定を設ける方法 (ブートストラッピング法) を試したが、どちらの方法においても短期的 AES が長期的 AES に等しいという仮説は 5% 水準で棄却された。

5. 結 び

この研究では、トレンド変数を用いない誘発的技術変化の検証方法を提示し、これを日本の米生産へ適用した。実証分析で使用した時系列データは全て非定常であり、技術変化も非定常である可能性が強く、従来の計量方法を用いることができない。変数間の共和分関係が存在することが分かったので、共和分モデルを用いた。従来広く用いられてきた静学モデルや部分調整モデルに課せられた動学的仮定は棄却され ECM が採用された。推計結果は明らかな誘発的技術変化の存在を示している。ここで開発された分析方法は、技術が確定的トレンドに従って外生的に変化するのではなく、要素価格の変化によって内生的に変化することを想定している。したがって、これは価格の変化による技術変化の予測など様々な政策シミュレーションに応用することができる。

参 考 文 献

- [1] Clark, J.S. and C.E. Youngblood, "Estimating Duality Models with Biased Technical Change: A Time Series Approach," *American Journal of Agricultural Economics*, 74, 1992, 353~360.
- [2] Durlauf, S.N. and P.C.B. Phillips, "Trends versus Random Walks in Time Series Analysis," *Econometrica*, 56, 1988, 1333~1354.
- [3] Johansen, S. "Statistical Analysis of Cointegration Vectors," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 1988, 231~254.
- [4] Kwiatkowski, D., P.C.B. Phillips, P. Schmidt and Y. Shin, "Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of a Unit Root," *Journal of Econometrics*, 54, 1992, 159~178.
- [5] Nelson C.R. and H. Kang, "Spurious Periodicity in Inappropriately Detrended Time Series," *Econometrica*, 49, 1981, 741~751.

ヘクシャー・オリーン理論と土地資源—日米貿易による検証—

金田憲和

(東京農業大学)

1. はじめに

ヘクシャー・オリーン定理は、国際貿易論の基本定理であるが、その実証分析は、通例、同定理の多財多要素モデルへの拡張版であるヘクシャー・オリーン・ヴァネック定理（以下 HOV 定理）によって行われる。本研究では、日米二国間貿易において、HOV 定理がはたして現実に成立しているかを検証し、成立していない場合は、その原因について検討する。この過程で、他の生産要素と比較した、土地資源の特質を考察する。

2. HOV 定理と分析の方法

以下では、HOV 定理を導出し、現実と定理との乖離の原因を探るための要因分解法を示す。

HOV 定理が成り立つためには、以下の 3 つの前提条件が必要である。i) 生産側の条件「各国が共通な 1 次同次の生産関数を持ち、要素集約度の逆転が起こらない。」ii) 消費側の条件「各国があたかも同一の homothetic な社会的効用関数を持っているかのように財を消費する。」iii) 要素賦存の条件「各国の要素賦存の違いは、完全特化が起こらない程度に小さく、要素価格均等化が成立する。」

これらの条件のもとで、HOV 方程式を導出しよう。

まず、 $T_{(j)}$ = 日本の対米純輸出ベクトル、 $X_{(j)}$ = 日本の生産ベクトル、 $R_{(j)}$ = 日本の対第三国純輸出ベクトル、 $C_{(j)}$ = 日本の消費ベクトル、とすると以下の恒等式が成り立つ。

$$T_{(j)} \equiv (X_{(j)} - R_{(j)}) - C_{(j)} \quad (1)$$

ある生産要素について、式(1)に、左から $V_{(j)}$ = 日本の要素集約度ベクトル、をかけると（註 1）、

$$v_{t(j)} \equiv (v_{(j)} - v_{r(j)}) - v_{c(j)} \quad (2)$$

ただし、 $v_{t(j)}$ = 日本の対米要素純輸出（純輸出に体化される生産要素）、 $v_{(j)}$ = 日本の要素賦存量、 $v_{r(j)}$ = 日本の対第三国要素純輸出、 $v_{c(j)}$ = 日本の要素消費（消費に体化される生産要素）、である。

日米全体で、式(1)と同様の式を考え、左から $V_{(ju)}$ = 日米全体の要素集約度ベクトルをかけると、

$$0 \equiv (X_{(ju)} - R_{(ju)}) - C_{(ju)} \quad (3)$$

$$0 \equiv (v_{(ju)} - v_{r(ju)}) - v_{c(ju)} \quad (4)$$

となる。ただし、 $X_{(ju)}$ = 日米全体の生産ベクトル、 $R_{(ju)}$ = 日米全体の対第三国純輸出ベクトル、 $C_{(ju)}$ = 日米全体の消費ベクトル、 $v_{(ju)}$ = 日米全体の総要素賦存量、 $v_{r(ju)}$ = 日米全体の対第三国要素純輸出、 $v_{c(ju)}$ = 日米全体の要素消費、である。

ここで、 $s_{(j)}$ = 日米全体の総消費額における日本のシェア、とおくと、条件 i) と ii) は、それぞれ、 $V_{(j)} = V_{(ju)}$ 、 $C_{(j)} = s_{(j)} C_{(ju)}$ と表せるので、これらより、

$$V_{(j)} C_{(j)} = s_{(j)} V_{(ju)} C_{(ju)} \quad (5)$$

$$v_{c(ju)} = s_{(j)} v_{c(ju)} \quad (6)$$

以上の式(2)、(4)、(6)より、次の日本の対米貿易に関する HOV 方程式が成り立つ。

$$v_{t(j)} = (v_{(j)} - v_{r(j)}) - s_{(j)} (v_{(ju)} - v_{r(ju)}) \quad (7)$$

このように HOV 定理は、要素純輸出と国内要素賦存、及び日米全体の要素賦存（一般の HOV 定理では世界全体の要素賦存）との間に明確な線形の関係が存在することを示唆している。しかし、これまでの多くの研究は、HOV 定理が現実には成立していないことを見いだした。すなわち、現実のデータで式(7)の両辺を計算すると、両者は等しくはならず、かなりのずれが生じる（註 2）。

この原因をさらに深く検討するために、本稿では、以下の要因分解分析を行う。

HOV 方程式の乖離は、上記の生産側と消費側の条件が実際には成立していないことに起因する。そこで、式(7)両辺の差をこれら2条件に要因分解する。具体的な算式は以下の通りである。

$$\text{式(1)の両辺の差} = \Delta V s_{(j)} C_{(ju)} + V_{(ju)} \Delta C + \Delta V \Delta C \quad (8)$$

ただし、 $\Delta V = V_{(j)} - V_{(ju)}$ 日本と日米全体との要素集約度ベクトルの差、 $\Delta C = C_{(j)} - s_{(j)} (C_{(ju)} - R_{(ju)})$ = 日本と日米全体との消費ベクトルの差、である。

式(8)の右辺の3つの項は、順に、生産側の条件の不成立による影響を表す項、消費側の条件の不成立による影響を表す項、両者の影響の混ざった交絡項である。

(註1) ここでの $V_{(j)}$, $V_{(ju)}$ は、ある産業部門での生産に直接必要とされる生産要素だけでなく、中間投入物を通じて間接的に必要とされる生産要素も含んでいる。実際の計算の際には、産業連関表からレオンチェフ逆行列を計算して利用した。

(註2) Bowen *et al.* [1], Trefler [2] などを参照。

3. 分析結果と考察

分析は、資本、労働、耕地、牧草地、森林の5つの生産要素について行われた。

表は式(7)を検証する目的で作成したものである。表の第4列は式(7)の右辺から推計された要素の超過供給量を、第5列は左辺から計算された要素純輸出を示している。HOV 定理が成り立つならば、第4列と第5列は一致するはずである。

表 日本のHOV方程式の計測結果

単位 十億ドル, 千人, 千ha

	日本の要素賦存量	日本の要素賦存シェア	日本の消費シェア	式(7)の右辺	式(7)の左辺	式(7)両辺の差	集約度の差 × 消費	集約度の差 × 消費	集約度の差 × 消費
	(vj-vrj)	(vj-vrj)/(vju-vrju)	(sj)	(vj-vrj)-sj(vju-vrju)	(vtj)		$\Delta V \times s_j$ cju	Vju × ΔC	ΔV × ΔC
1 資本	1,885	0.220	0.239	-161	65,030	-226 (100)	-323 (143)	68 (-30)	30 (-13)
2 労働	56,192	0.353	0.239	18,197	1,497	16,699 (100)	12,630 (76)	3,579 (21)	490 (3)
3 耕地	5,548	0.027	0.239	-43,112	-320	-42,792 (100)	-44,117 (103)	15,421 (-36)	-14,096 (33)
4 牧草地	667	0.003	0.239	-59,917	-3	-59,914 (100)	-60,069 (100)	19,808 (-33)	-19,653 (33)
5 森林	40,967	0.110	0.239	-48,257	-4,279	-43,978 (100)	-46,112 (105)	2,826 (-6)	-692 (2)

括弧内の数値は「差」全体に対する割合(%)

第4列と第5列の符号は、5要素中4要素について一致しており、HOV 定理は貿易の方向を比較的正しく予測している。しかしながら、貿易の大きさについては、HOV 定理はあまりよく成り立っていない。すなわち、第5列は第4列と比べて、極めて小さい。この傾向は、土地、なかんずく耕地と牧草地に特に著しく、第5列の数字は第4列のその2~3桁小さいオーダーである。

要因分解分析の結果は、表の右側に示した。式(7)の両辺の差を式(8)の3項に分解した上で、各数値下の括弧内に百分率を示してある。表の第7列が生産側の要因、第8列が消費側の要因を表している。両者の相対的な大きさは、括弧内に示した百分率の大きさと判断できる。

結果として、5つの要素すべてについて、生産側の要因、すなわち要素集約度の差の影響が、消費側

の要因よりも大きく、HOV 定理からの乖離のかなりの部分を説明している。

ここで特に、土地資源に焦点を当ててみよう。3種類の土地については、資本・労働以上に集約度の差が決定的である。この集約度の差の存在は、明らかに要素価格均等化定理が成立していないことを物語っている。これには、二つの要因が考えられる。一つは、日米間の貿易、特に農産物貿易について貿易障壁が存在すること。もう一つは、要素賦存量があまりにもかけ離れているために、そもそも初期条件として要素価格均等化定理が成立し得ないことである。日米に著しい土地賦存格差があることは、表の第2列の要素賦存シェアで確認できる。日本がすでに相当の穀物輸入を行っていることを考えると、耕地の集約度差に関しては、貿易障壁と言うよりは、耕地賦存量の初期条件の格差が要因となっているものと思われる。牧草地の要素貿易量は、この耕地と比べても、さらに一段と少ない。牧草地の賦存量の日米格差は耕地以上に大きいので、初期賦存量の影響は無論のことあるであろう。ただし、1985年当時、日本が牛肉その他の畜産物に関して輸入を制限していたことを考えあわせると、貿易障壁の影響も無視できないものと考えられる。

一方、資本や労働では、両国の資本・労働賦存の差は、要素価格均等化の可能性を失わせるほど大きくないと考えられる。このため、集約度に差が生じている要因をここで特定することは難しい。

4. むすび

以上の分析結果をまとめると、以下のとおりである。

HOV 定理は日米両国間の要素貿易の方向については比較的正しく予測できたものの、実際の要素貿易量は、HOV 定理の予想する要素貿易量と比べてきわめて小さかった。さらに、この HOV 定理からの乖離は主に生産側の要因（日米間の要素集約度差）によって生じていることがわかった。この傾向は、3種類の土地に関して特に著しく現れている。この理由として、日米の土地賦存量の極端な差によって、要素価格と要素集約度の均等化が妨げられていることが考えられる。これが HOV 定理の文脈における土地資源の重要な特質であると言える。

補論 データ

生産技術・消費・貿易データは、通商産業省『日米産業連関表』（1985年）を34産業部門に統合して使用した。3種類の土地は、すべてFAO“Production Yearbook”からとった。資本は、経済企画庁『民間企業資本ストック年報』、および、US Department of Commerce, “Fixed Reproducible Tangible Wealth in the United States, 1925-89”からとった。労働は、総務庁『国勢調査報告』第5巻、および、US Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, “Handbook of Labor Statistics”所収のCurrent Population Surveyの産業別就業者を用いた。

引用文献

- [1] Bowen H., E. Leamer and L. Sveikauskus, “Multicountry, Multifactor Tests of the Factor Abundance Theory,” *American Economic Review*, Vol. 77, No. 5, 1987, pp. 791~809.
- [2] Treffer, D., “The Case of the Missing Trade and Other Mysteries,” *American Economic Review*, Vol. 85, No. 5, 1995, pp. 1029~46.

ファジィ輸送モデルにおけるメンバシップ関数の設定効果

笠原浩三*・宋 鎮祐**・小林 一*・仙北谷康*

(* 鳥取大学・** 鳥大外国人研究員)

1. 課 題

Linear Programming (L.P.) は農業経営計画をはじめ各種の計画策定などにおいて多くの有用性を発揮してきた。その精緻な計算アルゴリズムは理論的に優れていると同時に実践的にも説得力のあるものである。しかしながら、技術係数、制約条件、利益係数など係数値に関しては、具体的に経営実態調査などにより事前に確定しておくことが必要である。それらの係数値の与え方如何によって最適解が直接影響されることとなる。いわば係数値設定が解そのものの内容を規定するという性格を有している。これに対して近年制約条件式や技術係数に一定の幅を持たせて係数値設定を行うことを可能にしたファジィ線形計画法 (*Fuzzy L.P.*) の研究が進められている。農業経営計画策定にもその成果が適用されるようになってきた。さらにその応用分野としてファジィゲーム理論、ファジィ輸送モデルなどの適用研究も進められている。とくに輸送モデルでは技術係数が特殊な形をとることから、制約条件を確定する需給量の係数設定には効果的である。

本稿はファジィ輸送モデルにおける係数値設定の最適解への影響を吟味し、制約条件の計画策定効果について考察するものである。

2. 輸送モデル

1) 線形計画法による輸送モデル

通常の輸送問題については古くから多くの研究が行われ既に確定した数量モデル化も行われている。それらは各供給地の最大可能供給量を s_i とし、各需要地の最小需要量を d_j とし、さらに各需給地間の輸送費を c_{ij} とすると、単純輸送モデルは次のように定式化される。

$$\text{minimize } Z = C_{11}X_{11} + C_{12}X_{12} + \dots + C_{nm}X_{nm} \quad (1)$$

$$\text{subject to } X_{i1} + X_{i2} + \dots + X_{im} \leq S_i \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

$$X_{1j} + X_{2j} + \dots + X_{nj} \geq d_j \quad (j=1, 2, \dots, m) \quad (3)$$

$$X_{ij} \geq 0 \quad (4)$$

すなわちマトリックス表示では制約条件式 (2), (3) 式は次のようになる。

$$\begin{bmatrix} 1 & \dots & 1 \\ & 1 & \dots & 1 \\ & & \dots & \\ & & & 1 & \dots & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{11} \\ X_{12} \\ \vdots \\ X_{nm} \end{bmatrix} \leq \begin{bmatrix} S_1 \\ S_2 \\ \vdots \\ S_n \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & & & & & \\ 1 & & & & & \\ & 1 & & & & \\ & & 1 & & & \\ & & & \dots & & \\ & & & & 1 & \\ & & & & & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{11} \\ X_{12} \\ \vdots \\ X_{nm} \end{bmatrix} \geq \begin{bmatrix} d_1 \\ d_2 \\ \vdots \\ d_m \end{bmatrix}$$

ここで通常の単体表に整理すると、実働方式の係数行列は次のように係数が 1, または 0 となる極めて特徴的なマトリックスとなる。

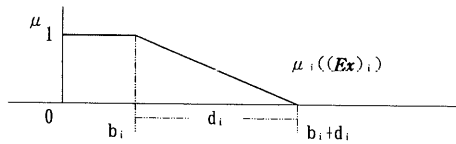


図1 線形メンバシップ関数

$$\mu_d(x^*) = \max_x \min_i \{1 + b_i^* - (E'x)_i\} \quad (14)$$

となり、この問題は結局次のような通常の線形計画問題に変換することができる。

$$\text{maximize } \lambda \quad (15)$$

$$\text{subject to } \lambda \leq 1 + b_i^* - (E'x)_i \quad (16)$$

$$x \geq 0 \quad (17)$$

3. モデル数値による計算例

1) 基本モデルの数値例解

ここでは具体的に数値例解を得るために、[3]に使用されている数値例を使用することとする(註1)。まず比較の意味でモーダイ法(modified distribution method)による解を求める。すなわち、西北隅のルール(north west corner)に基づいて初期解を求め、さらに飛び石法(stepping storn method)により輸送量を配分していくと、2回の改良によって次のように最終解を得ることができる。

○モーダイ法による最終解;地域間輸送量は、 $X_{A1}=100$, $X_{A2}=50$, $X_{B3}=80$, $X_{B4}=40$, $X_{C2}=70$, $X_{C4}=50$, となり、その時の総輸送費は930単位となる[文献3]。

また、一層の比較の意味で通常の線形計画法による輸送計画解を(1)式~(4)式によって求めてみると次のようになる。

○線形計画法による最適解;地域間輸送量は、 $X_{A1}=100$, $X_{A2}=50$, $X_{B3}=30$, $X_{B4}=90$, $X_{C2}=70$, $X_{C3}=50$, となり、その時の総輸送費はモーダイ法と同じく930単位となる。

線形計画法による解とモーダイ法による解は若干異なるが総輸送費は930単位で相等しい。地域間輸送量が異なることについては、ともに最適解であることの検証を独立の位置を確認することによって確かめることができる。この数値例では輸送費最小解が複数存在する特別な例である。

2) ファジィ輸送モデルにおけるメンバシップ関数の設定と数値例解

① 需要量に関するメンバシップ関数の設定

輸送問題では各需要地における需要量は、いわば必要最小限の限界制限量であり、この必要量を下回ることができないこととして絶対的な条件としてモデルに組み込まれる。しかし現実的には、必要最小限の需要量であることから多少多めに供給を受けた場合には、限界の供給水準からやや解放されゆとりが生じて、満足度は増加する。このような供給される制限量に対して一定のファジィ制約をメンバシップ関数の形でモデルに設定する。

より具体的には需要量については、需要地1及び需要地3の最小限必要量を、それぞれできれば100単位、80単位とするが、各10単位、20単位の幅を許容範囲として認めることとする。

すなわち、図2は需要地1では、110単位以上供給を受ければ100%の満足度を感じるが、100単位以下であれば満足度0で許されない解の範囲となる。最適輸送供給量は100以上、110単位以下の領域を許容範囲とするものである。同様に図3は需要地3における供給を受ける量の許容範囲を表すものである。すなわち需要地3においては80単位以上、100単位以下の供給量を許容範囲とするものである。

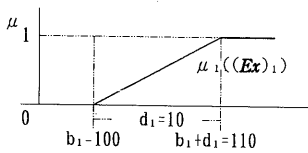


図2 需要地1の必要最少需要量に関するメンバシップ関数

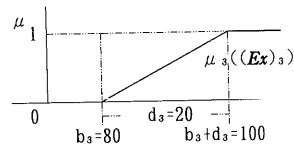


図3 需要地3の必要最少需要量に関するメンバシップ関数

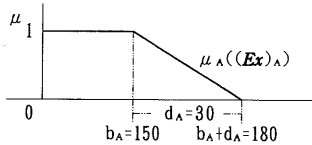


図4 供給地Aの最大供給量に関するメンバシップ関数

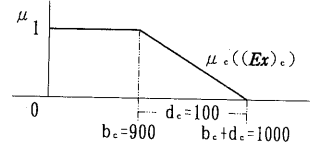


図5 総輸送費に関する線形メンバシップ関数

表1 ファジィ輸送モデルによる最適解

	需要地1	需要地2	需要地3	需要地4	総供給量
供給地A	104.38	58.75	0.0	0.0	163.13
供給地B	0.0	0.0	88.75	31.25	120.0
供給地C	0.0	61.25	0.0	58.75	120.0
総需要量	104.38	120.0	88.75	90.0	403.13

総輸送費=956.25

$\lambda = 0.4375$

② 供給量に関するメンバシップ関数の設定

同じく供給量については、最大可能供給量を示すものであるが、意志決定主体によって供給量を多少増減可能なものとして、その増減可能幅をメンバシップ関数によって設定することができる。いま、供給地Aの最大供給可能量をできれば150単位とするが、色々な生産状況から30単位の許容範囲を認め、最大供給可能量を180単位までとするファジィ制約を導入する。

すなわち、図4のように供給量が150単位以下ならば満足度は100%で、供給量が180単位まで増加すると満足度は0%となり、それを超える供給量は供給不可能となり許されない。最適解は満足度が1と0の範囲内で決定されることとなる。

③ 総輸送費に関するメンバシップ関数の設定

総輸送費はできれば900単位以下とするが、100単位の許容幅を設けて合計1000単位までなら許されるものとする。総輸送費が増加すれば満足度は低下するが、需要地の限界需要量を若干増加させることによって需要地にゆとりが生じ、満足度が増加するのであれば輸送費のある程度の増加は許されることとなる。

④ ファジィ輸送モデルの数値解

上記の図2～図5までのように需要地1, 3の需要量, 及び供給地Aの供給量, さらに総輸送費に一定の許容範囲を設定して, (15)式から(17)式により通常の線形計画法に変換されたファジィ線形計画法に基づいて最適解を求めると表1のように整理される。

表1によると何れも設定したメンバシップ関数の許容範囲に収まっていることが確認される。すなわち、供給地Aからの総供給量は163.13となり、図4の許容範囲180以内の制約を満足している。また需要地1では104.38の供給を受けるが、これも図2における許容範囲100以上の条件を満たしており、100%の満足を得る110単位には至らないまでも限界量100よりやや多い104.38の供給を受ける形となっている。さらに需要地3においては88.75単位増の供給を受け、満足度は増加する形になっている。しかし反面、総輸送費は930から956.25単位へと増加している。このことは図5に示したよ

うに可能ならば 900 単位以下の輸送費に抑えたいが、ある程度の費用増を負担してでも需要地の満足度がそれを償う形であれば輸送量を増加させることが許されることを表すもので、最適解はそのバランス状態を示すものである。

このようにファジィ輸送モデルでは、供給制限量及び必要需要量に関して満足度に関する一定の許容範囲を導入して、輸送費の増加と需給条件の満足度との兼ね合いで最適解が確定することとなる。すなわち、ファジィ輸送モデルでは供給制限量及び必要需要量を固定した制限量として考えるのではなく、緩やかな融通性のある制限として想定するところに特徴があることになる。

(註 1) 数値例として〔文献 3〕では供給地が 3 地域、需要地が 4 地域想定されており、各供給地からの最大供給量はそれぞれ 150, 120, 120 単位、需要地の最小限必要需要量がそれぞれ 100, 120, 80, 90 単位と設定されている。さらに各需給地間の輸送費は、供給地 A から需要地 1, 2, 3, 4 へそれぞれ 2, 3, 4, 5 単位、供給地 B からはそれぞれ 3, 4, 2, 1 単位、供給地 C からは 5, 4, 3, 2 単位と設定されており、ここではこれらの数値例を使用することとする。

4. 地域間均衡モデルへの拡張の試み

1) 原料・製品 2 段階輸送モデル

地域間線形計画モデルに、生産ないし資源配分モデルと通常の輸送モデルとを結合させ、さらに中間生産物の加工プロセスを導入した、生産、流通、消費の各段階を同時決定的に定める空間均衡モデルがある。それは次のように定式化されている(註 2)。ここではこのモデルへのファジィ線形計画法を適用し、メンバシップ関数の設定による効果を検討したい。

$$\text{maximize} \quad -\sum \sum c_{jk}^i x_{jk}^i - \sum \sum \sum s_{hk}^i y_{hk}^i + \sum \sum \sum (e_{ig}^i - t_{kg}^i) z_{kg}^i \quad (18)$$

$$\text{subject to} \quad -\sum a_{jk}^i x_{jk}^i - \sum y_{hk}^i + \sum y_{kh}^i + \sum z_{kg}^i \leq b_k^i \quad (19)$$

$$z_{kg}^i = d_g^i \quad (i=1, 2, \dots, n, \quad g=1, 2, \dots, q) \quad (20)$$

$$x_{jk}^i, y_{hk}^i, z_{kg}^i \geq 0 \quad (21)$$

かくして、地域間線形計画法による最適生産・輸送量は次の通りとなる(註 3)。

$$x_{1A}^I = 2, \quad x_{1B}^I = 545, \quad x_{1C}^I = 300, \quad x_{2B}^I = 30, \quad y_{CA}^{II} = 25, \quad y_{CB}^{II} = 275$$

$$z_{Aa}^{II} = 7, \quad z_{Ab}^{II} = 20, \quad z_{Bc}^{II} = 10, \quad z_{Ba}^{III} = 5, \quad z_{Bb}^{III} = 10, \quad z_{Bc}^{III} = 15, \quad \text{総利益} = 7436$$

2) 2 段階輸送モデルにおけるファジィ制約の設定

まず、生産資源量 2, 3 に関するメンバシップ関数を次のように設定する。

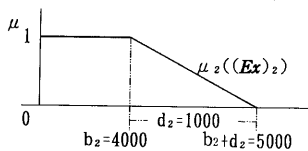


図6 第2資源量に関する線形メンバシップ関数

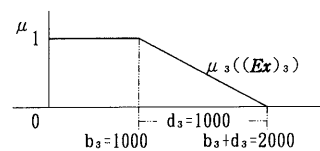


図7 第3資源量に関する線形メンバシップ関数

続いて総販売収入から生産・加工・輸送の各費用を差し引いた総利益に関するメンバシップ関数を次のように設定する。

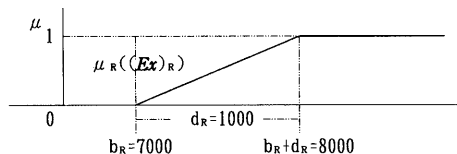


図8 総利益に関する線形メンバシップ関数

3) 原料・製品 2 段階ファジィ輸送モデルの解

図 6 から図 8 までのファジィ制約を設定した上で最適解を算出し、ファジィ制約のない場合と比較すると以下のようなものである。

$$x^1_A=3.433, x^1_B=575.889, x^1_C=267.678, x^2_B=30, y^{II}_{CB}=267.678$$

$$z^{II}_{Aa}=7, z^{II}_{Ab}=20, z^{II}_{Bc}=10, z^{III}_{Ba}=5, z^{III}_{Bb}=10, z^{III}_{Bc}=15$$

$$\text{総利益}=7661.61, \mu=0.6616$$

これによると、〔2〕の基本解に比較して、生産物 II を生産地 C において生産した後に消費地 A に輸送するという ($y_{CA}=25$) 解が姿を消し、第 2, 第 3 の資源量をメンバシップ関数で許容される範囲内の稼動によって各消費地市場の需要量を供給する形になっていることを確認することができる。

(註 2) すなわち、(9) 式の第 1 項は k 地域において生産されるかまたは消費される生産物の量であり、第 2 項、第 3 項はそれぞれ k 地域に移入される量と移出される量を示しており、第 4 項は直接市場で消費される k 地域からの輸送量を表している。したがって、左辺は k 地域おける i 生産物の純移出量を示し、これが k 地域に存在する i 生産物を上回らないことを示している。さらに (20) 式は k 地域から g 市場に輸送される i 生産物の量が g 市場の需要量に等しいことを示している。〔2〕参照。

(註 3) ただし、文献 2 の p. 17, 表 (ニ) の 210, 230, 220 はそれぞれ 710, 730, 720 に訂正の上算出。

4. ま と め

① 輸送問題を線形計画法でモデル化した場合の単体表は、供給地からの最大供給可能量及び需要地の必要需要量の制約制限値、需給地間の輸送コストを除いて外はすべては 1 または 0 の係数をもつ特殊な形となる。すなわちシンプレックス表の実働方式は推計誤差の全く含まれない 1 または 0 の係数のみで構成される。したがって、制約制限量となる需給量をファジィ特有の一定の許容幅をもたせてモデルに導入することによって極めて推計誤差の少ない効果的な計画値を得ることができることとなる。われわれは簡単な数値例でこれを確認することができた。

② またファジィ輸送モデルでは、供給制限量及び必要需要量に関して満足度に関する一定の許容範囲を導入して、輸送費の増加と需給条件の満足度との兼ね合いで最適解が確定する。すなわち、ファジィ輸送モデルでは供給制限量及び必要需要量について 1 かゼロかという二者択一的性格のものではなく、緩やかな融通性のある制限として想定するところに特徴があり、需給制限量の取り扱いに一層現実味が増すこととなる。

③ このように、目的関数にファジィ条件を設定することによって総輸送コストと需給条件の相互を配慮しながら全体の輸送計画を設計することが可能になるが、特に生産・加工・輸送プロセスを同時決定的に取り扱う 2 段階地域間均衡モデルでは、総収入から総費用を差し引いたより多くの収益の増加を実現すべく生産条件を同時決定的に検討することが可能となり、かくしてファジィ条件の設定は、このように需給条件が全体の輸送計画に密接に関係してくることから一層効果的となろう。

引 用 文 献

- [1] Zimmermann, H.-J., Description and Optimization of Fuzzy Systems, *Int. Journal of General Systems*, Vol. 2, 1976, pp. 209~215.
- [2] 笠原浩三, 農業と関連産業の立地, 明文書房, 1963, pp. 12~18.
- [3] 工藤・西村・高山・久保共著: 近代農業経済学, 東京明文堂, 1963, pp. 332~348.
- [4] Bellmann, R.E. and L.A. Zadeh, Decision Making in a Fuzzy Environment, *Management Sci.*, Vol. 17, 1990, pp. 141~164.
- [5] 坂和正敏, ファジィ理論の基礎と応用, 森北出版, 1990, pp. 110~114.

ファジィ線形計画法におけるメンバーシップ関数の特性 とその相互関係について

宋 鎮祐*・笠原浩三**・仙北谷康**

(* 鳥大外国人研究員・** 鳥取大学農学部)

1. はじめに

従来の農業経営設計に当たっては、農業経営をとりまく各種の資源制限量を一定の明確な数値として設定した上で経営設計を行わなければならなかった。しかし、労働量をはじめ各種資源制約量には、自然条件などが強く影響するため明確な数値として設定することは慎重を要する課題であった。これに対してファジィ理論を背景に構成されたファジィ数理計画法では、資源制約量の設定数値を「ハッキリさせないあいまいな」形で取り扱うことを可能にしたもので、農業経営設計の意志決定に際してはより現実的な対応を可能にするものである。

しかし、ファジィ線形計画法においてはその基本になるものがメンバーシップ関数といわれるものであり、この関数の設定の仕方が設計計画全体を左右する性質を持っている。そこで本報告では、まずそのメンバーシップ関数の特性を検討し、メンバーシップ関数と経営者の意志決定の関係を明らかにした上で、通常型・三角型・台形型となる3種類のメンバーシップ関数の設定の方法を吟味し、ファジィ線形計画法の一層の有用性を考察するものである。さらに、農業経営計画問題におけるファジィ線形計画法の適用について実践的に考察する。

2. ファジィ線形計画モデル

ファジィ線形計画法は通常の線形計画問題において、制約条件の境界を次のようにファジィ制約とファジィ目標を設定したものである。

$$\begin{array}{ll} \text{ファジー目標} & cx \leq z_0 \\ \text{ファジー制約} & Ax \leq b, \quad x \geq 0 \end{array} \quad (1)$$

ただし、ここでは \leq をファジィ不等号を表す。

そのファジィ集合では、あいまいな概念規定が基本になっており、具体的にはメンバーシップ関数 $\mu_A(x)$ によって定義される。 $\mu_A(x)$ は、 x がファジィ集合 A に属する度合いを表し、その範囲は $0 \leq \mu_A(x) \leq 1$ である。通常の集合 A は、 x が A に属しているか、または x は A に属していないかが明確に判断できるものだけを取り扱っている。すなわち、任意の x に対して $\mu_A(x)=0$ または $\mu_A(x)=1$ となるような集合 A は通常の集合である。このときは $\mu_A(x)$ 特性関数と呼ばれている。ファジィ集合は通常の集合の特性関数をなめらかなメンバーシップ関数に拡張したものである。

さて、ファジィ目標とファジィ制約は決定に対して同じ役割を果たすと考えて、これらをまとめて次のように表す。

$$\begin{cases} Bx \leq d \\ x \geq 0 \end{cases} \quad B = \begin{bmatrix} c \\ A \end{bmatrix} \quad d = \begin{bmatrix} z_0 \\ b \end{bmatrix} \quad (2)$$

その結果が(1)式のように一般的なファジィ線形計画問題として表わされる。

ここでは具体的に、鳥取県気高町の畑作複合経営農家を対象にして、ファジィ線形計画問題を適用し、合理的な計画問題を考えることとした。すなわち、資源制限量の設定に際しては畑作部門とネギ部門との相方を考慮した意志決定メカニズムを想定する必要があるが出てくる。そのため通常型・三角型・台形型のメンバーシップ関数の特性を導入して、一層現実的な対応に即してモデルの検討を行うこととする。

○通常型ファジィ線形計画法では「だいたい～を十分大きくしたい」というような制約条件を設定す

るとき、

- 三角型ファジィ線形計画法ではある値を中心にして「だいたい〜ぐらい」というように一定の幅を持たせて上限と下限を設定するとき、
- 台形型ファジィ線形計画法では「だいたい〜ぐらいから〜ぐらいである」というように上限と下限を設定するとき、にそれぞれ特性を有し、より現実的に意志決定者がもつあいまい性を考慮できるものである。

まず、ファジィ制約を規定する各メンバシップ関数の形状について記述する。

意志決定者は、制約条件に明確な数値を与え代わりに、もう少しゆとりを持たせたいとして、「目的をだいたい z_0 以上にしたい」というファジィ目標と、「制約をだいたい b_i 以下にしたい」というファジィ制約が与えられている。このときファジィ目標とファジィ制約を $\mu=0$ から $\mu=1$ までの直線と与えられる線形のメンバシップ関数を用いて、意志決定者のあいまい性を示すと次のようになる。

$$\mu_i((B_x)_i) = \begin{cases} 1, & ; (B_x)_i \leq b_i \\ 1 - \frac{(B_x)_i - b_i}{d_i}, & ; b_i \leq (B_x)_i \leq b_i + d_i \\ 0, & ; (B_x)_i \geq b_i + d_i \end{cases} \quad (3)$$

すなわち、メンバシップ関数として、制約が完全に満たされる場合は1、幅 d_i 以上に満たされない場合は0、その中間の場合は0と1の間の数を取り、 d_i の値は、意志決定者が主観的に設定するものである。このようなメンバシップ関数を図示すると第1図と第2図のようになる〔1〕。

次に、計画問題にはすべての係数にあいまいさが存在するが、これをファジィ・パラメータの可能性分布をもつファジィ集合として表現し、これによってファジィ線形計画問題を定式化する。この意味は、あいまいな状況のときは、どれぐらいあいまいに決定できるかの可能性分布を求めることである。このようなあいまいさを反映し、「だいたい〜ぐらいにしたい」というような係数のとりうる範囲が三角型や台形型の可能性分布として存在していると考えられている。この2つの可能性計画問題に対して詳細な解説については参考文献〔2, 3, 4, 5〕を参照されたい。

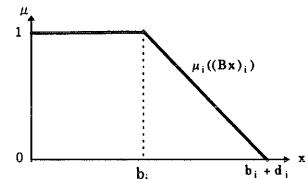
まず、ファジィ・パラメータとしては、「だいたい〜ぐらいにしたい」という可能性分布をファジィ数として取り扱い、三角型あいまいさを示す三角型ファジィ数 A_i のパラメータ表示を次のようにする。

$$A_i = (a_i, d_i)_T \quad (4)$$

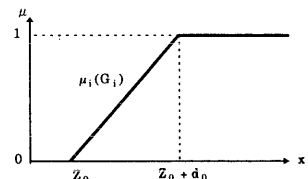
ただし、本論文では対称三角型ファジィ数として、 a_i は中心、 d_i は左側(=右側)の広がり、 T はtriangle(三角型)の意味であり、第3図のような2つの点の組 $(a_i, d_i)_T$ が三角型ファジィ数であることを示す。三角型ファジィ数 A_i の可能性分布は次のようにメンバシップ関数によって定義する。

$$\mu_{A_i}(x) = \begin{cases} 1 - (x - a_i)/d_i, & a_i \leq x \leq a_i + d_i \\ 1 - (a_i - x)/d_i, & a_i - d_i \leq x \leq a_i \\ 0, & a_i - d_i \geq x \geq a_i + d_i \end{cases} \quad (5)$$

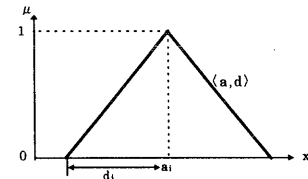
さらに、台形型ファジィ数 A_i は三角型ファジィ数と同様にパラメータ表示を「だいたい β から γ ぐらいにしたい」という可能性分布をファジィ集合のファジィ数として取り扱い、台形型あいまいさを示す台形型ファジィ数 A_i のパラメータ表示を次のようにする。



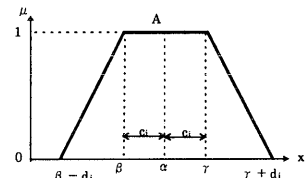
第1図 ファジィ制約



第2図 ファジィ目標



第3図 三角型ファジィ数 (a, d)



第4図 台形型のメンバシップ関数

$$A_i = (\alpha_i, c_i, b_i)_{Tr} \quad (6)$$

ただし、ファジィ・パラメータ A_i は、台形の中心を表す α_i とその幅 c_i 、それにあいまいさの広がりを表わす、 d_i によって表現されており、 $\beta - \alpha - c$ 、 $\gamma - \alpha + c$ であり、 Tr は trapezoid (台形型) の意味である。これはメンバシップ関数が台形をしているファジィ数であり、3つの点の組 $(\alpha_i, c_i, d_i)_{Tr}$ が台形型ファジィ数であることを図示したものが第4図である。台形型ファジィ数 A_i の可能性分布は次のようにメンバシップ関数によって定義する。

$$\mu_{A_i}(a) = \begin{cases} 1, & ; |\alpha - a| \leq c \\ 1 - \frac{|\alpha - a| - c}{d}, & ; c \leq |\alpha - a| \leq d + c \\ 0, & ; a \leq \beta - d, \gamma + d \leq a \end{cases} \quad (7)$$

以上の3種類のファジィ線形計画モデルは、結局、次の3種類の通常の線形計画問題に変換することができる。

【通常型ファジィ線形計画】

$$\begin{aligned} & \text{maximize} && \lambda \\ & \text{subject to} && (Bx)_i + \lambda d_i \leq b_i + d_i \\ & && i = 1, 2, \dots, n \quad x \geq 0, 0 < \lambda \leq 1 \end{aligned} \quad (8)$$

【三角型ファジィ線形計画】

$$\begin{aligned} & \text{maximize} && h \\ & \text{subject to} && \sum a_{ij} x_j + h \sum d_{ij} x_j \leq g b_i + (1-h) e_i \\ & && \sum a_{ij} x_j - (1-h) \sum d_{ij} x_j \leq g b_i + (1-h) e_i \\ & && i = 1, 2, \dots, n \quad x \geq 0, 0 < h \leq 1 \end{aligned} \quad (9)$$

ただし、 g_i 、 e_i はそれぞれ意志決定者の満足する左境界値と右境界値を表す。

【台形型ファジィ線形計画】

$$\begin{aligned} & \text{maximize} && h \\ & \text{subject to} && (\alpha_i - c_i - h d_i) x \leq 0 \\ & && i = 1, 2, \dots, n \quad x \geq 0, 0 < h \leq 1 \end{aligned} \quad (10)$$

すなわち、通常型ファジィ線形計画の λ はファジィ目標達成度を表すもので、このファジィ線形計画法は x の制約条件下で λ を最大化させるものである。三角型ファジィ線形計画と台形型ファジィ線形計画の h は、 m 個のファジィ不等式を満足する最大の度合い h となる x^* を求めることがここでの可能性分布をもつファジィ線形計画問題である。この定式化ではすべてのパラメータのあいまいさを同時に考慮して解が得られる。しかし、三角型モデルでは、 h の値が大きいかほど各制約条件は厳しくなるため、実行可能解が存在しなければ、 h を与えられた値以上にすることができない。このことより h に関する2分法を用いて近以解を求めることとなる。また、台形型モデルでは、非線形計画問題に帰着できるために、これを解くためには近以解法として、 h を Δh ずつ増大させるアルゴリズムにより、実行可能解がなくなる直前の解 x^* を近以解として求める方法が考えられている。

3. 経営計画モデルへの定式化

まず、ここで具体的には、鳥取県気高町の畑作複合経営農家を対象にして、ファジィ計画問題(通常型)モデルを設定し、それらを2種類の三角型と台形型モデルに分け、それぞれの解を求める。最後にこれらの解と通常型モデルとの解の比較・検討を行う。

対象農家は、本人と妻2人、栽培は稲作100a、春ネギ20a、夏ネギ30a、秋冬ネギ40aで行われ、畑作部門には白ネギをどのくらい栽培すればよいかを検討する。また、鳥取県の特徴である気候条件などの影響により10a当たりの労働時間とネギの収穫量にはバラツキがあり、収穫時における価格にもバラツキがある。この農家の目標は、

- ① 稲作部門については満足している。

第1表 作物別のデータ

	春ネギ	夏ネギ	秋冬ネギ
1月(時間)	2 ~ 2	1 ~ 2	69 ~ 6
4月(時間)	114.5 ~ 6	10.67 ~ 4	26.5 ~ 5
9月(時間)	20 ~ 6	95.7 ~ 1.3	9 ~ 1
収益(千円)	1440~1512	1350~1357	1200~1290

第2表 制約の上限値

1月(時間)	だいたい294.4時間
4月(時間)	だいたい345.6時間
9月(時間)	だいたい345.6時間
収益(千円)	だいたい13500円

第3表 三角型ファジィ数とファジィ目標

	春ネギ	夏ネギ	秋冬ネギ	制約、目標
1月(時間)	(2, 2)	(1, 2)	(69, 6)	(294.4, 36.8)
4月(時間)	(114.5, 6)	(10.67, 4)	(26.5, 5)	(345.6, 43.2)
9月(時間)	(20, 6)	(95.7, 1.3)	(9, 1)	(345.6, 43.2)
収益(千円)	(1440, 72)	(1350, 27)	(1200, 90)	(9500, 4000)

第4表 台形型ファジィ数とファジィ目標

	春ネギ	夏ネギ	秋冬ネギ	制約、目標
1月(時間)	(2, 1, 1)	(1, 1, 1)	(69, 3, 3)	(294.4, 18.4, 18.4)
4月(時間)	(114.5, 3, 3)	(10.67, 2, 2)	(26.5, 2.5, 2.5)	(345.6, 21.6, 21.6)
9月(時間)	(20, 3, 3)	(95.7, 0.65, 0.65)	(9, 0.5, 0.5)	(345.6, 21.6, 21.6)
収益(千円)	(1440, 36, 36)	(1350, 13.5, 13.5)	(1200, 45, 45)	(9500, 500, 3500)

② 主力作物である白ネギ部門の収益を大きくしたい。

という2つであり、栽培条件を整理すると以下のようである。

- ① 現在の労働条件に対しては満足している(8時間/日)。
- ② 白ネギ部門の収益性の向上に見合った労働時間の増加は一定程度許容する。
- ③ 白ネギ栽培は手作業が多くかなりの労働時間を必要としている。とくに、収穫時期には現在の労働時間の水準では少し足りなくなるため、事前に正確な労働時間を与えることは難しい。
- ④ 収穫調整と出荷運搬時期によって価格が変動し、その影響によって経営全体に影響が及ぶため、1月(秋冬ネギ)、4月(春ネギ)、9月(夏ネギ)の労働時間を一定の許容できる範囲まで増やしたい。

以上の意志決定者の意向に関するメンバーシップ関数は、制約量に明確な数値を与えるかわりに、もう少しゆとりを持たせたいとして、 $\mu=0$ から $\mu=1$ までの直線で与えられる線形のメンバーシップ関数で規定されるファジィ目標とファジィ制約を与えた。

畑作部門の春ネギ、夏ネギ、秋冬ねぎの作物別のデータを第1表に示し、制約条件の上限値は第2表のようである。この表のようなメンバーシップ関数を当てはめたものが先述の第1図と第2図である。これらは意志決定者の主観や経験に依存するものであることに注意したい。

また、第1表のデータに三角型ファジィ数を当てはめたものが第3表である。第2表の上限値は可能性分布として与えられるもので、第3図のようなメンバーシップ関数を当てはめる。これは、対称な三角型ファジィ数と考えることができる。

さらに、また、第1表のデータに台形型ファジィ数を当てはめたものが第4表である。第2表の上限値は可能性分布として与えられるものとして、第4図のようなメンバーシップ関数を当てはめる。こ

第5表 通常型ファジィ線形計画

利益係数						λ
土地	$19 \geq$	$1x_1 +$	$1x_2 +$	$1x_3 +$	$1x_4$	
1月	$331.2 \geq$		$2x_2 +$	$1x_3 +$	$69x_4 -$	-36.8
2月	$168 \geq$		$7x_2 +$	$2x_3 +$	$3x_4$	
3月	$192 \geq$		$28x_2 +$	$14.33x_3 +$	$6.25x_4$	
4月	$388.8 \geq$	$4.9x_1 +$	$114.5x_2 +$	$10.67x_3 +$	$26.5x_4 -$	-43.2
5月	$345.6 \geq$	$9.2x_1 +$	$113x_2 +$	$10.33x_3 +$	$15.5x_4$	
6月	$345.6 \geq$	$5.9x_1 +$	$94x_2 +$	$15.67x_3 +$	$8x_4$	
7月	$345.6 \geq$	$3.7x_1 +$	$33.5x_2 +$	$46.3x_3 +$	$9.5x_4$	
8月	$345.6 \geq$	$3.5x_1 +$	$8x_2 +$	$93x_3 +$	$6.5x_4$	
9月	$388.8 \geq$	$5.2x_1 +$	$20x_2 +$	$95.7x_3 +$	$9x_4 -$	-43.2
10月	$345.6 \geq$		$4.5x_2 +$	$45.3x_3 +$	$32x_4$	
11月	$345.6 \geq$		$8x_2 +$	$10.3x_3 +$	$69.8x_4$	
12月	$345.6 \geq$		$2x_2 +$	$5.3x_3 +$	$70x_4$	
ファジィ	$9500 \leq$	$165x_1 +$	$1440x_2 +$	$1350x_3 +$	$1200x_4 -$	-4000

第6表 三角型ファジィ計画問題

1月	$294.4 + (1-h) \times 36.8 \geq$	$2x_2 +$	$1x_3 +$	$69x_4 + h(2x_2 + 2x_3 + 69x_4)$	
4月	$345.6 + (1-h) \times 43.2 \geq$	$4.9x_1 +$	$114.5x_2 +$	$10.67x_3 +$	$26.5x_4 + h(6x_2 + 4x_3 + 6x_4)$
9月	$345.6 + (1-h) \times 43.2 \geq$	$5.2x_1 +$	$20x_2 +$	$95.7x_3 +$	$9x_4 + h(6x_2 + 1.3x_3 + 1x_4)$
収益	$9500 - (1-h) \times 4000 \leq$	$165x_1 +$	$1440x_2 +$	$1350x_3 +$	$1200x_4 + (1-h)(72x_2 + 27x_3 + 90x_4)$

第7表 台形型ファジィ線形計画

1月	$276 - 18.4h \geq$	$(3+h)x_2 +$	$(2+h)x_3 +$	$(72+3h)x_4$	
4月	$324 - 21.6h \geq$	$4.9x_1 +$	$(117.5+3h)x_2 +$	$(12.67+2h)x_3 +$	$(29+2.5h)x_4$
9月	$324 - 21.6h \geq$	$5.2x_1 +$	$(23+3h)x_2 +$	$(96.35+0.65h)x_3 +$	$(9+0.5h)x_4$
収益	$9000 + 3500h \leq$	$165x_1 +$	$(1404-36h)x_2 +$	$(1336.5-13.5h)x_3 +$	$(1155-45h)x_4$

れは、台形型ファジィ数と考えることができる。すなわち、第4表は台形型ファジィ数の表記で(7)式に示す上限値にこれを当てはめたものである。

最後に、上記の目標と制約条件のメンバシップ関数が経験的・主観的に与えられると、前述のファジィ理論に基づき、(9)~(11)式のファジィ線形計画モデルを通常の線形計画問題として第5表、第6表、第7表のように定式化される。ただし、稲作を x_1 、春ネギを x_2 、夏ネギを x_3 、秋冬ネギを x_4 とし、三角型や台形型モデルでは、1月、4月、9月の制約条件式のみを表し、残り制約条件式は通常型ファジィ線形計画問題と同様である。

4. 計算結果と考察

ファジィ線形計画問題の計算結果を第8表にそれぞれ示した。

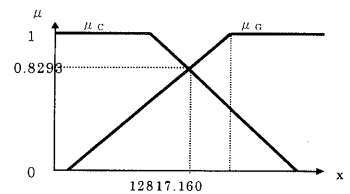
まず、ファジィ目標とファジィ制約を考慮した通常型ファジィ線形計画モデルでは、たとえば第1番目の制約条件を「だいたい294.4時間」とし、 $\mu_1(294.5)=1$ 、 $\mu_1(331.2)=0$ 、というように、制約条件に幅36.8時間のゆとりを持たせている。また、目的関数の最小化の代わりに、「だいたい13500千円以上に、少なくとも9500千円以上にした」という許容範囲を満足度基準として設定している。その結果は、ファジィ目標とファジィ制約(第1図、第2図)を同時にできる限り満足するような性質をもったものであり、この場合、メンバシップ関数で表される意志決定者の目標の満足度は λ の値から0.8293となり(第5図)、計画収益は12817千円を得ることができた。すなわち、このモデルは、ファジィ環境から構成できるので、事前に多くの費用や時間をかけて線形計画問題の制約式のように資源量などを明確に規定する必要がない。しかも、この場合は利用可能な資源の制約式にゆとりをもたせているので、ファジィ線形計画問題は通常の線形計画問題より収益が854千円ほど多くなっている。この通常型のファジィ線形計画モデルの定式化は、一般に、意志決定者がファジィ目標やファジィ制約に対する主観的なメンバシップ関数の達成値をほぼ同じ値にしたと思うような場合に用いられる。

次に、通常型ファジィ線形計画モデルでは、不等式の資源制約量と収益目標のパラメータだけがあいまいであるとみなしているが、三角型ファジィ線形計画モデルでは収益係数及び技術係数の全てのパラメータにあいまいさが存在し、同時に資源制約量にもあいまいさを考慮した解を可能性分布にもつファジィ集合の三角型ファジィ数として求めるファジィ線形計画問題モデルを定式化したものである。

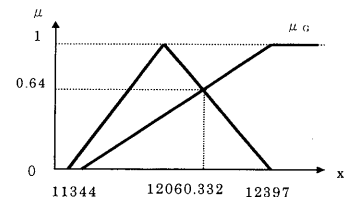
その結果、計画収益は(12060.321, 12060.321, 12733.903)千円が得られ、ファジィ目標達成度(h)は0.640079となった。また、このことは、計画目標を満たす可能性がある最適解が得られていることが分かる。その最適解の状況を図示すると第6図となる。この図から分かるようにあいまいな状況の時は、どれくらいあいまいに決定できるのかの可能性分布を区間的に予測が可能であることを示すこ

第8表 最適解と資源残量の比較

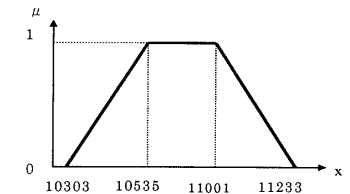
	LP	通常型	三角型	台形型
ファジィ達成度	-	0.8293	0.640079	0.1
計画収益(千円)	11963.064	12817.160	12060.332	10768.443
稲作 (10a)	11.12	10.38	11.21	12.17
春ネギ (10a)	1.35	1.35	1.29	1.09
夏ネギ (10a)	2.33	2.90	2.41	2.05
秋冬ネギ(10a)	4.19	4.37	4.09	3.69
土地	-	-	-	-
1月	-	54.7139	-	-
2月	141.2772	139.646	141.8677	145.2321
3月	94.4769	85.3712	95.7327	109.1202
4月	-	72.5944	-	-
5月	1.1286	-	8.2226	32.5203
6月	82.5845	77.1291	87.559	110.0065
7月	111.3723	86.0533	110.4174	134.0595
8月	51.9379	-	45.3227	79.3294
9月	-	26.4345	-	-
10月	99.7837	68.1895	99.7364	129.7259
11月	18.053	-	24.9655	58.4903
12月	36.9898	21.7398	43.9482	74.5394



第5図 通常型計画問題の達成度



第6図 三角型計画問題の達成度



第7図 台形型計画問題の達成度

とができる。

なお、ここでの中心値 α による従来の線形計画問題の係数と三角ファジィ数に当てられた対称な三角型ファジィ線形計画モデルによる計画問題への計算結果は、その最適解を比較してみると、ほぼ差異がないように見える。しかし、意志決定者がもっている目標と、制約自体が持っているあいまいさを計画問題に適用して、その結果自体もあいまい性を含んでいるファジィ数として最適解を得られた。特に、 h 値の変化に従って最適解の範囲を得られることができるので意志決定にとっても有用である。

最後に、台形型ファジィ線形計画モデルでは、三角型計画問題と同様にパラメータ表示を「だいたい β から γ ぐらいにしたい」というような係数のとりうる範囲が可能性分布で存在していると考え、メンバシップ関数を台形型ファジィ数のパラメータ表示に拡張し、通常の線形計画問題に変換して最適解を求めるファジィ線形計画問題について適用したものである。

その結果、計画収益は (10303.706, 10535.764, 11001.140, 11233.829) 千円が得られ、ファジィ目標達成度 (h) は 0.1 となった。また、その最適解の状況を図示したものが第 7 図である。このことは、いままで分析したモデルの結果と比べて、計算結果がもっとも低い可能性をもつ最適解が得られた。本来、 h の値は線形関数の度合いを表すもので、 h の値が大きいほど正の意味が強いと言われている。しかし、この計画問題では h の値が予想以外低いために、この計画がもつ意味は低い。その理由として考えられることは、全計画モデルを比較するために三角型モデルのあいまいさの区間内において厳しく制約条件を設定したからである。また、この計画問題は h の値を Δh ずつ増大させて最適解を求めるので、 h 値の増加に伴い制約条件の係数が続けて拡大していくことによって、すべての係数が厳しい制約条件になるからである。

この台形型計画問題モデルは、計画目標をファジィ集合の台形型ファジィ数に表現し、計画目標の範囲を表現する区間と区間内の計画目標値に対するメンバシップ関数の値を通じて計画のあいまいさを含む実際の計画目標を計画問題の決定に用いることができる。また、 h の水準は信頼度水準を表し、その信頼度によって計画目標の範囲を表すものである。このように、台形型ファジィ計画問題において意志決定者は、制約条件に用いる関係を通常の線形計画問題やファジィ線形計画問題で用いることのできる目的と制約のファジィ関係メンバシップ関数もより広い範囲から選べることが分かる。したがって、この台形型ファジィ計画問題は、意志決定者の意志をより多く反映させて制約条件式を取り扱うことが必要な場合に有効である。

以上のように意志決定者は、農業を取り巻く環境条件（社会的、自然的）のあいまいさ・不確実さのために、計画改善期間後の限界収益が厳密に均等になる必要がないという考えや、各期間の収穫量が前期のそれを越えてはならないという厳格な制約よりも、だいたいそのような制約が満足されればよいという気持ちもつことも起きるであろう。さらに、計画改善中の総収穫量の最大化をねらうことよりも、だいたいこれだけの収穫量が得られればよいといった満足基準が最大化基準に優先する場合も生じるであろう。そこで、このような意志決定者の考えや主観・経験といったものをうまくモデルに組み込むための有用な手段となりえることを確認することができる。

5. ま と め

本論文では、ファジィ線形計画問題を稲畑作複合農家に適用し、合理的な計画問題を考えた。すなわち、資源制限の設定に際しては畑作部門とネギ部門との複雑な意志決定メカニズムを想定する必要があるが、そのため通常型・三角型・台形型のメンバシップ関数の特性を導入して、一層現実的な対応に即してモデルの検討を行った。そのファジィ線形計画モデルの計測結果より次のような計画モデルの特徴が分かった。

- 1) あいまいさと観測量との間の関係の要素表現を従来の $[1, 0]$ 閉区間中の実数値からファジィ数に拡張し、ファジィ数をもつファジィ線形計画問題を構築できた。
- 2) 意志決定者は、経営設計の最適化問題に対して、基本計画（通常型）の最適化情報に従ってよ

り効果的なあいまいな係数設定を行うことによって、一層有効な経営策定をすることができた。

- 3) メンバシップ関数の形状の違いにより最適解の結果が異なってくる。つまり、ファジィ数の型の違いが、ファジィ線形計画問題を構築する場合には重要な検討項目であることが分かった。
- 4) h 値の水準によって区間の広がり方が異なっている。台形型ファジィ線形計画問題モデルでは、 h の水準をかなり高く設定する必要がある、最適解に問題があった。
- 5) ファジィ係数によって一定のファジィ解が得られる。そのファジィ解から、以後の意志決定にとって有用な情報が得られる。
- 6) h の値を 0 にすることで、通常の線形計画問題の変数として扱うことができる。

参 考 文 献

- [1] 宋 鎮祐・金山紀久「肉牛経営におけるファジィ線形計画法の適用」『農業経済研究』第 65 巻第 4 号, 1994, pp. 231~238.
- [2] 宋 鎮祐・笠原浩三・金山紀久「ファジィ可能性線形計画法による畑肉複合経営分析」『鳥大農研報』48, 1995, pp. 97~104.
- [3] 宋 鎮祐・笠原浩三・金山紀久「畑肉複合経営における可能性分布をもつファジィ線形計画分析」『日本ファジィ学会誌』第 8 巻第 4 号, 1996, pp. 734~742.
- [4] 宋 鎮祐・今井鑑蔵・笠原浩三「畑肉複合経営における可能性線形計画法の定式化」『地域農林経済学会大会報告論文集』第 4 号, 1996, pp. 47~52.
- [5] Dubois, D. and H. Prad.: *Possibility Theory : An Approach to Computerized Processing of Uncertainty*, Plenum Press, New York, 1988, pp. 19~25.

OECD・WTOにおける貿易と環境に関する議論

— タリフ・エスカレーションの場合 —

西澤栄一郎・小林弘明*

(農林水産省農業総合研究所・*農林水産省国際農林水産業研究センター)

1. はじめに

OECD(経済協力開発機構)やWTO(世界貿易機関)において、農業・貿易・環境をめぐる議論が近年盛んである。この具体例のひとつとして、タリフ・エスカレーション(傾斜関税)の削減・解消は一次産品の過剰生産や天然資源の乱開発の抑制につながり、原料生産国の環境改善に資する、というものがある。本稿では、この主張に対して理論的に考察を加えるとともに、いくつかの事例について検証を試みる。

2. タリフ・エスカレーションの現状

1) タリフ・エスカレーションとは

タリフ・エスカレーション(以下、TEと略記)とは、製品の加工度が高まるにつれて、関税率が段階的に高くなっている状態をいう。この関税構造は、輸入国の加工業を保護する働きがあるが、加工業の実際に受けている保護の程度は名目的な関税率よりも一般に高いものであることが、有効保護の理論によって1960年代半ばに示された(註1)。このため、TEは発展途上国からの製品輸出を阻害し、経済発展を妨げている要因のひとつとされ、先進国のTEの低減は、関税率自体の引き下げとともにGATT(関税と貿易に関する一般協定)やUNCTAD(国連貿易開発会議)の場で途上国によって強く要求された。

2) タリフ・エスカレーションの現状

OECD〔9〕は世界銀行が定義した原料-製品の連鎖のうち、48品目についてOECD加盟国全体の平均関税率(貿易量による加重平均値)を算出し、GATTウルグアイラウンド(UR)合意の前後で比較をしている。食品19品目では、UR合意後に実行税率で10%を超える製品は果実調整品とチョコレートのみであり、米、大豆、野菜についてはTEがみられなかった。製品関税率と原料関税率との差の変化を見ると、食品ではUR合意で製品関税の下げ幅が原料のそれよりも小さかった貝類、ココア、砂糖で拡大しているが、その他のものについては格差は縮小している。このことから、OECD〔9〕は、有効保護率、非関税障壁、貿易量で加重平均した関税率の算出方法については検討の余地を認めつつも、TEは現在では大きな貿易障壁ではないとしている。

(註1) 有効保護の理論は、Johnson〔5〕、Balassa〔1〕、Corden〔3〕らによって展開された。

3. OECD・WTOにおけるタリフ・エスカレーションと環境に関する議論

1) 貿易と環境に関する議論

OECDでは、1991年4月に環境政策委員会と貿易委員会によって貿易と環境合同専門家会合が設立され、貿易と環境に関する議論が本格化した(註1)。1994年の報告書『貿易が環境に与える影響』〔7〕においては、貿易は正負両方の環境影響を持ちうるが、その直接的影響は小さく、一般的に環境問題は市場の失敗や政策介入の失敗によるものであり、貿易は環境問題の根本的原因ではない、という認識がなされている。また、1995年の閣僚理事会への報告書では、適切な環境政策が実施されれば、貿易自由化は一般的に環境に正の影響を与える、という考え方が出されている(註2)。

一方、農業と環境については、1986年にアドホックグループが設置されてから農業政策と環境との

関連という視点で議論が行われている。1993年6月には農業委員会と環境政策委員会の合同作業部会が発足し、そこでの4つの議題のうちの一つが農業・貿易・環境の関連である。1994年の報告書『農政改革：新しいアプローチ』〔8〕は直接所得補償を主題にしているが、ここに示されている農産物貿易自由化と環境との関連に対する見解は、現在のOECDでの基本的認識となっている。すなわち、農業が保護されている先進国で国内の農政改革とともに農産物貿易を自由化すれば、農産物価格が低下するので、農業の資源利用や集約度が低下し、環境に正の影響を与える。農産物輸出国にとっては、貿易自由化は農産物価格の上昇をもたらす、生産は増加するので、集約度の上昇や耕地の拡大によって環境負荷が高まる可能性もあるが、現在粗放的な生産を行っている国々の環境容量が大きければ環境への負の影響は小さい。他方、農業生産の増加に伴う所得の増加は、資源保全的農法の採用を促進する。したがって、世界全体で見ると、農産物貿易の自由化は一般的に環境に正の影響を与える、というものである（註3）。

1995年1月に発足したWTOでは、貿易と環境委員会においてこの問題が議論されている。ここでの10の議題のうち6番目が「環境政策の途上国、特に後発途上国の市場アクセスへの影響および貿易制限・貿易歪曲の措置をなくすことによる環境便益」であり、この議題の後半部分の主題が貿易制限・貿易歪曲の措置の撤廃、すなわち市場アクセスの改善の環境への影響である。WTOでは、市場アクセスの改善は途上国の経済成長を促し、持続的発展に資するので、途上国が適切な環境政策をとるならば、市場アクセスの改善は環境に正の影響を与えるという認識が示されている。TEは高率関税、輸出規制、補助金、非関税障壁などとともに貿易制限・貿易歪曲の措置のひとつとして明示されており、貿易と環境委員会がWTO第1回閣僚会議（1996年12月）に対して提出した報告書〔13〕では、この問題について理論的・実証的分析を個別品目・地域について進めるべきだと提言している。

2) タリフ・エスカレーションと環境に関する議論

OECDの報告書『タリフ・エスカレーションと環境』〔9〕は、TEが環境に負の影響を与えているという主張について、既存の文献に依拠して検討を加えている。その主張の論理は、以下のように説明されている。①TEは原料輸入国の加工業に有利に、輸出国のそれに不利に働く。輸出国は外貨収入を維持するため、TEがない場合に比べて原料生産・輸出を拡大させようとする。②原料生産は一般的に製品加工よりも環境への負荷が強いので（少なくとも付加価値1単位あたりではその可能性が高い）、原料生産の増加は環境悪化につながる。③TEは製品価格の低下を通じて原料価格の低下を招き、資源の不注意な管理、非持続的な利用、あるいはより環境に悪い用途への利用に向かわしめるおそれがある。④TEをなくすことによって経済成長が促され所得が増えれば、環境保全への関心が高まり、環境保護が進みうる。また、経済成長に伴う失業と貧困の減少は資源への負荷を軽減する。⑤一般に製品は原料より容積が小さいので、製品で輸出されれば輸送に伴う環境への負荷が小さくなる。したがってTEは環境にマイナスであり、その削減・解消（註4）は環境の面からも原料輸出国にとって望ましい。

WTOにおいては、①～④のような論理とともに、⑥輸入国ではTEの解消は製品加工を減少させるので、それに伴う環境負荷が軽減されるという点も含め、TEの解消が環境に正の影響を与えるという議論がなされている。

しかし、OECD〔9〕には、それぞれの論理を積極的に支持する資料や研究は見いだせない。①については、TEの解消は製品需要の増加を意味し、原料需要の増加につながるため、原料生産は増加しうることが指摘されている。②については、汚染の種類や相違、環境影響の国ごとの相違など、原料生産と製品加工との環境負荷の比較には多くの困難が伴うことが述べられている。また、ゴムやココアの栽培は環境によい、中南米のコーヒー栽培の環境影響は国によってネットで正負両様である、というUNCTADの事例報告を紹介している。④については、1人当たりGDPの上昇につれて汚染の程度はある点までは上昇するが、それを超えると汚染は減少あるいは横ばいになるとした論文を引用し、TEをなくすだけではこの転換点には及ばないだろうが、その方向へ所得を向上させる一助にはなるとしている。

(註 1) OECD における議論の背景について、詳しくは坪田・小林〔12〕を参照のこと。

(註 2) 農業総合研究所では、こうした論調に対して、農業保護の削減と環境に関する論調とともに批判的吟味を行った(田畑他〔10〕)。

(註 3) この点について、詳しくはたとえば、西澤〔6〕を参照のこと。

(註 4) 本稿では、TE の削減・解消とは、製品関税の引き下げによって原料と製品との関税率の格差をなくしていくことを指す。逆に、原料関税を引き上げることによって格差を是正する方法もあるが、これは市場アクセスを悪化させるものであるため、OECD・WTO においても考慮されていない。

4. OECD・WTO における議論の検討

1) 理論的検討

上の①～⑥の命題のうち、最も重要な点は②、つまり原料生産と製品加工との環境負荷の比較であるが、OECD〔9〕も認めているように、検証は難しく、一概に論ずることもできないので、個別の事例ごとに分析するほかない。ここでは、①と③について経済理論的な検討を加えることにする。

まず、③についてであるが、3. 1) で紹介した農業・貿易・環境をめぐる議論では、生産物の価格が上昇すれば、要素投入量は増加し、過度の資源利用を招くので、先進国の農業保護や貿易制限が環境にマイナスであると主張されている。ところがTEの議論では、TEの解消で原料の需要・価値が上昇するので途上国で持続的な資源管理が行われうるとされている。これは矛盾しているように思われる。先進国では農産物価格の低下が、反対に途上国ではその上昇が環境によいとされているのである。OECD〔7〕は、途上国における持続可能でない土地利用の主因は、農産物への重い課税や肥料・農業への補助金など、不適切なインセンティブだとしている。また、土地や資源の所有構造も過度の資源利用の一因である。そうであるならば、これらの政策や構造を是正するという意味での、広義の環境政策がまずとられるべきである。TEの解消は、不適切なインセンティブが価格体系を歪めているときはそれを是正して持続的な資源管理に資するかもしれないが、そうでない場合は生産刺激的な効果を持ち、資源の利用度を増加させるであろう。

つぎに、①についてみると、OECD〔9〕も指摘するように、製品関税の低下によるTEの解消は、一般に原料生産を増加させるのではなからうか。TEのもとでは外貨収入の維持・増大のため、過度の原料生産を招くというが、外貨収入の維持・増大というのは一国の経済政策の目標であるから、この目標のために原料生産を刺激する政策がとられ、環境への負荷を強めているのであれば、それは不適切なインセンティブ、不適切な環境政策であるといえる。また、外貨収入の維持・増大が目的になっているとき、加工品の輸出が増えたからといって、原料生産が抑制されるということはないであろう。わざわざ外貨収入を減らす必要はないからである。したがって、①、③は不適切な環境政策を前提としてTE解消の環境便益を主張しており、適切な環境政策がとられるのであれば、TEの解消は必ずしも環境によいとはいえなくなる。

外貨収入の維持・増大というマクロ経済政策を考慮に入れない部分均衡分析の場合、TEの解消は輸出国の原料生産を常に増加させるように思われるが、比較静学分析ではこの関係は必ずしも一意には定まらない(註1)。ごく簡単なモデルでこのことを示してみる。いま、市場は2国だけからなるものとし、A国では原料Xは生産されず、製品Yを消費するためには、B国から原料を輸入して加工するか、製品を輸入しなければならないとする。k単位のXから1単位のYができるとする。A国の輸入に際し、原料は無税、製品には関税が課されているとすれば、市場均衡において以下の式が成り立っている。

$$kX(w) = S^A(w, p_A) + S^B(w, p_B) = D^A(p_A) + D^B(p_B)$$

ただし、 w 、 p_i は、それぞれXの価格、i国におけるYの価格($i=A, B$)、 $X(w)$ は原料の供給関数、 S^i 、 D^i はそれぞれi国における製品の供給および需要関数である。 $\partial X/\partial w = X' > 0$ 、 $\partial S^i/\partial p_i = S_p^i > 0$ 、 $\partial S^i/\partial w = S_w^i < 0$ 、 $\partial D^i/\partial p_i = D_p^i < 0$ 、と仮定すると、A国の製品関税が変化したときの比較静学の結果は、

$$\frac{dX}{dT} = \frac{X' p_B (D_p^A S_p^B - D_p^B S_p^A)}{(S_w^A + S_w^B - kX') (D_p^A T + D_p^B) + kX' (S_p^B T + S_p^A)}$$

となる。ここで、 $p_A = p_B T$ 、 $T = 1 + (\text{関税率})$ である。 $dX/dT < 0$ のとき、製品関税の低下 ($dT < 0$) が原料生産の増加をもたらすことになる。分子の $X' p_B$ および分母は正だが、分子の () 内は符号が定まらない。 ϵ_{Di} 、 ϵ_{Si} をそれぞれ i 国の需要および供給の (製品) 価格弾力性とする、 $dX/dT < 0$ となる条件は、(1)式が正になることである。

$$\left[\frac{D^A}{S^A} \right] / \left[\frac{D^B}{S^B} \right] \frac{|\epsilon_{DA}|}{\epsilon_{SA}} - \frac{|\epsilon_{DB}|}{\epsilon_{SB}} \quad (1)$$

A 国が製品を輸入していれば $D^A > S^B$ 、 $D^B < S^B$ なので、 $D^A/S^A > 1 > D^B/S^B$ であり、 $(D^A/S^A)/(D^B/S^B)$ は 1 を超える。したがって、両国の弾力性が等しければ $dX/dT < 0$ となる。逆の結果になる可能性があるのは、A 国が原料を輸入して製品を輸出しているとき、B 国の需要の価格弾力性が高く、関税の低下に伴う A 国の製品需要の増加によって起こる製品価格の上昇が B 国の需要を大きく減少させてしまう場合、あるいは B 国の供給の弾力性が低く、A 国の増加した製品需要が主に A 国の加工業の供給で満たされる場合である (註 2)。

2) 植物油脂とエビの事例

ここでは、(1)式の符号を日本の植物油脂 (大豆油およびなたね油) についてごく大まかに検証してみる。現在わが国は製油用の大豆・なたねは全量輸入に依存しており、かつ油脂にのみ課税されていることから、油脂の輸入は国内需要量の 1~2% をまかなうにすぎない。第 1 表 [1] に示したデータから (1) 式を計算すると、0.0116 とわずかながら正になるので (註 4)、日本の植物油脂の関税の低下は海外の大豆およびなたねの生産増加をもたらすといえる。

もうひとつ、エビ調整品の関税低下がエビ生産量をどう変化させるかを比較静学によって検討する。日本のエビ輸入は食品中金額で第 1 位を占め、かつ日本のエビ輸入量は世界の貿易量の 3 割弱、第 1 位の座を占めている。加えて、東南アジアにおけるエビ養殖はマングローブ林の減少をはじめ多くの環境問題を惹き起こしている。エビは未加工のままでも消費されるため、日本のエビ貿易を以下のようにモデル化した。

$$SX^B (p^X) + \overline{SX}^A = DX^A (p^X) + DY^A (p^X) + DX^B (p^X) + DY^B (p^X) \quad : \text{市場均衡式}$$

$$p^X = p^X T_X, \quad p^X = p^X T_Y \quad : \text{価格連動式}$$

S は供給、D は需要、X はエビ、Y はエビ調整品、p は価格、T は 1 + (関税率)、A は日本、B は海外を表す。たとえば、 SX^B は海外のエビ供給、 p^X は日本のエビ調整品の価格を表す。ここで $p^X = \alpha p^X$ 、つまり海外の調整品価格は原料価格に比例していると仮定し、モデルから消去した。エビ調整品は、具体的にはフライ・天ぷらなどの形態の冷凍品を想定している。頭を取り、皮をむいて衣をつけることを考慮し、原料と製品の重量換算率は 1 とした。また、国内のエビ生産量は、輸入の 1 割強であり、

第 1 表 日本の加工品関税の低下が輸出国の原料生産に及ぼす影響

[1] 大豆・なたね				[2] エビ			
	価格弾力性*		油脂生産	価格弾力性*		需給量(1993)	
	供給	需要	(1995)			千トン	
日本	0.42	-0.04	1467	ϵ_{SX^B}	1.217	SX^B	2855.4
米国	0.72	-0.07	世界計	ϵ_{DX^A}	-0.216	DX^A	328.2
カナダ	0.42	-0.02	29900	ϵ_{DY^A}	-0.688	DY^A	14.9
E U	0.37	-0.04	(千トン)	ϵ_{DX^B}	-0.324	DX^B	2539.4
日本の大豆・なたね油輸入			1.2	ϵ_{DY^B}	-0.236	DY^B	20.8
(1)式の値 = 0.0116				$d \ln SX^B / d \ln T_Y = -0.0028$			

*OECDの農産物貿易モデルAGLINKのパラメーター

*OLSによる推計値

そのうち養殖の割合は5%前後にすぎないので、外生変数とした。調整品の関税率の1%の変化が海外のエビ生産量の何%の増減をもたらすかを計算すると、以下のようになる。

$$\frac{T_Y}{SX^B} \frac{dSX^B}{dT_Y} = \frac{d\ln SX^B}{d\ln T_Y} = \frac{-\varepsilon_{SX^B} DY^A \varepsilon_{DY^A}}{DX^B \varepsilon_{DX^B} + DY^B \varepsilon_{DY^B} - SX^B \varepsilon_{SX^B} + DX^A \varepsilon_{DX^A} + DY^A \varepsilon_{DY^A}}$$

この値はつねに負になる。ただし、 ε_i は*i*の価格弾力性である。第1表〔2〕に示したデータを用いてこの数値を求めたところ、-0.0028であった。つまり、調整品関税の1%の低下は海外でエビの生産を0.0028%増やすことになる。このようなごくわずかな変化しかもたらさないという結果になったのは、エビの生産量に比して調整品の供給量がごく少ないということが最も大きな理由である。

3) 政治経済学的考察

じつは、OECD〔9〕は、先進国の原料および製品に対する関税がもはや大きな貿易障壁ではないこと、国際市況や為替の変動に比べれば、関税の貿易に与える影響は小さいことをあげつつ、TEは環境に対して大きな影響を与えていない、という結論を出している。いっぽうWTOでは、農産物輸出国を中心にTEが環境の観点からも問題があるという意見が根強く、第1回閣僚会合への貿易と環境委員会の報告書〔13〕においても、引き続き実態の検討・分析を行っていくべきであるとしている。ただし、WTOにおいては、貿易制限・貿易歪曲的措置が環境に悪影響を与えているという実例を挙げている国はまだない。

OECDとWTOとの間でこのような見解の違いがでてくる理由として、次のことがあげられる。まず第1に加盟国の違いである。OECDの加盟国は先進国である。農産物輸出国であるアメリカ、オーストラリア、ニュージーランド以外はTEの撤廃は必ずしも歓迎できることではない。第2に機関の性格の違いである。OECDは基本的にエコノミストが議論を行う場であり、問題をできるだけ客観的に分析・整理することに重点が置かれている〔7〕。他方、WTOは貿易に関する具体的なルールを検討する場とされており、貿易の自由化を可能な限り推進するというのがそこでの基本的な立場である。

(註1) TEのモデル・実証分析の嚆矢であるGolub and Finger〔4〕の部分均衡モデル、また、文脈は異なるがTEの低減と解釈が可能なChambers〔2〕のより一般的なモデルでも、比較静学の結果は不定である。

(註2) 最後の場合は、そもそも原料生産国にとって製品関税低下のメリットがあまりないことになる。

(註3) TEの解消が貿易に与える影響をシミュレートした既存の研究〔4〕〔11〕では、いずれもTEの解消は原料生産を増加させるという結果がでてくる。

(註4) 他国の弾力性は、主要輸出国であるアメリカ、カナダ、EUの単純平均値を用いている。

5. おわりに

本稿では、OECD・WTOにおける、タリフ・エスカレーションは環境に負の影響を与えているという主張に検討を加えた。タリフ・エスカレーションは過度の原料生産や資源の乱開発を招くという主張は、原料生産国において適切な環境政策がとられている場合は妥当ではないことを示した。また、タリフ・エスカレーションの解消が製品関税の低下によってなされるとすれば、製品価格の低下とそれに伴う製品需要の増加は原料生産の増加をもたらすと考えられる。簡単な部分均衡モデルではこの関係は一意には定まらないが、日本でタリフ・エスカレーションが存在する農林水産物のうちの例として植物油脂とエビについて検討したところ、製品関税の低下は原料生産を増加させるという結果がでた。OECD・WTOにおいても、議論は一般論のレベルにとどまっており、具体的に個別品目が指摘されているわけではない。また、この議論は主に農産物輸出国や発展途上国によって、WTOの場で展開されている。したがって、この主張は、一次産品輸出国が自国の環境を憂慮して行っているものというよりも、むしろ市場アクセス改善・関税引き下げを望む国々が、それを要求するときの論拠のひとつとしているものにすぎない、ということができる。

引用文献

- [1] Balassa, B., "Tariff Protection in Industrial Countries : An Evaluation," *Journal of Political Economy*, Vol. 73, 1965, pp. 573~594.
- [2] Chambers, R.G., "International Trade, Gross Substitutability and the Domestic Farm-Retail Price Margin," *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 10, 1983, pp. 33~53.
- [3] Corden, W.M., "The Structure of a Tariff System and the Effective Protective Rate," *Journal of Political Economy*, Vol. 74, 1966, pp. 221~237.
- [4] Golub, S.S. and J.M. Finger, "The Processing of Primary Commodities : Effects of Developed-Country Tariff Escalation and Developing Country Export Taxes," *Journal of Political Economy*, Vol. 87, 1979, pp. 559~577.
- [5] Johnson, H.G., "The Theory of Tariff Structure with Special Reference to World Trade and Development," in H.G. Johnson and P.B. Kenen, eds., *Trade and Development*, Geneva, Librairie Droz., 1965.
- [6] 西澤栄一郎「農産物貿易自由化論の論理—アンダーソン論文の紹介—」『農総研季報』No. 29, 1996, pp. 59~64.
- [7] OECD, *The Environmental Effects of Trade*, Paris, 1994. (環境庁地球環境部監訳『OECD : 環境と貿易』, 中央法規出版, 1995年).
- [8] OECD, *Agricultural Policy Reform : New Approaches—The Role of Direct Income Payment*, Paris, 1994.
- [9] OECD, *Tariff Escalation and Environment*, OECD/GD (96) 171, Paris, 1996.
- [10] 田畑 保他「農業保護削減・貿易自由化と環境—OECDにおける議論の批判的検討—」『農総研季報』No. 29, 1996, pp. 1~145.
- [11] Tangermann, S., *Tariff Escalation in Agricultural Trade*, Kiel, Wissenschaftsverlag Vauk Kiel, 1989.
- [12] 坪田邦夫・小林弘明「問題の背景と本特集の課題」『農総研季報』No. 29, 1996, pp. 3~13.
- [13] WTO, *Report of the WTO Committee on Trade and Environment*, PRESS/TE014, Geneva, 1996.

CVMによる全国農業と農村の公益的機能評価

吉田謙太郎

(農林水産省農業総合研究所)

1. 課題の設定

本研究の課題は、CVM (Contingent Valuation Method; 仮想市場評価法) を適用することにより、日本全国の農業と農村のもつ公益的機能の経済的評価を行うことである。これまでわが国においては、全国ベースでの公益的機能評価額を得るために、代替法とヘドニック法が適用されてきたが、CVMによる評価は本稿が初めての試みとなる。

CVMを適用することの利点としてあげられるのは、以下の3点である。第1点目は、代理市場データの有無とは関係なく、ほぼあらゆる財の評価が可能なことである。第2点目は、代替法やヘドニック法は現在の利用価値しか評価できないが、CVMは存在価値や遺贈価値等の非利用価値の評価も可能なことである。第3点目は、CVMによって得られる便益評価額は受益者のWTP (Willingness-to-Pay; 支払意志額) を集計したものであるため、一種の政策合意点を明らかにできることである。しかしながら、CVMは仮想市場の設計やアンケート調査等に関連して、様々なバイアスを生じるという欠点が指摘されている。そこで本稿では、戦略的バイアス等に頑健であるとされる二段階二項選択法を適用して分析を行う。

2. CVM調査のフレームワーク

1) 調査実施概要

CVM調査は、平成8年4~5月の期間に、予備調査と本調査の2回に分けて郵送法により実施した。標本抽出にはNTT電話帳のデータベースを使用した。標本抽出に際しては、全国を北日本、関東、中部・近畿、西日本の4ブロックに区分した上で、各ブロック内を都市的地域(以下、都市)、平地農業地域(以下、平地)、中山間農業地域(以下、中山間)の3地域に区分した。そして、この12地域の人口比に応じて標本抽出数を決定した。

アンケート票の送付数は、予備調査が2,000票、本調査が13,000票の計15,000票であるが、このうち転居先不明等で返送されてきた分を除外した有効送付数は14,439票である。それに対する回収数は1,947票(13.5%)であり、無効回答を除外した有効回答数は1,837票(12.7%)である。

2) 仮想市場の設計

CVMは評価対象となる環境財について仮想市場を創設し、擬制的な市場取引を行うことにより便益評価額を得る手法である。それゆえ、仮想市場の設計が重要である。以下に、本稿の仮想市場設計の考え方について、簡単に説明を行う。

まず、評価対象となる環境財であるが、ここでは全国の農業と農村のもつ公益的機能を設定した。公益的機能の内容としては、以下の9種類の機能を定義した。①生物・生態系保全機能(さまざまな生き物のすむ環境を保つ働き)、②景観保全機能(農村らしい風景をつくる働き)、③保健休養機能(レクリエーションや情操教育の場としての働き)、④居住環境保全機能(騒音をおさえたり、プライバシーを守る働き)、⑤水涵養機能(川や湖に流れ込む水や地下水の量を一定に保ち、洪水や渇水を防ぐ働き)、⑥気候緩和機能(風を防いだり、温度や湿度を調節する働き)、⑦水質浄化機能(川や湖の水をきれいな状態に保つ働き)、⑧土壌浸食・土砂崩壊防止機能(斜面が崩れるのを防いだり、土が雨などによって流されるのを防ぐ働き)、⑨大気浄化機能(空気をきれいにする働き)。ここでは、とくに農地のもつ公益的機能に焦点を絞り、伝統文化の保存機能や環境教育機能等は除外した。

第1表 各提示額に対する回答反応

initial(2nd up/down)	yy ¹⁾	yn	ny	nn	合計	pn ²⁾
5,000(10,000/2,000)	123 (47.1%)	73 (28.0%)	50 (19.2%)	15 (5.7%)	261 (100.0%)	59
10,000(20,000/5,000)	95 (44.0)	66 (30.6)	44 (20.4)	11 (5.1)	216 (100.0)	60
30,000(50,000/10,000)	51 (28.5)	50 (27.9)	68 (38.0)	10 (5.6)	179 (100.0)	77
50,000(100,000/30,000)	39 (21.4)	59 (32.4)	53 (29.1)	31 (17.0)	182 (100.0)	81
100,000(200,000/50,000)	24 (18.5)	38 (29.2)	36 (27.7)	32 (24.6)	130 (100.0)	106
300,000(500,000/100,000)	18 (12.3)	26 (17.8)	64 (43.8)	38 (26.0)	146 (100.0)	99
	350 (31.4%)	312 (28.0%)	315 (28.3%)	137 (12.3%)	1114 (100.0%)	482

註：1)yyはinitial bidにyes, 2nd up bidにyesと回答したことを示す。同様に、ynはinitial bidにyes, 2nd up bidにnoと回答、nyはinitial bidにno, 2nd down bidにyesと回答、nnはinitial bidにno, 2nd down bidにnoと回答。
2)PNはProtest No(抵抗回答)の略。

調査対象となる母集団には、全国の一般世帯を設定した。ただし、分析過程においては、全国の市町村を都市、平地、中山間の3地域に分類し、各地域の住民をそれぞれ母集団として設定した上で分析を行った。

つぎに、仮想的状況の設定であるが、これは二つの部分に分けることができる。環境質の変化と支払形態の設定である。環境質については、 Q_0 として現在の公益的機能の水準を定義し、 Q_1 として約10年後にすべての公益的機能が失われる状態を定義した。つまり、等価余剰を厚生測度として用いた。支払形態については、「政府や民間団体に対する税金や基金等」という設定を行った。

回答者からWTPを引き出すための質問方法には、二段階二項選択法を用いた。提示された金額に対する回答を一度だけ尋ねる一段階二項選択法は、回答者への情報量が少ないという欠点が指摘されている。一段階二項選択法の場合、回答者が求められるのは唯一提示された金額への諾否のみである。それゆえ、賛成回答バイアスや戦略的バイアスを生じる危険性がある。そのため、本稿ではこれらのバイアスを回避するために、二段階二項選択法を適用することにした。

提示額については、第1表に示したとおりである。なお、予備調査との主な変更点は、1,000(2,000/500)円を除外して、30,000(50,000/10,000)円を加えた点である。なお、1番目と2番目の提示額の両方に「いいえ」と回答した人については、費用負担を拒否した理由を尋ねた。その質問に対する「公益的機能は大切であるが、他の方法で維持していくべきだと思うから」という回答は、抵抗回答(Protest No; PN)と呼ばれ、分析からは除外されることが多い。

3) 公益的機能の重要度比較

本稿では、前述した9種類の公益的機能を回答者に提示し、その回答をもとに重要度比較を行った。その結果は第2表に示したとおりである。

各機能の重要度を比較すると、水涵養機能と生物・生態系保全機能が高い重要度を示している。さらに、水質浄化機能や大気浄化機能といった生活環境に関わりの深い機能、あるいは土壌浸食・土砂崩壊防止機能などの局地的災害を防止する機能の重要度が高い値を示している。しかしながら、景観保全機能と保健休養機能、居住環境保全機能については、機能間の区別が難しかったこともあり、重要度は低い値を示している。

つぎに、都市、平地、中山間の各地域間での重要度比較を行う。都市については、生物・生態系保全機能と水質浄化機能、大気浄化機能が他地域

第2表 一般市民による機能別重要度比較

	全国	都市	平地	中山間
生物・生態系保全	0.191	0.204	0.185	0.184
景観保全	0.089	0.076	0.098	0.093
保健休養	0.052	0.055	0.048	0.054
居住環境保全	0.026	0.026	0.028	0.024
水涵養	0.194	0.191	0.201	0.190
気候緩和	0.061	0.064	0.061	0.059
水質浄化	0.158	0.165	0.155	0.155
土壌浸食・土砂崩壊防止	0.109	0.093	0.110	0.123
大気浄化	0.120	0.128	0.115	0.116
合計	1.000	1.000	1.000	1.000

と比較して高い値を示している。平地については、景観保全機能と水涵養機能が高い値を示している。中山間については、土壌浸食・土砂崩壊防止機能が高い値を示している。

3. 分析方法と結果

1) 分析方法

二段階二項選択法によって得られたデータから個人の WTP を導出する方法として、本稿では Hanemann *et al.*〔1〕の最尤モデルを適用して分析を行う。ここでは、分布関数として対数ロジスティック分布を適用し、最尤推定法により(1)式の付値関数を推定する。

$$P = \{1 + \exp(-\alpha_0 - \alpha_1 \cdot \ln T - \beta X)\}^{-1} \quad (1)$$

ここで、P は受諾率、T は提示額、X は個人の属性ベクトル、 α 、 β はパラメータである。

2) 分析結果

付値関数の推定結果は、第3表に示したとおりである。分析モデルに変数として採用したのは、提示額のほかに地域ダミーと所得である。各地域の特性が WTP にどのような影響を与えているのかを明らかにするために、D1（都市=1，他地域=0）と D2（中山間=1，他地域=0）というダミー変数を設定した。

推定結果を見ると、提示額と所得に有意な結果が得られている。また、D1 と D2 にマイナスのパラメータが得られている。これは、平地と比較して都市と中山間の WTP が低いことを意味する。ただし、D1 は t 値が 5% 水準で有意であるが、D2 は有意ではないことに留意する必要がある。

つぎに、推定した付値関数から 1 世帯当たり WTP の推計を行う。(1)式の付値関数を積分することにより meanWTP（平均値）が推計され、 $P=0.5$ を代入することにより medianWTP（中央値）が推計される。medianWTP は都市が 39,587 円、平地が 51,663 円、中山間が 46,505 円、3 地域の加重平均値が 41,546 円である。また、meanWTP は都市が 98,093 円、平地が 117,144 円、中山間が 109,311 円、3 地域の加重平均値が 101,225 円である。

上記の 1 世帯当たり WTP に母集団（受益世帯）数を掛けることにより TWTP（Total Willingness-to-Pay；総支払意志額）が得られる。TWTP 推計を行うための代表値として、medianWTP と meanWTP のどちらを用いるかについては意見の分かれるところである。当調査では、300,000 円という高提示額に対しても 30% の回答者が同意していた。medianWTP を代表値として採用すると、彼らの WTP が過小評価されることになるため、meanWTP を代表値として採用することにした。meanWTP をもとに TWTP の推計を行うと、都市が 3 兆 1,023 億円、平地が 3,994 億円、中山間が 6,054 億円となる。そして、これらを合計すると、4 兆 1,071 億円となる。

4. 結 論

全国の一般市民に対して CVM を適用することにより、日本全国の農業と農村のもつ公益的機能の経済的評価を行った。その結果、4 兆 1,071 億円という評価額が得られた。この評価額は、農業総産出額の 11 兆 3,275 億円（平成 6 年）の約 1/3 に相当し、米総産出額の 3 兆 8,750 億円（平成 6 年度）を上回る金額である。

また、洪水防止機能等と比較して、これまで公益的機能評価の中で軽視されてきた感のある生物・生態系保全機能が、都市住民を中心として高い評価を得ていることが明らかとなった。

第3表 付値関数の推定結果

変 数	パラメータ (t値)
定数項	7.9774 (13.335**)
T : 提示額(自然対数)	-1.0676 (-29.202**)
D1 : 地域ダミー=1(都市=1,他=0)	-0.28655 (-2.2061*)
D2 : 地域ダミー=2(中山間=1,他=0)	-0.087673 (-0.65497)
INC : 所得 (自然対数)	0.54949 (7.1536**)
n	1288
-lnL	-1904.9
適合度	38.7 %

註：**…有意水準 1%，*…有意水準 5%で棄却。

参 考 文 献

- [1] Hanemann, M., Loomis, J. and Kanninen, B., "Statistical Efficiency of Double-Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation Method." *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 73, 1991, pp. 1255 ~1263.
- [2] 野村総合研究所『畜産農業が有する外部経済効果の評価に関する調査（農林地の公益的機能に関する調査）』, 1996年.
- [3] 吉田謙太郎・木下順子・合田素行「CVMによる全国農林地の公益的機能評価」『農業総合研究』第51巻第1号, 1997年, pp. 1~57.

北海道における水田の公益的機能評価

—ヘドニック・アプローチとCVMによる比較—

出村克彦・佐藤和夫*・林 岳*

(北海道大学・*北海道大学大学院)

1. はじめに

水田などの農地がその本来の役割である食糧生産機能の他に、景観アメニティの創出、水資源涵養などの公益的機能を持つという考えは、大筋では広く受け入れられつつあるように思える。しかし、公益的機能による便益の大きさがどの程度なのかについては、近年さかんに実証研究が行われているが、国民レベルでの共通認識はいまだ得られていない。

本稿で対象とする北海道の稲作は、地域の基幹産業として重要な役割を果しているといわれているが、その今後を考える際には公益的機能をも考慮に入れた議論が行われるべきである。だが、農地の持つ公益的機能による便益は外部経済効果であり、市場での価値付けがなされていない。そのため、これを経済的に評価するためには何等かの環境経済学的手法を用いねばならないのだが、各手法にはそれぞれ特質と問題点があり、単一的手法による評価の信頼性には限界がある。可能な場合には複数手法による評価を行うことが望ましい。本稿は非市場的価値を計測する手法のうち、ヘドニック・アプローチとコンティンジェント法の二つを適用することにより、北海道の水田による外部経済効果を定量的に把握することを目的とする。

2. ヘドニック・アプローチによる評価

ヘドニック・アプローチ (Hedonic Approach; 以下 HA) は元来、財の品質の差異を計測する手法として用いられていたが、地域資源の外部経済効果が土地、住宅などの資産価格に反映されるというキャピタリゼーション仮説を基礎として環境の価値計測に応用され、今日に至っている。その性質上適用範囲は限定されるが、代理市場データを用いる Revealed Preference Method を代表する手法である。

1) モデル

以下、嘉田他〔1〕に依拠して、計測にあたって想定したモデルの説明を行う。

推計にあたり、以下の仮定をおく。まず、家計は自由に、無視できる程の費用負担のみで居住地域を選択できると想定する。また、土地利用に関する制約はなく、地代は用途に関わりなく地域内で一定であり、各地域は固有の環境 $A = (a_1, \dots, a_n)$ で特徴づけられている。家計は同質的な選好を持ち、所与の所得 Y のもとで地代 r の土地を R だけ需要するとともに、ニュメレールである合成財 x を消費し、地域の環境を享受しているとする。このとき、家計は

$$Y = rR + x \quad (1)$$

の予算制約の下で効用関数 $U(R, x; a_1, \dots, a_n)$ を最大化するように行動するとみなすことができる。 Y, r が与件であるので、均衡において R と x はこれらの関数となる。よって間接効用関数を

$$V = V(Y, r; a_1, \dots, a_n) \quad (2)$$

と表現することができる。すべての家計が地域間の移動を完了した均衡状態では、この V が全ての地域で等しくなる必要がある。よって、

$$V = V(Y, r; a_1, \dots, a_n) = \text{const.} \quad (3)$$

が成り立つ。ここで環境要因 a_i だけに着目しながら両辺を全微分し、Roy の恒等式を用いて変形すると以下の式が得られる。

$$(\partial V / \partial a_i) / (\partial V / \partial Y) = R \cdot (\partial r / \partial a_i) \quad (4)$$

左辺の分母は所得1単位の変化に対する効用の変化であり、分子は環境特性 a_i が1単位変化したときの効用の変化である。よって、左辺全体は a_i の限界効用を貨幣タームで表現したものと解釈できる。実際の推計においては、

$$r - r(a_1, \dots, a_n) \quad (5)$$

で表される地代方程式を推定した後に、(4)式に基づいて各環境特性に対する家計の評価額を求める。

2) データ

被説明変数の地代には、都道府県地価調査による各市町村の住宅地平均価格にファンダメンタリスト・モデルを用いて割引率0.05を乗じたものを用いた。計測年次はバブル期の影響を避けるため昭和60年とした。

説明変数として検討した変数は、大きく以下の5つに区分できる(註1)。

- I. 農業関連変数……各市町村の水田面積、畑地面積、農家数など(8変数)。
- II. 都市特性変数……当該市町村の人口、面積などに関する変数(12変数)。
- III. 経済環境変数……経済活動に関わる変数(8変数)。
- IV. 社会生活環境変数……各市町村の生活環境に関わる変数、医療、交通に関する変数など(29変数)。
- V. 気象特性変数……年平均気温、降雨量、最大積雪深など(8変数)。

実際の推計にあたっては、変数の性質により、適宜単位人口当り、単位面積当りなどに変換したものを使用した。計測はデータ入手上の限界などから、北海道の212の市町村のうち、人口が5,000人以上の156市町村をサンプルとして行った。このサンプルは北海道の全水田面積の86.1%、人口では96.6%をカバーしているため、全体の推計の近似としては有効性を持つと思われる。

3) 計測結果と考察

地代方程式の計測にあたって問題となるのは関数形の選択である。本稿では、説明変数がある程度絞られ、こんだうえで、被説明変数についてBox-Cox検定を行い、関数形を決めることとした。その結果、線形・片対数形の両方の関数形が高い有意性をもって棄却されたため、Box-Cox変換パラメータを用いた関数形を採用した。計測式は以下のものである。

$$(r^{\lambda} - 1) / \lambda = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \dots + \alpha_n X_n \quad (6)$$

ただし、 r : 地代、

X_n : 説明変数(1, …, n),

α_n : パラメータ(0, 1, …, n),

λ : Box-Cox変換パラメータ。

最終的な推定結果を表1に示した(註2)。説明変数の選択に際しては、多重共線性を避けるため、全体のあてはまりよりもt値とVIF(分散増幅因子)を優先的に考慮し、相関の高い要因については最も説明力の大きいもので代表させている。全体のあてはまりはクロスセクション・データとしては一般的であり、t値についても一部を除いて満足する水準といえる。VIFから判断して、多重共線性の影響も大きくはない。また、サンプル数を減らして行った計測においても、係数は安定的であった。

各説明変数のうち、計測の目的である水田面積の係数は正であり、アメニティとして認識されていることがわかる。畑地面積の係数も正となっており、同様にアメニティとして認識されている。緑地として農地と

表1. 地代方程式推定結果

説明変数	係数 (t値)	VIF
水田面積	8.745E-04 (2.244)	1.258
畑地面積	1.323E-03 (5.529)	1.316
総人口	2.323E-05 (3.089)	1.668
人口百万人当り金融機関数	4.474E-03 (1.732)	1.920
児童・教員比率	0.626 (2.992)	2.406
人口百万人当りスポーツ施設数	-5.694E-03 (-2.095)	2.558
人口百万人当り都市公園面積	7.271E-04 (1.085)	1.353
人口百万人当り病床数	1.903E-04 (1.852)	1.487
下水道普及率	0.172 (2.921)	2.633
財政力指数	0.253 (2.896)	3.024
住民一人当り歳出総額	-2.955E-05 (-2.676)	2.919
真冬日数	-0.188 (-3.379)	1.963
室蘭圏ダミー	10.215 (1.944)	1.198
旭川圏ダミー	17.209 (4.526)	1.222
釧路圏ダミー	9.886 (2.505)	1.160
市ダミー	-6.502 (-2.224)	2.420
定数項	74.065 (8.837)	
サンプル数	156	
決定係数	0.7914	
自由度修正済み決定係数	0.7674	
Box-Cox変換のλ	0.54	
対数尤度	-1027.29	

代替的な性質を有する可能性のある森林面積も、正の符号を示してはいたが、t値が低く採用されなかった。

総人口の影響は正である。総人口は多くの利便性を表す変数、及び刑法犯認知件数などのディスマニティを表す変数と高い相関をもっていたため、これらを代表するものとして採用した。係数はプラスとマイナスの影響を相殺した結果、正の影響が大きかったというように解釈できる。その他、人口あたりの都市公園面積、病床数、金融機関数、及び教育環境についての変数である小学校の児童一教員比率などが住環境にプラスの影響を与えるものとして評価されていることがわかる。人口百万人当りのスポーツ施設数の係数が負の値となったことは、人口あたりで見ると、スポーツ施設は都市部よりも地方に多いことを反映していると思われる。気象要因では真冬日日数の係数が有意に負の値をとっている。北海道の気候を考えるとこれは納得できる結果である。生活圈ダミーでは、室蘭、旭川、釧路圏ダミーが選択され、有意に正の係数をとっている。これは各都市の利便性などが、近隣の市町村にも影響を与えていることを示している。市ダミーの係数が負の値をとっていることは意外な結果である。しかし北海道内で市制をしている32市のうち9市が過疎地域指定を受けていることを考慮すれば、むしろ大都市周辺の町村などの地代の方が高いケースがあることを反映していると解釈できる。財政力指数は地方公共団体の財政力の強さを示す指標であり、過疎地ほど低くなる傾向があるため、係数は正となった。一人当たり歳出総額については、データをチェックすると、公共サービスの量的な指標というよりもむしろ過疎度の指標となっていることがわかる。そのため、係数は負になったのだと解釈できる。

この推定結果をもとに北海道の水田の評価額の試算を行ったところ、約261億円という試算値が得られた(註3)。この金額は被説明変数の地代と同じく年間あたりのフローである。

(註1) データの出所は『日本アルマナック』、『北海道市町村勢要覧』、『北海道の気象』などである。

(註2) 計測はHA、CVMともに計量パッケージソフト「SHAZAM」で行った。

(註3) 詳しい試算値の計算方法については〔1〕を参照。

3. CVMによる評価

コンティンジェント法(Contingent Valuation Method;以下CVM)はある仮想的な状況を提示した上で、対象財に対して幾ら支払うかを直接に受益者に尋ねる方法である。アンケートを用いるためデータの信頼性は市場データを用いる方法より低い。分析の適用範囲が広く、現在の使用価値(use value)だけではなく、非使用価値(non-use value)も含めた計測が可能であるという大きな特徴を持つ。理論上はアンケートの回答者が認識してさえいれば、どのような便益の計測にも適用可能である。

1) 質問形式

CVMの発展経緯においては、支払意志額を尋ねる様々な方式が提唱されてきたが、回答者にある金額を提示し、それが対象財の価値として見合うものであるかをYES/NOで判断してもらう「二肢選択法(dichotomous choice)」が、日常的な市場における購買行動を模した判断形式となっているため、回答の信頼性が高いとされている。だが、この方法のアンケートからは、提示額と回答者のWTPの大小関係しか得られないため、WTPの推計方法が複雑になるとともに、推計の精度を上げるためには比較的多くのサンプルが必要となるなどのデメリットも指摘されている。そこで、今回は二肢選択法の発展形である「二段階二肢選択法(double-bounded dichotomous choice)」を用いた。これは通常二肢選択法の後に、第一段階の提示額にYESと回答があった場合にはさらに高い金額を、第一段階の提示額にNOと回答があった場合にはそれより低い金額を提示して、第二段階の質問を行うものである。第二段階の質問を加えることで、回答者のWTPの存在範囲をより限定できるため、同じサンプル数では、通常二肢選択法よりも精度の高い推計が可能となる。

2) 質問シナリオ

今回の CVM では、北海道の水田の公益的機能による便益を計測することを目的として、以下のよ
うな質問文を用いた。

「今、仮に、稲作経営環境の悪化などで、北海道内の全ての水田が、耕作を放棄されて荒地になっ
てしまう、という事態を想像してください。ただし、北海道で作らなくなった分のお米は、本州など
で増産されるものとします。こういった事態を、みなさんの直接・間接の経済的支援によって、防ぐ
ことができるとします。もし、その費用が一世帯あたり年間に XXX 円であるなら、あなたのお宅で
はこの金額を負担してもよいと思われませんか。負担されれば、他の目的に使える金額が減るとい
ことを十分念頭においてお答え下さい。」

「XXX 円」の部分にはあらかじめ設定した金額が入る。提示額の設定はプレテストで行うのが望ま
しいとされているが、既往の研究事例から妥当な提示額の範囲を定め、できるだけ多くの人から意見
を聴き、サンプル数を増やすことでバイアスを避けるようにした。ただし、今回用いた二段階二肢選
択法は、提示額の設定の違いによる影響を受けにくい方法であるといわれている（註 1）。

今回のシナリオは「北海道内の全ての水田が荒地になる」というものである。既存研究の中には、
藤本〔2〕のように、荒廃する農地を「当該地域の農地の 50%」などのようにしている例もある。し
かし、今回の CVM の対象は北海道全域と広いため、「水田の一部が荒廃する」とするならば、どの地
域の水田が残り、どの地域の水田が荒廃するのかを明記せねば、意味のあるシナリオとはならない。
だがその場合には、荒廃する地域の指定によって、結果が異なってくる可能性が高い。複数のシナリ
オによる比較ができるのであれば興味深い事例となるが、今回の調査では一つのシナリオしか用い
ることはできなかった。また、HA による結果との比較可能性なども考慮したことから、「北海道内の
全ての水田が耕作を放棄されて荒地になる」というシナリオを用いることとした。

3) アンケート調査概要

アンケート調査は北海道の全世帯を調査対象母集団とし、平成 9 年 1 月に行った。具体的には、層
化して選択した市町村について、NTT の電話帳から合計 2,000 世帯を無作為抽出し、アンケート票を
郵送した。回答は「世帯を代表できる方」に依頼し、同封した料金後納封筒で、無記名のまま返送し
てもらう方式をとった。宛先不明で返送されたものを除いた実配付数は 1,939 通であり、回答のあつ
た 676 通のうち、記入漏れのあつたサンプル 57 通を除いた 619 サンプル（有効回答率 31.9%）、及び
CVM の質問への回答自体を拒否するという、いわゆる「抵抗回答」193 通を除いた 426 サンプル（有
効回答率 22.0%）で分析をすすめた。

4) 分析方法

以下、本稿で採用した分析方法について、Cameron and Quiggin〔3〕、Hanemann et al.〔5〕に
依拠して説明を行う。

まず、回答者 i に対する第一段階での提示額を t_{1i} 、第二段階での提示額を t_{2i} とする。次に、各段階
での回答を表す指示変数を、以下のように定義する。

$I_{1i} = 1$ （第一段階での回答が YES のとき）、 $I_{1i} = 0$ （第一段階での回答が NO のとき）

$I_{2i} = 1$ （第二段階での回答が YES のとき）、 $I_{2i} = 0$ （第二段階での回答が NO のとき）

さらに、 R_{1i} 、 R_{2i} 、 R_{3i} 、 T_{Ui} 、 T_{Li} を以下のように定義する。

$I_{1i} = 0$ かつ $I_{2i} = 0$ のとき $R_{1i} = 1$ 、 $T_{Ui} = t_{2i}$ 、

$I_{1i} = 1$ かつ $I_{2i} = 0$ のとき $R_{2i} = 1$ 、 $T_{Ui} = t_{2i}$ 、 $T_{Li} = t_{1i}$ 、

$I_{1i} = 0$ かつ $I_{2i} = 1$ のとき $R_{2i} = 1$ 、 $T_{Ui} = t_{1i}$ 、 $T_{Li} = t_{2i}$ 、

$I_{1i} = 1$ かつ $I_{2i} = 1$ のとき $R_{3i} = 1$ 、 $T_{Li} = t_{2i}$ 。

ただし、上記で指定のない $R_{ji} = 0$ 、 $j = 1, 2, 3$ 。 R_{ji} は指示変数であり、 T_{Ui} 、 T_{Li} は、データからわか
る回答者 i の WTP の上限・下限を意味する。ここで $G(\cdot)$ を任意の統計的分布関数とすると、対数
尤度関数は、 $\log L = \sum (R_1 \cdot \log(G(T_L; \beta X_i)) + R_2 \cdot \log(G(T_U; \beta X_i)) - G(T_L; \beta X_i))$

$$+ R_3 \cdot \log(1 - G(T_U; \beta X_i)) \quad (7)$$

とあらわすことができる。なお、 $G(\cdot)$ にはロジスティック分布を仮定して分析を行った。

5) 分析結果

抵抗回答を除いたサンプルで計測をすすめ、最終的に表2のモデルを採用した。WTPの関数形としては、説明力の高さから対数線形を採用した。

計測結果について、まず提示額の対数値であるLOG(T)の係数は負であり、有意性も非常に大きい。提示額を十分に考慮した回答が得られていることがわかる。DSEE(水田を見る機会がよくある)の係数は有意に正となった。水田を見ることは、景観財としての水田を消費する行為と考えることができるため、この結果はWTPの中に使用価値が含まれることを示している。その他の公益的機能の認識をあらわす変数からは、DEDU(自然教育機能の認識)、DFLO(洪水防止機能の認識)、DGRO(地下水涵養機能の認識)の3つが最終計測式に残った。DOSEN(稲作は川や湖を汚している)の係数は有意に負となっている。農業の持つ環境汚染者という側面を意識している回答者は、水田保全のための支払意志額が低くなっていることを示している。年収の対数値であるLOGINC、及び年齢を示すAGEの係数は共に正となっているが、t値から判断して有意性は低い。

表2. 計測結果(CVM)

変数名	内容	係数(t値)	
		ケースI	ケースII
LOG(T)	提示額の対数値	-0.9211 (-14.1960)	-0.6441 (-14.1250)
LOGINC	年収の対数値	0.2658 (1.3630)	0.3107 (2.0422)
AGE	年齢	0.0090 (1.1089)	-0.0053 (-0.8010)
DSEE	水田を見る機会がよくある	0.4511 (2.1938)	0.4199 (2.4885)
DEDU	自然教育機能の認識	0.4505 (2.1412)	0.3079 (1.7547)
DFLO	洪水防止機能の認識	0.5186 (2.0778)	0.6118 (3.0488)
DGRO	地下水涵養機能の認識	0.3706 (1.6039)	0.4932 (2.5428)
DOSEN	水田が川や湖を汚染していると認識	-0.7533 (-2.2646)	-0.2483 (-0.8474)
定数項		6.2381 (4.2014)	3.2483 (2.7829)
	サンプル数	426	619
	有効回答率	22.0%	31.9%
	AIC	1031.55	1416.53
	推定WTP(平均値・円)	39,184	27,813
	推定WTP(中位値・円)	28,246	11,027

ケースI: 抵抗回答を除外して計測

ケースII: 抵抗回答を含めて計測

表3. 支払意志を表明した回答者の「理由」(複数回答)

理由	回答数(人)	割合(%)
北海道から水田がなくなると非常時の食料供給に不安があるから	217	65.0
北海道の水田は、食料供給以外にも役に立っているから	198	59.3
子や孫などの将来の世代に、北海道の水田を残していきたいと思うから	236	70.7
このような負担をするのは市民として当然のことだと思うから	92	27.5
北海道産のお米が好きだから	68	20.4

世帯あたり1年間に39,184円という結果となる。これに北海道内の世帯数を乗じると、総便益の推計額である約833億円という結果が得られる。WTPに中央値を採用した場合は、1世帯あたりWTPが28,246円、総便益約601億円となる。しかし、これらの試算は22.0%という、十分とは言い難い有効回答率のサンプルが、全体を適切に代表しているという仮定に基づく結果である。以下では、回答率の影響について検討する。

上では抵抗回答を除外して計測を行った。しかし、抵抗回答の割合は提示額とともに増加する傾向がみられた。高い提示額が質問のリアリティを低下させた可能性もあるが、抵抗回答として処理したサンプルの中に、提示額を拒否している回答者が含まれている可能性も高い。そこで抵抗回答として処理していたサンプルを「第一・第二提示額の両方にNOと回答した」と見なして計測・試算を行う。有効回答が母集団を適切に代表しているという仮定のもとでは、この値は抵

計測式で選択した変数のうち、有意に正となっている変数は全て(間接)使用価値を反映するものである。しかし、何等かの支払意志を示した回答者に、その理由を尋ねた項目を調べると(表3)、遺贈動機が70.7%、非常時の食料供給が不安という理由が65.0%ある。これらは間接使用価値を理由とする回答とはほぼ同じ水準である。このことから判断して、推計値のある程度の部分は非使用価値による便益と判断してもよいだろう。

水田の公益的機能に対する平均WTPは(7)式の $G(\cdot)$ を積分することで得られる。通常行われているように、積分区間を提示額の最高額である10万円までとして平均WTPの推定値を算出すると、1

表4. 総評価額の変動(CVM)

(単位: 億円)

	平均WTP		中位WTP	
	サンプル内	最小値	サンプル内	最小値
抵抗回答を除外して計測(426サンプル)	833	183	601	132
抵抗回答を含めて計測(619サンプル)	592	189	235	75

サンプル内: 有効回答が母集団を代表しているとして算出
最小値: 有効回答者以外のWTPを0円と仮定して算出

抗回答による試算値の誤差についての最小値と考えられる。次に無回答者の影響だが、これについては追加的なアンケート以外に対処の方法がない。そこで、藤本〔2〕が行っているように、無回答者のWTPを0円と仮定して、試算値の「最小値」を示すこととした。以上の結果を整理したものが表4である。現在全く経済的価値付けがなされていない外部経済効果を評価するという目的からすれば、こういった形で「下限値」を示すことは有用と思われる。

(註1) Hanemann *et al.*〔5〕を参照。

4. 両計測結果の比較及び考察

本稿から得られた北海道の水田による外部経済効果の試算値は、採用した2つの手法間で異なったものとなっている。両手法による評価の差異の原因としては、計測上の誤差以外にも以下のような要因が考えられる。

① 計測しうる便益の範囲(性質)による差異。HAによる試算値が基本的に使用価値のみを反映したものである一方、CVMによる試算値は非使用価値をも含んでいる。このことはHAとCVMによる評価に言及した嘉田他〔1〕、藤本〔2〕などでも強調されており、本稿での計測についても、非使用価値を含むか否かが試算値に影響していると考えerことは妥当であろう。

② 住民が便益を享受する(地理的な)範囲の仮定による差異。HAによる計測では、住民は当該市町村内の水田による便益のみを享受するという仮定がおかれている。便益が市町村を越えて発生するならば、HAによる試算値は総便益を過小評価することになる。

③ 手法に固有の差異。Carson *et al.*〔4〕によるCVMと他の手法による計測値との比較に関するメタ分析では、CVMとHAを同一の準公共財に適用したケースにおいて、平均的にはCVMの計測値の方が約40%小さくなっていることが報告されている。

④ 採用している評価測度の違いによる差異。本稿のHAによる評価は限界価格によるものであり、CVMは消費者余剰で評価している。これについては、嘉田他〔1〕の指摘するようにHAでも消費者余剰を用いることで、比較可能性を広げることが可能である。

⑤ 計測時点による差異。計測時点はデータに依存するため、HAは昭和60年時点の評価、CVMは平成9年1月時点の評価となる。

理論的要因である①、②と、手法に固有の経験則である③が、計測結果の大小関係に正反対の影響を与えるなど、今回のHAとCVMによる推計値のどちらが大きくなるかをアприオリに決めることはできない。だが二つの手法による試算値は、やや極端な仮定によるCVMの「最小値」1ケースを除くと、おおむね一致したオーダーを示している。以上の結果から、北海道の水田の公益的機能による便益は、HAによると年間261億円、CVMによると平均WTP833億円～592億円(中位WTP601～235億円)となった。

本稿では、ヘドニック・アプローチとCVMという二つの手法を適用することで、北海道の水田の公益的機能を経済的に評価することを試みた。両手法による試算結果には差異があるが、オーダーはおおむね一致しており、本評価額は一定の有効性を持つものと考えer。

引用文献

- 〔1〕 嘉田良平・浅野耕太・新保輝幸『農林業の外部経済効果と環境農業政策』、多賀出版、1995、pp.84～110。
- 〔2〕 藤本高志「稲作水田がもつ環境保全機能の経済評価」『農業経済研究』、第68巻、第1号、1996、pp.1～8。
- 〔3〕 Cameron, T.A. and J. Quiggin. "Estimation Using Contingent Valuation Data from a Dichotomous Choice with Follow-Up Questionnaire", *J. Environ. Econom. Management*, Vol. 27, 1994, pp. 218～234.
- 〔4〕 Carson, R.T., N.E. Flores, K.M. Martin and J.L. Wright. "Contingent Valuation and Revealed Preference Methodologies: Comparing the Estimate for Quasi-Public Goods", *Land Eco.*, Vol. 72, 1996, pp. 80～99.
- 〔5〕 Hanemann, W.M., J. Loomis and B. Kanninen. "Statistical Efficiency of Double-Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation.", *Amer. J. Agr. Econom.*, Vol. 73, 1991, pp. 1255～1263.

水稻乾田直播栽培の定着要因

—作業リスクを考慮した数理計画モデルによる関東南部における事例分析—

南石晃明*・土田志郎**・長野間宏**・小柳敦史**

*東北農業試験場, **農業研究センター

1. はじめに

大規模水田営農を実現する中核技術の一つとして、近年、水稻直播栽培技術が注目を集め、多様な様式の栽培技術が研究されている(楢淵, 1995)。本報告では、移植栽培技術に比較し春作業の大幅な省力化が可能な新技術として開発が進められている不耕起乾田直播栽培技術(長野間ら, 1996)を対象に、その定着要因および省力化効果が生かされる条件を明らかにする。水稻乾田直播栽培(以下、乾田直播)は、基盤整備の済んだ大規模水田作経営で導入・定着の可能性が高まるが、実際に個々の経営に導入する場合、導入の有利性や最適作付規模には、降雨条件や機械装備水準など多様な要因が影響する。これらの多様な要因を総合的に考慮し、営農現場における乾田直播の定着要因を定量的に評価するためには、営農実態に即した確率的数理計画モデルを構築し、各種の条件下における乾田直播の最適作付規模やその導入効果を収益面・労働時間面で評価する必要がある。

なお、南石ら(1996a)では、本稿と同じ営農組合を想定しているが、収量や作業時間などの技術水準として当時の技術目標値を用い、また、対象作物も稲・麦・大豆のみを対象とした一種の仮想的経営をモデル化している。これに対し、本稿では、対象営農組合の技術水準や栽培作物などの営農実態を忠実に反映したモデル化を行っている。

2. データおよび方法

1) 対象経営およびデータ

不耕起乾田直播栽培技術を試験的に導入している茨城県新利根町O営農組合の経営条件を想定し、降雨による作業可能時間の年次変動、播種機・コンバインの作業能率、育苗・乾燥施設の処理能力など技術面の各種要因も考慮した確率的数理計画モデルを作成する(表1)。O営農組合は26haの経営面積を6人(能力換算で5人, 男2.7人, 女2.3人)の専従者で耕作する任意組合であり、水稻、大麦、小麦、大豆、イチゴ、イチジクの栽培のほか作業受託や味噌加工を行っている。第1次変動費、収量、価格、機械施設減価償却費、労働係数、機械作業能率、地代などの基礎データは、組合が記帳した作業日誌(南石ら, 1997a)および簿記データにもとづいて設定した。また、作業種類ごとの作業可能時間は、水稻では移植・播種・収穫、麦および大豆ではそれぞれ播種・防除・収穫について、対象地に最も近いアメダス観測地点(竜ヶ崎)の平成3~7年の時間降水量データを用いて、南石ら(1997b)の方法で推計した。稲の収穫作業可能時間は大きな年次変動がある。特に対象地域では9月中旬以降は降雨が多くなる傾向があり、1旬あたりの作業可能時間が12~30時間になることもある。旬別労働可能時間は、男子8時間、女子7時間を上限として、先ず1日あたりの労働可能時間(=日長時間-3時間)を求め、次に週休1日を仮定して旬別集計値を求めた。借地地代は5.88万円/10a、転作率21.5%以上で麦・大豆の転作助成金(村助成金含む)は5.2万円/10aを仮定した。

2) 経営目標、制約条件および作付プロセス

確率的数理計画モデルの定式化に当たっては、時間単位としては旬別を用い、以下に示すような目標および制約の他、モデルを完結させるため定義式(42式)を設定した。目標式としては、平均所得目標(4250万円以上:第1目標)、年間労働時間目標(5人で9200時間以下:第2目標)を考慮し、制約式としては、水田借地面積上限、畑借地面積上限、常雇員人数制限水田制約(1月上旬~12月下旬)、転作制約、ハウス規模上限、ハウス面積制約(1月上旬~12月下旬)、乾燥施設規模上限、乾燥施設

表1 計画モデルの特徴

①使用データ	〇営農組合の平成7～8年の作業日誌・簿記データ。 技術係数と利益係数は原則として平成7年の農作業日誌及び簿記帳 データを利用した。また水稻、麦、大豆単収は平成8年の〇営農組合 のデータを利用し、直播水稻の単収は平成8年の試験圃場データを利 用した。
②作付プロセス	水稻は5品種12プロセス（うち直播4プロセス）。小麦、大麦、大 豆、イチゴは各2～3プロセス。その他、作業受託、イチジク、味噌 加工あり。水稻移植品種は、あきたこまち、コシヒカリ、キヌヒカ リ、月の光、チヨニシキ、直播はキヌヒカリ。
③主要な機械・施設	トラクタ5台、8条田植え機1台、5条自脱型コンバイン1台（減価 償却は90.22万円/1台）、汎用コンバイン1台、汎用不耕起播種機1 台。
④土地条件	総て借地（10a借地料5.88万円）、団地化圃場（移植水稻の10a作業時 間は約12時間、直播は約9時間）。
⑤労働力条件	年労働時間の実績を踏まえ、男子は2.7人、女子は2.3人。雇用は無 し。週に1日は休みとする。
⑥直播水稻	品種はキヌヒカリで、10a当たり単収は529kg。播種が1旬遅れると 10kgの減収になる。平成8年の試験圃場データに基づき設定。
⑦転作条件	転作ありの場合は、転作率は21.5%以上、転作助成金は5.2万円 /10a。
⑧その他	モデルでは、作業受託、イチジク、味噌加工のプロセスも設定してい るが、これらは原則として現状維持。

表2 水稻作付プロセスの変動費および収益性

品種	移植・播 種時期	変動費計万 円/10a	利益係数 万円/10a	粗収益万 円/10a	収量 kg/10a	価格 円/60kg	労働時間 hr/10a	
移 植	あきたこまち	4月下旬	1.9	15.2	17.1	558	18239	11.6
	あきたこまち	5月上旬	1.9	14.5	16.4	558	17450	11.6
	コシヒカリ	5月上旬	1.9	13.6	15.5	503	18020	11.6
	コシヒカリ	5月中旬	1.9	13.6	15.5	503	18020	11.6
	キヌヒカリ	5月中旬	1.9	14.9	16.8	582	17200	11.6
	キヌヒカリ	5月下旬	1.9	14.6	16.5	572	17200	11.6
	月の光	6月上旬	1.9	10.9	12.8	465	16430	11.5
	チヨニシキ	5月上旬	1.9	12.2	14.1	510	16430	11.6
	平均	1.9	13.7	15.6	531.4	17373.6	11.6	
直 播	キヌヒカリ	4月下旬	2.7	12.6	15.3	529	17200	9.1
	キヌヒカリ	5月上旬	2.7	12.6	15.3	529	17200	9.0
	キヌヒカリ	5月中旬	2.7	12.3	15.0	519	17200	8.9
	キヌヒカリ	5月下旬	2.7	12.0	14.7	509	17200	8.8
		平均	2.7	12.4	15.0	521.5	17200.0	9.0

(1月上旬～12月下旬)、労働制約(1月上旬～12月下旬)、降雨による作業可能時間の影響を受ける作業制約(1月上旬～12月下旬、対象年次ごとに作業種類別に設定)を考慮した。

作物プロセスは、移植水稻(あきたこまち・コシヒカリ・キヌヒカリ・月の光・チヨニシキの5品種別、移植時期は4月下旬～6月上旬)、直播水稻(キヌヒカリ、播種時期は4月下旬～5月下旬)、大麦(カシマムギ、播種時期は10月下旬～11月上旬)、小麦(バンドウウセ、播種時期は11月上旬～11月下旬)、大豆(タチナガハ、播種時期は6月中旬～下旬)、イチゴ(女峰、収穫は3月までと5月までの2種)、イチジク、作業受託(耕起、代かき、田植、収穫、乾燥・調製)、味噌加工について設定した。ただし、イチジク、味噌加工は実績値に固定し、作業受託は実績値以下に制限した。移植と直播の両方の栽培様式が可能で、5年間の降雨パターンを対象とする場合には、モデルの実変数は83、式の数には429となる。分析では、直播と移植の両栽培様式が選択可能と想定し、種々の条件下の最適解を求め、移植と直播の最適面積の比較分析を行った。

水稻(移植および直播)作付プロセスの変動費および収益性を表2に示す。直播の変動費は、農業費などが増加するため移植よりも8000円程度増加する(表2)。一方、収量は移植(平均531kg)に対して直播(平均522kg)は約9kg減少する。また、価格も移植(平均17374円)に対して直播(17200円)は約174円低下する。このため、利益係数は、移植(平均13.7万円)に対して直播(12.4万円)は約1.3万円低下する。対象経営では、変動費(労働費は含まない)をみる限り、移植に比較し直播が低コストとはいえない。また、労働時間は全体としてみれば、移植(平均11.6時間/10a)に対して直播(9.0時間/10a)であり2.6時間(22%)減少するが、収穫作業などは同一であり省力化効果は春作業に限定される。

3) 計算方法およびソフトウェア

モデルの定式化では、作物別・作業別・旬別の作業可能時間を離散型の確率変数と仮定し、次のような多目的確率モデルを想定した。詳細は紙幅の制約のため省略（南石，1995 参照）。

【多目的確率モデル】

所得目標（ c ：利益係数，確率変数，年次変動）： $y \leq cx$

作業可能時間（ b ：可能時間，確率変数，年次変動）： $b \geq ax$

その他の制約・目標： $d \geq ex, x \geq 0$

ここで、対象とするどの降雨パターン（発生型あるいは年次）が生じても、すべての作業が実施できるような最適解は「作業リスク完全回避型計画法」（南石，1995）によって得られ、以下の確実性等価モデル（目標計画モデル）の最適解と等価である。各年次の制約のもとで目標をできる限り達成する最適解を求める。

【確実性等価モデル（目標計画モデル）】

最小化 $\sum_{i=1}^L P_i (\sum w_i^+ d_i^+ + w_i^- d_i^-)$

所得目標（ c_i ： i 年の利益係数）： $y_i = c_i x - d_i^+ + d_i^-$

作業可能時間（ b_i ： i 年の可能時間）： $b_i = a_i x - d_i^+ + d_i^-$

その他の制約・目標： $d_i = e_i x - d_i^+ + d_i^-$

非負条件： $x \geq 0, d_i^+ \geq 0, d_i^- \geq 0, d_i^+ \cdot d_i^- = 0$

実際の分析には、筆者らが開発中の営農技術体系評価・計画システム FAPS（南石ら 1996b；南石，1997）を用いた。FAPS システムでは、内蔵している基礎データ台帳に作物・品種・栽培様式，機械，降雨パターンなどの基礎データを登録しておき，分析時にはこれらの中から対象とする項目を選択するだけで，これに対応した確率的数理計画モデルを自動的に作成するとともに，モデルを用いた分析から営農指標なども自動的に算出することができ，本稿で示すような分析を極めて効率的・効果的に行うことができる。

3. 結果および考察

分析の結果，乾田直播栽培の最適導入規模は，単収水準や経営面積以外にも降雨条件，機械施設装備，投入労働力，転作条件等に規定されることを明らかにした。主な結果は以下のように要約できる（表 3，4）。

第 1 は，想定する降雨パターンにより，所得を最大にする経営耕地規模及び乾田直播面積が大きく異なる。収穫時の天候に恵まれた単年度（平成 5 年）の降雨条件を想定する場合は，経営全体で適正規模は 70 ha まで拡大し（うち水稲は 43.1 ha），水稲全体の 45% に当たる 19.5 ha が直播栽培となる。しかし，平成 3～7 年までの 5 年間のあらゆる降雨パターンの下でも諸作業が支障なく行える場合の作業リスク回避型計画の適正規模を求めると，56 ha に留まり（うち水稲は 30 ha），直播面積は 1.9 ha となり直播栽培の導入される可能性も大きく低下する（表 3：降雨の影響）。

第 2 に，同じ降雨パターンの下でも，機械施設の装備水準によって直播の最適導入面積は変化する。平成 3～7 年の降雨パターンを想定した場合，コンバインの稼働台数を 2 台にして収穫能力を高めると，経営全体で適正規模は 56.4 ha から 68.3 ha まで拡大し（うち水稲は 30 ha から 43.0 ha），水稲全体の 47.4% に当たる 20.4 ha が直播栽培となる。（表 3：機械装備の影響）。

このような結果となるのは，南石ら（1996a）が示したように対象地域においては，「労働力が豊富（5 人）で春作業の余裕がある一方で，対象地の 9 月中旬から 10 月中旬の多雨およびコンバインの作業性から水稲の収穫作業が規模拡大の制限要因の一つになっている」ためと考えられる。南石ら（1996a）では，稲・麦・大豆のみを対象し，収量や作業時間なども技術開発目標を想定したモデルを用いており，一方本稿では可能な限り対象経営の実態に即したモデルを用いているが，同様の結果が得られた。なお，梅本（1996）は，本稿と同じ経営を対象にし，育苗施設他・乾燥施設の制約および

表3 適正規模と最適部門構成（降雨および機械装備の影響）

		H7年実績		計画モデル		1. 降雨の影響		2. 機械装備の影響	
前提条件	降雨パターン		平成3～7年	平成5年	平成3～7年	平成3～7年	平成3～7年	平成3～7年	平成3～7年
		稲刈稼働コンバイン	1台	1台	1台	1台	1台	1台	2台
	労働力	5人	5人	5人	5人	5人	5人	5人	5人
	転作割当・助成金	21.5% 10a5.2万円	21.5% 10a5.2万円	21.5%以上 10a5.2万円	21.5%以上 10a5.2万円	21.5%以上 10a5.2万円	21.5%以上 10a5.2万円	21.5%以上 10a5.2万円	21.5%以上 10a5.2万円
最適解	経営面積 (ha)	26.5	26.5	70.0	56.4	56.4	68.3		
	農業所得 (万円)	約1,700	1,570.0	3,716.0	2,819.0	2,819.0	3,290.0		
	労働時間 (時間)	約9,200	9,116.0	7,683.0	6,570.0	6,570.0	7,417.0		
	水稲 (ha)	20.2	20.8	43.1	30.0	30.0	43.0		
	移植	19.0	20.8	23.6	28.1	28.1	22.6		
	直播	1.2	0.0	19.5	1.9	1.9	20.4		
	小麦 (ha)	5.4	2.3	20.2	14.9	14.9	13.1		
	大麦 (ha)	6.0	7.0	10.5	14.1	14.1	15.6		
	大豆 (ha)	4.9	5.7	4.1	5.1	5.1	2.3		
	イチゴ (a)	20.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

表4 適正規模と最適部門構成（労働力および転作の影響）

		1. 労働力の影響		2. 転作の影響	
前提条件	降雨パターン	平成3～7年	平成3～7年	平成3～7年	平成3～7年
		稲刈稼働コンバイン	1台	1台	2台
	労働力	5人	3人	5人	5人
	転作割当・助成金	21.5%以上 10a5.2万円	21.5%以上 10a5.2万円	無し	21.5%以上 10a5.2万円
最適解	経営面積 (ha)	56.4	43.6	45.0	45.0
	農業所得 (万円)	2,819.0	1,581.0	2,327.0	2,647.0
	労働時間 (時間)	6,570.0	4,974.8	7,784.0	8,851.0
	水稲 (ha)	30.0	25.0	42.3	32.0
	移植	28.1	12.9	28.6	30.0
	直播	1.9	12.1	13.7	2.0
	小麦 (ha)	14.9	8.6	2.3	9.1
	大麦 (ha)	14.1	10.0	5.7	10.1
大豆 (ha)	5.1	2.3	2.7	6.2	
イチゴ (a)	0.0	0.0	0.0	12.0	

注：転作の影響の分析は経営面積を45haに固定して算出。

機械作業別の作業可能時間制約などを考慮しない線形計画モデルを用いて、「移植のみでの限界面積37.7 haから、直播導入によって最大52.8 haまで」の水稲作付が可能になるとし直播の規模拡大効果を評価している。また、同様に施設・機械の制約を明示的に考慮しない線形計画モデルを用いた湛水直播を対象とした中原・堀内（1996）の分析でも、直播栽培の規模拡大効果が高く評価されている。しかしながら、本稿の結果は、施設・機械の作業能率や作業可能時間を考慮しない線形計画モデルによる適正規模や直播導入面積の推定値は相当程度の過大推定となる可能性を示唆しており、今後の検討を要する点である。

ところで、石川県の借地型水田作家族経営を対象に行った移植栽培を対象とする分析（南石・向井，1997）では、春の耕起および秋の収穫の作業時期における作業可能時間が降雨の影響を受け年次変動するため、これらの作業リスクの回避程度により適正経営面積が2倍程度異なるという結論が得られている。本稿の対象地域では、降雪の影響がなく春作業の作業可能期間が比較的長いこともあり春作業は規模制約要因とならず、主に秋作業が制約要因となっている。このように、気象条件による作業可能期間や降雨パターンが異なる地域では、作業リスクが適正規模や直播栽培の有利性をどのように規定するかも異なる。本稿の結果は、岡山県など瀬戸内地域における直播の普及にも、これらの要因が関連していることを示唆している。

第3に、投入可能な労働力が減少するほど、直播に依存する傾向が強まる。労働力が5人から3人に減少すると、経営全体の適正規模は56.4 haから43.6 haに減少するが（うち水稲は30 haから25.0 ha）、逆に直播面積は1.9 haから12.1 haに増加し、水稲全体の48.4%を占めることになる（表4：労

働力の影響)。この結果は、従来から指摘されている専従者1人の経営(One Man Farm)や補助労働力が不足する経営で直播の有利性が高まる(たとえば、宮武、1996)、といった直播の省力技術としての効果を明瞭に示している。

第4に、直播の導入は転作条件の影響を受ける。経営耕地を45haに固定すると、転作がない場合(転作制約がなく、かつ転作助成金転作もゼロ)、水稲面積は42.3ha(転作率は5.9%)となり、直播は13.7ha(水稲作全体の32.4%)を占める。一方、転作がある場合(21.5%以上の転作制約があり、かつ転作助成金5.2万円/10a)には、水稲面積は32ha(転作率は28.9%)となり、直播は2.0ha(水稲作全体の5.9%)に減少する(表4: 転作の影響)。

対象経営はもともと麦・大豆の転作組合として設立され転作作物の栽培技術水準も高く、また、モデルで用いている平成8年の麦・大豆の収量も良好であったため、転作がない場合でも一定面積の麦・大豆の導入が有利となっている。このため、転作助成金が5.2万円の場合には、水稲に比較しても転作作物の収益面での有利性が相対的に高まり、転作制約を上回る28.8%の転作を行うことが経営的に有利となる。しかし、借地により規模拡大可能でコンバイン2台の場合(表3)には、転作助成金が5.2万円であっても水稲全体の47.4%を直播とすることが有利となり(転作率は37%)、転作がない場合の直播面積比率35%(直播面積14.9ha)を上回ることになる(適正経営面積48.7ha、転作率12.6%)。このように、転作条件が直播の有利性に与える影響は、転作作物の収量水準、転作助成金水準、規模拡大の可否などの条件によって逆転するため、一般化することはできない。平成8年から直播栽培を行った場合、その10~15%が転作カウントされることとなったが、直播面積の15%を転作カウントすると想定した場合でも、本稿で示したように、規模拡大がなく、転作作物の収益性水準(転作助成金含む)が高くなると、転作対応の目的で直播を導入することは必ずしも経営的に有利とはならないケースも想定される。

4. 終わりに

本稿では、対象営農組合の技術水準や栽培作物などの営農実態を忠実に反映した確率的数理計画モデルを作成し、乾田直播の定着要因を、降雨条件に起因する作業リスク、コンバインの装備水準、労働力水準、転作条件などの面から検討した。これらの分析から対象経営においては、以下の条件のもとで直播の有利性が発揮され、定着の可能性が高まることが定量的に明らかになった。つまり、1) 降雨による作業リスクが小さい(特に秋作業の作業可能時間の変動が小さい)場合、2) コンバインの台数が十分に収穫作業が規模制約とならない場合、3) 労働力不足が規模拡大を制限している場合、4) 転作作物の収益性が低く(転作助成金がないなど)、水稲主体の作付けを行う場合等である。

本稿が対象とした経営では、直播は移植よりも変動費が高いため、収量水準がほぼ同一であっても収益性は低くなっている。また、直播の省力効果も春作業に限定されている。これらの直播の特徴からみれば、直播は春作業が規模制約となる気象条件の地域や労働力回避を主目的とする複合経営において定着する可能性が高いと推測される。また、大規模水田作経営においては、作期分散が機械・施設の有効利用の上でさきわめて重要であり、移植の補完技術として春作業省力技術である直播を導入することで、作期分散を図りながら労働時間を押さえて規模拡大をすることが可能になると推測される。

今後は、栽培様式による収量変動の違い、諸作業の作業強度や組作業の有無など、本モデルに組み込めなかった要因を考慮した分析、余暇(労働時間)目標を優先した場合の分析などが課題である。また、本稿の分析から、施設・機械の作業能率や作業可能時間を考慮しない線形計画モデルによる適正規模や直播導入面積の推定値が相当程度の過大推定となる可能性が示唆された。営農実態に即した諸条件を考慮できる評価手法の確立も重要な課題である。

参考文献

(1) 楠淵欽也(監修)「直播稲作研究の最前線」、1995、農林水産技術情報協会。

- [2] 宮武恭一「補助労働力の不足に対応した水稲湛水直播技術の経営的評価」『農業経営研究』第34巻第3号, 1996, pp. 60~65.
- [3] 中原秀夫・堀内久太郎「家族経営における水稲直播栽培導入の可能性—福岡県の大規模稲麦作経営を対象として—」『農業経営研究』第34巻第3号, 1996, pp. 78~81.
- [4] 長野間宏ら「汎用不耕起播種機の改良と稲・麦・大豆への適応性」『日本農作業学会平成8年度春季大会号』1996, pp. 115~116.
- [5] 南石晃明『確率的計画法』現代数学社, 1995.
- [6] 南石晃明・長野間宏・小柳敦史「大規模水田作経営における不耕起乾田直播技術栽培技術の経営的評価—確率的多目的計画モデルによる分析—」『1996年度日本農業経済学会論文集』1996a, pp. 23~28.
- [7] 南石晃明・長野間宏・小柳敦史・土田志郎「数理計画モデル自動生成機能を持つ農業経営支援システムFAPSの開発」『日本オペレーションズ・リサーチ学会1996年度秋季研究発表会アブストラクト集』1996, pp. 64を65.
- [8] 南石晃明「表計算ソフトEXCEL VBAによる経営支援システムFAPSの試作」『農業情報利用』別冊8号, 1997, pp. 104~107.
- [9] 南石晃明・長野間宏・小柳敦史・土田志郎「太田新田営農組合における農作業日誌ソフトウェア台帳設定および集計結果(1993~1995年)—「地域先導技術総合研究」基礎資料—」『農業研究センター研究資料』第34号, 1997a, 155pp.
- [10] 南石晃明・長野間宏・小柳敦史・土田志郎「時間降水量データによる稲・麦・大豆体系の作業可能時間の推定方法」『システム農学』第13巻1号, 1997b, pp. 1~9.
- [11] 南石晃明・向井俊忠「作業リスクと水田作経営の適正経営面積—作業可能時間の年次変動を考慮した数理計画モデル分析—」『農業経営研究』第34巻4号, 1997, pp. 67~77.
- [12] 梅本 雅「水田複合経営における水稲乾田直播栽培技術導入の経営的評価」『農業研究センター経営研究』第35号, pp. 25~40.

生産不確実性と農家の意思決定

—北海道北部における稲の品種選択問題—

小糸健太郎

(北海道大学大学院)

1. 研究課題の限定

新食糧法の施行によって、米の品質が一層問われ、北海道稲作では米の食味の向上は非常に大きな課題である。その一方で93年冷害に示されるように、生産不確実性についても未だ改善の余地を残している。このような、リスク回避と効率の技術選択の過去の事例として、北海道のもち米とうるち米の選択問題がある。「おんねもち」が登場した1970年代から、もち米は比較的冷害に強いという認識により、北海道北部と東部で増加した。その一方で逆にもち米の作付け限度数量の返上を希望してきた地域も数多くあった。もち米とうるち米の選択には、その両者間の「効率」と「不確実性」が農家の意思を決定させてきたと考えられる。このような技術選択を明らかにすることは、重要な課題である。

そこで、本研究では北海道の農家のもち米とうるち米品種選択を事例にし、次の二点を明らかにする。第一に、もち米とうるち米の危険度について明らかにする。第二に、農家はどのようにそれらの技術を選択し、その不確実性に対応してきたのかを明らかにする。

2. 北海道における稲作の生産不確実性—確率優位 (Stochastic Dominance) によるアプローチ—

1) 確率優位 (Stochastic Dominance) について

農家間の意思決定問題を考察する上では、まずその技術の危険と効率の両方を一度に評価することが必要である。ここでは、期待値が異なる確率分布においても、危険度の順序づけができる確率優位という概念を用いて、危険度について順序づけをする(註1)。

確率優位性は2つの異なる確率密度関数 $f(x)$ と $g(x)$ の間での順序づけを次の様に定義する。

定義：確率密度関数 $f(x)$, $g(x)$ の確率密度関数の累積分布関数をそれぞれ $F(x)$, $G(x)$, その積分した関数である第二次累積分布関数を $\hat{F}(x)$, $\hat{G}(x)$ としたとき、確率変数 x の定義域 $[a, b]$ 間のすべてにおいて、 $\hat{F}(x) \leq \hat{G}(x)$ が成立するならば、 $f(x)$ は $g(x)$ より「確率優位」である。

2) 品種間の危険度の計測

本来、米の品種別の利潤についての確率優位を検討することが望ましいが、ここではうるち米ともち米には生産費の差はないという仮定をおき、期待利潤ではなく期待収量を用いて検討を行う(註2)。

(1) データについて

単収については、北海道立農業試験場によってなされている「水稻奨励品種決定調査事業成績」にある品種別単収のデータを用いて考察する。期間は、「きらら397」と「はくちょうもち」の両品種が調査されている昭和62年～平成6年を用いた。品種については、北海道内の主要品種として、うるち米品種は「ゆきひかり」と「きらら397」、もち米品種は「たんねもち」と「はくちょうもち」の計4品種についてのデータを用い、そのうち、4品種について同様の試験を行っているものを選び、プールした。さらに、市町村間の単収の差異を、その気温の違いによるものであると仮定し、気温によって分類した。気象データは北海道気象月報を用い、試験地に最も近い観測地の5月～9月の平均気温を採用し、5月～9月の平均気温の合計が、①80℃以下、②80～88℃、③88℃以上、の3つの気温区分に分類した。この場合、気温区分①は、気温が低い地域の単収変動であり、②は①よりも、③は②よりも、気温が高い地域の単収変動であると解釈できる。

(2) 計測方法

前述のデータを用いて、確率優位性の計測を行った。ここでは、品種別単収のデータについて正規分布を仮定して確率分布を求め、その累積値にロジスティック曲線をあてはめることで、累積分布関数を求めた(註3)。さらに、積分して二次の累積分布関数を求めた。

(3) 計測結果

図1~図3は、気温で分類したデータの二次の累積分布関数である。図で示されるように、気温区分①では、もち米の方が確率優位であるが、気温帯②、③ではうるち米が、確率優位である。つまり、気温が低い地域ほど、もち米に優位性があり、気温が高い地域ほど、うるち米に優位性があることが示唆される。

3) 品種別の危険度と農家行動

以上のように、確率優位の概念によって、冷涼な地域ほどもち米に確率優位があることを明確にした。この情報は、客観的な危険度の順序である。ここで危険度に優劣が付かない場合は、生産者の意思決定は各生産者の効用関数の形状によって決定する。そこで、次は、危険度に優劣が付かない場合の事例を、効用理論と展開しやすい、平均-分散モデルを用いて分析する。

- (註1) 確率優位を用いた研究に、阿部〔1〕、久保〔6〕がある。
 (註2) うるち米ともち米の生産は、作業、使用機械について差はないため、この仮定は妥当性がある。しかし、冷害に弱い品種を作付けする際、危険回避のための投資がコストに反映される可能性がある。
 (註3) 阿部〔1〕、久保〔6〕では、確率優位の概念では確率分布についての制約がないことから、確率分布の計測に工夫がなされているが、ここでは正規分布を仮定した。

3. リスク回避行動と品種選択

1) 品種選択の理論モデル分析

品種の選択の対象は、もち米品種(X)とうるち米品種(Y)の2種類とし、以下のように定義した。

μ_X : もち米の期待収益, μ_Y : うるち米の期待収益, σ_X^2 : もち米収益の分散, σ_Y^2 : うるち米収益の分散, a : うるち米の作付け率, $1-a$: もち米の作付け率。ここで、 $\mu_X < \mu_Y$, $\sigma_X^2 < \sigma_Y^2$ である。

農家が直面する生産可能な集合の領域である有効フロンティアと、生産不確実性を考慮した農家の無差別曲線と、農家の効用を最大化させるうるち米の作付け率 a^* は、図4のように示すことができる。この作付け率について、 $\sigma_{XY}=0$ を仮定して、式を展開し、 μ_X , μ_Y , σ_X^2 , σ_Y^2 で偏微分して各値の変化が及ぼす作付け率の変化を求めた。その結果、①もち米の期待収入の増加は、もち米の作付けを増加させる、②もち米の分散の増加は、うるち米の作付けを増加させる、③うるち米の分散の増加はうるち米の作付けを減少させる、④うるち米の期待収入の増加は、農家の危険回避の度合いによってその作付け行動を変化させることが示された。

2) 北海道北部のうるち米・もち米の選択問題

上川北部や留萌北部といった北海道北部の稲作地帯では、両品種が作付けされていることから、二

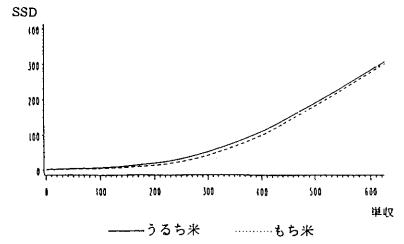


図1 気温区分①の二次累積分布関数

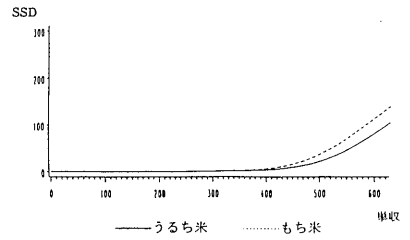


図2 気温区分②の二次累積分布関数

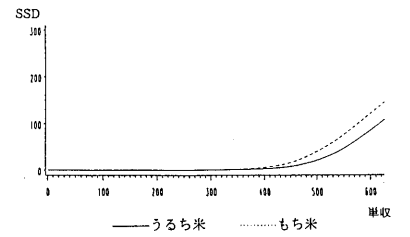


図3 気温区分③の二次累積分布関数

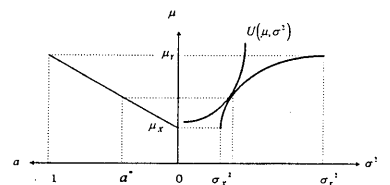


図4 品種選択のモデル

次の累積分布関数が交差しているケースと考えられる（註1）。

(1) もち米導入時期の品種選択

北海道北部、東部のもち米は、元木〔8〕と小林〔3〕、〔4〕、〔5〕の研究に示されるように、1980年代に北海道北部の各市町村で作付けが増加した。また、その要因としては、気象条件、もち米生産団地の形成、需要の変化などがあげられる。これらの要因について検討する。

まず、気象条件の影響は、うるち米について気温の低い市町村ほど、分散は大きくなると考えられることから、気温の低い地域ほど、フロンティアは、 σ_y^2 が右方にシフトした形となり、うるち米の作付け比率を減少させる。このことから、冷涼な地域ほど、もち米の比率は増加する。

主産地形成による優位性については、もち米の期待収入の増加をもたらすため、フロンティアは、 μ_x が上方にシフトした形となり、もち米の作付け比率はさらに増加する。

さらに、食味の重視による需要の変化が、良質米の期待収入を増加させる。草苺〔7〕によって明らかにされたように、価格の上昇は、フロンティアを上方シフトさせ、より分散の小さい安定的な品種を選択させる。このことより、食味重視の消費行動も農家にもち米生産を選択させた。

(2) もち米生産団地形成後のもち米・うるち米選択

1993年の冷害によるもち米輸入とその後に続いた豊作は、もち米の在庫過剰を促し、もち米の作付け制限へと追い込んだ。このようなもち米の作付け制限下で、農家が無差別曲線とフロンティアの接点を選択するためには、不安定性を減少させる技術が必要であり、新技術の導入の必要性を示唆している。このような技術としては、成苗移植や「ゆきまる」など良食味品種の登場があげられる。

（註1） もち米とうるち米は混入をさけるため、もち米とうるち米のどちらかを選択せざるを得ない。しかし、市町村内では作付けは、効率よく配分され前節のような選択がなされているものと考えられる。

4. 総 括

2で示したように、確率優位による危険度の評価は、農家の技術選択上、客観的な指標になる。ここでは、気温が低い地域ほど、もち米の方がうるち米より確率優位であることを示した。しかしながら、その順序づけができない場合、生産者の効用が重要となる。

北海道北部のもち米とうるち米の選択事例は、農家が危険と所得の変化に敏感に反応し、行動したことが示され、もち米導入が危険度と所得の認識の変化によるものであった。また、現状の問題として、もち米作付け規制は、うるち米の危険を減少させる技術の必要性を示唆するものであった。

引 用 文 献

- 〔1〕 阿部順一・柴正 新「畑作区間の統計的な優位性の検証」久保嘉治・永木正和『地域農業の活性化と展開戦略』、明文書房、1994。
- 〔2〕 小糸健太郎・近藤 巧・長南史男・土井時久「北海道北部のうるち米・もち米選択—リスク回避行動のモデル分析—」『農経論叢』第53集、1997。
- 〔3〕 小林恒夫「北海道限界地帯稲作論—もち米主産地形成と稲作経営の存在形態—」『市立名寄短期大学紀要』Vol. 26、1994。
- 〔4〕 小林恒夫「北海道稲作限界地帯におけるもち米主産地の形成と農協の課題」『協同組合奨励研究報告』第20輯、1995。
- 〔5〕 小林恒夫「北海道限界地帯稲作の現段階の特徴」『北海道農業経済研究』第3巻第2号、1994。
- 〔6〕 久保嘉治「畑作農業の技術進歩と自然災害の評価—確率優越性計測による接近—」黒柳俊雄・出村克彦・広政幸生編著『農業と農政の経済分析』大明堂、1996。
- 〔7〕 草苺 仁「生産不確実性と北海道稲作」『農経論叢』第42集、1986。
- 〔8〕 元木 靖「北海道の限界稲作地帯におけるもち米生産の展開」『理論地理ノート』Vol. 3、1983. 3。
- 〔9〕 酒井泰弘『不確実性の経済学』有斐閣経済選書1、1982。

食糧法下における米生産者の経営と流通対応に関する 意向分析（第2報）

伊藤忠雄
(新潟大学農学部)

課題と方法

食糧法施行後、稲作経営と米流通をめぐる動きは産地間、生産者間、さらには流通主体とその構造の变革を伴いながら激しく展開している。筆者は、こうした歴史的な転換期における稲作生産者の経営対応に関心をもって調査研究を続けてきた（註1）。

昨年度の調査は、新法施行1カ月を経た1995年12月を基準日として生産者の意向を探ったが、本論文においては、施行1年目を経過した段階における稲作生産者の経営と流通及び経営戦略に関する対応を解明するために、調査地域を昨年度の新潟県、山形県（鶴岡市）から、北海道（雨竜郡秩父別町）、秋田県（仙北郡仙南村）にまで拡大して行ったものである。このため、昨年実施した調査結果との比較並びに調査地域の拡大によって、新法に対する生産者の受け止め方と、今後の経営的対応等について比較検討するために実施した。

以上による集計総数は667戸で、昨年度の546戸より約120戸増加した。また、調査基準日は食糧法施行後1年目の1996年11月1日とした。なお、調査農家の経営概況は、北海道が経営耕地面積の平均が1,010a、秋田県は228a、山形県は523a、新潟県は409aであった。

（註1）これらの成果に関しては「食糧法下における米の生産と流通対応に関する良質米生産者の意向調査結果報告書」（拙著、1996年2月、新潟大学農学部）及び「食糧法下における米生産者の経営と流通対応に関する意向調査結果報告書」（同、1997年3月、同）としてとりまとめている。また、第1報は、拙著、1996年度「日本農業経済学会論文集」に収録されている。

1. 食糧法の評価について

施行1年を経た段階で、生産者が新食糧法をどう評価しているのかを探るため、まず最初に全体的な評価を尋ねた。特徴的なことを示すと以下ようになる。①北海道から山形県までこれを「評価する」意見が10%程度と極めて低率であったのに対比、新潟県の高い評価率であった。特に、北海道では7%の評価率であったのに対して、新潟県では4倍以上の30%という結果で、市場価格の明暗が如実に反映される結果となった。②新潟県の「評価する」意見の高さは、昨年調査結果（31%）とほぼ同率となり、継続調査農家の結果でも29%にとどまるなど、評価は高まらなかった。③新潟県でも評価者の偏りは大きく、最高の魚沼（36%）に対して、最低は意外にも岩船（21%）と佐渡（23%）であった。この要因として考えられることは、別建て上場価格の不透明さが反映されているものとみられ、逆に一般地域の評価率が魚沼に次いで高率（32%）となったのは、販売環境の良好さが反映されているためと思われる。

これに対して、「評価しない」意見は、北海道、山形で65%を超えたのに対して、秋田では41%にとどまり、ほぼ同率の43%が「どちらともいえない」意見であった。新潟では、「評価しない」意見が48%（継続分は53%）となり、昨年の55%を7ポイントほど下回った。とはいえ、全国最高値の続く新潟米の生産者でさえも半数近くが依然として厳しい見方をしていることは、食糧法の行方に対する潜在的な不透明さと不安感の現れとみてよい。以上の4道県の調査結果を総合すれば、「評価しない」意見は51%と過半数に達することになった。

経営規模別に結果をみると（サンプル数の関係から北海道は割愛）、秋田・山形では「評価しない」意見が規模が大きくなるにつれて高まり、5haを超えるとほぼ70~80%という高さになった。新潟県では、「評価する」意見がほぼ各階層とも30%程度みられるが、規模間の有意さはみられなかった。し

かし、昨年 10 ha 以上階層では 48% が「評価する」としたが、今回はその評価が 31% に激減し、5～10 ha 規模では昨年 56% が「評価しない」意見であったが、今回もこの意見が 57% に達し、全階層中で最も厳しい見方となった。

食糧法を評価するとした生産者の理由は、新潟県では、「計画外流通米が認められたこと」「JA 以外への売り先が開拓できたこと」「価格形成が市場原理に委ねられるようになったこと」など、販売先の拡大と市場原理の導入を挙げる者が 40～50% にのぼり、昨年度調査結果とほぼ同様であった。

一方、食糧法を「評価しない」と回答した生産者の理由は、「価格の下支え機能がなくなり、米価の変動が大きくなること」についての指摘が集中し、北海道では 79% という極めて高い回答率となった。それだけ米価暴落に対する不安と危惧が強いことを示している。次いで、「生産調整の足並みの乱れで値崩れ」への懸念、「輸入米の増加で生産調整の拡大の恐れ」に対しての不安などが回答され、これらの傾向は昨年度とほぼ同様の傾向となった。

新潟の継続農家分に関しては、「価格の下支え」への不安が依然 1 位に回答されたが、同時に「輸入米の増加で生産調整拡大」への反発が同率でトップ (56%) に指摘され、この項目は昨年より 20 ポイントも増加した。

2. 食糧法が経営に及ぼす影響について

新法が、稲作農家の経営に及ぼす影響について、調査地域間では極めて大きな意見の違いが浮き彫りになった。自主流通米市場における価格差が、不安・不満となってこの結果に反映された。

経営的に「プラス」とみる意見は山形では僅か 2% となり、昨年度の 15% を大きく下回った。次いで、秋田では 6%、北海道も 7% となり、新潟の 29% というプラス判断とは極めて大きなギャップとなった。新潟では、昨年度これが 22% であったが、7 ポイント高まったことになる (但し、継続農家の結果は 21% でほとんど変わらなかった)。中でも、魚沼は 51% の生産者がプラスとみており、全国的にはまさに魚沼コシヒカリの独壇場であったことがこうした結果にも反映される結果となった。しかし、入札価格が不調・低迷を続ける岩船では僅か 12% しか「プラス」とみておらず、佐渡の 31%、一般の 29% を大きく下回った。

こうしたプラス判断に対して、経営上「マイナス」とみる意見は北海道では 85% という圧倒的な高さとなり、山形も 65% (昨年 54%) に増加した。しかしながら、新潟では「マイナス」判断が昨年の 59% から 33% に激減し、特に魚沼では 12% にとどまった。その一方で、新潟では、岩船の 55% が「どちらともいえない」と回答したように、この項目が昨年の 19% から 37% へと大幅に増加し、特に継続調査農家は 42% がこれに回答するなど、不透明感が非常に強くみられた。

経営規模別結果では、新潟で「マイナス」判断が昨年度に対比して大幅に減り、10 ha 以下で「プラス」判断が増加した。但し、昨年 42% もあった 10 ha 以上層の「プラス」判断は今回 35% にとどまった。また、「どちらともいえない」という回答率が各階層とも大幅に増加しており、食糧法の先行きが混沌としているという厳しい見方がなされている。

経営に「プラス」と判断した生産者の理由をみると、新潟県では①「どこへでも売れる自由」が 71% (昨年度 69%)、②「品質を巡る産地・農家間競争ができること」が 65% (同 52%)、③「良質米の地位向上」が 60% (同 50%) など、前回調査と順位は同じであった。また、その比率は大きく高まった。

これに対して、経営的影響を「マイナス」とみる生産者の理由は、北海道・秋田は「作柄や生産調整の成否で価格が不安定になること」が 70% 余りの回答で 1 位に指摘されたほか、山形では「(新潟のような) 特定銘柄産地は生き残れても、その他の産地の米は売れ残り、または価格が下落すること」を 1 位 (47%) に挙げ、北海道もこの理由を 2 位 (65%) に挙げた。新潟では、「手上げ方式の生産調整は機能せず米価が下落すること」を 1 位 (66%) に挙げた。以上の理由の他に、山形では「商社や業者、消費者の選択幅が広がり、取引が不安定になること」を 2 位 (38%) に挙げるなど、マイナス判断の理由は、作柄要因、生産調整の不機能要因、特定銘柄への集中要因、選択幅拡大要因等により、今以上に不安定感が強まるという結果となった。

3. 食糧法下の米販売について

1) 今年の米の販売先について

生産者が最も関心を寄せる課題のひとつが、米の販売先の選択である。今年（1996年産）の米の販売先をどこに選択したか（する予定か）という設問に関しては、「JA だけに出荷」「JA を基本に出荷」の比率が、山形・秋田県では80%を超えて系統出荷に結集されたことを示した。これに対して、北海道は60%ラインを割り込み、新潟県では55%で最も低かった。また、新潟県内では岩船、佐渡が78%程度の高率であった反面、一般地域は最低の45%にとどまり、魚沼の51%を6ポイントも下回った。しかしながら、昨年からの継続調査農家は、JA への出荷を大幅に強めた。

JA 以外への販売先に関しては、「消費者を基本に一部JA へ」という販売先が新潟県の一般地域で38%にものぼり、魚沼も36%がこうしたルートで販売したと回答した（岩船、佐渡は18～13%）。北海道でも、このルートでの販売が21%であった。このように、食糧法1年目の本年度はかなりの米が旧来の農協系統出荷から変貌したことを示唆した。

2) 今後の米の販売先について

今後の販売先に関する意向は、「JA のみ」「JA を基本」という比率が、大きく高まった。北海道では、これが本年度より7ポイント高まって66%、秋田も3ポイント高い84%、新潟県では11ポイント増の66%となった。新潟県内では全域でポイントが上昇し、一般地域では本年度の51%から65%へ、魚沼では51%から65%へ、岩船でも78%から84%へ、佐渡では79%から実に95%となった。但し、山形のみ7ポイント低下して76%となった。

このように、ほぼ全域的にJA 志向が強まったのは、系統出荷のメリットが見直されたことを示すものであろう。しかしながら、JA への回帰傾向は上の通りとしても、「JA のみ」という販売から、「JA を基本」という姿勢に変わっていることが注目される。「JA を基本」とする傾向は、リスク回避のため一定程度はJA を担保としながら、条件によってはどちらでも対応していこうとする生産者の「保険」の意味が見える。しかも、この比率は規模の大小を問わず、ほぼ20～30%みられ、米の販売環境はこれから大きく変貌し得ることを示唆している。

3) 米の直売ルートについて

消費者や小売店等に対する直売ルートの有無については、秋田が12%、北海道、山形で20%程度であったのに対して、新潟では47%にも達している。その回答率は、一般地域で56%と最も高く、魚沼が51%でこれに次いでいる。しかし、岩船、佐渡では20%程度にとどまった。このように、新潟県では一般地域と魚沼を中心に、約半数近くが直売ルートをもち、積極的な米販売を展開していることがうかがえる。

これを規模別にみると、新潟では5haを超えると60%以上がルートを開拓しているものの、1ha前後でも35%前後の販路をもつなど、広範に浸透していることがうかがえる。秋田、山形では上層になるに従って比率は高まるが、その開拓農家率は新潟ほどではない。

4) 今後の販売先の選択理由について

今後の米の販売先を選択する理由に関しては、「JA 出荷が価格安定」という点が最も高く、全域でほぼ60%から最高85%（佐渡）にまで回答された。一方、逆に「JA 出荷は必ずしも安定的でない」とみる意見も、北海道では28%みられた。「直売が价格的に有利」という理由も、北海道では24%、新潟県でもほぼ同率回答された（新潟の継続農家は31%）。また、新潟では「業者・消費者から買い付け要望が強いから」という理由が20%、魚沼に関しては30%にものぼった。

その他、新潟県では他の地域にはない特徴として、「自分が販路開拓したから」「特別な栽培をした米だから」という理由が合計すると30%を超えており、時代にいち早く対応した生産者の自信と足跡が示されている。経営規模的には2haを超える階層で「自分が開拓した販路」や「特別な作り方」との理由で販路選択をする生産者が25～55%もみられた。秋田、山形の場合も、こうした規模間の理由がみられ、その意味では経営規模を関数とした農家間の競争が既に始まったことを示している。

5) 出荷米について

新たに制度的に認められた計画外流通米をどう位置づけていくかも、生産者の経営的判断のひとつである。全体的な傾向を見ると、ほぼ8割以上が「計画米だけ」ないし「計画米を主体」と回答し、計画外米にウエイトをかけた比率は、その比率が最も高かった新潟県でも平均すれば10%程度にとどまった。これを昨年度との比較で見ると、新潟、山形とも「計画米だけ」の比率が大きく高まった。

計画外米の届け出に関しては、それが実行されるかは疑問が大きい。昨年度は、新潟、山形両県の生産者とも、「大部分は届け出る」とみるのは10%程度に過ぎなかった。本年度は、「届け出た」という比率が各地域とも平均して16%前後にとどまり、最も多かったのは「届け出なかった」という生産者で、その比率は北海道・新潟県とも約20%にのぼった。これに「届け出たが正確でなかった」という結果を加えると、その比率は30%を超え、計画外流通米の大量の存在が米の市場にとって大きな外的インパクトになっていることをうかがわせた。

継続調査農家の場合も、最も多い回答は「届か出なかった」もので、その比率は44%にも達した。このことは、「今後、計画外の米は規定通り届け出されると思うか」という設問結果にも如実に現れており、「大部分の農家は届け出る」とみるものは1割程度に過ぎず、「届けでない農家も出る」が約40%、「大部分は届けでない」というものが新潟で36%（継続農家は40%）、北海道でも31%に達している。

こうした傾向からみて、今後も計画外流通米の存在は米価の形成にブラックホールの役割をもつものと想定される。

4. 生産調整について

1) 今年の生産調整に対する関係機関の対応状況について

今年の生産調整をめぐる各地域の関係機関が、どのような対応をしたかを尋ねると、「行政・農協が一体的に実施を勧めた」が北海道では83%で最も高く、新潟県では岩船、佐渡がほぼ同率の結果であった。これに対して、「行政よりも農協が熱心に対応」したところもあり、そうした比率は秋田、山形、新潟の魚沼地域で約20%前後みられた。一方、山形では「対応は集落に任せた」というものが19%みられたが、全体的には関係機関、団体の熱心な勧めがなされたことがうかがえる。

2) 実施をめぐる焦点となった問題について

集落などの中で、生産調整の実施をめぐる議論は広範な問題にわたった。しかし、全体的にみると各地域とも強弱はあっても、「とも補償などの実効確保措置をめぐる問題」と「生産調整が価格安定につながるのか」という点に集約される。また、山形では「実施した農家と、実施しない農家の不利益の調整問題」が40%近く指摘されている。

また、新潟県では「どの方法にしても説得力はなく、混迷した」という意見が魚沼では20%、一般地域でも19%にのぼるなど、激しい議論のあったことがうかがわれる。

3) 今年の生産調整の対応について

こうした議論を経て、今年（1996年度）は生産調整にどう対応したかをみると、ほとんどの地域で「地域でのとも補償に参加して」対応したケースが北海道の90%を筆頭に、圧倒的な比率であった。新潟でもこの比率は75%に達し、継続調査では85%にものぼった。これに参加しない場合も、「100%達成」ないし「可能な限り」対応した生産者を合計するとほぼ100%に達した。

「反対なので一切実施せず」というものは新潟県で1%みられた程度であった。

4) 来年度への対応について

次年度への対応に関しても、調査時点で「情勢不透明で決めかねている」ものは新潟県の11%を最高に、北海道の3%までみられる。しかし、「実施は考えていない」と決断している生産者は北海道で3%、新潟県で1%みられるが、秋田・山形では該当者がみられなかった。

5) 今後の生産調整のあり方について

食糧法下での生産調整のあり方については、各道県とも1位は「実施した農家へのメリットをつけ

ること」で、北海道では41%が集中的に回答した。しかし、その他様々な対策についても意見が分散しており、今後も生産者が一様に納得できる生産調整のあり方については展望を見だし得ない状況にあることが示唆された。

6) 生産調整を農家の自主的判断(手上げ方式)に任せることについて

「評価する」意見は、北海道では最も低く21%となったのに対し、秋田などの3県はほぼ30%台の回答率であった。これに対して、「評価しない」意見は、北海道・新潟で54%と過半数を超え、山形が49%でこれに次ぎ、秋田は「どちらともいえない」と同率で34%となった。

新潟の昨年度との比較では、「評価する」意見が37%から32%へ5ポイント低下し、「評価しない」意見は49%から5ポイント高まって54%となった。また、地域的には昨年度同様大きな格差が表れ、魚沼では40%が「評価する」としたものの、岩船地域ではこれが僅か22%で最も低く、佐渡も26%の低さであった。新潟の継続農家に関しては、「評価しない」意見が昨年度より8ポイントも高い57%となり、自主的判断への反発が非常に強まったことを示した。

5. 食糧法施行による地域農業の変化について

食糧法の施行によってもたらされた地域農業への影響に関しては、以下のように様々な動きが現れは始めた。全般的に、「どう対応すればよいか、農家の混迷が強まった」という項目が1位に回答され、その回答比率は山形の47%を最高に、ほぼ40%台の高率にのぼった。

2位では、「農家間に、やる気のある人と、ない人の生産意欲の格差が広がった」ことで、最高の佐渡では41%にも達した。次いで多かった項目としては「農地や農作業の受委託の増加」で、じわりと構造変動がはじまったことを窺わせた。しかし、北海道では農地の荒廃や、受け手の減少がみられている。一方、「米の直売を農家や農家グループの形成」や「JAの米販売戦略の活発化」を指摘する意見もみられ、いよいよ米の販売競争が地域内で本格化しはじめたことを物語っている。

2) 今後予想される地域農業の変化について

新法が施行されて後に、地域の農業がどのように転変を遂げるかについて、回答者はかなり大きな構造変動を予測している。

1位に回答された項目は「営農意欲の大幅低下による危機的状況」で、北海道では48%、新潟県でも40%にのぼった。次いで、「農地や農作業の受委託の増加」という構造変動を挙げたものが秋田では44%(1位)、新潟県でも37%にのぼった。新潟の継続調査農家では、「意欲低下」よりも「新しい経営体」が増加するとの期待とともに、「集落役員の欠乏」に懸念がみられた。

6. 食糧法の見直しについて

昨年度調査以来、食糧法に対する評価の厳しさが判明したため、設問に付加したが、結果は圧倒的に「見直しが必要」という答えであった。魚沼では、20%近くが「今のままでよい」と回答しているが、これは現状の産地間競争の有利性、競争原理など、高米価が背景にあるものと思われる。

見直しの意見は、特に中上層になるほど高まり、「今のままでよい」という意見は山形では5ha以上層では皆無であったし、新潟でも最上層の10ha層では最も低い4%にとどまった。こうした見直しの内容に関しては設問していないが、冒頭でみたような「評価」及び「経営への影響」に関する理由があるものとみられる。いずれにしろ、90%余りが「見直しすべし」と回答したことは、今後の米作りに対する不透明感や不安が強くなるものとみられ、今後の生産者の取り組みが注目される。

7. 調査結果の総括

以上、新法施行後1年を経た時点における米生産者の意向を考察してきた。これらの結果を通じて要約をしておく。

第1は、食糧法をめぐる生産者の評価が依然厳しく、さらにそれは大きな地域格差をもたらしていることである。自主流通米市場において、厳しい市場評価にさらされている北海道、秋田、山形両

県で食糧法を「評価する」とした生産者は10%程度に過ぎず、全国最高価格のコシヒカリをもつ新潟県でさえも、過去1年を経過して評価は高まらなかった。

また、新法に対する評価の格差は大きく、北海道の「評価する」回答率と、新潟県の格差は4倍余りにも拡大していた。また、新潟県内でみても、「評価する」意見は魚沼が最高であることは当然としても、別建て上場された岩船、佐渡では一般地域より10ポイント以上も低い結果であった。さらに、10ha以上の大規模農家でも「評価する」意見は激減した。

まさに米が商材化し、市場評価される時代に入っている。その結果、米の価格は全銘柄が下落を続け、魚沼産コシヒカリも例外ではなくなっている。先行き不透明感の強まる市場環境の中で、生産者の不安感は今後さらに大きく広がっていくことが予想される。そのことが、食糧法を「見直しすべし」という圧倒的な回答率に現れたといえよう。

第2は、食糧法が経営に及ぼす影響をめぐる地域差の拡大ということである。前述した新法の評価差は、そのまま経営への影響面に反映された。これを「プラス」とみる生産者は、北海道、秋田、山形では10%に満たなかった。一方、下落をしているとはいえ、新潟コシヒカリの一人勝ちという状況を呈している現状の自主流通米市場において、「プラス」判断をした新潟県内の生産者は昨年調査よりやや高まった。しかし、そのうち昨年からの継続調査農家の意見は、高まってはいない。むしろ、彼らの「どちらともいえない」という慎重意見が19%から42%へ急増しており、不透明感を強くしていることがうかがえる。

第3は、食糧法の下で生産者が独自販売傾向を大幅に強めてきたことである。系統出荷を基本とする秋田・山形に対し、新潟ではこの1年、独自販売傾向が特に顕著に進行していることがうかがえ、5haを超える大規模農家でJA以外への販売をしたものが過半に達した。

但し、今後の販売姿勢に関してはJA系統への回帰傾向がかなり強まっているが、それでも「JAのみ」という訳ではなく、依然独自販売を志向しようとする意向がうかがえる。そうした理由として、特に新潟では自分で開拓した販路であることや、こだわりをもって栽培した米であること等から、系統の大量一括販売方法に不満を持つ生産者の存在が、こうした独自ルート開発へ走らせるものとみられる。このことが、計画外流通米を飛躍的に増加させ、米市場は今後一層混迷を深めることが予想される。

第4は、食糧法下での生産調整のあり方をめぐる混迷の深まりである。この1年、各地で白熱した議論が展開された。その議論は、実効確保措置と、価格安定問題に集中したが、どの方法にしても説得力のあるものではなく、議論は混迷した、という意見も新潟では20%近くに達した。

本年度の対応については、大部分の生産者が生産調整を実施し、「実施せず」というのは1%に過ぎなかった。また、来年度への対応についても、「実施は考えていない」生産者は新潟では1%に過ぎなかった。しかし、将来的なあり方に関しては、実施者へのメリットを与えることが最も多い意見であったが、「生産者の自主的判断に任せよ」という意見も10%近く存在し、魚沼では17%に達した。この回答者の存在をどう見るかは議論のあるところであろうが、生産調整を実施しても価格は下げ止まらず、かえって在庫は増えていく現状の中で、一層混迷が深まっていくものとみられる。

第5は、構造再編に向かう地域農業の動きである。この1年、食糧法は地域農業に大きな混迷をもたらした。そうした指摘は山形を筆頭に、4割近い生産者が回答した。その一方、農家の間で意欲の格差が拡大し、米直売の動きや、受委託の動きが強まり、JAの米販売戦略も活発になるなど、構造再編に向けた胎動が強まりつつある。こうした動きの中から、どんな生産者や、地域が抜け出すのか、食糧法はその最大の狙いである競争を通じた構造再編の動きを、いよいよ本格化しつつある。

以上、5点について特徴的な事柄を指摘した。食糧法の施行が、いよいよ地域農業に対して強力な再編を迫る動きを強めつつあることを明らかにした。施行後1年を経た今日の段階でも、既に産地間、農家間で競争の渦中に置かれ、生き残りをかけた戦略的な対応に迫られている。いずれにしろ、市場原理が優先され、先行き不透明な要素を一層強めた食糧法下で、米産地と生産者の生き残りをかけた経営戦略が、いよいよ求められる時代に入ったといえる。

野菜作における省力化技術体系の収益性と作業特性

— 区間を考慮した多属性意思決定分析 —

林 清忠

(中国農業試験場)

1. はじめに

農業従事者の高齢化や担い手不足に対処するために、省力化や軽労化を目的とした技術体系の開発・普及の重要性が指摘されている。野菜生産の機械化に関する各種事業も進展している。これら新たな農業技術体系の実用化を促進するために、その技術体系を適切に、しかも事前に評価することの重要性が高まりつつある。

そこで本研究では、こうした新たな技術体系を事前に評価するための方法論を検討した上で、ダイコン作における省力化技術体系を事例として分析する。

2. 分析方法

農業開発プロジェクトのように、複数の基準によって代替案を評価・選択する必要がある際に、これまで広く用いられてきた方法は加重平均法である。これは、評価尺度の加重平均によって各代替案に得点を与え、この得点を相互に比較する方法であり、Scoring Methodsとも呼ばれる〔4, 5, 1〕。

ところが、この方法には、基準化およびウェイトに関する問題があり〔5, 1〕、さらに、事前評価のような不完全な状況では、データや選好を一価の値として表現するのが困難な場合がある。そこで本研究では、農家の選好を表現する基本的なモデルとして、区間を導入した多属性価値関数を用いる。具体的には以下の通りである。

1) 加重平均法から多属性価値関数へ

まず、評価尺度のレンジに基づいてウェイトを導出する。これは次の2つの手順を含む。第1は、データのレンジを明確にした上で、価値関数を導入することである。加重平均法では、一般に評価尺度の単位が異なるため、評価尺度は基準化される。しかし、この単純な基準化では、レンジは現存している限られた代替案のみに依存する。そのため本研究では、価値関数を導入し、将来生ずるであろう代替案も考慮して適切な幅のレンジを設定する。第2は、このレンジに基づいてウェイトを導出することである。加重平均法や従来の SMART が用いている直接評価法 (Direct Rating)、さらに通常の AHP が採用している評価尺度のレンジを直接考慮しないウェイト付けの方法には、その解釈および測定法に問題があることが指摘されている〔8, 3, 7, 5, 2, 1〕。したがって、本研究では Swing Weighting を用いる。すなわち、相対的重要性ではなく、トレードオフの概念に基づいてウェイトを決定する。

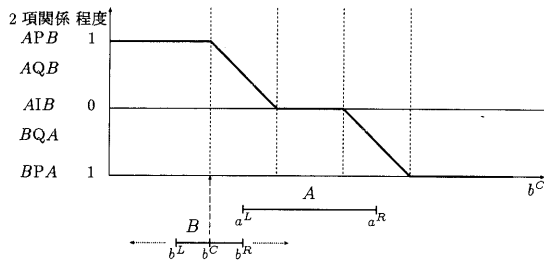
2) モデルへの不完全性の導入

次に、事前評価の際に直面するような不完全な状況をモデリングするために、多属性価値関数に区間を導入する。単属性の価値関数は、実数入力に対して区間を出力する区間関数として定式化する。ウェイトの区間は、Swing Weighting を2度実施することにより導出する。その導出のために、本研究では、意思決定者の判断の非整合性を表す領域である部分拡張領域 (Partial Extended Regions) の概念 (Salo〔6〕によって定義された拡張領域を変形した概念) を定義する。

その領域を S とするとき、総価値の区間は、

$$v^L(a_i) = \min_{w \in S} \sum_{j=1}^n w_j v_j^L(X_{ij}), \quad v^R(a_i) = \max_{w \in S} \sum_{j=1}^n w_j v_j^R(X_{ij})$$

によって定義される。ここで、 a_i は代替案 i 、 $v^L(\cdot)$ および $v^R(\cdot)$ は多属性価値関数、 X_{ij} は代替案



第1図 区間で表現された選好構造

i の属性(評価基準) j の評価尺度(区間), $v_j^L(\cdot)$ および $v_j^R(\cdot)$ は属性 j の価値関数, w_j は属性 j に対するウェイト, \mathbf{w} はウェイトのベクトルである。また, 上付添字の L は左端, R は右端を示す。

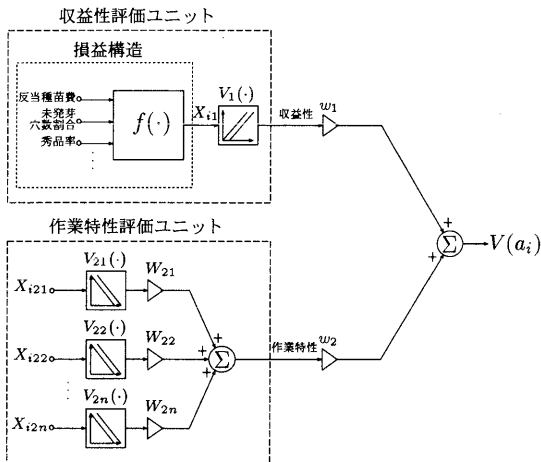
代替案は以上で求められる総価値の区間によって比較することができる。代替案に対する選好が区間によって表現されているために, その2項関係は, 単純な大小関係ではなく, 次のように拡張される。すなわち, 第1図のように, 一方が他方より強意に(strictly)選好される場合(APB, BPA), 一方が他方より弱意に(weakly)選好される場合(AQB, BQA), 両者は無差別である場合(AIB)の5つのケースがある。

3. ダイコン作における省力化技術体系の事前評価

以上で検討した方法によって, ダイコン作における省力化技術体系を事前に評価することを試みる。すなわち, 個別農家レベルの技術体系選択問題として, その技術体系の評価を実施する。対象地域は岡山県北部の蒜山地域である。対象とする技術体系の改善点は, 1粒播種の実施による間引作業の省略, および自走式収穫機の導入による収穫作業の軽減等からなる。

1) 評価基準と代替案

技術体系を評価するための主要な基準, つまり価値樹において最も上に位置する属性は, 収益性と作業特性である。これは, 第2図のように, 収益性評価ユニットと作業特性評価ユニットの大きく2



第2図 評価モデルの全体像

註: X_{i1} は代替案 i の純収益, X_{i21}, \dots, X_{i2n} は各作業項目の作業時間, $V_1(\cdot), V_{21}(\cdot), \dots, V_{2n}(\cdot)$ は価値関数, W_{21}, \dots, W_{2n} は作業項目に対するウェイト, w_1 は収益性に対するウェイト, w_2 は作業特性に対するウェイト, $V(\cdot)$ は総価値, a_i は代替案 i である。

第1表 各技術体系の概要

技術体系	慣行体系	代替案 A	代替案 B
労働力	2(3)人 +雇用	2(3)人	2人
作付面積	5ha	8ha (5ha)	8ha (5ha)
播種粒数	2	1	1
収穫作業	人力	収穫機	収穫機
1. 播種準備	自家	自家	自家
2. 播種	自家	自家	委託
3. 間引	自家 +雇用	無	無
4. 除草	自家	自家	自家
5. 薬剤散布	自家	自家	自家
6. 収穫・搬出	自家	自家	委託
7. 洗浄・選別・出荷	委託	委託	委託
8. 後かたづけ	自家	自家	自家

註: ゴシック体は改善箇所を示す。

つのユニットからなる評価システムを構築することに相当する。また、収益性からは自家労働評価分を除いてあるため、その部分を作業特性として独立させた評価システムとみなすこともできる。ここで、収益性は、各種費用、未発芽穴数割合、秀品率等の指標から損益計算によって求められる純収益に基づいている。作業特性は、各作業項目の作業時間の価値の加重和である。この両者から導出される総価値によって代替案を比較する。ただし、属性数が2の場合には、前述の方法では区間を求めることができないため、 w_1 と w_2 については、感度分析によって選好構造の安定性を検討する。

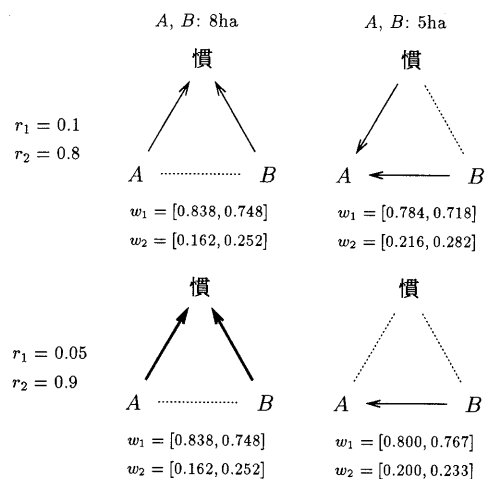
対象とした技術体系（代替案）は次の3つである（第1表）。第1は、慣行体系である。家族労働力2人（播種、間引、収穫・搬出は3人）によるダイコン栽培であり、作付面積は5haである。播種粒数は2であり、人力による選択収穫が実施されている。第2は、代替案Aである。これは収穫機を導入した作業体系であり、作付面積を8haに拡大することを想定している。また、播種粒数を1とし、間引は実施しない。第3は、代替案Bである。播種および収穫作業の委託を想定しており、他は代替案Aと同様である。代替案AおよびBについては、作付面積が同一の場合を参考として比較するために、作付面積が5haの場合を検討に加えている。

2) 分析結果

得られた総価値の区間に基づいて代替案に対する選好構造を示すと、第3図のようである。各代替案の間で収益性は連動するため、収益性の中心位置と作業特性の区間から求められる総価値の区間に基づいて、この図は作成した。また、この図には収益性と作業特性に対するウェイトに関して、選好構造の安定性を解析した結果も示してある。つまり、作業特性に対するウェイトが大きくなるほど、代替案A、Bが慣行体系より選好されるようになるが、図にはその選好構造が変化しないウェイトの範囲が示してある。

まず、代替案A、Bの未発芽穴数割合と秀品率の慣行体系に対する比が現状（それぞれ0.1, 0.8）の場合をみると、図の左上のように、代替案A、Bは、ともに慣行体系より弱選好されることがわかる。また、このとき代替案AとBは無差別である。この選好構造は、収益性に対するウェイトが0.838から0.748の範囲内で不変である。

次に、代替案A、Bの未発芽穴数割合が0.1から0.05に改善され、秀品率の慣行体系に対する比が0.8から0.9に上昇したとすると、そのときの選好構造は、図の左下のようなになる。すなわち、代替案A、Bの収益性が上昇する結果、その両者は慣行体系より強意に選好される。



第3図 代替案に対する選好構造

註: $A \rightarrow B$ は APB , $A \leftarrow B$ は AQB , $A \cdots B$ は AIB を示す。 r_1 は代替案A、Bの未発芽穴数割合（慣行体系は0）、 r_2 は代替案A、Bの秀品率の慣行体系に対する比を示す。[]内は、現在の選好構造が保たれるウェイトの上限と下限を示す。現在のウェイトは、 $w_1 = 0.769$, $w_2 = 0.231$ である。

ただし、以上の結果は、農家が作付面積を拡大する条件にある場合であり、代替案A、Bの作付面積が慣行体系と同様に5haの場合を検討すると、以下の点が明らかになる。まず、未発芽穴数割合と秀品率が現状の場合には、慣行体系は代替案Aより弱意に選好され、代替案Bと無差別である。つまり、新たな技術体系は慣行体系より選好されるとはいえない。さらに、上記2つの改善が同時にみられたとしても、代替案A、Bの小区間は慣行体系の小区間に含まれており、代替案A、Bは慣行体系と無差別である。このことは、収益性と作業特性に対する農家の選好に変化がないとすると、作付面積の拡大が望めない場合には、さらなる技術的改善が必要であることを示している。

4. むすび

以上で検討したように、1粒播種による無間引栽培と収穫機による一斉収穫等からなるダイコン作の省力化技術体系については、それが導入される一定の可能性が認められた。ただし、その可能性は、どの程度の未発芽穴数割合と秀品率が達成できるかに大きく依存している。今後、この技術体系が実際に導入されるためには、その点のさらなる改善が必要だと思われる。

さて、本研究で提示した方法は、事前評価の際に直面するような不完全な状況において、柔軟な評価ができることに特徴がある。また、本方法が適用可能な対象は野菜作における省力化技術体系のみに限定されず、農業における様々な意思決定問題に用いることができる。モデルの加法性については、検討が必要な場面も生じ得ると考えられるが、実際問題への適用を通じた妥当性の検証によって、農家の意思決定を支援する手法としての実用性が高まると期待される。

引用文献

- [1] Alston, J.M., G.W. Norton and P.G. Pardey, *Science under Scarcity: Principles and Practice for Agricultural Research Evaluation and Priority Setting*, Cornell University Press, 1995, pp. 463~498.
- [2] Edwards, W. and F.H. Barron, "SMARTS and SMARTER: Improved simple methods for multi-attribute utility measurement," *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 60, 1994, pp. 306~325.
- [3] Edwards, W., D. von Winterfeldt and D.L. Moody, "Simplicity in decision analysis," in Bell, D.E., H. Raiffa and A. Tversky, eds., *Decision Making: Descriptive, Normative, and Prescriptive Interactions*, Cambridge University Press, 1988, pp. 443~464.
- [4] Goicoechea, A., D.R. Hansen and L. Duckstein, *Multiobjective Decision Analysis with Engineering and Business Applications*, John Wiley & Sons, 1982, pp. 167~216.
- [5] Norton, G.W., "Scoring methods," in Horton, D., P. Ballantyne, W. Peterson, B. Uribe, D. Gapasin and K. Sheridan, eds., *Monitoring and Evaluating Agricultural Research: A Sourcebook*, CAB International, 1993, pp. 162~167.
- [6] Salo, A.A., "Inconsistency analysis by approximately specified priorities," *Mathematical and Computer Modelling*, Vol. 17, 1993, pp. 123~133.
- [7] von Nitzsch, R. and M. Weber, "The effect of attribute ranges on weights in multiattribute utility measurements," *Management Science*, Vol. 39, 1993, pp. 937~943.
- [8] von Winterfeldt, D. and W. Edwards, *Decision Analysis and Behavioral Research*, Cambridge University Press, 1986.

スイカ作経営における経営成果と経営管理機能

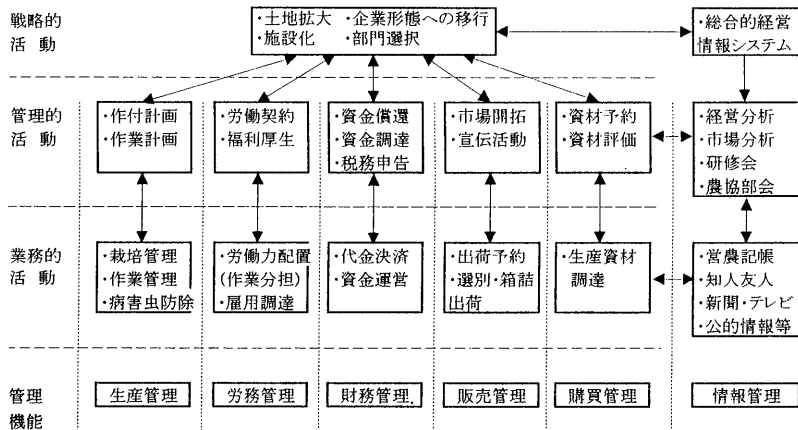
—鳥取県大栄町を事例にして—

黒田憲寛・小林 一・松村一善
(鳥取大学農学部)

1. はじめに

農業経営を取り巻く環境の変化に伴い、これら環境変化の中で経営を維持・発展させていく経営者能力の重要性が強く認識されるようになってきている。この経営者能力は、経営発展を引き起こすイノベータとしての能力である企業者の能力と、所与の条件下で効率的に経営活動を行う能力である管理者的能力の2つに分けてとらえることができる。本稿は、経営の効率性を規定する管理者的能力について、経営管理機能の側面から検討することを課題とする。

ここで本稿で取り扱う管理者的能力の整理を行う。ここでは第1図に示すように、管理者的能力をその機能により生産、労務、財務、購買、販売の5つに区分し、さらにそれぞれの機能について、管理の次元によって3つの領域に分類を行う。第1は日常的な業務活動の能率の最大化をはかる業務的活動の領域、第2は経営目標や戦略の実行に必要な資源の調達・組織化を行う管理的活動の領域、第3は外部環境の変化に適応するために経営目標や経営戦略を決定する戦略的活動の領域である。さらに、これら3つの管理領域における経営主の意志決定を支援する第6の経営管理機能として、情報管理機能を設けた。



第1図 スイカ作経営における管理者的能力の機能体系

2. 調査対象地域の概況

分析の対象としては、鳥取県東伯郡大栄町のスイカ作経営を取り上げる。大栄町は鳥取県のほぼ中央に位置し、1995年の農家戸数は1065戸、スイカ作付農家数は420戸であり、全国でも有数のスイカ産地である。

スイカ作経営におけるスイカ作付面積と販売金額の間には正の相関が見られるが、同一の作付面積であっても販売金額には1000万円ほどの格差が存在する。そこでスイカ作経営を3つの類型に区分し、その中から38戸を抽出し、経営実態調査を行った。経営類型は次のとおりである。①A類型：スイカ作付面積180a前後で、相対的に販売金額が高い層、②B類型：スイカ販売金額はA類型と同水

準であるが、スイカ作付面積が200aを越えている層、③C類型：A類型と同一規模階層で、スイカ販売金額が相対的に低い層。

スイカの販売金額は作付面積と単収、単価の積として求められる。調査地域のように農協共販でスイカの販売を行っている場合、単価はスイカの品質を反映していると考えられる。そこで以下の分析では収量・品質の差を生み出す管理機能である生産管理機能、労務管理機能を中心に類型間の管理機能の差を考察し、それらの差をもたらすと考えられる要因について情報管理機能の側面から検討した。

3. 生産・労務管理の実施状況と経営成果

日常的な業務活動の能率の最大化を図る業務的活動の領域では、生産・労務管理は適切な作業分担を行い、適期に作業を実施することであると考えられる。そこで、スイカ作で収量・品質に強い影響を及ぼす「つる引き」作業について、作業の分担状況を検討した。その結果、スイカの品質を表す秀品率が低い経営で「つる引き」作業に雇用労働力を導入していること、C類型では「つる引き」作業に雇用労働力を導入している経営が多いことが明らかになった。

次に、資源の調達・組織化を行う管理的活動の領域では、生産・労務管理は経営内の他部門との調整を図ることが要求される。スイカ作に即して考えれば、その調整状況は収量・品質に影響する作業を実施する際の作業競合の発生状況に端的に現れると考えられる。そこで、類型別の作業競合の発生状況を検討したところ、次の点が明らかになった。第1に、A類型に比べてC類型ではスイカの収量・品質に影響する作業で作業競合が生じる率が高い点、第2に、経営内の他部門と作業競合が発生した場合、A類型では競合作業を委託して対応するのに対して、C類型では家族労働力内での分担で対応している点である。

以上の分析を整理すると、業務的活動領域、管理的活動領域で経営成果の差を生み出す要因となっているのは、雇用労働力を含めた労働力の適切な配置、保有労働力に見合った作業・作付体系を組織する能力であると考えられる。

4. 記帳状況からみた情報管理機能の特徴

労働力の適切な配置、保有労働力に見合った作業・作付体系を組織するためには、計画能力が必要となる。適切な計画を立案するためには、正確な営農情報が必要であり、それらの営農情報を意志決定に役立てなければならない。そこで、経営類型間の営農情報の記帳・利用状況の差を検討した（第1表）。はじめに適切な労働力の配置、効率的な作業体系の計画を行う際に必要となる営農情報として重要な位置を占める農作業日誌の記帳内容について検討する。3つの類型間では農作業日誌の記帳内容に大きな差が生じている。その中で、差が最も大きいのは記帳の有無につながる作業内容の記帳である。A類型では全経営が記帳しているのに対し、C類型では57%とA類型と比較して記帳率が低くなっている。次に、作業競合の回避に重要と考えられる作型別の作業内容の記帳状況はA類型、C類型に1割弱の差しか生じていない。しかし先の作業内容での記帳の差をあわせて考えると、これら農作業日誌の記帳内容の違いが労働力配置と効率的な作業体系の計画に影響を与えていると考えられる。

続いて、経営経済的側面から計画を行う際に重要である財務情報について、簿記記帳状況を検討し

第1表 スイカ作経営における営農記帳状況 単位：戸、%

経営	戸数	農作業日誌						簿記記帳					
		記帳者		記帳内容				記帳者		記帳様式			
類型	数	男性	女性	作業内容	労働時間	作業者別	作型別	戸数	男性	女性	単式	複式	
A類型	9	9	77.8	55.6	100.0	22.2	33.3	66.7	9	55.6	44.4	66.7	33.3
B類型	5	4	75.0	50.0	80.0	20.0	40.0	40.0	5	80.0	40.0	60.0	40.0
C類型	7	4	75.0	75.0	57.1	0.0	42.9	57.1	7	0.0	100.0	71.4	28.6

注) 農家実態調査資料により作成。

記帳者は記帳戸数に占める比率。複数が記帳している場合があるため、合計が100%にはならない。

第2表 経営主による経営者能力の評価

経営 類型	経営 理念	経営 目標	計画 能力	実行 能力	分析 能力	情報 収集力	技術力	統率 能力	信用力
A類型	3.0	3.1	4.0	2.3	2.6	2.8	3.4	3.0	1.0
B類型	1.0	4.8	3.3	3.6	2.3	1.7	2.0	2.0	—
C類型	4.0	2.8	3.3	3.4	1.8	3.2	3.8	—	1.0

注) 農家実態調査資料より作成。

回答順位1位から5位の項目に得点を与え、平均得点で表示した。

た。簿記記帳の実施状況、記帳期間には類型間の大きな差はみられない。しかし、両類型間には簿記記帳担当者に違いがあらわれている。A 類型では簿記の記帳は主に経営主が担当している場合が多い。これに対してC 類型では簿記の記帳を婦人層が担当している。A 類型に比べてC 類型の所得率が低いこと、C 類型ではスイカ秀品率低下の要因となる競合部門を選択していること等を考慮に入れると、C 類型では記帳された財務情報が、経営計画に反映されていないと思われる。さらに、経営の意志決定者と簿記記帳担当者が異なることをあわせて考えれば、この両者の間に記帳された営農情報が経営主にうまく伝達されないコミュニケーション・ギャップが生じている可能性を指摘できる。

このような営農情報の記帳・利用状況を反映して、中・長期の経営目標の設定内容には類型間の差が生じている。A 類型では具体的な数値目標、経営展開の方向を掲げる経営が9戸中7戸あったが、C 類型では次年度以降の作付体系について具体的な数値目標を掲げる経営は7戸中2戸、経営展開の方向については、現状維持などの抽象的な表現の経営目標を掲げるにとどまっている。ここでA 類型とC 類型の間で経営目標の具体性に差が生じたことは、目標を設定する段階でその指標となる営農データを経営主自身が内部情報として持っていたかどうか影響していると考えられる。

次に経営者能力の重要性に対する経営主の認識状況を検討した。第2表は、一般的に挙げられている経営者能力のうち、経営主が重要であると考えているもの上位5つに順位をつけてもらい、その平均得点を示したものである。A 類型では計画能力の点数が最も高く、他の経営類型と比較すると分析能力が高い値を示している。これに対してC 類型では技術力が最も高く、他の経営類型と比較すると情報収集力が高い値を示す。適切な作業・作付計画が行われているA 類型は、計画に対する経営主の認識が高く、またその計画に具体性を持たせるための分析能力、情報収集力に関しても認識が高いといえる。しかし、計画が適切に行われていないC 類型では、経営主は情報収集力と計画能力の重要性に関しては認識を持っているが、この二つの能力を結びつける分析能力に対しての認識が低いといえる。さらに、営農情報の記帳・利用状況の結果とあわせて考えれば、営農情報の必要性に関する認識を持ちながらも、記帳・利用という行動に結びついていないといえる。

以上の点から、情報管理機能においては、必要となる情報を理解しポイントを押さえた記録を行うこと、経営内部で蓄積された営農情報が意志決定者に伝達されることの2点が重要であると考えられる。

5. おわりに

経営成果の差を生み出す管理者の能力について、主に生産管理機能、労務管理機能の側面から検討を行った結果、①保有労働力を考慮した作業・作付計画の作成能力、②作業の性質を考慮した労働力配置能力が重要であると考えられる。また、これら能力を発揮するためには、③営農情報の記帳内容や、経営主による経営者能力の評価で示されるように、自らの経営で必要となる営農情報を取捨選択し、蓄積、分析を行うことで経営計画にまで結びつける能力が重要であると考えられる。

今後の経営を考える上で、経営主の管理者の能力は経営を効率的に運営するためにも、また経営発展を引き起こす企業者の能力を発揮するためにも、その重要性を増してくると考えられる。その中で各経営での労働力に応じた作付体系の計画力の優劣は、経営成果の差につながっているため、特に重要視される。また、この計画を適切に行うためには、細かな営農情報が必要となり、その情報の蓄積、分析を行い、意志決定の支援を行う情報管理機能の重要性が増してくると考えられる。

荷受票を用いたパソコンによる「なし出荷分析システム」

坂本兼一・小林 一・松村一善
(鳥取大学農学部)

1. はじめに

農産物の価格低迷や、生産費の増加などにより、なし作経営は厳しい局面にたたされている。こうした現状に対し、農業経営者には収益性の向上を目標に、自らの力で積極的に経営改善を行うことが求められている。この改善策の一つとして、市場動向を踏まえた生産・出荷計画の立案とそれにもとづく計画的な経営活動の実施をあげることができる。

なし作経営において、市場情報や自らの生産実績を知るもっとも簡単な資料が、荷受票と果実代金精算通知書である。荷受票は、選果場に出荷した規格(サイズ、品質)別の玉数を記したもので、果実代金精算通知書は果実の規格別の果実重量と単価を記したものである。これらは、簿記や労働日誌などとは異なり、本来、情報の分析を主目的に作られた資料ではない。しかし、その中には出荷・販売に関する経営戦略を練る上で有益なデータが含まれている。このデータを加工することによって、多くの情報を得ることが可能であるが、手作業での集計には非常に多くの労力を要するという問題点がある。

近年、農家レベルでも普及が著しいパソコンは、この集計・分析作業を少ない労力で、より早く、正確に行うことができる。ところが、市販されている表計算などのソフトウェアは、その多機能さのため操作が煩雑で習熟が難しく、農家がパソコン導入を敬遠する理由にもなっている。そのため、経営戦略の立案に役立つ内部情報が、十分に活用されていない現状にある。

本研究ではこのような実態を踏まえ、なし作経営者のより効果的な市場対応を支援することを目的にパソコン用ソフトウェア「荷受票を用いた出荷分析システム」を開発した。本システムは、利用対象としてなし作農家と営農指導員を想定しており、システム設計に際しては、誰にでも分析が容易に実施できるように心がけている。

2. ハードウェアの構成

本システムの開発環境は、以下のとおりである。

機種: NEC PC-9821 V16, OS: Microsoft Windows 95, 言語: Microsoft Visual Basic Ver.4.0

利用環境は、Microsoft Windows Ver. 3.1 以上が動作可能な環境であれば作動する。なお、システム開発のデータ提供には、鳥取県会見町の果実選果場の協力を得た。

3. システムの構成

本システムは、基礎登録部門、データ入力部門、データ分析部門の3部構成から成る(図)。

4. 本システムの特徴

1) 本システムは、なしの出荷分析を主目的としたアプリケーション・ソフトであって、パソコンに関する詳し

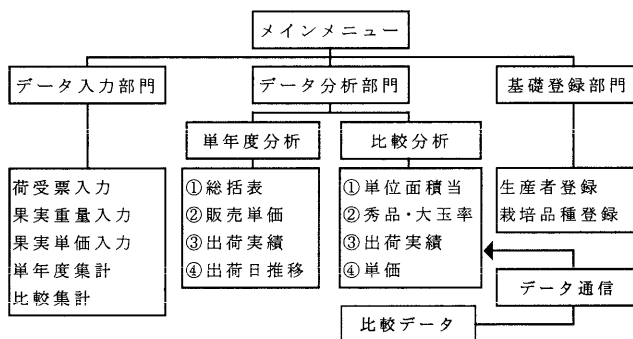


図 システムの構成

い知識がなくても利用でき、市販の表計算ソフトウェアなどに比べ使用しやすい。

2) 分析に用いるデータは、主に選果場へ出荷した際に受け取る荷受票及び果実代金精算通知書であり、新たな記帳を必要としないため分析に取りかかりやすい。

3) 集計結果の数値を表やグラフで表示するため視覚的に捉えることができ、分析結果を理解しやすい。

4) 単年度分析だけでなく比較分析が行えるため、自家の栽培動向、出荷動向が見てとれ、また、基準との比較により自家の特長、弱点をわかりやすく捉えることができる。

5. システム利用の方法

1) 基礎登録

基礎登録部門では、以下の項目について登録する。

- (1) 生産者登録
 - ① データドライブ・ディレクトリの設定
 - ② 生産者コード・組合員コードの登録
 - ③ 生産者氏名の登録
 - ④ 登録年度の設定
- (2) 栽培品種登録
 - ① 栽培品種コードの設定
 - ② 栽培品種名の登録
 - ③ 栽培面積の登録
 - ④ サイズ・品質の名称の登録

2) データ入力

データ入力部門では以下のデータ入力を行い、基本的な集計作業を実施する。

- (1) 荷受票データ 出荷した玉数を入力する（元データ：荷受票）。
- (2) 果実重量データ 果実1玉当たりの重量を入力する（元データ：果実代金精算通知書）。
- (3) 果実単価データ 1kg当たりの単価を入力する（元データ：果実代金精算通知書）。
- (4) 単年度集計 単年度分析用にデータを集計する。
- (5) 比較集計 比較分析用に単年度集計データをさらに加工する。

3) データ分析

(1) 単年度分析

- ① 総括表：品種ごとの総出荷重量、総出荷金額、10a当たりの収量・出荷金額、秀品率、大玉率を表示する。分析の総括的役割を果たす。
- ② 販売単価：品種ごとに、規格別の1玉当たり及び1kg当たりの販売単価を表と棒グラフで表示する。
- ③ 出荷実績（出荷総量）：品種ごとに、規格別の玉数・重量及び金額の出荷実績を、表・棒グラフで、規格別の出荷割合を円グラフで表示する。
- ④ 出荷日推移：出荷重量及び出荷金額の日推移を棒グラフで表示する。1kg単価の日推移は、折れ線グラフで最高単価及び最低単価と共に表示する。

(2) 比較分析

- ① 単収：品種ごとに、10a当たりの収量及び出荷金額を折れ線グラフで表示する。
- ② 比率：秀品率、大玉率（上位4サイズを大玉とする）を折れ線グラフで表示する。
- ③ 出荷実績：玉数・重量・金額の出荷実績を棒グラフで表示する。
- ④ 単価：1kg当たりの単価、1玉当たりの単価の年平均を折れ線グラフで表示する。

比較分析においては、最高10年分のデータが使用可能であり、③出荷実績以外は、他農家のデータや、選果場全体（基準）のデータと比較できる。

6. 本システムの適用効果

経営基盤や栽培技術の水準によって分析指標が表す意味内容は異なってくる。なし作経営一般に敷衍して、重要な項目について適用効果を整理すると、次の5点を指摘できる。

1) 単位面積当たり収量・出荷額の分析を行うことにより、経営の基幹とすべき品種の選定や、樹園地の更新に関する指針を得ることができる。土地は重要な生産要素の一つであるが、労働力不足などから耕作規模が限定されることが多い。こういった場合、なし作経営では単位面積当たりの収益性の高い品種を経営の基幹に据えることが重要である。現在基幹としている品種の分析結果と他品種の分析結果とを比較し、今後経営の基幹とすべき、より収益性の高い品種を鮮明にできる。更に各品種の年次変化を見ることにより一層分析精度が上がる。また、単一の品種に注目し収量・出荷額の年次変化を分析し、収量・出荷額が共に落ちているようであれば樹齢を考慮に入れながら樹園地の更新を検討することができる。

2) 規格別1kg当たり販売単価の分析を行うことにより、生産に重点を置くべき規格を鮮明にできる。また、年次変化の分析や秀品率・大玉率の分析を合わせることで、簡易な技術診断を行うことができる。なしの場合、出荷規格により販売単価にばらつきがある。また、出荷はkg単位で行っているのがほとんどであるため、品種ごとに1kg当たりの出荷価格が優位となる規格が異なっており、ただ大きいものを作ればよいと言うわけではない。一般になし生産において制御が容易なのはサイズとしての玉当たり重量で、次いで単収、一番難しいのが品質といわれている。また、なしの結果数と玉太りには因果関係がある。こうした実態を踏まえ、秀品率・大玉率の分析をともし自家の生産技術レベルを把握し、規格別販売単価の分析によって明確になった出荷価格の優位な規格を生産の重点に置くことにより、より優位な経営展開が可能になる。

3) 出荷実績（玉数、重量、金額の出荷総量）の年次変化の分析を行うことにより、近年の出荷動向を読みとることができ、来期の出荷量の予想を立て栽培計画の指針を得ることができる。とくに、規格別出荷総量の年次変化の分析結果から、技術改良に有効な知見が得られる。近年の出荷動向を読みとることにより、来期の出荷量の予想を立てることができる。併せて、規格別出荷総量の動向を読み取ることで、生産の重点に置く規格がどれほど出荷できるか予想を立て、現在の栽培方法を検討し、ねらった規格を多く出荷できるようであれば集中的に生産するか、その規格に近いところをねらって生産するかなどといった技術改良の道筋を見つけることができる。

4) 出荷日推移（重量、金額、単価）の分析を行うことにより、来期の生産・出荷計画の指針を得ることができる。なしの出荷期間は約1ヶ月ほどであり、その間に単価は大きく変化する。値下がりの時期は、品種ごとに毎年ほぼ同様の傾向を示している。販売単価の日推移を分析することにより単価の変動を読みとり、出荷重量・金額の日推移の分析結果と合わせることで単価の変動と出荷日のズレを把握することができる。このズレをなるべく少なくするように来期の生産・出荷計画を立て、必要であるならばハウスの導入などといった計画を立てる必要がある。なお、単価の日推移を時系列的に把握することにより、一層精密な分析を行うことができる。

5) 生産部会などで分析結果を組織的に利用することにより、生産指導の資料に役立てることができる。農家のデータと地域の平均データとを比較分析し、その結果を生産指導に用いる。分析結果を表やグラフなどで表示するため、直感的に問題点を把握でき、農業者の理解を深めることができる。問題点を把握した農家は、新たな栽培方法や栽培技術に積極的に取り組むことになり、生産指導をより円滑に進めることが可能になる。

7. 今後の課題

本システムは、なし作経営を対象としているが、なし以外の果樹や野菜の選果場においても生産物の格付けや価格決定に対して、類似した形で出荷データの発行が行われている。このような事例に対して、本システムを部分的に修正することにより適用が可能となる。

また、データ入力作業の簡便化を図るため、選果場もしくは農協からの直接データ送信または、ス

キャナ等によるデータ入力を検討する必要がある。さらに本システムによる出荷分析の結果を活かして、それを栽培技術診断に結びつけることが有益な手法となる。このような点をふまえて、本システムに対して多作物に対応しうるデータ処理の汎用性、市販データベース用ソフトとのデータ利用のリンク、栽培技術診断への連結等について機能強化を図っているところである。

参 考 文 献

- 〔1〕 猪崎政敏「日本ナシ生産の実際」、博友社、1985.
- 〔2〕 林 真二・田辺賢二「くだものづくりの基礎」、鳥取県農業協同組合連合会、1991.
- 〔3〕 米山寛一「ナシ栽培の実際」、農山漁村文化協会、1980.

資金循環を考慮した肥育牛経営における 品種転換過程のモデル分析

友國宏一*・大石 亘**

(* 中国農業試験場・** 農業研究センター)

1. はじめに

乳用種肥育経営は、1991年の牛肉の輸入自由化を契機に外国産輸入牛肉と競合することから、より肉質評価の高いF1(交雑種)や和牛の肥育へ品種を転換する傾向にある。肥育牛経営におけるこうした品種の転換には、乳用種と比較してより高額な肥育素牛の導入や、さらには肥育期間が乳用種の1年強に対して2年前後と肥育期間の延長を伴う。したがって、乳用種からの品種転換を図る肥育牛経営においては、肥育素牛の導入等に投資した資金回収が次年度後半以降に繰り越されるため、財務管理、すなわち資金の調達と運用の統制が一層重要な問題になる。本稿では、乳用種からF1へ品種を転換する肥育牛経営を分析対象とし、計画期間が複数年度の資金循環過程を組み込んだ経営計画モデルを策定するとともに、経営成長に伴う経営規模拡大過程と投資の資金繰りを検討する。

2. 分析方法

栃木県下の、実際に乳用種からF1へ転換した、水稲F1肥育複合経営をモデル農家とし、その生産活動に基づいて通常の単年度線形計画モデル(以下、単年度モデル)を策定する。つぎに、単年度モデルから得られたF1常時飼養頭数の最適解を目標とする、資金循環過程を組み込んだ多段階線形計画モデル(以下、多段階モデル)を策定する。本多段階モデルでは、投資資金の借入条件の違いによる経営規模拡大過程と資金繰りへの影響を比較検討するため、2種類の長期借入金を設定してそれぞれの資金を利用する経営計画モデルを作成した。投資問題を扱った線形計画モデルには、前年度の最適解から今年度の最適解が決定される逐次線形計画モデルもあるが、本稿では計画全期間を通じての最適解が得られる多段階線形計画モデルを用いた。

3. 経営モデルの構築

1) モデル農家の概況

モデル農家の経営概況を示したものが表1である。モデル農家は乳用種肥育経営から開始し、F1を一部導入した後6年を経て全面的にF1肥育経営へ転換した。経営方式は水稲F1肥育複合経営であり、農業労働力は専従の経営主夫婦である。水稲副産物の稲ワラを粗飼料として利用している。

2) 単年度モデルの概要

単年度モデルは、モデル農家の現在の水稲F1肥育複合経営を表すプロセスと、過去の肥育方式に基づいて設定した乳用種肥育牛プロセスから構成されている。労働力は家族労働力2人とし、経営耕地は水田のみで粗飼料生産はしないものとした。

F1の肥育方式は、6ヶ月齢・体重230kgの素牛を導入し、22ヶ月間肥育して体重800kgで出荷するものとする。乳用種は、6ヶ月齢・体重300kgの素牛を16ヶ月間肥育して体重800kgで出荷するものとする。事故率は、ともにゼロとした。素牛購入、肥育牛販売、各種購入飼料および水稲生産の各プロセスの利益係数は、モデル農家の95年の実績に基づいて算出した。

表1 モデル農家の経営概況

項目	内容	F1関係項目	内容
農業労働力	専従)経営主49歳 妻 49歳	年間素牛導入	70頭
経営面積	水田 300a	年間肥育牛出荷	70頭
土地利用	水稲 300a	年間淘汰	0頭
常時飼養	160頭	年間弊死	4頭
F1	146頭	肥育素牛	6ヶ月齢, 230kg
黒毛和種	14頭	出荷肥育牛	28ヶ月齢, 800kg
給与飼料	配合, ビール粕, 稲ワラ, 乾草	出荷枝肉規格	
		歩留等級	A: 20%, B: 80%
		肉質等級	5: 10%, 4: 40%, 3: 30%, 2: 20%

註: 1995年の実績。

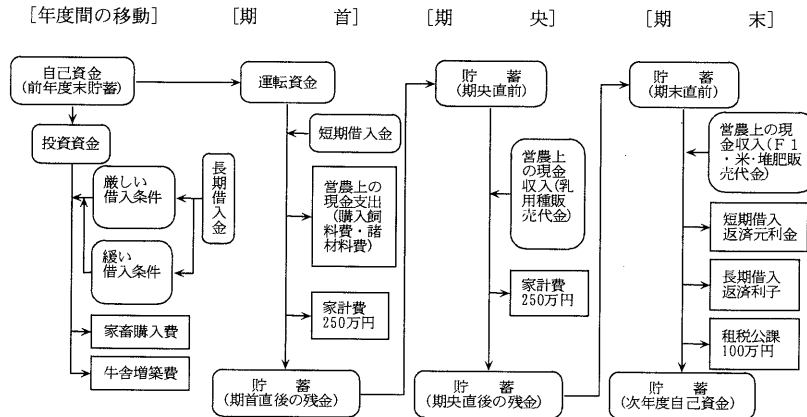
3) 多段階モデルの概要

多段階モデルは乳用種肥育からF1肥育への転換を図る経営モデルであり、前述の単年度モデルに固定資産投資、運転資金調達、家計支出、貯蓄等の資金繰りを考慮した各プロセスと計画年度内および年度間の資金繰りを表現する制約条件を付加したモデルである。

投資に要する長期借入金は制度資金を想定して、融資制限・融資率・利率の違いからつぎの2種類を設定した。一つは、農林公庫資金の農林漁業構造改善事業推進資金を想定した借入条件の厳しい資金で、借入元金残高合計額が1,500万円以下、融資率80%以下、および利率3.5%の借入条件である。もう一つは、スーパーL資金を想定した借入条件の緩い資金で、借入元金残高合計額1億5,000万円以下、融資率100%、および利率2%の借入条件である。

計画期間は制度資金の据置期間である3年間に設定した。したがって、長期借入元金は計画期間の3年間には返済せず利子のみ支払うものとする。経営目標である目的関数は、現金利益と家畜増殖額の合計から、減価償却費を差し引いたものに設定した。

本モデルで設定した資金循環過程は図に示すとおりである。年間の決算時点はモデルの単純化のために、期首、期央、期末の3時点に設定した。投資資金、運転資金および営農上の現金支出は期首に一括して支出され、営農上の現金収入のうち乳用種肥育牛販売代金は期央に回収され、F1肥育牛・米・堆肥の各販売代金は期末に回収されるものとした。また、1年間の短期の運転資金が不足する場合には、モデル農家所属のJAが供給する利率2.575%の農協プロパー資金を期首に借入れるものとした。家計支出は年間家計費必要額を各年度とも一定の500万円とし、期首と期央に各250万円が支出されるものとした。期首と期央の現金余剰は普通貯金金利0.5%が適用されて貯蓄に仕向けられ、期末の現金余剰は次年度の投資資金と運転資金に仕向けられるものとした。肥育素牛の購入や牛舎増築は期首に投資され、その投資資金は自己資金と前述の長期借入金より調達するものとした。なお、計画初年度の自己資金は、前年の乳用種肥育牛65頭販売代金のうちの素牛購入費相当額のほかに、長期借入金を利用する前述の2種類のケースの資金調達に影響しない範囲の100万円を追加して設定した。



注：○ は収入、□ は支出を表す。

図 多段階モデルの資金循環過程

家畜の異動については、肥育素牛は期首始めに導入し、乳用種は16ヶ月、F1は22ヶ月それぞれ肥育して次年度に出荷販売するものとした。計画初年度の乳用種の期首頭数は、モデル農家のF1常時飼養頭数130頭(註1)の半数である65頭に設定した。

(註 1) モデル農家は素牛を年間 70 頭導入しており、計算上の常時飼養は (70 頭×22 ヶ月肥育)/12 ヶ月=128 頭であるため本モデルでは 130 頭に設定した。表 1 に示した 146 頭は、素牛 4 ヶ月齢を一部導入しているためと考えられる。

4. 結果および考察

単年度モデル解は表 2 に示すとおりである。乳用種の肥育素牛購入は採択されない結果となった。F1 年間常時飼養頭数は、モデル農家の実績を上回る F1 肥育素牛の購入と給与飼料の調達により、経営実績の常時飼養 146 頭を上回る 150 頭の計画解が得られた。

多段階モデルでは最適解 150 頭を計画終了時に達する目標頭数として、投資資金の借入条件別に計画解を求めたものが表 3 である。まず、借入条件の厳しい資金を利用した場合では、計画 1, 2 年度に自己資金の一部と長期借入金の融資制限枠 1,500 万円を素牛購入に充て、3 年度で蓄積された自己資金を原資に、ようやく目標頭数の

半数の購入に達している。それに対して、借入条件の緩い資金を利用した場合では、計画 1 年度から長期借入金により F1 肥育素牛を一挙に目標頭数の半数の 75 頭を購入し、2 年度も長期借入金を中心に 1 年度と同数の F1 素牛購入と牛舎増築に充てている。このケースでは計画 1 年度から牛舎と素牛に多額の投資を伴うため、計画 3 年度末の長期借入元金残高が前者のケースの 2 倍以上に達している。

以上のように、借入条件の異なる投資資金を設定した 2 つの経営モデルの資金調達を比較検討し、借入条件の緩い資金の選択が、資金償還の問題を除くと早期かつ多額の借入により経営展開が容易になるなど、条件に応じた合理的な投資計画の差異を定量的に明示した。今後の課題として、計画期間が 3 年では長期借入金の元金償還を経営モデルに組み込んでいないため、元金償還を考慮したモデルを作成して資金の運用面を分析するとともに、現実の農家の経営行動と計画解との検証が必要である。

引用文献

- (1) 大石 亘「数理モデルによる肉用子牛生産導入の多年度経営計画」『関東東山東海農業経営研究会資料』第 70 号, 1987, pp. 134~140.
- (2) 原田節也『農業経営発展と計画・管理』, 富民協会, 1990.

表 2 単年度モデルの最適解とモデル農家の実績

項目	最適解	実績
乳用種素牛購入(頭)	0	—
乳用種常時飼養(頭)	0	—
乳用種肥育牛販売(頭)	0	—
F1 素牛購入(頭)	82.1	70
F1 常時飼養(頭)	150.5	146
F1 肥育牛販売(頭)	82.1	70
年間堆肥生産(t)	695.6	600
年間堆肥販売(t)	288.6	150
水稲生産(10a)	30.0	30
目的関数値(千円)	25,509	25,139

表 3 多段階モデルの借入条件別の最適解

(単位: 頭, 棟, 千円)

項目	借入条件の厳しいケース			借入条件の緩いケース		
	1	2	3年	1	2	3年
乳用種期首頭数	65.0	0	0	65.0	0	0
乳用種購入牛	0	0	0	0	0	0
F1 期首頭数	0	47.8	55.0	0	75.0	75.0
F1 購入牛	47.8	55.0	75.0	75.0	75.0	75.0
F1 販売牛	—	47.8	55.0	—	75.0	75.0
常時飼養頭数	112.8	102.8	130.0	140.0	150.0	150.0
牛舎増築	0	0	0	1	1	0
自己資金	10,267	13,045	28,048	10,267	16,225	44,115
投資資金	6,236	3,706	18,193	0	1,480	18,193
運転資金	4,031	9,339	9,855	10,267	14,745	25,922
長期借入金	5,365	9,635	0	20,193	18,712	0
借入元金残高	5,365	15,000	15,000	20,193	38,905	38,905
牛舎投資	0	0	0	2,000	2,000	0
素牛投資	11,601	13,341	18,193	18,193	18,193	18,193
短期借入金	7,214	7,214	9,532	3,903	7,214	0
期首貯蓄	0	0	0	0	0	6,454
期央貯蓄	17,343	0	0	17,343	0	3,986
長期利子返済	188	525	525	404	778	778
期末貯蓄	13,045	30,533	33,445	16,226	50,568	62,003
純貯蓄	7,680	15,533	18,445	△3,967	11,663	23,098
目的関数値	—	—	55,193	—	—	69,142

註: 1) 借入条件の厳しいケースは借入元金残高 1,500 万円以下, 融資率 80% 以下, 利率 3.5%, 緩いケースは同様に 1 億 3,000 万円以下, 100%, 2% である。
 2) 牛舎増築については整数解である。
 3) 純貯蓄 = 期末貯蓄 - 借入元金残高。
 4) 目的関数値は, 3 年の欄にまとめて表示した。

酪農におけるサイロクレーンを軸とする混合調製・ 給餌自動システムの経営的評価

藤田直聡
(東北農業試験場)

1. 序

酪農経営・肉用牛経営にとって、労働力が不足基調にあるなかで労働生産性の向上が最も重要な戦略目標である。家畜飼養管理労働のなかで、飼料の調理・給与作業は、肉用牛では6~7割、酪農では2.5割(搾乳作業が約5割)を占めている。しかし、飼料の給与メニューさえ決まっていれば、人間労働による直接的かつ高度な技術実施は不要な作業であり、作業省力化の大きな標的である。

草地試験場では、サイロクレーンとそれを軸とする混合調製・給餌自動システムの開発を行った。サイロクレーンとは、バンタグラフ式昇降機能と、サイロ幅に合致した長さの開閉式グラフからなる簡易な構造で、一回にグラフの爪の開閉幅分だけのサイレージをつかみ取る装置である。また、草地試験場で開発されたサイロクレーンを軸とする混合調製・給餌自動システムは、サイレージ取り出しから混合調製に至る一連のシステムを基本型に、配餌工程を含めてより一段とシステム化を図ったものである。

このシステムは、効果として定時拘束的な飼料給与作業からの解放や、飼養管理労働の充実による家畜生産性の向上等が期待される反面、欠点として多額の設備投資が必要であることが懸念される。

そこで、本稿ではこのシステムを導入している経営を対象にアンケート調査および実態調査を行い、効果や問題点を明らかにし、また、サイロクレーンシステム稼働費用と導入前のシステムの稼働費用を試算し比較することにより、経営的評価を行う。

2. サイロクレーンシステム導入形態

サイロクレーンを導入している農家、及びサイロクレーンに加え、飼料混合機、自動給餌機の1つ以上を導入している農家(以下、この3つの機械装備タイプを総称して、サイロクレーンシステムとする)を対象に、実態調査とアンケート調査を行った。アンケート調査票の配布と回収は、郵送法によって行った。配布数は130戸、回収数は77戸である。(回収率は59.2%、実施時期は1994年11月)

サイロクレーンシステムを導入している経営は、機械の装備水準により3タイプに分かれる。

- ・S1: サイロクレーンのみを導入(サイロからサイレージ取り出しが自動化).....46戸
- ・S2: サイロクレーンと飼料混合機を導入(S1タイプに加え、飼料混合調製が自動化).....12戸
- ・S3: サイロクレーン、飼料混合機、自動給餌機を導入(S2タイプに加え、飼料給餌が自動化)
.....12戸

(うち草地試験場が開発した混合調製・自動給餌システムを導入.....4戸)

- ・その他.....7戸

サイロクレーンシステムを導入している酪農家の経産牛飼養頭数規模はいずれのタイプも約9割以上が30頭以上である。そのうち、S1は飼養頭数が「40頭以上60頭未満」の占める割合が約67%であり、一方、S2、S3は飼養頭数が「50頭以上」の占める割合が約60%である。

3. サイロクレーンシステム導入効果と問題点

アンケート調査データにおいて、サイロクレーンシステムの導入効果を、大いに効果ありを2、効果ありを1、効果なし・無回答を0として集計し図示した。その結果、サイロクレーンの導入効果は、労力軽減が最も高い数値を示し、標準偏差も小さい数値を示した(図1)。これにより、導入している経

営のほとんどが、サイロクレーンの導入効果として、「労力軽減」に効果ありと回答していることが言える。また、自動給餌機の導入効果として、とりわけ草地試験場が開発した自動給餌機を導入している経営は、いずれも「労力軽減」、「給餌回数増加」に大いに効果ありとしている（図2）。

4. サイロクレーンシステム稼働費用と導入前のシステムの稼働費用の比較

サイロクレーンシステム導入効果において、ほぼ100%の導入農家が効果ありとしている「労力軽減」に焦点をあてて分析する。サイロクレーンシステム稼働費用と、ホイスト稼働費用を（経産牛1頭当たりに換算）を下記の式のように試算し、両者を比較した。他の条件は、導入前と導入後は変化がないものとした。

(A) サイロクレーンシステム稼働費用＝労働時間×労賃単価＋減価償却費＋電気料

(B) ホイスト稼働費用＝労働時間×労賃単価＋減価償却費＋電気料

実態調査、アンケート調査等により主な前提条件を下記のように設定し、経産牛1頭当たりサイロクレーンシステム稼働費用とホイスト稼働費用を試算した。

まず、サイロクレーンシステムのS1の場合について試算を行う。

・経産牛1頭当たりサイレージ給与量（年間）＝18.6 kg×365日＝6,789 kg

(A₁) サイロクレーンシステム稼働費用（S1）

＝（減価償却費（306,000（円））＋電気料（310.6（円/頭）×頭数））/頭数

・サイロクレーン導入価格＝170万円

・サイロクレーン1kg当たり取り出し作動時間＝{(38分/580kg)/60}＝0.0011時間

サイロクレーンの労働時間はわずかなので無視した。この場合、「平成6年度 生産費調査報告」に記載されている「飼料の調理・給与および給水労働時間」を、ホイスト取り出しから飼料給与の労働時間と仮定した。また、システム購入において総合施設資金（利率：3.25%）を借り入れると仮定した。よって、サイロクレーンシステム稼働費用に支払利息も算入した。

(B₁) ホイスト稼働費用＝（労働時間（5.58（時間/頭）×頭数）×労賃単価（1,426（円/時間））

＋減価償却費（90,000（円））＋電気料（21.0（円/時間）×頭数））/頭数

・ホイスト導入価格＝50万円

・ホイスト1kg当たり取り出し作業時間＝2人×{(10(分)/400(kg))/60(分)}＝0.00083時間

次に、サイロクレーンシステムのS3の場合について試算を行う。

(A₂) サイロクレーンシステム稼働費用（S3）

＝（減価償却費（2,160,000（円））＋電気料（1,184（円/頭）×頭数）

＋支払利息（12,000,000（円）×3.25%））/頭数

・サイロクレーンシステム導入価格＝1,200万円

(B₂) ホイスト稼働費用＝（労働時間（30.0（時間/頭）×頭数）×労賃単価（1,426（円/時間））

＋減価償却費（90,000（円））＋電気料（21.0（円/頭）×頭数））/頭数

その結果、サイロクレーンシステム稼働費用とホイスト稼働費用は図3、図4のようになり、サイロクレーンシステム稼働費用は、S1の場合は経産牛約30頭でホイスト稼働費用を下回り、S3の場合は経産牛約56頭でホイスト稼働費用を下回った。ゆえに、サイロクレーンシステムは、S1の場合は経産牛31頭以上、S3の場合は経産牛56頭以上飼養していなければ生産費上昇につながり、利益の減少をもたらすと言える。

5. 結びと今後の課題

本研究は、サイロクレーンシステム導入効果についてほぼ100%の導入農家が「効果あり」と回答した「労力軽減」に焦点を当てて分析した。労働費を含めたホイスト稼働費用と、サイロクレーンシステムの稼働費用とを比較し、導入後も生産費上昇を引き起こさない飼養頭数規模を算出した。

しかし、ホイストを利用したサイレージ取り出し作業の労働条件の厳しさなどの、労働の質的な評

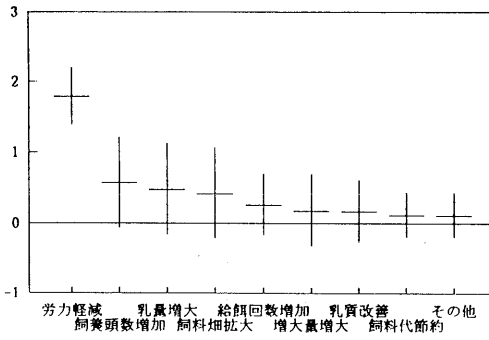


図1 サイロクレーンシステムの導入効果
サイロクレーン

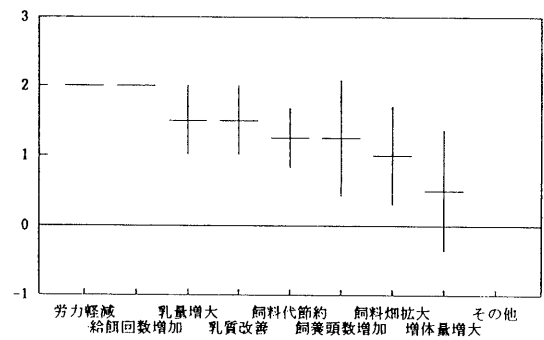


図2 サイロクレーンシステムの導入効果
自動給餌機 (草地試で開発されたもの)

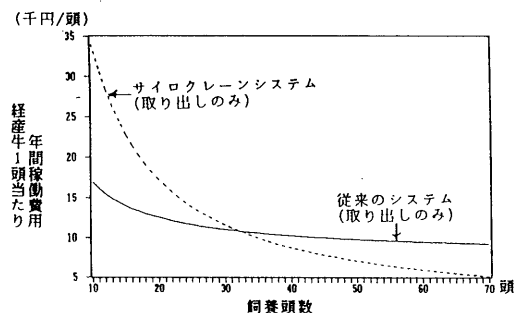


図3 サイロクレーンシステム(S1タイプ)の稼働費用と
ホイストの稼働費用の比較 (経産牛1頭当りに換算)

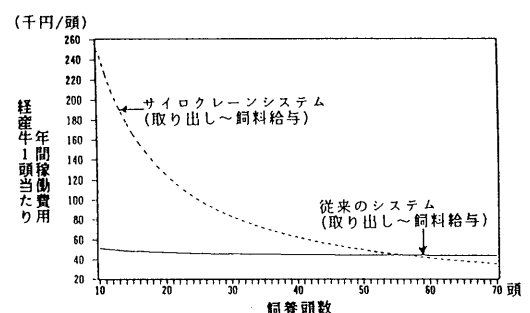


図4 サイロクレーンシステム(S3タイプ)の稼働費用と
ホイストの稼働費用の比較 (経産牛1頭当りに換算)

価を行う段階までには至らなかった。この点については今後の課題としたい。

参 考 文 献

- [1] 瀬川 敬「草地畜産における技術革新(4)―サイレージ取り出し装置と連続混合システムの開発(1)」『畜産の研究』45～5, 1991.
- [2] 瀬川 敬「草地畜産における技術革新(4)―サイレージ取り出し装置と連続混合システムの開発(2)」『畜産の研究』45～6, 1991.
- [3] 佐々木泰弘「サイロクレーンを軸とする飼料の混合調製, 給餌自動システム」『デリーマン』4, (11), 1993.
- [4] 農林水産省『平成6年度 畜産生産費調査報告』
- [5] 生物系特定産業技術研究推進機構『地下角型サイロ用トップアンローダの研究』, 1993, 5.
- [6] 農林水産省経済局金融課『農林水産制度金融の手引』, ぎょうせい, 1993.
- [7] 農林水産省農林水産技術会議『日本飼養標準・乳牛(1994年度)』, 中央畜産会, 1994.
- [8] 全農 施設・資材部編『サイレージ用サイロの構造と利用の手引き』, 全農, 1982, 6.

畑作地帯における和牛子牛生産の展開要因

—北海道音更町の事例を対象として—

山口正人・市川 治*

(酪農学園大学大学院・*酪農学園大学)

1. 課題と方法

1991年4月に牛肉の自由化が開始され、自由化当初は比較的需要が高かった輸入牛肉も、6年たった現在では、その消費は大幅には増加してはならず、かわって国産牛肉、特にA-2、A-3クラスの和牛の需要が高まってきている(註1)。そのため今後、より一層の国産牛肉の供給が必要になると考えられ、その原料供給者である繁殖経営がどのような方向で展開していくのかを明らかにすることが重要な課題であると考えられる。わが国の繁殖経営は、近年、北海道、東北、九州といった市場遠隔地に集中してきている。これまでに、南九州地帯のような小規模畑作地帯や畑作限界地的な地帯での子牛生産の存立要因についての研究はなされてきたが、北海道のような大規模畑作地帯での子牛生産の存立・展開要因についての研究はあまりなされてこなかった(註2)。

そこで本研究では北海道の大規模畑作地帯における繁殖経営の現状及び問題点を統計資料により把握し、実態調査をふまえて畑作経営への子牛生産部門拡大・展開要因について、特に農業経営の収益性の視角から考察する。

(註1) 近年のA-2、A-3クラスの牛肉価格の安定的推移及び小売、量販店での聞き取りによる推定である。

(註2) 和牛経営の展開・存立に関する研究は、多々あるが、その中でも南九州地域を取り上げたものが多い。甲斐〔1〕、栗原〔2〕、田代〔3〕、弓削〔5〕などがあげられる。

2. 北海道における和牛生産の特徴

北海道の和牛飼養農家の経営形態・飼養形態別の特徴は、第1に飼養形態では繁殖経営が81.2%と圧倒的に多数を占めていること、第2に専業経営が10.6%しかなく、水田、畑作、酪農のいずれかと結びついた複合形態であること、第3に複合経営において畑作との結合が37.4%と最も多いことがあげられる。以前は水田と結合した田肉経営が最も多かったが、田肉経営が年々減少するのに対し、畑肉経営は増加傾向を示し、1990年をさかいにその順位は逆転している。また和牛生産を地域別(支庁別)にみると、1985年においては、飼養戸数・頭数ともに一般的に水田地帯と言われている胆振・空知・日高・上川が上位を占めていたが、1995年では十勝・網走のような大規模畑作地帯が上位を占めるようになり、中でも十勝は、和牛の飼養戸数で全体の約20%、飼養頭数で約30%を占めるに至っている。

十勝支庁管内の市町村別の動向をみると、十勝支庁管内には20の市町村があり、そのうち飼養戸数が増加しているのは17市町村、10戸以上増加しているのは9市町村ある。また、飼養頭数では減少しているのは1町(新得町)に過ぎず、他の市町村は増加を示し、そのうち1,000頭以上増加しているのが8町村ある。このように、十勝支庁管内の和牛飼養は一部の市町村で集中的に拡大、増加してきているのではなく、十勝支庁管内全体で増加してきているのである。

以上のことから、北海道における和牛は、水田地帯から畑作地帯、特に大規模畑作地帯に生産の場を移動させてきたと言うことができ、大規模畑作地帯は、今後さらに和牛の導入が集中し、和牛生産の中心になっていくと考えられる。

そこで、何故、大規模畑作地帯に和牛が導入されて展開してきているのか、また、和牛生産が今後どのように展開していくのかについて、大規模畑作地帯の中でも、特に和牛飼養が盛んで導入の歴史

も古い音更町を中心に事例をあげて検討していきたい。また、和牛飼養形態のほとんどが、畑作+肉用牛経営の複合形態であることから、近年、増加傾向にある畑肉経営の展開方向を知るうえで適した事例であるといえる。

以下では音更町の和牛飼養の導入要因・展開方向を統計数値および畑肉農家のアンケート調査をもとに検討する。アンケートは、音更町農協管内の15戸の畑肉農家を対象にした(註1)。

(註1) 音更町には、音更町農協と木野農協があるが、ここでは和牛飼養農家の大半が音更町農協管内にあることから、音更町農協管内の和牛農家について調査した。

3. 大規模畑作地帯の和牛繁殖経営の展開メカニズム

1) 和牛の導入要因と導入経過

アンケート結果によれば、音更町での和牛導入の要因としては、第1に堆厩肥の確保の必要性(80.0%)、第2に圃場副産物の有効利用(66.6%)、第3に農業所得の増加(46.6%)があげられる。このことから、音更町における和牛の導入経過を検討すると、音更町の畑作農家では戦後、機械化が進行する中で、離農跡地取得による規模拡大と畑作専門化の方向で展開してきた。しかし、政府管掌作物の支持価格の低下や畑作物の過剰からくる生産調整(=作付制限)によって、必ずしも普通畑作物を主体とした畑作専門的な農業が困難となり、農業所得の向上を図るために経営規模の拡大がなされるようになった。しかし、現状の家族労働力だけでは経営が間に合わないため、比較的収益性の高い小麦の作付率が高まったが、それによって輪作体系が崩れ、収量および品質の低下がおり、連作障害が深刻な問題として現れるようになった。そこで連作障害に対する有効的な地力対策として堆厩肥の必要性から、和牛が導入されるようになった。

また一方では、低下する農業所得の向上のために新たな作目の導入を必要とした。一般的に新たな作目としては、野菜作の導入が考えられるが、北海道の野菜作は作付面積が大きく、多くの労働力を必要とする。さらに、労働力が夏場に集中するため雇用労働力の確保が困難となることから、野菜作の導入は難しいと考えられる。その点、和牛は、少頭数であれば家族労働力だけでも導入が可能であり、しかも労働力の完全燃焼という形で冬場の余剰労働力を利用することができる。また、畑作ならではの副産物利用により飼料基盤がなくても導入が可能である。以上のことから、音更町で和牛が選択され導入されてきたと考えられる。

2) 音更町における畑肉経営の現状

音更町における和牛飼養農家は現在70戸あり、その大部分を繁殖経営が占めている。畑肉経営は全体の81%を占め、平均耕地面積は30.1haで普通畑作物の作付率は78%と高く、飼料作物は11%と低い。和牛の平均飼養頭数は繁殖牛で15.1頭であり、1頭当たり飼料作物面積は21aである。今回、アンケート調査した15戸の畑肉経営は、70戸のうちからランダムに選択したため、頭数的にも面積的にも大小様々であるが、それぞれの平均値は耕地面積が30.2ha、普通畑作物の作付率が75%、飼料作物が20%、繁殖牛飼養頭数が22.3頭であり、1頭当たり飼料作物面積は27aである。

ここで、音更町における和牛飼養の特徴についてあげると、飼料基盤を持たない経営が全体の19%を占めていること、さらに飼料基盤があったとしても、飼料作物面積だけでは必ずしも十分ではなく圃場副産物が重要な飼料源となっていることをあげることができる。したがって、音更町においては、現状の経営面積があれば、僅かな飼料基盤で和牛を飼養することが可能であるということである。

一般的に畑地を基盤とする和牛経営では、飼料作物を主とする採草・舎飼方式を基本としているため、土地利用における畑作物と飼料作物との地代負担力競争の問題、および労働力利用における畑作物と和牛の飼養管理・飼料作物の管理との労働力競争といった畑作地帯での和牛生産、特有の問題を持っている。そのため南九州の畑作地域で展開している畑肉経営では和牛部門が展開していくための重要な要因の1つとして、両部門の両収益性から作物選択がなされていた。その基準としては、「10a当たり農業所得と8時間当たり農業所得」の両面から比較検討されている(註1)。

では、実際に音更町では、両部門における収益性について、どのような条件であれば和牛が展開していくのかを、アンケート調査した15戸の畑肉農家から正確な収益性の数値が得られている7戸の畑肉農家より、具体的な事例をあげて検討する。

3) 事例経営の展開条件

(1) 経営概況

ここで取り上げる事例・A農家は、経営耕地面積および繁殖雌牛飼養頭数ともに、7戸の平均値よりも大きく、農業所得に占める和牛部門の割合が約28%と和牛部門の位置づけが高い経営である。これに対してB農家は、反対に経営耕地面積および繁殖雌牛飼養頭数ともに、平均値よりも小さく、農業所得に占める和牛部門の割合が約13%と経営内における和牛部門の位置づけが低い経営である。

(2) 事例経営における和牛部門の展開要因

ここでは、農業経営内において畑作物部門と和牛部門の関係を収益の面から比較検討する。比較する上で基準となるのは、経営耕地内の土地利用の競合関係から普通畑作物と飼料作物(=和牛)との10a当たり農業所得と普通畑作物と和牛飼養管理および飼料作物管理時間との8時間当たり農業所得である。

具体的に、A農家からみると、10a当たり農業所得では、畑作物部門平均49,056円に対し、和牛部門79,254円と和牛部門が畑作物部門を大きく上回り、8時間当たり農業所得では畑作物部門平均31,649円に対し、和牛部門は29,805円と反対に下回る関係にある(表1)。北海道の和牛部門の10a当たり農業所得、8時間当たり農業所得は、畑作物と比較して一般的に低い。しかしA農家は、10a当たり農業所得の面で畑作物を上回っており、和牛部門は経営内において、商品生産部門として成立していると考えられる。その要因としては、飼料作物面積が繁殖雌牛1頭当たり15.7aと北海道平均の82a(1994年、畜産物生産費調査より参照)の約5分の1しかなく極端に小さいこと、さらに圃場副産物を飼料基盤として利用していることがあげられる。このように、A農家では畑作経営ならではの圃場副産物を有効利用することにより、和牛部門が畑作物部門を上回る10a当たり農業所得の確保を可能としている(註2)。

したがって、A農家では畑作物部門と和牛部門において、互いに一方的な有利性を伴わないので、現状のままでは、畑作専業化あるいは和牛専業化の方向で展開していく可能性は少ないと考えられる。しかし、子牛価格の上昇および畑作物価格の低下に伴い、畑肉経営から和牛専業経営へと展開していく可能性もあるが、子牛価格の変動は大きく安定性がないため、専業化の方向で展開していくことは難しいのではないかと考えられる。これは、A農家と同様な収益体系にある農家でもいえることであり、実際のアンケート結果からも、B農家を除く6戸の農家では、繁殖雌牛の増頭(5~30頭)は考えているが、和牛専業化の方向では考えておらず、畑作と和牛との複合形態での経営展開を考えている。

一方、B農家では10a当たり農業所得は、畑作物部門41,053円に対し、和牛部門38,666円、8時間

表1 作目別収益性

区 分	A農家		B農家		平均 (単位:円)	
	10a当たり 農業所得	8時間当たり 農業所得	10a当たり 農業所得	8時間当たり 農業所得	10a当たり 農業所得	8時間当たり 農業所得
大豆			12,037	8,387	13,111	9,077
小豆	57,000	40,714	50,182	34,920	54,500	40,057
菜豆	46,130	33,952	20,000	13,715	43,111	32,503
小麦	33,743	67,495	29,379	63,168	29,738	74,022
甜菜	55,400	27,740	50,240	29,750	53,902	30,027
馬鈴薯(生)					30,238	15,119
馬鈴薯(澱)					14,167	14,783
ホレンソウ	441,000	12,082	368,000	9,813	410,000	11,081
ブロッコリー					107,500	21,500
畑作平均	49,056	31,694	41,053	18,483	40,071	31,946
肉用牛	79,254	29,805	38,666	29,750	60,279	18,657

資料：農家実態調査より作成

注：平均は7戸の合計数値を7で割った数値である

当たり農業所得は畑作物部門 18,483 円に対し、和牛部門 17,185 円といずれにおいても、畑作物部門が和牛部門を上回っている。飼料作面積が繁殖雌牛 1 頭当たり 30 a と A 農家に比べて約 2 倍あることが、10 a 当たり農業所得を低くした原因の一つであると考えられる。

したがって、B 農家では、畑作物部門に比較的可利性がみられることより、現状では畑作専門化の方向が有利であり、むしろ、和牛部門は縮小していくと考えられる。しかし、今回のアンケートによると今後も現状維持を考えており、その理由としては、和牛部門はあくまでも畑作物の地力維持や圃場副産物の有効利用のために、経営内における副部門として考えている。

(註 1) 田代〔3〕、鶴川〔4〕を参照。

(註 2) 音更町では、アンケート結果からも、13 戸の農家で圃場副産物を飼料作物として、有効利用している。

4. ま と め

今後の音更町における畑肉経営の展開方向としては、アンケート結果からもわかるように、和牛専門化の方向で展開していこうとしている農家は 1 戸だけであり、14 戸の畑肉農家は、今後も複合経営のまま展開していこうとしている。実際に音更町の和牛飼養農家のうち、和牛専門化で展開しているのは、1 戸しかないことから考えても、音更町における経営形態の中心はあくまでも畑作であると考えられる。つまり、A 農家のように、両農業所得において一方的な有利性を伴わないような場合には、飼養頭数の増加による規模拡大はなされても、子牛価格に安定性がないため、和牛専門化の方向で展開していく可能性は少ないと考えられる。しかし、B 農家のように、畑作物部門に有利性が見いだせるにもかかわらず、畑作専門化の方向ではなく畑肉複合経営の方向で展開している農家が存在することから考えても、大規模畑作地帯における和牛飼養の意義は、和牛導入要因でもあげられていたように、単に所得増加のためだけでなく、圃場副産物の利用や地力維持の要素をも含んでいると考えられる。そのため、今後も和牛は大規模畑作地帯の中で重要な役割を果たしつつ飼養され続けると考えられる。しかし、本研究のように両農業所得の比較のみによる検討だけでは不十分であると考えられ、今後の課題としては、大規模畑作経営における ① 堆厩肥の畑作物への効果、② 圃場副産物利用の効果、③ 和牛子牛自身の所得向上効果、に関する視点からの研究分析が必要である。

引 用 文 献

- 〔1〕 甲斐 論「南九州における肉用牛飼養の現状と展開の条件」『農林統計調査』、第 33 卷、1983、pp. 8~13.
- 〔2〕 栗原幸一「畑作地域における肉用牛経営の展開—鹿児島県末吉町の実態分析—」『低コスト肉牛経営の形成・存立条件—主として繁殖経営について』、農政調査委員会、1984、pp. 125~142.
- 〔3〕 田代洋一「畑作肉牛経営の構造」梶井 功編『畜産経営と土地利用総括編』、農山漁村文化協会、1982、pp. 295~347.
- 〔4〕 鶴川洋樹『価格変動と肉用牛生産の展開論理』、農林統計協会、1995.
- 〔5〕 弓削勇吉「南九州畑作地帯における肉用子牛生産経営の展開方向」『農業経営通信』、第 134 号、1982、pp. 17~20.

特殊卵生産の経営的意義と経済性

張 敬萬・石岡宏司*・新井 肇*

(東京農業大学大学院・*東京農業大学)

1. はじめに——目的と方法

UR 後の畜産農家の対応は、高付加価値、商品差別化による収益性の確保に向っており、新「製品」の開発、販売戦略への関心が急速に高まっている。採卵養鶏業では生産技術（生産性やコスト）の合理化の追求から品質（高付加価値）、販売対策を重視する方向への転換がみられる。特殊卵、ブランド卵といわれるものがそれである。かつて特殊卵生産の主な担い手は羽数規模 1 万羽以下の小規模層に多く、大規模養鶏とは対照的な生産構造をもって存在していた。しかし新たに大規模養鶏の特殊卵市場への「新規参入」とメーカーやスーパー主導のブランド卵の出現があり、市場競争は激化している。そこでわれわれは 2 つの報告によって特殊卵の生産、流通の実態を解明し、特殊卵生産の経営的意義を明らかにしたい（註 1）。

そのため、① アンケートと聴取り調査による生産農場の経営調査、② 飼料メーカー等のブランド卵開発者を対象にインタビューを行った。アンケート調査対象は、埼玉県並びに全国の大規模養鶏を対象とし、78 農場（回収率 61.9%）から回答を得た。アンケート結果から特殊卵の生産・流通に特色のある 15 農場を選定し、面接による聴取り調査を実施した。

なお、生産及び販売対応の差異をみる視点として、まず羽数規模による階層区分を試みた。階層の区切りは家族労働力で可能な常時成鶏飼養規模 30 千羽未満を「小規模」、家族労働力と雇用労働力の両方で成立している 30 千羽以上 100 千羽未満を「中規模」、主として雇用労働力に依存する 100 千羽以上を「大規模」とする 3 階層に区分した。次に、特殊卵と普通卵の量的な組み合わせによって経営タイプ分けを行い、「Ⅰ」「Ⅱ」「Ⅲ」「Ⅳ」の 4 つのタイプに分類した。規模とタイプの関係を明らかにした上で、多くの項目についてタイプ別に分類して検討した。

（註 1）本研究は別稿新井 肇・張 敬萬・石岡宏司「特殊卵市場の変貌と市場対応」に連続している。

2. 特殊卵生産農場の性格

1) 特殊卵の定義と種類

今日の特殊卵はいわゆる地玉子の時代とちがってほとんどが商品名をもっている。あるものはたんなる愛称（自称）であるが、商標権に守られるブランド卵もある。中には特許権を有するものもある。ここではそれらすべてを含めて特殊卵またはブランド卵と呼ぶことにしたい。

特殊卵をその販売圏に着目して分類すると、局地市場で展開する「農場ブランド卵」、全国的に流通している広義の「ナショナルブランド (NB) 卵」、「プライベートブランド (PB) 卵」の 3 種類がある。この他に、農場から原卵として出荷された有色卵を GP センターないし問屋がブランド名を付し、付加価値卵の装いをつけて市場に送り出した「ブランド卵」もある。もともと特殊卵は小規模養鶏場が周辺消費者に直接販売してきた「地玉子」が発祥で、ごく狭い範囲で流通していたが、近年、全国的に流通する有名ブランドが出現するようになった。

農場ブランド卵はかつての「地玉子」から脱皮し、今日では多くの差別化要素によって銘柄化され、庭先売りから局地的ではあるが卸売商品として地元スーパー等へ進出するようになり、一部は隣接県まで商圈を拡大しているものもある。また、「ヨード卵光」に代表される飼料メーカー主導の NB 卵、またそれに追隨したスーパー主導の PB 卵も次々と参入し、特殊卵市場は 3 種の商品がそれぞれ独自

の対応をし、対抗する関係にある（註1）。

2) 鶏卵生産のタイプ分け

調査対象 78 農場について、特殊卵と普通卵の生産量の比率によって経営の性格を分けると、次の 4 タイプに分類できる。

- (1) タイプ I (12 戸)：特殊卵のみ生産・販売している経営で、その平均飼育羽数は成鶏 12,418 羽、最低 1,000 羽～最大 58,000 羽となっている。
- (2) タイプ II (15 戸)：特殊卵と普通卵の両方を生産しているが、特殊卵が主で普通卵が副となっている経営。平均飼育羽数は成鶏 11,427 羽、最低 1,800 羽～最大 29,000 羽となっている。
- (3) タイプ III (28 戸)：普通卵生産が主力となっているが特殊卵を部分的に取り入れた経営で、平均飼育羽数は成鶏 289,255 羽、最低 14,000 羽～最大 1,450,000 羽となっている。
- (4) タイプ IV (23 戸)：普通卵のみ生産・販売している経営で、平均飼育羽数は成鶏 168,294 羽、最低 16,000 羽～最大 1,000,000 羽となっている。

タイプ I はいわゆる「地玉子」に代表される伝統的な地場流通卵の流れをくむ生産者で、古くから存在する。タイプ II は立地の面から流通における販売力に乏しく、このため有色鶏に徹することができず有色鶏と白色鶏の両方を導入している。タイプ III は、普通の中大規模層で、特殊卵ブームに触発されて、試行的にブランド卵を開発しようとしている。したがって、特殊卵は付随的なものでしかないが、その本格的な展開に備えているもの、スーパーの要望に応えるための一時的対応として行っているものなど、経営上の位置づけは多様である。タイプ IV は、普通卵の生産に特化した経営で大規模経営に多いが、一部に赤玉生産を行うものもある。赤玉を自社ブランドで商品化しているときはタイプ III となるが、白玉とともに原卵で出荷する場合があります、その場合は特殊卵生産農場とはみなされない。GP または問屋がそれをブランド化する場合もあり、生産段階では普通卵扱いであったものが流通段階でブランド化されたことになる（註2）。

3) 規模とタイプの関係

羽数規模別に以上のタイプ（以下鶏卵生産タイプという）の分布をみると、次のようになる（表1）。

すなわち、小規模 30 戸中 26 戸（86.7%）が主に特殊卵を生産するタイプ I、II に属している。中大規模はほとんどがタイプ III、IV に属し、普通卵を中心に部分的に特殊卵生産を行っている経営タイプが多い。調査農場はランダムにサンプリングされたものではないので、これをもって全国的なタイプ別分布であるとすることはできないが、おおよその傾向は把握できよう。

4) タイプ別特殊卵生産割合

78 戸について鶏卵生産量を集計した結果、特殊卵 9.4%、普通卵 90.6% と、特殊卵は一定のシェアを確保している（表2）。この割合は一般にいわれている特殊卵の生産割合に近いものと推定される。

タイプ I は特殊卵、タイプ IV は普通卵がそれぞれ全量を占めている。タイプ II の特殊卵生産は全体の 75% で、普通卵が 25% を占めている。最近、特殊卵生産に次々と進出しているのはタイプ III の経営群である。このタイプの特殊卵割合は今のところ 10% 強に過ぎないが、調査からの感触として、今後は経営数も特殊卵生産割合も増加するものと思われる。

表1 鶏卵生産タイプの分類

成鶏飼養羽数	集計件数(戸) (E)	タイプ I (A)	タイプ II (B)	タイプ III (C)	タイプ IV (D)	
～30千羽未満	30	11	15	2	2	(A+B)/(E) (86.7)
30千羽以上 ～100千羽未満	14	1	—	5	8	(C+D)/(E) (92.9)
100千羽以上	34	—	—	21	13	(C+D)/(E) (100.0)
計	78 (100.0)	12 (14.1)	15 (19.2)	28 (35.9)	23 (29.5)	

註：タイプ I：特殊卵のみ生産・販売している経営。II：特殊卵と普通卵の両方を生産しているが、特殊卵が主で普通卵が副となっている経営。III：普通卵生産が主力となっているが特殊卵を部分的に取り入れた経営。IV：普通卵のみ生産・販売している経営。
資料：1997年アンケート及び訪問調査の結果（以下、同じ）。

表2 年間平均飼養羽数及び鶏卵生産量

	年間鶏卵生産量(±)		年間平均飼養 羽数(千羽)
	特殊卵	普通卵	
I	2,305 (100.0)	2,305 (100.0)	— 12.4
II	2,755 (100.0)	2,068 (75.1)	687 (24.9)
III	133,894 (100.0)	14,648 (10.9)	119,246 (89.1)
IV	63,083 (100.0)	—	63,083 (100.0)
計	202,037 (100.0)	19,021 (9.4)	183,016 (90.6)

(註 1) 特殊卵の定義については新井・張・石岡〔1〕等を参照。

(註 2) 特殊卵の生産量と販売量については張・新井・石岡〔2〕等を参照。

3. 特殊卵生産の特質

1) 特殊卵農場の鶏種

1 経営内で導入される銘柄はタイプⅠとⅡは1~2種類と少なく、タイプⅢとⅣになると2~3種類と多い。規模が大きくなるほど鶏種の種類が多くなる傾向がみられる。とくにⅢタイプの経営の中で、数十万羽の大規模では5~6種類以上を導入している経営がみられたことは注目される。

2) 特殊卵農場の鶏舎構造

調査の結果からどのような鶏舎をもっているかを整理すると、次のようになる(表3)。

すなわち、タイプⅠとⅡはほとんどが低床式となっている。とくにⅢタイプで、放し飼いと平飼いがみられるが、主に数十万羽規模の大規模経営が最近の特殊卵ブームとともに3~4年前から新設したもので、自社のイメージアップとスーパー等の品揃えに協力して他のNB商品の進出を阻止し、自社の売場を確保しようとするねらいがあると考えられる(註1, 2, 3, 4, 5)。

こうした飼育方式の復活は自然食品、健康に対する関心が高まっていることを背景に、手造り感覚、自然食品といったイメージにマッチした飼い方として見直されてきたものである。

3) 特殊卵農場の飼料構成

タイプⅠとⅢで自家配合がみられるが、その他のタイプではまったくみられない。また、タイプⅠとⅢは市販配合の割合が低く、指定配合と併用している。とくにタイプⅢは普通卵生産においては市販配合を使用し、特殊卵には指定配合というように使い分ける傾向がある。

購入飼料単価はメーカーによってばらつきがあり、とくに指定配合の場合の単価はメーカー開発のブランドになるとさらに開きが大きい。自家配合でも原料のちがいで購入単価は多様である。

タイプ別に飼料単価をみると、次のようになる(表4)。

購入飼料の平均単価はt当たり特殊卵用45,402円、普通卵用35,167円と1.3倍の差がある。平均購入単価が最も高いタイプⅠの48,050円に対し、普通卵用は35,167円と1.4倍もの格差がある。鶏卵生産コストの50%台を占めているといわれる購入飼料費はその調達方法によってかなりの格差がある。調査結果で購入飼料単価が最も高かったのはt当たり100,000円、安かったのは30,000円とその開きは3倍以上であった。両方とも自家配合の経営の事例である。かつて自家配合はコスト削減の決め手として登場した時代もあったが、小規模の特殊卵経営ではかえってコスト高になる自家配合を使用しているのが特徴である。

表3 鶏卵生産タイプ別鶏舎構造

	放し飼い	平飼い	低床式	高床式	ウインドウレス	
					アライカ (Aライ)	ヨーロッパタイプ
Ⅰ	—	1	9	4	—	—
Ⅱ	—	—	15	—	—	—
Ⅲ	4	2	12	7	2	7
Ⅳ	—	—	14	12	—	8
計	4	3	50	23	2	15

註：すべての鶏卵生産タイプ別鶏舎構造は1農場で複数のタイプを所有しているところが多くみられる。そのため単純に鶏舎棟数をカウントし、その合計を表す。

表4 用途別飼料購入価格(成鶏用/t当たり)

	集計件数 (戸)	特殊卵用	普通卵用	(A)/(B)
		A	B	
Ⅰ	12	48,050	—	—
Ⅱ	11	43,820	35,930	1.2
Ⅲ	22	44,336	34,291	1.3
Ⅳ	17	—	35,279	—
計	62	45,402	35,167	1.3

註：市販配合、指定配合は購入価格。自家配合は原料購入価格のみ(加工費含まない)。

4) 特殊卵の生産原価と収益性

鶏卵 1 kg 当たり生産原価について 78 経営中、48 経営 (61.5%) から回答を得た (特殊卵、普通卵の両方を生産する場合はそれぞれに回答を求めた)。回答率はタイプⅣを除く特殊卵 55 経営中 22 経営 (40.0%) と低く、タイプⅠを除く普通卵 66 経営は 40 経営 (60.6%) と高い。特殊卵経営の中でも小規模ほど回答率は低く、大規模は積極的であったが普通卵経営に比べコストについては明確に回答することを避けた結果となった (表 5)。

表 5 鶏卵生産タイプ別コストとその内訳

	計	鶏卵 1 kg 当たり生産費 (円)				
		飼料費	成鶏費	労働費	衛生費	その他
I 特)	326 (100.0)	135 (41.4)	45 (13.8)	82 (25.2)	3 (0.9)	61 (18.7)
II 特)	282 (100.0)	107 (38.0)	44 (15.6)	72 (25.5)	7 (2.5)	52 (18.4)
普)	179 (100.0)	80 (44.7)	42 (23.5)	40 (22.3)	7 (3.9)	10 (5.6)
III 特)	189 (100.0)	103 (54.5)	29 (15.3)	20 (10.6)	7 (3.7)	30 (15.9)
普)	164 (100.0)	85 (51.8)	26 (15.8)	20 (12.2)	6 (3.7)	27 (16.5)
IV 普)	147 (100.0)	69 (46.9)	29 (19.7)	15 (10.0)	4 (2.7)	23 (15.7)

注: 1) 特: 特殊卵の生産コスト、普: 普通卵の生産コスト。
2) 「衛生費」: 獣医師料、医薬品の合計値。「その他」: 建物費、農機具費、生産管理費、販売費等の合計値。

48 経営の 1 kg 当たり特殊卵コストは平均 265 円、最低 170 円、最高 600 円と経営間の差が大きい。普通卵に比べ特殊卵のコストはいうまでもなく高いが、普通卵の平均 163 円に対し特殊卵は 1.6 倍高となり、その格差は歴然としている。また、タイプ別にみると特殊卵のみの経営は併飼している他のタイプよりもコストは高く、普通卵生産の比率が高い経営ほどコストは安くなる傾向がみられた。

以上のように、普通卵のみと特殊卵経営とのコストは規模が小さくなるほど幅が大きく、バラツキがあるのに対し、コスト水準は規模が大きくなるほど経営間の集中度が高く、その幅も小さい。

普通卵生産の割合が高いタイプほどコストが安くなっているが、その最大の要因は労働費である。普通卵割合が高いタイプは平均規模が大きく、労働節約的装備をもっており、これがコスト安につながっている。次に注目されるのは「その他」で、中身は直売所の運営や宣伝費など販売関係費用が大半を占めている。「その他」は特殊卵生産の割合が高いほど高くなっている。

販売単価 (庭先価格) をみると、特殊卵は普通卵より高く、最も高いのはタイプⅠの 454 円、もっとも安いのはタイプⅢの 226 円となっている (表 6)。その結果、総じて特殊卵の方が鶏卵 1 kg 当たりでは普通卵より高い収益性を示している。

特殊卵経営は販売単価、コストともに普通卵経営より高いがその差額 (経常利益) は普通卵を上回り、生産物単位当たりでみる限りその収益性は高い。特殊卵生産は小規模養鶏が存立できる条件を与えている。

表 6 鶏卵 1 kg 当たり生産コストと販売単価

	I		II		III		IV
	特殊卵	普通卵	特殊卵	普通卵	特殊卵	普通卵	普通卵
生産費 (A)	326	179	282	164	189	164	147
販売単価 (B)	454	226	340	190	450	190	184
差引 (C)	128	58	58	26	261	26	37
(C)=(B)-(A)							

(注 1) 放し飼いとは運動場付き鶏舎のことで、鶏が鶏舎内外を自由に出入りできることをいう。昔のように庭先で飼っていた環境に近づける試みである。とくに数十万羽の大規模養鶏で農場の一角に数千羽単位で飼われ

ている経営が多くなっている。

- (註 2) 平飼いとケージ飼いは違って鶏が鶏舎内のみ動き回れるがその範囲は制限されている。運動場付きの放し飼いと使い分けたい。
- (註 3) 低床式鶏舎は1~2段のケージが多く、すべての規模階層にみられるが主に小規模養鶏でみられる。給餌、給水、集卵など、作業の多くが手作業によって行われている。
- (註 4) 高床式は通常2階建ての鶏舎で換気が良いことから、従来の鶏舎より飼養密度を高めることができる。また、舎内における主な作業を自動化し、作業効率が高い。同時に舎内のケージ下にふん受け板を取りつけることによって鶏ふんの水分削減を可能にした。
- (註 5) ウインドレス鶏舎は、ケージの形、換気方法、ふん乾燥装置有無によってアメリカンタイプ(Aライン)とヨーロッパタイプ(直立)に大別される。前者はケージ3~4段式が主流で1棟当たり収容羽数は1.9万羽(1995年調査結果)であったが、後者は初期の3~4段式(3.6万羽収容)から、現在では7~8段式(6万羽)に変化してきている。そのため1棟当たりの収容密度は高くなっている。とくに「ふん乾付」のヨーロッパタイプは、鶏ふんの水分調整ができることで悪臭問題をクリアしたこと、収容密度が高く、コスト削減につながる等のメリットがあり、最新養鶏技術の粋をあつめたものとなっている。鶏舎構造については張〔3〕を参照。

4. む す び

特殊卵の経営内での位置づけ(生産割合)によって経営を分類すると4タイプ(タイプI~IV)に分けられるが、特殊卵のみの経営(タイプI)は小規模に多く、大規模経営では特殊卵を扱っていない経営(タイプIV)が多いというようにタイプは規模との関係が強い。

小規模近郊養鶏場のお家芸であった特殊卵(地玉子)生産は、いまや中大規模経営にも取り入れられて、全国的に普及しつつある。中でも特殊卵に特化した小規模経営の収益性は高く、薄利多売化した大規模養鶏と対照的な独自の経営形態として存在している。したがって特殊卵生産の経営的意義は階層によって異なり、小規模では収益性確保、中大規模では経営のイメージアップないし出荷先のニーズ(品揃え)に応える、等である。

特殊卵の進出は万年低卵価の中で高値獲得を目指す養鶏家と、味、安全性、鮮度等を求める消費者の購買行動の結果もたらされたものであるが、品質規格の規制もなく、イメージ先行の販売戦略によって、内容の割に消費者はかなり高い価格を支払う結果となっている。品質が高く適正な価格の特殊卵の出現が待たれる。

引 用 文 献

- 〔1〕 新井 肇・張 敬萬「特殊卵の生産及び流通に関する研究」『畜産物需要開発調査研究事業報告書』畜産振興事業団, 1996, pp. 181~208.
- 〔2〕 張 敬萬・新井 肇・石岡宏司「特殊卵の生産と販売対応」『農村研究』第83号, 1997, pp. 76~85.
- 〔3〕 張 敬萬・新井 肇・石岡宏司「採卵養鶏業における鶏ふん処理の経済性」『農業経営研究』第34巻第4号, 1997, pp. 78~87.

農家の男子若年後継者の職業選択

森田 明

(東京大学)

1. はじめに

農家の男子若年後継者を「あとつぎ」という言葉で表現したとしても、農業を継ぐかどうかは、本人の職業希望によるものである。かつては家業的な意味から農業を継いでいた男子若年後継者も、その取り巻く環境の変化により、その人生観や職業観を変化させる。農家の男子若年後継者であれば、農家の職業生活についてよく知っている。当然、他の職業も選択肢として視野に入ってくるわけである。とくに就農への一時的なインセンティブが与えられても、生涯的な経済的メリットを考量したとき、職業選択としての就農が否定されることがある。これは、特に日本の労働市場が、若年時では転職後の賃金は元の賃金よりさほど落ちないので転職が容易に行えるが、年齢が経つにつれ大きく下ることが多く、転職は容易ではなくなるという特徴を持っていることが大きい。

本論文では、農家の男子若年後継者が、農業を選ぶか、非農業部門の職業を選ぶかという選択が、近年になるに従って、その生涯的な経済的メリットの大きい方を選択する傾向にあることを、モデルに基づくデータから示唆を試みるものである。

2. 農家の男子若年後継者の職業選択

旺盛な非農業部門の若年者の労働需要における非農業部門の若年者の職業選択行動は、農家の若年後継者の職業選択行動に大きな影響を及ぼしていると考えられる。もちろん、農家の若年後継者にとって非農業部門の仕事は未知であり、その職業生活に実感が伴わなかったり、今の生活の場を離れ、生活習慣を変えなければならないなどの苦痛を伴うものであることもありうるが、一方、自分の周囲にいる友人、知人は非農業部門の出身であり、時を同じくして職業選択を行い、非農業部門に就職することを見聞する。また、学校の進路指導でも非農業部門への就職指導に大きな時間が割かれたり、更に、本人が望むならば学校が非農業部門への就職の斡旋を行ったりすることもある(刈谷〔3〕)。

また、農家の男子若年後継者の両親が壮年にして健在であることが多い。このことは、非農業部門の若年者や農家の後継者以外の若年の子弟に対しても当てはまる特徴であるが、特に農家の男子若年後継者ということから2つの点で重要である。ひとつは、両親がいまだ若いことから十分な労働力を農業に供給できるならば、男子若年後継者は必ずしも農業に労働力として参加する必要はなく、自由に職業を選ぶことができる可能性がある。農家の中には、もちろん、大規模経営を行い、その後継者に学卒後すぐに就農してほしいという希望を持つ農家もあると考えられるが、多くの農家はその両親による経営で十分成立しているものと考えられる。また、両親が健在であることから、両親の世話をを行う必要もないと考えられる。

以上のことを考慮しつつ、若年時には、転職が容易だが、年齢が経つにつれ、転職は容易ではなくなるという日本の労働市場の特徴を基に理論的フレームを構築する。

理論的フレーム

農家の男子若年後継者が若年期に就農するか、または、非農業部門に就職するかという職業選択は、その生涯の期待効用の大きさによって決定されるとする。日本の労働市場の特徴を考慮して、若年期に就農した場合には、中高齢になってからは非農業部門には就業しないが、はじめに非農業部門に就職した場合は、中高齢になってから、そのまま非農業部門で仕事を続けるか、または、農業に就業するかの選択肢があるものとするものとする。中高齢期に農業に就職するか否かの判断は、農家の男子

若年後継者の持っている非農業部門での仕事の遂行能力 θ に基づいて行われる。すなわち、非農業部門で社会的に要請される仕事の下限遂行能力 θ が存在するものとし、これを $\bar{\theta}$ とする。ただし、本人は若年期には、 θ の大きさを知らない。

$\bar{\theta}$ より大きい場合は、非農業部門に留まり、 $\bar{\theta}$ よりも小さな場合は、農業に転職するとする。また、 θ は、中高齢期になってからの非農業部門で稼働できる賃金の大きさと関係するが、若年期の賃金は能力に関わらないものとする（註）。また、能力は、標準正規分布 g に従うものとする。

就農した場合は、現在当該農家が稼働している一人当たり農業所得と同じ所得が若年であっても中高齢であっても稼働できるものとし、労働の限界生産力は、一人当たり農業所得に等しいものとする。

以上のことを数式で表すと、以下の通りである。ただし、 $G(\bar{\theta}) = \int_{-\infty}^{\bar{\theta}} g(\theta) d\theta$ 、 $G(\theta) = 1$ 、 $g(\theta) = (1/\sqrt{2\pi})e^{-\theta^2/2}$ 、 $u(\cdot)$: 効用関数、 r : 割引率、 I : 農業所得、 w_1 : はじめに非農業に就職したときに得られる賃金、 $w_2(\theta)$: 非農業に就職した場合、中高齢になってから得られる賃金、である。

$$u(w_1) + \frac{1}{1+r} \left\{ G(\bar{\theta})u(I) + \int_{\bar{\theta}}^{\infty} u(w_2(\theta))g(\theta)d\theta \right\} \begin{cases} > \\ = \\ < \end{cases} u(I) + \frac{1}{1+r}u(I) \Leftrightarrow \begin{cases} \text{非農業} \\ \text{無差別} \\ \text{農業} \end{cases} \quad (1)$$

（註）若年期には企業がその者の能力について判じかねていたり、出世のための選抜を入社すぐには行わないことなどの理由によって、同期の間には賃金に差を設けていないといわれる。このことから、本モデルでは、若年時は、能力 θ には依存しない、一律同額の賃金を想定し、中高齢期に能力 θ に基づく賃金を想定する。

3. シミュレーションのための準備

20歳代までが転職に関して比較的寛容であることから（森岡・青井〔7〕）、以下では、30歳未満を若年期、30歳以上を中・高齢期として考察を行う。

1) 均衡農業所得と推定就農下限所得の定義

理論的フレームで示されたモデルでは、農業所得を基準に、農業部門への就業か非農業部門への就業かを判断するものである。以下、この境界となる所得を「均衡農業所得」と呼ぶことにする。

一方、農業センサスの農産物販売金額における農家戸数分布から、就農率及び離農率を用いて基準となる農業所得を推定することができる。すなわち、ある販売金額以上の農家については就農し、それよりも小さな販売金額ならば、離農すると考えて、販売金額を決定し、これを用いて農業所得を推計する。以下では、この農業所得を「推定就農下限所得」と呼ぶことにする。

2) 均衡農業所得の推計

均衡農業所得は、以下のような便法を用いて推計を行う。

$w_2(\theta)$ を、給与のうち能力に関係する部分のパラメータ (A) と給与のうち固定的に支払われる部分 (B) とに分けて、 $w_2(\theta) = Ae^{\theta} + B$ と表すこととする。また、若年期及び中高齢期の非農業部門での賃金を当該年齢の平均賃金 (\bar{w}_1 , $w_2(\theta)$) で代用し、それぞれの期間で一定の賃金と考えると、効用が所得によって測られるとすれば、(1)を変形して、

$$\sum_{i=18}^{29} \frac{1}{(1+r)^{i-18}} (I - \bar{w}_1) = \sum_{j=30}^{59} \frac{1}{(1+r)^{j-18}} \int_{\bar{\theta}}^{\infty} \{w_2(\theta) - I\} g(\theta) d\theta \quad (2)$$

これを農業所得 I について解いて、均衡農業所得を求めることができる。

4. 結果と考察

結果は、表に掲げている。推定下限農産物販売金額の方が均衡農産物販売金額より θ の全範囲にわたって低くなっている。このことは、農業所得は、非農業部門での職業遂行能力の如何にかかわらず、非農業部門よりも低いことになり、職業選択としての就農行動には、農業・非農業部門の稼働所得の格差が存在していることを示している。この原因としては、以下の4点が考えられる。すなわち、(1) 農家の男子後継者の就業機会の不足、(2) 親の農産物販売金額とは関係なく、農家の男子若年後継者は

表 農業センサス等から求めた値と理論から求めた値との比較

単位：農産物販売金額：万円
就農率：%

	昭和45年			昭和50年			昭和55年			昭和60年		
	上限	中間	下限	上限	中間	下限	上限	中間	下限	上限	中間	下限
推定下限農産物販売金額 A	82.1			173.0			298.4			394.6		
均衡農産物販売金額 B (名目)	340.0	332.1	268.5	586.5	571.3	486.8	1029.4	1007.5	833.1	1112.1	1073.6	821.3
B/A	4.1	4.0	3.3	3.4	3.3	2.8	3.4	3.4	2.8	2.8	2.7	2.1
現実的就農率 C	18.6			13.4			11.7			10.7		
均衡就農率 D	1.4	0.6	0.6	2.1	1.6	1.5	2.3	1.5	1.5	3.6	2.3	2.3
C-D	17.2	18.0	18.0	11.3	11.8	11.9	9.4	10.2	10.2	7.1	8.4	8.4

注1) 上限とは θ が $+\infty$ 、中間とは $\theta=0$ 、下限とは θ が $-\infty$ の時の値をいう。

注2) 「就農率」とは、男子若年後継者(18~29歳)のうちで就業選択を行ったものすべて(したがって、今の仕事を変えた者)に対する、農業に就いた者の割合をいう。

就農の判断を行っている可能性、(3)農家の男子若年後継者の直面する労働市場では必ずしも産業平均の賃金と同じ賃金が提示されていない可能性、(4)農業センサスなどの統計上の誤差による可能性がある。農業センサスの農産物販売金額は自己申告の金額を用いているので過小評価されている可能性(註)、である。

このようなバイアスがある結果ではあるが、重要な傾向として農産物販売金額と能力の関係を時系列でみると、最近に近づくに従って均衡農産物販売金額と推定下限農産物販売金額との乖離が小さくなっていることがわかる。また、現実的就農率と理論から求めた就農率、すなわち、「均衡就農率」との関係にも同様の傾向が認められる。したがって、農家の男子若年後継者の職業選択については、徐々にモデルで示されるような評価が行われているものと考えられる。このことは、第1節で指摘したことと一致する。すなわち、農家の男子若年後継者もまたその職業選択は、その生涯的な経済的メリットの大きい方を選択するという行動基準となりつつあることを示唆するものである。

(註) 農業センサスへの自己申告の金額と、実際金額との誤差率を仮定して、同様のシュミレーションを行うことは容易である。この場合、均衡農業所得は、変化はしないが、推定下限農業所得は、その所得分布が、全体に誤差率分だけ右にシフトする。

参考文献

- [1] 保谷六郎, 「労働市場の構造分析」有澤廣巳・内藤勝編『労働市場の長期展望』, 東洋経済新報社, 1968.
- [2] Kanbur, S.M., "Of Risk Taking and the Personal Distribution of Income," *Journal of Political Economy*, Vol. 87, No. 4, 1979.
- [3] 刈谷剛彦, 『学校・職業・選抜の社会学: 高卒就職の日本的メカニズム』, 東京大学出版会, 1991.
- [4] 増井幸夫, 『農村労働市場の計量分析』, 大明堂, 1995.
- [5] 日本労働研究機構編, 『高卒者の進路選択と職業志向』, 日本労働研究機構, 1990.
- [6] 氏原正治郎・高梨 晶, 『日本労働市場分析』, 東京大学出版会, 1971.
- [7] 森岡清美・青井和夫編, 『現代日本人のライフコース』, 日本学術振興会, 1991.

地方中核都市における農業経営と土地利用の変貌に関する研究

—新潟市鳥屋野地区の農家を中心に—

菊地 香

(新潟大学大学院自然科学研究科)

1. 問題の所在

戦後の日本経済のめざましい発展は、労働力の商工業への吸収と農地の商工業用地の転用を促進しつつ、都市域を徐々に拡大していった。この都市の発展は、都市周辺の農地を無計画に取り込む形で都市域を拡大していったが、計画的に開発する地域と開発を抑制する地域に分けて計画的な都市域の拡大を図る目的で、1968年に都市計画法が制定された。しかし、この都市計画法は本来ならば市街化を抑制すべき地域を市街化区域に広く取り込んだことから、多くの農地を開発予定地として市街化区域の中に取り込み、さらなる都市開発を可能とさせた。こうした市街化区域の土地利用の問題は、農業的な利用と宅地利用といった非農業的な利用の面での対立の最前線を担っている(註1)。このような問題の最前線である首都圏においては、経営永続を志向する農家がそれ以外の農家の農地と面的なつながりを保つことにより、開発の進んだ市街化区域の中でも存続して行ける条件を確保している事例がある(註2)。こうした市街化区域内における土地利用の面での農業的な利用と非農業的な利用との対立の問題は、大都市に限らず日本のどのような都市であってもかかえていると考えられる。そして地方都市においてもこうした問題をいずれば通らなければならない。このような問題意識のもとで、1996年4月に中核市に指定された新潟市を取り上げて調査をおこなった。

新潟市は、上越新幹線や北陸・磐越自動車道の開通により、急激に都市化されている。調査対象地域は新潟駅南口側で、上越新幹線の開通ののち市街化区域の開発が進展し、現在では市街化区域内の残された農家は農家以外との混住化で農業を継続することが困難となっている。市街化区域は、開発を促進区域なので、市街化区域農地が永続的に存続することは一般に困難であるが、加えて新潟市の市街化区域の開発は商業地開発と住宅地開発が中心で市街化区域の農業を維持して行く構想はない。そこで本論文は、都市化の進展で農業経営と土地所有・利用がどのように変化したのかについて事例分析により実証的に明らかにし、都市化地域での農地保全についての政策的視点に迫ることを目的とする(註3)。

(註1) 土地利用の問題に関しては、磯辺俊彦〔1〕を参照。

(註2) 拙稿〔2〕を参照。

(註3) 調査対象は、宅地との混住が進んでいる鳥屋野地区の中で神道寺、親仁山、中村、下山、小張木の5集落を対象とした。調査は1996年8月1日から10日にかけて、新潟市鳥屋野地区の農家34戸に対してアンケート調査を行った。そして、1996年11月20日から12月15日にかけて、34戸の中から30戸の農家に対して面接調査を行った。

2. 新潟市鳥屋野地区の農家の経営と土地利用の実態

1) 農家の経営実態

第1表にあげた調査農家を整理すると、以下のような形態の農家が抽出される。

自立経営型農家(3戸)は、農業従事日数200日以上、後継者があり、総作付け面積400a以上(水田平均面積158.3a、畑平均面積83.3a)の農家が該当する(註4)。自立経営志向型農家(2戸)は、農業従事日数250日以上、総作付け面積が210a以上(水田平均面積155a、畑平均面積35a)の農家が該当する。また、農業専業志向型農家(6戸)は、農業従事日数180日以上、総作付け面積210a以上

(水田平均面積 235 a, 畑平均面積 31.7 a), 水田の受託面積 45 a 以上の農家が該当する(註 5)。経営内容としては, 自立経営志向型農家の形態とほぼ同じであり, 農業を専門的に行なっているものの, 農業後継者が今のところ未定であることからこの類型とした。また委託に出されている農地を集積しつつある農家もあることから, 今後上位の類型へ移行する可能性がある。若干の不動産所得があるものの, これは農業機械の購入や不足する家計費を補うためのものであり, そして将来の相続税対策も考慮している。また一方, 資産管理業主体型農家(12 戸)は, 農業従事日数 120 日以下, 農業後継者がなく, 総作付け面積 200 a 以下で何等かの形で資産的な土地利用を行なっている農家が該当する。この農家群は家計のほとんどを農外所得によってまかなっており, 現在の農業経営主が離農すると, 次世代は農業を後継するのではなく不動産管理業を継ぐものと考えられる。そして, 全面委託自給的農家(11 戸)は, 農業従事日数 40 日以下, 農業後継者がなく, 所有している水田は委託に出しており, 作付けしているのは畑のみで, その多くは自給的な作付けとなっている。このように調査農家は以上の 5 つの類型に整理される。

(註 4) 3 番農家は, 土地集約型の経営を行っているため, 総作付け面積の条件にはあてはまらないが, 他の条件ではほぼこの類型にあてはまるとした。

(註 5) 水田を受託していない農家もいるが, その農家は水田所有面積が上位類型農家と同規模であることから, ここでは特に問題としていない。

2) 農家の土地の所有・利用形態

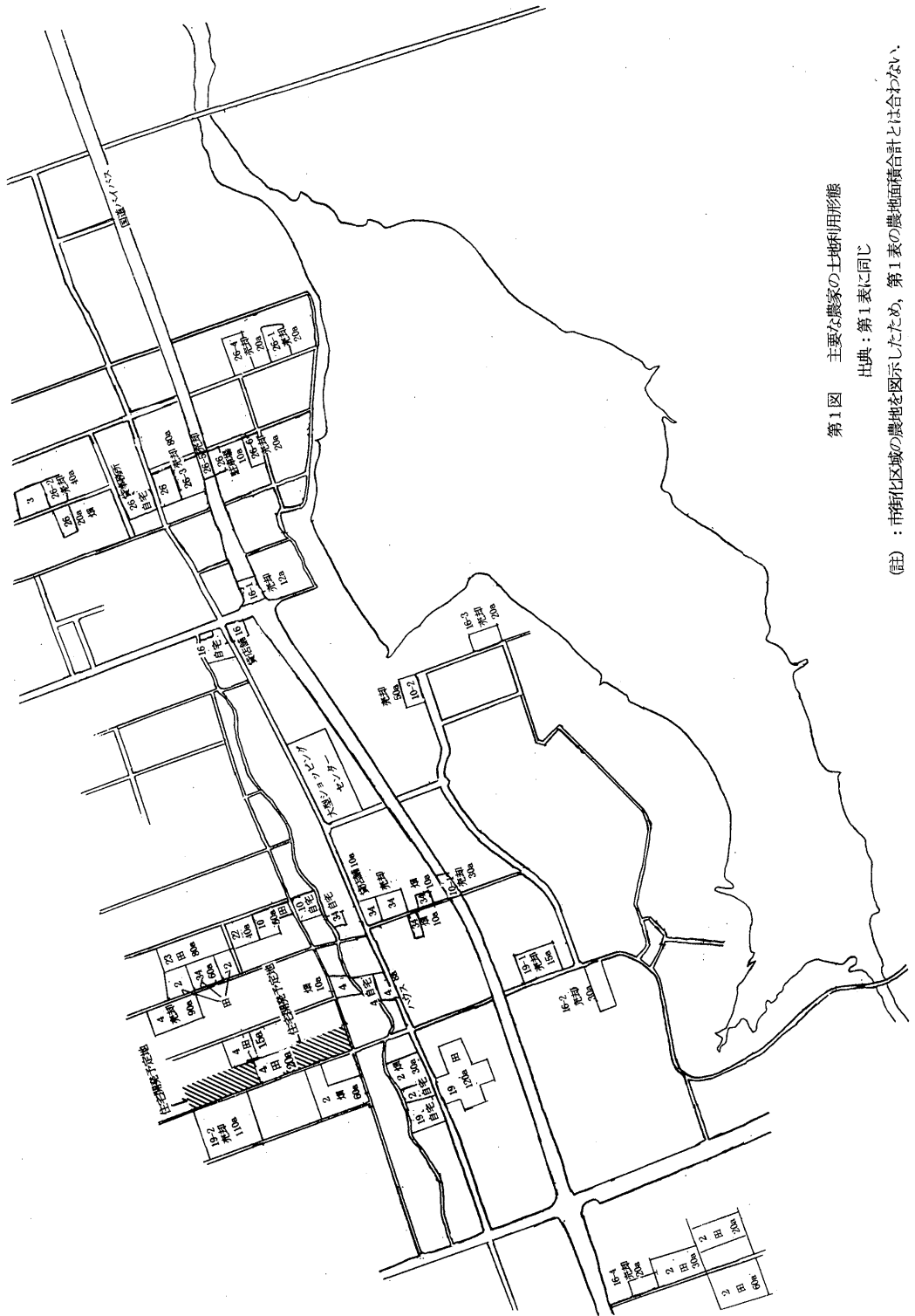
第 1 図から主要な事例農家の土地の利用形態についてをみると, 以下の通りである。

自立経営型農家である 2 番農家の農地は, 市街化区域と農振地域の二つの地域に, 水田をそれぞれ 110 a と 190 a 所有している。農振地域の農地は, 過去に市街化区域内の農地を売却した取得した農地である。また, 農振地域の農地 16 a を JA 受託組合から受託している(註 6)。一方, 市街化区域内の農地は水田 110 a と畑 40 a で, うち畑は夏期や冬期のあまった労働力を活用して代替地として夏ネギと冬菜の栽培をしている。この農家の市街化区域内の農地は, 資産管理業主体型農家の 23 番農家と全面委託自給的農家の 34 番農家の農地にそれぞれ接しているが, それ以外は住宅地に囲まれている。農業所得で生計をたてるのが十分可能であるが, 多少の家計補完と, 将来の相続税対策としての宅地利用がみられる。

自立経営志向型農家である 4 番農家は, 自立経営型農家よりも若干農業所得が下回るものの, 家計の多くを農業所得に依存しており, 農業の後継者も確保している。水田 300 a・畑 40 a を所有しており, 夏期や冬期のあまった労働力を, 畑作の夏ネギ, 冬菜と施設トマトへ向けている。他の農家とあわせて 1 ha の面的なつながりをもっていた農地 20 a の周囲が, 宅地開発されることとなり, 自宅に近い農地であるが, 他の農地と面的なつながりを断たれることから, 来年度より農業的な土地の利用をあきらめてアパートを建築する予定である。またこの農家の市街化区域内の農地は, いずれも住宅地に接しており, 他の農家が農業的な土地の利用を断念すると, 農業的な利用をあきらめなければならない状況にある。

農業専業志向型農家である 10 番農家は, 農地所有面積が大規模であるものの, 農業所得では生計をたてられないことから, 補足的な現金収入のために若干の資産的土地利用を行っている他は相続税対策用の宅地を持っているにすぎない。この農家は, 水田 300 a・畑 40 a を所有しており, 夏期や冬期のあまった労働力を, 畑作である夏ネギ, 冬菜へ向けている。個々の農地をみると自宅の裏の水田は宅地に囲まれて, 他の農家の農地と地続きとならないところであることから, 今後は資産的な土地利用へと変化する可能性がある。農地売却については, 公的な機関からの要請により農地は売却をしたものが中心である。こうした農地売却の順序は, 自宅から離れたところから手放し, 売却益により鳥屋野潟を越えた地域に広い代替地を求めた動きが過去にみられた。

資産管理業主体型農家で農業後継者のいない 19 番農家は, 所有している水田の多くが農振地域に



第1図 主要な農家の土地利用形態

出典：第1表と同じ

(註)：市街化区域の農地を図示したため、第1表の農地面積合計とは合わない。
また、フリーハンドで作図したため実際の面積と合わない場合もある。

あり、その水田 240a のうち半分を JA 受託組合へ委託に出している。また、以前は畑地として利用していた農地の多くが市街化区域の中にあり、それらの土地の多くを資産的に利用している。資産的土地利用を促進した要因は、米価の低迷により農業所得が多く獲得できないこと、都市開発が進み農地としての利用が難しくなったこと、近隣の農家も農業的な土地利用をするのではなく、資産的な土地利用を行なう傾向が進み所有地の農外利用により多くの収入が得られるようになったことがあげられる。農地売却は、バイパス用地として 1971 年に農地 20a を売却し、同年には周囲が宅地開発され自宅から約 1.5 km 離れた農地を家計補完のため 110a を売却している。また、1981 年には電電公社へ農地 15a を売却している。

全面委託自給的農家である 26 番農家は、もともと所有地が大きなく、現在所有している農地のほとんどが農振地域に入っているため、資産的な土地利用もできない状況にある。米価の低迷により農業所得のみでは家計を維持することができないこと、農業機械の老朽化や、息子も農外へ就業して、農業を継ぐ見込みがないことなどから全面委託に踏み切ったのである。所有していた土地は、1970 年代に商業的な土地利用が多くなったことから、多くを商業用地として不動産業者へ売却し現在のような土地所有状況になっている。現在では所有している農地を売却したくとも、農地価格が希望の価格ではなくなり、また現在の借り手側も購入して農地を拡大する意向もないので、今後は現状の土地利用の形態が続いて行くと思われる。

以上、鳥屋野地区における農家の土地所有・利用の傾向的形態の特徴点として、以下の 4 つにまとめられる。第 1 に、農業志向型要因としては、市街化区域内農地を売却し、その売却益で郊外の面積の広い農地を購入する傾向がみられることである。第 2 に、公共用地買収要因としては、地域の人口増加に対して、公的施設の不足、道路の整備の遅れから、その用地として農地を公共団体に売却した傾向がみられることである。第 3 に、生産環境要因としては、農地の周囲が住宅地や商工業用地に囲まれれば、他の農地とある程度の面的な広がりをもてなくなり、そうした農地は資産的な利用へ向かってしまう傾向がみられることである。第 4 に、資産的要因としては、現在の農業所得のみでは十分に家計を維持して行くことができないため、また、将来の相続税対策として農地としての土地利用を断念せざるをえないため、資産的な土地利用へ向かう傾向が指摘される。

(註 6) JA 受託組合とは、鳥屋野地区内の若手農業者が 1988 年 12 月に、地域営農の確立を目指して設立した組織である。設立当初は、鳥屋野地区の農地を中心に受託されていたが、現在は亀田郷を中心に豊栄市・白根市までの広範囲にわたる受託となっている。また、1995 年度より「新潟市高度稲作経営体育成事業」による機械設備の導入により受託基盤の強化を図っている。

3. まとめと今後の課題

市街化区域の中で農家としての存続条件を確保している自立経営型農家、自立経営志向型農家がお存在することから、今後も新潟市の市街化区域内の農業はある程度は存続する可能性もあると思われるが、農家としての経営基盤が危うい資産管理業主体型農家や全面委託自給的農家は、市街化区域の中で農家として存続して行くことが困難な状況にある。資産管理業主体型農家や全面委託自給的農家を失うことは、自立経営型農家、自立経営志向型農家、農業專業志向型農家に対しても将来の経営維持を困難なものにする。なぜならば、資産管理業主体型農家や全面委託自給的農家が現在委託に出している農地が、農外に利用されることで、委託に出されなければ、受け手である自立経営型農家、自立経営志向型農家や農業專業志向型農家の安定的な土地の利用や農業所得の確保が行えなくなる可能性があるからである。すなわち、資産管理業主体型農家や全面委託自給的農家が市街化区域の中から淘汰され、そしてさらなる開発の進行によって、自立経営型農家、自立経営志向型農家や農業專業志向型農家の所有している市街化区域内の農地の生産環境が悪化し、地域の集合的な土地利用の基盤を破壊しかねないのである。

一方三大都市圏特に首都圏では、水田を全面的に委託したり飯米自給的な形態にある農家は、市街

化区域の中から淘汰されつつあり、自立経営型農家や自立経営志向型農家のを結びつけている農家として資産管理業主体型農家が重要な役割を担っている。しかし、農地の地域の集合的なつながりをもたせているこの類型は経営的にみれば存続条件を満たしていないことから、三大都市圏の農業は安定的に存続して行くのは困難な状況にあるといえよう。

現在の新潟市鳥屋野地区の農地は、三大都市圏に比べ、多くの資産管理業主体型農家と全面委託自給的農家の農地が、自立経営型農家、自立経営志向型農家、農業專業志向型農家の農地と地域的集合的なつながりをもつことで、今のところ農業の安定的な存続を支えている状況にある。そして、地域住民は、開発されるよりも現在の土地利用の状況のままで良いとする意見が多く、さらなる開発を抑制すべき時代にきているといえよう（註7）。このようにみれば、地域の土地利用現況の変化を抑制し、農業を専門的に行っていない農家の農地をできるだけ農業的な利用が継続できるような行政的なサポートが必要であると結論できるといえよう。

（註7）新潟市が1996年に行なった市政世論調査によると、地域の街づくりに対して地域住民は、「自然を活かしたのどかな街づくり」へ41.5%の回答があり、この数字からすると現状維持を望む住民が多いといえよう。しかし、バブル期が終わり開発が一段落し、また地価も鎮静化したことからこれ以上地価の高騰を望まないとする意見もこの中に含まれる可能性があるといえる。

引用・参考文献

- 〔1〕 磯辺俊彦「農業経営と土地政策」金沢夏樹編『農業経営と政策』、地球社、1995、P. 95.
- 〔2〕 拙稿「生産緑地法改正後の都市農家の土地利用の決定要因」『農業および園芸』、第70巻第9～12号、1995.
- 〔3〕 田代洋一編著『計画的都市農業への挑戦』日本経済評論社、1991.
- 〔4〕 松木洋一「都市化と土地問題」永田恵十郎編著『空っ風農業の構造』、日本経済評論社、1985.

地域営農における土地利用調整

—東海地方のA市の水田を事例に—

宋 寅愛

(東京農業大学大学院)

はじめに

東海地方の水田地帯のA市は、200haの借地大規模水田法人経営が形成されている。ここでは、農協が農地賃貸借の窓口になり、地域を二つの地区に分け二つの法人がそれぞれ分担して借り受けるようになっています。

A地区を担当するA法人は、9集落にまたがって、約200haを借地しているが、集落水田面積に対するA法人の借地率は最高41%、最低6.6%となっている。

当地区は、1960年には1ha未満の零細所有農家が47%をしめる零細自作農地帯であった。高度経済成長期以降、男子型労働市場が大きく展開したので、全国でもっとも農地の賃貸借流動が進んだ地帯となった。しかし、この同じ条件が200haに規模拡大し、高い借地率を占める法人経営にとっても、耕地の分散性は大きいという結果をもたらしている。農協の上述の利用調整によっても兼業農家の自作地、家族規模拡大経営の借地、法人の借地が入り乱れている状況は克服できない。

これまでの条件の中では、200haという規模を実現することで、労働力を確保し経営成果を上げてきた。しかし、水田経営の将来の条件がきびしさを増すことを考えると、分散性の克服によって、経営の効率性を高めていく必要があるということを法人経営者や農協指導者は強く意識するようになっている。そのため、集落の話し合いを基礎に交換耕作などによって連担団地化を進めていくことが考えられている。

そこで、A法人の借入地区の農業集落において、利用調整の可能性をみるために聞き取り調査を行った。

1) 農家のタイプと耕地

調査の対象になった農家は、家族労働中心に耕地を借り入れ耕作している家族大規模経営(第1表の1, 2)、家族の誰かあるいは本人が他産業に従事するかたわら自己所有地を自ら耕作する兼業自作農(同表の3, 4, 5)、耕地を所有しているが自ら耕作せず貸し付けている耕地所有者(同表の6, 7, 8)の3つのタイプにわけている。

大規模経営農家の農家1は耕作者は54歳の女性である。13年前に夫のはじめた借入地による稲作を夫が耕作できなくなったので7年前から引き受けている。以前は借地が12~13haまであったが現在の8.04haに縮小してきている。1.96haの自己所有地とあわせ10haの経営規模をもち、水田は55枚、35団地で五つの集落にわたって分散している。

農家2は、47歳の耕作者のいる大規模経営農家である。12年前に農業をはじめた。経営耕地は作業委託まで含めて20haあるが、うち1haの自己所有地を除いてほかは借地の経営である。現在の経営耕地は四つの集落に存在している。借地の少なかった時は地区の広範囲にわたって耕地を借り入れていたが、現在は2haほどの借地が一つの離れた集落にある。耕地の8割は耕作者の住んでいる集落を中心に三つの集落にある。

兼業自作農である農家3, 4はそれぞれ63歳, 69歳の人で定年退職後、自分の耕地を自ら耕作している農家である。農家3は55aの水田が2枚、一つの集落内だが1キロ離れて2カ所に分かれている。農家4は1.51haの水田を自ら耕作しているが二つの集落に8団地に分かれている。農家5も兼業自作農で、53歳のサラリーマンで会社に勤めながら週末を利用して自ら耕作している農家である。40aの水田を耕作している。4枚の水田が1カ所にあるが、段差があるので団地数は2団地となる。

第1表 家族状況と耕地の今後そして集落農業の展望		
家族状況	耕地の今後	10年先の集落農業の展望
1 本人54歳(女性) 祖父86歳、夫は7年前死亡、長女結婚予定、次女会社勤め 息子二人今年大卒	夫が借り入れていた耕地を縮小してきた。これから借入耕地は遠いところから返して行く。貸手は自営化、若いサラリーマンなので定年後に耕作するなどですぐ返してほしいと言われることはない。耕地を貸手に返すときは、自分に代わってA法人が借手になってくれるように問い合わせる。これからもA法人へ頼む。	近くには法人へ貸すよりは個人に貸す人が多い。これは集落で個人の借手がいるからである。集落では新しく組織を作ろうとしていない。定年後には自ら耕作する人も多いので集落の中からこれ以上の耕地が法人へ貸し出されることもないと思う。
2 本人47歳12年前から農業始める。以前は教師、母70歳妻42歳、長男高2次男中3、長女中1	農業を始め8年くらいまでは面積を増やすことで耕地をまとめることなど余裕がなかったが、現在はなるべく家からまた他の耕地から近いところを借りたい。耕地は買って拡大して行きたいが、現在の土地価格では採算があわないので借りて100haまで規模を拡大したい。作目は稲麦、野菜など年間仕事ができるようにしたい。今年から法人の資格を得たが耕地は50aのみ。	これから自由化に備えて5年後には米価1万円を想定して耕作しなければいけない。この半分でやっていける人は10年後生き残る。新しく農業を始めることは難しく、不可能に近い。
3 本人63歳、定年退職後農業、妻58歳 息子33歳とその家族と同居	できるだけ自分で耕作したいが、できなくなったら法人へ貸す。法人の賃借料はこの15年間変わってないし、財務は不透明。農地は転用して使うこともあるから売りたいとは思わない。	大きなA法人とB法人がいるので個人の専業農家が借入地経営でやるのは難しい。
4 本人69歳、自動車会社勤務、1987年定年後農業、妻63歳、息子42歳市役所勤務、嫁パート	これから7年耕作して農地相続税納税猶予期間の20年がすぎたら法人か、その下請け農家へ貸し出す。貸したらその後返してもらうことにはない。子供には農業を強要したくない。	A法人とB法人へ農地が集積されて行くと思う。またそのようにするべきである。
5 本人53歳、会社勤務妻57歳パート 長男28歳薬剤師次・三男会社員同居	現在出荷は農協カントリーエレベーターへ頼んでいる。70歳すぎてできなくなったら法人へ貸す。できるだけ自分で耕作して貸し出しでも農地として守りたい。転用や売つもりはない	町全体で耕作できなくなる人が増え、この集落は商店が多いので水田は減って市街化区域が増え宅地となる。農業は生産組織による。
6 母87歳、自家用野菜栽培、本人65歳自動車会社退職 長男38歳市役所勤家族と隣に住む	貸付先は法人の他にないからこれからもずっと法人へ貸す。個人に貸したら農地が返ってこない心配がある。農地のまま売りたいとは思わないが宅地に転用してなら売りたい。	農業を放棄する人が多く出てくる。荒れ地にしておくのは近所に迷惑になるので農協が中心になって貸し付ける方向に動いている。
7 本人45歳、市議会議員、母80歳、妻42歳、子供4人	必要になったら返してほしい。農地のままでは可能性はひくいが、道路の近くなので転用して現金にかえることもあり得る。議員の仕事が増えてきて縮小した。これからは現状維持	近くに個人経営は1戸あるがこれからは法人や会社組織でなく水田耕作はできない。これからは法人へ水田が多く貸し出され耕地の分散もなくなる。
8 祖父83歳、本人23歳主婦、銀行3年勤め、今年結婚	これからずっと耕作してもらいたい。貸付先は村の人で信頼できる人がよい。なるべく農地は農地として保ちたい。売つことは考えてない。現在の貸付先へこれからも貸し続ける。	いまの状況とはそれほど変わらない。

耕地所有者である地主 6, 7 はそれぞれ一つの集落に 40a, 56a の水田があり、おもに法人へ貸し付けられている。耕地所有者 8 は 1.4 ha の耕地のうち 1 ha を個人の農家に貸し付けていて、8 枚の水田が二つの集落に 1 団地ずつまとまっている。

2) 賃貸契約

農家 1 は、近所から田植えを頼まれたことから次第に全作業を委託されるようになり経営耕地が増え設備投資をしたという外部的要因があった。耕地を借り入れ始めた 2 年後にはミニライスセンターを作る。耕地は親戚、知人から借り入れていて、契約は一部を除いて利用権設定の形式である。農家 2 の場合、利用権設定と相対契約は 5 割ずつである。12 年前から教職を辞め農業に従事するようにな

り、自己所有地だけでは採算がとれないことから借地による規模拡大を試みたことがきっかけという。耕地は親戚、知人、友達といった地主から直接借りる。またそのつながりで他の貸手を紹介されることもある。

耕地所有者 6, 7, 8 は 7 年, 15 年以上, 10 年といういずれも離農後ながい地主である。耕地を貸し付け始めたきっかけは、耕作していた人が死亡、病気などで耕作できなくなったことや他の仕事が忙しくなり耕作できなくなったことである。

3) 耕地の今後

家族大規模経営である農家 1 は、現在耕作者の住んでいる集落を中心に遠いところの水田から縮小してきた。これからも後を継ぐ子供はなく借地を返して規模を縮小していく。貸手は自営業か若いサラリーマンが多く、貸手に耕地を返すことはない。耕地を貸手に返すときは、自分に代わって A 法人がその耕地の借手となってくれるように問い合わせ、貸手にも承諾をえるという形を取ってきた。これからもこのように経営規模を縮小していく。

同じく家族大規模経営である農家 2 は、今後も借地による規模拡大志向にある農家である。以前は耕地の面積を増やすことで耕地の分散性の解消については考える余裕はなかった。いまは家からまたはほかの経営耕地からなるべく近いところに借りたい。これから 100 ha 規模まで拡大していきたい。経営は麦や野菜などとりいれるため法人にした。将来は長男に継がせる考えである。

兼業自作農である農家 3, 4, 5 はいずれも後継ぎはなく子供に農業を強要しない。できるところまで自ら耕作して将来、耕作できなくなったら貸し出すことを考えている。現在は貸し出すことに抵抗があったり自分で耕作したい希望がある。また農家 4 はこれから相続税納税猶予期間 20 年までにあと 7 年あり、この期間中は自分で耕作せざるを得ない。いずれの農家も農協を通じた契約は信頼できること、A 地区では他には貸付先がないことから、貸し出すとしたら A 法人へ貸すという。

法人に耕地を貸し出している耕地所有者 6, 7 は、小規模では機械投資ができないため再び農業をする可能性は少ない。農地のままでは返してもらうことはないが、宅地や工業用地に転用できたら売ることも考えているという点は共通している。農協を通して農地を貸し付けている人は契約期間が過ぎたら農地を返してもらいやすくなったことが耕地所有者にとっては安心できる。これからも法人に貸し続けるという。耕地所有者 8 の場合、集落のなかで顔見知りの信頼できる人に任せておけば安心でき、これからもいまの貸付先に貸し続ける。自分の農地はなるべく農地として保ちたい。

ま と め

集落によっては連担団地化のためにすでに法人と個人の農家が交換耕作も行われているが、連担団地化の話さえ行き届かない集落もある。また個人の家族大規模経営と団地化の調整のためには一時的に耕地面積の縮小は避けられないところもある。

個々の農家が自分の耕作をやめていつ耕地を手放すかは、近年雇用の機会も減りまた定年退職後は農業をやりたい希望の人も出てくる。また農地相続税納税猶予期間があって農業を続けざるを得ない状況もある。

耕地所有者のそれぞれの思惑も土地利用調整には関わってくる。法人と耕地所有者との顔の見えない関係が、畔刈り、水管理などで貸手も耕作に携わることができるなど柔軟な関係になれない。

この A 地区は軽やかな丘が続いている地形的な特徴もあるため、段差による耕地の分散もある。

二つの法人が集落を越えて広範囲にわたる土地集積をはたしたが、法人のもつ耕地は分散し、しかもそれらのあいだには上述したような異なる事情のある経営耕地が入り込んでいることが現実である。

これから地区全般的に耕地の流動化が進み、耕作できなくなった耕地が多く出て法人へ貸し付けられる耕地が増えることは確かであるが、個々の農家や土地所有者の動きから考えて、耕地の分散性の克服に至るにはこれから相当の時間がかかるものと思われる。

構造変動下における集落営農組織の対応の特質

—北東北平坦水田地帯の事例分析—

長谷川啓哉*・角田 毅*・宮武恭一*・佐藤 了**

(* 東北農業試験場 ** 秋田県立農業短大)

1. はじめに

いわゆる経済の「国際化」の中で、米価は一層大きく下落して稲作農家の経済を直撃するとともに、農業から他産業へ若年を中心とする労働力の流出が激化し、農業の継続条件として、農家は一層の省力化や低コスト化の方策を講じなければならなくなっている。本稿が対象として取り上げる集落営農は、地域労働市場が発達しておらず、農業依存度が高いため、農地流動化が進んでいないような、規模拡大による効率化が難しい地域で、省力化や低コスト化を達成するために有効な営農上の手法であるが、農業をめぐる環境の悪化は、その効果を大きく減殺してきている。

若年者を中心とする労働力の流出が、集落営農にどのような問題を生じさせているのか、またそれに対して集落営農組織がどのような対応をしようとしているのかについて、秋田県太田町のA生産組合を対象とした、1989年と1996年の二時点間の比較分析を通じて明らかにする。特に、1989年のA生産組合の組織化による効果と問題点に関する研究に宮武ら〔1〕の業績があるが、本稿では、①そこで提起された問題点に対して、A生産組合はどのように対応したか、②その後、現在までの間に、新しく出現した問題に対してA生産組合はどのように対応したか、の2点を明らかにする。

なお、分析に用いるデータは、①1989年10月と1996年10月に実施した集落悉皆調査個表(註)、②A生産組合の総会資料および作業日誌、③1996年10月に実施した18歳以上世帯員全員に対する集落農業の将来方向アンケートの3点である。

(註) 1989年の調査は、永田恵十郎名古屋大学教授(当時)を主査とする文部省科学研究費総合研究「水田農業の総合的再編の方向と諸形態」チームと東北農業試験場の共同調査によるものであり、1996年の調査は、農業研究センターと東北農業試験場の共同調査によるものである。

2. 対象地域と対象集落営農組織の特色

1) 対象地域の太田町は、第1次産業比率が39%(秋田県平均12.2%)、水田率が96%(同86.3%)と農業、その中でも水稲への依存度が高い、いわゆる低賃金、高単収地帯と呼ばれてきた米単作地帯の中にあり、地域労働市場が十分には発達しておらず、農業収入への依存度は高い地域である。

2) A生産組合(以下「組合」と呼ぶ)は、73年に機械の共同利用と耕起・代掻き・田植え・刈り取り・育苗の共同作業を行う組織として発足した。集落全体戸数23戸のうち、96年では19戸が加入している「集落営農」の典型である。構成員はすべて兼業農家である。組合の耕地面積は、96年時点で27ha、一戸当たり平均所有耕地面積1.4haで、太田町の平均所有耕地面積2.1haと比べると相当に小さい。組合が共同で利用している機械は、トラクター4台(24, 42, 32, 43pts)、側条施肥機付き6条田植機3台、高速グレンタンク付き3条刈りコンバイン3台である。組合では、オペレーターが共同機械を利用して、加入農家の稲作機械作業を実施しており、これに対して、機械の償還金・積立金・物財費・労務費・組合運営費を「組合関係費」として面積当たりで徴収している。

3. 集落営農の効果と問題点—89年の状況—

宮武ら〔1〕によると、A組合は、機械の共同利用により、農機具費を低減させ、稲作所得を増大させる効果を上げる一方、機械オペレーターの受け取り分が少なく、オペレーターに不公平感が生じ

表1 1989年のA集落における集落営農の効果

	A生産組合加入者	A生産組合非加入者
農機具費削減による 総稲作所得の増大効果	農機具費 5,309円/10a 稲作所得 108,589円/10a	農機具費（秋田県平均） 35,604円/10a 稲作所得（秋田県平均） 85,299円/10a

註) 文献〔1〕より引用

表2 自作地面積を超えて、機械作業を実施した場合の現金収入

町の協定料金で 作業受託した場合	機械の償還金・積立金・修理部品費・資材備品費・燃料費 を組合に支払い、耕耘・代掻き・田植え・刈り取りを町の 協定料金で受託した場合 ↓ 14,239円～17,039円/10aを作業受託料金として受け取り
A生産組合で機械オペ として出役している人	オペレーターとして耕耘、代掻、田植、刈取に出役 ↓ 4,688円/10aを受け取り

註) 文献〔1〕より引用、加筆

るという問題を抱えていた。

表1は、集落営農の効果を試算したものであるが、農機具費は、秋田県平均で10a当たり35,604円かかるのが、A生産組合だと5,309円と7分の1に低下しており、稲作所得は、同様に85,299円であるのが108,859円と23,560円上昇していた。

一方、表2はオペレーターの受け取り分を示したものである。A生産組合の機械作業の大部分は特定のオペが作業を行うが、オペレーターの受け取りは、町の協定料金で受託するならば、10a当たり14,239円から17,039円受け取れるところを、A生産組合で機械作業に出役した場合は4,688円とマイナスであった。

このため、分配に対する不公平感と出役の不足〔1〕がA組合が当面していた問題点であった。

4. 「分配不公平感と出役不足」問題等に対するA生産組合の対応

この「分配に対する不公平感と出役の不足」という問題は組合の中でも認識されており、それに対して組合では87年頃、「自分のうちの田は自分で耕す」、すなわち水稻作付け面積に応じた平等出役を強化するという方針を立てた。

表3は、A集落の農家の組合への出役状況を、機械作業についての自作地分とそれ以外との対応関係に特に注目しながら、「出役超過農家」「自作地分出役農家」「委託型農家」「貸付農家」に区分したものである。この表を見ると、88年では、6戸の出役超過農家が、自作地分以上の出役（以後出役超過と呼ぶ）を511時間行うことによって、委託型農家から出された516時間分の出役不足の大部分を負担していた。また、自作地分出役農家も2戸にとどまっていた。これが94年になると、出役超過農家は1戸減って5戸となり、出役超過も285時間になる一方、委託型農家は12戸から6戸に減り、出役不足も256時間と大幅に減らしている。また、自作地分出役農家が2戸増え、4戸となった。このように、A組合では、水稻作付け面積に応じて出役する傾向を強めている。要するに、A組合は89年に直面していた問題に対して、「平等出役の強化」という形で対応してきたのである。

また表3を見ると、94年では、88年にはなかった貸付農家の出現が認められる。組合の育苗作業に

表3 A 集落における組合出役状況の変化

農家区分	1988年			1994年			単位			(時間)			(a)			(才)					
	農家番号	機械作業出役	育苗出役	自作面積に対する出役過不足	自作面積10a当たり出役過不足	水稲作付面積	出役者年齢	農家番号	機械作業出役	育苗出役	自作面積に対する出役過不足	自作面積10a当たり出役過不足	水稲作付面積	出役者年齢	農家番号	機械作業出役	育苗出役	自作面積に対する出役過不足	自作面積10a当たり出役過不足	水稲作付面積	出役者年齢
自作地分以上出役している農家(出役超過農家)	4	286	115	190	8.8	217,55,53,31	9	154	105	34	1.2	282	62,60	10	153	119	71	4.5	158	55,50	
	9	111	64.5	35	2.0	174,58,28	11	136	29	91	6.1	149	42,42	11	136	29	91	6.1	149	42,42	
	10	225	138	153	9.4	168,59,48,43	14	71.5	90	31	3.2	98	61,59	14	71.5	90	31	3.2	98	61,59	
	11	121	61	47	2.8	163,35,35	17	87	78	57	8.0	72	62,62	17	87	78	57	8.0	72	62,62	
	13	64	61	18	1.8	104,63,33	小計	601	421	285		769		小計	601	421	285		769		
	14	116	50.5	67	6.1	110,54,52	自作地分	2	121	85.5	-7	-0.2	310	61,59	3	78	112	-18	-0.8	234	61,56
自作地分程度出役している農家(自作地分出役農家)	2	129	61.5	17	0.6	256,54,52,27	13	28	47.5	-8	-0.9	88	70,40	22	109	68	5	0.2	252	49,45	
	3	96.5	114	-11	-0.5	255,54,49,21	小計	335	313	-29		884		小計	335	313	-29		884		
自作地分出役していない農家(委託型農家)	5	6.5	35.5	-86	-3.9	213,54,25	委託型農家	5	1	57.5	-59	-3.5	145	61,32	6	0	73	-79	-3.2	192	59,57
	6	0	56	-87	-4.4	197,52,50		6	0	73	-79	-3.2	192	59,57	7	19	27.5	-20	-2.1	95	52,49
	7	6	40.5	-37	-3.8	99,45,42		9	42	56.5	-29	-1.7	172	66,35	15	0	78	-34	-4.1	83	59,57
	12	9	59	-49	-3.7	132,38,36		23	0	15.5	-36	-4.1	87	54	小計	62	283	-256		774	
	15	0	78	-38	-4.4	87,52		12	-	-	-	0	0	貸付農家	12	-	-	-	0	0	
	16	0	20	-33	-4.4	75,40		16	-	-	-	0	0		16	-	-	-	0	0	
	17	12	51	-20	-2.7	72,55,55		19	0	55	-24	-4.4	48	69,57	20	0	39.5	-21	-4.4	48	40,33
	19	0	55	-24	-4.4	55,67		21	6.5	22.5	-15	-3.0	48	40,33	22	30.5	47.5	-70	-3.1	230	42,38
	20	0	39.5	-21	-4.4	48,69,57		23	31.40.5	36	-36	-4.1	88	47	小計	-	-	-	-	0	0
	21	6.5	22.5	-15	-3.0	48,40,33		非加入農家	1	-	-	-	370	41	1	-	-	-	-	370	41
	22	30.5	47.5	-70	-3.1	230,42,38		8	-	-	-	100	46	8	-	-	-	-	100	46	
	23	31.40.5	36	-36	-4.1	88,47		18	-	-	-	96	61	18	-	-	-	-	96	61	
非加入農家	1	-	-	-516	-	1344		21	-	-	-	44	47	21	-	-	-	-	44	47	
出役戸数	15戸	20戸	3369				出役戸数	12戸	15戸					出役戸数	12戸	15戸					
出役者数	21人	33人					出役者数	12人	26人					出役者数	12人	26人					

註1) 機械利用組合資料および聞き取り調査より作成。
 2) 機械作業の出役が自作地の作業時間以上である農家を「出役超過農家」、以下である農家を委託型農家、自作地に対する過不足を水稲作付け面積で割り、その値が0に近い農家を「自作地分出役農家」として区分した。なお、「貸付農家」は、農地を組合構成員に貸し付けている農家、「非加入農家」は、組合に加入していない農家である。
 3) 機械・育苗作業出役時間は、出役した家族全員の出役時間の総和とした。機械作業出役時間は、耕起・代かき・田植え・刈り取り作業への出役時間の総和である。
 4) 自作地に対する出役過不足とは、自作地の作業時間以上に出役しているか見ただけで、次のような計算で算出した。
 各農家の集団への各機械作業出役時間 - {自家農業に対する各機械作業(耕起・代掻き・田植え・刈り取り)への総投下労働時間
 - 水稲総作付け面積 × 各農家の水稲作付け面積} = 自作面積に対する各機械作業出役過不足
 自作面積に対する各機械作業出役過不足の総和 = 自作面積に対する出役過不足を水稲作付け面積で割ったものである。
 5) 自作面積10aあたり出役過不足とは、自作地に対する出役過不足を水稲作付け面積で割ったものである。

表4 貸付農家の世帯構成

農家 番号	所有耕地 面積	世帯主		世帯主の妻	
		年齢	農外就業 形態	年齢	農外就業 形態
12	72	45	自営	43	自営
16	75	47	役場	41	常雇
19	35	74		73	
20	55	76	日雇	64	日雇

註) 89年及び96年の集落悉皆調査個表より作成。

は全戸出役が原則であるが、これらの農家は高齢化・兼業化により、その育苗作業にも出役が出来なくなった農家である。これら貸付農家の家族構成を表4でみると、貸付農家世帯は所有耕地面積がA集落の中でも小規模で、夫婦ともに高齢か、夫婦ともに農外就業が主体で、他に出役者がいない世帯であることがわかる。このように高齢化と兼業化によって離農が進むという事態に直面し、組合も新たな対応を模索せざるを得なくなった。

これまで組合は、転作の土地利用調整以外に組合員の農地貸借を認めていなかったため、このような貸付農家が農地を貸し付ける場合は、組合を脱退しなければならなかった。しかし貸付農家が生産組合をやめると、組合は耕作規模を組合外に広げていないために、残された農家の機械償還金負担が重くなることとなる。特に、平成3年に機械を更新したために、組合の総支出に対する償還金負担の割合は19%から31%と重くなっていた。

そのため組合は、貸付農家を組合内部にとどめるために、「貸借制度」を設定した。すなわち農地〔貸付〕農家は、組合に、機械の償還金及び積立金・機械の修理費及び部品費・組合運営費・水利費を従来通り組合に支払う。そのかわり農地〔借入〕農家から、標準小作料に組合に支払った上述の諸費用を上乗せした「組合基準地代」を受け取る。この「組合基準地代」に含まれている上述の諸費用は、あらかじめ組合が見積もって設定した額であり、農地〔貸付〕農家は実質的に標準小作料だけ受け取ることになる。

5. むすび

以上のように、A組合はオペレーターの受け取りの安さを原因とするオペの不公平感と出役の不足を解消するため、出役超過農家の出役を減らし、委託型農家の出役を増やすというように、「平等出役の強化」で対応し、また新たに生じた貸付農家を組合にとどめるため、「貸借制度」を設定した。

そこで最後に、各組合員の今後の経営意向に触れながら、この集落営農組織が直面する課題に言及することにしよう。「貸借制度」の設定で、組合員同士で貸借を行うことができるようになったのを受け、他の組合員に農地を貸し付けたいと希望する農家が増えている。表6は10年後のA生産組合の各組合員の経営意向及び集落農業の担い手に対する意向を示したものであるが、今後平等出役に応じられない委託型農家を中心に、他の組合員に農地貸付を希望するものが増えることが予想される。高齢で、日雇いを中心としながらも現状維持を志向する農家がまだ6戸いる一方で、委託型農家を中心に、他の組合員に今後、農地を貸し付けたいとする農家も9戸ある。また、新たな動きとして、88年時点では皆無であった拡大志向農家が3戸現れはじめたことに注目される。

集落のリーダー層にも、従来の集落営農組織体制を維持していきたいとする意見と、これら拡大志向農家への農地集積を速めて10ha規模の担い手経営を早急に作るべきだという2つの意見がある。しかしいずれにせよ、現状維持を志向する農家も高齢化しており、拡大意向を明確にし出した担い手たちの経営の成長を抜きにしては集落営農組織自体の存続が危ぶまれる事態に立ち至っているといわ

表6 96年におけるA集落構成員の経営意向及び将来の集落農業の担い手に対する農家の意向

農家区分	農家番号	経営意向	経営主年齢	経営主農外就業	具体的な経営意向と集落農業の担い手に対する意向
出役 超過 農家	4	拡大	62	日雇	現在30～40代の3人に協業してほしい 農地の貸借で。できれば大きい方がよい 農地の貸借か、出役増で4haまで拡大したい 生産組合はなくなる 自分でやれる限りは自分でやる。
	10	拡大	55	常雇	
	11	拡大	42	常雇	
	14	維持	61	日雇出稼	
	17	維持	62	日雇出稼	
自作分 出役 農家	2	維持	61	日雇	生産組織だけではなくしたくない むら・いえを守りつつ進んでいきたい 認定農家を申請している集落内の人に貸す 農業後継者が確保できれば拡大する
	3	維持	61	日雇	
	13	縮小	40	常雇	
	22	維持	49	日雇	
委託型 農家	5	縮小	32	教員	集落内の農家(農家番号2,4)に全部貸したい 協業経営で受けてくれるのがよい 60歳すぎたら、建設業ではなく農業をやる 後継者次第で拡大する まず集団内で借り手をさがす 集団に貸すか、農業委員会に貸す相手をさがす
	6	やめる	59	役場	
	7	複合化	52	自営	
	9	維持	35	常雇	
	15	縮小	59	日雇出稼	
	23	やめる	54	常雇	
貸付 農家	12	やめる	45	自営	なるべく集落の人に貸したい 当面担い手の心配はないのではないか 本家(農家番号4)になるべくやってもらいたい 将来的に不明
	16	縮小	47	役場	
	19	やめる	74		
	20	縮小	76	日雇	

註1) 聞き取り調査およびアンケートより作成。

2) 経営意向とは、将来の経営規模、及び経営組織についての意向である。

ざるを得ない。平等をタテマとする集落営農組織が担い手経営の成長をいかに支援していけるのか、その展開条件の解明は今後の課題としたい。

引用文献

- [1] 宮武恭一・関野幸二・梅本 雅・佐藤 了「集落農業の展開類型に関する比較分析—秋田県太田町の事例—」『東北農業経済学会大会個別報告資料』, 1991.

大規模経営の展開条件 —大潟村を事例として—

鈴木直建

(秋田県立農業短大)

1. はじめに

1992年6月に農水省より新政策(新しい食糧・農業・農村政策の方向)が発表された。これによれば「現在の技術水準のもとで……経営の効率的規模は10~20haに達する。また、こうした経営は、現在でも一部地域において展開している。10年程度後は、こうした経営が生産の大宗を担うことを旨とし」「育成すべき経営体の実現にむけて、生産基盤、近代化施設の整備などの施策を集中化・重点化する。」と述べている(註1)。

ここで「こうした経営は、現在でも一部地域において展開している」と指摘する地域の一つに、かつての八郎潟を干拓し、設けられた大潟村が含まれるものと考えられる。本研究は、大潟村入植農家の経営の実態をセンサスおよびその意向調査等で明らかにし、新政策に示されている「稲作個別経営体」が「生産の大宗を担うこと」の可能性について、検討を加えることにある。

2. 大潟村農業の経過

八郎潟国営干拓事業は1957年に始まり、干陸は9年後の1966年5月であった。国は干陸とほぼ同時に干拓地への入植事業を開始し、1970年までに4次にわたって460戸の農家が入植した。しかし、米の生産過剰から入植事業は中断され、1974年の再開で120戸の農家が入植したが、国による入植事業はこれで打ち切られた。その後、1978年に秋田県内のダム水没地区の農家に対する補償処置として、県単事業で9戸の農家の入植が行われた。したがって、大潟村入植農家は589戸となった。

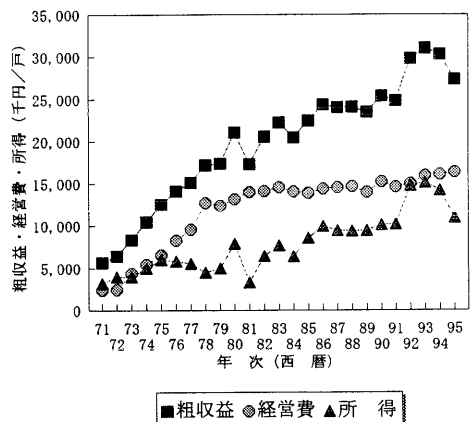
国は、当初、入植農家の営農を10haの稲作単作とした。しかし、5次の入植事業の実施の際、大潟村全体の稲作作付面積の不拡大をその前提条件とし、5次入植農家の稲作作付面積を作るために、これまでの営農方針を変え、1975年からは全入植農家は経営規模15haの田畑おおむね半々の複合経営を営むものとし、既存の入植農家にも5haの農地の追加配分を行った。

しかし、実際に配分された農地はすべて水田として造成されていた等から、営農方針の変更に対する入植農家の反発は強く、稲作の作付を巡り国や県との摩擦が絶えず、結局、1985年には入植当初の10ha、さらに1987年には12.5ha、1990年には15haすべてが水田として認められることとなった。

稲作の作付に対する規制のため、大潟村では例えば1984年の稲作の作付割合は46.3%に過ぎず、小麦(30.4%)や大豆、またカボチャやメロンもかなり作付されていた。しかし、1985年以降、作付規制が緩和されるにつれ、稲作作付面積は増加し、1995年では97.0%に至っている。しかし、それは耕地の利用率の低下を伴っており、1987年の115.6%が95年には96.4%となっている。

また、入植農家の経営収支の推移から、入植農家の経営は大きく分けて三つの時期に分けることができる(註2)。第一期は入植から1977年頃までであり、71年から77年までの間に粗収益は2.7倍、経営費は3.9倍、所得は1.7倍にそれぞれ増加している。すなわち、この時期は、土地代金等の償還が本格化する以前であり、また、米は生産過剰化していたが、いまだ米価は上昇傾向にあり、米価の上昇に伴い粗収益の増加が著しく、それを資金として入植農家の経営の基盤が固め

図 大潟村農家1戸当たり経営収支の年次別推移



(資料)秋田県ほか『八郎潟干拓地入植農家経営調査報告書』(各年度版)

られた時期といえる。

すなわち、国は入植に際して、入植農家のすべてを5~6戸のグループに編成し、機械の共同利用ないし共同経営を営むものとし、農地の配分は個別に行ったが、コンバインやトラクター等の大型農業機械や施設等の配分はグループごとに行った。しかし、営農開始直後から営農を巡ってもろもろの問題が生じ、これらの営農組織のほとんどは2~3年で解散し、個別化して行き、機械の所有も個別化していったが、粗収益の急激な増加が個別化を可能にしたといえる。

第二期は1978年から85年にかけてであり、この期間の粗収益は1.3倍の増に対し、経営費は1.1倍に留められ、所得は1.9倍の増加となっている。この時期は米価が低迷し、また、耕作面積は10haから15haに増加はしたが、稲作の作付が大幅に規制されたために、粗収益の増加は抑えられる一方、土地代金等の償還が本格化してきており、そのために経営費の実質的削減と、所得の増加が計られた時期である。第三期は1986年以降であり、91年以前と92年以降に分けることができる。前期は粗収益、経営費、所得が共に1.0倍とほとんど変化が見られない時期である。すなわち、米価が引き下げられる中で全くの窒息状態に追い込まれた時期といえる。ところが後期には粗収益が4~500万円急上昇し、それに伴って所得の増加が見られる。これは90年以降15ha全面積が水田として認められる一方、他方では特別表示米制度が導入されたことにより、入植農家が有機米や自然米等の栽培に積極的な取り組みを開始し、米の有利販売を行った結果である。しかし、1995年には所得は前期の水準に戻っている。これはこの年、全国的には豊作であったが、秋田県では天候が悪く、不作となり、大潟村もその例外ではなかったことと、米価が下落したことによる。

3. 入植農家の経営の実態

1) はじめに

入植農家の検討に入る前に、「平成7年の農業部門別統計」で稲作大規模経営（稲作付規模1.5ha以上）の収支の概況について見ると、経営全体でも、また、稲作部門だけで見ても、10ha以上の規模の経営は、労働時間や労働時間当りの所得では10ha以下の規模の経営に比べその合理性や効率性では上回っている（註3）。例えば、10a当りの労働時間は平均の32時間に対し19時間に過ぎず、また、1時間当りの所得は平均の2,090円を1,190円も上回っている。しかし、農業所得率や農業固定資本投下額に対する優位性は認められない。すなわち、稲作10ha以上の経営の農業所得率は42.7%であり、15ha以上では37.2%とさらに低下しており、これらは平均の43.6%を下回っている。農業所得率が最も高いのは3~5haの稲作経営であり、この層では所得率が高いだけでなく、10a当りの農業所得額も高くなっている。また、農業固定資本の投下額は経営規模が大きくなるにつれて大きくなるのは当然であるが、これを10a当りで見れば、10ha以上では119千円、15ha以上では138千円と、5~10haの108千円を上回っており、農業固定資本投下額千円当りの所得額でも、5~10haの621円に対し、10ha以上では529円、15ha以上では390円となっている。

したがって、稲作10ha以上の大規模経営でも、それ以下の経営規模に対して絶対的な有利性が形成されているとはいえず、もろもろの問題を抱えており、経営的に安定層とはいえない。

2) 1995年センサスに見る大潟村農業

入植農家の現状を示すものの一つに1995年センサスが挙げられる。1990年と95年センサスを比較、検討すれば、次の点が明らかとなる。その第一点は、農家戸数が90年の580戸が95年には560戸となっている。すなわち、入植農家の減少は、78年から90年の間は9戸に過ぎなかったが、この5年間は20戸にも増加している。しかも90年には専業農家が82.1%を占め、一兼農家は17.9%に過ぎず、二兼農家はいなかったが、95年には専業農家は66.8%に減少し、一兼農家が31.8%に増え、1.4%ではあるが二兼農家も生じている。また、兼業種類も恒常的勤務が90年の77戸が、95年にはほぼその倍の145戸に増加している。

このように大潟村では近年著しい兼業化が進行しており、さらに詳しく見ると、90年には93.1%の農家に60才未満の男子農業専従者がいたが、それは95年には89.1%にまで低下し、また、この5年

間に 15 才以上の人口数は男が 1,040 人が 1,038 人、女は 1,086 人が 1,097 人とほとんど変化がないが、その中で自家農業のみの人が男では 812 人が 769 人に、女は 815 人が 781 人に減少しているのに対し、その他の仕事の主またはその他の仕事のみの方が男で 41 人から 88 人へ、女で 46 人から 88 人へと増加が著しい。農業就業人口の高齢化も他の地域に比べれば低いとはいえ顕著であり、60 才以上の農業就業人口の割合は、男で 13.1% から 21.2% に、また、女では 13.9% から 17.8% に上昇している。

3) 大潟村農協アンケートによる大潟村農家の意向

1996 年 8 月に大潟村農協では地域振興長期計画を立てるために入植農家に対しアンケート調査を、また、11 月には農家調査を実施した。アンケート調査の「今後の農業経営の方向」に対し、現状で十分やれると答えた農家はわずか 3.6% に過ぎず、ほとんどの農家が米の有利販売に取り組むや、規模拡大等によるコスト低減、複合部門への取り組みを強める等の回答を行っている(註 4)。

こうした回答の背景には今後の米価に対する不安があり、今後の「米価の予測」については、18 千円以上を維持すると考える農家は 22.9% に過ぎず、73.3% の農家は 18 千円以下になるものと答える一方、「経営を維持できる米価水準」については、18 千円未満でもよいとする農家は 17.9% に過ぎず、70.6% の農家が 18 千円以上としていることが挙げられる。そして今後の「作付作物に対する意向」では、依然として稲作のみとする農家が 65.0% と 3 分の 2 近くを占めているが、米以外の作物に対する取り組みを強めるとする農家も 32.8% 存在する。上述したように、これまで入植農家は国や県と稲作の作付を巡って激しい対立をくり返してきた。その入植農家の約 3 分の 1 近くが経営を維持するには米以外の作物の導入の検討を始めている。すなわち、15 ha 規模の経営といえども稲作単作では経営の維持が困難と考えて始めているものといえる。

4. 入植農家の経営発展の方向とその条件

1) 大潟村農家調査に見る経営の維持・展開への模索

実際に、上述した農家調査では、調査を行ったほとんどの農家は稲作に有機米や自然米、一般米等の複数の栽培様式を用いており、また、ただ転作に麦や大豆を作付けるのではなく、「稲作—大麦—小豆」の 2 年 3 作や、「稲作—大麦—カボチャ—大麦—小豆」での 3 年 5 作を試みる農家もあり、さらに、稲作は個別であるが粗飼料作を含む乳雄肥育は 2 戸共同で取り組んでいる農家や、育苗跡のハウスに果菜類等を作付し、野菜の自給を行うだけでなく、村内の物産センターで直売を行い、年間 100 万円以上の売り上げを得ている農家もあり、多くの農家が稲作を基盤としながら、果菜類や花きに対して様々な方法で取組を行っており、まさに稲作単作からの脱却の息吹を感じ取ることができる。

2) 経営の維持・展開のための課題

大潟村のように 15 ha の大規模経営集落において、複合経営を推し進めていくにはいくつかの課題がある。その中でも大きなものは労働力の問題であり、また、機械の効率的利用の問題が挙げられる。昨今、周辺地域から労働力が得難くなっており、現時点でも農繁期における労働の加重が問題となっている中で、入植農家が個々に作目の増加をはかることは労働の加重をさらに強め、また、機械の過剰投資を招くことになる。

また、上述した乳雄肥育を共同で行っている農家が主張していたことであるが、複合的な経営に展開をはかるには堆厩肥が不可欠である。その他、これは大潟村の独自の課題であるが、大潟村は干拓地であるため、その土壌は畑作に問題の多いヘドロ土壌であり、地下水位も高い。したがって、良質の畑作物を安定して生産していくには土壌改良等が欠かせない。

これらの課題を解決し、経営を複合化し、その維持・発展を実現するには、入植農家個々の努力が大切であるが、それだけでは問題の解決は困難であり、役場や農協による支えが大切と考える。

(註 1) 「新しい食料・農業・農村政策の方向」農林水産省、1992. 6.

(註 2) 「八郎潟中央干拓地入植農家経営調査報告書」による。

(註 3) 「平成 7 年の農業経営部門別統計」農林水産省統計情報部 (1996. 12. 12) による。

(註 4) 『『共生』による新たな農村・農業の創造』大潟村農業協同組合、1997. 3.

企業的家族農業経営の展開過程に関する考察

加藤 功

(山形大学農学部)

1. 課 題

日本の農業は家族経営を基軸にして発展してきた。家族農業経営の基本的性格は経済主体が血縁・親族集団であり、家計と企業が不可分な関係にあって、土地所有と経営とが一体化されることから、その経済主体によって経営主宰権が掌握されていることである。それにともなって、農業経営は主として家族労働によって担われ、自己資本を準備して生産・経済活動が行われる。そして経営主宰権が家族に継承されることである。

本論文で取り上げる企業的家族農業経営は家族農業経営の枠内において、社会的な農業生産力を担い、私的収益力が三範疇を確立している経営構造を有する個人的あるいは法人格を有する企業経営である。

調査対象となる企業的家族農業経営は山形県庄内平野の地域において、戦後自作農体制下で水田 5 ha 前後を所有し、耕作してきた稲作経営である。調査（農家）は昭和 40 年（1965）に鶴岡市（大泉地区）、藤島町及び酒田市から水田面積が最大規模を有する農家を各々 10 戸、合計 30 戸を選定した。その後、昭和 50, 60, 平成 8 年（1996）と 3 回、追跡調査を実施している。

調査（農家）の対象となった企業的家族農業経営をめぐる経営発展は生成・準備期、展開期、そして変質・転換期に区分して考察することができる。企業的家族農業経営をめぐる経営発展の仮説・模式図は図 1 のとおりである。

経営発展を規定する要因は、先ず経営活動と経営環境に大別される。経営活動は経営構造と経営管理活動に分けられる。経営構造は所有、生産力構成要素（経営資源）と収益力・所得形成の 3 つに分けられる。経営管理活動は意志決定と情報活動からなるが、本論文では経営の成長及び競争戦略を取り上げる。

経営環境は自然立地を除いて科学技術、市場と制度を取り上げることにする。

先ず、生成・準備期について検討する。昭和 40 年代以前においては、庄内地域では企業的家族農業経営は水田面積 3 ha 以上であるとみられる。庄内地域の昭和 40 年（1965）の総農家数は 28,891 戸であった。そのうち 3 ha 以上農家が 15.3% の 4,414 戸であり、5 ha 以上農家はわずか 92 戸の 0.32% を占めるにすぎなかった。全国的にみても当時では企業的家族農業経営が広汎に存在していたと見ることができた。

このように存立させた歴史的要因として、1 つには、戦前には稲作生産力が西南暖地の九州・佐賀県や奈良盆地などに比較して、低いことに加えて、裏作可能面積率が極めて低く、2 年 3 毛作地帯であるという自然的条件があげられる。2 つは、資本主義市場経済の発展過程において庄内地域には地場産業の形成が未発達であり、就業機会が狭小な状況下では、前近代的な家父長制的家族労作経営を基本形態とした大家族員を抱えて、自作農あるいは自小作農として広い水田面積を保有し、耕作することによって、生活を維持しなければならないことである。3 つは戦後の経済の民主化の一貫として農地改革が行われたが、水田面積規模はほぼ戦前並に維持したところで、土地所有の確定によって経営管理意欲が高揚し、更に、稲作の増収技術の進歩によって、土地生産性を高めて、収益性を上げ、単純再生産というよりは拡大再生産性の可能性を秘め、資本蓄積を生成するまでに至ったことなどがあげられる。庄内地域は最上川の北部と南部では主として土壌条件の差異により、川北が川南よりも単位面積当たり収量（土地生産性）が高いことから、生産力構造や収益力・所得形成に影響を及ぼして

いる。しかしながら、本論文では、それを捨象して、もっぱら、展開・発展過程に注目して検討する。

2. 発展過程

1) 生成・準備期

生成・準備期は、昭和25年頃の農地改革から昭和40年までの15年間とみることができる。昭和40年調査農家の経営構造において、農民的・自作農的土地所有構造が確立した。水田（作付）面積は平均474.3aを所有・耕作していた。また、農業労働者は2.4人であった。投下労働日数は雇用労働を入れて約600日、10a当たり12.0日と今日から見ると高い投下労働であった。年雇・臨時雇が稲作投下労働の3分の1を占めており、雇用、傍系家族労働に大きく依存していた。生産力では動力耕耘機とモーターによる脱穀や籾摺調製機を装備した小型機械化生産力段階にあった。作業体系は手植え・手刈作業に依存した、慣行農法であった。

当時の稲作技術は「中晩生品種の早植えによる多肥・多収栽培」によって増収技術を基本とする有機的・弾力的対応が求められていた。しかし、5ha前後の稲作経営では経済の高度成長により年雇労働の流出、高賃金な臨時雇労働では適期で周密な肥培管理が実行できなく、労働粗放化にならざるをえず、単収は2~3haの稲作経営農家よりも低くなっていた。そのために増収志向の稲作技術体系を発揮することは困難であった。部門組織では年雇や傍系家族を抱えているために水稲作以外に家畜を飼育することができた。経営管理活動は有畜複合化と稲作増収戦略を志向していた。

経営環境については、自作農体制の確立を始め、食糧増産の基礎的条件を準備したとみられた。

従って、生成・準備期の特徴は、戦後・農地改革によって、土地所有が確立された。社会的な生産力は畜力あるいは動力耕耘機耕の低位生産力段階にあった。稲作作業労働は手植え、手刈、天日乾燥を伴うため、労働力は極めて多くかかり傍系家族はもとより年雇・日雇に多く依っていた。若干の豪農的性格をもっていたものの、経済の復興と発展のきざしが見えてくるに伴い、年雇・臨時雇用労働の流出下では農繁期には、常に労働力不足となっていた。そのために作業労働が粗放化し、稲作の米単収が低い水準となり、社会的生産力が形成されない面があった。その後、昭和30年代後半に集団栽培の生産組織に支えられ経営階層間の労働力交換と技術の平準化により、企業的家族農業経営は拡大再生産を志向した生産・経営構造と管理・戦略を準備していたと見られた。

2) 展開期

次に、展開期は昭和40年代（1965）と50年代（1975）の20年間とし、昭和40年代を前期、昭和50年代を後期とに分けて検討する。

(1) 展開前期

展開前期では農基法農政の自立経営農家の育成が政策対象の基本に据えられるなかで、昭和50年（1975）の調査によると、5ha前後の稲作経営は自作農的土地所有構造のもとで経営展開が行われた。水田は昭和40年代後半に米の生産調整期に入り、減反が強要されても、それは水苗代水田の範囲にあって水田単作を依然としてもっていた。水田面積は昭和40年の478.9aから昭和50年には497.3aと若干拡大し、昭和50年頃には請負耕作や経営受託を引き受け、耕作面積が507aに拡大された。農業労働は昭和40年には田植、稲刈作業労働の6割を年雇・臨時雇用労働によって占められていた。それが昭和50年（1975）には雇用労働はわずか1割にすぎなくなり、田植・稲刈作業の労働ピークが若干緩和されることになった。これは生産力が過渡的機械化生産力段階に達し、乗用トラクターの耕耘作業とバインダー・ハーベスターなどの収穫作業が機械化によって省力単作方式へと展開した稲作技術の進歩に起因する。しかし、田植は機械化されないで手植であることから、過渡的慣行農法と見られた。

この展開前期の状況を調査事例の機械装備の推移からみると、動力耕耘機が逐次減少し、それに代わって乗用トラクターが昭和40年に29戸に11台であったが、昭和50年には全ての経営に導入された。田植は昭和40年代前半は手植であったが昭和50年前後に田植機が導入されてきた。刈取りは昭和40年以前は手刈であったが、昭和40年代前半からバインダー・ハーベスターが導入された。それ

が昭和40年代中頃に最高に普及し、その後、昭和50年頃には、それに代わって、自脱型コンバインが家畜を飼養している経営を除いて利用されてきた。それに即応して、天日乾燥から火力乾燥に代替してきた。昭和40年代後半に田植機が試行的に導入されるに伴い、中型機械化一貫作業体系を装備するようになってきた。そのために、昭和40年代前半の臨時雇用と労働力交換の集団栽培の生産組織に依存することが急速に薄れ、集団栽培の生産組織は崩壊・消滅をたどり、それに代わって、機械利用組合などの生産組織に再編する状況が現れてきた。5ha前後の稲作経営では生産組織に依存しなくなってきた。作業や経営受託などの利用集積を行うなど、自己完結性を強めてきた。それによって、経営者の集落内での発言力が強くなってきたとみることができる。

生産部門組織では稲作が圧倒的は主幹部門であるものの、米の生産調整を契機に水苗代水田に畑作物が作付され、それ以外に、和牛肥育などの有畜複合の性格をもっていた。

収益力及び所得形成では、昭和40年代前半では雇用労働と労働力交換に大きく依存し、過渡的機械化生産力段階にあって、相対的に低い収益と高い経営費によって、純収益や所得形成はかならずしも高くなかった。しかし、昭和40年代後半には生産者米価の急騰と中型機械化一貫作業体系の装備により、収益力が向上し、所得形成が高まり、家族経営として拡大再生産が実現できる状況を作り出してきた。

経営管理・戦略では有畜複合化が準備期よりは薄れて、水稲は省力・安定多収の競争戦略をもってきた。

(2) 展開後期

展開後期では農基法農政が変質し、中核農家の育成の担い手形成のなかにおいて、5ha前後の稲作経営は自作農的土地所有構造を土台として、自作地及び借地拡大の傾向が現れてきた。調査農家の昭和50年代においてみると、昭和50年の自作地が495.7aから昭和60年に509.8aになり、借入地を含めると525.13aに拡大した。これは昭和50年代に農地流動化対策がとられ、農地法のバイパスとしての農用地利用増進事業や法律に触発されている面がある。

土地基盤整備では、昭和50年以降の水田基盤整備率の推移でみると、昭和50年に35%であったが、昭和55年には58%、そして昭和60年には71%に達していることから、農業労働力の流出に対応した省力化を可能にするために、農業構造改善事業によって、庄内平野全域で、大々的に実施された。水田は転作の強化によって水田単作から水田複合化が生成・準備されてきた。稲作労働は昭和40年代後半の中型機械化一貫作業体系の装備を契機に稲作労働が急激に減少することによって、雇用・労働交換に依存しない、家族労働のみで行われるようになった。なかには、家族労働は農閑期のみならず稲作育成期間でも余剰を生じるようになり、農外就業を求める者も少なくなってきた。これは、特に、大中企業の系列・下請や流通・サービス業の進出に伴う女子型就業機会の創出に対応するものであった。

生産力では高度機械化生産力段階に達し、乗用トラクター、田植機、自脱型コンバイン、火力乾燥の中型機械化一貫作業体系を装備し、従来の手植え・手刈の慣行農法から完全に脱却し、近代的代替農法に展開してきた。生産部門組織では水田転作が強化され、麦・大豆などは転作奨励金が相対的に高い水準で支給されたために、作付されてきた。それは集団の生産組織の中で2年3毛作の輪作方式を試行されることから、水田複合化の兆候(萌芽)がみられた。生産者米価は昭和40年代のオイル・ショック後の急騰には及ばなかったが、自主流通米が政府米を上回って出荷され、それが大部分ササニシキ品種に傾斜するなかで、微上昇(微騰)していた。このような生産者米価は、調査事例では昭和40年に6,538円/俵が、昭和50年に15,570円と急騰した。昭和51年に16,772円が、昭和60年に18,668円(自主流通米メリットは除く)と微上昇している。収益力及び所得形成では生産者米価の微上昇、ササニシキ品種の安定多収、機械化一貫作業体系の定着などに起因して、増加を続け比較的高い私的収益力をもって三範濤を確立した企業的性格をもっていた。そのために拡大再生産が実質的に確保され経営展開がなされた。

経営管理・戦略では規模拡大の成長戦略と、コスト・ダウン、良品質、安定多収の競争戦略がとら

れた。

この期の経営環境では、増収や省力の科学技術の他にバイテクやパイプ灌漑などの多様な科学技術の開発と利用がなされる。農地政策では土地所有と利用の集積が進み、農地法のパイパス政策がとられた。土地市場において借手需要が高まってきた。女子型就業機会が創出されるが、低賃金・安定市場が形成されてきた。米市場は食管法下において、庄内地域では自主流通米が政府米を上回り、庄内経済連を中心に販路拡大がとられた。

3) 変質・転換期

最後に変質・転換期では、農基法農政は崩壊し、新農政が展開されるなかで、新しい経営体を政策対象経営とすることになった。昭和60年代に入り、5ha前後の稲作経営は構造転換を余儀なくされている。

経営構造の所有形態では自作農から借地農への構造転換をはらみ、自小作前進型・借足型の性格をもってきたことである。生産力（経営資源）構造では、展開前期で形成されようとした水田複合化は転作強化が転作奨励金の低下傾向により作目選択が増々困難になり、水張田など大部分の水田が不作付の耕作放棄の状態にある。これは水田複合化の崩壊につながる事態である。稲作労働力は5ha前後でも150日以上従事する専従的基幹的労働力を、良好に整備された圃場で、必要としなくなってきた。そのために、経営主を含めて、家族員の農外就業が恒常化し、兼業化をますます強める傾向が一般的になってきている。なかには、農業後継者が全く予定されない場合がでてきている。生産力段階では、土地基盤整備が完成したことによって高度機械化・施設化生産力段階に達した。展開後期から導入されてきた収穫作業にR・CやC・Eなど、地域共同利用施設への依存を強めて自己完結性が失われてきている。これまでの中型が中大型機械化・施設化一貫作業に展開し、より一層、高馬力・多條化・高効率化している。その上、直播、不耕起、ラジコンヘリ、C・Eなど多様な代替農法が選択可能になりつつある。生産部門組織では水田複合化の崩壊とともに、水田粗放化が進む一方で、メロンや花卉栽培を中心とする施設複合化、あるいは餅・赤かぶなど農産加工を導入した垂直的複合化・多様化が志向されている。収益力及び所得形成では、稲作の収益力及び所得形成は展開後期に比較して急激に低下している。これは生産者手取価格が今まで微上昇傾向を示してきたが、昭和61年に19,524円（自主流通米メリットを除く）と2万円台を下回り、平成7年には、17,800円と低下したことが最大の要因である。自主流通米として長い年間栽培されたササニシキ品種に代わって、はえぬぎ、どまんなか品種は、単収の増加が期待できないこと、土地基盤整備が完成するに従い、土地改良費が大きな負担になったこと、水田転作が強化されてもその奨励金が低下し、それによって減反面積の拡大と不耕作化の増大、そして、より一層高度な機械化、C・Eなど共同利用施設の利用料の現金支払いなどによって、経営費が増大してきていることに起因する。

経営管理・戦略では、高度機械化・施設化生産力段階に到達し、固定費の分散化及び多様な代替農法が選択可能であることから、5ha前後の稲作経営を大中に上回る水田面積規模拡大、例えば15～20haの稲作・水田作経営が展望されてきた。また施設化、多様化などへの成長戦略が重視される。米生産のコスト・ダウンを始め、良品質・良食味そして健康・安全な有機米などの差別化商品開発が競争戦略として出現してきた。

なお、現時点における主な経営発展類型については「表1、経営発展類型と所得形成」のとおりである。

その1つは水田粗放化・農外就業型である。稲作経営の作業効率の飛躍的な向上により、稲作経営が経営主の片手間労働で管理・運営される。農業経営の水田規模拡大や複合化を断念し、農外就業にますます依存する類型である。

その2つは水田複合化・自家農業就業型である。稲作経営の省力化を徹底し、水田規模を拡大するとともに、枝豆などの地域特産物の導入や花卉生産などの施設栽培によって、水田複合化をはかり、二世代ともども自家農業就業を確保する類型である。

その3つは経営複合化・多様化・自家企業就業型である。昭和40年代後半に水田規模拡大と機械

表1 経営発展類型と所得形成

農家	類型	経営資源	管 理 資 源 及 び 形 成	展 開				変 質			
				昭45(1970)	昭50(1975)	昭55(1980)	昭60(1985)	平 2 (1990)	平 7 (1995)	平 8 (1996)	
A	農水田外 就粗業放 業成型化	経営資源	水田	516	500	493	512	522	534	476	
			稲作								
			転作				ゾハ ¹ 収獲なし 56	ゾハ ¹ 収獲なし 50	水 50	収獲なし 122	
			農業従事者	3	3	4	4	4	3(1)	3(1)	
			雇用労働日数	-	-	0	14	-	7	4	
			農家所得			6,337	7,050	6,013	5,590	6,939	
			農業所得			5,337	6,050	4,013	2,490	3,539	
			米販売金額			9,155	11,037	9,576	7,237	7,579	
B	農水田外 就複業合 業成型化	経営資源	水田	531	531	490	500	465	630(替180)	614(替180)	
			稲作								
			転作					38		98	
			農業従事者	4(+1)	4	5	3	3	4	4	
			雇用労働日数	147	4	5	15	11	7	7	
			農家所得	2,370	5,136	5,224	7,347	6,418	5,145	8,762	
			農業所得	2,370	5,136	5,224	7,347	6,018	4,945	8,562	
			米販売金額	3,761	7,775	9,176	11,967	9,662	7,881 枝豆 2,699 花 3,052	10,349 枝豆 3,800 花 4,000	
C	自営多 業就業 業成型化	経営資源	水田	357	662	678	705(替180)	596(替180)	669(替160)	631(替160)	
			稲作								
			転作				65	70	123	123	
			農業従事者	3	4	4	4	4	2	2	
			雇用労働日数	100	104	50	45	110	0	45	
			農家所得	1,243	5,839	6,140	12,577	13,914	15,627	17,217	
			農業所得	1,243	5,839	6,140	6,313	5,112	4,427	3,535	
			米販売金額	2,712	11,105	11,830	14,556 替 1,424	10,448 替 1,642	10,099	9,4959	
参考指標	農家所得	-	-	-	2,955 替 3,309	5,640 替 3,162	11,200	11,121 替 2,561			
	自家企業所得	-	-	-	4,700	5,274	5,705				
		全国平均	1,225	2,650	2,942	4,700	5,274	5,705			

※注1 所得形成の資料は、青色申告決算書及び確定申告書(控)を参考とする。注2 転作田は作付田のみである。
注3 農家の転作田907 ㌦にはハウス457-㌦と枝豆537-㌦の作付である。
注4 C農家月々は月山パイロット・ファーム(法人)、他は農外所得である。

化を進め、稲作経営を安定させた上で畑地拡大により有機農業に関心を示し、田畑複合化を試行する。さらに農産加工生産の企業化を地域農業者とともに積極的に推進して、経営多様化により自家企業就業を可能にした類型である。

このように、企業の家族農業経営は、経営活動において、経営構造とともに経営管理・戦略においても変質と転換が不可避になってきた。

こうした経営活動の変質と転換を余儀なくした経営環境として、1つはバイオテク、リモコン、コンピューターなどメカや情報技術の開発・利用が一段と進歩した。2つは市場では土地市場が発達し、農地の流通化が進み、庄内地域では5ha以上の稲作経営(農業)が10%台以上になった。これは昭和40年の庄内地域の3ha以上農家15%にせまっている。労働市場では大中企業の系列化・下請が一段と進み、流通サービス業の直接的進出にともなって女子とともに男子型就業機会が増大した。しかし、相対的に低賃金な東南アジアへの再進出によって、地域産業は空洞化現象を呈している。資本市場はスーパー資金など制度資金の拡充と系統資金の崩壊の中で、農協合併で建直しが進められている。米市場は庄内地域ではササニシキに代わって、はえぬき、どまんなか、そして、ひとめぼれ、への品種転換が行われるなかで、自主流通米に供給が傾斜してきているが、計画外米も無視できない存在となり、政府米は集荷さえ危惧されている。しかし、生産者手取価格はより一層低下傾向を強めている。こうしたなかで、新農政展開と新しい諸制度が準備されてきている。

なお、本論文では「企業の家族農業経営」という個別経営にもっばら注目してきた。社会的生産力の経済単位の側面から国家あるいは地域農業振興との関係や位置づけについての考察は省略する。

3. 今後の課題

さて、最後に企業のあるいは家族農業経営の成長と存続に関わる将来については、自己完結に成

長・存続することは、一段と資本への包摂、労働に代わる資本（機械・施設などの生産資本 VS 営利資本）への代替が強めらる経営環境にあって、変質や転換によってそれを乗り越える強靱さをもっている。ただし単なる適応だけでは困難である。その打開のためには、地域農業・農民集団との関係の強化、国家や WTO 体制など国際化に対応した国民的合意形成を必要とする。

これからの農業構造政策の対象となる「新しい経営体」が担い手不足という名目でその場を単に乗り切るために、認定農家や法人などの形式にこだわるとすれば、それは（「新しい経営体」）画餅にすぎなくなる。なぜなら農業経営が永続的組織体として存立するには常に変質と転換が要請されるからである。

従って、もう一度、農業経営が家計との相互（依存）作用関係のなかで永続的に存立するという視点に立って、家族経営の含意を評価して、家族農業経営の意義、世代間にわたる成長と存続を吟味しながら、その経営管理の重要性を認識することが残された今後の課題である。

文 献

- 〔1〕 拙稿「企業的稲作経営に関する考察」『農林業問題研究』第 8 号, 1966, PP. 28~38.
- 〔2〕 拙稿「稲作農家の経営成果と変動要因」『農林業問題研究』第 15 号, 1968, PP. 26~39.
- 〔3〕 拙稿「企業的稲作経営の構造変化」『農林業問題研究』, 第 52 号, 1978, PP. 1~8.
- 〔4〕 拙稿「稲作農業経営の構造と展開」『農林業問題研究』, 第 83 号, 1986, PP. 12~21.
- 〔5〕 Gasson, R and A. Errington. *The Farm Family Business*, CaBinternational, 1993.

家族協業の内実と若年就農

角田 毅*・佐藤 了**

(* 東北農業試験場・** 秋田県立農業短大)

1. はじめに

近年就農者数が減少を続ける中で、若者の就農を促進するためには、彼らの就農についての意識が「家業意識」から「職業選択」へと変化してきたことを背景に、給料制、休日制、労働時間といった「他産業並の労働条件」を整備していくことが重要であるとの指摘がなされている。

しかしながら、現在離職就農者数が新規学卒就農者数をはるかに凌駕する状況にあり、就農するライフステージや就農に対する意識が多様化する中、就農条件もそうした一律的な「他産業並」の労働条件整備のみでよいのか、また異なるとすればどのような整備が必要なのだろうか。

そこで本稿では、現下の厳しい状況の中においても後継者が就農した経営を対象とし、後継者が就農後どのように諸条件が整備されていくかという点について、とりわけ家族協業関係の形成および労働条件の整備に焦点を当て、新規学卒就農者と離職就農者とを比較検討することにより、就農条件整備のあり方に接近を試みる。具体的には、平坦水田地帯の岩手県花巻市において近年就農した者の中から現在活発な営農活動を行っている新規学卒就農者、離職就農者をそれぞれ5名（計10名）選定し、①経営内の作業・経営管理労働組織における家族協業の内実と労働条件の整備状況 ②就農後の規模拡大、部門分担過程および ③重視する就農条件に関する意向等について後継者に面接調査（「花巻市認定農業者経営の就農条件調査」1997年）を行い、分析を行った。

2. 現在の経営概況と家族協業の実態

1) 現在の経営概況

対象経営の現在の経営概況を表1により概観すれば、①新規学卒就農者の生まれた経営（以下「新規学卒」経営）では稲作規模が5ha以上で、畜産、果樹等の複合部門を、②離職就農者の生まれた経営（同「離職就農」経営）では、概ね稲作規模が5ha前後で、野菜を中心とする複合部門をそれぞれ備えている、との特徴がみてとれる。

表1 対象経営の概況

		年齢			経営部門の規模(a)と構成				
		後継者	経営主	就農年次	合計面積	水稻	野菜花卉果樹	ビニルハウス(m ²)	主要品目
新規学卒	A	34	61	84	645	600	40	500	ビーマン、タコソ、肥育牛(3)
	B	30	—	85	1010	730	75	75	リンゴ、シイタケ(5000本)
	C	30	55	89	1750	1750		564	豚(一貫80)、ビーマン、トマト
	D	29	60	88	675	530	70	462	リンゴ、キュウリ、ユーストマ
	E	27	51	91	1150	720	430	97	リンゴ、ミニトマト
離職就農	F	38	63	95	529	420	105	396	ネギ、レタス、アスパラ
	G	37	64	84	532	400	132	1000	ニンジン、ゴボウ、キャベツ
	H	34	59	94	470	350	120	520	ネギ、キュウリ、レタス
	I	33	57	91	790	670	100	2000	ネギ、レタス、キュウリ
	J	27	56	96	1447	1400		2876	牛50、アロ、トマト、リンゴ

注) 水稻面積には借地及び全作業委託も含めた。

出所) 「花巻市認定農業者の就農条件調査」(1997)

2) 家族協業関係の実態

次に、現在それぞれの経営で実際にどのような家族協業関係がみられるかを、世帯員の部門分担および各作業への参加状況から検討しよう。

まず、各世帯員が自分を中心となれる部門（註1）を持っているか否かを表2によりみれば、「新規学卒」「離職就農」経営ともに、父親のみならず、後継者も全て主担当部門を持っていることが顕著な特徴として確認される。さらに「新規学卒」経営では5戸中3戸、「離職就農」経営では4戸と大半の経営で、母親あるいは妻も主担当部門を持っていることが注目される。

そして、彼（女）らが経営全体の諸作業にどれだけ参加しているか、その出役割合をみると、「新規学卒」「離職就農」経営ともに、後継者の出役の割合は相当に高く、それに続いて父親さらには女性も過半の作業に出役している経営が多い。

要するに、近年就農者の生まれた経営では、従来のように父親のもとで後継者や女性が働くといった家父長的な協業関係ではなく、各自が自分の中心となる部門を持ちながら、相互に作業に出役し合うという、世代間、配偶者間でいわば民主的な協業関係が成立しているとみることができるのである。

そこで次には、こうした経営規模や協業関係が後継者の就農後、どのように整備されてきたのかを、その過程に立ち入って検討しよう。

（註1）ここでは作業面での意思決定をできる部門とした。

表2 家族の主担当部門の有無と各作業への出役割合

		主担当部門				出役割合 (%)			
		後	父	母	妻	後	父	母	妻
新規学卒	A	○	○	×	×	100	61	8	15
	B	○	—	○	×	67	—	87	20
	C	○	○	○	○	21	50	43	29
	D	○	○	×	×	87	53	38	0
	E	○	○	○	×	60	73	67	27
離職就農	F	○	○	×	○	82	82	45	55
	G	○	○	×	—	67	47	20	—
	H	○	○	○	—	60	53	53	—
	I	○	○	○	×	67	53	47	33
	J	○	○	○	×	93	93	87	0

注1) 部門には経理部門も含めた。

2) 出役割合は、各経営の主要作業のうちどれだけの作業に出役しているかを割合で表したものである。出所) 表1に同じ。

3. 就農後の部門分担過程及び規模拡大

1) 後継者の経歴と年齢

新規学卒就農者はほぼ全員が農業高校を経た後、農業短大に入学し、専門的な知識や技術の習得に努めた後に就農している。一方離職就農者は、過半が農業高校出身であるが自らの意向により工業高校に進んだ者も2名みられる。卒業後は野菜市場や製造業等の地元中小企業に就職し、そこで単純業務ではなく営業や販売、そして管理業務に携わっていたことが特徴である。

そして就農時の年齢は、新規学卒就農者は当然20歳前後であるが、離職就農者は20代後半から30代中盤となっている。

表3 後継者が各作業の主担当になるまでの年数

		就農年齢	就農歴	水 稻					他 部 門				複式簿記	
				作 業				決 定		作目	決 定			
				耕起	田植	収穫	水管理	記帳	作業		資金	作業		作業
新規学卒	A	20	14	1 (20)				1	10	12	野菜	1	12	4
	B	18	12	1 (18)				9	9		10 (27)			
	C	22	8								4 (25)			
	D	20	9	1 (20)							2 (22)			
	E	21	6	1							3 (23)		1	
離職就農	F	36	2	1 (36)					1		野菜	1	2 (37)	1
	G	24	13	1 (24)					1		野菜	1	(24)	
	H	31	4	2							野菜	4	(34)	
	I	27	6	1 (27)					1		野菜	4	(30)	
	J	26	1	1							70%販売担当	1		

注) () 内は年齢

出所) 表1に同じ。

2) 後継者の部門分担過程

一般的には、後継者は就農間もない頃は父親の采配下におかれ、もっぱら作業労働のみに携わり、その後段階的に意思決定を担っていき、経営者になるといわれている。そこで表3により、後継者が就農後実際にどのようにして各作業を分担するようになったのかを検討しよう。

まず、水稲部門をみると、新規学卒就農者、離職就農者ともに耕起等の機械作業については就農直後から主担当になっている。ところが、意思決定については新規学卒就農者では、まだ担当していない者が3名、また担当している者でも、就農してから10年程度経過しているのに対し、離職就農者では3名が就農直後から担当するようになっている。

また、他の部門についても、新規学卒就農者では作業についての意思決定は行っているが、資金面での意思決定はまだの者が2名、また資金面での意思決定を担当するのには10年程度かかっている者が1名いるのに対し、離職就農者では4名が就農後4年以内に作業から全ての意思決定を担当するようになっており、また残りの1名も就農初年目からアロエの販売を担当し、小売店との交渉等を任されている。

3) 就農後の規模拡大

さらに、後継者が就農後どのように経営展開に関わってきたのかをみてみよう。表4に示すように、「新規学卒」経営では就農時には概ね表1で確認したような畜産、果樹等の大規模な複合部門がすでに存在していた。就農後には稲作の大幅な拡大がみられるものの、新作目の導入は追加的にとどまっている。こうした稲作の拡大は父親が主導して行っており、後継者が主導して行ったのは新作目の追加的導入である。

それに対し「離職就農」経営では、就農時には概して水稲に加え野菜部門が存在していたが、規模はそれほど大きくはなかった。ところが後継者の就農後、野菜部門の導入や大幅な拡大が図られている。そしてその大半は後継者が主導して導入されているのである。

このように、新規学卒就農者は確かに従来からいわれているように、就農後作業労働から作業面での意思決定そして資金面での意思決定という階段を歩んでいき、意思決定を任せられるにはある程度の年数を要している傾向が認められる。そして主体的な規模拡大に関しても追加的な作目導入にとどまっている。しかしながら離職就農者においては、就農時にはすでに20代後半から30代であり、就農後短期間のうちに作業だけではなく資金面を含めた意思決定者となり、複合部門を中心とした規模拡大や新作目導入を主体的に図っていくという傾向が顕著に認められるのである。

表4 就農時の経営概況とその後の拡大状況

		経営規模	水稲以外の作目構成	就農後の主な拡大・導入 ■は後継者主導で導入
新規学卒	A	450	麦、大豆、肥育牛	田200a拡大・野菜導入
	B	840	シイタケ、肥育牛	花卉導入
	C	1420	養豚	田330a拡大
	D	400	リンゴ、野菜	田200a拡大・花卉導入
	E	1000	リンゴ	リンゴ30a拡大・ミント導入
離職就農	F	660	野菜	畑40a拡大
	G	480	野菜(2品目)	野菜120a拡大・花卉導入
	H	410	野菜	畑50a拡大(転作導入)
	I	590		田70a拡大・野菜導入(100a)
	J	1447	野菜、70I、肥育牛	肥育牛拡大

出所) 表1と同じ。

4. 労働条件の整備状況と重視する就農条件

1) 労働条件の整備状況

それでは、彼らの経営において労働条件の整備についてはどのような傾向がみられるのだろうか。

近年、後継者の就農を促進するためには、例えば「家族経営協定」などの締結によって、労働条件をあらかじめ整備しておくことが重要だといわれている。

そこでまず就農者に家族経営協定の締結の有無を尋ねたところ、ほとんどの人がその存在すら知らず、締結している経営は「新規学卒」「離職就農」経営ともに全くみられなかった。しかしながら、各経営では独自に労働条件の整備を行っていた。ここでは、主要な労働条件として①給料制、②休日制、③労働時間をとりあげ、その整備状況を表5に示した。

まず、「新規学卒」経営における就農以前の整備状況をみると、C、E経営で、給料制、労働時間について取り決めがあった他は、ほとんど整備がなされていなかった。しかし後継者の就農後、給料制については、青色申告を直接的な契機とし、後継者の発意あるいは家族の話し合いのもとで、現在ではA経営を除いて全て導入するにいたっている。また、労働時間、休日制においても2戸が後継者の意向で導入されている。

「離職就農」経営においても、就農以前はほとんど労働条件は整備されていなかった。後継者の就農後、給料制については「新規学卒」経営と同様に後継者の発意、家族の話し合いで全戸で導入されている。しかしながら、現在労働時間の取り決めをしている経営はなく、また休日制についても導入しているのは1戸のみである。

以上のことから指摘できるのは次の2点である。まず第一に、対象経営においては労働条件は後継者が就農後経営に参画していく中で家族の話し合いのもとで整備される傾向が強くなり、就農のインセンティブとしては、労働条件の整備如何というよりもむしろ、そうした話し合いができ、良いことであれば積極的に導入する、という家族関係の民主性、柔軟性がより重要であったことがうかがわれる。そして第二に、離職就農者は給料制は確かに重視する一方、その他の労働条件には固執する傾向が強くなり、新規学卒就農者とは労働条件に対するスタンスが異なっているという点である。これは、新規学卒就農者は、先にみたように就農後しばらくは親のもとで働くため、自らの労働条件整備をより積極的に行っているのに対し、離職就農者は就農後短期間のうちに経営に直接携わっていくために、むしろ経営全体の運営をより重視する傾向があるためではないだろうか。

この点は、就農条件に対する彼らの意識傾向において、より一層明確なかたちとなって現れてくる。

表5 労働条件の整備状況

		給料制		労働時間		休日制	
		導入状況	契機	導入状況	契機	導入状況	契機
新規学卒	A	×	×	×		×	
	B	○	×	△	後継者の意向	△	後継者の意向
	C	○	○	○	畜産	×	
	D	○	×	○	後継者の意向	○	後継者の意向
	E	○	○	○	雇用導入	×	
就離職農	F	○	×	×		×	
	G	○	×	×		×	
	H	○	×	×		×	
	I	○	×	×		×	
	J	○	×	×		△	後継者の意向

注) ○は導入、×は未導入、△は後継者のみ導入していることをあらわす。

出所) 表1に同じ。

2) 就農者の重視する就農条件

図に新規学卒就農者と離職就農者の、各種就農条件に対する重視度合いを示した。この図において、両者の重視度合いの差に注目すると、①長期低利資金、②配偶者、③試験場での研修でとくに大きな差がみられ、いずれにおいても離職就農者の重視度合いが高いことが端的に読みとれる。

これらの諸条件は、いってみれば経営を行ない発展させていく上でとくに重要な要素(資金、パートナー、先端的情報の獲得)に他ならず、離職就農者は就農時においてすでにそうした経営発展のための支援をより重視していることが注目されるのである。

農産物活用による農村女性起業の実態と今後の課題

— 兵庫県下の事例を中心に —

魯 采瑛

(神戸大学大学院)

1. はじめに

農産物活用とは、地域の農産物の加工等による特産品づくりを連して地域活性化を促進するとともに地域農産物の学校給食への活用、無人市の設置、朝市への出店、農産加工品の開発、販売等により、地域住民の多様なニーズに対応しつつ風土に根ざした個性豊かな地域の食生活を築いていくための生活改善普及事業の一部門である。これを女性の立場から見ると、女性の持つ生活技術等の能力の発揮が容易であり、農産物の加工・販売等の起業活動を支援することにより、女性の経済的自立、地域における評価の向上等が可能となる〔1〕。さらに、個人の食生活の多様化にともない、従来の個別農家及びグループの食生活指導から、地域の農産物を有効に活用し、農産物の付加価値を高め、地域の活性化を図ることが重要な課題になってきた。近年、農村の女性達が主体となって農産加工・販売や朝市、産直等の経済活動に取り組み、地域社会の活性化に貢献しているグループが数多くみられる。特に、ガット・ウルグアイ・ラウンドの農業合意により、輸入農産物の増加が見込まれることから、地域農産物に付加価値をつけた加工品の生産や販売に取り組む動きが顕著となっている。つまり、女性起業の動きが広がりつつある。しかし、その実態が十分に把握されていないのが現状である。

そこで、本報告では、農産物活用による農村女性の農産加工活動の実態を明らかにするため、兵庫県下における農産加工グループの取り組みの現状を把握し、各々の農産加工グループ等の活動の成果と直面している課題を検討することにした。調査対象として農産加工に取り組んでいる兵庫県朝来郡内の生活改善実行グループの中で、女性起業の活動が地域内で認知され、ある程度の評価を行える段階にあるか、これから女性起業として期待されるグループの中で3つのグループをとりあげ、農産加工の特徴と実態を明らかにし、農村女性グループが携わっている農産加工の現状を考察した。

2. 調査対象グループの活動実態

表1は調査対象グループの活動の特徴を示している。Aグループは1965年に結成し、収穫した農産物を利用し、農産物の有効利用、手づくり食品加工推進並びに転作作物を利用した産品づくりに取

表1 調査対象グループの活動の特徴

項目	単位：年，円		
	Aグループ	Bグループ	Cグループ
所在地	和田山町	朝来町	和田山町
発足年	1965	1981	1989
経営開始時期	1994	1982	1990
法人化の有無	無	有(1995)	無
組織類型	グループ活動	有限会社	グループ活動
構成員	8人	5人	8人
平均年齢	62歳	68歳	60歳
出資金の形態	リーダーの個人出	構成員の出資	収益金を投資
生産品目	かまやき	黒大豆入りみそ、はったい鮎等	漬物、もろみ
販売形態	製造直売 100%	委託 65% 宅配・直売 35%	委託 13% 宅配・直売 87%
年間売上	約 850 万	約 2800 万	約 310 万

注) 年間売上は 1994 年度の実績である。

資料) 実態調査より作成。

グループ名	生産品目	1990	1991	1992	1993	1994
Aグループ	かまやき					84500個
	黒大豆入り味噌	23000	30000	35000	44000	45000
	三五八漬けの素	2200	11300	2900	2000	2000
Bグループ	はったいあめ	76	106	1006	693	693
	味のふきよせ	141	142	224	295	236
	もろみ	27	22.5	115.2	194	194
	高原漬け	145	225	381	598	870
Cグループ	黒大豆もろみ	106	119	178	431	808
	かぐら漬け				94	587

資料) 表1と同じ。

り組んできた。現在のグループ員は8人である。本格的に起業として取り組みはじめたのは1994年からである。‘かまやき’の人気の秘密は、昔ながらのお菓子を現代風にアレンジし、柔らかくおいしく仕上げ、素材は地元でとれたよもぎや山の芋などを使っているからである。大きな加工施設を確保する必要もなく、小規模ながら大施設に負けない収入が得られるメリットがある。1994年には約850万円の売り上げとなった。これは農村女性の生きがいづくりと伝統的な食文化の普及に役立っている。また、三色かまやきを開発し、1996年兵庫県農山漁村生活改善実行グループ実績発表大会でふれあいの祭典実行委員会会長賞(努力賞)を受賞した。

Bグループが農産加工活動に取り組み始めたきっかけは、1970年代から会社勤めの女性が増え、農産物の加工利用が地域の大きな課題となっていた。特にみそについては委託加工の希望も多いことがわかり、農産加工グループを結成し、みその委託加工を開始した。多くの試行錯誤を経ながらも着実に活動を続け、1994年の売り上げは2800万円に達した。このような取り組みの中で、1993年には兵庫県農業賞を受賞することもでき、1995年に法人化を図り、有限会社を設立するようになった。このグループがここまで発展してきた要因は次の通りである。第1は、転作作物である黒大豆を利用して、地域の特産品として売り出そうとする意欲が強かったこと。第2は、黒大豆を使うことにより何処にもない風味に富む味噌として評価を得たこと。第3は、村おこしセンターが設置され、生産した加工品をすべて販売することができ、生産と販売の一体化が図れたこと。第4は、宅配便には、ふるさとの便りなどを同封して、消費者との心の交流に努めてきたこと。第5は、時代を先取りしたふるさと感覚の特産品開発の実践と加工技術と経営感覚にすぐれたリーダーがいたこと等があげられる。

Cグループは1983年農業改良普及センターの村づくり事業に女性も推進会議メンバーとして参画し、未来図など将来計画をまとめる中で、女性も何かしなければという認識がうまれたのが活動のきっかけである。1989年に11名で生活改善実行グループを結成し、現在のメンバーは8人である。1990年には、当集落内で生産される大根を利用し甘酢漬けを‘高原漬’と名づけ販売活動を開始した。また、高菜の漬物を‘かぐら漬’と名付け販売をはじめたのが好評を得、1995年の生活改善実行グループ実績発表大会で農林水産加工部門知事賞を受賞したことから消費者のニーズが高まってきた。仲間の関係を大事にしながらかつ活動を続けているこのグループの1994年の売り上げは310万円である。表2は1990年から1994年までの調査対象グループにおける加工品生産量の推移を示している。

3. 農産加工活動の成果と課題

兵庫県下の農産加工グループの状況を見ると、殆どのグループが給料を配当するまでにはなっていない。多少の収益からグループ活動資金として使用したり、残りを分配するような小規模である。しかし、最近、農産加工活動を業として取り組んで行こうというグループが増えつつあり、今後の活動が期待される場所である。調査対象の3つのグループは、農産加工活動に取り組む中で様々な成果をあげてきた。第1は、地元の農産物を活かし付加価値を高め、地域特産物に位置づけられる加工品を生産していることである。Aグループのかまやきは、地元の農産物や地域の自然の産物を有効に利

用している。Bグループの黒大豆入りみそ等も地元でとれる2級品黒大豆を加工品の原材料として使用することで、農産物を無駄にしないようにしながら地域特産物づくりに成功している。Cグループの漬物やもろみなどはグループ員が自ら生産した農産物を材料として使い加工に取り組むことで、付加価値を高めることを図っている。第2は、生活技術が活かされたことである。家庭管理者として長い間蓄積された技術が家庭の食生活改善からはじまり、その生活技術に基づき加工活動に取り組むことによって、農村ならではの特有な生産品が生み出されたのである。第3は、女性の経済的地位向上を図ることにある。女性ならではの生活的視点が、消費者の信頼と好感を得て、起業を進展させ、長続きさせることにもなり、結局は所得機会を高めることにつながる。それは、必ずしも大きな経済活動ではないが、長い間の根強い男性主導型社会に対する新しい提案でもある。第4は、地域活性化への貢献である。女性グループの積極的な農産加工活動は、女性に働く場を提供し、女性の社会的な地位向上を図る。その波及効果によって、地域社会の活性化にも大きな役割を果たしている。これらの役割は相互に影響しあって、より大きな効果を生みつつある。

ところで、生活改善実行グループとして農産物加工に取り組んできた調査対象グループは、様々な成果をあげてきたが、直面しているいくつかの課題も残されている。第1は、新加工品の開発である。農産加工を起業としてとりあげていく場合には、消費者のニーズを把握した上で新しい加工品の開発が必要である。地域の農産物活用とともに新作物を生産することは転作地の活用にも役立つと思われる。従って新製品の開発により、売り上げを伸ばし、法人化を図る可能性も高くなると考えられる。第2は、作業環境の改善である。農産加工に携わっている殆どの女性は高齢にもかかわらず、その作業は在来的方式の手作業が多いのが現状である。高齢者も楽に作業できる作業環境に整備していく必要がある。第3は、販路の拡大である。調査対象グループの例を見るとわかるように、委託、宅配、直売等の多様な販売形態をとっている。しかし、加工品のより安定的な生産を維持させるためには、消費者との提携を通し年中安定した供給をすることが提案される。第4は、後継者の育成である。メンバーの殆どが元気で働きながらも、高齢であるため、後継者問題が台頭しつつある。それは農業全体の問題でもあり、新たな解決策が求められる。

4. む す び

以上のように、農村女性の農産加工の活動実態を兵庫県朝来郡の3グループの事例を通して探ってみた。Aグループは、売り上げが高い方だといながらも、殆どが材料費と人件費に支出されてしまう。法人化されたBグループの場合は、メンバーの責任感は強くなったといえ、生産維持のためリーダーの苦勞が目に見える。Cグループの場合は漬物の加工の作業を夜に行われ、労働の過重負担が問題にされる。農業者、主婦でありながら起業人の役割も果たさなければならないという現状で、とうとうに時間の配分をするのが望ましいかが課題である。そこには、家族の理解と協力が必要だと思われる。農産加工に携わる女性は生産者であると同時に消費者でもあることを自覚し、消費者の手にその地域でとれた新鮮なものを使用した加工品をより安全で美味しいものが届けられるように心かけるべきである。また、グループの全般的な相談相手として農業改良普及センター等の行政の果たす役割は重要といえる。生活関係改良普及員の指導を受けながら採算、コストをきっちり計算し、材料・分量の科学的根拠による研究や、労働時間・報酬等の問題を考えながら、起業として成り立てていくようにしなければならない。さらに、施設の拡大および整備、資金の問題は行政を通し解決していくようにする必要がある。そして、その活動の輪を国際的に広げ、農村女性の起業活動の発展途上国への移転可能性も考慮されてもよいだろう。

引 用 文 献

- 〔1〕 全国農業改良普及協会『技術と普及』、1995年5月、p.31.

農村女性グループ経営の実態

— 埼玉県事例より —

小塩道子

(東京大学大学院)

1. はじめに

経営活動を伴う農村の女性グループは、80年代半ばから急増し、農産加工が主流であることは変化がないものの、その他にも直売所・農業生産・民宿・食堂など、内容は多様化してきている。

本報告では、農家の女性が活動に責任を持つリーダーであり、その主たる活動を女性が担っている経営体を、農村女性グループ経営と呼び、埼玉県での実態調査をもとに、農業に従事している女性への影響に特に留意しつつ、グループの活動目的、波及効果等についてまとめる。

2. 埼玉県の農村女性経営グループの事例

実態調査した埼玉県の農村女性グループ経営の簡単な内容は以下の通りである（表1参照）。

① A 農産加工グループ（嵐山町）

A 農産加工グループの味噌の共同加工は20年近く続いており、加工した味噌を独自ブランドで販売する他に、地域の住民からの受託加工も行っている。味噌の仕込み作業は毎年1月20日頃から2月末までで、ローテーションを組んで作業をしている。加工作業参加者には、給料として半日の作業に4000円が支払われる。

② B 農産加工グループ（江南町）

B 農産加工グループは、280人の会員を抱えるB健康教室（80年発足）の一部門である。非農家の人も含めた健康教室の会員のうち20人程度が参加してしており、89年から、農協から委託されて、地域の農産物を利用した味噌・ジャム等を加工している。メンバーには800円の時給が支払われる。受け取り金額は、1つの加工品目当たり、多い人で3、4万円程度である。

③ C 農産加工-直売グループ（名栗村）

93年からまんじゅう加工を始めたC農産加工-直売グループは、現在年間2000万円の売上を得るまでになっている。メンバーには時給が支払われており、その金額は1人当たり月に約5、6万円である。17人のメンバーは全員が農家の女性であるが、総農家60戸のうち48戸が自給的農家（「95年センサス」による）である地域の農業概況を反映して、大半は第2種兼業農家で、畑は所有していても栽培している野菜のほとんどが自家用である。

④ D 直売グループ（大宮市）

85年に開設されたD直売所は大宮市直売組織連絡会に加入する14の直売所の中で、最も古い直売所である。直売所では、野菜や漬物等、メンバーとその家族が作ったもののみを販売している。直売所の開設以後、メンバーは個々の家では野菜の市場出荷をやめ、直売所での販売に切り換えた。売上の5%は共同名義で積み立てて、袋代などの雑費・光熱費などに当て、残りを4人で分配する。収入は1人年間100万円余りである。

⑤ E 農業生産-直売グループ（上尾市）

E農業生産-直売グループでは、酪農家の女性が95年から5aの畑で共同で野菜の栽培を開始した。収穫した野菜は、主に無人直売所とホームセンターの駐車場で販売する。95年の純益は7万円、96年は8月初頭までで純益が8万円であった。共同栽培で得た利益はプールして、海外でのファーム・ステイの費用にする予定である。

⑥ F 農業生産-農産加工グループ（神川町）

表1 調査グループ概要

グループ名	所在地	活動内容	構成員数	最多年代	経営活動開始時期	95年・年度売上金額
A農産加工グループ	嵐山町	味噌加工	13人	60才代	1979年	180万円 ¹⁾
B農産加工グループ	江南町	食品加工	15-20人 ²⁾	50才代	1989年	240万円 ³⁾
C農産加工-直売グループ	名栗村	まんじゅう加工・野菜販売	17人	50才代	1993年	2000万円
D直売グループ	大宮市	野菜・漬物の販売	4人	60才代	1985年	400万円
E農業生産-直売グループ	上尾市	野菜の栽培・販売	4人	40才代	1995年	(7万円) ⁴⁾
F農業生産-農産加工グループ	神川町	サツマイモ栽培・加工	5人	60才代	1990年	36万円

注：聞き取り調査より作成。 1) 3) 推計金額。 2) 加工作業参加者。 4) 純益。

F 農業生産-農産加工グループでは、サツマイモ栽培と干し芋加工を共同で行っている。収穫したサツマイモは11月末から12月末にかけて加工し、2月頃まで販売する。グループ活動で得た収益はプールして海外旅行の費用にしており、すでにハワイと台湾への旅行を実現させている。

3. 農村女性経営グループの展開

1) グループ活動の牽引力

調査対象グループにはグループリーダーと技術リーダーが存在する。農村女性グループでは、多くの場合、生活改良普及員が技術リーダーの役割を果たしている。普及員はその他にも、グループかグループの元の団体の組織、経営開始の後押しの2つもやっている。グループの核になるグループリーダーとそれを支援する普及員の、経営活動に対する方向性が一致した時、グループ経営が始動することになる。ただし、経営がある程度軌道に乗ってからは、普及員はあまり積極的にはグループの経営活動には関与していない。

一方、市町村・農協の関与はより外郭的なものになる。また表2に見るように、その有無・時期・内容は、普及員に比べて多様である。

2) 活動目的

実態調査対象グループの活動目的からは、「親睦」と「収入確保」の2つのキーワードが浮上してくる。それを対照的に示しているのが、AグループとCグループであろう。

Aグループは、活動のメリットに収入が得られることも挙げているが、それはあくまでも「多少でもお金が入る」という程度にとどまり、個々のメンバーが給料として手にする金額も高くはない。メンバー間の親睦や野菜の栽培法等の情報交換が主要な活動目的となっている。それに対してCグループは、活動当初から収益を上げることを目標としており、そのことへの自覚を持つために、活動開始当初にメンバー全員が1万円ずつ出資している。また、実際にメンバーは1年を通じて月額5、6万円の収入を得ている。

Cグループは加工品の増加を検討しており、補助金を獲得して新たな加工所が建設された時には、参加メンバーを増やして経営を拡大する意向である。Aグループは今後も味噌のみを作り、メンバー

表2 市町村・農協の関与

	市町村		農協	
	活動開始当初	活動開始後	活動開始当初	活動開始後
Aグループ	-	加工施設建設	-	加工施設建設
Bグループ	加工施設建設 事務局 (補助金)	事務局 (補助金)	加工施設建設	加工委託
Cグループ	-	加工施設建設(計画) 補助金	加工施設敷地提供	-
Dグループ	-	視察・研修等	-	-
Eグループ	-	-	-	-
Fグループ	補助金(3年間)	-	-	-

注：聞き取り調査より作成。

の増員も現状の活動を維持するための位置づけである。2グループ収益追及への姿勢の違いは、今後の予定の違いにも表れている。

Dグループもまた、収入確保を明確に第1の目的としている。直売所開設以後、Dグループのメンバー個々の農家は、野菜を市場に卸すことをやめ、全て直売所で販売するようになった。しかし、流通経路が変化しても、自家で栽培した野菜を販売することには変わりはない。Dグループの活動目的が収入確保なのは、直売活動が農家経営の延長線上に位置づけられているからであろう。

農村女性グループ経営の活動目的は、親睦と収入確保のどちらか片方に限られるわけではないが、どちらかがより重視されていることは、実態調査から見てとれる。

3) グループ活動の波及効果

1. でも述べたように、農村女性グループ経営は、地域社会への寄与と農業に携わっている女性の地位向上に貢献するものとして、期待されている。実態調査からも、グループ活動の波及効果は地域に対しても女性に対しても認められる。しかし、地域への影響は、ほぼ農産物・農産加工品の供給に絞られ、それを地域社会への寄与とみるにしても、農村女性へのグループ活動の影響は、親睦・情報交換の場の提供から、月々の収入の確保、農家経営への変容と広範囲に及び、全てを女性の地位向上と呼び得るのかについては、もう少し検討を要する。

多くの農家の女性が直面している問題は、過重労働、労働報酬が得られない、休日が取りづらいなど、農家経営と直接関連するものが多い。調査対象グループの中で、農家経営上の問題を意識して、それがグループ活動開始と直接的につながっているのは、Eグループである。

Eグループのメンバーは、自家農業に従事しながらも、実際に労働報酬を得られないことに不満を抱き、その不満が、共同栽培を開始した際の強い動機となった。グループ活動を開始した今では、自分たちの労働が直接自分たちの利益として返ってくることに、大きな魅力を感じている。しかし、その活動は「無理をしない程度に」であり、そうでなければ、酪農に従事しながらのグループ活動は過重労働につながるであろう。Cグループのように年間2000万円の収益を得るのは、グループの経営努力による部分も大きいですが、メンバーが農業に従事する時間が短いことが、その重要な前提条件としてある。

農業に従事している農家の女性の地位向上は、最終的には、農家経営内部の変革なくしてはありえない。Dグループのように、市場に野菜を出荷していた時は、農協からメンバーの夫名義の口座に振り込まれていた野菜の販売収益が、直売所開設後は、メンバー名義の口座に振り込まれるようになった例もある。しかし、全ての農村女性グループ経営が農家経営への波及力を持つわけではなく、Eグループのように、農家経営の在り方が女性をグループ活動に押し出す要因となる場合もあるが、逆にそのグループ活動が農家経営を変革することには、その活動が農家経営と直結する以外は、自ずと限界がある。

活性化研究の理論装置をめぐる一考察

中田英樹

(京都大学大学院)

1. はじめに

農村活性化ということがいわれて久しい。多種多様な形態でもってなされる現下の活性化活動に対して、それをどのように評価し意味づけ、農村の厳しい状況に立ち向かうための処方箋を描き得るか、これまでさまざまな研究がなされてきた。本稿はそうしたスタンスから少し離れて、“活性化活動を研究する”ということそのものを考察の対象とし、活性化研究というものの理論装置の構成に少し踏み込もうとすることにする。

紙幅の都合上、本稿の到達点となる結論を先に提示しておこう。筆者は、従来の活性化研究の領域において、ある未踏の理論的領域が存在することを提示したい。その領域とは、活性化活動に参加する諸個人に、その人々自身についての聞き取りをおこない、そこから始められた理論領域である。その理論構築がつねに基づくものとは、当該活動に携わる人々自身がその活動に、いかなる動機で参与し、自らをいかなる役割を担うものだと認識し、そして活動を介して地域社会に何を求めているのか、といったことである。このことに、とりあえずは“当該諸個人の「声」を聞く”という表現をあてておこう。

ところで、農村活性化というものは極めて漠然でありまた多義的な課題である。研究アプローチはいかようにもとれるし、“未踏の領域”などはいかようにも設定され得る。しかし、にもかかわらず本稿の結論をこのように述べたてることには理由がある。それは、従来の活性化研究そのもののなかに、その領域があることが既に書き込まれ、そしてそこに踏み込むことが必要だと既に書き込まれているからである。つまり、未踏の領域なのであり、それは従来の研究からさらに新しく接ぎ木されるものではない。その領域を構成する諸概念は、決して奇をてらって筆者が活性化の理論装置の外部から持ち込んだものではなく、既に活性化を考える際のキ・概念として設定され続けてきたものとして内在しているからである。では、それはどのように（未）踏まえられてきたのであろうか。

2. 「住民」の「声」の理論的位置性

「住民」が「声」を発していることの看取は、まず第一に活性化活動の社会記述部分に現れる。「草の根からの」としばしばいわれるような、活性化諸施策のトップ・ダウンの展開に反応したものではないものとして、換言すればボトムからのアクティブな動きとして語られる社会現象のことである。確かに、積極的に「上」から働きかけていかなければならない、いわゆる過疎地域は数多く存在するが、一方で、「住民の創意工夫」が独創的に発揮された「先進事例」も決して少なからず活性化研究に記述されている。つまり活性化研究は、「住民」が「声」を発していることを既に知っているのである。

第二は、活性化研究の理論骨子そのものから抽出し得る。つまり“活性化を考える”ということそのものもつ前提的公理から導かれる。活性化研究が常に底に敷く、活性化をさせるという施策的課題は、農村の「自力更正」を、農村の「自律」的發展を究極課題とするものであり、当該地域外部からの一方的な働きかけのみで遂行し得るものではない。その意味で、たんなる開発施策とは異なるがゆえに、対象とされる農村地域は、活性化研究の理論装置のもつ二重の力場のなかにおかれていることとなる。ひとつは論として確立するという理論的課題である。農村は、ひとつにはまず日本の農村として位置づけられる。つまり「国土の均衡ある発展」という視点から当該地域は認識され、論に組み込まれる。この認識作業で活性化研究は十全足り得るならば、対象は100%矛盾なく掬いきることが論理構造上は可能である。なぜならば、国土という概念は論を立てる者を内部化するからである。

しかし、活性化研究がたんなる地域開発論とは決定的に異なる点として、活性化活動による当該地

域の発展の在り方とは、はじめから最後まで「観察者」が「絵を描」いてはいけないということがある。つまり、農村が位置するもう一つの力場においては、発展が望まれる農村としての当該地域は、その諸個人が自らを律しながら遂げられるものでなくてはならない、この二重拘束ダブル・バインドの力場をもたらす緊張状態は、「内発的な発展が望ましい」と表象される視角を目下確立しているが、ここに至ってはその矛盾が最も端的に凝縮されている。つまり、内発的発展のあり方は、論として論理構造上記述され得ない。対象事例がたんなる一個別事例としてではなく、何らかの理論的テーゼが組み立てられた瞬間、そこに書かれているのは外発的発展論の記述でしかない。

ゆえに活性化議論での当該地域の「住民」は、施策的立場からの働きかけを末端において実行するという、たんなる行為主体 (agent) ではなく、「住民」自身がそこから「創意工夫」を自らの活動に盛り込んでいくことによって展開がなされることを期待された主体 (sujet) として位置づけられている。しかしながらこのことは、つねに理論としての一般性を脅かすものである。この矛盾の意味を今一度換言しよう。活性化を考えた理論においては、対象としての当該地域にたいして、それを取りまく国土を対象とした発展的視点からの“開発する”という理論化への認識作用に、常に抗するものとして「住民」が位置する。そして「住民」が創り出す「創意工夫」は“活性化を考える”ことを始めた瞬間から、それこそが最重要概念として論に位置させなくてはならないことになっているのである。

以上二点から、活性化研究においては当該諸個人の「声」が活動に密接に関わっていることを知っているし、またそれが重要だと理論的に設定されてきたということが導かれる。ならば、なにも問題はないのだろうか。

3. 活性化活動の叙述に表れる「住民」なる概念

筆者は、この「住民」という概念の理論のなかでのあり方そのものに問題点を見出したい。つまり、ある社会の活性化活動の記述において、「創意工夫」を發揮する「住民」とは、次のような文脈に取り押さえられている。論を立てる観察者は、まず活性化ということの議論において、どのようなことがいわれているのかということについての、いわゆる活性化研究の鳥瞰図を用意する・そしてその地図をもちながらオモシロイ事例が見出される・それは、その鳥瞰図に書き込まれていない斬新なものをその事例がもっているからであるが、その斬新なものが「住民」の「創意工夫」として名付けられる・そして、新しい活性化のテーゼとして論に組み込まれる。

少なくともいえることとは、文脈を構成する支配権が誰にあるものなのかということと考えたときに、はたしてこの文脈そのものが自律足りているのであろうかということである(註1)。この文脈は「外」で構成された活性化の文脈であり、「住民」という概念のもとでの集団は、論を立てる観察者が自身の活性化論を構築するのに掬いきれなかったものをすべて引き受けさせられ、同時に当該地域の諸個人自身のさまざまな社会的諸関係から引きちぎられたものとして登場し続ける。当該地域の諸個人こそが自らの運動のあり方を律することこそが自律であるときに、(創意工夫を發揮して活性化活動をおこなっている)「住民」という概念認識や、そしてある地域のある運動の動態を活性化への社会的成熟(衰退)過程と一元的に配列たらしめる認識は、いったいどこから眼差されたことによるものなのか。たしかに、活動に携わる諸個人自身が自らを活性化の主体として語るときもちろんあり得る。しかし、「自律的な展開」というならば、まずもってその「声」そのものから論のあり方を探っていくということが重要ではなかろうか。少なくとも活性化を考える際の理論構成はそのようになっている。

本稿が提起する問題点を明言しておこう。外より来る観察者が、一方的に観察者自身の活性化に対する何がしかの認識を、あらかじめ用意し持ち込んで、一元的に当該地域の動態を解釈したものは、たとえ「自律的展開」と名付けられようが、論理的には決して当該活動そのものから開かれたものではないとおもわれる。

しかしながら、次のような反論が予想される。観察者がなんら認識枠組みをもつことなく社会現象を解釈するということが不可能ではないか、と。たしかに観察者がなにがしかの見方でもって、対

象を切るということは免れはしないであろう。だが、この理由はかかる問題点と完全に背反しあうものではない。つまり、持ち込む認識を動態化させること、事例調査のなかで、当該諸個人と交渉 (negotiate) するなかで開いておくことは不可能ではない。そして、そのもとで当該活動に参加する諸個人の「声」そのものの創り出す文脈が探られようとする。「自律的な活性化活動」というものがあるとすれば、このことこそがその動態を的確に把握し記述するための「初めの一步」として有意であることが確認されるべきであろう。

(註 1) この問題提起が、従来の活性化諸研究を否定するものでは決してない。それは、活性化という課題のもとで農村を考察することそのものが、都市社会をも含めた日本社会という枠組みのもとで対象を活性化させることもまた有意であるからであり、本論で述べた、対象が位置する力場の二重性の一方から導かれるものだからである。

4. 活性化活動と社会運動

では、ここから導かれる学的作業は、現在の全国的な農村地域の活性化を考えるという始源的かつ最終的課題に照らし合わせたときに、いかなる実りをもたらし得るのだろうか。仮説的だが提示しておきたい。筆者は、こうした学的作業のなかで、活性化施策に呼応した社会的変化ではなく、当該地域で自己組織化され、自律的に展開され得る社会運動としての活性化活動の動態的な位相の把握が可能となると考える。それは、施策の呼応の論理とはあいにくはないものの、それへは完全回収が不可能な論理によって推進力が把握され得るような社会活動の動的展開過程である。ひとつには、実際の活性化活動に絡み付いている環境運動的なメカニズムの働きである。しばしば活性化活動として語られるものとして、有機農産物運動、エコ・ミュージアム、グリーン・ツーリズムなどの諸概念で語られ得る諸活動がある。こうした諸活動をおこなう当該諸個人のその実践行為には、次のような認識行為が介在している。近代化の過程がおもに都市社会に病理現象として産み落とした環境問題が認識される。それは、都市社会の変化認識であると同時に、自らが住む地域が農村地域として分節化されることと同義である。つまり自らの地域が、“自然を豊かにもった地域” “人と人との暖かい交流が日常生活にある地域” などといった、おもに都市社会が近代的発展の結果、現在選択することが困難となっているオルタナティブな発展の可能性を孕んだ農村として分節化されるのである (註 2)。

こうした認識行為に連動した実践行為は、たしかに活性化活動として意味を帯びることは可能であるし、しばしば当該諸個人も自らをその意味をもたせていることであろう。しかしながら、この一連の行為は施策のトップ・ダウンもしくはそのボトム・アップといったタテの方向に沿うものではない。現代社会における都市-農村関係の変化に連動した、いうなればボトムにおけるヨコ方向に沿ったものであろう。少なくとも環境運動という運動のメカニズムは、施策に呼応した運動のそれとは位相を異にする。

施策に呼応した運動が、活性化活動に滑り込むこと。ここに、“トップからボトムへの施策が展開していくなかでの変容” というものが入り込む契機が存在する。それは、施策が社会的現象のレベルで効果をもたらし始める契機であり、それこそが「農村の自律的発展」というものとして活性化施策が最も待ち望むものではなからうか。こうした社会的変化を、たんなる (活性化をおこなう) 「住民」が「創意工夫」を発揮している、という記述をもって終始するならば、それは対象事例の自律性は看取していながらも、それらがボトムの社会的レベルで連動したものではない、“うまくいっている活性化活動の個別一事例” としてありつづけるしかないままおわることにならないだろうか。まずもって事例対象とする地域社会の動態に対して論を立てる側の認識を開き、今一度活動を実際におこなっている諸個人の「声」に耳を傾けることからの考察が始められるべきであろう。筆者には、このことは決して不毛な作業とは思えないのである。

(註 2) こうした社会運動の分析概念については、例えば塩原 勉『組織と運動の理論 矛盾媒介過程の社会学』新曜社 1976 年を参照のこと。

民宿農家の経営特性と機能

大江靖雄

(中国農業試験場)

1. はじめに

我が国中山間地域における農家の高齢化や後継者不足の深刻化は、耕作放棄の発生をもたらしている。現在中国地域では、耕作放棄の進展が全国に比べて深刻化しており、国土保全という観点から農地保全をいかに行うべきかという点に関心が寄せられている。そこで、本稿では、中国中山間地域を対象にして、農家の多面的な活動がいかに地域の農地保全に貢献しているのかという問題意識から、民宿農家の特性解明を通じて個別経営の合理性と地域の農地保全機能との間の関連を明らかにすることが目的である。この点は、今後の我が国における農家民宿経営などの経営多角化の振興方策を展望する上でも重要な論点と考える。その際、既存の農業生産支援方策との整合性を視野に入れ検討する。本稿の分析対象は、中国中山間地域でスキー客を対象とした農家民宿の展開している広島県芸北町である。

2. 農家特性分析と民宿農家の農地保全上の役割

民宿農家の経営的特性を明らかにするため、農業センサス個票データを用いる。個票データは、1980・85・90年の5年間隔で10年間の経営的特性の変化をみる。そして、農家民宿の有無で区分し、経営条件の変化について比較を行うことにする。ただし、90年センサスによる農家要件の引き上げを考慮して、90年の農家規定に該当する農家を対象とした。また、同一条件下での比較分析を可能とする点から、38集落のうち民宿営業農家の存在する22集落の民宿農家366戸、非民宿農家85戸の計451戸を分析対象とした。分析方法は、定量的要因： t 検定、定性的要因： χ^2 検定を用いた。

1) 家族世帯員状況

まず、家族世帯員状況についてみると、民宿農家では世帯主は男性で、妻帯者の世帯の割合が高い。つまり、世帯主世代が夫婦そろっている割合が高い。また、後継者を有している割合が民宿農家では90年で3分の1以上(34.1%)であるが、非民宿農家では3割に達していない(27.6%)。

家族の年齢でみると、世帯主年齢は90年現在の平均で50歳を越えている。しかし、若干、民宿農家が若い。妻の年齢や後継者年齢も、統計的には有意ではないものの、同様に若い傾向がみられる。世帯員数では、総体として構成員数が年次ごとに減少傾向を示しており、90年で非民宿農家では、4人を割っている(3.9人)のに対して、民宿農家では、4.5人と有意の差が認められた。また、年齢構成でみると、特に16歳以上の女性世帯員数で有意に高い。このことは、民宿活動が女性によって担われていることを裏づけている。また、16歳未満の世帯員数が民宿農家では1.0人に対して、非民宿農家では0.9人となっている。すなわち、民宿農家は、男子世帯主が多く、世帯主夫婦、後継者がそろっている割合も高いため、世帯員数が多く、構成員の年齢も若い。つまり、非民宿農家では伝統的な3世代家族の構成がすでに崩れかけているが、民宿農家ではそれを比較的とどめている。

2) 就業状態

次に家族構成員の就業状態をみると、民宿農家では2種兼業農家の割合が有意に高い。したがって、世帯主の農業就業日数も有意に低く、逆に農外雇用日数が有意に高くなっている。また、恒常的勤務者の割合も非民宿農家での一貫した上昇により、両者の差は縮小しているが、なお民宿農家が高い傾向は変化していない。つまり、民宿農家は、安定兼業農家とすることができる。また、妻の場合は、民宿農家で日雇い・臨時雇いの割合が90年になって有意に低下している。民宿開始による冬期間の

表 民宿農家・非民宿農家の特性比較—広島県芸北町— (χ^2 検定・t検定)

年次 民宿活動の有:Y,無:N	80年I			85年II			90年III		
	N	Y	検定結果	N	Y	検定結果	N	Y	検定結果
男性世帯主(%)	96.7	< 100.0	+	96.5	< 100.0	*	94.5	< 98.8	+
妻有(%)	90.7	< 98.8	**	88.0	< 96.5	**	84.4	< 91.8	*
後継者有(%)	26.0	< 36.5	*	24.0	< 34.1	*	27.6	= 34.1	n.s.
世帯主年齢(歳)	50.3	> 48.5	E+	51.8	> 49.8	E+	54.5	> 52.7	E+
妻年齢(歳)	46.3	= 44.8	E n.s.	48.1	= 46.6	E n.s.	50.8	= 49.8	E n.s.
後継者年齢(歳)	25.2	= 25.5	E n.s.	26.8	> 24.9	E+	28.0	= 25.9	E n.s.
世帯員数(人)	4.1	< 4.8	E***	4.0	< 4.6	E***	3.9	< 4.5	E***
うち16歳以上女(人)	1.6	< 1.9	E***	1.6	< 1.9	E***	1.6	< 1.9	N***
16歳以上男(人)	1.6	= 1.7	E n.s.	1.5	< 1.7	N**	1.6	< 1.7	N+
16歳未満(人)	0.9	< 1.2	E**	1.0	= 1.1	E n.s.	0.9	= 1.0	E n.s.
2種兼業(%)	65.6	< 80.0	**	69.7	< 81.2	**	74.3	< 84.7	**
夫自家農業従事日数100日以上(%)	37.2	> 21.2	***	30.6	> 12.9	***	27.9	> 17.7	*
夫農外雇用日数100日以上(%)	63.7	< 80.0	***	63.4	< 75.3	**	59.6	< 68.2	+
夫恒常的勤務(%)	36.3	< 61.2	***	46.2	< 55.3	+	57.7	= 64.7	n.s.
妻自家農業従事日数60日以上(%)	57.8	= 52.4	n.s.	49.7	= 46.3	n.s.	43.4	= 44.9	n.s.
妻日雇い・臨時雇い(%)	28.3	= 25.0	n.s.	29.8	= 32.9	n.s.	22.3	> 11.5	**
妻自営業(%)	2.4	< 13.1	***	5.9	< 46.3	***	6.5	< 33.3	***
生産組織参加率(%)	40.4	= 47.1	n.s.	58.2	< 67.1	+	74.9	= 72.9	n.s.
水稲作業委託(%)									
耕起・シロカキ	23.2	< 34.1	**	54.4	< 68.2	**	56.6	= 62.4	n.s.
田植え	2.5	= 3.5	n.s.	5.5	= 8.2	n.s.	10.7	> 5.9	+
脱穀・刈り取り	19.7	< 30.6	**	44.3	< 55.3	*	51.6	< 60.0	+
水稲作業受託(%)									
耕起・シロカキ	1.9	= 3.5	n.s.	18.0	= 20.0	n.s.	14.2	= 16.5	n.s.
田植え	1.6	= 1.2	n.s.	1.1	< 4.7	**	1.6	= 1.2	n.s.
脱穀・刈り取り	2.7	= 3.5	n.s.	12.8	< 18.8	+	14.8	= 16.5	n.s.
田面積(a)	93.33	< 108.58	E**	94.60	< 108.14	N*	100.72	< 129.93	E***
総経営面積(a)	105.49	< 124.25	E**	112.04	< 130.52	E n.s.	110.81	< 135.31	N**
経営面積変化率(%)	-	-	-	4.4	= 8.9	N n.s.	3.6	< 17.4	N**
借地面積変化(a)	-	-	-	6.41	> -1.74	E*	2.46	< 10.79	N*
耕作放棄率(%)	12.1	= 13.9	E n.s.	7.2	> 1.6	N***	3.4	> 2.1	N*
保有山林面積(a)	941.74	< 1098.95	E+	945.37	< 1149.73	N*	943.85	= 1064.05	E n.s.
水稲収穫面積割合(%)	63.4	= 62.9	E n.s.	64.9	< 72.9	N***	56.5	< 63.5	N***
施設野菜収入割合(%)	37.1	= 43.0	E n.s.	38.3	= 37.4	E n.s.	48.3	> 33.7	E***
施設面積(a)	124.5	< 171.1	E*	162.6	= 159.9	N n.s.	206.4	= 186.7	N n.s.
うち花き栽培面積(a)	165.0	-	-	106.0	= 36.0	E n.s.	190.6	> 16.0	N*
農機所有割合(%)									
歩行型耕耘機	80.1	> 62.4	***	75.1	> 67.1	+	64.5	> 50.6	**
動力防除機	60.1	> 48.2	**	88.3	> 81.2	*	76.5	= 76.5	n.s.
田植機	42.1	= 41.2	n.s.	52.2	= 45.9	n.s.	48.6	> 40.0	+
自脱型コンバイン	19.7	= 24.7	n.s.	23.8	< 30.6	+	27.9	< 36.5	+
販売額100万円以上割合(%)	38.8	< 48.2	+	44.8	< 57.7	**	35.3	< 50.6	***

資料) 農業センサス農家データ(芸北町1980年・85年・90年)。サンプル数は、民宿農家:366戸、非民宿農家:85戸。

註) 1. 母分散の検定結果は、E:母分散が等しい、N:母分散等しくない。

2. 検定方法は、t検定および χ^2 検定(小サンプル数の場合は、Fisherの正確確率検定)を用いた。

3. ***, **, *, +は1%、5%、10%、20%の有意水準、n.s.はそれ以外を示す。

4. 等号、不等号は検定結果による大小関係を示す。

5. 表中の点線は検定方法および項目を区分している。

就業行動に変化が生じたことによる部分が大きいと考えられる。また、自営業の割合が民宿農家で常に高いが、これは民宿経営が反映されているためである。このように、民宿経営は、おもに妻など女性の就業行動に影響を与えているが、夫の就業行動には影響を与えず、世帯主の恒常的勤務者が多く2種兼業化が進んでいる。

3) 生産組織への関与状況

生産組織への参加状況を全体としてみると、80年時点で4割程度であったのが、90年時点では4分の3近くに達しており、年次ごとに参加率が高まっている。これは、集落営農組織が次第に成立整備

されてきているためである。民宿農家の参加率は、80・85年では非民宿農家よりもわずかながら高い傾向がある。また90年では両者の差は縮小してきている。水稲作業受委託別では、90年で半数以上の農家が作業委託を行っているが、作業受託では、受託農家率が90年でも2割に達していない。このことは、委託農家が比較的多く存在しているのに対して、受託農家は一部の農家へ偏っていることを示している。作業別にみると、受委託の中心は労働ピークの集中する耕起・代かきと脱穀・刈り取り作業が中心となっている。総じて、民宿農家の委託割合が高く、受託においても民宿農家がわずかに高い傾向がみられるが、有意な差とはなっていない。このように、民宿農家は受委託作業組織に参加しているものの、委託する場合がより多いといえる。すなわち、民宿農家では、生産組織参加率も高いが、作業委託農家が多い。つまり、民宿農家では、作業受託も行いながらも、どちらかという作業委託者としての側面が表れているといえよう。

4) 農業生産状況

農業生産状況に関して、まず経営面積関連項目をみると、総経営面積、田面積、山林面積などで総じて、民宿農家が大きくなっている。また、85年から90年にかけての経営面積の変化をみると、増加率で民宿農家が17.4%であるのに対して、非民宿が3.6%と有意の差が認められる。その内訳は、借地面積の変化によく表れており、近年民宿農家へ土地集積が進んでいることを示している。つまり、民宿農家が土地管理機能を果たすことが期待されているといえよう。耕作放棄の発生率が民宿農家で低位となっているのも、こうした機能の結果と考えられる。農業生産場面では、水稲収穫面積や野菜収入割合、花き栽培面積で有意差が認められた。すなわち、85年以降民宿農家では、相対的に稲作への傾斜を強めているのに対して、非民宿農家では施設野菜や花き栽培など集約的経営への方向性を強めている。耕作放棄に関しては、80年が10%以上を示しているが、その後大きく減少してきている。しかし、その内訳をみると、80年では不作付け地の割合が高いのに対して、90年では耕作放棄地が大半を占めている。つまり、耕作放棄率の低下は、不作付け地面積の減少によるものである。このことは、圃場整備の進展や、集落営農によるところが大きいといえる。農機具所有状況では、乗用トラクタでは有意差はみられなかった。しかし、民宿農家は歩行型耕耘機及び動力防除機、田植機で所有割合が低いのに対して、高額な自脱型コンバインで所有割合が高い。これは、民宿農家での兼業化の進展による労働節約的対応の必要性と資金力の結果といえる。販売額100万円以上の割合では、両者年次とともに有意差が拡大し民宿農家では90年で5割を越えている。つまり、農業販売総額では民宿農家が有意に多い。これまでの分析を総合すると、民宿農家は、3世代家族の形態を比較的保ち経営的条件に恵まれ、安定兼業のもとで水稲作への傾斜を高めながら、流動化した農地の受け手となっている他、生産組織の担い手ともなっている。作業受委託に関しては、委託者としての立場が強い。このように、民宿農家は、安定兼業という就業形態にも関わらず、地域の農地保全に一定の役割を果たしている。

3. むすび

分析結果をまとめると、民宿農家は安定2種兼業農家として、農業生産形態を就業形態の中心である農外就業に適応させてきたといえる。つまり、一方で省力化の進んだ水稲作へ傾斜することで労働節約的に対応をしながらも、他方で土地集積を一定程度行ってきたといえる。しかし、生産組織との関連では、受託よりも委託作業の割合が高い。したがって、このことは、民宿農家の土地集積と集落営農活動が機能分担を行いながら、相互補完的に機能していることを示している。つまり、民宿農家の農地保全機能は、集落営農の存在を前提としており、民宿農家の経営活動と集落営農活動の両者の結合効果として評価できる。言い換えれば、民宿農家の農地保全機能が発揮されるためには、集落営農組織の存在など地域的な機能分担のための前提条件が必要である。以上の分析から、既存の農業生産支援型の政策体系が民宿農家の土地集積機能と補完的に機能している点が明らかとなった。今後、農家経営多角化の振興をはかるに当たって、これらの政策的補完性を認識することが重要となろう。

生活様式の変化と家族経営

戸島信一

(九州大学農学部)

1. 問題意識と課題

周知の如くわが国農業は資本主義に先立つ時代から、資本主義が高度に発達している現代までの長い間、家族を経営単位として営まれてきた。その家族経営＝小農経営の存続は柏久の指摘するように、わが国農業経済学が形成した小農経済論（主体均衡論や単なる業主論等）に影響された官僚主導型農政による農業に対する強力な行政的保護と規制が、小農体制を維持してきたことは一面で真実であるにしても、保護や規制の弱かった部門でも自生的展開によって資本主義的生産様式に転化することが困難であった。しかし、多くの研究者の問題意識は、農業が小農経済として永遠に継続するのではなく、やがて資本主義的経営なり、それに相当するような経営体に転化していこうというところにあった。確かに現在、一部の部門では法人経営が登場するようになり、家族経営に替わる担い手も形成されてきている。だが、今も大多数は家族経営によって担われ、そのわが国の家族経営は国内の経済事情（農業の相対的劣位産業化による後継者不足）と国際化の波の中で存続の危機に瀕しているのである。

さて一方、資本主義経済は生産力の向上と社会的分業の深化を通じて、生産過程と生活過程の分離を徹底して推進してきた。それは端的に言えば生産過程が社会的領域として主に企業によって担われ、生活（消費）過程が私的領域として家族によって担われるという形である。基本的には前者が後者を規定する関係にあるが、一方的に従属するわけではない。それは両者の行動原理が根本的に異なるからである。特に社会的生産力の巨大化、複雑化によって、人間が疎外され、また生存の基盤である環境の破壊が進むことによって、後者が前者に反発し、その支配から脱し自立・自由を求め、さらには前者のあり方を批判し・規制しようとする傾向が強まってきた。このことは最近の環境経済学の形成と展開に象徴的に示されている。資本主義の高度化によってもたらされた大衆消費社会は情報化によってその極を極めていくが、しかしそこでの大量生産-大量消費は、実はその両サイドに大量採取と大量廃棄をしたがえざるをえず、地球規模での環境問題を惹起させたのである。これは生産過程と生活過程の大きな乖離によって引き起こされた問題であり、両者の分離の進行は両者を支配する論理の違いと対決を明確にする過程でもあった。

このように資本主義経済は生産と生活とを分離したが、もともと両者は連続した関係にある不可分のものであり、経済活動の表と裏の関係にある。資本主義社会は、雇用労働者の再生産を生活の基礎単位である家族の機能に委ねており、それを前提に成立している。また生産様式の如何を問わず人類の生存と存続は家庭（家族）を抜きには考えられない。しかし、経済学（農業経済学を含め）は家庭を家計あるいは労働力再生産過程という位置づけはするものの、その中味を経済学的に検討することを軽んじてきた。その点で上野千鶴子はこれまでの経済学のあり方を批判した。それは、経済学が生産と生活を分離し、生産における「価値の創造」、特に「剰余価値（利潤）の生産」に主要な関心を注ぎ、それ以外のものを軽視してきた。資本主義経済が利潤の追求をするのは当然としても、それを作り出さないものを疎外していることを経済学が容認してしまっていることへの批判であろう。「家庭生活」を単に「個人的消費過程」として捉えれば、「家事・育児」労働は「非生産的労働」どころか「非労働」になってしまう。人類の存続と発展にとって最も重視されるべきで、労働力という貴重な価値を生産しているにもかかわらず、その「出産・育児」「家事」に関する「労働」をそのように処理してきた経済学への批判である。さらには経済学のそのような「生産」概念、さらには「労働」概念に

対する根本的批判である。このことは生産と生活を分離して理論を組み立ててきたことを見直さなければならぬことを意味する。近年の生活様式論の展開はそれを埋める試みである。

このような環境経済学や、生活様式論の展開は、農業経済学の再構成を促していると考えられる。それは古くさい「小農経済論」を廃棄し、企業的経営論に純化する道ではなく、逆に「生活・消費」サイドから「小農経済論」を再検討する道ではなからうか。そこでまず、小農経済の存続とその変容を「生活」サイドを含めて歴史的に整理してみたい。

2. 農家経済、生活過程の変化とその方向

農家経済調査を分析してみると、この70年間に農家の再生産のあり方は世帯員数減少やの兼業深化によって大きく変化したが、家族の総労働時間の内女子の労働時間の占める割合はほぼ一定して4割であったこと。また平均消費性向も90%を超えた時期もあったが、概ね8割前後で推移してきたこと。また農家世帯員1人当りの再生産必要労働時間は900時間前後で推移してきたこと、の3点が特徴的であり、家族経営の再生産のあり方を考える上で興味深い数値である。

また最近のわが国の類型別の家族数の動向を見ると、核家族の典型であり資本主義経済の発展の中で増加を続けてきた夫婦+子供の世帯が1985年あたりを境に減少に転じ、また農家世帯を中心に形成され維持されてきた、直系3世代世帯がやはり85年以降大幅に減少してきた。一方で着実に増加を続けているのは夫婦のみの世帯や単独世帯、さらには片親+子供の世帯である。加えて、未婚率・非婚率が上昇し、男子の無配偶者率は1965→95年に30才代後半で5.6%→22.6%、40才代前半4.4%→16.2%、同後半4.4%→11.2%と上昇している。未婚率が最も高いのは東京であり、これに大都市地域と遠隔地域が続く。農村での結婚難がとりだたされるが、むしろ大都市地域の方が事態は深刻である。このことは家族を生活の単位とし、そこに労働力再生産機能を依存してきた資本主義経済の基盤が揺らいできていることを意味する。夫婦間分業を基本にした核家族制の解体と、新しい家族形態への移行、家族形態の多様化が始まっている。

生活時間の配分の変化をみると、この間男子の生活時間の配分は殆ど変わらず、家庭婦人（専業主婦）や女の勤め人で大きく変化してきた。価値観や生活スタイルの変化は女性において顕著であり、女性によって担われているといっても過言ではない。このように核家族形態の多様化と関連して生活様式の変化は、資本主義の展開を規制する要因にならざるをえない。

3. 生活様式の変化の歴史的・段階的整理

1) 資本主義形成期：家産の継承を軸にした家父長制的家族、血縁・地縁によるタテ社会秩序の維持。家事・消費生活は生産活動と不可分で、自給基調で、イエの内部的性別や年齢に応じた分業、あるいは地域内の相互扶助や分業によって担われる。農業に起因する伝統的生活習慣が守られ、労働と余暇の関係も一体的関係。

2) 戦前独占資本主義段階：農村的生活様式に対する都市的生活様式の形成。農村の家族制や消費生活のあり方は大きくは変わらないが、生活物資の外部調達が増えその貨幣獲得のために農家が自給的副業部門を切捨て商品生産農業に特化。都市では核家族制を基本にし、生産とは分離された純粋に消費のみの生活様式が形成され、家事・育児に専念する専業主婦が登場。性的分業関係が成立、労働と余暇の遊離。

3) 高度経済成長期：大衆消費社会化＝耐久消費財の普及により、家事の内部化の一層の進行、専業主婦型核家族の普遍化。農村への都市的生活様式の波及、農村型生活様式の解体。ストック経済からフロー経済へ、職場＝会社を軸にしたタテ社会秩序の形成。労働と余暇の対立関係。

4) 高度工業化段階：ME化、サービスの経済化の進行により、女子型労働市場の拡大。消費手段の高度化・ハイテク化による家事労働の省力化や少子化による育児労働の減少による専業主婦の労働力過剰化。専業主婦の分解、兼業主婦型核家族の形成。家族内の性的分業関係の弱まり、対等化の進展。女子の自立化の進展、生活の個別化の進展。未婚・非婚・離婚の増加と単身赴任の増加による家族不

形成と分裂の進行。価値観がモノ・カネ追求から真の豊かさ、時間の追求へ。職住一体型・家族一体型の農村的ライフスタイルの再評価。労働と余暇の再結合へ。

4. 総括と展望

家庭生活は、家事労働や育児労働に代表されるような労働力の再生産という経済的活動（その全てが社会的に評価される訳ではないが）だけではなく、夫婦や親子の愛情関係や、また趣味や娯楽等文化的なものを含んだ人間の広範な生命活動によって構成されている。その意味では家庭生活は単に経済活動の対象や手段としてあるのではなく、その生活自体が1つの目的とされているのである。つまり多くの人々にとって物的のみならず、精神的にも、いかに豊かな充実した家庭生活を営むかが人生の最大の目標なのである。その意味では家庭生活の基本的行動原理は「生命活動の維持・継承、持続的生命活動の展開」であり、「正常なる再生産」である。それは資本の運動の基本原則である「価値の増殖」「蓄積のための蓄積」とは根本的に異なるものであるといえる。前者は有限なる生命を持ったものとしての論理であり、後者は無限に拡大し永遠に存続すること前提にしたものの論理でもある。両者は原理が異なると同時に、次第に衝突しあう関係にならざるをえなくなった。

資本主義経済の深化の中での生活様式の変化は、家庭生活の中への資本主義商品の浸透であり、また家事・育児サービスの経済化による社会化・外部化の進展の過程であった。社会的生産領域の拡大によって、私的生活領域は大幅に縮小した。しかし、生活過程の社会化のによって資本の論理が家庭生活を支配したわけではなく、また家庭生活の独自の領域が消滅したわけではない。さらに環境問題と同様、家族の再生産が、つまりそれを通じた労働力の再生産のあり方が、資本主義がもたらした生活様式の変化によって重大な問題を引き起こしてきている。資本主義経済下の家族の基本型であった、夫婦間の分業（社会的労働と私的労働）を軸にした核家族制は、新しい形態に移行しつつある。それは家族側からの資本主義に対する反発でもある。

農業経済学の課題という当初の問題に立ち帰れば、家族経営を考える上で経営の論理と生活の論理を別の問題として切り離して扱うことも可能かもしれない。だが、農業部門の場合例えば法人経営になったとしても、家族や個人から離れて独自に走り出す経営になるとは考えられない。経営側と生活側が経営上分離されていても、両者は不可分の関係を維持すると考える。経営の論理と生活の論理とは対抗・衝突することも多い。しかし、両者は家族経営として結合を維持し、乖離することのない存在である。それは両者を分離して理論を組み立てるのではなく、相互関連性を意識しつつ再構成をはかるべきことを意味している。

参 考 文 献

- 上野千鶴子『家父長制と資本制』、岩波書店、1990。
——『近代家族の成立と終焉』、岩波書店1994。
宇根 豊『田んぼの忘れもの』、葦書房、1996。
角田修一『生活様式の経済学』、青木書店、1992。
柏 久『農業経済学の展開過程』、日本経済評論社、1994。
高橋正立『生活世界の再生産』、ミネルヴァ書房、1988。
田代 隆『地代論・小農経済論』、九大出版会、1984。
玉真之介『農地と農家の経済学』、農文協、1994。
——『日本小農論の系譜』、農文協、1995。
成瀬龍夫『生活様式の経済理論』、御茶の水書房、1988。
花田仁伍『日本農業の農産物価格問題』、農文協、1978。
松村祥子他『現代生活論』、有斐閣、1988。
宮本憲一『環境経済学』、岩波書店、1989。
拙稿「現段階における小農経済論の再検討の意義と課題」『九州大学農学部学芸雑誌』50(1・2)、1995。
拙稿「日本資本主義の形成と農業・農村の再編」『九州大学農学部学芸雑誌』50(3・4)1996。
拙稿「戦前独占資本主義の確立と小農経済および生活様式の変化」『九州大学農学部学芸雑誌』51(1・2)、1996。
拙稿「生活様式の変化と家族経営論」『農業経済論集』47(2)、1996。

公共牧場がもつ公益的機能の経済評価

加藤弘二

(宇都宮大学農学部)

1. はじめに

現在、地方自治体や農業協同組合が所有する公共牧場は、全国で約1,200ヶ所ある。公共牧場が管理する牧草地の面積は約10万haであり、全国の草地面積の15%を占めている。農業の公益的機能が注目されるなかで、特に公共牧場は、その元来からの性格もあり、生産面以外でも公益的機能を発揮するように期待されている。

公共牧場の公益的機能のうち、レクリエーション空間提供機能、景観形成機能、教育環境提供機能は、人がそこを訪れることではじめて享受できる公益的機能である。現在、公共牧場を訪れる人の数は、全国で年間約800万人に達しており、上記の来訪者に対する公益的機能は、公共牧場の一つの役割として注目されてきている。また近年は、公共牧場が公益的機能をより大きく発揮するための「ふれあい事業」も広く行われている。本稿では、来訪者が享受する公共牧場の公益的機能を評価する。評価の対象は栃木県の大笹牧場である。大笹牧場は年間約100万人の来訪者があり、来訪者の数では全国屈指の牧場である。

評価手法はトラベルコスト法を用いる。トラベルコスト法とは、来訪者がその地点を訪れるために費やした費用(トラベルコスト)によって、その地点が提供している外部経済効果の価値を計る方法であり、レクリエーション空間提供機能や景観形成機能などを総合した公益的機能の価値を計測することが可能である。また、トラベルコスト法による計測結果と比較するために、補足的にコンティンジェント評価法(CVM)に関する調査も行う。CVMは農業の公益的機能を計測する手法として近年最も広く用いられているものである。CVMは最も適用範囲が広く、他の手法では評価できない状況の評価することができる。また、評価額を算出する際に補足的な仮定を必要としないという利点がある。しかし、計測結果がアンケートにおいて明示された選好に全面的に依存しているため、アンケートの回答によっては、計測結果にバイアスが生じる可能性がある。顕示選好アプローチであるトラベルコスト法を同一の状況に適用し、その結果とCVMの結果を比較することは、CVMの計測にバイアスが生じているかを確認する有効な手段となる。もちろん、トラベルコスト法にもいくつかの問題点はあるが、二つの手法を補完的に使用することで、計測結果の信頼性は高くなると思う。

2. 調査方法・モデル

1) 調査方法

トラベルコスト法では、来訪者がある地点を訪れるために要する費用をもとに、外部経済効果を計測する。トラベルコストを算出するための出発地(居住地)、交通手段、使用した道路などに関するデータは、来訪者に対する面接調査によって収集した。アンケートは、基本的にはトラベルコストの算出に必要な項目を質問するためのものであるが、旅行の日程や目的地などの旅行全体に関する項目、訪問した理由や滞在時間などの大笹牧場に関する項目、性別や年齢などの来訪者の属性に関する項目なども質問している。さらに、トラベルコスト法によって推計された結果と比較するために、CVMに関する簡単な質問も行った。面接調査は、1996年8月10～11日の2日間、大笹牧場全域で実施した。回答件数は338件(うち同一グループ内の重複が2件)であり、対象となった人数は1,726人である。調査の際には、できる限り無作為に牧場全域でアンケートの依頼を行い、さらに回答を拒否された割合も小さかったので、ほぼ来訪者の平均的な性格を把握できている。

2) トラベルコスト法の問題点と本稿における対応

トラベルコスト法の計測上の問題点としては、以下のようなものがあげられる（註1）。

- ・移動に要する時間の機会費用の取り扱いについて 致した見解がない。
- ・複数の訪問地がある場合のトラベルコストの配分の難しさ。
- ・代替的な訪問地の選択の問題。

これらの問題点に対し、本稿では以下のように対処している。まず、移動時間の機会費用について、本来ならばトラベルコストのなかに移動時間の機会費用を含む必要がある。しかし、休暇中の時間の機会費用は人によってかなり異なり明確な基準が存在しないこと、時間の機会費用の基準となる可能性がある賃金も個人によって異なることから、移動時間の機会費用は0とすることにした。そのため、本稿の計測結果は過小評価となる可能性がある（註2）。

次に、複数の訪問地に関する問題だが、これは、大笹牧場の場合は特に重要な問題である。大笹牧場は、有名な観光地が近くにあることから、他の観光地に来たついでに足を伸ばすという来訪者が多い。特に、他の観光地に宿泊し、その往路、帰路、もしくは移動中に立ち寄るような場合には、大笹牧場を訪問するための費用のみを取り出すことは事実上不可能である。したがって、本稿では、大笹牧場を旅行の主な目的地としている場合について評価するために、日帰りの来訪者のみを対象として計測を行った。日帰りの来訪者は、アンケートにおいて大半が大笹牧場を旅行の目的地と回答しており、大笹牧場に滞在する時間も他の観光地に宿泊する観光客と比較して長い。

最後に、大笹牧場にとっての代替的な訪問地については、他の牧場の存在を考えるのが最も自然である。しかし、代替関係にあるすべての牧場を一つ一つ取り上げることは、データの制約上不可能であった。そこで、本稿では近くに牧場が多く存在する地域を区別して扱うこととし、牧場が多く存在する栃木県内の市町村をサンプルから外して計測している。

3) データと集計単位

トラベルコスト法には、個人（もしくは家計）をサンプルとし個人のトラベルコストと訪問回数の関係から需要関数を計測する方法（非集計トラベルコスト法）と、評価地点からのトラベルコストがほぼ等しくなるように地域を分割して各地域をサンプルとし、各地域からの平均的なトラベルコストとその地域からの訪問回数の関係から需要関数を計測する方法（ゾーントラベルコスト法）がある。本稿では、後者のゾーントラベルコスト法を使用する（註3）。

まずは、被説明変数について説明する。被説明変数は、各地域からの人口1人あたりの年間来訪回数（以下では訪問率という）である。訪問率を求めるためには、各地域からの1年間の自動車利用日帰り来訪者数を求めなければならない。この数字は、アンケートの結果を1年間に引き伸ばして推計する。

$$vy = \frac{vd}{COUNT} \times VISIT$$

ただし、

vy ：各居住地域からの1年間の自動車利用日帰り客の来訪者数（推計値）

vd ：アンケートの対象となった各地域からの自動車利用日帰り客の人数

$COUNT$ ：アンケートの対象となった全人数（宿泊客も含む）

$VISIT$ ：大笹牧場の1年間の来訪者数（=100万人）（註4）

宇都宮市を例に説明する。アンケート調査の対象となったのは、全体で336グループ、1,726人であり、そのなかで宇都宮市から来た自動車利用日帰り客は31グループ、125人であった。したがって、全体の来訪者の約7%が宇都宮からの日帰り客である。この比率が年間通じて変わらないと仮定すると、1年間の宇都宮市からの自動車利用日帰り客の来訪者数は、

$$vy = 125 \div 1,726 \times 1,000,000 = 72,422 \text{ (人)}$$

と推計される。

以上のように推計された各地域からの日帰り来訪者数を、各地域の人口で割ることにより、各地域

からの訪問率 $VRATE$ を得ることができる。

$$VRATE = \frac{vy}{num}$$

ただし、

$VRATE$: 各居住地域からの訪問率

vy : 各居住地域からの1年間の自動車利用日帰り客の来訪者数 (推計値)

num : 各居住地域の人口

説明変数はトラベルコスト TC と各地域の平均所得 Y である。トラベルコストは、各地域 (栃木県内の市町村、栃木以外は都県) の中心部から自動車を利用して来訪した場合の平均的な1人あたりの往復費用を、各都県の消費者物価地域差指数で調整して算出している。

$$\begin{aligned} \text{トラベルコスト } TC = & \{ \text{ガソリン代 (走行距離} \div 10 \text{ km/l} \times 100 \text{ 円/l)} \\ & + \text{高速道路料金} + \text{霧降高原有料道路の料金} \} \\ & \div \text{自動車1台あたりの平均人数 (3.52人/台)} \div \text{消費者物価地域差指数} \end{aligned}$$

また、所得 Y は各地域 (栃木県内の市町村、栃木以外は都県) の1人あたり課税対象所得を利用した。所得についても各都県の消費者物価地域差指数で調整している。

上記の変数は栃木県内の各市町村について得られるが、各市町村をサンプルとして需要関数の計測をした場合、一部の市町村でサンプルの人口が少なすぎるため、 $VRATE$ に大きなばらつきがでてしまう。そこで栃木県内の市町村を合併して計測に用いることとする。市町村の合併は、トラベルコストの順に、各サンプルの人口に大きなばらつきが生じないように留意して行い、その結果、栃木県内の市町村を9の地域に合併した。栃木県外については、各都県がサンプルとなっている。

(註1) ヨハンソン [3]、嘉田他 [4] を参照。

(註2) Bishop and Heberlein [2] の計測では、時間の機会費用を賃金の1/2と評価した場合は、時間の機会費用を0とした場合と比べて、総消費者余剰がおおよそ4倍となっている。一方、アンケートでは、大部分の訪問者が移動中の景色はきれいだったと答えており、移動時間の機会費用はそれほど大きくはないようである。

(註3) 赤尾 [1] などが指摘しているように、本来ならば地域だけではなく所得階層によってもグループを区分しなくてはならないが、データの制約上不可能であった。

(註4) 来訪者数は牧場が近隣の有料道路の通過台数から推計しているものである。

3. 計測結果

訪問率に関する需要関数を推定した結果を第1表に示す。どの推定式についても、被説明変数は対数変換を施している。説明変数は、線形、対数変換、Box-Cox変換について計測を行った。どのモデルにおいても、トラベルコスト TC の係数は負の値となっており、統計的に1%の有意水準でゼロとは異なっている。

まず、片対数線形モデルにおいては、所得 Y の係数は正の値となっている。しかし、 t -値は低く、統計的に有意にゼロと異なるとはいえない。また、不均一分散が生じているかを検定するために、Godfrey および Koenker の検定量 (GK 検定量) による検定を行った結果、不均一分散のもとでは近似的に自由度1の χ^2 分布に従う GK 検定量の値が0.47であり、不均一分散の仮説は有意水準30%でも棄却されなかった (註1)。

次に、両対数モデルにおいては、所得の係数は負の値となっているが、統計的に有意にゼロと異なるとはいえない。全体的な回帰式の当てはまりを示す $Adj-R^2$ の値は、0.8376であり、やや片対数線形モデルを上回っている。一方、 GK 統計量の値は5.59であり、不均一分散の仮説は3%の有意水準で棄却される。不均一分散が生じている場合には、回帰係数や訪問率の信頼区間の推定において、バイアスが生じる可能性がある。

説明変数の TC と Y に Box-Cox 変換を施したところ (Box-Cox1), $\lambda=0.4256$ において対数尤度

第1表 回帰分析の結果

変数	関数型			
	片対数線形	両対数	Box-Cox 1	Box Cox 2
切片	-5.3648 (-1.7083)	32.4629 (0.8733)	-4.3200 (-0.7726)	2.4956 (3.7847)
TC	-2.39E-03 (-5.2204)	-2.1867 (-5.4801)	-0.1453 (-6.8540)	-0.2385 (-10.4779)
Y	3.00E-06 (1.1875)	-1.5305 (-0.5544)	6.64E-03 (1.0266)	
R^2	0.8513	0.8608	0.9010	0.8941
Adj- R^2	0.8266	0.8376	0.8845	0.8860
log L	-18.7033	-18.2103	-15.6569	-16.1573
GK 統計量	0.4703	5.5931	0.5553	1.0905
$P(\chi^2(1) > GK)$	0.4929	0.0180	0.4561	0.2964
λ			0.4256	0.3369

註:カッコ内の数字はt-値である。

第2表 弾力性の範囲

	Box-Cox 1		Box-Cox 2	
	価格弾力性	-1.0859	-4.5805	-1.7829
所得弾力性	2.6003	3.0948		

第3表 推計された訪問率と消費者余剰

地名	人口 人	訪問率 1/年	トラベルコスト 円/回	Box-Coxモデル1			Box-Cox モデル2		
				VRATE	pcs	rcs	VRATE	pcs	rcs
				1/年	円/人年	円/年	1/年	円/人年	円/年
a	76,736	0.4681	113	0.7375	121.6980	9,338,618	0.7588	125.3230	9,616,786
b	140,279	0.2313	488	0.0858	26.7642	3,754,455	0.0826	28.9772	4,064,893
c	435,446	0.1663	541	0.1122	36.6741	15,969,590	0.0676	25.0230	10,896,165
d	168,101	0.0414	568	0.0603	20.1644	3,389,656	0.0612	23.2523	3,908,735
e	159,129	0.0619	624	0.0518	18.0781	2,876,750	0.0505	20.1507	3,206,561
f	106,997	0.0975	656	0.0396	14.1620	1,515,292	0.0455	18.6212	1,992,413
g	167,051	0.0555	688	0.0337	12.3236	2,058,670	0.0411	17.2556	2,882,565
h	329,502	0.0615	715	0.0351	13.0454	4,298,485	0.0377	16.1655	5,326,565
i	192,321	0.0060	787	0.0293	11.3807	2,188,748	0.0305	13.7185	2,638,356
j	2,955,512	0.0078	1,000	0.0167	7.2371	21,389,306	0.0174	8.7990	26,005,668
k	2,003,533	0.0049	1,093	0.0107	4.9037	9,824,725	0.0139	6.6629	13,349,400
l	6,759,186	0.0021	2,458	0.0015	0.7304	4,936,734	0.0013	0.8599	5,812,238
m	11,771,819	0.0008	2,838	0.0011	0.3918	4,612,199	0.0008	0.3024	3,560,034
n	5,797,787	0.0008	3,157	0.0005	0.0726	421,204	0.0006	0.0848	491,642
o	8,246,131	0.0004	3,322	0.0005	0.0000	0	0.0005	0.0000	0
CS					86,574,431			93,752,019	

が最大となる。このとき、トラベルコストの係数は負であり、所得の係数は有意水準は低いものの正となる。Adj- R^2 の値は0.8845であり、前の二つのモデルを大きく上回っている。また、GK 統計量の値は0.56であり、均一分散の仮説は有意水準30%でも棄却されない。以上のように、この推計は所得の係数のt-値が低いことを除けば良好な結果となっている。Box-Cox 変換は、 $\lambda=1$ のとき線形、 $\lambda=0$ のときは対数変換に等しくなる。そこで、 $\lambda=0, 1$ それぞれの制約について尤度比検定を行ったところ、 $\lambda=0, \lambda=1$ ともに有意水準5%で棄却された。したがって、このモデルは、片対数線形とも両対数とも有意に異なるといえる。

Box-Cox 1 モデルにおいて、所得の係数のt-値が低く、所得の係数=0の仮説が棄却されないため、Yを説明変数から除いた推計も行った(Box-Cox 2)。このとき変換パラメータは $\lambda=0.3369$ 、Adj- $R^2=0.8860$ となる。GK=1.0905であり不均一分散の可能性はBox-Cox 1モデルと比較すると高くなっているものの、均一分散の仮説は有意水準20%で棄却されない。以上の結果から、二つのBox-Cox 変換モデルを弾力性の推計と消費者余剰の推計に用いることとする。

次に、需要(訪問率)の価格弾力性および所得弾力性を示す。需要の価格弾力性、所得弾力性ともに、トラベルコストまたは所得が大きくなるほど絶対値が大きくなる。各地域のトラベルコスト、平

均所得について弾力性を計算し、その範囲を求めたものが第2表である。Box-Cox1モデルでは、需要の価格弾力性は $-1.09 \sim -4.58$ 、所得弾力性は $2.60 \sim 3.09$ の範囲になる。ただし、所得弾力性については、回帰係数の t -値が低いので信頼性は低い。Box-Cox2モデルでは、需要の価格弾力性は $-1.78 \sim -7.52$ の範囲になる。

続いて、大笹牧場が日帰りの来訪者に対して生み出している消費者余剰を求める。まず、各地域の1人あたりの消費者余剰 pcs を求める。

$$pcs = \int_{TC_1}^{TC_0} VRATE \, dTC$$

ただし、

TC_0 : 日帰り客のなかでもっとも高い神奈川県からのトラベルコスト

TC_1 : 各地域から大笹牧場までのトラベルコスト

通常、消費者余剰は現在の価格と需要量が0となる価格との間で需要関数を定積分することによって求められる。しかし、 $VRATE$ は0になることはないので、積分区間の上限をサンプルの中で最も高いトラベルコストである神奈川県のトラベルコストとして計算している。

以上のように算出した1人あたりの消費者余剰 pcs と各地域の人口 num との積をとり、各地域の総消費者余剰 $rscs$ を得る。さらにこれを全地域について合計した CS が大笹牧場の生み出す総消費者余剰である。

$$CS = \sum rscs = \sum pcs \times num$$

ただし、

$rscs$: 各地域の総消費者余剰

num : 各地域の人口

この計算の結果、大笹牧場が日帰り来訪者に生み出す総消費者余剰は、Box-Cox1モデルでは年間8,657万円、Box-Cox2モデルでは9,375万円となる(第3表を参照)。

(註1) GK統計量については、蓑谷〔5〕を参照

4. CVMとの比較

本節では、CVMの調査結果について説明し、トラベルコスト法による推定結果と比較する(註1)。CVMに関する質問は、回答者が具体的に値段を付けやすいように入場料という形で料金を支払うこととした。アンケートの形式は支払カード形式である(註2)

この質問に対する回答額は、

状況0: トラベルコストを払えば大笹牧場を自由に来訪できる

状況1: 大笹牧場の楽しみを享受できなくなる

とすると、状況0から状況1への環境悪化を回避するための支払い意志額(以下 WTP とする)であると考えることができる。厚生測度としては、等価的余剰 ES (註3)が得られる。

面接調査では338人中333人の来訪者から WTP に関する回答を得た。全体の平均 WTP は299円となる(註4)。トラベルコスト法で対象としたグループは、日帰り客のなかで自動車で来た人達である。このグループの平均 WTP は、331.20円であった。これに1年間の日帰り来訪者(自動車利用)の数を掛けると、年間の総 WTP が求められる。面接調査の対象となった来訪者は全部で1,726人、その中で自動車で来た日帰り来訪者の数は457人であるから、日帰り来訪者(自動車)の大笹牧場に対する総 WTP は、

$$331.20 \text{ (円/人)} \times 1,000,000 \text{ (人)} \times 457/1726 = 8,769 \text{ 万円}$$

となる。

CVMで評価額にバイアスを生じさせる要因としては、戦略的バイアス、情報バイアス、標本抽出バイアスなどがある。本稿のCVM調査は、実際に来訪した人に対して行っている対面調査であるので、

情報バイアスと標本抽出バイアスについては小さいと考えられる。一方、Protest No の影響以外にも、支払カード方式を使っているために固定点バイアスが生じている可能性が大きい。

(註 1) CVM で得られる厚生測度は補償的余剰または等価的余剰であるのに対し、トラベルコスト法で得られる厚生測度は消費者余剰であり、両者は理論上は異なる指標である。しかし、Willig〔6〕によると、消費者余剰が補償的余剰または等価的余剰の近似値として使用された場合の誤差は、通常大きくはならない。Willig が示している式を本稿について当てはめると、誤差は1%にも満たない。

(註 2) アンケートの形式は以下のとおりである。

「大笹牧場は自由に来訪できますが、この牧場での楽しみの価値を入場料で表すといくらくらいになると思いますか？(何円までの入場料なら支払ってもよいと思いますか?)」

(註 3) 質問では1人あたりの入場料を想定して金額を尋ねているので、 $WTP \times$ 来訪回数が等価的余剰 ES に相当する。

(註 4) 支払いを拒否した(0円と答えた)回答者は65人であった。Protest No の回答者を平均 WTP の算出に含めた場合、平均 WTP が過小評価されることになるが、どの程度の人が Protest No であるかは判断できないので、以下では Protest No はないものとして平均 WTP を算出する。

5. むすび

本稿では、大笹牧場を対象とし、トラベルコスト法と CVM によって、日帰りの来訪者が享受する公益的機能を評価した。その結果、二つの手法による評価額はともに9,000万円前後となり、ほぼ同一の評価額が得られた。

本稿のトラベルコスト法の計測では、移動時間の機会費用を無視したため、トラベルコストが過小評価され、結果として消費者余剰も過小に計測された可能性がある。また、CVM の計測でも Protest No の回答の影響を受け、総 WTP が過小に評価された可能性がある。しかし、二つの異なる手法で計測を行い、ほぼ同一の評価額が算出されたことは、評価の妥当性を高める結果であろう。

本稿の分析のなかで、特に CVM については非常に初歩的なものであり、アンケートの方法も、統計的分析も不十分である。この点については今後の課題としたい。

引用文献

- 〔1〕 赤尾健一「森林レクリエーションエリアの経済価値評価法について」『林業経済』第45巻第2号、1992、pp. 28~32.
- 〔2〕 Bishop, Richard C. and Thomas A. Heberlein "Measuring Values of Extramarket Goods: Are Indirect Measures Biased?", *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 61, No. 5, 1979, pp. 926~930.
- 〔3〕 ヨハンソン, P.-O. 『環境評価の経済学』, 多賀出版, 1994, pp. 155~168.
- 〔4〕 嘉田良平・浅野耕太・新保輝幸『農業の外部経済効果と環境農業政策』, 多賀出版, 1995, pp. 62~66.
- 〔5〕 蓑谷千鳳彦『計量経済学の新しい展開』, 多賀出版, 1992, pp. 26~28.
- 〔6〕 Willig, R.D. "Consumer's Surplus without Apology", *American Economic Review*, Vol. 66, pp. 589~597.

UR 農業関連対策とその予算

石原健二

(協同組合経営研究所)

1. 「ウルグアイ・ラウンド農業合意関連対策大綱」とその予算

ウルグアイ・ラウンド農業合意関連対策（UR 対策）における事業の内容は、独自の事業を新たに創設して出発した事業ではなく、政策的には 92 年の「新政策」で示された、構造政策を柱にした認定農業者への農地集積の事業や中山間地域対策を集中的に実施する事業であることが第 1 に注目される。また、第 2 に、ウルグアイ・ラウンド農業合意は、米が最大の関心事であったにもかかわらず、UR 対策では食糧政策、とりわけ米は水田の圃場整備の拡充等でふれられているものの、直接にはこの関心事が避けられていることに注意する必要がある。さらに第 3 にこの種の政策は、「対策大綱」より以前、すでに「総合経済対策」とともに補正予算で始められたように、農業政策というより景気対策としての性格が強い政策である。

発足時、93、94 年度補正予算で計上された事業は、UR 農業農村整備緊急特別対策で 3,000 億円、農業構造改善事業など施設整備が 750 億円、中山間地域対策の新規作物導入事業 160 億円、それに、融資事業の枠の設定であった。これらの対策が当初予算で組まれるのは 95 年度からで、農業経営対策としての農地利用集積対策 106 億円、経営体の安定的営農展開対策や各作物ごとの対策 348 億円等、非公共の事業が計上されている。公共事業は 250 億円に過ぎない。この状態は 96、97 年度においても同様で、当初予算では公共事業はそれぞれ 600 億円、あとは非公共の土地改良負担金対策が 250 億円、200 億円、個別作物対策 37 億円、34 億円、中山間地域対策で 30 億円とわずかである。UR 対策の基幹事業である農業農村整備事業と農業構造改善事業は補正予算で措置されている。UR 対策は補正予算によって、公共事業を中心に組まれており、非公共事業は対策発足と同時に、予算措置はされたものの、資金造成後は徐々に減少していきいている。UR 対策は補正予算なしでは成立しない事業となっている（表 1）。

このことは、97 年に入り農水省が明らかにしたこの事業の進捗状況にも現れている。

実施率の高いものは、農業農村整備事業で、3 兆 5,500 億円の総事業量に対し、96 年末で 1 兆 1,700 億円、実施率は 33%。農業構造改善事業など施設整備も 8,900 億円（総枠）のうち 3,970 億円と 45% の進捗率となっている。しかし、「新政策」の主要な事業である農地流動化対策は 9% の執行率、流動化奨励金の交付については国の事業量の消化ははかばしくない。中山間地域対策は融資と資金造成、それに施設整備にあてられているが、融資は伸びていない。個別の作物対策はみかんが 35 億円、りんご 48 億円、畜産は酪農で 168 億円の交付が畜産振興事業団に対して行われ、豚肉生産安定基金とともに消化されている。しかし、負債対策である農家負担軽減支援特別対策、中山間地域関連の農林漁業金融公庫融資は、いわゆるスーパー L 資金以外伸びは少ない。UR 対策は事業の進捗状況からも公共事業と施設整備中心の事業であり、「新政策」にもとづく構造政策のスムーズな展開がはかられているとは判断できない。

2. 地方債・地方交付税に依存

UR 対策は、「対策大綱」決定前、「総合経済対策」の一環として発足していたことは、すでに述べた通りである。バブル崩壊後、92 年 8 月「総合経済対策」、93 年 4 月「新総合経済対策」、同年 9 月「緊急経済対策」と続き、UR 対策後も 95 年 9 月は「経済対策」が出されている。これら経済対策では、内需拡大が目的とされ、公共事業拡大政策がとられるが、地方を含めた財政逼迫のなかで、一般公共

事業費等に係る地方負担については、地方債による全額充当と、元利償還金の基準財政需要への算入による地方交付税措置がとられている。UR対策では補正予算でこの種の地方債振替方式がとられている(補正債方式)。一部の地方自治体で「優良債」とも呼ばれるこの方式は、地方交付税の先取りともいわれ、地方自治体の事業実施を容易にしていることはたしかである。UR対策では農業構造改善事業、中山間地域対策がこの方式で推進されている。なお、農業農村整備事業では、都道府県農業行政費の投資的経費にかかわる単位費用を引き下げるとともに、充当率を引き上げ、94年度80%、95年度から95%として地方債への依存度を高くしている(註1)。

〈表1〉 UR農業合意関連対策の主要事業予算の推移

(単位:百万円)

	94年度 補正後	95年度 当初	95年度 補正後	96年度 当初	96年度 補正後	97年度 当初
1. 農業経営対策						
① 農用地利用集積特別対策		208		191		191
② 農業経営基盤強化措置特別会計		9,993		9,526		9,816
2. 経営体の安定的営農展開						
① 農家負担軽減支援特別対策		8,448		4,931		1,362
② 土地改良負担金対策		25,000		25,000		20,000
3. 新規就農者対策(特別会計)	4,800	1,400		1,400		1,420
4. 各作物対策						
① 特定畑作物対策		842		56		56
② 果樹対策		(7,530)		(2,371)		(2,371)
③ 畜産対策		(20,616)		(675)		(675)
④ でん粉対策		3,803		630		330
5. UR農村整備緊急対策(公共事業)	(300,000)	(25,000)	(350,000)	(60,000)	(330,000)	(60,000)
6. 高度化等のための諸施設の整備(農構)	(75,000)		(75,000)		(40,000)	
7. 中山間地域対策						
① 新規作物の導入(特別会計)	16,000	2,600		2,600		2,600
② 地域情報・大都市の整備		1,106		693		175
③ 中山間地域の農地保全(特別会計)		137		214		331

資料：農水省「農林予算の説明」各年版より

(注)：1. 事業のうち主要なものに限定している。

2. 融資枠等は除いてある。

3. ()は本体の事業で内数を示す。

こうした地方債と地方交付税措置は、辺地債、過疎債ですで行われていたが、これが一般化するの70年代後半の財政逼迫のさい、財源対策債からであり、景気対策もこの時期から地方自治体への比重を増してきているのである(註2)。

そこで、具体的に長野県の事例をもとにUR対策をみてみよう。

長野県のUR対策は、初年度201億5,540万円、2年度231億767万円、3年度158億3,400万円となっている。長野県の農業関係費は、実際事業費にあてられる金額がおおよそ年間700億円なので、その3分の1ほどを占めている。事業内容は、公共事業が初年度146億円(72.6%)、2年度178億円(77%)、3年度127億円(80.5%)となっている。これに施設整備を中心とした農業構造改善事業を加えると、初年度99%、2年度98.5%、3年度96.4%で、非公共の「その他」の事業や融資事業は1年度ではいずれも1億円にもみたくない。そこで中心となっている公共事業をみると初年度は過半が95年度当初予算で組まれているが、第2、3年度では9割以上が補正によって行われている。事業は農業基盤整備事業が多いが、農道整備事業、農業集落排水事業なども3年間で100億円づつの事業を行っている。農道整備事業は、県単独事業を含め地方債充当率が高く、地方交付税措置がついており、農業集落排水事業は公営企業として位置づけられ通常85%の地方債充当率(単独事業については95%)、地方交付税への算入にあたっては事業費補正が50%である。施設整備の事業である農業構造改善事業、山村等振興対策事業も100億円近い事業となっている。これらの事業も補正を中心に組まれている。補正債方式で行えば市町村の農業構造改善事業は実質10%の地方負担である。

非公共の事業は、農地流動化対策が3年間で3億6,422万円の事業となっているが、逡減してきている。長野県では市町村で遊休地対策を含め流動化奨励が行われ、県では独自に行っていない。融資事業はスーパーL資金の消化が著しいが、これは県による0.75%の利子補給をとまうものであり、95年度全国の実績850億円のうち63億円となっている。非公共の事業は県や市町村の追加支出と農家負担縮減によって、事業の伸展がみられるのである。

(註1) 80年代後半の財政逼迫期では、地方債の充当率をあげ、地方交付税における農業行政費の投資的経費では基準財政需要算出の要素である単位費用を低くする方法が行われていた。しかし、90年代に入って、地方債

充当率は上がっても、単位費用は大きく縮小していない。拙著『農業予算の変容』p. 181～189 参照。農林統計協会 1997 年

(註 2) 佐藤 進「地方債管見」『地方財務』1986 年 12 月号 p. 4～5

3. UR 対策の見直しの視点

UR 対策は、バブル崩壊後の経済対策の一環として発足し、WTO 設立後、深まる国際化のなかで「対策大綱」がたてられた。その事業の内容は公共事業に比重がかけられ、その進捗の度合いをみると非公共事業と融資事業はみるべきものはなく、実績は農道整備・農業集落排水事業などの公共事業関係と施設整備事業であるハコものの事業に見出されるのみである。しかも、公共事業実施にあたっては、都道府県等の当面の負担が軽減される地方財政措置のもとに行われている。農業の公共事業が地方債との関連を深めるなかで、地方債と地方交付税措置にもたれかかった事業は、選択の幅を狭め、農業予算と事業の硬直化を招く結果となろう(註 1)。

農業政策から価格政策、所得再配分機能が排除され、96 年 7 月の「財政構造改革白書」では、さらなる食糧関係費の削減をはじめとする農業補助金の整理合理化がも定められ、地方分権化推進委員会の報告では、「生産奨励的補助金」の削減が提言されている。

このような状況のもとで UR 対策の見直しを求めるならば、公共事業の延長ではなく、UR 農業合意の時点にたちもどり、米をめぐる食糧問題等に目を向けるべきである。すでにアメリカは 96 年農業法をかえ不足払いから「緑の政策」に分類される直接補助に切りかえているが、不足払いの方法をわが国においても考慮しなくてはならない。幸い、わが国の減反は「緑の政策」に分類されている。「緑の政策」のなかには、政府の提供するサービスで「食糧安全保障のための備蓄などへの公的支出」もあり、少なくとも備蓄の現状をみると、調整保管の方法の再検討も迫られている。デカップリング政策には直接的な所得支持政策のほか、環境対策や地域援助対策の公共財の支払いまで含まれるとされているので、こうした政策への転換が必要であろう(註 2)。

UR 対策は、現在の農業政策の典型ともいえる事業である。農業への外圧と内圧のなかで、従来型の農業保護政策が終焉したと見られるところで、新たな模索が続いている。視点をかえた見直しが必要である。

(註 1) 元利償還を地方交付税でみる方法は、地方公共団体の自主性を減殺することとなってきている。都道府県で公共事業が農業予算の 6 割を占める状態で、その硬直化が危ぶまれる。

(註 2) 矢口芳生「農業予算のなかのデカップリング政策」『協同組合研究月報』協同組合経営研究所 1997 年 4 月号 p. 57～61 参照。

< 表 2 > UR 関連対策予算額推移

(単位：千円)

事業名	前年度	2 年度	3 年度	計
担い手育成基盤整備事業	2,506,200	3,015,064	1,603,830	7,125,094
県営土地改良総合整備事業	535,618	514,000	558,250	1,607,968
県営かんがい排水事業	1,134,200	1,674,800	1,371,500	4,180,500
県営畑地帯総合土地改良事業	148,400	389,200	448,560	936,160
広域営農団地農道整備事業	2,894,078	3,781,155	2,527,400	9,202,633
一般農道整備事業	156,350	53,000	129,920	339,270
県営ため池等整備事業	1,713,940	705,960	183,000	2,602,900
県営防災ダム事業	75,000	201,000	103,700	379,700
県営中山間総合整備事業	1,557,526	2,444,980	3,195,326	7,197,832
農業集落排水事業	2,748,685	3,842,500	2,188,789	8,779,974
過疎代行農業集落排水事業	53,000	620,100	437,074	1,110,174
公共事業小計	14,643,425	17,795,657	12,747,349	45,186,431
農業構造改善事業	2,389,137	2,715,335	1,654,027	6,758,499
山村等振興対策事業	1,073,502	1,831,011	865,100	3,269,613
高付加価値型果樹産地等育成事業	1,095,165	0	0	1,095,165
構造改善事業等	5,295,872	4,972,328	2,519,127	12,787,327
農業経営基盤強化推進指導事業	5,401	4,837	4,770	15,008
農地銀行活動促進事業	80,014	85,340	98,300	263,654
新農地保有合理化促進特別事業	6,049	21,218	22,936	50,203
認定農業者利用集積促進事業	14,620	11,238	9,500	35,358
土地改良負担金償還助成金	18,026	38,326	66,954	123,306
りんごわい化栽培等緊急対策事業	81,000	85,000	170,000	336,000
その他	205,110	246,126	372,460	823,696
農家負担軽減支援特別資金利子助成金	30	14,322	57,395	71,747
自作農維持資金利子助成金	84	77	665	826
農業経営基盤強化資金利子助成金	10,873	79,162	136,978	227,013
融資事業	10,987	93,561	195,038	299,586
国庫 UR 計	20,155,394	23,107,672	15,833,974	59,097,040

(資料) 長野県農政資料より

(注) 初年度(94年2月～95年9月)、第2年度(95年9月追加～96年当初)、第3年度(97年補正～97年度当初) 主要事業のみ。小計等は他の事業を含む。

農業経済研究と危機管理思想

保田 茂

(神戸大学農学部)

1. はじめに

1995年1月17日未明に発生した阪神・淡路大地震は、わずか20秒の大地の揺れでしかなかったが、震度7という未曾有の揺れをもたらし、瞬時にして10万余の建物を全壊させ、5千人余の生命を奪ってしまった。不幸にして大都市直下型の地震であったため、被害も甚大であり、被災者は170万人余、住居を失い避難所生活を強いられることになった住民は最大時30万人を越え、小中学校を中心とする避難所は着のみ着のままで逃れてきた被災者で溢れ、建物に入りきれない多くの人たちは寒空の下で校庭や公園に立ちすくみ、市内各所に発生した火災現場から立ち上がる無数の煙を呆然と眺めるのであった。

高速道路をはじめ、幹線道路、鉄道そして港湾など、交通・輸送手段が壊滅状態となれば、食料だけでなくすべての物流もほぼ完全に停止してしまった。その上、電気・ガス・水道および下水道などライフラインのほとんどが寸断されたため、直接の被災者だけでなく、かろうじて家屋の倒壊を免れた周辺住民もまた、ひとしく食料と水を失い、飢えと渇きに直面することになった。これだけの大きな災害が発生するとは誰も予想せず、一般家庭はもちろん、自治体においても危機の備えは全くなかった。それだけに、瞬時にして物流が途絶えれば、ほとんどの住民は飢えと渇きに直面せざるを得なかったのである。だが、その飢えと渇きで生命を落とす被災者は皆無であったことは特筆すべきことといわねばならない。理由は、近隣の農村から、やがて兵庫県下一円、そして全国の農村から、善意に基づくおにぎりや水の緊急支援、それに続く野菜鍋や豚汁等の炊き出しが、連日被災地各所で行われたからである。

フローの経済である都市は、危機に見舞われ物流が停止した時、ストックの経済である農村に支えられねばならなかった。都市は都市だけで存在し得ないことが露呈された。まことに農村文化の持つしなやかさが明白に示されたのであり、それゆえにこそ、農村と都市はつよい絆で結ばれていることを、危機管理の思想に立って我々はいちより認識を深める必要があるといわねばならないのである。

2. 都市直下型大地震の教訓

1) 都市文明の脆弱性

都市文明は華やかで一見堅牢にみえるが、大地の揺れには極めて脆く、多数の住宅およびコンクリート製高層建築物までもが随所で倒壊・損傷し、道路・鉄道をはじめ電気・ガス・水道等のライフラインもほぼ壊滅状態となり、断水時の火災の拡大も重なって多くの犠牲者を出すことになった。また、ガス管や下水溝等地下埋設物が損傷すれば、その修復には莫大な時間と費用がかかり、住民は長期にわたる生活困難を強いられたのであった。その上、都市の人間関係は稀薄かつ連帯・協同することの訓練も不十分であり、混乱と犠牲を増大させることになった。

2) 農村文化のしなやかさ

一方、農村文化は地味ではあるがしなやかで、崩壊の規模も犠牲も小さく、被害修復の立ち上がりも早いことが、淡路島北部の震源地に近い農村地域の被災で明らかになった。日頃の人間関係も厚く、連帯・協同することの経験も多く、安否確認ならびに救援活動も素早かったのである。また、都市の被災者の多くの生命を救ったのも農村の善意と文化の力があつた。一度に千人の炊き出しができる大鍋を始めとする大型調理器具および調理技術と知恵があり、連帯心があつたからである。

3) 農村と都市の相互依存関係の再認識

フローの経済である都市は生産・生活財の物流が途絶えれば完全に都市機能も停止し、企業活動はもちろん住民の生命維持さえ危うくなるのであった。結局、ストックの経済である農村によって住民の生命が支えられることになった。しかし一方、農村も都市の崩壊で農産物市場を失ない、とりわけ野菜や牛乳など貯蔵困難な農産物の産地では対応に苦労したのであった。まさに、農村と都市は相互依存の関係にあることを痛感させられることになった。

4) 都市計画としての農村・都市連携システム

都市災害に遭遇し、都市に近接して農村・農業が維持・保全されていることの重要性が明らかにされた。神戸市内には神戸市西および北農協の二つの農協があるが、女性会が中心となって地震当日からおにぎりの緊急支援に取り組み、2月10日までに両農協で実に25万個のおにぎりを避難所に届け避難者の生命を救ったのであった。こうした食料や水の緊急支援のほか、住民の避難場所の提供、風呂や一時的な休息場所の提供、全国から寄せられる大量の支援物資のための倉庫の提供等大きな役割を近隣農村が果たしたのであった。したがって、今後は都市計画の一環としての農村・都市連携システムを考慮することが重要だと考えられる。

5) 社会発展の原理の再発見

災害時において倒壊した家屋から被災者を救助したり、乏しい食料や水を融通しあい、絶望の中で励ましあって犠牲を小さくし得た重要な要素は住民間の連帯と協同の行動であった。この関係が稀薄なところでは犠牲もまた大きかった。マスコミが報じる凄まじい被害状況にいたたまれない気持ちになり、緊急支援に取り組んだ農村地域のボランティア活動も、まさに連帯と協同の行動であり、危機に接して真に役立つ原理こそ社会発展の原理というべきである。資本主義は競争を美化する傾向があるが、危機には競争は全く意味をなさないのである。あらためて、連帯と協同の教育と訓練の場を幼児期から用意する必要があるように思われる。

3. 自治体間相互応援協定の意義と限界

1) 従前の応援協定の無力性

大都市をはじめ、多くの自治体は大規模災害に備えて自治体間の相互応援協定を締結している。神戸市も近接市町と災害相互応援協定を締結（三田市・1963.12、西宮市および芦屋市・1970.3）していたが、この度の地震は被害範囲があまりに広く、ともに被災地となってしまう応援は不可能であった。また、全国13大都市災害時相互応援協定（1993.5）も締結していたが、市役所も倒壊するなど被害甚大なため神戸市から応援要請ができず、情報途絶もあって応援協定の効果はほとんどなかったといつてよい。

2) 新たな相互応援協定の締結と限界

従前の応援協定の無力性を反省し、神戸市を中心とする近隣9市町で新たな相互応援協定が締結（1996.6）された。新しい応援協定の特長は、①近隣9市町による近接かつ広域的協定であること。②被災自治体の応援要請なしでも緊急支援が出来ることにある。こうした協定はこれまで以上に効果を発揮し得ると思われるが、なお問題も残されている。それは、①災害時に大きな役割を果たしたボランティア活動の位置づけが不明確であること。②大規模災害では9市町だけの相互支援は短期的にとどまらざるを得ず、長期的かつ継続的支援は人的および財政的に困難であること。③全県的な素早い支援があったからこそ、多くの住民の生命が救われたという実績を無視していること。大規模災害の場合にはかなり長期的な支援が必要であり、そのためには全県的な応援協定が検討されるべきなのである。

4. 食料と水供給のバックアップ・システムの構築の必要性

神戸大学農学部も地域の避難所の一つとなっており、最大時、230人の被災者を受け入れることになったが、避難所とはいえ名ばかりで、食料および水の備えは全くなく、結局、緊急支援のおにぎり

が届くまで丸一日食べものはなかったのである。大混乱の中で食料と水供給のバックアップ・システムの構築の必要性をつよく感じたのであった。大災害に際し、自治体間の相互応援協定だけで困難をうまく乗り越えることは難しい。次の5つの方策を複合的に組み合わせたバックアップ・システムが準備されれば大きな備えとなり得よう。

1) 備蓄

家庭、企業、団体および自治体等による備蓄の実施とそのための財政的支援制度の整備。および最低3日分程度の緊急用備蓄の制度化。

2) 域内自給

大都市にあっても食料と水の一定程度の自給態勢を整えるべきである。例えば、家庭菜園や市民農園を都市内部に計画的に配置し、小中学校には必ず学校教材農園を設置する。また都市内農地の積極的維持を図る。これら農地は災害発生時には防災空間（延焼防止、避難空間、地下水涵養等）として大きな役割を果たすはずである。

水については河川、地下水（泉や井戸など）等の積極的活用を奨励し、そのための親水施設を整備する。

3) 県内連携システム

全県的な自治体間相互支援協定を締結し、その協定を基礎にしながら、自治体職員ならびに住民各層の相互交流を日常化する。こうした農村・都市交流は緊急時には最も素早い支援システムに変貌し得ることが今回の地震で明らかになった。危機管理の一環としての農村・都市交流という新たな意義づけが可能となったのである。

4) 広域支援ネットワーク

大規模災害の場合には被災者の生活支援はかなり長期におよぶのであり、全国的な支援が不可欠である。したがって、自治体・企業・団体間の相互応援ネットワーク化を図るようにすることが重要である。

5) 国際間支援システム

今回の地震では国際的な支援もあって被災者の生命が支えられ、絶望の中で勇気づけられた。自治体・企業・団体間の国際交流を基礎として危機における相互応援の方法について論議しておくことも重要であろう。

5. むすび

食料や水問題等を含め、広い領域で農業経済研究に携わってきた我々もまた、あまりに危機管理の思想を欠如させていたことを強く自覚させられた。つまり、危機に備えた食料と水供給のバックアップ・システムの構築について全く考慮することがなかったことを思い知らされたのである。危機はいつでも時を変え、形を変えて我々に迫ってくる。すでに関東圏や東海圏では大地震の発生が予想されている。多くの住民が危機に遭遇し、飢えと渇きに直面した時、直ちにその事態に対処し得るシステムを社会的に構築することは我々農業経済研究者の責務ではなかろうか。農業基本法見直し論議もWTO体制論議も、あるいは農村・都市交流論議も危機管理思想に立脚し、オルタナティブな視点で再検討する必要がある。いま、国民の生命に対する責務を自覚した新たな農業経済研究を展開すべき時にきているというべきであろう。

純一次生産力から見たわが国の環境容量とその利用率

富岡昌雄

(滋賀県立大学環境科学部)

1. 問題の所在と本稿の課題

ヴィトウセクらは、全地球の陸上での光合成活動による純一次生産力の 40 パーセント近くが人間によって直接・間接に利用されているか、あるいはすでに人間活動を原因として失われていることを明らかにした (Vitousek *et al.* [1]). 人間活動の規模がさらに 2.5 倍になると、すべての光合成生産物が人間によって利用されるか、または人間活動を原因として失われることになる。人間による光合成生産物の利用・損失が限界に近づきつつあるのではないかと懸念される。

本稿では、ヴィトウセクらが行ったのとほぼ同じことを、「わが国」という地球上の 1 部分空間を対象に算定してみる。すなわち、「わが国の国民」が利用している純一次生産力の大きさを、「わが国の国土」が潜在的に持っている純一次生産力の大きさと対比してみる。ついで、このような指標（「純一次生産力利用率」と呼ぶ）の持つ意味について考察する。

2. 「純一次生産力利用率」の定義

ヴィトウセクらは人間による光合成生産力の利用の程度を表す指標として、低位・中位・高位の 3 種類の推定を示している。「40 パーセント」という利用率は高位の推計によるものである。本稿の試算もこの「高位の推計」に相当する。

高位の推計による純一次生産力利用率は、次の算式によって得られる。

$$\begin{aligned} \text{純一次生産力利用率} &= (\text{直接・間接利用量} + \text{損失量}) / \text{潜在純一次生産力} \\ &= (\text{直接・間接利用量} + \text{損失量}) / (\text{実際純一次生産力} + \text{損失量}) \end{aligned}$$

直接利用量とは、人間や家畜による光合成生産物の摂取量、および用材・燃料向け木材の収穫量である。直接・間接利用量には、二次生態系（天然林・自然草地など）にあっては、収穫・摂食量に加えて、火入れや開発、木材の収穫に伴う植生の破壊量が、農地生態系（人工林・人工草地・耕地）にあっては収穫・破壊された木材や食料・飼料を生み出すのに貢献した純一次生産力の全体が、人工生態系（宅地等）にあっては実際の純一次生産力の全体が含まれる。また、「損失量」とは、原生生態系が農地生態系や人工生態系など、より生産力の低い植生に転換された結果「失われた」生産力のことである。

本稿が算定しようとする指標は、「わが国の国土が持っている潜在的な光合成生産力」に対する、「わが国の国民による光合成生産力の利用・損失量」の比率である。

3. 純一次生産力とは何か

一次生産力とは、植物の光合成活動によって太陽エネルギーが有機物に変換される速度である。一次生産の大きさは固定されたエネルギー量または生産された有機物の乾物重で表される（ホイットカー [2]）。植物は生産した有機物の一部を自らの呼吸によって消費している。生産された有機物の総量を総一次生産量、ここから植物の呼吸によって消費された量を差し引いた残りを純一次生産量という。単位時間における純一次生産の大きさが純一次生産力である。

水と栄養塩類の循環を条件に、太陽エネルギーの供給に規定されて、純一次生産力は定常的、かつ持続的に与えられる。すなわち、生態系さえ健全であれば、純一次生産力（植物体）は事実上永遠に与えられるが、その量には絶対的な限界がある。

純一次生産量の大部分は従属栄養生物に摂取され、その呼吸によって失われる。一従属栄養生物としての人類は、この純一次生産力の枠の中でしか生きられない。しかも、人類はこの純一次生産力を他の多くの生物種と分け合わなければならない。

人間による純一次生産力の利用が適正な範囲を超えていないかどうかは、人間社会と、それが依拠する生態系との持続可能性を考えるうえで重要な問題である。

4. わが国における純一次生産力利用率の算定

1) 計算の範囲と計算方法

計算の範囲と方法は、基本的にはヴィトウセクラの方法を踏襲した。ただし、世界全体に適用される原単位がわが国の実状とあまりにもかけ離れていると考えられる場合には、独自の原単位を用いた。また、陸上の生産力だけを問題としたため、内水面の生産力とその利用は計算には含めなかった。

分母、すなわち「潜在的純一次生産力」は、実際の純一次生産力に、「宅地等への転換によって失われた純一次生産力」を加えて求められる。わが国の場合、後に見るように、耕地の生産力は原生植生のそれよりも低くはないと考えられるので、耕地への転換に伴う生産力の損失を考慮に入れる必要はない。

分子、すなわち純一次生産力の利用量は、消費された食料と木材（用材）を生み出すのに貢献した、もしくは犠牲になった純一次生産力に、宅地等の生産力と宅地等への転換によって失われた生産力とを加えて求めた。生物資源の利用を食料と用材とに限定したため、算出される指標はやや控えめなものとなっている。

2) 実際純一次生産力と潜在純一次生産力

我が国土の実際純一次生産力は、用途別国土面積と用途ごとの単位面積当たり純一次生産力とから求めることができる（表1）。

用途別国土面積は『日本国勢図会』に拠った。これは国土庁の「土地白書」および「国土統計要覧」をもとにしたものである。

純一次生産力の原単位はホイッター（〔2〕, p.205）などに依拠して、次のように仮定した。まず、「採草放牧地」と「原野」については「温帯イネ科草原」の6（乾物 t/ha/year）をそのまま適用した。「森林」については、「温帯常緑樹林」の13と「温帯落葉樹林」の12とを算術平均して12.5とした。農地については、ホイッターの6.5（耕地）はあまりにも小さすぎるように思われる。岩城〔3〕は水田に11、畑に12を適用している。また、水稻年収量500 kg/10 a、玄米の水分率15%、収穫効率0.3から水田の純一次生産力を推定すると約14となる（5 t/ha/year × 0.85 ÷ 0.3 = 14.2）。これらを踏まえ、ここでは全農地平均で13とした。「道路」、「宅地」、「その他」については、ヴィトウセクラの2を

表1 わが国の純一次生産力の推計

用途	面積 (万ha)	実際純一次生産力		潜在純一次生産力		失われた 純一次生産力 (百万トン/年)
		単位面積当たり 純一次生産力 (トン/ha/年)	純一次生産力 (百万トン/年)	単位面積当たり 純一次生産力 (トン/ha/年)	純一次生産力 (百万トン/年)	
農地	5 17	13	67.2	13	67.2	
採草放牧地	9	6	0.5	6	0.5	
森林	2, 521	12.5	315.1	12.5	315.1	
原野	26	6	1.6	6	1.6	
水面・河川・水路	132	0	0	0	0	
道路	117	2	2.3	12.5	14.6	12.3
宅地	165	2	3.3	12.5	20.6	17.3
その他	291	2	5.8	12.5	36.4	30.6
合計	3, 778		396.9		456.1	60.2

資料出所：面積は『日本国勢図会』による。対象年次は1992（平成4）年。
 単位面積当たり純一次生産力は原則として「ホイッター生態学概説」によった。
 注：陸上生産力だけを取り上げたため、水面等の生産力は0とした。

そのまま用いた。

宅地等はもっとも生産力の高い土地から転用されたものと仮定して、その潜在的生産力を12.5とし、それと宅地等の実際の生産力2との差を宅地等への転換によって「失われた」とみなした。

以上をもとに計算した結果、我が国土の実際の純一生産力は397(百万トン/年)、宅地等への転換によって失われた純一生産力は60、潜在純一生産力は456となった(表1)。ちなみに、岩城〔3〕は植生を30に区分した上でわが国の純生産量を約390(百万トン/年)と推定しており、内嶋・清野〔4〕は数理モデルを用いて都道府県別に推計した値を積み上げて、市街地等を除くわが国の植生地域の全純一生産量を約377(百万トン/年)と推定している。本稿におけるような簡便な方法でも、これらのより洗練された方法によって得られた結果に近い値が得られることは特筆してよい。

3) 食料消費に伴う純一生産力の利用

ヴィトウセクらは有機物(乾物)1g当たりの熱量を5kcalと仮定して、食料消費に伴う光合成生産物の利用量を摂取熱量をもとに推定している。ここでもこの方法に拠った。その計算過程と結果を示したのが表2である。

国民1人1日当たり摂取熱量は『食料需給表』から得られる。まず、これを類・品目別に植物質食料(海藻は含まない)、畜産物、水産物に分類する。陸上の生産力に依存していない水産物については、ここでは取り上げない。

植物質食料からの摂取熱量2,015.3kcal/人/日をもとにしてわが国の年間植物質食料摂取量(乾物換算)を推定すると、18.4(百万トン)となる。これを国内由来の部分と海外由来の部分とに分けるため、植物質食料の熱量自給率を求める。類・品目別の自給率を摂取熱量でウェイト付けして、その加重平均を求めた結果、植物質食料の国内自給率は0.45となった(註1)。これをもとに年間国内産植物質食料摂取量を推定すると、8.3となる。生産・流通・消費の過程における損失をヴィトウセクらに倣って収穫量の34%として植物質食料の国内生産量を推定したところ、12.5となった。生産量からその生産物を生み出すのに貢献した純一生産量を推定するには、収穫効率を用いる。ホイッタカーは一般的に期待できる収穫効率を高々30%としている(〔2〕, p.199)。ここでは国内農業の平均収穫効

表2 わが国の食料消費に伴う純一生産力利用量の推定

植物質食料			畜産物		
摂取熱量原単位	2,015.3	kcal/人日	摂取熱量原単位	447.1	kcal/人日
人口	125,034	千人	人口	125,034	千人
総摂取熱量	91,973.1	10億kcal/年	総摂取熱量	20,404.5	10億kcal/年
単位重量当たり熱量	5	kcal/g	単位重量当たり熱量	5	kcal/g
総摂取重量(乾物)	18.4	百万トン/年	総摂取重量(乾物)	4.1	百万トン/年
自給率	0.45		自給率	0.71	
国内産摂取量	8.3	百万トン/年	国内産摂取量	2.9	百万トン/年
有効利用率	0.66		飼料効率	0.080	
国内産生産量	12.5	百万トン/年	国内飼料消費量	36.2	百万トン/年
収穫効率	0.30		飼料自給率	0.25	
純一生産力	41.8	百万トン/年	国内産飼料消費量	9.1	百万トン/年
輸入品摂取量	10.1	百万トン/年	収穫効率	0.5	
有効利用率	0.66		純一生産力	18.1	百万トン/年
輸入品生産量	15.3	百万トン/年	飼料輸入量	27.2	百万トン/年
収穫効率	0.15		収穫効率	0.15	
純一生産力	102.2	百万トン/年	純一生産力	181.1	百万トン/年
			畜産物輸入量	1.2	百万トン/年
			飼料消費量	17.4	百万トン/年
			利用された純一生産力	122.4	百万トン/年
利用された純一生産力計	144.0	百万トン/年	利用された純一生産力計	321.6	百万トン/年

資料出所：摂取熱量原単位および人口は『食料需給表』（平成6年速報値）による。自給率は『食料需給表』、『飼料需給表』による。
 註：「植物質食料」に海藻類は含まない。

率を 0.30 として、植物質食料生産に向けられた純一次生産量を推定したところ、41.8 となった。同じ方法で推計すると、輸入植物質食料摂取量は 10.1、輸入植物質食料収穫量は 15.3 となった。輸入農産物の収穫効率をヴィトウセクらの推計を参考に 0.15 とすると（註 2）、輸入農産物の生産に利用された純一次生産量は 102.2 となった。これを国内産農産物の生産に利用された純一次生産量 41.8 と合わせると、植物質食料の形で利用している純一次生産力は 144.0（百万トン/年）となる。

つぎに、畜産物摂取熱量 447.1 kcal/人/日をもとにわが国の年間畜産物摂取量（乾物換算）を求めると 4.1（百万トン）となる。熱量で加重平均した畜産物の自給率は 0.71 と推定される（詳細省略）ので、国内産畜産物の摂取量は 2.9 となる。つぎに、これだけの畜産物を生み出すために家畜によって摂取された飼料の量を推定する。ヴィトウセクらの推定では、飼料から人間に摂取される畜産物への変換効率は 0.068 となっている。非可食部分の生産量が分子に含まれていないとはいえ、わが国に適用するにはこの係数はやや過小ではないかと思える。そこで、わが国の畜産は世界平均より効率がよいと仮定して、この変換効率を 0.80 と置いて飼料消費量を推定したところ、36.2 となった。『飼料需給表』によれば、わが国の飼料自給率は 0.25 と算定されている。したがって、国産飼料の消費量は 9.1 となる。また、国内で飼料生産に向けられた純一次生産量は 18.1 と推定される（国産飼料の中心は粗飼料なので、飼料作物の収穫効率を 0.5 と仮定した）。わが国の飼料消費量と飼料自給率とから飼料輸入量を推定すると、27.2 となる。輸入飼料はほとんどが濃厚飼料で占められるので、収穫効率 0.15 を用いて輸入飼料の生産に利用された純一次生産量を推定すると、181.1 となった。畜産物の国内摂取量と自給率とから畜産物の輸入量を推定すると 1.2 となる。畜産物への変換効率を 0.068 とすると、これに対応する飼料消費量は 17.4 となる。また、輸入畜産物を生産するために利用された純一次生産力は 122.4 と推定される（註 3）。以上より、わが国における畜産物消費に伴って利用された純一次生産力は 321.6（百万トン/年）となる。

なお、『飼料月報』によれば、配合および混合飼料原料使用量 26（百万トン、平成 5 年）のうち、穀物は半分足らずの 12 に過ぎない。残りはぬか・かす類、植物油かす、魚かす・魚粉、肉骨粉など、農畜水産副産物である。これらを生産するために貢献した純一次生産力は、（水産副産物を別にして）すでに主産物の消費量をもとに計算されているので、飼料消費からも純一次生産力利用量を計算すれば、二重計算になる。摂取熱量をもとにした国内の飼料消費量のうち、濃厚飼料の 2 分の 1 が副産物等由来のものであるとして推定すると、約 90（百万トン/年）の純一次生産力が二重計算になっている可能性がある。

（註 1）穀類の自給率は「主食用穀物自給率」を適用すればよいが、米が大豊作だった平成 6 年の値（0.74）は平常年の値に比べて大きすぎると思われるので、平成 4 年の 0.66 を適用した。でんぷんは、とうもろこし、かんしょ、ばれいしょのでんぷん用加工仕向量とそれぞれの炭水化物含有率とから原材料別のでんぷん消費量を推定して、かんしょ・ばれいしょ由来のものにはいも類の自給率（0.88）を適用し、とうもろこし由来のものは自給率 0 とした。植物油には大豆の自給率（0.02）を適用した。みそ、しょうゆについては、米類、小麦、大麦、裸麦、大豆のみそ・しょうゆ用加工仕向量とそれぞれの自給率（ただし、米類は 1 とした）とから自給率（0.165）を推定した。その他の食料はすべて国産とみなした。

（註 2）ヴィトウセクらは食用農産物の生産量を 1.15、農産物の飼料向け摂取量を 0.7、農地の純一次生産量を 15（10 億トン）としている。飼料向け農産物の利用率を食用と同じ 0.66 とすると、農産物の収穫効率を次のようにして求めることができる。 $(1.15 + 0.7/0.66)/15 = 0.147 \approx 0.15$ 。

（註 3）ヴィトウセクらに拠れば、世界の飼料消費量 2.2（10 億トン/年）のうち、農地由来のものが 0.7、人工草地由来のものが 0.7、自然草地に由来のものが 0.8 を占めている。輸入畜産物の生産に投じられた飼料の由来もこの比率にしたがっているものと想定して、農地、人工草地由来の飼料についてはそれらの生産に利用された純一次生産量を、自然草地については家畜による摂食量だけを人間が「利用した」とみなした。農地の収穫効率は 0.15、人工草地の収穫効率は 0.07 を仮定した。

4) 木材消費に伴う純一次生産力の利用

木材は構造材や製紙原料等用材として利用されるほか、燃料としても用いられている。わが国では

表3 わが国の木材消費に伴う純一次生産力利用量の推定

	千立米/年	百万トン/年
国内木材生産		
素材生産量	25,570	
人工林依存度	0.577	
人工林素材生産量	14,763	8.9
伐採破壊量		18.6
純一次生産力		46.5
天然林素材生産量	10,807	6.5
伐採破壊量		13.6
木材輸入		
素材換算木材輸入量	82,668	
人工林依存度	0.25	
人工林起源木材輸入量	20,667	12.4
伐採破壊量		26.0
純一次生産力		65.0
天然林起源木材輸入量	62,001	37.2
伐採破壊量		78.1
国内産・輸入合計		
素材生産量および伐採に伴う破壊量		136.4
伐採・破壊された人工林の純一次生産力		111.5
(控除)人工林素材生産量・破壊量		-44.6

資料出所：素材生産量・輸入量は「木材需給表（平成5年）」による。
国内生産量の人工林依存度は「林業統計要覧」の樹種別蓄積量（平成2年）と「木材需給報告書」の樹種別素材生産量（平成5年）とから推定した。

表4 わが国における陸上純一次生産力利用率の推計・総括表（平成5・6年）

	純一次生産力 (百万トン/年)
潜在純一次生産力(A)	456
純一次生産力利用量	
植物質食料消費に伴う利用	144
畜産物消費に伴う利用	322
控除)農産副産物等の利用 (食料消費小計)	-90 (376)
木材の収穫とそれに伴う破壊量	136
収穫・破壊された人工林の純一次生産力	112
控除)人工林の収穫・破壊量 (木材消費小計)	-45 (203)
宅地等の純一次生産力	11
宅地等への転換によって破壊された純一次生産力 (宅地化小計)	60 (71)
合計(B)	650
純一次生産力利用率(B/A)	1.43

燃料としての利用は無視しう程度なので、用材としての消費についてのみ試算の対象とする。また、木材の輸出も無視する。木材の消費に伴う純一次生産力利用量推定の計算方法と結果は表3に示した。計算は国内産・外国産（輸入）それぞれについて、人工林由来のものと天然林由来のものに分けて行う。

国内の素材生産量25,570（千立米/年）は『木材需給報告書』から得られる。その樹種別内訳は示されているが、人工林・天然林別の内訳は示されていない。そこで、伐採量は林木の蓄積量に比例するとみなして人工林・天然林別の素材生産量を推定した。『林業統計要覧』によれば、平成2年の蓄積量に占める人工林の割合は、針葉樹で78.0%、広葉樹で1.7%であった。この人工林率を平成5年の針葉樹・広葉樹別素材生産量に適用した結果、人工林素材生産量14,763、天然林素材生産量10,807となった。1立米当たり乾物重を0.6トン（ヴィトウセクラによる）として、人工林の素材生産量を重量に換算すると8.9（百万トン/年）となる。ヴィトウセクラに倣って、伐採に際して収穫量の1.1倍の有機物が破壊され、伐採・破壊量の生産にはその2.5倍の純一次生産力が貢献しているとして、人工林の伐採に伴って収穫・破壊される有機物は18.6、この有機物を生み出すのに貢献している純一次生産力は46.5と推定した。一方、天然林については、素材生産量6.5と伐採に伴って破壊される有機物7.1とが「利用されている」と推定される。

用材の輸入量は『木材需給表』から得られる。平成5年では82,668（千立米/年）となっている。これは乾物換算で49.6（百万トン/年）に相当する。これには素材の輸入量だけでなく、製材品、単板・合板、木材チップ、パルプの輸入量が素材に換算して含まれている。ヴィトウセクラは世界の用材の人工林依存度を25パーセントとしているので、ここでもそれに従うと、人工林からの用材輸入量は12.4、その収穫に伴う破壊は13.6、貢献した純一次生産量は65.0になる。また、天然林からの用材輸入は37.2、その伐採に伴う破壊量は40.9となった。

以上により、わが国は用材消費を通じて年間203.3（百万トン/年）の純一次生産力を利用していることになる。

5) 宅地等への転換による純一次生産力の利用

用途別国土面積のうち、「道路」、「宅地」、「その他」を「宅地等」とし、原生の生産力の大半が失わ

れているとともに、残された生産力も人間の管理下に置かれているという意味で「利用されている」とみなした。「宅地等」の実際の純一次生産力は11(百万トン/年)、宅地等への転換によって失われた生産力は60であるから(表1)、宅地等への転換によって利用している純一次生産力は71となる。なお、この大きさは宅地等の原生の生産力をどのように想定するかによってのみ決まってくるので、宅地等の実際の生産力をどのように見積もるかは、当面の課題にとってはどうでもよい。

6) 小括

以上をまとめると、我が国民は1年間に食料として376(百万トン)、用材として203、宅地等への転換によって71、合わせて650(百万トン/年)の純一次生産力を利用していることになる。これは我が国土の潜在的な純一次生産力456(百万トン/年)の1.43倍に相当する(表4)。

5. 「純一次生産力利用率」算定の意義

前節で算出したように、わが国の「純一次生産力利用率」は世界平均を大きく上回り、1.43または143パーセントに達する。このような指標を算出することはどのような意義を持つであろうか。

この指標が1を大きく越えていることは、わが国が国外の生物資源にいかにも多くを負っているかを示している。国外資源への依存度を示す指標としては食料自給率、木材自給率などがあるが、この指標はそれらを総合し、しかも、宅地等への転換という形での資源利用も考慮に入れた、より包括的なものである。

この指標は有機物に変換された太陽エネルギーのうち、人間によって利用された部分の割合を示す。世界全体でこの指標が1を越えるのは、持続可能ではない。1に近づくことさえ、持続可能ではない。人間による光合成生産力の過大な利用は生態系を劣化させ、生産力そのものを低下させる。しかし、人間による利用を一定の限度内にとどめ、生態系を保全すれば、この資源は永続的に供給される。この意味で、「純一次生産力利用率」は、人間による資源・環境利用の限界を示す「エコ・キャパシティ」の一つとして位置付けることができる。地球全体の純一次生産力利用率が0.40に達していることは、人間による利用をこれ以上の拡大することが困難であることを示唆している。このように地球全体の純一次生産力利用率が持続可能な限界をすでに超えているのではないかと見られるときに、わが国のそれは世界平均を遙かに上回り、1.43に達しているのである。わが国の純一次生産力利用量を引き下げる必要があることは明らかである。

このことは食料や木材の消費量を引き下げることを直ちに意味するわけではない。重要な課題は抽出した生物生産物の有効利用である。この試算でも示したように、食料生産に伴う副産物や廃物を家畜の飼料として利用することにより、純一次生産力の追加的な利用を避けながら、相当量の畜産物を生み出している。このように、副産物や廃物を飼料や肥料、さらには燃料として有効に利用することを進めるなら、純一次生産力だけでなく、化石燃料や燐鉱石・カリ鉱石等、他の天然資源利用量を引き下げ、持続可能な社会への転換に資することができるであろう。

参 考 文 献

- [1] Vitousek, P.M., P.R. Ehrlich, A.H. Ehrlich and P.A. Matson, "Human Appropriation of the Products of Photosynthesis", *BioScience*, 36 (6), 1986, pp. 368~373.
- [2] ホイッター、宝月欣二(訳)『生態学概説—生物群集と生態系(第2版)』、培風館、1979.
- [3] 岩城英夫「バイオマスと純生産」沼田 眞(監修)『現代生物学大系第12巻 b 生態B』、中山書店、1985, pp. 51~54.
- [4] 内嶋善兵衛・清野 豁「植物生産力と気象条件」『科学』58 (11), 1998, pp. 705~713.

環境創造型農業の展開と成立条件

段野貴子

(神戸大学大学院)

1. はじめに

近年、世界各地で環境保全型農業の重要性が認識され、さまざまな形で実践が試みられている。わが国においては、1971年以降日本有機農業研究会を中心とした有機農業の取り組みがみられた。その運動の影響もあって、徐々に化学肥料や農薬の使用量・使用方法を改める生産者が増えてきた。こうした動きもあって、農林水産省は1989年に「有機農業対策室」を設置した。1992年には「環境保全型農業対策室」とし、農水省としても安全と環境を重視する農政を展開するようになった。こうした農水省の政策転換もあって、ほとんどの各都道府県でも「環境保全型農業」を施策の対象するようになった。

ところで、兵庫県は全国で唯一「環境創造型農業」という表現を用いている。これには、地域環境をより積極的に再創造しようという意図が込められている。兵庫県の「環境創造型農業」施策は、1992年度から、減農薬・減化学肥料農業と有機農業の2本柱で行われている。しかし、必ずしも明確な定義が用いられていない。そこで、以下の定義に従って「環境創造型農業」を位置づけたい。すなわち、「農業技術体系や土地利用体系、水利用体系、河川・水路の構造などのほか、廃棄物の処理にいたるまで、それらの再編が検討される必要がある。かくして、環境創造型農業とは、環境破壊の農業であった近代農業を反省し、農村地域環境の再創造を図りつつ生産力の維持を可能とする農業の総称」(保田茂)とする。農業は自然界と深く関わりを持つ産業である。従って農業の持続性と生産性を考える時、この定義のように自然生態系を考慮した農村環境整備が必要になると思われる。たとえば、兵庫県豊岡市では「コウノトリの郷公園」計画が作られている。コウノトリが絶滅したのは、農業近代化の過程で水田が整備され、毒性の強い農薬が大量に散布され、エサであったドジョウやタニシが激減するとともに、数少ない生物には農薬が残留し、その影響も強く受けたからである。この1例からわかるように、近代農業のあり方には大きな問題がある。そのため、現在ある環境レベルを保全するだけでなく、より積極的に農村地域環境の再創造をはかる必要があると思われる。

そこで、本研究では、兵庫県但馬地域で実践されている減農薬米である「つちかおり米」の調査を通して「環境創造型農業」の成果とその成立条件を考察することにした。

2. 環境創造型農業の推進施策

兵庫県が「環境創造型農業」を推進するにあたって示している考え方は以下のものである。「農業は、元来物質循環を基本とし、環境と調和し得る唯一の産業だが、一部に化学合成資材の不適切な使用や家畜ふん尿の不適切な処理などによる環境への負荷も懸念される状況にある。そのため、自然環境と農業、都市と農村が共生する社会をめざし、今後とも食料の安定供給に努めながら、農業のもつ公益的機能の維持増進につながる農業・農村へ転換する必要があることから、自然生態系に配慮した安全・高品質な農産物生産へ誘導する。」とある。

そして、現在、兵庫県下で環境創造型農業の取り組んでいる生産者グループは20例以上あり、それぞれの地域で特色を生かした取り組みがみられる。その取り組みの1例に但馬地域の「つちかおり米」がある。

3. つちかおり米の取り組み経過と成果

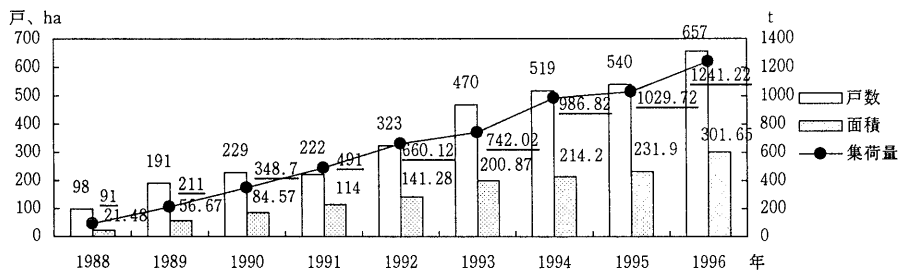
但馬地域は兵庫県の北部に位置し、稲作が盛んな地域である。現在、「つちかおり米」が生産されている市町は、豊岡市、日高町、出石町、但東町、村岡町、美方町、温泉町、浜坂町、八鹿町、養父町の1市9町である。

1) 「つちかおり米」の取り組み経過

「つちかおり米」の栽培品種は全てコシヒカリであり、化学肥料を使用せず有機質肥料のみを用い、農業散布量は一般農法の約半分である。さらに「つちかおり米」として栽培された米は農協を通じてコープこうべに全量出荷され、コープこうべの中でも「お米友の会」に所属する消費者のみ購入可能である。そして「つちかおり米」の生産者と「お米友の会」の消費者は年に2回交流会を持ち、お互いの理解を深め合っている。

こうして、1988年度から始まった「つちかおり米」の取り組みは、次第に面積を拡大させ、開始当初は3町で98戸の生産者であったが、1996年度には10市町657戸の生産者が携わるまでになっている(図1)。

図1 つちかおり米の取り組み経過



資料：JA 兵庫経済連「つちかおり米の取扱い経過」より作成

「つちかおり米」は1997年度で10年目を迎え、年々生産地域も拡大していることから、但馬地域にはほぼ定着したといってよい。そこで、つちかおり米の成果および成立条件をみておきたい。

なお、調査結果は「つちかおり米」に取り組む200人の生産者を対象にしたアンケートと関係者に対する聞き取り調査を行い分析したものである。アンケート回収数およびアンケート回収率は、115部、57.5%であった。

2) 「つちかおり米」の取り組み成果と成立条件

(1) 環境面における成果

近年、米をとりまく状況が目まぐるしく変化する中で「つちかおり米」の取り組みが、継続し、拡大しつづけてきたことは注目に値する。その結果、水田土壌が肥沃になり、タニシなどの水田生物相が豊富になってきた。

(2) 主体面における成果

新しい農業の取り組みを始めるにあたって、自主的に取り組むためには生産者組織が重要である。「つちかおり米」の生産者は組織がしっかりしているから信用することができると提携先のコープこうべも評価している。そして、生産者自身も生産者組織にはなんらかの意義を認めているものが多い。「技術情報の交換ができる」、「仲間がいてくれて心強い」という評価が多く、生産者同士の連携が良い効果をもたらしている。

(3) 技術面における成果

「つちかおり米」の開始当初は、収量が減少したり不安定だったが、技術的研究を積み重ね、現在では「かなり安定している」とみている農家がほぼ半数であり、「多少安定している」という農家も多く、

新しい技術はほぼ定着したといつてよい。現在では「つちかおり米」の栽培技術を学ぼうと遠方からも視察に訪れている。

(4) 経済面における成果

「つちかおり米」はJA たじま、JA 兵庫みかたとコープこうべが契約をかわして流通しており、生産者価格は双方の話し合いによって決定される。従って、生産者の意見は通常より反映されやすい。実際に1988年度には兵庫県産の一般栽培コシヒカリより30kgあたり500円の加算金であったが、1996年度には1500円の加算金になっている。その結果、消費者との提携関係に魅力を感じてつちかおり米と関わった生産者も多くなっている。

(5) 交流面での成果

生産者のうち大部分が交流会に何らかの意義を認めている。「消費者の反応があるので続けようという気持ちになる」、「消費者が町にくることはよい刺激となる」と評価している農家も多く、交流会を行うことで「つちかおり米」栽培を続けようという気持ちが一層強まってきているといえる。

4. 環境創造型農業の成立条件

「つちかおり米」を1事例として「環境創造型農業」の成立条件を検討すると、以下のような条件が必要であると考えられる。

1) 主体的条件

問題点などを克服するための忍耐力と組織力、技術習得に努める研究心、契約を継続するための協調性など

2) 技術的条件

有機物の還元による地力づくり、適正な施肥方法・防除体系の確立、地域的特性を生かした技術体系の確立など

3) 経済的条件

低コスト資材の確保、契約栽培などによる再生産可能な価格づけ、全量引き取り原則など

4) 社会的条件

生産者同士の連携・協力態勢づくり、生産者と消費者の相互理解、地域住民の理解と協力など

5) 制度的条件

有機物資材供給システムの確立、技術指導体制・技術研修制度の充実、生産者と消費者の交流の場・機会づくりなど

5. むすび

現在、新食糧法下で産地間による競争が激化し、生産者米価も下落の傾向にある。このような動きの中で、各地の生産者が米づくりを継続するためには、つちかおり米のような環境と調和した農業を行うことで、消費者の共感と信頼を得る必要がある。

しかし、まず生産者自身が今日の情勢を的確に解析し、意識を変革することが重要である。兵庫県における環境創造型農業も各地にみられるものの、まだ意識的に関わっている生産者は少ない。

環境創造型農業の今後の課題としては、労働時間の増加や堆肥などの資材確保が困難な面が見られる。そのためには、再生産可能な価格づけと制度的支援のもとでの資材確保を行い、意欲的な生産者を育てていかなければならない。生産者同士の学習活動を始め、JA、流通業者、消費者、行政などが連携を強め、農村環境を変えていかなければならない。とりわけ今後は、地域農政がリーダーシップをとって、環境創造型農業を積極的に推進していくことが重要である。

参 考 文 献

- 久宗 高・熊沢喜久雄監修(株)農林中金総合研究所編『環境保全型農業と世界の経済』、農山漁村文化協会、1991。
保田 茂『日本の有機農業』、ダイヤモンド社、1988。

農家以外の農業事業体の産出シェアの推計

張 文・泉田洋一*

(東京大学大学院・*東京大学農学生命科学研究科)

1. はじめに

今日の日本農業は農家だけで担われてはいない。農業協業経営体や会社組織など、従来の家族農業の枠を越えた農業組織が農業生産の中で一定の比重を確保してきている。日本農業の生産を担う組織で農家でないような部分は、農林水産省統計の中で「農家以外の農業事業体」(以下「非農家事業体」と略する)と総称され、この非農家事業体の統計に関しては、5年ごとに実施される「世界農林業センサス」(以下「センサス」と略す)が一定の情報を提供している。ただ「センサス」は成果としての経営実績を調査したものではなく、経営面積や飼養頭羽数など経営装備に関するものが中心である。したがって、非農家事業体の生産額(ないし産出額)やそのシェアを「センサス」から直接に求めることは無理である。

本稿の目的は、農業全体のアウトプットに占める非農家事業体のシェアを、各種の統計を組み合わせて推計することにある。農業生産における非農家事業体の比重が増加してきていることを数字で確認することは重要な研究テーマであろう。この場合の推計の基本的考え方は、農家の総生産額(ないし総産出額)と、非農家事業体の生産した部分を含む農業総生産額(ないし農業総産出額)を計算しておき、このふたつの系列から農家全体の生産額に対する非農家事業体の比率(これを拡大倍率 k と称する)を求めるというものである。この比率からアウトプットに関するマーケット・シェアを導出することができる。

2. 推計の考え方

推計の基本的な考え方は、非農家事業体の拡大倍率(k)を、 $k = (\text{非農家の総生産額}) / (\text{農家全体の生産額})$ として求めるというものである。この定義から、 $1+k = \text{農業全体の生産額} / \text{農家全体の生産額}$ という式が得られる。

この $1+k$ の式の分母に由来する農家全体の生産額(ないし産出額)は、いわゆる人的方法、つまり、農業を構成する個々の生産単位の生産額を積み上げる方法で求めることができる。具体的には「農家経済調査」の一戸あたり平均農業粗収益に「センサス」の農家戸数をかけて求める。他方、分子の農業全体のアウトプットについては、いわゆるコモディティ・フロー法で推計が可能である。分子と分母の差の部分が非農家事業体の経済活動の成果であり、ここから非農家事業体の生産額の農家全体の生産額に対する比率(k)を求めることができる。

続いて、推計作業について具体的に説明するが、作業は次のような諸点に注意を払いながらなされた。

第1に、農業の範囲であるが、本稿では農業を、農業サービスを除く狭義の農業としている(註1)。農業サービスの重要性は今後増加するとみられ、この部分を適切に含めた分析が将来的には必要とされよう。

第2に、分子の農業全体の生産額概念についてである。分母の農家全体の生産額が「農家経済調査」の農業粗収益の積み上げから得られる概念であるとすれば、この概念は農業に使用される厩肥、鶏糞、自給飼料、種苗等の農業中間生産物を含まない。分子と分母の概念の整合性を考慮すれば、分子の概念も農業中間生産物を加えない概念を使わざるを得ない。幸いなことに農業中間生産物を含まない数値が農林水産省「生産農業所得統計」で公表されており、この推計結果を使用することにした。

但し、計算過程においては、次のような問題に注意すべきである。まず、「農家経済調査」の粗収益概念には農業生産手段等の一時的賃借料が含まれている点を調整しておかなければならない。賃借料は農家にとって、農業生産活動からえられる収入であるが、この部分は集計した段階で農業という産業の生産物を構成するわけではない。したがって集計量の計算にあたっては、農家の農業粗収益からこの生産手段等の一時的賃借料が差し引かれていなければならない。この調整は、農家の農業粗収益の1項目である農業雑収入を差し引くということで行った。この農業雑収入の農業粗収益に占める割合は、年度によって多少の違いがあるが、ほぼ1%未満であり、調整が必要とはいえ、全体の数値に大きな変更を迫るものではない。

第3に農家数をどう設定するかについてである。「センサス」は周知の通り5年に一回の調査である。そのため「センサス」の調査年ではない年の数値は推計せざるを得ないが、ここではその推計に直線補間法を使った。なお、「農家経済調査」の数値は1970年度までは沖縄を含まないが、「農業生産所得統計」の農業総産出額の数値は1975年までは沖縄を含まないとなっている。この点、「農業生産所得統計」との非整合性が生じる。そのため、ここでは1975年度までの農家数の数値は沖縄を含めないという処置をとっている。また「センサス」の調査時点は2月1日であり、「農家経済調査」と対応させるためには年度中央の農家数を求める必要がある。年度中央農家数は、「センサス」のデータをもとにして直線補間法で求められた各年度の10月1日現在の数値である。

なお北海道と都府県では農業粗収益の数値が大きく異なり全国平均の数値に全農家数を乗じていいのか疑問が生じる。そこで、この計算では北海道と都府県に分けて積み上げ計算を行い、その後、両者を合算することとした。

第4に、「農業生産所得統計」の農業総産出額の統計は暦年の数値しか公表されていないため、年度の数値は別途調整せざるを得ない。ここでは年度の数値を(今年度の農業総産出額×9+次年度の農業総産出額×3)/12として計算している。また「生産農業所得統計」では、くず米等のマイナーな作物を含まず、農業の品目の点でやや範囲が狭い。したがって k の推計はやや過小となる可能性がある。

第5に、「農家経済調査」のいわゆる上層偏奇の問題についてである。これは次のような作業で処理することが可能であろう。つまり、階層別・地域別集計といったよりきめの細かい積み上げ集計方法を採用し、バイアスを少しでも除去する(すべてのバイアスを除去するわけにはいかないであろう)のである。単純かけ算による推計は、「農家経済調査」全国一戸当たり平均値を X 、全国の農家戸数を N として、 $X \times N$ で表される。これに対して積み上げ方式による推計は、それぞれの「農家経済調査」の各階層の平均値を X_i 、対応する農家戸数(センサスから推計された階層別農家戸数)を N_i として $\sum X_i \times N_i$ で表される。 X は「農家経済調査」のサンプル農家の平均値であるから、各階層のサンプル数を M_i 、サンプル数の総計を M として

$$X = \sum X_i \times M_i / \sum M_i$$

と書ける。単純かけ算方式と階層別積み上げ方式の比率は

$$\begin{aligned} X \times N / \sum X_i \times N_i &= \sum X_i \times M_i \times N / (\sum M_i \times \sum X_i \times N_i) \\ &= (\sum X_i \times M_i / M) / (\sum X_i \times N_i / N) \end{aligned}$$

となる。いま X_i を階層が上昇するにしたがって増加するような変数とする(たとえば農業粗収益)。この時、全国データでの各階層のシェアよりも、サンプル農家の各階層のシェア(M_i/M)が、階層が上昇するほど母集団階層シェア(N_i/N)よりも大きな値をとるならば(上方バイアス)、明らかにこの比率は1よりも大きな値をとる。逆にいえば、上方バイアスが存在すると見られるときには、できるだけ階層別に集計するほうが現実に近いということになる。ただし、このような階層別積み上げ方式でも、バイアスを完全には除去できていないことに注意が必要であろう。ここで式を使って説明した論理は同じ階層の中でも成立するからであり、完全なバイアスの除去は難しい。

(註1) 農業サービスとは、農業事業体の農業生産工程にかかる直接的な農作業サービスであり、間接的な農作業サービスや経営管理に対するサービスは除外されている。ここには農業事業体は含まれない。

3. 推計の結果

まず、推計の副産物としてえられた「農家経済調査」のバイアス度について述べる。ここでは、単純かけ算による集計値と規模別積み上げ計算による集計値の比率から1を引いたものをバイアス度の近似値とみなしている。推計の結果から、このふたつの値の比率は、1960年度の1.057から1984年度の1.173まで広く値をとっていることが知られた。また、サンプルの変更によって数字が動き、この数値は5年間の同一サンプル内では比較的安定していた。従って、規模別の積み上げが「農家経済調査」のバイアスのある程度除去することに成功しているといえることができるであろう。しかし、このことは、規模別積み上げ方式が「農家経済調査」のすべてのバイアスを除去していることを意味するわけではない。農家の粗収益を規模別積み上げ方式で計算した農業総産出額すらやや過大に推計されているといわざるをえないのである。

続いて、 $1+k$ の推計値についてであるが、これは表にまとめた。数値がやや小さく出ている1974年度と1975年度を除いて言えば、計測された数値はそうおかしいものではない。1961年度から1976年度までは $1+k$ の値がほぼ1であり、この間には非農家事業体の経済活動はほとんどなかったということになる。1977年度を過ぎて、 $1+k$ の値は傾向的に上昇するようになり、1990年度には1.18の数値をとっている。この比率から計算すると、農業産出額に占める農家の比重は90年度時点で約84%、非農家事業体のシェアは16%ということになる。

4. まとめ

さて農家と比較した非農家事業体の生産活動の比率は、上述の作業によって一応の推計をえた。ただし数字としてはやや過小に推計されたものと見ておかなければならない。①「農家経済調査」の上層バイアスが完全には除去できなかったこと、②「生産農業所得統計」の農業総産出の品目のカバレッジがやや狭いことなどがその理由である。

ただ推計値が非現実的なものではないことは次のような作業からも確認できる。すなわち「センサス」の非農家事業体の生産設備（経営耕地を含む）に関するデータ（これは85年以降しかデータがない）と部門別の農業生産額シェアの数値から、生産額シェアをウェイトにして加重平均した非農家事業体のシェアをラフではあるが推計することができる。

この計算の結果、非農家事業体のシェアは、85年が12.5%、90年が14.3%であり、我々のここでの推計よりやや低い値になっているが数値のレベルはそう大きくは違っていない。我々の推計は現実的なものと結論することができるのである。

参 考 文 献

- 農林水産省「生産農業所得統計」各年版。
- 農林水産省「農家経済調査報告」各年版。
- 荏開津典生『農業統計学』明文書房、1985年。

表 農家以外の農業事業体の拡大倍率推計値
3年平均

年度	農業産出額(単位:億円)		1+k
	農家全体	全農業	
1961	21,910.1	22,087.7	1.01
1962	24,220.5	24,380.7	1.01
1963	26,833.2	26,916.3	1.00
1964	29,628.3	29,592.8	1.00
1965	32,956.2	33,156.0	1.01
1966	37,204.1	37,387.4	1.01
1967	40,981.8	41,312.8	1.01
1968	44,196.3	44,446.5	1.01
1969	45,517.3	45,850.3	1.01
1970	45,741.7	46,675.6	1.02
1971	48,116.2	48,933.8	1.02
1972	54,517.6	55,110.8	1.01
1973	66,237.4	66,094.0	1.00
1974	79,286.3	78,676.2	0.99
1975	90,003.6	88,691.2	0.99
1976	95,907.0	95,946.8	1.00
1977	98,278.9	100,224.3	1.02
1978	98,889.2	103,459.1	1.05
1979	98,507.7	104,136.8	1.06
1980	98,574.9	105,167.6	1.07
1981	98,288.3	106,118.2	1.08
1982	100,062.1	108,803.4	1.09
1983	102,189.8	112,105.2	1.10
1984	104,387.8	114,848.1	1.10
1985	104,061.4	114,952.9	1.10
1986	99,263.4	111,186.2	1.12
1987	94,420.5	108,094.8	1.15
1988	92,432.6	107,927.8	1.17
1989	94,148.0	111,014.7	1.18
1990	95,973.9	113,598.3	1.18

注1) データは農林水産省「農家経済調査」、「センサス」、「生産農業所得」による。
2) 1975年度以前は沖縄を含まない。

農業專業地帯における農地問題の所在

——地価低落下の北海道水田地帯を事例に——

東山 寛

(秋田県立農業短期大学)

1. 課題の背景—地価下落と農地問題

本論文の課題は、北海道水田地帯における農地移動の実態分析を通じて、農業專業地帯における農地問題の所在を明らかにすることである。

ウルグアイ・ラウンド農業合意を受け入れた現局面において、農地流動化の加速的推進が急務の農政課題として提起されている。従来の農政基調では農地流動化の推進方策として利用権設定の促進のみが前面に打ち出されがちであるが、所有権移転は近年でも耕作目的の農地権利移動面積の3~4割を占めており、農地流動化のなかで無視できないウェイトを占めている。こうした所有権移転が進展している地域はいわゆる地価「二極化」現象の対極に位置する農業專業地帯であり、北海道、東北、九州の3地帯で全国の田の所有権移転面積の6割を占めている（「平成6年農地の移動と転用」）。周知のようにこの3地帯は1980年代後半以降、連続した地価低落現象が生じている地域であるが、この点に注目した最近の「農業白書」（平成2, 5, 6年度）の地域分析は、北海道、東北は農業収益地価が実勢地価水準を上回るとして十分に農地購入が可能な地帯として位置付けている。しかしながら現実には農地の所有権移転は期待通りのテンポでは進まず、農地価格も一向に下げ止まる気配を見せないのはなぜであろうか。

この点に関してさしあたり次のような見方をすることができる。第1に、堀口氏が指摘しているように農地価格の更なる下落期待が依然として強いことである（註1）。この下で「キャピタル・ロスを防ぐために、実需以上に需要が冷えている」状況がある点を指摘できよう。この状況は農地売買市場が「買い手市場」化する下で益々強められる傾向にあるが、他方ではこの「農地売買市場の硬直化」に介入する農地保有合理化法人の意義が注目されている。第2に、収益（採算）地価を構成する「収益」は、年々の経営成果に基づく実績としての収益水準ではなく、将来期待収益である点に留意する必要がある。現局面における水田作経営の収益性悪化をもたらしている最大の要因が米価の低落であることは言うまでもないが、農業專業地帯における農地価格の下落は、基本的には農業における収益性低下を背景に生じている現象であり、その意味では地価下落が農地購入をすすめるうえでプラスの条件であると一概に言うことはできないであろう。

また、こうした地価下落の進行は地域農業構造に新たな問題を発生させている。それは農地担保金融システムのもとで地価下落が農家の信用力を低下させ、新たな超過債務農家を発生させている事実である。こうした累積負債問題は個々の経営管理問題のみに帰すべきではなく、より基本的には地域農業の構造的な問題として把握するべきであろう。以下の実態分析でも対象とする北海道の新開的な大規模水田地帯を念頭に置けば、戦後の相対的に遅れた土地改良投資と水稲単作・個別拡大（農地購入及び機械・施設投資）的なこれまでの経営展開のあり方が負債問題の核心をなしている。また、こうした負債問題への対応として下落する農地価格に「歯止め」をかけるべく、債権者である農協等を中心とした「地価支え」の取り組みが少なからず見られる。その評価の如何を別にすれば、こうした地域農業の主体的な取り組みの有無が現実の地価動向にも大きく影響しているのである。しかしながら、こうした「地価支え」は将来期待収益に基づく「採算地価」水準とのギャップを益々深刻なものとする。生源寺氏はこうした現象を「農地価格の下方硬直性」と呼ぶ注目すべき議論をおこなっているが（註2）、こうした「下方硬直性」のもたらす問題点として第1に農地売買の停滞、第2に割高な地価を維持したまま農協等の関与による「非市場的手段」によって農地配分（売買）がおこなわれる

点が指摘されている。とりわけこの「非市場的手段」による農地売買が結果的に「負債の継承」という側面を有する危険性も指摘されている点にも注意が必要であろう。

以上の問題意識を踏まえて、本論文では農地売買移動の進展と地価下落が進行している北海道の新開的な大規模水田地帯の農地問題の所在を、対照的なふたつの事例の実態分析を通じて明らかにする。

(註 1) 堀口〔4〕 pp. 111~133 及び同〔5〕 pp. 72~76 参照。

(註 2) 生源寺〔6〕 pp. 125~127 参照。

2. 農地売買移動と地価下落の事例分析

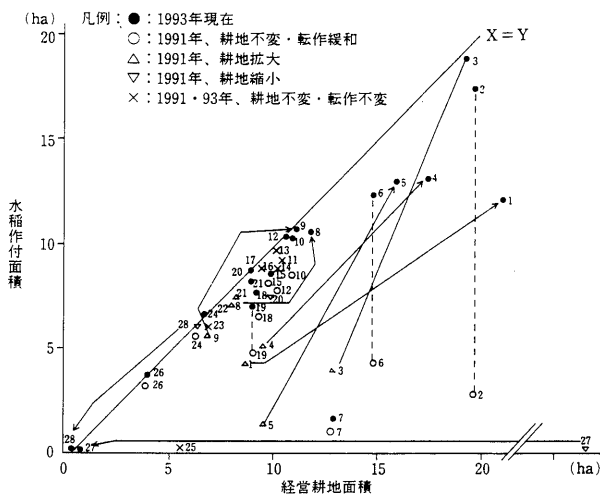
1) 事例地域の概要と農家階層変動の特徴

事例地域は石狩川下流域・南空知に位置する岩見沢市西川町 A 農事組合であり、泥炭土壌が支配的な土地基盤の下で戦後国営事業によるかん排水条件が整備された 1960 年代に本格的な造田が進展する新開稲作地帯である(註 3)。事例地域では 70 年代後半に実施された道営圃場整備事業によって大規模な客土投入と暗渠排水の施工がおこなわれたが、その事業費は 10a 当たり約 70 万円(農家当初借入額は約 20 万円)と相対的に高額であり、また、泥炭土壌の作用による暗渠排水設備の急速な劣化は 80 年代後半に再び道営土地総事業の導入を促し、こうした土地改良の反復の実施が事例地域における負債問題の核心をなしている。

事例地域の水田面積は約 300 ha であり、93 年の調査時点では水稻作付割合が 86% と 92 年から開始された転作緩和措置の下で急速な水稻単作化が進んだ。転作物は第 1 位が小麦(5.0%)、第 2 位がたまねぎ(4.9%)、第 3 位が野菜類(3.0%)であり、南空知において「水田利用再編対策」(1978 年開始)以降に大規模転作の主流作物となった小麦作に加えて、事例地域では戦前からの系譜を有するゆりね栽培が転作小麦圃場のローテーションの中で作付けされている点に特色が見られる。事例農事組合の農家戸数は 35 戸であり、調査時点の営農戸数は 28 戸、営農中止 7 戸のうち全地を売却した在村離農家 3 戸、同じく全地を貸し付けた在村離農家が 4 戸である。1 戸当たり平均水田面積は 10.7 ha と大規模であるが、調査農家の面積階層構成は 10 ha 前後に半数が位置するモードを構成し、15~20 ha の大面積規模層が上層に位置づいている。下層は在村離農家として農地処分をおこなっており、下層農家を欠落した上層農家と中規模農家という遍在的な階層構成に特徴がある(第 1 図)。

こうした遍在的な階層構成は、90 年代前半の短期間における激しい経営・階層変動の結果として形成され、その具体的な契機として調査結果から次の 3 点を指摘することができる。第 1 に、92・93 年における農地移動の発生である。15~20 ha 層 6 戸のうち 4 戸(No. 1, No. 3, No. 4, No. 5)は 1 戸平均 8.4 ha(購入 5.6 ha + 借入 2.8 ha)という大地積の農地購入・借入をおこなった結果、10~15 ha 層から上向してきた農家群である。経営

第 1 図 岩見沢市西川町 A 農事組合における
経営耕地面積と水稻作付面積の相関(1991年→1993年)



注：1) 牛山敬二稿「平成 5 年度農業構造改善基礎調査報告書—北海道岩見沢市—」(農林水産省構造改善局農政課、1994 年 3 月) p. 15 より転載。原資料は実態調査によって筆者作成。

2) 数字は農家番号である。また、耕地不変・転作緩和農家は図の煩雑さを避けるため No. 2、No. 6、No. 19 のみ点線を記した。

3) No. 27 の 1991 年の経営耕地面積はおおよそ 70 ha (全地転作) である。

変動の第2の契機は、作付変動＝大幅な復田である。現在の大面積規模層は91年時点の3～5haの稲作規模に留まる小規模稲作＋小麦＋ゆりねという転作主体の作付方式から、農地取得に伴う面積拡大と併行して短期間に1戸平均9.5haの稲作拡大をおこない、小麦作を大幅縮小または廃止している。更に経営変動の第3の側面として、経営の個別化を指摘することができる。事例地域では77年の農協ライスセンターの建設に伴って稲作の春作業共同をおこなう機械利用組合が一部の範囲で結成されていたが、93年初頭に事実上解散するに至っている。その背景として共同育苗施設の老朽化が挙げられるが、それと共に個別農家の反収停滞に対する克服指向が挙げられ、個別化に伴って成苗ポット式田植機の新規導入がおこなわれている。こうした経営の個別化も個別の規模拡大を促進する背景をなしている。

2) 農地売買移動の実態

事例地域における1970年代以降の把握された水田の農地移動事例は、売買が32件、賃貸借12件であり、売買形態のものが多く、年次的な発生件数は、売買では70年代前半8件、70年代後半8件、80年代前半4件、80年代後半3件であり、とくに圃場整備事業（面工事）が終了した78年以降その発生が少なくなる傾向があったが、92年から再び活発化し、92年5件、93年4件の売買が発生している（計26.2ha）。また賃貸借は把握された12件のうち1件を除いて92・93年の契約である（計35.5ha）。

農地売買発生の契機をまず出し手農家の事情に即して言えば、80年代の売買事例では負債整理が主たる売却理由として現れている。これに対して92・93年の事例では負債整理を主要因とする事例は見られないが、農事組合内農家28戸のうち6戸が農協の負債整理対象農家となっており、潜在的な売り手農家となっている。しかしながらむしろ92・93年の売買事例は、作業委託地及び貸付地の返還によって売却・貸付を余儀なくされた従来からの事実上の脱農家が、本格的な離農局面に移行する過程で発生しているという特色がある。具体的には、前述した機械利用組合の解散に伴う従来の作業委託農家の売却・貸付が農地移動発生の大きな契機となっている。また、最大の出し手農家である27は借地によっておよそ70haの転作小麦作経営を営んでいたが、91年末の経営主の死亡に伴い離農し、これに伴う借入地の返還が売却または借地人の変更を余儀なくされたケースを生み出している。他方、受け手農家に即して言えば農地取得に対する直接的な契機として92年から開始された転作緩和措置に伴う稲作復帰指向が挙げられる。この経営的背景として指摘できるのは転作部門収益の低下であり、特に小麦＋ゆりねという転作主体の作付方式を営んでいた買い手層では、80年代後半以降の転作奨励補助金水準の引き下げに伴う小麦作所得の著しい低下に加えて、地力収奪の激しいゆりね栽培が自作地（転作小麦圃場）におけるローテーション上の限界に直面していたという事情を指摘することができる。

次に売買地価の水準について述べると、図示は省略するが80年前後の10a当たり80～90万円水準をピークに、85・86年では60～70万円水準に下落するが、92・93年の売買地価水準は30～40万円水準に急落している。その水準が初めて現れたのは88年の1事例である（40万円）。購入者はNo.2であるが、聴き取りによればこの40万円という水準は当時近隣の農家から「底値」と言われ、「売り手は老婆であり実兄の借地人に死なれどうしようもなくなっていたところを買いたいた」結果生じた一種「特別」な地価だと考えていた。しかしながら92・93年の売買事例では30～38万円水準で売買がおこなわれている（No.2はその後購入なし）。この要因を実態調査結果から検討すれば、次の2点を指摘することができる。第1に、地域の「農地売買市場」が著しく「買い手市場」化している点であり、買い手が限定されるもとではわずかに1事例であっても農地市場における価格規制的存在になることがあり得るのである。第2に、売却農地が相対的に条件不良地であることであり、その背景として①典型的にはNo.27の事例のように借地も含めて連作的に麦作転作をおこなってきたという利用面での「劣等地」化と、②主要な売り手である従来からの事実上の脱農家・委託農家の所有地における排水・客土整備等、土地改良水準の低位性が挙げられる。

3) 地価下落と負債問題

最後に負債圧と実勢地価・小作料水準の関係について確認しておけば、表示は省略するが91年度末の農協営農報告書（個票）の集計結果によれば、調査地区の平均的な農家借入金残高は10a当り317千円であり、土地改良事業費用は127千円と4割を占める。また、元利合計の年間償還額は同様に62千円であり、土地改良事業費用は15千円とおよそ4分の1を占めている。従って上述した実勢地価水準は負債水準と著しく接近しており、また年間の負債償還額は小作料水準（10a当り2万円前後）をはるかに上回っている。事例地域における農地価格は基本的には農業収益地価を軸に動いているとみられるが、この点に土地条件の劣悪さという要素が加わり、かつてない低水準の地価で売買が成立している。さらに、地域における従来からの事実上の脱農家である第Ⅱ種兼業的な売り手農家と、転作主体の作付方式から転換した水稻単作的な拡大志向をもつ一部の買い手農家とのあいだの関係としてのみ農地売買が成立し、この限りにおいて地価はかつての「負債見合い地価」のような農家負債との関連をもち「オーバーローン」問題が懸念される水準にまで低落していると言えよう。

（註3）以下の事例分析の詳細については東山〔3〕pp.13～26参照。

3. 農地保有合理化事業の利用実態と負債問題

1) 水田地帯における農地保有合理化事業の利用概況と特徴

近年の北海道における農地保有合理化事業（以下、事業と略記）の実施状況の特徴として、88年以降水田の買入実績が顕著に伸長していることが指摘できる。北海道の農地保有合理化法人である北海道農業開発公社（以下、公社と略記）の買入面積に占める水田のシェアは88年以降3割強に達しており、自作地有償所有権移転に占める事業利用率もおよそ3分の1に及んでいる。

事例地域として取り上げる北村は先の岩見沢市に隣接する南空知の新開稲作地帯であり、88年以降に事業を導入している（註4）。事業実施の特徴について述べると、まず第1に複数の事業メニューが導入されている点が挙げられる。事例地域では88年から「特別事業」、89年から「担い手事業」、93年から「中山間事業」が導入されており、88～93年の累計値では買入面積が443ha、このうち「特別事業」が191ha、「担い手事業」が212haと両事業が併用されている。第2に事業利用率が高水準である点が挙げられ、同様に6年間の累計実績では件数比で52%、面積比で70%に達している。第3に1件当り買入面積の大きさが挙げられ、公社の1件当り平均買入面積は4.5haに達しており、事例地域の自作地有償移動の平均2.8haを上回っている。とりわけ「担い手事業」による1件当り買入面積は平均7haに達している。

2) 農地保有合理化事業の運用実態と特徴

次に、事例地域における農地保有合理化事業の運用方式の特徴について述べておきたい。94年時点の「特別事業」と「担い手事業」の北海道における一般的な仕組みと北村における運用方式を対比するかたちで示すと（第1表）、第1に事業要件としての「対象物件」（買入面積）要件は、公社の算定する「基準面積」を越えることが原則であるが（北村4.9ha）、事例地域の「特別事業」では特にこの要件が設定されていない。この点は、いわゆる「認定農業者」に売り渡す場合は買入面積要件が適用されないという事業実施要綱上の例外規定に基づいている。これに対して「担い手事業」では買入面積要件として7ha以上という地域独自の基準が定められている点が特徴的である。こうした複数の事業メニューを活用することにより、移動単位の大小にかかわらず事業利用が可能となっている。第2に、公社の中間保有方式に関連する特徴であるが、まず中間保有期間は「特別事業」で「おおむね3年以内」、 「担い手事業」で「原則5年以内」が全道基準であり、事例地域では前者が2作、後者が5作収穫期間となっている。次に保有期間中の貸借形態は「特別事業」では使用貸借、「担い手事業」では賃貸借契約が原則であり、小作料水準は「買入価格の3%」と定められているが、この点に加えて「特別事業」における「農用地流動化積立金」の存在が挙げられる。この内容は公社と購入予定者の所属する農協間の契約によって毎年（2～3年間）標準小作料相当額を公社に支払うというものである。ま

た、購入予定者は公社買入時に予め決定されているのが実態である。第3に売渡価格について見ると、「特別事業」では「買入価格＋諸経費」,「担い手事業」では「原則として買入価格」が全道基準であるが、「特別事業」の公社経費水準は買入価格の2.5%であり,「農用地流動化積立金」は売渡時に公社から農協へ返却される。次に「担い手事業」では買入価格で売り渡されるが、それと併行して公社単独事業である「担い手確保経営安定対策事業」が実施されるのが特徴的である。事業実施要領によれば、この事業は「担い手等農業者の初期段階のリスク軽減に寄与する」ことを目的とし、対象事業として生産・生活基盤の整備改良と「担い手等農業者の経営の体質強化を図るために、特に必要と認めて行う経営安定助成金の交付」等が用意されているが、事例地域では全てのケースで「経営安定助成金」の交付が選択されている。その水準は保有期間中の支払い小作料総額に当たる買入価格の15%のうち10%に相当する。また、買入価格は基本的には北村農業委員会による「あっせん価格」が採用されているのが実態である。

3) 事例地域における農地保有合理化事業の推進体制

次に事例地域における事業利用・推進の取り組み体制の特徴について述べておきたい。まず第1に事業導入の契機における管内農協のリーダーシップの大きさが挙げられる。農業委員からの聴き取りによれば、事業利用によって期待されたのは農地取得資金利用に比しての公社の迅速な土地代金支払いであり、これによって負債を抱える売り手の借入金利負担の軽減を意図したとされている。第2に、買い手に対する事業利用の推進体制について述べると、農業委員会が事業利用の最大のメリットとするのは公社保有期間中における農地の極めて低負担水準での利用が可能であるという点である。前述のように「特別事業」では買い手の実質的な支出は買入価格の2.5%に相当する公社経費のみであり,「担い手事業」では「経営安定助成金」の交付を受けた場合、実質的には買入価格の1%水準で年間の農地借入が可能である。具体的な水準を事業の実施事例をもとに算出すれば,「特別事業」では年間10a当り6,171円,「担い手事業」では同様に5,069円となる。更に、事業利用は農地購入による借入金償還の繰り延べを果たすとされている。この繰り延べに相当する期間は中間保有期間(2~5年)に加えて、農地取得資金利用の場合は更に最大3年間の据え置き期間を利用することが可能である。第3に農地価格水準に対する関与について述べると、事例地域では農地売買に際して農業委員会によるあっせん活動を徹底させることによって「地価支え」がおこなわれていると言え、その水準は93年では10a当り50万円弱となっている。図示は省略するが農家間売買価格と公社買入価格の加重平均値から算出した年の平均地価水準の推移は、81年の10a当り860千円から86年には645千円と25%下落し、この点は前述の岩見沢市の事例と同様の推移を示す。これに対して事業利用が本格化した91年以降の地価水準は471千円~508千円水準であり、86年対比では岩見沢市がおおよそ43%の急落であるのに対して、北村は約27%の下落に留めている。地価下落を地域的に抑制する取り組みの上で、農地保有合理化事業が実施されていると言えよう。しかしながら、問題点として実勢を反映して公社買入価格自体も低下してきており、売り渡し時の実勢価格との乖離傾向が明確化しつつあることが指摘できる。こうした問題は、中間保有期間が相対的に長期の「担い手事業」においてより深刻な問題とし

第1表 北村における農地保有合理化事業の運用方式(1994年)

	特別事業(事業関連タイプ)	担い手事業(担い手育成タイプ)
①対象物件	農用地(基準面積を越えること) 特になし(※基準面積4.9ha)	7ha以上
②売渡等相手の要件	権利取得後の経営面積が目標面積を越えること 同上(目標面積7.7ha)	
③保有期間	おおむね3年以内 2作期間	原則5年以内 5作期間
④保有期間中の貸借	使用貸借 ○使用貸借 ○農用地流動化積立金 (標準小作料相当分)	賃貸借、小作料:買入価格の3% 同上
⑤売渡価格	買入価格+諸経費 ○買入価格+諸経費(2.5%) ○農用地流動化積立金の返却	原則として買入価格 ○買入価格 ○経営安定助成金の交付 (買入価格の10%相当分)
⑥諸経費	買入価格×2%(売り手負担) 買入価格×2%+消費税3%(売り手負担)	
⑦地元利子助成	(全協資金1/10あり)0.5/10 村0.3/10、農協0.2/10	(連合会資金0.5/10あり)1/10 村1/10、農協0.5/10

注:表割各項目の上段は北海道農業開発公社「公社事業のあまし'94」pp.5~6から抜粋して作成。下段は北村における運用実態を示したものであり、北村農業委員会事務局および北海道農業開発公社道央支所からの聴き取り調査によって作成。ただし基準面積および目標面積は、北海道農業開発公社「農地保有合理化事業の基準面積、目標面積」(平成6年1月1日改正)による。

て受け止められている。

4) 農地保有合理化事業と負債問題

事例地域では88年以降急速に農地保有合理化事業の導入が進んだが、そうした事業導入の背景に農家負債問題をうかがうことができる。それはまず第1に、事業導入の契機として当初から重視されている農地売却代金の迅速な払い込みであり、これによって負債整理の迅速化を図ることができる。第2に、農地購入農家の負債問題を回避する意味合いである。事業利用は中間保有期間における低位的な利用負担と農地購入資金の償還繰り延べによって買い手の経営充実を図る契機になり得ることが期待されている。さらには事業利用に伴う大面積の一括取得は既存の機械・施設体系の高度化を要請することから、農地購入に伴う機械・施設への関連投資を行いうる余地が得られることも期待されている。第3に、こうした事業利用のメリットを活用するなかで地価下落の抑制を図ることができる点であり、事業利用のウェイトを高めることによって地価水準を「あっせん価格」等の一定水準へ誘導することができる。しかしながら問題点として第1に公社買入価格の低下と売渡価格との乖離問題が依然として残されており、第2に事業への取り組みが農業委員会による煩雑な事務処理、利子助成の一部地元負担、また売り手の経費負担といった諸コストを要する点にはなお十分な留意が必要であろう。

(註4) 事例分析の詳細については東山〔1〕pp.133~157及び東山・小池〔2〕pp.18~19参照。なお本稿で取り扱っている農地保有合理化事業の仕組みは調査時点(1994年)の認識である。

4. 農業専業地帯における農地問題の所在－農地問題への対応の意義と限界－

農地売買問題の核心には地域農業の構造問題としての「農地価格の下方硬直性」問題が常に存在し、この問題をいかに打開していくかが今後の焦点となる。実態分析の対象とした北海道の新開稲作地帯は、この問題に対するふたつの典型的な対応を示す事例として位置づけることができよう。すなわち、負債圧の低い売り手の農地売却をすすめることによって収益性低下に対応した地価低落問題を容認する事例(岩見沢市)と、「地価凍結」機能を有する農地保有合理化事業の導入によって「地価支え」と売り手の負債整理に取り組み、それと同時に買い手の負債問題を一時的に回避しようとする事例(北村)であり、両事例の対応は対照的であるが、その根底にあるのは資金(負債)問題と農地問題の同時解決が要請されるという同じ地域農業の構造問題である。

しかしながら両事例に見る対応はいずれも根本的な問題解決につながるとは言い難く、前者では「オーバーローン」問題が、後者では「負債の継承・累積」問題を根深く残している。従って、現局面においては農地所有そのものが経営破綻をもたらす負債問題の原因になりかねず、農業経営体における農地所有が「資産」的意義と「生産手段」的意義をめぐって完全に矛盾した存在となっているこの点は、とりわけ北海道を念頭に置いた場合、戦後自作農体制存続の根幹に関わる問題である。

引用文献

- 〔1〕 東山 寛「農地保有合理化事業の利用実態に関する事例分析」北大『農業経営研究』第21号、1995年3月。
- 〔2〕 東山 寛・小池晴伴「北海道稲作の構造変動と地域農業再編の現局面」『農業問題研究』第42号、1996年3月。
- 〔3〕 東山 寛「北海道稲作地帯における農地問題の発生機構に関する実証的研究」『秋田県立農業短期大学研究報告』第22号、1996年7月
- 〔4〕 堀口健治「地価下落と農地市場の活用」松田藤四郎ほか編著『水田農業の経営革新をはかる』、同文館、1994年。
- 〔5〕 堀口健治「ウルグアイラウンド合意後の日本農政と地域農業」『農業経済研究』第67巻第2号、1995年9月。
- 〔6〕 生源寺真一『農地の経済分析』、農林統計協会、1990年。

北海道南水田地帯における農地流動システムの再構成

— 蘭越町農家アンケートの分析を中心として —

盛田清秀

(北海道農業試験場)

1. 課 題

北海道水田地帯の展開方向に関して、従来より面積規模拡大か集約化かという基本的展開方向をめぐって議論されてきた(註1)。しかし、中山間地域など面積規模拡大に不利な条件を抱える地域は別として、専門的農家の追求する方向は大勢として面積拡大に向かっているというのが現時点での筆者の判断である。その理由として、販路の開拓・確立などマーケティング上の問題も大きいのであるが、基本的には集約化を支える労働力確保に難点があるからである。そこで、本稿の第1の課題は、北海道では良質米産地として地域ブランドが形成されている蘭越町を対象として、農家アンケート及び典型農家調査によって得られた知見をもとに、農業経営の展開に関する意向、条件説明を通して上記の問題にアプローチすることである。

ところで北海道では、とりわけ水田地帯では固有の農地流動に関する枠組みが形成されている。それは端的に言えば、離農等によって放出される農地は、同一農事組合内の小規模農家もしくは隣接農地所有者が優先的に買い入れるという規範であり、農事組合長もしくは地元農業委員によって調整されること、また離農者の抱える負債や購入予定者の資金ポジションの関係から農協が関与する場合も多い。筆者はこれを「北海道型農地流動システム」と名づけている。しかし、このシステムは農地供給構造の変化、それを反映した農地需給の緩和傾向によって基盤を掘り崩され、蘭越町も例外ではない。蘭越町における農業経営の展開が稲作規模拡大に向かうもとの農地需給緩和を背景とした農地流動システムのあり方、システムの再編方向を明らかにすることが本稿の第2の課題である(註2)。

(註1) 牛山・七戸編著〔5〕所収の仁平恒夫「大規模水田農業の階層間格差と再編方向」pp.220~236、仙北谷康「個別単作の大規模水田経営の転換」pp.237~246では、南空知の大規模経営を対象にこの問題を実証的に扱っており、集約化への動きを抽出している。

(註2) 検討素材は、統計を別にして次の3つのデータソースからなる。①1995年12月実施の蘭越町全農家アンケート(590戸対象で有効回答339戸、有効回答率57%:以下、全町アンケート)、②1995年2~3月実施の三和地区農家アンケート(73戸対象で有効回答38戸、有効回答率52%:以下、三和アンケート)、③1995年3月に実施した三和地区典型農家6戸の面接調査(以下、農家調査)。

2. 対象地域の位置付けと現状

北海道は一般に大規模農業地帯とされる中で、道南地域は「府県的」性格をもつとされ、早期の開発と相対的な規模の零細性を特徴とする。蘭越町も例外ではなく、平均経営耕地面積5.75haは、北海道の代表的水田地帯である空知平均(6.74ha)、上川平均(6.79ha)を下回る(1990年農林業センサスによる)。蘭越町では、豊富な水資源を背景とした開田が早期に進展し、養蚕の興隆と合わせ「米と繭」を特徴とする農業構造の成立が戦前期にみられた。戦後は地元土木・建設業の形成が進み、養蚕・畑作の衰退とともに稲作と結合した農家の兼業化によって現在の農業構造が形成されている。土木・建設業への従事による農外収入の確保は農家数維持効果を有したと考えられるが(註1)、近年は良質米産地としての地盤沈下が進んでおり、産地展開のあり方が問われる状況になっている。兼業化は農家数維持だけでなく、1戸当たり世帯員数の維持にも効果があったと考えられるが、こうしたことの裏側では営農面での女性依存の深まりも確認できる(註2)。

(註1) 北海道では生源寺〔4〕が指摘する専業経営下限規模の存在が知られている。90年代初頭の蘭越町における専業経営下限規模を求めると10ha程度で、町全体の平均経営面積5.75haとの開差がみられる。この面積

差がすなわち兼業化による農家数維持効果を間接的に示すものとみられる。

(註 2) 調査農家の属する三和地区では、1970年から90年にかけての農家世帯員減少率は、男(42%)<女(47%)と女性の減少率が大い。しかし、農業就業者と農業専従者減少率はそれぞれ男(54%)>女(41%)、男(73%)>女(62%)と逆に男性の減少率が大い、農業での女性労働力の重要性が増していることがうかがえる。

3. 稲作構造と農業複合化の動向

1) 兼業稲作の成立と稲作作業体制の崩れ

蘭越町における兼業稲作は広範かつ強固な構造をもって成立している。全町アンケートによれば、経営主の72%が兼業に従事し、通年での就業が25%、夏と冬にまたがる就業が21%にも達している。また、38%の農家が土木・建設業に就業するとともに、土木・建設業では重機のオペレータや現場監督クラスなど熟練した中核的労働力としての役割を果たし、当該産業にとっても中心的な担い手としての位置を占め、それだけ農業へのこれら階層の還流は容易ではない状況にある。

ところで、北海道稲作の規模を規定する要因として育苗から田植えにかけての労働ピークがあり、これは春作業問題として知られている(註1)。全町アンケートでも手間のかかる水稻作業として育苗を56%の農家があげており、次いで耕起・代かき及び田植えの各20%がこれに続いている。蘭越町では播種作業の共同化率が20%を超えることに示されるように、これまでは播種から育苗を数戸の共同作業体制によって乗りきってきたのであるが、家族労働力構成の弱体化や兼業化によってその維持が困難となってきている。こうした困難への対応策として、蘭越町では農家の要望に応える形で育苗施設の設置を予定している(註2)。

2) 農家の経営展開指向

農業経営の展開について、農業収入の拡大を43%の農家が志向しており、その方法としては首位部門拡大(46%)、販売方法の工夫・付加価値化(34%)が主要なもので、副次部門拡大は11%にとどまる。販売首位部門として90%の農家が水稻をあげ、稲作拡大志向の強さを確認できる。他方、農地の拡大意向は29%とあまり高くなく、階層別では7.5ha以上の大規模階層に拡大志向が強い。家族労働力は10年後に減少(30%)もしくは見通し不明(34%)が多数を占めており、家族労働力の弱体化見通しを背景として、機械化が進んでいる稲作部門の維持・拡大を農家は志向している。

3) 複合化の展望

蘭越町ではこれまでメロン、いちご、アスパラガス、かぼちゃ、スイートコーンを振興作物に指定し拡大を図ってきた。このうちメロンは、導入時からのリーダーがいて、現在では大手デパートの贈答品、宅配便として販路を開拓し、収益部門としての確立をみており、野菜のなかでは他品目に比べて圧倒的に生産額が大い。販路について当面問題はなく、産地としての立場を強化するためにはむしろ生産量の拡大が課題である。しかし、表1が示すように、作付け面積の頭打ち、収量・販売額が伸び悩む傾向にある。これは労働力面での制約からである。

この点をもう少し具体的に農家調査をもとに検討する。農家調査は代表的類型を構成する6戸の農家を対象に実施し、概要は表2に示すとおりで、類型としては大規模水田作経営(A-1, 2)、中規模メロン作経営(B-1, 2)、兼業農家(C-1, 2)が各2戸である(註3)。

まず中規模メロン作経営は、ともに労働力が2世代4人構成、経営主は30歳代で兼業に100日程度従事している。また最近15年間での農地拡大はそれぞれ借地1件のみで、外延的規模拡大より集

表1 蘭越町メロンの作付・販売実績

	農家数	面積	出荷量	販売額	単価	戸当たり作付面積	戸当たり販売額	単収	10a当たり販売額
	戸	ha	ト	万円	円/kg	a	万円	kg/10a	万円/10a
1987年	9	1.3	28	857	305	14	95	2,162	66
1988年	38	7.3	163	3,161	194	19	83	2,233	43
1989年	42	13.7	389	7,610	196	33	181	2,837	56
1990年	47	16.7	428	13,462	314	36	286	2,565	81
1991年	58	22.3	506	16,825	333	38	290	2,269	75
1992年	75	31.0	582	17,825	306	41	238	1,877	58
1993年	74	30.0	571	19,831	347	41	268	1,904	66

注)1994年販売額は2.5億円程度

資料) 南後志地域農業振興連絡協議会・南後志地区農業改良普及所「平成6年度営農と生活」

表2 調査農家の概要

農家番号	経営面積(a)			借地		作付面積(a)		販売額:万円			家族構成		農業労働力(日数・担当作物)		農外従事(日数・仕事内容)			農外収入推計(万円)		
	計	水田	畑	面積(a)	割合	水稲	畑	合計	米	畑	経営主年齢(歳)	家族(人)	基幹(人)	補助(人)	経営主	妻	父			
A-1	1,415	1,373	42	423	30%	1,361	12	1,960	1,840	120	49	5	2	主(200日・米)、妻42歳(250日・畑)	2	父78歳(50日・育苗等)、2男16歳(20日)	夏・重機 ^o 30日、冬・除雪60日		かんじき作り	263
A-2	1,127	1,097	30	252	22%	1,097	0	1,315	1,315		57	3	2	主、妻55歳	0		夏・測量150日、冬70日			236
B-1	985	965	20	166	17%	915	50	1,857	1,300	557	32	6	4	主(125日・米・畑)、妻32歳(200日・畑)、父62歳(200日・米)、母62歳(200日・畑)	0		夏・測量105日			?
B-2	974	964	10	464	48%	921	27	1,801	1,561	240	35	6	4	主(210日)、妻35歳(190日)、父67歳(180日)、母63歳(150日)	0		冬・スチ指尋買100日			90
C-1	1,170	1,160	10	277	24%	1,130	30	1,426	1,331	95	42	7	4	主(130日・米)、妻33歳(180日・畑)、父66歳(180日・米)、母64歳(180日・米)	0		夏・ダマ ^o 運転160日、冬・土木70日			483
C-2	702	672	30	228	32%	634	不明	不明	不明	不明	46	4	0		3	主、妻45歳、父72歳	通年・建設現場監督	夏・ダマ ^o 場200日、冬・ダマ ^o 100日	夏・建設150日	830
平均	1,062	1,039	24	302	28%	1,010	24	1,672	1,469	253	44	5.2	2.7		0.8					380

資料) 農家調査

- 注1) 借地は全て水田
- 注2) 作付面積、販売額、農外収入等は1994年実績
- 注3) 農外収入推計には年金を含む

約作物導入を通じた内包的規模拡大を図ってきている。しかし、B-1は経営主が病気、B-2は「出面」(農業臨時雇で主として中高年女性)が確保できないなど、ともに労働力問題から今後はメロン作は現状を維持し、稲作拡大を志向している(表3が示すように、B-1は30ha、B-2は15haへの拡大を志向)。その場合問題となるのは育苗を中心とする春作業への対応である。現在はそれぞれの個人的関係の数戸共同で行っている育苗作業が、播種プラントの更新期を迎えるなかで構成農家の労働力構成が弱体化し、共同作業体制維持が限界に近づいている。

他類型のA-1、C-1もメロンを作付けているが、A-1ではメロンを担当する妻への労働負担から、C-1では父が病気がちとなり妻が一手にメロンを担当することとなって負担が過重となり、ともにメロンを減らす予定である。このように、雇用導入が見送せないもて、家族とりわけ女性への負担が強まり、メロンの拡大・維持が困難になっており、一部では縮小の動きが表面化している。

一方、大規模水田作経営の2戸は、保有労働力と経営主の兼業従事の違いに対応して経営規模、メロン導入の有無に違いがある。具体的にはA-1では補助労働力が2人いることに加え、A-2の150日に比べて経営主の農外従事が90日と少ないため、経営面積が14haと大きく、またメロン12aの作付けが可能となっている。今後は後継者が就農予定のA-1ではメロンを縮小する一方で稲作20haへの規模拡大を予定している。農業後継者のいないA-2はこれまで労働力の経営内燃焼を目指した借地拡大を行ってきたのみである。また兼業農家のうちC-1は、稲作拡大に意欲的で20haまでの拡大を考えている。C-2は現在3人の農外就業によって何とか家計費を得ているが、今後は農地取得が容易となる見通しから10ha規模への拡大による農業専業化への転換を考慮している。

蘭越町の専業農家は、アンケートや農家調査の類型別検討からみられるように、現状では大規模水

表3 今後の意向

農家番号	5年後所得	経営展開方向	目標達成上の問題点など	その他問題点
A-1	拡大	面積拡大(20ha目標)	採算地価なら購入したいが現状では控える	手間が足りず育苗は委託したい
A-2		面積拡大(30ha目標)、野菜等は無理	将来は30haの1/3-1/2は直播で	苗確保が問題、畑は現状が限度
B-2		面積拡大(目標15ha・借地)		畑拡大は出面が集まらないので無理 規模拡大には苗調達が必要
C-1	拡大	面積拡大(20ha可能)	農地は余り気味で小区圃圃場は借り手なし、5年後は過剰になる	
C-2	拡大	2-3年後に6.8ha借入予定	10ha規模になれば兼業を止めることを考慮	苗購入したい、95年から畑等を試作

資料) 農家調査

田作経営への展開を主として志向している。それを規定する要因は雇用確保の困難と女性労働力への過重負担という労働力問題であると結論付けることができる。

(註 1) 南空知を対象に大規模稲作経営における春作業問題を描いたものとして、臼井編著〔6〕所収の西村直樹「大規模稲作の生産力構造」pp.146～159, 岩崎編著〔2〕所収の仁平恒夫「大規模稲作経営と農家雇用」pp.96～116を参照。

(註 2) 蘭越町が設置予定の育苗施設はマット苗 14 万枚 (400 ha 相当) を供給する能力をもち、1997 年から稼働を予定している。設置地区は農家調査対象地区の三和地区である。育苗施設設置は農家から出された春作業の労働緩和要望に基づく。その点を三和アンケートによって確認しておく、育苗施設の利用意向は条件付きを含めると 60% 以上とかなり高い。また階層別では中・大規模経営での委託志向が強く、兼業農家ではむしろ低い。これは育苗施設の利用によって水稻の規模拡大を 3 分の 1 程度の農家が考慮していることと関連しており、春作業問題のクリアによる稲作拡大が展望されている。

(註 3) ここでの類型は調査農家の相対的な位置関係を示すものである。「中規模メロン作経営」とした 2 戸は経営面積が 10 ha 足らずであり、蘭越町平均に比べて必ずしも中規模経営ではない。同様に、「兼業農家」とした C-1 は、メロンを作付けているうえ「大規模水田作経営」とした A-2 に匹敵する経営面積 11.7 ha を有しているが、経営主がほぼ通年 (230 日) で兼業に従事し、兼業所得が 483 万円あることから兼業農家とした。さらに、A-1 もメロン作を行っている。

4. 農地需給変動と農地流動システム再編

1) 農地需給をめぐる農家の見通し

農家の稲作拡大志向は、これまで比較的タイトであった農地需給事情の転換によってもたらされたという側面がある。そこで、今

後の農地需給や農地価格等の見通しについて、農家がどのようにみているかを全町アンケートをもとに整理する。前節でみた農家の経営対応は、農地をめぐる状況判断を踏まえてのものと考えられるからである。農地需給事情に関しては、表 4 が示すように現時点で受け手不足とみる農家が合わせて 180 戸 (53%)、農地取得が競合するとみる農家が 90 戸 (27%) であり、既に農地需給は緩和基調に転換したことがうかがえる (註 1)。それが 10 年後では受け手不足とみる農家が合わせて 214 戸 (63%)、農地取得が競合するとみる農家が 64 戸 (19%) と農地需給はさらに緩和するとみている。また、階層別にみると大規模階層で現状を農地取得競合とみる農家割合が高いものの、10 年後にはほとんどの階層で農地余り状況への転換を見通している (表示は略)。

農地需給の変化とともに、農地価格の動向が問題となるが、アンケートでは「適正な水田価格」をたずねており、10 アール当たり 30 万円程度という回答が最も多い (表 5)。階層別では農地需要層である大規模階層で低めの価格を適正とする割合が高い。また、同表によれば 5 年後の農地価格に関する質問では、少し下落とする農家が 35%、大幅下落とする農家が 26% と、いずれにせよ下落を見通している。また、適正な水田価格を 20 万円以下や 30 万円程度とする農家に大幅下落を予想する農家が多い。現在の価格は比較的良好な条件の水田で 35～40 万円程度とされており、このことは「適正な価格」に下落するまで農地購入を見送る農家がかかなり多いことを示唆している。なお、今後一層増加するとみられる農地賃貸借の「適正な借地料」に関する質問では、1.5～2 万円という回答が 41% と最も多い。1995 年までの標準小作料が 2.5 万円、我々の調査事例では 3 万円が多かったので、実態よりかなり低い水準を「適正」としている。また、階層的な違いはあまりない。最近の北海道の地価と借

表 4 集落の農地需給の現状と将来

集落の農地需給	10年後の集落の農地需給					総計
	全般的に競合	優良農地は競合	不良農地は受け手なし	全般的に受け手なし	耕作放棄拡大	
全般的に競合	5 33.3%	4 26.7%	1 6.7%	2 13.3%	3 20.0%	15 100%
優良農地は競合	1 1.3%	40 53.3%	22 29.3%	10 13.3%	1 1.3%	75 100%
不良農地は受け手なし		9 8.7%	51 49.5%	31 30.1%	12 11.7%	103 100%
全般的に受け手なし		2 3.6%	6 10.7%	36 64.5%	11 19.6%	56 100%
耕作放棄拡大		2 9.5%	3 14.3%	1 4.8%	15 71.4%	21 100%
無回答		1 1.4%	6 8.7%	2 2.9%	1 1.4%	59 85.5%
合計	6 1.8%	58 17.1%	89 26.3%	82 24.2%	43 12.7%	61 18.0%

資料)全町農家アンケート(1995年12月実施)による

地料の関係は全体として地価下落に比べて借地料の低下が進まず、結果として「小作料の高止まり」がみられるとされる(註2)。借地料水準に関する階層別の見方の違いが少ないことは、借地料水準の誘導に関する基盤となりうるであろう。

土地利用型農業が展開する上で近年問題となっていることに農地の分散がある。農地の分割取得が一般的な状況のもとでは、集落を超えて大規模経営が農地取得を進めるケースが増えつつあるなかで分散が促進され、その対策が課題となっている。表示は略するが農地分散状況と負担感について質問した結果、2~3団地が123戸(36%)と最も多く、続いて4~5団地が86戸(25%)、1団地42戸(12%)、6団地以上33戸(10%)であり、農地分散に基づく負担感では、改善の必要ありとする農家が56戸(17%)、負担に思いながら我慢している農家が一番多い102戸(30%)、不便だが負担とまでは思わない農家が71戸(21%)、全く問題でないとする農家が32戸(9%)であった。この負担感は当然にも団地数により異なり、4~5団地では66%の農家が、6団地以上では90%が負担と回答している。農地分散対策も今後重要性を増していく課題であり、対応が求められている。

2) 農地流動システムの再構成

農地需給基調が緩和へと転換する見通しを踏まえ、蘭越町の農家は経営面積拡大を志向していることが確認できた。このような状況では、これまでのような小規模農家優先による集落内での農地売買方式は十分に機能しない。特に、農地貸借が拡大しているが、売買のみに関与してきたこれまでの方式(「北海道型農地流動システム」)はこうした事態には対処しきれない(註3)。現在は農地流動の実態に見合った農地流動の仕組みを改めて構想することが求められている。しかし、これは困難な課題である。これまでは地域の農家数を維持するため、公平・平等を原則に規模の小さな農家を優先してきたし、地域社会の維持を旨として集落内農家が優先されてきた。このような基準は実態にも合っていたし、何よりも農家間の合意が得やすく、地域的な合意形成が容易であった。この合意の得やすい基準や基本的考え方=理念の転換を図らなければならないからである。さらに、それに合わせた調整の枠組みをどうするか、誰がそれを行うかが課題になる。

この問題に接近するため、全町アンケートで農地流動化の基準に関する農家の考え方を質問した。表6は農地流動化に際しての斡旋基準に関していくつかの重視すべき基準や方法を示し、それに対する賛成、反対をたずねた結果を示している。まず集落内で農地移動が完結しなくなってきたことを背景に、斡旋範囲の拡大について賛否をたずねたところ、「大いに賛成」が17%、「一応賛成」が54%、「賛成できない」が15%、「大いに反対」が2%という結果となった。賛成が計71%、反対が計17%と賛成が圧倒的に多い。これを経営規模別に見れば、中規模階層では集落外の農家に農地が移ることにやや抵抗があるという結果を示す(註4)。次に、農地集団化を優先して斡旋することは賛成が75%、反対が11%と賛成が多くなる。農地分散を負担に感じている農家の多いことが、賛成が増えた背景にあると思われる。

では、担い手農家優先という基準はどう

表5 水田の適正価格と5年後の地価水準

適正水田価格(万円/10a)	5年後の農地価格					総計	
	現状維持	少し下落	大幅下落	少し上昇	分からない		
20万円以下	3	13	18		8	2	44
	6.8%	29.5%	40.9%		18.2%	4.5%	100%
30万円程度	8	55	45		18	1	127
	6.3%	43.3%	35.4%		14.2%	0.8%	100%
40万円程度	5	17	11	1	6		40
	12.5%	42.5%	27.5%	2.5%	15.0%		100%
50万円程度	5	11	1	1	3		21
	23.8%	52.4%	4.8%	4.8%	14.3%		100%
60万円以上	1	3			1		5
	20.0%	60.0%			20.0%		100%
分からない	4	14	11		33	2	64
	6.3%	21.9%	17.2%		51.6%	3.1%	100%
無回答	1	5	2		4	26	38
	2.6%	13.2%	5.3%		10.5%	68.4%	100%
合計	27	118	88	2	73	31	339
	8.0%	34.8%	26.0%	0.6%	21.5%	9.1%	100%

資料)全町農家アンケート(1995年12月実施)による
注)「大幅上昇」という回答はゼロだったので表示を略

表6 農地斡旋基準に関する考え方

	農地斡旋範囲の拡大	農地集団化優先	担い手農家の優先	小規模農家の優先	同一集落の優先	所有者の意向尊重	売買地価の弾力化	農地貸借の重視
大いに賛成	59	93	86	65	114	119	86	133
	17.4%	27.4%	25.4%	19.2%	33.6%	35.1%	25.4%	39.2%
一応賛成	182	160	180	170	158	157	174	146
	53.7%	47.2%	53.1%	50.1%	46.6%	46.3%	51.3%	43.1%
賛成できない	51	29	21	46	18	14	22	6
	15.0%	8.6%	6.2%	13.6%	5.3%	4.1%	6.5%	1.8%
大いに反対	7	7	3	7	2	3	5	2
	2.1%	2.1%	0.9%	2.1%	0.6%	0.9%	1.5%	0.6%
無回答	40	50	49	51	47	46	52	52
	11.8%	14.7%	14.5%	15.0%	13.9%	13.6%	15.3%	15.3%
合計	339	339	339	339	339	339	339	339
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

資料)全町農家アンケート(1995年12月実施)による

か。これは従来の基準に比べて担い手「選別」的な基準である。結果は賛成78%、反対7%とさらに賛成が増え、圧倒的な支持を集めている。この質問では10ha以上の大規模経営で賛成が9割程度と多いが、いずれにせよ担い手優先という考え方は農家に浸透していると解釈できる。しかし、次の質問項目は小規模農家優先という考え方についてである。これは従来重視されてきた基準で、「担い手優先」と衝突するともいえる基準である。この質問は、担い手優先基準への転換を農家が意識しているのかどうか確認するため設定した。結果は賛成69%、反対16%で、担い手優先基準よりも賛成が少なかったものの、一定の支持が集まった。階層別では、小規模経営で支持され、逆に大規模経営ではあまり支持されていないことが特徴である。この結果から、評価に若干の階層的性格が伴っていると、これら2つの基準が必ずしも整合的でないことを農家はあまり意識していないと推察される。この両基準の調整が課題となる。

次に「同一集落の優先」という基準は賛成80%、反対6%とさらに強い支持を集めている。また規模や年齢階層による違いがあまり見られず、全体的な支持が得られている。この基準は「幹旋範囲の拡大」基準と抵触する感がなくもないが、「まず同一集落を優先し、しかる後に幹旋範囲を拡大する」というように解釈しうる。必ずしも広域的な幹旋を否定したものと見るべきではないのであろう。また地主の意向尊重に関しては、賛成81%、反対5%とこれも高い賛成率である。これは規模別・年齢別に見てもあまり違いはない。大規模経営でも基本は自作地であり、「全会一致」に近い形で地主意向の尊重が高い支持を集めたと考えられる。さらに売買地価の弾力化は賛成77%、反対8%となっている。これは「弾力的に下げる」のか「高い場合もありうる」ことを意味するのか、考えようによっては逆の意味となる。しかし、最近の地価下落傾向を踏まえれば、一層の地価下落を容認したものといえる。土地条件や事情を斟酌したケースバイケースの地価とすべきということであろう。最後は農地貸借の重視に関してである。これは賛成82%、反対2%と最も多く支持を集め、貸借の重視はほぼ全面的に支持された考え方である。売買から賃貸借へという流れが広まっていることから、そのメカニズム、理由はどうあれ、それを重視すべきという考え方に農家は立っている。

以上を総括すれば、従来基準に基づいた農地流動の枠組みをもっと広げ、担い手育成、集団化優先、地価の弾力化を図り、賃貸借を重視することを農家は支持しているとみてよい。このような方向へと農地流動システムの組み換えを進めることについて、基本的には農家の同意が得られそうである。ただし内容的に一見相反する基準の両方が支持されていることは、総論で賛成であるがいざ具体的場面になるとさまざまな意見が出て、結果として「各論反対」になる可能性を示唆している。したがって、基準の変更や新基準の採用に関しては、話し合いを通して農家の理解が深められるというプロセスが必要と思われる。また相互に矛盾し合う基準のウエイト付け・順位付けには十分な工夫が必要であろう。さらに、地区ごとの調整の仕組みの強化が人材確保・育成と合わせて行われる必要がある。調整の「場」の確立が、理念の転換と並んでこのシステム全体の再編にとって重要な条件と思われる。

(註1) 「不良農地は受け手なし」「一般的に受け手なし」「耕作放棄拡大」を合わせて受け手不足、「一般的に競合」「優良農地は競合」を合わせて農地取得競合、とした。

(註2) 堀口〔1〕参照。

(註3) この点は、深川市をフィールドに盛田〔3〕が実証的に取り扱っている。

(註4) これらについて表示は省くが経営面積階層及び経営主年齢階層別のクロス集計を行っている。

引用文献

- 〔1〕 堀口健治「ウルグアイラウンド合意後の日本農政と地域農業」『農業経済研究』第67巻第2号、pp. 64～76。
- 〔2〕 岩崎徹編著『農業雇用と地域労働市場』、北海道大学図書刊行会、1997年。
- 〔3〕 盛田清秀「中規模水田地帯における農地流動機構の変化と流動システムの機能」『北海道農業経済研究』第6巻第1・2号、pp. 89～104。
- 〔4〕 生源寺真一「稲作の費用と専業経営下限規模」『農業経済研究』第58巻第1号、pp. 30～40。
- 〔5〕 牛山敬二・七戸長生編著『経済構造調整下の北海道農業』、北海道大学図書刊行会、1991年。
- 〔6〕 臼井晋編著『大規模稲作地帯の農業再編』、北海道大学図書刊行会、1994年。

米生産調整対策下の農地問題

鈴木幹俊

(東京農工大学)

1. 問題の構図

米生産調整対策の政策手法にみられる特徴は、「採算」にもとづく生産調整（米の収益と畑作の収益との調整）とは離れて、実施されていることにある。一律減反方式を採用せざるを得なかったことにそれは象徴されるのであるが、米生産調整下の転作の奨励措置も米の減反のこのような方式を前提とするなかで実施されている。

昭和44年「稲作転換対策」は転作による米生産調整を目標としたが、翌年の対策である昭和45年「米生産調整対策」は米過剰に対処する「緊急措置」として、一律減反方式がとられた。前者は農協が実施主体であり、後者は行政が実施主体であったが、これは転作を課題とするか、減反を課題とするかの違いを反映したものであった。この両者を合体したかたちで成立するのが昭和46年「米生産調整および稲作転換対策」であり、これがその後四半世紀にわたり続く、米生産調整の原型となっていく。

このように米生産調整対策は、二つの異なる課題を一つの政策で実施するものとして成立するのであるが、二つの課題の内では減反政策が優先される。転作はそれを前提にした上で好ましい形態が追求されるにすぎないという位置におかれる。一律減反方式のもとで、転作が要求する生産力形成のための規模と圃場の形態をどうつくりあげていくか、で「集団転作」方式が追求されるが、逆に転作の合理的な方式実現のために減反方式が変更されるということにはなかったことでもそれがわかる。四半世紀にわたる対策は、ほぼ3年を一期としその都度制度改正されながら続くのであるが、制度改正の対象となったのは転作形態の誘導にかかわるものが多く、減反方式については手を加えられることはなかった。このように転作の位置が付随的な位置におかれていることが米生産調整政策の基本的性格をなすところである。このことが特有な農地問題を引き起こすことになる。

転作の定着化は水田における稲作の収益と畑作の収益との均衡によって実現するものであり、転作生産力の向上と価格政策を通して実現されるのが本来のあり方である。またそれは水田の畑作（転作）だけでなく、畑地畑作を含めた畑作物全体の振興の問題としてあるのであるが、米生産調整対策はこの課題を回避しているところにその特徴がある。水田に限定した畑作についてだけ差別的に奨励補助金を支出する方式がとられており、畑地畑作と水田畑作との間に区別・対立を生じさせることになった。転作の定着化が畑地畑作の後退に結果するメカニズムを内包させることになった。

また他の作物との関係における収益にもとづく調整方式でないために、米の減反対策が一人歩きする。稲作の減少を他の作物でカバーする条件をもたないままでも生産調整は可能となる。転作形態では休耕奨励金制度がそれを象徴しているが、この他に米生産調整対策の一つの柱として水田面積の減少が独自に追求されてくる。稲作の減少が水田の減少に直結するメカニズムが存在している。

そして農地の権利調整の場面では、土地利用が形成する収益にもとづく本来的な権利調整の他に、それとは異なる減反を契機とする調整がもちこまれることになる。転作地の貸借にみられるのがそれであるがその場合、減反に付随するものとして転作があるため、転作者が調整機能を付随的に果たすにとどまっていることである。奨励金を貸し手が取得しそれが事実上賃貸料になっている場合がある。また集団転作も減反者の共同事業としてまず組織され、とも補償をとおして減反者間で権利調整が行われ後に、耕作者に提供される場合等がそれである。

米生産調整下では転作の収益によって、転作地の権利調整を秩序だてられることが定着化のためには必要となるが、転作の収益が奨励金方式によって支えられているため、その契機を手にすることが

できないでいる。転作奨励金は転作の収益を支える有力な契機であるが、それが本来の転作経営の収益としてあるのではなく、それとは別に減反面積一筆毎を対象にして支払われる奨励金としてあるため、収益を形成するものであってもその契機とはなっていないのである。これは収益を構成するものであっても、転作奨励金としてあることでもつ限界である。転作の定着度をはかる指標、四半世紀にわたる米生産調整政策の成果をはかる指標は、農地問題としては米生産調整下という新しい事態に対応する新しい権利調整がどの程度成立しているか、その成熟度ということになるが、依然として今後の課題としてあるのが実態である。

以上指摘した3点はいずれも、米生産調整政策はその本質において畑作振興の問題としてあるにもかかわらずそれから離れて、減反のための独自の対策としてあり、転作も減反に付随するものとしてあるという、米生産調整政策の現行方式がもたらした問題である。そしてそれは本格的な畑作振興策がとれない、現在の「農政の枠組」がもたらしてくるところの結果でもある。そしてそれは構造農政の基礎を揺るがすほどの意味をもっているとしていいのである。その点だけを以下にふれることにする。

2. 実 態

米生産調整対策は水田・畑（都府県）の大幅な減少をとめないながら進行したが（表1）、この間水田の減少をターゲットとした政策がとられたため、人為かい廢に占める水田の割合は高まる。水田は都市的要因（宅地、工場用地・道路）だけではなく「植林その他」によるかい廢も大きく進行するが（表2）、これは米の「粗収益の対費用倍率」が生産調整下で大きく減少することの結果としてもたらされたものである（表3）。耕地の大幅な減少は構造農政の基礎を揺るがしており、構造農政はこの時期後退を見せる。それを示すのが表4であるが、増加する階層が手にする耕地面積の増加は、減少する階層が手放す土地（農外に行く土地と増加階層に行く土地）のわずか5%程度を集中しているに過ぎないことがそれを示す。農地の流動化があってもそれが構造農政に寄与する程度は縮小してきている。その結果増加階層の農家数の増加、またその層が経営する農地面積の増加、の程度は下がってきている。階層別の構成では、上層はウェートを高めておりその点だけからすると構造農政の進展を指摘し得るが、先細りの傾向の中でのそれであり、本来的な構造農政の進展をそれでいうことは出来ない。畑作の振興とそれを通しての農地の確保が米生産調整下での構造農政成立の基本的条件となっているということをそれは示す。

表1 耕地面積の推移

(1000ha・%)

時期・西暦	水田					畑				
	面積		増減率			面積		増減率		
	1960 千ha	1969 千ha	1995 千ha	60-69 %	69-95 %	1958 千ha	1969 千ha	1995 千ha	58-69 %	69-95 %
全国	3381	3441	2745	1.8	-20.2	2719	2411	2293	-11.3	-4.9
北海道	215	289	240	34.5	-17.0	740	686	962	-7.2	40.2
都府県	3167	3152	2505	-0.5	-20.5	1979	1725	1331	-12.8	-22.8
東北	633	710	660	12.2	-7.0	385	320	282	-16.7	-12.1
北陸	398	390	308	-2.0	-21.1	80	57	37	-29.5	-35.4
関東東山 (北関東)	559	580	469	3.8	-19.2	642	527	373	-17.9	-29.2
(南関東)	232	271	248	16.6	-8.5	267	231	167	-13.5	-27.5
(東山)	218	204	146	-6.4	-28.6	244	181	124	-25.7	-31.3
東海	109	105	75	-3.1	-28.5	131	115	82	-12.3	-29.2
近畿	302	276	182	-8.5	-33.9	199	165	123	-17.1	-25.9
中国	322	286	203	-11.3	-29.0	73	73	58	-0.7	-19.8
(山陰)	335	315	220	-6.2	-30.0	127	113	73	-11.4	-35.2
(山陽)	91	88	62	-2.9	-29.9	38	32	23	-15.9	-27.4
四国	246	227	159	-7.7	-30.0	89	80	49	-9.4	-38.6
九州	157	146	106	-7.2	-27.5	94	101	70	7.0	-30.6
(北九州)	460	449	357	-2.5	-20.5	379	370	273	-2.4	-26.2
(南九州)	341	336	273	-1.5	-18.8	202	204	147	1.0	-27.9
	119	114	84	-4.7	-26.3	177	166	126	-6.4	-24.2

1、農水省統計情報部「耕地および作付面積統計」

表2 水田かい廢の推移 (時期別年平均) (単位・ha)

年次	かい廢							田畑転換
	計	自然災害	人為改廢 小計	人為かい廢の事由別内訳				
				都市的	農林道等	計	植林・その他	
1952~1954	14300	5390	7177					1503
55~57	7822	3467	2670					1683
58~60	13707	6193	6213					1310
61~63	19067	3840	13100					2127
64~66	23400	1664	19067	14637	957	3477	3477	2700
67~69	30533	3350	25233	17750	854	6580	6580	1987
70~72	55733	3357	42500	27093	1873	13550	7537	10160
73~75	58900	884	51967	23227	2177	26553	4707	6047
76~77	36700	1236	30750	13255	1410	16045	2050	4740
78~80	27500	429	21667	12323	1880	7460	1973	5417
81~83	22767	820	17767	10783	1493	5480	1380	4187
84~86	20100	318	15200	9270	1002	5082	968	4590
87~89	21300	197	15600	9967	799	4814	848	5477
90~92	22500	391	18933	12763	851	5320	830	3200
93~95	20800	1117	17700	11953	665	5054	537	2017
70~95 表総面積計	822200	25010	665500	378650	35038	252031	60441	132760

1、農水省統計情報部「耕地および作付面積統計」

表3 粗収益の対費用倍率の推移 (単位・倍)

年次	1956~1958	1960~1962	1967~1969	1978~1980	1987~1989	1991		1994
						旧	新	
全国	1.8	1.7	1.7	1.2	1.1	1.0	1.1	1.2
北海道	1.4	1.6	1.7	1.4	1.3	1.2	1.3	1.5
東北	2.0	2.0	2.0	1.4	1.3	1.2	1.3	1.4
北陸	1.7	1.6	1.8	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3
関東東山	1.8	1.8	1.6	1.3	1.1	1.0	1.1	1.2
東海	1.7	1.6	1.6	1.1	0.9	0.9	0.9	1.1
近畿	1.6	1.5	1.5	1.0	0.9	0.9	0.9	1.1
中国	1.5	1.6	1.7	1.0	0.9	0.8	0.9	1.0
四国	1.8	1.7	1.6	1.1	0.9	0.8	0.9	1.1
九州	1.8	1.9	1.9	1.2	1.2	0.9	0.9	1.3
10a収量 全国	401	442	489	496	511	475	475	551

1、農水省統計情報部「米生産費調査報告」

表4 米生産調整下の上昇経営形成力の推移 (都府県) (単位・%・ha)

年次	1960	1960~1970	1970~1980	1980~1985	1985~1990	1990~1995	
増加階層の耕地減少面積		278536	481840	174230	223199	237928	
農地集中力増加階層面積増		64776	43558	17547	14070	10928	
増加階層への集中率 (増加階層の下限)		18.9	8.3	9.1	5.9	4.4	
		2ha	2.5ha	2.5ha	3ha	3ha	
3ha以上農家数 (年率)		6.8	5.8	3.5	2.5	1.7	
層増加率 経営地面積 (年率)		7.9	7.2	4.3	3.4	2.9	
上層農家層 の占る割合	年次	1960	1970	1980	1985	1990	1995
	3~5ha農家率	0.6	1.1	1.8	2.2	3.5	4.0
	面積率	2.7	4.6	7.9	9.5	10.9	12.0
	5ha以上農家率	0.0	0.1	0.3	0.4	0.9	1.4
	面積率	0.2	0.8	2.6	3.9	5.9	8.8
都府県合計耕地面積 (ha)	4497295	4218759	3736919	3562689	3329595	3091667	
表数 農家数 (戸)	5822996	5175866	4541740	4266698	2884678	2573783	

1、増加階層への集中率は耕地減少面積と増加階層増加面積の合計面積に対する増加階層の面積増の割合。

温州みかん作における生産量の推移とその要因

松下秀介

(中国農業試験場)

1. はじめに

本研究の課題は、戦後における温州みかん生産量の推移について、土地・経常財・機械・労働に分類した生産要素投入の変化と生産技術の進歩の観点から数量的に分析することである。具体的に、2節では、分析モデルを提示する。3節では、データと分析期間を設定する。ところで、本研究の分析モデルでは、規模の経済性に関する情報が要求される。また、本研究では、データとして、農林水産省「農産物生産費調査」における全国平均値、つまり集計データを採用する。そこで、4節では、規模の経済性と集計データの関係について考察する。最後に、5節では、分析結果について考察する。

2. 分析モデル

分析モデルの設定に際して、まず、温州みかん作における集計的生产関数を以下のように設定する。

$$Y = F(x_1, x_2, x_3, x_4, t) \quad (1)$$

ただし、 Y : 生産量, x_i ($i=1\sim 4$): i 生産要素の投入量, t : 時間変数

次に、 t の変化に対応する Y , F の変化を求めるため、(1) 式の両辺を t で微分し整理すると、

$$\frac{d \log Y}{dt} = \sum_{i=1}^4 \varepsilon_i \frac{d \log x_i}{dt} + T(x_1, x_2, x_3, x_4, t) \quad (2)$$

ただし、 $\varepsilon_i = \frac{\partial F}{\partial Y} / \frac{\partial x_i}{x_i}$: i 生産要素の生産弾性値, $T(x_1, x_2, x_3, x_4, t) = \frac{\partial F}{\partial t} / \frac{\partial F}{\partial Y}$

ところで、(2) 式における ε_i の推計には、通常、生産関数等のパラメトリックな推計を必要とする。しかし、本研究では全国平均値、つまり集計データを利用するため、パラメトリックな推計が不可能である。そこで、以下の場合分けにより (2) 式のノンパラメトリックな推計を試みる (註 1)。

ケース 1: 温州みかん生産構造が利潤最大化条件を満たす場合、(2) 式は以下のように近似できる。

$$\log Y_t - \log Y_{t-1} = \sum_{i=1}^4 \frac{1}{2} (V_{i,t} + V_{i,t-1}) (\log x_{i,t} - \log x_{i,t-1}) + T(x_1, x_2, x_3, x_4, t) \quad (3)$$

ケース 2: 温州みかん生産構造が費用最小化条件を満たす場合、(2) 式は以下のように近似できる。

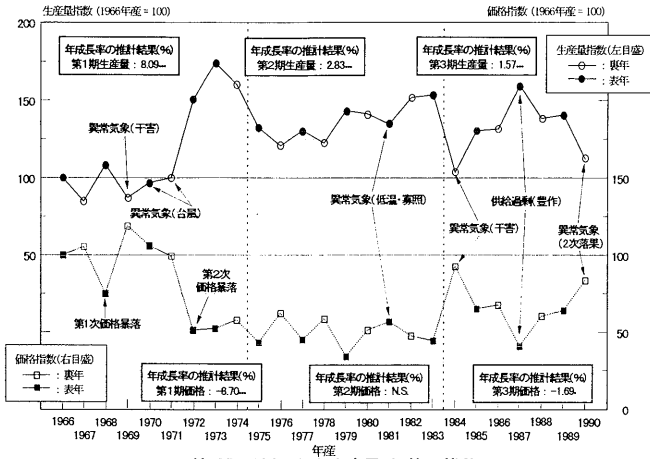
$$\log Y_t - \log Y_{t-1} = \sum_{i=1}^4 \frac{1}{2} (\rho_i \cdot S_{i,t} + \rho_{i,t-1} \cdot S_{i,t-1}) (\log x_{i,t} - \log x_{i,t-1}) + T(x_1, x_2, x_3, x_4, t) \quad (4)$$

ただし、 $V_{i,t}$ ($S_{i,t}$): t 期の総収入 (総費用) に占める i 生産要素の支出 (コスト) シェア

このとき、(3), (4) 式は、 ρ_i : 規模の経済性を除き、1 戸当たり生産量・各生産要素投入量の全国平均値を用いてノンパラメトリックに推計することができる (ただし、 T は残差として推計)。

以上が本研究における分析の基本モデルであるが、推計に当たり、ケース 1, ケース 2 のいずれを分析モデルとして選択するかが問題となる。従来の研究によると、温州みかん作では、集計的生产関数の推計により規模の経済性の存在が確認されている (新谷 [4], 拙稿 [2])。つまり、温州みかん生産構造については利潤最大化が仮定できない。よって、以下では、温州みかん生産構造について費用最小化を仮定する。分析モデルとしては、ケース 2 を選択し分析を進める。

(註 1) 以下の展開については、Chambers, R.G. [1] pp. 230~234 参照。



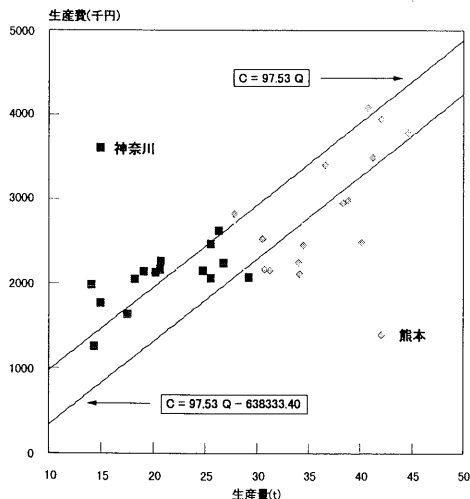
第1図 温州みかん生産量・価格の推移

資料) 農林水産省「農産物生産費調査」, 「農村物価資金統計」
 注1) 年成長率は、推計式: $\alpha(P) = a + bT + cD + dD$ の最も当てはまりの良い期間について、その値を示した。ただし、Q: 生産量(1戸当たり主産物数量)、P: 価格(100kg当たり主産物価格)、T: トレンド変数(1966年産=1, 1997年産=2...), D: 異常気象ダミー変数、供給過剰ダミー変数
 注2) 年成長率について、 α は検定により1%、10%水準で有意であることを、N.S.は10%水準で有意でないことを示す。
 注3) 価格は、農林水産省「農村物価資金統計」農産物価格指数(総合)でデフレートしている。

第1表 規模の経済性の計測結果

期首年産	β	Adj. R ²	ρ	期末年産	β	Adj. R ²	ρ
第1期	1966	-	-	1974	0.9204***	0.9992	1.0865
第2期	1975	0.9156***	0.9984	1983	0.9061***	0.9999	1.1036
第3期	1984	0.9410***	0.9999	1990	0.9180***	0.9910	1.0894

資料) 農林水産省「農産物生産費調査」
 注1) 計測式は、 $\ln C = \alpha + \beta \ln Q$ 。(C: 分析モデル中の費用合計、Q: 1戸当たり主産物数量)。また、 α は検定により1%水準で有意であることを示す。
 注2) $\rho = 1/\beta$



第2図 温州みかん作における生産費と生産量の地域間比較

資料) 農林水産省「農産物生産費調査」1976~90年産
 注1) 回帰式: $C = 97.53 \times Q - 638333.40 \times D$ 、自由度調整決定係数 = 0.5518、()内は値(19.33) (-2.96)
 ただし、C: 生産費=1戸当たり第2次生産費、Q: 生産量=同主産物数量、D: 熊本ダミー変数
 注2) 生産費については、農林水産省「農村物価資金統計」農産物価格指数(総合)でデフレートしている。

3. データと分析期間

本研究では、データの連続性の観点から農林水産省「農産物生産費調査」各年産の計算方法・費目分類を検討し、1966~90年産の1戸当たり主産物数量・各生産要素投入量の全国平均値を採用した。具体的データについては、第2表の注2に示す。

次に、温州みかん生産量・価格の推移の観点から分析期間を設定する。第1図は、温州みかん生産量・価格について、「農産物生産費調査」から1戸当たり主産物数量と100kg当たり主産物価格の数値を指数化(1966年産=100)し、1966~90年産までの時系列的推移をみたものである。

第1図における生産量、価格について、隔年結果現象、異常気象・極端な供給過剰の影響を考慮しながら、これらの推移をトレンドとして把握した。その方法と結果を第1図中に示す。推計結果は、分析期間を1966~74年産(第1期)、1975~83年産(第2期)、1984~90年産(第3期)の3期間に区分出来ることを示している。そこで、以下では、分析期間を上記3期間に区分し、分析を進める。

4. 規模の経済性について

次に、(4)式の推計に際しては、各期間の期首・期末における規模の経済性の情報が必要である(ρ_t, ρ_{t-1})。「農産物生産費調査」では、全国平均値が規模階層別に集計されている。そこで、これを用いて規模の経済性に関する計測を行った。その方法と結果を第1表に示す。計測結果(β)は、1966年産を除き全て1より小さい値を示している。また、t検定の結果、自由度調整決定係数の値も満足すべき水準である。

ところで、大塚〔3〕は、全国平均値を用いて計測された規模の経済性について、「生産要素の不分割性」によって説明される通常の意味での規模の経済性とは異なる可能性があることを指摘している。具体的には、地域間に「規模の格差を伴う生産性格差」が存在する場合、それら地域間のデータを平均して算出される規模

階層別全国平均値には、見かけ上規模の経済性が出現する可能性がある。第2図は、生産量（1戸当たり主産物数量）に明らかな格差が存在する温州みかん主産県である神奈川と熊本を事例とし、生産量に対する生産費（同第2次生産費）をプロットしたものである。ここで、熊本の生産費は神奈川よりも図上において下方に位置し、その関係は数量的にも確認できる。つまり、温州みかん主産県間には、規模の格差が存在し、同時に生産性の格差も存在することがわかる。

$$\begin{aligned} \log Y_t - \log Y_{t-1} = & \sum_{i=1}^4 \frac{1}{2} (S_{i,t} + S_{i,t-1}) (\log x_{i,t} - \log x_{i,t-1}) \\ & + \sum_{i=1}^4 \frac{1}{2} \{(\rho_i - 1)S_{i,t} + (\rho_{i-1} - 1)S_{i,t-1}\} (\log x_{i,t} - \log x_{i,t-1}) \\ & + T(x_1, x_2, x_3, x_4, t) \end{aligned} \quad (4')$$

以上の問題に対処するため、ここでは、第1表において計測された規模の経済性は、「規模の格差を伴う生産性格差」のために、見かけ上出現したものであると考える。具体的には、まず、規模の経済性による効果を分離するため、(4)式を(4')式へと誘導する。次に、(4')式右辺第2項を「規模の格差を伴う生産性の格差」調整項と解釈し、この項を左辺から控除する。そして、以上のように調整された生産量の推移（左辺－右辺第2項）について、生産要素投入量の変化（右辺第1項）と生産技術の進歩（右辺第3項）の観点から数量的に分析する。

5. 分析結果と考察

(4')式の推計結果を第2表に示す。推計に際して、年々の値を比較することにより各変化率を推計すると、隔年結果現象・異常気象等の影響のため、推計結果が過大あるいは過小になる恐れがある。この問題に対処するため、ここでは、項目別に各期間の年平均成長率を推計し、この推計結果から各変化率を導出した。第2表から明らかなように、生産量は各期とも増加しており、その変化率は、第1期の8.0%から第3期の1.7%へと段階的に縮小している。

分析期間	生産量の変化率	生産要素投入 の変化率	(うち、土地 経常財 機械 労働)				生産技術 の進歩率
第1期(1966～1974)	8.0 (100.0)	1.1 (13.8)	(0.2 (2.5)	0.0 (0.0)	0.8 (10.0)	0.0 (0.0)	6.9 (86.3)
第2期(1975～1983)	2.6 (100.0)	1.9 (73.1)	(0.1 (3.8)	0.6 (23.1)	0.8 (30.8)	0.4 (15.4)	0.7 (26.9)
第3期(1984～1990)	1.7 (100.0)	-1.4 (-82.4)	(-0.2 (-11.8)	0.0 (0.0)	-1.3 (-76.5)	0.0 (0.0)	3.1 (182.4)

資料)農林水産省「農産物生産費調査」

注1)下段の()内は、生産量の変化に対する貢献率(%)である。

注2)生産量：1戸当たり主産物（販売された果実：出荷可能な規格品）数量

土 地：1戸当たり成園面積

経常財：1戸当たり肥料費・農業薬剤費・その他諸材料費を、それぞれ「農作物価賃金統計」肥料・

農業薬剤・諸材料の各価格指数でデフレートし、集計した値

機 械：1戸当たり光熱動力費・賃借料及び料金・園芸施設費・農機具費を、それぞれ「同」光熱動

力・賃借料及び料金・建築資材・農機具の各価格指数でデフレートし、集計した値

勞 働：1戸当たり労働時間

第1期では急速な生産技術の進歩を実現しており、その貢献は86.3%にも及ぶ。このとき、生産要素投入の貢献は13.8%と小さい。要素別では機械投入の貢献が最も大きく、経常財・労働については投入の変化がみられない。

一方で、第2期では生産技術の進歩の貢献が26.9%と小さく、生産要素投入の貢献が73.1%

を示し、第1期とは対称的な結果を示している。要素別では全ての要素投入が増加を示し、機械・経常財投入の貢献だけで50%を上回っている。

ところが、第3期では生産要素投入が減少している。要素別では、経常財・労働については投入の変化がみられず、要素投入の減少はそのほとんどが機械投入の減少によるものである。しかし、生産技術については第2期以上の進歩を示しており、生産量の増加は全て生産技術の進歩の貢献によるものである。

以上、本研究では、戦後における温州みかん生産量の推移について、生産要素投入の変化と生産技術の進歩の観点から数量的に分析した。ところで、温州みかんは永年性作物であるため、植栽後成木

に至るまでの育成期間が存在する。つまり、第2表に示す生産技術の進歩には、育成期間における樹木の成長に伴う生産量増加の効果が含まれている。この効果を検証することが残された課題である。

引用文献

- 〔1〕 Chambers, R.G., *Applied Production Analysis*, Cambridge University Press, 1988.
- 〔2〕 拙稿「温州みかん生産構造の特質と変化の方向」兒玉明人編『中山間農業・農村の多様性と新展開』, 富民協会, 1997, pp. 126~137.
- 〔3〕 大塚啓二郎「酪農の発展と生乳の需給構造」崎浦誠治編著『経済発展と農業開発』, 農林統計協会, 1985, pp. 90~110.
- 〔4〕 新谷正彦『日本農業の生産関数分析』, 大明堂, 1983, pp. 205~209.

計画生産下における生乳供給

— 北海道と都府県の供給関数の計測より —

丸山 明・駒木 泰*

(酪農学園大学・*札幌大学経済学部)

1. はじめに

酪農において、現行の不足払い制度では需給調整メカニズムはうまく働かないことが指摘されている(大塚〔3〕〔4〕)。乳価と生乳供給の両面からの制約が、スムーズに需給調整に結びつけるためには、基本的に生産者の供給反応や政策に対する対応策を把握する必要がある。酪農技術の一つの特質は、乳牛の育成期間に源を発するラグの存在にある。新たな政策メニューの展開やその開始タイミングが、乳価に対する反応やそのラグにマッチする形で行われれば、政策もより効果的なものになる。

そこで本稿では、生乳の供給の価格弾力性と価格ラグを推定していく。そのため、北海道と都府県を対象にしたラグ付きの供給関数を推定する。計測期間は計画生産以前、以降と時期区分を行い、それぞれ計測を行って比較検討する。さらに生産費調査などのデータを援用して、ラグの原因についてより詳しい分析も行う。

2. 生乳供給の価格弾力性の計測

1) モデル

以下の2点を仮定する。1. 価格 p_t とシフト変数 t は供給量 y_t について外生変数。2. 供給量は k 期前の価格に反応する。3. p_t は AR 過程に従う。この仮定に従い、最もよく反応するラグとその時点での価格弾力性をとらえるために以下のモデルを設定した。

$$\text{計測モデル} : y_t = \alpha + \beta p_{t-k} + \delta t + u_t \quad (1)$$

ただし、 α 、 β (価格弾力性)、 δ はパラメータ、 t はリニアトレンドである。

2) データと計測期間及び時期区分

計測対象期間は1972年第2期～1994年第1期(1月～3月=1期, 4月～6月=2期, 7月～9月=3期, 10月～12月=4期)とする。計画生産開始後1979年以降と1985年以降の数年間は、限度数量の伸びはみられない。限度数量の動向は不足払い法の適用範囲を決めるだけでなく、加工向け生乳の飲用乳市場への流出により、飲用乳価まで影響しかねない。したがって、本稿では限度数量の動向に重きを置くことにし、計画生産の開始時、および加工限度数量が再び引き締められた1985年をブレイクポイントとして、I期(1972年第2期～1979年第1期)、II期(1979年第2期～1985年第1期)、III期(1985年第2期～1994年第1期)と時期区分した。ただし、川口・鈴木・小林〔1〕pp.33～pp.108は計画生産のもつ需給調整機能の観点から、特別調整乳制度が始まった1988年を計画生産の転換時点としている。地域区分は、加工原料乳地帯として北海道と飲用乳地帯として都府県とした。生乳供給量については、『牛乳乳製品統計』の月別都道府県別データより作成した。乳価については月別の生乳価格を飼料価格で除して実質化し、四半期毎に単純平均した。生乳価格は『農村物価賃金統計』より月別都道府県別データを月別地域別に供給量をウェイトとして加重平均した。飼料価格は『農村物価賃金統計』より、月別全国データを地域毎で共通に用いた。

3) 単位根検定

Spurious 回帰の回避のために、和分過程の次数を単位根検定により確認する。和分過程の次数を計測期間内で変わらないものと仮定し、単一の計測モデルを用いる。そこで1972年第3期～1994年第1期の相対乳価と供給量を対数変換したものを対象として、ADF法で検定した。その結果、北海道、都府県とも、相対乳価～I(0)変数、供給量～I(1)変数となった。

4) 価格弾力性の計測方法

供給量に単位根が含まれることが確認されたので、計測モデル(1)式の u_t が I (1) 変数になる可能性が生じる。四半期データなのでダミー変数も加え、以下の計測モデルを想定した。

$$y_t = \alpha + \beta p_{t-k} + \delta t + \gamma_1 d_1 + \gamma_2 d_2 + \gamma_3 d_3 + u_t \quad (2)$$

$$u_t = \phi_1 u_{t-1} + \phi_2 u_{t-2} + \phi_3 u_{t-3} + \phi_4 u_{t-4} + w_t, w_t \sim N(0, \sigma^2) \quad (3)$$

ただし、 $\alpha, \beta, \delta, \gamma_1 \sim \gamma_3, \phi_1 \sim \phi_4$ はパラメータ、 $d_1 \sim d_3$ は四半期ダミー。

(3)式の u_t を AR 過程にし、 w_t を I (0) 変数にして $N(0, \sigma^2)$ の仮定を満たすようにする。(3)式のラグは四期までと事前に仮定する。 w_t が I (0) 変数ならば、I (0) の外生変数の t 値は漸近的に正規分布に従うが (Hatanaka [2] pp. 172), 小サンプルなのでここでは通常の t 分布の棄却値を用いた。

5) 計測結果

(2)(3)について、 k 毎に(2)を推定し、 u_t をユールウォーカー推定した後、再度 $\alpha, \beta, \delta, \gamma_1 \sim \gamma_3, \phi_1 \sim \phi_4$ を推定した。モデル (k) の選択は $\beta > 0$ で有意水準 5% としたが、北海道Ⅲ期と都府県Ⅰ期については、どのラグ k についてもダービンワトソン統計量 (DW) が低かったため、 $\hat{\phi}_1 \sim \hat{\phi}_4$ が収束するように反復推定を行った。また、すべてのモデルで、 \hat{w}_t が I (0) であることが確認された。

計測結果 (表 1) に、あてはまりのよかったラグとその時の価格弾力性 ($\hat{\beta}$)、供給関数のシフト率 ($\hat{\delta}$) およびそれぞれの t 値と DW を掲げた。価格弾力性とラグについて、次の 3 点がわかった。

- 北海道の生乳供給は非弾力的であるが、都府県と比べると弾力的である。
- 計画生産開始後は北海道、都府県とも非弾力的な生産を行い、やがて弾力的に戻る。
- 北海道におけるラグは変わらないが、都府県ではⅡ期 (計画生産後) でラグが短くなる。

3. 供給の価格弾力性とラグの意味

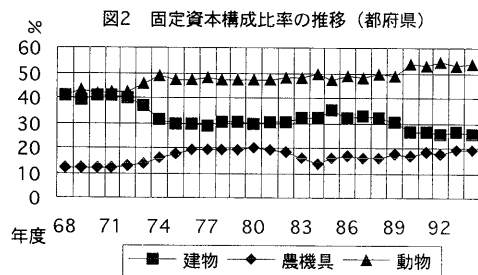
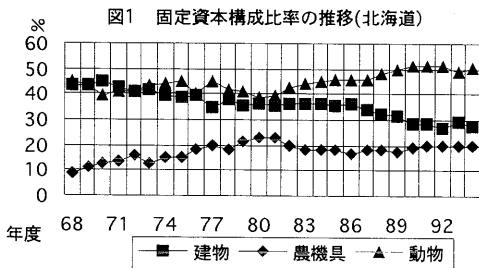
ここでは前節の計測結果から得られた A.~C. の 3 点について、価格弾力性とラグの意味を探る。

A. : 北海道で、低い乳価に対応して規模の経済を発揮させながら供給量を調整した結果と考えられ

表 1 価格弾力性の計測結果

	北海道				都府県			
	k	$\hat{\beta}$	$\hat{\delta}$	DW	k	$\hat{\beta}$	$\hat{\delta}$	DW
Ⅰ期	0	0.237 (2.14)	0.0142 (6.70)	1.80	8	0.149 (2.32)	0.00616 (3.43)	1.16
	3	0.242 (2.35)	0.0152 (10.1)	1.58				
	4	0.288 (2.76)	0.0152 (10.3)	1.66				
	5	0.225 (1.96)	0.0159 (10.4)	1.71				
	Ⅱ期	1	0.153 (2.79)	0.0107 (16.3)	1.71	0	0.0663 (1.87)	0.00436 (13.7)
2		0.178 (4.50)	0.0111 (21.2)	2.24	1	0.0746 (2.71)	0.00459 (14.8)	1.81
3		0.191 (5.59)	0.0117 (24.0)	2.29	2	0.0537 (2.12)	0.00459 (13.7)	1.76
4		0.165 (3.89)	0.0116 (18.1)	1.80				
Ⅲ期	4	0.273 (1.85)	0.00929 (5.29)	1.98	7	0.112 (1.89)	0.00190 (3.32)	1.85
					8	0.106 (1.92)	0.00192 (3.61)	1.90

注 1) Ⅰ期：1972年第2期～1979年第1期、Ⅱ期：1979年第2期～1985年第1期、Ⅲ期：1985年第2期～1994年第1期
2) ()内は t 値、5% で全て有意。



る。頭数規模や乳量の伸びが都府県より大きいことに現れている。

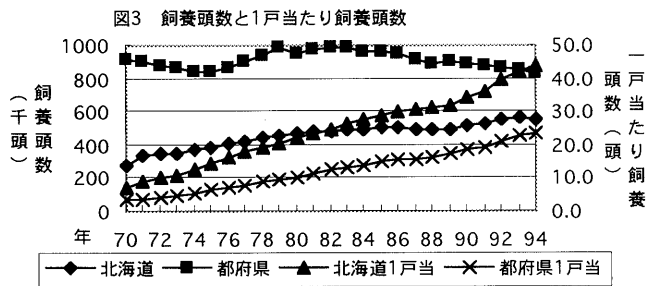
- B. : 図1, 図2に示すように固定資本投下に占める割合は, I期では農機具の構成比が増え, II期では変わらず, III期では動物の構成比が増える。II期以降, 表2に示すように厳しい計画生産が行われたので酪農家は長期的な見通しが立たず, 投資を手控えた。すなわち, II期では, 固定資本の構成比も変わらず, 投資自体も控えられ, 主に短期における可変生産要素で対応したことが, 計測結果に現れたと考えられる。
- C. : 酪農生産における特質として, ①乳牛個体の改良, あるいは牧草地の更新は成果があらわれるまで時間がかかる。したがってこれらに比重を置いた生産が行われればラグは長くなる。②濃厚飼料(=購入飼料)や化学肥料の多投は効果がすぐあらわれる。したがってこれらに比重を置いた生産が行われればラグを短くする, がある(七戸・大沼・吉田〔5〕pp.268)。

表2固定資本の変化率(%)

年度	北海道	都府県
I 1972	19.5	6.7
1973	3.6	9.2
1974	25.5	16.4
1975	24.5	9.9
1976	17.1	2.5
1977	3.4	53.8
1978	3.1	5.3
1979	18.5	17.2
II 1980	10.7	14.2
1981	11.4	5.6
1982	4	2.1
1983	-1.4	14
1984	6.1	0.7
III 1985	-0.6	4.9
1986	1.6	-3.2
1987	-2.5	10.3
1988	-1.3	8.3
1989	5.4	4.6
1990	4.9	-2
1991	6.5	4.6
1992	-5.4	2.2
1993	3.4	-2
1994	-14.2	-0.6

資料:「農家経済調査」

ここで推定された価格ラグは①と②の合成効果だと考えられる。都府県でラグが計画生産導入後に短くなったのはこの時期頭数増大が自粛され(図3), 生産者が乳量の調整を主に②によった結果であると考えられる。ところが北海道では計画生産導入後も飼養頭数拡大の傾向は変わらず(図3), そのため計画生産導入前とラグは変わらなかった。しかし, 都府県ではIII期になるとふたたびラグが長くなるが, これはIII期の



後半から飼養頭数での調整がなされた結果である。都府県では, 飼養頭数が減少しているが1戸当たり飼養頭数は急に増加している(図3)。

4. おわりに

今後ドラスティックな政策変更が技術の選択に影響しない限り, 北海道のラグは約1年, 都府県は約2年のままで続くであろう。したがって政策が功をなすためには, 加工乳と飲用乳の供給におけるラグの違いを見込んで, 数年先の需給調整を念頭においた乳価や限度数量の提示が必要になろう。

また, 米のように生産要素に直接制限を設ける政策でないため, 規模拡大には政策面からの制約は強くはない。北海道は弾力的にしかも短いラグで供給するので, 低い加工乳価に対応しながらも規模拡大を続け, また乳価の変更に対して短期間で対応するだろう。北海道の弾力性やラグに対して政策からの影響は大きくはないので, 加工乳に対する現行の政策では, 北海道のみの供給量の調整は難しいと考えられる。

引用文献

- (1) 川口雅正・鈴木宣弘・小林康平『市場開放下の生乳流通—競争と強調の選択』, 農林統計協会, 1996。
- (2) Hatanaka, M., *Time-Series-Based Econometrics*, Oxford University Press, 1996。
- (3) 大塚啓二郎「酪農の発展と生乳の需給構造」崎浦誠治編著『経済発展と農業開発』, 農林統計協会, 1985, pp.90~106。
- (4) 大塚啓二郎「加工原料乳不足払い制度の経済分析」『農業経済研究』第58巻第3号, 1986, pp.151~163。
- (5) 七戸長生・大沼盛男・吉田英雄『日本のフロンティアのゆくえ』, 日本経済評論社, 1985。

大規模飼養地帯における和牛主産地化の課題と対応

佐々木悟
(旭川大学)

1. はじめに

市場開放下において牛肉生産を拡大してゆくには、和牛の拡大再生産による和牛肉の増産が必要とされている(註1)。酪農による豊富な肉資源を背景に、北海道の肉牛生産の大部分は乳用種肉牛によって占められ、また大規模飼養が展開してきている。しかし、牛肉輸入自由化以降、乳用種肉牛の価格低落から、輸入牛肉との差別化を目指して、和牛飼養が急速に拡大している。

和牛(註2)、とくに黒毛和種は、世界的に牛品種の中で脂肪交雑、つまり「霜降り肉」を作る遺伝的能力に優れ、また、余分な部位の脂肪、つまり皮下脂肪、筋間脂肪や内蔵脂肪の蓄積も少ないことで知られている(註3)。だが、このような肉質の肉牛を産出するには、肥育技術の対応だけでは無理であり、素牛の血統、つまりその牛の親や先祖から引き継いだ遺伝的能力が問題となる。現在、家畜市場、子牛市場における価格形成をみると、有名種牛や特定の血統構成の子牛が高値で取引されている。それ故、産地では、保有している基礎牛(繁殖メス)と交配する種牛の血統如何が農家経営に決定的影響を及ぼしている。

北海道における黒毛和種飼養の開始は1950年代中期に遡る。酪農の発展にともない乳用種肉牛生産は急速な発展をみ、1980年代中期には牛肉生産量では全国の18%を占めるに至ったのに比し、黒毛和種肉牛生産は停滞し、繁殖雌牛頭数では全国の4%にとどまっていた。この間、繁殖雌牛は府県産地からの供給に依存し、経営は繁殖育成、素牛出荷が大部分を占めてきた。したがって道内各産地においては、府県産地に比べ肥育技術の習得・確立が遅れ、産肉性に関する情報も概して少なく、産肉能力に優れた独自の系統牛を保有するための血統改良もかなりの遅れをとってきている。このような和牛飼養の歴史的経過のもと各産地では現在生産拡大にあたって多くの課題を抱えている。

本稿では、黒毛和種飼養においては新興産地である北海道を事例に、直面している問題を明らかにし、輸入牛肉との製品差別化を目指し、血統改良の遅れへの対応や肥育技術確立のために建設されつつある飼養センターをとりあげ、その機能分析を通して主産地化にとっての課題を考察することを目的としたい。

(註1) 甲斐〔1〕, p. 67.

(註2) 和牛の品種は、黒毛和種、褐毛和種、無角和種、日本短角種の4種があり、繁殖雌牛でみると、96年現在約62万頭中黒毛和種が92%を占めている(北海道農政部酪農畜産課資料による)。

(註3) 向井〔2〕, p. 18.

2. 牛肉価格の下落と和牛飼養頭数の増大

1) 国産牛肉価格の下落

牛肉輸入自由化を契機に牛肉輸入量は国内生産量を大きく凌いで増えつづけている。自由化の前年1990年以降95年までをみると、牛肉輸入量は枝肉換算で約52.9万トンから約93.4万トンへと1.8倍に増大している。その間国内生産量も54.9万トンから60.8万トンへ0.6%微増してはいるが、国内自給率は51%から39.6%へと大きく低落している(註1)。

このように輸入量、国内生産量とともに増え供給量が増大するなかで、国産牛肉価格はおしなべて低落傾向にある。東京食肉中央卸売市場の年平均価格の推移を種別、格付等級別でみると、去勢

和牛 A5 については、90 年 2,683 円/kg から 95 年には 2,452 円/kg と 8.6%、A4 については 2,234 円/kg から 1,802 円/kg へと約 20% 下落している。乳用種牛肉の下落率はさらに大きく、B3 については 1,252 円/kg から 879 円/kg へと約 30%、B2 については 1,077 円/kg から 607 円/kg へと 44% もそれぞれ下落している。つまり下落幅は高級肉から大衆肉に行けば行くほど拡大している。

乳用種牛肉価格の大きな低落にともない、乳用種牛肉生産量は減少傾向にある。先に述べたように 90 年以降 95 年までに牛肉国内生産量は 0.6% の増大をみているが、肉牛の種類別にみると、乳用種牛肉生産量は 92 年 36.5 万トン进行ピークに減少傾向にあり、この間 5% 減り、総生産量に占める構成比も 65.1% から 56.6% に下落している。他方和牛肉生産量は 19 万トンから 25 万トンへと 32% 増大し、総生産量に占める構成比も 34.6% から 41.5% へ上昇しているのである（註 2）。

2) 和牛飼養頭数の増大

国内牛肉市場、とりわけ和牛肉市場においては、これまで、価格変動に対応した繁殖農家の雌牛淘汰行動、肥育農家と繁殖農家の子牛市場での需要行動、肥育農家の肥育期間の調整行動、消費者の需要行動等によって形成される周期的需給変動、すなわちビーフサイクルが明らかにされている（註 3）。和牛生産からみると、その反応は 6~7 年を周期とする繁殖雌牛の屠殺頭数の変動となってあらわれている。1970 年代中期以降でみると、繁殖雌牛の屠殺頭数の変動に対応した飼養頭数は、76 年、77 年のピークから 79 年のボトムまで減少をつづけ、その後 83 年、84 年の次のピークまで増加し、再び 87 年、88 年の次のボトムまで減少している。折しも 87 年は日米牛肉交渉が再会され、91 年からの自由化が決定された年であった。繁殖雌牛が減少し、子牛価格のピーク時であったため、日本にとって不利な条件のもとでの交渉の行方が懸念されていた（註 4）。

さらに、90 年代の新たな動向として指摘できるのは、主産地として北海道が台頭していることである。周知のように、80 年代においては、旧産地である中国ないし広島縮小に対し、新興産地である九州ないし鹿児島、宮崎、東北ないし岩手、宮城の拡大が指摘されていた（註 5）。87 年以降 94 年までの都道府県別黒毛和種繁殖雌牛飼養頭数の推移をみると、もっとも頭数の多い鹿児島県は 9.3 万頭から 10.9 万頭へ 18%、次いで宮崎県は 7 万頭から 8.6 万頭へ 21.5%、岩手県は 4.5 万頭から 5 万頭へ 11.1%、宮城県は 2.8 万頭から 3.3 万頭へと 15.4% それぞれ増加している。このように、九州、東北への産地移動が顕著となるなかで、北海道はとりわけ著しい伸びを示している。同年間に 2.0 万頭から 3.6 万頭へと 83% も増加しており、鹿児島、宮崎、岩手に次ぐ黒毛和種の主産地になっている。

（註 1）農林水産省〔3〕参照のこと。

（註 2）農林水産省〔4〕参照のこと。

（註 3）大賀・稲葉〔5〕、森島〔6〕参照のこと。

（註 4）森島〔6〕、p. 14.

（註 5）小林〔7〕、p. 18.

3. 北海道における黒毛和種生産の拡大と血統改良

1) 成牛出荷の動向

北海道における肉牛農家数は全国的動向と同様減少傾向にある。1989 年以降 95 年まででみると 4,917 戸から 4,351 戸へと 12% 減少している。肉専用種、乳用種別に農家数の推移をみると、乳用種農家は 1,805 戸から 994 戸へと 45% も激減している。他方肉専用種農家は 89 年 3,112 戸から 95 年には 3,112 戸へと 8% 増加している。したがって、肉牛飼養総農家数に占める肉専用種飼養農家数はこの間に 63.3% から 77.2% へと上昇しているのである。それにともない農家の経営形態に変化があらわれている。つまり、繁殖を酪農に依存した乳用種飼養頭数が多いため、北海道の戸当り平均飼養頭数は 95 年現在 96.3 頭と全国平均 17.5 頭を大きく上回り、大規模飼養が展開してきている。乳用種においては専門経営農家が 42% を占めるのに対し、肉専用種は 23% と低く、複合経営が大部分を占め、とくに畑作複合経営が 33% に達している。今後和牛飼養農家の増加にともない、小規模複合経営が拡大する

ものとみられる。また北海道における95年の肉専用種雌牛頭数約6万頭の種別比率をみると、黒毛和種が75.7%、褐毛和種が6.9%、日本短角種が3.5%、そして外国種、その他が13.9%を占めており(註1)、肉専用種農家の3/4は黒毛和種飼養農家とみてよい。さらに飼養頭数、出荷頭数の8割以上を占める乳用種の飼養農家数の比率が低いのは、先にのべたようにその繁殖は酪農に依存しており、とくに出荷頭数の約5割を占める乳廃牛は酪農家から出荷されているからである。

これらの農家から出荷される成牛頭数の推移を1989年以降95年でみると、17.5万頭から25.5万頭へと46%も増加している。さらに和牛、乳用種別では、和牛の出荷比率が急上昇している。出荷頭数では約1万頭から約3万頭と3倍に増加し、出荷総頭数に占める和牛の比率も5.8%から11.7%に上昇している(註2)。ところで、北海道で繁殖される子牛のうち、かなりの部分は成牛まで肥育されないうで、肥育素牛として道外へ販売されていることになる。

肥育された成牛の大部分は道外の卸売市場に出荷されている。道内だと畜される成牛頭数は出荷頭数の伸びに比例して増加してはいるが、出荷頭数の36~55%であり、45~64%は道外で屠殺されている。これは、和牛は個体差が大きく、生産者は卸売市場において1頭ずつセリによる価格形成を求めるからであり、また道内に食肉卸売市場が開設されていないせいでもある。個体差が小さく、出荷頭数の9割以上は道内で屠殺され、枝肉、部分肉で道外へ販売されている乳用種肉牛とは対照的である(註3)。また、道内だと畜される枝肉の格付成績は全国と比較してかなり劣っている。全国和牛枝肉格付頭数に占める歩留A、B、C、等級4以上のいわゆる高級牛肉の比率は低落傾向にある。89年以降95年まででみると、62.9%から46.6%に低下している。だが北海道の高級牛肉の比率はさらに低く、ほぼ23~24%を推移しており、全国水準より20~40%も低いのである(註4)。このような格付成績の不良は、北海道では血統改良が遅れ、産肉能力の高い独自の系統がまだ確立されていないこと、生産者の肥育技術の未熟さ、そして産肉能力のある系統牛であっても、肥育段階まで飼養されないで、素牛で販売されているなどの要因があげられる。道の「酪農・肉用牛生産近代化計画」では、生産コスト削減、血統改良とともに、地域内及び経営内一貫生産体制の整備・道内肥育仕向率の向上を肉用牛生産振興の大きな柱に掲げているのである(註5)。

2) 素牛出荷動向と家畜市場成績

素牛は肥育段階に入る直前の子牛で生後8~10ヵ月、体重250~300kg程度の子牛である。その後の肥育段階において出荷月齢25~30ヵ月、体重650~700kgに仕上げて出荷される。1995年現在、北海道における肉専用種飼養農家3,357戸のうち、生産後素牛で出荷している繁殖経営農家がかつとも多く、81%(2,725戸)にのぼり、ついで繁殖から肥育まで行い、肥育牛で出荷している一貫経営農家が12%(411戸)、そして素牛を購入して肥育のみを行っている肥育農家が6.6%(221戸)をそれぞれ占めている。

素牛はほぼ家畜市場へ出荷される。90年代の全道地域家畜市場の黒毛和種去勢素牛の取引価格をみると、一頭当たり平均価格は89年高値の40.3万円から低下傾向を辿り、93年ボトムには21.4万円まで下落し、94年から上昇に転じ95年には29.8万円に回復し、翌年96年には28.1万円に再び下降に向かっている。このように価格が激しく乱高下するなかで、取引頭数はボトムの翌年94年の一時的減少を除いて増加しつづけ、96年現在2.8万頭と89年1.2万頭の2.3倍という大きな伸びを示している(註6)。だが、産地によって出荷牛の成績にきわめて大きなバラツキがある。1994年地域家畜市場における黒毛和種入場頭数は23,028頭であった。黒毛和種去勢素牛取引ではもっとも頭数の多い白老地域家畜市場ならびに2番目に多いホクレン十勝家畜市場における同年30頭以上出荷販売した各農協の1kg当たり平均価格、一日当たり平均増体量をみると、高発育・高価格から低発育、低価格まで広く拡散している(註7)。

とくに出荷素牛が低発育、低価格にある産地の問題として、まず第1に、肥育技術の未熟さも相俟って、肥育まで行い、間接検定、あるいは現場後代検定によって育種価の明らかにされた血統の親牛を確保して、繁殖を行っていないこと、第2に、とくに家畜市場における購買者の大部分は道外家畜商であり、買い取られた素牛の7割以上は本州方面に販売され、そこで肥育される。出荷農家にそ

の販売した素牛の肥育結果は決してフィードバックはされず、農家は飼養している繁殖雌牛の産肉に関する遺伝的能力をよく知らないこと。また、良好な結果が産地に伝えられれば、出荷素牛の価格は高騰し、不利になるため、家畜商は素牛生産農家にその情報を伝えようとしないうこと。第3に、まだ系統や育種価の明らかでないマキ牛や雌牛による繁殖もかなり行われていること。ちなみに家畜市場において取引される牛のなかで、種雄牛不明頭数は93年1,315頭、94年は2,386頭と増加傾向にさえあることなどが指摘される。

3) 優良種牛の選抜と飼養センターによる血統改良

以上のような新興産地特有の問題に対し、道内各産地では新たな対応にのりだしている。まずこれまでのマキ牛による繁殖から、産肉能力に秀でた優良種雄牛を選抜し、人工授精による繁殖へと転換しつつある。道内黒毛和種精液使用量の9割以上を供給する北海道家畜改良事業団における精液販売本数は急増している。同事業団では1980年代中期までは、ほぼホルスタインを中心とする乳牛の改良に主力を注いできていた。ところが、その後黒毛和種精液の需要が急増し、当初は日本家畜改良事業団からの買い入れによって対応していたが、91年より間接検定、現場後代検定を開始している。95年現在同事業団和牛黒毛和種精液販売本数は27万本ののぼり、86年当時の12倍以上に達している。94年より検定済みの選抜種雄牛による精液製造が本格化し、95年販売本数27万本のうち、60%、16.5万本は北海道家畜改良事業団が製造したものである。

さらに飼養センターが設立され、そこで管内素牛の肥育を行い、親牛の育種価を繁殖農家にフィードバックして雌牛の血統改良をすすめる傍ら、管内に肥育技術を普及させながら、肥育農家創設をはかっている。すなわち、飼養センターが基軸となって出荷素牛や牛肉の品種改良、高品質化、差別化、つまり製品政策にかかわる産地マーケティングをすすめているのである。飼養センターの設立は1966～69年にかけて一度行われている。すなわち当時和牛の役畜から用畜への使用目的の転換に対応した新たな飼養技術の確立の必要に迫られ、国の助成によって全国100ヵ所の飼養センター（肉用牛繁殖育成センター）が創設され、技術普及のための飼養が行われた。北海道においても、国と道との助成によって13ヵ所の飼養センターが開設されている。だがまもなくそれらの施設は道から各地域に移管され、すべては数年ののち閉鎖されている（註8）。

ところが80年中期より、繁殖・育成はもとより、肥育や販売までの多様な機能を備えた飼養センターが建設され、主産地化に大きな役割を果たしている。ちなみに95年現在道内に5飼養センターが建設されており、経営主体については、町によるものが2センター、農協によるものが2センター、農協と町によるものが1センターである。また設立年次は80年代が2センター、90年代が3センターを数える

次節では道内家畜市場においてもっとも黒毛和種素牛取引額の大きい白老地域家畜市場において、高発育、高価格の成績をあげているA町の飼養センターをみてみよう。

（註1）北海道農政部〔8〕。

（註2）農林水産省〔4〕による。

（註3）農林水産省〔4〕による。

（註4）日本食肉格付協議会北海道支所資料による。

（註5）北海道〔9〕，pp.4～18。

（註6）青木・大石・米内山〔10〕，pp.79～128，北海道農政部〔11〕による。

（註7）北海道畜産会〔12〕，北海道肉用牛振興協議会〔13〕。

（註8）米内山〔14〕，p.65。

4. A町飼養センターによる和牛マーケティング

A町は日高海岸に位置し、日高支庁管内では良質米を産出する稲作地帯として、そして軽種馬地帯として展開してきている。黒毛和種のA町導入は1967年に遡るが、本格的に飼養が定着するのは、米に次いで行われるようになった軽種馬の生産調整が契機であった。A町管内の和牛が道内では最大

の和牛取引が行われている白老家畜市場において好成績を収めるようになるのは、飼養センターが設立され、本格的に機能する90年代からである。

1988年A町は、89年以降96年までの8年間に同町管内で繁殖育成された黒毛和種素牛を島根県経済連へ出荷する契約を結ぶ。A町は88年預託公共牧場に畜産総合対策事業等を導入して約5億円を投じ、繁殖育成を行う飼養センターを設立した。同年島根県より繁殖雌牛250頭を買入れ、100頭を1戸当り10頭ずつ10戸の農家へ配分し、残りの150頭を飼養センターに導入した。繁殖のための精液については、毎年同経済連より繁殖頭数の約1.5倍にあたる300本程度の供給を受けること、生産した素牛頭数約250頭のうち、8割の200頭を同経済連に販売し、残りの2割の50頭はA町管内に残して血統改良をすすめること、繁殖育成の技術指導を同経済連が技術者を派遣して行うこと、繁殖雌牛の育種価を明らかにするために同経済連は出荷素牛の肥育結果をA町にフィードバックすること、取引価格は{(直近3ヵ月の全国家畜市場の平均価格+白老地域家畜市場の平均価格)÷2+生産原価}÷2とすること等の取り決めのもと、翌89年より出荷が開始された。だがこの素牛出荷契約は96年までであるので、90年よりA町は新たな対応にのりだす。92年飼養センターを拡大し、肥育も開始するとともに、農家にも肥育を奨励し、翌93年には農家も肥育に入る。飼養センターからの肥育牛出荷は91年より、農家からは94年よりそれぞれ始まっている。

96年末現在、繁殖育成農家41戸、繁殖から肥育までの一貫経営農家が9戸、肥育専門農家が5戸、併せて黒毛和種を飼養する農家は55戸にのぼっている。50戸の繁殖を行っている農家のうち、肉牛専門経営が1戸、酪農との複合経営が2戸、残りの47戸は水田稲作と和牛との複合経営である。また繁殖雌牛飼養頭数701頭のうち、飼養センター分112頭を除いた589頭が50戸の農家に飼養されており、1戸当り繁殖雌牛飼養頭数は11.8頭である。このように農家から肥育牛が出荷されるようになってからA町管内肉牛販売額は急増している。93年から96年までに1.6億円から2.7億円へと1.7倍に伸びているのである。

ところで、以上ようなA町の黒毛和種生産の展開は、出荷素牛の産肉能力の向上、牛肉の品質向上による他産地との差別化を目指した飼養センターのマーケティングを基軸にすすめられている。同センターは町職員2名(場長含む)と臨時職員5名を擁し、96年現在雌牛112頭をもとに繁殖を行い、220頭の肥育を行っている。月齢29ヵ月まで肥育し、管内農家の肥育牛も併せて東京食肉中央卸売市場へ出荷している。センター内で繁殖した素牛では肥育頭数に満たないため、白老地域家畜市場から年間60~70頭を購入している。購入する素牛の30%、約20頭はA町管内農家の出荷素牛である。飼養センターの家畜市場における管内素牛の購入は農家出荷牛の買い支えの機能も果たしている。場長と職員は1週間に1回以上は農家を巡回して、飼養センターの育成・肥育の結果をもとに技術指導を行っている。ちなみに96年東京食肉中央卸売市場における格付結果では、等級A4以上の比率は飼養センターが59%に対し、農家が62%と農家の方が良くなっており、農家の肥育技術はかなり向上しているとみてよい。また家畜市場を通して購入した管内の素牛に関しては、肥育して出荷した後、と畜格付によって明らかになった育種価を出荷農家にフィードバックして、産肉能力の低い親牛の淘汰、繁殖雌牛の血統改良に役立っている。また先進地視察や先進地の技術者を講師に招いた講習会等も飼養センターが主導して行っている。さらに、今後牛肉ブランドを確立し、牛肉販売をすすめるべく、地域のイベントや祭りに積極的に参加し、焼肉店や安価な牛肉販売によって、地場の消費・需要拡大にも着手している。

A町の黒毛和種主産地化にとって、これまでみたような飼養センター機能を活用したマーケティングとともに、町や農協の資金の側面からの支援が大きな役割を果たしている。すなわち、建設資財購入、除角や爪切り等の共同作業、酪農家をも取り込んだ受精卵移植の普及、肥育農家の運転資金借入に対する利子補給等に対する総額2000万円以上にのぼる補助事業の制度化、素牛導入資金借入に対する町と農協による利子補給、農協の肥育農家における資金循環長期化に対応した飼料特別勘定の設置などである。すなわち、町とともに、農協や和牛改良組合を中心とした生産者、生産者組織等が参加によって主産地化がすすめられている。だが、A町飼養センターの経営は赤字に陥っている。補填は町

が行っており、経営改善を目指した戦略実践が課題となっている（註1）。

（註1） A町飼養センター資料と聴き取りによる。

5. おわりに

牛肉輸入自由化にともなう牛肉の価格低落傾向のなかで、乳用種牛肉の主産地であった北海道では、比較的価格の堅調な黒毛和種飼養が拡大しつつある。しかし新興産地であるがゆえに主産地化にとって多くの課題を抱えている。すなわち、血統改良が遅れ、産肉能力の優れた独自の系統牛が確立されておらず、育種価の判明した雌牛による繁殖が行われていないこと、また肥育技術の未熟さも相俟って、大部分の子牛は肥育段階まで飼養されず、素牛で出荷されている。そのような素牛の多くは道外に販売され、道外で肥育されているが故に、農家にその育種価がフィードバックされていない。それゆえ繁殖農家の多くは飼養している繁殖雌牛の産肉能力を知らない場合が多く、出荷牛の価格形成に大きく影響している。このような問題に対応して、北海道家畜改良事業団が中心になって、黒毛和種の検定済みの精液製造・販売をすすめるとともに、飼養センターが、地域の黒毛和種の血統改良、肥育拡大に大きな役割を果たしている。

現在、家畜市場へ高発育、高価格の素牛を出荷している産地の事例分析から、飼養センターは管内出荷牛の家畜市場における買い支えとともに、繁殖から肥育までの技術開発と肥育まで行う農家の創設、地域の素牛肥育によって雌牛の育種価を明確化し、高い産肉能力の遺伝子をもつ雌牛への改良など、地域から出荷される素牛、牛肉の改良、製品差別化をすすめるとともに流通、販売戦略に着手しようとしている。だが飼養センターの経問題が浮上している。

地域農業の不振が地域の衰退を引き起こしている昨今、飼養センターを基軸にすすめられているマーケティングに対し、自治体、農協、和牛改良組合等の生産者や生産者組織、そして地域の中小工商業者等を含めた地域総ぐるみの参加を促し、地域農業の振興、主産地化の費用を担う必要がある。

引用文献

- 〔1〕 甲斐 論「牛肉輸入自由化と牛肉産地」日本農業市場学会『問われる農産物自由貿易』、筑波書房、1995、pp. 59～82.
- 〔2〕 向井文雄「和牛のフィールド記録を利用した枝肉形質の改良（1）」『畜産の研究』第50巻第4号、養賢堂、1996年.
- 〔3〕 農林水産省「食肉関係資料」.
- 〔4〕 農林水産省「食肉流通統計」（～1990年）、同「畜産物流通統計」（1991年～）.
- 〔5〕 大賀圭治・稲葉弘道「牛肉需給の計量分析」農業総合研究所『農業総合研究』第39巻第2号、1985、pp. 1～50.
- 〔6〕 森島 賢「牛肉需給の現状」同編著『現代牛肉経済の諸問題』、明文書房、1988、pp. 1～14.
- 〔7〕 小林弘明「肉用牛飼養の展開方向」前掲『現代牛肉経済の諸問題』、pp. 15～31.
- 〔8〕 北海道農政部「北海道の酪農・畜産データブック'96」、デーリィマン社、1996.
- 〔9〕 北海道「北海道酪農・肉用牛生産近代化計画、北海道家畜改良増殖計画」、北海道畜産会、1996.
- 〔10〕 青木壽美男・大石巨・米内山昭和「北海道の肉用牛市場における価格形成」北海道畜産物価格安定基金協会・ホクレン農業協同組合連合会『北海道における肉用子牛の指定市場取引成績、平成7年度』、1996、pp. 79～128.
- 〔11〕 北海道農政部「家畜市場の取引実績調査表」.
- 〔12〕 北海道畜産会「白老・平取・洞爺市場における黒毛和種市場販売分析」1996.
- 〔13〕 十勝肉用牛振興協議会「和牛関係資料」1996.
- 〔14〕 米内山昭和「北海道における繁殖経営に関する経営研究の展開」北海学園北見大学『北見大学論集』第35集、1996、pp. 57～78.

中山間地域における生活環境改善のための財政支出 決定支援システム

— 階層型ニューラルネットワークにおける恒等写像の適用 —

仙北谷康*・松田貴幸**・藤井嘉儀*・笠原浩三*

(* 鳥取大学農学部・** コープ長崎)

1. はじめに一問題意識と課題

本稿では、中山間地域自治体を対象としてその財政支出決定を支援するシステムの開発について検討する。これは中山間地域における農業の振興を図るためには、単に農業振興だけの視点では不十分であり、中山間地域自治体が生活の場としても魅力のあるものに改善され定住化が図られていく必要があると考えるからである。そこで生活空間という視点から地域全体のあり方を検討するためのシステム開発を目的とする。

中山間地域はわが国の国土の 68.6%、総人口の 14.8%、また耕地面積の 42.4%、農業粗生産額の 37.4%、森林面積の 80.7% を占めるなど、居住の場および農林業生産の場として、さらに国土・環境保全等の面でも、重要かつ多様な役割を果たしている。しかし、現状では農林業のみならず地域社会全体の活力が低下しつつあり、地域活性化に向けた具体的政策が求められている。

地方財政に関してはおもに財政制度の分析や公共投資の経済性を計測するという研究が多かったと言える。本稿で検討するシステムは、自治体の財政支出とその結果もたらされる生活環境イメージを具体的に関連させてとらえ、望ましい生活環境を形成するための財政支出のあり方を指し示すものである。

2. 分析方法

1) 階層型ニューラルネットワーク

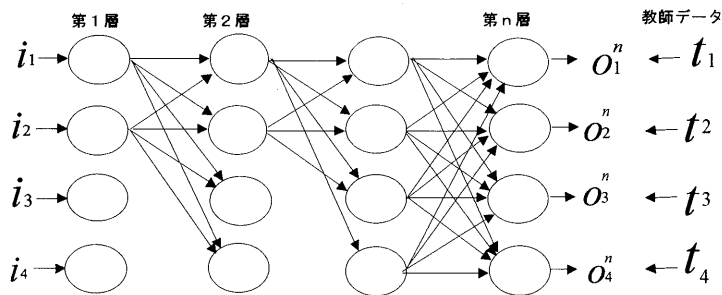
本稿では階層型ニューラルネットワークにおける恒等写像(註1)を援用する。これは、以下の3点において効果的な手法であると判断されるからである。

第1に、エキスパートの知識を学習過程によって獲得し、これに基づいてシミュレーション分析を行うことが可能である。自治体の財政担当者は過去の経験をもとに望ましい財政効果を得るための財政支出構成を組み立てると考えられるが、ニューラルネットワークでは実際の財政支出とその効果の関係を学習することによって、エキスパートとしての財政担当者の知識を獲得することが可能である。

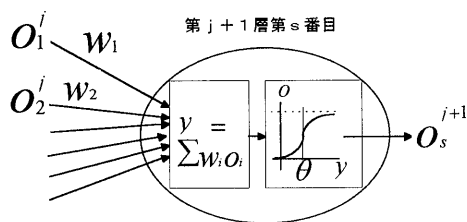
第2は、財政支出効果の非線形性を取り扱うことが可能であるという点である。一般に財政支出効果は、インプット(財政支出)とアウトプット(財政支出効果)が線形の関係にはないと考えられる。ニューラルネットワークでは非線形分析が可能であり、財政支出とその効果の因果関係を、より実体的に把握することが可能であると考えられる。

第3は、分析対象をイメージとして捉える点である。地域のイメージは様々な要因が影響しあって形成されるが、一般にこれを明示的に説明することは困難である。ニューラルネットワークの恒等写像では対象のイメージを財政支出に関連づけ、その決定を支援することが可能である。

ニューラルネットワークはその形状から階層型ニューラルネットワークと相互結合型ニューラルネットワークに大別される。その動作アルゴリズムから前者は入出力関係の分析に、後者は最適化問題に用いられることが多い(註2)。本稿では、入出力関係の分析を課題とするため、第1図に示した階層型ニューラルネットワークを用いる。ここで入力層以外の各層のユニットは、第2図に示したような動作を示す。前層の各ユニットからの出力(o_i)に重み(w_i)付けされた値がユニットに入力され、



第1図 階層型ニューラルネットワーク (feed forward neural network)



第2図 ユニットの動作原理

その合計値が一定値（閾値， θ ）以下であれば，そのユニットは0，それ以上であれば1のように出力する。

ユニットの出力 o を決定する関数を $f(y)$ とすると，

$$o = f(y) \tag{1}$$

$$y = \sum_i w_i o_i \tag{2}$$

となる。

ユニットの動作関数として，次式に示されるシグモイド関数が用いられることが多い。

$$f(y) = \frac{1}{1 + \exp\{a(-y + \theta)\}} \quad a: \text{定数} \tag{3}$$

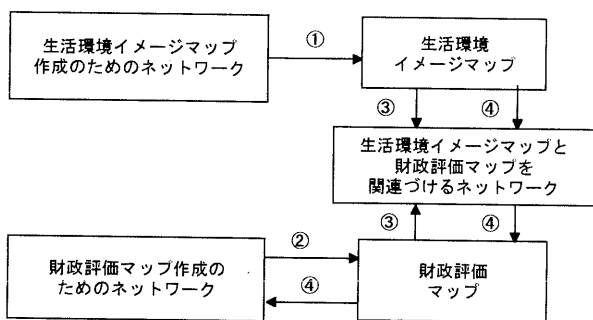
階層型ニューラルネットワークは，特定の入力値に対して望ましい値（教師データ）に近い値を出力するように学習をおこなうが，これは重み（結合荷重）の値を修正することを通しておこなわれる。学習の程度は出力データと教師データの二乗誤差によって求められ，これが一定程度にまで低下した段階をもって学習が収束したとみなす。

学習の結果保持される「知識」はネットワークの結合荷重値として蓄えられ，この値しだいでネットワークの出力値は変化する。階層型ニューラルネットワークにおける学習アルゴリズムは，誤差逆伝播法（Error Back-propagation）として知られている。

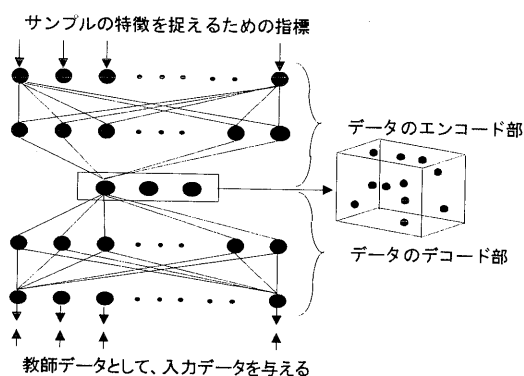
このプロセスを十分繰り返すと二乗誤差は非常に小さくなるため，学習の信憑性を統計的に検証することは困難である。学習の評価には，サンプルを二分し，一方のサンプル群で学習を収束させた後，未学習サンプル群をネットワークに入力して分類の結果を確認する場合がある。本稿では恒等写像をおこなうためこの方法は採用できない。このため学習に用いるサンプルをできるだけ多くし，学習に偏りが発生することをさけることとした。

2) 財政支出決定支援システムと恒等写像 (Identify Mapping)

本稿では各自自治体の財政支出が各自自治体の生活環境イメージの形成に影響を与えているという作業仮説を立て，この両者の結びつきをニューラルネットワークに学習させる。生活環境イメージの抽出



第3図 財政支出決定支援システム概念図



第4図 恒等写像をおこなうためのネットワーク

および財政評価の作成にもニューラルネットワークを用いている。これにより財政支出決定支援システムは、第3図に示すように3つのニューラルネットワークと後述する2つのイメージマップによるモジュールから構成される。

いずれのニューラルネットワークも階層型ニューラルネットワークであるが、生活環境イメージマップ作成のためのネットワークと財政評価マップ作成のためのネットワークは、第4図に示すように入力層と出力層のユニット数が等しく、中間層はそれより少ないユニット数しか持たない(註3)。これに対して入力層と出力層に、同一のパターンを与えて学習を進めると、ユニットの少ない中間層では入力パターンをより効率よく表現するためにデータを圧縮して出力層へ伝えなければならない。この過程(データのエンコード)は対象を2,3の的確な表現でとらえるというイメージ認識と近似していると言える。このため自治体をイメージでとらえるための的確な手法であると考えられる。エンコードされたデータをベクトル空間上に配置することによって生活環境イメージマップ及び財政評価マップを作成する。

3) データ

分析の対象は、島根県における中山間地域自治体のうち財政構造の差異から市を除く49自治体とする。同県では、中間地域は全59自治体中18自治体、また山間農業地域については半数以上の36自治体を占める。各自治体の生活環境をイメージするための指標として次の各指標を用いる(註4)。すなわち、人口、生産年齢人口、世帯数、地方税収入、個人所得、農業粗生産額、製造業出荷額等、商飲食業年間販売額、サービス業従事者数、金融機関貸出額、小売年間販売額、個人所得、金融機関預貯金額、財政規模、乗用車保有台数、道路舗装率、し尿衛生処理率、上水道普及率、医療対応力、顧客流入比率である。他方、財政評価マップ作成のためには目的別分類を採用する(註5)が、単年度の財政支出で自治体の持つイメージが容易に変化するとは考えにくいことと、同一自治体でも年度によってばらつきがあると考えられることから、1980~90年のデータの平均値を用いた。分析に用いるデータは、0.1~0.9の区間に規格化されている。

(註1) ニューラルネットワークに関しては、中野〔5〕、Rumelhart *et al.*〔13〕、八名〔15〕、またとくに恒等写像については、麻生〔1〕、北川〔3〕、臼井ら〔15〕等参照。

(註2) 階層型ニューラルネットワークをセールスプロモーションへ応用した例として、西尾ら〔6〕〔7〕、また階層型ニューラルネットワークを最適化問題に応用した例として、松葉〔4〕、仙北谷ら〔11〕〔12〕を指摘することができる。

(註3) このような手法をデータの符号化、また中間部分がくびれているニューラルネットワークを砂時計モデルなどと呼ぶこともある(臼井ら〔14〕)。

(註4) 山陰経済経営研究所〔9〕

(註5) 地方経費分類として自治省によって目的別分類と性質別分類が採用されている。このうち目的別分類は経費の行政的目的による分類とされ、性質別分類は経済的性質によって分類されているとされるが、実際は必ずしもそうとは言えない内容になっている(齋藤ら〔8〕、岩元〔2〕、佐藤〔10〕)。

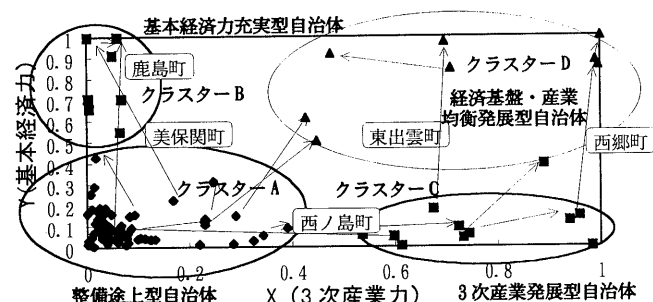
3. 分析結果

以上のデータを用いて恒等写像をおこなう。c言語で作成したプログラムを486DX4のPCで実行させ、3万回の学習回数にそれぞれおよそ3時間および2時間の学習時間を要した。地域イメージマップは3つのユニットの値を要素とする3次元のベクトルで示される。ユニットの値をそれぞれx, y, z要素とし、入力データとの相関関係を求めるとつぎのような関係が明らかになる。すなわち、xユニットはサービス業従事者数、小売業年間販売額、金融機関貸出額、顧客流入比率、世帯数との相関が比較的高い。また、対照的に農業粗生産額や製造業出荷額等の第1次産業、第2次産業との相関はほとんどみられないことより「第3次産業力」指標と呼ぶ。yユニットは個人所得、乗用車、生産年齢人口、地方税収入との相関が高い。これらの指標は「基本指数」とされているため「基本経済力」指標と呼ぶ。しかし、zユニットについては明確な相関を示すデータは得られなかった。

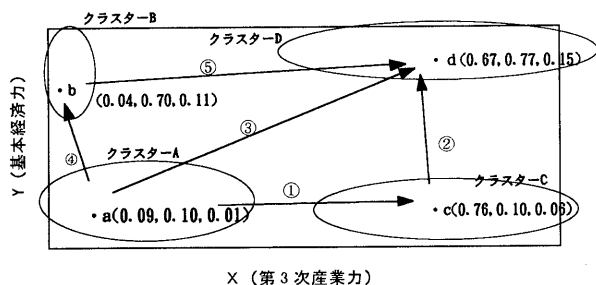
以上の分析結果から、x, yユニットの値を軸として図示したのが第5図である。図では更にクラスター分析の結果から各自治体を4類型した。各類型は軸の解釈から、クラスターDを「経済基盤・産業均衡発展型自治体」、クラスターCを「3次産業発展型自治体」、クラスターBを「基本経済力充実型自治体」、クラスターAを「整備途上型自治体」とよぶことにする。この図からは、中山間地域自治体の多くが「整備途上型自治体」に含まれていることがわかる。

このうち特徴的な自治体についてその概略を述べると、鹿島町は山陰ではじめて原子力発電所を誘致した自治体である。東出雲町は松江市のベッドタウンとして県内では人口増加率が最も高く、また農業機械、食品産業などの立地もみられる。西郷町および西ノ島町は隠岐の中心地であり観光開発に力が注がれて、また漁業も一定の展開がみられる。

財政評価マップについても同様の操作をおこなう。次に生活環境イメージマップの2年間のベクトルを入力データ、財政指標マップのベクトルを教師データとして第3のネットワークに与え両者の関係を学習させる。ここで教師データとは優良事例ということではなく、単にネットワークへの入力に対して対応する出力という意味にすぎない。



第5図 生活環境イメージマップ



第6図 地域生活環境イメージ形成のための財政支出シミュレーション

次に、以上の作業によって構築されたシステムを用いて、生活環境イメージの改善を図るための財政支出シミュレーションをおこなう。多くの自治体が属する整備途上型自治体(A)から自治体として一定の発展が見られる経済基盤・産業均衡型自治体(D)へのシフトに関しては、A→B→DとA→C→D、A→Dの3経路が想定される。

そこで第6図に示すように各類型に対応するa(0.09, 0.10, 0.01), b(0.04, 0.70, 0.11), c(0.76, 0.10, 0.06), d(0.67, 0.77, 0.15)のベクトルから、①a→c, ②c→d, ③a→d, ④a→b, ⑤b→dの5パターンについて、それぞれに対応する財政支出構成を求める。その結果を第1表に示した。ここで全体の予算規模に注目すると、クラスターAに属する自治体における平均的な財政規模はおよそ10億円であるが、シミュレーション結果は最小規模のパターン④でさえおよそ15億円である。これはシフトする幅を大きくとったことが影響して

第1表 シミュレーション結果 (単位: 千円)

歳出項目	① (A→C)	② (C→D)	③ (A→D)	④ (A→B)	⑤ (B→D)
議会費	2	-	-	52	58
総務費	258,808	96,414	95,942	237,565	188,469
民生費	170,504	72,776	71,432	27,438	-16,557
衛生費	4,099	5,583	5,253	1,459	2,614
労働費	-	-	-	4,543	18,133
農林水産費	903,465	979,535	951,280	581,798	738,285
商工費	28,670	82,390	84,895	12,247	27,556
土木費	339,487	555,793	555,793	501,109	730,783
消防費	14,665	11,189	10,869	13,187	13,426
教育費	47,167	72,230	69,401	58,082	151,059
諸支出金	6,155	31,061	29,953	164	-
合計	1,773,021	1,906,971	1,874,819	1,437,643	1,853,826

いると考えられ、実際の財政規模からするとより小幅のシフトにとどまらざるを得ないということを示している。パターンで⑤は民生費の額がマイナスになっているが、これは前例のない自治体の展開経路をシミュレーションさせたためと考えられる。

パターン① a→c とパターン③ a→d を比較すると、後者は前者に比較して総務費、民生費を押さえ、土木費に多くの予算を当てている。またパターン③は予算規模が約1億円大きい、つまり児童福祉費、生活保護費、老人福祉費などをおさえて土木事業を活発におこなうことを示している。どのパターンを選択するかについて現在の政策課題及び各自自治体の置かれた状況、将来的な目標などをふまえて決定する必要がある。

4. 考察と結論

以上の検討結果から本稿で紹介したシステムは、財政支出決定のための指標として有用な情報をもたらすものと考えられる。本稿では分析対象を中山間地域自治体に限定したが、他の自治体に拡大しても同様の分析が可能であると考えられる。

シミュレーションでは学習していない展開経路についての財政支出ではマイナスの値を持つ要素があらわれた。本システムが提示することができるのは、あくまでも過去の支出構造を学習しその枠内での選択肢を指し示すことであって、これ以外の新たな展開方向のための支出パターンを見つけだすのは困難であるといえる。

引用文献

- [1] 麻生英樹『ニューラルネットワーク情報処理—コネクショニズム入門、あるいは柔らかな記号に向けて—』、産業図書、1988、pp. 82～93。
- [2] 岩元和秋編『現代日本地方財政論』有斐閣、1982。
- [3] 北川央樹「ニューラルネットワークを用いたデザイン支援システム」森 典彦編『左脳デザイン』、海文堂出版、1993、pp. 114～130。
- [4] 松葉育雄「ニューラルネットワークのポートフォリオ選択への応用」『システム/制御/情報』、1991、pp. 3534～40。
- [5] 中野 馨編『ニューロコンピュータの基礎』、コロナ社、1990。
- [6] 西尾チヅル・宮澤永光・中西祥八郎「ニューラルネットワークとファジィ推論を用いたセールスプロモーション効果分析システム」『日本経営工学会誌』Vol. 42, No. 6, 1992, pp. 431～439。
- [7] 西尾チヅル・宮澤永光・中西祥八郎「ニューラルネットワークを用いたセールスプロモーション戦略決定支援システム」『東海大学紀要工学部』Vol. 31, No. 2, 1991, pp. 187～195。
- [8] 齋藤 慎・林 宜嗣・中井英雄『地方財政論』、新世社、1991。
- [9] 山陰経済経営研究所『鳥取県の民力—39市町村の素顔—』、(株)山陰経済研究所、1992。
- [10] 佐藤 進『地方財政総論』、税務経理協会、1986。

- [11] 仙北谷康・竹嶋大介・藤井嘉儀「相互結合型ニューラルネットワークによる最適化システムの開発に関する研究」『鳥大農研報』, 1995, pp. 121~128.
- [12] 仙北谷康・竹嶋大介・藤井嘉儀「相互結合型ニューラルネットワークによる青果物最適分荷システムの開発」『日本農業経済学会論文集』, 1996, pp. 139~144.
- [13] Rumelhart, D.E. *et al.* "Learning representations by back-propagating errors", *Nature*, 323, (1986) pp. 533~536.
- [14] 白井支朗・岩田 彰・久間和生・浅川和雄編著『基礎と実践ニューラルネットワーク』, コロナ社, 1995, pp. 40~41.
- [15] 八名和夫・鈴木義武『ニューロ情報処理技術』, 海文堂出版, 1992.

中山間地域における国庫農業補助事業の展開とその効果

橋詰 登

(農業総合研究所)

1. はじめに

地域活力の急激な低下が懸念されている中山間地域においては、地域の基幹産業である農業の活性化を図るために多額の財政が投入され、様々な国庫農業補助事業や融資事業が展開されてきている。にもかかわらず、当該地域では依然として農業労働力の高齢化に伴う農業生産の停滞、農地の荒廃化は続いており、近年その速度を早めつつある。本報告では、国庫農業補助事業（以下「国補事業」）や農業関係制度資金（以下「制度資金」）に関する市町村別データを用いた統計分析によって、①中山間地域農業への財政投入状況や中山間自治体における国補事業の展開方向を明らかにする、②中山間地域農業の振興を目的とした財政投入が当該地域農業の活性化に結びついているかどうかを検討することを課題とした。

2. 中山間地域における国補事業の展開

1) 中山間自治体における国補事業等の実施状況

中山間自治体に投入されている農業財政を平地地域と比較するため、市町村別の国補事業データ（公共事業を除く）（註1）を農業地域類型別に組み替え検討を試みた。

国補事業の1993年度実績をみると、事業実施市町村数割合は中山間地域全体で61%、山間農業地域に限ると64%となり、平地農業地域に比べ約10ポイント近く高い。一方、1市町村当たりの平均事業費は、平地農業地域の約2.3億円に対し、中山間地域では約1.9億円となっており、人口規模の小さな自治体が多いことから、市町村に投入された事業費は平地農業地域に比べやや少ない。

また、地域に投入された国補事業費と制度資金を、販売農家数および農業粗生産額を母数とした投入密度で地域別に比較すると、中山間地域、特に山間農業地域で国補事業費の投入密度が極めて高く、制度資金密度が低いといった特徴がみられる（表1）。

表1 国庫補助事業費と農業制度資金の地域投入密度の比較

単位：%

区 分	国庫農業補助事業費投入密度 (非公共ハード事業費：93年度)		農業制度資金投入密度 (公庫、近代化、改良資金：90年度)		基盤整備資金 水田面積対比
	販売農家数対比	農業粗生産額対比	販売農家数対比	農業粗生産額対比	
全国(都府県)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
都市的地域	53.8	63.5	90.5	101.2	82.1
平地農業地域	102.3	74.3	123.9	98.9	109.5
中間農業地域	108.6	114.2	95.5	101.5	104.8
山間農業地域	195.0	282.3	74.2	95.4	98.8

資料：「平成7年度 地域活力に及ぼす市町村財政の役割に関する調査」農林水産長期金融協会、「平成4年度 農村地域の活性化と農業金融の役割に関する調査」農林水産長期金融協会

注：全国平均の国補事業費投入密度および都府県平均の制度資金投入密度をそれぞれ100.0とした指数で示した。

2) 農業予算と国補事業の展開方向

次に、国補事業に関する自治体アンケート結果に基づき、事業主体、事業実施の契機、事業効果、今後の事業展開方向についての検討を行った。

まず始めに、国補事業の事業主体および事業実施の契機をみると、中山間地域の場合、市町村が事業実施主体となっている割合が極めて高く、かつ、実施の契機も「農業振興計画等農業施策方針に基

づいて実施」した割合が高い。特に山間農業地域では、事業の8割強を市町村が事業主体となって実施しており、事業の実施にあたって「関係機関からの要望に基づいて実施」した事業は、平地農業地域の31%に対し15%と少ない。また、国補事業の実施効果をみると、山間農業地域で「当初計画より小」とする市町村の割合が他の地域に比べ高く、事業主体別にみると市町村が実施主体となっているところで、当初期待していた効果が得られなかったとするところが多い(表2)。

他方、中山間自治体における今後の国補事業導入の意向をみると、平地農業地域と同じように、「農業基盤整備事業」と「集落排水事業」を実施したいとする市町村が過半を占め高い割合となっているものの、「都市との交流」や「加工施設等の設置事業」、あるいは「景観整備・環境保全事業」を実施したいとするものがそれぞれ4割近くを占めており、付加価値型農業への転換、都市との交流促進といった、新たな方向への事業展開を図ろうとする意向も窺える。

(註1) 市町村の範囲を超えて事業が実施されている公共事業は、市町村別データの把握が困難であるため調査対象から除外されている。したがって、本分析に用いた国補事業データは、非公共のハード事業のうち、「農業構造改善」に関する15事業、「山村等振興対策」に関する10事業、「先進的農業生産対策」に関する12事業、「畜産活性化総合対策(広域事業を除く)」に関する17事業の計54事業である。なお、これら54事業の補助金額は非公共事業予算額の2割強を占める。

3. 財政投入効果の分析

1) 農業活性度の計量的把握

中山間自治体における財政投入状況の違いが、地域農業の活性化状況とどのような関係にあるのかを分析するためには、その事前作業として、それぞれの市町村の農業活性化状況を計量的に把握しておく必要がある。そこで、農業の活性化が図られた結果は、地域内農家の農業所得水準や市町村の農業粗生産額に現れると仮定し、各市町村の農業活性化得点を求めた。

具体的には、中山間地域1,618市町村(北海道を除く)を対象に、①1戸当たり農業所得、②10a当たり農業所得、③専従者1人当たり農業所得、④地域農業粗生産額増減率、⑤1戸当たり農業所得増減率の5変数による主成分分析を実施した。分析の結果、第1主成分に約5割の情報が集約され、5変数すべての主成分負荷量が比較的大きな正の値を示した。したがって、この主成分を農業所得水準および所得動向を総合的に表す主成分=地域農業の活性化状況を表す主成分(以下「農業活性度」)と解釈し、相関分析の基準データとして用いることとした。

2) 財政投入と地域農業の活性化

主成分分析で求めた農業活性度と補助事業費等の財政投入密度(註1)との相関分析は、中間農業地域と山間農業地域に分けて実施した。分析の結果、両地域共に農業活性化状況と財政の投入状況の間に決定的に強い相関関係は確認されなかった。これは、地域農業活性化、すなわち各地域における農業所得の向上が、これら財政の投入度合いだけで規定されるものではなく、まさしく多種多様な要因が複雑に絡み合っていること示した結果でもありともいえる。しかし決定的ではないにしても、今回の分析からいくつかの注目すべき傾向が確認された。

最も特徴的なのは、中間、山間農業地域共に、個別経営資金密度と農業活性度の間に比較的高い正の相関が認められたことである。特に、両地域共に水田型地帯で両者の相関は0.5以上と高い。また、基盤整備資金密度についても、山間農業地域の水田型地帯で弱いながらも有意な関係がみられた。総

表2 国庫農業補助事業(非公共ハード)実施の効果(SA) 単位: %

区分	当初計画より大	当初計画どおり	当初計画より小	その他
全 国	15.8	57.0	23.9	3.3
平地農業地域	18.7	56.8	23.0	1.4
中間農業地域	13.4	58.3	25.6	2.7
山間農業地域	16.3	52.2	28.3	3.1
うち、市町村	14.9	53.5	29.6	3.1
J A	25.8	48.3	24.2	3.1

資料:「平成7年度 地域活力に及ぼす市町村財政の役割に関する調査」農林水産長期金融協会

注:アンケート調査結果(有効回答1,997市町村)による。

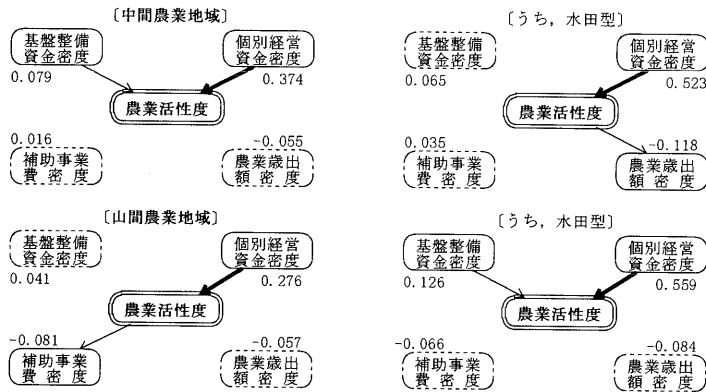


図1 財政投入密度と農業活性化状況との相関図

注：太線は1%水準、細線は5%水準での有意な相関を示す。また、負の相関を示すものは、逆向きの矢印で示した。

じて、制度資金が多く投入された市町村で農業活性度が高い傾向が窺える。他方、非公共補助事業費密度については、山間農業地域で極めて弱いながらも負の相関がみられる他は、有意な関係は認められなかった。制度資金の場合とは異なり、財政投入の多少が市町村の農業活性度の差となって現れていないといえる（図1）。

（註1）本分析では現段階で把握可能な4指標を採用したが、補助事業費は91～93年度分の3ヶ年分の平均投入額、制度資金は90年度末時点の償還残高、農業歳出額は単年（94年度）の実績額であり、それぞれデータの性格が多少異なっている点を留意する必要がある。

4. おわりに

中山間地域への国補事業費および制度資金の投入状況を非中山間地域と比較してみると、国補事業費の投入密度は中山間地域、特に山間農業地域で高く、逆に、制度資金の投入密度は低いことが明らかとなった。どちらかといえば、平地農業地域では制度資金主導で、中山間地域では補助事業主導で市町村の農業振興が図られているといえる。しかし一方で、国補事業の導入に伴う市町村の財政負担は、制度資金の利子補給事業などによって支出される事業費に比べ遙かに大きい。平地農業地域に比べ農業予算の乏しい中山間自治体にとっては、独自財源の多くが、これら国補事業費の市町村負担分に充てられることになるのである。

他方、財政の投入状況と農業活性化状況との相関分析からは、個別農家への直接的な財政支援である制度資金、中でも個別経営資金の投入が、ハード事業への財政投入に比べ中山間地域農業の活性化、すなわち農家の所得向上に効果を挙げていることが明らかとなった。このことは、今後これら整備された生産基盤を地域内農家の所得向上に結びつけていくために、ソフト面の対策をいかに講じていくかが重要な課題となっていることを示唆すると同時に、中山間地域への直接所得補償措置が当該地域の農業活性化にとって有効な手法となり得る可能性を示しているともいえる。

なお最後に付言するならば、本分析に用いた国補事業費のデータは僅か3ヶ年分のデータであり、しかも公共事業費を含まない。また、補助事業の投入効果が地域農業の活性化に結びつくためには、もうしばらく時間がかかるとみることもできよう。更に、ハード事業への財政投入効果は、農業面のみならず地域経済全般に波及しているとも考えられる。したがって、本分析結果だけをもって農業補助事業全般の投資効果についての結論を出すことができないことは言うまでもない。国補事業の地域経済への波及効果分析も含め、今後の課題として引き続き分析を深めていく必要がある。

米の「地域銘柄」形成の意義と課題

—北海道・北空知広域連を事例として—

小池晴伴

(北海道大学大学院)

1. はじめに

わが国における米流通は、新食糧法による流通規制の緩和によって、急速に再編されている。この中で産地段階における規制緩和としては、単協が経済連を経由せず米を販売できるようになったことが注目される。これを受けて、単協による米の販売促進、有利販売へのさまざまな取り組みがおこなわれている。このことによって、米の産地間競争がますます激しくなっている。ここで重要なことは、その内容が、これまでの経済連による県・品種銘柄による競争に加えて、単協や地域（複数の単協）もその主体となりつつあることである。米の産地間競争は、表面的には銘柄競争という形態で現れるが、今後、米流通のなかで重要となってくると考えられる地域を単位とした銘柄の形成を、本稿では「地域銘柄」形成としてとらえる。本稿では、米流通における「地域銘柄」形成の現状を整理し、その産地段階における意義と課題を明らかにすることを課題とする。事例としては、北海道・北空知広域連を取り上げる。

2. 「地域銘柄」形成の現状と産地指定

1) 「地域銘柄」形成の現状

まず、米の「地域銘柄」形成のうごきが、流通の各段階でどのような形態で現れているのかを整理したい。第一に、産地段階では、複数の単協による統一ブランドの形成のうごきをあげることができる。北海道についてみると、本稿で取り上げる北空知以外にも、旭川市内8農協、中空知地方、留萌地方が、統一ブランド形成に取り組んでいる。さらにホクレンによっても、カンントリーエレベーターを中心とした産地の広域化が進められている。第二に、価格形成面では、1995年産から自主流通米価格形成センターにおける地域区分上場が認められたことによって、一部の地域の産米が、一般の県・品種銘柄とは別に価格形成がおこなわれるようになったことがあげられる。現在、新潟県・福島県・三重県についておこなわれており、今後増加する可能性が高いと考えられる。第三に、卸・小売段階では、量販店による米のプライベート・ブランドのアイテムにおいて、県・品種銘柄のみならず、「産地指定」、「産地限定」として地域を前面に出した販売がおこなわれていることが注目される。

このように、米流通の各段階で「地域銘柄」形成が進行している要因は、①産地側が、自らの米を差別化するによって、それぞれの地域の産米の販売先確保、有利販売をおこなおうとしていること、②卸・小売側が、仕入面では均質化された必要な品質の米を確実に仕入れる必要があること、販売面では素性の明らかな米を消費者へアピールする必要があることなどである。

2) 産地指定による「地域銘柄」形成

ここで問題となるのは、以上のような「地域銘柄」形成が、実際の取引の中でどのような形態をとっているかである。たしかに、新食糧法によって単協による独自販売が可能になったため、単協と卸・小売業者との直結による方法も考えられる。しかし現在のところ、「地域銘柄」形成は、県共販の枠内での、卸・小売業者による経済連に対する産地指定によ

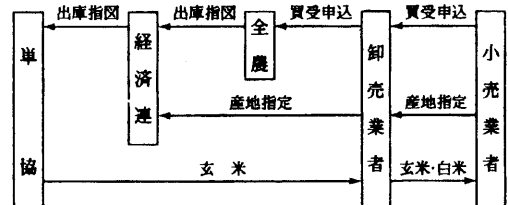


図1 自主流通米の引渡の経過と産地指定

て、おもにおこなわれているといえる（図1）。現在のような米の県共販のもとでは、分荷権は経済連がもっており、単協や地域が自ら米の販売先を直接には決定できない。そのため、「地域銘柄」形成のために、単協・地域ができることは、卸・小売に対して産地指定を要請することである。以下では、産地による「地域銘柄」形成に取り組んでいる先進的な事例として、北海道・北空知地域を取り上げて検討する。北空知地域は、北海道のなかでも屈指の良質・良食味米産地である。さらに流通面においても、北空知は、1980年代の特別自主流通米制度以降、産地指定によって、単協と卸売業者・生協の間に強い結び付きが形成されてきた。

3. 北空知広域連による「地域銘柄」形成

1) 北空知広域連の概要

北空知広域農業協同組合連合会（以下、北空知広域連）は、1973年に設立された単協の地区連合会組織で、管内11農協を会員としている。現在、1999年を目標に合併の準備が進められている。北空知では、これまで野菜などについて広域産地形成が推進されてきた。そこで米についても、1994年12月に「北育ち『元気村こだわり米』生産協議会」設立総会が開かれ、統一ブランドの形成と産地指定による販売ルート確保によって広域産地形成がおこなわれることになった。

2) 販売体制の確立

表1は、北空知広域連が出した「販売戦略構想」である。まず販売体制の確立の基本目標は、「顔の見える流通体制の確立」、「『自主性のある販売』ができるシステムの構築」という言葉に示されるように、産地とこれまで結び付きの強かった実需者（卸・生協）との関係をいっそう強くし、北空知産米の販売ルートの確保を図るというものである。いいかえれば、ホクレンに北空知産米の販売先の決定をまかせるのではなく、全道共販体制の枠内で、販売先決定に対する地域の発言力を強めようというものである。

その具体的な推進方法としては、

①卸売業者を訪問することによって、北空知を産地指定をするように要請すること、②「販売先別目標数量計画」の作成し、卸売業者との数

量的な結び付きを確保することをホクレンに要請することである。そして、北空知産米が均質で品質・食味がよいことをアピールする手段として、「こだわり米」という「地域銘柄」形成が推進されているのである。この結果、北空知管内の自主流通米の販売先卸売業者の集約化がおこなわれた。

3) 産米の品質の統一・差別化のための検査制度と産米改良

北空知では、管内の産米の品質を統一するために、各単協に同一種類の食味計を導入し、食糧事務所による等級検査と同時に、食味検査を自主検査としておこなっている。そして、きらら397の自主米の1等米のうち、たんぱく質含有率8%未満のものを「こだわり米」として、一般の米と区別する票箋が付けられ、倉庫に仕分して搬入されている。ただし現在のところ、価格差は付けられていない。このような検査制度をテコにして、管内では産米改良に取り組まれている。具体的には、土壌分析による肥料設計の指導、生産管理台帳の記入による農作業の時期などの指導、生産基準の設定による安全性・食味の向上のための指導である。なお農協別の「こだわり米」入庫比率には大きな格差があり、

表1 北育ち「元気村こだわり米」販売戦略構想

基本目標	<p>1. 顔の見える流通体制の構築 北育ち「元気村こだわり米」のユーザーとの共通の価値観を醸成する。</p> <p>2. 交流・情報ネットワークの確立 ユーザーからのメッセージやニーズが迅速に反映する生産、また、農業生産情報、稲作情報を提供することによって、ユーザーと生産者の双方が「こだわりのあるコメ」を共有していくための交流・情報ネットワークづくり。</p> <p>3. 新しい販売システムの構築 顔の見える販売体制の構築のため「自主性のある販売」ができるシステムの構築。 新「主食安定法」の新しいコメ流通に基づくシステムの構築。</p>
事業推進について	<p>1. 基本事項 平成7年産「元気村こだわり米」の販売促進及びこれに関わる事業計画の実施にあたり、北空知JA・広域連とホクレンとの協調のなかで、次の目標を設定し、実行ある事業を推進する。</p> <p>(1) JA・広域連：産地指定活動とこれに基づく販売先別目標数量計画の作成及び計画に基づく実績の確保 (具体的項目) JA別の販売（出荷）計画（実績） 品種別、時期別、種類別 ユーザー別の販売計画（実績） 品種別、時期別、種類別</p> <p>(2) ホクレン：JA・広域連の販売目標数量に基づく販売計画書の作成及び販売（出荷）計画書の交換。</p> <p>2. 産地指定活動の実施</p> <p>3. 交流・情報活動の実施</p>

（資料）北空知広域連資料。

これは実際の品質の差というよりも、単協の取り組みの差による部分が大きく、「こだわり米」は、一般の米からの差別化の途上の段階にあるといえる。

4. 単協による「地域銘柄」形成への取り組みの現状

ここでは、北空知の中でも特徴的な対応をしている3つの単協を取り上げ、その特徴を整理したい。まず音江町農協では、以前から東京都の卸売業者D社と結び付きが強かったが、1995年産の自主米販売数量のうち、全体では52.7%、「こだわり米」については62.3%がD社に集中している。このことから、「こだわり米」は、これまで結び付きの強かった卸売業者に重点的に販売されているといえる。つぎに北竜町農協は、これまで有機農業のアピールによって、単協単位で独自ブランドの確立をおこなってきた農協である。販売面においても、卸・生協・一般小売店によって、北竜町産米がそれぞれの独自ブランドで販売されている。これに対して、「こだわり米」の入庫数量は、他の農協と比較して少なくなっており、今後、どのようなかたちで北空知地域全体の取り組みと歩調を合わせるかが課題となっている。また沼田町農協においては、「こだわり米」の入庫実績は、集荷数量の6割程度となっている。他方で、今後はカントリーエレベーター利用してもみ貯蔵をおこない、氷室に入れた雪の冷気で低温貯蔵し、今ずり米として単協独自のブランドでの販売も検討されている。

5. おわりに

1) 「地域銘柄」形成の意義

米流通の各段階で「地域銘柄」形成がすすむなかで、それを産地指定によって推進している先進的な事例が、本報告で対象とした北海道・北空知地方である。ここでは、食味の自主検査によって産米の仕分をおこなうことにより、実需者に対して品質の高さや均質性をアピールし、産地指定に結び付けようとしているのである。そして、この食味検査をテコに産米改良をおこなっている。このような取り組みは、ホクレンへの分荷権の集中といういわば画一的な全道共販から、地域の実情（これまでの米生産・流通への取り組み、米の品質・食味）に即した販売対応への積極的な取り組みとして大きな意義をもつものと考えられる。

2) 今後の課題

今後の課題として、一つめは、単協・広域連・経済連間における米流通の機能分担についてである。まず検査体制については、地域における自主検査と全道的な基準での検査との整合性が問われることになる。また販売面については、「地位銘柄」形成の過程で、地域による販売先決定をホクレンがどこまで認めるかが課題となる。二つめは、産地内の統一の問題である。「地域銘柄」形成は、その内部の品質・銘柄の統一性を前提とする。そのため現在あるような単協単位による独自ブランドとどのように折り合いをつけるかが課題となる。三つめは、推進方法の問題である。現在のところ、「地域銘柄」形成は、広域連からのトップダウン方式で推進されており、また「こだわり米」には価格差が付けられていないため、直接には生産者の利益にはなっていない。このなかで産米改良について、どのように地域の合意を形成していくかが課題となる。

参 考 文 献

- [1] 北出俊昭『新食糧法と農協の米戦略』、日本経済評論社、1995年。
- [2] 小池晴伴「新食糧法下における米の『地域銘柄』形成の意義と課題」『農経論叢』第53集、1997年3月。
- [3] 三島徳三「スタートした食糧法と北海道米の販売対応」『北方農業』第46巻第8号、1996年8月。
- [4] 吉田俊幸「動きだした新食糧法と農協改革—単協共販機能の強化と組織の見直し—」農林中金総合研究所編『新原則時代の協同組合—持続的改革に向けて—』、家の光協会、1996年。

開発同意金の構造と問題点

— 印旛沼土地改良区を事例として —

渡部智之

(東京農業大学大学院)

1. 本報告の問題意識

現在の土地改良区は、農業水利団体としての役割はもとより、地域の水資源管理団体としての役割を担おうとしている。土地改良区の受益地は、宅地開発や工場建設などの都市化・混住化が進んだことから、水質汚濁、管理費の増大などの問題に直面している。そのため数回にわたり、土地改良法が改正され、市町村協議制度や非農地受益者賦課制度が設けられている。こうした制度をもとに、各種負担金や協力費が存在しており、現在では土地改良区の財政を支えるものとなっている。

本報告では、印旛沼土地改良区を事例として、非農地受益者制度に基づく負担金について、検討を行う。これは今後、土地改良区が地域の水資源の管理団体として成立して行くためには、従来の賦課金ではなくこうした組合員外の負担金徴収が重要となるためである。

2. 印旛沼土地改良区の概要

印旛沼土地改良区は、千葉県北総部に位置する印旛沼周辺にあり、受益面積 6,517 ha、組合員数 8,876 名の土地改良区である。同土地改良区は重層的な土地改良区で、組織が本区と支区に分かれている。

印旛沼土地改良区の受益地域は、周辺の台地部と印旛沼周囲の低地部と二つに分かれ、台地部からの雨水等は、印旛沼に流入している。また沼周囲の低位部は、基本的に排水条件が悪く、水田の冠水を防ぐため排水機場等により機械排水が行われている。この機械排水は、水田の排水を意図して作られているものであるが、周辺の市街地の排水も洪水時には担っているのが現状である。そのため印旛沼土地改良区では、農業水利団体としての役割の他に、地域の排水も行うという治水団体的役割も担っている。また、受益地域内では宅地開発が進んでいるが、下水道整備が十分でない地域があり、生活排水の放流場所として用排水路が使用されている。

開発行為負担金の徴収は、土地改良区定款にその規定を定めている。開発同意規定では、土地改良区内の農地及び土地改良区施設の保全を目的とし、住宅及び工場の開発に対し、土地改良区が事業者と同意を与えるものとしている。その際に、開発を行う事業者と協議を行い、各種協力費及び負担金の名目で、費用の徴収を行っている。

この費用の性格についてみると、第一に、開発に伴う農地及び土地改良施設の変更に対する補償、第二に、地域排水を行っている土地改良区施設の維持管理に対する協力費、第三に、土地改良区管内の農業用水の水質保全及び汚染防止、第四に土地改良区施設の使用許可をあげることができる。

3. 開発同意負担金をめぐる論点

印旛沼土地改良区での開発同意負担金をめぐって、負担金徴収の論理的妥当性を論点とすることができる。これは、土地改良区が負担金を徴収する根拠、徴収対象、及び積算根拠である。この点について、今回の報告事例では『印旛沼土地改良区定款』等の資料から検討を加える。

4. 開発同意金の概念

開発同意金の概念を論理的な流れから見ると三段階に区分することができる。まず、第一段階として、開発同意金の前段階である転用決済金の存在である。転用決済金は、土地改良事業として土地に

投下された資金の内、未償還部分を回収することを目的としている。そのため土地を転用しようとする原因者に負担を求めるものである。次に、第二段階として、転用に伴う管理阻害に対する負担金である。この管理阻害に対する負担金は、農地の転用に伴い、土地改良区施設の新設や変更、廃止などにかかる費用を原因者に求めるものである。そして、第三段階として、員外負荷は第二段階の管理阻害の考え方の延長線上にある。個々の居住者等が排出する生活排水は、農業用水路に対して負担となることから、負担を求めているものである。

この三つの段階の内、第二段階の管理阻害に対する負担金、および第三段階の員外賦課を開発同意金として位置づけることとする。

5. 排水からみた開発同意金の分類

次に排水される水に関して、原因、排水の位置づけ、負担の対象、負担者について分類を行う。

まず、土地改良施設へ流入または排出される水は、雨水、企業からの排水、家庭からの排水が考えられる。まず雨水からみると、雨水は、自然の降雨であるため特に原因者たる者はいない。また、農地に降った雨を農業側の都合により、農地から排除することは土地改良の事業であるといえる。しかし、雨水は周辺の市街地からも土地改良施設内に流入し、土地改良施設を経て排出されており、市街地の治水に貢献している。そのため、土地改良施設による受益は、不特定多数の受益であり、負担の対象や負担者を各市町村や県などの公共団体にあるとしている。

次に企業からの排水は、企業の生産活動にともなう排水である。企業からの排水が土地改良施設に排出されるのは、地域の下水道の整備水準が低く、排水の排出先がないため、土地改良施設である用排水路に排出を行っている。これは、雨水とは異なり、原因者の特定がその原因企業であるため、負担の対象は原因者であり、負担者は原因企業となる。また、家庭からの排水も、企業からの排水と同様に考えることができる。

6. 排水に対する負担金の成立要因の比較

土地改良施設に排出される水の負担の成立要因を今回の報告事例である印旛沼土地改良区と排水に対する負担を求めた先駆的事例であった神安土地改良区で、前提条件、水利的要因、排水の負担について比較を行う。

第一に、前提条件として、二つの土地改良区とも、排水不良地域にある土地改良区であることがあげられる。神安土地改良区は、淀川下流部の右岸にある土地改良区で、もともと淀川の低湿地であった地域に受益地が広がっている。また印旛沼土地改良区でも、沼周辺の低湿地を受益地域としている。

第二に、水利的要因として神安土地改良区では、「越石」(註1)といった排水慣行が形成されていた。また印旛沼土地改良区では、歴史的に排水改良を主軸に据えた土地改良が行われてきた。そのため、水利的要因として、排水に対し負担が伴うものであるという地域的同意がみられる。

第三に、排水の負担の方式からみると、いくつかの排水の負担方法をみることができる。これは、排水の原因によって雨水、企業廃水、生活廃水に区分することができる。この点は5. のところでみた論理展開から、排水の負担者を決定することとなる。つまり、雨水は公共団体の負担となるし、企業廃水、生活廃水はそれぞれの原因者の負担であることである。ここで注目するのは、印旛沼土地改良区では、従来の原因者負担に加え、水質に対する負荷の原因者負担が盛り込まれている。これは、生活排水の原因者を住民への負担以外に、開発者に求めるというものである。この水質に対する原因者負担は、従来の員外負荷方式とは異なるものである。なぜなら、従来の原因者負担が排水を行う者に対しての直接的な原因者であるのに対し、開発者に対する負担方式では、開発を行った者が直接的に排水を行なわないが、開発者による開発によって、排水を行う原因者が発生する事により、間接的な原因者となるからである。次に、印旛沼土地改良区の開発同意金について以後みてゆく。

(註1) 引用文献〔1〕を参照。

7. 負担金の徴収根拠、徴収対象、積算根拠

1) 徴収根拠

開発同意金の徴収根拠は、土地改良法の中の利用調整を進める制度として第36条の2～6（市町村等協議制度）や、土地改良法第56条2～6（非農地受益者賦課制度）、土地改良法第57条の2～3（管理規定・差止請求制度）などを根拠としている。また、都市計画法、土地地区画整理法、都市再開発法などにより、土地改良区との協議を定めているものがある。こうした法律に基づき、印旛沼土地改良区では、「印旛沼土地改良区開発行為等同意規定」（註1）が定められている。

この規定の趣旨は、土地改良区が農地及び土地改良施設の保全を円滑に実施するため、開発行為を行おうとする者に対して、印旛沼土地改良区が同意を与えるものとしている。その際に、印旛沼土地改良区と開発行為者は、徴収対象となる事項について事前に協議を行い、開発行為等同意規定により協力費及び開発行為負担金が徴収されることとなっている。徴収された開発行為負担金は、土地改良区の側からみると、「協議した内容に基づいて開発者と民事上の契約により、負担金を納入願っている。」という立場にある。

（註1） 引用文献〔2〕を参照。

2) 徴収対象

徴収対象者についてみると印旛沼土地改良区定款の中で、「雨水が印旛沼に流下する全地域又、新たな開発行為により流入予定されている区域」（註1）を範囲とし、「公共団体その他全てのもの」（註2）を負担者としている。印旛沼土地改良区では、開発同意規定を定め地域の開発行為者に対して協議を行い、負担を求めることができるのである。

徴収対象となる負担項目は、印旛沼土地改良区開発行為等同意規定よりみると、行為区分、協議事項、徴収項目に区分されている。まず開発行為の行為区分は、住宅工場建設、宅地造成、土地造成、道路鉄道建設がその対象とされている。住宅を中心とした開発行為について特に、その造成と建設を区分している点、印旛沼土地改良区では、宅地開発に伴う生活排水の流入に注意を払っていることがうかがえる。

次に、協議事項は、徴収する内容について規定されているものである。その名称は地区改善事業費、事務費、国営施設負担金協力費、排水施設協力費、再建設負担金、災害対策負担金、間接流入地域排水協力費、水質保全負担金、水質限度超過負担金、道路水路使用協力費、補償工事費、予定排水外施設協力費、排水施設老朽化対策費、その他支区と開発者との協議を行い費用の分担を行うもの2項目の合計15項目がある。こうした徴収項目の名称に協力費または負担金といった名称が多いのは、印旛沼土地改良区では、あくまでも民事上の契約により費用の納入を願っていることを表しているものである。また協議事項が15項目にもわたって分けられているのは、排出された水が土地改良区内の水田に直接流下するかどうかによって、排水の影響度合いが異なるからである。これを勘案し、流下する地域の開発では、開発しない地域よりも高額となっている。これは開発地域より排出された水が土地改良区の水田に流下する場合より大きい影響が現れることを考慮したものとみることができよう。

基本的に開発同意金は、開発面積に対して m^2 当たりで徴収がなされているが、地区改善事業費、再建設負担金、道路水路使用協力費、水質限度超過負担金では賦課単位を m^2 当たりでなく、事業費や建設費、などを基準として算定している。この中で水質保全超過負担金についてみる。

これまで土地改良区が員外賦課する場合は、積算根拠が曖昧であったり、不明なものが多い。また水質に関して負担金を徴収する事も行われていない。このため、水質限度超過負担金は員外賦課の方式として新しい事例ととらえることができる。その積算根拠は以下のようなものである。

（註1） 引用文献〔2〕を参照。

(註 2) 引用文献〔2〕を参照。

3) 積算根拠

水質限度超過負担金は、農業用排水路が地域の下水道が未整備なため、生活排水等の排出先としてやむを得ず使われることから、下流農地に被害を及ぼさないために定められているものである。印旛沼土地改良区の事例からみると、流域内の既住人口に流入人口を加えたものを対象にした水質汚濁防止事業に要する費用は、改良区の基礎的事業として負担するものとして、それを越える汚濁水を流すものについて、基礎事業費に汚濁割合を乗じたものを納入させるものとしている。以下、算定方式について、仮定、算出の基礎、算出の順でみていく。

はじめに、水質限度超過負担金の仮定条件についてみる。

第一に、印旛沼土地改良区の中に流入する水は生活排水としており、汚染度は BOD によって求め、生活排水による BOD の負荷を算定基準としている。

第二に、開発面積は印旛沼流域内の 5,300 ha を基準としており、流域下水道への流入地区を考慮して、生活排水の流入地域は 2,500 ha としている。

第三に、開発地域の流入人口は一般市街地並の 60 人/ha としている。そのため、開発地域の人口は 2,500 ha×60 人/ha=15 万人となり、この人数が 15 年間にわたり、1 万人ずつ増加することとしている。仮定からみてもわかる通り、水質限界超過負担金は、宅地開発を中心とした生活排水をもとに考えられているものである。

つぎに、算出の基本的考え方であるが、土地改良区では現在の沼水質がおおむね天然水限界域である BOD 5 ppm であると解釈しており、これを極力維持するために行う調査、測量、統計、勧告資料作成、陳情等にかかる費用部分の負担を開発地域の住民に負担してもらうというものである。そのためまず、印旛沼流域内の既住人口に、流入人口を加えたものを対象として土地改良区が行う水質汚濁防止事業にかかる費用を算出する。この費用は、土地改良区の基礎的事業であるため、当然土地改良区が負担するものである。しかし、開発計画より、事業の対象とする 5 ppm 以上の汚濁水を流下させるものについては、基礎事業外として、当然費用の増加が見込まれるため、基礎事業に汚濁割合を乗じたものを納入させるものである。

水質限度超過負担金の算出については、まず現状の水質維持に必要な管理年間である 20 年間の費用全体、つまり土地改良区が基本的に負担すべき金額は流末処理事務費が 3 億 3,000 万円となっている。次に BOD 5 ppm の水準で管理年間の 20 年間に排出される BOD 負荷は、汚水量を 250 リットル/日とすると、一人当たり年間負荷は、250 リットル×1 万人×365 日×5 ppm で 456.25 g となる。この一年間の BOD 負荷量 456.25 g を仮定の通り、15 年間 1 万人ずつ人口が増加し、16 年目から 20 年目までは人口 15 万人であるとする、BOD の総負荷量は、889,687,500 g となる。

そのため、BOD の 1 g あたりの費用は、流末処理事務費/BOD 総負荷量となり、3 億 3,000 万円/889,687,500 g=0.371 円となる。この 0.371 円が基礎事業費として、土地改良区の負担する金額となる。

しかし、開発における生活排水が BOD 5 ppm を越えて排出される場合、20 年間で 0.25 リットル×7,300 日×1 ppm=1,825 g となる。このため、BOD1 ppm、1 人あたり管理年間経費は 1,825 g×0.371 円=677.075 円=500 円となる。

このように、1 ppm 毎、入居人員 1 名につき 500 円と定める根拠が、沼の現在の水質と、水質保全のために土地改良区が支出する費用とから、以上のような算定式により求められている。

こうした負担金を払うことにより、地域住民は、地域の下水道の整備水準が不十分なもともでも沼の水質を確保しながら生活排水を流下させることが可能となる。土地改良施設からそれだけの便益を受けるものとして評価できよう。また、汚濁水流質に費用負担を連動させたことから、水質の悪化した排水を土地改良施設である用排水路に流すことの抑制効果もある。反面、費用さえ支払えば生活排水を用排水路に放流してもかまわないことにもなり、矛盾が発生する。そのため、この費用にかんする根拠の明朗性は必ずしも十分なものとはいえない。

しかし、この水質限度超過負担金は、個々の家庭に対して運用することは困難である。なぜなら、家庭ごとに下水道の水質を管理する事は難しく、開発者に対して負担を求める者となるからである。その場合には、この開発者を介して負荷が行われることとなり、水質の向上へと進むことが期待される。

8. まとめと今後の課題

開発同意規定の中にある水質限度超過負担金は、いくつかの問題点を示している。この問題点について検討することにより、まとめとしたい。

はじめに印旛沼土地改良区の水質限度超過負担金の位置付けについて考えてみる。これまでの土地改良区の各種負担金は、積算根拠が曖昧なものや不明なものが多い。また水質により負担金を徴収する事例は見あたらない。そのため、印旛沼土地改良区の水質保全超過負担金は、水質に対しての負担を算定根拠をつけて示した、最初の事例といえる。

次に、開発同意金の員外賦課の問題点についてみると、土地改良法は、同法第 57 条の 2～3（管理規定・差止請求制度）において、管理規定に定めた管理に支障がある廃水と定めた場合に、非農地受益者賦課金を徴収し、排出を認める制度は問題があるとしている（註 1）。この点から考えると、印旛沼土地改良区で行われている水質限度超過負担金の性格は、計画よりも超過する汚染に対して、負担を求めるものとなっている。そのため、土地改良法で定められている内容に抵触する可能性が残る。

開発同意金は水質を悪化させる原因者に対しては、その抑制効果がある。土地改良区の側には、生活排水による水質の悪化が、開発同意金額の上昇となり、土地改良区の経営を安定化する方向に進むことが考えられる。現在のような米価の上昇が見込みづらい中では、農家を中心とした受益者に対する賦課金のみでは土地改良区の経営は困難なものとなっている。この現状の切り札として、安易に水質限度超過負担金に頼ることには問題がある。

以上のような問題点はあるものの、水質限度超過負担金は、個々の家庭に対して運用することは困難である。なぜなら、家庭ごとに下水道の水質を管理する事は土地改良区にとって難しいからである。その場合、生活廃水が流入する地域の開発者に対して負担を求めることとすれば、そこでの一括的な賦課が可能となるのではなかろうか。

以上、印旛沼土地改良区における開発同意金のなかの水質限度超過負担金について同負担金の徴収に関わる理論的構造と問題点に限定してみた。そのため土地改良区内部で開発同意金がどのように使われているかという、使途の問題や印旛沼土地改良区の財政構造と開発同意金の関係にはふれられなかった。今後の課題としてこれらのことについて研究を進めていきたい。

（註 1） 引用文献〔3〕を参照。

引用文献

- 〔1〕 淀川下流農業水利調査委員会編『都市化地域の土地改良区論』、(社)農業土木学会、1983年 p. 96.
- 〔2〕 印旛沼土地改良区『定款規約諸規定集』、印旛沼土地改良区、p. 119.
- 〔3〕 全国土地改良事業団体連合会、編集協力農林水産省構造改善局管理課『変貌する農村の施設管理—農業用排水施設の都市的利用との調整—』、全国土地改良事業団体連合会、1986、p. 7.

円高・不況期における農村進出企業の動向と特徴

—1990～95年東北地域を中心に—

神田健策

(弘前大学農学部)

1. 課 題

1980年代半ばからのガットウルグアイラウンドの開始と一連の自由化・規制緩和政策は東北農業・農家に大きな影響を与え、なかでも東北農業は、米の比重が高い地域を中心に、農業粗生産額の大幅な減少を示している。また、1990年前後のバブル経済、異常円高のもとで農村進出企業の海外移転による雇用機会の減少、バブル崩壊後の不況による求人への減少が続き、兼業収入に支えられていた農家経済の悪化と地域経済の空洞化が危惧されている。

しかし、農村進出企業の実態を示す統計数字についてはデータ（「特定工場立地件数」など）があるが、農村進出企業の撤退・縮小がどの程度の進捗で進行しているのか、定量的に把握できる数字はなかった。それ故、1990年から1995年にかけての円高・不況期における農村進出企業の撤退・縮小が東北地域においてどの程度の進捗で進行しているのか、その概要をアンケートによって把握することとした。また、こうした動向の中での町村レベルでの対応の特徴を明らかにしたい。

2. 円高・不況と東北地域の動向

1) 産業の空洞化と企業動向

円相場は1994年6月27日に1ドル=100円を突破し、その後、一時的に80円を割るなど思惑含みの円高が続いた。現在、120円前後であるが以前として円高傾向にあると言える。また、現在、「平成不況」と呼ばれる景気停滞が1991年5月をピークとするバブル景気以後、長期にわたって続いている。円高・不況の現状は、国民経済と地域社会に大きな影響を与えている。

1985年のプラザ合意後、円高基調のもとで製品輸入の急速な拡大、世界的な市場競争の激化など、わが国の産業構造の調整が急速に計られるようになった。その中で農産物輸入の増大、製造業を中心とする企業の海外進出、海外からの部品調達などが進み、国際化・自由化・規制緩和が世界経済の基本的ルールとして、貫徹しつつある。こうした中でこれまで国内の低賃金労働力を求めて農村部に進出してきた企業が地域から撤退し、さらにはより安い労働力を求めて東アジア諸国に進出するなど、いわゆる「産業の空洞化」現象が生じるようになった。

日本の産業が空洞化しているといわれる今日、わが国産業の動向を概観しておきたい。1995年の国内総生産は487兆円に達し、1975年の150兆円と比べると3倍以上になっている。しかし、業種ごとの構成比割合を1975年と比較すると不動産業とサービス業が増加しているのに対し、逆に農林水産業、製造業は減少している。農林水産業の減少については、この間の大量の農産物の輸入、農産物価格の低迷が大きな原因である。

製造業では、この間、一般機械、輸送用機械、精密機械、繊維工業の減退が著しい。製造業の就業者数をみると1992年をピークに減少に転じており、第一次産業就業者の減少ともからんで、第三次産業、特にサービス部門の就業人口比率が高くなっている。さらに雇用指数から見ても製造業の数値は1993年より減少が続いており、中でも繊維工業、鉄鋼業、一般機械、電機機械、精密機械などの業種において大幅な減少が見られる。

以上、1990年代の円高・不況のもとで、全体として製造業は生産縮小、就業者の減少に直面し、産業の空洞化を呈している。代わって就業人口は第三次産業へシフトし、産業のサービス化が進行している。

わが国で最近言われている空洞化のなかでも注目されるの工場の海外移転である。特に、この間の日本企業の海外移転先は賃金が安価なアジア諸国にシフトしている。また、日本の機械産業の内外生産額をみると、国内生産額は減少し、国外生産額は増加している。また、日本企業の海外投資先は、北米、欧州が減少し、代わってアジアを投資先とする傾向が強まっている。そして、この海外生産は低生産コストと円高によって日本に逆輸入する事態を生み出した。つまり日本企業が円高を利用して海外投資することによって国内産業の空洞化が進み、国内市場の製品は「国産」から「輸入物」へ推移するようになった。

しかし、このような産業の空洞化の影響を受けたのは大企業ではなく、下請け・中小企業である。彼らは大企業からの受注・下請けによって経営を維持してきたが、大企業は高い生産コストとなる国内生産を避けて、低賃金のアジアへの移転に踏み切った。これが下請け・中小企業の倒産を余儀なくさせる要因になったことは言うまでもない。これまでの日本の企業は低賃金の労働市場を求めて中央から地方へ立地する傾向にあった。特に、東北地方は企業立地の対象として、平成元（1989）年を頂点に立地件数を伸ばし、全国に占める東北のシェアも高めてきたが、以後は最高値を回復していない。また、「地域別工場立地件数累計」を見ると東北は関東、中部に続いて件数が多く、全国的にも高い水準を維持してきたといえる。

このように東北地域は豊富な労働力、高速交通体系の整備進展、工場団地などの立地整備などにより、企業進出先として注目されてきたのである。しかし、1990年代の円高・不況の影響を大きく受けている。

2) 東北地域の産業・農業の現状

東北地域の産業構造の特徴は、1980年前後と今日（1992年）を比較すると総人口、就業人口では対全国シェアを下げているが、総生産割合はほぼ同程度の6.4%を占めている。総生産の産業別構成比をみると、第一次産業の構成比が全国と比べて著しく高いことが特徴であり、農業粗生産額で見ると東北は日本農業の中で2割弱を占めている。

1980年半ばからこの10年における東北農業はとりわけ変動が大きかった。この間の世界的な国際化・自由化・規制緩和の流れは、1993年末のガット・ウルグアイラウンド交渉の最終合意案の受諾表明（細川政権）、1994年12月、WTO（世界貿易機関）協定の承認など関連法案の成立、1995年4月ミニマム・アクセス米の輸入、同年11月、新食糧法の施行などとして具体化された。東北地域は、域内経済に占める農業の割合が低まっているとはいえ、依然として北海道を除く国内の他の地域と比べると農業生産の割合は高いし、何よりも全世界帯に占める農家世帯の割合は高い。すなわち農家経済の動向が地域社会に与える影響は無視できないものがある。

加えて強調しておきたいことは、農業粗生産額は1980年代半ばを最高値にして以後、減少を続けていることである。この傾向はわが国全体に見られることであるが、東北地域の落ち込みは米の主産地であるだけに減少幅は大きく、農業の全般的縮小再生産が続いている。また、このことは農村人口の減少・高齢化、農業担い手の減少をもたらし、特に、中山間地域に際だって現れている。

農業粗生産額の低下傾向は当然、農家1戸当たりの農業所得を低下させている。表1はこの間の農家経済の主要指標であるが1993年の大冷害年を除けば、1995年の農業所得は過去最高の減少率である。また、農外所得もほぼ横這いで推移しており、そのため1995年の農家総所得は対前年比で減少している。この要因についてはさらなる検討を要するが、円高・不況局面における農村進出企業の撤退、海外移転による雇用機会の減少、バブル崩壊後の不況による求人減少は兼業農家の働き場所を奪っていると指摘できよう。

このように1990年前後のバブル経済、異常円高のもとで我が国の農村進出企業は生産拠点の海外移転を強めるなど、農村地域社会の空洞化が問題となっている。例えば、山形県の産業構造は、工業面から見ると1955年当時の地方資源型産業（食品・繊維・木材等々）が工業出荷額の中心を占めていたが、1991年には大企業の下請・現地法人の加工組立型産業が50%以上を占めるようになり、大きく変貌した。しかし、近年の動向をみると業種別立地割合では、地方資源型業種（食料品、飲料、飼

表1 農家経済の主要指標（東北・1戸当たり平均）

単位：千円、%

	農業所得	農外所得	年金・養育収入	農家総所得	家計費	農業依存度
1985	1,411	3,644	1,385	6,916	4,480	27.9
1989	1,313	4,277	1,691	7,282	4,791	23.5
1990	1,428	4,654	1,675	7,756	4,888	23.5
1991	1,249	4,995	1,953	8,196	5,227	20.0
1992	1,622	5,126	1,766	8,514	5,455	24.0
1993	951	5,051	2,365	8,367	5,493	15.8
1994	1,700	5,070	2,005	8,775	5,654	25.1
1995	1,379	5,105	1,966	8,449	5,614	21.3

出典)「農家経済調査報告」

料、繊維、木材、木製品等々)が加工組立型業種(電気機械・一般機械・輸送用機械・精密機械等々)を上回る傾向にある。こうした中で農村社会を背景に抱えながら、農村進出企業に支えられてきた東北地域はとりわけ商店街が直撃されるなど、産業空洞化の与える影響は地域社会を揺るがす問題となっている。

3. 東北6県自治体アンケート調査結果

1) 調査の目的

「円高・不況下における農村進出企業の動向」と題する東北6県自治体アンケート調査は、1990年から95年を対象期間として円高・不況下に農村進出企業の撤退・縮小・進出がどの程度の進捗で進行しているかを、町村、件数、従業員数、業種別に調査するとともに、自治体担当者の今後の見通し、企業誘致への取り組みについて合わせて調べることを目的としたものである。

このアンケート調査は、1996年2~3月にかけて東北6県の市を除く全町村337自治体に対して郵送によって行った。回答率は青森(83.1)、岩手(80.4)、宮城(82.0)、秋田(87.1)、福島(72.5)、全体では80.4%であった(表2)。

2) アンケートの結果

- ① 1990年以降、進出企業の撤退・縮小が見られた町村は、回答町村の42%に及ぶ。
- ② 企業進出は傾向的に減少しているのに対して、撤退・縮小は1993年から急増し、翌年からは進出を上回った(表3)。
- ③ 1990年以降の進出企業の撤退・縮小により従業員数が減少した町村は26%である。
- ④ 撤退・縮小した企業は、電機・電子機器(32%)、縫製・服製造(30%)に集中している。
- ⑤ 撤退・縮小理由として直接に円高を挙げた町村が35%、関連を考慮すると半ばを越える。
- ⑥ 失業保険給付期間中に再就職がほぼ決まった町村が41%、再就職できない人のいる町村は39%ある。
- ⑦ 兼業農家の恒常的勤務先が今後も増えると見る町村は27%、減るとする町村は13%。
- ⑧ 企業誘致のための敷地整備や優遇制度を持つ町村は44%である。

表2 調査数と回収率

	青森県	岩手県	秋田県	宮城県	山形県	福島県	合計
総町村数 A	59	46	60	61	31	80	337
回答数 B	49	37	50	50	27	58	271
B/A (%)	83.1	80.4	83.3	82.0	87.1	72.5	80.4

表3 進出、撤退・縮小の年次推移

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	不明	合計
青森 進出	14	14	9	4	5	8	0	4	58
撤退・縮小	0	1	1	3	14	4	2	1	26
岩手 進出	12	11	6	5	8	4	1	-	47
撤退・縮小	1	0	1	4	6	7	0	10	29
秋田 進出	13	13	4	3	4	3	0	6	46
撤退・縮小	0	1	1	6	11	8	2	5	34
宮城 進出	37	28	22	17	14	15	0	-	133
撤退・縮小	3	5	3	5	11	13	2	2	44
山形 進出	8	7	9	4	4	0	4	1	37
撤退・縮小	2	0	0	4	3	8	4	3	24
福島 進出	28	20	21	21	13	12	2	2	119
撤退・縮小	0	0	3	11	4	8	0	8	34
合計 進出	112	93	71	54	48	42	7	13	440
撤退・縮小	6	7	9	33	49	48	10	29	191

4. まとめ

以上から言えることは、一般的に農村への企業進出が進むという時代ではなくなった。進出企業による町村選別が強まり、町村間での格差が拡大している。業種や地域経済、地域資源などを総合的に勘案して、町村の企業政策を再構築すべき時期にある。また、地域経済における農業の役割は依然として大きく、雇用効果は無視できないものがある。女性労働力や高齢者の農業面での活用を自治体や農協はもっと真剣に考えるべきであろう。

参考文献

- 〔1〕 東北通商産業局編『平成8年版 東北経済白書—構造変化に対応し21世紀を展望する東北の製造業—』、東北産業経済調査協会、1996.8.
- 〔2〕 東北通商産業局編『東北地域における21世紀の新産業展望—東北に根ざした新産業創出地域を目指して—』、東北産業経済調査協会、1996.12.
- 〔3〕 神田健策・渋谷長生・玉真之介・川村文人・黒坂智宏『円高・不況下における農村進出企業の動向』弘前大学農学部農業生産流通学講座、WORKING PAPER NO. 4、1996年8月.
- 〔4〕 神田健策・渋谷長生・玉真之介「円高による工場海外移転が農村経済に与える影響に関する実証的研究」(平成7年度～平成8年度科学研究費報告書)、1997年4月.

輸入品の価格変動が農業の交易条件に及ぼす影響

尾関秀樹

(農業研究センター)

1. 目 的

1985年のプラザ合意を契機とした急激な円高等を背景に、我が国農業の国際化が進展しつつあるが、本分析は、輸入品の価格変動に着目し、為替レートや海外市況の変動などの経済的諸要因がコストの転嫁を通じて国内農業の交易条件に及ぼす影響について、農業生産資材価格指数などの価格関連マクロ指標の変動要因を定量的に分析することによって明らかにする。

2. 分析 方 法

産業連関分析の均衡価格モデルを応用して、輸入品の価格変動が及ぼす影響を計測した。産業連関表は総務庁他10省庁編集「1990年全国産業連関表」を使い、部門分類は農林水産業、食品産業、資材供給産業等を中心に全体で184の産業部門に統合した。

輸入品や国内品に係る財、サービスの価格指標は、184産業部門の概念に整合させつつ、1985年から1996年までの11年間の円建て及び契約通貨建て輸入物価指数、国内卸売物価指数等の年次データを用いた。これら価格指標をモデルに外挿することによって各部門ごとの国内生産者価格変化率を推計し、さらに、以下のように海外要因、為替要因などの要因別に寄与度分解した(以上、尾関〔1〕)。

国内生産者価格変化率=「海外要因」+「為替要因」+「その他要因」(註1)。

以上より得られた品目別価格分析の結果を基に、農林水産省「農村物価賃金統計」の概念にできる限り準拠させつつ、輸入品の価格変動が農業生産資材価格指数、農産物価格指数及び農業の交易条件指数にどの程度反映されているかを実証分析するとともに、1996年に入ってから円安反転、国際原油高及び国際穀物高などの輸入インフレ要因が今後とも続くものと仮定した場合の農業生産資材価格指数などへの影響を試算した。

(註1) ①国内生産者価格変化率は国内卸売物価指数、②海外要因は輸入品の契約通貨建て価格、即ち、為替変動なかりせばの円建て輸入価格、③為替要因は為替変動がコスト面から国内生産者価格に及ぼす影響(円高差益または円安差損)をそれぞれ表し、④その他要因は①より②及び③を控除した残差であり、需給変化、在庫調整に伴うタイムラグ、その他の諸要因が含まれる。

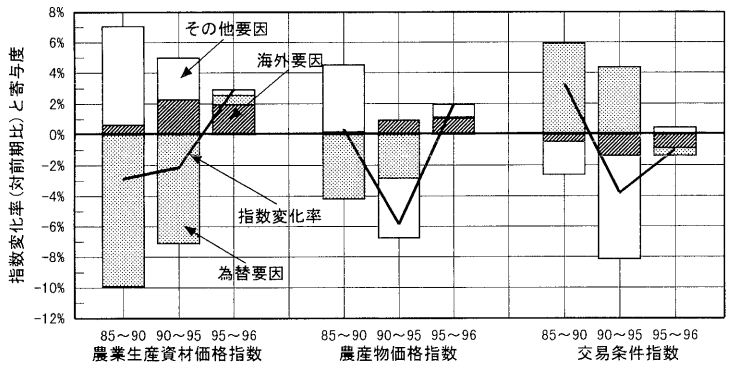
3. 1985～96年間における実証分析(第1図)

1) 農業生産資材価格指数への影響

1985～90年の5年間及び1990～95年の5年間において円相場はそれぞれ39%、35%上昇したが、こうした急激な円高は農業生産資材価格指数に対して各期間それぞれ10%、7%の円高メリット、即ち、コスト面からみた農業生産資材価格指数に対する引下げ効果をもたらした。しかし、海外要因及びその他要因が引上げ要因として働いたことから、現実の価格指数はそれぞれ3%、2%の低下にとどまる結果となった。

資材種類別にみると、各期間とも輸入原材料への依存度が高い飼料、光熱動力などを中心に大きな円高メリットが発生した。しかし、一部資材を除き原材料の国際価格上昇やその他要因が総じて引上げ要因として働き、円高メリットの一部を減殺した。

1996年に入ると円安傾向(1995年94円/\$ → 1996年109円/\$)に転じたことから、これら円安



第1図 各指数変化率の寄与度分解

が穀物の国際相場高とともに1995~96年間の引上げ要因となった。

2) 農産物価格指数への影響

1985~90年及び1990~95年において、為替変動は各期間それぞれ4%、3%の円高メリット、即ち、コストダウンの効果を有していた(註1)。

3) 農業の交易条件指数への影響

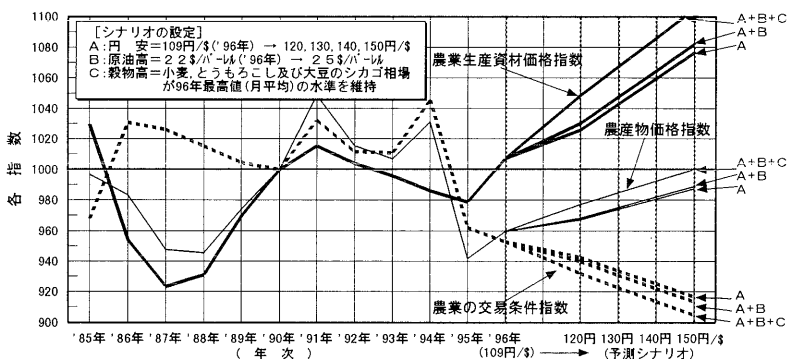
以上の結果より、農業の交易条件指数(農業生産資材価格指数に対する農産物価格指数の比率)を求めると、為替変動は農業の交易条件指数を1985~90年及び1990~95年の各期間においてそれぞれ6%、4%改善し得る効果を有していた。しかし、1995~96年間に於いては、円安と国際相場高がわずかながら交易条件の悪化要因として働いた。

(註1) 農産物価格指数は野菜のウェイトが高く、毎年の野菜価格の変動に大きく左右されることから、本分析における農産物価格指数は野菜を除いて計算した。従って、農業の交易条件指数にも野菜の影響は含まれない。

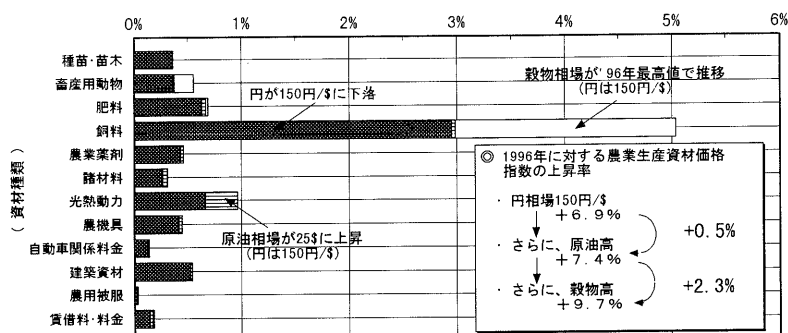
4. 今後の輸入環境の変化がコスト面から及ぼす影響の評価(第2図, 第3図)

今後の輸入環境の変化が各指数に及ぼす影響を計測する前提として、円相場が120円/\$~150円/\$の各水準、国際原油相場及び国際穀物相場が1996年の最高値の水準で今後推移するといった予測シナリオを設定した(註1)。

結果によれば、円安は広範な輸入原材料の価格を一律に上昇させることから、農業生産資材価格指数の場合、1996年(109円/\$)に比べて、例えば、130円/\$の水準でも3.6%の上昇を招き、150円/\$



第2図 輸入価格が各指数に及ぼす影響 (1990年=1000)



第3図 円安等が農業生産資材価格指数に及ぼす影響
('96年に対する指数上昇率の資材種類別寄与度分解)

にまで下落すると仮定すれば6.9%の上昇になると試算される。

原油高は、農業生産資材の多くが石油関連製品であるにもかかわらず、国際原油相場が25\$/バレルに上昇しても、農業生産資材価格指数に大きな影響は及ぼさない。

穀物高は、飼料価格に直接反映されることから、円安との相乗効果も加わると農業生産資材価格指数に対する大きな引上げ要因となる可能性がある。

仮に、円安(150円/\$)に加えて、原油高、穀物高の事態が重なると、第2図のA+B+Cのケースとなり、農業生産資材価格指数は第3図に示したような飼料、光熱動力等の価格上昇を背景に、1996年に比べて9.7%上昇するものと試算される。

(註1) 1996年のNY原油相場の最高値(月平均、現物)は25\$/バレル、シカゴ穀物相場の最高値(月平均、期近)はブッシュル当たり小麦6.15\$, とうもろこし4.95\$, 大豆8.10\$であった。なお、輸入はすべてドル建て契約と仮定した。

5. 結 論

1985年以降の急激な円高は農業生産資材価格指数に対して大きな引下げポテンシャルを有していたものの、その他の要因が引上げ要因として働き、円高メリットの一部を相殺する結果となった。また、1996年に入ってから円安反転、国際原油高、国際穀物高などのコストアップ要因は、円安が広範な生産資材の価格上昇を招くとともに、国際穀物高が飼料価格の上昇を通じて畜産経営に直接的に影響する可能性がある。

今後、円安に伴う農業経営への悪影響を最小限にとどめるため、各農業生産資材の価格形成に関わる情報を積極的に開示するとともに、資材に係る規制の緩和・内外価格差の縮小、農協系統の組織・事業の見直しなどに積極的に取り組む必要がある。

引 用 文 献

- [1] 尾関秀樹「輸入が国内食料品価格の形成に及ぼす影響」『フードシステム研究』第3巻2号, 1996, pp. 44~56.

東穀米国産大豆先物価格と CBOT 大豆先物価格の共分析

笹木 潤・中谷朋昭*・出村克彦**

(北海道大学大学院・*帯広畜産大学・**北海道大学)

1. はじめに

先物市場 (Futures Markets) の始まりは 1730 年大阪の堂島米市であるといわれている。しかし現在、日本は商品先物取引の先進国ではない。取引量や上場商品の数では米国の取引所には遙かに及ばないのである。

金融・証券先物取引では世界でも有数の市場を形成・発展しているなか、商品先物取引が低迷している理由として佐賀〔1〕は次の点を指摘した。① 1950 年に制定された商品取引所法は、取引者を商社や問屋などの当業者に限定し、一般の投資家の参加を制限していた。② このため多くの取引所で流動性不足となり悪質な業者が急増、業界全体に悪いイメージがついた。この頃から政府の政策も投機抑制的市場管理に変更された。③ そのため当業者主義、行政の市場管理といった風潮から上場商品も少なく、新規商品の上場も難しい。④ また、上場商品が 1 次産品か加工度の低い素原材料に限られており投資家のマインドを刺激できない。さらに、上場している商品によって所管官庁が異なるため、財政的基盤も弱く、また迅速で適切な施策が打ち出しにくい状況にある。また、日本経済新聞社〔2〕は、一般の人々が「投機」の意味と「バクチ」・「ギャンブル」の意味とを混合しており、取引に関してダーティーなイメージを抱いている、と指摘もしている。

しかし、1993 年のガット・ウルグアイラウンドの農業交渉の合意による今後の外国産農産物の輸入の増加によるプライスリスクの増大、1995 年 10 月の通産省の産業構造審議会における「市場メカニズムの一層の活性化をはかるため、商品先物市場など競争市場を整備する」という答申等から、近年商品先物市場の価格形成機関としての重要性が見直され、今後の発展が大いに期待されている状況にある。

2. 目的

商品先物市場は ① リスクヘッジするための手段の提供、② 商品価格の発見するための手助け、③ 価格形成をするための情報集積・発信の役割、④ 追加的な資産を確保するための手段の提供といった商品の公正な価格を決定するための機能を担っている。

商品先物価格は各先物取引所で独自に形成されている。これら先物価格の形成には基本的に国内の需給事情をはじめとする国内要因に依存するが、日本の先物市場の上場商品のうち米国産大豆やトウモロコシといった国際商品であり、かつ日本国内の需要をほぼ全量輸入品で占めるような商品の先物価格の形成要因を検討するためには、その最大の輸入元であるアメリカ国内の需給事情、そしてそれを反映した米国先物市場で決定された先物価格といった海外要因を考慮すべきである。農産物に関してはシカゴ商品取引所が世界最大の規模を誇っており、そこで形成された先物価格は日本の先物価格に対しても大きな影響をもつと言われている (図 1)。商品先物を対象にした研究はまだ発展途上であり、特に日本を対象にした研究は数少ない。その中に岩田〔3〕による現物価格と先物価格との関連から先物価格の形成要因を求めようとするものがある。もちろん、日米先物市場間のリンケージで先物価格の形成要因を検討したものは見あたらない。

本稿では、東京穀物商品取引所 (以下、東穀、英語略 TGE) の米国産大豆先物価格と世界最大の先物市場であるシカゴ商品取引所 (Chicago Board of Trade 以下、CBOT) の大豆先物価格をとりあげ、CBOT 先物価格が東穀先物価格の形成に影響を与えているか否か統計的に検討する。もろん図 1 にも

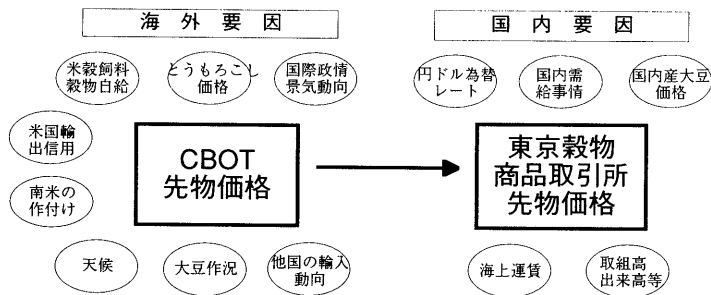


図1 先物価格の決定

出所：東京穀物商品先物取引所資料を参考に作成

あるようにCBOT先物価格が東穀の先物価格の形成に影響を及ぼしていることは容易に想像できる。しかし、取引は複数限月で行われているため、一日の取引で東穀は6個、CBOTは8個以上の先物価格が成立しており、それら限月間の関係は明らかでない。ここで本稿の目的は複数限月間でCBOT先物価格が東穀先物価格の形成に対して影響があるか否か、その関連性を検討することである。この目的を達成するために本稿では両市場の先物価格間の共和分関係を検定した。共和分関係の存在は一見乖離して見える個別データを総合して見たとき、ある一定の関係を保ちながら変動する、つまりCBOT先物価格と東穀先物価格にはある一定の安定した関係を満たしながら変動していると解釈できる。

なお、分析は1995年から1996年の2カ年の日別データを用いて行う。

3. 分析データ

分析には、東穀米国産大豆先物価格とCBOT大豆先物価格の1995年から1996年日別データを限月（受渡期・満期）との時間差で並べ、それらデータを対数変換したものを用いた。ところで、先物価格は各限月ごとに決定されるので、一日の取引で大豆に関しては東穀では6個、CBOTは8個以上の先物価格が成立している。しかし、CBOTについては期月が遠い限月は取引されない日もあり、したがって、分析は最も早い限月からの数えて7系列のみ対象にする。また、分析対象が日本と米国の商品先物市場の価格のため、為替レートも重要な変数となる。よって、円・ドル為替レートの同年日別データも加えた計3変数を分析に用いる変数とした。

各変数の特徴を明らかにする第一歩として原系列をプロットした。図2の左側に東穀当限、CBOT

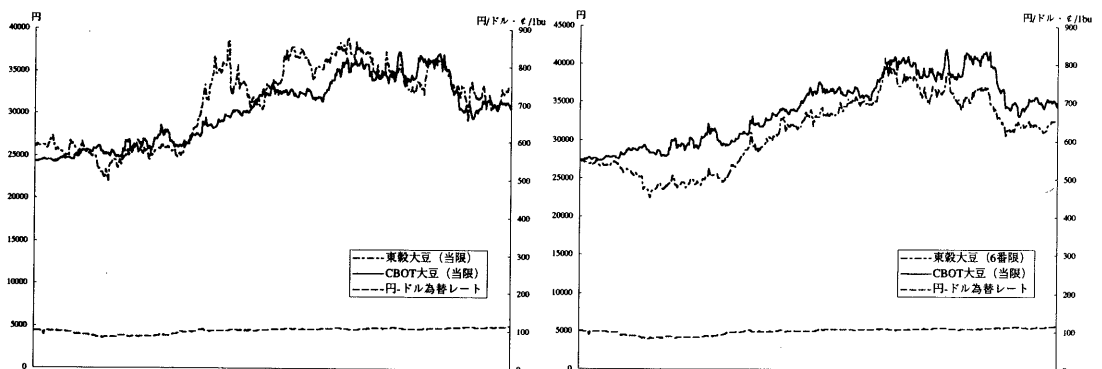


図2 原系列の推移

表1 ADFテストの結果

定数項あり、トレンドなし

変数：東穀	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	10%
$A_1=0$	-1.34	-1.27	-1.13	-1.13	-1.13	-2.05	-2.57
$A_0=A_1=0$	1.13	1.06	0.93	0.88	0.85	-1.07	3.78
ラグの数	9	0	1	1	0	0	
サンプル数	508	517	516	516	517	517	

変数：CBOT	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	10%
$A_1=0$	-1.75	-1.77	-1.83	-1.91	-1.96	-1.90	-1.80	-2.57
$A_0=A_1=0$	1.94	1.97	2.00	2.18	2.30	2.05	1.78	3.78
ラグの数	20	20	20	20	20	20	20	
サンプル数	497	497	497	497	497	497	497	

変数：円＝ドル為替レート	10%
$A_1=0$	-0.27
$A_0=A_1=0$	0.38
ラグの数	1
サンプル数	516

定数項あり、トレンドあり

変数：東穀	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	10%
$A_1=0$	-1.44	-1.56	-1.32	-1.28	-1.26	-1.26	-3.13
$A_0=A_1=A_2=0$	0.93	1.02	0.82	0.77	0.73	0.70	4.03
$A_1=A_2=0$	1.17	1.28	0.94	0.90	0.89	0.86	5.34
ラグの数	9	0	1	1	0	0	
サンプル数	508	517	516	516	517	517	

変数：CBOT	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	10%
$A_1=0$	-0.95	-0.75	-1.02	-1.07	-0.97	-0.62	-0.55	-3.13
$A_0=A_1=A_2=0$	1.30	1.32	1.33	1.45	1.53	1.42	1.31	4.03
$A_1=A_2=0$	1.54	1.58	1.67	1.83	1.91	1.88	1.81	5.34
ラグの数	20	20	20	20	20	20	20	
サンプル数	497	497	497	497	497	497	497	

変数：円＝ドル為替レート	10%
$A_1=0$	-2.71
$A_0=A_1=A_2=0$	3.38
$A_1=A_2=0$	4.72
ラグの数	1
サンプル数	516

註) 例えば、定数項ありトレンドなしの東穀当限の場合 $A_1=0$ の検定統計量は -1.34 であり、有意水準 10% (-2.57) でも有意ではない。

当限と為替レートの 3 系列を、右側には東穀 6 番限、CBOT 当限と為替レートの 3 系列をプロットした。これらの図を見ても変数がトレンド定常か階差定常か否かはっきりと断定することはできない。そのため各変数に対して ADF (Augmented Dickey Fuller) テストをおこなった。定数項あり、トレンドなしのテストは以下の式を、

$$\Delta Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \gamma_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t,$$

定数項あり、トレンドありのテストは以下の式、

$$\Delta Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 t + \sum_{j=1}^p \gamma_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t,$$

を用い、それぞれの式で $A_1=0$ 、 $A_0=A_1=0$ または $A_1=0$ 、 $A_0=A_1=A_2=0$ 、 $A_1=A_2=0$ を帰無仮説 (単位根あり) とした検定をおこない、これを棄却できなければ、その変数は単位根をもつ非定常時系列変数ということになる。なお、テストする際に設定するラグの長さは、AIC 統計量が最も小さくなるラグ値を用いた。

各変数について ADF テストを行った結果、定数項及びトレンド項ありの場合、定数項あり及びトレンド項なしの場合の両方の場合で、すべての変数が単位根を持つという帰無仮説を有意水準 10% で棄却することができなかった。したがって、以降は全ての変数が線形トレンドを含まない $I(1)$ 時系列であるとして分析を進めることにする (表 1)。

4. 先物価格の共和分関係

各変数は非定常時系列であることがわかったので、本節では 3 変数間の共和分関係を検証する。共和分関係とは「非定常過程の経済変数が相互に完全に独立ではなくむしろお互いに乖離することを防ぐようなメカニズムが働いている場合の特殊な関係」(吉田 [4]) であり、共和分関係が成立しているということは変数を線形結合したときに長期的に見れば平均的にある一定の値をとる。したがって、時間に依存していない変数間の均衡状態 (長期均衡関係) になっていると解釈できる。よって、もし 3 変数間に共和分関係が存在すれば、個別にはランダムな動きを示すものの、3 変数をまとめてみたときにはある一定の関係を保ちながら変動する、つまり為替レートを介して、両市場で形成された商品先物価格間が乖離せずに安定した関係を保って変動するということを示唆するのである (註 1)。

表2 共和分析の結果

東穀：当限									
trace検定		シカゴ							
帰無仮説	対立仮説	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	95%
$r \leq 2$	$r > 2$	0.34	0.31	0.33	0.42	0.48	0.51	0.40	9.09
$r \leq 1$	$r > 1$	6.41	6.12	6.05	6.41	6.75	6.18	4.97	20.17
$r = 0$	$r > 0$	20.72	23.17	24.21	23.80	22.90	20.60	18.31	35.07
max検定		シカゴ							
帰無仮説	対立仮説	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	95%
$r = 2$	$r = 3$	0.34	0.31	0.33	0.42	0.48	0.51	0.40	9.09
$r = 1$	$r = 2$	6.07	5.81	5.72	5.99	6.27	5.67	4.57	15.75
$r = 0$	$r = 1$	14.31	17.05	18.16	17.40	16.15	14.42	13.34	21.89
東穀：2番限									
trace検定		シカゴ							
帰無仮説	対立仮説	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	95%
$r \leq 2$	$r > 2$	0.37	0.33	0.38	0.48	0.52	0.56	0.44	9.09
$r \leq 1$	$r > 1$	6.21	6.05	6.00	6.30	6.63	6.51	5.63	20.17
$r = 0$	$r > 0$	22.11	26.00	27.38	25.28	23.78	21.38	20.05	35.07
max検定		シカゴ							
帰無仮説	対立仮説	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	95%
$r = 2$	$r = 3$	0.37	0.33	0.38	0.48	0.52	0.56	0.44	9.09
$r = 1$	$r = 2$	5.85	5.73	5.62	5.82	6.11	5.95	5.18	15.75
$r = 0$	$r = 1$	15.90	19.95	21.38	18.98	17.14	14.87	14.42	21.89
東穀：3番限									
trace検定		シカゴ							
帰無仮説	対立仮説	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	95%
$r \leq 2$	$r > 2$	0.41	0.39	0.46	0.55	0.57	0.62	0.52	9.09
$r \leq 1$	$r > 1$	6.21	5.87	5.81	6.31	6.77	6.70	5.83	20.17
$r = 0$	$r > 0$	26.39	29.42	28.05	25.68	25.53	23.60	23.99	35.07
max検定		シカゴ							
帰無仮説	対立仮説	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	95%
$r = 2$	$r = 3$	0.41	0.39	0.46	0.55	0.57	0.62	0.52	9.09
$r = 1$	$r = 2$	5.80	5.47	5.35	5.76	6.20	6.08	5.32	15.75
$r = 0$	$r = 1$	20.18	23.56*	22.24*	19.38	18.76	16.90	18.16	21.89
東穀：4番限									
trace検定		シカゴ							
帰無仮説	対立仮説	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	95%
$r \leq 2$	$r > 2$	0.40	0.38	0.44	0.54	0.58	0.63	0.54	9.09
$r \leq 1$	$r > 1$	6.03	5.73	5.75	6.25	6.81	6.77	5.75	20.17
$r = 0$	$r > 0$	27.14	30.69	29.39	26.51	26.22	24.38	24.87	35.07
max検定		シカゴ							
帰無仮説	対立仮説	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	95%
$r = 2$	$r = 3$	0.40	0.38	0.44	0.54	0.58	0.63	0.54	9.09
$r = 1$	$r = 2$	5.63	5.35	5.31	5.71	6.24	6.15	5.21	15.75
$r = 0$	$r = 1$	21.11	24.96*	23.64*	20.25	19.41	17.61	19.12	21.89
東穀：5番限									
trace検定		シカゴ							
帰無仮説	対立仮説	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	95%
$r \leq 2$	$r > 2$	0.43	0.41	0.46	0.56	0.59	0.64	0.58	9.09
$r \leq 1$	$r > 1$	5.35	5.07	5.13	5.62	6.27	6.34	5.32	20.17
$r = 0$	$r > 0$	27.42	30.70	29.23	26.90	26.99	25.21	25.33	35.07
max検定		シカゴ							
帰無仮説	対立仮説	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	95%
$r = 2$	$r = 3$	0.43	0.41	0.46	0.56	0.59	0.64	0.58	9.09
$r = 1$	$r = 2$	4.92	4.67	4.67	5.06	5.69	5.70	4.75	15.75
$r = 0$	$r = 1$	22.08*	25.63*	24.09*	21.28	20.72	18.88	20.01	21.89
東穀：6番限									
trace検定		シカゴ							
帰無仮説	対立仮説	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	95%
$r \leq 2$	$r > 2$	0.41	0.39	0.44	0.55	0.57	0.63	0.59	9.09
$r \leq 1$	$r > 1$	5.07	4.75	4.82	5.32	6.01	5.85	4.85	20.17
$r = 0$	$r > 0$	26.88	29.16	27.04	24.94	25.96	24.27	25.10	35.07
max検定		シカゴ							
帰無仮説	対立仮説	当限	2番限	3番限	4番限	5番限	6番限	7番限	95%
$r = 2$	$r = 3$	0.41	0.39	0.44	0.55	0.57	0.63	0.59	9.09
$r = 1$	$r = 2$	4.66	4.36	4.38	4.78	5.44	5.22	4.26	15.75
$r = 0$	$r = 1$	21.82	24.41*	22.22*	19.62	19.95	18.43	20.26	21.89

註) 検定統計量は Johansen and Juselius [5] の表 A3 を利用。

* は有意水準 5% で有意であることを示す。

r は共和分ベクトルの数。

共和分の関係が成立しているか否かの検定は、Johansen が提唱した LR 検定 (Johansen [5], Johansen and Juselius [6]) を採用し、検定の手続きは Enders [7] を参考におこなった。ラグは AIC と SBIC の結果から、すべての変数で 2 期が最適と判断された。

表 2 を見ると、東穀の期近系列では全てのケースで共和分関係があるという仮説を棄却することになった。例えば、東穀当限、CBOT 当限、為替レートの組み合わせの時、1 個以下の共和分関係がある ($r \leq 1$) という trace テストの値は 6.41 である。したがって有意水準 5% (20.17) で有意ではない。したがって東穀当限と CBOT 当限と為替レートの時系列間に 1 個以下の共和分関係が存在することになる。また、共和分関係はない ($r = 0$) という max テストの値は 14.31 である。よってこれも有意水準 5% (21.89) で有意ではない。これら 2 つのテストの結果から東穀当限と CBOT 当限と為替レートの時系列間には共和分関係がないという結果が得られた。しかし、東穀 5 番限、CBOT 当限、為替レートの組み合わせの時には、 $r \leq 1$ テストの trace 値は 5.35 で、有意水準 5% (20.17) で有意ではない。しかし、 $r = 0$ である max テストの値は 22.08 となり、有意水準 5% (21.89) で有意な結果が得られた。したがってこの 2 つのテストの結果から東穀 5 番限と CBOT 当限と為替レートの時系列間には唯一 1 つの共和分関係が存在するという結果が得られた。

このようなテストを全ての限月の組み合わせで行ったが、全体的な傾向として東穀の期中・期先系列と CBOT の期近系列との間に 1 つの共和分関係があるということが認められた (註 2)。この共和分関係が認められた時期の背景には、出来高が関係しているようである。出来高については、商品先物取引の日本と米国の各取引所の取引状況の特徴として日本は期月が先なほど取引が活発であり、一

方米国は期近の方が取引が活発であるという興味深い事象が観察されているのである。したがって、出来高の多い時期の取引に関してはCBOT先物価格、東穀先物価格と為替レートの間にはある一定の関係を保って変動しているということがわかった。

(註 1) 共和分関係を数式を用いて表現しよう。I(1)を x_t, y_t と仮定する。 x_t, y_t が共和分関係にあるときには、ある定数 k が存在し x_t, y_t との線形結合 $x_t - ky_t$ が定常になっているときである。このときベクトル $(1, -k)$ を共和分ベクトルという。なお詳しくはEnders〔7〕などを参考にされたい。

(註 2) ここでの東穀米国産大豆に対する期中とは3番限と4番限、期先は5番限と6番限を指す。なお、CBOTについては当限から3番限を期近とする。

5. おわりに

本稿では、日本の商品先物価格の決定要因を探るための一つの試みとして、CBOT大豆先物価格が東穀米国産大豆先物価格の形成に影響を与えているか否かを共和分分析で検討した。

取引が複数限月で行われているため、分析は各限月で決定した先物価格と為替レートの3変数間に対して共和分の関係が存在するか否かを検定した。共和分の関係の存在は、CBOT先物価格、東穀先物価格には為替レートを介在してある一定の安定した関係を満たしながら変動していることを示すものである。

分析の結果、東穀期中・期先、CBOT期近については共和分関係の存在を認めることができた。この共和分関係の存在が認められた時期は両市場共に出来高が多い時期である。よって、出来高の多い限月間にはCBOT先物価格と東穀先物価格にはある一定の安定した関係を満たしながら変動している、つまり、CBOT大豆先物価格が東穀米国産大豆の先物価格の形成に影響を与えているということがわかった。

付記：本研究は、社団法人日本商品取引員協会より「商品先物取引に関わる研究調査助成金制度」の助成を受けている。データ資料等の収集に際しては、同協会、東京穀物商品取引所の方々にご協力を頂いた。また、計測に関して札幌大学・駒木泰助教授から懇切なご指導を頂いた。以上の方々に感謝したい。

引用文献

- 〔1〕 佐賀卓雄『日本の商品先物市場』、同文館、1992。
- 〔2〕 日本経済新聞社編『商品取引の知識』、日本経済新聞社、1991。
- 〔3〕 岩田暁一「商品先物価格の決定」『商品取引所論体系1』、1979、pp. 94~133。
- 〔4〕 吉田知生「通貨需要関数の安定性をめぐって—ECMによる計測」『金融研究』第8巻第3号、日本銀行金融研究所、1989、pp. 99~147。
- 〔5〕 Johansen, S., "Statistical Analysis of Cointegration Vectors," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 1988, pp. 231~254.
- 〔6〕 Johansen, S. and K. Juselius, "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration—With Applications to the Demand for Money," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 52, 1990, pp. 169~209.
- 〔7〕 Enders, W., "Applied Econometric Time Series," Wiley, 1995.

農産物先物価格変動の時系列分析

— 小豆商品を対象として —

花田秀隆・宋 彙栄

(京都大学大学院)

1. はじめに

先物市場の本来の機能としては、ヘッジ機能、資産運用手段の提供機能、公正な価格形成の機能などが挙げられる。現物価格の変動が激しくなると先物市場はその機能を発揮することができるが、逆に先物価格の変動が激しいときには、これらの機能が阻害される場合がありうる。

本稿の課題は、共和分 (Cointegration) の概念によるベクトル誤差修正モデル (Vector Error Correction Model, 以下 VECM と略す) を用いて小豆市場の価格間の因果関係を明らかにし、農産物先物市場の持つ価格形成効果とその政策的含意を探ることである。先物市場の諸機能は、価格変動の影響を強く受けるため、価格変動を緩和する制度として値幅制限制度、建玉制限、証拠金制度の三つがある。本稿では、第一に、これら三つの制度のうち、値幅制限制度による価格安定効果について考察する。第二に、裁定取引が成立するかどうかを検証するとともに、長期均衡関係への収束過程を定量的に把握する。

2. 先物市場の制度と価格決定

1) 先物市場制度の仕組み

値幅制限制度の目的に対する問題点は、① 価格の変動を直接的に制限することにより、一般会員・商品取引員および委託者の証拠金 (一種の市場参入コスト) が少なくすむ反面、取引が再開した後、希望する値段が現示しにくく転売・買戻しが容易にできない状況が続き、差金決済による取引を閉じることが困難になる。その結果、現物の引渡しまたは受取りが義務づけられる。② 価格を一定の範囲内に抑えることにより、市場を冷静にさせ、不適当なボラティリティ (volatility, 価格変動率) を減少させることにあるが、異なる市場間・異なる限月間に対する同一の値幅制限はそれぞれ異なる価格変動を生む可能性がある。しかし、現行の制度下では、値幅制限制度は弾力的な規制システムでなく、建玉制限・証拠金制度は期近物に対して厳しい規制を施しているため、本稿では、値幅制限制度の効果とあり方について具体的な実証分析を加える必要がある。

2) 先物価格理論式

先物取引の最大の特徴は、受渡決済が一定期間先延ばしされることであるから、現物を購入する場合に必要な資金を決済までの間少なくとも安全資産利子率で運用できるわけで、その金利と貯蔵の分だけ先物価格が現物価格を上回ることになるというものである。そのため、農産物の先物価格理論式は、cost of carry 型の先物評価モデルから、次のように表される。

$$F = P + S + r \times (T/360) \times P \quad (1)$$

ただし、 F : 先物価格、 P : 現物価格、 S : 貯蔵費 (physical storage cost)、 r : 金利 (安全資産利子率)、 T : 将来の引渡し時点と現時点との差の期間。

以下では、農産物の先物価格の決定要因として金利が含まれるため、システム方程式内に金利を含めて、農産物先物市場の価格の性質を検討する。

3. データ及び予備検定

本稿では、計測期間を 1990 年から 1993 年までの 4 年間とし、計測期間における日次の現物価格 (北海道産 2 等, 倉庫渡し, 東京での市場価格, 単位: 千円/30 kg), 輸入価格 (天津産, 着港貨車乗り,

東京での市場価格，単位：千円/60 kg)，東京穀物商品取引所の前場 2 節の第 1 限月価格と第 6 限月価格（単位：百円/30 kg），北海道穀物取引所の前場 2 節の第 1 限月価格と第 6 限月価格（単位：百円/30 kg），金利（公社債現先参考利回りのスポットレート）の対数変換した 7 つの変数を用いて分析した。

変数の非定常性の有無を確認するため，Dickey-Fuller タイプの ADF テスト（Augmented Dickey-Fuller Test），PP テスト（Phillips-Perron Test）を用いて単位根検定を行ったところ，7 つの変数は 1 階の和分過程（I(1)）に従う非定常時系列であることがわかった。次に，各変数が共和分関係にあるかどうかを Johansen の方法に従って検定したところ，共和分ベクトルは 2 つ存在し，DGP でドリフトが存在すると思われていたものは，実は，誤差修正項の平均であることがわかった。

この予備検定によって，7 つの変数間に 2 通りの共和分関係があることが確認された。これは，2 つの長期均衡関係で表される 5 次元の均衡部分空間からの乖離を解消するような裁定（arbitrage）が働き，各市場が相互に関連して市場が効率的であることを意味している。

表 1. VECM の推定結果

被説明変数	R-squared	S. E. equation	Q ² ₁₅	調整係数 λ ₁₁ () は t 値	調整係数 λ ₂₁ () は t 値	λ ₁₁ +λ ₂₁
現物価格	0.031	0.00734	7.00	0.002545 (2.09*)	-0.01094 (-3.06**)	-0.00839
輸入価格	0.098	0.00691	6.83	0.001378 (1.22)	-0.00731 (-2.18*)	-0.00593
東穀第 1 限月価格	0.062	0.01113	18.18	-0.04096 (-1.70)	0.003547 (0.18)	-0.03741
東穀第 6 限月価格	0.015	0.00819	18.00	-0.00981 (-0.60)	0.000895 (0.08)	-0.00892
北穀第 1 限月価格	0.137	0.00751	9.62	-0.0645 (-3.35**)	0.00141 (0.12)	-0.06309
北穀第 6 限月価格	0.048	0.00719	15.00	-0.00047 (-0.39)	-0.00126 (-0.36)	-0.00173
金利	0.113	0.00286	50.86**	-0.00238 (-5.03**)	0.009362 (6.74**)	0.00699

註) * 5%有意水準，**1%有意水準。Q²₁₅は，時系列自己相関を検定するためのLjung-BoxのQ統計量(ラグ15)を示す。また，推定モデルは，

$$\Delta Y_t = \Gamma_1 \Delta Y_{t-1} + \dots + \Gamma_p \Delta Y_{t-p} - \alpha(\beta', \beta_0)(Y_{t-1}, 1)' + U_t + E_t \quad \text{ただし，} E_t \sim N_t(0, \Lambda)$$

である。

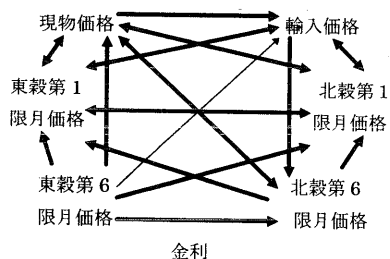
4. 計測結果と考察

1) Granger の因果性 (Granger Causality)

Granger の意味で東穀第 6 限月価格から他の 5 つの価格へ一方的因果関係が成り立ち，これは消費地の需要が他の価格に独立して先行していることを意味している。次に，現物価格から輸入価格への一方的因果関係があり，政府の行動が国内価格の高騰や需要不足に応じて輸入が行われてきたということがうかがえる。東穀第 6 限月価格から北穀第 6 限月価格への一方的因果関係がみられるが，価格伝導性（price transmission）が消費地から生産地へと流れることと，市場情報が地方（北海道）より

中央（東京）へ集中化していることを意味している。さらに，Granger の意味で輸入価格から北穀第 6 限月価格へ一方的因果関係がある。これは，海外の生産事情（主に中国，台湾，カナダ）が国内の生産計画に与える影響を無視できないことを示す。また，金利からは Granger の意味での因果関係は存在しないことがわかる。

さらに，レベル変数からの因果性を確認するために，調整係数とその漸近的 t 値を算出した（表 1）。これより，レベル変数からの Granger の意味での因果性があるのは現物価格，輸入価格，北穀第 6 限月価格，金利であることが確認される。また，この調整係数は長期均衡への調整速度として表され，通常，マイナスの符号をとり，ゼロに近いほど均衡への調整



註) —————→ 5%有意水準
—————→ 1%有意水準

図 1. Granger の因果分析の図示

過程が緩慢であると解釈される。2つの調整係数を足した値は、金利以外の6つの変数においてマイナスの符号であり、非常にゆっくりと均衡へ収束する。特に、中央取引所の価格が地方取引所の価格よりも均衡への収束スピードが速く、期近物価格が期先物価格よりも速いという傾向が見られ、裁定の度合いが市場間・限月間において異なることがわかる。しかし、金利においては、非常にゆっくりと均衡から発散する。

2) 分散分解 (variance decomposition)

現物価格は実物の需要・供給要因によって形成されるため、それ自体の価格変動の影響は大きい。現物価格の変動の約17%が先物価格と輸入価格のイノベーション(註1)に基づく変動(その内13%が東穀第1限月価格)により説明されるため、特に、中央取引所の期近物価格(東穀第1限月価格)の変動を制限幅を変えることで抑制し、輸入割当制度によって輸入が弾力的に行われるような政策をとることは現物価格の変動を安定化させる効果があることを表している。

東穀第6限月価格の変動の約33%が東穀第1限月価格と輸入価格のイノベーションに基づく変動により説明される。期先物価格は将来の先行きが不透明な情報に基づいて形成されるため、期先物の市場は期近物の市場に比べて投機の介入の余地が多いにある。しかし、期先物価格に値幅制限を直接的に実施することは、取引を一時的に中止することによってヘッジの利用性が損なわれる恐れがある。そのため、期近物価格を政策変数として値幅を制限することによりその価格変動を抑制することと、輸入価格を政策変数として輸入が弾力的に行われるような政策をとれば、ヘッジの利用性を損なわずに期先物価格の変動を間接的に減少させる効果がある。

表2. 分散分解の結果(期間120期)

	結 果 変 数						
	現物価格	輸入価格	東穀第1 限月価格	東穀第6 限月価格	北穀第1 限月価格	北穀第6 限月価格	金利
現物価格	82.1508	2.1845	13.0056	1.8356	0.7465	0.0283	0.0467
東穀第6限月価格	6.0972	2.7352	30.8329	58.7356	0.4609	1.0202	0.1179

5. 結 語

裁定取引によって変数間に長期均衡関係が成り立ち、その均衡への調整過程は、現物価格、輸入価格、4つの先物価格においては非常にゆるやかなスピードで収束する。このことから、裁定が有効に働いており、各市場が相互に関連し効率的であることがわかる。

現物価格の変動および先物価格の変動を安定させるためには、中央取引所の期近物価格の変動を値幅制限によって制御することと、あわせて、輸入制度を弾力的に利用することが大切であり、農産物先物市場の効率的運用のため、日本の現行の値幅制限制度のあり方に検討の余地を残している。

(註1) ここで、イノベーションとはホワイトノイズからなる攪乱項のことを示す。

引 用 文 献

- (1) 小山 良・斎藤友明・江尻行雄『日本の商品先物市場』, 東洋経済新報社, 1994年.
- (2) Johansen, S., *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, New York, Oxford University Press, 1995.

世帯主年齢階級別世帯当たり消費量から世帯員の 年齢別消費量を推計する

— 生鮮果物と魚介類

森 宏・田中正光*
(専修大学・*前駒沢大学)

わが国の1人当たり生鮮果物消費は、1970年代前半をピークに着実に低下している。『家計調査』によると、1990年代前半は1970年代前半に比べ、ほぼ30～40%少ない。

近年における(1人当たり)生鮮果物消費の減退の底流に、若年層の「果物離れ」があるらしいことは、『農業白書(平成6年度)』などの指摘する通りであろう。これまでは、年齢階層別の分析をすすめるにあたり、『家計調査』の世帯主年齢階級別の消費量を世帯員数で除した値が用いられている(農林水産省〔3〕)。しかしながら、世帯主年齢階級別消費量を単純に世帯員数で除した数字に依拠して議論を展開するのは、必ずしも適当であるとは思えない。例えば世帯主が20歳代の世帯の、かりに標準的に世帯員4人の場合をみれば、2人は乳幼児で、他方40～50歳代の同じく2人は、食べ盛りの高校・大学生であるのが普通であろう。世帯の消費量を単純に世帯員数で除せば、若い成人の消費量は過小評価されてしまうことに、他方、中高年成人のそれは過大に推計されるおそれがある。さらに核家族化の進行など、世帯の構成はこの20年間にかなり変わっており、安定していない。そこでわれわれは別の方法で、個人年齢別の消費量を求める作業に着手することにした。

表1 個人年齢階級別の消費量を求めるための推計式(1992年の例)

世帯主 年齢階級	($X_i = i$ 歳前後の個人の推定消費量) ^{註3}	世帯当たり 生鮮果物消費量(kg) (所得・員数補正済) ^{註1, 2}
～24歳	$0.56X_1 + 0.14X_4 + 0.02X_{15}$	$+1.89X_{22} + 0.20X_{47} = 34.5$
25～29歳	$0.47X_1 + 0.49X_4 + 0.07X_8$	$+1.89X_{27} + 0.25X_{52} = 49.6$
30～34歳	$0.40X_1 + 0.76X_4 + 0.37X_8 + 0.01X_{15}$	$+1.94X_{32} + 0.25X_{57} = 76.3$
35～39歳	$0.17X_1 + 0.57X_4 + 0.91X_8 + 0.27X_{15}$	$+1.94X_{37} + 0.30X_{62} = 104.1$
40～44歳	$0.04X_1 + 0.18X_4 + 0.81X_8 + 0.92X_{15}$	$+1.90X_{42} + 0.32X_{70} = 126.3$
45～49歳	$0.01X_1 + 0.03X_4 + 0.25X_8 + 0.96X_{15} + 0.53X_{22} + 1.85X_{47}$	$+0.35X_{70} = 121.9$
50～54歳	$0.01X_1 + 0.02X_4 + 0.04X_8 + 0.37X_{15} + 1.01X_{22} + 1.83X_{52}$	$+0.30X_{77} = 123.5$
55～59歳	$0.03X_1 + 0.05X_4 + 0.03X_8 + 0.09X_{15} + 0.95X_{27} + 1.80X_{57}$	$+0.24X_{77} = 122.5$
60～64歳	$0.04X_1 + 0.07X_4 + 0.07X_8 + 0.04X_{15} + 0.37X_{27} + 0.36X_{32} + 1.80X_{62} + 0.17X_{85} = 133.9$	
65歳～	$0.02X_1 + 0.06X_4 + 0.10X_8 + 0.08X_{15} + 0.10X_{27} + 0.46X_{37} + 1.80X_{77} + 0.10X_{85} = 139.1$	

(註1) 各世帯主年齢階級に属する同年代の人員の個人消費量は同一であるとの仮定にたって方程式を解いているので、平均的に所得が低い世帯主年齢階級(20～30歳代)の世帯消費量を幾分持ち上げ、逆に所得が高い階級(40～50歳代)の世帯消費量を引き下げるべく、消費の支出額弾力性を用いて所得補正を行った。

(註2) 世帯人員については、各年の世帯人員と基準年のそれが異なる場合、基準年ベースに合わせるための補正を行った。

(註3) ここで、 X_1 は0～2歳の年齢階級、 X_4 は3～5歳の年齢階級、 X_8 は6～11歳の年齢階級等々である。

モデルの考え方は、『家計調査年報』に記載されている世帯主年齢階級別の購入量(消費量と等しい

とみなす)を利用し、これを当該世帯を構成する世帯員個々の消費量に分解するというものである。そのためには、当該世帯の年齢別の家族員構成を知らなければならない。

本分析でははじめに『平成元年全国消費実態調査報告(第4巻世帯分布編)』(1991年)に記載されている世帯主の年齢階級別世帯員構成の表を骨子として推計作業を進めた。ここで得られる情報が基本的なわれわれの分析に使われたものであるが、若干の微調整が必要であった。年齢別世帯人員についてはわれわれの分析目的に照らし年齢のくくりが粗く、例えば、18歳以上は18~29歳、30~64歳、65歳以上の3階級だが、これを12階級に細分化することが必要であった。そこでわれわれは『国勢調査』、『国民生活基本調査』、最近の『家計調査年報』の世帯属性表(年次により階級区分は激変する)などを参考にし、世帯主の年齢階級(10階級)別の平均的な世帯員構成を、1982、1989および1993年の3つの基準年ごとに推計した。そしてこれらの世帯員構成に世帯員個々の年齢階級別の消費量を乗じて積和を求め、各年ごとに10本の連立方程式体系をつくり出した(表1)。ところが問題は方程式10本に対し、未知数の数は16個である。これでは方程式を解くことができないので、1歳前後の子供達は4歳前後の子供に比べて消費量が半分である、さらに4歳前後の子供は8歳前後の子供のまた1/2である、50歳代前半と50歳代後半の消費量は同じであるなど($X_1 - 0.5 X_4 = 0$, $X_4 - 0.5 X_8 = 0$, $X_{52} - X_{57} = 0$, 等々)の仮説方程式を6本加えて方程式と未知数の数を同等として方程式を解ける形にした。『全国消費実態調査報告』には年齢別の夫婦2人のみの世帯と、夫婦と年齢別の子供1人の3人世帯の品目別消費(支出)のデータがある。主としてこの情報を参考にした。後者から前者を引けば年齢別子供の相対消費量はおおよそ推測できる(森〔1〕)。もし将来何らかの調査によって上記年齢間の消費割合の数値に関し精度の高い情報が得られた場合、その情報を利用すれば推計の信頼度は一層向上するだろう。かくしてそれらを解くことにより『家計調査年報』でデータのさかのぼれる1979年から1994年の期間にわたり、世帯員個々の年齢階級別の果物消費量を推計した。連立方程式を解く方法としては、左辺(年齢別世帯員の消費量の総和)と右辺(世帯の消費量)は厳密に等しいとおく通常の連立方程式解法と、左辺と右辺の差の平方和を最小にするすることを目的とした「2次計画法」の両方を用い、ほぼ同様な結果を得た(表2)。第2の方法では、われわれが追加した仮説方程式の残差、たとえば $X_1 - 0.5 X_4 = r_{11}$, $X_{52} - X_{57} = r_{13}$, ……が計算される。それらの残差が構造的に大きいのか、不安定であれば仮定を変えていった。

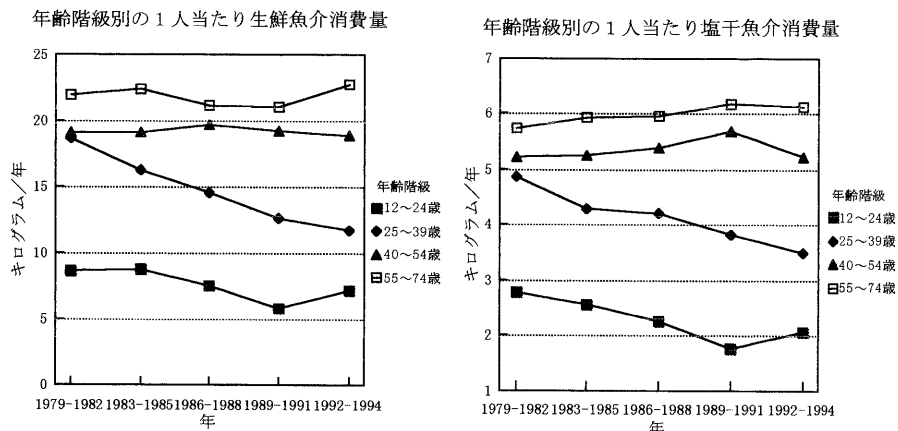
表2 年齢階級別の1人当たり生鮮果物消費量の推計結果(kg/年)

個人年 齢階級	【連立方程式解法で推計】						【2次計画法で推計】 ^{註1}					
	1979	'80	'81	'92	'93	'94年	1979	'80	'81	'92	'93	'94年
~24歳	45	30	32	13	16	12	38	27	29	13	14	13
25~29歳	58	47	47	18	18	16	46	36	36	17	17	16
30~34歳	73	63	57	30	26	25	54	46	43	23	21	20
35~39歳	69	69	59	38	34	30	60	55	50	30	27	26
40~44歳	62	63	55	46	38	36	63	61	53	37	33	33
45~49歳	49	55	47	43	39	39	63	63	55	44	40	40
50~54歳	50	56	47	49	43	50	61	62	55	49	47	48
55~59歳	49	52	45	51	51	55	61	60	54	53	53	56
60~64歳	67	61	60	61	64	64	62	58	56	57	60	63
65歳~	69	59	61	64	69	74	71	62	63	63	68	72

(註1) 方程式の解、年齢別個人消費は非負であるので、有制約条件付きの最小化問題として解いたらどうかとの示唆を川口雅正九州大学教授から受け、同教授の2次計画法プログラムによる推計を行った。

本報告の主目的はこうして得られた推計結果の紹介・解釈よりも、1979年から『家計調査年報』に

図1 生鮮魚介類と塩干魚介類の推計結果



記載されはじめた世帯主の年齢階級別の世帯当たり消費量のデータから、世帯員個々の年齢階級別の消費量を推計する方法の紹介にある。まだ推計方法、従って結果に十分な自信はないが、最近における30歳代を含む若年層の「生鮮果物離れ」は極めて劇的であるように見える。なお、生鮮果物の消費が時系列的に低下している一方で果実のジュースの消費が伸びており（森・稲葉〔2〕）、両者がちょうど代替関係にあるような感じを受ける。しかし、消費者が生鮮果物の代わりに果汁を飲むとの明確な意識を持っていればともかく、もし果汁を缶コーヒーやコーラなどの飲料の一種として捉え、生鮮果物の代わりに摂取しているとの意識が希薄であるとすれば、果物にたいする若者の需要は減少していることになる。このような意識の解明はきわめて興味のあるテーマだが、別途の調査にまたなければならない。次いで同様の2次計画法を用い、魚介類について同一期間の年齢階級別消費量の推計を行った。

結果は、いずれの年次も若年層は中・高年層に比べ消費はかなり少ないが、生鮮果物の場合に比べ最近になるにつれ若年層の「魚離れ」が極端に進行しているようにはみえない（図1）。これらの結果は森〔1〕が『全国消費実態調査報告』のデータを用いてかなり定性的に推計したものと一致する。

引用文献

- 〔1〕 森 宏「近年における果物需要の停滞と年齢」『専修経済学論集』30巻3号、1996年。
- 〔2〕 森 宏・稲葉敏夫「果実消費の停滞と年齢要因—果実フォーラムの記録」『専修大学社会科学研究所月報』No. 399、1996年。
- 〔3〕 農林水産省『農業白書（平成6年版）』。

新食糧法下における有機米の認証制度の必要性

— 兵庫県豊岡市のアイガモ水稻同時作を事例として —

小川華奈

(神戸大学大学院)

1. はじめに

1995年11月に施行された「主要食糧の需給および価格の安定に関する法律」(新食糧法)により、米の流通は次第に多様化し、販売競争が激化するようになった。それに対応して米の栽培方法も多様化するようになった。近年、野菜や果樹等の有機農産物の流通量が増加しているが、米についても「有機米」、「無農薬米」、「減農薬米」などの表示をつけ、量販店で販売されるものや外食産業で取り扱われるものがみられるようになった。そこで本研究では現行の米の有機栽培に関する表示制度がどのようになっているかを整理し、実際に米の有機栽培を行っている兵庫県豊岡市のアイガモ水稻同時作の取り組みを事例にあげつつ、今後、米に関する有機表示をどのようにしていくべきかを考察する。

2. 食糧庁の精米表示制度

現行の有機栽培米に関する表示制度は食糧庁が定める「精米表示制度」のなかの「特別表示米制度」のみとなっている。まず、精米表示についてふれておきたい。新食糧法下において最も望ましいとされている精米表示は産地・品種・産年の3点セットを原料玄米の表示の基本とし、任意で認証マークもしくは確認マークをつけることになっている。ここでいう認証・確認マークとは精米表示に書かれた品名、産地、品種、産年、正味重量などと米袋の中身が一致しているということだけを認証・確認するものであり、栽培方法について認証・確認するものではない。

食糧庁の定める「特別な栽培方法による米の表示の取り扱い」については「特別表示米制度」に基づく表示のみとなっている。表示方法としては、慣行農法とどのように異なるのかを土作り・除草対策・病虫害対策等の項目に分けて説明書きをするにとどまっており、米袋には「有機米」や「無農薬米」のような表示は認められておらず、「特別表示米」と表示しなければならない。

しかし、実際のところ、米売場には様々な「有機表示」をつけた米が出回っているのが現状である。大阪府下のある百貨店では販売されていた全ての米に「有機栽培」をはじめ「減農薬有機」、「低農薬有機」等、同一店舗内での表示にもかわらず、表示内容のくわしい説明もないまま様々な有機に関連した表示がつけられていた。また、慣行農法で栽培された「ヒノヒカリ」が「無農薬アイガモ有機栽培米」として販売されていたことが、内部告発により明らかになったという事件もあった。(日本農業新聞、'97年1月31日)このように現在、米の有機表示は混乱しており、なかには不当表示もみられるという状況にある。

3. 農水省の「有機農産物及び特別栽培農産物に係る表示ガイドライン」

ところで有機表示の氾濫は、以前、野菜や果樹で頻繁におこっていた。そこで1992年10月に、農水省は米、麦等を除く野菜や果樹等を対象とした6段階の「有機農産物等に係る青果物等特別表示ガイドライン」を策定した。農水省のガイドラインは氾濫していた有機表示の定義づけができたことは評価されたが、6段階の区分内容が複雑で消費者の優良誤認を招くとの批判もあった。そこで1996年12月に改正され、これまでの6段階を「有機農産物(有機農産物・転換期間中有機農産物)」と「特別栽培農産物(無農薬栽培農産物・無化学肥料栽培農産物・減農薬栽培農産物・減化学肥料栽培農産物)」の大きく2つにわけて区分することにした。名称も「有機農産物及び特別栽培農産物に係る表示ガイドライン」と改めた。しかし、農水省のガイドラインは生産者責任制であり、違反した場合の罰

則も法的拘束力もない。改正により農水省は信頼性を高めるため、栽培責任者及び確認責任者の役割を明確化し、例えば「確認責任者は栽培期間中に少なくとも1回以上生産圃場に出向いて、生産状況を調査するものとする」とした。しかし、その肝心の確認責任者について生産管理要領では「確認責任者は栽培責任者と同一でなく、当該地域の農業に精通し、技術的な指導が可能な者であるのが望ましい」と定めているにすぎず、その信頼性は決して高いものとはいえない。

4. 自治体による有機農産物の認証制度

そこで有機農産物の表示の信頼性を高め、地域の有機農業の活性化を目指すことを目的として、自治体による独自の有機農産物の認証制度を設けるところがみられるようになった(表1)。それぞれ認証区分や認証対象が異なるが、どの取り組みにおいても自治体が責任をもって生産から流通までまちがいなく「有機農産物」等であることを保証し、認証マークの添付を許可している。

例えば兵庫県の場合、認証を受けようとする生産者は管轄の農業改良普及センターや市町農協の意見書を添えて農林事務所に申し込む。認証の審議は県担当課・消費者団体・流通業者・生産者の代表・学識経験者などで構成された認証審査委員会で行われる。認証委員が生産現場に出向くほか、日頃は農業改良普及センターや農協などから有機農業の指導・助言を受ける。もし栽培方法に違反があった場合は次年度から3年は認証を取り消すという罰則規定もあり、自治体が責任をもって有機農産物であることを認証し、県独自の認証マークを貼付して出荷することができるしくみとなっている。

自治体の認証制度を設けている6県6市町のうち、広島市、諫早市、兵庫県を除く5県4市町では、既に米を認証の対象としている。しかし、農水省のガイドラインでは米は対象外であり、米の有機表示は未だ定義づけされていないため、各自治体によって米の認証基準はまちまちである。例えば、全国に先駆けて自治体の認証制度を制定し、1996年度には30集団、290戸が66.2haで合計205.6tの有機無農薬米を生産している岡山県をはじめ鳥取市や岐阜県では、農薬や化学肥料の使用は認めていない。それに対して、例えば佐賀県杵島郡北方町の有機栽培米の基準は「有機質肥料を用いた土づくりを基本としているが、除草剤は1回使用可、病虫害防除は2回以内可」となっている。ところが認証マークには「有機栽培米」という表示がされており、これでは消費者の誤解を招く恐れがある。しかし、有機米に関する定義がない現在では、このような表示も黙認されることになる。また宮崎県綾町や山口県平生町の認証マークは色わけによって区別されており、マークをみただけでは表示内容がわかりにくいものや、熊本県のほぼ減農薬栽培といえる県独自の栽培基準を満たす全ての認証農産物にモグラ(有作くん)のイラストの認証マークがつけられており、農薬や化学肥料の使用状況がわからないものもある。

5. 兵庫県における米の有機表示—豊岡市のアイガモ水稻同時作の場合—

ここで1995年から始まった兵庫県豊岡市におけるアイガモ水稻同時作を一例としてあげたい。豊岡市は兵庫県の北部に位置する但馬地方の中心地であり、野性最後のコウノトリが生息していたところとして有名である。豊岡市では再びコウノトリを野性にかえすため、生態系や環境に配慮した様々な取り組みがなされており、そのなかの一つとして無農薬・無化学肥料かつ有機質肥料を用いてのアイガモ水稻同時作が実践されている。県の事業の対象になったこともあり、生産者だけでなく豊岡農業改良普及センター、JAたじま、豊岡市経済部農政課が一体となって取りこんでいる。1996年度は12名が約3haで10aあたり平均480kgを収穫した。この米は計画流通米として生産者からJAたじまの営農課へ全量集荷され、経済連、全農などを通じて再びJAたじまの食販課にて販売されている。さて、肝心の米袋の表示であるが、兵庫県では米は認証の対象に含めておらず、認証マークをつけることができない。また「合鴨米」という表示は商標登録されており、全国合鴨水稲会のなかのさらに合鴨流通協議会に入会しなければ使用できない。そこで、生産者組織「豊岡あいがも稲作研究会」は独自で作成したアイガモのイラストつきのシールと「無農薬米」と表示されたシールを、「有機米」と

印刷された袋に貼付している。まさに強調表示であり、有機質肥料使用、無農薬・無化学肥料栽培がアピールされている。しかし、こうでもしなければ生産者のせめがちな努力を消費者にPRできないのである。豊岡市では野菜において兵庫県の認証を受けている他の生産団体があり、県の認証を受けることによる様々なメリットを手に入れている。豊岡あいがも稲作研究会のメンバーのなかには米の認証制度の確立を望む声もある。

6. 有機米の定義づけと認証制度の必要性

今後、環境や生態系への配慮や販売戦略上、土づくり、雑草防除、病虫害防除等において特別な栽培方法を行う生産者は増加するものと思われる。その際に、米の有機表示に関する統一された定義づけと信頼性のある有機栽培米の表示が必要となろう。米は行政の縦割りという悪弊もあり、有機農産物の表示がしにくい状況にあるが、農水省は早急に米に関する有機表示の定義づけを行うべきである。そしてその定義に基づいた自治体による米の認証制度が設けられることが望ましい。そして認証マークには区分をはっきりと表示することが必要である。

有機農産物の認証制度を自治体が制定することの意義には以下の7つがあげられる。1つは自治体による有機農産物の認証制度施行の基盤には、地域の農業を振興していこうとする姿勢があることだ。2つは認証の確認には地元に着目した農業改良普及員や農協、市町行政の協力を要すること。3つは認証制度でしばしば問題とされる認証コストは自治体の予算で賄われること（つまり生産者が認証コストを支払うことはない）。4つは生産者にとって自分たちの有機農産物が自治体のお墨付きになり自信がもてること、流通業者や消費者からの信頼度が強まること、農業改良普及センター、JA、農政課や産業課等のバックアップを受けられること等のメリットがあることである。5つは自治体を介して地域内の耕種農家と畜産農家による堆肥と稲わらの交換のような地域内循環システムの確立を講じることが可能であること。6つは認証制度によって指定店制度を設けることができたなら、流通業者への自治体による指導や協力も可能となり、流通業者にむけた有機農業への理解を促す機会をつくれること。7つは消費者にも有機農業への理解を深め、生活のあり方の見直しを促せることである。例えば、合成洗剤の使用やゴミ処理によって発生するダイオキシン問題をはじめとする環境の悪化について、消費者自身が使用したものが水や大気を通じて農産物へ移行し、最終的にはそれらが自らの健康阻害や環境汚染につながることを消費者に気づかせる機会を自治体主催で開催する。また、農業を衰退させている一因である食生活の変化を改め、米をはじめとする国内農産物の消費拡大に協力しようとする消費者づくりを可能とする施策を講じることである。

これからの農業は生産者の努力はもちろん、流通業者や消費者の理解と協力を得る努力も重要である。野菜・果樹・茶等に加えて米の認証制度も確立し、各自治体でそれぞれの地域の農業を地域ぐるみで振興していくことが、競争原理に立脚した新食糧法下において、地域農業を守るための重要な農業施策になりうると思われる。

表1 自治体による有機農産物の認証制度

制定時期	県・市町名	認証区分	認証対象
1988. 6. 1	岡山県	有機無農薬・有機栽培	野菜・水稲・果樹
6. 30	綾町（宮崎県）	ゴールド・シルバー・カップ	野菜・水稲・果樹
1990. 8.	熊本県	有作くん	野菜・水稲・果樹・茶
1991. 9.	広島市（広島県）	有機質肥料低農薬	野菜・果樹
1992. 3. 31	鳥取市（鳥取県）	有機無農薬・有機栽培	野菜・水稲
8.	諫早市（長崎県）	有機・無農薬・減農薬	野菜
1993. 1.	香川県	農水省ガイドラインの6段階	野菜・水稲・果樹・茶
9. 20	兵庫県	有機・転換期間中有機	野菜・果樹
10. 1	北方町（佐賀県）	有機減農薬米	水稲
1994. 1. 14	高知県	有機・8割減	野菜・水稲・果樹・茶
1995. 1. 26	岐阜県	有機	野菜・水稲・果樹・茶
4. 1	平生町（山口県）	ゴールド・シルバー・グリーン	野菜・水稲・果樹

資料：各自治体の認証制度の資料より作成。

産地銘柄品種別自主流通米の価格形成

寺内光宏

(東京農業大学)

1. はじめに

「主要食糧の需給及び価格の安定に関する法律」(新食糧法)が1995年11月1日に関係政省令と併せて施行された。これにより1942年から、わが国の米政策を規定していた「食糧管理法」は、廃止され、米の生産・流通部門においても制度的に市場原理が導入されることとなった。新食糧法の下では、これまで「実態的」には米流通の主体であった自主流通米が「制度的」にもその主体となる。また、その価格形成に関しては、従来「価格形成の場」として機能してきた「自主流通米価格形成機構」(以下「形成機構」と称す)が法律的に「自主流通米価格形成センター」(以下「形成センター」と称す)として位置づけられ、この「価格形成の場」において、指標価格が競争入札形態により形成されることとなる(註1)。

本研究は、新食糧法制度下の「米」の価格形成において名実共にその主体となる自主流通米の価格推移に関して、「形成機構」により形成された各産地銘柄品種の指標価格の推移に基づき、その特徴と価格水準帯の解明を試みることに主たる課題であり、新食糧法の下で主体となる自主流通米価格が、今後いかなる特徴をもって形成されるのかの前兆を見出すことが目的である。同時に分析に際しては、今後同制度の下で自主流通米市場において産地間競争が一層激化するものと予想されることから、産地銘柄品種別にその特徴を明らかにすることである。この目的の解明から本研究における主たる課題は、次の2点に集約される。第1は、産地銘柄品種別価格の推移からその価格形成の特徴を明らかにすることである。第2は、産地銘柄品種をグルーピングすることにより、銘柄品種相互間の市場競争関係を明らかにすることである。なお、本研究においては具体的な分析は、東京取引場に限定してすすめる。

(註1)「形成機構」が設置された目的、経緯、機能及び指標価格形成の特徴に関しては、河相〔1〕を参照されたい。

2. 産地銘柄品種別自主流通米価格の推移

1) 上場銘柄品種の特徴

本研究においては、分析対象は、東京取引場における上場産地銘柄品種に限定して分析を進めるが、それに先立ち1990～95年産までの東京・大阪それぞれの取引場の上場された産地銘柄品種の特徴に関して述べておく。「形成機構」に上場される産地銘柄品種は、主として、①産地銘柄品種別出回り開始時期、②流通規模、③過去の取引会場別上場実績等に基づき、a. 北陸産早期米及び西日本産コシヒカリ、b. 東北及び関東産出回り時期早期銘柄、c. 新潟県産早生銘柄、d. 北海道、東北、北陸及び関東産通年銘柄、e. 西日本産銘柄の5パターンに区分することができる。これらの上場パターンを通年でみるならば東京取引場は、 $[b+c+d]$ の産地銘柄品種の上場が、同じく大阪取引場は、 $[a+c+d+e]$ の産地銘柄品種の上場がそれぞれなされている。ここで、各取引場の上場銘柄を一言で表現するならば、東京取引場は、北海道・東北・北陸の広域流通米と関東近県産地域内流通米により、大阪取引場は、北海道・東北・北陸の広域流通米と東海地方以西産地域内流通米により、それぞれ構成されているとみなされる。

第1表 年産別「指標価格」の推移—東京取引場—

銘柄項目	年産		1990年産		1991年産		1992年産		1993年産		1994年産		1995年産	
	指標価格	加重	指標価格	加重	指標価格	加重	指標価格	加重	指標価格	加重	指標価格	加重	指標価格	加重
全銘柄	上場銘柄数		32	33	35	38	38	42						
	平均価格(円/60kg)		20260.16	21215.15	21548.46	22152.79	20844.74	20260.60						
	標準偏差		1378.11	1296.40	1116.90	1243.85	1118.72	2387.57						
	変動係数		0.0680	0.0611	0.0518	0.0561	0.0537	0.1178						
1類	上場銘柄数		18	18	17	17	17	20						
	平均価格(円/60kg)		21102.39	21977.72	22182.00	22968.12	21574.41	21528.10						
	標準偏差		1064.97	1101.89	970.45	1054.59	1002.21	2894.69						
	変動係数		0.0505	0.0501	0.0437	0.0459	0.0465	0.1345						
1類以外	上場銘柄数		14	15	18	21	21	22						
	平均価格(円/60kg)		19177.29	20300.07	20950.11	21492.76	20254.05	19108.34						
	標準偏差		893.41	839.80	893.92	962.04	819.54	690.68						
	変動係数		0.0466	0.0414	0.0427	0.0448	0.0405	0.0361						
【参考】	作況指数		103	95	101	74	109	102						

注：指標価格とは、当該入札取引の実施期日における落札価格を落札数量により加重平均した価格である。なお、上表の場合の指標価格加重は、東京取引場における第1回から第5回までの指標価格の加重平均価格である。

2) 年産別「指標価格」の推移

上場銘柄としては、前節のような相違を持つ東京取引場における産地銘柄品種別の、1990～95年産までの指標価格の推移を示したものが第1表である。なお、同表は後述の分析の目的から、1類銘柄米、1類以外銘柄米に基づき表記してある。ここでは、第1表に基づき東京取引場における観察事実を挙げてみよう。

第1は、過去5年間に形成された指標価格は、当該年産の需給状況＝作況指数に敏感な反応を示していることである。全銘柄平均指標価格でみた価格推移は、1990～92年産まで高価格水準での推移は、「需給逼迫」によりもたらされたものであり、それが1993年産大冷害で最高水準を示し、1994年産以降一転して新たな「過剰基調」の下で、急激な価格下落を示し今日に至っているとみなせよう。

第2は、「類」別に指標価格の推移をみるならば、明確な価格差により1類銘柄米の優越性が確認されることである。同時に対照的な事実として、品種間の価格分散の大小を示す変動係数により、当該年産米価格の変動性を検討するならば、1類銘柄米に比較し1類以外銘柄米の価格変動性が低いことが確認されることである。

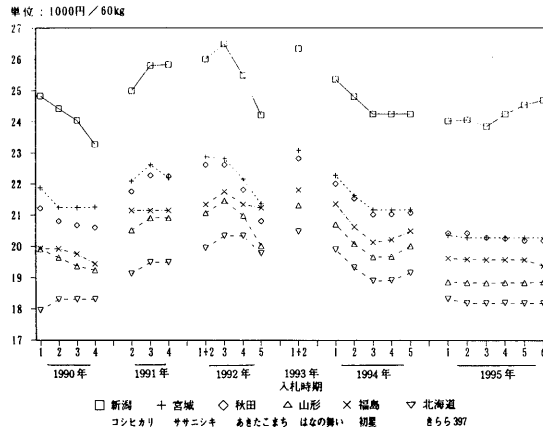
1類銘柄米は、需給逼迫期においては銘柄品種間で顕著な価格格差を示さないものの、「需給緩和・過剰基調」の下では、同一銘柄品種間はもとより、他の1類米銘柄品種間においても産地間競争が激化する傾向にある。こうした産地銘柄品種間の産地間競争が、価格水準の変動性増大をもたらしているものと結論づけられる。また、1類以外銘柄米に関しては、「需給逼迫期」はもとより「需給緩和・過剰基調」の下においても需要サイドの品揃えやブレンド用等の用途から堅調な需要動向を示し、こうした需要特性が価格の変動性の低下をもたらすものとみなせよう。

3) 入札期別「指標価格」の推移

次に、代表的な産地銘柄品種について1990～95年産までの指標価格推移を入札期別にみてみよう。

第1図は、東京取引場における代表的な6産地銘柄品種について1990～95年産までの入札期別の指標価格の推移を示したものである。ここでは、代表的な産地銘柄品種として①「新潟コシヒカリ」(1類)、②「宮城ササニシキ」(1類)、③「秋田あきたこまち」(3類)、④「山形はなの舞い」(3類)、⑤「福島初星」(3類)、⑥「北海道きらら397」(5類)を示した。ここで選んだ6つの産地銘柄品種は、①及び②が主要稲作地域の代表的銘柄品種であり、③及び④は産地間競争下において今後需要の増加が見込まれるとして各産地が力を入れている品種であり、⑤が1類以外米の代表的品種であり、⑥が北海道が産地として奨励し食味が優れていると指摘されている品種とそれぞれ特徴づけられるものである。

ここでは、第1図に基づき先に年平均指標価格の推移において確認された2つの事実をそれぞれみ



てみよう。第Ⅰ期（1990～92年産）は、当初の過剰基調から、需給逼迫につれて対象全銘柄の指標価格は、上昇傾向で推移している。この期間での特徴的な観察事実として、以下の3点が指摘されよう。第1は、①が他の銘柄に比較し明瞭に高水準で推移していることである。第2は、②、③及び④の良質米は価格乱高下を繰り返しながらトレンドとしては上昇傾向を示しつつ概ね21,000円/60kg水準で推移していることである。第3は、⑤及び⑥は明確に価格は上昇傾向を示し、概ね20,000円/60kg水準で推移していることである。これらの特徴から、需給が逼迫するに従い価格水準は、上昇傾向を示すことを明確に示している。第Ⅱ期（1994～95年産）は、第Ⅰ期とは対照的に全ての対象銘柄品種の価格水準は、「需給緩和・過剰基調」を迎えるにつれて、低下傾向で推移していることが明確に読み取れる。ここでも特徴的な観察事実を述べるならば、第1は、①は「需給緩和・過剰基調」の下においても他の銘柄に比較し明瞭に高水準で推移していることである。しかも、他のものが停滞する中で、価格が上昇傾向を示している。第2は、③及び④が同価格水準で推移し、他の産地銘柄品種は一定の価格差を有して推移していることである。以上のことから対象6産地銘柄間のみでみても各産地銘柄品種には、それぞれが属する価格水準帯が存在することが示唆されることである。

3. 産地銘柄品種別自主流通米のグルーピング

1) 分析方法及びデータ

以下では、各産地銘柄品種が、他の産地銘柄品種といかなる価格水準帯を構成し市場競争関係を呈しながら産地間競争を展開しているのかを明確にしてみよう。

ここでは、各産地銘柄品種の指標価格に基づき価格水準帯を明らかにする目的から、分析方法としては、クラスター分析法を適用する（註1）。分析に用いるデータは、1990～95年産までの各年産の「形成機構」において形成された産地銘柄品種別の各入札期の指標価格である。具体的な分析過程としては、この各産地銘柄品種別の指標価格を用いて各年産毎にクラスター分析法を適用して各産地銘柄品種をグルーピングし、それによりそれらが属する価格水準帯の明確化を行う。各年産の入札回数は、1990年産：4回、1991年産：5回、1992年産：5回、1993年産：2回、1994年産：5回、1995年産：6回である。このうち、各年産入札期を通して通年銘柄品種が利用可能な入札回数は、東京取引場は1990年産：4回、1994年産：5回、1995年産：6回であり、1991年産に関しては、通年銘柄品種が利用可能である2～3回計4回を、1992年に関しては、産地銘柄の上場回数の制限から1～2回を1組とみなすことから計4回をそれぞれ分析に利用することとする。なお、1993年産に関しては、歴史上記録的な冷害年であり、入札回数も2回のみであり、今回の分析からは除外する。

最後に、クラスター分析法の適用に際してクラスター結合法は、ウォード法（Ward's method）を

適用する。

2) 分析結果

(1) グルーピング結果の検討

東京取引場におけるグルーピング結果を示したものが第2表である。産地銘柄品種のクラスタリングは、平方ユークリッド距離の距離測度係数によりなされる。そのため、クラスタリング数に関しては、明確な基準数値は存在しない。ここでは、クラスタリングに際しての結合スケジュールにおいて平方ユークリッド距離が比較的顕著に増加したクラスターと第1表に示した価格水準の推移の双方を考慮し、産地銘柄品種の価格水準帯を各年産ともA～Fまでの6つグループに区分した。

グルーピングされた各年産の産地銘柄品種は、指標価格の高い水準から順に概ね、①最高価格水準の「新潟コシヒカリ」：Aグループ、②全国流通産地産コシヒカリ及びササニシキ：Bグループ、③関東近県産コシヒカリ：Cグループ、④全国流通産地及び関東近県産1,2類米：Dグループ、⑤全国流通産地及び関東近県産3,4類米：Eグループ、⑥北海道及び青森県産米：Fグループとなっている。これらのグルーピング結果からグループ間における産地間競争は、次の3点に総括されよう。第1は、Aグループの「新潟コシヒカリ」は常時最高価格水準が形成されるという、いわば「差別化」された価格形成がなされていることである(註2)。第2は、B, C及びDグループは「コシヒカリ」「ササニ

第2表 クラスタ分析結果による産地銘柄品種のグルーピング—東京取引場—

グループ	1990年産				1991年産				1992年産				1994年産				1995年産			
	No.	産地	銘柄	平均指標価格	産地	銘柄	平均指標価格	産地	銘柄	平均指標価格	産地	銘柄	平均指標価格	産地	銘柄	平均指標価格	産地	銘柄	平均指標価格	
A	1	新潟	コシヒカリ	① 24145.8	新潟	コシヒカリ	① 25233.8	新潟	コシヒカリ	① 25554.5	新潟	コシヒカリ	① 24581.2	新潟	魚沼コシヒカリ	① 29175.3	新潟	岩船コシヒカリ	① 27647.7	
	2													新潟	佐渡コシヒカリ	① 27240.0	新潟	一般コシヒカリ	① 23202.3	
	3																			
	4																			
B	1	富山	コシヒカリ	① 22622.9	富山	コシヒカリ	① 23410.8	福島	コシヒカリ	① 23061.3	福島	コシヒカリ	① 22806.6	新潟	コシヒカリ	① 21893.2				
	2	石川	コシヒカリ	① 22497.5	石川	コシヒカリ	① 23235.5	富山	コシヒカリ	① 22506.3	長野	コシヒカリ	① 22145.4	富山	コシヒカリ	① 21592.8				
	3	福島	コシヒカリ	① 21546.8				石川	コシヒカリ	① 22487.8	富山	コシヒカリ	① 22340.8							
	4	宮城	ササニシキ	① 21405.8				長野	コシヒカリ	① 22309.8	石川	コシヒカリ	① 22162.4							
	5	長野	コシヒカリ	① 21152.0				宮城	ササニシキ	① 22303.5										
	6							茨城	コシヒカリ	① 22189.3										
	7							栃木	コシヒカリ	① 22051.5										
	8							千葉	コシヒカリ	① 21971.8										
	9							秋田	あきたこまち	① 21966.3										
	10							福島	ササニシキ	① 21815.0										
C	1	茨城	コシヒカリ	① 21015.3	福島	コシヒカリ	① 22834.3	岩手	ひとめぼれ	② 22379.0	宮城	ササニシキ	① 21484.6	長野	コシヒカリ	① 21021.7				
	2	秋田	ササニシキ	① 20997.5	長野	コシヒカリ	① 22282.8	宮城	ひとめぼれ	② 22379.0	茨城	コシヒカリ	① 21462.8	石川	コシヒカリ	① 20772.5				
	3	千葉	コシヒカリ	① 20993.8	宮城	ササニシキ	① 22153.8	福島	ひとめぼれ	② 22379.0	栃木	コシヒカリ	① 21383.6	秋田	あきたこまち	① 20294.5				
	4	栃木	コシヒカリ	① 20986.8	秋田	あきたこまち	① 20993.3				福島	ひとめぼれ	① 21372.6	宮城	ササニシキ	① 20288.2				
	5	庄内	ササニシキ	① 20883.8	茨城	コシヒカリ	① 21987.8				千葉	コシヒカリ	① 21354.8	茨城	コシヒカリ	① 20222.2				
	6	岩手	ササニシキ	① 20875.8							宮城	あきたこまち	① 21334.4	栃木	コシヒカリ	① 20199.7				
	7	秋田	あきたこまち	① 20827.8							秋田	ひとめぼれ	② 21313.8	千葉	コシヒカリ	① 20084.8				
	8										岩手	ひとめぼれ	② 21283.8	岩手	ひとめぼれ	② 20070.2				
	9										宮城	ひとめぼれ	③ 20051.2	宮城	ひとめぼれ	③ 20005.3				
	10										福島	ひとめぼれ	③ 20005.3							
D	1	茨城	キヌヒカリ	② 20779.5	栃木	コシヒカリ	① 21700.8	福島	初 星	② 21417.8	茨城	キヌヒカリ	② 21071.2	栃木	ひとめぼれ	① 19861.0				
	2	福島	ササニシキ	① 20502.3	千葉	コシヒカリ	① 21686.3	青森	つがるおとめ	② 21242.5	福島	ササニシキ	① 20954.0	福島	ササニシキ	① 19759.5				
	3	山形	ササニシキ	② 20434.8	茨城	キヌヒカリ	② 21625.3	茨城	キヌヒカリ	② 21778.5	岩手	あきたこまち	① 20881.0	岩手	あきたこまち	① 19701.0				
	4	石川	龍巻ヒカリ	② 20434.8	福島	ササニシキ	① 21529.3	秋田	ササニシキ	① 21667.5	秋田	ササニシキ	① 20822.2	茨城	ササニシキ	① 19685.8				
	5	新潟	越路早生	① 20259.8	新潟	ゆきの精	③ 21528.0	岩手	ササニシキ	① 21568.3	岩手	ササニシキ	① 20711.1	茨城	キヌヒカリ	② 19675.8				
	6	岩手	あきたこまち	② 20104.8	秋田	ササニシキ	① 21421.5	岩手	あきたこまち	① 21438.8	新潟	越路早生	① 20537.8	岩手	ササニシキ	② 19561.2				
	7							岩手	あきたこまち	② 21406.8	新潟	ゆきの精	③ 21428.5	庄内	ササニシキ	② 19507.5				
	8							新潟	越路早生	① 21222.3	庄内	ササニシキ	① 21385.0	庄内	ササニシキ	① 19507.5				
	9							山形	ササニシキ	① 21221.8	山形	ササニシキ	① 21221.8	庄内	ササニシキ	① 19477.3				
	10							岩手	ササニシキ	① 21185.0	新潟	越路早生	① 21184.5	庄内	ササニシキ	① 19459.3				
	11												山形	はえぬき	③ 19453.2					
	12												山形	はえぬき	③ 19453.2					
	13												新潟	ゆきの精	③ 19449.8					
	14												福島	初 星	② 19400.5					
	15												山形	はえぬき	③ 19396.7					
	16												青森	つがるおとめ	② 19349.4					
	17												栃木	初 星	② 19345.2					
	18												青森	つがるおとめ	② 19345.2					
	19												山形	はなの舞い	② 18847.0					
E	1	福島	初 星	② 19768.3	山形	ササニシキ	① 20935.0	青森	むつおおり	② 20996.0	千葉	初 星	② 19682.0	青森	つがるおとめ	② 19142.2				
	2	栃木	初 星	② 19688.3	福島	初 星	② 20915.3	福島	初 星	② 20987.3	千葉	はなの舞い	② 19542.4	青森	むつおおり	② 18925.5				
	3	山形	はなの舞い	② 19644.3	栃木	初 星	② 20814.3	山形	はなの舞い	② 20882.8	北海道	きさら397	⑤ 19238.0	山形	はなの舞い	② 18847.0				
	4	新潟	新潟早生	② 19475.5	青森	つがるおとめ	② 20856.0	新潟	新潟早生	② 20857.3	北海道	きさら397	⑤ 19238.0	山形	はなの舞い	② 18847.0				
	5	新潟	トドロキワセ	② 19475.5	山形	はなの舞い	② 20814.3	新潟	トドロキワセ	② 20730.3	青森	むつほまれ	② 19048.8	栃木	初 星	② 18789.5				
	6	宮城	サトホナミ	① 19258.5	青森	むつおおり	② 20593.3	千葉	初 星	② 20640.8										
	7	千葉	初 星	② 19237.0	新潟	新潟早生	② 20567.5													
	8	青森	むつおおり	② 19336.3	千葉	初 星	② 20377.3													
	9	千葉	はなの舞い	② 18906.8	新潟	トドロキワセ	② 20244.0													
	10																			
F	1	北海道	きさら397	⑤ 18215.5	北海道	きさら397	⑤ 19400.0	千葉	はなの舞い	② 20193.5	北海道	ゆきまひかり	⑤ 18562.8	青森	むつほまれ	③ 18478.5				
	2	青森	むつほまれ	③ 18193.3	青森	むつほまれ	③ 19376.0	北海道	きさら397	⑤ 20097.0	北海道	空育125号	⑤ 18529.0	千葉	初 星	② 18433.5				
	3	北海道	ゆきまひかり	⑤ 17766.8	北海道	ゆきまひかり	⑤ 18922.0	青森	むつほまれ	③ 19898.5				千葉	はなの舞い	② 18302.5				
	4	北海道	空育125号	⑤ 17753.0	北海道	空育125号	⑤ 18907.3	北海道	空育125号	⑤ 19475.5				北海道	きさら397	⑤ 18211.7				
	5							千葉	はなの舞い	③ 19726.5	北海道	ゆきまひかり	⑤ 19402.0	北海道	ゆきまひかり	⑤ 17781.7				

注：計測方法に関しては、本文参照。

シキ」に代表される良質米間の産地競争が展開されていることである。第3は、E及びFグループは卸売業者の品揃え及びブレンド用といった用途の市場競争がなされていることである。

次に、グルーピングの年次推移に関して特徴的な観察事実を指摘してみよう。特筆すべき点は大冷害年産であった1993年産を境として、各年産のグルーピングの安定性が著しく異なることである。1990～92年産：「需給逼迫期」においては、「新潟コシヒカリ」を除けば、需給逼迫の効果により、各産地銘柄品種はB-C、C-D、D-E、E-Fと各1ランク下級のグループとの間に競合状態に置かれていることが読み取れる。それとは対照的に、1994～95年産：「需給緩和・過剰基調期」におけるグルーピングは、極めて安定的な推移を示していることである。

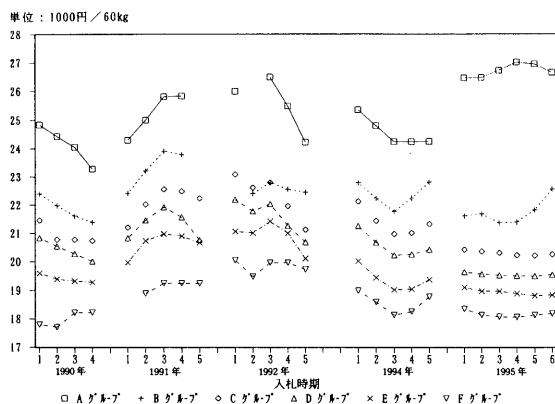
(2) 価格水準帯の検討

第3表は、A～Fまでの6グループ各年産の銘柄品種数、平均価格及び銘柄品種数構成比の推移を示したものである。まず、東京取引場の各グループの品種構成比の推移を用いて主要価格水準帯を確認してみよう。ここでは便宜的に各年産の内で品種構成比の上位2グループが、主要価格水準帯と便宜的にみなす。東京取引場においては、1990～92年産：「需給逼迫期」は、1990年：C+E；合計16銘柄50%，1991年産：D+E；合計20銘柄60.3%，1992年産：B+D；合計20銘柄57.2%であり、1994～96年産：「需給緩和・過剰基調期」は、1994年産：C+D；合計27銘柄71.1%，1995年産：C+D；合計26銘柄61.9%となっている。こうした傾向に基づけば価格水準帯は、概ね東京取引場においては、C+Dグループを中心にそれぞれ需給状態を反映して上下の価格水準帯を取り込む形で推移していることが確認される。

次に、東京取引場における各グループの価格推移に関してみてみよう。第2図は、第3表の各グループ銘柄米平均価格の推移を示したものである。ここでは、この平均価格をもって当該グループの価格水準帯を代表させることとする。東京取引場においては、1990～92年産：「需給逼迫期」は、各グループは価格トレンドとしては上昇傾向を、そして価格水準帯としては、Aグループを除き、価格差は縮小する傾向で推移している。主要価格水準帯であるC+Dグループ間の価格格差の縮小は、1992年産において特に顕著である。対照的に、1994～95年産：「需給緩和・過剰基調期」は、Aグループは依然価格トレンドは上方傾向を示しているが、その他のグループは価格トレンドとしては下降傾向を、価格水準帯としては拡大傾向で推移している。特に1995年産以降の「過剰基調期」においては、価格の下降圧力の一層の強まりの中でそれぞれのグループの価格水準の位置付けがより明確化される傾向が明瞭に示されている。

第3表 グループ別産地銘柄品種別自主流通米の価格水準—東京取引場—

グループ 項目		年 産					
		1990	1991	1992	1993	1994	1995
全銘柄	銘柄品種数	32	30	35	…	37	42
	平均価格 (円/60kg)	20280.80	21341.09	21541.07	…	20808.74	20262.22
	銘柄品種数構成比 (%)	100.0	100.0	100.0	…	100.0	100.0
A	銘柄品種数	1	1	1	…	1	4
	銘柄品種数構成比 (%)	3.1	3.3	2.9	…	2.7	9.5
	平均価格 (円/60kg)	24145.75	25233.75	25554.50	…	24581.20	26816.33
B	銘柄品種数	5	2	4	…	4	2
	銘柄品種数構成比 (%)	15.6	6.7	11.4	…	10.8	4.8
	平均価格 (円/60kg)	21844.95	23323.13	22549.56	…	22363.80	21743.00
C	銘柄品種数	7	5	9	…	8	10
	銘柄品種数構成比 (%)	21.9	16.7	25.7	…	21.6	23.8
	平均価格 (円/60kg)	20940.07	22270.35	22187.89	…	21373.83	20301.02
D	銘柄品種数	6	10	9	…	18	16
	銘柄品種数構成比 (%)	18.8	33.3	25.7	…	48.6	38.1
	平均価格 (円/60kg)	20419.29	21452.30	21460.94	…	20571.84	19539.76
E	銘柄品種数	9	8	7	…	4	4
	銘柄品種数構成比 (%)	28.1	26.7	20.0	…	10.8	9.5
	平均価格 (円/60kg)	19398.92	20734.09	20896.96	…	19377.80	18926.04
F	銘柄品種数	4	4	5	…	2	6
	銘柄品種数構成比 (%)	12.5	13.3	14.3	…	5.4	14.3
	平均価格 (円/60kg)	17982.13	19151.31	19813.30	…	18545.90	18151.89



第2図 グループ別産地銘柄米指標価格平均の推移—東京取引場—

(註1) 1993年以前の銘柄米の価格推移を明確にする目的から、クラスター分析法を適用してグルーピングを試みた代表的な研究としては、廣政〔2〕を指摘しておく。

(註2) 1995年産から「新潟コシヒカリ」は、「魚沼」「岩船」「佐渡」「新潟一般」に区分上場されているが、過去4カ年産の価格推移から最高価格水準帯という意味で同一グループに区分した。

4. 結 論

各産地銘柄品種の属する価格水準帯を明確にする目的からクラスター分析法を適用し、各産地銘柄品種のグルーピングを通して次の知見が得られた。すなわち、国内需給状態と価格水準の関係は、1990～92年産：「需給逼迫期」においては、価格は上昇的に推移し、価格水準帯の各レンジは縮小する傾向で推移しているのに対して、1994～95年産：「需給緩和・過剰基調期」においては、最上位グループを除き価格は下降的に推移し、価格水準帯の各レンジは拡大傾向で推移していることが確認された。すなわち、これは他の農産物でも確認されているように、米においても価格上昇期には品目間の価格格差は縮小し、逆に価格下降期にはそれが拡大する事実が明らかとなった。

本研究の分析結果からも明らかなように、「需給緩和・過剰基調下における産地間競争」では、各産地銘柄品種は、当該産地銘柄品種が属する価格水準帯において、他の産地銘柄品種と産地間競争を展開することを示している。こうした、「過剰基調期」において各産地は「産地ブランド確立」及び「良質銘柄米—コシヒカリを越える品種—」の開発・市場投入により産地間競争における優位性の確保を図っている状況にある。しかしながら、「形成センター」における「単独区分上場」といった産地ブランドの確立は、依然として上場数量に比較して基準価格が高水準であるため、価格形成は極めて不安定である。一部銘柄米は落札残等の事態も引き続き起きており、現状では、銘柄品種の単独区分上場における価格形成は極めて不安定性を有していることが確認される。また、各産地の「良質銘柄米」等新銘柄品種の市場投入行動は、現在のような「過剰基調期」において各産地銘柄が属する価格水準帯が一層明確化される状況にあって、需要サイドの選択範囲の拡大効果は認められるものの、供給サイドにとり市場投入時期・投入量によっては、仮に一度一定の価格が形成された場合に、その価格水準からの上昇価格展開は困難性があると結論付けらよう。

引 用 文 献

- 〔1〕 河相一成 「機構」取引における価格形成の動向とメカニズム」河相一成編著『米市場再編と食糧制度』、農林統計協会、1994、pp. 29～56。
- 〔2〕 廣政幸生 「米流通の構造と価格形成—自主流通米価格と自由米の動向を中心に—」『農経論叢』第50集、1994、pp. 39～51。

商品先物価格変化の季節変動パターン

中谷朋昭*・伊藤 繁*・金山紀久*・笹木 潤**

(* 帯広畜産大学・** 北海道大学大学院)

1. はじめに

短期的な供給調整が難しい農産物では、生産者は現物市場における将来価格の不確実性に直面することになる。この不確実性を緩和する方策として先物市場の活用が意識されるようになり、例えば野菜においても価格指数先物などの新規上場が検討されている。本稿では、今後も商品先物市場の重要性は増大していくとの認識の上で、既存の先物市場における価格変動の態様を検討するものである。

商品先物の価格は、現時点での生産・消費や在庫水準を始め、世界情勢や天候などに影響され、変動するといわれている。このような価格変動の度合いを示す指標として、一般的にボラティリティが用いられている。ボラティリティ（註1）とは、将来の先物価格の不確実性の度合いを表しており、その増大（減少）は先物価格の変動幅が上昇（下落）することを意味している。

農産物の生産は気候条件に依存していることから、農産物先物のボラティリティには季節パターンがあるといわれており、季節効果と呼ばれている。季節効果はボラティリティのタームストラクチャー（Term Structure）の一種で、ボラティリティが時間とともに変動していると見なされるとき、ボラティリティ変動にはタームストラクチャーが存在するという。

日本の商品先物市場における季節性の存在を実証する分析はほとんど見あたらない。そこで本稿では、農産物・非農産物それぞれ2品目を取り上げ、季節効果のうち年次効果および月次効果によるボラティリティの季節変動パターンが存在するか否かを分析し、比較、検討する。

（註1）ボラティリティは年率換算した値が用いられることが多いが、本稿では、基準化作業を容易にするため年率換算は行わない。年率換算する場合には年間取引日数を乗じ平方根をとればよいと、得られる結果に大きな差はないと考える。なお本稿で用いるボラティリティとは、ヒストリカルボラティリティを指す。

2. データと分析方法

1) データ

東京穀物商品取引所および東京工業品取引所で取引される商品より、農産物2品目（小豆、米国産大豆）、非農産物2品目（金、綿糸）を選んで分析対象とした。分析期間は85年1月から95年12月までの11年間とした。先物取引では通常、限月制により同一品目でも満期日の違いで独立した商品として取引されているため、合計25系列の日別価格の終値を利用した。

2) ボラティリティの推計方法

いま、ある商品先物価格の系列を $\{P_t^s\}$ （ただし、 t は日付を、 s はその商品が何番限であるのかを示す）とし、この系列の対数価格変化量の系列を $\{R_t^s = \ln(P_t^s) - \ln(P_{t-1}^s)\}$ とする。ある年・月を示す文字を (y, m) とおくと、1カ月の取引日数が n 日で、月の第1日目の対数価格変化量を前月の最終取引日との差とすれば、 (y, m) における R_t^s の分散 $VAR_{(y, m)}(R^s)$ の不偏推定量は次式で計算される。

$$VAR_{(y, m)}(R^s) = \frac{1}{(n-1)} \sum_{j=1}^n (R_j^s - \bar{R}^s)^2 \quad (1)$$

$$\text{ただし、} \bar{R}^s = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_i^s$$

また、特定の年・月 (y, m) にもたらされた情報が、その時点で同時に開設されている市場に及ぼ

す影響を(1)式から割り引き、基準化するために、(2)式で示す基準化指数 $AVAR_{(y,m)}(R)$ を求める(註1)。すなわち、暦月 (y, m) には一品目につき c 個(金で7, それ以外では6)の先物が存在するので、

$$AVAR_{(y,m)}(R) = \left\{ \prod_{s=1}^c VAR_{(y,m)}(R^s) \right\}^{\frac{1}{c}} \quad (2)$$

(1)式を基準化するために(2)式で除する。すなわち、

$$NVAR_{(y,m)}(R^s) = \frac{VAR_{(y,m)}(R^s)}{AVAR_{(y,m)}(R)} \quad (3)$$

となる。(1)式、(3)式を用いて求められる暦年・暦月ごとのボラティリティをそれぞれ、各番限の原系列ボラティリティ、基準化系列ボラティリティと呼ぶこととする。

3) 分析方法

季節効果の検定には、一元配置の分散分析を用いる。帰無仮説は、次の通り。

$$\text{年次効果 } H(0) : \frac{100}{12} \sum_{i=1}^{12} a_{(85,i)} = \dots = \frac{100}{12} \sum_{i=1}^{12} a_{(95,i)}$$

(暦年ごとの平均月次ボラティリティは等しい)

$$\text{月次効果 } H(0) : \frac{100}{11} \sum_{t=85}^{95} a_{(t,01)} = \dots = \frac{100}{11} \sum_{t=85}^{95} a_{(t,12)}$$

(暦月ごとの平均年次ボラティリティは等しい)

基準化系列についても同様の検定を行った。

(註1) 基準化の方法は、Milonas [1986] に従った。算術平均による基準化も行ったが、差が見られなかったため割愛した。

3. 分析結果と考察

1) 年次効果

年次効果に関する分散分析の結果、農産物先物の年次効果は期先限月に現れやすいと考えられる。

原系列では小豆および大豆が不作であった93年、88年にそれぞれボラティリティが最大となっていることが明らかとなった。

図1に示したように、基準化系列では小豆は92年に、大豆は87年にそれぞれボラティリティが最大となっている。小豆および大豆の在庫率(註1)とボラティリティの関係を見ると、在庫率が過剰基調から不足基調あるいはその逆に転換し始めたときにボラティリティが上昇している傾向がわかった。

3) 月次効果

2-3節で提示した帰無仮説に対する検定の結果、農産物では各番限すべてにおいて暦月間で有意差があるが、非農産物では統計的有意差は

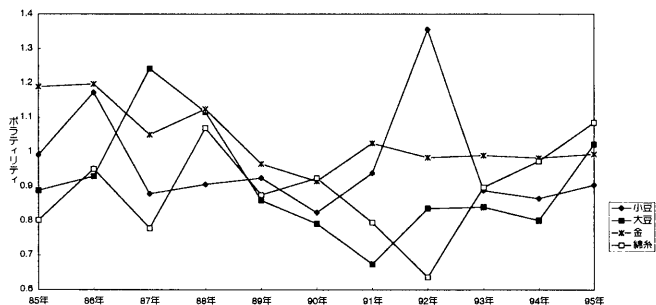


図1 ボラティリティの年次変動(期先物、基準化系列)

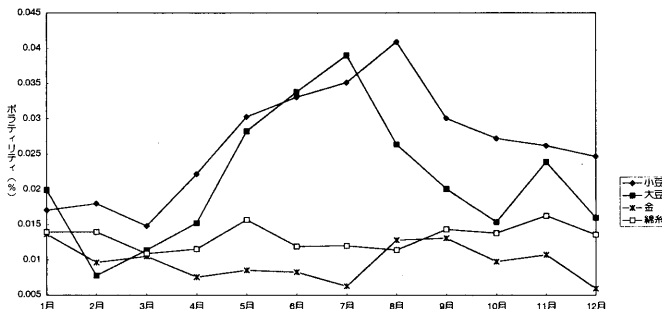


図2 ボラティリティの月次変動(期先物、原系列)

全く認められなかった。

ボラティリティの季節変動パターンは、原系列の期先物のボラティリティ変動を示した図2から明確に読みとることができ、非農産物では年間を通じてほぼ一定の動きをしているが、農産物では冬の終わりごろに最低水準となり、作付け開始から収穫までの間に上昇するパターンとなった。

小豆と米国産大豆に関する暦月別の価格変動要因と比較すると、小豆、米国産大豆とも、ボラティリティは作付けとともに上昇し、開花・結実時期に最大となっている。この間、需要動向は端境期であり、一般的に天候相場といわれる時期にあたる。市場参加者は、主要産地の天候情報や農産物の生産に関する主要情報に敏感となり、価格変動の不確実性を示すボラティリティが上昇するものと考えられる。

(註 1) 在庫率は、期末在庫量をその年度の消費量で割った比率を用いた。

4. む す び

年次効果はすべての商品に関して広く検出された。基準化系列の場合、農産物では期先物に見られるのみであった。ボラティリティは、原系列では深刻な不作の年、基準化系列では過剰から不足への転換点となる年に増加することが見出された。これは、期近物と期先物では供給に関する情報に対する反応度が異なることが原因と考えられる。

一方、月次効果は、農産物のみ認められる結果を得た。月次効果は、ボラティリティが作付け開始から収穫までの間に上昇する季節変動パターンとして現れ、農産物先物の期先限月において顕著に見られるものであった。

年次効果および月次効果の分析を通じて、農産物先物市場にはボラティリティ変動に季節性があると見なしでも良いという統計的な裏付けを得た。特に月次効果の分析から、ボラティリティには月次を単位とする1年間の季節変動パターンの存在が浮かび上がった。

付記：本研究は(社)日本商品取引員協会からの助成研究の一部である。調査、資料収集に際して、同協会を始め、東京穀物商品取引所、東京工業品取引所、CBOT 東京事務所の方々には大変お世話になった。また北海道大学農学部出村克彦教授には共同研究の成果の公表を快諾していただいた。著者らはこれらの方々に感謝の意を表す。

参 考 文 献

- [1] Anderson, R.W., "Some Determinants of the Volatility of Futures Prices," *Journal of Futures Markets*, Vol. 5, No. 3, 1985, pp. 331~348.
- [2] Milonas, N.T., "Price Variability and the Maturity Effect in Futures Markets," *Journal of Futures Markets*, Vol. 6, No. 3, 1986, pp. 443~460.
- [3] Milonas, N.T., "Measuring Seasonalities in Commodity Markets and the Half-Month Effect," *Journal of Futures Markets*, Vol. 11, No. 3, 1991, pp. 331~345.
- [4] 中谷朋昭・伊藤 繁・金山紀久・笹木 潤, 「商品先物市場における価格変動の分析：満期効果と季節効果」, 帯広畜産大学 Working Paper Series in Economics, No. 1, 1997.
- [5] 『穀物データブック』各年版, 株式会社ゼネックス.

大型花き卸売市場の集分荷方式とその課題

— 大田市場花き部を事例に —

杉村泰彦

(北海道大学大学院)

1. はじめに

農産物商品としての花きの大きな特徴は、膨大な商品種類と強い個別性の存在にあるといえる。このような花き商品における「多様性」の存在は、その嗜好的性格の反映と考えられ、欠かすことのできない極めて重要な要素である(註1)。そこで、生産と消費の接点である花き卸売市場では、量のみならず、このような「多様性」の集荷・価格形成・分荷が重要な業務となる。これまで、花き卸売市場は小規模な地方卸売市場が多数分立するという存立形態をもち、産地・買参人ともに比較的限定された範囲での集荷・価格形成・分荷を行ってきた。しかし、花きの需給が拡大するにつれて、花き卸売市場はそのあり方を問われるようになった。つまり、このような存立形態は、零細な生産・消費に対応したものであり、それらの拡大とともに様々な矛盾が発現してきたのである。その中でも最も問題となっているのが小規模卸売市場における「物流上の限界」であり、そこで、現在、行政の主導により、花き卸売市場の大型化が進展している。

このように、小規模卸売市場に現れた問題を大型化によって解決しようとすることは、花き流通が青果物流通を追随している、という認識に基づいている。つまり、花きの流通は量的拡大の途上であり、その先には「量がものをいう」青果物型の流通が到来することを前提として、花きの卸売市場流通を青果物のそれに近づけようとするものである。しかし、一部の例外を除いて、青果物で見られるような大型産地が存在せず、分散した小規模産地で少量多品目の作付が行われているという生産状況を踏まえれば、花きの流通は必ずしも大型卸売市場に優位性がある環境とはいえない。さらに、規格化に限界があり、「個別性」が強い花きの場合、現物セリの重要性は青果物よりはるかに高い。これらの点は、花きが、本来的には、小規模卸売市場に適した品目であることを示しているといえる。それと同時に、大型花き卸売市場においては、「大量」と「多様性」が併存した集荷・価格形成・分荷が要請されることをも示している。

そこで本稿では、大型花き卸売市場における「大量」と「多様性」が併存した集分荷方式について、東京都中央卸売市場大田市場花き部を事例として分析し、そこでの卸売会社の役割について検討する。なお、対象作目は、花き類の卸売金額の約7割を占め、かつ花き類の中で最も「多様性」が求められる切り花類に限定する。

(註1) 本稿では、「膨大な商品種類」の存在と「強い個別性」の存在という花きの特徴を、花き商品の「多様性」と定義している。また、これら2つの特徴のうちのいずれかを指す場合、それぞれ「商品種類の多様性」と「個別性」という語を用いることとする。

2. 切り花類生産の特徴およびその商品的性格

まず、本節では、切り花類の生産面と消費面における特徴を整理し、流通のあり方を規定する切り花類の商品的性格について若干の考察を行う。

1) 切り花類生産の特徴

切り花類生産の特徴としては、以下の4点があげられる。第1に、生産者間で栽培技術格差が大きい。第2に、青果物のような大産地がほとんど形成されていない。第3に、生産地は全国に分散している。第4に、「見た目がすべて」な農産物だけに、極端に季節をはずした生産が困難である。

これらの特徴から、切り花類生産の基本的性格とは、技術的不安定性の存在により（註2）、生産者個人の技術水準が市場価格に反映されやすいことである。言い換えれば、切り花類は強い「個性性」をもつため、その生産は共選共販による量的メリットが発揮されにくい性格をもつのである。

2) 切り花類消費の特徴とその商品的性格

切り花類消費の特徴としては、以下の4点があげられる。第1に、業務用・個人用など用途別に需要が形成されていること。第2に、消費慣習として、「もの日」と呼ばれる需要集中期があること。第3に、支出金額面や花色の嗜好の面で消費の地域性が強いこと。第4に、10,000～15,000もの膨大な商品種類が存在すること。

消費者は、地域や「もの日」などの消費傾向に即した「必要とされる」花の供給を求める一方で、常に目新しい花を要求し、しかも、商品種類が多いことそのものにも価値をおくなど、消費の基準を気分的なものにおく傾向がある（註3）。そのため、切り花類は、それぞれは少量であっても、全体として膨大な商品種類を維持しなければ商品として成立しない、という特徴をもつ。

これらの特徴から、花きの商品的性格とは、「無いなら無いでも良いが、つまり必需品ではないが、あるならば多様でなければならない」というものであり、これは言い換えれば、「極めて強い嗜好的品性格をもつ商品」ということになろう。いうまでもなく、大型市場において取り扱われる切り花類についても、このような商品的性格をもっているのである。

（註2）ここでいう技術的不安定性には、生産者間での栽培技術格差の他にも、同一生産者における「栽培技術の不確定性」が含まれる。切り花類の場合、同品種の花を大量に作付けても、花色、草丈、開花時期など、それらすべてを全く同じ花にすることは難しい。また、今年作った切り花を、来年全く同じように咲かすことも容易ではない。このように、切り花類生産では同一生産者においても技術の不確定性が存在する。また、この不確定性をどの程度まで押さえられるかは、生産者の技術水準による。

（註3）今西〔4〕〔5〕を参考にした。

3. A社の集荷段階

1) 事例の位置づけ

農林水産省の花き集出荷機構調査（1995年）によると、切り花類は出荷量全体の95%が農協等の集出荷団体を経由しており、そのうち96%が卸売市場へ集荷されている。したがって、切り花類の流通経路は集出荷団体を経て卸売市場へ仕向けられるのが主流であるといえる。

以下では、大型化した花き卸売市場の機能について大田市場花き部を事例として検討する。大田市場花き部は、1990年に開設され、現在では卸売数量で全国の5.5%、卸売価額で同じく6.3%を占める、わが国最大の花き卸売市場である。この大田市場花き部には2社が卸売会社（荷受会社）として入場している。このうちのA社は全国最大の卸売会社であり、大田市場における切り花類取扱金額の75%を占めている。そこで以下では、A社の集荷・価格形成・分荷の各機能について分析する（註4）。

2) A社の集荷方式

花き卸売市場の地位を比較する場合、「集荷量」と「品揃えの豊富さ」が指標になる。後者の「品揃えの豊富さ」とは、花きの「多様性」をどの程度確保できるかということである。前述の通り、「多様性」を構成する花きのアイテムの数は10,000～15,000にもなる。A社は、これら花きのアイテム数を、鉢物類も含めて、独自に6,000の商品コードに集約している。つまり、A社は商品コードを設定した6,000のアイテムを花き商品として認識し、「多様性」を構成する枠は10,000～15,000ではなく6,000として、新たにこの枠内で「多様性」を確保しようとしているのである。しかし、毎年変化するの流行や次々現れる新商品などを考えれば明らかに、花きの「多様性」とはこの6,000の枠内のみでは確保できない。A社も、集荷段階では、比較的単価が高くなったことから集まってくるすべての切り花類を受け入れている。

このような、A社によるいわば「網羅的」な集荷は、切り花類消費の地域性と相反するものである。このような集荷が行われる背景には、第1に、詳しくは後述するが、大田市場がハブ機能をもつ市場であることがあげられる。第2には、個選品への対応があげられる。「物流上の限界」を解消した大型市場は、大型出荷品の受け入れが可能になり、産地からは共選共販品の出荷が増加した。これは大田市場においても同様で、A社は大型市場のメリットを発揮すべく、大型ロットを継続的に出荷してくる産地を重視し、実際、A社の取扱量の伸長は共選共販品の増加によって支えられてきたと考えられる(註5)。しかし、花き卸売市場の品揃えとしては共選品だけでは不十分である。理由としては、第1に、アレンジメントなどに个性的な花が求められることから規格外品がどうしても必要とされること、第2に、切り花類では、栽培技術が安定していないことから、特定の生産者の花でなければならない場合があること、第3に、小売店が上物や珍品を目玉商品として欲しがること、の3点があげられる。これら3点は、切り花類が商品として成立するために不可欠な要素である。しかし、品種が集約された共選品では、規格は統一され商品種類も平板であるため、これらの需要には応えられないのである。したがって、たとえ大型市場であっても、花き卸売市場にとって個選品の確保は極めて重要である。大田市場の場合、その規模が大きく、さらにハブ機能をもつため、確保すべき「多様性」の幅と量の点で他市場とは大きな差が存在するが、そのことは個選品も他市場以上に確保する必要があるということ意味している。

(註4) 以下での検討は、A社についてのものであり、厳密には大田市場花き部の分析と同一視できない。しかし、市場での取引を実際に行うのは卸売会社であるためA社を対象とした。また、大田市場花き部にはA社の他にも1社入場しているが、それぞれは独自に営業している。特色も異なり、買参人の認可が市場単位でなされること以外、事実上ほとんど関連がないといえる。そこで、本稿では、A社についての検討から大田市場の分析を行うことにする。なお、A社に対する聞き取り調査は1996年9月に行った。

(註5) 具体的にどの程度まで共選共販の割合が高まっているのかは不明である。しかし、大田市場のような大型市場によるロットの大型化の強い要請が存在することと、産地がそれへ対応し共選共販体制の確立を目指していることは、生産者向けの雑誌にしばしば現れる記事からも明らかである。

4. A社の価格形成と分荷方式の特徴

1) A社の買参人構成と分荷ルート

旧来の花き卸売市場では買参人は市場が認定し、それを組織化していた。しかし、中央卸売市場に入場したA社の買参人は、市場単位で東京都によって認可される。この点が、中央卸売市場化で大きく変わった点であり、既存の小規模花き卸売市場では市場は買参人に対して強い影響力をもっていたが、これは著しく低下していると考えられる。A社の買参人構成の特徴は、第1に量販店の買参や仲

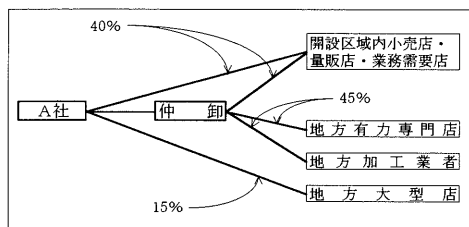


図1 A社における卸売ルート別流通割合

資料：聞き取り調査より作成

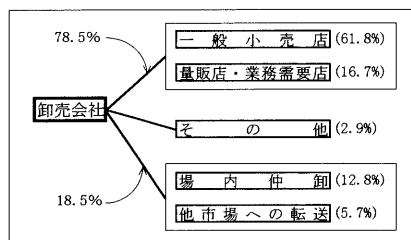


図2 市場流通におけるルート別流通割合

資料：日本花普及センター「花き流通構造調査報告・95調査事業報告書1」(農村文化社『はなみどり』96-10, pp64-67)より作成

注：1) 数値は、公式統計と(財)日本花普及センターによる卸売市場(全数283社)に対するアンケートからの推定値である。

2) 「量販店・業務需要店」の中には、ホームセンター(7.1%)が含まれる。

3) 「その他」は、通信販売会社、問屋などである。

4) 「他市場への転送」は、他市場の卸売業者・他市場の仲卸業者・転送業者から構成されている。

卸が増大していることである。第2には、売買参加者の地理的分布が、開設区域のみではなく全国に拡大したことである。第1と第2は、いずれも開設区域外への分荷の担い手となっている。そこで、図1のA社の卸売ルートを見ると、販売量の60%は区域外へ分荷されている。これに対し、図2の全国平均的な分荷ルートでは少なくとも80%が区域内へ販売されている。ここからわかるように、大田市場は広域分荷を行うハブ機能をもった市場である。このように、取扱量の面で開設区域外への分荷が高いウェイトを占めていることがA社の特殊性といえよう。このことは、先に触れたように、A社が他地域における消費の地域性への対応も求められていることを示している。

2) A社の価格形成方式の特徴

A社の価格形成段階の特徴は、販売方式としてセリスロットが役割分化していることと機械ゼリ方式が導入されていることである。

表1はA社のセリスロットを示しているが、このように、A社では買参人の性格別に花き商品の標準化を図っている。一般的な花き卸売市場においては、表2の通り、品目別のスロットで各買参人はそれらを広く見渡しながらかつ購入するのに対し、A社では、各買参人がメインとなるスロットをもち、そこを中心に買い付けるのである。A社の機械ゼリ方式では、1回のセリ時間は3秒であり、各スロットを見比べながらの購入は難しくなる。そこで、1スロットに購入希望商品が多く販売されるのであれば、自然とそこから集中的に買い付けるようになる。さらに、不足分は拡充した場内仲卸で購入する、というのが買参する小売店の仕入れ方式になる(註6)。

この「メニュー」を用いたセリでは、市場は花き商品の「多様性」を買参人の性格別に適切に標準

表1 A社におけるセリスロットの役割分化

スロット名	A	B	C	D
対象	旬の物	定番商品	専門店 一生花店	専門店 一フロリスト
品目例	スプレーマム リンドウ デソファレ(輸入)	スプレーマム かすみ草 ガーベラ	アカギク 小菊 テッポウユリ	キギク カラー デルフィニウム
品目の性格	季節の花	大型需要品	仏花中心	洋花中心
スロット名	E	F	G	H
対象	業務1 葬儀	業務2 一宴会・結婚式	特選品 一初物・珍品	枝物・薬物
品目例	シロキク カトレア アフレコ	シロキク デソファレ カーネーション	オンジジューム シンビジューム アンズリューム	薬物 枝物
品目の性格	葬儀用の花	結婚式用の花	特選品中心	葉・枝・木もの

資料：A社社内資料を修正のうえ引用

表2 花き卸売市場におけるセリスロット役割分担(S花き地方卸売市場の例)

No.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
担当品目	際物 定番商品	トルコギ キョウ バラ	ユリ	カーネー ション スターチス キク類	グラジオラ ス 大型球根物	輸入品	薬物 枝物

資料：買参人への聞き取り調査から作成

注：1)キク類は(3)~(5)に分けられる

2)この役割分担は、最初の2時間程度のもので、以後は各スロットに振り分けられる

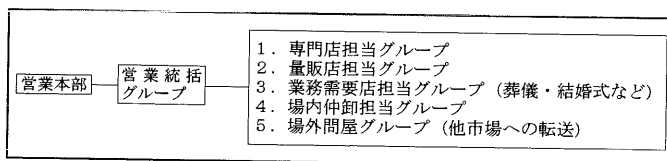


図3 A社の営業分野分割

資料：A社調査より作成

化することが重要な業務となる。そこで、A社は、図3のように、営業部門から買参人性格別に分割することにより購入パターンと売れ筋商品を把握し、それを「メニュー」に反映させている。さらに、ここから買参人性格別の「売り込み商品」まで判断し、買付を前提として、産地へ作付の依頼をしている。つまり、このような「メニュー」を用いた販売方式をとるA社は、卸売会社でありながら、販売に対する企画力が極めて重要な意味をもっているのである。

3) A社の分荷方式の特徴

大型市場へ入場するA社には「大量」と「多様性」が併存する分荷方式が要請される。市場大型化によって増加した大型ロット品の分荷は、機械ゼリ方式の導入と時間前取引によって対応している。大田市場に買参するスーパーおよび加工業者の95%は時間前取引によって仕入れていることから、これは買参人の大型化を反映したものといえる。また、取引量の40%が時間前取引で処理されることもあることから(註7)、A社が大型ロットの共選品を重視していることは明らかである。また、「多様」な切り花類商品の「大量」分荷では、機械ゼリ方式と独自の標準化による「メニュー」の採用により、膨大な商品種類の切り花類を効率的に価格形成・分荷していた。

以上のように、卸売会社としてのA社のあり方は、公的監督下にある「セリ売り機関」に入場している荷受会社としての業務というよりは、仲卸業者に近い業務といえよう。このことは、「大量」と「多様性」が併存する大型花き市場においては、分荷段階での「小分けして品揃えをして小売店へ再販」という、本来の仲卸の業務を卸売会社でも多く担当しなければならないことを示している。

(註6) 大田市場には20社の仲卸が入場しており、現在では、買い受け金額の約半分は仲卸によるものとされている。この背景には、小売店にとって、第1に市場大型化により少量多品目の仕入れが難しくなったこと、第2に既存市場の統合により距離的に行きにくくなったことがある。しかし、卸売会社との役割分担や小売店の仕入れ形態が具体的にどのように変化しているかについては、今後の検討課題としたい。

(註7) これらの数値については、聞き取り調査による。時間前取引の割合については、数値がかなり異なる文献もある(鈴木[12], p.34)。しかし、2年前の細川[2]では、A社の「セリ以外の取引方式が数量で約4割」としており、その後それが縮小していることは考えにくいことから、本調査の数値は妥当であると判断した。

5. ま と め

旧来の小規模花き卸売市場に要請されていたのは「少量多品目」の集荷・価格形成・分荷であった。それに対し、「物流上の限界」を解消した大型花き卸売市場に要請されているのは、いわば「大量多品目」の集荷・価格形成・分荷である。そこで、本稿では、大田市場花き部の卸売会社A社を対象に、「大量」と「多様性」の併存が要請される大型花き卸売市場の集荷・価格形成・分荷方式について検討した。

A社は、集荷段階では、いわば「網羅的」な集荷をすることによって切り花類商品の「多様性」を確保し、価格形成・分荷段階では、この「多様性」を買参人性格別に標準化した「メニュー」による販売方式を採用していた。そこでは、「多様性」の適切な標準化が市場にとって最も重要な業務となっているが、切り花類商品の「多様性」は、その商品的性格から、標準化してもそれを固定することはできない。そこで、A社には、販売側には連続的に新しい商品と企画を提示し、生産側からはその現物を確保し続けることが求められる。これは、双方との関係において、A社が主導権をもつことによって可能となっているのである。このような状況を背景として、花き流通では、大型化しても依然として卸売市場が流通を規定しているのである。

ところで、伝統的な理論では、分散した小規模産地において「多様性」をもつ農産物が生産される場合、流通機能の専門特化が必要なため流通経路は長くなると理解されている。したがって、A社が仲卸的な機能も併せ持つとするのはそれに反する。この点についてはより慎重な考察が必要であるが、考えられる要因としては次のことが指摘できる。つまり、「多様性」を特徴とし嗜好品の性格をもつ花きでは、需要側と供給側との情報伝達が極めて重要であり、そのため需給の接点である卸売市場

の地位は高い。そのような条件の下では、逆に流通経路を短くすることもあり得るのであり、この点で伝統的な理論による理解は不十分であると考えられる。

また、「多様性」を保持しなければならない切り花類商品を大量に集分荷させる方式として、A社の集分荷方式は画期的で極めて効率的であるといえよう。花きはこれからも需給の拡大が見込まれており、花き卸売市場も統合大型化を基調とした再編過程にある。このA社の事例は、今後の花き類の卸売市場流通の展開に対して、重要な示唆を与えるものといえよう。しかし、アレンジメントなど「芸術的」に使用されることから希少な花が高い価値をもつなど、切り花類の流通は「少量多品目」な部分を常に随伴しなければならない。その点、A社の集分荷方式は、「大量」かつ「多様」な切り花類商品を効率的に流通させるものではあるが、そのウェイトが常に「大量」の方におかれている以上、栽培技術差を背景に「良いものを作って高く売りたい」という生産者の論理（註8）に反する面を内包していることは否めない。この論理が切り花類商品の「多様性」を支えていることを踏まえれば、集荷段階、特にそこでの生産物評価方式には課題を残していることが指摘できるであろう。

（註8） 下山〔10〕, p. 414.

引用・参考文献

- 〔1〕 安藤敏夫『フラワービジネス—伸びる花産業—』, 家の光協会, 1994.
- 〔2〕 細川允史「花き卸売市場再編の現段階」『流通』No. 7, 1994, pp. 106~114.
- 〔3〕 飯澤理一郎「花卉の流通・市場構造に関する一考察」『専修大学北海道短期大学紀要』第26号, 1993, pp. 69~92.
- 〔4〕 今西弘子「いま消費者は花に何を望んでいるか」『新花卉』153号, 1992, pp. 66~70.
- 〔5〕 今西弘子「消費者はカジュアルフラワーをどのようにとらえているか」『新花卉』160号, 1994, pp. 56~61.
- 〔6〕 磯村信夫「花き市場の現況と動向」『農耕と園芸』第71巻, 第1号, 1996, pp. 93~98.
- 〔7〕 長尾正克・荻間 昇・西村直樹「道央地域における花き・野菜の流通機構と産地形成—花き作の産地形成と技術体系—」『平成元年度経営部研究年次報告書』北海道立中央農業試験場経営部, 1990, pp. 51~106.
- 〔8〕 荻間 昇・三好英美・金子 剛「切花の共選共販体制の確立と効率的運営方式—移成型花き産地の成立条件と育成方策—」『平成5年度経営部研究年次報告書』北海道立中央農業試験場, 1995, pp. 34~79.
- 〔9〕 太田 弘『花卉の生産と流通』明文書房, 1976.
- 〔10〕 下山 禎「花き市場と流通の展開方向」『協同組合奨励研究報告』第19輯, 1993, pp. 403~426.
- 〔11〕 杉村泰彦「花きの商品的性格と卸売市場の機能に関する研究—卸売市場大型化に着目して—」北海道大学大学院農学研究科修士論文（未公刊）, 1997.
- 〔12〕 鈴木 昭『花屋さんが書いた花教本』三水社, 1996.
- 〔13〕 田村 馨「花き流通の現状と課題」『農業総合研究』第44巻, 第3号, 1990, pp. 117~134.

繭流通の現状と課題

小野直達

(東京農工大学農学部)

はじめに、戦後における繭流通に関する研究を概観しておくとして、昭和20年代および30年を対象とした美土路達雄先生、同30年前後における臼井晋先生、同30年代における御園喜博先生、ついで同40年代を対象とした矢口芳生氏を指摘することが出来る。いま前述の研究にみられる繭流通の分析では、繭生産と繭需要（繭消費）における結節点としての理解とともに、加工原料用農産物としての商品特性をもって、製糸資本と養蚕農家の対抗関係としての繭流通構造の性格が指摘されてきた。

しかし、今日の蚕糸業が置かれている状況を考慮した場合、果たして前者の理解をそのまま当てはめることが出来るであろうか。つまり昭和30～40年代における繭流通構造は、同50年代後半以降の蚕糸業の展開において、なかでも平成元年以降における加速度的な蚕糸後退のなかで、流通構造は性格の変化を遂げつつあるのではないか。

そこで小稿では、戦後における蚕糸業の展開を概観しながら、なかでも平成元年以降における養蚕業および製糸業の生き残り策に着目しつつ、最近年における繭流通構造の性格を明らかにする。

1. 戦後における蚕糸業の展開過程

まず繭生産の戦後展開は周知のとおり、戦後から昭和30年にかけての繭生産回復ののち、養蚕農家の減少が始まった同30年以降、同49年までの約20年間は国内繭生産約10～11万トン台を維持したのである。しかも養蚕農家の動向は昭和54年までは年間収繭量1トン以上農家の増加に見られるとおり、掃立規模における階層分化を伴ったものであった。しかし同55年以降は全般的落層化の傾向を強め、今日養蚕従事者の高齢化、後継者難の深刻化、引き続き生糸価格の低迷に連動した繭価格の低迷等、農家の養蚕離れは加速化の一途をたどっており、平成元年以降の繭生産量は対前年比2～5割減の大幅な減少を記録し、ついに平成8年度は繭生産約3,200トンにまで縮小となり、養蚕農家についても約12千戸となっている。他方、繭の需要者たる製糸業も昭和34～48年における高度経済成長下での国内絹需要増加を背景とした器械製糸をはじめ、組合製糸および国用製糸間の多重競争的構造の期間から（なお、この性格規定は菱谷政種先生による）、同40年代末期から同63年の期間では戦前期のわが国輸出産業の大宗を担った大手製糸に見られる製糸部門からの撤退や規模縮小となり、ついで平成元年以降今日では中小製糸をも含む中止・廃止等、産業としての全般的な後退傾向を強めている。ちなみに1985年を基準年として器械製糸の規模は対1993年では、企業数で68、工場数で74、設備台数で61の縮小である。

要するに、わが国の養蚕業および製糸業は最近年になるほど、規模縮小が顕著となっており、国民経済的視点からも雇用機会および所得獲得の役割を大幅に後退させていると見てよい。

2. 繭流通構造に関する既説の要約

ここでは冒頭の箇所ですら記した繭流通構造に関する既説の整理を試みた。なお前述の美土路先生、御園先生、矢口氏を取り上げている。

まず美土路先生の場合〔1〕、繭の取引方式に関する説明において、なかでも繭価決定方式では「大まかにいうなら、繭の価格はまず糸価がきまり、次に製糸の生糸生産費がきまり、それに応じて繭価がきまるという養蚕農民へのシワよせ方式になっている」と指摘され、いわゆる戦前期において確立された「掛目方式」での製糸優位の性格を結論されている。次に御園先生の分析によれば〔2〕、繭取引の性格を規定する主要な要因とみなされる繭価決定方式を詳細に分析され、これまた当該方式の製

糸優位を指摘されている。ちなみに前述の掛目方式（当該方式は生糸製造販売費および加工利潤の先取り）に比較して、比例配分方式では繭価算定式に繭生産費を取り込み、つまり養蚕側の生産事情を考慮したものになった点を評価するとしても、「繭出回り期の生糸相場を前提として、そこから生糸加工費と加工利潤を保証しつつ、原料繭代に一定部分を配分する（生産費を基準にして繭取引時点の糸価の一部を配分する）」という繭価形成の基本原則に、必ずしも根本的な変更がなされていない」として、養蚕側には不利な方式と性格づけしている。つづいて矢口氏の場合には〔3〕、御園氏と同様に繭価決定方式に着目し、比例配分方式を構成する5要因（算定糸価、繭代配分比率、繭格差、生糸量歩合、集荷指導費）を考察し、なかでも算定糸価と繭代配分比率を詳細に分析され、当該方式が「糸価逆算＝残余配分方式」であり、製糸優位の性格であることを抽出している。

要するに、戦後から昭和50年代における繭流通構造の性格は上記3氏の考察にみられるとおり、すでに戦前において形成された繭価決定方式である「掛目方式」の内容に象徴されるように、製糸優位の性格、換言すれば製糸資本による養蚕農家の包摂と総括できる。つまりは戦後の繭流通構造の性格も製糸資本と養蚕農家の「対抗」および「共生」の関係のうち、前者の「対抗関係」が全面に展開してきたと指摘できる。

3. 蚕糸業の生残り策とその性格

さて、前項では繭流通に関する既説の要約を通して、戦後の昭和50年代までの養蚕および製糸業の対抗関係をみてきたが、ここでは同年代後半以降に強まる蚕糸業後退を概観し、ついで平成年度の蚕糸生残り策の内容と性格について考察を試みた。

ちなみに昭和50年代後半以降の蚕糸業後退を決定づけている要因として、まず絹二次製品等の輸入圧力を指摘できる。つまり昭和40年代では国内における絹需要増を背景として海外からの繭・生糸輸入急増となったが、同50年代に入ると国内経済の低迷を背景として需要は漸減傾向となり、制度としての輸入制限を強めたのであるが、しかし最近年になるほど低品質の絹二次製品等の輸入急増により、わが国の蚕糸絹業は存立が脅かされる事態となっている。現在国内の絹需要（生糸換算）は平成年度に入り、漸増傾向にあるとされ、同7年度は約38万俵を記録している。が、このうち国産生糸の占める割合は僅かに約7%の低い比重でしかない。つまり国産生糸は国内に流通する生糸および繭の価格を決定づける位置をすでに喪失したと見て過言ではない。この点は最近年における生糸の国内現物価格の推移が海外の低品質生糸価格相場を反映するものとなっている。次に国内繭生産の加速度的後退を指摘できる。これを結果している条件のうち、一つは養蚕農家の急激な養蚕離れであり、二つは前述した繭価格の低迷による養蚕所得の低下、これは他作物に対する比較優位性の喪失をもたらしている、三つは蚕糸業の将来展望の不透明さ、である。なお養蚕廃止の短期的対応は低い繭価格にあるが、展望の無さにみられる心理的な要因も大きい。更に製糸業における経営悪化であり、それに伴う当該部門の中止・廃止の増加を指摘できる。

要するに、近年になるほど蚕糸業の規模縮小は加速度を速めており、反面当該産業のみならず、絹業をも巻き込んだ、生残り策の模索が試みられている。

ここで、戦後における繭取引方式、なかでも繭価決定方式の変遷を整理した。

昭和 25～36 年	団体協約取引（掛目方式）
同 37～平成 3 年	々（比例配分方式）
平成 4 年	々（固定価格制・kg 当たり 1,712 円の保証）
平成 5 年	々（比例配分方式）
平成 6～9 年	々（取引指導繭価・kg 当たり 1,518 円の保証）

続いて、平成年度における蚕糸関連の協議は以下のとおりである。

平成 3 年度	蚕糸絹業三者合意事項
同 4 年度	養蚕・製糸合意事項
同 5 年度	養蚕・製糸・流通・絹業四者協議

よって繭取引方式の変遷を総括すれば、戦後における統制経済解除後、今日まで団体協約取引の継続となっているが、なお繭価決定方式では改定がなされ、ちなみに平成年度では同4年時点の固定価格制（養蚕団体と製糸団体の合意による）、ついで平成6年度の取引指導繭価の設定、同年12月のウルグァイ・ラウンド農業合意に伴い、現在WTO体制下における関税化に移行をみたのである。同時に平成3年度以降、蚕糸関連（養蚕・製糸・絹業・流通）の蚕糸生残りへの合意形成が試みられている。要するに、最近年の繭流通をめぐる状況の変化は著しい。

以下、蚕糸生残り策に対して考察を試み、繭流通構造の性格を明らかにする。

ここでは平成3年度および同5年度の生残り策を取り上げた。まず前者の場合〔4〕、4点の事項について合意形成が実行されたが、結果は成立に至らなかった。その内容とは、一つは養蚕側に繭価格kg当たり1,931円を保証すること、二つは繭価の保証を条件に製糸側に外国繭の輸入限度枠を乾繭3,150トン（当年度1,500トン）へ拡大すること、三つは実需者には36,000俵に実割生糸を増加すること、四つは国産生糸と実割生糸を抱き合わせにすること、加えて横浜・神戸の生糸現物価格との切り離し、同価格を12,000円の建値に近い形で糸価形成を実行するものという、である。これらの事項を巡って、三者自体の内部で種々議論されたとされる。不成立の原因は前記の36,000俵の実割生糸が一定価格を下回った場合、削減するか否かの点で需要者団体と蚕糸生産団体との意見調整がならなかったと報告されている。要するに、三者合意では、養蚕側をメリットとすれば、製糸と絹業側は生糸価格の推移次第ではリスクを背負うことが想定され、そのリスクの大きさはたとへ製糸に対する輸入繭の限度枠拡大および絹業に対する実割生糸の増加によるメリットを超えるものと把握され、なかでも絹業の反対主張はよく理解されるとされる。つまり、当該年度ではいまだ各産業自体における蚕糸危機意識の差異と共に、各業の利益本位が貫かれたとみられるが、しかし反面蚕糸関連産業としての生残り策の必要性への認識は高められたとみてよいであろう。つぎに後者の平成5年度になると〔5〕、国内繭生産の急減傾向、製糸業の規模縮小や前述した低価格絹二次製品等の輸入急増等が相俟った蚕糸危機の深刻さを背景として、なかでも国内繭生産の急減に伴う、川中（製糸）および川上（絹業）産業、更には蚕糸流通関連の空洞化、さらには共倒れを回避せんとする合意がなされた。以下、合意内容を要約すると、一つは製糸業者による養蚕農家に対する基準繭価の保証（kg当たり1,518円）、および繭減産の対応としての乾繭輸入の許可、二つは蚕糸・絹業共存の立場からの市場実勢を反映した糸価水準8,500円程度の維持と生糸価格の安定を目指すこと、等であった。なお繭糸価格安定制度における生糸の安定価格帯については当該合意を踏まえて、標準生糸の安定基準価格（8,400円）および安定上位価格（12,400円）、基準繭価（1,226円）と改定した（いずれも切り下げ）。しかし養蚕農家への旧基準繭価水準の所得確保のため、取引指導繭価（kg当たり1,518円）を設定したのである。

4. 結 び

以上の考察結果から、蚕糸絹業の国内産業存亡としての危機的状況に対して、平成3年度以降の蚕糸関連産業の合意形成は、繭流通構造の性格を同年代以前に見られた製糸資本と養蚕農家の「対抗関係」の全面展開から、当該関係の後退と同時に、これまでは後方に位置してきた「共生関係」が前面に進み出る性格に変化してきたと見てよいであろう。しかも今後のわが国蚕糸絹業の生残る道として高度の蚕糸技術を生かした高付加価値の製品づくりが一方であるとみられるが、そのためにも蚕糸絹業の「共生関係」の構築は必須の要件であり、同時に多様な繭流通体制の確立が至急の課題であろう。

引 用 文 献

- 〔1〕 美土路達雄『戦後の農産物流通（上）』、全国農業協同組合中央会、1959年、p. 308～309。
- 〔2〕 御園喜博『農産物価格形成論』、東京大学出版会、1977年、p. 218。
- 〔3〕 矢口芳生『現代蚕糸業経済論』、農林統計協会、1982年、p. 204～211。
- 〔4〕 日本製糸協会編「蚕糸絹業構想の顛末とその影響」『生糸』第41巻5号、1992年5月、p. 2～5。
- 〔5〕 日本蚕糸新聞社編『蚕糸絹年鑑（平成7年版）』、1995年1月、p. 58。

特殊卵市場の変貌と市場対応

新井 肇・張 敬萬*・石岡宏司

(東京農業大学・*東京農業大学大学院)

はじめに

戦後の鶏卵市場は、採卵養鶏の規模拡大とともに普通卵の過剰と低卵価の時代を経て、今日、付加価値を求めて特殊卵の進出が目覚ましく、新たな市場競争の時代に入っている。中でも特殊卵は小規模経営による農場独自ブランドに加え、スーパー主導のプライベートブランド (PB卵)、飼料メーカー開発のナショナルブランド (NB) 卵が加わり、一定の市場シェアをもつに至り、鶏卵市場変貌の大きな要因となっている。本稿では別稿(註1)で明らかにした特殊卵生産の経営的性格を前提として、特殊卵生産経営の市場対応と特殊卵流通の課題について検討する。

なお、調査の方法、データの性格は別稿と同様である。

(註1) 張 敬萬・石岡宏司・新井 肇「特殊卵生産の経営的意義と経済性」本報告論文集掲載参照。

1. 特殊卵をめぐる市場対応

1) 特殊卵の販路

鶏卵の販路を生産タイプ別にみると、特殊卵に特化したタイプⅠは全量小売、普通卵に特化したタイプⅣは全量卸売となっている(表1)。特殊卵と普通卵両方を扱うタイプⅡ、Ⅲは卸売とあるのは普通卵、小売とあるのは特殊卵と解してもよい。卸、小売の販売比率は普通卵、特殊卵の販売比率とよく類似している。

表1 鶏卵生産タイプ別販売方法・販売先別割合

タイプ別 調査件数(戸)	I	II	III	IV	計
(卸売)					
問屋	—	22.0	34.2	66.0	30.6
農協	—	4.1	8.6	27.2	10.0
量販店	—	0.3	45.5 ¹⁾	6.8	13.2
計(A)	—	26.4	88.3	100.0	53.7
(小売)					
直売所	40.1	48.8	3.1	—	23.0
自販機	4.1	0.7	0.1	—	1.2
宅配便	14.2	1.5	0.4	—	4.0
その他 ²⁾	41.6	22.6	8.1	—	18.0
計(B)	100.0	73.6	11.7	—	46.3
(A)+(B)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

註：1)スーパーを含む。2)共同販売場、自然食品店への出品のように価格決定権が当方にある場合をここではあえて「小売」とした。

タイプⅠのような小規模な特殊卵生産農場は、直売店、自販機、宅配便といった労力のかかる販売方法を中心としているのに対し、大規模で普通卵に特化しているか比重の高いタイプⅢ、Ⅳでは問屋、農協、スーパー等への卸売が多く、GPセンターをもつ経営はそこで販売先の注文に応じたパック詰め卵を出荷するという対照的な販売方法をとっている。

2) 特殊卵の販売価格

鶏卵の販売単価を特殊卵と普通卵で比較すると、庭先(小売)、卸売価格ともに特殊卵の方が高く

表2 販売方法別販売単価

単位：1kg当たり、円

タイプ	集計件数 (戸)	特殊卵販売単価 庭先(A)	普通卵販売単価 卸売(B)	普通卵販売単価 庭先(C)	普通卵販売単価 卸売(D)	倍率 (A)/(B)	倍率 (C)/(D)
I	10	454	270	—	—	1.7	—
II	7	340	297	310	226	1.2	1.4
III	16	450	263	253	190	1.7	1.3
IV	17	—	—	255	184	—	1.4
計	50	415	277	273	200	1.5	1.4

なっている(表2)。小売価格の平均は特殊卵415円に対して普通卵273円で142円の差、卸売価格の平均は特殊卵277円に対して普通卵200円で77円の差、どちらも特殊卵が高いがとくに小売価格で大きな差がつくことがわかった。

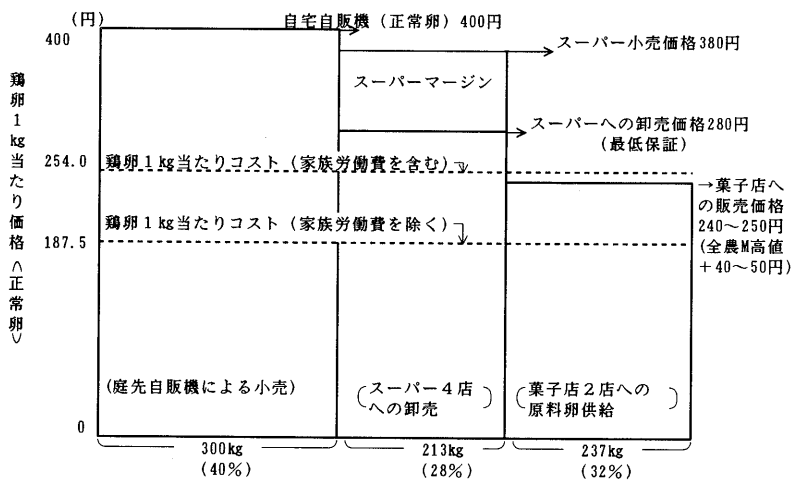
次に小売、卸売の価格差をみると、特殊卵では138円、普通卵では73円で、特殊卵の方が中間マージンが大きい。つまり特殊卵はとくに小売業者が有利で、このことは販路の確保、とくに小売の対象となる顧客の獲得がとくに重要であることを示唆している(註1)。

もっとも高い価格を獲得しているのは特殊卵の小売価格454円(但しタイプ別の平均値であって、個別の事例ではない)で、これはタイプIによるものである。逆にもっとも安いのは普通卵の卸売価格184円でこれはタイプIVによるものである。その差は実に270円もある。

特殊卵の価格は販売方法によって大きく異なる。S養鶏場の場合、主な販路は自宅小売(自販機)、地元スーパー4店への卸売、同菓子店への原料卵供給の3通りあり、自宅小売が全体の40%を占め、かつ単価がもっとも高くなっている(図1)。この経営では品質が異なるものを異なる方面へ販売しているのではなく、小売の販売量に限界があるので止むなく卸売をしている。したがっていかに小売販売を拡大するかが収益性追求のカギとなっている。小売の利点は他にもあり、キズ卵、大玉、小玉といった規格外卵が有利に販売されている。特殊卵が有利な小売から卸売へ比重を移すにつれその有利性が失われるため、特殊卵経営はこの面でも規模の制約を受けている。

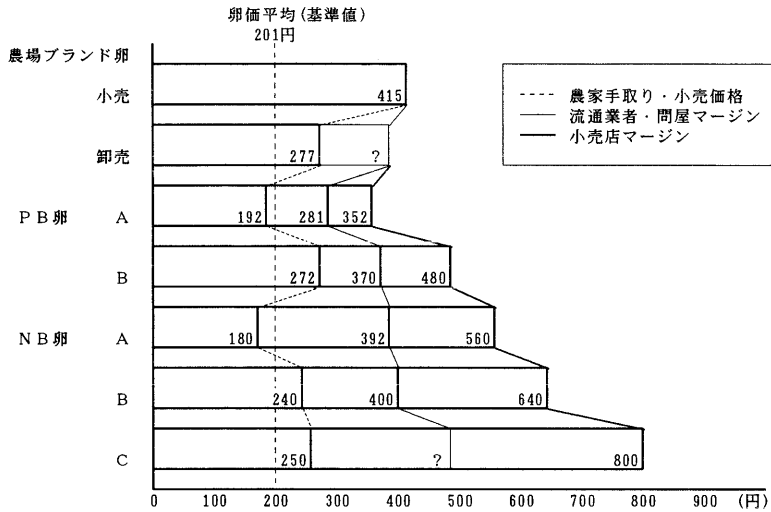
3) 流通段階別価格とマージン

特殊卵の小売価格はブランドにより大幅な格差がある。その価格差はPB卵、NB卵の参入によって一層拡大し、平均値でみるとNB卵、PB卵、農場ブランド卵の順に高く、とくにNB卵、PB卵の参入が特殊卵の末端価格を大幅に引き上げる結果となっている。ちなみに、平成7年度の農家販売価



註：1)コストは県畜産会調べ平成6～7年、副産物価額差引。2)スーパー、菓子店への売渡価格は鶏卵市況により変動する。スーパーへは全農M卵高値の64円高、菓子店は40～50円高、スーパーへは最低価格保証を示した。菓子店は全農M高値が200円の場合。

図1 鶏卵の販売先と取引価格(S養鶏場)



- 註：1) 農場ブランドの価格は調査による平均値，その他は個別事例による。
 2) 荷姿はブランドによって異なるため，規格卵(Mサイズ)を基準として16倍し，1kgとした。
 3) NB卵Cは契約農場から自社G・Pを通して直接配送しているのと流通会社の両方によって小売店等に卸しているのがあり，そのマージンは不明。
 4) 平均卵価201円は全農，平成8年1～12月平均。

図2 特殊卵流通段階別価格とマージン(1kg当たり)

格は171円，卸売価格(東京)は193円，小売価格(東京)は296円(いずれも1kg当り)となっているが，あるNP卵は6ヶ入り300円，1kg当り換算800円となっている。特殊卵の中にはこれより高いものもある。

問題は生産者及び流通各段階の手取りである。各種ブランドの流通段階別価格を比較すると，農場ブランドは農場直売の場合415円，卸売の場合277円となっており，平成8年の平均卵価201円を大幅に上回る手取りを得ている(図2)。ここに挙げたのは調査農場の平均値であり，中には小売で800円を超えるものもある。

ところがPB卵，NB卵の農家手取りは，生産方法，飼料等が異なることによってコストがやや高いため取引価格も普通卵より高く設定されているが，平均卵価201円の基準を下回るものもあり，高い場合でも農場ブランド卵の卸売価格を上回る例はなく，価格面で大きなメリットは得ていないことがわかる。農家庭先から小売までの中間マージンは農家ブランド卵の場合それほど大きくないが，PB卵，NB卵は極めて高額，高率で，ほとんどが農家手取りと同額ないし2倍以上となっている。

PB卵，NB卵は農家ブランドより農場出荷以降の経路が複雑で，あるNB卵の場合は，集荷業者(開発者と提携)が一定マージンをとって小売店(多くはスーパー)に引き渡され，小売店のマージンも普通卵の推定マージンよりかなり高く設定されている。流通業者，小売店に高いマージンを与え，販売を促進するのがねらいである。

ちなみに普通卵の小売価格と農家庭先価格の間には125円の差額がある(前掲平成7年度の統計による)が，図2のNB卵Aは380円，同Bは400円，同Cは550円，PB卵Aは160円，同Bは208円と，いずれも普通卵の場合を大きく上回っている。

結局，PB卵，NB卵の生産を受託する中大規模の普通卵重点経営(生産タイプⅢ，Ⅳ)にとっては，一定量を一定の価格で引き取ってもらえ，かつその分だけは販路に不安がないというメリットが残る。このためNB卵，PB卵を受託する場合も，自社ブランドをあわせて生産し，その販路を開拓して独自の販売戦略を展開しようとするのである(註2)。

(註 1) 特殊卵の生産量と販売量については新井・張・石岡〔1〕を参照。

(註 2) 鶏卵生産農場のタイプ分けの方法については前掲別稿参照。

2. 特殊卵の生産タイプと製品開発

近年における特殊卵の製品開発の実態を各農場の訪問調査の結果から示すと、次のようになる(表3)。

表3 各種ブランド卵の製品開発の戦略

区 分	外見的イメージ	内容的イメージ	タイプとの関係
農場ブランド卵	卵殻色・卵黄色	手作り(味)・飼 い方	I・III
NB卵	厳選・高級感	栄養素	II・III
PB卵	限定商品	新鮮	III・IV

註：NB卵は飼料メーカー主導で製品開発されたもので全国的に展開し、有利販売をしているもの。PB卵はスーパー等の独自ブランド卵をいう。

すなわち、農場ブランド卵は鶏種を褐色鶏に限定し、1段ないし2段のケージ飼いが中心のタイプIと、最近の中大規模でみられる放し飼い、平飼い等が新しく加えられているタイプIII経営がこれに属する。とくにケージ飼いが多い理由としてはネズミによるサルモネラ対策のためとしている農場がある。飼料は自家配合を行いながら高価な原料を使っているところが多い。また作業条件は劣悪でほとんどが手作業によるものが多く、手作り感覚を出そうとしているのが特徴である。一方、同じ農場ブランド卵でも大規模では機械化(給餌、給水、集卵等が自動化)した放し飼いや平飼いといった飼い方で差別化しようとしている(註1)。

次にNB卵は主に飼料メーカーが先頭に立ち、開発をすすめている。とくに荷姿や包装も重要であるが、中身で明確に差別化をして付加価値を付けようとしているのが目立っている。たとえば鶏に特定の成分を与え、鶏の体を通して鶏卵に転化しようとするねらいは具体的で、その実験結果を用いて特許をとっているメーカーがある。特徴としては直営農場と契約農場を組合せている事例、飼料だけを供給している事例、特定の成分だけを配合飼料に加えればブランド卵として商標使用権を与える事例等、その形態は多様である。NB卵の製品開発の特徴はヨード、ヨウ素、ビタミン、DHA等、栄養素を強調しているものが多い。

次に、PB卵はスーパー独自ブランド卵で特殊卵としては新しい部類に属する。鶏種にこだわらず、鮮度を売りものにしてしているのが多く、それに加え、他の条件は「きれいな水」「飼料として動物性蛋白質を使っていない」等のユニークなものがある。農場と直取り引きする場合、取引条件等をクリアするため、農場規模が大きく、G・Pなどの加工施設で洗卵、選別、包装することが求められる。

(註1) 規模羽数別特殊卵の差別化要素には基本的に鶏種、飼育方法、飼料の特色、栄養素強化、鮮度等が挙げられるが特殊卵の生産タイプと製品開発については張・新井・石岡〔2〕を参照。

3. 商品開発と販路開拓からみた特殊卵の分布

特殊卵の市場進出は差別化のための商品開発と、それを売り抜くための販路開拓の2つの方向を追求することで行われてきた。両者の関連性を示すと、次のようになる(表4)。

農場ブランド卵は昔からある「地玉子」系の生産タイプで、主に小規模養鶏が担い手となっている。生産・販売の方法によってA(小規模)、B(大規模)の2タイプに分けられる。Aタイプは小売(直売)で完売できる範囲内の羽数もち、鶏種を有色鶏に限定し、生産者自ら対面販売(直売所)、宅配便、直営店を通じてすべての商品を自力で売りつくす経営で、主に都市近郊の小規模層に偏在している。他方、Bタイプは有色鶏を中心に白色鶏と複数の鶏種をもっている。販売は褐色卵を中心に小売(直売)しているが立地的にも完売するだけの販売力はない。そのため、赤玉の売れ残り白色卵は卸

表4 採卵養鶏における商品開発と販路開拓

販路開拓	卸 売				小 売		備 考 ³⁾
	原卵出荷 (G Pへ)	生 協 (価格協定)	量 販 店	共同販売場 等の依託 ²⁾	直売店 自販機	宅配便	
商品開発	◎ ⁴⁾		◎				
普通卵	◎ ⁴⁾		◎				
有色卵 又は 一部 白色卵	卵 質	}	}	}	}	}	日付卵 日齢限定
	飼育方法						放し飼い、平飼い 雌雄混飼(有精卵) 開放鶏舎
	飼 料						PHF 自然水(H ₂ O卵)
	栄養素等 添 加						DHA(森のたまご) ビタミン(ピタ卵) 木酢液(精「糠糶」) ヨード(精「ヨード」)

注：1) GP = GPセンター：重量別区分と洗卵、包装する施設。
 2) 手数料、マージンはとられるが価格決定権が出荷者にあるもの。
 3) 備考の「」内はブランド名。
 4) 表側の製品側からみてウエイトの高いものを◎、低いものを○とした。

売によってさばいている経営で、都市近郊の大規模養鶏とやや遠いところまたは遠距離小規模養鶏で見られる。

飼料メーカー主導のNB卵はその歴史が古く、1976年発売された「ヨード卵光」が最初のブランド卵である。発売当時の単価は普通卵に比べ2~3倍高く、差別化のための販売活動にコレステロールを低下させる、アレルギーに効果がある等の医学的効果をアピールした。3~4年前から飼料メーカーに加え、全農、数百万羽の大規模養鶏がNB卵市場に新規参入することによって市場競争は激化している。他方、スーパー、量販店主導のPB卵はGPセンターをもっている数十万羽規模の大規模養鶏とスーパーの間で取引される例が中心となっている。

大規模養鶏における普通卵の原卵出荷をもっとも付加価値の少ないプリミティブな商品であるとするれば、特殊卵のうち成分添加によって商標権や特許権を確立したブランド卵はもっとも深化した商品性をもっているといえる。その意味で表4の左上から右下へと市場戦略はすすんできたものといえる。

但し、生産者にとってNB卵、PB卵が卸売段階で販売せざるを得ないのに対し、小規模層の農場独自ブランド卵は小売段階に進出することができ、もっとも付加価値の高い段階へすすむことができたのである。小規模経営は高度な技術を駆使して特殊な栄養素添加にすすむことはできなかったが、飼育方法、味、鮮度をアピールし、地域の顧客と密着することによって高い収益性を実現したのである。

4. む す び

今回の調査研究でわれわれが得た認識と結論は次の通りである。

特殊卵の内容はますます多様化し、普通卵との境界は不明確である。客観的に区別できる内容を具備したものから単なるイメージだけのものまで多彩であり、価格差も大きい。内容と価格の関係も明確ではない。特殊卵は畜産物の中ではもっとも内容が曖昧な商品となっている。

鶏卵には青果物のような産地銘柄はなく、すべて農場単位であるが、特殊卵も農家ごとの独自ブランドとなっている(農場ブランド)。これに加えて、最近、スーパーのPB卵、飼料メーカーのNB卵が進出し、特殊卵市場は3者の競争の場となっている。

農場ブランド卵は宅配便を含む直売の場合は収益性が高いが、スーパー等へ卸売される時は流通担当者のマージン分だけ農家手取りが安くなり、利益は大幅に減少する。小売比率をいかに高めるかが収益性確保のカギとなっている。PB卵、NB卵はメーカー、スーパーとの契約による中大規模経営

の受託生産が多く、小規模層は農場独自ブランドが主流となっている。中大規模の中には複数のブランドを持つものが少なくない。PB卵、NB卵はスーパーまたはメーカーへ引き渡されるときは農家手取りは意外と低く、収益性よりも定時定量に契約量が出荷できることがメリットとなっている。PB卵、NB卵の小売価格は高く、スーパー等の流通業者に大きな利益を与える結果になっており、売場では普通卵より優遇され、普通卵を圧迫しかねない状況にある。

養鶏経営の販売戦略は、製品開発（商品差別化）、販路開拓の2つの方向の組み合わせからなるが、普通卵と区別される明確な実態（使用価値）をもった製品開発は困難であり、卵殻色や容器といった外見的な要素の力を借りている。多少の実態とイメージの抱き合わせによって商品性を維持しており、それだけに特許やTVコマーシャルの力を借りられるNB卵の販売力は脅威である。しかし、製品格差より販路の差の方がはるかに収益性を左右しており、直売と卸の価格差は実に大きい。特殊卵生産者はNB卵、PB卵の下請と化するか、生産・販売の独自性を維持できるかの岐路にある。

引用文献

- 〔1〕 新井 肇・張 敬萬「特殊卵の生産及び流通に関する研究」『畜産物需要開発研究事業報告書』畜産振興事業団，1996，pp.181～208.
- 〔2〕 張 敬萬・新井 肇・石岡宏司「特殊卵の生産と販売対応」『農村研究』第83号，1997，pp.76～85.

愛知県渥美町におけるキク生産の発展に果たした 制度資金の役割

山内高弘・大原興太郎*

(三重大学大学院・*三重大学生物資源学部)

1. 課題と方法

愛知県渥美町では、昭和43年の豊川用水の通水と昭和40年代後半から始まった構造改善事業の導入以後、施設園芸を中心にその経営規模が飛躍的に増大した。平成7年度現在、渥美町の農家戸数は約2,300戸、農業粗生産額は約400億円となっている。このうち、花き生産農家は約1,000戸、生産額は約200億円で、同町の主要な作目となっている。これらの農家の大半は花き専作経営を行っており、主要品目としてとして、キク、バラ、洋切り花、観葉、鉢花、洋ラン等が栽培され、花の総合産地を形成している。生産量・生産額が最も多いキクは、昭和61年度～平成7年度の10年間で生産量が約2.9倍、生産額が3.5倍に増えており、急成長している。この要因としては、大きく次の3つが考えられる。①制度資金の利用による栽培施設や省力機器等の固定資産への活発な投資、②愛知県渥美町農業協同組合におけるキク生産者組織の再編と販売体制の強化、③技術の革新である。このうち、今回は、①の制度資金の利用による栽培施設や省力機器等の固定資産への活発な投資の実態と特徴について、最近10年間（昭和61年度～平成7年度）の愛知県渥美農業改良普及センター及び愛知県渥美町農協の関係資料を中心に調査・検討を行った。

2. 最近10年間（昭和61年度～平成7年度）におけるキク生産の推移

愛知県渥美町は、渥美半島の先端に位置している。年平均気温15.5℃、年間降水量1,800mmの温暖な気象条件を活かして、古くから施設園芸が行われてきた。渥美町における最近10年間のキク生産状況の推移をみると、生産農家戸数は、700戸前後であまり変動していない。しかし、作付け延べ面積では平成7年度が昭和61年度の約2.8倍、出荷数量では約2.9倍、生産金額では約3.5倍に増えており、その推移は10年間ほぼ右肩上がりの伸びを示している。キクの1本当たりの単価は、平成7年度が昭和61年度の1.2倍と作付け面積や生産金額等と比べると伸びが小さい。平成4年度の69.5円をピークに、平成5年度～7年度の3年間は低下する傾向を示し、平成7年度では58.8円となっている。これは、バブル経済崩壊後の不況の影響を受けたためと考えられる。昭和61年度の時点において、全体の生産金額が約41億円とすでに全国有数の産地であったにもかかわらず、平成7年度で約146億円と3.5倍にも急成長した作目は、同地域においてもあまり例がみられない（第1表、註1〔1〕、〔2〕）。

第1表 渥美町におけるキク生産状況の推移（昭和61年度～平成7年度）

年 度	生産農家戸数	作付け面積 (延べ面積)	出荷数量	生産額金額	販売単価
	戸		千本	千円	円
昭和61年度	742	21,773 ^a	85,685	4,154,220	48.5
昭和63年度	720	25,210	99,750	4,877,305	48.9
平成元年	726	30,835	122,094	5,816,371	47.6
平成2年度	717	34,420	142,556	8,868,240	62.2
平成3年度	672	37,606	160,674	10,418,382	64.8
平成4年度	712	41,589	177,357	12,334,893	69.5
平成5年度	707	30,583	214,507	13,738,747	64.0
平成6年度	728	55,388	224,471	13,538,675	59.5
平成7年度	741	60,477	248,892	14,625,179	58.8

資料：愛知県園芸農業課編：花き生産実績及び愛知県渥美町農協花き総合出荷会議資料 昭和61年～平成7年より算出。

3. 制度資金の利用による栽培施設や省力機器等の固定資産への活発な投資

1) 制度資金の利用

農家の利用することのできる資金は、農協・漁協等系統金融機関を始めとする民間金融機関、農林漁業金融公庫等政府金融機関等により担われている。このうち、その政策目的を遂行するために、国又は地方公共団体が財政資金を融通したり、民間金融機関の貸し出しに対して利子補給等を行う一連の政策金融を「制度金融」と総称している。その金融の資金（制度資金）には、①財政投融资資金を原資とするもの（農林漁業金融公庫資金等：農業総合施設資金；スーパーL資金等）、②国、都道府県の財政資金を原資とするもの（農業改良資金等）、③財政資金に民間金融機関の資金を加えて原資とするもの（農業経営改善促進資金等）、④農協・漁協系統等民間金融機関資金に利子補給を行うもの（農業近代化資金等）など、多様な融資制度が設けられている〔3〕。このうち、渥美町の農家は、主に①農業総合施設資金（平成7年度より農業経営基盤強化資金；スーパーL資金）②農業改良資金、④農業近代化資金を利用しているケースが多い。

2) 渥美町における制度資金利用状況の推移（昭和61年度～平成7年度）

渥美町における過去10年間（昭和61年度～平成7年度）の制度資金の利用状況とその推移をみると、農業総合施設資金は、平成6年度まで1件～3件程度で、貸付のない年もあった。年度毎の貸付総額は、平成6年度まで1千3百万円～約1億7千万円と年による差が大きい。しかし、平成7年度には、農業経営基盤強化促進法に基づく認定農業者への農業経営基盤強化資金；スーパーL資金の貸付が始まり、件数で20件、金額でも約4億6千万円に急増し、今後のスーパーL資金利用の推移が注目される。

次に、農業改良資金の利用状況の推移をみると、貸付件数は、昭和62年度と平成6年度が40件以上であったが、他の年は、30件前後で推移している。年度毎の貸付金総額は、昭和61年度～63年度は、1億円～2億円前後であったが、平成に入ってから、6年度の約4億5千万円が突出している他は、毎年3億円前後となっている。また、このうち約40%は後継者育成資金（青年農業者等育成確保資金）で、194件、約12億3千万円であり、若い年代の後継者が活発に投資を行っている。なお、この資金は毎年申し込み者が多く、申請してから借りられるまでの期間が1年～2年かかることが多い。

農業近代化資金の貸付件数は、平成6年度までは年間約200件～400件であった。貸付金額も昭和63年度～平成3年度のバブル経済後期には、20億円前後と多かったが、その他の時期は、14億円前後であった。また、平成7年度は、件数134件、金額約9億円に減少しているが、これは、この年により低利な農業経営基盤強化資金（スーパーL資金：年利2%）の貸付が始まり、その影響を受けたものと考えられる。10年間の合計は、2,663件、約162億8千万円となっている。

昭和61年度～平成7年度の10年間の制度金融全体の利用状況は、件数で年間200件～400件、金

第2表 渥美町における制度資金の利用状況（昭和61年度～平成7年度）

年度	農業総合施設資金 ¹⁾		農業改良資金		農業近代化資金		合計	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
昭和61年	3	96,790	27	116,996	251	1,403,600	281	1,617,386
62年	-	-	(22)	(98,103)	279	1,400,620	321	1,577,477
63年	2	82,490	(28)	(121,241)	370	2,100,310	403	2,366,790
平成元年	1	36,700	(30)	(174,260)	302	1,774,330	341	2,121,868
2年	1	17,500	(38)	(310,838)	439	2,486,480	472	2,792,334
3年	1	13,000	(31)	(186,110)	278	1,920,260	308	2,300,900
4年	3	167,000	(22)	(288,354)	213	1,497,650	241	1,975,931
5年	1	84,000	(29)	(367,640)	209	1,372,970	239	1,792,359
6年	-	-	(13)	(77,900)	209	1,372,970	239	1,792,359
7年	20	459,400	(11)	(79,100)	188	1,413,970	236	1,867,273
合計	32	956,880	(9)	(108,740)	2,663	16,281,630	3,034	20,066,472

注：1)平成7年からは、経営者育成総合融資制度に基づくスーパーL資金。2)()内は、後継者育成資金または青年農業者等育成確保資金。資料：現愛知県農業改良普及センターの普及指導基本計画より抜粋。

額では、20億円前後であり、毎年、これらの金額が栽培施設等に投資されているものと考えられる。また、その総計は3,034件、約200億円となっている（第2表、註2〔4〕、〔5〕）。

3) 渥美町のキク栽培農家における制度資金利用状況の推移（昭和61年度～平成7年度）

① 農業総合施設資金は、1件当たりの貸付金額が多いので、貸付件数が昭和61年度に2件、平成4年度に1件のみとなっている。金額も1件当たり1,300万円～約3,000万円であり、主にガラス室とその付帯設備や機械の建設及び購入に投資されている。しかし、平成7年度には前述のスーパーL資金の貸付が始まり、件数で8件、金額で約1億4千万円の利用がみられた。10年間の内訳の合計は、硬質ビニール及びアクリルハウス件数5件、面積約44a、ガラス室6件、約80aである。また、第2表と照らし合わせてみると、渥美町における農業総合資金及びスーパーL資金全体の借り受け者に占めるキク農家の割合は、件数で約34%、金額で約22%となっている。

② 農業改良資金の利用状況は、貸付件数が昭和62年度と平成元年度が10件を割り込み、平成6年度が32件と多くなっているが、他は毎年約10件～15件で推移している。貸付金額は平成元年度まで、1億円未満であり、平成6年度が約2億6千万円と突出しているが、他は1億円～2億円の間で推移している。

その利用状況をみると、昭和61年度～平成2年度はビニールハウスへの投資が年間4件～12件、面積約30a～99aと多くみられたが、平成3年度以降はガラス室への投資の方がほぼ上回り、年間5件～9件、約50a～90aとなっている。さらに、平成6年度は生産方式改善資金として、無人防除機が認められ11件の農家が利用して設置している。10年間の内訳は、ビニールハウス件数55件、面積約456a、硬質ビニール及びアクリルハウス31件、約263a、ガラス室42件、約390aとなっている。また、渥美町全体の農業改良資金借り受け者に占めるキク農家の割合は、件数で約41%、金額で約45%となっている。

③ 農業近代化資金の利用状況は（昭和63年度～平成7年度：昭和61年度及び62年度は資料が

第3表 渥美町におけるキク栽培農家の制度資金利用状況の推移（昭和61年度～平成7年度）

年 度	件 数	金 額	科 目 内 容									
			ビニール ハウス	面 積	硬 質 ビニール ハウス	面 積	アクリル ハウス	面 積	ガ ラ ス 室	面 積	無 人 防 除 機 ¹⁾	そ の 他 ¹⁾
(農業総合施設資金)	件	千円	件	m ²	件	m ²	件	m ²	件	m ²	件	件
昭 和	61年	2	54,600	-	-	-	-	-	2	4,116	-	-
	62年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平 成	63年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	64年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	65年	1	13,000	-	-	-	-	-	1	779	-	-
	66年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	67年 ²⁾	8	140,749	-	-	3	2,611	2	1,817	3	3,037	-
	小 計	11	208,349	-	-	3	2,611	2	1,817	6	7,932	-
(農業改良資金)												
昭 和	61年	11	45,000	11	8,324	-	-	-	-	-	-	-
	62年	4	17,236	4	2,597	-	-	-	-	-	-	-
平 成	63年	15	88,700	12	9,888	1	648	-	-	2	1,190	-
	64年	9	64,746	6	3,262	3	821	1	504	4	3,614	-
	65年	15	128,580	8	732	5	1,592	-	-	9	3,248	-
	66年	14	189,310	2	1,580	3	2,592	-	-	7	5,801	-
	67年	17	129,970	2	1,659	3	2,691	-	-	5	5,262	-
	68年	14	174,698	9	7,293	-	-	-	-	7	5,418	-
	69年	32	263,110	1	648	13	10,535	-	-	6	5,539	11
	70年	13	189,304	-	-	7	6,921	-	-	6	-	-
	小 計	139	1,283,648	55	45,649	30	25,795	1	504	42	38,974	11
(農業近代化資金) ³⁾												
昭 和	63年	132	818,150	55	45,381	-	-	2	1,566	50	37,434	-
平 成	64年	75	416,040	34	25,514	11	8	-	-	17	12,186	-
	65年	143	796,844	69	48,877	20	13,586	-	-	34	22,808	-
	66年	120	749,000	30	23,517	19	13,423	-	-	36	24,119	3
	67年	100	697,070	26	18,315	19	17,631	-	-	25	19,368	4
	68年	64	431,600	11	6,357	11	7	-	-	18	13,381	5
	69年	103	785,810	7	8,607	42	30,182	-	-	26	18,124	4
	70年	69	500,160	7	4,691	33	22,684	-	-	11	7,359	2
	小 計	806	5,194,674	233	181,254	144	100,750	2	1,566	217	155,779	19
	合 計	956	6,686,671	288	226,903	177	129,156	5	3,887	265	202,685	30

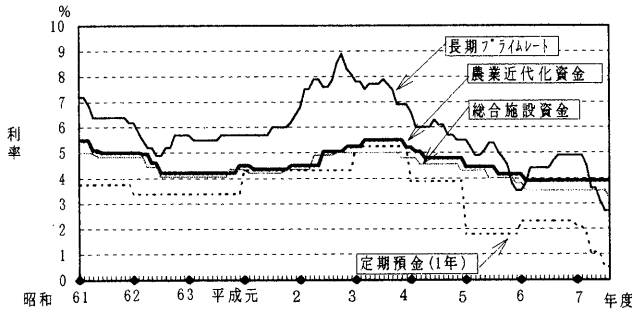
注:1)その他は、農業近代化資金が、温室付帯のトンネル、暖房・配管工事、施設改善、作業場建設、17ヶ所選花機・冷蔵機購入等。
2)平成7年度からは、経営体育成継費制度に基づく「L」資金。3)農業近代化資金は昭和63年度～平成7年度の調査。
資料：現愛知県農業改良普及センター制度資金利用状況資料より調査。

入手できないため調査できず.), 平成元年度, 5年度, 7年度が70件前後, 約4億円~5億円と少なくなっているが, 他の年度は63年度の132件, 約8億円をピークに100件前後, 約7億円となっている. 利用状況を見ると, ビニールハウスへの投資は, 改良資金と同様に, 平成2年度の69件, 約489aをピークに減少傾向を示し, 平成7年度には7件, 約47aと減少している. ビニールハウスの減少するのに伴って, 硬質ビニールハウスの増加が目立ち, 昭和63年に0件であったのが, 平成6及び7年度には, 30件~40件, 約200a~300aに増加している. ガラス室は, 昭和63年度の件数50件, 面積約454aが突出している他は, 年間約20件~30件, 約100a~250aであった. しかし, 平成7年度は, 前述のスーパーL資金利用増の影響を受けて11件, 約74aと減少している. 無人防除機は, 平成元年度以降, 年間1件~5件程度の利用がみられる. 昭和63年度~平成7年度までの8年間の利用内訳は, ビニールハウス233件, 約1,812a, 硬質ビニール及びアクリルハウス146件, 約1,023a, ガラス室217件, 約1,558a, その他210件となっている. また, 近代化資金全体の借り受け者に占めるキク農家の割合は, 件数で約38%, 金額で約39%となっている(第3表, 註3, 4).

4. 制度資金利用者の動向(昭和61年度~平成7年度)

1) 各種金利と制度資金利用状況の推移(金利:昭和61年~平成7年, 利用:昭和61年度~平成7年度)

10年間の各種金利の動きをみると, 長期プライムレートは, 昭和61年の7.2%から低下する傾向を示し, 昭和62年に4.9%まで下がっている. その後上昇に転じて平成2年には8.9%となり, それをピークにまた下降し, その後は多少の上下はあったが, 全般に低下傾向を示し, 平成7年には2.6%まで下がった. また, T信用金庫における1年定期の金利は, 昭和61年3.76%~昭和62, 63年3.39%,



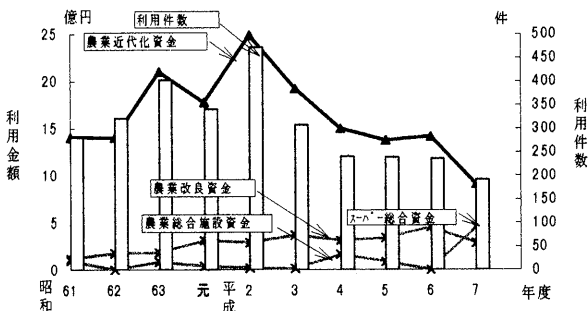
第1図 各種金利の経時変化(昭和61年~平成7年)

註: 銀行定期預金は, 平成3年まで規制金利, 平成4年以降はT信用金庫の年(月)末最後の週間平均金利(金額1千万円)

資料: 長期プライムレート及び農業総合施設資金の金利は農林金融公庫の資料から, 近代化資金の金利は「農業近代化資金法規集」愛知県経済流通課より, 定期預金の金利はT信用金庫の各種金利推移表より抜粋.

平成3年5.25%~平成7年0.3%という動きをみせ, 農業総合施設資金は, 昭和61年5%~昭和62, 63年4.05%~平成3年5%~平成7年3%(スーパーL資金は2%), 愛知県における農業近代化資金(個人一般)は, 昭和61年5%~昭和62, 63年4.2%~平成元年4.5%~同元年4.35%~平成3年5.5%~平成7年3%と推移した. これらの金利は多少のズレはあるが, 長期プライムレートに連動していると考えられる(第1図, 註5〔6〕, 註6).

金利の動きに合わせて, 渥美町における制度金融の利用状況を見ると, 無利子の農業改良資金や比較的利用の少ない農業総合施設資金は, 連動した動きがみられない. しかし, 近代化資金の利用金額の推移をみると, 昭和61年度の14億円に比べて金利の低くなった63年度には約21億円と増加している. 翌



第2図 渥美町における制度資金の利用金額及び利用件数の経時変化

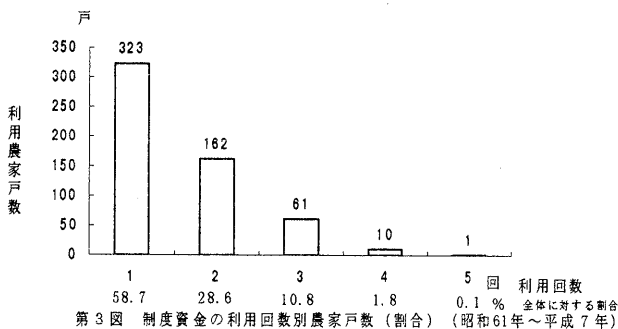
註: 現愛知県農業改良普及センター普及基本計画より抜粋(平成5年度までは愛知県原農業改良普及所, 平成5年度~平成8年度までは, 愛知県田原農業改良普及センター)

平成元年度にやや金利が高くなった時点で約 18 億円に減少し、また平成元年度に若干下ったのに連動して、翌平成 2 年度に約 25 億円と最高金額となった。これは、この時期が経済のバブル景気と重なり、活発な投資が行われたものと推定される。平成 3 年度に 5.5% と最高金利になった時点で、約 19 億円に低下した。それ以後はバブル経済崩壊後の不況の影響もあり、平成 6 年度までは金利が低くなっても利用金額が伸びず、約 14 億円前後で推移している。平成 7 年度は前述のより低利なスーパー L 資金の貸付け開始の影響で約 9 億円と極端に減少したものと考えられる。なお、制度資金全体の利用件数も同様の動きを示している（第 2 図、註 2〔4〕、〔5〕）。

2) キク栽培農家における制度資金の利用回数及び利用間隔

昭和 61 年度～平成 7 年度（農業近代化資金のみ：昭和 63 年度～平成 7 年度）のキク栽培農家における制度資金の利用回数は、1 回のみ利用が全対象農の 58.7% である。また、2 回が 28.6%，3 回が 10.8%，4 回が 1.8%，5 回が 0.1% であり、利用者の約 4 割が 2 回以上利用している（第 3 図、註 4、7）。

利用回数別の栽培施設面積は、1 回が 35.2a，2 回が 46.5a，3 回が 47.8a，4 回が 50.1a，5 回（1 戸のみ）が 49.5a であった。利用回数が多いほど、栽培する施設面積はわずかながらも大きくなることを示している。さらに、複数利用者における利用間隔をみると、2 回利用が 3.3



第 3 図 制度資金の利用回数別農家戸数（割合）（昭和 61 年～平成 7 年）
 註：1) 近代化資金は昭和 63 年～平成 7 年。
 2) 同一農家の同一年における複数件利用は 1 回として算出。
 資料：愛知県産美農業改良普及センター制度金融利用状況資料より算出。

を示している。さらに、複数利用者における利用間隔をみると、2 回利用が 3.3 年であり、3 回利用の 1 回目～2 回目が約 2.1 年、2 回目～3 回目が約 2.4 年となり、利用順序にかかわらず約 2 年であった。また、4 回利用が約 2 年弱、5 回利用が約 1 年であった。これは、利用順序は利用間隔にあまり影響していないが、当然のことながら、利用回数が多くなるほど、その利用間隔が短くなることを示しているものと考えられる（第 4 表、註 4、7）。

第 4 表 キク栽培農家における制度資金の利用回数別施設面積と利用間隔¹⁾

利用回数	1 戸当たり ²⁾				
	施設面積	利用間隔			
回		1 回→2 回	2 回→3 回	3 回→4 回	4 回→5 回
		年	年	年	年
1	36.2 a	-	-	-	-
2	46.5	3.3	-	-	-
3	47.8	2.1	2.4	-	-
4	50.1	1.8	1.9	2.4	-
5	49.5	1.0	2.0	1.0	1.0

註：1) 昭和 61 年度～平成 7 年度、農業近代化資金のみ昭和 63 年度～平成 7 年度 2) 全制度資金利用農家の 82.5% を調査（他は調査できず）。
 資料：現愛知県産美農業改良普及センター制度金融利用状況資料、愛知県産美町農協資料及び現地調査より算出。

3) その他返済状況等

前述の利用者の動向において、調査前の予測では、制度資金の複数利用者における初回の利用は、ある程度資金を返済してから次を借り、2 回目、3 回目と利用回数が進むに連れて利用間隔が短くなるものと考えていた。しかし、利用回数にかかわらず、約 1 年～3 年間隔で利用しているのが明らかとなった。この理由を数戸の複数利用者に聞いてみると、「家族 3 人～5 人での経営目標が施設面積 30a～40a，年間売り上げ高 2,500 万円～3,000 万円であり、それを達成するまでは、投資を続けるため」とのことであった。また、「ある程度経営目標を達成した農家では、施設の老朽化による建て替えを中心に投資を行っているので、制度資金の利用は少ないのではないか」という意見もあり、経営規模により、投資状況に相異のあることが推測された。

制度資金の返済状況については、それに関する具体的なデータが、確認できなかった。しかし、現

地聞き取り調査等によると、「まれに台風等の自然災害で施設が破損したりして、延滞や返済ができない事例がみられる他は、ほとんどない」そうである。その理由としては、この10年間のキク単価の安定や業務を中心とした需要の安定により、規模拡大による収益増が確実に計算でき、返済も順調に行われたこと等が上げられる。

5. 結 び

以上のように、愛知県渥美町におけるキク生産の発展に果たした、制度金融利用による設備投資の役割は大きい。昭和61年度～平成7年度までの10年間（農業近代化資金のみ昭和63年度～平成7年度までの8年間）に、キク農家の総利用件数は956件に上っている。制度資金の利用回数は、個々の農家の経営方針を反映しているが、ほぼ、10年間で渥美町のすべてのキク生産農家が約1回以上利用したことになる。また、1件当たりの利用金額は、約669万円となっている。さらに、制度資金利用で建設されたガラス室等の栽培施設の総面積は、約5,622aに及んでいる。これは、第1表の昭和61年度と平成7年度の延べ栽培面積の差と年間作付け約3回から推定した10年間の増加施設面積：12,900aの約44%に及んでいる。また、農業近代化資金の昭和61年度及び62年度を加えたと推定すると50%近くなるものと考えられる。このように愛知県渥美町における制度金の利用は、バブル景気の波に乗ったこともあるが、キク生産を発展させた主要な要因の1つであると考えられる。今日の農業金融の課題として、制度資金の対象と運用に関して、従来の広く平等に資金を配分する仕組みから、融資対象の選別やそれに伴う指導・相談機能の充実化が重要であることが指摘されている〔7〕。これは、今後の渥美町におけるキク生産に関しても例外ではない。バブル経済がはじけ、より競争的な農業を巡る環境の中では、単なる規模拡大ではなく、固定資産の利用度や収益性、安定性をさらに加味した施設投資やそのための農業金融が求められることになるのではないかと、このような観点からも、今後フォローして行きたい。

〔註 1〕 愛知県農業水産部園芸農蚕課編：花き生産実績及び愛知県渥美町農協花き総合出荷会議資料：昭和61年～平成7年より算出。

〔註 2〕 現愛知県渥美農業改良普及センターの普及指導基本計画より抜粋（昭和61年度～平成7年度）。（平成5年度までは愛知県田原農業改良普及所、平成5年度～平成8年度までは愛知県田原農業改良普及センター。）

〔註 3〕 現愛知県渥美農業改良普及センター制度金融利用状況資料より算出。

〔註 4〕 昭和61年及び62年の近代化資金の資料が確認できないため未記入。

〔註 5〕 長期プライムレート及び農業総合施設資金の金利は農林金融公庫の資料から、農業近代化資金の金利は「農業近代化資金法規集」愛知県農業水産部経済流通課編、定期預金の金利はT信用金庫の各種金利推移表より抜粋。

〔註 6〕 銀行定期預金金利（1年）は、平成3年まで規制金利、平成4年以降はT信用金庫の年（月）末最後の週間平均金利（金額1,000万円未満）。

〔註 7〕 現愛知県渥美農業改良普及センター制度金融利用状況資料に加えて愛知県渥美町農協資料及び現地調査により算出。

引 用 文 献

〔1〕 花き生産実績：愛知県農業水産部園芸農蚕課，1986年～1995年。

〔2〕 愛知県渥美町農協花き総合出荷会議資料，1986年～1995年。

〔3〕 「農林水産制度金融の手引き」農林水産省，p.1～p.17，p.36～p.41，1995年。

〔4〕 「豊かな村と安定した高生産農業を目指した渥美農業への提言—第3次農業改良基本計画」渥美郡農業改良推進会議，p.17，1991年。

〔5〕 「ゆとりと夢・渥美の農業普及指導基本計画 資料編」現愛知県渥美農業改良普及センター，p.18，1996年。

〔6〕 「農業近代化資金法規集」愛知県農業水産部経済流通課，p.158～p.161，1996年。

〔7〕 今村奈良臣・両角和夫「農業保護の理念と現実」（食料・農業問題全集 第15巻），農村漁村文化協会，p.293，1989年。

広域合併農協における参画型長期計画づくりの意義と課題

—生協の長期計画づくりをふまえて—

黄 大龍

(東京農業大学大学院)

1. はじめに

農協は、今日まで食糧制度や金融における護送船団方式等「制度に支えられた農協」としての性格が濃厚であった。

しかし、金融自由化やWTO体制等規制緩和が進行する中で、政府の農業・農協に対する保護政策が大幅に後退している。こうした環境激変に対応して、農協は協同組合としての本来的な特性を発揮する体質転換が求められている。他方、生協は発足以来政府の保護政策はほとんどみられず、自立的な組織・事業の展開を行ってきた点が農協と大きく異なる点である。

このため、「制度に支えられた農協」から「協同組合らしい農協」に転換するためには、生協の取り組み、とくに長期計画づくりを参考にしながら、体質転換を図ることが一つの有効な方法であると考え、制度依存度の低く、比較的協同組合らしい体質をもつ生協の長期計画づくりを踏まえ、広域合併農協における長期計画づくりの意義と課題について考察したい。

2. 生協の長期計画への取り組み

1) コープとうきょうの長期計画への取り組み

コープとうきょうは、1991年11月に都民生協と東京生協との合併により誕生した。第1表のように91年の組合員数約47万3,192万人、事業高1,094億円から、95年度現在組合員数60万3,746人、事業高1,144億円となり、それぞれ128%、105%増加している。

コープとうきょうは1992年「人間らしい豊かなくらしの創造」を理念に、「21世紀をめざすわたしたちの道」という長期計画を策定した。組織理念としては「自助と協同の精神」、行動理念としては「社会の一員としての自覚」、「消費者としての発信」と定め、21世紀に向かって生協のめざす社会づくりについて積極的に対応することをねらいとしている。その未来像は①地域社会に貢献し、世の中になくってはならない存在、②だれでも参加でき、入っているのが当たり前の組織、③だれでも利用でき、生活全般に貢献できる事業をめざすことを掲げている(註1)。

2) コープこうべの「創造的復興5カ年計画」への取り組み

コープこうべは、第2表のように1995年度現在組合員数121.6万人、出資金364.4億円、事業高3,895億円である。コープこうべの「創造的復興5カ年計画」という長期計画は単に震災前のコープこうべへ戻るのではなく、新しい発想のもとに組合員一人一人へ応えていく21世紀に向けた生協活動を構想している。この長期計画は3本柱を掲げて、第1に、新しい扶け合い・協同のまちづくりは、震災の中で助け合いの精神が発揮され、それを活かしつつ自治体・地域との連携強化、安全・環境・福祉等を重視した施設のあり方と活動のネットワーク化を展開し協同のある街づくりを目標としてい

第1表 コープとうきょうの組織と経営の推移

	1991年度	1993年度	1995年度
組合員数(万人)	473,192	537,724	603,746
店 舗	194,790	229,059	256,608
共同購入	278,402	308,665	347,138
班 数	64,002	71,924	80,765
テーマ活動数	1,200	3,500	12,955
参加人数	9,600	54,000	76,627
事業高(千円)	10,935	11,671	11,748
共同購入	6,380	6,596	6,600
店 舗	4,264	4,713	4,841
出資金(千円)	1,021	1,196	1,367
経常剰余金(〃)	117	229	169
自己資本率 %	33.0	39.2	42.9

出所：コープとうきょう『第1期・第2期中期計画』、『通常総代会』により作成。

る。第2に、新しいくらしづくりは、震災後の組合員の価値観の変化に対応し、新しいコープ商品の開発（フードプラン商品の開発）とリサイクルなど環境保全運動、自然環境との調和を重視し資源環境事業への取り組みを目標としている。第3に、新しい生協運動づくりは、21世紀の生協運動の基盤づくりに向け、新協同組合原則に立ち、事業・組織の早期再建と組合員の自発的参画のもとに生協の事業基盤を確立することを目標としている（註2）。創造的復興計画は、3年目に黒字転換の計画であったが、事業高と出資金は計画を上回り、2年目の95年度には経常余剰金を生み出した。

第2表 コープこうべの組織と経営の推移

	1994年度	1995年度
組合員数(万人)	1,148,945	1,216,183
グループ(班)員数	535,453	554,004
協同購入店	277,032	304,562
舗	258,421	249,442
事業高(千円)	36,066	38,950
出資金(千円)	3,433	3,644
経常剰余金(〃)	-27	223
自己資本率 %	27.8	38.5

出所：コープこうべ『事業計画』、『決算報告書』により作成。

(註1) 生活協同組合コープとうきょう『21世紀をめざすわたしたちの道』1992年を参照。

(註2) 生活協同組合コープこうべ『事業計画』『21世紀への新たな飛躍をめざして』を参照。

3. 広域合併農協の基本問題と参画型長期計画づくりの意義

以上に述べたコープとうきょうとコープこうべから広域合併農協は何を学ぶべきか、組合員の自発的参加により、その事業機能を強化し、それを支援するため組織・経営上の課題にどう対応していくかが協同組合の基本問題である。しかし、今日盛んに言われている農協改革はその問題に取り組むより、広域合併をいかに達成していくかという視点に偏っていると三輪氏（〔4〕、〔5〕）は指摘している。事例としてあげた両生協は、まず地域社会の中での存在価値を鮮明にし、組合員のみならず地域構成員との連携を強化し、また組合員のニーズを暮らしの中から吸い上げ、組合員に応えるコープ商品開発など、組合員の自発的参加にかかわる組織基盤づくりをはかり、結果的に生協利用率を高めている。

このように、今日は農協を取り巻く外部環境の激変と主体的条件の変化によって、従来通りの制度に支えられ、展開してきた事業・組織の体質のままでは存続できない危機的状況を克服すべき大転換の時期である。広域合併農協も協同組合理念（価値・原則）を利活用する視点（白石〔2〕）を全面に出しながら、組合員の組合への主体的参加と組合員ニーズに応え、また地域経済を活性化させる方向で事業利用への効率性を高めるためには、広域合併農協の個性があふれる「長期計画」の策定が大きな課題である。

4. 広域合併農協の長期計画づくりの体系と課題

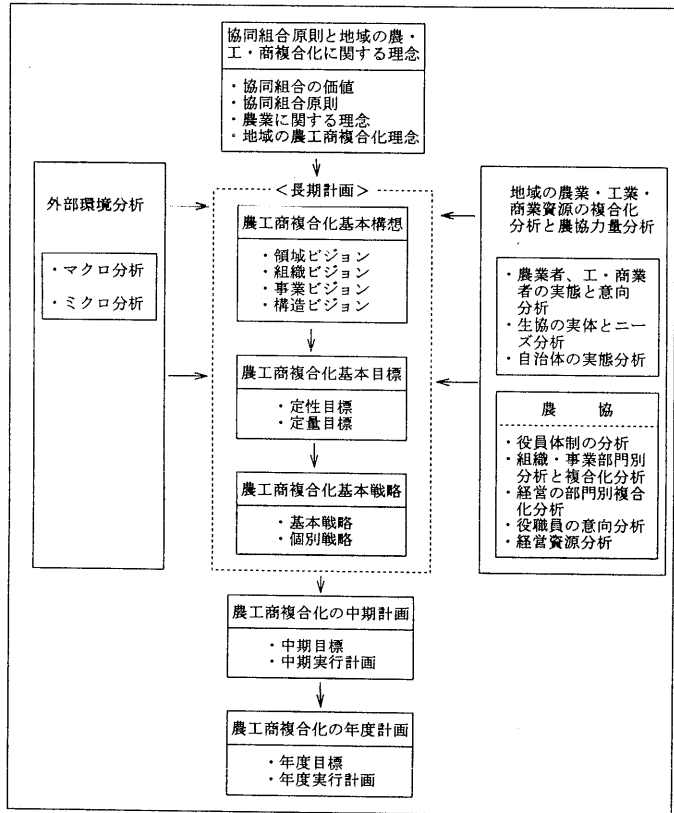
全国農業協同組合中央会の「JAの活動に関する全国一斉調査結果報告（文章編）」（1994年）によると、1993年には農協の地域農業振興計画策定について、「策定している」が51.6%、「現在策定していない」が48.3%である。また、1993年の合併後の課題をみると、「組合員の意志の反映」が58.4%で一番高く、次に「営農生活指導・各種相談活動の強化」が42.3%である。

こうした結果は規制緩和と農産物輸入自由化、農協組織基盤の弱体化等のもとで、農協が地域実態に応じて地域農業のビジョンと目標を設定し、目標達成への手順や方法を明らかにすることの遅れと、組合員の事業利用を通じた組織力の発揮（北川〔1〕）への遅れを裏づけたものであり、単位農協での農協事業活動の刷新と長期的な展開方針を早急に構築することが大きな課題と考えられる。

したがって、今後の長期計画づくりは協同組合らしい農協への体系は第1図のように協同組合原則と農・工・商複合化理念（白石〔3〕）を明確にしながら、外部環境と地域資源、農協の主体的力量を分析し、基本構想、基本目標、基本戦略を鮮明にする必要がある。

すなわち、第1に、協同組合原則と地域の農・工・商複合化に関する理念を具体化する計画づくりである。1995年ICAの協同組合原則の中でも新たに「地域社会への関与」が提起されている。コープ

とうきょうとコープこうべは外部環境変化を先取りしつつ、新しい生協運動と地域社会づくりのため、生態系と調和ある事業を生活レベルあるいは存在する地域レベルの問題として取り組んでいる。広域合併農協も自治体・異業種協同組合・地元商工業との連携を強化し、農業と地域資源の多面的な価値を開花させる地域複合化視点に基づくことが必要である。第2に、従来の数量的な長期計画づくりにとどまらないで、地域に密着した組合員・職員や地域住民のニーズを取り込んだ参加型プロセスを重視した計画づくりである。生協は現場第一主義に徹底し、組合員の自発的参画を図り、それにより事業・組織活性化を図っている。広域合併農協も多様な組合員組織、そして職員の意向が多面的に反映されるネットワークづくりが必要である。第3に、以上の理念とプロセスを重視しつつ、長期計画は広域合併農協の事業・組織・運営上の諸問題を見直せるフィード・バック体制を織り込んだ計画づくりが必要であり、さらに中期計画、年度計画を通じ具体化させていくことが今後の課題である。



第1図 広域合併農協における長期計画の体系

5. おわりに

このように、広域合併農協の事業は、メリットが見え、組合員のニーズに応じていくことが要求される。それはそれぞれの農協の体力（組織力・経営力）にあった実りある計画づくりが前提であろう。つまり、デザイン（長期計画）なしでは農協経営をやっていけない時代であり、惰性ではなく自立・自治のもとで事業を展開しなければならない時代である。今後各広域合併農協は個性あふれる「長期計画づくり」を展開することが重要な戦略的課題である。

引用文献

- (1) 北川太一「大規模化と協同組合組織の再構築」『協同組合研究』、第15巻第2号、1996。
- (2) 白石正彦「ICA リソース・グループにおける検討経過と協同組合の原則見直し・憲章創設の方向」『協同組合経営研究月報』No. 489、1994。
- (3) 白石正彦「農協・生協による地域複合経済化の展開」竹中久二雄・岡部守・白石正彦編『地域産業の振興と経済』、筑波書房、1995。
- (4) 三輪昌男「協同組合運動革新の課題」『協同組合経営研究月報』No. 464、1992。pp. 2~14。
- (5) 三輪昌男「農協改革の一検討」『農林金融』、第50巻第4号、1997、pp. 8~18。

農協合併の経済分析

茂野隆一

(筑波大学農林学系)

1. はじめに

本稿の課題は、合併が農協経営にもたらす経済的な影響を分析し、合併効果発現のメカニズムを考察することにある。本稿では分析の視点を合併がもたらす経済的な側面、とりわけ「経営効率」に及ぼす影響に絞ることとした。農協経営は現在非常に厳しい状況に立たされている。それを打開するためのいわば「切り札」的な手段として、合併が位置づけられていることは大方の認めるところであろう。合併によって農協が経営面で改善されてはじめてこうした期待に応えることができるのであり、組合員に対するサービスの向上や新しい事業への取り組みなどその他様々な合併メリットは、経営改善が達成されてからの問題であると考え、敢えて課題をこのように限定した。

また本稿の分析においては、合併効果が発現するまでの時系列的な推移についても注目した。合併した農協が一つの組織として機能し、合併によってもたらされる種々のメリットが発現するまでには、ある程度の時間を要する。それが何年かかるかによって、合併の評価の仕方も大いに変わってくるものと考えられるが、この点を明示的に分析した研究は少ない。本稿では時系列的に連続した合併農協のデータを用いることにより、こうした問題にも接近を試みる。

ここで本稿における分析方法について述べておこう。最近 10 年間に茨城県下で合併した 12 農協を対象とし、各農協について合併直前から最近時点までの「経済効率性」の時系列的な推移を計測する。そして計測された「経済効率性」が変化した原因について、経営資源配分および定性的要因の観点から分析を行った。

2. 農協の経営効率の計測

まず経営効率をどのように測るかであるが、ここでは包絡分析法：DEA (Data Envelopment Analysis) による「D 効率」を用いて、各農協の経営効率を計測した。なお、分析では時系列データを扱うためウィンドー分析法と呼ばれる方法を用いている。これは隣接する年のデータをプールし、それをひとつのデータセットとして包絡分析法を適用し、それぞれの D 効率の平均を計算するというもので、時系列的な D 効率の変化を比較する際に用いるものである。

第 1 表は、分析対象農協の合併前 1 年から最近年までの D 効率の推移を示している。D 効率は最も効率的な経営を行っているものを 1 とし、県内での相対評価を行ったものである。D 効率が高いほど経営効率が高いことを、また D 効率が上昇していれば経営効率が改善したことを意味する。なお、第 1 表の枠で囲ってある数値は、当該農協における合併前の各農協の D 効率の値を、それぞれの事業総利益で加重平均したものである。

第 1 表から、合併直後は多くの農協で経営効率の改善が見られず、むしろ経営効率が低下しているということが読みとれる。またさらに同表は、合併から数年が経ると、一時の低迷から立ち直って経営効率が改善される農協と、経営効率が低迷したままの農協、2 通りに分類することができることも示している。

合併直後に経営効率が低迷することは、一種の調整問題として理解できよう。すなわち、職員数や施設規模、組織体制などを合併後の規模に適したものにして、さらに一つの組織体として機能させるまでにはある程度の時間を要するため、合併直後の経営効率が低下するというものである。こうした合併に伴う調整問題は、農協に限らず企業等においても少なからず見受けられるものであり、ある程

第1表 D 効率の推移

農協	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
A	0.671	0.691	0.684	0.683	0.691	0.751	0.734	0.683	0.739
B	0.720	0.656	0.655	0.622	0.624	0.663	0.651	0.646	0.667
C		0.690	0.732	0.751	0.715	0.757	0.739	0.617	0.603
D		0.607	0.595	0.592	0.560	0.564	0.598	0.617	0.660
E		0.773	0.695	0.698	0.702	0.686	0.653	0.664	0.688
F		0.795	0.857	0.828	0.811	0.855	0.868	0.842	0.850
G			0.912	0.888	0.851	0.855	0.897	0.885	0.855
H			0.801	0.708	0.692	0.736	0.724	0.725	0.782
I					0.600	0.582	0.589	0.588	0.607
J						0.642	0.609	0.641	0.717
K							0.817	0.665	0.790
L							0.844	0.697	0.745

度はやむを得ないことかもしれない。

問題は、合併後数年を経ても経営効率が一向に改善しない農協がいくつか存在することである。こうした農協は、合併がむしろマイナスの効果となって経営効率に作用しているわけである。その理由としては種々の点が考えられるが、ここでは大きく次の2点に分けて考える。

まずひとつは、上述の調整問題がある期間を過ぎても調整されずに、その状況が「固定化」しまった状態、言い換えれば資源配分の観点から非効率な状態が続いているということである。これを仮に資源配分非効率と呼ぶことにしよう。

もうひとつの理由は、合併によって何らかの X (エックス) 非効率が生じるというものである。合併はそれまでの労働環境を一変させるものであり、当然それによって職員がこれまで抱えていた労働に対するモチベーションも影響を受けることが予想される。その影響が職員の能力を十分に発揮させないような方向に働くとき、X 非効率が発生するのである。

3. 合併と経営資源の推移

1) 人的資源

第2表は、分析対象の12農協について、合併直前から最近年にいたるまでの職員数の推移を示したものである。これによれば、多くの農協は合併後何年かを経て職員の削減を行っているが、削減率のもっとも高いA農協の20.3%から、逆に5.7%合併時よりも職員が増えたF農協までというように、農協によって職員の増減率にかなりの散らばりがある。これらの散らばりは、合併してからの経過年数の差では説明することができない。つまり、2. で述べた合併直後の調整問題とは異なる問題であると考えられる。

県全体の職員数の推移を最下段に示したが、削減率でみてこれを下回る合併農協が相当数存在する。これは合併が職員総数の削減とは必ずしも結びついていないことを意味しており、やや驚くべき結果といえる。

職員数の推移は、職員の業務によっても大きく異なっている。職員数の増減率を業務別に示した第3表を見てみよう。この表によれば信用事業については、ほとんどの農協で職員数を大きく削減させていることがわかる。それに対して営農指導、共済事業では、職員数の削減を行っている農協は比較的少なく、逆に職員数を増やしている農協が目立つ。また管理部門、購買事業、販売事業については、農協によって増減がまちまちである。

業務によって職員数の推移にこのような差が出る理由としては、規模の経済性の発現の仕方が業務によって異なるということが考えられる。例えば信用事業については、合併によって規模が大きくな

第2表 職員数(合計)の推移

		単位：人、%									
農協	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	94年/合併前	
A	69	67	61	62	62	57	54	57	55	-20.3	
B	236	230	246	255	227	231	224	226	222	-5.9	
C		100	104	100	106	103	98	98	92	-8.0	
D		53	53	55	57	55	54	57	56	5.7	
E		247	250	246	239	241	237	230	228	-7.7	
F		181	176	174	176	177	179	183	183	1.1	
G			46	45	42	42	41	44	44	-4.3	
H			288	294	289	280	283	289	289	0.3	
I				179	178	178	170	174	159	-11.2	
J					237	236	231	207		-12.7	
K						87	101	80		-8.0	
L						620	619	603		-2.7	
県計	5,927	5,906	5,901	5,822	5,713	5,669	5,620	5,630	5,522	-6.8	

第3表 合併前から近年までの業務別職員数の増減

		単位：%								
農協	合併年	職員計	管理部門	営農指導	信用事業	共済事業	購買事業	販売事業	役員	
A	1986	-20.3	0.0	-28.0	-37.5	40.0	11.1	-55.6	-58.5	
B	1987	-5.9	51.5	-8.7	-40.3	27.5	-22.5	-14.0	-73.0	
C	1987	-8.0	-33.3	10.9	-43.0	53.7	-22.4	48.3	-36.2	
D	1987	5.7	-9.1	33.3	8.0	66.7	-14.7	-13.3	-27.3	
E	1988	-7.7	1.8	-26.7	-26.7	-2.1	6.8	-36.1	-71.4	
F	1988	1.1	-19.4	-14.8	-1.0	-10.3	9.1	-30.5	-28.9	
G	1988	-4.3	-25.0	-41.7	-30.0	116.7	26.9	50.0	-27.6	
H	1989	0.3	63.4	6.4	-17.3	40.4	-8.2	-13.8	-75.4	
I	1991	-11.2	-2.4	14.9	-22.5	-2.7	-10.3	-32.2	-52.3	
J	1992	-12.7	-28.8	12.1	-32.0	-16.7	5.0	-28.6	-63.6	
K	1992	-8.0	-42.9	50.0	9.1	14.3	-10.7	-5.9	-63.8	
L	1992	-2.7	69.1	16.8	-5.4	3.6	-14.8	7.6	-76.5	
県平均		-6.8	-2.5	-15.5	-16.0	16.9	-4.4	-7.6	-29.7	

ることにより、為替業務や資金運用に関する事務などについてかなりの効率化が見込まれる。

一方、営農指導事業については、農家を戸別に訪問して指導することが多いという業務の性質上、規模がいくら大きくなっても効率化は進みにくい。また、広域合併を行った場合、自治体の農政担当部局との連絡調整のために、市町村レベルに担当部署を置くことが求められることも多く、人員配置の効率化という観点に限って言えば、マイナスの要因になっている可能性がある。こうしたことが第3表の数値に端的に現れているものと考えられる。

共済事業については、農協系統全体として専従職員の配置を推進しており、このことが共済事業職員の増加に影響していると思われる。

2) 固定資産

固定資産の代表的指標として、本支所・出張所数の推移を見ると、ほとんどの農協で合併前と現在の本支所・出張所数に変化はない。

一方、合併前と現在の固定比率（自己資本を固定資産と外部出資金の合計で除した値）を比較すると、多くの農協で固定比率の悪化が見られる。なかには合併前には約90%だった固定比率が、現在で

は約50%に急速に悪化している農協もある。このように店舗数の推移で見る限り、合併が固定資産の圧縮に及ぼす影響はほとんど無く、また財務の健全性をあらかず固定比率の改善もほとんど見られない。

4. 合併と職員のモチベーション

「農協経営力調査」(農村金融研究会〔8〕)では、茨城県の86農協を対象にアンケート調査を実施し、農協経営に関する様々な定性要因と経営成果との関連を分析している。それによれば農協職員のモチベーションに比較的強い影響を与えるものとして、職員採用・教育、賃金・福利厚生、インセンティブ・システムを挙げている。ここではこれらの要因が、合併によってどのような影響を受けるかを考える。

① 職員採用・教育

農協の職員採用の問題点として、縁故や情実による採用や、地元の出身者に限られることなどがこれまで指摘されてきたが、合併によってそれらの点が改善され、より広い範囲から人材を登用することが期待されている。実際、茨城県内で行った合併農協への実態調査においても、徐々にではあるが多様な人材の確保が進んでいるとする農協が多かった。ただし、その効果が現れるまでには相当の時間がかかると考えられ、現時点での判断は難しい。

② 賃金・福利厚生

「農協経営力調査」では、賃金水準が職員のモチベーションの向上に特に大きな影響を及ぼすことが確認されている。ただし、合併と賃金水準の関係は直接的には見いだすことができなかった。実態調査においても、合併前の農協間で賃金格差があり、それを調整する必要性に迫られた農協が多かったが、大抵の場合は中間水準の農協に合わせており、それが賃金水準の上昇に結びつくことは少ない。

一方、合併によって職員の福利厚生が向上したという事例は実態調査では見られなかったが、職員数が多くなるにつれて一種の規模の経済性が働くことにより、福利厚生が充実するという可能性は十分に考えられる。

③ インセンティブ・システム

インセンティブ・システムは、職員のモチベーションを高めるための制度上の諸施策のことをいうが、具体的には業績、能力を反映した人事考課制度、賃金体系等を指すことが多い。茨城県の農協における昇進基準に関するアンケート調査によれば、昇進するときの基準として、「年齢・経験」を挙げる年功序列型の農協と、専門知識や技術、実績等を挙げる農協の二つに分けることができる。そして後者の農協を見てい、比較的最近合併した規模の大きな農協の場合が多い。このことをもって合併がインセンティブ・システムの改善に寄与しているとみることは早計であるが、合併が人事考課や給与体系を見直す格好の機会となることは、実態調査においても確認されている。ただ、どのようなインセンティブ・システムを構築するのが、農協職員のモチベーションの向上に結び付くかは、なお検討の余地がある。

5. おわりに

本稿では近年合併した農協について、合併前から現在にいたるまでの経営効率を測定することにより、合併が農協経営の効率性に及ぼす影響を考察してきた。その結果、多くの農協が合併後1~2年程度は経営効率を悪化させること、その後は経営効率が改善され合併効果を発揮させる農協と、逆に経営効率が停滞したままになる農協があることが明らかになった。そして経営効率が停滞したままになる理由として、経営資源の配分上の非効率と、X非効率の2つがあることを指摘した。

経営資源の配分については、具体的に職員数と固定資産について、合併後の推移を検討した結果、多くの農協で規模に合った合理化が行われていないことが明らかになり、それが非効率を生む大きな原因になっていると考えられる。さらに、事業別に経営資源の推移をみると、信用事業では比較的合理化が進んでいるのに対し、営農指導、共済事業は合理化が進んでいないことが明らかとなった。

また、X 非効率については、農協職員の労働に対するモチベーションや組合員組織に及ぼす要因を挙げ、それらと合併との関係を考察した。ただし、この点については定量的な分析までにはいたらず、影響の可能性の指摘のみに留まっている。

本稿における分析を要約すると以上ようになるが、中でも重要な論点と思われる合併による経営資源の合理化について、それが進まない理由を3点指摘して結びとしたい。

まず第一に指摘できるのは、組合員のニーズによって合理化が進まないということである。いうまでもなく農協は営利を目的としていないため、たとえ経営効率を低下させることがわかっている資源配分でも、それに対して組合員の強いニーズがあれば、そのままにされる場合が多い。実際、これまであった支所を廃止したり、営農指導を「効率化」することに対しては、組合員からの強い反発が予想され、合理化に手をつけられないといったことはよく耳にする。また、合併をスムーズに進行させるために、支所の存続や新しい営農施設の設置が「公約」されることも多い。

こうした状況は、農協の存在意義を考えると一面ではやむを得ないことかもしれない。ただその場合、いったい何のための合併かといったことを改めて問題にする必要も生じてこよう。

第二に、トップマネジメントの問題である。合併によって経営資源の合理化を推進するためには、トップマネジメントに対して経営の長期的な展望を持つことと強力な指導力が要求されるが、トップマネジメントがそのような条件を満たしている農協は、残念ながらそう多くないと思われる。さらに、第一の指摘と関連するが、選挙で選ばれてきた組合長は、組合員の要求に顔を向けざるを得ず、どうしても決定が近視眼的になりがちだという問題もある（註）。

第三に、現状の合併規模がはたして最適なものなのかという問題である。合併によって規模の経済性のメリットを発揮させるためには、その合併が最適な規模を目指したものでなければならない。ところが本稿で分析対象となった農協は、貯金残高で数百億円程度であり、他業態の金融機関と比べるとまだまだ小規模である。現在全中が推進している農協合併構想が実現した場合、この点がどう改善されるのかという問題は、農協の最適規模がどの程度なのかという問題とともに重要なポイントである。

（註） この点は組織内における権限と責任の配分、すなわち corporate governance の問題に帰着する。近年、一般企業におけるこの分野の研究が盛んに行われているが、協同組合を対象にしたものは少ない。協同組合の場合、いわゆる「組合民主主義」と組織の意志決定が微妙に関連してくるので、一般企業の場合よりも問題はさらに複雑である。“cooperative” governance 研究の進展が必要と思われる。

参 考 文 献

- [1] A. Charnes, W.W. Cooper and E. Rhodes, “Measuring the Efficiency of Decision Making Units,” *European Journal of Operations Research*, Vol. 2, No. 6, 1978, pp. 429~444.
- [2] 伊藤房雄・大宮敏明「経営効率の農協間格差と組合長の相対評価」『農協の競争力強化の方策と経営資源再配分のあり方（平成3年度奨励研究報告第19輯）』、全国農業協同組合中央会、1993年。
- [3] 川村 保 「総合農協の規模の経済と範囲の経済—多財費用関数によるアプローチ—」『農業経済研究』第63巻第1号、1991年、pp. 22~31.
- [4] (財)農村金融研究会『農協経営力調査報告書』、1992年。
- [5] 茂野隆一「農協経営の技術効率性とその要因」『農業経済研究』第63巻第2号、1991年、pp. 91~99.
- [6] 茂野隆一「農協の経営力に寄与するもの—農協経営力調査の現段階—」『農林金融』1996年8月号、pp. 24~33.
- [7] 刀根 薫『経営効率性の測定と改善—包絡分析法 DEA による—』、日科技連、1993年。

新食糧法下での生協米販売戦略

—みやぎ生協の事例—

渋谷長生

(弘前大学農学生命科学部)

1. はじめに

新食糧法への移行とともに量販店の特売などの価格競争が激化している。加えてミニマムアクセス米の導入、計画外流通米の導入とその拡大、政府米の下支え機能の低下などが米価低下を後押ししている。しかも量販店は価格破壊にとどまらず名義変更にもなう全店での米取扱い、産地指定、PB商品づくりに乗り出してきている。生協も低価格競争に積極的に対応するとともに、「有名産地銘柄米」の充実に迫られているのである。

こうした量販店の取り組みは産地囲いこみ、産地ブランド化を意味しこれらによって産直米、有機・減(無)農薬米などこれまで生協の十八番といわれてきた「こだわり米」の基盤も揺るがされ、生協と量販店等との競合が多様化かつ激化してきている。

生協の「こだわり米」等もこれまで通りの加算金を含めた価格を維持することは難しくなっている。既に加算金の引き下げや削除の例が生まれている。生協「こだわり米」も仕入コストの見直しが迫られているのである。

これまで生協産直米は生産者がわかること、交流があること、栽培方法がはっきりしていることなどとともに、「消費者の暮らしの安定に貢献し、生産者が安心して生産を続けられる価格の実現」(註1)を目標に掲げてきた。低仕入価格、低供給価格が迫られる中で生協はどのような米販売戦略を目指しているのだろうか(註2)。この点をこれまで全国の生協のなかでも産直の取り組みで実績をあげてきたみやぎ生協を事例として解明することが本稿の課題である(註3)。

みやぎ生協では「農協・卸業者・生協の流通の効率化、合理化をはかり、コストを下げ、消費者価格を抑え、生産者価格を保証する」(註4)としてきた。低価格競争下でどのようにこれを具体化しているのかを明らかにする。

(註1) 例えばみやぎ生協の産直政策。

(註2) アンケートなどによると生協陣営は新食糧法下において次のような米販売対策を考えていた。共同購入の強化、年間利用登録制度やお米友の会といった新たな組合員の組織化の推進、さらには卸への資本参加、仕入卸のしぼり込み、小売り名義の取得などである。

(註3) みやぎ生協の産直については渋谷〔1〕〔2〕〔3〕〔4〕を参照のこと。

(註4) みやぎ生協の米の供給政策 95年3月による。

2. みやぎ生協の米販売戦略の特徴

1) 宮城県経済連との提携

みやぎ生協の新食糧法下での米販売戦略の基本は、宮城県経済連との結びつきを強めることであった。宮城県経済連、全農等との共同出資による米卸会社「パルライス宮城」(以下「パルライス宮城」)の設立がそれである。これまで以上に他の流通・小売業者との競争が激化し、しかもそのため米価の低下が予想される中で、みやぎ生協の米販売事業の特徴であった産直米の販売方法、また販売価格や生産者価格の設定をどのようにするのか、他の量販店などとの差別化をどのように図るかなどの検討によるものであった。

みやぎ生協は、95年10月31日、宮城県経済連との間で、米販売事業での提携協定を結んだ。具体

的な提携の内容は、宮城県経済連、全農などが設立した「パールライス宮城」へのみやぎ生協の資本参加と役員のパ遣である。

みやぎ生協が経済連と提携した理由は以下の諸点であった（註1）。

- ① 流通の基本は今後も農協系統グループが確保すると判断したこと。
- ② 卸各社の中でも経営的に最も安定して、宮城県内では最も有力なこと。
- ③ 農協-経済連の流通経路が確立しており、コスト低減の可能性が高いこと。また、品質と量の確保が比較的容易なこと。
- ④ 集荷・卸との関係で価格対応力で有利なこと。
- ⑤ みやぎ生協との提携を積極的に進める意思が固まってきていること。
- ⑥ 他県産米の扱いも開始し、米についての情報力で優位にたつことができること、などであった。

宮城県経済連の考え方としては、有力な販売先を確保できることが最大の魅力であった。またみやぎ生協を仲介に他県生協への米販売が拡大できるとの判断があった（註2）。

2) みやぎ生協米販売の基本戦略

この「パールライス宮城」へ仕入れ先をしぼり込み、納入・配送効率を上げ、仕入れ価格を下げることを目指すとした。また小売の登録制への移行にともない、米の取扱いをすべて生協の直営にした。これまで19店舗において小売り登録していたが、95年6月で41店舗に拡大している。この名義借用料は伝票上の荒利益の25%であった。以上のコスト削減を「源資」として相対的な低価格を実現する、これがみやぎ生協の基本的な考え方であった（註3）。

供給の仕組みでは、共同購入の利用登録制度を重視していた。95年時点ではこの制度による共同購入の米利用は7~8割を確保していた。これは登録することで需要を安定できる制度であり、登録者には価格メリットと優先的な供給を保障することになっている。

また産直米、提携米の供給促進と常時低価格のオリジナル米の開発をあげていた。その際試食販売、宣伝キャンペーン、宣伝資材などの販売促進に関する資金の大半は卸会社「パールライス宮城」からの拠出としている。

以上のようにみやぎ生協の新食糧法下での低米価競争への対応は「パールライス宮城」のフル活用と低価格米の設定、オリジナル米の導入などである。

（註1） みやぎ生協担当者からの聞き取りによる。

（註2） 「パールライス宮城」担当者からの聞き取りによる。

（註3） 取引のある農協等への説明ではそのことにより生産者価格は保証されるとの見通しを示していた。

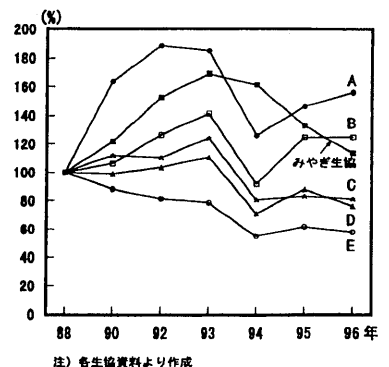
3. 主要生協の米供給数量の動向とみやぎ生協

1) 米供給の動向

図1に全国の6生協の米供給数量の推移を示した。生協の米販売動向を88年度を基準にみると、多くの生協の供給数量は93年度にピークを迎えている。それが米パニックの影響で94年度は大幅な減少を示し、そして95年度は回復傾向に向かっている。これが大方のパターンである。95年度に回復しつつあるとは言え93年度に比べると依然として約20%減少した水準にとどまっていた。

とは言え米パニックの痛手からいずれ回復するのではないかと見られていた。なぜなら食糧管理法下では米小売りへの参入、事業区域の拡大、仕入卸の集約、産地指定、生産方法の指定、値引き仕入、品質、価格の差別化などが制限されていたが、新食糧法への移行はそれら束縛からの開放でもあったからであ

図1 こめ供給数量実績



る。

そして生協といえば産直がお家芸である。これまで生協は産地と提携関係を築き、産地からみれば生協は安定した取引先との意識が強い。新食糧法下においては、消費者、小売業者、卸業者などがうまい米、安全性などの「こだわり米」に関心を示し、生産者との結び付きを強める傾向にあるが、生協はこれまでの経験と実績からみてこうした取り組みでは優位に立っており、加えて前述の規制緩和などから新食糧法は生協米事業の追い風になるのではと考えられたからである。

それでは新食糧法の本格的適応となった96年度はどうか。図で確認できるように「A生協」だけは供給数量を増やしたが、他生協は微減あるいは横ばいとなっている。新食糧法施行前には量販店等とともに生協も米供給数量を増やすだろうと予想されていたが実際に蓋をあけてみると現実には生協の大苦戦だったのである。

また図示はしていないが96年度の総供給高が95年度に比べて増加した生協も「A生協」だけである。その他の生協はやはり減少、横ばいとなっている。

こうした96年度の供給数量、供給高そして粗利益を95年度と比較した場合次の三つのパターンが見て取れる。

第1には供給数量と供給高は増加しているのに粗利益は減少している例である（A生協）。この場合は販売単価を下げて供給数量を伸ばし、供給高も拡大してきた粗利益は上がっていないのである。

第2に供給数量、供給高、そして粗利益すべてが減少している例である（みやぎ生協、B生協、D生協）。この場合には供給数量が減少しているが、販売単価をあげることによって利益減少を抑えている場合もある（D生協）。しかしみやぎ生協の場合は販売単価も低下している。

第3には供給数量、供給高とも減少しているが粗利益は上昇している例である（E生協）。これは経費削減が大幅に進んでいるためと考えられる。

分析対象であるみやぎ生協の96年度米供給状況は前年度に比べると供給数量95%、供給高86%、粗利益92%とすべて減少し米供給が大苦戦であったことを物語っている。しかし注目したいことは次の点である。米供給を店舗供給と共同購入供給別に見ると全体動向とは違う傾向が見えることである。すなわちいずれも供給数量、販売単価は低下しているが、共同購入供給では供給高83%、粗利益78%とこれらは前年度より減少しているが、店舗供給の場合にはやはり供給高は94%と減少しているが、粗利益だけは104%と増えているのである。これは何を示しているのだろうか。

2) みやぎ生協の米供給の動向

みやぎ生協は県内主食用米販売の米取扱い量において県内流通量の10-15%を占めている県内最大の米小売業である。しかしすでにみたようにみやぎ生協の米供給高全体は低迷している。94年度の米不足の時には他の生協と比べると供給量の落ち込みは大きくはなかった。前述の図でみると他の生協は軒並み60%台にまで落ち込んでいたが、みやぎ生協の前年度比は94%であった。その際産直米、提携米等の「こだわり米」の増加が目立っている（註1）。例えば94年度のみやぎ生協の産直米等の供給実績を見ると、産直米は67,427俵、前年比124.7%、またこの年度から導入された提携米は29,000俵となり、産直米のみやぎ生協全体に占める割合は57%、提携米も含めると80%を越える水準となっている。みやぎ生協の米供給全体が減少する米不足の中で産直米、提携米という「こだわり米」が健闘していたのである。

米パニックを経て95年度には他の生協が供給数量の回復傾向を見せていたが、みやぎ生協は減少に歯止めはかからなかった。95年のみやぎ生協の供給数量は93年度対比78%にまで低下してしまっていた。確かに大幅な減少ではあるが、これでも県内の一般的な小売動向からみればまだ減少幅は小さかった。みやぎ生協の95年度の供給数量は県内の一般的な動向からみれば「健闘」とも言えた（註2）。

こうした米供給の動向は計画外流通米の影響が如何に大きいかを示している。供給低迷の主因は計画外流通米（縁故米、農家直売、ヤミ米等）の大量の出回りにあった。

そして供給数量の減少は96年度も続いた。96年度の供給数量は95年度の約15%の減少である。

その中で産直米供給は95年度も94年度と同様の動きを示していた。全供給量が落ち込む中で産直米は125%、提携米は100%と順調な伸びを示していたのである。しかし96年に入るとその様相を異にしている。これまで拡大基調にあった産直米が53,960俵、前年比86.3%と産直米の歴史の中で初めて減少したのである。産直米減少は後にみるように当初目標を下方修正したことと入荷予定数量が取引農協から来なかったためであった。他方提携米は30,000俵と前年比で103%とわずかではあるが拡大している。これらの結果全取扱い俵数に占める割合は産直米が54%、提携米29%と両者を合わせると83%を占めている。

そうした中で前述のように店舗供給にみられた供給数量、供給高、そして販売単価も低下する一方で粗利益は増加していたのである。そこで図2の店舗供給における96年度各月の供給高、粗利益の前年比の動向によってその背景を探ることにしたい。

この図から確認できることは次の3点である。第1に前年比供給高は96年度を通して大きな変化はみせていないことである。第2に10月を境に粗利益の動向が大きく変化することである。すなわち粗利益前年度比ではそれまで100%を割っていたが10月に入ると140%弱の水準へと拡大していることがわかる。第3に10月、1月に粗利益が大幅に低下していることである。

図示はしないが、共同購入供給でもやはり10月を境にそれまで60%前後と大幅に前年を下回っていた粗利益が100%を超えるようになってきている。店舗供給と同様に12月、1月には供給高はそれほど減少しないに関わらず、やはり粗利益は大幅減少している。

この店舗供給、共同購入供給ともに12月、1月の粗利益が減少したのは供給数量が減少したことと、前年産米の売れ残りによる値引き販売を余儀なくされたことが要因である。つまりどちらも計画外流通米の大幅増加による生協の供給数量の減少が主因である。

では10月に粗利益が大幅に増加した要因は何だったのか。

(註1) 産直米は、農薬を慣行の3分の1から2分の1(年々の天候によって使用が若干変わる)に抑えた減農薬米である。また、堆肥など有機質肥料を中心に育て、おいしさを追求している。

提携米とは、「モミ貯蔵・今ずり」米である。低温通風による乾燥でカントリーエレベーター保管し、おいしさを追求した米である。産地は食味で定評のある地域を選定してきた。これは94年産から開始されている。

(註2) 宮城県内での経済連系統卸の96年1月の出荷数量実績は、92年対比で67.1%(業務用=外食他含む)、商系卸では92年対比で70%割れの低位にあり、それを小売業態別にみると一般米屋は60%割れ、スーパー向けは80%を割っていたのである。そして95年度の宮城県における米の小売業平均供給量は92年対比60.9%~63.6%と言う低迷状態にあると推定されていた。

4. 米供給の構造

その点を説明するために図3に米仕入価格と供給価格の関係を示した。

みやぎ生協が供給している米を大別すると産直米、提携米、一般

図2 供給高・粗利益前年比推移(みやぎ生協(店舗))

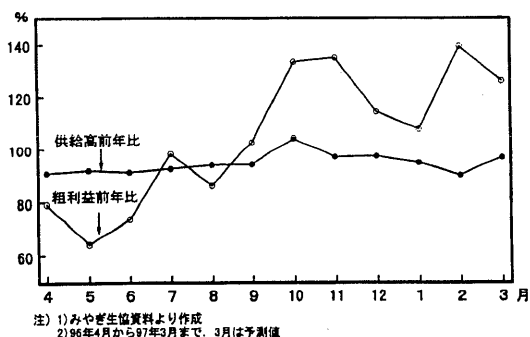
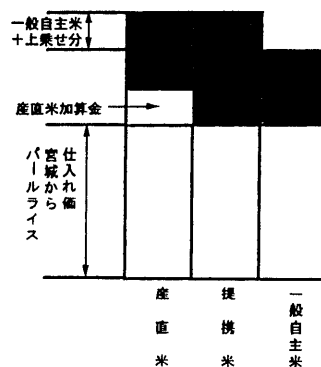


図3 米仕入れ価と供給価の関係



自主流通米である。現在はそれらすべてを「パールライス宮城」から仕入れている。「パールライス宮城」からの仕入価格はそれぞれ同額である。しかし産直米の場合には仕入価格プラス加算金がみやぎ生協の仕入価格になる。産直米の生産者価格は通常の自主流通米価格にその価格の10%をプラスしている。提携米、一般自主流通米の場合には加算金はない。提携米の生産者価格は自主流通米価格と同額になっている。ではみやぎ生協からの消費者への供給価格はどうなっているのか。供給価格は産直米、提携米ともに生協自主流通米価格に上乘せ分をプラスしている。したがってみやぎ生協の場合提携米は産直米や一般自主流通米と比べると仕入価格と供給価格の差が一番大きい利益の上がる米となっていることがわかる。

94年度から提携米を導入したが、その提携米が拡大してきたことは既に見てきた通りである。提携米の特徴は産地指定を行い、モミ貯蔵の今摺り米で、品種も限定している。しかし産直米のような低農薬ではなくまた加算金もない。さらに産直米では取引の条件となっていた生協組合員と生産者との交流も条件とはなっていない。産直米と比べると生産者側の対応しやすい米となっている。また96年10月から96年産米の自主流通米はすべて提携米へ替えている。

加えて加算金も低下している。96年10月より96年産米からの産直米の加算金は定額制から通常の自主流通米価格の10%をプラスする定率制へと変更になった。これは実質的な加算金の引き下げである。

もうひとつのポイントは産直米、提携米、一般自主流通米も割引価格で仕入れていることである。これは「パールライス宮城」との提携による卸価の割引が行われているためである。こうした割引の実施も96年の10月から始まったのである(註1)

10月からの粗利益の急上昇は以上の背景によるものだったのである。提携米の拡大、加算金の定額制から定率制への変更、卸会社からの割引価格での仕入などが利益増加のポイントである。

以上のようなみやぎ生協の米販売戦略は安く仕入れて特売すると言った単純な低価格路線ではない。価格競争も行うがあくまで基本は「こだわり米」と言う「質」で勝負するという考え方であった。「こだわり米」は同時に安さも兼ね備えた米という戦略である。

そうした「こだわり米」の供給価格を下げつつ収益維持を可能にしたのが「パールライス宮城」からの低価格仕入と提携米の存在であった。しかも加算金の実質的切り下げも実施されてきている。

(註1) 10月から割引引くことになったのは9月までの生協の供給実績が極めて悪化していたからであったと言う。

5. みやぎ生協米販売戦略の課題

このようなみやぎ生協の米戦略はこれまで取引をしてきた産地、農協と利害が反する可能性をはらんでいる。まず何と言っても加算金額が定額から定率へ変更になったために実質加算金額が低下したことである。当初みやぎ生協が考えていた低価格の「源資」確保が生産者へのしわ寄せによるものだからである。またみやぎ生協は産直米から、取り引きしやすい、生産者が対応しやすい、そして生産者価格が低い、つまり加算金が付かない提携米にシフトさせてきている。みやぎ生協との取引農協ではこれらのことへの不満がある。

そうした中で産直米が集まらない事態が発生したのである。表1を見ると計画外流通米の影響を考慮して予定集荷数を年度途中で下方修正したのであるが、その低い目標をも下回ってしまったのである。さらにこの場合注目されるのは売りやすいひとめぼれは入荷されず、売れにくいササニシキが

表1 96年産直米取扱数量
(みやぎ生協)
(30kg/袋)

品 種	項 目	数 量
ササニシキ	当初目標	59,267
	調整目標	50,981
	実集荷量	64,535
ひとめぼれ	当初目標	70,513
	調整目標	60,655
	実集荷量	36,117
ささろまん	当初目標	4,560
	調整目標	4,560
	実集荷量	4,185
コシヒカリ	当初目標	4,603
	調整目標	4,603
	実集荷量	4,987
みやこがね	当初目標	3,428
	調整目標	3,428
	実集荷量	1,787

注)1)生協資料より作成
2)当初目標とは96年度計画集荷数(取引農協からの出荷数)
3)調整目標とは途中で計画数を変更した農協数
4)実集荷数とは実際に集荷された数量

余計集荷されたことである。この背景には加算金の実質切り下げをうけて販売先の確保を図ろうとの農協の思惑があった。つまり自分達の米が「パールライス宮城」を經由して他生協ゆくのであれば、その生協と直接取り引きできるのではないかとの考えからであった。

したがってみやぎ生協の米販売戦略ではこれまでの産直農家、農協との関係ならびに計画外流通米の動向がポイントである。「源資」により生産者価格への加算金引き下げも回避できるとの判断もあったがそれは実現できなかった。しかも「源資」自体が計画外流通米の増加によって吹き飛ぶことも考えられる。計画外流通米の重圧は売上数量の低下と価格低下をもたらしているからである。そのため産直米供給の数量調整も余儀なくされたのであった。最も危惧される事態である。みやぎ生協は今後計画外流通米へも手を伸ばすのだろうか。

文 献

- 〔1〕 渋谷長生「青果物輸入拡大と農協・生協の対応」『東北農業経済研究』第15巻1号、東北農業経済学会、1996。
- 〔2〕 渋谷長生「環境保全型農業と農協・生協の提携関係の変容」『年報村落社会研究』第32集、村落社会研究会、1996。
- 〔3〕 渋谷長生『1860万人の生協産直』、コープ出版、1996。
- 〔4〕 渋谷長生「農協、生協の組織間調整のメカニズム」『商学論集』第65巻4号、福島大学経済学会、1997。

食料品小売業のマーチャンドライジングが乳業メーカーへ与える影響

— 食料品小売業と乳業メーカーの飲用牛乳取引の3つの事例分析を通じて —

釜屋隆行*・小野雅之**

(* 岩手大学大学院連合農学研究科山形大学所属 ** 山形大学農学部)

1. 課題と方法

1970年代に飲用牛乳(註1)の主要な供給形態がビン容器による宅配から、ワンウェイ容器である紙パックでの店頭販売へと変化したことに伴い、現在ではセルフサービス方式を採用する小売業での飲用牛乳の供給が主流となっている。現段階における飲用牛乳流通を考える際にセルフサービス方式を採用する小売業のマーチャンドライジング(註2)が乳業メーカーに与える影響は大きくなっている。MDの特徴を明らかにしそれが乳業メーカーに与える影響を考察することが不可欠である。しかしながらMDの視点から飲用牛乳の流通を研究したものは少ないのが実状である。

ところで農業経済学の分野では「食料品小売業で主にセルフサービスを採用するもの」をすべて「量販店」という言葉で一般化している場合が多い。しかし本来小売業は各企業の出店エリア、基本理念、経営方針などによりMDも異なり、すべてを「量販店」という1つの言葉で片づけられるものではないと考える。そこで調査対象をMDにある程度類似性のあるGMS, SM, SSM, DS, CVS(註3)といった業態で類型化し、それぞれのタイプの企業のMDを調査することによって、各々のMDの共通点と相違点を明らかにし、乳業メーカーに与える影響を考察したい。

そのために本稿では、山形県内のSMもしくはSSM業態を主業態とする3つの小売業について飲用牛乳のMDを表面的に表す飲用牛乳取引の実態を調査分析した。具体的な調査対象は表1にまとめたように「非常に地域性を重視したSM業態保持小売業のMDの事例」としてA社と合資会社Xのローカルブランド(註4)を通じた取引を事例Ⅰ、「地域性よりも価格面を重視しだしているSM+SSM業態保持小売業のMDの事例」としてB社と大手Y乳業とのプライベートブランドを通じた取引を事例Ⅱ、「SM+SSM業態保持小売業が系列乳業メーカーを持ち総合的なMDが可能な事例」としてC社と系列乳業Z食品のストアブランドを通じた取引を事例Ⅲとして取り上げ、この3つの事例における食料品小売業のMDの共通点と相違点を明らかにし、乳業メーカーに与える影響の考察を行った。

表1 調査企業の概要

	事例Ⅰ	事例Ⅱ	事例Ⅲ
主業態	SM	SM, SSM	SM, SSM
資本金	1000万円	4億9202万円	18億2255万円
年間売上高	105億円	330億円	533億円
店舗数	10	48	40
出店エリア	鶴岡市内	山形県内	山形県内、宮城県仙台市
系列	CGC	AEON	ニチリウ
飲用牛乳の売上高	3億円	不明	12億円
資本金	150万円	230億9000万円	5000万円
売上高	1億5000万円	4522億9800万円	15億円
うち飲用牛乳売上高	1億5000万円	1975億9100万円	7億2000万円
販売品目	普通牛乳 加工乳	普通牛乳 加工乳 乳製品 冷凍食品 その他	普通牛乳 豆腐、油揚げ 納豆 コンニャク
普通牛乳の主な販売先	A(52.5%) 学校給食(9%) 宅配(28.5%) その他(10%)	不明	C(100%)

註1)資本金、売上高等の数値に関しては1995年度のものである。

註2)店舗数は1997年3月現在のものである。

註3)Y乳業に関する数値は「有価証券報告書」より作成、その他は聞き取り調査による。

(註1) 本稿では、乳等省令によるところの「牛乳」を普通牛乳とし、「加工乳」を加工乳、普通牛乳と加工乳を総じて飲用牛乳としている。

(註2) 以下MDと略。マーチャンドライジングとは一企業が行う私的流通の全体を指すが、その社会的役割は商品を流通させることによって1. 生産と消費の時間的格差を調整する2. 生産と消費の距離的・空間的格差を縮める3. 生産者と生活者との社会的格差を調節する4. 消費地間の価格格差を調節することにある。

(註3) GMSはゼネラルマーチャンドライズストア、SMはスーパーマーケット、SSMはスーパーマーケット、DSはディスカウントストア、CVSはコンビニエンスストアの略である。

(註4) 本稿では、乳業メーカーの独自ブランドの

場合をメーカーブランド (MB) その中でも大手乳業の製造する全国的に認知されているものをナショナルブランド (NB), 地方乳業の製造する一定地域でのみ認知されるものをローカルブランド (LB) とし, 小売業開発商品をプライベートブランド (PB), さらに総合的な MD によって製造されるものをストアブランド (SB) としている。

2. 飲用牛乳のマーチャндаイジングの特徴

小売業の行う MD は具体的には, 1. 顧客ターゲットの設定 2. 出店計画と立地の選定 3. 業態開発・店舗開発 4. 売場基本レイアウトの設計 5. ゾーイング, 棚割 6. 商品開発 7. 品揃え 8. 価格の設定 9. 陳列・演出 10. 物流システムの設計 11. 商品化業務 12. 販売及び店舗運営 13. 各種サービスの提供と販売促進 14. その他, 販売業務等の非常に多岐にわたっている。しかし飲用牛乳という一商品群の MD に限定するならば現状の MD は価格政策 (註 1) を非常に重視しているという過言ではない。なぜならば品揃えの面では売場の棚は有限であり, ドラスティックな売場の変革がない限り, アイテム数の増加は見込めない。そのためストアロイヤリティを維持するために MD の中でも価格政策, 特に特売プランに重点に置くこととなるからである。飲用牛乳の特売の原因は 1. 飲用牛乳, 特に普通牛乳は差別化が図りにくい標準化された商品特性であること。2. 飲用牛乳の PI 値 (註 2) が非常に高いため, 特売によってストアロイヤリティの維持が可能であること。3. 特売によって特定のアイテムを大量販売することによる取扱量の増大はメーカーとの取引における交渉で優位に立つための有効な条件になること等である。そのため小売業の側では顧客吸引力があるアイテムとみなし, これまでチラシ掲載が行われてきたり, インプロ商品としてタイムサービス特売が行われてきた。しかし最近では MB 普通牛乳のチラシへの掲載の頻度が低くなってきているとも言われている (註 3)。理由としては以下の 3 つが考えられる。1. 他の小売業の特売チラシにも載っているために, 普通牛乳のチラシ掲載による吸引力が相対的に弱まっていること。2. チラシ掲載によって競争状態にある各小売業では販売価格の低下を招き, 販売量は維持できるものの利益がでにくくなってきたこと。3. 普通牛乳のメインアイテムが PB 牛乳にシフトしたために, 価格の単純比較が困難になっていること等である。しかしチラシ掲載の減少はストアロイヤリティの低下を招く危険性があるため飲用牛乳のチラシへの掲載は, 低脂肪や機能性をうたい製造される MB の加工乳を中心とする傾向がある。理由として 1. MB 加工乳は普通牛乳に比べて製造コストが安いいため納入価格も非常に安く, そのためプロパー価格を高く設定しておくことによって特売時にはインパクトを与える価格を利益もとりつつ設定することが可能であること。2. 比較的他の小売業でも同一の MB 加工乳を販売しているため, チラシ掲載すること消費者が価格を比較しやすいこと等があげられる。以上のような点から特売の対象が多様化傾向にあるものの, 特売自体は減っておらず価格は低位安定しているといえる。このことは表 2, 表 3 からも明らかになっている。また飲用牛乳の MD がドラスティックに変化するとは現状では考えがたく, 今後も MD の基本は価格政策を中心としていくと考えられる。

表2 普通牛乳の価格の推移(S59~H6) 単位:%

	~¥179		¥180~199		¥200~	
	MB	PB	MB	PB	MB	PB
S59	8	11	44	40	66	52
S60	9	13	45	41	68	50
S61	9	16	41	37	65	55
S62	11	20	43	40	60	50
S63	12	20	44	40	62	50
H1	14	25	43	40	59	47
H2	12	22	45	42	60	48
H3	6	9	44	40	61	55
H4	6	10	41	38	58	57
H5	10	19	44	41	55	47
H6	15	26	46	43	56	44

全国牛乳協会「飲用牛乳価格調査結果報告書」より作成
註) MBはメーカーブランド, PBはプライベートブランド

表3 飲用牛乳の価格帯別アイテム数(1000ml)

	普通牛乳		加工乳	
	PB牛乳	特濃	低脂肪	
¥300~	1			
¥250~299	2		2	
¥200~249	11		3	
¥150~199	59	7		5
¥190~199	14			
¥180~189	17	3		
¥170~179	24	4		2
¥160~169	3			2
¥150~159	1			1
~¥149	1			2
計	74	7	5	7

註1) (財)流通システム開発センター-POS単品データを, niftyserve「POS売れ筋情報」で検索したデータより作成
註2) 1996年9月度, 品目別100位で検索
註3) 調査対象は全国の480店舗
註4) 100位以内に1000mlタイプ以外が14アイテムあったため
本表は86アイテムについてである

(註 1) 価格政策は、プロパー価格の設定・プライスラインの構築とインプロ特売・チラシ特売プラン構築の 2 つから構成されている。〔1〕は、飲用牛乳の価格政策について実務の視点から書かれている。

(註 2) PI とは purchase incidence (購買発生率) の略〔2〕や大槻〔3〕は、PI 値と MD の関係について主に実務の視点から書かれている。

(註 3) 鈴木忠敏氏は〔4〕の中で、特売の方式がチラシによるものからインプロによるものへと移行していることを事例をあげて指摘している。

3. 事例分析

1) 「地域性を重視した SM 業態保持小売業の MD の事例」(事例 I)

A 社の牛乳・乳製品の販売は、牛乳が年間商品販売額約 3 億円、乳製品が約 1.3 億円である。それでは A 社の飲用牛乳の MD について触れてみたいと思う。A 社の普通牛乳のプライスラインは 3 アイテム 198~220 円 (22 円)、加工乳では 6 アイテム 158~300 円 (142 円) となっている (表 4)。加工乳の内訳については特濃タイプ 1、低脂肪タイプ 2、機能タイプ 2、LL タイプ 1 であり A 社では合計 9 アイテムでの品揃えとなっている。フェイスの数、最大陳列可能数から普通牛乳の X 牛乳、CGC 牛乳等がやや多いもののほぼ平均した陳列となっているといえる。A 社における価格政策は、プライスラインが若干高めであるが、それは普通牛乳のメインアイテムである X 牛乳のプロパー価格の高さと特濃タイプのプロパー価格の高さによる。特売についてはローテーションに基づき顧客サービス、競合対策、量的対策から行っている。A 社の値入について X 牛乳の値入率 (プロパー時で 18.1%、特売時で 4.2%) を参考値としてここに明示しておく。

X 牛乳は、山形県庄内地方における地方メーカーである合資会社 X 牛乳が製造しているローカルブランド牛乳である。A 社は同メーカーと業務開始当初から取引しており、明治時代から経営を継承する X 牛乳のもつ高いブランドロイヤリティを A 社では非常に重視している。そのため A 社で販売している飲用牛乳の割合は、合資会社 X 牛乳 50%、Y 乳業 CGC 牛乳 30%、その他 20% となっている。

LB を通じた A 社と X 牛乳の取引において、A 社が X 牛乳を販売しているのは「地元消費者のブランド認知」すなわち X 牛乳のブランドロイヤリティを非常に重視しているからであり、そのためこれまでこの 2 社の関係が継続されてきたと考察できる。これは A 社が「出店エリア」を鶴岡市に限定してより地域に密着した企業を目指していることが関係している。これは生産性の低い中小零細乳業メーカーが、地域小売業との良好な取引によって経営を維持している事例だが、X 牛乳の A 社向けの比率は 50% を越えており小売業の発注量に非常に左右されやすい体質になり、依存度を高めることが逆に経営の不安定化につながっている事例でもある。また今後の取引の継続にとって問題となるのは X 牛乳の設備の更新と後継者問題である。

2) 「地域性よりも価格面を重視しだしている SM+SSM 業態保持小売業の MD の事例」(事例 II)

現在 B 社の出店の中心は AEON グループ新業態 SSM「マックスバリュー」(註 1) となっている。そのため B 社は従来の業態である SM と新業態である SSM の複合型での店舗運営となっている。それでは B 社の飲用牛乳の MD について触れてみたいと思う。B 社の SM 業態店の普通牛乳のプライスラインは 3 アイテム 177~225 円 (48 円)、加工乳では 5 アイテム 187~247 円 (60 円) である (表 4)。加工乳の内訳については特濃タイプ 1、低脂肪タイプ 1、機能タイプ 1、LL タイプ 2 であり B 社では合計 8 アイテムでの品揃えとなっている。フェイスの数、最大陳列可能数から Y 乳業の PB 牛乳が非常に多い陳列となっており、次に農協牛乳等が多いものとなっている。一方 B 社の SSM 業態店の普通牛乳のプライスラインは 3 アイテム 177~217 円 (40 円)、加工乳では 7 アイテム 137~277 円 (140 円) である。加工乳の内訳については特濃タイプ 2、低脂肪タイプ 1、機能タイプ 2、LL タイプ 2 であり合計 10 アイテムの品揃えとなっている。フェイスの数、最大陳列可能数は Y 乳業の PB 牛乳、農協牛乳、雪印低脂肪牛乳が 1 ダースケースによる大量陳列となっているため非常に多くなっており、SSM 業態店においてもやはり最も多いのは Y 乳業の PB 牛乳となっている。B 社の値入の状態について Y 乳業の PB 牛乳の値入率の推計値 (プロパー時で 12.4%、特売時で 11.4%) を参考値として

ここに明示しておく。

B社の県内全ての店舗で販売している普通牛乳を見た場合は、Y乳業で製造されているPB牛乳と他7牛乳となっており、基本的に普通牛乳については1店舗あたりPB牛乳と「その地区の牛乳」の2アイテムの取り扱いが基本となっている。そのため地域性を全く無視している訳ではないが割合はY乳業のPB牛乳が最も多くなっている。B社がSM業態とSSM業態店の複合型での店舗運営であることは前述したが飲用牛乳のMDにおける違いが表面的事象として表れているのは、SSM業態の方で低価格販売を行っていることとSM業態店に比べてSSM業態店は棚が広くとれることにより品揃えが豊富になっている点の2つである。

PBを通じたB社とY乳業の取引において、B社はY乳業を山形県内で最大規模かつ、低価格でのPB牛乳の納品が可能な乳業（註2）として認めた上でB社の飲用牛乳販売の中心にはPB牛乳の低価格販売を据えている。一方Y乳業の側では契約書により安定数量の生産が望めるため、利幅はMBよりは小さくなるものの安定した販売量を確保できるチャンネルとしてB社のPB生産を位置づけている。またY乳業では飲用牛乳のみの取引だけでB社との関係を考えているのではなく、あくまでも総合食品メーカーとして他の食品をも含めてB社との取引を深めることを目的としていると考えられる。以上のような理由からプロパーでの販売価格が低く特売時にも

インパクトの弱いB社のY乳業PB牛乳の特売をB社が行っているのには、Y乳業と交わした年間契約数量達成のためのテコ入れという色合いが強いと判断できる。

3) 「SM+SSM業態保持小売業が系列乳業メーカーを持ち総合的なMDが可能な事例」（事例III）

C社の飲用牛乳・乳製品の販売は、牛乳が年間商品販売額約12億円、乳製品が約31億円である。またC社は日本の小売業としては珍しく普通牛乳が製造可能な自社系列企業（Z食品）を保有している食料品小売業である。それではC社の飲用牛乳のMDについて触れてみたいと思う。C社の普通牛乳のプライスラインは4アイテム178～248円（70円）であり、加工乳では3アイテム158～218円（60円）である（表4）。加工乳の内訳については特濃タイプ0、低脂肪タイプ1、機能タイプ2、LLタイプ0となっておりC社では合計7アイテムでの品揃えとなっている。フェイスの数、最大陳列可能数からは普通牛乳のZ食品の月山高原牛乳が非常に多く、C社で販売している飲用牛乳の割合を見た

表4 調査企業の店舗における飲用牛乳の販売価格、棚割の状況(1000ml) 単位:円

A社 S社 M型 店舗	アイテム名	区分	価格	フェイス	最大陳列 可能数 (推計)	プライスライン			備考
						○	×	全体	
A社 S社 M型 店舗	グリコ濃厚4.3牛乳	×	¥300	4	32				
	明治北海道3.6牛乳-LL	×	¥248	2	16				
	X牛乳	○	¥220	6	48				
	多田克彦牛乳	○	¥218	6	48	3	6	9	
	雪印アカディ牛乳	×	¥218	2	16	¥22	¥142	¥142	
	CGC3.6牛乳	○	¥198	7	56				
	明治ラブ牛乳	×	¥198	6	48				
	雪印低脂肪牛乳	×	¥188	6	48				
	CGC低脂肪牛乳	×	¥158	2	16				
B社 S社 M型 店舗	明治特濃4.3牛乳	×	¥247	1	8				
	明治北海道3.6牛乳-LL	×	¥247	3	24				
	農協牛乳	○	¥225	7	56				
	雪印-LL4.2	×	¥197	4	32	3	5	8	
	山形低温殺菌牛乳	○	¥197	3	24	¥48	¥60	¥60	
	明治ラブ牛乳	×	¥197	4	32				
	雪印低脂肪牛乳	×	¥187	7	56				
	Y乳業PB牛乳	○	¥177	15	120				
	B社 S社 S社 M型 店舗	グルメ特選4.6牛乳	×	¥277	4	32			
明治特濃4.3牛乳		×	¥247	4	32				
TV-LL富良野4.2		×	¥237	1	8				
農協牛乳		○	¥217	48	48				D
雪印-LL4.2		×	¥197	4	32	3	7	10	
山形低温殺菌牛乳		○	¥197	3	24	¥40	¥140	¥140	
Y乳業PB牛乳		○	¥177	72	72				D
雪印毎日骨太		×	¥177	8	64				
明治ラブ牛乳		×	¥157	6	48				
C社 S社 S社 M型 店舗	雪印低脂肪牛乳	×	¥137	48	48				D
	小岩井農場3.7牛乳	○	¥248	2	16				
	雪印アカディ牛乳	×	¥218	2	16				
	森永3.5牛乳	○	¥208	2	16	4	3	7	
	明治十勝3.7牛乳	○	¥198	24	24	¥70	¥60	¥90	D
	明治ラブ牛乳	×	¥198	2	16				
	之倉益月山高原牛乳	○	¥178	192	192				D
	雪印日流くらしモア低脂肪乳	×	¥158	48	48				D

店頭調査より作成

註1)区分、プライスラインの○は普通牛乳、×は加工乳

註2)プライスラインの矢印内の数値はアイテム数と最高価格と最低価格の価格差

註3)価格は、フロバー価格

註4)フェイスは顧客から見た場合の視点で商品の一番最前列の商品数

註5)備考の欄の「D」は1ダースケース陳列を指す

場合でも、Z食品60%、雪印PB低脂肪乳8%、その他33アイテム32%となっている。C社における価格政策は、プライスラインが普通牛乳において広く、加工乳において狭くなっている。これは1000mlの加工乳のアイテム数を絞り込んでいるためである。C社の普通牛乳におけるメインアイテムはZ食品の月山高原牛乳であり、プライスラインの低い位置にメインアイテムを置くことにより自社の価格の安さをアピールしている。C社の値入についてZ食品の月山高原牛乳の値入率（プロパー時で10.1%、特売時で8.5%）を参考値としてここに明示しておく。またC社での特売の方法は、Z食品の月山高原牛乳を2本330～350円で販売するといったケースが頻度的には多くなっている。

Z食品は、生麺、納豆、豆腐・揚げ物、蒟蒻、もやし、牛乳等の日配商品を製造するC社の100%出資による子会社である。月山高原牛乳に関しては1983年8月から製造が開始されており、TV-CMを多頻度に行うことに伴い県内における認知度は非常に高いブランドであるといえる。とともにZ食品で製造される全製品のブランドロイヤリティの要となっている。Z食品での普通牛乳の生産はC社の店舗数の増加とともに増加しておりZ食品の全販売額の中で占める割合は高く非常に重要なアイテムとなっている。しかしながらZ食品の乳業部門の利益はあまり上がっていないのが現状である。それはZ食品での利益の圧縮や、他のZ食品の日配品を混送する事による配送費の圧縮によりC社での販売価格を下げる事が最終的な目的となっているからである。そのためZ食品は1乳業メーカーとしてではなくC社のアウトストアデイリー部門としてとらえた方が適切である。

SBを通じたC社とZ食品の取引は、食料品小売業が系列乳業メーカーを持って最も総合的にMDを行なっている日本国内ではまれな事例である。しかし人的交流も容易であり、情報も相互に持ちながら、普通牛乳のみの製造しか行えないというZ食品の施設の問題により、十分にその利点をいかしきれず普通牛乳の低価格販売の維持にかぎられている。そのため飲用牛乳の商品群における完全な総合MDとはなっていないのが現状である。

（註1） B社では「SSM業態店（マックスバリュ）」を1995年4月酒田市1番店、1995年10月藤島町2番店、1996年11月村山市3番店の順で出店し、今後も鶴岡市、新庄市等に同業態の出店を予定している。

（註2） Y乳業の山形工場ではB社のPB牛乳以外にもイトーヨーカ堂系のヨークベニマルのPB牛乳、CGCのPB牛乳、CVS業態の「サンクス」、「SAVEON」のPB牛乳等も製造している。

4. 総括

以上の実態分析より明らかになった各事例におけるMDの共通点は以下の通りである。

1) 飲用牛乳の販売はMDの中心が基本的に価格政策にあること。2) 特売によってストアロイヤリティを高めようとしていること。3) 飲用牛乳特に普通牛乳はプロパー時でも値入率が総じて低く、特売時においては極めて低くなっていること。4) 1リットル飲用牛乳の品揃えは、普通牛乳、機能牛乳、低脂肪乳、LL牛乳各3～0アイテム以内にとどまっており、アイテムの絞り込みはほぼ完了していること。5) 新規アイテムの導入はスペースの問題から既存アイテムとの入れ替えとするのが基本であり、その際には現状よりもよい条件の提示をメーカー側に求めること。6) 現在のSSM業態展開の方向は、ストアロイヤリティを維持することが困難なため、MDの中心がますます価格政策に頼る可能性があること等である。

以上のような共通点とともに実態分析から明らかになった相違点と乳業メーカーに与える影響は以下の通りである。1) 事例Ⅰの地域性を非常に重視したMDは、小売側が低価格商品との価格差を補うだけのブランドロイヤリティがあると判断しているうちは、中小乳業メーカーに重要な販路を提供するため、中小乳業メーカーの存続の条件になりうること。2) 事例ⅡのMDの場合には地域性を多少なりとも重視するため事例Ⅰと同じように中小乳業メーカーの販路（特に農協系）となりうるが、基本的に今後はPBを中心に展開するため特定の大手乳業メーカーとの結びつきを強固にしていくこと。3) 事例Ⅲの総合的なMDは日本でもあまりない事例であり注目するに値するが、普通牛乳の低価格販売を実現してはいるものの、アウトストアデイリー部門の色合いが強いものとなっており現状では完

全な総合 MD ではないこと等である。

視点を山形県内の乳業メーカーに向けるならば、本稿で取り上げた事例における各小売業の普通牛乳のメインアイテムは、事例Ⅰが X 牛乳、事例Ⅱが Y 乳業、事例Ⅲが Z 食品といったようにすべて山形県内の乳業メーカーである。また事例Ⅱにおいて農協系を中心としてその他の県内中小乳業メーカーも各々の地区の店舗に製品を販売している。そういった意味では今回取り上げた事例の小売業は販路の提供と行った意味で山形県内の乳業メーカーの経営の維持発展に貢献しているといえる。しかしながら普通牛乳のメインアイテム以外に目を向ければ県外乳業メーカーの製品も多く販売されており、加工乳では Y 乳業製品と県外大手乳業製品が主流である。そのため今後の MD の変化によっては県内乳業メーカー特に中小乳業メーカーに大口販路の縮小もしくは消失といった危機的状態が訪れることも考えられる。いずれにせよ各社のマーチャンダイザーが県内中小乳業メーカーの持つブランドロイヤリティの価値をどのように判断していくかが今後の県内中小乳業メーカーにとってのキーポイントとなるのは間違いない。そしてマーチャンダイザーが他社との MD の違いを見いだすことができた場合に、現在の価格政策に傾斜した MD に何らかの変化が訪れると考えられる。

以上食料品小売業の MD が乳業メーカーに与える影響を事例分析に基づいて些か簡単ではありますが述べてきましたが、本稿では述べられなかった残された業態の飲用牛乳の MD、具体的には GMS、DS、CVS の飲用牛乳の MD について調査分析を行うことが今後の研究課題である。

参 考 文 献

- 〔1〕 「SM 現場で「ロスリーダー」の錯覚を正す」『食品商業』、商業会、通巻 328 号、1997、pp. 31~51.
- 〔2〕 「「PI 値」は客単価復活の救世主か？」『食品商業』、商業会、通巻 320 号、1996、pp. 43~62.
- 〔3〕 大槻 博『店頭マーケティングの実際』、日本経済新聞社、1991.
- 〔4〕 鈴木忠敏「飲用牛乳の流通経路と価格構成」『酪農ジャーナル』、第 49 巻第 9 号、1996、pp. 20~23.

食材需要の動向と課題

有田昭一郎*・糸原義人**

(* 鳥取大学連合農学研究所・** 山口大学農学部)

はじめに

近年、食の安全性が叫ばれ、無農薬、無化学肥料野菜、有機野菜等の名称で多くの野菜が市場に回るようになった。こうした背景には、国民の食生活への不安が顕在化し、農薬等薬剤が健康維持の面で“マイナス”の作用をすることを国民が意識し始めたためと考えられる。こうした傾向によって無農薬、無化学肥料野菜、有機野菜等の消費がどこまで市場で浸透する可能性があるのか、その大まかな動向・可能性と課題を定性的に確認しておきたい。

1. 安全性概念と調理食事形態の類型区分

通常、食料の安全性は「食品そのものの品質問題」と「食料供給の安定性に関わる課題」の2つに分けられる。「無農薬、無化学肥料野菜、有機野菜」の安全性を言う場合、それは前者の「食料そのものの品質問題」を指す(註1)。

ここでは食料の安全性をいう場合、「食料そのものの品質問題」に関わるものをいい、特に国民の健康に悪影響を及ぼす農薬、添加物等の食品への添加、残留農薬基準の緩和等を「安全性の低下」と位置づけて食料の安全性を考えることにする。

ところで、近年、女性の社会進出、単身・独身者世帯の増加、生活水準向上による食に対する嗜好の変化等により、食事形態に様々な影響が現れている。とくに食品加工業、外食産業が提供する食材・食事に触れる機会が多くなり、そうした食材・食事に頼ることも多く、家庭の食事の在り方に大きな変化が現れつつある。

そこで、こうした食材・食事形態に見られる変化を“食の外部化”と規定し、“食の外部化”を次のように定義しておく。すなわち、現在の素材食料を購入し、家庭内で調理して食する食事形態を“内食”、電子レンジによる加温以外の調理行程を全て排除し、出来上がったものを購入して食する場合は“中食”、調理、配膳、後片づけ等、全てを外部の産業に依存する場合は“外食”とし、“食の外部化”を、「従来家庭内で行われていた食事作りの一部、または全部を家庭外の食品産業に依存すること」とする(註2)。言い換えれば、“食の外部化”とは「内食の一部、及び中食、外食」の食生活への占有率の増大化傾向を指すものとする。ただし、内食の一部とは、加工食品(註3)、冷凍食品、レトルト食品等を利用しての調理・食事形態であり、調理行程の一部を食品産業に依存している部分をいう。

以上の基礎的概念に基づき、以下食材需要動向について述べてみることにする。

(註1) 参考文献〔1〕を参照。

(註2) 参考文献〔2〕、〔3〕を参照。

(註3) 参考文献〔4〕を参照。

2. 消費者の消費・購買行動と食の外部化

最初に、消費者の消費・購買行動に基づく、食の外部化動向を見ることにする。

1) 今後の食の外部化動向と現在の購買・消費行動及び生活環境との関係

第1表は、山口市で有職・無職主婦、単身者男女180名を対象に行ったアンケートに数量化2類を施した結果である。

ここでは、「消費者の今後における食の外外部化動向」を外的基準に設定し、「世帯分類、食事への志向、使用頻度の高い食品、性別、世帯主職業、食品の性質で重要なこと、年収、お惣菜使用頻度、簡易性の高い食品の評価、インスタント食品利用頻度、安全性への認識、年代」をアイテムを選んで数量化2類を施し線形判別している。

計算の結果から、第1軸は食事づくりを手作りにこだわる層を“プラス”に、今後、より外部化する意向の層を“マイナス”と判別していることから、カテゴリースコアの“プラス”方向を“内食志向”“マイナス”方向を“中・外食志向”と捉える。

第1表の各アイテムのカテゴリーは、外的基準と特に相関の強いアイテムだけを選び代表させて述べれば、

“世帯分類”に関しては、「単身者世帯」層が内食志向、「共稼ぎ世帯」層が中・外食志向。

“食事への志向”に関しては、「手作り志向」「グルメ志向」層が内食志向、「価格志向」「ふるさと志向」「簡便志向」層が中・外食志向。

“使用頻度の高い食品”に関しては、「栄養強化の食品」「加工食品」使用層が内食志向、「調理済みの食品」「有機農産物」「無農薬農産物」使用層が中・外食志向。

“性別”に関しては、「男性」が内食志向、「女性」が中・外食志向。

“食品の性質で重要なこと”に関しては、「味」「嗜好性」を選択した層が内食志向、「安全性」を選択した層は中・外食志向。

“年収”に関しては、「1,000万円以上」「200万円以下」層で内食志向、「200～400万円」「800～1,000万円」層で中・外食志向。

以上より、今後外部化を志向している消費者層とは、現在、共働き世帯で食事に対して価格志向、簡便志向が強く、調理済み食品の利用頻度が高い反面、ふるさと志向で有機農産物や無農薬農産物も利用している。特に年収200～400万円、800～1,000万円の所得層で女性を中心とした層にその傾向が強い。一方、内食志向層とは、現在、単身世帯で食事に対して手作り志向、グルメ志向が強い反面、栄養強化食品、加工食品の利用頻度が高く、特に年収1,000万円以上、200万円以下層で男性を中心とした層にその特徴が強い。

計算結果から見る限り、外部化志向層で簡便志向が強く、調理済み食品の利用頻度が高い反面、有機・無農薬農産物も利用するなど志向と実際の消費活動に相反する点が見られ、一見矛盾しているように考えられる。しかし、これら消費者層は共働き世帯でかつ女性中心層であり、女性の社会進出、夫婦の共働化により女性も家庭より仕事に費やす時間が増加し、家事労働負担の軽減を余儀なくされ、その結果、調理済み食品、お惣菜を利用せざるを得ない現実があるものの、一方では家庭における食事作りの担い手として家族に安全な食物をできるだけ食べさせたいという心理を反映したものと考えられる。これを別の視点から捉えると、「加工食品産業、外食産業の食材提供に関わる部分が未知

第1表 消費行動に関するカテゴリースコア

アイテム	カテゴリー名	数	カテゴリースコア	レンジ	偏相関係数
世帯分類	共稼ぎ世帯	84	-0.2849	0.6412	0.3898
	非共稼ぎ世帯	36	0.0808		
	単身者世帯	60	0.3565		
食事への志向	価格志向	27	-0.1272	0.4218	0.2424
	簡便志向	7	-0.1634		
	故郷志向	7	-0.1542		
	グルメ志向	13	0.1109		
	手作り志向	16	0.2584		
	安全志向	51	0.0395		
	健康志向	59	-0.0333		
使用頻度の高い食品	高加工食品	52	0.0926	0.3992	0.2411
	調理済み食品	24	-0.1033		
	国内品	52	0.0217		
	栄養強化食品	24	0.1584		
	自然食品	14	0.0283		
	無農薬農産物	12	-0.2408		
	有機農産物	12	-0.1519		
	特になし	25	0.0391		
性別	男性	44	0.2877	0.3815	0.2402
	女性	136	-0.0938		
世帯主職業	会社員	73	-0.009	0.3779	0.1598
	公務員	35	-0.0166		
	農林漁業者	3	0.3113		
	自営業	3	0.0912		
	学生	44	-0.0666		
	その他	18	0.1161		
食品の性質で重要なこと	味	34	0.1015	0.3605	0.1658
	経済性	42	0.0588		
	簡便性	5	0.015		
	嗜好性	7	0.2317		
	栄養性	36	-0.0116		
	安全性	56	-0.1288		
年収	～200万円	51	0.1281	0.2799	0.2206
	～400万円	33	-0.1461		
	～600万円	42	-0.0217		
	～800万円	30	-0.0211		
	～1000万円	14	-0.0981		
	1000万円以上	10	0.1388		
お惣菜使用頻度	週4回以上	21	-0.1834	0.2723	0.1928
	週0～3回	34	0.0571		
	月に数回	69	-0.0432		
	利用しない	55	0.0889		
簡易性の高い食品評価	良い	87	-0.0163	0.2175	0.1663
	普通	26	-0.1416		
	悪い	67	0.0759		
簡易性食品利用頻度	週4回以上	14	0.0923	0.1786	0.1508
	週0～3回	55	-0.0582		
	月に数回	84	0.0494		
	利用しない	26	-0.0863		
安全性への認識年代	よく気にする	100	0.0603	0.1682	0.1594
	やや気にする	71	-0.0934		
	気にしない	8	0.0748		
	20代	60	-0.0667		
	30代	35	-0.0134		
	40代	35	0.0647		
	50代	30	0.0868		
	60代	20	-0.0231		

注) サンプルは世帯分類では、共稼ぎ世帯：86、一般世帯：36、単身者世帯56、年収分類では、200万円未満：51、200～600万円：75、600～1000万円：44、1000万円以上：10。

な分、信用して利用している」という状況を示しているとも考えられる。

一方、内食志向層でも同様に手作り志向と共に高い加工食品の利用頻度があり、志向と現実の食生活に矛盾があるが、これは内食志向層が単身世帯で男性中心の消費者層であり、現在は調理に疎いことから加工食品を利用しているが、本来は手作りによる食事を求めており、将来はそれを希望しているものと考えられる。

以上より、大部分の層が本来は手作りの食事を望んでいるが、女性層の社会進出、夫婦共働化、単身世帯の増加等、社会構造の変化により、調理済み食品、加工食品等に依存せざるを得ない現状にあり、今後女性層の社会進出、夫婦共働化が進めば進むほど、食品産業、外食産業への依存は大きくなることが予想される。換言すれば、一般家計で有機・無農薬農産物への理解はあるものの、共働化による時間的制約により、有機・無農薬農産物への需要は外食産業のそれへの需要に代替され、個別の家計サイドにおける有機・無農薬農産物への需要はトータルとして考えた場合、停滞・縮小化していく可能性が高い。

2) 食の外部化への歩み

(1) 個別家計の食の外部化

第2表は、食の外部化を示したものである。表によれば、弁当、調理パン等の主食的調理食品と惣菜、冷凍食品等の調理食品を外食に加えた外部化比率(c)は、外食比率に比べてより大きく、外部化傾向は急速に進みつつある。更に豆腐等の加工食品を含めて考えると、食の外部化はほぼ60%強を示すことになり、家庭内で純粋に素材食料を調理して食する機会は少なく、何らかの形で加工されたものを食している状況が窺われる。したがって、素材食料としての有機・無農薬農産物の家計での利用機会も相対的に減少する傾向にあると類推できる。

言い換えれば、食の外部化は着実に進みつつあり、食生活で食品産業の提供する食への依存は安全性を含めてより高まりつつあるといえる。

(2) 家族構成の変化

第3表によれば、“夫婦のみ世帯”、“片親と子供世帯”、“単独世帯”の割合が増加し、逆に“夫婦と子供世帯”、“その他の親族世帯”の割合が低下している。このことは、“共稼ぎ世帯”、単身者世帯が増えていることを意味し、“家事・育児を中心とした世帯”、“多世代世帯”が減少していることを示している。

言い換えれば、わが国の家計は、個々の家計における嗜好の変化、家族構成の変化等から食生活に関して言えば、総体的に急速に“食の外部化”の方向に進みつつあることを示している。したがって、安全と言われる“有機・無農薬農産物”の各家計で消費される総量の伸びは、消費者意識とは逆に抑えられる可能性が高い。

それでは、これほどまでに重要性が高まりつつある外食産業、食品加工業はどのような姿勢で食料提供を消費者に行っているのだろうか。以下で、食品加工業、外食産業の食材調達とその選定基準を見ることによって、食の外部化、有機・無農薬農産物等の需要動向を捉えておきたい。

第2表 食の外部化指標の推移

		単位：円、%			
		1965年	1975	1985	1993
外食比率	a	9.0	12.4	15.6	16.6
調理食品比率	b	4.5	4.0	6.3	8.1
外部化比率	c=a+b	13.5	16.4	21.9	24.7
加工食品比率	d	39.9	41.5	43.6	46.8
外部化比率	e=a+d	48.9	53.9	59.1	63.4
食料費		883,289	1,032,137	1,017,564	1,003,531
外食費		79,788	127,888	158,493	166,297
調理食品支出額		39,774	41,298	64,392	81,661
加工食品支出額		352,357	428,812	443,263	469,577

資料：総務庁「家計調査年報」昭和60年度版、平成7年度版より作成
注）データとして、1人当たりの実質消費支出金額を用いた。
実質化のデフレーターとして、1990年を100とした消費者物価指数（総合）を用いた。

表3 家族類型と世帯数

年次	総数	単位：1000世帯、%							
		総数	親族世帯				非親族世帯	単身世帯	
			核家族世帯	夫婦のみ	夫婦と子供	片親と子供			
昭50年	33,596	26,968	19,980	3,880	14,290	1,810	6,988	67	6,561
	100	80.3	59.5	11.5	42.5	5.4	20.8	0.2	19.5
55	35,824	28,657	21,594	4,460	15,081	2,053	7,063	62	7,105
	100	80.0	60.3	12.4	42.1	5.7	19.7	0.2	19.8
60	37,980	30,013	22,804	5,212	15,189	2,403	7,209	73	7,895
	100	79.0	60.0	13.7	40.0	6.3	19.0	0.2	20.8
平2年	40,670	31,204	24,218	6,294	15,172	2,753	6,986	77	9,390
	100	76.7	59.5	15.5	37.3	6.8	17.2	0.2	23.1

資料：「国勢調査報告」

3. 食品業の食材調達基準と食材供給構造の変化

1) 食品業の食材調達とその基準

(1) 食品加工業—豆腐製造業を事例として—

平成6年12月に実施したアンケートにより、豆腐製造業者が大豆を購入する場合の基準について見ておく。

第4表によれば、ほぼ70%が外国産（ほとんど米国）大豆のみを使用している。

ところで、豆腐加工業者が国産大豆を使用したいとする基準は、アンケート項目の「豆腐の質改善」と「需要がある」ことにあり、「安全性」に対するこだわりはみられない。特に、外国産大豆を100%使用している業者が望む希望価格は現在の国内産価格の約50%程度までであり、価格の面から国産大豆使用が限られている。

豆腐加工業者の経営方針とその実現手段を第5表によって見れば、ほぼ経営方針は「健康高級な豆腐製造」にあるとみて良い。ここで、高級という意味の中身であるが、それは「豆腐の質の良さ」を意味し、「豆腐の質の良さ」を決定する主な要因は「大豆の種類」「使用する水」にあるとされる。したがって、豆腐加工業者は高級・高品質な豆腐を作るために「大豆の種類」や「使用する水」の選択が必要で、国産大豆が利用されるのは経営方針としての豆腐の質を改善するから高価でも利用されているのであって、ポストハーベストという言葉に回答者の半数以上が知らなかったことから窺われるように、「安全性が大きい」から使われているという訳ではない。したがって、健康高級という意味も、タンパク質やミネラル等栄養素を多く含み、味の良いものを指し、「安全性」を中心とした健康高級とは別体系のものと考えられる。

いずれにしても、多くの業者で安全へのこだわりはほとんど見られず、輸入原材料への信頼度は高いように思われる。

(2) 外食産業

食品加工業の食材調達は「健康高級」を目指したものであったが、それは原料調達段階からの「安全性」を含んだ健康志向的なものではなく、栄養素の豊富さを意味した健康高級的なものである。そこで、次に外食産業の食材調達について見ていきたい。

第6表によれば、

I 企業の性格が強くなるほど「価格」「鮮度」への傾斜、冷凍野菜の使用頻度が多くなる一方、安全性への意識、有機・無農薬野菜の使用機会は減退する。また、公共的性格が強くなるほど、「品質」「鮮度」へのこだわりが増す一方、冷凍野菜の使用頻度は低くなり、安全性への意識、有機・無農薬野菜の使用機会が増す。

II 営業規模が大きくなるほど、食材の購入基準として「作業効率性」が優先される傾向にある。すなわち、「形」「大きさ」が「品質」より優先され、冷凍野菜の使用頻度も高まり、安全性への意識、有機・無農薬野菜の使用機会も減少する。

III 固定客の割合が少ないほど、「価格」重視度が強まり、「品質」へのこだわりがなくなる。

したがって、業種・業態により、若干の特徴の差があるが、外食産業では企業の性格の強さ、及び営業規模の大きさに比例して食材の購入基準として価格や作業効率性を追求する姿勢が強くなると共

第4表 国産大豆に対する意識

国産大豆使用グループ (22戸)		外国産大豆使用グループ (49戸)	
国産大豆使用理由	豆腐の質が改善 14 需要がある 11 安全だから 5 その他 3	国産大豆使用してみたい 42 が安価の場合 5 どちらでも良い 2 その他 2	
今後の使用量	増やす 8 現状維持 11 減らす 2 その他 1	使用した理由 豆腐の質改善 36 需要がある 13 安全だから 9 利益が大きい 3	
国産の使用割合	5%以下 7戸 5-10% 5戸 10-30% 6戸 30%以上 4戸 計 22戸	希望価格 3,000-5,000円 17 5,000-7,000円 13 7,000-9,000円 8 9,000-15,000円 5	
		国産大豆使用予定 12 使用予定なし 7 考えていない 24 その他 7	

注1) 因みに、外国産(米国産)大豆価格は60kg当り3,000-3,500円
国産大豆は60kg当り14,000-16,000円

注2) アンケート対象は従業員規模で、従業員0~2:14、3~10:40、11以上:17

第5表 経営方針とその方法

		国産大豆使用グループ	外国産大豆のみ使用グループ
経営方針	低価格のみ	0	3
	低価格中心	6	9
	健康高級中心	9	22
	健康高級のみ	7	14
豆腐の質の決定要因	大豆の種類	16	40
	使用する水	17	37
	にがりの種類	12	22
	豆乳濃度	12	22
	製造方法	14	20
	鮮度	7	12
その他	2	2	

に、生鮮野菜よりも冷凍野菜の使用頻度が多くなり、全体的に安全性への配慮はなくなる傾向にある。こうした傾向は病院給食、学校給食等の公共性の高い集団給食でも例外ではなく、飲食店の大規模店舗化、学校給食での自校方式から給食センター方式へのシフト（註1）、民間委託の増加（註2）、個人病院から総合病院等と業界が寡占化を強めれば強めるほど、外食産業意識は経済性・効率性が優先し、安全性という視点は薄くなる（註3）。

2) 外食産業の構造変化と食材供給内容の変化

第7表は、飲食店の規模別変化を見たものである。飲食店の数は昭和57年に最も多くなっているがその後は減少に転じ、その代りに、全体として従業員数が増えるなかで従業員規模の大きい店舗が増えていることから、飲食店はより大規模化、雇用労働を基本とする企業の経営へと変化している様子が窺われる。

したがって、これまでの外食産業の食材調達基準に基づけば、外食産業としての大きな流れは、価格や作業効率を優先し、生野菜よりも冷凍野菜を優先する方向に流れつつあると言える。すなわち、経済性・効率性が優先され、安全性という視点からの食材選択基準は外食産業では益々取りにくくなっていきつつあるものと思われる。

以上、わが国の食品業は加工業でも外食産業でも基本的な構造変化として、価格・品質・作業効率優先方向への変化であり、価格が高く、ロット数が小さい国内無農薬・無化学肥料、有機野菜への加工業、外食産業からの需要は伸びにくい状況にあると言える。

ただし、安全性への社会的ニーズは高いことから、逆に通常の国産農産物と同じ価格水準とロットが維持されれば、外食産業でも有機・無農薬野菜等を選考するものと思われる。

第6表 外食産業の食材調達とその基準

調査対象	業種業態	購入基準	冷凍野菜利用状況	安全性 配慮		有機・無農薬野菜 使用の有無		食材選びの 重視点	
				有無	理由	有無	理由		
ファミリーレストラン	営業給食タイプ。飲食店（全国チェーン）	価格・鮮度・品質	生食用サラダ以外は本社から冷凍の形で届く	無	無	無	無	本部でない と分からない	本部でない とわからない
洋風レストラン	営業給食タイプ。飲食店（個人経営）	価格・鮮度	インゲン、ほうれん草	無	無	無	無	価格が高い	作業効率、 安さ、供給 安定重視
洋風レストラン（肉料理専門店）	営業給食タイプ。飲食店（個人経営）	価格・鮮度	ブロッコリー、枝豆等	無	無	無	無	価格が高い 必要ない	安さを重視
大学内レストラン	営業給食タイプ（飲食店）	価格・鮮度	生で使用しないものは、ほとんど冷凍	無	無	無	無	価格が高い	安さ、作業 効率の順に 重視
旅館	営業給食タイプ、宿泊施設	価格・鮮度・味・外観・品種	枝豆（国産物が安定供給されないため）	無	無	無	無	生産者を信頼	品質重視
仕出し・弁当型（個人経営）	集団給食タイプ、事業所（弁当給食）	鮮度・価格・外観	枝豆、里芋、グリーンピース、ポテト、ほうれん草	無	無	無	無	価格が高い 供給不安定	作業効率、 安さ
県庁舎内食堂	集団給食タイプ、事業所（対面給食）	価格	ブロッコリー、インゲン、ねぎ等	無	無	無	無	価格が高い	安さ
学校内給食	集団給食タイプ、事業所（対面給食）	鮮度・価格・味・外観・品種	ブロッコリー、インゲン、里芋、枝豆、アスパラ	無	無	無	無	価格が高い 品数が少ない	安さ・鮮 度・品質
病院（私立総合病院）	集団給食タイプ、病院給食	鮮度・味・価格	ブロッコリー、インゲン、ほうれん草、ジャガイモ、里芋、コーン、枝豆、レンコン等	無	無	無	無	必要ない	作業効率、 食品添加物
病院（国立総合病院）	集団給食タイプ、病院給食	鮮度	インゲン・コーン、ほうれん草、里芋	有	無	無	無	供給が不安定	品質・味
小学校（都市部立地）自校方式	集団給食タイプ、学校給食	鮮度・品質・価格	鞘インゲン、エンドウ、レンコン	有	一部有	有	一部有	ミカン以外 供給不安定	作業効率、 食品添加物
小学校（農村部立地）自校方式	集団給食タイプ、学校給食	価格・生産地	インゲン、タケノコ、南瓜	有	一部有	有	一部有	地元農協が 良品供給	安全性・品質 重視
学校給食センター（約8000人の調理・配膳）	集団給食タイプ、学校給食	業者に一任機械にかけるので、大きさ、形	生鮮がない時期に使用するのみで、ほとんど生鮮	有	無	有	無	センター方式では取り 扱い量大。 供給不安定	作業効率重視

第7表 飲食店の規模別・年次別変化

年次	計	商 店 数						従業員数 人
		従業員規模						
		1-2人	3-9	10-29	30-99	100人以上	人	
昭和51年	計 構成比	445,697 100	238,348 53.478	185,381 41.594	19,659 4.411	2,192 0.492	117 0.026	1,592,541
54	計 構成比	502,724 100	275,842 54.869	203,220 40.424	21,174 4.212	2,397 0.477	91 0.018	1,738,388
57	計 構成比	528,395 100	286,595 54.239	215,308 40.748	23,814 4.507	3,609 0.683	69 0.013	1,910,820
61	計 構成比	510,101 100	265,346 52.018	210,473 41.261	28,493 5.586	5,665 1.111	124 0.024	2,054,515
平1年	計 構成比	491,359 100	231,911 47.198	215,604 43.879	35,643 7.254	8,033 1.635	168 0.034	2,282,039

資料：通商産業省「商業統計表」

(註 1) 自校方式とは、各々の学校が調理場を有し、単独で調理、児童に給食を配給する学校給食方式。給食センター方式とは、各々の学校が調理場を有さず、給食センターで一括調理、各校に配給する給食方式。

(註 2) 参考文献〔5〕を参照。

(註 3) 参考文献〔6〕、〔7〕を参照。

4. 食材需要と供給の流れる方向と課題

これまで見てきたように、消費者は食へのこだわりを見せる中で、「食の安全性」を求めており、とりわけある程度所得が高い高齢層で「食の安全性」志向が高かった。しかし、女性の社会進出、夫婦共働化、片親家族、単身世帯が増える中で、有機・無農薬農産物への理解はあるものの、共働化による時間的制約等により、調理素材としての有機・無農薬農産物需要は伸びにくい状況にある。相対的に消費者が望む食材は食品加工業、外食産業の提供する食材に移り、「食の安全性」は食品加工業、外食産業にゆだねられ、消費者の「食の安全性」へのこだわりは基本的にここで遮断されることになる。

ところが、食品産業、外食産業の大きな流れは価格や安全性とは異なる品質、作業効率を優先し、生野菜よりもロットを定期的に一定量確保できる冷凍野菜、そして形や大きさ等で作業性が良くて安い食材が選択される方向へと進みつつあった。

ここから二つの課題が派生することになる。一つは食品加工業、外食産業の食材選びによる“国内有機・無農薬農産物への需要の頭打ち”であり、二つ目は消費者が希望する“食の安全性”に対する不安の残存である。

すなわち、今後、社会的風潮として一般家計における共働化の一層の進展、子供のいないニューファミリー・離婚等による片親家庭・独身世帯の増加等が傾向的に続いたら、“国内産有機・無農薬農産物への需要”の限界点は早まることになるが、これに加えて食材を食品加工業、外食産業に依存する場合、規格化され安価で安定的に調達できる食材需要、言い換えれば輸入農産物への需要が増し、国内産有機・無農薬農産物市場はさらに縮小化することが想定される。そして“食の安全性”に関しては、農産物輸入の増大と共に、今後 WTO での農薬基準の緩和が続いたら、ポストハーベスト問題として“食の安全性への不安”は残存し高まることが予想される。ただ、この問題については別の機会に考えることにしたい。

いずれにしても、消費者が“食の安全性”を食品加工業、外食産業にゆだねるとき、国内産有機・無農薬農産物への需要規模はより縮小化していくことになるものと思われる。

今後の我々の課題は、ここで述べた定性的な結果を踏まえ有機・無農薬農産物の市場規模、その動向を定量的に捉えることである。

参 考 文 献

- 〔1〕 佐藤 信・三島徳三「食糧の「安全性」の経済的性格に関する一考察」『北海道大学経済論叢』第 48 集、1992。
- 〔2〕 田村眞一郎・石毛直道編『外食の文化』、ドメス出版、1993。
- 〔3〕 清水哲郎「食生活の変化と加工食品需要の新たな動向」『農業と経済』第 61 巻 3 号。
- 〔4〕 杉田浩一他『日本食品辞典』、医歯薬出版、1982。
- 〔5〕 雨宮正子『学校給食』、新日本新書、1992。
- 〔6〕 小若順一『気をつけよう食品添加物』、家の光協会、1986。
- 〔7〕 西岡一監修『食品添加物ガイド』、家の光協会、1992。

気象と果物需給

西東秋男

(前中央果実基金)

1. はじめに

農業生産は農業技術の著しい進歩のもとで、コントロール困難な気象条件を克服しつつ行われてきているものの、最終的には人為の及ばない気象に決定的な影響をうけると言っても過言ではない。一方、農産物の需要についても気温等に影響されるなど気象要因は需給両面において多大な影響力をもっている。特に、果物の場合、その度合が大きいように思われる。

そこで、本報告では気象と果物の生産、需要との関係等についてみることにする。気象の指標としては「気温」を、生産については結果樹面積10a当たり収量(以下、「単収」という)、需要については需要の強弱の指標として「卸売価格」「支出金額」を取り上げ、「ミカン」を中心に検討を加えた。

2. ミカンの単収は発芽期前及び夏期の気温に影響される

計測期間7年間(平成1~7年産)におけるミカン主産県の愛媛県産の平均単収(農林水産省中国四国農政局愛媛統計情報事務所調べ)についてみると、発芽期前の3月の平均気温(松山地方気象台調べ、以下同様)とは正の相関($r=0.5847$, 対数値で計算、以下同様)がある(第1表)。これに対して、生育期間中の7~8月の平均気温の高い年は一般に単収が低く、低い年は高いという負の相関(7月: $r=-0.6474$, 8月: $r=-0.5717$)を示している。単収(Y)は3月(M)と7月(J)の気温に影響を受けていると想定し、両月の平均気温を説明変数に用いて、被説明変数の単収の変動をみると、この2変数の動きではほぼ80%まで説明することができる。計測式は次の通りである。

$$\text{Log}Y = 4.7334 + 0.7407 \text{Log}M - 1.4465 \text{Log}J \quad (r^2 = 0.7968, r = 0.8926)$$

(2.7263) (2.9921) () は t-値

この式による理論値と実績値を対比すると、第1図の通りである。

また、単収は、ミカンの需給が著しく均衡を失うおそれがあるとして、果樹農業振興特別措置法第4条の3第1項の規定に基づき出される「生産出荷安定指針」に影響をうけているものとみられる。そこで、「指針」の有無についてのダミー変数(LogD, 有=1, 無=0)と7月の平均気温を説明変数

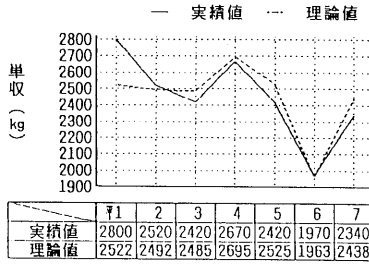
第1表 ミカンの単収、平均気温、ダミー変数等

	単収 (愛媛) kg/10a	平均気温(松山市)℃					生産出荷 安定指針 ダミー変数	東京部中央卸売 市場入荷量 (トン)	同左卸売 価格 (円/kg)	ミカン 支出 (円/1人)	備 考
		3月	7月	8月	6-10 月合計	年平均					
平成1	2800	9.3	26.1	26.7	116.0	16.3	0(無)	186416	206	2085	
2	2520	10.5	28.0	28.2	122.9	17.0	0	178046	245	2370	
3	2420	10.1	27.5	27.1	121.3	16.5	0	160795	317	2615	台風19号、リンゴ落果
4	2670	10.1	26.0	26.9	116.5	16.3	0	164961	253	2279	
5	2420	8.5	24.9	25.7	112.1	15.8	1(有)	162937	217	1960	冷夏、稲作作況指数7.4(全国)
6	1970	8.2	29.1	28.9	125.1	17.1	1	156304	297	2334	記録的猛暑と小雨
7	2340	9.7	27.3	29.1	119.9	16.1	0	155833	285	2284	
平年気温	-	8.6	26.4	27.2	117.0	15.8	-	-	-	-	
標準偏差	-	1.0	1.0	0.8	-	0.5	-	-	-	-	
平成8	-	8.7	26.9	27.7	119.8	16.0	0	137061	314	2316	

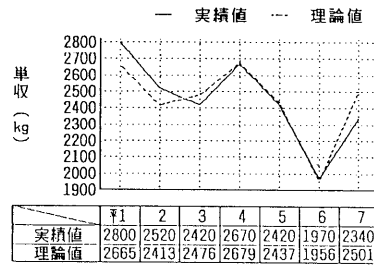
(註) (1) 平均気温は1961~90年までの30年間の平均(松山地方気象台調べ)

(2) 入荷量、卸売価格は東京青果物情報センター調べ、ミカン支出は総務庁『家計調査』

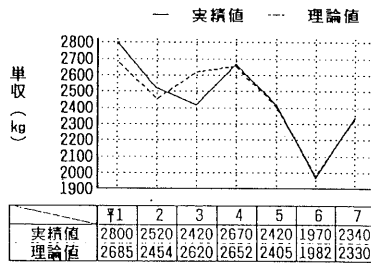
第1図 単収の実績値と理論値



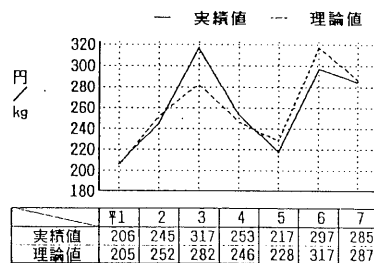
第2図 単収の実績値と理論値（7月気温）



第3図 単収の実績値と理論値（8月気温）



第4図 卸売価格の実績値と理論値



に用いて、被説明変数の単収の変動をみると、この2変数の動きで88%（8月の平均気温の場合も88%）説明することができる。

変数 7月気温の場合（第2図）

$$\text{Log}Y = 5.4260 - 1.4120 \text{Log}J - 0.0676 \text{Log}D \quad (r^2 = 0.8762, r = 0.9361)$$

(3.7457) (3.8431)

変数 8月気温の場合（第3図）

$$\text{Log}Y = 5.7837 - 1.6507 \text{Log}A - 0.0752 \text{Log}D \quad (r^2 = 0.8823, r = 0.9393)$$

(3.8685) (4.3447)

計測期間中に「指針」が出され、摘果等が推進された年は平成5年（7月1日公表）〔表年〕及び6年（6月17日公表）〔裏年〕の2回である（第1表）。

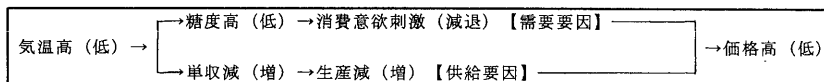
なお、3月、7月（8月）およびダミー変数の3変数を用いて、単収の動きをみたが、決定係数は大きいものの、3月の係数のt-値が小さいため、推計式としては妥当でない。

気象要因として、平均気温のみを用いたが、このほかに、最高気温、最低気温、気温格差（最高気温と最低気温）、降雨量、日照時間等も取り入れて計測を行うことも考えられるが、平均気温と日照時間、降雨量等との間には相関があるので、これらの要素は陰伏的に気温の中に含まれているとみてよかろう。7月の日照時間と「指針」のダミー変数の2説明変数で、単収の変動をみると、決定係数は0.7368（ $r=0.8584$ ）、8月の日照時間の場合は0.8040（ $r=0.8967$ ）となっている。

3. 需要の強弱は生育期、需要最盛期の気温に影響される

一方、「価格」と気温との関係についてみると、需要期の気温と価格との相関が高いスイカ、ナシなどと異なり、ミカンの場合、需要期は10～12月に集中しているが、経験的にも需要期の気温の高低と消費者の消費意欲の強弱との関係はないようである。しかし、先にみた通り、7、8月の気温の高い年は概して単収が低く、その後の月も総じて気温が高いため、糖度の高いおいしいミカンが生産される傾向にある。糖度が高いと消費意欲も高まり、価格も高くなり、糖度が低い場合はこの逆になるので、糖度の代理変数として6月～10月の平均気温の合計値（AT）と卸売価格（P）（東京都中央卸売市場平均価格＜東京青果物情報センター調べ＞）との間には相関（ $r=0.7247$ ）が認められる。次図のような

関係になる。



卸売価格を決定する主要因である入荷量(Q)に加え、平均気温の合計値を説明変数として、卸売価格関数を計測すると、次の通りとなり、価格の変動をこの2変数の動きで約86%説明できる。

$$\text{LogP} = 4.6368 - 1.4183 \text{LogQ} + 2.4943 \text{LogAT} \quad (r^2 = 0.8599, r = 0.9273)$$

(3.0910) (3.0526)

この式による理論値と実績値を対比すると、第4図の通りである。

また、気温(6~10月の平均気温の合計値)と1人当たりのミカン年間支出金額(ME、総務庁『家計調査』<全国・全世帯>の世帯当たり支出金額を世帯人員で除して算出)との関係(計測期間、平成1~8年、以下同様)を調べてみると、両者の相関は高く、関係式は次のようになっており、上記のことを裏付けているといえよう。

$$\text{LogME} = -0.5990 + 1.9054 \text{LogAT} \quad (r^2 = 0.6065, r = 0.7788)$$

(3.0413)

これに関連して、果物の需要期と気温との関係のみてみよう。例えば、夏の果物の代表格であるスイカは猛暑になれば、需要は盛り上がり、冷夏であれば、需要は減退する。1人当たり年間支出金額(WE)と最需要期の7~8月の平均気温の合計値の関係を見ると、次のようになる。

$$\text{LogWE} = -0.4636 + 1.9186 \text{LogAT} \quad (r^2 = 0.6259, r = 0.7911)$$

(3.1681)

この式のATの回帰係数は気温の変化に対して支出金額が変動する度合を示しており、需要の気温弾性値(以下、「気温弾性値」と仮称)と呼んいいものであり、この値が大きい果物ほど、気温に対して敏感に消費が反応するとみてよかろう。

8~9月に需要最盛期を迎えるナシの場合は、両月の平均気温合計値と年間支出金額からみた気温弾性値は2.4626 ($r^2 = 0.7623$, $r = 0.8731$)と果物の中で最も大きい値を示している。

7~8月に主として消費されるモモの気温弾性値を試算すると、1.6037となっているが、相関係数が小さい($r = 0.5034$)。また、8~9月が需要最盛期のブドウの気温弾性値は0.7672 ($r = 0.5476$)となっている。

年間平均気温は平成1年以降、平年値(1961年<昭和36>~90年<平成2>の30年間の平均)を下回った年はなく(平成5年は同値)、このデータからも、今日の気象の状況が温暖化の傾向にあることがうかがえる。

このようなことから、果物需給の見直しを行うに当たっては、気象要因を陽表的に推計式に取り入れるなど、分析を深めることが必要であろう。

わが国食料需要の時系列的推移と構造変化

上岡美保

(東京農業大学大学院)

1. 研究の目的

わが国の食生活は、戦後から今日に至るまでに大きな変化を遂げてきた。その特徴は、周知の通り伝統的な米中心の食生活から、畜産物や洋菜類の消費増加に代表される「洋風化」「多様化」と呼ばれるような食生活への変化である。

これらの推移を食料品目でみると、でんぷん質系品目の需要量が次第に減少し、それに代替して動物性タンパク質、脂質系品目の需要が一般に増加するという傾向がみられるようになった。このような変化は、特に昭和30年代後半に始まる高度経済成長から顕著に現れた。

本研究の目的は、わが国の食生活が特に変化した高度経済成長期から今日に至るまでの食料需要構造の変化を時系列的に明らかにすることにある。

2. 分析方法

分析方法は、食料需要構造の変化を時系列的及び横断面的に同時に把握する目的から主成分分析法を適用し、時間の経過とともに食料需要パターンがどのような特徴をもって変化してきたかを明らかにする。

主成分分析を適用するにあたり、データとして用いた資料は、農林水産省『食料需給表』である。分析期間は、昭和30年から平成6年までの40年間であり、計測の対象とする食料分類品目は、①穀類、②いも類、③でんぷん、④豆類、⑤野菜、⑥果実、⑦肉類、⑧鶏卵、⑨牛乳・乳製品、⑩魚介類、⑪海藻類、⑫砂糖類、⑬油脂類の計13品目の国民1人1日当たりの供給純食料(g)である(註1)。

(註1) 「食料需給表」における食料分類品目での分析では、近年みられるような高級嗜好、健康嗜好、簡便嗜好といった特徴の把握は困難であるが、1963～1986年の食料消費支出構造は「高級化」「簡便化」「多様化」の3要因で説明できることが、荏開津典生・時子山ひろみ両氏〔1〕によって指摘されている。したがって両氏の分析期間以降もふまえた総務庁統計局『家計調査年報』等を用いた分析も今後の課題として残される。

3. 分析結果

1) 食料品目間の相関係数

主成分分析を適用するに先立ち、上記13品目間の相関関係をみることにする。これらの品目間の相関係数は第1表に示した。相関係数の推計結果からみられる特徴は以下のとおりである。

① 穀類、いも類、豆類といったでんぷん質系品目との相関はほとんどが負である。その中でも0.9以上と相関の高いものは、穀類と肉類、穀類と鶏卵、穀類と牛乳・乳製品、穀類と魚介類、穀類と海藻類、穀類と油脂類、いも類と野菜、いも類と果実である。しかし豆類と他の食料品目との相関は係数が低く、強い相関関係は認められない。

② ①でもみたように、穀類、いも類、豆類といったでんぷん質系品目とその他の品目の相関はほとんどが負であったが、でんぷんは前述した穀類、いも類と負の相関を持つので、でんぷん質の需要を穀類やいも類に代替する品目といえる。またその他の野菜、果実、肉類、鶏卵、牛乳・乳製品、魚介類、海藻類、油脂類等の「西洋型食品」と高い正の相関を示している(註1)。

第1表 食料品目間の相関係数

	穀類	いも類	でんぷん	豆類	野菜	果実	肉類
1 穀類	1.00000						
2 いも類	0.67733	1.00000					
3 でんぷん	-0.89204	-0.51539	1.00000				
4 豆類	0.15998	-0.20353	-0.05713	1.00000			
5 野菜	-0.53681	-0.93828	0.40967	0.25382	1.00000		
6 果実	-0.82343	-0.92087	0.59494	0.03174	0.81140	1.00000	
7 肉類	-0.99012	-0.63576	0.92754	-0.15792	0.48870	0.78236	1.00000
8 鶏卵	-0.93042	-0.84807	0.83268	0.06257	0.72399	0.91087	0.92481
9 牛乳・乳製品	-0.98096	-0.70619	0.93288	-0.08256	0.57168	0.81940	0.98922
10 魚介類	-0.94459	-0.69131	0.81565	-0.04702	0.55334	0.81826	0.93808
11 海藻類	-0.96529	-0.64496	0.86560	-0.19476	0.50411	0.78374	0.96486
12 砂糖類	-0.59435	-0.88300	0.27147	0.10660	0.82168	0.89441	0.51863
13 油脂類	-0.98975	-0.73511	0.90402	-0.13381	0.60375	0.84327	0.98419
	鶏卵	牛乳・乳製品	魚介類	海藻類	砂糖類	油脂類	
8 鶏卵	1.00000						
9 牛乳・乳製品	0.95752	1.00000					
10 魚介類	0.89877	0.92330	1.00000				
11 海藻類	0.88698	0.88698	0.95537	1.00000			
12 砂糖類	0.72500	0.72500	0.62673	0.55854	1.00000		
13 油脂類	0.94817	0.94817	0.94098	0.96126	0.60877	1.00000	

注：農林水産省『食料需給表』から計算。

③ 伝統的な食料品目である穀類、いも類、豆類以外のでんぷん、野菜、果実、肉類、鶏卵、牛乳・乳製品、魚介類、海藻類、砂糖類、油脂類といった品目間では、いずれも正の相関関係が認められる結果となっている。

2) 主成分の解析

上記13品目の計測期間における供給純食料に対して主成分分析を適用した結果は第2表に示すとおりである。ここでは固有値が1以上の第2主成分までの解釈を行う。第1主成分の寄与率は75.2%、第2主成分の寄与率は14.2%となっていることから、第2主成分までの情報説明力は89.4%である。

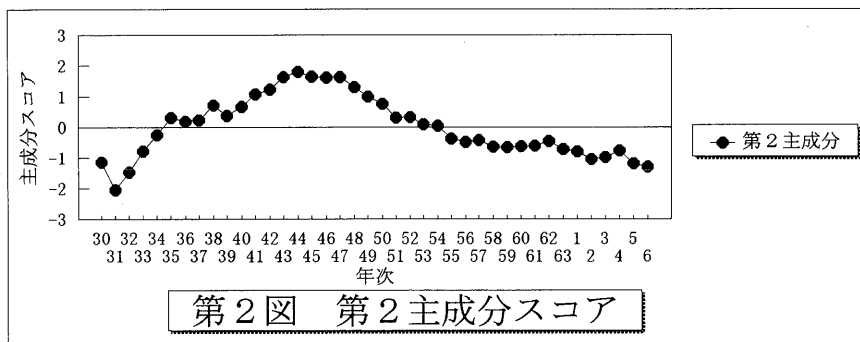
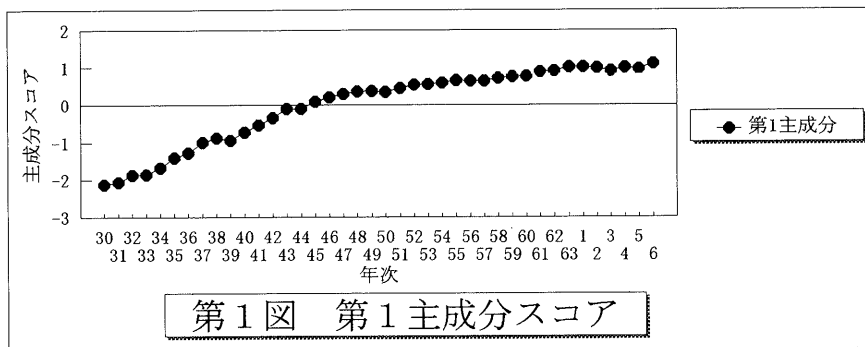
次に第1、第2の各主成分の因子負荷量から、それぞれの主成分の解釈を行う(註2)。

第2表 主成分分析の結果

	因子負荷量			
	第1主成分	第2主成分	第3主成分	第4主成分
1 穀類	-0.96537	0.23054	-0.00612	-0.05759
2 いも類	-0.83700	-0.50363	0.08802	0.13063
3 でんぷん	0.84363	-0.37840	0.30660	-0.21098
4 豆類	-0.30790	0.62688	0.76600	0.13623
5 野菜	0.71813	0.60459	-0.08301	-0.29084
6 果実	0.91923	0.29038	-0.17479	0.08130
7 肉類	0.95083	-0.29361	0.06727	0.02615
8 鶏卵	0.98121	0.06025	0.07758	-0.02080
9 牛乳・乳製品	0.96915	-0.19877	0.10148	-0.04460
10 魚介類	0.94284	-0.13610	0.05466	0.21057
11 海藻類	0.93969	-0.26606	-0.01698	0.09395
12 砂糖類	0.73020	0.55152	-0.32081	0.20753
13 油脂類	0.97999	-0.17678	0.01351	-0.03012
固有値	9.77752	1.84687	0.85321	0.27490
寄与率(%)	75.2	14.2	6.6	2.1
累積寄与率(%)	75.2	89.4	96.0	98.1

① 第1主成分は、穀類、いも類と負の相関、でんぷん、野菜、果実、肉類、鶏卵、牛乳・乳製品、魚介類、海藻類、砂糖類、油脂類と正の相関を示している。特に、肉類、鶏卵、牛乳・乳製品、油脂類といった計測期間40年間で著しくその量を増加させてきた品目と高い正の相関を持ち、逆にこの間に著しくその量を減少させてきた穀類と高い負の相関を示していることから、食料需要の「量的変化」を表すものと解釈する。

また、第1主成分スコアの時系列的推移は第1図に示すとおりである。第1主成分スコア分布の時系列的推移の特徴は、計測期間中において一律に増加傾向にある。また、第1図は第1主成分スコアが負値に強まるほど、穀類、いも類、豆類等の「従来型食品」の需要量が高く、正值に強まるほどでんぷん、野菜、果実、肉類、鶏卵、牛乳・乳製品、魚介類、海藻類、砂糖類、油脂類といった「西洋型食品」の需要量が高くなることを意味している。つまり、第1主成分スコアの時系列的推移が一律に増加傾向を示しているということは、上述したような、「従来型食品」の需要構造から「西洋型食品」の需要構造への変化に伴う、食料需要の



量的増加を意味している。

② 第2主成分の因子負荷量は全体的に低くなるが、豆類、野菜、砂糖類、果実、穀類等と正の相関を持ち、いも類、でんぷん、肉類、海藻類、牛乳・乳製品、油脂類等と負の相関を持っている。つまり、両極の食品群ともに、伝統的要素、洋風化的要素がみられることから、必ずしも明確に分類はできないが、強いて言えば、食生活の「多様化」における食料需要選好の変化に伴う食料需要の「質的变化」を表すものと解釈できる。

第2主成分スコアの時系列的推移は第2図に示した。

この図は第2主成分スコアが正值に強まるほど、〈穀類、豆類、野菜、果実、砂糖類〉といった食品群が選好され、負値に強まるほど、〈いも類、でんぷん、肉類、牛乳・乳製品、油脂類〉といった食品群が選好されることを意味している。第2主成分スコア分布の特徴は、昭和30年から34年までは負値をとり、昭和35年から54年までは正值、昭和55年から平成6年までは再び負値となっている。このように第2主成分という食料需要の「質的变化」要因が計測期間に一樣な推移を示していないことから、わが国の食生活が単純な「洋風化」という表現だけでは片づけられないことを意味している。また、時系列的推移の特徴は、全体的な傾向として昭和44年までは右上がり、昭和45以降は右下がりとなっており、この時期が食料需要の「質的变化」の一つの転換点になっていることを示している。

補完的な意味で、分析の対象とした13の食料分類品目の各々について、変動係数と増減率を計算した。増減率は主としてでんぷん、果実、肉類、鶏卵、牛乳・乳製品、油脂類で高くなっており、変動係数は主として豆類、野菜で低い。同時にこれらを各主成分の因子負荷量に照らし合わせてみると、増加率が高いものは第1主成分の因子負荷量も高く、変動係数が低いものは第2主成分の因子負荷量が高くなっている。従って、この結果からも第1主成分が「量的変化」を第2主成分が「質的变化」

を示す要因であることが間接的に理解される。

(註 1) 13 品目間の相関関係において、でんぷんは穀類・いも類と負の相関を持ち、肉類等の「西洋型食品」と正の相関を示しているが、これは「食料需給表」ででんぷんとして採用されている品目は、かんしょでん粉・ばれいしょでん粉・小麦粉でん粉・コーンスターチ・その他のでん粉でこれらの用途は、片栗粉・コーンスターチ等であり、食生活の洋風化に伴って増加する食品メニュー（例えば肉・魚介類の揚げ物や西洋菓子等）と深い関連があるためと考えられる。

(註 2) 主成分分析の解釈に際しては銭 小平〔2〕、唯是康彦・三浦洋子〔3〕等を参考にした。

4. 食料需要構造の質的变化

1) 食料需要の動向

前述のように、第 1 主成分の寄与率は 75.2% となっており、その情報説明力は圧倒的に高いのに対し、第 2 主成分の情報説明力は 14.2% とわずかであるが、本研究の目的は食料需要構造の時系列的な変化を明らかにすることであるので、以下では食料需要の「質的变化」である第 2 主成分について詳しく分析する。

ここでは第 2 主成分スコアを分解し、各品目がどのように第 2 主成分スコアに影響しているかをみると同時に、上記で分けられた 3 期間について 13 品目の供給純食料の変化についても把握する。各期間における各品目の国民 1 人 1 日当たり供給量の平均は第 3 表に示してある。

第 3 表 各品目の国民 1 人 1 日当たり供給量の平均

	(g)		
	第 1 期間 (S30~34)	第 2 期間 (S35~54)	第 3 期間 (S55~H6)
1 穀類	420.5	362.9	290.8
2 いも類	107.0	53.6	52.6
3 でんぷん	13.4	22.4	39.5
4 豆類	24.2	26.4	25.1
5 野菜	228.4	304.2	299.0
6 果実	48.3	95.6	104.6
7 肉類	10.8	36.7	72.9
8 鶏卵	11.9	33.3	43.8
9 牛乳・乳製品	43.5	124.9	209.2
10 魚介類	72.8	86.2	98.1
11 海藻類	1.7	2.6	3.8
12 砂糖類	36.4	61.9	58.4
13 油脂類	8.8	23.4	38.1

資料：第 1 表と同じ。

まず最初に第 2 主成分スコアが負値となった昭和 30 年から 34 年までの期間（第 1 期間）では因子負荷量から、＜穀類、豆類、野菜、果実、砂糖類＞という食品よりも＜いも類、でんぷん、肉類、牛乳・乳製品、油脂類＞といった食品群が選好されることとなる。第 2 主成分スコアを各品目のスコアに分解すると、第 2 主成分スコアを負値に強めているのは、いも類、豆類、野菜、果実、砂糖類といった主として因子負荷量が正となっている品目である。つまり、この期間は、因子負荷量が負の食品群の中で、いも類の供給量の平均は、他の 2 期間と比べると高くなっているため、第 2 主成分スコアを負に強めているが、でんぷん、肉類、牛乳・乳製品、油脂類といった「西洋型品目」の供給量の平均は他の 2 期間

と比較するとまだ少なく、これらの効果は、第 2 主成分を負値に強めるよりは、正值に強めている。しかし、でんぷん、肉類、牛乳・乳製品、油脂類は次第に増加し、これらの品目のスコアは正值を示しているが、その効果は小さくなっている。

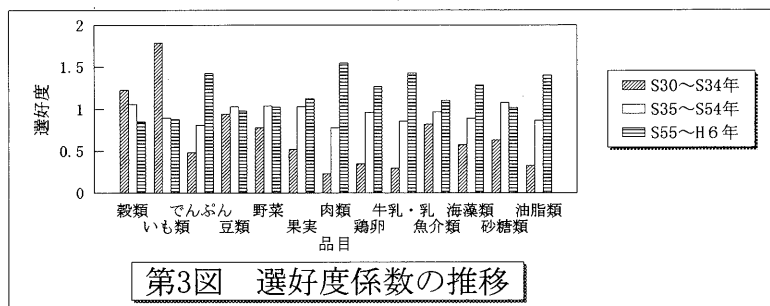
逆に、因子負荷量が正の野菜、果実、砂糖類等は他の 2 期間に比べて供給量の平均は低く、第 2 主成分スコアを正よりは負に強めているが、穀類やいも類の急激な減少と、豆類、野菜、果実、砂糖類の急激な増加によって第 2 主成分スコアは次第に正值に強められている。従って、昭和 35 年から 54 年（第 2 期間）では、第 2 主成分スコアが正值をとることとなった。

最後に昭和 55 年から平成 6 年までの期間（第 3 期間）では、第 2 主成分スコアは再び負値となっているが、これを各品目のスコアに分解すると、主として穀類、でんぷん、肉類、牛乳・乳製品、海藻類、油脂類の効果によって第 2 主成分スコアが負値に強められている。つまり、供給量の各期間における平均値をみてもわかるように、穀類の引き続き急激な供給量の減少とでんぷんや肉類、牛乳・乳製品、油脂類等の「西洋型品目」の著しい増加によって、第 2 主成分スコアが再び負値をとることとなった。

2) 食料需要の相対的選好

上記で分けられた第1期間（昭和30年～34年）、第2期間（昭和35年～54年）、第3期間（昭和55年～平成6年）の3期間において、各品目の選好（註1）がどのように変化しているかを把握する。

ここでは、各期間における各品目の平均値を計測期間40年間の各品目の平均値で除したものを便宜的に「選好度係数」とした。つまり、計測期間40年間の平均値を計測期間中の平均的な選好度と仮定すると、その平均的選好度を1としたとき、各期間の各品目が平均的選好度に対してどのような値をとるかで、各期間において各品目がどの程度選好されていたかを把握する指標とするという考えに基づくものである。各品目の「選好度係数」の推移は第3図に示すとおりである。



「選好度係数」の推移の特徴について、第1期間から第3期間まで選好の度合いが下降している品目は穀類といも類である。また、第2期間で上昇し第3期間で再び下降した品目は、豆類、野菜、砂糖類であった。その他の品目は第1期間から第3期間まで「選好度係数」は上昇している。中でも特に上昇の度合いが著しいものは、でんぷん、肉類、鶏卵、牛乳・乳製品、油脂類となっている。

次に各期間について各品目の「選好度係数」の特徴をみる。まず第1期間で注目したい点は、最も高い「選好度係数」を示している品目は、いも類で1.786、次は穀類で1.226となっていることである。つまり、第1期間においては上述したように供給量は両者ともかなり減少しているが、絶対量がこの期間は大きかったため、「選好度係数」の値は高くなっている。また、年平均減少率は穀類よりいも類の方が高くなっていたが、「選好度係数」をみると、第1期間においては穀類よりいも類の方が選好されていた度合いが高くなっていた。

第2期間では、各品目ともに「選好度係数」の著しい高低はなく、食料需要においては全体的に平均的な選好の度合いを持っていたと考えられるが、上位に占める品目は砂糖類1.078、穀類1.058、野菜1.039、豆類1.030、果実1.027となっている。これらの品目はまさにスコアが正值をとった食品群である。

第3期間では、いも類の「選好度係数」は0.879にまで低下した。しかしそれに代替して肉類1.549、でんぷん1.427、牛乳・乳製品1.430、油脂類1.406と「西洋型食品」の選好度が著しく高くなっていることがわかる。

3) 食料需要構造の変化

以上のような結果から、3期間について、それぞれの特徴づけを試みたい。

まず第1期間（昭和30年～34年）は、戦後の名残でいも類の多量な需要を残しつつ、穀類や豆類、魚介類などの「選好度係数」も高いといったように伝統的な食生活が継続していることから、「伝統的食品選好型」の食料需要形態であるといえる。しかし、一方では「西洋型食品」の需要も徐々に取り入れられてきた時期でもあるので、そういう意味では「洋風化」への準備段階であるともいえる。

第2期間（昭和35年～54年）は、高度経済成長の波に乗って食生活も一気に「洋風化」「多様化」してきた時期であり、畜産物等もさらに増加したので、食料需要に対して全体的には平均的な「選好

度係数」をもっていたが、その中でも特に洋菜類や果実、他砂糖類等といったように嗜好品としての性格の強い品目が選好された時期であるといえる。したがって第2期間は「嗜好品選好型」の食料需要形態であるといえる。

最後に第3期間（昭和55年～平成6年）においては、特に畜産物や油脂類などが著しく選好された。したがって第3期間は「畜産物選好型」の食料需要形態であると特徴づけることができる。

（註1）ここでの「選好」は、消費経済学で使用される理論的な意味ではなく、便宜的なものである。

5. 結 論

以上の計測結果を結論として総括する。

① 主成分分析の結果から、計測期間である昭和30年から平成6年までの食料需要の特徴は、供給される食料需要の「量的な変化」という特徴と食料需要の「質的な変化」という特徴に分解することができる。

② その食料需要の「量的な変化」は、伝統的な食生活から「洋風化」「多様化」への移行に伴う食料需要の量的増加を示していた。

③ また「質的な変化」は、昭和30年代以降のわが国の食生活の特徴がしばしば「洋風化」「多様化」という言葉で表されるような一つの流れの中で、実際はそのような様な変化を示してきたわけではなく、昭和30年代初期の段階では、穀類、いも類、豆類や魚介類の選好が高い「伝統的食品選好型」の食料需要形態であったものが、昭和30年代後半の高度経済成長期ごろからは、特に野菜や果実、砂糖類といった嗜好品の要素の品目の選好が高い「嗜好品選好型」の食料需要形態へ、そして昭和50年代後半になると畜産物や油脂類等の選好が高くなる「畜産物選好型」の食料需要形態へと変化してきたことが把握できた。

参 考 文 献

- 〔1〕 荏開津典生・時子山ひろみ「食生活の変化と食料消費構造」加藤譲編『食品産業経済論』農林統計協会、1990年。
- 〔2〕 銭 小平「世界とアジアの食料消費の主成分分析」『米の需給に関する研究』日本産業構造研究所、1991年。
- 〔3〕 唯是康彦・三浦洋子「主成分分析による「食料の消費構造」の解明—東アジア三国の場合」『農業経済研究』第65巻第4号、1994年3月。

家計における主要生鮮野菜需要の構造変化の推定と検定

— 漸進的構造変化仮説の検証を通して —

松田敏信

(北海道大学大学院)

1. 課 題

本稿の目的は、高度経済成長期から最近年までの長期時系列データを用い、わが国の家計における主要生鮮野菜需要の構造変化(註1)の特質を計量分析により明らかにすることである。この間の消費者の習慣・嗜好の変化や消費者を取り巻く環境の変化の下で、野菜各品目の需要構造に変化が存在したのか、また、存在したとしたらその構造変化はいつ生じ、どのような特徴を有するものであったのか、更に、品目間の相互依存関係、すなわち代替・補完関係に変化はあったのか、といった問題を計量的なアプローチによって把握・解明することは意義あることと考えられる。しかし、筆者の寡聞によれば、野菜各品目の需要関数の計測例は多数あるものの、従来、このような構造変化に関する仮説(以下、構造変化仮説と略す)の検証に焦点を当てた分析はなく、また、需要体系によって品目間の相互依存関係を捉えるという視角からの接近もなかった。そこで本稿では、いわゆる西洋野菜を中心とした生鮮野菜6品目について、体系的アプローチにより、品目間の相互依存関係を考慮しながら構造変化仮説の検証を行うことにする。

(註1) 本稿における需要構造の変化とは、需要方程式のパラメータの時間的変化として把握されるものである。従前の実証研究では、構造変化をパラメータの突発的な変化として捉えることが多かったが、本稿では、それに加えてパラメータの漸進的な変化、更にその極端な場合としてタイムトレンドをも包摂する、より広義の概念として構造変化を定義している。

2. 方 法

分析モデルとして、パラメータの漸次的な変化として構造変化を把握可能な、すなわち構造変化の始期と終期を統計的に推定・検定できる gradual switching regression model (Ohtani and Katayama [4]) を Almost Ideal Demand System (AIDS, Deaton and Muellbauer [1]) の線形近似モデル (Linear Approximate AIDS, LA/AIDS) に組み込んだ、Moschini and Meilke [2] による以下のような需要体系を適用する。

$$w_{it} = \alpha_i + \theta_i h_t + \sum_j (\gamma_{ij} + \pi_{ij} h_t) \ln p_{jt} + (\beta_i + \phi_i h_t) \ln (y_t/P) + e_{it} \quad (i=1, \dots, 6) \quad (1)$$

$$\ln P = \sum_j w_j \ln p_j \quad (2)$$

但し、 α_i , β_i , γ_{ij} , θ_i , ϕ_i , π_{ij} はパラメータ、 w_i は品目 i の支出比率、 p_i は品目 i の価格、 y_t は1人当たり生鮮野菜支出(以下、支出と略す)、 P は Stone 型価格指数、 e_{it} は誤差項であり、添字 $t=1, \dots, T$ は観察時点を表す。また、 h_t はパラメータの時間的変化経路を表す変数であり、

$$h_t = 0 \quad (t=1, \dots, \tau_S), \quad (t-\tau_S)/(\tau_F-\tau_S) \quad (t=\tau_S, \dots, \tau_F), \quad 1 \quad (t=\tau_F, \dots, T) \quad (3)$$

なる値をとる。ここで、 τ_S , τ_F はそれぞれ構造変化の始期と終期を表す時間経路パラメータである。

計測に当たっては、時系列データを用いる点を考慮し、(1)の階差をとった、

$$\begin{aligned} \Delta w_{it} = & \theta_i \Delta h_t + \sum_j [\gamma_{ij} \Delta \ln p_{jt} + \pi_{ij} \Delta (h_t \ln p_{jt})] \\ & + \beta_i \Delta \ln (y_t/P) + \phi_i \Delta [h_t \ln (y_t/P)] + u_{it} \quad (i=1, \dots, 6) \end{aligned} \quad (1')$$

なる方程式体系を用いる。但し、 Δ は $\Delta x_t = x_t - x_{t-1}$ なる階差演算子である (x_t , $t=2, \dots, T$ は任意の変数)。また、誤差項 u_{it} については、同期相関はあるが異時点間での相関はないとし、

$$E(u_{it}) = 0, \quad E(u_{it}, u_{jt}) = \omega_{ij}^2, \quad E(u_{it}, u_{js}) = 0 \quad (t \neq s, t, s=2, \dots, T) \quad (4)$$

なる多変量正規分布に従うと仮定する (ω_{ij} は定数). (1'), (2), (3) に需要理論から導かれる収支均等条件 ($\sum_i \gamma_{ij}=0, \sum_i \beta_i=0, \sum_i \theta_i=0, \sum_i \pi_{ij}=0, \sum_i \phi_i=0, \sum_i u_{ii}=0$), 同次性条件 ($\sum_j \gamma_{ij}=0, \sum_j \pi_{ij}=0$), および対称性条件 ($\gamma_{ij}=\gamma_{ji}, \pi_{ij}=\pi_{ji}$) を課した需要体系を, iterative seemingly unrelated regression (ITSUR) によって推定する (註 1). τ_S, τ_F は離散値をとるので, 許容される全ての τ_S と τ_F の組み合わせについてこの需要体系を計測し, 尤度を最大とする τ_S と τ_F の組み合わせ (τ_S^*, τ_F^*) を探索する.

(註 1) 誤差項に関する仮定(4)の下で, ITSUR は最尤推定値と同等の推定値を得ることができる (Oberhofer and Kmenta (3))

3. 対象とデータ

主要生鮮野菜のうち, いわゆる西洋野菜と考えられるレタス, たまねぎ, トマト, ピーマン, キャベツ, 更に、『家計調査年報』におけるこれら 5 品目以外の「生鮮野菜」品目を集計した「その他の生鮮野菜」の都合 6 品目を分析対象とし, 1965 年から 1995 年までの 31 年間について, 総務庁統計局『家計調査年報』ならびに『消費者物価指数年報』の 5 万人以上都市全世帯平均年次データより作成された, 1 人当たりに関するデータ系列を用いて計測を行う. なお, 価格 (p_i) と実質支出 (y/P) の系列は対数変換を施す前にそれぞれの標本平均で除すことによって規準化する.

4. 結 果

探索された時間経路パラメータの最尤推定値は (τ_S^*, τ_F^*)=(1965 年, 1982 年) である. 決定係数は 0.770~0.984 であり, 計測式 (1') が階差形式である点を考慮すれば, 各需要方程式の統計的フィットは概ね良好といえよう. また, Durbin-Watson 統計量 (1.418~2.622) から, 誤差項に統計的に有意な 1 階の自己相関は認められない. 変動成分パラメータの推定値の有意性から, 全計測期間を通じて構造変化が存在しなかったという仮説は棄却されるとともに, 1965 年に開始し 1982 年に終了するような需要構造の変化が存在したという仮説が採択される. そして, その構造変化は需要方程式の切片および価格・支出パラメータの時間的変化によって捉えられることが示される. また, 構造変化時点のオルターナティブとしてみなしうるのは, その始期については 1965 年ないし 1966 年, 終期については 1973 年, 1980 年, 1981 年, 1982 年のいずれかであることが, 尤度比検定により示唆される.

さて, 構造変化が生鮮野菜需要に与えた影響について検討していく. まず, 切片の変動成分パラメータの推定値から, 価格と支出の水準を不変とした場合に, 構造変化はキャベツの支出比率を約 26% 減少させ, レタスの支出比率を約 95% 増加させるような偏りを伴っていたこと, また推定値の有意性の点から, たまねぎ, トマト, ピーマン, その他の生鮮野菜の需要に対しては偏りをもたなかったことが示唆される (第 1 表). 更に, 全ての品目について構造変化の偏りが存在しなかったという仮説に対して Wald 検定を行うと, その χ^2 統計量 (自由度 5) は $\chi^2(5)=74.458$ となり, 当該仮説は有意水準 1% で棄却される. 次に, それぞれ第 2 表, 第 3 表に掲げられる, 構造変化前後における Marshall の需要弾力性, Allen の偏代替弾力性の推定値により, 構造変化の前後で全ての Marshall の需要弾力性が不変であるという仮説に対して Wald 検定を行うと, その χ^2 統計量は $\chi^2(25)=44.638$ となり, 当該仮説は有意水準 1% で棄却される. 一方, 構造変化の前後で全ての Allen の偏代替弾力性が不変であるという仮説に対する Wald 検定の χ^2 統計量は $\chi^2(15)=20.284$ であり, 当該仮説は有意水準 10% で採択される. これらの結果から, 6 品目全体についてみた場合, 構造変化は価格・支出の変化に対する需要反応には変化をもたらしたが, 一方, 品目間の代替・補完関係には変化をもたらさなかったことが示唆される.

第1表 構造変化の偏り

	キャベツ	レタス	たまねぎ	トマト	ピーマン	その他の生鮮野菜
構造変化の偏り	-1.2406* (-1.876)	2.8608*** (5.091)	-0.3761 (-0.574)	-0.7369 (-0.652)	0.1793 (0.367)	-0.6865 (-0.354)
平均支出比率(%)	4.7882	2.0983	4.6177	7.1712	2.1237	78.301

註1) 構造変化の偏りは、構造変化前後の支出比率の差異を各品目の価格および生鮮野菜支出の標本平均において評価したものである。

註2) 構造変化の偏りは、各推定値に10²を乗じた値が示されている。

註3) 括弧内数値はt値。

註4) ***, *はそれぞれ有意水準1%, 10%で0と有意差があることを示す。

第2表 Marshallの需要弾力性の推定値

需要品目	価格						生鮮野菜 支出
	キャベツ	レタス	たまねぎ	トマト	ピーマン	その他の生鮮野菜	
	構造変化前						
キャベツ	-0.3330*** (-3.900)	-0.0477 (-0.731)	0.0310 (0.567)	0.0463 (0.504)	-0.0441 (-1.014)	0.3287 (0.668)	0.0188 (0.033)
レタス	0.0603 (0.028)	9.1645* (0.212)	1.5082 (0.231)	-18.192 (-0.244)	7.3836 (0.242)	35.770 (0.258)	-35.695 (-0.248)
たまねぎ	0.0434 (0.749)	-0.0074 (-0.148)	-0.1614 (-1.413)	-0.0955 (-1.067)	-0.0221 (-0.576)	0.3229 (0.596)	-0.0798 (-0.123)
トマト	-0.0577 (-0.769)	-0.3676*** (-2.962)	-0.1422 (-1.623)	-0.4324 (-1.468)	-0.0684 (-0.528)	-0.4925 (-0.552)	1.5607* (1.724)
ピーマン	0.0257 (0.200)	0.4769* (1.761)	0.0730 (0.496)	0.0570 (0.114)	-1.1586*** (-3.856)	3.2029** (2.520)	-2.6769* (-1.924)
その他の 生鮮野菜	-0.0486*** (-4.679)	0.0115 (1.200)	-0.0456*** (-4.246)	-0.0241 (-1.137)	0.0027 (0.288)	-1.1373*** (-9.259)	1.2414*** (9.554)
	構造変化後						
キャベツ	-0.2875*** (-7.044)	-0.0236 (-0.856)	-0.0227 (-0.761)	-0.2029*** (-2.967)	-0.0236 (-0.765)	0.0057 (0.021)	0.5546* (1.791)
レタス	-0.0848* (-1.719)	-0.2980*** (-5.025)	-0.0445 (-1.096)	-0.0894 (-0.831)	-0.0269 (-0.467)	-0.9945** (-2.423)	1.5380*** (3.703)
たまねぎ	-0.0209 (-0.858)	0.0023 (0.088)	-0.0421 (-1.174)	-0.0767 (-1.385)	0.0299 (1.279)	-0.3918 (-1.379)	0.4993 (1.550)
トマト	-0.1606*** (-3.396)	-0.0236 (-0.547)	-0.0762** (-2.146)	-0.4280*** (-2.999)	-0.0617 (-1.209)	-0.3291 (-0.877)	1.0791*** (3.170)
ピーマン	-0.0917 (-1.174)	-0.0326 (-0.402)	0.0253 (0.481)	-0.2282 (-1.267)	-0.2535* (-1.918)	-0.7775 (-1.464)	1.3582*** (2.624)
その他の 生鮮野菜	-0.0219*** (-3.571)	-0.0225*** (-3.933)	-0.0471*** (-8.671)	-0.0258 (-1.563)	-0.0139** (-2.311)	-0.8879*** (-15.11)	1.0192*** (18.77)

註1) 各品目の支出比率の標本平均において評価した需要弾力性である。

註2) 括弧内数値はt値。

註3) ***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%で0と有意差があることを示す。

註4) †は理論的符号条件を満たさないことを示す。

第3表 Allenの偏代替弾力性の推定値

	キャベツ	レタス	たまねぎ	トマト	ピーマン	その他の生鮮野菜
	構造変化前					
キャベツ	-5.5040*** (-5.448)	-34.695 (-0.231)	0.6398 (0.911)	0.6044 (0.495)	-2.2508 (-0.973)	0.4350*** (2.640)
レタス		6628.0* (0.114)	-5.4932 (-0.121)	-265.73 (-0.242)	344.05 (0.232)	9.5908 (0.288)
たまねぎ			-3.3120* (-1.928)	-1.2877 (-1.174)	-1.2151 (-0.588)	0.3290* (1.881)
トマト				-3.9067 (-1.015)	-1.9557 (-0.299)	0.9372** (2.939)
ピーマン					-62.266*** (-2.803)	1.3781*** (2.864)
その他の 生鮮野菜						-0.1985*** (-3.082)
	構造変化後					
キャベツ	-5.4500*** (-6.825)	-0.2325 (-0.248)	0.0632 (0.109)	-2.2746** (-2.462)	-0.5577 (-0.375)	0.5619*** (4.635)
レタス		-8.3996*** (-4.047)	0.5750 (0.733)	0.2908 (0.190)	0.2721 (0.098)	0.2679 (1.304)
たまねぎ			-0.4122 (-0.581)	-0.5705 (-0.765)	1.9063* (1.700)	-0.0010 (-0.009)
トマト				-4.8885** (-2.409)	-1.8241 (-0.738)	0.6588*** (2.745)
ピーマン					-10.579 (-1.651)	0.3653 (1.239)
その他の 生鮮野菜						-0.1148*** (-3.310)

註) 第2表に同じ。

引用文献

- [1] Deaton, A.S. and J. Muellbauer, "An Almost Ideal Demand System," *American Economic Review*, Vol. 70, No. 3, 1980, pp. 312~326.
- [2] Moschini, G. and K.D. Meilke, "Modeling the Pattern of Structural Change in U.S. Meat Demand," *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 71, No. 2, 1989, pp. 253~261.
- [3] Oberhofer, W. and J. Kmenta, "A General Procedure for Obtaining Maximum Likelihood Estimates in Generalized Regression Models," *Econometrica*, Vol. 42, No. 3, 1974, pp. 579~590.
- [4] Ohtani, K. and S. Katayama, "An Alternative Gradual Switching Regression Model and Its Application," *Economic Studies Quarterly*, Vol. 36, No. 2, 1985, pp. 148~153.

中国における規模拡大・農地流動化に関する一考察

葉 東 亜

(東京大学大学院)

はじめに

中国においては、家族請負制度の実施により、零細な農業経営構造が再建された。その後、規模拡大・農地流動化政策が打ち出されたにもかかわらず、農地流動化は予想通りには進んでおらず、農業部の調査によれば、1994年に「適正規模経営」を行なう経営面積は600万ha余に止まり、集団所有の農地面積の65%を占めるにすぎない(註1)。その原因については、農外雇用条件をめぐる議論が多く(註2)、生産力格差の視点からの検討はあまりなされていない。農地利用権が市場化される以上、階層間の生産力格差の如何は今後の規模拡大・農地流動化のキー・ポイントになりつつあると考えられる。本稿では、中国の農地制度とその変化を考察した上で、江蘇省常熟市の事例分析を通じて、階層間の生産力格差の視点から規模拡大の問題点を検討してみたい。なお、ここでの規模拡大は、土地利用型農業、とくに穀物生産をさすことをあらかじめ断っておきたい。

(註1) 文献〔1〕。

(註2) これに関する文献は多く、さしあたり『沿海地区農業規模経営問題』(1996年、人民出版社)を挙げておく。

1. 零細な農業経営構造とその対応策

中国において、家族請負経営制度の実施は、農業の飛躍的な成長をもたらしたとともに、平均的な農地配分によって零細耕作の農業経営構造が再建された。

表1のように、農家の約半分は33a以下の規模であり、67a以上の規模をもつ農家は20%にすぎない。しかも耕地が零細で分散している(表2)。これは、あくまでも平均値で、人口が密集し耕地資源が少ない東部地域では、農業経営構造はより零細である。このように、中国の農業経営の顕著な特徴は零細規模である。

このような零細な構造の形成は中国の農地制度と無関係ではない。多くの農村地域において、土地(農地)制度の基本的内容は集団所有、平均配分と家族による経営である。

集団所有の意味は農地私有を否定することにある。農地の所有は集団に属し、個人の権利は集団の

表1 経営耕地規模別農家数の割合(%)

規模別	全国				東部				中部				西部			
	1986年	1988年	1990年	1992年	1986年	1988年	1990年	1992年	1986年	1988年	1990年	1992年	1986年	1988年	1990年	1992年
33a以下	51.1	52.7	54.2	48.0	61.7	65.4	66.2	60.4	30.8	38.0	40.4	26.1	51.7	50.4	51.8	42.9
34-66a				31.2				25.4				44.7				32.7
67-100a				11.3				10.4				12.0				12.0
101-133a				5.7				3.3				8.2				7.4
134-333a				3.4				0.6				7.8				4.8
334a以上				0.4				0.1				1.2				0.2
合計				100.0				100.0				100.0				100.0

資料:文献〔2〕

表2 農家の耕地保有状況

	全国				東部				中部				西部			
	1986年	1988年	1990年	1992年	1986年	1988年	1990年	1992年	1986年	1988年	1990年	1992年	1986年	1988年	1990年	1992年
平均規模(a)	47	45	42	47	33	32	31	33	67	65	62	81	80	71	65	47
枚数(枚)	5.9	5.7	5.5	3.2	5.3	5.2	5.0	3.4	5.2	5.1	4.7	4.6	7.6	7.1	6.8	2.2
一筆当り(a)	8	8	8	15	6	6	6	10	13	13	13	18	11	10	10	22

資料:表1と同じ。

一員という形での権利にすぎない。請負制度の実施後、農地制度には、若干の変化がみられるが、農地の私有、売買がまだ認められておらず、農地の所有権は依然として集団にある。

農地制度のもう一つの特徴は平等配分である。請負制度の実施の際の農地配分の形式は様々であるが、基本原則は世帯員数に応じて平均的に配分するものである。平等配分は農地資源の不足、農地の就業受容機能に根拠があり、生存権的な意味をもつといわれているが、集団所有という性格から考えれば、集団の一個人としての権利を実現することにほかならない。言い換えると、請負制度の実施は集団のメンバーが自分の持ち分農地を耕す権利を持つようになることである。

この制度の欠陥としては、経営の零細性、土地に関する権利、収益の帰属が明確にされていないことなどが挙げられる。

土地配分に当たって、平等原則を貫くため、土地配分は土地の肥沃度、距離と地目の抱き合わせで行われた。平等配分原則には、人口の変化に応じて、土地配分を再調整し、さらに細分化する可能性が当初から含まれている。すなわち、不安定な性格が当初から内包されている。

また、農地収益の帰属もかならずしも明瞭ではない。集団所有とは言え、請負制度の実施によって、農家が農地の使用権を取得するとともに、農業税を除き農地収益の一部ないし全部は事実上農家の手に入るようになった。この意味では、家族請負制度の実施は「擬制的自作農」の創出といえる。また、歴史的には、集団化以前の農地は自作地であった経緯もあり、請負地を自作地とみなす感情は根強いものがある。

家族請負制度の実施後、中国政府は農地制度の改革と農業経営の両方から農地流動化と規模拡大に努めた。表3に示されるように、家族経営制度の確立の直後から、兼業化対策として、請負地の譲渡が条件付きで認められた。それは、請負条件の肩代わりなので、慣習上「転包」とよばれる。しかし、請負地の貸付はまだ認められてはいなかった。耕作を放棄する場合、請負地は村または村民小組が回収することが出来る。にもかかわらず、「転包」によって、規模拡大・農地流動化に扉が開かれた。

1987年から始まった農村改革試験区では、様々な試みが行われた。そこでは、経営改善という側面から、政府、村の行政的措置、経済的にこ入れなどをもって、農地を集積し、適正規模経営を実現させると同時に、機械化と先進的技術を普及させることによって、農業の近代化が図られた。しかし、農地を集積は進展したものの、土地収益の帰属は依然曖昧である。また、農地制度の側面から、請負費用の徴収により集団所有を明確にすると共に、請負地利用権の譲渡、貸付などが容認された一方、「両田制」の実施にあたって、市場競争原理の導入もみられた。農地制度の改革により、農家の農地利用権が強化され、また、農地収益が事実上、政府（農業税などで）、集団（請負費、農地と関連する村への出費で）と農家三者により分けられるようになった。

さらに、1993年の党の農村工作会議では、請負期間がさらに30年間に延長され、「増人不増地、減人不減地」（世帯員が増えても保有農地を増やさず、世帯員が減っても保有農地を減らさない）という原則が奨励され、請負地利用権の貸出し、有償譲渡、抵当権の設定、利用権を出資金とみなすことが正式に公認された。これは、経済の市場化と合致したものであり、農家の農地利用権がさらに強化さ

表3 中国における農地流動化・規模拡大に関する主な政策と措置

時期区分	主な内容
1984年党の1号文件	請負耕地の「転包」（再請負）は、集団の同意を得、買上げ契約の内容を変えず、譲渡条件は相対できまり、場合によって受け入れ側が譲渡側に食糧の買上げ価格で自家飯米を提供するという条件付きで容認。農地の貸付は認めぬ。
1987年党の5号文件（農村改革試験区）	瀋陽県試験区：請負費用の徴収により、集団所有権を明確にする。農家は請負農地利用権の譲渡、貸付、「転包」と抵当権の設定が可能。 「両田制」モデル（平度県）：農地を「口糧田」と「責任田」と分け、「口糧田」は平均に分配し、農業税を負担するのみで、「責任田」は頭数、労働力数または入札により配分し、食糧の買上げと請負費を負担する。 「適性規模」モデル（順義県）：郷鎮政府の関与により大規模集団農場を組織し、穀物の規模経営を行う。 「適性規模」モデル（南海県）：政府の誘導のもとで、村が組織し、選別的に農地を集積し、非食糧耕種農業と養殖業の適正規模経営を実現し、農作業の社会サービス体系を健全化する。 「適正規模」モデル（蘇南地域）：政府の誘導の下で、適正規模経営を育て、農業の近代化を図り、農業社会サービス体系を充実する。
1993年党の11号文件	（1）請負期間を30年に延長。（2）「増人不増地、減人不減地」の原則を推奨。（3）請負地利用権の貸付、有償譲渡、抵当権の設定、利用権を出資金とみなすことを認める。

出所：文献〔4〕と未公開資料により作成。

れ、また事実上土地及び地代の受け取りを認めることを意味しており、農地市場（厳密な意味での土地市場ではない）の成立、農地流動化にとって極めて大きな意味を持っている。

以上の農政の動きから見られるように、中国において、農地の集団所有を前提にして、所有権と利用権が分離されつつあり、また農地利用権の市場化が徐々に進んでいる。家族請負制度の導入から、農地流動化の環境が制度上で徐々に整ってきていると言える。

農地利用権を持つ農家が農地収益を享受し、かつ農地利用権が市場化される条件のもとで、農地流動化は農地利用権の供給と需要により決められるようになる。自作農という枠で考えれば、農家の耕作継続の不可能（例えば労働力の不足など）等の特殊なケースを除き、また経済面で、農家労働力の機会費用の上昇、将来の農産物価格の上昇、転用収益への期待などの要因を除けば、規模拡大を行なう農家側が農地提供側に単位面積当たりのどの程度の所得を補償できるかどうか、つまり階層間の生産力格差の如何が、農地流動化の動向に重要な影響を与えると考えられる。大規模経営が農地提供側に単位面積当たりの所得（自家労賃を含む）を補償するほどの生産力格差を持つとすれば、その他の条件を別にして、農地流動化が進むはずである。しかし、これは極めて厳しい条件である。

中国において、階層間の生産力格差の現状はどのようなものであるか、また成立した大規模経営が抱えている問題はなにか。ここでは、適正規模モデル試験区としての常熟市の事例をみてみたい。

2. 常熟市における大規模経営の成長

1) 常熟市の社会経済一般事情

常熟市は中国江蘇省の南東部にあり、揚子江デルタ地域に位置する。周辺の都市上海、蘇州、無錫まではそれぞれ 80 km, 45 km, 50 km であり、蘇州市の管轄に属する。地勢はクリーク地帯で、気候は稲麦二毛作に適する。

地域	全国	江蘇省	常熟市
農村人口 (万人)	91333.5	5353.3	84.3
世帯人口規模 (人)	4.0	3.5	3.3
耕地面積 (万ha)	9510.1	449.6	6.7
農村人口あたり耕地面積 (a)	10	8	8
戸当り耕地面積 (a)	41	30	26
一人あたりGDP (元)	2648	3958	10028
国内総生産の構成 (%)			
第一次産業	21.2	17.8	8.2
第二次産業	51.8	58.0	62.8
第三次産業	27.0	24.2	29.0
労働力の産業別構成 (%)			
第一次産業	56.4	45.4	24.9
第二次産業	22.4	34.6	55.0
第三次産業	21.2	20.0	20.1
農村労働力の構成 (%)			
農林牧漁業	75.2	58.3	30.0
工業	8.3	19.3	50.0
農村人口当たり			
農村工業粗生産 (元)	2094	7832	30506
一人当り穀物生産量 (kg)	342	443	460
一人当り油料作物生産量 (kg)	15	18	13
一人当り肉類生産量 (kg)	32	34	15
食糧10a当たり単収 (kg)	413	544	632
綿花10a当たり単収 (kg)	75	83	89
油料作物10a当たり単収 (kg)	162	212	184
農民一人あたり純収入 (元)	922	1267	2952
労働者あたり平均賃金 (元)	3371	3615	4257

資料：『中国統計年鑑(1994)』、『江蘇統計年(1994)』
と常熟市統計局の資料により作成。

表4のように、常熟市は中国農村地域においてもっとも発達した地域に属する。一人当たり GDP は 1993 年に 10028 元であり、これは全国平均値の 2648 元と比べ 3.8 倍となる。GDP の構成は、第一次産業の割合は 1978 年に既に半分を割り、1993 年に 10% を下回った。一方、第二次産業の割合は、1978 年の 55.4% から徐々に増え、1993 年に約 63% となった。常熟市の就業構造は、第一次産業の従業者数は、1979 年以降ずっと減少し、労働力構成に占める割合は、1983 年に半分を割り、1993 年に 4 分の 1 となった。このように、常熟の経済は既に工業を主体とする現代経済に転換している。

農業と郷鎮企業がともに発達している。古くから農業が開発されて、農業生産力が高く、現代でも水稻、綿花の単収は中国で有数の高い地域の一つである。人口密集、耕地稀少にもかかわらず、食糧買い付け量は全国で 100 位に入っている。また、郷鎮企業の発祥地ともいえるところで、農村労働力の 50% 以上はすでに工業に従事しており、兼業化が進んでいる。兼業の深化と農業労働力の機会費用の上昇に

つれて、一部の農家の営農意欲が後退している（註1）。

2) 常熟市における大規模経営

常熟市の大規模経営は、最初は兼業化への対応として現れてきた。家族請負制度の実施後、一部の農家で労働力の不足、遠隔地などの原因で、耕作または裏作を放棄することが出てきた。それを解決

表5 常熟市における大規模経営（1995年はじめ）

	経営 総数 (個)	経営 面積 (ha)	労働力 (人)	平均経営 面積 (ha)	労働力当り 経営面積 (ha)	一経営当り 労働力 (人)
合計	1230	6853	2724	5.6	2.5	2.2
大規模経営農家	1060	5890	2170	5.6	2.7	2.0
村営農場	137	699	415	5.1	1.7	3.0
郷鎮企業附属農場	9	40	35	4.4	1.1	3.9
協同経営農場	6	69	22	11.4	3.1	3.7
委託センター附属農場	18	156	82	8.6	1.9	4.6

資料：蘇州市農工部資料による。

註）大規模経営とは、労働力当たり1ha経営面積以上をもつ農家又は経営体のことを指す。

するため、「転包」が奨励され、個別の大規模稲作農家が現れるようになった。

大規模経営の進展は主に1987年以降のことである。適正規模経営モデル地域として、規模拡大が奨励されてきた。現地政府の誘導のもとで、大規模稲作農家、村営農場、農作業委託センター附属農場、農業生産専業チーム、協同経営農場などの形で大規模経営が形成されてきた。表5のように、1995年のはじめ、大規模経営体（大規模農家を含む）は1230あり、経営面積6853haで、常熟市の耕地面積の10.3%を占めている。大規模経営の平均経営面積は5.6haで、現地一般農家平均の26aの20数倍となっている。また、一経営単位当りの労働力は2.2人で、労働力一人当たり経営面積は2.5haとなっている。

農地集積の条件については詳細な資料がないため、不明であるが、現地の慣行として「使用貸借」形が多い。つまり、譲渡側農家が無償で農地を貸出し、受入れ側が農地に関連する諸負担を肩代わりし、食糧買い上げ契約の責任を果たすのである。また、一部で集団側が30～50元（ムー当たり）の請負費用を徴収している。期間は大抵5～10年間となっている。

大規模経営のうち、村営農場、郷鎮企業の附属農場、農作業委託センター附属農場の多くは村が出資、経営するものだが、過半数を占めているのは政府または村から直接に補助を受けていない大規模経営農家（経営体数の86.2%、経営面積の85.9%）である。しかし、委託センターを利用したり、集団からの施設（倉庫、脱穀場）の提供など、何らかの形で間接的に便宜と補助を受けている。

3) 階層間の生産力格差

このように成長してきた大規模経営と一般農家の間の生産力の格差はどのようなものであるか。ここでは、大規模経営の集計データと農産物生産費用のデータをもって検討したい。大規模経営の資料は常熟市農業近代化試験区の8つのモデル村の大規模経営によるものである。一般農家（小規模経営）の資料は蘇州市物価局農産物生産費用調査によるものである。生産費用はいずれも第一次生産費用である。また、自家労働評価の基準は蘇州市の農家経済調査により算出したものである。

表6によれば、大規模経営の土地生産性は一般農家とは大きな格差が確認されていない（註2）といえる。

労働投入時間については、大規模経営の方はたしかに少ないが、小規模経営との間に大きな格差はついていない。労働投入時間が多いので、関連する労働費用も相当高くなる。とくに、大規模経営は一部の作業で雇用労働力を使うので、労働費用がより高くなった。

物的投入をみると、大規模経営の方は一般農家よりはるかに多い。原因としては、近代投入財の投入（化学肥料など）が多く、また機械作業費も多いことがあげられる（表7を参照）。常熟市の資料によれば、1992年の大規模経営の農作業の機械化率は、耕起100%、小麦収穫99.6%、田植70.8%、水稻収穫34.6%で、相当高いレベルに達している。これは高い機械作業費とつながっている。除草剤の使用、高収量を維持するための多量の化学肥料の投入も生産費用をつりあげるようになった。

さらに、大規模農家が負担した農業税及び請負費用も多い。こうした結果として、大規模経営の10aあたり稲麦二毛作の収益（自家所得と平均余剰）は、一般農家より劣っている。特に、大規模経営の平均余剰（税引き）は一般農家の半分以下である。また、上述の生産費用はいずれも第一次生産費用で、大規模経営の固定投資額が多く、物的投入と労働費用が多いので、利子を入れて計算すれば、大規模経営の平均余剰はより少ないに違いない。

表6 常熟市の大規模経営と一般農家（小規模経営）との生産力格差

	(1) 稲 (10a当たり)				(2) 麦 (10a当たり)			
	大規模経営		一般農家		大規模経営		一般農家	
	1991年	1992年	1991年	1992年	1991年	1992年	1991年	1992年
収量(キロ)	842.67	781.16	841.50	764.25	375.66	492.99	302.25	438.00
粗収益(元)	591.74	561.62	577.28	539.42	222.12	330.26	174.53	339.80
物財費(元)	238.86	247.29	155.81	166.86	172.98	178.80	123.53	110.49
労働日数(日)	22.67	18.85	22.20	21.15	11.58	8.64	12.00	13.50
労働費(元)	169.35	179.07	132.09	150.17	81.68	71.51	71.40	95.85
支払う賃金(元)	57.44	85.88			21.17	19.43		
雇用賃金(元/日)	15.02	15.00			15.01	14.97		
自家労賃(元/日)	5.95	7.10	5.95	7.10	5.95	7.10	5.95	7.10
費用合計(元)	408.21	426.36	287.90	317.03	254.66	260.31	194.93	206.34
自家所得(元)	295.44	228.45	421.47	372.56	27.97	132.03	51.00	229.31
平均余剰(元)	183.53	135.26	289.38	222.39	-32.54	79.95	-20.40	133.46
農業税等(元)	55.75	52.94	18.60	21.30	23.89	22.69	5.84	12.45
平均余剰(税引)(元)	127.78	82.32	270.78	201.09	-56.43	57.26	-26.24	121.01

資料：蘇州市農工部と物産局の資料により作成。

註1) 一般農家の稲は晩稲のデータで、麦は小麦データである。

2) 大規模経営の稲は稲総合であり、麦は麦総合である。

3) 1991年に麦作は災害に見舞われたので、所得と平均余剰は極めて少なくなったか、またはマイナスになった。

表7 大規模経営と一般農家の物財費(10a当たり)

	(1) 稲 (10a当たり)				(2) 麦 (10a当たり)			
	大規模経営		一般農家		大規模経営		一般農家	
	1991年	1992年	1991年	1992年	1991年	1992年	1991年	1992年
物財費(元)	238.86	247.29	155.81	166.86	172.98	178.79	123.53	110.49
種苗費	13.49	12.98	7.32	10.50	17.56	21.55	11.34	16.28
肥料	99.04	98.02	68.58	59.72	94.09	81.06	56.63	45.60
化学肥料	72.44	79.39	61.53	56.55	72.00	65.12	55.01	45.39
防除費	36.70	44.28	32.22	36.51	21.99	24.67	16.67	16.19
ビニール代	2.93	1.69			33.44	42.63	8.90	2.51
機械作業費	53.81	44.98	10.40	16.52	0.41	0.41	6.11	3.77
水利・電力費	24.12	27.71	7.14	10.23	5.49	8.47	23.90	26.16
その他	8.76	17.65	30.15	33.39				

資料：表6と同じ。

このような状態の背後には、色々な要因が絡んで働いていると考えられる。

常熟市の穀物生産は主に稲を中心とするものである。その技術体系は基本的に多収量多投入、労働集約型体系である。多収量のために、大量の肥料、大量の労働を投入し、精細な耕作を行なうのである。近年、常熟で省力技術が進んでいる。例えば、田植えでの「抛秧」技術、稲作と麦作の無耕起播種技術、除草剤などが導入されている。にもかかわらず、大規模経営にせよ一般農家にせよ、10a当りの労働投入日数から明らかのように、生産技術体系は依然として労働集約型である。

常熟市はいわゆる農作業社会サービス体系が整った地域で、農業技術の普及、委託作業が盛んである。小規模経営(兼業農家)でも、兼業化への対応として、省力技術の採用、農作業の委託が進んでいる。例えば、麦作では、無耕起播種がかなり普及している。一般農家では、肥料も堆厩肥をほとんど使わず、化学肥料に頼っている。また、農作業社会サービス体系があり、小規模経営が農業機械をもたなくても、耕起などの作業は一応機械化された。とくに、栽培管理はすでにマニュアル化されているので、生産技術面で、一般農家がかならずしも遅れているとはかぎらない。

また、常熟市の農作業の機械化が進んでいるにもかかわらず、大規模経営は機械一貫作業体系の完成に至っていない。例えば、耕起と麦収穫は機械化がかなり進んでいるが、稲収穫及び収穫後の作業(乾燥、調製)の機械化はあまり進んでおらず、人手に頼ることが多い。その結果、稲作で大規模経営の農作業機械化率がかなり高いが、労働投入も依然として相当多い。

ここで、とくに指摘したいことは機械化一貫作業体系の未完成は、単なる技術体系の問題だけではなく、技術的、経済的問題が含まれておる。例えば、中国産のコンバインは稲の収穫の効率がよくないといわれている。日本産コンバインを使う場合、たしかに効率がよいが、機械購入費、減価償却を考えれば採算がととても合わない。

このように、大規模経営の労働投入日数と労働費用が下がりにくく、小規模経営との格差がなかなか形成されていない。小規模経営と大規模経営とは、大まかに言えば、生産力の均等化の状態におかれている。

このような状態で、たしかに大規模経営は第一次生産費用を控除した後一定の経済余剰ができて

表 8 大規模経営の年間平均所得（常熟市）

	1991年	1992年
労働力当り所得（元）	4356.18	5717.82
附：同じ村の郷鎮企業収入（元）	1994.00	2848.00

資料：蘇州市農工部資料により作成。

たが、一般農家の平均余剰を上回ることができない。また、いうまでもなく、耕地を提供する側の単位面積当たりの耕種部門所得（自家労賃を含む）を上回る余剰を提供することは不可能である。規模拡大は、耕作放棄などの対策としては機能するとしても、経済面での規模メリットは生かされていない。

また、この状態で大規模経営は余剰が出てきても、地代負担力は極めて微弱である。表6により、1991年と1992年の大規模経営の10aあたり稲麦二毛作の場合の余剰（税引き）はそれぞれ71.35元と139.58元であり、それによって、農地利用権に対する地代の負担能力はせいぜい粗収益の10～15%程度と考えられる。また、地代の三分割により、利用権の地代が圧縮されたことも平均余剰と平均余剰（税引き）との差によって明らかにされた（これも農地流動化を促進する要因の一つと考えられる）。蘇州市の農地流動化の大部分は農家間の「使用貸借」という形で行われ、残りの一部は少額の地代で行われた（註3）。これは、かかる階層間の生産力の状態によって規定されていると推測される。

さらに、大規模経営が十分な地代負担能力をもたない条件の下で、農地流動化の要因は小規模経営の収益の悪化というよりも、むしろ農業と農外産業との比較収益格差などによるものと推測される。農業所得が低い上に、零細な経営規模で周年的就業の不可能、請負費用の徴収により、地代が圧縮されたこともあり、経営規模縮小の機会費用がさらに下がるようになった。その場合、農外で安定な雇用機会があり、かつ一定の収入を確保することができるとすれば、大規模経営が小規模経営の所得を補償するほど生産力の格差は存在しなくても、農地流動化の可能性はあるわけである。詳しくは、別稿に譲りたい。

このように成長してきた大規模経営は、表8のように、所得面では所得均衡又はそれ以上の目標を達成した。しかし、このような高収入は、かならずしも合理的な経営報酬又は労働所得とはいえない面があり、一部の地代移転の発生が否定できない。つまり、元請負農家の手に入れるべき地代の一部は、無償で大規模経営の手に入っているのである。

（註1） 常熟市の資料によれば、約3分の1の農家が「責任田」を耕作したくなく、約3%の農家が完全に農業をやめるつもりである（1992年）。

（註2） 大規模経営の土地生産性は、同じ村の一般農家より低いことも事実で、これは大規模経営の農地は優等地ではない（大規模経営の経営農地のうち、優等地の面積の割合は50%にすぎない）からと言われる。

（註3） 蘇州市農工部に対する聞き取り。

結 論

改革後の中国では、農地制度の改革が進んで、農地利用権が市場化されつつある。しかし、常熟市の階層間の生産力格差に関する考察は、大規模経営と一般農家との間にさほどの生産力格差が存在せず、大規模経営が小規模経営の所得を補償するほどの生産力格差をもっていないことを示している。このような状況では、規模拡大・農地流動化は政府の行政誘導、補助、村からの職場の提供などの農業外部条件により多く決められる。これは、多くの余剰労働力を抱えている中国農村にとって極めて厳しい条件である。したがって、大規模経営の進展は今の生産力水準では極めて限定されたものと言わざるを得ない。

また、このような状況では、規模拡大側が大きな地代負担能力をもっていないので、事実上の耕作者の利益と耕作意欲を保護するために、地代を規制することも政策上の選択となっている。1995年に農業部から各地に農地利用権の譲渡費用の最高額を設定する通達が出された。

行政関与、誘導などの措置により、大規模経営を形成させる場合、事例分析でもみられたように、一部の地代の移転が事実上発生した。農地利用権が市場化された以上、譲渡側農家がなんらかの経済的補填を求めることも今後予想される。零細な農業経営構造を改善させるために、単なる農地集積措置などにより対応することでは不十分で、適切な地代を支払い、小規模経営の所得を補償するほどの生産力格差の形成が強く要請されている。

引用文献：

- 〔1〕 農業部農村合作経済研究課題組「中国農村土地承包経営制度及合作組織運行考察」『農業経済問題』，1996年3号。
- 〔2〕 農業部農村合作経済研究課題組「中国農村土地承包経営制度及合作組織運行考察」『農業経済問題』，1993年11号。
- 〔3〕 国務院研究室課題組『沿海地区農業規模経営問題』，人民出版社1996年。
- 〔4〕 中共中央文献研究室・国務院發展研究中心『新时期農業和農村工作重要文献選編』，中央文献出版社1992年。

中国農村の農地請負制

— 政府、集団及び農家間の利益関係の分析を中心に —

張 安明

(財団法人農村開発企画委員会)

1. はじめに

1978年後半から試験的に実施され、1984年に全国の農村で定着した農地請負制がすでに15～20年間経過した。この間に、農業部門に経済自由化が進んでいる一方、他産業が依然計画経済システムの下に展開されている時期（農業傾斜期）と、農業も他産業もともに市場経済に移行している時期（工業傾斜期）が含まれる。農業部門から始まった中国経済改革の核心は個人を含める各部門間の利益調整である。この二つの時期を経た現在の農地請負制の仕組みもその調整の結果として農村部における政府、集団及び農家間の利益関係を表していると考えられる（註1）。本論は政府、集団及び農家間の利益関係の縮図である農地請負制の出現と形成に対する整理・分析を通じてその特徴を明らかにし、今後の展望も踏まえて農地請負制の評価を試みたいものである。

農村工業の発達地域と沿海農村地域（江蘇省南部）では、農業の規模経営が徐々に実施されているし、農地請負制そのものにも変わる農業経営の展開も現れている。一方、農村工業未発達の農村地域（安徽省）では、農地細分化が依然進行中であり、農業経営の方向性が見いだされないままである（第1表）。農地請負制がスタートした時点ですでに存在した地域的格差が次第に広がっている中で、農地請負制は確実に異なる展開を見せている。本研究では数次にわたる安徽省・江蘇省農村の実態調査に基づいて人民公社時代に形成された政府、集団及び農家間の利益関係と農地請負制仕組みの形成、80年代以降の農村部における政府、集団及び農家間の利益調整と農地請負制仕組みの変容などその関連性を求めると同時に、農地請負制仕組みに現れた政府、集団及び農家間の利益関係における地域的特徴に基づいて、農地請負制の展望と今後の農業経営の方向性について一定の結論を出そうとしている（註2）。

（註1）ここでは、政府は中央政府と地方政府（省、県、郷）を、集団は郷、行政村、村民小組を指すが、郷は末端の地方政府であると同時に地域集団としての性格も強いと見られる。

（註2）これまで数回にわたって安徽省滁州市、肥西県、固鎮県と江蘇省無錫県の農村地域を調査した。本論ではその調査結果を利用するが、安徽省の三つの調査地域の概況については文献〔1〕を参照されたい。

2. 政府、集団及び農家間の利益関係の縮図

80年代初期に実施された農地請負制は農業経営の形態と収入分配システムに変化をもたらしたものの、基本的に人民公社時

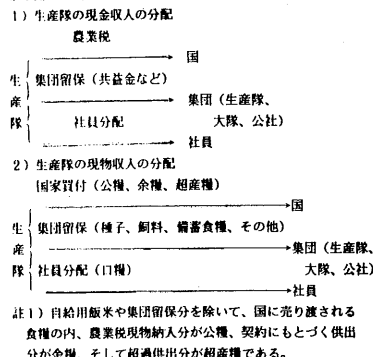
第1表 安徽省と江蘇省の農村概況（1994年）

	単位	安徽省		江蘇省	
					蘇南地域
農家戸数	万戸	1240	1515	218	
農村人口	万人	4929	5344	712	
農村労働力	万人	2543	2783	397	
農外従事者	万人	637(25.0)	1192(42.8)	286(72.0)	
郷村企業従事者	万人	273(10.7)	688(24.7)	233(58.7)	
耕地面積	千ha	4303	4464	518	
うち 水田	千ha	1845(42.9)	2658(59.5)	446(86.1)	
畑	千ha	2458(57.1)	1806(40.5)	72(13.9)	
農家平均耕地面積	a	34.7	29.5	23.8	
農業従事者平均耕地面積	a	22.6	28.1	46.7	
農村社会総生産額	億元	2672	8278	3800	
非農業部門総生産額	億元	1898(71.0)	6943(83.9)	3605(94.9)	
郷村企業総生産額	億元	1038(38.9)	5967(72.1)	3095(81.4)	
農家一人当たり純収入	元	973	1832	3127	
うち 家族経営収入	元	757(77.8)	1150(62.8)	912(29.2)	
集団経営収入	元	151(15.5)	618(33.7)	1955(62.5)	

資料) 安徽省統計局編『安徽統計年鑑1995』中国統計出版社1995、
江蘇省統計局編『江蘇統計年鑑1995』中国統計出版社1995、
無錫市統計局編『無錫統計年鑑1995』中国統計出版社1995、
蘇州市統計局編『蘇州統計年鑑1995』中国統計出版社1995、
国家統計局編『中国統計年鑑1995』中国統計出版社1995より作成

- 1) 蘇南地域は江蘇省南部の蘇州市と無錫市を指す。
- 2) 郷村企業は農村集団経営（郷営村営）の企業を指す。ただし、蘇南地域の郷村企業従事者と郷村企業総生産額は郷村工業企業だけの数字である。
- 3) 非農業部門は農村工業、農村建築業、農村輸送業及び農村貿易・飲食業を含む。
- 4) 農業従事者は広義農業（耕種業、林業、牧畜業及び漁業）の従事者を指す。
- 5) 集団経営収入は統計上の労働者報酬収入を指す。労働者報酬収入が農村集団部門からの労働報酬と農村集団経営（郷営村営）の企業からの労働報酬との合計に近いので、それを集団経営収入とみなす。
- 6) 蘇南地域の農家一人当たり純収入とその内訳は無錫市の数字である。蘇州市の農家一人当たり純収入（1994年）は3457元であるが、その内訳が示されていない。
- 7) 括弧内の数字は総数に占める割合である。

第1図 人民公社生産隊の現金・現物収入の分配表



第2表 農村人民公社収益分配構成(1973-78年)

年次	国(%)	集団(%)	農家(%)	農家一人当たり分配収入(元)
安徽省	6.1	14.7	79.2	63
無錫県	7.1	13.6	79.3	104

資料) 安徽省人民政府办公厅編『安徽省情』安徽人民出版社1984, 232~233頁
江蘇省無錫県農業誌編纂委員会編『無錫県農業誌』中国農業出版社1986, 438頁より作成

注1) 安徽省の数字は1973, 1975, 1976, 1978年の平均値であり、無錫県の数字は1973-1978年の平均値である。

2) 国=税金、集団=公共積立金、食糧備蓄基金、共益金及びその他、農家=労働報酬

第3表 農村食糧分配構成(1973-78年)

年次	国家買付(%)	集団留保(%)	社員分配(%)	人口一人当たり(kg)
安徽省	19.0	20.4	60.6	226
滁州市	22.8	22.3	54.9	202
固鎮県	14.7	25.7	59.6	193
無錫県	28.9	20.9	50.2	293

資料) 安徽省人民政府办公厅編『安徽省情』安徽人民出版社1984, 305~306頁、滁州市農業經濟委員会編『滁州市71年農村人民公社収益分配比較』、固鎮県統計局編『固鎮県国民經濟統計資料(1965-1983)』、江蘇省無錫県農業誌編纂委員会編『無錫県農業誌』中国農業出版社1986, 439頁

注1) すべての数字は各地域の1973-1978年の平均値である。

2) 国家買付=農業税現物納入、強制買付及び超過買付
集団留保=種子、飼料、備蓄食糧及びその他、社員分配=口糧

代における政府、集団及び農家間の利益関係を受け継いだと見られる。特に国の利益が損なわれることはなかった。これもまた農地請負制が実施できる前提条件である。

1) 人民公社時代の労働報酬分配システム

集団経営の下で、農家経済水準を直接規定するのが集団経営の最終段階である労働報酬分配である。このシステムの始まりは農地改革後に何戸ないし十何戸の農家から結合された農業生産互助組の労働報酬分配慣行である。共同作業に携わったことに如何に報酬が支払われるかということである。この慣行はその後農業生産初級合作社、農業生産高級合作社及び人民公社の初期を経て、政策的規定の側面を持つ集団労働報酬分配システムとして確立された。具体的な方法については依然地域性を反映する慣行的側面が残っているものの、集団労働報酬分配システムの大枠が全国一律に定められたのである。

1960年代初期に形成され、各戸請負制が実施されるまで続いた集団労働報酬分配システムの大枠を簡単に説明すると、社員の年間労働量が集計された合計点数に基づいて分配総額が決まり、現金と現物との組み合わせで分配総額が支払われるというものである。しかし、人民公社生産隊の現金と現物収入の分配構造(第1図)を見ると、農業生産状況と年間労働量だけでなく、政府(農業税、国家買付)、集団(留保)及び農家(現金と口糧)三者間の分配関係も農家労働報酬分配水準を左右すると見られる。

2) 人民公社時代における政府、集団及び農家間の利益関係

人民公社時代における政府、集団及び農家間の分配関係を農村人民公社収益分配構成と農村食糧分配構成から見てみよう。第2表と第3表はそれぞれ各地域における農村人民公社収益分配構成と農村食糧分配構成を示している。地域によっては農家一人当たり分配収入が開いているが、収益分配構成には大きな違いがなく、農家は収益の8割を労働報酬として得ている。しかし、食糧分配構成に違いが見られる。食糧の多収量地域(滁州市と無錫県)では農家への分配率が低く、政府への売り渡しが多いが、食糧の低収量地域(固鎮県)では農家への分配率が高く、政府への売り渡しが少ない。ここからは、社員の口糧分配量が一定の幅に抑えられて、超えた分が超過買付の形で政府に売り渡されるという構図が浮かび上がる。

3) 各戸請負制の特徴

“包乾到戸”は農地を請け負った農家が国に農業税を納め、国家買付食糧を売り渡し、集団の公共積立金と公益金の割当部分を上納すれば、残りが全部自分のものになることである。当時の農家の語呂合わせを借りて言えば、“保証国家的(国の分を確保)、留足集体的(集団の分を十分に留保)、剩多剩少都是自己的(残りは多かれ少なかれ全部自分のもの)”ということである。

この“包乾到戸”という各戸請負制の実施は二つの変革をもたらした(第2図)。一つは農業経営の形態が集団から家族を中心とするものへ変わったことである。二つは経営形態の変化によって経営主

体になった農家を中心とする農業収入分配システムの出現である。つまり、それまで集団（主に生産隊）によって行われた収入分配システムが変更されたのである。第1図と第3図を比べてみると、農家を中心とする収入分配システムには次のような特徴がある。

第一に、生産隊に課された納税義務と食糧供出任務が農家に移された。

第二に、生産隊が負担してきた共益金や諸費用が農家の分担になった。

第三に、労働点数と世帯人口数を基準に算定されてきた農家報酬（現金と現物）が農家の総収入から農業税、食糧買付及び上納金を差し引いたものになった。

4) 農地請負制初期における政府、集団及び農家間の利益関係

農業収入分配システムの変化に伴って農地請負制初期における政府、集団及び農家間の分配関係も変化したかどうかを確認するために第4表と第5表を見てみよう。

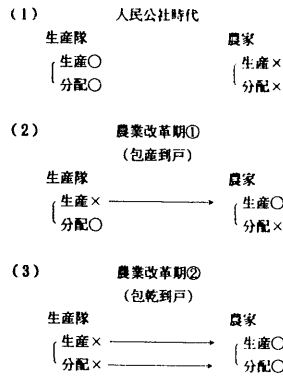
各地域における1979-1982年間の農村経済収益分配構成と農村食糧分配構成を見ると、人民公社時代における政府、集団及び農家間の分配関係が基本的に維持されたが、農村経済収益分配も農村食糧分配も農家のほうへ傾斜したことも確認できる。その背景として国の農産物買付価格の大幅な引き上げ、食糧の国家買付量の減少、買付対象品目の削減及び主要買付対象品目以外の農産物の市場販売の規制緩和等、農業をめぐる内外環境が著しく改善されたことが上げられる。そのために農地請負制初期を農業、農村傾斜期と位置づけることができよう。

5) 現段階の農地請負制における政府、集団及び農家間の利益関係

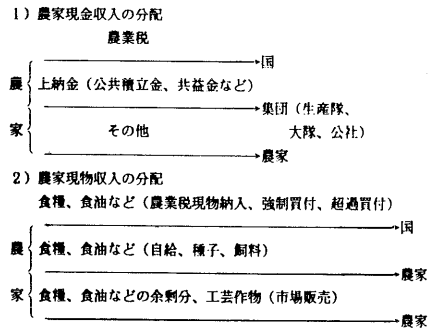
農地が集団所有であるから、その集団の一員は誰でも集団における請負方式の決定に参加し、自らの分を請け負う権利がある一方、個別農家は否応なしに一旦決定された請負条件を全面的に受け入れなければならない。これは双方の自由な合意によって実現される請負とは明らかに異なる“包乾到戸”という農地請負制の最大の特徴である。

現在の農地請負制の仕組みを次のようにまとめてみたが、農家は農地利用の請負権と引換えに農業税の納付、政府への食糧売り渡し、村の留保・郷の統一徴収資金の上納及び義務労働の出役などを負うようになった。政府、集団及び農家間の利益関係でいうと、政府＝農業税・国家食糧買付、集団＝村（行政村及び村民小組）の留保・郷の統一徴収資金、農家＝農地利用の請負権というように分類できる。

第2図 生産単位と分配単位における変化



第3図 各戸請負制実施後の農家現金・現物収入の分配表



第4表 農村経済収益分配構成（1979-82年）

年次	国 (%)	集団 (%)	農家 (%)	農家一人当たり分配収入 (元)
安徽省	13.7	86.3	104	
無錫県	5.2	12.2	82.6	171

資料) 安徽省人民政府办公厅編『安徽省情』安徽人民出版社1984, 232~233頁
 江蘇省無錫県農業誌編纂委員会編『無錫県農業誌』中国農業出版社1996, 438頁より作成
 註1) 表中の数字は1979-82年の平均値である。
 2) 江蘇省農村収益分配の数字がほとんどえられなかったが、1981年の構成は次の通りである。
 国 3.8% 集団 13.4% 農家 82.8%
 農家一人当たり分配収入: 121元

第5表 農村食糧分配構成（1979-82年）

年次	国家買付 (%)	集団留保 (%)	社員分配 (%)	人口一人当たり(kg)
安徽省	18.8	14.9	66.3	258
無錫県	22.8	21.6	55.6	310

資料) 安徽省人民政府办公厅編『安徽省情』安徽人民出版社1984, 306頁
 江蘇省無錫県農業誌編纂委員会編『無錫県農業誌』中国農業出版社1996, 439頁より作成
 註1) 表中の数字は1979-82年の平均値である。
 2) 1981年江蘇省農村食糧分配構成は次の通りである。
 国家買付 21.0% 集団留保 21.0% 社員分配 58.0%
 人口一人当たり分配量: 259kg

- (1) 農業税
- (2) 国家食糧買付
- 農地利用の請負権（農家） ←————→ (3) 村（行政村及び村民小組）留保
- (4) 郷統一徴収資金
- (5) 出役義務（農村義務出役及び労働蓄積出役）

この中で、農業税の徴収水準が上がっているものの、比較的に安定的に推移している。そして国家食糧の買付価格は市場価格を下回る場合が多いが、買付量は減少傾向にある。問題は村（行政村及び村民小組）の留保・郷の統一徴収資金の水準である。

上述した農地請負制の最大の特徴からいえば、請負条件の一方的な性格が村の留保・郷の統一徴収資金の任意性を意味する。つまり、集団の分を十分に留保すると言っても、農家側はどれくらい上納すれば十分と言えるかという問題である。

本来は農地請負制が実施されると、集団は農地利用の請負権を分配する一方、請負権の対価即ち一種の地代を徴収すべきであるが、集団所有の性格に規定されて、地代徴収に踏み切れない状況にある（註1）。現在でも性格が極めてあいまいな村の留保・郷の統一徴収資金という形が取られている。

第6表は安徽省と江蘇省の農家一人当たり純収入と租税公課の推移を表している。農地請負制の初期では、請負条件が明らかに農家に有利である。しかし、87年から安徽省では請負条件が次第に農家に不利になった。農地請負制における政府、集団、農家三者の分配関係の変化をいうと、国の分を確保、集団の分を十分に留保、残りは多かれ少なかれ全部自分のものという初期の関係から国の分を確保、集団の分を十分に留保、残りは少なくなっているという関係に変わった。

（註1）農地集団所有の特徴の一つとして平等性が上げられる。そのため、農地利用の請負権が平等に分配された以上、地代徴収が困難であると思われる。非平等分配が実現されると、地代徴収の可能性が考えられる。大規模経営の農家に村の留保・郷の統一徴収資金の上納の代わりに請負費が徴収される例が数多く出ている。

3. 農地請負制の地域的特徴

第6表によると、農家所得水準の低い安徽省では公的負担率が高くなっている。一方、農家所得水

第6表 安徽省と江蘇省の農家一人当たり純収入と租税公課
単位：元、%

年次	安徽省					江蘇省				
	純収入 (A)	納税 (B)	集団留保請負金 (C)	負担率① B/C /A	負担率② C/A	純収入 (A)	納税 (B)	集団留保請負金 (C)	負担率① B/C /A	負担率② C/A
83年	305	5	7	3.9	2.3	357	7	21	7.8	5.9
84年	323	7	9	5.0	2.8	448		22		4.9
85年	369	8	12	5.4	3.3	493	7	17	4.9	3.4
86年	397	8	13	5.3	3.3	561	9	19	5.0	3.4
87年	429	9	18	6.3	4.2	627	8	20	4.5	3.2
88年	486	10	23	6.8	4.7	797	10	23	4.1	2.9
89年	516	12	28	7.8	5.4	876	12	27	4.5	3.1
90年	539	12	33	8.3	6.1	884	12	30	4.8	3.4
91年	446	10	32	9.4	7.2	921	14	36	5.4	3.9
92年	574	13	47	10.5	8.2	1061	18	45	5.9	4.2
93年	725	11	27	5.2	3.7	1267	48		3.8	
94年	973	19	48	6.9	4.9	1832	93		5.1	

資料) 安徽省農村社会経済調査隊『安徽省農村住戸調査資料』(各年度)
江蘇省農林庁、江蘇省統計局編『江蘇農村経済資料』(各年度)

第7表 無錫市及び無錫県の農家一人当たり純収入と租税公課
単位：元、%

年次	無錫市					無錫県				
	純収入 (A)	納税 (B)	集団留保請負金 (C)	負担率① B/C /A	負担率② C/A	純収入 (A)	納税 (B)	集団留保請負金 (C)	負担率① B/C /A	負担率② C/A
83年						494	11	23	6.9	4.7
84年						710	16	0	2.3	0.0
85年						819	15	2	2.1	0.2
86年	807	16		2.0		950	16	6	2.3	0.6
87年	925	6	13	2.1	1.4	1151	5	7	1.0	0.6
88年	1255	10	8	1.4	0.6	1481	16	2	1.2	0.1
89年	1415	13	13	1.8	0.9	1671	23	4	1.6	0.2
90年	1496	14	12	1.7	0.8	1564	16	2	1.2	0.1
91年	1507	30		2.0		1697				
92年	1904					1973				
93年	2419	29	25	2.2	1.0	2566	12	0	0.5	0.0
94年	3127	21	38	1.9	1.2	3389	22	0	0.6	0.0
95年	3976	24	42	1.7	1.1	4290	14	24	0.9	0.6

資料) 無錫市統計局編『無錫統計年鑑(各年度)』中国統計出版社
無錫県統計局編『無錫県統計年鑑(各年度)』より作成

註1) 1995年無錫県は錫山市となったが、この表は95年までの数字を扱ったので、依然無錫県を使うことにした。

準の高い江蘇省では農家の公的負担率が比較的に一定している。そして、無錫市と無錫県の農家一人当たり純収入と租税公課の推移を表した第7表を読むと農村工業特に集団経営の農村工業が発達した江蘇省南部の役割が大きいことが分かる。

農村工業が発達した地域では、地域経済の農業依存度が低く、農村社会の維持管理が農村工業の利潤によって維持されている。一方、農村工業の未発達地域では、地域経済の農業依存度が高く、農村社会の維持管理が依然収益性の低い農業によって維持されなければならない。この違いで、両地域の農地請負制が異なる展開を見せている。

農村工業の未発達地域では、農地請負制が依然初期の形で展開されている。つまり、“国の分を確保、集団の分を十分に留保、残りは多かれ少なかれ全部自分のもの”というものである。ただし、請負条件がますます厳しくなり、残りが次第に少なくなっているのである。とりわけ農業依存度の高い農家に不利である。地方政府、集団は国の買付価格と市場価格の差額を補填する経済力がなく、逆に農地請負制を通じて地域社会の維持管理費用を調達しなければならない(第8表)。

集団経営の農村工業が発達した地域では補助金と引換えに国の分(食糧買付)を確保するが、集団の分を十分に留保しなくてもいい、そして均衡所得が得られるというように農地請負制が展開されている。地方政府、集団は国の買付価格と市場価格の差額を補填し、そして本来徴収するはずの農地請負金を徴収せずに、逆に農地請負農家に補助金を支給している(註1)。

(註1) この指摘について文献〔2〕を参照されたい。

4. おわりに

以上の分析をまとめて次の3点を指摘してみたい。

- 1) 農地請負制の実施は農家を中心とする農業収入分配システムを形成し、そして少なくとも初期においては農村経済収益分配と農村食糧分配を農家のほうへ傾斜させた。
- 2) 農地請負制の実施以後、国の食糧買付量が比較的に安定し、そして減少傾向にある。国の食糧買付価格が市場価格を下回る場合、農家にとって大きな負担である。市場形成が遅れている現状では、国の食糧買付が農家にとって不可欠な販売ルートでもある。
- 3) 食糧需給の地域均衡政策が取られている現段階では、農地請負制における地方政府・集団と農家の利益関係が農業経営の方向性に大きな影響を与えている。

農村工業の未発達地域では、収益性の低い農業が逆に重い負担を背負っている(国の食糧買付と集団留保)。農地請負制における地方政府・集団と農家の利益関係が対立する方向にある。農業経営を巡る諸条件が農地請負制の初期より明らかに厳しくなっている。

一方、江蘇省南部(蘇州、無錫)のような、集団経営の農村工業が発達した地域では①農村工業(郷営、村営)から農業生産(農業就業者)への所得移転(地域レベルにおける農業保護

第8表 滁州市D郷D村M村民小組農家G氏の請負契約書の内訳(1993-1996年)

項目	93年	94年	95年	96年
1)家族構成				
人口(人)	3	3	3	4
労働力(人)	2	2	2	3
2)請負面積(A-)	6.0	7.3	7.3	9.6
3)上納金(元)				
農産税	49.00	84.96 ¹⁾	92.64 ¹⁾	221.20
村への上納				
①公共積立金	21.60	24.30	27.00	59.60
②共益金	7.50	7.50	13.50	21.04
③管理費	19.50	19.50	21.00	32.64
郷一括調達金				
①教育費	21.60	27.90	34.05	61.88
②生活保護費	7.50	8.40	12.00	20.20
③産児制限費	0.90	1.50	1.50	4.00
④会計兼成費		0.30	1.05	1.40
⑤民兵訓練費		0.60	1.50	2.00
代理徴収金				
電気代、水利費 防除費等	167.00	182.50	657.00	1143.60
合計	294.60	357.46	861.24	1567.56
一人当たり	98.20	119.15	287.08	391.89
一人当たり純収入に占める割合	12.9%	11.8%	21.3%	

資料) 滁州市D郷D村M村民小組における聞き取り調査より作成
 註1) 94年と95年の請負契約書に農業税が空欄になっているので、滁州市農家一人当たりの平均納税額を利用した。

とも言える)が農業経営の低収益を補う可能性がある。②地方政府(集団)にとっては食糧需給の地域均衡化の必要性から食糧買付任務の達成が至上命令である。このような状況の下で、適正規模経営等農業経営の新たな展開が現れたが、現在では直接農業経営者への所得移転を減らし、農業基盤整備に投資し、農業経営の自立化を図る動きも出ている。蘇南農村地域の農業展開が農業経営の新たな方向を示唆していると思われると同時に、地方政府・集団と農家との非対立関係がその可能性を与えているといえよう。

引用文献

- [1] 張安明「中国における80年代初期の農地請負権配分—安徽省農村地域の実態分析を中心に—」『農業経済研究』第68巻第3号, 1996, p. 177.
- [2] 田島俊雄『中国農業の構造と変動』, 御茶の水書房, 1996年, p. 22.

農村工業の展開と農家労働力の就業形態

—「中国西部地域における農村工業の展開と農業構造」に関する実態調査の結果から—

方 海洋

(東京大学大学院)

1. はじめに

80年代からの中国の農村工業の飛躍的な発展に伴って、地域労働市場が急速に拡大し、農家労働力の流出が激しくなった。この動きが地域農業構造にどのような影響を与えるのか、その動きの中で、農政の進むべき方向等を解明することが大きな課題となっている。

しかし、農村工業といっても、業種、規模、所有形態、生産力の発展段階等が地域によって異なるため（特に東部沿海地域と西部内陸地域の間）、それらの企業の労働力需要の内容や、地域労働市場の展開構造及び農家労働力の流出構造なども異なり、これらが地域農業構造に与える影響も異なっている。従って、中国の農村工業・地域労働市場の展開と農業構造との関連を研究する際には、地域別の検討が不可欠である。

以上の課題を念頭において、本稿では、中国西部地域における農村工業の展開と農業構造に関する研究の第一段階として、西部の蘭州市の農村工業・地域労働市場の展開構造と農家労働力流出構造を中心に検討してみたい。

2. 既存の研究について（対象地域、方法と内容）

1) 研究対象地域 東部と西部の「地域差」があるにもかかわらず、中国の農村工業に関するこれまでの研究は圧倒的に東部沿海地域の事例に偏り、特に江蘇・浙江両省に集中している（表1）。しかし、東部と西部とは次の3点でかなり異なっている。

(1) 産業構造と農村工業構造の地域差 東部地域の紡織、縫製、電気製品等軽工業プラス水田農業を中心とする産業構造（東部平均で、工業生産額に占める軽工業の割合は80年に61.4%、95年に56.2%で、また水田率は67%である）に対し西部は非鉄金属・石油・石炭、鉄鋼、化学工業等重化学工業プラス畑作農業が中心なしている（同指標で、西部は40.8%、29.6%、2.1%である）。地域産業構造の影響を受けながら、農村工業業種の展開構造も地域産業構造と同じような特徴が見られる（農村工業生産額及び従事者に占める軽工業の割合は、江蘇省の55.6%と58.6%それぞれに対して蘭州市は13.4%と17.4%である）。

(2) 農村工業の所有形態の地域差 東部地域の農村工業においては、集団所有企業の比重とそこに従事する農家労働力の数が圧倒的に多い（従事者に占める集団企業従事者の割合と生産額に占める集団企業の割合は、90年に68.8%と78.4%、95年に59%と74.4%である）のに対し、西部においては、個人企業の比重とそこに従事する農家労働力の数が多い（同指標で、西部は90年に49.8%と62%、95年に34.7%と46.4%である）。このために、所有形態によって、農家労働力の農村工業での就業の安定性と社会保障の受給状況が異なるため、兼業農家が請負った農地への対応の意志決定に与える影響も異なり、集団企業に従事する兼業農家の数が多ければ多い程、集団にとって農地の利用調整や地

表1 1985～96年における「農業経済問題」・「中国農村経済」二学会誌に掲載された郷鎮企業・農村工業に関する全論文の分類(%)

	研究対象地域による分類				研究方法による分類				研究内容による分類					
	東部沿海地域	西部内陸地域	その他	合計	官庁の統計分析	実地調査に基づく	文献・資料のまとめ	合計	経営・促進策・所有権・国民経済への役割	郷鎮企業と農村社会の変化	郷鎮企業と過剰労働力の吸収	郷鎮企業と税金及び境間問題	中西部経済発展への役割	合計
割合	81.8	1.8	16.4	100	0	2.4	97.6	100	89.3	4.2	3.5	2.7	0.3	100

注 1 東部沿海地域は、江蘇、浙江、広東、山東、上海、福建、安徽、江西等各省を含む。 2 西部内陸地域は、西北の陝西、甘肅、青海、寧夏、新疆と西南の四川、貴州、雲南、チベット等を含む。

3 その他は、東部沿海各省と西部内陸各省以外の省を指す。 4 論文の検索範囲の内、上述の二誌の96年の12号と「農業経済問題」の96年の11号を除く。

域の農業・工業両者の発展などを図ることが好都合になる。

(3) 生産力発展段階の地域差 東部地域の農村工業の生産力発展段階は西部より高いため、資本集約型(註1)・輸出型という発展方向をたどっている。それに対し西部では、1次産品を中心とする低い生産力段階に留まっており、今後も、鉱物の採掘、農産物などの初級加工などを基本的な方向とする労働集約型(註1)となっていくであろう。

以上のような地域差があるため、両地域での労働力の流出と農業構造との関り方も異なると考えられる。従って、中国の農村工業・地域労働市場の展開と地域農業構造との関連についての研究は東部沿海地域の事例だけでは十分とは言えない。西部内陸部の実態もみるべきである。

2) 方法と内容 これまでの研究は(表1)、実態調査に基づく研究論文の割合はわずか2.4%にすぎないのに対して、文献・資料などをまとめた論文の割合は97.6%となっている。一方、研究の内容をみると、郷鎮企業の経営問題、所有権問題、促進策などに関する研究が圧倒的に多い(89.3%)。それに対し、郷鎮企業の展開と農家労働力の流出、地域農業構造の動きなどに関する研究は、大変少ないにもかかわらず、労働力の流出形態、流出に関する規制、流出を促進する制度的な要因、流出した労働者の状況などの研究が中心となっている。研究の視点についてみれば、郷鎮企業を中国の経済発展の新しい担い手として捉え、郷鎮企業の成立・発展の実態を中心に研究するものが多かったといってもよい。郷鎮企業の発展と地域農業の変化の両サイドの分析を踏まえ、地域産業構造の特質とそれによる地域労働市場の展開構造、農家労働力の就業形態特に賃金構造の分析から両者の関わり方、農政の進むべき方向などを解明する研究は今までほとんど見られない。

(註1) 資本集約型とは、産品コスト1単位当たり労働投入の割合は低く、あるいは資本1単位当たり労働の投入量は少ないことである。それに対して産品コスト1単位当たり労働投入の割合は高く、あるいは資本1単位当たり労働の投入量は多いことを労働集約型という。

3. 調査対象の選定、調査方法及び概況

1) 調査対象の選定 80年代以降、農村工業の発展と地域労働市場の拡大が急速であり、しかも地域農業に及ぼす影響も大きいと考えられる地域の一つである蘭州市の2県一市中心部から21キロのX県と120キロのH県一を選び、そこで、業種、所有形態、規模により23社の農村工業企業を選定した。(1)地域農村工業構造の特徴を反映し、地域労働市場の拡大への寄与率が大きく、今後もますます発展し、また自家農業への影響を検討するために男子従事者の割合の高い業種一重化学工業(冶金、燃料、化学、建材工業)を中心に、軽工業(紡織、製紙、プラスチック製品)も選んだ。(2)地域労働市場構造を解明するために、各階層の企業一従事者30人未満、30~100人、100人以上及び各所有形態(郷所有、村所有、連合所有、個人所有)の企業をそれぞれ選んだ。

2) 調査方法及び概況 本調査は96年10月18日から11月18日にかけて、選定した23社の企業の責任者を対象としたヒヤリング調査とそこで働いている従業員の1280人を対象にアンケート調査を行ったものである。調査企業の概況については、紙幅の制約のため、ここでは省略する。

4. 農村工業・地域労働市場(註1)の展開と農村工業における農家労働力の就業形態

1) 農村工業と地域労働市場の展開

郷鎮企業の展開は地域労働市場に大きな影響を与えた。郷鎮企業は以前には地元の非農業雇用機会がほとんどなかった純農村地域の農家労働力にとって、はじめて大量の非農業雇用機会を作り出した。調査地の状況については、次のとおりである。

(1) 農村工業の展開構造 ①展開の深度 調査地の農村社会総生産額に占める郷鎮企業の割合は、95年まで、すでに90%以上に達成し、農村総労働力に占める郷鎮企業従事者数の割合も70%にのぼっている。郷鎮企業の内、工業企業の比重が高い(郷鎮企業従事者数に占める農村工業の割合と郷鎮企業生産額に占める農村工業の割合は、85年に64.8%と77%、95年に70.9%と74.3%である)。80

図1 調査地における農家労働力就業構造の変化

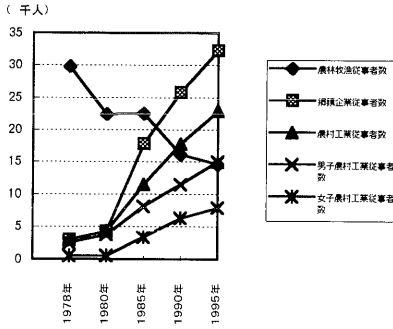


図2-1 調査地の男子中学卒業者の進路状況

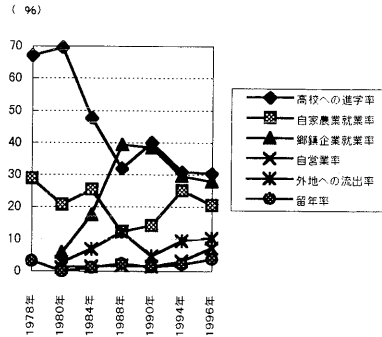


図2-2 女子中学卒業者の進路状況

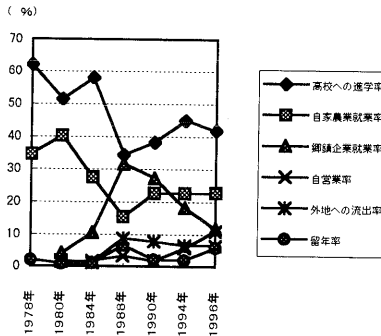
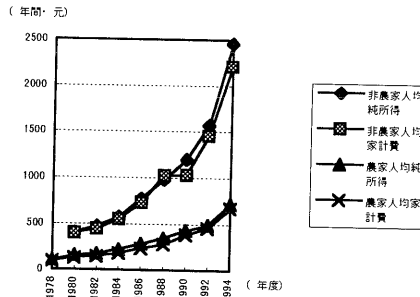


図5 一人当たり純所得および家計費の比較



年から95年まで、農家労働力が大量に郷鎮企業特に農村工業に吸収され、専業農業労働力の割合は22.5%まで低下した。一方、流出した農家労働力の内、男子の数は女子の数を上回っている(図1)(註2)。

②業種別の展開構造 前章で述べたように、調査地における農村工業業種の構成としては、生産額の割合と労働力の割合の両方とも重化学工業が圧倒的に高い。

③所有制別の展開構造 前章の検討によって、従業員数の割合と生産額の割合について、江蘇省ではその二つ指標とも集団所有企業の比重が高いのに対し、調査地の場合、個人所有企業の比重が高いと特徴づけられる。

(2) 地域労働市場の拡大 調査地では、78年から95年にかけての17年間、専業農業従事者の数は30万人台から15万人台まで減少し、同時に郷鎮企業に従事する農家労働力数が78年の3万人から95年の32万人まで増加した(図1)。

一方、中学新規卒業者の進路をみれば、地域労働市場の拡大に伴い男子の郷鎮企業への就業率は80年の5%台から88年ピークには40%台にのぼり、近年も30%台を維持しているのに対して、自家農業就業率は低下傾向がみられるとともに、高校への進学率が78年の70%台から96年の30%台までに低下し、特に80年から88年にかけて、その低下テンポは速かった(図2-1)。

女子の場合、男子と同じ傾向がみられるが、農外への就業率は男子より低く、逆に、自家農業就業率と高校への進学率の両者とも男子のそれを上回っている(図2-2)。このことは調査地における重化学工業を中心とする地域労働市場の展開構造の特徴によるものと考えられる。

2) 農村工業における農家労働力の就業形態—賃金構造の分析を中心に

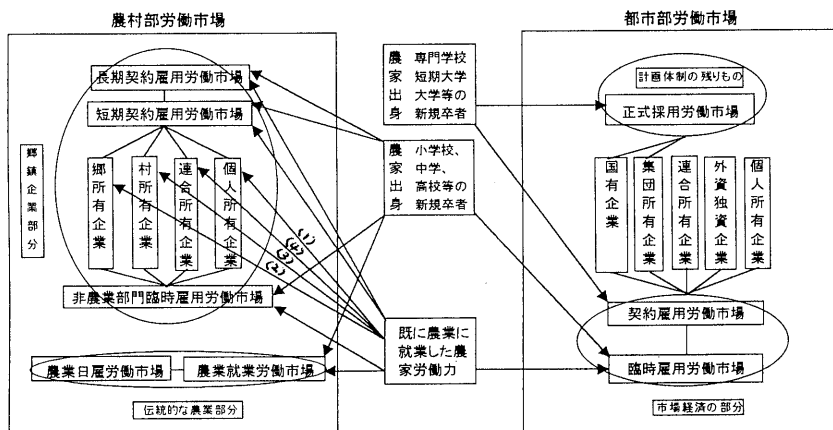
地域労働市場の視点から農業構造を検討する時、まず農家労働力の農外就業形態、特に賃金構造を解明すべきである。つまり、賃金構造は労働市場構造の特質等を集中的に反映するものであり、労働

者の労働市場での「価値」を示すものである。しかも、その「価値」は、農家労働力の自己労賃評価の一つ重要な基準となり、農業、更に地域農業にとって、大きな意味を持つ。

(1) 調査地の地域労働市場構造の全体像 農家労働力にとって、調査地の地域労働市場は都市部労働市場と農村部労働市場二つの部分からなっている(図3)。都市部労働市場を雇用形態からみると、計画経済体制の残存としての「正式採用(国家配分)労働市場」と市場経済体制から生じた「契約雇用労働市場」、「臨時雇用労働市場」という三つの形態の雇用労働市場が存在する。また、雇用側の所有形態からみると、五つの形態がある。一方、農村部労働市場においても、都市部労働市場と同じように多様な形態がある。この多様な「形態」をどう捉えるのか。一般的に、労働市場とは、労働力商品の売買の「場」であり、労働力商品の価格を決定する重要な機能をもつものであり、もし賃金構造・労働力の価格が異なるならば、多様な「形態」は労働市場の重層的な構造になると考えられる。一方、今回の調査によって、調査地の労働市場における多様な「形態」により、賃金構造の格差が存在することが初めて明らかになったため、調査地労働市場の構造は重層的な構造と思われる。

(2) 農家労働力吸収の実態 ①吸収状態 図3のとおり、雇用形態をみると、農家労働力は臨時雇、長期、短期雇用の三つの形態によって農外部門に吸収されており、雇用側の所有形態からみると、吸収人数の順に並べれば、個人企業—郷所有企業—村所有企業—連合企業になる。業種別にみれば、農村工業に吸収された人数の割合は70%前後となっており、この内、重化学工業に吸収された人数の割合は、二県平均で82.7%となっている。②吸収のルート 集団(郷、村)所有企業の場合、郷政府、村民委員会、学校等からの紹介と「条件付き採用」というルートがほとんどである。一方、連合企業と個人企業の場合、親戚、知り合いの紹介、家族連れ等が多かった。ここで注目したいのは、異なる所有形態企業には、郷政府或いは村民委員会がどこまでコントロールすることができるかという点である。このことは個人企業と連合企業の比重の大きい西部では非農業部門と農業部門両者の協調的な発展にとって、大きな意味を持つからである。③雇用側からの労働力需要の内容と農家労働力流出構造 企業側の需要の内容として、学歴としては、調査企業の内、中学卒以上を要求する企業の割合が23.5%であるのに対して、「特に無し」の企業の割合が76.5%となっている。学歴に対する要求は、企業の生産力水準を反映するとともに、農家労働力にとって、企業に就業しやすいかどうかにかかわるため、調査地で流出した農家労働力の内、中学卒以上の者だけではなく、ほとんど中学卒以下の学歴を持つ40歳代以上の既就農者でも相当数あるのはそれによるものであろう。性別に関しては、調査企業の内、紡織、軽工業の5社を除けば、重化学工業の18社はいずれも男子労働力を優先的に採用し、特に青壮年男子が欲しいといっている。出身地については、農繁期対策として、農繁期の地域差を利

図3 調査地における地域労働市場の構造図



資料：筆者の実態調査によって、绘制。

注：1、2、3、4は、吸収される人数の多〜少という順を指す。番号つけない矢印は吸収部門と吸収形態を指す。

図4-1 調査地における賃金構造(1996年度)

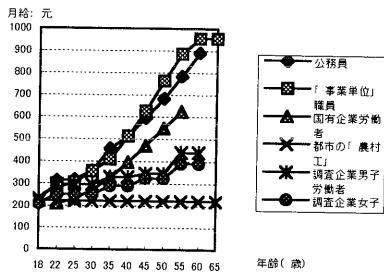


表4-2 年度別労働者賃金変動状況

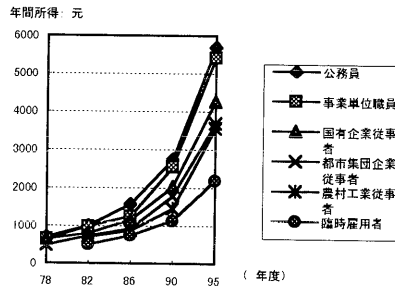


表2 農村工業における生産労働者賃金の比較—調査企業の平均値(95年度)一月給:元

所有形態別 雇用形態別	親所有企業				村所有企業				連合所有企業				個人企業			
	臨時工		常用工		臨時工		常用工		臨時工		常用工		臨時工		常用工	
出身別	農家	非農家	農家	非農家	農家	非農家	農家	非農家	農家	非農家	農家	非農家	農家	非農家	農家	非農家
男子	230	—	375	610	230	—	400	600	220	400	390	625	220	—	380	620
女子	230	—	360	600	220	—	380	600	215	—	365	620	215	—	350	480

資料: 筆者の調査データより計算。

用するために地元とそれ以外の人両方とも雇用したいということである。従って、地元の自家農業には流出した労働力がまだ必要であり、良く言われるような「農業への過剰就業」なのかどうかを見直す必要がある。農家労働力の流出構造として、95年までに調査地において流出した農家労働力の内、男子の割合は74.4%、女子は、25.6%である。年齢層構成—調査企業における男子の20、30、40、50歳代の構成率(%)は、21.1、44.7、26.3、7.9である。同指標の女子の場合、62.4、20.9、10.2、0.2で、10歳代の率は6.3である。婚姻状況—男女既婚者の割合は、47.7%、43.1%である。一方、男子未婚者の内、長男、次男、三男、不詳などの構成率は、40.9、23.6、30.8、4.7である。同指標女子の場合、24.2、16.4、56.0、3.4である。

(3) 賃金構造 調査地域の賃金構造の全体像 図4-1(註3、4)のとおり、調査企業に従事する農家労働力の賃金水準は都市部の「農村工」とともに賃金構造の最底辺にあるにもかかわらず、年齢による賃金加算速度についても最底辺にある。都市の農村工の賃金は年齢と一切関係なく、横になっている。一方、図4-2によると、年度別賃金増加の速度も農村工業従事者の方が最底辺にある。また、35歳が賃金格差の始まりとなる。35歳以下では、農村工業の賃金水準は国有企業の賃金水準とほぼ同じであり、男子の賃金では、農村工業の方が多少高いが、35歳以上においては、賃金の格差が著しくなってくる。一般的に言えば、35歳は、ちょうどその子供が小学校に入学する時期であり、家族にとって、家計費の支出が大幅に増加し始める時期である。これを念頭において、図5(註5、6)のように、80年から94年にかけて、非農家の1人当たり純所得、家計費とも農家のそれを上回っている。しかも、両者の格差は、広がる一方である。また農家の純所得と家計費の水準はほとんど一致する。このことから、農家の純所得はほとんど全てが家計費に回され、余剰が発生していないとみられる。また、農家の1人あたり純所得は、非農業所得も含んでいるが、農家は農村工業からの所得だけでは、低い水準の生活でも、それを維持することができないと考えられる。特に、近年、市場経済が都市近郊へ浸透するのに伴って、都市近郊における農家は都市住民の生活に合わせようとする意向もあり、農家の労働力は、農村工業の就業に関しても、その低い賃金所得をある程度農業で補う必要があると考えられる。農村工業における労働者の賃金構造を、出身別にみれば(表2)、非農家出身者の賃金水準は男女とも農家出身者を大幅に上回っている。雇用形態をみると、常用工の賃金水準は臨時工のそれを大きく超えている。企業の所有形態からみると、臨時工の賃金水準はどの企業でも大体同じであり、その水準は都市部の「農村工」と基本的に一致し、高校卒業者の初任給とほぼ同じである。一方、常用工の賃金水準は、各所有形態企業の間、大きな格差はみられないが、村所有企業と連合企業の

ほうがやや高く、郷所有企業のほうが個人企業よりもすこし低い状況がみられるが、調査によると、企業の実力、安定性等をみれば、やはり集団所有企業（郷、村）の方が高いようである。一方、郷所有企業の賃金がやや低いのは何故か、一言で言えば企業総所得の使い方が異なるからである。例えば、公益積立金、農業支援基金、拡大再生産への追加資本金などは、他の企業より郷鎮企業のほうが多いということである。業種別及び規模別企業の賃金構造についてはデータの整理中のため、ここでは省略する。

(4) 年金と医療健康保険 23社の企業の内、農家労働力に対する年金、健康保険制度がある企業は1社もなかったのに対して、非農家出身に対しては、何らかの形の年金制度、医療健康保険制度がある。農家労働力は低賃金にもかかわらず、健康保険、年金制度からも排除されている。従って、農家にとっては、農地が家計費を補充する手段だけでなく、老後生活の保障手段でもある。

(註 1) 農村工業・地域労働市場の定義については紙幅の制約のためにここでは省略する。

(註 2) 4節における図1から図5は筆者の調査資料である。また、入手資料の制約のため、年度間隔が異なっていることもある。

(註 3) 事業単位とは、一般的に、科学、教育、文化、衛生、芸術、体育、金融部門などである。

(註 4) 都市の農村工は、都市部のあらゆる部門で働く農家労働力の臨時雇用者を指す。

(註 5) 家計費とは、食費、衣料費、居住費、生活用品費、医療保険料、教育費、交通費、通信料、娯楽費などを含む費用である。

(註 6) 農家一人当たり純所得は、生産性所得（農業所得+非農業所得）と非生産性所得（利息、小作料など）の合計である。

5. 結 論

調査地における地域労働市場の構造は重層的な構造である。つまり、地域工業企業全体において国営・都市集団企業雇用市場、農村工業雇用市場、都市の「農村工」雇用市場に分けられると同時に、農村工業における都市出身者雇用市場、農家労働力常用雇用市場、農家臨時工雇用市場にも分けられる。しかも、農村工業に従事する農家労働力の賃金水準がその重層的な構造の最底辺に置かれているため、農家労働力の農村工業での就業は、「特殊な就業形態—低賃金+無保障」である。

調査地の産業構造の特徴と地域労働市場の重層的な構造、農家労働力の低賃金構造等が何故存立するのか、それが地域農業にどのように関わっているのか、農政、地域政策はどう進むべきなのか、さらに実証的な研究を理論にどうつなげて整理するのかなどが本研究の第二段階の課題となってくる。

参 考 文 献

- (1) 中安定子『労働力流出と農業構造』、農林統計協会、1995。
- (2) 田代洋一他『農民層分解の構造—戦後現段階』、御茶ノ水書房、1975。
- (3) 山崎亮一『労働市場の地域特性と農業構造』、農林統計協会、1996。
- (4) 大島一二『現代中国における農村工業化の展開—農村工業化と農村経済の変容』、筑波書房、1993。
- (5) 中国農業経済学会・中国農業科学院農経所「農業経済問題」、農業経済問題雑誌社、各年度。
- (6) 中国社会科学院農経所「中国農村経済」、中国農村経済雑誌社、各年度。

中国での貧困地域における郷鎮企業の実態

— 甘肅省寒冷湿潤地域8県を事例に —

姚 鳳桐・宇野忠義*

(岩手大学大学院連合農学研究科弘前大学所属・*弘前大学農学部)

1. はじめに

中国での先進地域における郷鎮企業に関する検討が多数に及んだが、ますます取り残される後進地域の実態がなお明らかになっていない。本論文では、甘肅省8県(註1)を分析対象に、1989～1991年に実施した調査を中心に、中国全体と甘肅省との対比で8県の郷鎮企業の実態を解明したい(註2)。

(註1) 筆者調査の甘肅省8県は甘谷県、武山県、西河県、礼県、宕昌県、渭源県、岷県、岷県であり、標高1,800メートル以上、年平均気温6度以下、降雨量600mm以上、いわゆる寒冷湿潤地域に位置し、都市後背地に位置するため、交通の便は悪く、自然・立地条件も厳しい。1990年には農民1人当たり純収入は290元(甘肅省同402元・中国平均686元)、1人当たり食糧は232kg(甘肅省同310kg・中国平均同400kg)であり、甘肅省の中で代表的貧困地域である。

(註2) 1989年に発生した経済過熱を抑制する為に、全国的には経済引き締めを講じる中で、郷鎮企業全般が伸び悩んでいる背景下で、貧困地域の郷鎮企業は如何に影響を受け、また、当時の状況はどうなるのかについて、1991年に至る2年間を期にして調査分析したものである。また資料の制約により、ここではこの時期に限って検討せざるをえない。

2. 郷鎮企業の展開

1) 郷鎮企業の概況

(1) 総体状況 1983年に継いで1989年に発生した二度目の経済過熱現象を抑制する為に経済引き締めを行ったにもかかわらず、表1が示したように、1989年から1991年にかけて、8県郷鎮企業数、郷鎮企業従業員数、郷鎮企業生産額、利潤は2桁台以上の高い成長をみせており、特に生産額と利潤は飛び抜けて伸長している。1980年代半ばから、西部と東部、中部間の地域間格差が再び拡大に転じており、各地方政府は当該地域の郷鎮企業の発展がなければ地域間格差の縮小もないとして、税制緩和(免税、減税)、銀行貸付(郷鎮企業優先)等の政策を講じるにいたったことや第7次五カ年計画期(1985～1990年)から、中央政府も財政予算から年50億元の中西部貧困地域郷鎮企業の発展を速めるための資金を統投していることによるところが大きいと考えられる。

表1 寒冷湿潤8県郷鎮企業の展開
(単位:件、人、万元、%)

年度	郷鎮企業数	郷鎮企業従業員数	郷鎮企業総生産額	利潤
1989	27849	117,962	33,220	2,984.90
1990	29766	127,293	38,258.52	3,645.95
1991	30905	136,031	48,320.61	4,246.90
増減率	10.97	15.32	45.46	42.28

資料:8県各郷鎮企業管理局調査資料により作成。
注:増減率は1991年と1989年とを比較したものである。

(2) 所有形態 表2の大きな特徴は、個人企業の大きな伸長に対して、他の聯戸、村営、郷営企業は減少していることであろう。郷鎮企業の9割以上を占める個人企業は、郷鎮企業を中心と考えられよう。その原因は、1989年に発生した二度目の経済過熱現象によって、経済構造全体の調整が余儀なくされ、郷鎮企業の分割、合併、生産品目の転換等に取り組み、行政からの影響を受けやすい郷営企業、村営企業が減少したと考えられる。聯戸企業も半分近く解体し、その多くは個人企業に転換していったことや合併による規模拡大等によるところが大きいように思われる。

表2 寒冷湿潤8県所有形態別郷鎮企業数の推移
(単位:件)

	年度	郷営	村営	聯戸	個人	ほべ
実数	1989	606	326	1,619	25,298	27,849
	1990	546	285	936	27,999	29,766
	1991	543	281	888	29,193	30,905
	増減率	-10.40	-13.80	-45.15	15.40	10.97
構成比	1989	2.18	1.17	5.81	90.84	100.00
	1990	1.83	0.96	3.14	94.06	100.00
	1991	1.76	0.91	2.87	94.46	100.00

資料:同表1。

表3の最も大きな特徴は郷営企業の従業員の

急増であり、これは上述した郷鎮企業の統合・合併により企業規模が拡大していたことを示している。また、個人企業の増加が著しい。これは個人企業の経営規模が小さいものの（1990年で1企業当たり従業員数は郷営56.5人、村営34.9、聯戸は9.9人に対して個人企業は2.8人と少ない）、表2にみられる企業数の大幅な増加（解体した聯戸企業の個人企業への転換と新たな個人企業の設立）によるところが大きいと思われる。

生産額の推移を表す表4によれば、郷営企業・聯戸企業の規模拡大に伴い、生産額の伸び率は他の村営・個人企業より著しく、生産額に占めるシェアもアップしていたことが読み取れる。表4からも個人企業の1企業当たり生産額が少額（1990年で郷営17.26万円、村営9.22万円、聯戸3.37万円、個人0.81万円）ではあるが、郷鎮企業数の9割以上を占める為、生産額からみた郷鎮企業全体における比重は60%近くを占めている。

また表1、表2、表3が示したように、聯戸企業数は半分近く減少したが、従業員数は16%しか減少しなかった為、規模の拡大とそれに伴う規模効率性のアップを意味し、生産額に占める割合が増加したと考えられる。

(3) 郷鎮企業の業種

表5が示したように、郷鎮企業総生産額に占める比率は工業が最も大きく全体の4割近くの水準を維持しており、建築業企業比重は相対的に低下し、かわって商業飲食業企業・交通運輸企業の比率の微増がみられる。このように8県郷鎮企業の主流を占めるのは、工業企業・建築業・商業飲食業であるが、主体的業種がなお形成されていないと言えよう。

次に郷鎮企業の所有形態と業種との関連でみていく。農業企業は個人、聯戸企業を中心に小牧場、小果樹園、小林業の経営を通じて、畜産物、果物、苗木などを生産、販売している。工業企業は郷、村営企業を主体に農業機械部品、鉄木農具を製造しており、また個人、聯戸企業は、小炭鋸、小金鋸の経営等もあれば、草編、手作り地毯等の工芸品の生産もある。建築業は郷営、村営、聯戸企業が担い、セメント、煉瓦等の建築用資材を製造し、他方では建築チームをつくり、地元の農家の新築に、また県城や都市の小中規模土木工事にも活躍している。運輸業の主体は聯戸、個人企業であり、県営国有、集団所有の運輸業の隙間を縫って、県、郷、村の間の短距離の商品流通、旅客の移動を促進している。商業飲食業は個人、聯戸企業を重点に、小売業、飲食業を商い、また、郷村営企業は、農業機械部品、鉄木農具、テレビ、ラジオ等の生産財、消費財を販売している。

2) 郷鎮企業の位置付け

(1) 農村労働力の吸引 表3が示したとおり、郷鎮企業に就労している従業員数は年々増えており、農村労働力総数に占める割合は徐々に向上し、郷鎮企業は8県農村余剰労働力の農外産業への移動に寄与している。また、調査結果によれば「待業青年」とも呼ばれている県城、鎮の失業者の一部

表3 寒冷湿潤8県所有形態別従業員数の推移

	年 度	農村労働力 (単位:人)					
		総 数	郷鎮企業 従業員数				
			郷 営	村 営	聯 戸	個 人	
実数	1989	1,126,667	117,962	25,029	10,908	12,235	69,760
	1990	1,163,871	127,293	30,849	9,939	9,223	77,282
	1991	1,185,972	136,031	32,956	10,641	10,273	82,161
	増減率	5.26	15.32	31.67	-2.45	-16.04	17.73
構成比	1989	100	10.47	21.22	9.25	10.37	59.16
	1990	100	10.98	24.23	7.81	7.25	60.71
	1991	100	11.47	24.23	7.82	7.55	60.40

資料:同表1。

表4 寒冷湿潤8県所有形態別生産額の推移

	年 度	農村社会 (単位:万円)					
		総生産額	郷鎮企業 総生産額				
			郷 営	村 営	聯 戸	個 人	
実数	1989	119,711	33,220	7,710	2,617	3,165	19,728
	1990	139,375	38,259	9,424	2,629	3,489	22,717
	1991	152,482	48,321	12,539	3,349	4,893	27,540
	増減率	27.38	45.46	62.64	27.97	54.57	39.60
構成比	1989	100	27.75	7.88	2.21	2.64	16.53
	1990	100	27.45	6.87	2.21	2.64	16.53
	1991	100	31.69	25.95	6.93	10.13	56.99

資料:同表1。

表5 寒冷湿潤8県業種別生産額の推移

	年 度	郷鎮企業 総生産額 (単位:万円、%)					
		郷鎮企業 総生産額	業種別				
			農 業	工 業	建 築 業	運 輸 業	商 業 飲 食 業
実数	1989	33,220	131	12,721	9,214	4,321	6,933
	1990	38,259	147	14,764	9,884	5,049	8,413
	増減率	15.17	12.71	16.06	7.27	16.86	21.35
構成比	1989	100.00	0.39	38.29	27.74	13.01	20.87
	1990	100.00	0.38	38.59	25.83	13.21	21.99

資料:同表1。

は郷鎮企業に就職するケースも見られた。

(2) 郷鎮企業の農村経済における役割 表4に示されたように、郷鎮企業生産額の農村社会総生産額に占める割合は漸増しており、郷鎮企業の農村経済における役割の重要性を示している。

(3) 郷鎮企業と地方財政 表6で示したように、8県レベル地方財政歳入(1990年4,905、91年4,938万元)に占める郷鎮企業の上納税金の比率は増大しており、県財政に寄与していることが読み取れる。また、聞き取り調査によると、郷レベル財政歳入に占める郷鎮企業の上納税金比率は35%(1991年)を占め、郷鎮企業は郷鎮レベル財政の補充の面でも、重要な役割を果たしている。

(4) 郷鎮企業と従業員所得 表6に示したように、1991年に至る2年間、郷鎮企業従業員の賃金総額は31.68%増え、1従業員当たりの年賃金所得は、1989年の767.22元から1991年の876.09元へと増加した。この所得は全国の農民1人当たり純収入(1992年922元)より低くて、大したものではないが、8県農村労働力年純収入697.38元の1.26倍に、また同農民純収入の2.82倍に相当することからこの地域に対して重要な意味を持っている。

表6 寒冷湿润8県郷鎮企業経営状況の推移
(単位:万元、%)

年 度	生 産 額	純収益						歳入の割合	賃 金
		利 潤	管 理 費		企 業 留 保		税 金		
			管 理 費	管 理 費	企 業 留 保	企 業 留 保			
1989	33,220	12,916	2,985	251	2,734	881		9,050	
1990	38,259	15,317	3,646	150	3,428	1,047	21.35	10,624	
1991	48,321	17,317	4,247	186	4,062	1,153	23.34	11,918	

資料:同表1。

注:1、歳入の割合は8県レベルの県財政歳入に占める郷鎮企業納付税金の比率を指す。
2、純収益はV+M(生産額G-C)を指している。

3. 甘肅省寒冷湿润地域8県郷鎮企業の問題点

1) 郷鎮企業発展の遅れ

(1) 表7が示したように、8県郷鎮企業数は全国、甘肅省より高い成長を遂げたが、なお低い水準に留まっており、1万農村人口当たりの郷鎮企業数は、中国のそれのおよそ半分ではない。また、郷鎮企業従業員数の農村労働力総数に占める割合は全国の半分にも及ばず、郷鎮企業生産額の農村社会総生産額に占める割合も同様な傾向をみせている。

(2) その原因としては資金投入不足が挙げられる。固定資産投資額ベースから東・中・西部の郷・村営企業の資金投入状況についてみると、投資は東部地域に傾斜していることも見逃せなく、その差異(1991年東部では295.8億元・78.8%、中部では55.1億元・14.7%、西部においてはわずか24.6億元6.5%。1989年には東部では183.9億元・73.1%、中部では44.4億元・17.5%、西部では23.2億元9.2%)が著しい(註1)。

表7 1990年における8県郷鎮企業の発展水準

	郷鎮企業 数の増減 率(%)	1万農村人 口当たり郷 鎮企業(件)	郷鎮企業 従業員の 割合(%)	郷鎮企業 生産額の 割合(%)
8県	6.08	113.02	10.98(12.71)	27.75(35.98)
甘肅省	4.53	114.13	15.75(19.42)	38.24(49.91)
中国	-0.97	206.54	22.05(26.91)	57.65(73)

資料:8県は同表1。甘肅省・中国は甘肅省・中国農業

統計年鑑各年版により作成。

注:1、郷鎮企業数の増減率は1990年対前年比である。
2、郷鎮企業従業員の割合は農村労働力総数に占める郷鎮企業従業員の割合を指している。
3、郷鎮企業生産額の割合は農村社会総生産額に占める郷鎮企業生産額の割合を指している。
4、()内の数値は8県では1995年の予測値、甘肅省・中国全体の数値(1994年)では、中国統計年鑑(1995)により作成。

表8 1990年における8県郷鎮企業資金投入の現状
(単位:元、%)

8県		固定資 産原価	自己流 動資金	銀行からの 貸付残高	資 産 負 債 率(%)
		1企業当たり	1企業当たり	1企業当たり	
8県	1企業当たり	4,405.10	1,325.82	1,220.72	17.06
	1従業員当たり	1,026.05	308.81	284.33	
甘肅省	1企業当たり	13,751.85	2,811.16	3,128.61	15.49
	1従業員当たり	2,212.72	452.32	511.38	
中国	1企業当たり	15,440.44	2,582.74	6,284.59	20.39
	1従業員当たり	3,083.82	515.83	1,255.18	

資料:同表7。

8県郷鎮企業資金投入の現状を示す表8が示すとおり、1郷鎮企業当たりの固定資産原価や1従業員当たりの固定資産原価及び1郷鎮企業当たりの自己流動資金等は甘肅省と中国との対比で、格差が顕著である。

(3) 遅れた原因を郷鎮企業の業種構成についてみると、先進地域では、工業企業を主体に都市国営企業と下請け関係を結び、外資系企業の進出もあって成長を遂げているが(註2)、貧困地域では前述したように、主体的業種はなお形成されておらず、下請け関係の締結と外資系企業の進出とはほとんど無縁である。

(4) 技術水準と労働力資質は郷鎮企業の発展に影響を与えられ、8 県郷鎮企業生産額(1990 年対前年の)増量の中で、技術進歩に帰属できる分は 27.78% しかないが、中国の同 37.29% より差異が目立つことが分かる(註 3)。従業員資質の低さも見逃せない。「第 4 次人口普查資料」(1990 年 7 月 1 日)によれば、満 12 歳以上人口の非識字率は中国では 15.88%、甘肅省では 29.73%、8 県では 40% と高い。その中で、眠県では 49.87% とより高いが、最も高い非識字率の宕昌県では 53% と飛び抜けている。こうした背景下では、郷鎮企業に吸引された農村労働力の一部である従業員と経営者の資質は高くないことも予想できる。

2) 郷鎮企業管理に関する問題点

中国では、郷鎮企業を管理する機関は省郷鎮企業管理局から、地区郷鎮企業管理处と県郷鎮企業管理局を経て、郷村郷鎮企業総公司あるいは公司まで、備えている。調査結果によれば、省レベルの省郷鎮企業管理局は地区レベルの行政権限を掌握しており、同様に上のレベルの郷鎮企業管理機構は下のレベルの行政権限を掌握している。また、郷鎮レベルの郷鎮企業管理機構である郷鎮企業総公司のトップ責任者を副郷鎮長に担わせており、村レベル郷鎮企業公司の責任者は、村長あるいは村党支部書記であることが一般的である。それ故、「政企合一」というイメージを強く受けることもいわざるをえないであろう。こうした郷鎮企業の管理機構は郷鎮企業の運営にどのような影響をもたらしたのかについて、具体的な資料が入りできないが、8 県農村行政単位運営経費の予算枠を超える支出費用の捻出財源はその大部分が郷鎮企業であることと、税金免除・軽減政策を悪用して(郷鎮企業の名称あるいは経営者の名前だけを変え)、3 年間の税金免除が締め切りとなっても、税金免除の優遇政策を受けつつあることなどを指摘できる。

3) 郷鎮企業の配置の分散化

1991 年には、8 県郷鎮企業は集落に位置するのが 85% (中国全体では同 80%) であり、郷鎮レベルに位置するのは 10% (中国全体では同 12%) で、県城に位置するのは 5% しかなかった(註 4)。このことからこの地域の郷鎮企業は、高度な分散化を特徴とすることが分かる。このような分散化は、資源利用や経済性に不利な影響を与えかねない。

4) 郷鎮企業の発展に起因する他の 2 つの問題点

(1) 農地の転用と荒地地の出現 郷鎮企業の発展に起因する農地の転用と農村労働力の移動による農地の荒廃が挙げられる。1991 年では、郷鎮企業は 13 万人あまりの従業員を雇用している。他方では、農地の郷鎮企業への転用は延べ 26 万畝(農地面積の 4.72%) となり、1 雇用当たり転用農地は 2.0 畝(1991 年)と、中国全体平均の 1.58 畝(1985 年、農地面積の 5.55%) より高い。その内、農地の無償転用は 1991 年の 60% の郷鎮企業に及んで、中国全体平均の同 46.5% (1985 年) より高い。また、農地の荒廃が指摘できる。農地の郷鎮企業への転用は、沿海地域では、都市の近郊から村レベルにまで及んでいるのに対して、貧困地域では、県城あるいは郷鎮レベルまでしか及んでいない。農地荒廃の原因としては、既に郷鎮企業に就労している農村労働力は自分の分の農地を他人に再請負させることが困難であることにありとされる。一方では、1989 年以降、郷鎮企業の倒産が相付いで、就職が不安定であるために、農地を手放せず、就職の場を失う場合に、農業に戻るよう備えておくことは一般的にみられる。他方では、一部農民は再請負する願望がありながら、農業比較利益が低くて(註 5)、農民税費の多額もあって(註 6)、あきらめてしまうケースも少なくない。

(2) 環境汚染

国家環境保護局、農業部、国家統計局は共同で郷鎮企業の環境汚染状況調査を行った結果によると、1990 年には、郷鎮企業の廃水排出量は 18.3 億トン、廃気排出量は 1.22 億立方メートルで、廃渣排出量は 1.15 億トンであり、全国の三廃排出量の 10% を占めるほど大きい。汚染された農地面積は 1000 万 ha (1992 年、耕地総面積の 10%) にも及んだ。その中で、廃水、廃気、廃渣の排出による汚染面積はそれぞれ 330, 530, 90 万 ha であった(註 7)。

また、汚染の深刻な工業企業は生き残るために、都市から農村へ、また先進地域から後進地域へと進出する動向を無視しえない。

8 県における渭源県は渭河が流れている。渭河の汚染について聞くと、地元の農民は企業がなかったときにはきれいだが、製紙工場の汚水の無制限的排出のため、現在は汚いと答えている。また小炭鉱、小金鉱の採掘や、セメント、煉瓦の生産に起因する植被の破壊、粉塵、廃気等の放出による土砂崩れ、酸性雨は問題となってきている。とくに土砂崩れは毎年 7～8 月の雨期に高い発生率をみせている。

(註 1) 王 為農〔1〕による。

(註 2) 大島一二〔2〕による。

(註 3) 黄 慎釗・姚 鳳桐〔3〕による。

(註 4) 中国の数値は魏後凱〔4〕による。

(註 5) 馬 曉河〔5〕は 1985 年から 1992 年までは、第二次産業生産性は 2.42 万元から 2.70 万元へと向上してきたが、農業労働生産性は 0.32 万元から 0.29 万元に後退したことから、農業比較利益が低く、かつ低下していることが言わざるを得ないとされている。

(註 6) 王 躍華〔6〕は 1992 年にいたる 4 年間で、農民税費額は年率 16.7% で激増してきたのに対して、農民 1 人当たり純収入は年率 9.5% でしか増加してこなかった。それ故、農民税費額の純収入に占める割合 (1988 年 4.8%, 1989 年 5.4%, 1990 年 5.6%, 1991 年 6%, 1992 年 6.2%) は年々増えており、1992 年には農民 1 人当たり税費額が 46.02 元となってきたと語っている。

(註 7) 姜 百臣・李 周〔7〕による。

4. む す び

以上みてきたように、寒冷陰湿 8 県の郷鎮企業は、1989 年以降高い成長をみせているが、所有形態では個人企業、また業種別では工業、交通運輸業、商業飲食業の成長が著しい。それ故、個人企業が郷鎮企業の中心をなし、工業、交通運輸業、商業飲食業は郷鎮企業の主流を占める。また、郷鎮企業は農村労働力の吸引と農村経済における役割、地方財政への寄与、また、従業員所得の増加等に果たしている。しかしながら、郷鎮企業は資金投入の不足や技術水準の低さ並びに労働力資質の低さ等により遅れたことや、政企合一による管理問題、配置の分散化及び郷鎮企業に起因する農地の転用と荒地の出現及び環境汚染等が指摘できた。今後の郷鎮企業の発展方向は、郷鎮企業数の増加より、企業規模拡充のほうがより望ましい。また、郷鎮企業環境影響評価制度の着実な実行は郷鎮企業の発展を促進するとともに重視すべきである。これらは今後の課題として詰めていきたい。

引 用 文 献

〔1〕 王 為農「關於我国東中西地区農業經濟發展差距的分析」『經濟改革與發展研究』, 1994 年 12 期, p. 71～72.

〔2〕 大島一二『現代における中国農村工業化の展開』, 1993 年 2 月 18 日, 筑波書房, p. 171～183.

〔3〕 黄 慎釗・姚 鳳桐「甘肅省寒冷陰湿区郷鎮企業的発展及前景」『甘肅農業大學學報』, 1994 年 12 期, p. 62～63.

〔4〕 魏 後凱「中国郷村工業化的代価与前景」『中州学刊』, 1994 年 6 期, p. 32～33.

〔5〕 馬 曉河「增加農民收入与安定農業發展」『管理世界』, 1994 年 6 期, p. 177～178.

〔6〕 王 躍華「对農民負担問題的思考」『中国農村經濟』, 1995 年 1 期, P33～34.

〔7〕 姜 百臣・李 周「農村工業化的環境影響与对策研究」『管理世界』, 1994 年 5 期, p. 193～194.

中国の出稼ぎ労働者とその出身農村

—大連市における出稼ぎ労働者アンケート調査から—

森路未央・西野真由*・大島一二**

(東京農業大学大学院・*日本学術振興会特別研究員・**東京農業大学農学部)

1. はじめに

周知のとおり中国は改革・開放政策のもとで、工業化の進展により、農村部居住者の就業構造に変化がみられる。以前は農村労働力の地域外への移動は制限されていたが、制度の緩和により必ずしも戸籍所在地での就業だけでなく、地域外での就業も可能になってきている。こうした中で調査チームは1996年、経済的に急成長を遂げ、域外労働力の流入が著しい大連市において出稼ぎ労働者に対するアンケート調査を実施する機会を得た。

本稿はこのアンケート調査の結果を分析したものである。ここで本稿において、①出稼ぎ労働者のフェイスシート・出稼ぎする以前の履歴・賃金と仕送り等、②実家の経済的状況、出稼ぎ労働者の給源地域の特定とそうした地域の社会経済的状況の把握等が検討すべき問題群としてあげられる。

以下、まず2において調査対象と調査方法、3において調査対象者のフェイスシート、出身地域とその家庭背景を整理した後、4において出稼ぎの動機、出身地との紐帯をみていく。

2. 調査対象と調査方法

1996年12月下旬に大連市経済技術開発区に立地する日系企業A社において調査を行った。A社は1988年から5年間国有企業に生産委託を行っており、その後1993年4月に独資で操業を開始した。電子部品の組み立て作業を中心にしており、工場の稼働は2交替制をとっている。この工場の部品調達割合は日本が70%、香港が30%を占めている。製品はアメリカ、ヨーロッパ地域へ90%輸出しており、わずかであるが国内にも供給している。

1996年12月現在の従業員数は830人であり、この内事務員および課長・主任等55人(6.6%、日本人従業員5人を含む)、生産ライン班長40人(4.8%)、一般ワーカー(単純な組立等の作業に従事する労働者)580人(69.9%)、製品・部品倉庫・検査作業者90人(10.8%)、食堂・寮管理人・清掃者等65人(7.8%)である。男女構成は男性50人(6.0%)、女性780人(94.0%)と女性が大多数を占めている。従業員の出身地は大連市街から高速道路で1時間程の距離にある瓦房店市(大連市轄県級市)出身の「農業戸口者」(農村戸籍者)が大多数を占めており、その他に普蘭店市・庄河市(ともに大連市轄県級市)、金州区(大連市郊外区)、さらに一部が遼寧省内の他縣市、黒竜江省等から出稼ぎに来ており、従業員の大部分が工場に隣接した寮で生活している。従業員の出身地が瓦房店市に偏っているのは、A社が直接瓦房店市の雇用斡旋機関(労働服务公司等)へ従業員の募集を依頼しているためである。開発区内にも雇用斡旋機関はあるが、調査対象企業ではこのような方法をとっていた。開発区には多数の日系企業が進出しているが(註1)、日系企業間での労働者の流動は避けるように配慮されている。A社の雇用におけるもう一つの特徴は、従業員の定着率が高いことである(平均勤続年数2年4ヶ月)。これは近年開発区において地域外からの労働力流入を抑制する政策が実施されたこと、およびA社の賃金が高いこと等が関係していると思われる。

調査方法としては、以下のようなものである。はじめに日本人管理者から工場の概況説明を受け、調査対象者の選定は工場稼働の都合から企業側に一任した。その後、従業員に会議室に集合してもらい、その場で質問用紙を配布、記入を依頼した。終了した従業員から順番に記入漏れがないか調査チーム側が点検を行い回収する方法をとり、合計85人のサンプルを得た。さらに、より踏み込んだ点について明らかにするために、一般作業者から昇格した班長クラスの従業員7人(85人に含む)の面接調査も

おこなった。

(註 1) 1996年1月において開発区へ進出している外資系企業は1,412社、うち日系企業は331社(23.4%)を占めている。投資額ベースでみると、総投資額は64.3億ドル、うち日系企業は20.9億ドル(32.5%)を占めており、開発区内における外資系企業の中心的存在である。

3. 調査対象者のフェイスシートと出身

1) 調査対象者のフェイスシート

調査対象者のフェイスシートは第1表のとおりである。まず調査対象者を職階区分に分けると、「一般ワーカー」75.3%、「末端管理者(班長、生産ラインの責任者等)」15.3%、「技術系従業員」9.4%であった。次に性別では「女性」98.8%、「男性」1.2%であり、女性従業員が大部分を占める。また調査対象者の平均年齢は20.1歳、19歳～22歳の階層に約8割が集中しており、著しく若年層に集中している。さらに教育水準をみると、学歴区分の構成は「小学校卒業程度」0%、「中学校卒業程度」64.7%、「高校卒業程度」35.3%となり、中学校卒業程度の学歴を持つ者の比率が高い。ここで「小学校卒業程度」の区分に該当する者がいないのは、大連経済技術開発区の規定(註1)に、企業が労働者を募集する際の基本条件として中学校卒業以上の学歴をもつ者と定められていることによるものであろう。また調査対象者の戸籍は、「農村戸籍者」83.5%、「都市戸籍者」16.5%であった。

2) 調査対象者の出身地域および出身家庭の経済状況

調査対象者の出身地は第1表のように瓦房店市等の大連市近郊出身者が大部分である。アンケート結果によれば、実家が属する村民小組の全農村労働力に占める郷鎮企業就業者、出稼ぎ労働者の比率はそれぞれ24.8%、21.3%であった。出稼ぎ労働者の比率は郷鎮企業就業者の比率とほぼ同率であり、地域内で重要な就業先となっていることがわかる。なお、『大連市社会経済統計年鑑1996』(註2)によると、これら3市の出稼ぎ労働者数は瓦房店市15,157人、普蘭店市11,578人、庄河市14,024人に達するとされている。

さらに、「実家付近の郷鎮企業への就業は困難か」との質問をおこなった。この結果、①非常に困難(9.1%)、②比較的困難(33.8%)、③困難でない(57.1%)との回答が得られ、「実家の郷鎮企業の年間収入はいくらか」との質問において、平均年収は3,730元という結果が得られた。郷鎮企業への就業はそれほど困難ではないものの、もし郷鎮企業に就業しても、A社の平均年収(9,671元)の3分の1程度の賃金しか得られないことから、出稼ぎを促進する要因が存在するものと考えられる。

次に出身家庭にかんする回答は世帯員数平均4.7人、労働力数平均3.8人、うち農業従事者数平均1.8人、出稼ぎ労働者数平均(本人を含む)1.5人であった。労働力総数319人に占める農業従事者、出稼ぎ労働者の割合はそれぞれ150人(47.0%)、128人(40.1%)であった。実家が農業に従事している割合は調査対象者全体では91.8%、農村戸籍者中では97.2%に達する(註3)。農村戸籍者の家庭のうち、両親とも農業に従事している家庭の比率は63.6%であり、父のみが11.8%、母のみが10.6%である。両親の職業にかんする回答は、父が農業(農業が主)55.3%、国有企業15.3%、農業(非農業が主)

第1表 調査対象者のフェイスシート

(単位：%)

職階区分	一般ワーカー	75.3	学歴構成	小学校卒業程度	0
	末端管理者	15.3		中学校卒業程度	64.7
	技術系職員	9.4		高校卒業程度	35.3
性別	女性	98.8	戸籍	大学卒業程度	0
	男性	1.2		農村戸籍	83.5
年齢構成	18歳以下	15.3	出身地域	都市戸籍	16.5
	19～20歳	45.9		瓦房店市	83.5
	21～22歳	31.7		普蘭店市	9.4
	23～24歳	5.9		庄河市	4.7
	25歳以上	1.2		金州区	1.2
	平均年齢(歳)	20.1		省内他縣市	1.2

注)有効回答数は85である。

資料：アンケート集計結果より作成。

14.1%，党政府部門 5.9%，母が農業（農業が主）60.0%，家事 21.2%，農業（非農業が主）7.1% であり，家庭内で出稼ぎにでている人数（本人を含む）の比率は，1人 57.6%，2人 35.3%，3人 5.9%，4人 1.2% であり，父および母のどちらかが出稼ぎにでている回答はなかった。

調査対象者の出身家庭の平均年収（本人の収入は含まない）は 7,997 元であり，年収区分の比率が高い階層は 4,000～6,000 元（22.4%），8,000～10,000 元（20.0%），2,500～4,000 元（12.9%），10,000～12,000 元（11.8%）の順であった。さらに詳しくみるために，①両親が共に農業に従事している場合，②共に非農業（農業に従事しているが非農業が中心と回答した親も含む）に従事している場合，③両親のどちらかが非農業に従事している場合，に分けた。それぞれの平均年収は ① 6,721 元，② 10,413 元，③ 7,839 元であり，農業に従事することは非農業に従事することと比較して相対的に低収入であるといえる。

（註 1）大連経済技術開発区政策研究室〔1〕を参照。

（註 2）大連市統計局〔2〕を参照。

（註 3）農村戸籍者が，耕作を他者へ委託している場合もあるため，必ずしも農村戸籍を有するものが農業に従事しているとは限らない。

4. 出身地との紐帯および出稼ぎの背景

1) 出稼ぎにでる以前の履歴

調査対象者の 72.9% は学校を卒業後直接 A 社へ就職している。このうち半年以上を経過してから A 社へ就職した者は 62.9% を占める。これらの対象者がこの間に，親が行う農業を手伝っていたのか，単なる「待業者」だったのかアンケート結果からは明らかではない。一方，転職経験者は 27.1% を占め，そのうち複数回転職した経験のある者は約半数を占める。

2) 出稼ぎの動機

出稼ぎにでる要因を主にプッシュ要因とプル要因に分けて考えてみよう。「なぜ開発区の工場に入社したのか」との質問において，回答の比率が高かったのはプル要因にかんする項目であった。まず，プッシュ要因にかんする回答の比率は「実家付近に適切な郷鎮企業がない」12.7%，「実家の耕地が零細なため労働力が過剰」7.1%，「農業がづらい」2.4% であった。「実家付近の郷鎮企業に就業するのは困難か」との質問において，「困難」または「比較的困難」と回答した対象者に対し，「実家付近の郷鎮企業に就業するのはなぜ困難なのか」との質問をおこない，その結果は「郷鎮企業が少ない」38.3%，「通勤が不便」23.5% と回答した者の比率が高かった。このように実家付近における非農業部門の労働力吸収能力の低さが出稼ぎにでる動機の 1 つとなっている。

これに対してプル要因は「技術が学びたい」25.4%，「収入が安定しているから」16.7%，「給料水準が高い」15.9%，「外地で仕事がしたかった」11.1%，「多くの友人と交流できる」4.8%，「外資系企業に魅力を感じている」4.0% という結果が得られた。このように技術習得や収入にかんする回答の比率は高かった（註 1）。「大連経済技術開発区の給料水準等を知っていたか」との質問において，「よく知っていた」または「大体知っていた」と回答した者は 6 割以上を占める結果となった。「工場に入社する以前，大連以外での就業を考えたか」との質問において「考えなかった」と回答した者は約 7 割

第 2 表 出稼ぎの動機（2 項目選択）

（単位：％）

プッシュ要因		プル要因	
実家付近に適切な郷鎮企業がない	12.7	技術が学びたい	25.4
実家の耕地が零細なため労働力が過剰	7.1	収入が安定しているから	16.7
農業がづらい	2.4	給料水準が高い	15.9
		外地で仕事がしたかった	11.1
		多くの友人と交流できる	4.8
		外資系企業に魅力を感じている	4.0

注）有効回答数は 126 である。

資料：アンケート集計結果より作成。

を占めた。

このように出稼ぎの動機はプル要因の中でも特に技術習得や高水準で安定した収入を求めていることが特徴としてあげられる。

3) 就業ルート

A社の従業員の就業ルートは「労働服务公司を通じて」が大半を占めている。この場合具体的にはA社が瓦房店市等の労働服务公司へ条件（学歴、性別等）付きで従業員の募集を依頼し、採用を行うというプロセスをとっている。なお、「紹介」、「政府による手配」等の斡旋ルートを経て就業したものは少なかった。

4) 賃金水準と仕送り

A社の先月の賃金は800～999元が43.5%、500～799元が42.4%であり、500元以下の賃金水準の者はみられなかった。

次に、仕送りをおこなっている者は90.6%と全体の9割を超えていた。仕送り金額の割合は80～89%が最も多く30.7%を占めている。平均的な仕送り比率は65.3%であった。仕送りと各項目のクロス集計の結果から、農村戸籍者の方が都市戸籍者よりも仕送りを行っている比率が若干高いが、学歴、実家の年収、職階区分の項目では、明らかな差異は表れず、いずれの階層においても仕送りに積極的であるという結果が得られた。

また出身家庭の平均年収（7,997元）は出稼ぎ労働者本人の平均年収（9,671元）に及ばない。出稼ぎ労働者の平均仕送り額は年間6,315元であり、出身家庭の平均年収の約8割に値する額である。このように出稼ぎ労働者の仕送りは家計に大きく貢献しており、出稼ぎ労働者と出身家庭には経済的な紐帯が強く存在しているといえる。

（註1）主観的な動機である「技術が学びたい」、「多くの友人と交流できる」等の回答が多いことと実家の経済的状況との関わりは今後の分析の課題としたい。

5. まとめにかえて

今回行った一連の調査結果から、出稼ぎにでる要因は経済的要因とこれを促進するいくつかの条件の存在が指摘できよう。ここで経済的要因とは、出身地域における非農業部門の労働力吸収能力の低さ、出身地域よりも大連市の方が安定した高収入が得られること等があげられる。また出稼ぎを促進するいくつかの条件としては就業ルートが整備されていること、就業先が実家から比較的近い距離にあること等があげられる。

一方、出稼ぎ労働者と彼らの出身家庭との間には強い経済的紐帯が存在していることが明らかとなった。これは言うまでもなく重要な背景として出身家庭の平均年収が出稼ぎ者本人の収入より低いという出身地域の経済状況からもたらされたものであり、この点から大連地域における都市・農村間の経済格差を背景とする労働力流動の構造が徐々に明確になってきたと考えられる。今後出稼ぎ労働者の出身農村における調査をあわせて実施することにより、さらに深く分析していきたい。

参 考 文 献

- 〔1〕 大連経済技術開発区政策研究室編『大連経済技術開発区規定匯編（1991.1～1994.6）』、1994年、208ページ。
- 〔2〕 大連市統計局『大連市社会経済統計年鑑1996』、113～115ページ。

中国の農村「股份合作制」(株式協同制)の新しい展開

— 広東省広州市天河区登峰村の事例を通じて —

周 小薇・岡部 守*

(東京農業大学大学院・*東京農業大学)

1. はじめに

1980年代の中頃から幾つかの農村で試験的に導入された「股份合作制」(株式協同制)組織は中国農村に本格的に市場経済を導入しようとする試みである。1990年2月12日の農業部令「農民股份合作企業暫行(暫定)規定」公布以後全国範囲で急成長してきた。因みに「股份合作制」とは株による出資分を意味する「股份」と協力或いは協同することを意味する「合作」を組み合わせた新語で、集団財産の所有権を株に転換して地域経済組織や企業に出資して協同する制度であり、出資協同制度とも呼べる方式である。

股份合作制に関する従来の研究は加藤の研究〔1〕があるが、1985～1990年代前半の股份合作制の生成期の研究であり、そこでは股份合作制の地域共同体的性格が指摘されている。今回は広州市天河区の登峰村の事例調査を通じて把握した股份合作制の新しい展開方向について報告する。

農村企業は地域の福祉等の協同の利益を擁護する地縁組織としての性格をもっている。中国の国営企業の生産は重工業製品であり、一般の日用品や小型農具の生産等の充足には不十分であった。このため地域にある技術を利用した消費財の生産が各地域に於いて不可欠となり、各地農村に農村企業と呼ばれる小規模企業が、農村経営と個人生活を支えるため、地域に密着した形で組織された。これらの初期農村企業は社隊企業と呼ばれる形に整備され、郷鎮企業へと発展していった。この郷鎮企業は農村経済の発展を牽引してきたが、これらの郷鎮企業は地縁組織内の企業であり、企業の規模は小さく、生産規模を拡大し市場の拡大を行い更に企業活動の規模を拡大し生産効率を高め、収益の効率向上をはかってゆく為には、郷鎮企業の総合的な集約を行い、労働力と資金・資産の集約化を図ることが必要となった。しかし、郷鎮企業は、共有財産を主な経営資産とする企業や私有財産を母体とする企業がある等、様々な経営基盤と経営組織形態を持っており、これらの企業の総合集約化にあたって、時代の進展とともに、資金・資産の所有と経営の分離をどのように進めるかという点が注目されるようになってきた。郷鎮企業に代表されるこれらの農村企業は、農村社会の経済を自立向上させる機能を果たしてきたが、その成立の過程がさまざまな背景を持っている事から、農村社会構成員全体に効果的な経済的恩恵をもたらすには至っていない。

農村社会が社会的にまた経済的に発達するためには、これらの農村企業による工業化や商業化といった第二次、第三次産業を農村構成員全体に利益をもたらす形で発展させる必要が生じてきた。これを解決しようとする試みが股份合作制度の導入である。

2. 広州市天河区登峰村の状況

天河区は広州市の東部に位置し、1985年に成立した広州市で最も新しく且つ最も広大な区である。面積は148km²で、全区人口は約34万人、うち1990年には農業人口66,914人となっている。天河区内には7つの行政街、2つの鎮、22の村を含む。1985年の建区以来、社会総生産額は名目で15倍になるなど現在極めて高い経済成長を続けており、発展を続ける華南経済圏のなかでも特に注目を集めている地区の一つとなっている〔2〕。

1990年には天河区の22の村の内、12の村が「社区型」股份合作制を導入した。「社区」とは股份合作制を行う区域を示し、郷・鎮の行政区域や行政村或いは自然村の村域と一致する。「社区型」股份合作制とは末端レベルの行政区域や村域を対象として股份合作制を実施する制度である。

1987年の導入当初と比べてこれらの農村は約150%の経済成長を達成し、一人当たり収入は2,063元となっている。因みに股份合作制を導入していない所と比較すると、その他の村の平均は554元で経済成長率は43.1%である。天河区の農村経済は、農村経済総収入が30.67億元であり、そのうち郷鎮企業総収入は28.23億元であった。1992年には既に社会総生産額が1億元を越える農村(超億元村)が10村も出現している。これらの農村は養豚、養鶏、養魚等を中心とする方向に向かい、農業総生産額2.44億元を達成するに至っている。

天河区で初めて股份合作制を導入した村は登峰村で、総所帯数830戸、総人口2,800人、農業人口1,800人である。登峰村は1987年に股份合作制を導入した。その契機となったのは1987年に開催された第6回全国体育大会の会場建設である。このため都市整備事業が行われ農地を離れた農民は工業への就労の斡旋を受けたが、多くの問題が生じることとなった。開発にともなう土地使用権の権利譲渡収入を如何に平等に配分するかである。この対策として股份制度の導入が行われた。

3. 広州市天河区の股份合作制度の運営状況

1) 中国各地での実施状況と股份合作制の基本類型

広州市農村部で実施されている股份合作制度の運営状況をみるまえに、中国全土で実施されている股份合作制の実施状況を整理しておく。各地で推進されているこの新体制を類型、連合方式等から整理すると、社区型股份合作制度と企業型股份合作制度に分類される。実施地域は広東省、山東省、浙江省、福建省等の中国沿岸地域に多い。股份合作制の全国実施状況、その基本類型並びに特徴を表1に示す。社区型股份合作制は社区内の抽象的で曖昧な共同所有財産を具体的な股(株式)の形で個人に配分する。天河区と横崗鎮はこの分類に入る形式の股份合作制をとっている。このうち天河区では、集団財産を個人に配分するにあたって、集団財産の50%以上を集団股とし、残りを個人股として分配している。横崗鎮では集団財産の30%を個人股として分配している。企業型股份合作制は、単一企業を中核として股份合作企業に改造するものであり、この中には様々な具体的な形式のものが含まれているが、次の3種類に大別できる。

表1 股份合作制の全国実施状況と類型並びに特徴

類型	実施例	特徴
社区型股份合作制	広東省深圳市宝安横崗鎮 広東省広州市天河区	1.組織主体(社区政府)と組織成員を特定の農村社区組織の範囲とする。 2.企業体形式: 1)既存企業を改変して運営 2)新企業を設立して運営 3)その他の企業への投資参入 3.原資形式(股權の形式): 1)集団股 2)社員股 3)個人股(現金)
企業型股份合作制	山東省淄博市周村 広東省湛江地区	郷村集団企業の転換型。即ち郷・村の集団企業の資産を集約して股の形でそれぞれ郷村政府、企業及び労働者に配分する。
	浙江省温州地区 安徽省阜陽地区	股東(株主)転換型。この型は股(株)を持つ少数農民が労働者を雇い企業の経営も行う。この型は非常に多い。この型のものはほとんどが典型的な股份合作企業の特徴を備えていないが、非常に重要であり見過ごす事は出来ない。これらの地区には、家庭企業の集合体として股份合作企業が形成された。
	福建省泉州地区	外資利用型。即ち既存の郷鎮企業、私營企業、農民出資企業、合作企業、中外合資企業による郷村集団経済に外資(在外華僑による外資)を導入し股份合作経済の主体とするもの。
	その他の実施例	全員股東(株主)型。即ち農民の完全自由参加を原則として、股(株)を企業全員に配分し、労資合一形式で新しい股份合作企業を作るもの。この形式は、全国各地に存在するが、その数は多くない。

資料:各種資料より作成

(1) 郷村集団企業の転換型。即ち郷、村の集団企業の資産を集約して、股の形でそれぞれ郷村の行政機関、企業及び労働者に配分する。山東省周村はこの代表である。

(2) 全員股東（株主）型。即ち農民の完全自由参加を原則として、股を企業の全員に配分し、労資合一の形式で新しい企業を作るもの。この形式は、全国各地に存在するがその数は多くない。

(3) 股東経営型。この型は股を持つ少数農民が労働者を雇い企業の経営を行う。この型は現在非常に多い。この型のものはほとんどが典型的な股份合作企業の特徴を備えていないが、非常に重要であり見過ごす事は出来ない。

その他上記以外の特殊例もある。これを特に在外華僑による外資利用型と呼ぶ。

(4) 外資利用型。即ち既存の郷鎮企業、私営企業、農民出資企業、合作企業、中外合資企業による郷村集団経済に外資（在外華僑による外資）を導入し股份合作経済の主体とするもの。泉州がこの例である。

2) 股份合作制の特徴

股份合作制の特徴は、第一に所有権の二面性にある。社区型の股份合作経済では、集団資産を股に換算し、それを集団股と社員股に区分する。社員股部分は集団財産を共同使用し共同経営することを前提として、労働者の集団財産に対するこれまでの累積的労働貢献度に基づき、個人への集団財産の分配額を決定する。この社員股は社員の集団財産部分に対する名義所有権を示すが、同時に集団経営からの分配収益権も表している。但し、社員への分配株権は譲渡も相続も売買することもできない。これは集団財産の完全性と不可分性を保つためである。

第二には股東の身分の二重性が挙げられる。農村社区型股份合作経済組織は、一般に郷（鎮）行政村と自然村とが連立するので、社区の村民を当然その構成員とする。このような地位にある村民は通常、集団財産に対する所有権を股份合作組織に供託しまた現金股を購入する事により、股份合作組織の股東となることが出来る。この股東は同時にまた集団経済組織の労働者でもあり、股份合作経済組織の労働連合を実現し、また資金連合を実現している。

第三は股東は区内の村民だけしか出来ない。また村民が村から転出すると股権を失う。

第四は経営の総合性が挙げられる。股の形式で資金、労働力、技術、人材などの生産要素を集め、社区型の場合は第一次産業に限定せず、第二、三次産業へも発展してゆく、総合型経済体である。この点は農村の工業化、商業化に貢献する組織形態である。同時に、この種の類型の股份組織は社区に対する行政機能と区内の经济管理機能も担っており、区内の公益事業の建設・管理の職能も担っている。この為、地域共同体的性格が強く出ているのが特徴である。

第五は分配の二元性が挙げられる。社員として給料をもらい、また股東として利益配分ももらって、同一組織の社員として二重の分配を獲得するためである。また、管理形式の民主性も挙げられる。股份合作体の決議権の行使は、股権の多寡によるのではなく、この組織の全員による一人一票の方式で投票により決めるためである。

3) 股份合作制導入による登峰村経済の変化

登峰村では股份合作経済連社が各種の股份合作制企業を起業して経営している。1987年に行われた股份合作制の導入により登峰村の経済は飛躍的に発展した。

股份合作制導入の経済効果を主な経済指標をとりあげて示す。股份合作制導入時からその後の5年間（1987年/1992年）の伸びは名目で固定資産は2.14倍に増え、集団の収入は2.6倍に、個人の収入は1.54倍に増えている。また9年間（1987年/1996年）ではそれぞれ3.37倍、7.4倍、2倍になっている。以下に股份合作制導入後に行われた施策を示す。

(1) 産業構造の変化

登峰村の股份合作制の特徴は、農業が主、工業が副である産業構造から、第二、三次産業が主、農業が副となる産業構造を目指している事である。改革の前の蔬菜農業主体の単一産業構造から、股份合作制導入後の現在は登峰大酒店、宝漢酒店、恒福酒店、登峰賓館、登峰工藝服装工場、登峰ガソリンスタンド等の14もの企業が設立され、豚の飼育頭数数万頭の養豚場と乳牛、羊の飼育場もある多角

経営へと産業構造は転換してきた。因みに1992年には、既に第三次産業に1,000人の労働力が従事している。著しい都市化現象が出現している事が判る。

(2) 新企業への投資

新企業への投資も活発化し、股份合作経済連社の収益をさらに新しい企業の建設に投資をしている。1994年の段階では、1) 養豚頭数2万頭の新しい飼育場を建設中(投資資金500万円、年間収入700万円を予定)である2) 生産能力毎時10トンの飼料加工場を建設中(投資資金1,000万円、年総売上1,000万円を予定)という状況である。

(3) 「以工補農」の実績

更に注目すべき点は、「以工補農」、「地域の福祉向上」の思想である。「以工補農」とは農村工業化によって得られた資金により農業を補助育成することを言う。具体的には、1) 農用水道、電気費は村股份合作経済連社から支払い。(87~92年の間に総額36万円支払い) 2) 1ムー(1ムーは1/15ヘクタール)毎の請負田に、毎年60円の運輸費を補助する。(87~92年の間に総額22.5万円支払い) 3) 畜産業の施設費用を補助する。(87~92年の間に総額600万円支払い) 4) 耕地の1ムー毎に75kgの化学肥料を補助する。(年に5ヶ月間、毎月15kg/ムー。87~92年の間に総額55.125万円支払い) 5) 天候の影響で収入が減少した農家に村股份合作経済連社の平均収入を標準として、不足分を補助する等の事業を行っている。

(4) 地区の福祉向上

「地域の福祉向上」の一環としては、道路の修理、下水道、美化、緑化、環境などの村の施設整備も村が全額負担を行っている。登峰村の福祉制度は他の村や地区と比べて進んでいるといわれている。以下、主な施策を示すと、1) 奨学金として本村の大学、高校の就学生に補助金がある。2) 生活保護家庭の生活費として例えば五人の一人暮らしの老人が養老院で暮らしているが、その生活費用は村が負担する。3) 退職金として定年の農家に毎月の生活費(70~120円)を支払う。現在291人がこれを受給している。4) 幼稚園の入園児の費用は農家が5割支払い、残りの5割を村が負担する。幼稚園は3ヶ所ある。このように股份合作経済の目的は、もとの集団資産を完全な形で保存し、労働と資金の連合の形式を通じて、多量の資金を集め、分散した個別の農家を集合体とした利益共同体を形成し、集団経済の充実と成長の速度を早める事にある。

4) 股份合作制の組織と運営

股份合作経済の母体の社は農村経済組織の地縁組織を基盤とし、その構成員を股権を持つ社員つまり株主として組織し、理事会と株主代表大会により運営される。この株主は股東と呼ばれ、股東代表大会即ち株主代表大会は最高権利機構と位置付けられている。理事会は株主代表大会の構成員の中から更に選挙で選出された人で構成される。理事会は大規模な経済発展計画、大型資金の融資、重要部門の人事などの重大政策の決定のための議案を村の政治、経済両委員会に提出する。村の両委員会が同意したら股東代表大会へ提出し、股東代表大会は討論結果を理事会に通知し理事会が実行する。なお、股東即ち株主の権利は、

- (1) 選挙する権利と選挙される権利を持つ。
- (2) 股份合作経済連社の集団分配と福祉待遇を享受する。
- (3) 一人一票の投票権を持つ。

とされている〔3〕。

5) 資本の形成及び股と利益の配分

股份合作経済の運営に関わる資本の形成とその配分及び利益の分配を調べてみると次のようである。区内の共同所有集団財産を集団固定資産とし、これに新しく現金股形式で募集した現金との二つで総資本を構成し、股(株式)の形で社(集団)と社員に配分している。股は集団財産としての集団蓄積股と、社員に対する福利股に分け配分している。ここで、集団蓄積股とは旧の集団の資産を股に換算したもので股の所有権は股份合作連社が持つ。福利股とは、社員分配股とも呼ばれ旧の集団資産を股に換算したもので、社員に配分された股権部分で、地区の村民だけが股権者である股東即ち

株主になれる。更に個人股あるいは現金股と呼ばれる股が有り、これは社員から募集した現金を股とし、股権を出資者に与える方式である。因みに天河区内の5個所の村の股の分配方式と利益配分の方式をみると、その概要は以下の通りである〔3〕。

(1) 股の分配方式については、股は集団股と福利股に区分され、その分配については、

① 集団股は40～64%を占め、85%とする場合もある。(再投資資金、準備金)

② 福利股は60～36%を占め、15%とする場合もある。

(2) 利益の分配については、利益の配当は年度末に一度行う。経営総収入から生産コスト、管理人員の報酬、郷鎮の行政費、国家に納付する税金、借入金の元利返済及び10%の固定資産減価償却費と10%の福祉基金を除いた額を、集団股と福利股の総数で平等に配当する。更に、福利股に対する利益分配方式は大別して按勞分配と按股分配方式の2種類がある。

① 按勞分配方式は利益を労働貢献度に応じて分配する方式で、社区型では農業経営の収入と集団経済組織の収入を労働に応じて分配する。

② 株に応じて均等に配当する按股分配方式では、股の配当金の利息と股自体の配当がある。

6) 登峰股份合作連社の資本構成と股の分配の変化

(1) 資本構成

登峰股份合作經濟連社の資本構成は、集団固定資産と新しく発行される現金股形式で募集した現金との二つの部分で構成している。股の分配は集団固定資産を股に数量化して配分出来るようにしており、この股権は集団蓄積股(63.8%)と社員分配股(36.2%)の二つに分けている。

(2) 資本構成の実状と変化

登峰股份合作連社の股份合作制は1987年4月に導入され、1992年には増資が行われた。1987年4月の創設時(第一期)の資本構成をみると、集団固定資産は総固定資産総額が7,350万元であり、そのうちの配分可能固定資産額は総固定資産額から文化福祉事業資産総額の221万元を引いた7,129万元としている。このときに設定された股の価格は650元であり、合計109,677股(株)が設定された。第二期(1987年5月～1991年12月)の増資は新しく増えた固定資産として5,450万元が、新たに増えた文化福祉事業資金として7万元が設定され、増資分の股配分用固定資産は5,443万元が準備された。股への換算は股の価格を650元として83,738株があてられた。その結果両期合計(1987年～1991年12月)では、総固定資産は12,800万元となり、文化福祉事業資産総額は228万元となった。これから股配分用固定資産総額は12,572万元となった。また現金股としては500元を1股とし、合計1,050万元を出資資本として、合計21,000股(株)としている。因みに、集団蓄積股と社員分配股の第一期と第二期に於ける分配比は第一期は集団蓄積股が61.7%、社員分配股が38.3%であり、第二期はそれぞれ66.6%と33.4%になっている。

7) 登峰股份合作經濟連社の股権構成と社員股の分配

1992年の登峰股份合作經濟連社の股権の分配構成は先のとおりとなっている。このように分配された集団蓄積股は集団の資産とし、經濟連社の累積金として經濟發展の基金とする。社員分配股は經濟連社に対する累積的な貢献度によって社員へ配分される。社員の貢献度は股份合作社の利益収入に対する貢献度として11級に分けられている。具体的な内容は第一期と第二期により異なるが11級の貢献度を四段階に分け、分配股と現金股の配分を決めている。その他病人に対する配分、他地区からの転入者に対する配分、あるいは企業や村の幹部に対する配分などいくつかの特例も設けてある。なお、現金股は社員から現金の方式で募集する部分である。現金股は実際には社債のようなものであり、8年に分けて元本と利息を返済している。利息は毎月1.2分である〔4〕。

8) 登峰股份合作經濟連社の組織機構

株主は股東と呼ばれる。この代表大会の構成員は、実行部門の各企業から比例代表制の選挙方法で選出する。また理事会を設けている事、理事会の機能と構成員の選出方法等は前に述べた通りである。ここで理事会の政策決定の順序は普通の株式会社の政策決定の手順と同じであるが、政策決定の表決をする前に、村兩委の承認を受けなければならないことは普通の株式会社の政策決定の手続きと異なる。

るところである。ここにはやはり政・経分離の不徹底がみられる。

4. 結 語

股份合作制の目的は、企業資産を股份化して所有権を明確化し、同時に民間資金をはじめとする資金を股份形式で取り込み、更に所有権の確定によって利益分配をルール化する事により、企業の蓄積を促進し拡大再生産を行い、農村経済を振興する事である。

天河区の農村股份合作経済体制は最初の形態が完成した段階であり、それ以後更に天河区の農村経済の体質は変化し、股份合作制そのものも含めて新たな発展過程に置かれている。今までの新しい発展動向の出現は下記のようなものである。

1) 社区型股份合作制経済組織の内部では企業型股份合作経済組織が成長しつつある。

1992年から、天河区委員会と区政府の決定で、将来の農村股份合作経済の改革の重点は企業に置く事となった。企業型股份合作経済組織の出現にともなって、天河区農村の股份合作経済組織は、将来は社区型と企業型の二重の形になる。この企業型股份合作経済組織とその他の地域（安徽省阜陽・浙江省温州等）の股份合作制経済とは少し違い、天河区は社区型股份合作経済が基礎となって形成されており、大別して2つの形式がある。1つは、以前の社区股份合作連社の集团統一経営企業から、現在は股份合作制企業になった企業形式である。もう一つは、以前の社区股份合作連社を母体に、新規の株と従来の株を混ぜ合わせた株を用いて、新しい企業の建設を計画する発展型股份合作企業である。いずれの形式によっても“社区型”の特徴があり、社区股份合作経済組織主導の作用がある。

2) 股份合作経済組織の発展の方向性

広東省広州市天河区の農村股份合作組織にみられる股份構成は、従来の社区集団或いは社員に限定していた投資の資格を非社区集団あるいは非社区個人をも含む方向に転換しようとしている。従来股份合作制度の本質は開発利益の地域内での平均配分機能と位置付けられていた。しかし今回の調査により、社区型股份合作制度が地域共同体の閉鎖性を乗り越え、本来の株式企業にみられる開放性を持つ方向に至ったことを見出した。

このように天河区の農村股份合作組織が、股份合作制企業の規模拡大に伴い大型の資金調達を可能とする為、新たに本来の社区構成員以外にも参画の道を開いたことは、今後の市場開放政策と農村経済の関わりを考える上で極めて重要である。特にこの新しい社区型の股份合作制の実施展開の方向は、今後村の地縁組織である社区以外の外部集団から資金、人材、技術を調達する途を開いたという点で高く評価される革新的な方策である。農村股份合作組織が都市開放経済区と同じように発展していく可能性をわずかながらも見出した事は、従来の閉鎖的農村経済を開放型経済に転換させるものとして、その動向と成果が大いに期待されるものである。今後は中国南部農村共同体の性格、農村慣行、清末民初の中国南部の土地所有等の問題についても調査し、社区型股份合作制の地域共同体的性格を歴史的背景から捉えていく事も含め考察を深めるとともに、その将来動向を見守っていく必要があると思われる。

参 考 文 献

- 〔1〕 加藤弘之編『中国の農村発展と市場化』、世界思想社、1995年、pp. 242～243。
- 〔2〕 黄 瑞標主編『天河の路』、広州市天河区委調研室出版、1992年、p. 222。
- 〔3〕 于 幼軍主編『崛起中的中国農村股份合作経済』、広東人民出版社、1992年、pp. 34～37。
- 〔4〕 黄 遠伝編『天河区農村合作経済股份制』、広州市天河区農委出版、1992年、pp. 55～57。

中国における農村信用合作社の経営実態

齊 文波・神田健策*

(岩手大学大学院連合農学研究科/弘前大学所属・*弘前大学農学部)

1. 中国農村金融システムの構造と相互関係

現代の中国における農村金融システムは、制度金融と非制度金融に分けられる。制度金融は国有商業銀行の中国農業銀行、国家政策銀行の中国農業発展銀行と、協同組合金融の農村信用合作社など三つの部門で構成されている。非制度金融は「合会」「農村合作基金会」などの資金の共同利用組織と、農家間の個人的な貸借行為及びその組織で構成されている。

1979年2月、中国農業銀行の機構回復以後、1994年12月の中国農業銀行の商業銀行化と中国農業発展銀行設立までの時期において、農村制度金融体制の枠組みは中国人民銀行（中央銀行）—中国農業銀行（農業・農村金融業務を担う専門銀行）という系列の中にあった。その後、特に、1996年9月に中国農村信用合作社が中国農業銀行から分離して以後、中国人民銀行（中央銀行）—中国農業銀行（農村商業銀行）—中国農業発展銀行（政策銀行）—中国農村信用合作社（農村協同組合的金融機関）というように変化してきている。その一方、非制度金融においては、国家政策による規制緩和とともに大きな変化が生じており、特に、注目に値するのが1980年代半ば頃から農村地区合作経済組織の内部に誕生した協同組合的金融組織の農村合作基金会である〔1〕。

本論では、70年代末からの農村改革・金融改革の実施以後、中国農村協同組合金融機関である農村信用合作社の組織・経営構造の変化を分析し、その将来の方向について展望する。

2. 中国における農村信用合作社の歩みと実態

1) 農村信用合作社の経過

中国農村信用合作社は、中華人民共和国の成立前から存在していたが、大きな発展を迎えたのは、1953年からの生産合作社、供銷合作社とともに、小農経済に対する社会主義的改造の手段とされた農村合作化運動の時期であった。1958年以後の人民公社時代においては、それが人民公社システムと国家銀行システムの交互に組み入れられ、本来の協同組合的金融組織から官営的金融組織に変化した。

1979年2月、農業銀行の復活以後、農村改革と金融改革の下で、農村信用合作社は農業銀行の下部機関としての体制を維持しながら、真の協同組合金融組織の回復を中心とした改革を行ったが、実現は困難であった。1993年の「社会主義市場経済体制確立についての決定」の発表以後、国有専門銀行の商業銀行化と政策銀行の創設、及び合作銀行の編成を意図する中国金融制度改革が急速に進行するにつれて、1994年には、国有専門銀行が商業銀行に変わると同時に、政策銀行が相次いで創設され、また農村信用合作社の農業銀行からの分離が決められた。分離前において、農業銀行と農村信用合作社の機関を整備する上で異なるのは、農業銀行の取り扱い範囲が国家から郷・鎮レベルまでであったが、信用合作社は郷・鎮以下の範囲を中心に行っていることである。

また、運営上において、農村信用合作社は人事・経営計画・財務計画などのすべてを農業銀行の支配のもとで行い、実際には、農業銀行の下部機関化、あるいは貯金調達部門の性格を有していた。1996年9月から、これまで農業銀行の下部機関と位置付けられてきた農村信用合作社は、農業銀行から分離され、独自の農村協同組合金融組織とする改革が進められつつある〔2〕。

2) 中国農村信用合作社の組織構造

まず、機関数と職員数についてである。金融改革の進展にともない、国家銀行の機関数と職員数が増加する一方、中国農村信用合作社の独立採算機関数と兼業職員数は減少している。1994年における

中国金融系統機関数は 213,535 ヶ所、うち農村信用合作社の独立採算機関数は 50,745 ヶ所（この他に 5 万ヶ所以上の非独立採算機関と 30 万ヶ所の非正式機関が存在する）で、中国金融機関数全体の 23.8% を占めていた〔3〕。

職員数は 2,763,121 人で、うち農村信用合作社の正式職員数は 614,501 人（兼業職員は 265,418 人）で、全体に占める割合は 22.2% であった。機関数順に見ると、中国農業銀行が 1 位、農村信用合作社（非独立採算機関と非正式機関を含まず）が 2 位である。職員数では、農村信用合作社（兼業職員を含まず）が 1 位、農業銀行が 3 位である〔3〕。

3) 預貯金構造

1979 年から 1994 年にかけての農村預貯金残高を調達機関別に見ると、個別年度を除けば、農村信用合作社が調達した預貯金の割合の低下と農業銀行の割合の増大が特徴的であるが、農村信用合作社は農村預貯金全体の半分以上を占め、農業銀行より割合が大きい位置を占めていたことが分かる〔4〕。1994 年における預貯金残高を見ると、農村信用合作社の預貯金残高は 5,670 億元で、国家銀行の 2兆 6,202 億元の 21.6% に相当し、各銀行と比べると工商銀行の 43.2% に次ぐ位置にある〔4〕。

また、都市と農村の個人貯金サイドにおける金融機関の調達残高では、農村信用合作社が調達した預貯金の大半を農家個人貯金として考えると、個人貯金全体の 22.4% を占めていた〔3〕。このように農村信用合作社は中国金融システムの資金調達において重要な位置にあると言える。

農業銀行と農村信用合作社は、今日の中国農村地域において農村資金融通の主要部門となっており、また、それぞれに基本的な役割が存在し、相互にその地位を取り替えることは不可能となっている。

4) 貸出の構造

1979～1994 年にかけての農業銀行と農村信用合作社における郷鎮企業への貸出残高の推移を見ると、農村貸出における郷鎮企業への貸出の増加と、農業銀行と農村信用合作社双方の郷鎮企業への貸出が増加する傾向にある。また、両者の貸出割合は農業銀行の方が年を追って減少し、農村信用合作社の方が年々増加していることが分かる。1987 年からは、農村信用合作社の郷鎮企業への貸出残高が農業銀行を超えるようになり、同社は中国農村における郷鎮企業の発展を促進する主役となった。

次に、1979～1994 年の農業銀行と農村信用合作社における農業貸出構造の特徴は、農業銀行が 1979 年に再びスタートした直後には農業貸出全体の 7 割以上を占めていたが、90 年代に入ると、4～5 割程度に後退し、1993 年以後は 5 割以上に回復した〔4〕。一方、農村信用合作社の農業貸出は、当初の 26% から 1984 年には 5 割以上に増加し、農業銀行を超えるようになり、1993 年からは若干減少し、5 割近くを示すようになった〔4〕。しかし、農業銀行の農業貸出の構造を見ると、農業銀行の農業貸出の中には国営農業企業・集団農業・農家などが様々あり、その内、集団農業・農家への貸出は 1986 年の 46% から、1990 年代の 37% に低下した〔3〕。両者を比較すれば農村信用合作社の方が農村における農業生産の主要な貸出担い手となっており、食糧を中心とする農業生産発展の重要な推進機関であると言える。

このように中国農村信用合作社は中国農村における 2 億以上の農家（1994 年では、全国の農家数は 2 億 3,165 万戸）と中小規模の郷鎮企業（1994 年では、全国の郷鎮企業数は 2,495 万ヶ所）などに対する生産流通資金の融通を担っている〔4〕。

また、貸出対象を見ると、農村信用合作社は主に農家・集団農業組織・郷鎮企業などの農村における経営規模と地域範囲が小さく、且つ経済レベルの相対的に低い経済組織を貸付対象としている。貸出金の性格を見ると、食糧生産を中心とする農業生産などへの小口で短期的な流動資金を主な対象として活動しており、余裕資金と農業銀行の許可があれば、農村の非農産業への融資が可能であるが、経済の発達地域においては、郷鎮企業を中心とする貸出を行っている。それに対して、農業銀行は主に国営農・工・商企業、農村供銷合作社、大規模な郷鎮企業などの経済レベルの高い経済組織を貸出の対象とし、また、農業・農村に対する中・長期の開発、固定資産の整備などの貸出も担っており、農家・集団農業組織への貸出は少なくなる傾向にある。

農村貸出の構造においては、1979～1994年における農村貸出残高の機関別特徴で述べたように、農業銀行の割合の低下と農村信用合作社の割合の増大が見られたものの、農業銀行の方が大きかった。農村信用合作社の調達した貯金の運用は農家などへの貸出の他は、農業銀行と中央銀行などのいわゆる国家銀行に移転運用された。農村信用合作社の貯貸率は1984年以前には、33.6%以下であったが、国家銀行への資金移転は貯金残高の75.4%であった〔4〕。その後、貯貸率の向上と移転率の低下が同時に見られ、このことは農村信用合作社の自立性の高まりと考えられる。

3. まとめと今後の課題

分離後の農村信用合作社は、独立の農村協同組合金融機関（例えば、農村合作銀行、また、農民に所属する農村信用合作社）への再編を目指している。しかし、この目的の実現はそう容易ではなく、難題の山積が予想される。

まず第一に、組合員の参加と関係する資本形成、つまり健全な出資金制度の制定ということである。自己資本形成が農村信用合作社の自立性、自己発展の能力の向上に関わるもっとも重要な問題である。その主な点は、出資金に関わることである。一体どのように組合員の支持を得ることのできる出資金制度を作ることができるかが、その再編の正否を左右する重要な基準といえる。もちろん、これまでの出資制度のまま移行するとすれば、組合員の乖離を招くのは確実である。また、積立金の問題がある。すでに累積された積立金をどのように処理するかは難問が課題としてある。

第二に、中国における社会主義市場経済体制の確立にともない、金融市場における農村信用合作社を取り巻く外部環境づくりが重要である。農村信用合作社の経営環境悪化の原因は金融自由化の進展によることはいうまでもない。今後、金融自由化がより進展する中で、市場原理と国家経済発展政策の整合性、及び農村信用合作社の自立体制の確立と一致する外部環境を作る必要がある。

第三に、現在の中国では、農村信用合作社の他にもう一つの協同組合的な農村金融組織である農村合作基金会在存在している。農村信用合作社の農村合作銀行への再編が成功できるかどうかは、合作基金会上に大きな影響を及ぼすことになるだろう。成功の場合は、合作基金会上の機能は単に農村財務管理を担当するだけのものとなり、不成功の場合は、農村合作経済組織内部で大きな発展のチャンスを与えられ、現在の農村信用合作社と肩を並べて成長する可能性もあると考える〔5〕。

引用文献

- 〔1〕 農村合作基金会上の動向については、齊文波・神田健策・玉真之介「現代中国の農村改革と農村合作基金会上」『東北農業経済研究』第15巻第2号（通巻31号）、1996年10月を参照。
- 〔2〕 「国务院の農村金融体制改革についての決定」『中国農村信用合作（中国農村金融体制改革文件專刊）』、1996年9月を参照。
- 〔3〕 中国農業銀行編『中国農村金融統計年鑑（1995年）』、中国統計出版社より、筆者計算。
- 〔4〕 中国農業銀行編『中国農村金融統計年鑑』（1979年-1995年版）、中国統計出版社より、筆者計算。
- 〔5〕 注〔1〕と同じ。

最近の中国食糧流通制度改革に関する一考察

金 錦珠・細川隆雄*

(愛媛大学農学研究科 D1・*愛媛大学農学部)

1. はじめに

1997年1月、北京で開かれた中央農村工作会議において、中国の中央政府は今年は特に食糧流通制度改革に重点的に取り組まなければならない点を強調した。同会議において、現行の食糧流通制度は「食糧が多ければ対策が少なく、少なければ対策が多い」という性格を持っており、現在の中国の食糧購入・販売における問題は食糧流通制度の不備に起因する点が確認された。

本論文においては最近の食糧流通制度の変容のプロセスを吟味したい。1994年の「食糧流通制度改革を深めることに関する通知」、1994年以降の食糧流通制度に関する諸政策の具体的な内容を明らかにし、最近の食糧需給の好転〔トウモロコシの輸出を再開した(註1)]を受け、行政的介入を特徴とする現行の食糧流通制度の問題点を明確にし、今後の方向性を探りたい。

(註1) 1997年1月28日付、日本経済新聞、「相場に波乱の芽」。

2. 行政的介入を特徴とする現行の食糧流通制度誕生の背景とその性格

1979年以降の改革開放路線の中で、1985年には国家による食糧の統一買付制度が廃止された。1992年には統一販売制度が全面改正された。すなわち、1992～1993年に中国の食糧流通制度は自由化に向けて決定的な一歩を踏み出した。つまり、①購入価格(契約買付)と販売価格を同額にする、②食糧の最低需要量は保障するが、買付価格は自由化する、③食糧市場の完全自由化、といった3つのステップにわけて実施することを決めた。しかし、国家の段階的改革という意図に反して、1993年下半年に既に全国の95%の地域において食糧価格の自由化が進行した。急ピッチで進行した食糧流通制度改革の改革は食糧市場の混乱を招き、93年末に食糧価格が急上昇し、社会不安を呼び起こし、国民経済の発展にも悪影響を及ぼすに至った。そこで、1994年5月、中央政府は「食糧流通制度改革を深めることに関する通知」を発表し、行政的介入の強化を特徴とする現行の食糧流通制度を実施することになった。1995年にはまた食糧の「省長責任制」、「二線並行」政策(食糧部門における政策的業務と経営的業務の分離)等が登場し、現行の食糧流通制度が確立された。

食糧流通における1994年以降の諸政策を整理すると次のような内容が含まれる。

① 国家の食糧部門は十分な食糧源を確保する。

食糧部門は社会に出回る商品としての食糧の70%～80%、つまり9000万トンを買入れなければならないが、その内5000万トンは国家の下す強制的買付であって必ず達成しねばならないという性格を持つ。残り4000万トンは協議買付の部分であって、各省、自治区、直轄市において各自で買入れることになっている。

② 食糧の「省長責任制」を実行し、中央のリードに基づく、各級政府において責任を取る食糧管理制度を構築する。

中国においては中央政府が広域にわたる全土の食糧問題を解決するのは至難の業である。各省がそれぞれの地域における食糧需給の安定化に努め、産地では食糧の商品率、消費地では自給率を向上させることによって全国の食糧問題の解決に貢献して行かねばならない。

③ 都市部住民の食糧供給を保証し、食糧価格を抑制する。

買付(=契約買付)食糧の所有権は国家が有し、使用权は各級政府に与える。これは主に都市部住民の基本的な食糧供給、軍需食糧、農村部の貧困人口及びダムの移民の食糧供給に当てる。販売価格は国家計画委員会の規定によるもので基本的に安定を保持させる。

④ 食糧の備蓄調節機能を整備する。

中国政府は1990年から着手して、食糧の最低保護価格制度および食糧市場の需給と価格を調整するための特別食糧備蓄制度を確立し、1994年にはまた中央クラスと省クラスの食糧市場リスク基金制度を確立した。数年の実践が立証しているように、これらの制度は積極的な役割を果たしている。今後はこれらの制度をさらに整備し、食糧の合理的な備蓄量を保持し、食糧市場リスク基金を充実させ、食糧市場に対する国家のマクロコントロール機能を強化するものとする。

⑤ 食糧市場に対する管理を強化する。

食糧の卸売企業に対して整理・整頓を行い、条件に適していない企業には営業許可を取り消す。その条件は次のような内容が含まれる。一定の資金力を有し、必要な経営設備を備えており、一定の貯蔵量を保有し、社会的責任を担うものでなければならない。食糧市場を攪乱する行為と営業許可書なしの経営に対しては厳しく取り締まりを行う。

⑥ 食糧部門においては「二線並行」政策を実行する。

国有食糧企業における政策的業務と経営的業務を分離させる改革を実施し、「二線並行」体制を作り、国有食糧企業を自主的な経営に導くことにする。

3. 現行の食糧流通制度の問題点

これらの諸政策は実施されて2年ぐらしか経っていないが、強硬な行政手段により成果を挙げた。中国における食糧総生産量は、1995年に4億6660万トンの新記録を打ち立て、1996年には4億8000万トンを上回った。食糧需給は供給が需要を上回るようになった。90年代に入って激変を繰り返してきた食糧価格もインフレ抑制政策により安定してきており、国民経済は安定した成長振りを見せている。このような良好な経済情勢〔1996年のGDP成長率は9.7%である（註2）〕のもとで、94年以降の行政的介入を特徴とする現行の食糧流通制度の市場化への抜本的改革が課題として浮上してきた。現時点における主な問題点は以下の諸点である。

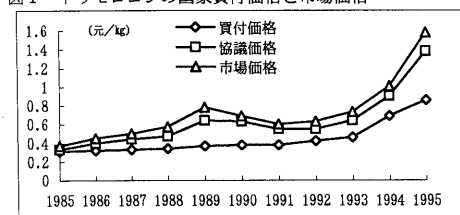
① 食糧の買付価格は市場価格より低く（図1を参照）、農民の経済的利益が損なわれている。

1994年における稲、小麦、トウモロコシと大豆の買付価格の平均は50kg当り52元、市場価格は65元である。この差額による農民の損失は約130億元に達している。1995年に入って食糧の買付価格は据え置きにされているわけであるが、食糧の市場価格は50kg当り80元に上昇し、農民の収入における損失は約300億元に達している。1996年中央政府は食糧の買付価格を50kg当りに74元に引き上げたが、依然として市場価格より低い（註3）。

② 生産地における買付食糧の比重が多く、生産地が本来受け取るべき利益が販売地に転移している。

食糧の買付任務を増加することは利益の流失に繋がるという現実から地域間の買付任務の配置が一旦出来上がるとその調整はきわめて難しい。従って、伝統的な食糧生産地の負担は平均水準より明らかに高くなっている。播種面積1ムー当りの買付任務は全国の平均は30kgであるが、湖南省では44kg、岳陽市においては66kg、同市の華容県東山郷では196kgと全国平均の6倍以上になっている。また、食糧の買付量は各級政府において上乘せられて行くのが現状である。例えば、1995年湖南省政府が岳陽市に下した買付任務は37万トンであったが、岳陽市が各県に下した買付任務は40万トンになっていた。この段階において買付任務の量は8%も上積みされている（註4）。

図1 トウモロコシの国家買付価格と市場価格



出所：中国農業部、「中国農業発展報告'96」、p189より

全国各地域における買付任務はそれぞれ異なり、買付任務が定量販売（「定銷」）の目標を超えた地域では買付量が定量販売（「定銷」）の目標に達していない地域に計画価格で調達されて行くことになるが、調達されていく食糧による地方政府の損失は大きい。食糧の主産地である吉林省の食糧部門の赤字は1992年3月現在で38.4億元であったが、その内政策的業務による

ものは33.8億元であった(註5)。

③ 契約買付価格の引き上げはしばしば市場価格上昇の誘因となっている。

経済システムの転換期にある中国においては食糧の契約買付価格に影響する要因は多い。例えば、農業資材価格、食糧の市場価格、非食糧作物の価格などがある。これらは年毎の変化が激しく、中央政府は2、3年で食糧の契約買付価格を調整しなければならない。契約買付価格の調整は商品食糧の1/3にしか及んでいない。他の2/3は市場の需給関係によって決められる。しかし、市場価格の変動は期待価格と密接な関連を持っており、契約買付価格の引き上げはまた期待価格を高める主因となっている。1993年11月から1996年6月の32ヶ月間、米、トウモロコシ、小麦の三種類の食糧の平均市場価格指数が前月比で10%を超えた月は2つある。一つは1993年11月、これは南方諸省が北方で米を大量に購入したからである。もう一つは1994年6月、月始めに国家が契約買付価格の引き上げを決定したからである。

④ 食糧の「省長責任制」は食糧の「販売難」には対応出来ていない。

食糧生産地の省長は作付け面積と食糧生産量の増加に対して責任を有するが、食糧生産量が増加した後、その保管、販売などの問題に関しては明確な規定がされていない。1995年と1996年の豊作によって生じた「販売難」問題には対応出来ていない。

⑤ 備蓄調節機能の充実に当たって、備蓄食糧の買付資金の欠乏、倉庫等食糧の備蓄設備の老朽化がネックとなっている。

(註2) 1997年3号、北京週報、「昨年中国経済は9.7%の伸び」。

(註3) 現時点(1997年春)においては食糧の買付価格と市場価格の差は縮まっており、種類によっては市場価格より高いものも現れた。

(註4) 引用文献〔2〕、p.10。

(註5) 引用文献〔5〕、p.16。

4. 若干の展望

97年1月の中央農村工作会議において中央政府は社会主義市場経済の要請に照らし、市場に目を向けることを堅持し、市場を柱とする価格形成メカニズムを確立し、ルートが多様で、中間段階が少ない開放的な市場運営を実施することが農産物流通制度改革の基本方向である点を確認した。そのうち、食糧流通制度改革に関しては、行政と企業、備蓄と経営、中央と地方の責任、新旧の帳簿上の赤字(債務)を分離し、食糧の買付価格と市場価格を一本化する等の改革の方向と原則を明確にした。

食糧流通制度の完全自由化には、様々な条件整備が必要であろう。1996年における政府の外貨準備高は1千億ドルで、食糧備蓄は5000万トン以上である(註6)。また、全国小売価格上昇率はほぼ6.5%であった。このように外部環境が比較的有利な状況に置かれていることや、加えて中央政府が数年間行ってきた特別食糧備蓄制度、最低保護価格制度、中央クラスと省クラスの食糧市場リスク基金制度などの条件整備とあいまって、今後の見通しとしては97年以降、食糧市場の自由化が推し進められるものと思われる。これは1994年以降の行政的介入の強化を特徴とする現行の食糧流通制度の転換、見直しを意味する。なぜならば中央政府としては財政負担、特に地方政府における財政負担の軽減が急務であるからである。

(註6) 1997年1月23日付、農民日報、「中央農村工作会議レポート」。

参 考 文 献

〔1〕 唐 仁健「食糧の購入と販売：計画体制から市場体制への変遷」遊宏炳・謝鴻光編著、『市場経済下の農業政策』、中国統計出版社、1993年。

〔2〕 葉 興慶「我が国における現行の食糧の購入・販売制度改革を考える」『中国農村経済』、1996年、第11期。

〔3〕 中国農業部『中国農業発展報告』、中国農業出版社、1995年および1996年版。

〔4〕 中国統計年鑑編集委員会『中国統計年鑑』、中国統計出版社、1996年。

〔5〕 張 根生「食糧発展と販売体制改革に関する研究」『中国農村経済』、1996年、第11期。

ジャワの畑作農村における作付変動

宮武恭一・Henny Mayrowani

(東北農業試験場・CASER)

1. はじめに

インドネシアにおいては、畑作物需要の高まりや畑作地域と水田地域との地域間経済格差などに対応するため、『第3次5カ年計画(1979~84年)』以降、米増産を図りつつ、畑作物(現地語でパラウィジャ)の生産を振興する施策がとられている。ところがインドネシアでは1983~93年の10年間に2.24倍という急激な物価上昇を経験した(参考文献〔1〕)。また畑作農村における新しい就業先である工場や運転手の賃金が1日1万ルピア(1995年7月時点で1ルピア=0.04円)に達するのをはじめ、村内の賃金水準も1日3~5千ルピアにまで上昇した(表1)。その上昇率は3~5倍にも達する。こうした中で、過去10年間における農産物価格の推移を見ると約1.5倍にしか上昇していない。

1985/86年に西部ジャワ州ガルト県において畑作集落のファーミング・システムを集中的に調査した諸岡らの研究成果によると、当地域における農産物の自家消費割合は、商品作物であるタバコはもちろん、大豆4%、トウモロコシ8%、キャッサバ11%などパラヴィジャ作物においても低位であり、ジャワの畑作農村における農業生産は市場経済の強い影響下にある。したがって、従来どおりの農産物生産を続けていたのでは、賃金水準の上昇にみあう農業収入を得られないのはもちろん、消費者物価上昇によって実質農業所得が大幅に目減りすることにもなりかねない。

そこで本報告では、こうした条件下における農家の対応を明らかにするために、JIRCAS, CGPRTセンター, CASERの協力を得て、諸岡ら〔2〕の10年前の調査項目と同じフォーマットで同一集落の悉皆調査を行い、1985年から95年の作付体系の変化をフォローアップした。

2. 伝統的な作付体系

調査対象は、バンドンの南に位置する山間畑作農村である。標高は700mを超え、夜間は比較的冷涼な気候であり、ミカンや野菜の栽培も可能である。1年は毎月の降雨量が70mmを超える10月~5月の雨期と6月~9月の乾期に分かれ、天水依存の畑作農業が行われている。調査地は1960年代に入植の行われた開拓集落であるが、もよりのガルト市までは8km、バンドンへは車で4時間程度かかる純農村であり、工場労働者や運転手といった農外の就業は未だ限られている。

調査集落では畑地率92%、1戸当たり経営面積0.52ha(自作地率87%)という小

表1 農産物価格と賃金の上昇(ガルト県スカカルヤ村)

	1985年 ¹⁾	1995年 ²⁾	物価上昇率 1995/1985
農産物価格(ルピア/kg)			
ダイズ(乾期)	700	1,000	143
(雨期)	600	900	150
トウモロコシ	150~250	280~400	160~187
タバコ(特級)		18,000	
(1級)	6,500	7,500	115
(2級)	3,000	5,000	167
(3級)	750	2,000~3,000	267~400
トウガラシ		1,500~1,800 最高時 3,000	
コメ	250~400	370~500	125~148
村内賃金(ルピア/日)			
農業労働者(男子)	1,000	3,500	350
(女子)	600	2,500	417
行商(荒利益)	2,000	3,000~5,000	150~250
御者	2,000	5,000~1万 ³⁾	250~500
運転手		15,000	
大工・左官		10,000	
(見習い)		7,000	
教師		1万~2万	
工場労働者(男子)		週給 40,000	
(女子)		60,000	

注: 1)1985年のデータは参考文献〔2〕による。

2)スカカルヤ村での聞き取り。

3)馬の飼料代1,000ルピアを含む。

規模な畑作経営が行われており、この数値は10年間ほぼ一定である(表2)。当地域では、鍬や掘り棒など伝統的な農具を用いた手作業によって急峻な段畑が耕作されており、役畜やハンドトラクタの利用は行われていないが、近年、農薬、化学肥料の使用など改良技術の導入にともない、村内のスプレーヤー(手動式)の台数が5台から72台に急増するなどの変化がみられる。

当地では、ダイズ、トウモロコシ、キャッサバなどのパラヴィンジャ作物とタバコ、トウガラシといった商品作物が間混作(トゥンパンサリと呼ばれる)されている。作付けは雨期の始まりと同時に開始される第1作、雨期の最中に始まり乾期に入って収穫の行われる第2作に大別される。このうち第1作は苗立ち時期に雨量が安定せずリスクが大きいため、ダイズとトウモロコシの間作が主に行われている。また第2作では、十分な雨を得て苗立ちがよいことと収穫時期が乾期に入るため品質のよいタバコが得られることからタバコとダイズを間作したり、第1作ダイズの立毛間にトウガラシを定植し、ダイズ収穫後にトウガラシに追肥と土よせを行うという立毛間へのリレークロッピングが行われている。これらタバコやトウガラシの作付圃場は、連作障害を回避するために、第2作にもダイズとトウモロコシを間作する圃場と、数年のサイクルでローテーションされている。こうしたことから、1995年の調査によると、第1作では42%の圃場で間混作が行われており、こまめな防除作業と適時の収穫が必要なタバコやトウガラシを作付ける第2作でも49%の圃場で間混作が行われていた(表3)。

さらに、全農家の57%が山野草を餌に山羊を飼養している。山羊の飼養頭数は飼養農家1戸あたり4.0頭、畑1haあたり5.3頭であり、主に糞畜として利用されている(表4)。また村内には、厩肥を購

表2 調査集落における経営耕地の概況

年次		1985年 ¹⁾	1995年
経営規模	経営規模(ha)	戸数(%)	戸数(%)
0	0.01 - 0.25	24 (17)	29 (16)
規模別	0.26 - 0.50	38 (26)	43 (24)
農家数	0.51 - 0.75	39 (27)	49 (28)
	0.76 - 1.00	19 (13)	28 (16)
	1.01 - 2.00	13 (9)	13 (7)
	2.01 -	11 (8)	13 (7)
		1 (-)	3 (2)
合計		145(100)	178(100)
総耕地面積		61.5ha	78.1ha
うち畑地面積		57.5ha	72.2ha
うち借地面積 ²⁾		17.1ha	17.4ha
農家1戸あたり			
経営耕地面積		0.51ha	0.52ha
うち畑地面積		0.47ha	0.48ha

注: 1)1985年については参考文献〔2〕より引用。

2)小作形態は分益小作6.9ha、定額小作8.1ha、質小作1.2haであった(1995年、畑地)。

表4 堆肥施用の状況(1995年)

	経営耕地のある農家	トウガラシ作付農家	タバコ作付農家
総農家戸数	149	122	50
山羊飼養農家	85(57%)	78(64%)	35(70%)
更に堆肥購入	51	47	26
堆肥購入のみ	48	35	12
堆肥未投入	15	9	3

注: トウガラシ作付農家とタバコ作付農家には重複あり。

表3 対象集落における作付方式 単位:筆数(%)

作付期間/作物組み合わせ ¹⁾	1985年 ²⁾	1995年
第1作(9月~1月)		
ダイズ+トウモロコシ(+その他)	168 (66)	113 (36)
ダイズ+その他	12 (5)	12 (4)
ダイズ・単作	-	17 (5)
トウモロコシ+その他	18 (7)	7 (2)
トウモロコシ・単作	-	16 (5)
その他 ³⁾	49 (19)	19 (6)
作付なし	9 (4)	129 (41)
合計	256(100)	313(100)
うちトゥンパンサリ計	220 (86)	132 (42)
第2作(1月~6月)		
タバコ+ダイズ(+その他)	134 (52)	29 (9)
タバコ+その他	-	6 (2)
タバコ+トウガラシ(+ダイズ)	-	13 (4)
タバコ・単作	-	20 (6)
(タバコを含む作付方式)	134 (52)	68 (22)
トウガラシ+ダイズ(+その他)	0	56 (18)
トウガラシ+その他	0	14 (5)
トウガラシ・単作 ⁴⁾	0	73 (23)
(トウガラシを含む作付方式)	0 (0)	156 (50)
ダイズ+トウモロコシ	9 (4)	26 (8)
ダイズ+その他	42 (16)	-
その他 ³⁾	62 (24)	51 (16)
作付なし・不明	9 (4)	29 (9)
合計	256(100)	313(100)
うちトゥンパンサリ計	220 (86)	152 (49)

注: 1)2以上の作物の間混作は+で表した。ただし、圃場の境界に植えたキャッサバや果樹、圃場に数株のみ植えた野菜等は省いた。

2)諸岡慶昇氏の調査による。

3)その他の作物には、陸稲、甘藷、落花生、その他豆類、芋、トマト、カボチャ、ジャガイモ、キャッサバ、果樹がある。

4)第1作ダイズの立毛間への移植栽培を含む。

入している農家も多く（66%）、タバコやトウガラシなどの商品作物には大量の堆肥を施用している。篤農家からの聞き取りによると、堆肥投入量はタバコ圃場10aあたり1.4tに達するケースもあった。このように、ジャワの畑作農村においては、農薬や化学肥料の導入を伴いつつも、土壌表面をすっかりカバーする間混作、ダイズを取り入れた輪作、堆肥の施用など伝統的な土壌侵食防止や地力維持の方策を残した集約的な多毛作体系が今日でも基本となっている。

3. 価格変動への対応

上述のように、調査集落の作付体系はトゥンパンサリが基本となっているが、1985年と95年の作物構成をみると、さきあげた市場経済の変動に、多くの農家は作物の組み換えによって対応している。1985年の調査によれば、高収益の得られるタバコとダイズとの間作が第2作の53%の圃場を占め、最も重要であった。しかし1995年の調査によれば、80%の農家がトウガラシを新たに導入し、第1作ダイズとのリレークロッピングなどの形で第2作にトウガラシを作付ける方式が定着しつつある。表1に示したように、ダイズ、トウモロコシ、タバコといった従来の畑作物の価格上昇は消費者物価の上昇を下回ってきたが、新たに導入されたトウガラシは韓国等への輸出作物として注目され、ここ数年、高価格が続いてきた。こうした背景のもとで、ババカン集落におけるトウガラシ栽培は3戸のリーダーによって導入され、彼らが新品種の種子販売や収穫物の出荷を取り仕切る形で急激に普及した。その結果、この10年間に第2作におけるタバコ作付圃場割合は52%から22%へと激減し、かわってトウガラシが全圃場の50%に作付けられている。

こうした作付変動の経済性を分析したのが表5である。聞き取り調査で得た収量と価格についてのデータをもとに粗収入を試算すると、ダイズとトウモロコシの間作およびダイズとタバコの間作を主とする伝統的作付方式では、1985年には農家1戸平均47万ルピアの農業粗収入が得られていた。こ

表5 新しい作付方式による粗収益の確保

作付方式(A, Bをローテーション)と1ha当たりの収量 ¹⁾ 第1作 第2作	1戸当たり 経営面積	1戸当たり ²⁾ 粗収益(試算)	男子農業労働者 賃金での換算値
①伝統的作付方式(1985年) A. ダイズ+トウモロコシ-ダイズ + タバコ (280kg) (350kg) (280kg) (350kg) B. ダイズ+トウモロコシ-ダイズ+トウモロコシ (280kg) (350kg) (280kg) (350kg)	0.47ha (畑のみ)	467,180 ^{ルピア}	467人日
②伝統的作付方式(1995年) A. ダイズ+トウモロコシ-ダイズ + タバコ (280kg) (350kg) (280kg) (350kg) B. ダイズ+トウモロコシ-ダイズ+トウモロコシ (280kg) (350kg) (280kg) (350kg)	0.48ha (畑のみ)	761,040 ^{ルピア} 対①比率 1.63	217人日 対①比率 0.46
③新しい作付方式(1995年) A. ダイズ - トウガラシ (350kg) (3,500kg) B. ダイズ+トウモロコシ-ダイズ+トウモロコシ (280kg) (350kg) (280kg) (350kg)	0.48ha (畑のみ)	1,646,400 ^{ルピア} 対①比率 3.52	470人日 対①比率 1.01

注：1)主作物を含む作付方式Aを数年間作付けた後、連作障害回避のため作付方式Bを数年間作付ける輪作が行われている。なおA、Bの比率は50%とした。
+は間混作、()内の収量はスカカルヤ村での聞き取りによる1ha当たり収量である。
新しい作付方式Aでは、第1作ダイズの立毛間にトウガラシがリレークロッピングされる。
2)単価については表1参照。ただしタバコについては2級の価格とし、価格に幅のあるものについては平均値を用いた。

これは同じ時期の男子農業労働者の賃金に換算すると467人日分に当たる。しかし、1995年には、同じ作付方式による農業粗収入は76万ルピアにとどまり、1985年に比べ1.63倍にしかならない。この伸び率は消費者物価上昇率を大きく下回り、労賃換算では217人日と、1985年の半分以下の水準である。一方、トゥガラシを導入した新しい作付方式では、165万ルピアと1985年に比べて3.52倍の農業粗収入が得られることになる。この粗収入の増加は消費者物価上昇率を上回るものであり、男子農業労働者賃金に換算した場合でも85年と同じ水準を確保することになり、労賃水準の上昇ようやく追いつきつつあるといえる。

4. おわりに

以上のように、ジャワの畑作農村においては、集約的な多毛作体系によって農業の持続性を保ちつつ、市場経済の変動に対応した新しい商品作物の導入により生計を維持していくという、微妙なバランスに立った経営対応が進められている。

しかし、国際市場に価格を左右される商品作物の導入は、畑作農村の農家経済を一層不安定にする可能性をもっている。現にトゥガラシの価格は94年に最高3,000ルピアに上昇した後、95年には2,000ルピアに下落し、なお価格低迷が続いている。また集約的作物の導入は、堆肥の投入増加により伝統的作付体系の持続性を強化しつつも、一方では農薬、化学肥料の多用を生じており、この点に関しても生態系や健康面を含めたアセスメントが求められる。

さらに当地域においては、10年間に27%もの人口が増加しており、特に20代の若年人口が近年、急速に増加しているが、前述の作付変動もこの若年労働力を吸収するには至っていない。他方、工場労働者などの安定した農外就業の機会は未だ限られており、自家農業に就業先を得られなかった若年人口は、農村内の農業労働者や行商などの低賃金で不安定な就業を余儀なくされている。上述の作付変動は、このような就業構造の中で展開しているのである。

インドネシア畑作農村においては、今後とも農業、農村を取りまく社会経済条件の変化が大きく変化すると思われるだけに、拠点集落の継続的な調査分析の意義はますます大きくなるであろう。

引用・参考文献

- 〔1〕 国際農林業協力協会『インドネシアの農林業統計（1995年版）』、1995、7。
- 〔2〕 Morooka, Y. and H. Mayrowani, *Upland Economy in Java : A Perspective of a Soybean-based Farming System*, CGPRT Centre, 1990.

酪農家の家計消費に影響を及ぼす要因

— インドネシア共和国・バンドン県の事例から —

大野琢澄*・堀内一男**

(* 酪農学園大学大学院・** 酪農学園大学)

1. はじめに

近年におけるインドネシアの急速な経済的発展は、国民の生活水準(註1)を確実に向上させている。しかし、国民の多くが居住する農村(註2)の生活水準は、都市に比較して低いのが現状である(註3)。

開発途上国における貧富の格差は、避けがたい問題ではあるものの、より小さいことが望ましい。したがって、この格差縮小のためには、適切な開発プロジェクトが貧困地域・階層に対して行われる必要がある。しかし、ある国・地域の開発においては、その地における独自文化などの固有な要因が影響するため、普遍的な開発手法が得難く、適正な指針があるとはいえないのが現状である。

そこで本報告における課題は、筆者らがバンドン県P郡の酪農家(註4)に対して実施した調査データから農村の生活水準向上のための対策を具体的に検討することである。そのために、生活水準と密接な関係にある家計消費額に影響を与える要因を分析する。

家計消費動向の分析において、一国全体を総合して分析することは、インドネシアという国の事情を考慮するとかなりむずかしいと言える。その理由の第1は、統計が未整備な分野および地域があり、国全体としてのデータを収集することが困難な点である。理由の第2は、人の居住する島が1,000島近くあり(註5)、島毎そして同一島内でも地域により自然環境や住民の生活習慣が異なるため、国全体のデータから平均的なモデルや普遍性を導きにくい点である。そのため、インドネシアにおける農村の生活水準向上対策を具体的に考える場合には、地域を限定したデータが必要であり、またその方が効果的であると言える。

(註1) ここで言う生活水準は、経済面からみたものに限定し、消費水準と同義と考える。

(註2) 1993年度の農林水産業従事者は、労働力人口(15歳以上の就業者又は就業希望者)7,882万人のうち、48%の3,796万人であると見込まれている(引用文献〔3〕, p. 24)。

(註3) インドネシアにおける月額1人当たり家計消費額(名目)は、1984年から1993年の間に約2.5倍となった。しかし、都市と農村間の格差は、1984年の1.89倍から1993年の1.92倍へとあまり変化はない(引用文献〔1〕, pp. 582~583)。

(註4) 本稿では、便宜上乳牛を飼養している世帯を酪農家と呼ぶことにする。

(註5) インドネシア共和国は、大小13,667の島々から成っているが、そのうちの7%にしか人が居住していないとされている(引用文献〔1〕, p. 3)。

2. 調査対象地の概況

P郡は、西ジャワ州の州都であるバンドン市から南へ約25kmの距離に位置している。また、標高が1,000~1,420mと高地にあり、気温12~28℃、湿度60~70%(註1)と熱帯圏にも関わらず冷涼な気候を有している。そのため、オランダ統治時代からホルスタイン種による企業酪農が、ジャカルタやバンドンに居住する欧州人に牛乳・乳製品を供給する目的で行われていた。しかし、第二次世界大戦後、これら企業は撤退し、酪農は現地の農民に引き継がれた。現在では、インドネシアで最大規模の酪農協同組合である南バンドン酪農協同組合(以下、組合)を有するなど、国内でも有数の酪農地帯となっている。

P郡酪農の概要は、1992年における西ジャワ州畜産局の資料(註2)で概観すると以下のとおりで

ある。まず、酪農家戸数は、4,666戸でバンドン県全体の38.6%を占めている。乳牛飼養頭数は14,310頭で同35.4%を占めており、うち搾乳牛は6,859頭である。1日総生乳生産量は約106tであり、この97%は組合へ出荷販売されている。また、搾乳牛1頭当たりの1日平均乳量は、約15.4lである。一方、労働状況をみると、酪農家全体の74.1%は、家族2人以内の労働力で行っている。雇用労働を利用している酪農家は、全体の11.1%を占め、そのうち76.2%は1人のみの雇用である。

(註1) 引用文献〔4〕, p. 1.

(註2) 引用文献〔5〕, pp. 21~42.

3. 分析資料と方法

分析に用いたデータは、1995年5月~7月にかけてP郡の酪農家45戸に対して実施した経営調査の結果である。実際に調査を行った酪農家は46戸であるが、1戸には欠損値があるため除外し、分析には45戸のデータを利用した。

分析に用いた調査項目は、1戸当たり月額家計消費額(45戸の平均値279,201ルピア:註1)、1戸当たり大人人数(同3.16人:註2)、1戸当たり子ども数(同2.07人:註3)、1戸当たり私有地面積(同7,468m²)、1戸当たり借地面積(同2,649m²)、1戸当たり搾乳牛頭数(同4.02頭)、1戸当たり総乳牛飼養頭数(同6.67頭)、1頭当たり1日生産乳量(同12.27l)、1戸当たり年間生産乳量(同15,200l)、1頭当たり年間生産乳量(同3,823l)、1戸当たり月額経営費(同438,064ルピア)、1戸当たり月額酪農外収入額(同67,241ルピア)である。このうち1戸当たり年間生産乳量は組合における購入量であるが、それ以外はすべて農家における聞き取り調査の結果である。

第1表は、上記の調査項目を説明変数として家計消費額の推定モデルを最小二乗法による重回帰分析にて算出した結果である。本稿では、モデルIを、決定係数が比較的高いこと、ダービン・ワトソン比から誤差項に有意な正の相関があるとは言えないこと、さらにt値が比較的高いことなどから分析を進めるのに有効なモデルとして採用し(註4)、P郡酪農における家計消費額に影響を与える要因について分析考察する。

第1表 モデルの推定結果

変数名	モデルI	モデルII	モデルIII	モデルIV
世帯員	—	—	0.5033 (3.5233**)	0.4691 (2.9622**)
大人人数	0.2381 (1.5605)	—	—	—
子ども数	0.3349 (3.9177**)	0.3626 (3.4769**)	—	—
経営面積	—	-0.5274 (2.7476**)	-0.4440 (2.3015*)	—
私有地面積	-0.3823 (3.2235**)	—	—	—
借地面積	-1.2330 (5.7806**)	—	—	—
搾乳牛頭数	1.3587 (5.1353**)	-0.7559 (2.1882*)	-0.6015 (1.9213)	—
乳牛飼養頭数	—	0.9587 (2.2308*)	—	0.2744 (0.5700)
1頭1日乳量	0.2164 (2.6413*)	0.2005 (1.9540)	0.2165 (2.1285*)	0.2729 (2.4252*)
1戸年間乳量	—	—	—	0.2649 (0.4828)
1頭年間乳量	—	—	—	-0.1653 (1.0115)
経営費	—	0.6402 (1.4615)	0.9417 (2.4224*)	0.1730 (0.3958)
酪農外収入額	0.4078 (4.3547**)	0.3701 (3.1615**)	0.3666 (3.0457**)	0.3389 (2.6005*)
R ²	0.7720	0.6551	0.6275	0.5954
R ^{*2}	0.7288	0.5899	0.5687	0.5055
D.W.	1.3645	1.0438	1.2774	1.2457
A I C	1161.7	1180.3	1181.8	1189.5

出所:筆者らの調査結果から算出。

註:1) 最小二乗法により計測した標準偏回帰係数の値。

2) かっこ内はt値。「**」は1%有意水準、「*」は5%有意水準。

3) 世帯員は「大人数」と「子ども数」を合わせたものである。

4) 経営面積は「私有地面積」と「借地面積」を合わせたものである。

5) 「—」は選択されなかった変数。

(註 1) 100 ルピア=5.42 円 (1997 年 4 月 28 日現在)。

(註 2) 大人数には、雇用労働者を含む。

(註 3) 子どもは、20 歳未満とした。

(註 4) 第 1 表の中に示したモデルのうち、モデルⅠは、上記説明変数をすべて利用して減少法にて算出した最適モデルである。モデルⅡは、私有地面積および借地面積を経営面積としてまとめ、減少法にて算出した場合の最適モデルである。また、モデルⅢは、モデルⅡに加えて大人数と子ども数を世帯員としてまとめ、減少法にて算出した場合の最適モデルである。さらに、モデルⅣは、土地面積を説明変数から除外して算出した場合の最適モデルである。

4. 家計消費額に影響を与える要因

1) 要因の分類

分析に用いた項目には、いくつかの特徴があり、それらを要約すると以下の通りである。まず、世帯員数である大人と子どもの人数は、増加することにより労働力となり収入源の増加に貢献する。しかし、彼らが、経営内労働者となる場合には、家計消費額の増加のみを招く危険性がある。特に子どもの場合は、この傾向が顕著である。したがって、このような項目は、家計消費額を必然的に増加させるように働くため、家計消費額に対する基礎要因と言える。一般的に、基礎要因による家計消費額の増加は、望ましいものとは言えない。

次に、乳量および酪農外収入は、直接の収入源となるため、家計消費額を積極的に増加させる作用を有する。したがって、このような項目は、家計消費額に対する追加要因と言える。追加要因による家計消費額の増加は、望ましいものと言える。

また、借地面積や経営費は、酪農経営に要する投入財であり、家計消費額とトレードオフの関係にある。つまり、限られた収入からこれらの費用が差し引かれるため、家計消費額は、必然的に制限されることになる。したがって、これらの項目は、家計消費額に対する減少要因と言える。酪農経営において減少要因の存在は否定できないが、収入の伸びを上回る相対的な増加は望ましいとは言えない。

さらに乳牛頭数や私有地面積は、その存在自体は直接家計消費に影響しにくいいため、資産要因としてくることができ。しかし、生産効率の向上により相対的な収入増加に貢献する場合には、追加要因として作用する。一方、収入を上回る相対的な維持管理費支出の増加を招く場合には減少要因となり、家計消費額に望ましい影響を与えない。

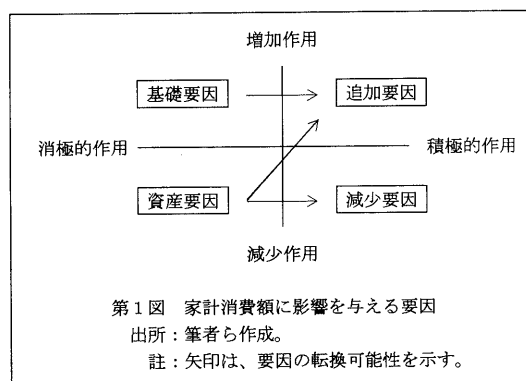
第 1 図は、以上の特徴を図式化したものである。

第 1 図は、以上の特徴を図式化したものである。

2) 推定結果の考察

次に、先述の方法で算出した推定モデルの結果から、P 郡酪農家の家計消費額に影響を与える要因について考察する。

まず、追加要因が、家計消費に大きなプラスの影響を与えている。特に、搾乳牛頭数が、最も大きいプラスの影響を与えている。搾乳牛頭数は、資産要因ではあるが、ここでは追加要因である収入として代替されていると考えることができる。つまり、P 郡では販売した生乳の乳代が組合から定期的に支払われる仕組みとなっており、頭数の増加が直接収入の増加として現れるためである。同様に、1 頭当たり 1 日生産乳量も家計消費額にプラスの影響を与えているが、その影響は比較的小さい。この両項目間における影響力の違いは、1 日生産乳量の個体差であると言える。つまり、搾乳牛頭数で代替される年間生産乳量は、1 日生産乳量が少ない場合には、搾乳期間を増加することで補うことが可



能となるためである。さらに、酪農外収入も家計消費額に大きな影響を与えることになる。

次に、基礎要因である世帯員数は、家計消費額にプラスの影響を与えている。P 郡では、世帯によって野菜などの副食物を自給している場合があるので、必ずしも世帯員数の増加が家計消費額の増加を導くとは限らない。しかし、P 郡の住民は、地形上米作を行うことが困難であるため、主食である米を購入せざるを得ない。そのため、世帯員数の一定数の増加が、家計消費額の大半を占める飲食費の増加を必然的に導き、家計消費額全体に大きく影響するのである。大人は、食料消費量がほぼ一定であるため、比較的影響は小さいが、子どもは、年齢により食料消費量や教育費が異なるため、比較的高い影響を与えることになる。

一方、減少要因である借地面積と資産要因と考えられる私有地面積は、家計消費額にマイナスの影響を与えることになる。特に、借地面積の影響が大きい。これは、経営面積と乳量との間には、極めて低い負の相関関係があることから、大規模になるに従い、雇用労働に依存することになり、効率的な管理が行えなくなるためと考えられる(註1)。さらに、雇用労働の増加は、減少要因である労賃の増加を招くなど、家計消費額を圧迫する要因が導くことになる。

今回モデルに組み込まれなかった年間乳量や経営費は、搾乳牛頭数と強い相関関係がある。そのため、多重共線関係にあり、適正な要因と考えられなかったためモデルから除外した。ここで、経営費などの減少要因が、組み込まれなかったことはモデルの信頼性を低下させるように感じられる。しかし、経営面積などの資産要因が、減少要因としても働きモデルの中で計測されたと言えるので、モデルの信頼性には影響しない。また、総乳牛飼養頭数は、モデルには組み込まれなかった。これは、維持管理をほとんど必要としない育成牛を含むため資産要因として作用しており、家計消費に対する影響が小さいためと考えたからである。

(註1) 引用文献〔2〕, p. 50.

5. P 郡酪農家の生活水準向上対策

モデルの解析結果から、以下のような P 郡酪農家の生活水準向上対策が考えられる。

まず、追加要因の増加策である。特に1頭当たり生乳生産量を増加させることによる追加要因としての搾乳牛頭数や野菜栽培および経営外労働などを含めた酪農外収入を増加させることである。これらの具体化のために必要な方策は、生産性の高い乳牛個体の導入、栄養価の高い粗飼料の栽培および濃厚飼料の製造・給与などが考えられる。また、換金性の高い作物栽培を行うことも重要である。一方、基礎要因である世帯員数は、家計消費額を増加させる要因であるが、なるべく抑えることが望ましい。また、土地面積が家計消費額にマイナスの影響を与えているため、労働集約的な経営規模の拡大は、ある程度に限定する必要がある。

インドネシアは、経済成長に伴い畜産物の消費量を増加させているが、いまだ乳製品の自給率は低く、国内製品増産の余地は十分ある。しかし、酪農家が生乳生産量を増加させるためには、安価で良質な輸入品との競合、そして規模拡大に伴う糞尿処理、所有地制限、飼料確保、生乳処理施設の整備などの今後直面する問題を解決するための経営基盤整備をいかに進めていくかが重要となる。つまり、規模拡大は、収入を増加させ家計消費額の増大に有効と考えられるが、拡大に伴う問題の解決なしには、実質的な生活水準の向上は達成されないのである。これは、日本の酪農のたどった経緯と同様である。したがって、農業や農村生活に対する環境整備を伴った総合的な政策や事業が、P 郡における生活水準向上に効果を発揮すると考えられる。

引用文献

〔1〕 Biro Pusat Statistik, "Statistik Indonesia," Jakarta, 1994.

〔2〕 堀内一男・大野琢澄「インドネシア・バンドンにおける酪農家の生活」『北海道農村生活研究』会報第6号, 1996年, pp. 47~51.

- [3] インドネシア国家開発企画庁編, インドネシア・日本ビジネスサービス訳『インドネシア共和国第6次5カ年開発計画(資料) REPELITA VI (1994~1998年度)』, ジャカルタ, 1994年.
- [4] Koperasi Peternakan Bandung Selatan, "The Profile of South Bandung Dairy Cooperative (KPBS-Pangalengan)," Bandung, 1992.
- [5] Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat Dinas Peternakan, "Laporan Pendataan Perkembangan Sapi Perah Tahun 1992/1993 Di Jawa Barat," Bandung, 1993.

VAC システム：ベトナムの農業開発のための経済環境モデル

レ・マイ・アイン

(東京農業大学大学院)

1. VAC とはなにか

VAC とはベトナム語の 3 つの頭文字に由来する；V は園芸であり，A は池であり，C は家畜小屋である。VAC は様々な活動を結合しつつ人間により賢明に運営される一つのシステムを造りだすことでもある。VAC は土地，水，および太陽エネルギーを最も有効に活用する小規模農業の極めて集約的な方法であり，低レベルの資金投資により高い経済効率を達成している。園芸 (V) から生ずる様々な生産物 (野菜，豆，果物その他) と畜産物 (C) (肉，卵，ミルク)，水産物 (A) (魚，海老，ウナギ，カニ) が人間の栄養として使われるほか，V，A，C の副産物がさらに各システムの育成に使用される。つまり，園芸 (V) からの副産物は牛や魚のために活用され，畜産物 (C) の残余物はリサイクルされ果樹や野菜の栽培又は魚のえさとして使われる。そして池 (A) の維持により水は灌漑に，さらに池の底の泥は肥料として，小魚は家畜の飼料として活用される。

2. ベトナムの経済発展と VAC

今，ベトナムは経済開発を推進すべく新たな工業化の時代に 一歩一歩入りつつある。しかしながら農業はベトナムの経済にとって引き続き重要な役割を担っている。農業分野 (林業と漁業を含む) は GNP の 33.9% を占めており，1995 年において全国の就業人口の 4 分の 3 近く，また，輸出額の 51% を占めている。

7 千 3 百万人以上の人口をもち，その増加率は年 2.1% であり，農村部を中心に貧困層は数百万人に上る。このような中で，ベトナムは工業化を進め同時に農業の発展を図るしかない。しかし，急速な工業化は持続性を維持できないかもしれないし，また自然環境や将来の世代に犠牲を強いるかも知れない。水と空気の汚染をもたらすおそれもある。森林は国土の開発が進むにつれ縮小していこう。この間膨張する人口は農業において一層の化学農薬・肥料の使用をうながし，さらに土地や地下水の汚染を進めよう。よって如何に経済と環境の調和を見いだすかは引き続き大きな挑戦であるといえる。ベトナムにおける現下の最も効率的なモデルの一つである eco-VAC システムはこの様な問題に対する一定の解決策を提示しうる。この事から VAC システムの環境および農家の経済に対する影響を研究する事が必要である。

上記の研究のため，4 地域より 120 戸の農家において集中的な調査を実施した。その選択にあたっては，北部，中部，南部を代表しかつ地理的条件上の 4 つの異なった地域，つまり山岳部，海岸部，赤河デルタ地域，メコン・デルタ地域，が考慮された。

3. ECO-VAC と環境

これら 4 地域における VAC システムはそれぞれ異なっている。赤河デルタ地域の VAC モデルは小規模の農業を十全に活用し同時に毎年の洪水を防止することに配慮されている。生姜や薬用植物といった日陰でも育つような植物が，果樹の下に植ええられる。果樹が育ち日陰を作る迄の間や伐採の時期においては，野菜や豆類が植ええられる。十分な土地が苗木育成のために確保される。池においては多種の魚が異なった水深で養殖される。水面の浮き草 (アオウキクサ) は豚の飼育や園地の肥料として使われる。水面上にはひょうたん，ヘチマなどが生育する。池の縁にはレモン，パパイヤ，バナナが生育する。豚小屋や家禽小屋は池の近くにつくられる。

山岳部においては VAC は土壤保護に貢献し、森林の縮小を防ぎ、土壤侵食を防いでいる。家に付属した園地、傾斜地の園地、更に森林の中の園地のそれぞれにより構成されている。森林の園地は立ち木（ユーカリ等）に覆われた傾斜地の頂上につくられる。傾斜地を下ればそこには斜面上の園芸圃場がある。そこでは特用作物、例えば茶、杏、プラム、柿等の果樹が植えられている。落花生、豆類、葉草や更に塊根類がこれらの下に植えられる。傾斜面にそっていくつもの小さな溝や畝が築かれ、水を貯めたり、土壤の流失防止の役目をしている。家はふもと近くに建てられ、バナナ、オレンジ、パパイヤや栄養価の高い野菜が栽培される。丘のふもとの養魚池や近くの家畜小屋からは有機肥料が提供される。小川が近くにあればかごを利用して流れの中で魚の飼育がおこなわれる。家畜としては、水牛、牛、豚、鶏や時にはヤギ、馬が飼育される。

沿岸地域の VAC においては真水を貯え、砂丘や砂地の移動を防止する役割がある。VAC 園地はカスアリナの木の間により守られており、これは風避けや防砂、塩避けの役割を果たす。その他の立ち木や藤の木が園地の周囲にその保護のために密集して植えられる。果樹園においてはヤシ、マンゴー、ピタヤなどが桑、豆類やサツマイモ、アロールート（葛の一種）、カンナなどと一緒に植えられている。魚やエビが塩分を含んだ池や運河において養殖されている。最も一般的な家畜は水牛、牛、豚、家禽。特にアヒルである。メコン・デルタの VAC では、土地が低く、ところによっては塩分を含む沖積土である。よって、農家は果樹園の周囲や敷地内に用水路を掘り、土地のレベルをあげるにより排水を良くし、土地に含まれる塩分の排出の便を図っている。植えられる果樹はピタヤ、ヤシ、ランブータンやバナナなどである。魚や海老が用水路で養殖され、豚や家禽小屋は用水路の脇に建てられる。ハチの巣箱が木の下につくられる。排泄物はバイオ・ガスの生産に活用される。

4 地域の VAC モデルにはこのような違いはあるものの、これらはすべて太陽エネルギーと水資源からそれぞれ異なった技術の下に最大限の恩恵を受けようとする点において同様である（多層的アプローチ、混作、間作、輪作、多角化）。さらに、eco-VAC システムは耕作等より本来生ずる収穫物に加え、残余・排泄物をリサイクルするストラテジーにより、環境に対する有害物を除去することに大きな役割を果たしている。いかなる化学農薬または化学肥料の使用も奨励されない。花の咲きみだれた VAC 農園の美しい光景は間違いなく健康的な環境を創り出している。

4. VAC システムの経済的効率

VAC のもっとも重要な成果は農民の収入の増大に寄与することである。調査結果は 4 地域それぞれにおいて米作の収入よりも VAC からの収入が米作の重要地域においてさえも大きなものであることを示している。4 地域のうち沿岸地域農民は主に果物（ピタヤ）の販売により VAC から大きな利益と所得を得ている。赤河地域農民もその苗木の育成・販売のおかげもありやはり高い利益を得ている。山岳地域村落においては稲作からの利益はマイナスであるが、VAC からは利益があがっている。さらに、米が不足する地域においては VAC は農業の持続性を確立している。メコン・デルタ地域においては、米作からの所得が大きいにもかかわらず VAC からの所得はさらに大きなものとなっている。

5. 結 論

(1) a) 将来において、仮に、ベトナムが産業化、近代化を進めたいとすれば、同国は米作のみのモノカルチャーから多様化を図っていかなければならない。開発はそれぞれの地域の利点を最大限に活用するものである必要がある。水田は十分に活用され、非生産的な土地は VAC に変えられて行く必要がある。以上に言及したように、米作からの収入は VAC からの収入よりもかなり低い。しかし、このような成功はより良い米作の条件の下において達成されたものである点について注意がはらわれなければならない。4 地域の農民達は米作をあきらめることはなからう。このように、二つのデルタ地域の農民はより集約的かつ新たな技術を駆使して米生産の拡大を図ってきた。他方、山岳地域、沿岸地域の農民はそのあまり生産的でない穀物生産を縮小し（二期作から一期作への転換）VAC に一層専

念することが出来よう。

b) VAC 経済は農家主体の経済で、主に自給的なものである。よって、生産規模の拡大、生産物の加工の改良、機械の使用やより進んだ技術の活用をふくめ VAC 生産物を市場に出すようにより多くの注意が払われるべきである。今日においては、食生活の変化が強まっており、その結果、大都市においてはコメの消費は増加せず、他方、酪農、野菜、果物の消費が増加している。よって、VAC の生産物も質・量ともに改善し、消費者の需要に応える必要がある。

c) VAC 農家間において協力を強め、販売、投資、改良普及、バーゲニング・パワーを強化する必要がある。可能であれば、日本の農業協同組合システムは学ぶべき良き例である。しかしながら、その応用に当たっては、それぞれの地域の特殊性が考慮されなければならない。

d) 政府は VAC 農家を奨励するような具体的政策、特に、価格および流通の両面における政策を打ち出す必要がある。VAC の技術研究および改良普及員の訓練が強化される必要がある。現実には、園芸機械や加工機械は農家においてほとんど保有されておらず、または極めて旧式である。

(2) 上記の結論を試みるために、次のようなプロジェクトの実施を勧告する。

山岳地域の村においては、貧困層が多く数ヶ月間食料の不足に悩む事から、日本のそばの栽培を冬・春収穫期に実施し、飢餓を撲滅し、またより長期的には、そばを日本に輸出することの可能性が考慮されて良い。農民の収入を増加させるため、日本の柿および桃を栽培することも、これらの実が大きいこと、質が良いこと、味の良いことから適切であり、これらは消費者市場の需要に合致するものと考えられる。

メコン・デルタ地域の村は、日に日に生活水準が高くなっているホーチミン市からわずか 70 km しか離れていない。各農家で、小規模な土地を飾り花や特別な花の栽培に当て、新年、婦人の日、教師の日向けに栽培すれば高価で販売することも出来よう。村においてはアヒルを飼う事により虫や収穫の後の残り稲を食べさせる事が出来る。

沿岸地域においては、豆類やヤンナ葉、桂皮類栽培を水田やドタヤの木の木の下で拡大し、土地の養分を高める事が望ましい。乳牛の飼育も野原を活用するという観点から適切である。

調査対象農家における米作と VAC の比較		1995-1996 年作 (単位: 千ドン)		
		総収益	利潤	所得
山岳地域	米作	2,422.0	-1,533.3	399.0
	VAC	6,339.8	2,001.0	2,887.3
	*	72.4%	-	87.9%
赤河地域	米作	4,128.3	675.3	2,119.9
	VAC	10,276.6	5,084.5	5,741.9
	*	72.4%	88.3%	73.0%
海岸地域	米作	3,498.3	321.3	1,087.9
	VAC	9,762.6	3,545.0	4,924.2
	*	73.6%	91.7%	81.9%
メコンデルタ地域	米作	13,091.4	3,968.3	5,835.7
	VAC	28,286.2	13,934.3	16,050.0
	*	68.4%	77.7%	73.3%

$$* = (VAC \text{ 総収入} / \text{米作総収入} + VAC \text{ 総収入}) \times 100$$

参 考 文 献

- [1] Agriculture Publishing House (1994), VAC Ecosystem and Models of Productive VAC in Vietnam, Hanoi.
- [2] Statistical Publishing House (1996), Statistical Data of Agriculture Forestry and Fishery 1985~1995, Hanoi.

ベトナムにおける集団農場解体後の農地の保有と利用の構造

— 紅河デルタの事例 —

仲地宗俊

(琉球大学農学部)

1. はじめに

ベトナムの農業においては、1981年から93年にかけて、それまで生産を担ってきた集団農場（合作社）が解体され、家族経営が創出されるという、生産体制の根本的な変革がなされた。この過程は農民と農地の関係をめぐる改革であったと同時に、ベトナム農業における歴史的な転換の過程でもあった。このことは、さらにいえば、農業生産における家族経営並びに農民と農地の結び付きのもつ意義にかかわる、農業における基本的な問題を検討していくうえでも重要な課題である。そこで、本論文では、集団農場解体後の農地の保有と利用に焦点をあて、その形態と性格を明らかにする。もっとも、農地の保有と利用に関する改革の過程はベトナム北部（旧北ベトナム）と南部（旧南ベトナム）では大きく異なることから、ここでは北部の紅河デルタを対象に論じることにしたい。

2. 集団農場解体の過程

ベトナムにおける農業の生産体制の変革の背景には、1960年代から70年代にかけての長期にわたる経済の低迷があり、この状況を打開するためには、経済の根幹をなす農業部門における生産の増大、生産体制の変革が求められていたということがあった。そこで1979年に、従来の国家経済統制システムの軌道修正を内容とする新経済政策が採用された。すなわち、自由主義市場を部分的に容認するとともに、非社会主義セクターを活用し、物質的刺激策を導入することによって経済の立て直しを図ろうとしたのである。これがやがて1986年のドイモイ（刷新政策）の採用へとつながり、ベトナム経済への市場経済の導入という経済システム全体の大きな変革へとつながっていくことになる。

ここで、改革がなされる前の集団農場の生産の仕組みについて簡単にふれておこう。それは、いわゆる三請負制といわれるもので、各生産隊に労働点数、生産費、生産量の三つの指標を与え、生産を請け負わせる仕組みであった（村野〔3〕）。この制度には多くの欠陥があったことが、今日広く指摘されているが、村野〔3〕によれば次の点があげられる。①社員は最終生産物に対し責任も権利も持たず、したがって、労働は質的にも量的にも低下する、②作業結果の評価が困難であり悪しき平等主義に陥りやすい、③監視や点検の作業に多大の労力を要し、管理部門が肥大化した、④社員世帯の余剰労働力を合作社の生産活動に動員できない、といった点である。これらの問題が、生産力の上昇を阻害し、農業生産は長期にわたり低迷が続くのである。

このような背景のもとで、集団農場の改革は三つの段階を経て行われた。すなわち、1981年に最終生産物請負制が、88年に単価請負制が導入され、さらに93年には、農民に農地の長期的使用を認める土地法が公布されたのである。

最終生産物請負制は、合作社の社員または社員グループに5年の期限で農地を委託し、生産過程の一部を請け負わせるものである。すなわち、個別労働に依拠した方がうまくいく作業、例えば、移植、作物の手入れ、収穫などは社員に委託し、合作社共有の機械、役畜、施設が必要な作業、例えば、種子・育苗、耕耘、水利、肥料の管理・配分、病虫害駆除などは合作社・生産隊が責任をもつというものである（村野〔3〕）。この制度は、部分的ながら労働の結果が直接報酬に結び付く仕組みを導入したことから合作社社員の生産意欲を引き出すとともに、社員世帯が独立した生産主体として自立する重要なステップとなった（村野〔3〕、出井〔2〕）。しかしやがて、協同労働と個別労働の調整をめぐる問題、報酬の配分をめぐる問題、合作社の管理と財政基盤をめぐる問題が表面化するようになり、

一方では、部分請負の枠を超えた白紙請負も発生するようになった（村野〔3〕）。

そこで導入されたのが単価請負制である。この制度は、農地の委託期間を15年に延長し、合作社に納入すべき農産物の単位面積当たりの量を決め、残りは自由に処分してよいというものである。ここでは、全作業が社員に委ねられ、また請負の方法についても、世帯均等割りに加え入札請負制が導入された（出井〔2〕）。単価請負制の導入に伴って、農民は契約分の生産物も市場で売ることが認められ、国に対しては税金を納めることになった。また農具などの生産手段の購入、販売、交換も認められた（〔4〕、〔5〕）。こうして、この段階で社員世帯は実質的に独立した経済単位として位置づけられた。しかし、この段階では農地の使用権の譲渡、相続については共産党の決議では認められていたが、法律的な裏付けがないことから、農民が土地に対する投資を控えているという問題があり、その保証を求める要求が出てきた（出井〔2〕）。

こうした動きに対応して制定されたのが1993年の土地法である。同法では、土地は「全人民の所有」に帰することを規定したうえで、農民による農地の使用期間を20年に延長し（多年作物物の場合は50年）、その交換、譲渡、賃貸、相続、担保の五つの権利を認めた。このような過程を経て、集団農場は最終的に解体され、生産から販売までを自らの意志で行うことができる家族経営が創出されたのである。しかし、なお農民による農地の所有は認められておらず、本論文で「保有」という用語を用いた理由もそこにある。

3. 農地の利用に関する制度の改革と農業生産

集団農場の改革は以上の過程を経て進んだが、これと時期を同じくして、農業の生産も上向きに転じ、特に1988年以降は大きく増加するようになる。この間の生産の増加をベトナム農業の基幹をなすコメについてみると、1985年の1,587万トン（粳）から90年には1,923万トンに、95年には2,496万トンに増加している。増加率でいえば、1985～90年が21%、90～95年は30%にのぼっている（〔1〕、〔5〕）。この間、1989年には食糧の自給を達成し、コメを輸出するまでになった。

この生産の増大は、直接的には、生産基盤の整備と生産技術の改善が進んだことにある。すなわち、灌漑・排水条件が改善されたことにより、コメの2期作ができる面積が拡大し、作付面積が増大した。また、多収品種の育成と普及が進み、肥料、農薬の投入量が増大した。例えば、コメの作付面積に占める多収品種の割合は、紅河デルタでも1985年に90%に達していた。また、肥料の投入では窒素が全国で1985年から95年にかけて67%増加し、リン酸が1985年から90年にかけて16%増加している〔1〕。この時期、ベトナムでもいわゆる「緑の革命」型の生産力上昇の過程があったといえる。このように、生産技術の改善が生産力の上昇をもたらしたことは明らかであるが、と同時に、農民が新しい技術を受け入れる経済的基盤を築いた農業生産体制の変革がもつ意義もまた見落としてはならない。

制度改革が農業生産に与えた影響については、改革の段階によって異なるが、最終生産物請負制については、村野が次の点を指摘している（村野〔3〕）。①労働意欲を喚起し、社員の有する余剰労働力や生産手段が合作社の生産過程に投入され、より有効に利用されるようになった、②制度導入前、大量に存在していた耕作放棄地が回復され、作付面積が拡大した、③社員が増産に結びつくような新技術の導入に関心を示すようになった、といった点である。しかしこの制度では、委託された作業が部分的であったことから、やがて先述したような様々な問題が発生するようになる。その結果、導入初期の段階では生産の増大を刺激したこの仕組みもやがて効力を失い、コメの生産も1986年から87年にかけては後退する現象が現れる。

続いて導入された単価請負制は、農家を独立した経済単位として位置づけ、生産過程の全てを委託したことから農民に対して新たな刺激を与えた（出井〔2〕）。さらに、1993年の土地法は、農地の使用の期間を長くし、さらに交換、譲渡、賃貸、相続、担保の権利を認めたことから、88年改革の成果を引継ぎ、生産力の上昇を維持した。こうした農業の生産体制の変革は、それがねらいとした生産の増加という面で大きな前進をもたらしたといってよい。しかし1993年土地法の段階においても、農地

の保有と利用にかかわる問題が全て解決されたわけではない。そこでは、農地に対する農民の所有権がまだ認められていないという問題のほかに、1農家当たりには配分された農地が極めて零細であるといった直接生産を規定する問題が残されている。

4. 農地の配分と農家の存在形態

そこで、現地における調査に基づいて、1993年の土地法による農地の配分とその結果生み出された、農地の保有と利用の形態についてみていくことにしよう。調査は、ハノイ市近郊の二つの村、Dan Phuong村及びLac Dao村において行った。Dan Phuong村はハノイ市の西32km、Lac Dao村はハノイ市の南東23kmに位置する。農家数はそれぞれ1,694戸、3,000戸である。調査はそれぞれの村から100戸の農家について全般的調査を行い、さらにそのなかの12戸について、農地の保有と利用に関する調査を行った。調査の時期は、共通調査は1995年7月、事例調査については95年8月及び96年8月である。

1) 1993年土地法による農地の配分と農家の経営耕地面積規模

農地の配分は、農民世帯の全世帯員を対象になされた。1人当たりの面積は村あるいは集落によって異なるが、その範囲内では、性別、年齢にかかわらず均等である。したがって、1人当たりの面積に農家の世帯員数を乗じた面積がその農家の耕地面積となる。紅河デルタにおいては、人口/土地比率が極めて高いことから、配分された1農家当たりの耕作面積規模は極めて零細であった。調査した二つの村における経営耕地面積規模別の農家構成を示すと表1のようになる。Dan Phuong村では100戸の調査農家全てが50a未満の規模であり、Lac Dao村でも96戸が50a未満である。農家の耕地規模が極めて零細であることが示されている。また、紅河デルタ全体の耕地面積規模別の農家構成でも、97%が50a未満の規模であり〔1〕、調査地の耕地面積規模別農家構成は紅河デルタのなかで例外ではない。

農地配分のいま一つの問題は、このような零細な農地がさらに数カ所に分散しているということである。このことは、配分農地の生産性の平等化を図るために、農地をいくつかの等級に区分し等級毎に配分がなされたことによる。これは、農地を均等に配分することによって農民の生存の基盤を確保するという考え方が反映された結果である。

2) 農家経済の構成

それでは、このような零細な農地を基盤に農家はどのような農業を営んでいるのであろうか。まず耕地の種類からみると、主体をなすのは水田で、そのほとんどが灌漑田である。水田のほかには畑、果樹園といった耕地がある。また庭地、堤といった土地も野菜や果樹の生産に利用されている。さらに、いま一つの農民の生産の場として養魚池がある。ここでは魚を飼い自給または販売している。先に示した表1はこれらの土地の種類を全て含めた面積である。

ところで、耕地面積は零細であるが、耕地の利用率は高く、紅河デルタ全体では203%にのぼっている〔1〕。調査した二つの村における作付の主なタイプは稲2期作または稲2期作に大豆あるいはパレイショが加わる体系、畑3作（メイズ、大豆）の体系があり、基本的に三毛作がなされている。また耕種だけではなく、豚、鶏の飼養も盛んである。

表1 経営耕地面積規模別農家構成

単位：戸

村	規模 調査 農家戸数	面積規模					
		10a未満	10～20	20～30	30～40	40～50	50a以上
Dan Phuong村	100	4	35	46	11	4	—
Lac Dao村	100	2	23	47	13	11	4

資料：文部省科研費チーム共通調査による。

註：面積は、水田、畑、果樹園のほか庭地、堤、池を含む。

農業粗収益の構成は、Dan Phuong 村では、コメ 34%、野菜 19%、家畜 47%、Lac Dao 村ではそれぞれ、34%、27%、40%となっており、コメ、野菜、家畜が3本の柱をなしている。粗収益のうち現金収入の割合は Dan Phuong 村で 62%、Lac Dao 村で 65% になっているが、そのうちコメの販売割合についてみると Dan Phuong 村では 0.7%、Lac Dao 村では 27% にとどまっている。コメの商品化率は極めて低い段階にある。さらに、農業だけではなく農外からもかなりの収入を得ている。農外の仕事に従事している世帯員がいる農家の割合は、Dan Phuong 村で 78%、Lac Dao 村では 85% にのぼる。農外の仕事から得ている収入が農家の総収入のなかで占める割合は、それぞれ 31%、20% である。農業からの収入だけでは家計を賄うことができず、農外の仕事にも従事しながら生計を維持しているのである。農業外の仕事の就業形態としては自営と雇われがある。その種類は自営の場合は小商売あるいは酒、豆腐といったそれぞれの地域で立地している特産品の製造で、雇われの場合は建築労務が多い。ほとんどの農家が 50 a 未満という超零細な耕地基盤のうえに、コメを自給しつつ、野菜と家畜、さらに兼業でもって現金収入を得、生計を営んでいるのが一般的な農家の姿である。

3) 家族の構成と農家の継承

以上が農家経済の構成であるが、農地の保有と利用の構造を規定する条件としては、家族の社会的性格も重要な要素をなす。そこでここでは、その問題を家族の規模と構成及び継承の形態といった側面からみることにする。まず、家族の規模についていえば、家族員数が 6 人以下の農家が Dan Phuong 村で 87%、Lac Dao 村で 84% を占めており、小家族が支配的である。また、家族構成の形態では夫婦家族が Dan Phuong 村で 70%、Lac Dao 村で 72% を占めており、基本的に夫婦家族である。すなわち、この地域の家族の形態は、夫婦を中心とした小家族であるといえる。

また、農民と農地の結び付きを規定する、農家の継承の形態は長男相続である。しかしここでの特徴は、長男は最初から家にとどまっているのではなく、結婚後一旦、親とは別居し、末子が結婚、世帯を分離した後に再び親と同居するという形態をとっている。すなわち、継承の内容は親を扶養するという意味合いが強い。農地については、長男が相対的に多くの部分を相続するが、長男以外の子供にも分与される。

5. 農地の保有と移動

さて、1993 年の土地法によって農民は農地の長期的利用の権利を認められたが、所有権はなお認められていない。そのような農地の利用の権利について農民はどのような意識をもっているのであろうか。そのことについて農民の「耕作の権原についての意識」をアンケート方式で調査した。その結果は、Dan Phuong 村では「自分の所有地である」という回答が 60%、「国から借入れている土地である」という回答が 39%、Lac Dao 村ではそれぞれ 34%、64% であった。土地法の規定にもかかわらず、農地を自分の所有地であると意識している農家がかなり多いことが注目される。この傾向は今後さらに進むと考えられ、農地の所有に関する制度と実態の乖離は今後農地問題の大きな課題となる。

さらに指摘しておきたいことは、農地の移動がかなり生じているということである。それは、二つの方向で生じつつある。その一つは親から子への農地の分与であり、いま一つは貸借による移動である。分与は例えば、子供が結婚し世帯を分離するとき、その人に配分された面積が分与されるものである。これは、男女ともに対象になる。男子は結婚後しばらくは親と同居していることもあるので、この場合はその農家の面積は増えることになる。このように農地は子供達の結婚、世帯分離のたびに増減を繰り返すことになる。その論理は、農地は、家族の各人に分与されたものであり、その人の生活維持の基盤であるという考え方に基づいている。すなわち、家族の員数が農地の保有規模を規定するという関係にあり、こうして、零細規模の農家が再生産されていくことになる。

貸し借りについては、Lac Dao 村では 55 戸が、Dan Phuong 村では 20 戸が農地を借り入れており、借り入れが広範囲になされているといえる。もっとも、Lac Dao 村では件数 82 件のうち、46 件が村からの借り入れであるが、農家相互の貸し借りもかなりある（表 2）。小作料の支払いは現物が一般

表2 借入地のある農家数及び借入れの件数

単位：戸、件

	調査農家戸数	借入地のある農家数	件数	借入れの相手方別内訳（件数）		
				村	個人	不明
Dan Phuong村	100	20	28(26)	3(3)	19(18)	6(5)
Lac Dao村	100	55	82(64)	46(33)	16(16)	20(15)

資料：表1に同じ。

註：1)水田、畑、庭地、堤、池を含む。

2)()内は水田の件数で、内数である。

的である。その水準は、聞き取りの範囲であるが、Lac Dao村で収穫高の23%、21%、Dan Phuong村では14%、28%の事例がある。もっとも、Dan Phuong村の28%のケースは土地の生産力が高いということでこの水準になったということであり、一般的な例ではない。

このように、貸し借りは一般的には小作料の受け払いを伴うが、なかには小作料の受け払いのない貸し借りもある。これは、主に親戚の間でなされており、保有権者が必要なときにはいつでも返すということが一つの条件になっている。この場合、貸し手側は、ほとんど農業外の仕事を営んでおり、それで生計を賄うことができる状況にある。例えば、Dan Phuong村の事例では、貸し手は従業員を雇用した家具製造業を営んでおり、これが本業となっている。農地は弟と妹に小作料なしで貸している。また、いま一つの事例では、貸し手はバイク修理業、ビール製造、レンガ作りと様々な製品を造っており、この場合は、義理の弟と友人に農地を貸している。これらは借り手の生活を援助するための貸付けといえる。すなわち、農地は生活の基盤として保有され、またそれゆえに貸し借りがなされ移動しているのである。

6. ま と め

ベトナムにおいては、1981年の最終生産物請負制の導入を皮切りに集団農場の改革が進められ、88年に単価請負制が導入され、93年には土地法が制定された。生産の方式でいえば、部分請負から始まり全面請負へ、さらに生産の主体そのものが集団農場から農家へ移行した。農地の使用期間も当初の5年から、15年、20年へとより長期になり、またその権利もより安定的になってきた。このことは、それまで農業の生産を担ってきた集団農場を解体し、家族を単位とする生産主体を創出したという点でベトナム農業の歴史的な変革を画する過程であった。

しかし今日、農家の耕作面積は極めて零細であり、耕地を高度に利用しても生計の維持が困難な状況にある。したがって、農民は農業以外の仕事に従事しながら生計を維持している。こうしたなかで、農地は家族一人一人の生存を維持するものとして位置づけられており、子供の世帯分離の際には男女の区別なく農地が分与される。こうして零細な農家が再生産される構造になっているのである。そのなかでまた、貸し借りも広い範囲でなされている。1981年以來の農業の制度改革は、自らの意志で農産物を生産し販売できる独立した農家を創出し、農業生産の増大傾向を維持したという点では大きな意義をもつ。しかしなおいくつかの課題を残している。

まず第1は、1農家当たりの耕地規模が極めて零細であり、かつ分散していることである。このことは、自給的農業の段階で農民の生存の条件を幅広くそして均等に確保するという点では意義をもつが、今後、農業生産を効率化し、さらに生産の増大を追求していくためには、一定の農地の集団化と、意欲と能力のある農家への農地の集積が課題になろう。このことに関しては、農家間の農地の貸し借りも生じていることから、農地の提供を容易にする環境作りが必要であろう。その一つの方向として、多くの農家世帯員が従事している兼業部門を充実、安定させていくことがあげられる。兼業による収入が増大しかつ安定すれば、農地の貸し手がより増えていくと考えられる。

第2は、農地の所有権についての法制的規定と農民の意識のずれの問題である。現在、農地の私的所有権は法的には認められていないが、農民の間には、私的所有の意識も生まれつつある。このことは一方では零細分散的な農地の所有と利用の固定化にもつながることが考えられ、第1の課題として指摘した農地の集団化、集積とのかかわりにおいても、今後の農地問題の大きな課題となろう。

引用及び参考文献

- [1] Department of Agriculture, Forestry and Fishery, General Statistical Office, "Statistical Data of Agriculture, Forestry and Fishery in Vietnam 1985~1995," 1996, p. 259.
- [2] 出井富美「ベトナム農業の改革と発展戦略」関口末夫・トラン・ヴァン・トゥ編『現代ベトナム経済』勁草書房, 1992年.
- [3] 村野 勉「ベトナム農業における生産物請負制—その仕組みと実態—」『アジアトレンド』第IV号(1987年), アジア経済研究所.
- [4] Pingali, P.L. and Vo-Tong Xuan, "Vietnam: Decollectivization and Rice Productivity Growth," *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 40, No. 4, 1992, pp. 707~708.
- [5] Statistical Publishing House, "Agriculture of Vietnam 1945~1995," 1995, pp. 94~95.

付記：本論文は平成6年度・7年度文部省科学研究費補助金国際学術研究（学術調査）による研究成果の一部である。

Changing Food Demand in Thailand

多田 稔

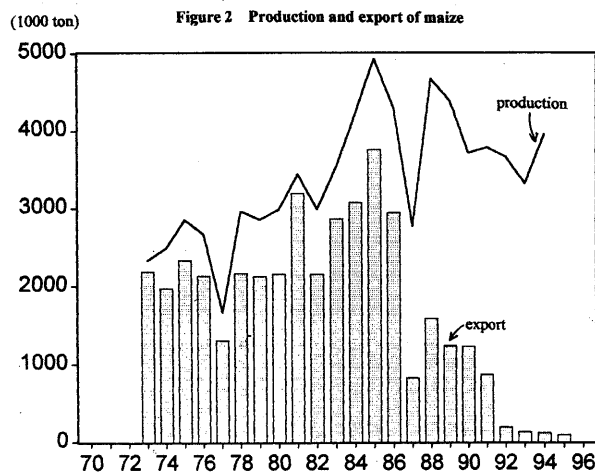
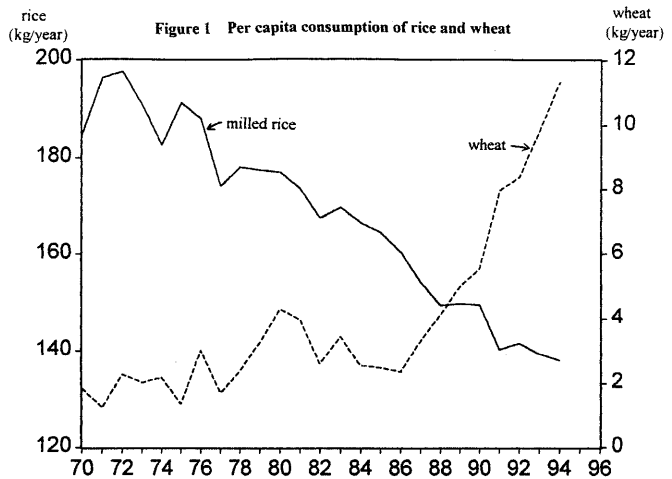
(国際農林水産業研究センター)

1. The change of food demand in recent years

Thailand has achieved sustainable economic growth, which is next to Malaysia in the East-Asian countries. Especially in the recent 10 years, the eating habit has been changing drastically in the emerging “urban middle class” near the Bangkok metropolitan area, followed by the location of Japanese companies caused by the appreciation of yen against dollar and the satisfactory expansion of export to USA and European countries.

The change of eating habit is seen typically in the rice consumption. The per capita annual consumption of milled rice has been declining from 180 kg around 1970 to 160 kg in the middle of 80's and recent 135 kg. In contrast, the consumption of wheat has been increasing rapidly from 2.5 kg in 1985 to 11.4 kg in 1994 (Fig. 1). At the same time, the consumption of livestock products has also been increasing. In the last decade, annual growth rate of per capita consumption showed 2.8% in chicken meat (broiler), 9.2% in chicken meat (poultry), 2.8% in pork meat and 8.8% in poultry egg. In addition, the consumption of maize has been increasing at the 12.9% annual growth rate accompanied by the expansion of domestic livestock industries (Fig. 2). The reason why the growth rate of maize consumption is higher than that of livestock is that the ratio of maize in the feed has been enhanced in order to improve the quality of egg and meat.

In the following section,



the demand functions of rice, wheat and main livestock products are estimated to facilitate the demand forecast and the comparison between commodities.

2. Estimation of demand functions

In the estimation of demand functions hereafter, per capita annual consumption (D) is explained by per capita real national income (Y), prices of the goods and substitutive goods, etc. except a case of maize. Income and prices are deflated by the consumer price index. The values in () show t-value that stands for the statistical significance of the estimated coefficients.

1) Rice

Per capita consumption of rice has been decreasing in spite of the declining trend of the price. This means that rice is an inferior goods in Thailand. The estimated demand function is

$$\log D = -0.26 \log Y - 0.22 \log RP + 0.016 \log WP + 0.092 \log BP + 8.02$$

(-24.5)
(-6.1)
(1.8)
(6.1)
(53.3)

$$R^2 = 0.99, DW = 1.65, 1970/71-93/94$$

where RP is a retail price of rice, WP is an import price of wheat and BP is a retail price of broiler meat, and per capita consumption is based on (production-export)/population adjusted by inventory change and other small usage such as broken rice for feed.

The income elasticity shows -0.26 , which is near that of Malaysia [1], and the price elasticity shows -0.22 . The cross price elasticity of broiler meat and wheat are 0.092 and 0.016 respectively. The elasticity and t-value of wheat import price seem to be relatively low, because we substitute the imported wheat price for the price of directly consumed products such as breads and noodles.

In Thailand, there is a traditional eating habit to eat rice with chicken meat. Recently, however, young generation increase the consumption in the fast food shops such as MacDonal and KFC. This changing eating habit is shown in the negative income elasticity, and the trend is thought to be accelerated in the period of price falling of chicken meat.

2) Wheat

There are many kinds of final products of wheat. Therefore, we calculate per capita consumption by imported quantity divided by population. In Thailand, the production of wheat has been increasing rapidly, but the share in the consumption is less than 2%. We got the demand function as below.

$$\log D = 1.26 \log Y - 0.59 \log (WP/RP) - 15.2$$

(4.3)
(-1.7)
(-7.2)

$$R^2 = 0.86, DW = 1.9, 1971-94$$

The income elasticity and price elasticity of wheat demand is 1.26 and -0.59 respectively. The import of wheat has been increasing rapidly and the main usage of wheat are noodle and bread. But per capita consumption is nearly 12kg and it is very low compared with other ASEAN countries 1). Therefore, there is enough room to increase the wheat consumption in the future.

3) Pork meat

Per capita consumption is calculated on the basis of slaughtered number of pigs. The demand function is shown as

$$\log D = 0.40 \log Y - 0.46 \log PP - 5.39$$

(4.5) (-1.6) (-8.7)

$$R^2 = 0.72, DW = 1.1, 1979-94$$

where PP is a retail price of pork meat.

The income elasticity and price elasticity of the pork meat is 0.40 and -0.46 respectively. Though pork meat and chicken meat are substitutive the price of chicken meat was not significant. This is because the share of feed cost in the total cost of livestock production is very high, more than 80%, and both prices have high correlation.

4) Chicken meat (broiler)

There are two price data of broiler meat concerning its consumption. The one is a retail price of whole Thailand, and the other is a wholesale price in the Bangkok market. We got well statistically fitted result from the latter data as shown below. This is because the demand for broiler meat is concentrated around the Bangkok metropolitan area.

$$\log D = -0.27 \log Y - 1.64 \log BWP + 1.51$$

(-1.7) (-7.7) (1.6)

$$R^2 = 0.86, DW = 2.1, 1977-94$$

where BWP is a wholesale price of broiler meat, and per capita consumption is based on the weight of broiler meat production.

The income elasticity is -0.27, indicating that the broiler meat is an inferior goods and the demand for meat has been shifting from broiler meat to pork meat.

In Thailand, the poultry meat has been consumed traditionally rather than broiler meat. But the demand function of poultry meat can not be estimated because of the lack of price data. If the broiler meat and the poultry meat are perfectly substitutive, the two prices should move together. We tried to estimate the demand function by using the broiler meat price, but good results could not be obtained.

5) Egg

We used the ridge regression to estimate the egg demand function because there are strong multicollinearity between income and retail price. In addition, there existed an exceptional demand for eggs from the company that produced liquid egg and powder egg in the period from 1989 to 91. Therefore, the dummy variable is used in the period.

The result was

$$\log D = 0.57 \log Y - 0.50 \log EP + 0.20 DUM - 8.94$$

(5.6) (-1.9) (3.0) (-0.8)

$$R^2 = 0.80, DW = 0.64, 1983-94$$

where EP is a retail price of egg, and DUM is a dummy variable that shows 1 in 1989-91 and 0 in other years. The income elasticity and price elasticity is 0.57 and -0.50 respectively.

6) Maize

In Thailand, most maize is consumed as feed for livestock. And the consumption of maize has been increasing rapidly according to the expansion of domestic livestock industry as seen before. Among the feed, the most competitive one with maize is a broken rice. Therefore, in our demand function of maize, demanded quantity for maize, that is a domestic production minus export plus import, was explained by the amount of necessary feed for livestock and the relative price between maize and broken rice. The result was

the average of recent 1.1% reflecting the success of population restrain policy in Thailand.

Consequently, the growth rates of demand are calculated by (income elasticity* income growth rate+population growth rate), and they are compared with the present situation.

According to the demand forecasts above, the demand for rice is predicted to decrease 0.3% (base line case) or 1.1% (high economic growth case) every year. Considering that Thailand has been losing only 0.3% paddy field every year, she will remain the biggest exporter of rice at the beginning of the next century. On the other hand, the import of maize will constantly increase unless Thailand will lose her international competitiveness in the broiler meat export, because the demand for pork meat and egg will grow more than 3% every year and the decrease in the domestic demand for broiler meat will not be so much. Therefore, Thailand will import 2,000 to 2,500 ton of maize in the year 2010, because the supply of maize is seemed to reach the limit of expansion.

Reference

- [1] Tada, M. and Y. Morooka, "Supply and Demand Analysis for Rice in Peninsular Malaysia —with special reference to direct seeding in the Muda Area—", *JIRCAS Journal*, No. 2, September 1995, pp. 1-11.

タイ国チェンマイにおける切り花の取引規格と流通

Somthawin JANTARACH・清水昂一*

(東京農業大学大学院・*東京農業大学)

1. 研究の目的

現在タイにおいては、切り花や野菜の公的に定められた規格化はまだ行われていない。しかし、切り花の場合は、様々な規格化が行なわれており、野菜より進んでいる。本研究は、チェンマイにおける切り花の規格化がどのように行なわれているかを調査した結果を分析したものである。本研究の主たる目的は、チェンマイにおける生産者及び仲卸業者・小売業者で一般的に用いられている切り花の取引規格を実態調査に基づいて明らかにすることである。調査対象の切り花は、チェンマイにおいて、生産量及び金額において主要な地位を占める3つの切り花であるカーネーション、菊、バラの3種類である。

2. チェンマイにおける切り花の生産状況

チェンマイの気候と地形は、切り花及び野菜の生産に適している。チェンマイにおいて生産額及び生産量ともに重要な切り花は、カーネーション、菊、バラである。

カーネーションの主要な生産者は、「ロイヤルプロジェクト」(The Royal Project) (註1)の参加生産者である。ハウスのカーネーションの植栽本数は、100m²あたり約4,500~6,500本であり(註2)、後に述べる1級の生産割合は約20~25%であるが、他方露地のカーネーションは、100m²当たり約3,000~4,000本であり、生産量に占める1級の割合は、5~10%である。

チェンマイにおける菊の生産上の特徴のひとつは、生産地の標高が花の品質にかなり影響を与えることである(註3)。ハウスの菊の植栽本数は100m²当たり約5,000本、1級の切り花の生産割合は約70~80%である。しかし、露地作の場合は50~70%の生産量が2級と3級である。

チェンマイにおけるバラの生産者は、一般的な生産者グループとロイヤルプロジェクトの参加生産者の2グループに大別される。前者は、在来技術の下でその水準は低位でありかつ生産量も少ない。生産量の多くは、後述する2級と3級の切り花であり、1級の割合は約15%となっている。後者のロイヤルプロジェクト参加生産者の場合は、生産技術及び収穫・出荷技術も近代的であり、その水準も高く生産量の30%は特級である。

(註1) ロイヤルプロジェクトは、タイ王室が国内における山岳地帯に居住する人々の貧困を解決する目的から計画されたものである。特にタイの北方に位置するチェンマイとチェンライがこのプロジェクト地域の中心となっている。なお、詳細は〔4〕参照。

(註2) Sananon〔5〕参照。

(註3) Kasaechai〔2〕参照。

3. 生産者の切り花の取引規格

チェンマイにおける切り花の生産者は、先に述べたように2つのグループに分けられる。ロイヤルプロジェクトに参加する生産者のグループと他の一般の生産者のグループである。両グループの生産者は、共通にアメリカ及びヨーロッパの規格を基本として独自の規格を決定する場合もあれば、ロイヤルプロジェクトの規格を用いることもある。このように多様な規格が混在しているのが実態である。

1) カーネーションの取引規格

最近、タイでは次の4つの取引規格がカーネーションで用いられている。

第1の規格であるアメリカの規格は、SAF (Society of American Florists) (註1) によって分類されたものである。この規格は花を得点化することにより、1級～3級までの3等級に分けられる。

第2の規格であるECE (United Economic Commission of Europe) (註2) の規格は、ヨーロッパで生産される花の等級分類に使用されている。この規格は切り花の損傷の割合によって3等級に分けられている。

第3の規格であるロイヤルプロジェクトの規格は(註3)、1級～3級までの3等級に分けられる。この規格には主として茎の長さ、花びら、茎の強さ、花の大きさが用いられている。

第4は一般生産者の規格である。その規格は生産地ごとに生産者によって分類されている。生産者の規格は、主として茎の長さ、花の大きさをを用いることにより、3等級に区分されることが確認されている。

2) 菊の取引規格

菊の品質等級の決定に使用されている規格は、花のサイズ、茎の長さ、損傷の程度が用いられる。菊の規格は多様であるが、最近では、一般的に使用される規格はカーネーションと同様次の4つである。

第1はECEの規格であり、第2はアメリカのSAF規格であり、第3はロイヤルプロジェクトの規格であり、第4はチェンマイにおける生産者の規格である。この4つとも規格は3等級に区分されている。

3) バラの取引規格

バラの品質は、多様な等級に分けられているのがその特徴である。バラの規格化に際しても、一般的には、他の花と同様の基準が使用されている。しかし、それぞれの規格に特別な基準によって決定されることもある。チェンマイで使用される一般的な規格は、次の4つの等級である。

第1はBFAI (British Flower Industry Association) (註4) の規格である。この規格は、イギリスにおける花生産者組合が使用する規格である。第2はアメリカで用いられている規格である。第3はロイヤルプロジェクトの規格である。そして、第4はチェンマイにおけるバラの生産者独自の規格である。チェンマイにおけるバラの生産は、「チェンマイバラ生産者」という一般の生産者グループが生産しており、バラの生産者サイドの規格に関してもこのグループが独自に設定している。

以上、カーネーション、菊、バラそれぞれの取引規格に関して述べてきたが、全体的にみるならば、次のようにまとめることができる。

すなわち、切り花の取引規格はタイに比較し、外国の規格の方が切り花の品質をより重視した結果

第1表 切り花の取引規格

切り花 項目	カーネーション (standard type)			カーネーション (spray type)			菊 (standard type)			菊 (spray type)			バラ		
	等級	茎の長さ (cm)	花の直径 (cm)	等級	茎の長さ (cm)	花の数 (本)	等級	茎の長さ (cm)	花の直径 (cm)	等級	茎の長さ (cm)	花の数 (本)	等級	茎の長さ (cm)	花の直径 (cm)
アメリカ	1	55	7.5	1	55	5	1	76	14	1	70	5	1	56	—
	2	43	6.9	2	43	4	2	76	12.1	2	70	4	2	36	—
	3	30	—	3	30	3	3	61	10.2	3	61	3	3	25	—
ロイヤルプロジェクト	特級	—	—	特級	—	—	特級	—	—	特級	—	—	特級	50-60	3.5-4.0
	1	>50	7	1	50	6	1	70	13.75	1	60	4	1	45-50	3.0-3.5
	2	40-50	6	2	40	5	2	60	12.5	2	50-60	4	2	40-45	2.5-3.0
一般生産者	3	30-40	5	3	30	4	3	50	11.25	3	40-50	4	3	35-40	2.0-2.5
	1	45	5	1	45	5	1	55-60	12.50-13.75	1	55	5	SJ	60-70	3.5-5.0
	2	35-45	4.5	2	40	4	2	50-55	11.25-12.50	2	50	4	J	55-60	3.0-4.0
	3	30-40	3	3	35	3	3	45-50	<11.25	3	40	4	1	50-55	3.0-3.5
													2	45-50	2.5-3.0
													3	30-45	2.5
													4	25-30	2
													5	20-25	1.8

資料 : 1) Bunykeat Danai (1992). The Post Harvest Management of Cut Flower.
2) The Royal Project(1989). Vegetable and Flower in Thailand.
3) 実態調査(タイ国チェンマイにおける1994年の調査)による。

となっていることである。このように外国の規格は確実な客観性が要求されるのに対して、タイの規格は、生産者の経験と主観により決定される傾向が強いということである。

- (註 1) Bunyakeat〔1〕参照。
- (註 2) Bunyakeat〔1〕参照。
- (註 3) The Royal Project〔4〕参照。
- (註 4) Keisuthad〔3〕参照。

4. 小売業者サイドの切り花の取引規格

チェンマイにおける切り花の生産から消費に至るまでの流通経路は、大きく2つに分類される。

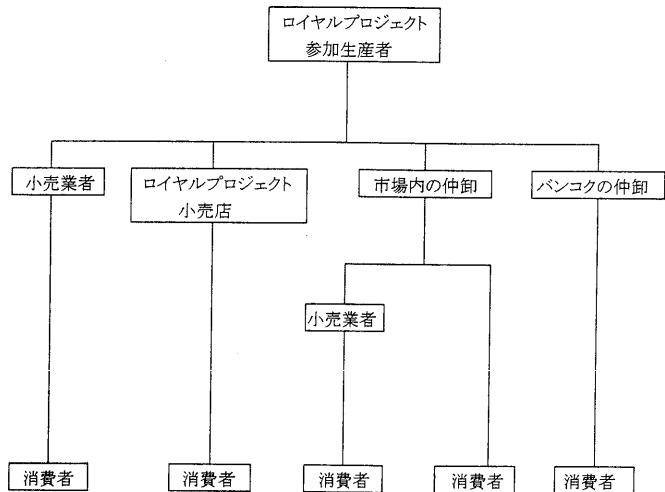
その流通経路は、ロイヤルプロジェクト参加生産者と一般生産者の2つの経路である。

第1図は、ロイヤルプロジェクト参加生産者の流通ルートである。ロイヤルプロジェクト参加生産者の出荷量は、60%が首都バンコクに出荷されており、残りの40%はチェンマイ内で消費されている。

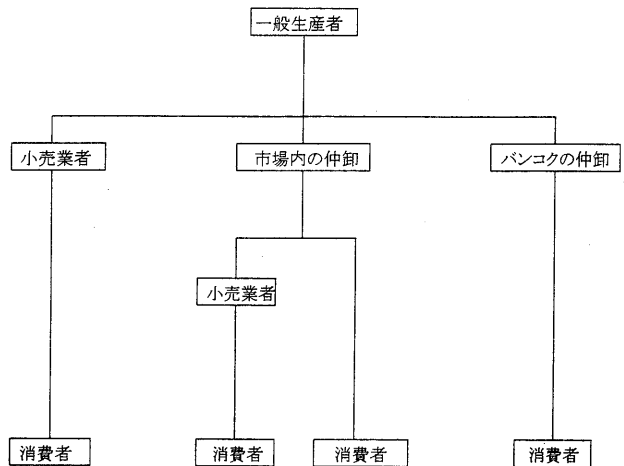
第2図は、一般生産者の流通ルートである。一般生産者の場合は、生産量のほとんどがチェンマイ内で消費されている。残りは、バンコクへ輸送されている。しかし、バンコクに出荷する切り花は、1級また2級の割合が高い。

以上の2つの経路を簡単に表現するならば、①生産者—小売業者—最終消費者、②生産者—市場内仲卸業者（小売も行う）—小売業者—最終消費者の2流通経路に要約される。すなわち、流通の中心的担い手は①は花の小売業者であり、②は切り花を小売店に販売する仲卸機能を有し、同時に小売も行う仲卸業者の2つのグループに区分される。

ここでは、チェンマイの30の業者を対象に調査を行なった結果を考察する。なお、調査対象の小売店の形態別にみた内訳は、①の形態の小売店が20サンプル、②の形態の仲卸業者が10サンプルである。



第1図 ロイヤルプロジェクト参加生産者の流通ルート
資料：第2表に同じ。



第2図 一般生産者生産者の流通ルート
資料：第2表に同じ。

第2表 切り花の取引規格の重要度

(%)

No. 項目	小売業者			市場内仲卸業者		
	カーネーション	菊	バラ	カーネーション	菊	バラ
1 色彩	33.3	20.0	6.7	27.8	0.0	0.0
2 花びらと茎の強さ	20.0	20.0	33.3	33.4	22.2	22.2
3 新鮮さ	13.3	13.3	6.7	0.0	22.2	16.6
4 日持ち	6.7	13.3	13.3	16.6	0.0	0.0
5 花のサイズ	20.0	20.0	13.3	0.0	33.4	22.2
6 価格	0.0	6.7	20.0	22.2	22.2	27.8
7 他	6.7	6.7	6.7	0.0	0.0	11.2
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

資料：実態調査（タイ国チェンマイ市における1994年の調査）による。

第2表は、実態調査の結果から、小売店と市場内仲卸業者が重視する取引規格の項目を構成比(%)で示したものである。

小売業者が重要とする規格の基準は、①花のサイズ、②茎の長さ、③色彩、④花びらと茎の強さがあげられる。個々の切り花の規格の重要性決定に際しては、それぞれの花の特性により規格の重要度が異なる結果となっていることである。カーネーションの場合は、花びらを染色するケースが多いことから、天然色といった色に関する品質が最も重要度が高く、バラの場合は損傷の度合いが高い花であることから、茎と花の強度が最も重要度が高いという結果となっている。しかし、菊の場合は、花自体は強さを持っていることから、こうした茎の強度などの重要度は他の基準と比較しても特に大きくはない。

次に市場内仲卸業者から切り花を購入する市内の花小売店の取引動機としては、第1には、花びらと茎の強さがあげられている。第2には、「価格が安価であること」があげられている。第3は、市場内で取り扱う切り花の品質及び種類が多様なことがあげられる。

以上小売業者、市場内仲卸業者が使用する花の購入規格の基準が異なっていることが明らかにされた。その結果、小売業者と市場の仲卸業者が重視する規格は、次のようにまとめられる。小売業者が重視する規格は、花の質が良好で、形状のバランスと美しさを持ち、そして、日持ちが良いという条件である。これに対し市場の仲卸業者は、切り花の価格をその品質より重要視している。両者が生産者から購入する規格には、かなりの差がみられるし、また生産者の規格との連動性も必ずしも明確ではないという特徴もみられる。

5. チェンマイにおける小売業者の規格別仕入れ状況

ここでは、品質及び規格等級の観点から小売業者が取り扱う切り花の特徴を明らかにする。実態調査の結果に基づき、明らかになった諸点を述べると以下の通りである。

第3表は、小売店と市場内仲卸業者の切り花の種類別に関する仕入れ動機の調査結果である。

小売店の切り花の仕入れ割合が高い等級基準は、日持ちの長さ、同時に花の形状の良否が重要な条件となっている。

次に小売店の切り花の種類別の仕入れ割合をみてみる。

カーネーションの仕入れは、最高級の特級の割合が40%と最高である。最高級クラスの需要が高い理由は、用途として贈答用の花束に使用する切り花には、特級の品質が必要であることによる。つまり花が大きく茎が長く、そして日持ちが長いことが必要条件となる。菊の仕入れ割合は、1級が49%、2級が38%、3級が13%である。このように1級と2級の仕入れ量が高いという回答が得られた。1、2級が主として供される葬式等においては、茎の長さや日持ちの長さという条件が必要なことによる。

バラの仕入れ量は、2級のバラが最も仕入れ割合が高く43%である。2級の割合が高いのは、主として消費者が購入に際して、切り花の価格を品質より重視するためである。

市場内仲卸業者の仕入れ割合は以下にみるように小売業者との差異が確認された。

第3表 切り花の規格と価格に関する仕入れ状況

(日、%、パーツ、%)

項目	階 級	小売業者				市場内仲卸業者			
		日持ち	形状完全性	価 格	仕入れ割合	日持ち	形状完全性	価 格	仕入れ割合
カーネーション	特級	8.0	85.0	6.0	40.0	5.0	80.0	4.0	13.0
	1級	7.0	75.0	5.0	20.0	4.0	70.0	3.5	30.0
	2級	6.0	70.0	4.0	25.0	3.0	65.0	2.0	37.0
	3級	5.0	60.0	1.5	15.0	3.0	50.0	1.5	20.0
	平均	6.5	72.5	4.1	25.0	3.8	66.3	2.8	25.0
菊	1級	14.0	80.0	7.0	49.0	9.0	75.0	5.0	40.0
	2級	10.0	75.0	6.0	38.0	7.0	60.0	4.5	30.0
	3級	7.0	70.0	3.0	13.0	6.0	50.0	2.0	30.0
	平均	10.3	75.0	5.3	33.3	7.3	61.7	3.8	33.3
	バラ	特級	7.0	90.0	8.0	34.0	4.5	75.0	4.5
1級		5.0	80.0	6.0	13.0	4.0	70.0	3.0	20.0
2級		4.0	70.0	3.0	43.0	2.0	60.0	1.5	50.0
3級		3.0	60.0	2.0	10.0	1.5	55.0	0.8	20.0
平均		4.8	75.0	4.8	25.0	3.0	65.0	2.4	25.0

資料：第2表と同じ。

カーネーションの仕入れは、2級の需要が37%である。2級の花は、主として花輪の飾りに供されることが多く、そのため茎の長さは重要な条件ではない。

菊の仕入れ量は、1級が40%、2級と3級が30%である。菊の場合は、飾り物と花束として利用される切り花であるから、花の大きさと茎の長さも重要な条件となる。

バラの仕入れ割合は、3級が50%で最高である。3級のバラは、生け花や花輪に使用する切り花が中心であるから、茎の長さや花の大きさはそれほど重視としないという特徴を有する。

小売業者と市場内仲卸業者の販売形態の相違から消費者の最終需要者としての消費目的も異なることとなる。小売業者の扱う切り花は、主として贈答用目的の需要に向けられるのに対して、市場内仲卸業者は、大口需要者以外は専ら家庭等での需要に向けられるという著しい相違がある。そのため、小売業者と市場内仲卸業者の規格別仕入れ割合が異なってくることとなる。小売業者は、特級及び1級の切り花の仕入れが高く、他方、市場内仲卸業者は、2級と3級の切り花が多いことが明らかである。

また価格的特徴として小売業者に比較し市場内仲卸業者の取り扱う切り花は一般的に安価な品質が多いという特徴もみられる。その理由としては、まさに需要形態の差異であり、仲卸業者と小売業者は、暗黙のうちにすみ分けを行っているともいえる。

6. 結 論

現在、チェンマイにおける切り花は、鮮度保持と形状の完全性の条件が満たされた場合は、需要も多く価格も高水準で取引されている。しかし、チェンマイにおける切り花の生産者の規格は、現在までに生産者間で統一的な基準がないことから、生産者が個人であるいはグループで切り花の規格を決定している状況にあるため、仲卸業者や小売業者の圧力が強く生産者は不利な販売を強いられ場合が少なくない。したがって、1日も早い統一的な規格化が望まれるところである。

参 考 文 献

- [1] Bunyakeat Danai, *The Post Harvest Management of Cut Flower*, Department of Horticultural Chiangmai University, 1992.
- [2] Kasaechai Adison, *Chrysanthemum*, Bangkok, O.A. Printinghouse, 1992.
- [3] Keisuthad Saichon, *The Post Harvest Technology of Cut Flower*, Bangkok, Sanmonchon, 1988.
- [4] The Royal Project, *Vegetable and Flower in Thailand*, Faculty of Agriculture Chiangmai University, 1989.
- [5] Sananon Nantiya, *Carnation*, Bangkok, Odianstore, 1990.

The Role of Farmers' Cooperatives in Maintaining the Sustainability of Thailand's Shrimp Culture Industry : A Case Study of Kanchanadit Cooperative

Opal Suwunnamek* · Takashi Toyoda**

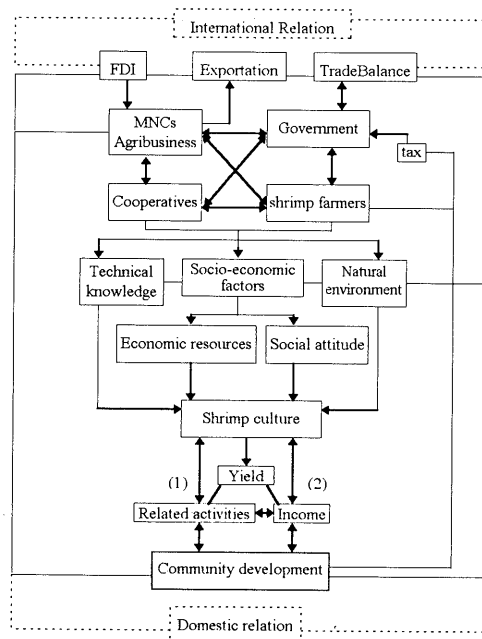
(* Doctoral Program in Agricultural Sciences, University of Tsukuba ·

** Institute of Agriculture and Forestry, University of Tsukuba)

1. Introduction

Continuing from the previous paper¹⁾, the solution to the problems afflicting the shrimp industry in Thailand depends on 4 agents : small-scale shrimp farmers, the cooperative, the local and foreign agribusiness, and the state policies. When considering the relationship of trade and the environment in the context of the shrimp industry, the cooperative becomes the focus of attention in this paper as shown in Figure 1.

This paper's purpose is to analyze the cooperative's role and the direction of its development in sustaining the shrimp industry in Thailand. Specifically, the objectives are 1) to analyze the cooperative's role as local mechanism to distribute economic and social benefits to its members, and 2) to evaluate its contribution to the conservation of mangrove forests and rural development. By strengthening the cooperative role, the sustained development of shrimp culture is expected to be gained.



¹⁾ Suwunnamek, O. and T. Toyoda. [1996]

2. A Case Study

The Kanchanadit cooperative is located at Kanchanadit district, Surat Thani province, where the intensive shrimp culture activity is extensively performed along the coastal of Ban Don Bay. It is a type of land settlement cooperative that is acted as government's instrumentality to fulfill the objectives, namely, land allocation, cooperative promotion, and shrimp culture promotion. It functions as a multi-purpose organization with four functions, namely, farm input purchasing, shrimp selling, financial service, and agricultural promotion businesses (CAD, 1994). Regarding the surveyed cooperative members, 10.7% of the total 476 persons in 1995, they obtained net revenue, which was gained by reducing gross sale from production cost using gasoline, from 2 units of shrimp culture pond (1.6 ha) US\$ 47,776 per year on average (Table 1). This revenue, however, was US\$ 774.4 a rai (0.16 ha) lower than those surveyed in 1994 due to the lower production attained and the average shrimp price at farm gate (Suwunnamek and Toyoda, 1996). Nevertheless, through the cooperative system, the economic benefits from membership that they most satisfactorily gained from the cooperative were the following : gaining access to infrastructure and facilities, to services such as market information, knowledge and techniques, and to the land. In addition, non-economic benefits that they most satisfactorily gained were stated as being democracy learning, organizational harmonization, and development of community welfare.

The cooperative additionally played as an important part on being a leading organization in this coastal community and as a coordinator between the government and its members in activities relating mangrove conservation (Suwunnamek and Toyoda, 1996). Due to the method of conservation, the members agreed to the allocation of land for replanting mangroves along canals and the use of irrigation system for the culture. As far as the role of the Kanchanadit cooperative on the conservation of natural environment, those surveyed agreed that it performed well in the following areas : on mangrove replantation, determination of mangrove zone and maintenance, control of sludge and sewage placing, and cooperation with the government, private agencies, and the community people (Table 2). However, considering degree of requirements, the survey results point to some factors that might be future obstacles

Table 1 Average cost and profitability of shrimp culture according to the field
unit: US\$

Cost per year	
feed	28,000
seed	6,960
labor(hire)	2,400
lime	2,400
chemicals	2,960
depreciation	2,400
Total cost using gasoline	50,720
Total cost using electricity	45,520
Profitability	
price = US\$6.48 per kg and production = 760 kg per 0.16 ha	
gross sale	98,496
Net revenue using gasoline	47,776
Net revenue using electricity	52,976

Source: from the surveyed members

Table note: 1) US\$ 1 = 25 baht

2) 1 ha = 6.25 rai

3) the production area was 1.6 ha on average

Table 2 The degrees of member's opinion on the role of the cooperative to environmental conservation

	unit: percentage		
	much	medium	neutral
1. mangrove replantation	82.4	13.7	3.9
2. sludge and sewage placing	66.7	31.4	2.0
3. cooperation with other agencies	66.7	33.3	
4. mangrove zoning and maintenance	72.5	23.5	3.9
5. regulation on water pumping and releasing	56.4	37.3	5.9
6. education and training	43.1	41.2	15.7

Source: from the surveyed members

of the cooperative development.

3. Conclusion

In order to sustain the shrimp culture industry in Thailand, strengthening the role of shrimp farmers' organization is necessary. The Kanchanadit cooperative played a major role in being an organization for the farmers to help them overcome basic economic, social, and ecological problems. However, there are some problems that may impede the cooperative development particularly on the personnel, the management, the funding, and the facilities. For the future development of shrimp culture activity, the cooperative role is forced to adapt and change to meet the real needs of the members, meanwhile, it is to response the market demand. The following suggestions are : 1) empowering the cooperative through the collective action of each member, 2) more efficient management in shrimp business through vertical and horizontal coordination, and 3) the conservation of community resources and the environment.

References

- [1] Cooperative Auditing Department, *Report of Business Volume and Operation Result of Cooperatives in Thailand 1991-1995* (Rai-Ngan Parimaan Turakij Laa Pon Kaan Dumngern Ngan Rai Sahakorn Pracham Pee 2534-2538), Thailand, 1994, p. 151 (in Thai).
- [2] Suwunnamek, O. and T. Toyoda, "Sustainable Development of Shrimp Culture Coexisting with Mangroves in Thailand", *Journal of Development Studies*, Vol. 7, 1996, p. 50.
- [3] *Ibid.*, p. 53.

バングラデシュにおける出生力に関する分析

松島陽子

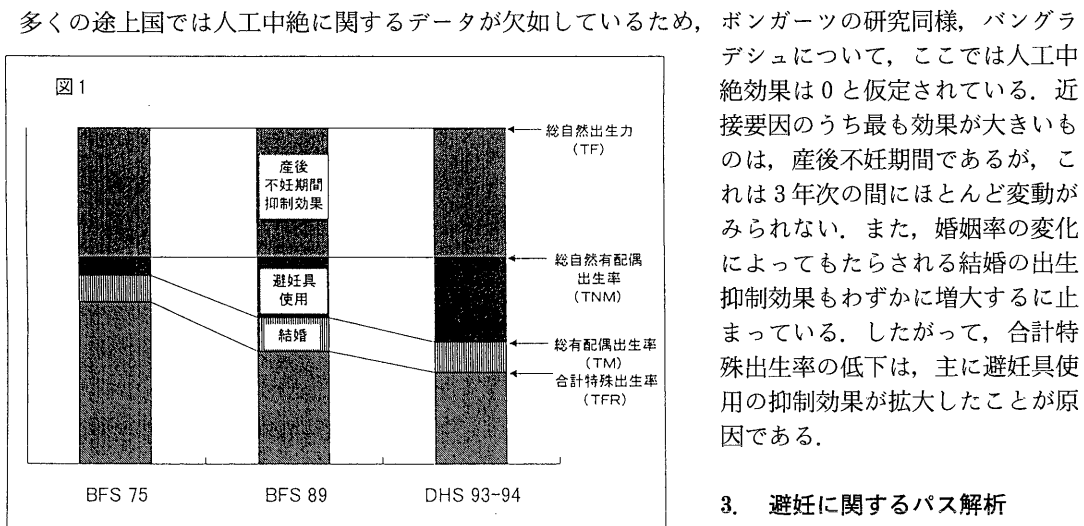
(東京大学大学院)

1. はじめに

周知の通り、バングラデシュは極めて人口過密な国である。過去10年間の人口増加率は低下傾向にあるが、人口構造が幼少・若年層に大きく偏っているために人口増加率は将来再び上昇すると予測されている。人口圧力の帰結として、農村部では土地の細分化が進み、同国の貧困問題にも深刻な影響を与えている。このような問題を緩和しようとするならば、人口増加の原因となっている出生力を検討する必要がある。バングラデシュは社会・経済の発展が十分でないにもかかわらず、近年、家族計画の普及によって出生力が低下した成功例であると考えられている。本稿では、まずボンガーツ・モデルを利用した要因分解分析を適用し、出生力低下の主要因を特定する。この結果、避妊使用が最も重要な要因であることが分かる。第二に、パス解析を用いてこの避妊使用に影響する諸要因の効果をみる。これにより、同国における出生力低下はやはり家族計画に依存するものであるのかを検証することができる。

2. ボンガーツ・モデルによる出生力要因分解

John Bongaarts のモデルは、出生力を決定する直接的な要因に関する要因分解モデルである。直接的な要因とは1) 避妊実行率、2) 人工妊娠中絶、3) 婚姻率、4) 産後不妊期間の4変数であり、近接要因とよばれる。ボンガーツは研究結果から得た平均値から、一人の女性が限度一杯産める子どもの数を15.3人と仮定した。そして、この総自然出生力が上述の4変数の出生抑制効果によって現実の出生水準、合計特殊出生率が実現されるとモデル化した。ここでは、バングラデシュについて3年次のデータ、Bangladesh Fertility Survey 1975, 1989, Bangladesh Demographic and Health Survey 1993-94に基づき、各近接要因の指数を推計した。この結果をグラフに表すと、図1のようになる。



3. 避妊に関するパス解析

以上、出生力低下の主要因が避

妊効果であることがわかった。そこでこの避妊効果に影響を及ぼす諸要因について、Bangladesh Contraceptive Prevalence Survey 1989 の個票データを利用したパス解析をおこなう。パス解析とは、ある因果関係が仮定された変数を構造方程式にモデル化し、相関をもとに各変数間の影響を定量的に推論して、この因果関係の効果の大きさを比較するものである。パス解析の最大の利点は、各説明変数から被説明変数への直接効果のみに注目することになる通常の重回帰分析に加え、ある変数が他の変数を経て、被説明変数へ及ぼす間接効果を考慮することが可能となることである。また、以下ではパス解析を都市部、農村部についておこなう。これによって、総人口の8割を占める農村部において、各要因が今後どのように推移するかを、都市・農村部を二つの異なる発展局面と捉えることで考えることが可能になる。

ここでは、被説明変数に避妊経験、説明変数のうち社会・経済発展を表す X_1 から X_3 の3変数、また家族計画効果を表す X_4 と X_5 の2変数を取り上げる。各変数の定義および平均値を表1にまとめる。これらの各変数間に想定される因果経路は図2-aおよび図2-bに示されるパスダイアグラムである。パスダイアグラム中の矢印の向きは因果の方向、実線は説明変数から被説明変数への直接効果、点線はある説明変数から他の説明変数への効果を表し、図中の数値はパス係数の推計結果である。

各変数間に、パスダイアグラムの因果経路が想定されるのは次の理由からである。まず、初婚年齢は女性の就学期間の延長等によって上昇し、また、出生力の低下に貢献するので避妊経験にも影響があると考えられる。次に、所得の代理変数とみなすことができる財産であるが、所得の効果については相反する二つの見解がある。豊かな家庭は、より多くの子どもを養うことができるので避妊の意思が薄れる。一方、所得水準が上昇すると、子どもの数と子どもの質の間でトレード・オフが生じ、希望子ども数が減少するので避妊に正の効果を与える(註1)。また、所得の高い者ほど教育機会に恵まれ、ラジオ放送の家族計画情報に触れる機会も増すことから、女子教育、避妊具・知識総数にそれぞれ正の効果があると推測される。女子教育の影響は、雇用機会の増大等の理由から希望子ども数が

表1

変数名	定義	平均値	
		農村	都市
被説明変数			
X_6 避妊経験	今までに避妊を実行したことが 0: ない、1: ある	0.42	0.60
説明変数			
X_1 初婚年齢	結婚時の女性の年齢	14.35	15.09
X_2 財産	6種類の家財道具(時計類、椅子・テーブル、自転車・船、ベッド、ラジオ洋服筆箱)の総数	3.31	9.36
X_3 女子教育	最終学歴水準 0-10: 各学年、11: 中学校、12: 高等学校卒業、13: 学位以上	1.50	3.89
X_4 家族計画スタッフ訪問数	過去6ヶ月間に家族計画のスタッフがその家庭を訪問した回数	0.51	0.81
X_5 避妊具知識総数	避妊具・方法について知っている個数 0-12	7.51	8.24

図2-a 農村部パスダイアグラム

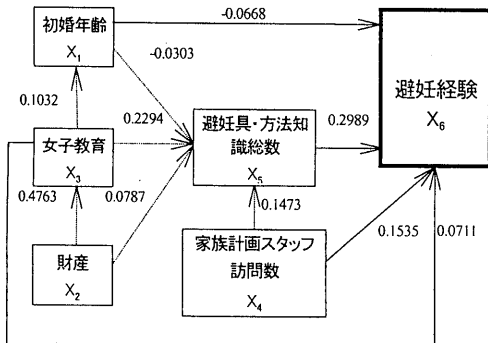
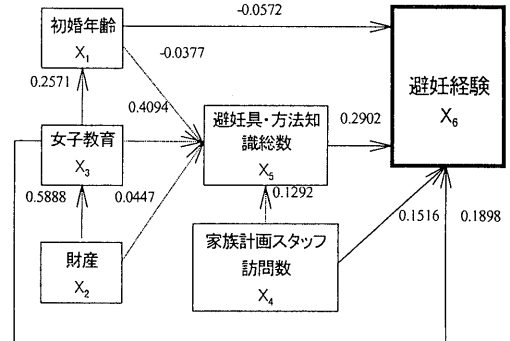


図2-b 都市部パスダイアグラム



低下し、避妊のインセンティブが高い、あるいは、避妊を実行する際にさまざまな社会規範に束縛されず、比較的抵抗なく避妊できるという効果があると考えられる。家族計画を表す避妊具・方法知識総数と家族計画スタッフ訪問数（註2）は、避妊の意思がある場合に避妊の知識および避妊具を有することは必要不可欠であるから、当然避妊経験に正の影響を及ぼすはずである。

（註1） 推計結果は、財産から避妊経験への直接効果が統計的に有意でないため0となった。これは、所得の正の効果と負の効果が相殺されたことが原因であると考えられる。

（註2） スタッフは各家庭を訪問する際、家族計画に関する情報を与えるだけでなく、避妊具の配布もおこなう。

4. パス解析分析結果

パスダイアグラムに示されるパス係数の推計結果に基づいて、各説明変数の効果を直接効果、間接効果、およびそれらを足し合わせた全効果として推計した結果を表2にまとめる。まず、直接効果を見ると、とりわけ農村部では家族計画を表す2変数の効果が極めて大きいことがわかる。一方、全効果は農村部では避妊具・方法知識総数、家族計画スタッフ訪問数、女子教育の順になっており、やはり家族計画変数の効果が大きい。しかし、都市部では女子教育の効果が最も大きく、次いで避妊具・方法知識総数、家族計画スタッフ訪問数、財産の順になっており、農村部と比べ、社会・経済変数の重要度が増していることが確認される。ここで注目されるのは、財産は農村部、都市部ともに直接効果は0であるが、他の変数を経由した間接効果があることで特に都市部では全効果が大きくなっている点である。つまり、財産や女子教育の効果は、家族計画変数を経由した間接効果が大きいので、家族計画の存在は社会・経済変数の貢献度も高めているのである。

表2

説明変数	全効果	直接効果	間接効果
農村部 (サンプル数:7178)			
X ₁ 初婚年齢	-0.0758	-0.0668	-0.0091
X ₂ 財産	0.0863	0	0.0863
X ₃ 女子教育	0.1318	0.0711	0.0607
X ₄ 家族計画スタッフ訪問数	0.1975	0.1535	0.0440
X ₅ 避妊具・方法知識総数	0.2989	0.2989	0
都市部 (サンプル数:2840)			
X ₁ 初婚年齢	-0.0682	-0.0572	-0.0109
X ₂ 財産	0.1844	0	0.1843
X ₃ 女子教育	0.2911	0.1898	0.1013
X ₄ 家族計画スタッフ訪問数	0.1891	0.1516	0.0375
X ₅ 避妊具・方法知識総数	0.2902	0.2902	0

5. おわりに

バングラデシュにおける出生力低下についてはしばしば指摘されることは、実際には子どもに対する需要に変化はなく、希望子ども数を達成するための手段が欠如していたところへ家族計画が導入され、希望子ども数に近い出生力が実現されるようになったということである。もし、このことが正しいのであれば、さらに出生力が低下するためには希望子ども数そのものが低下する必要がある。パス解析の結果からも明らかなように、社会・経済発展の進んだ都市部では財産および女子教育変数の効果が増大している。避妊具の知識、入手性には上限があることを考えると、将来にわたって出生力が低下するためには、家族計画の直接効果にばかり気をとられることなく、社会・経済の発展がもたらす間接的な効果の重要性も認識する必要があるだろう。

参考文献

- [1] Bongaarts, J. (1982), "The Fertility-Inhibiting Effects of the Fertility Variables," *Studies in Family Planning*, Vol. 13.
- [2] 河野綱果編 (1992), 『発展途上国の出生率低下』, アジア経済研究所.

インドにおける家庭内資源配分と女性労働

信田真紀

(東京大学大学院)

1. はじめに

インド経済を特徴付ける要因の一つに膨大な人口が挙げられるが、計画委員会の推計によると、この8億の人口のうち29.9%、実に2億3800万人もの人々が未だに「貧困層」に属している。このように、貧困の度合いを示す指標としては「貧困層」に属している人数が人口の何%に当たるかという数値が使われることが多い。その算出の際に用いられる基準が「貧困線」である。「貧困線」とは、日常生活を営むために最低限必要とされるカロリーを摂取するために必要な家族全体としての支出額であり、この「貧困線」以下しか支出できない家計を通常「貧困層」と呼んでいる。この定義から明らかなように、貧困層の算出単位は家計であり、家族内の資源配分は家族構成員の間で平等に行われているという暗黙の仮定がおかれている。つまり、貧困層に属する家族は「等しく貧しい」と考えられているのである。

しかし、既存の研究から家庭内の資源配分は必ずしも平等ではなく、実際には男性や男子に偏りがちであることが明らかにされている。こうしたことはなぜ起きるのだろうか。本稿では、家庭内における資源配分を決定する際には対象となる人間が現在どの程度の貨幣所得を得ているか、あるいは将来的にどの程度の貨幣所得を得ると期待できるか、ということが大きく関わっていると仮定し、子供に対する資源配分の男女差の決定要因について検証する。

2. 女性労働の現状

貨幣所得の大部分は労働所得であると考えられるので、まず女性労働力の現状について見る。インドにおける女性労働の実態を知る上で最も包括的な統計の1つが、10年毎に実施される人口センサスである。1991年の人口センサスでは、「何らかの経済的な生産活動に参加すること」を「労働(work)」と定義している。「何らかの経済的な生産活動」とは「有給の活動」を指しているため、家事や自家消費の生産といった無給の活動に従事している場合は「労働者」とはみなされない。

この定義をふまえた上で女性の生産活動への参加の現状を表す指標として女性の労働力率〔人口に占める主労働者(註1)の割合〕を見ると、農村部では21.6%、都市部では8.1%であり、男性(農村部51.9%、都市部48.6%)に比べてかなり低い水準にとどまっている。その原因としては、先に述べた「労働」の定義の狭さが挙げられるが、その他に、①カーストによる職業の制限、②性別分業の存在、③農業生産様式による女性労働需要の大小、④女性隔離の習慣といった女性の労働市場への参入を妨げるような要因が存在していることも無視できない。女性隔離の習慣とは、女性は家の外で働かないことがステータス(高い地位の保証)になるという考え方に基づく習慣である。こうした考え方はヒンドゥーよりムスリム、南部よりも北部、低カーストよりも高カースト、所得の低い層よりも高い層に根強く残っており、女性隔離の習慣が厳密に行われている地域ほど「労働」とみなされる有給の活動に従事する女性の割合は小さくなっている。女性労働力率を州別にみると、北部州とウッタル・プラデシュ、ビハール、西ベンガルは低いが、南部州とマハラシュトラ、マディヤ・プラデシュ、オリッサは高い。

(註1) センサスでは全人口が①主労働者、②限界労働者、③非労働者の3つのカテゴリーに分類されている。調査に先立つ1年間のうち6ヶ月以上働いた人は①、6ヶ月以下しか働かなかった人は②とされた。

3. 家庭内での資源配分と性比

家庭内での資源配分に性的バイアスが存在することを間接的に示す指標として、ここでは性比（女性 1000 人当たりの男性人口）を取り上げる。州別に見ると、北部 3 州（パンジャブ、ハリヤナ、ラージャスターン）とウッタル・プラデシュ、東部のビハール、西ベンガルは高いが、南部州とオリッサは低い。性比を見る際には、多くの男性が就職先を求めて州間移動をする点を考慮に入れる必要があるが、労働を目的とした移動が比較的少ない若年層においては、死亡率が性比の決定に及ぼす影響は大きいと考えられる。医学的には乳幼児の間は女子の方が男子よりも死亡する確率が低いとされているにも関わらず、インドでは多くの地域で女子の死亡率が男子のそれを上回っている。このことから、死亡率の男女差については性比の高さには家庭内の資源配分に関する性的バイアスの存在が影響しているのではないかと考えられる。

4. 課題の設定（仮説）

以上より、家庭内における子供への資源配分が男子に偏りがちであるのは、男子が大人になったときに期待される貨幣所得が女子のそれよりも大きいと予想されるためであるとする。そして、偏った資源配分が原因の 1 つとなって女子の死亡率が男子のそれを上回り（男女間で生存率格差が生じ）、高い性比が実現していると仮定する。

貨幣所得つまり家計に対する金銭的な寄与の額の大部分は労働に対する報酬によって決定される。また、インドのような経済発展の速度の遅い地域では、大人は現在自分が直面している環境が自分の子供が大人になった時にも引き継がれるという、静学的な期待形成を行いがちである。現在女性の多くは家事や家業などの「労働」とみなされない無給活動に従事しているために、男性と比較して労働所得は低く、労働力率も低い。こうして将来的に期待される貨幣所得が女子よりも男子の方が大きいと予想されるために、家庭内での資源配分が男子優先に行われるのである。

資源配分の男女差は、子供の能力や健康状態に影響を及ぼす。満足な教育を受けられず、十分な栄養を摂取できない女子は、大人になった時に様々な参入障壁に直面することもあり、無給の活動または限られた職種での低賃金労働に従事することになる。そのために貨幣所得が男性に比べて低くなり、その結果資源配分において不利な立場におかれるという悪循環に陥ってしまう。

5. 実証分析

仮説を検証するために 2 つの回帰分析を行う。まず、子供が大人になった時に期待される就業機会 (E_m , E_f) の構造を明らかにするために、両親が静学的期待形成を行うという仮定に基づき、現在の大人 (15~59 才) の労働力率の決定要因について回帰を行う。次に、男子と女子の生存率格差 (S ; 2 才から 7 才まで生き残る確率の男女差) は E_m , E_f については現在の大人の労働力率 (E_m^A , E_f^A) によって決定されることを明らかにする。回帰式は以下の通りである。

$$\textcircled{1} \quad E_m^A = \alpha_{m0} + \sum_{i=1}^7 \alpha_{mi} X_i + \sum_{j=1}^3 \alpha_{mj} AREA_j + \varepsilon_m$$

$$\textcircled{2} \quad E_f^A = \alpha_{f0} + \sum_{i=1}^7 \alpha_{fi} X_i + \sum_{j=1}^3 \alpha_{fj} AREA_j + \varepsilon_f$$

$$\textcircled{3} \quad S = \beta_0 + \beta_1 E_m^{A*} + \beta_2 E_f^{A*} + \mu$$

①, ② 式の回帰には最小二乗法を、③ 式の回帰には二段階最小二乗法を用いる。用いたデータは 1981 年度人口センサスの 208 県（農村部）のものである。

6. 分析結果

1) 労働力率

労働力率に関する回帰結果によると、女性の労働力率には特に灌漑地の割合と地域ダミーが重大な影響を及ぼしていることが分かる。灌漑面積が増加すると労働力に対する需要は男女ともに増加する

表1：分析結果—男性の労働力率—

	回帰1	回帰2 (北部)	回帰3 (南部)
平均農地面積(ha)	0.159 (1.38)	0.346 (2.62)*	0.564 (1.66)
灌漑地の割合	0.048 (4.08)**	0.084 (5.12)**	-0.002 (0.12)
年間降水量(mm/年)	-0.089 (1.49)	0.389 (2.11)*	-0.203 (4.08)**
初等教育修了者の割合	-0.143 (2.67)**	-0.21 (1.35)	0.03 (0.47)
中等教育修了者の割合	-0.964 (14.1)**	-0.884 (6.96)**	-0.792 (6.78)**
ムスリム女性の割合	0.033 (1.84)*	0.028 (0.66)	-0.007 (0.42)
指定カーストの割合	0.086 (2.29)**	0.03 (0.55)	0.095 (1.67)
地域ダミー；			
ダミー1 (北部)	0.414 (0.56)		
ダミー2 (東部)	3.194 (4.32)**		
ダミー3 (南部)	7.079 (10.6)**		
切片	90.95 (56.6)**	87.98 (35.7)**	95.59 (49.4)**
自由度調整済み決定係数	0.66	0.81	0.66

表2：分析結果—女性の労働力率—

	回帰1	回帰2 (北部)	回帰3 (南部)
平均農地面積(ha)	-0.186 (0.43)	-0.121 (0.22)	3.261 (1.8)
灌漑地の割合	-0.139 (3.33)**	-0.123 (1.77)	0.14 (1.19)
年間降水量(mm/年)	0.313 (1.34)	1.042 (1.1)	0.404 (1.34)
初等教育修了者の割合	-0.163 (0.9)	-0.417 (2.09)*	-0.312 (0.61)
中等教育修了者の割合	-0.937 (1.95)**	0.615 (0.51)	-0.18 (1.77)
ムスリム女性の割合	-0.072 (1.08)	-0.256 (1.29)	0.119 (1.36)
指定カーストの割合	-0.052 (0.37)	-0.121 (0.45)	-0.054 (0.18)
地域ダミー；			
ダミー1 (北部)	4.067 (1.44)		
ダミー2 (東部)	3.756 (1.52)		
ダミー3 (南部)	31.83 (13.29)**		
切片	16.991 (3.63)**	19.52 (2.15)*	34.04 (3.74)**
自由度調整済み決定係数	0.639	0.35	0.17

表3：分析結果—生存率格差—

	生存率格差
男性の労働力率	0.224 (2.48)**
女性の労働力率	-0.308 (12.1)**
切片	-8.093 (1.06)
自由度調整済み決定係数	0.475

注1) 括弧内はt値。
 注2) *は5%有意、**は1%有意。
 注3) 北部とはパンジャブ、ハリヤナ、ラージャスタンを、南部とはアンドラ・プラデシュ、カルナータカ、タミル・ナードゥを指す。

一方、所得の増加を通じて女性の労働参加が減少する場合もある。総合的な効果はこの2つの力の相対的な強さに依存する。灌漑地の割合と女性労働力率とは回帰1と2(北部州のみ)では負の相関があるが、回帰3(南部州のみ)では正の相関がある。これは、女性の多くが農業生産に従事している南部に比べると、女性隔離の習慣が厳密に守られている北部では所得効果がより強く働くためであると考えられる。地域ダミーのt値の大きさもそれを裏付けている。

2) 生存率の男女間格差

回帰2によって推定された男女の労働力率を説明変数として回帰を行った。その結果、男性の労働力率が高くなれば男女間の生存率格差は広がり ($\beta_1 > 0$)、反対に女性の労働力率が高くなれば男女間の生存率格差は縮小する ($\beta_2 < 0$)、という仮説が検証された。

7. おわりに

家庭内における資源配分が男性や男子に偏っているのはインドだけではなく、インドのような低所得国の、中でも貧困層においては生死に関わる重大な問題となる。

資源配分が家族の各構成員の現在あるいは将来の貨幣所得の大小によって決定されると仮定すると、資源配分が多いのは、①現在就業している大人(および子供)と、②現在は就業していないが将来的に多くの貨幣所得を得られると期待できる子供ということになる。本稿では②について考察し、現在の大人(15~59才)の女性の労働力率が上昇すれば男子と女子の生存率格差が縮小する、という結論を得た。センサスという総計された統計を実証分析に用いている、数値化できない社会的要因(ダウリーの大小や相続問題など)を明確に組み込めないといった問題点もあるが、低所得層の女性(女子)にとって仮説で示されたような悪循環から抜け出すためには、より良い就業機会の拡大が有効であることが分かった。

インド経済成長下における穀物州間移動制限の効果

首藤久人
(東京大学)

1. はじめに

本稿で扱うインド農業の政府介入は、以下の2つである。(1)主に穀物の余剰地域で行われる政府による穀物の買い上げと、その穀物を不足地域等の低所得者層に安価に供給するための公的分配システム (public distribution system : PDS) (註1)。(2)民間部門の穀物州間移動流通の制限。

以上の介入は、穀物余剰地域から不足地域への政府による穀物流通形態を生みだしている。しかし、近年の経済自由化の対象は農業部門にも及んでおり、上記2つの介入についてもその対象となっている。特に、州間移動の自由化については、1970年代後半に名目上は撤廃したとされているが、現実には存在しており、実質的な自由化が求められている。一方、食糧補助金増大の要因となっている買い上げ・PDSについては、低所得者層保護の観点から自由化を留保している。

また、非農業部門での経済自由化は穀物需要の変化を通じて農業部門に影響を与えることになる。しかし、この穀物需要の増大が各地域の主体に及ぼす影響は、州間移動が制限されている場合と自由化されている場合で異なる。また、州間移動が自由化されている場合でも余剰地域において政府が買い上げ政策を行っている場合には、厚生に及ぼす影響は異なるであろう。様々な自由化の形態のもとで、厚生への影響を分析することが本稿の目的である。

(註1) この政府買い上げ政策は、生産のインセンティブを与えるとの分析がある。これは Dantwala-Mellor 命題といわれ、Hayami *et al.* [3] を参照。

2. モデルによる分析

1) 想定

本稿では、技術および要素価格を所与とする。また、穀物余剰地域と不足地域の主体はそれぞれに identical な価格受容者であるものとする。集計された市場は、十分に価格伸縮的かつ安定的であると考えている。単純化のため輸送費用は考慮しない。

政府買い上げ・PDSについては以下のような想定を行う(註1)。

買い上げは、穀物余剰地域のみで行われる。そこでは、(生産量-自家消費量)の一部が買い上げられ、残りは open market へ供給される。買い上げ価格は平均費用に適正利潤を上乗せして設定される(註2)。結果、買い上げられている場合の生産者は、open market price と買い上げ価格の加重平均価格に直面する。

単純化のため、PDSの穀物には、不足地域の都市部低所得者のみがアクセスできるものとする。また、不足地域都市部低所得者は、open market へアクセスできるだけの購買力はないものとし、低所得者と非低所得者の市場は完全に分断化されているものとする。

本稿では、以下の3つの政府介入の場合を想定する。(1)州間移動が制限されている場合、(2)州間移動が自由化され、(2-a)政府買い上げ政策が行われている場合、及び(2-b)政府買い上げ政策が行われない場合、である。

2) 市場均衡について

紙幅の関係上、市場均衡の定式は明示しないが、概略は以下のようなものである(註3)。

(1) 州間移動が制限されている場合

この場合、余剰地域、不足地域それぞれにおいて市場均衡が達成される。不足地域における所得の変化は、余剰地域に影響を及ぼさない。よって、不足地域のみ市場均衡を考察している。不足地域の open market で、市場供給量（生産量－自家消費量）と需要量が均衡するように、open market price p_o^j が決まる。

(2-a) 州間移動が自由化され、政府買い上げ政策が行われている場合

余剰地域の買い上げ分を除いた市場供給量と不足地域の市場供給量の和が両地域の需要量の和に等しくなるように、open market price p_o が決まり、余剰地域の生産者が直面する価格 \bar{p} も決まる。

(2-b) 州間移動が自由化され、政府買い上げ政策が行われない場合（もっとも自由化の程度が高い）

余剰地域の市場供給量と不足地域の市場供給量の和が両地域の需要量の和に等しくなるように、open market price p^* が決まる。

3) 比較静学による分析

非農業部門の成長によって外生的に不足地域の所得 m^j が増大したものととして、生産者・消費者が直面する価格の変化を分析する。

単純化のため、余剰地都市部と不足地都市部の open market の消費者の穀物需要の価格弾力性を同じ ε_{Up_o} (< 0) とする。

(1) 州間移動が制限されている場合

p_o^j への影響をみると以下ようになる。ただし、各変数の上に付された ‘ $\hat{\cdot}$ ’ は変化率を示し、 ε_m^j は不足地域都市部消費者の穀物需要の所得弾力性、 A_j は不足地域穀物市場供給量の価格弾力性である。

$$\frac{\hat{p}_o^j}{\hat{m}^j} = \frac{\varepsilon_m^j}{A^j - \varepsilon_{Up_o}} \quad (1)$$

この場合には、余剰地域の消費者が直面する価格 (p_o) と余剰地域生産者が直面する価格 (\bar{p}) には影響を及ぼすことはない。つまり $\hat{p}_o^j = \hat{\bar{p}} = 0$ である。

(2-a) 州間移動が自由化され、政府買い上げ政策が行われている場合

不足地域生産者と両地域の消費者が直面する p_o および余剰地域生産者が直面する加重平均価格 \bar{p}' に及ぼす影響を示すと以下ようになる。

$$\frac{\hat{\bar{p}}'}{\hat{m}^j} = \frac{\delta^j \varepsilon_m^j k' (1 - \theta')}{A^i k' - E \{1 + (k' - 1)(1 - \theta' (A^i + 1))\} - E \eta_{Sp}^i \theta' \{-\gamma (k' - 1)(1 - \theta') - (\gamma - 1)\}} \quad (2)$$

$$\frac{\hat{p}_o}{\hat{m}^j} = \frac{\delta^j \varepsilon_m^j [k (1 - \theta') + \theta' \{1 - A^i (k' - 1)\} + \eta_{Sp}^i \theta' \{-\gamma (k' - 1)(1 - \theta') - (\gamma - 1)\}]}{A^i k' - E \{1 + (k' - 1)(1 - \theta' (A^i + 1))\} - E \eta_{Sp}^i \theta' \{-\gamma (k' - 1)(1 - \theta') - (\gamma - 1)\}} \quad (3)$$

A^i は余剰地域穀物市場供給量の価格弾力性、 k' は当初の均衡における open market price・政府買い上げ価格比率、 θ' は余剰地域での（生産量－自家消費量）に対する買い上げ量の比率、 γ は買い上げ価格算出の際に平均費用に乗じるマークアップ率、 δ^i 、 δ^j は open market 総需要に占める余剰地域需要、不足地域需要のシェア、 η_{Sp}^i は余剰地域生産の価格弾力性である。また、 E は $E \equiv \frac{\varepsilon_{Up_o} - \mu^i A^i}{\mu^i}$ で表されるものである (μ^i 、 μ^j は総市場供給量の余剰地域、不足地域それぞれのシェア)。

(2-b) 州間移動が自由化され、政府買い上げ政策が行われない場合（もっとも自由化の程度が高い）

政府介入の程度で均衡値はことなることから、この場合のパラメータには (*) を施している。この場合には、以下を得る。

$$\frac{\hat{p}^*}{\hat{m}^j} = \frac{\delta^{*j} \varepsilon_{Um}^j}{(\mu^{*i} A^{*i} + \mu^{*j} A^{*j}) - \varepsilon_{Up_o}} \quad (4)$$

問題は政府介入形態の違いによって、価格の変化がどの程度違うかである。これを見るために、単純化のそしりは免れ得ないが、当初の均衡における各パラメータは政府介入の形態が異なっても同一

の値を取る（'），（*）は考慮しない）ものとする。

この場合、各乗数の大小関係は以下になるであろう（註4）。

$$0 \left(= \frac{\hat{p}_o^i}{\hat{m}^j} = \frac{\hat{p}}{\hat{m}^j} \right) < \frac{\hat{p}'}{\hat{m}^j} < \frac{\hat{p}_o}{\hat{m}^j} < \frac{\hat{p}^*}{\hat{m}^j} < \frac{\hat{p}_o^j}{\hat{m}^j}$$

（註1）政府買い上げ・PDSについては、例えばTyagi〔4〕参照。

（註2）政府買い上げ価格の設定の現状・問題については、平島〔2〕参照。

（註3）詳しくは、首藤〔1〕。

（註4） $\frac{\hat{p}_o^j}{\hat{m}^j}$ と $\frac{\hat{p}^*}{\hat{m}^j}$ の大小については、前者から後者をひくと、

$$\frac{\hat{p}_o^j}{\hat{m}^j} - \frac{\hat{p}^*}{\hat{m}^j} = \frac{\{(1-\delta^j)(A^j - \varepsilon_{Up_o}) + \mu^j \delta^j (A^i + A^j)\} \varepsilon_m^j}{\{(\mu^i A^i + \mu^j A^j) - \varepsilon_{Up_o}\} (A^j - \varepsilon_{Up_o})}$$

となり、正の値をとると考えられるため、 $\frac{\hat{p}_o^j}{\hat{m}^j} > \frac{\hat{p}^*}{\hat{m}^j}$ 。

$\frac{\hat{p}_o}{\hat{m}^j}$ と $\frac{\hat{p}'}{\hat{m}^j}$ の大小については、基本的には前者の方が大きいと考えてよい。よって問題はと $\frac{\hat{p}^*}{\hat{m}^j}$ と $\frac{\hat{p}_o}{\hat{m}^j}$ の大小になる。ここで、 $\frac{\hat{p}_o}{\hat{m}^j}$ を k と θ について微分してみると、

$$\frac{\partial \left(\frac{\hat{p}_o}{\hat{m}^j} \right)}{\partial k} = \frac{A^i \delta^i \varepsilon_{im} \theta \{-1 - A^i + \eta_{Sp}^i (\gamma \theta - 1)\}}{[A^i k - E \{1 + (k-1)(1-\theta)(A^i + 1)\}] - E \eta_{Sp}^i \theta \{-\gamma(k-1)(1-\theta) - (\gamma-1)\}]^2}$$

となり、これは負の値をとると考えられる。一方、

$$\frac{\partial \left(\frac{\hat{p}_o}{\hat{m}^j} \right)}{\partial k} = \frac{-(1+A^i)(k-1) - \eta_{Sp}^i \theta (\gamma k - 1) 2 \eta_{Sp}^i \gamma \theta (k-1)}{[A^i k - E \{1 + (k-1)(1-\theta)(A^i + 1)\}] - E \eta_{Sp}^i \theta \{-\gamma(k-1)(1-\theta) - (\gamma-1)\}]^2}$$

となり、これも基本的には負の符号をとると考えてよい。また、 $k \geq 1$ 、 $1 \geq \theta \geq 0$ をあわせて考えれば、

$$\frac{\hat{p}_o}{\hat{m}^j} \Big|_{k=1, \theta=0} > \frac{\hat{p}_o}{\hat{m}^j} \text{ となる。 } \frac{\hat{p}_o}{\hat{m}^j} \Big|_{k=1, \theta=0} = \frac{\delta^i \varepsilon_m^i}{A^i - E} \text{ となるため、}$$

$$\frac{\delta^i \varepsilon_m^i}{\mu^i A^i + \mu^j A^j - \varepsilon_{Up_o}} \left(= \frac{\hat{p}^*}{\hat{m}^j} \right) > \frac{\delta^i \varepsilon_m^i \mu^i}{\mu^i A^i + \mu^j A^j - \varepsilon_{Up_o}} \left(= \frac{\hat{p}_o}{\hat{m}^j} \Big|_{k=1, \theta=0} \right) > \frac{\hat{p}_o}{\hat{m}^j}$$

と考えられる。

3. まとめ

本稿における結論は以下のものである。

(1) 不足地域における穀物需要増大は余剰地域の生産者の厚生を上昇させるが、その程度は州間移動が自由化されている場合の方が大きい。

(2) この場合、余剰地域生産者の厚生増大は、製造業の需要の拡大・経済成長に大きく貢献する可能性があるため、州間移動の自由化は、経済成長の面からみれば肯定される。

(3) 不足地域の生産者の厚生の上昇の程度は、政府買い上げを維持したままで州間移動の自由化を行う場合、最小となる。ここで、そもそもの州間移動の結果、不足地域生産者が直面する価格（厚生）が低下する可能性に注意を要する。穀物需要の増大による厚生改善がそれほどでないのなら、不足地域の農村が疲弊し、都市インフォーマル部門が拡大する恐れがある。また、公的分配穀物が増大し、食糧補助金の増大も懸念される。

(4) 買い上げ・PDSを廃止した場合には、低所得者層の厚生が失われる。

参 考 文 献

- 〔1〕 首藤久人, 『インド農業における経済自由化と厚生上の諸問題』, 東京大学大学院博士論文, 1996年.
- 〔2〕 平島成望, 「経済自由化とインド農政のジレンマ」『明治学院大学国際学研究』第15号, 1996年, 1~20ページ.
- 〔3〕 Hayami, Y., K. Subbarao and K. Otsuka, "Efficiency and Equity in the Producer Levy of India," *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 64, No. 4, 1982, pp. 655~663.
- 〔4〕 Tyagi, D.S., *Managing India's Food Economy—Problems and Alternatives—*, Sage Publications, New Delhi, 1990.

スリランカの灌漑発展と稲作生産

— ドライ・ゾーンにおける水利用可能性を中心として —

耕野拓一

(帯広畜産大学)

1. はじめに

スリランカの稲作生産はドライ・ゾーンにある古代王朝時代に造られた独特な溜池灌漑システムを中心に展開してきた。1955～1994 年にかけての米生産量の年平均成長率はインド、バングラデシュの成長率をはるかに凌ぐ 3.82% の高い成長率を示す。このうち、この期間の収穫面積の年平均成長率は 1.89%、単収の成長率は 1.89% であり（註 1）、スリランカの米生産の成長は土地面積の外延的拡大と単収の増大がまさに半半ずつ貢献するかたちでもたらされている。一般にアジアの国々の米増産を担ったのは基本的に土地面積の外延的拡大ではなく、単位面積当たり収量の増大（増田〔8〕）からであり、スリランカの稲作生産は同じ南アジアのインド、バングラデシュと比較しても極めて特徴的な発展過程を持つ。こうした米生産の成長を背景に、スリランカの米産出成長率は南アジアで唯一長期的に人口増加率を上回るペースで推移し、この結果、独立後のスリランカ国内の米の自給率（国内消費量に占める国内生産量の比率）は 1960 年代前半で約 50% の水準であったものが、1985 年には 93% にまで達し、米についてはほぼ自給水準に近づきつつある。

本稿の目的は「緑の革命」が始まる 1960 年代末から、スリランカの米生産が自給水準に近づき、その国内食料基盤が完成するにいたる 1980 年代中頃に焦点をあて、スリランカの稲作発展過程を明らかにすることにある。課題への接近に当たっての基本的仮説は水利用可能性がスリランカの稲作生産を規定してきたというものである。ドライ・ゾーンの大規模灌漑システムを中心に、この国の土地面積の外延的拡大と単位面積当たり収量の増大過程を水利用可能性から検討してゆく。

（註 1） 1980 年代に入り、単収の稲作生産への寄与率は大きく増加する。菊池〔4〕参照。

2. スリランカの自然環境

スリランカの国土は南西部の約 30% を占めるウェット・ゾーンと北部を中心とする国土の約 70% を占めるドライ・ゾーンの二つに区分される。

スリランカの降雨は北東モンスーンのマハ期（10～3 月）と南西モンスーンのヤラ期（4～9 月）によって大きく支配される。北東モンスーンはスリランカ全土に雨をもたらす一方で、南西モンスーンはウェット・ゾーンに多くの雨をもたらすが、ドライ・ゾーンにはほとんど雨をもたらさない。ウェット・ゾーンと比較しドライ・ゾーンでは年間約 1/2 の降雨量しかなく、年間平均降雨量の変動幅は約 2 倍、特にヤラ期の変動が非常に大きい。すなわち、ウェット・ゾーンと比較し土地が相対的に豊かにあるドライ・ゾーンでは水がこの地域で農業を行う上での稀少資源となる。

3. 灌漑開発と稲作生産性の地域性

1) スリランカの灌漑システム

スリランカのドライ・ゾーンには、紀元前 5～4 世紀から紀元後 12 世紀に至るまでに、古代シンハリ王朝の時代に作られた溜池灌漑システムが点在する。イギリス統治下の 19 世紀より始められたドライ・ゾーンへの入植事業は、こうした古代の水利施設の復旧とともに進められた。このような古代灌漑施設の再整備は 1948 年のスリランカ独立以降も継続され、1970 年代までにガル・オヤ開発計画、ウダ・ワラーウエ開発計画等の大規模灌漑システムがドライ・ゾーンで行われ、既存の溜池と堰によ

る灌漑体系はこれらの計画からの追加的な水供給が可能となった。こうした独立後の大規模灌漑開発は、1970年以降この国最大のマハベリ開発計画によりさらに加速化されることになる。この計画は水源をウェット・ゾーンに持ち、ドライ・ゾーンを貫流するこの国最大の河川マハベリ川の水をドライ・ゾーンの他の河川の上流部に分流することで、古代からの灌漑体系を近代化しようとするものである(ジョンソン〔2〕)。

スリランカの灌漑の定義は一般に次の3つに分類される。第1は大規模灌漑で、ドライ・ゾーンを中心とする受益面積が80ha以上に及ぶ大規模な水利施設である。建設から維持管理まで灌漑局が行っている(菊池〔4〕)。第2は小規模灌漑で、受益面積80ha未満の村落または数個の村落を受益地域とする小規模な水利施設である(真勢〔7〕、中村〔10〕)。第3は天水田である。ウェット・ゾーンでは大規模灌漑面積の占める割合が低く、天水田と小規模灌漑の占める割合が高い。ドライ・ゾーンでは大規模灌漑面積の占める割合の高い点の特徴である。

2) 水稲作付面積と水田利用率

ドライ・ゾーンの大規模灌漑が水稲総作付面積に対する比率はマハ作を主に1952年の21%から1985年では39%へと約2倍に増加している。すなわち、スリランカの稲作生産はドライ・ゾーンの大規模灌漑システムを中心とする水田面積の増加、特にマハ作の水稲作付面積の増加を中心に展開してきている。1960年には国内総生産量の65%を占めていたドライ・ゾーンからの米生産量は、1985年には76%、マハ作のみで52%を占めるにいたっている。

稲作生産の増大は作付面積の拡大と土地生産性の上昇の二つの要因に分解できる。このうち上で述べた作付面積の増大はさらに新規に造られた水田面積の外延的拡大と、水田利用率(cropping intensity; 水稲作付面積を水田面積で割った数値、以下水田利用率)の向上の二つの要因に分解することができる。

表1はスリランカの水田面積の成長率を計測したものである。1950~1974年にかけては大規模灌漑が3.35%と高い成長率を示し、天水田も1.38%と若干の伸びを示す。しかし1975年以降は大規模灌漑のみが2.12%の成長率を示すが、小規模灌漑と天水田については0.45%、0.07%の低い数値となり、これら水田についてはその外延的拡大はほぼ止まっていることが確認できる。

以上よりスリランカの増大した水田面積の多くは、ドライ・ゾーンを中心とする大規模灌漑開発によりもたらされたことがわかる。

表2は水田利用率の成長率を計測し、図1は大規模灌漑の水田利用率の推移を表したものである。

スリランカ全体での水田利用率は1951~1974年ではマハ期で0.92%、ヤラ期で0.12%の成長率である。また1975年以降の年平均成長率についてもマハ期で0.44%、ヤラ期で0.29%と、1%以下の成長率である。1951~1986年にかけての年平均成長率では、マハ期で0.56%、ヤラ期では-0.09%となる。スリランカ全体では、水田利用率はマハ期、ヤラ期とも、ほとんど向上していないことが成長率の計測から確認できる。

大規模灌漑の水田利用率は1951~1974年にかけてマハ期1.09%、ヤラ期では-0.22%とマイナスの成長率が、1975年以降はマハ期が2.15%と約2倍の成長率を示す一方で、ヤラ期については3.06%とマハ期を上回る成長率を示している。小規模灌漑では1951~1974年にかけての成長率はマハ期2.71%、ヤラ期1.61%であったが、1975年以降はマハ期0.15%、ヤラ期-0.04%と大きく低下する。また天

表1 水田面積成長率(1950-1987) 単位:年率%

	大規模灌漑	小規模灌漑	天水田	合計
1950~1974	3.35*	0.62*	1.38*	1.67*
1975~1987	2.12*	0.45*	0.07	1.02*
1950~1987	3.42*	0.36*	1.15*	1.64*

出所: Kikuchi and Aluwihare〔5〕APPENDIXより計測。

注: 最小自乗法によるトレンドの推計。*はt値が2.0以上の推定値を示す。

表2 水田利用率の成長率(1950-1986) 単位:年率%

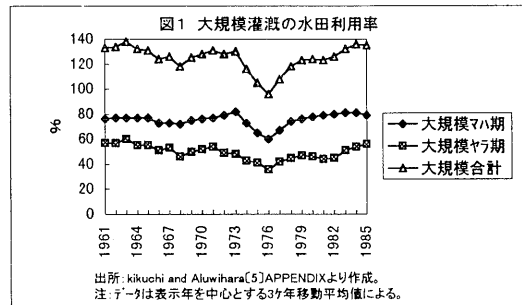
	マハ期	ヤラ期	合計
大規模灌漑			
1951~1974	1.09*	-0.22	0.56*
1975~1986	2.15*	3.06*	2.53*
1951~1986	0.54*	-0.34	0.18
小規模灌漑			
1951~1974	2.71*	1.61*	2.34*
1975~1986	0.15	-0.04	0.09
1951~1986	1.79*	0.63*	1.41*
天水田			
1951~1974	-0.15*	-0.36	-0.20*
1975~1986	-0.62	-2.03*	-1.10*
1951~1986	-0.14*	-0.23	-0.16*
合計			
1951~1974	0.92*	0.12	0.64*
1975~1986	0.44	0.29	0.39
1951~1986	0.56*	-0.09	0.33*

出所: Kikuchi and Aluwihare〔5〕APPENDIXより計測。

注: 表示年を中心とする3年移動平均値の最小自乗法によるトレンドの推計。*はt値が2.0以上の推定値を示す。

水田については、水田利用率は全てマイナスの数値を示している。すなわち、水田利用率については、1975年を前後にして、大規模灌漑の大きな向上と、小規模灌漑と天水田の停滞がみられる(註1)。

以上の分析より、大規模灌漑については、次のことがいえる。第1に、1974年以前は灌漑面積が年平均成長率3.35%の増加を示すが、この期間の水田利用率はマハ期1.09%、ヤラ期-0.22%であった。この期間については、大規模灌漑の水稲作付面積の拡大は主に灌漑面積の外延的拡大によりもたらされている。第2に、1975年以降、大規模灌漑面積の年平均成長率は2.12%と減速するが、水田利用率についてはマハ期で2.15%、ヤラ期で3.06%の成長率が見られた。すなわち、この期間については、大規模灌漑の水稲作付面積は、灌漑面積の外延的拡大とともに、水田利用率の向上によりもたらされている。特にヤラ期の水田利用率の増加は、1970年代中頃からドライ・ゾーンで行われているマハベリ開発計画により灌漑水が供給され始め、ヤラ期にも稲作が可能となった水田が増加したためと推測できる。



(註1) 図1において、1976年前後の水田利用率が低下している理由については、天候要因に加えて、化学肥料の国際価格の高騰等が要因と考えられる。詳しくは Sirisena [14] を参照。

4. 新稲作技術の導入と土地生産性向上

1) 新改良品種の普及と化学肥料投入

スリランカ国内ではドライ・ゾーンを中心とする灌漑発展と平行するように新改良品種が急速に普及してきた。スリランカでは1960年代に在来種 (traditional varieties) を改良した H シリーズと呼ばれる旧改良品種 (old improved varieties) を生み出し、1968年には BG シリーズと呼ばれる新改良品種 (new improved varieties) を国内で選抜するのに成功している。新改良品種は1960年末以降急速に普及し、旧改良品種に取って替わり、作付比率は1980年代には約9割に達している。

スリランカの化学肥料投入量は1981~1983年には87 kg/haに達しており、これはインドとバングラデシュの投入水準 (それぞれ62 kg/ha, 43 kg/ha) を大きく越えるものである。アジアの多くの途上国と同様に、スリランカにおいても化学肥料価格は高率の補助金により極めて低い水準に抑えており、その米価に対する相対価格は1960~1985年にかけてほぼ1から2の水準にある。この相対価格水準はアジアの中でも非常に低い水準にある (Baker and Herdt [1])。肥料反応性の高い新改良品種の導入普及に加え、こうした高率の補助金により化学肥料価格が極めて低水準に抑えられてきたことが、スリランカの化学肥料投入水準の高さの重要な要因としてあげられる。

2) 生産関数の計測

スリランカの稲作生産水準は3t/haの水準を越えている。水利用可能性と、稲作生産を最も強く規定する投入要素である化学肥料投入に注目し、被説明変数をヘクタール当たり収量 (kg/ha) とするコブ・ダグラス型の生産関数を計測した。

計測結果は表3にある。1960~1985年にかけての計測で、大規模灌漑率の生産弾力性はマハ期が0.333でヤラ期が0.179である。すなわち、マハ期、ヤラ期ともスリランカではドライ・ゾーンを中心とした大規模灌漑率向上で示される水稲作付時の水利用可能性が単収向上に大きく影響を与えてきたことが確認できる。化学肥料の生産弾力性はヤラ期が0.202で、マハ期の0.147より大きくなっている。作付から収穫までの水稲生育期間の水利用可能性を表す収穫不能率については両シーズンとも係数はマイナスを示している。マハ期は統計的に有意ではないが、ヤラ期の生産弾力性が-0.028と大規模灌漑率、化学肥料の生産弾力性より単収に与える影響は小さいが、統計的に有意な結果が得られた。

大規模灌漑における収穫不能率はヤラ期において明瞭な低下傾向が観察される(図2)。こうした収穫不能率の低下は単収水準にプラスの影響を与えていることが明らかになった。

1960～1985年にかけての生産関数を1975年を前後に二つの期間にわけて計測し、さらに次のような結果が得られた。第1に、1974年以前は大規模灌漑率のみがマハ作で有意に単収に影響を与えている。第2に、1975年以降、ヤラ作においても大規模灌漑率が単収に影響を与えるようになる。第3に、1975年以降それまで単収に影響を与えていなかった収穫不能率がマハ期、ヤラ期とも単収にマイナスの影響を与えている。それぞれの生産弾力性は、マハ期で-0.01、ヤラ期で-0.037である。大規模灌漑のヤラ期の収穫不能率は特に1975年以降明らかな低下傾向が見られた(図2)。こうしたドライ・ゾーンの大規模灌漑開発を背景としたヤラ期の収穫不能率の低下が単収にプラスの影響を与えていることが明らかとなった。マハベリ開発計画による水利用可能性の拡大が非常に大きな影響を与えていると考えられる。

5. 考察と結論

水稲作付面積の増大は水田面積の外延的拡大と水田利用率の向上の二つの要因に分解される。スリランカ全体の水田面積と水田利用率の動向を観察すると、水田面積の拡大は主にドライ・ゾーンの大規模灌漑面積の増加により、1950～1987年にかけて年平均1.64%の成長率で増加している一方で、水田利用率はマハ期、ヤラ期ともその向上は見られなかった。すなわち、この国の水稲作付面積の増大は主に水田面積の外延的拡大によりもたらされており、水田利用率の向上を伴うものではなかった。こうした灌漑開発から期待される水田利用率の向上を規定する要因はPiyasiri〔11〕が分析しており、水利用可能性を示す代理変数として定義された収穫不能率(水稲作付面積と収穫面積の差の水稲作付面積に対する割合)、さらに経営規模が水田利用率を規定する要因であることを明らかにしている。

以上の全体的動向を、マハベリ開発計画が加速化され、大規模灌漑面積割合が増加してゆく1975年以降とそれ以前に区分し分析すると、大規模灌漑に関して次の2点が確認できた。第1に、大規模灌漑の1974年以前については、水稲作付面積の増大は主に灌漑面積の拡大によりもたらされていた。第2に、1975年以降の水稲作付面積の増大は灌漑面積の拡大のみならず、水田利用率の向上を伴っていた。特に、1974年以前まったく向上していなかったヤラ期の水田利用率が向上している点が注目される。ドライ・ゾーンの大規模灌漑開発による灌漑水供給がまさに水田利用率に大きく影響を与えていると推測された。

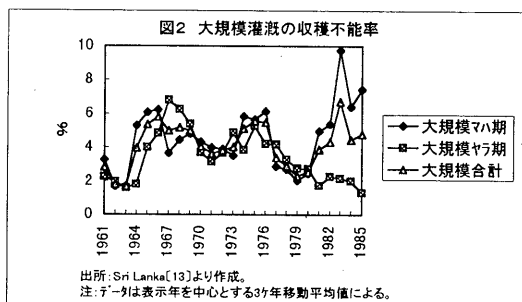
水田に作付された水稲は収穫にいたる間に、その一部は様々な要因により収穫不能となる。菊池・佐野〔6〕はドライ・ゾーンにおける水稲作付面積に対する収穫面積の割合を水稲収穫率と定義し、1960～1987年にかけての水稲収穫率関数を計測し、マハベリ開発計画から灌漑水が供給される1978

表3 生産関数の計測結果

1960年～1985年	マハ期	ヤラ期
定数項	1.993 *** (6.13)	2.396 *** (11.71)
大規模灌漑率:(%)	0.333 *** (2.97)	0.179 *** (3.00)
収穫不能率:(%)	-0.006 (-0.74)	-0.028 ** (-2.24)
化学肥料投入量:(kg/ha)	0.147 *** (3.16)	0.202 *** (6.77)
修正済み決定係数	0.861	0.804
D-W比	1.41	0.78
サンプル数	26	26
1960年～1974年	マハ期	ヤラ期
定数項	0.519	0.63
大規模灌漑率:(%)	0.831 *** (3.39)	2.781 *** (6.87)
収穫不能率:(%)	-0.008 (-0.38)	0.141 (1.27)
修正済み決定係数	0.405	0.052
D-W比	1.12	0.828
サンプル数	15	15
1975年～1985年	マハ期	ヤラ期
定数項	1.723 *** (9.21)	1.961 *** (6.86)
大規模灌漑率:(%)	0.488 *** (9.43)	0.400 *** (5.34)
収穫不能率:(%)	-0.01 * (-1.93)	-0.037 * (-1.72)
修正済み決定係数	0.912	0.764
D-W比	2.54	1.63
サンプル数	11	11

出所:大規模灌漑率、収穫不能率に関するデータはSri Lanka〔13〕より。化学肥料(養分換算)に関するデータはIRRI〔3〕より。単収に関するデータはSri Lanka〔12〕より。

注:大規模灌漑率は総水田面積に対する大規模灌漑による水稲作付面積比率。収穫不能率とは大規模灌漑における水稲作付面積と収穫面積の差の作付面積に対する割合。***は1%、**は5%、*は10%水準で統計的有意。カッコ内はt値。



年以降を1とするダミー変数がマハ作で有意であり、1978年以降について水稻収穫率を増加させている点を明らかにしている。この結果は、大規模灌漑の恩恵を得ているドライ・ゾーンの稲作でも季節的変動幅の非常に大きな降雨に影響されていることを示している。さらに、大規模灌漑の水田利用率が1975年以降マハ期、ヤラ期とも向上する時期と整合的である。これは1975年以降、マハベリ計画からの灌漑水の供給が大規模灌漑の水田利用率向上に大きく影響を与えているとする推測を強く支持するものである。

1960～1985年の生産関数の計測結果から次の点が確認できた。第1に、大規模灌漑率で表されるドライ・ゾーンを中心とする水利用可能性の向上が単収を大きく規定する要因であることが統計的に確認できた。第2に、水稻作付から収穫までの水利用可能性を示す収穫不能率はヤラ期で統計的に有意にマイナスの符号を示していた。特にヤラ期における収穫不能率の低下は単収にプラスの影響を与えていることが明らかとなった。第3に、化学肥料投入量も単収を規定している点が確認された。化学肥料投入水準については、1980年前半には87 kg/haの水準に達していた。新改良品種が現実に圃場で高収量をあげるために第1に要求されることは、灌漑条件の完備である(増田〔9〕)。大規模灌漑率の向上に伴う肥料反応性の高い新改良品種の導入普及、さらにこの国の化学肥料低価格政策の存在が、化学肥料投入水準の高さの重要な要因として考えられる。こうした結果はYahanpath and Agrawal〔15〕により計測された稲作の化学肥料需要関数からも確認できる。

生産関数の計測期間を1960～1974年と1975～1985年に区分して計測した結果は、1974年以前マハ期のみで有意であった大規模灌漑率は、1975年以降ヤラ期でも単収に影響を与えていた。また、収穫不能率については、1975年以降、マハ期とヤラ期で単収と統計的に有意な関係が認められた。特にヤラ期では1975年以降、大規模灌漑における収穫不能率の明瞭な低下傾向が観察された。マハベリ開発計画からの灌漑水の供給が収穫不能率を低下させ、単収増加をもたらしたいえる。この結果は、マハベリ計画からの灌漑水供給が開始された1978年以降のマハ期の水稻収穫率が増加しているとする菊池・佐野〔6〕の結果とも整合的である。さらに、表2において大規模灌漑の水田利用率が1975年以降マハ期、ヤラ期とも向上している結果とも整合的である。この点においても、特にマハベリ開発計画を代表とするドライ・ゾーンの灌漑からの水供給がこの国の稲作生産に大きな影響を与えていることが明らかとなった。

参 考 文 献

- 〔1〕 Baker, R. and R.W. Herdt, *The Rice Economy of Asia*, The Johns Hopkins University Press, 1985, p. 238.
- 〔2〕 B.L.C. ジョンソン『南アジアの国土と経済』第4巻スリランカ、二宮書店、1991、pp. 70～72.
- 〔3〕 IRRI, *World Rice Statistics 1985*, 1988.
- 〔4〕 菊池眞夫「アジア開発途上国灌漑部門における建設局面の終焉と今後の展開方向—スリランカの灌漑投資の動向分析から—」『農業総合研究』第45巻第4号、1991、p. 12、pp. 18～19.
- 〔5〕 Kikuchi, M. and P.B. Aluwihare, *Irrigation Investment Trends in Sri Lanka: New Construction and Beyond*, IIMI, 1991.
- 〔6〕 菊池眞夫・佐野幸規『スリランカの農業—現状と課題—』、社団法人国際農業協力協会、1993.
- 〔7〕 眞勢 徹『水がつくったアジア—風土と水利—』、家の光協会、1994、pp. 105～106.
- 〔8〕 増田萬孝『緑の革命の稲・水・農民』、農林統計協会、1995、p. 53.
- 〔9〕 増田萬孝『国際農業開発論』、農林統計協会、1996、p. 48.
- 〔10〕 中村尚司『スリランカ水利研究序説』、論創社、1988、p. 150.
- 〔11〕 Piyasiri, W., "An Analysis of Cropping Intensities in The Paddy Sector of Sri Lanka", *Sri Lanka Journal of Agrarian Studies*, 5 (1) (June 1984), pp. 1～31.
- 〔12〕 Sri Lanka, Department of Census and Statistics, 1988, *Agricultural Statistics of Sri Lanka 1988*, Colombo: Ministry of Plan Implementation
- 〔13〕 Sri Lanka, Department of Census and Statistics, Various Issues, *Statistical Abstract of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka*, Colombo: Ministry of Plan Implementation

- [14] Sirisena, N.L., "An Evaluation of Agricultural Policy on the Paddy Sector 1950-1985", *Sri Lanka Economic Journal*. Vol. 1., No. 1 (April 1986), pp. 75~77.
- [15] Yahanpath, S.P. and Agrawal, R.C. "Determinants of Fertilizer Consumption in the Rice Sector of Sri Lanka : A Macro-Analysis", *Quarterly Journal of International Agriculture*. Vol. 24, No. 3 (July-Sept 1985), pp. 268~278.

熱帯農業経営におけるアグロフォレストリーの役割

～アマゾン地域トメアス村を事例として～

田中規子

(日本学術振興会特別研究員)

1. はじめに

ブラジルアマゾン地域は、熱帯地域に特有の様々な農業問題を抱えている。一般に熱帯農業では大規模な単一栽培を行うとエロージョンがおり、持続的な土地利用が阻害され、また生態系の破壊により、病虫害の被害を受けやすいことも指摘されている。さらに、社会経済的には熱帯地域は発展途上地域に位置しているため、物流上の困難があり、市場が狭いという制約を受ける〔1〕。

以上のような問題に対し、アマゾン地域でも持続的、多角的な土地利用を基盤とした農業経営を目指す動きがある。事例とした日系移民村であるトメアス村は1930年代に導入されたコショウ栽培を確立し、熱帯農業の成功例として注目された。しかし1960年代からコショウモノカルチャーの弊害として病害の被害が発生し、以後代替作物の導入を模索し、現在では熱帯果樹との多角経営も見られる。また、主に熱帯果樹栽培にアグロフォレストリーを取り入れ、持続的土地利用を確立しようとする事例も見られる。

そこで本論では、トメアスで実践されているアグロフォレストリーの諸形態を示し、その農家経営類型ごとの位置づけを明らかにし、今後の展望についても触れてみたい。

2. アグロフォレストリーの定義と形態

アグロフォレストリーとは「ある土地に樹木または木本植物（果樹、香木、椰子類を含む）と農作物もしくは家畜をほぼ同時期に植栽したり、放牧したりする。そして樹木などの多年生植物の成長度合いに応じて、農作物を短期的、或いは永久的に栽培、飼育し、植物資源を常に保有しつつ土地を有効に利用し、生産するシステムである」と定義されている〔2〕。

アグロフォレストリーの実践形態は、CEFRAMの分類によると循環焼き畑システム、タウンヤシステム、樹間栽培システム、自給営農システムの4つの形態に分類される（註1）。これによるとトメアスで行われているアグロフォレストリーは、コショウ→ゴム→有用林木種という空間的な樹間栽培システムであるとされている。しかし、実態調査によると、静態的な樹間栽培システムだけでなく、コショウ→熱帯果樹という中期作（註2）から永年作へのアグロフォレストリーもみられた。これを図示すると図1に示す「作物変遷を伴うアグロフォレストリー」となる。このようにトメアスで見られるアグロフォレストリーの形態は、樹間栽培システムと「作物変遷を伴うアグロフォレストリー」の2種類があるといえる。

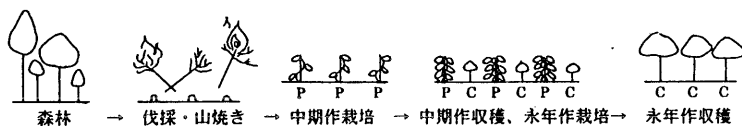


図1 作物変遷を伴ったアグロフォレストリー(P=コショウ、C=クブアス)

(註1) CEFRAMとはトメアスで環境問題に取り組み、試験研究活動、セミナー活動を行っている団体である。ここでアグロフォレストリーの試験研究もっており、その報告書〔3〕にアグロフォレストリーの形態を示

している。

(註 2) 病害が蔓延する以前のコショウの経済寿命は 10 年以上で永年作とされていたが、病害汚染地域は病害が避けられないため、トメアスでは収穫期間が 3~5 年に減じている。また一度病害に汚染された土地ではほとんどコショウを作れない。

3. トメアス移住地の概要と農業変遷

1) トメアス移住地の概要

トメアス村はアマゾン河口の拠点都市であるベレン市から陸路で 250 キロ、車での所要時間 5~6 時間である。幹線道路からはずれており、道路条件が劣悪であるため、物流、特に青果物輸送に困難がある。人口は 1992 年現在で 6 万人、そのうち日系人口は 1,286 人であり、日系移民社会を形成している。日系人の世帯は、ほとんどが農業を主として生計を立てている。しかし経営規模は 20 ha 以下がおおよそ半分を占め、出稼ぎに頼っている世帯もかなり多い〔4〕。以上のようにトメアス村は熱帯の「陸の孤島」的存在であり、中小農家が主体の純農村である。

トメアスの農業生産の基幹は、輸出作物であるコショウ、カカオであり、その他にトメアス農業協同組合 (CAMTA) が経営するジュース工場の原料となる熱帯果樹 (クプアス、アセロラ、グラビオーラ、マラクジャ) も生産されている。輸送条件の悪いトメアスで熱帯果樹をジュース加工してサンパウロなどブラジル国内で販売しているのである。さらに最近の動向としては 1990 年代以降牧畜が増加傾向にあり、1993 年の第 2 トメアス地区の農産物販売額の 11% をしめるに至っている。

2) トメアス農業の変遷

トメアス村の開拓は 1929 年に開始され、野菜組合を中心として野菜生産販売を行っていたが、極めて厳しい経済状態であった。しかし 1940 年代後半からコショウ栽培に成功し、それによってトメアス農業は確立された。以後トメアス農業はコショウモノカルチャーによって急激に発展したが、1960 年代に入って病害が蔓延し、農業の根幹を揺るがせたのである。その後のトメアス農業は代替作物の模索の歴史であった。そしてコショウ跡地の土地利用の形態としてアグロフォレストリーが導入されていったのである。

1970 年代は CAMTA がカカオ栽培を奨励し、1974 年の水害以後から 1980 年代にかけてメロン、パパイヤ、マラクジャなどの熱帯果樹青果物をとりいれた多角化をすすめた。しかし、カカオは価格低迷により、青果物は輸送コストが弱点となって後発産地との競争に敗れ、いずれも生産は衰退していった。1982 年には CAMTA によってコショウ、カカオ、デンデ (原料油、食用油)、ゴム、マラクジャの 5 大作物による多角化が推進され、マラクジャ生産を支援するため 1988 年にジュース工場が建設された。しかし 1985 年から 1988 年にかけてコショウ価格が大暴騰し、再びコショウ生産が増加したため、これらの取り組みは成功しなかった。そして 1988 年後半になってコショウ価格が暴落したとき、再びマラクジャ、アセロラ、クプアスなどの熱帯果樹との多角化への転換が目指された。しかし 1990 年代よりインフレ高進による経済悪化と円高による出稼ぎが増加し、農業生産は全体的には衰退傾向を示している〔5〕。

他方、コショウ栽培は遠隔地で行われるようになり、1970 年代以降病害を回避するため、資本力のある農家はベレン近郊のカスタニャール、イガラッペアスーなど無病害地域へ転出するものも現れた。また、新移民地を開発し、通い作を行う対応も見られた。

以上のようにトメアス農業は、コショウの跡地に代替作物を求める動きと、コショウを遠隔地で維持しようとする動きによって変遷してきたのである。その経済与件としてのコショウ価格の影響は極めて大きい。

4. 経営形態別アグロフォレストリーの実践例

1) 調査農家の経営方式とその特徴

以上をふまえ、現在のトメアス農家の経営形態を把握するためにトメアス日系人農家 208 戸のうち

20戸の農家経営調査を行った。限られた調査結果の中からではあるが、アグロフォレストリーの実態と経営における位置づけを明らかにする。

表1は調査農家の作物別販売額を示している。これを見るとおよそ3つの経営形態が考えられる。第一はコショウ偏重型で、販売額に占めるコショウの比率が非常に高い。これら多くは大規模層で飛び地でコショウ生産を行っている。この形態には牧場を所有している農家も多く、新開地での展開である。また牧場の新開地にコショウ生産を行っている場合もある。第二はクブアス、アセロラ、マラクジャ、グラヴィオーラなどのジュース原料熱帯果樹主体型である。これらは、CAMTAのジュース工場や農家の庭先で加工し、主にサンパウロなどのブラジル国内を市場としている経営形態である。これらの熱帯果樹はコショウの跡地で栽培される場合が多く、これにアグロフォレストリーが用いられている。またそのため、コショウとの多角経営をとっている場合が多く、中規模農家が多い。第三にアサイ、マンゴスチン、カジュウ、カランボーラなど多様な熱帯果樹、野菜などトメアス村内の市場向け農産物を主体とした形態である。この形態は、農家の立地条件がトメアス市街地に近い農家が多い。また、零細で高齢者層が多いという特徴も見られる。その他の6番農家は大規模な牧畜主体経営で、完全にコショウから牧畜へ転換した経営形態である。

次に代表的な農家の事例分析から経営形態を明らかにし、その中でアグロフォレストリーの役割を位置づける。

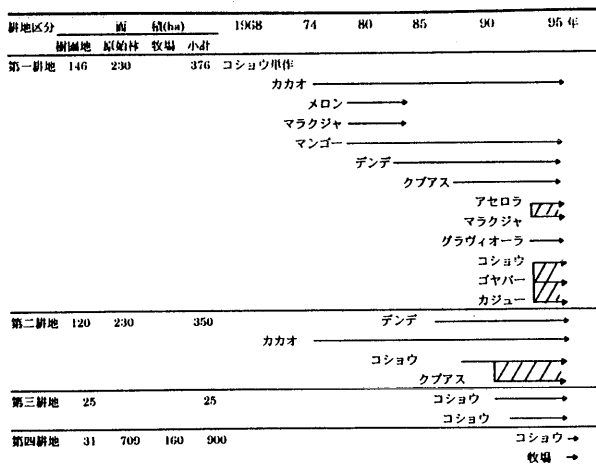
2) コショウ偏重型経営形態

2番農家は販売額28万リアル、所有面積1,659haうち樹園地面積322ha、4団地所有、コショウの販売比が71%というコショウを経営基盤にした大規模農である(図2)。この4団地は、第一耕地から第四耕地へいくにつれて土地取得が新しい。コショウの作付けは第三耕地、第四耕地であり、飛び地で生産を行っている。第四耕地では牧場経営も行っている。しかし第一耕地に自宅とジュース工場を備え、熱帯果樹も合計で26%の収益をあげており、副次部門となっている。以上のことは古い耕地のコショウ跡地で熱帯果樹が導入され、コショウは遠隔の新開地で生産されているを示している。以下

表1 農家別農産物販売額(1995年) 単位: real(1real=1us\$)、%

類型	農家番号	地区	コショウ	カカオ	クブアス	アセロラ	マラクジャ	マンゴー	デンデ	カジュウ	カランボーラ	野菜	肉	牛	豚	鶏	その他	合計	
			%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
コ	1	ブワ5	87	8													5	333,750	100
シ	2	ブワ5	71	4	13	4	8			1	26							280,000	100
3	3	第2-2	78	1	18			2			20							143,339	100
ウ	4	ブワ5	98				2				2							133,920	100
備	10	ブワ4	94	6														38,460	100
置	13	第2-1	63	14	23						23							28,465	100
型	15	ブワ1	68	9	23						23							25,700	100
加	5	ブワ3,7	1	6	41	8	45				93							97,478	100
工	7	第2-2	36	2	60						60							3,872,280	100
用	8	ブワ3	29	3		7	33				40							29,56,502	100
主	11	ブワ4	32	10	5	9	19			6	39		19					0,37,562	100
体	12	第2-1	47		9					43	53							32,198	100
型	16	ブワ4		33	67						67							24,300	100
17	17	ブワ4	3	25	10	5	50				65	7						15,933	100
トメア	9	ブワ3	1	4	4		12			16		13	38				28	47,043	100
ス内市	14	ブワ1	30	5	1	22	10			33	31							27,560	100
場主体	18	ブワ3	39		5					5	55						1	26,251	100
型	19	ブワ4	20		12	6	11			28							52	7,724	100
6	6	第2-1		25	2	9	2			13							62	89,254	100
20	20	ブワ3																	

注1) 農家番号は農産物販売額の順である。
 注2) "その他"の項目の内訳
 農家番号7: その他の果実2615、農家番号8: 養鶏16128、
 農家番号9: マンゴ6000、アセロラ1200、マラクジャ6000、農家番号11: マラクジャ22、マンゴー1332、
 農家番号18: マンゴ214、農家番号19: マンゴ1000、蜂蜜3000。
 注3) 農家番号20は年金生活者。注5) 農家番号6はその他に分類。
 資料) 1996年5月~6月現地聞き取り調査による。



注) 斜線はアグロフォレストリーを示す。
 資料: 1996年聞き取り調査

図2 2番農家の土地利用

では耕地ごとの土地利用を詳しく述べ、アグロフォレストリーとの関連をも明らかにする。

第一耕地は入植した1968年からコショウ栽培を始めており、1974年の水害までコショウ単作で拡大を続けていた。コショウの後作には1970年代ではカカオ、マラクジャ、メロンを、1980年代ではマンゴ、デンデを栽培したが、価格低下のため生産を停止している。1980年代後半からクプアスなどの加工用熱帯果樹へ移行し、1990年代にジュース工場を設置してからアセロラ、グラビオーラなど作物を増加させている。つまり第一耕地の土地利用はコショウ単作からカカオ、メロン、マラクジャ、デンデの時代を経て加工用熱帯果樹へと作物変遷を伴うアグロフォレストリーの形態をとっている。第二耕地もほぼ同様の展開を辿ったが、コショウ+クプアスにはアグロフォレストリーを取り入れており、現在コショウ→クプアスへと作物転換がすすんでいる。

第三耕地は1990年に借入した離れ耕地で、コショウの生産を行っている。第四耕地は1995年に購入したもので、コショウと牧場による土地利用である。この耕地の土地利用変遷は、原始林→コショウ→牧場へと変遷させる予定である。このように飛び地である第三、第四耕地においてはコショウ作の土地利用は粗放化の方向を示しているといえる。

以上2番農家はコショウを基幹部門、熱帯果樹を副次部門と位置づけつつ、回転の早い熱帯果樹の販売で日常の経営費をまかない、コショウは倉積みしながら価格を見て販売し、これで資本蓄積をして畜舎へ投資するという経営方式である。この経営方式にとってコショウ→熱帯果樹あるいは樹木作のアグロフォレストリーは第一・第二耕地に限られており、ジュース加工原料を確保するという経営戦略をとる限り、持続的な収穫とコスト削減に有効と考えられる。しかし遠隔団地の場合には第四耕地のように牧場化が志向されており、アグロフォレストリーは排除されている。その意味で限定的である。

3) 加工用熱帯果樹主体型の経営形態

12番農家は所有面積175ha、樹園地面積35ha、販売額は32,198レアルで耕地は1団地の中規模農家である。表1にみるように、販売比はコショウ47%、グラビオーラ43%、クプアス5%となっており、コショウと加工用熱帯果樹との多角経営である。そのためコショウ→熱帯果樹といった「作物変遷を伴うアグロフォレストリー」を全面的に用いた土地利用形態となっている。次に図3の土地利用の変遷を参照しながら土地利用とアグロフォレストリーの実態をみる。

図3の①②圃場をみるとコショウのあとにクプアス、③圃場はコショウのあとにマラクジャとアボガドが残る「作物変遷を伴うアグロフォレストリー」を取り入れている。⑤⑥⑧圃場も前作がコショウとクプアスの「作物変遷を伴うアグロフォレストリー」であった。④⑦⑨圃場はクプアスとグラビオーラといったいずれも永年作の樹間栽培システムである。

このように12番農家はコショウ跡地に加工用熱帯果樹を中心とした土地利用体系をとっている。これには生態的安定を保ち病害を防ぐ効果、除草などの作業の労働集約的な効果も考えられている。

転換以前の経営は1964年に入植して以来、1988年のコショウ価格暴落までコショウ単作経営であった。1975年から77年は数十キロ離れたアイオワスー地区へ、1978年は第二トメアスー2地区へと離れ耕地でコショウ栽培を行っていた。しかし1988年の価格暴落後、コショウ単作に見切りを付け、多角化へ転換した。これにはCAMTAのジュース工場利用もきっかけとなっていた。

以上にみたように12番農家はアグロフォレス

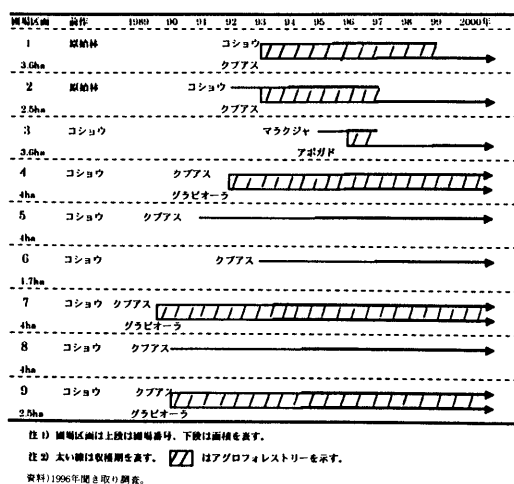


図3 12番農家の土地利用変遷

トリーを導入しながらコショウと加工原料の熱帯果樹の多角化を行い、市場評価の高い作物に集中して取り組んでいる経営形態である。今後の展開も有望視されているアボガド、パイナップルの作付けが見られ、コショウについても耕地の外縁部に原始林を所有しており、新植の余地がある。

4) トメアス内市場主体型の経営形態

9番農家は販売額 47,043 レアルの中規模層で、トメアス地区の市街地周辺という立地条件にある。そのため表1にみるように販売品目は多様で、アサイ、野菜、マンゴスチン、アンジュローバ、プシュリー（薬用樹種）の合計78%がトメアス内を市場とした作物で、小売店に販売している。さらにアサイ、マンゴスチンなどの永年作の熱帯果樹が主体であること、アンジュローバ、プシュリー、コーヒーなどの樹木作が多いことが特徴となっている。このように栽培作物が多様多様であるため年間を通して切れ目なく収穫があり、それぞれの品目では生産性が低く、収穫量が少ないが経営を成り立たせている。

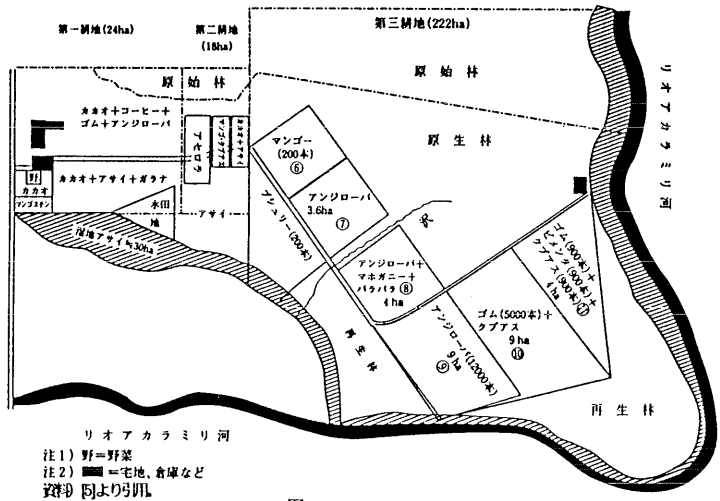


図4 9番農家の圃場図

次に土地利用と作付けをみたのが図4である。宅地付近の第1耕地は野菜畑と植林、コーヒー、アサイ、マンゴスチン、カカオなど多様な樹種を用いた樹間栽培システムのアグロフォレストリーとなっている。そして第二耕地は加工用熱帯果樹を主体とした樹間栽培システムのアグロフォレストリーとなっている。そして第2耕地は加工用熱帯果樹を主体とした樹間栽培システムのアグロフォレストリーとなっている。これらはコショウモノカルチャーの反省から多種多様な作付けが生態的安定をもたらすと考え、このような作付けに至ったのである。またアサイなどのように自生していた作物を残存させ、その中に他作物を植え付けるなど、地理的条件を考慮しながら栽培の工夫を行っており、それは樹間栽培システムの作付け構成に反映している。第3耕地は植林を主に行っている。有用樹種の混植だけでなく、果実採集できる樹種でアンジュローバなどの果実からつくる薬の販売は、経営の一部を担っている。

この経営方式は収益率よりも生態的安定を保ち、多種にわたる熱帯果樹や果実の収穫できる樹木をアグロフォレストリーを用いて栽培し、持続的に収穫を得ている。また生態的安定を重視しているため農薬などの生産資材の投入は低く、いわば採集農業に近い経営方式である。しかし、生産性が低く作物のほとんどはトメアス市場での販売であり、また樹木作が主で作物変遷が硬直的なため規模拡大は望めないこと、生産物のない有用樹種の作付けも多く、営農状態が悪化した場合に日本へ出稼ぎに行っている息子達から送金を受けている、などの問題がある。

5. まとめ

以上にみたようにトメアス農業の基幹であったコショウモノカルチャーが1970年代中期に崩壊して以降、さまざまな代替作物の導入がみられたが、その試行錯誤のなかで現れてきたのが1990年代におけるアグロフォレストリーによる熱帯果樹栽培であった。その経営形態を本報告では3つの事例から分析した。

第一のコショウ偏重型は副次部門でアグロフォレストリーを用いているが、外縁部でコショウ栽培

を優先させつつ牧場への移行を示している。そこでは持続的土地利用を排除する志向が認められた。第二の加工用熱帯果樹主体型は、熱帯果樹を主体としながらその栽培に積極的にアグロフォレストリーを用い、集約的経営を行っていた。この形態が3つのうちで最も典型的な姿をとっている。第三のトメアス内市場主体型の経営においては、それは経営内部に位置づいているが、作物変遷が硬直的で生産性が低く、さらには対象となる市場が小さいため今後の拡大は制約されている。

今後のトメアス農業はコショウを維持しながらも、熱帯果樹、牧畜へと転換する方向を示している。そのような中で牧畜への転換はアグロフォレストリーを用いず、粗放的一面的土地利用となる可能性がある。一方熱帯果樹へのアグロフォレストリーの適用は成功しつつあるが、CAMTA がジュース販売に失敗したことなどから、販路を確保することが重要になる。「持続的土地利用」を考慮して今後のトメアス農業の展望を考える場合、アグロフォレストリーの牧畜への適用、「作物変遷を伴うアグロフォレストリー」の基幹作物である熱帯果樹の経済収益の確保が課題になる。

参考・引用文献

- [1] クリス・C・パーク『熱帯林の社会経済学』、農林統計協会、1994.
- [2] 内村悦三『熱帯のアグロフォレストリー』、財団法人国際緑化推進センター、1992.
- [3] CEFRAM 資料、1992.
- [4] 森 幸一「アマゾン地域からの日系人出稼ぎ現象～トメアス移住地の事例を通して～」『移住研究 No. 30』国際協力事業団、1993.
- [5] 田中規子「熱帯農業における多角化の展開とアグロフォレストリーに関する一考察～アマゾン地域トメアス村を事例として～」『農経論叢』第52集、北海道大学農学部、1997.

西アフリカ諸国におけるキャッサバの改良加工 (ポストハーベスト) 技術導入の要因

稲泉博己・ブロディーメンズ
(国際熱帯農業研究所・IITA)

はじめに—アフリカにおけるキャッサバ生産とポストハーベスト研究の重要性

中南米原産のキャッサバは、16 世紀頃奴隷商人によって初めて西アフリカ沿岸地域にもたらされたとされるが、現在ではその生産を拡大しサブサハラ・アフリカ諸国全人口の 40% の主食として重要な地位を占めるに至ったという報告もある [1]。

キャッサバはその特質、すなわち ① 熱量供給源として優れていること、② 周年栽培が可能であること、③ 劣悪な環境にも対応できること、並びに ④ アフリカ小農民の農法に適合していること等 [2] から、アフリカの食糧危機回避に重要な役割を担ってきた。

しかしキャッサバ生産にとっての障害は収穫後、すなわち収穫、運搬、加工、貯蔵、及び販売等のいわゆるポストハーベストの段階に顕著に現れてくる。例えば、① 保存期間の問題、② 輸送費用の問題、③ 青酸 (HCN) 生成物質の問題、等があげられる。従って今後のキャッサバ生産拡大のためには、ポストハーベスト技術の確立と改良が不可欠である。

他方、投下労働力で見るとキャッサバ生産過程の内、ポストハーベストに関わる労働が全体の 70% にも達するという報告もあり [3]、その過重な労働はキャッサバ生産拡大の阻害要因と考えられる。

換言すれば、ポストハーベストに改良技術が導入されるならば、キャッサバの加工精製作業の労働力軽減が可能となり、加工効率が高まることで原料キャッサバの需要が強まり、増産の呼び水となると同時に、都市における食糧供給並びに農村部における収入の安定化が図られると考えられる。さらにこのポストハーベストに関わる労働の大半が、農村女性と子供によって担われており、改良技術の導入は、農村女性、子供の過重労働の軽減を含め、農家生活の質の向上に資するものと考えられる。

1. COSCA データベース

本論ではナイジェリア所在の国際熱帯農業研究所 (IITA : International Institute of Tropical Agriculture) を拠点としたキャッサバ共同研究プロジェクトである COSCA (Collaborative Study of Cassava in Africa) の構築したデータベースを利用することとした。これはアフリカのキャッサバ生産の約 7 割を占める主要生産地 10 ヶ国を網羅した唯一の包括的なものである (註 1)。

今回はこの内の西アフリカ 3 ヶ国—ナイジェリア、ガーナ、象牙海岸—において収集された 135 ヶ所の村落レベルのデータを用いて分析した。尚これらのデータは 1989~92 年に収集された。

(註 1) COSCA については、拙著「アフリカにおけるキャッサバ生産の重要性と COSCA データベースの意義」『農村研究』(第 85 号 1979.9) を参照されたい。尚この他にも COSCA 研究叢書シリーズが 16 号まで出版されている。

2. 伝統的キャッサバポストハーベスト (加工・精製) 技術

1) キャッサバ加工の必要性

- ① 保存期間の問題: キャッサバは非常に腐敗しやすく生のままでの保存は 2 日が限度である。
- ② 輸送費用の問題: 他のイモ類と同様に単価の割に重量・容積が大きく、市場への輸送費用が高く採算が取りにくい。
- ③ 化学的性質等の問題: キャッサバはその細胞内に青酸を生成する物質を含んでおり、この青酸生成の多少により甘味種と苦味種に分類される [4]。原産地の中南米、また大産地の一つである東南

アジアなどでは、甘味種を生食用とし苦味種を加工・飼料用にすが、特に西アフリカ地域で主たる栽培種は苦味種である。なぜ危険な要素を持った苦味種がこの地域で好まれているかについて、仮説としてキャッサバ加工の一般化が影響を及ぼしていると思われる。例えばある村での調査結果によると農民達は、苦味種の方がスターチの含有量が多いこと、比較的長期間の貯蔵に耐えること等の理由によって苦味種を好んでいると報告されている〔5〕。

2) 代表的キャッサバ加工食品

① チップス及びフラワー：天日乾燥を経た小片（チップス）それを粉状（フラワー）にしたもの。

② スチームペースト：生のまま水に浸し3～5日かけて発酵させ柔らかくした上で皮をむき、再発酵のため再び水に浸す。これから重石などで水分を取り除き、キャッサバの葉にくるんで蒸したもの。

③ トーストグラニュー（ガリ）：生のキャッサバの皮をむきすり下ろす。これを麻袋などに詰め、重石を乗せるなどして水分を取り除く（3～4日）、あるいは麻袋をしぼらく（2～3日）放置し発酵させた後水分を除く場合もある。これをフライパンで炒めてさらに水分を除いた粗目状のもの。

④ その他：キャッサバの葉は、ザイルとタンザニアの一部で野菜として利用されている。この他にもスターチ、アルコール、紙、繊維素材等の工業用原料として一部実用化されている。

3. 西アフリカにおける改良ポストハーベスト技術（機械）

本論では以下の3つの加工機械を分析の対象として選んだ。それは研究の焦点を中小規模の加工施設に当てることを意味する。これは依然としてキャッサバ加工の殆どを担っているのはこうした中小作業場であること、さらにこうした加工場で過酷な労働に携わっているのが主として農家の婦女子であることから、ここを出発点とすることで彼女らの労働軽減・効率化から均衡のとれた農村開発へ、さらに全体としてのアフリカ農業開発につながると考えるからである。

1) すり下ろし機（grating machine=GRATER）

すり下ろしはグラニュー製造の一過程であり、キャッサバ加工に特有のものである。ここでの機械とはドラム状の下ろし金をモーターで回転させ、そこに削いたキャッサバを入れるだけのものである。

2) 脱水機（dewatering/press machine=PRESSER）

キャッサバの水分を取り除くことは何れの加工工程にも重要である。機械化といってもここでは重石の代わりに油圧式や回転式のジャッキを使って強力に圧力をかけて水分を搾り取るものを指す。

3) 製粉機（mill=MILLER）

ここで取り上げるのは動力式製粉機である。また製粉機はキャッサバだけでなく、トウモロコシやトウガラシ等あらゆる作物の製粉に使われるので、農家にとってはより一般的といえる。

4. 西アフリカにおける改良ポストハーベスト技術（機械）導入の要因

1) 解析の枠組み

① 従属変数

解析の目的となる従属変数について、今回はバラバラではなく組み合わせたものを使うことにした。すなわち「3種類の機械導入」、「GRATER及びPRESSERを導入」、「GRATER及びMILLERを導入」という3種類の従属変数を選ぶことにした。

② 解析モデル

トービンのTobitモデル〔6〕

$$Y_i = y_i^* = X_i' \beta + \varepsilon_i \quad \text{if } X_i' \beta + \varepsilon_i > T \\ = 0 \quad \text{if } X_i' \beta + \varepsilon_i \leq T \\ i = 1, 2, \dots, N$$

ここでNは対象農村数、 Y_i は導入機械数、 X_i は説明変数のベクトル、 β は未知の係数、Tは閾値、そして ε_i は $N(0, \sigma^2)$ の間の値をとる独立の誤差項、をそれぞれ示す。また X_i の値を0から1の間をとる確率に変換するため、標準累積正規分布 $X_i' \beta$ を以下の式の形で導入した、

$$F(X_i; \beta) = \int_{-\infty}^{X_i \beta} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds$$

表1 変数とその内容

変数	変数タイプ	内容
1. 従属変数		
MACHNUM	導入数	3機種への導入
GPMACH	導入数	GRATER、PRESSERの導入
GMMACH	導入数	GRATER、MILLERの導入
2. 説明変数		
VCASAREA	ヘクタール	村落内での平均キャッサバ植え付け面積
PROPROC	割合	村落内でのキャッサバ加工率
PROSELL	割合	村落内でのキャッサバ売却率
VWOMAREA	ヘクタール	村落内での婦人所有キャッサバ畑面積
MWOMLIVE	人数	都市居住経験のある婦人の数
MNWIFE	人数	戸主一人当たり夫人数
NONFMWOM	人数	農業に主に従事していない婦人の数
MNWSECOUP	人数	農業以外に副業を持つ婦人の数
GRANULES	0-1	キャッサバ加工品がグラニューのとき=1 そうでないとき=0
OTHER PRODUCTS	0-1	キャッサバ加工品がペーストやスターチなど (チップス・フラワー以外)のとき=1 その他(チップス・フラワーのとき)=0
POPDENS	0-1	人口密度が高い(50人/ha2以上)のとき=1 それより低いとき=0
DISTCITY	キロメートル	最寄りの都市との距離
INMIGRATE	0-1	村外からの移住者が居るとき=1 いないとき=0
ANIPOWER	0-1	圃場整備に畜力機械を使用しているとき=1 そうでないとき=0
COTEVOIRE	0-1	回答者の所在地が象牙海岸のとき=1、 それ以外のとき=0
GHANA	0-1	回答者の所在地がガーナのとき=1、 それ以外のとき=0

さらに以上の設定の有効性を確認するため、
この他に独立選択 (Probit) モデル [7] と
OLS モデルを同時に援用した。

③ 説明 (独立) 変数

加工機械導入に関わる説明変数を表1のよう
に設定した。

2) 解析結果とその分析

① 解析結果 (表2)

a. 「3機種への導入」: 3機種への導入を促進する
要因として「村落内でのキャッサバ加工の割合」、
「都市居住経験のある婦人の割合」、「加工
品の種類」、「圃場整備機械化度合い」があげら
れる。

一方導入を抑制する要因と見られるものは、
「婦人所有のキャッサバ畑面積」、「最寄りの都
市との距離」、「戸主一人当たり夫人数」である。

表2 解析結果

従属変数	「3機種への導入」			「GRATER及びPRESSERの導入」			「GRATER及びMILLERの導入」		
	OLS	Tobit	Probit	OLS	Tobit	Probit	OLS	Tobit	Probit
モデル	OLS	Tobit	Probit	OLS	Tobit	Probit	OLS	Tobit	Probit
説明変数									
定数	0.9271 (2.057) **	0.9805 (2.227) **	0.8296 (0.629)	0.2597 (0.783)	0.3045 (0.871)	-2.8703 (-2.787) ***	0.3463 (0.932)	0.2530 (0.594)	-0.0205 (-0.018)
VCASAREA	0.1343 (1.510)	0.1394 (1.610)	-0.7972 (-2.343) **	0.1609 (2.345) **	0.2068 (2.721) ***	0.2498 (0.686)			
PROPROC	0.0057 (2.179) **	0.0059 (2.305) **	0.0397 (3.239) ***	0.0052 (2.559) ***	0.0053 (2.492) **	0.0389 (2.940) ***	0.0045 (2.201) **	0.0050 (2.184) **	0.0131 (2.077) **
PROSELL	0.0070 (0.226)	0.0070 (0.230)	0.1333 (1.165)	-0.0102 (-0.420)	-0.0151 (-0.591)	0.0516 (0.447)			
VWOMAREA	-0.3871 (-2.426) **	-0.3990 (-2.566) **					-0.1309 (-0.965)	-0.1384 (-0.899)	-0.4477 (-1.049)
MWOMLIVE	0.2710 (2.178) **	0.2905 (2.390) **	1.2779 (1.923) *	0.1227 (1.427)	0.1277 (1.404)	0.3095 (0.813)	0.1741 (1.646) *	0.1809 (1.495)	1.3735 (2.903) **
MNWIFE	-0.3308 (-2.607) ***	-0.3519 (-2.836) ***	-0.7318 (-1.515)	-0.3501 (-3.563) ***	-0.3973 (-3.792) ***	-1.2878 (-2.476) ***	-0.1469 (-1.361)	-0.1645 (-1.334)	-0.4839 (-1.337)
NONFMWOM	-0.0973 (-1.062)	-0.0881 (-0.980)	0.0329 (0.086)	-0.0816 (-1.181)	-0.0855 (-1.165)	-0.3504 (-1.219)	-0.0699 (-0.901)	-0.0811 (-0.908)	-0.1200 (-0.424)
MNWSECOUP	0.1655 (1.068)	0.1553 (1.024)	0.0059 (0.010)	0.2413 (2.038) **	0.2691 (2.126) **	1.4706 (2.545) ***	0.0906 (0.695)	0.0989 (0.655)	0.0452 (0.106)
GRANULES	0.1958 (0.972)	0.2026 (1.030)	0.4943 (0.701)	0.4306 (2.807) ***	0.4624 (2.831) ***	2.4698 (2.992) ***	0.1253 (0.734)	0.1874 (0.948)	-0.1654 (-0.301)
OTHER PRODUCTS	0.3708 (1.716) *	0.3821 (1.812) *	1.0570 (1.353)	0.5552 (3.315) ***	0.6166 (3.452) ***	2.5984 (2.883) ***	0.1709 (0.924)	0.2181 (1.032)	0.6597 (1.004)
POPDENS	-0.2487 (-1.030)	-0.2762 (-1.172)	-3.0198 (-2.351) **	-0.0225 (-0.121)	-0.0171 (-0.087)	0.3346 (0.445)	-0.0151 (-0.077)	0.0261 (-0.1770)	-0.7381 (-1.221)
DISTCITY	-0.0032 (-1.967) **	-0.0034 (-2.097) **	-0.0153 (-2.347) **	-0.0017 (-1.298)	-0.0017 (-1.241)	-0.0122 (-1.691) *			
INMIGRATE	0.2000 (0.888)	0.1724 (0.784)	0.3013 (0.424)	0.1120 (0.646)	0.1061 (0.579)	1.8787 (1.948) **	0.3192 (1.661) *	0.3848 (1.752) *	0.4751 (0.839)
ANIPOWER	0.3832 (2.237) **	0.4119 (2.457) **	1.2937 (1.582)	0.1806 (1.370)	0.2061 (1.465)	0.7800 (1.120)	0.3765 (2.598) ***	0.4937 (2.962) ***	0.8370 (1.629) *
COTEVOIRE	-0.2022 (-0.649)	-0.2118 (-0.698)	-1.2248 (-1.063)	0.0382 (0.158)	-0.0198 (-0.078)	2.2874 (1.963) **	-0.6696 (-2.634) ***	-0.7017 (-2.436) **	-2.3055 (-3.044) **
GHANA	-0.0946 (-0.345)	-0.1152 (-0.432)	2.7512 (2.189) **	-0.5493 (-2.603) ***	-0.6487 (-2.902) ***	-0.1163 (-0.136)	0.1546 (0.751)	0.1520 (0.644)	0.7480 (1.071)
サンプル数	98	98	98	98	98	98	100	100	100
R2/Pseudo R2	0.41	0.20	0.50	0.56	0.31	0.67	0.44	0.21	0.46

()内はt値を示す。
***は有意水準1%、**は有意水準5%、*は有意水準10%をそれぞれ示す。

b. 「GRATER 及び PRESSER の導入」: 2 機種を導入を促進する要因としては、「グラニュー」及び「その他の加工品」すなわち加工品の種類、「村落内でのキャッサバ加工の割合」、さらに「村落内の平均キャッサバ植え付け面積」があげられる。他方抑制要因と見られるのは「戸主一人当たり夫人数」及び「ガーナ」であった。

c. 「GRATER 及び MILLER の導入」: 2 機種を導入に関して促進要因と見られるのは、「村落内でのキャッサバ加工の割合」、「都市居住経験のある婦人の割合」、「圃場整備機械化度合い」、「村外からの移住者の有無」であり、抑制要因と見られるものは「象牙海岸」のみであった。

② 要因の分析

a. 社会的性差 (ジェンダー): 解析結果及び単純集計 (表 2, 3) によれば、村落内に都市生活を体験し、再び村に戻ってきた婦人がいることは加工機械の導入を促進するとみられる。この理由は、都市生活を体験するうちに出身村落と異なる様々の食習慣、生活習慣を実感してきたであろうこと、数多くの人的交流及びマスメディアによる情報宣伝を体験してきたであろうこと、また簡単な電化製品等の機器具の扱いにも慣れてきたであろうことなど、幅広く膨大な情報を得てきたと考えられる。

一方、戸主当たりの夫人の数、及び婦人所有のキャッサバ畑の面積については、解析により加工機械導入抑制に作用するという結果が得られた。

いわゆるジェンダーの問題からすれば、後者の抑制要因の方が深刻な意味を持っていると思われる。つまり「多くの伝統的なムラで男がなぜ二人以上の妻を持つのかといえば、ある意味で労働力の確保のためである」というアフリカ男性の見解 (註 1) を裏付けることになるからである。さらに別の報告 [8] によれば「元来農村女性が主として担ってきた加工作業も、機械化が進展するにつれて男性の比重が増してくる」といわれているが、この見解は女性には機械が扱えないという暗黙の了解の下に導き出されていると思われる。これに関連するものとして今回の解析の中から、圃場整備機械化度合いという要因を取り上げてみる。すると解析結果及び単純集計の何れをみても、この要因が加工機械の導入促進に作用していることを支持している。元々男性が主として担ってきた圃場作業での畜力機械利用が、女性が主に担当してきた加工作業への機械導入に影響を与えているのである。この場

表3 キャッサバ加工機械導入の割合

単位	実数	3機種導入	GRATER PRESSER	GRATER MILLER
	村落数	%	%	%
最寄りの都市との距離; 平均より多い 平均以下	46 89	37 39	21 38	43 40
キャッサバ加工品の種類; チップス・フラワ・ グラニュー その他	43 55 36	31 45 37	13 45 38	41 48 32
人口密度; 50人/ha2より少 50人/ha2以上	57 74	34 42	32 34	24 55
圃場整備機械導入; yes no	44 90	46 34	31 33	59 32
村外からの移住者; yes no	116 19	40 26	35 16	42 34
戸主一人当たり夫人数; 1人 2人以上	18 79	43 37	42 32	42 39
都市居住経験婦人数; 平均より多い 平均以下	43 92	47 34	45 26	53 35
副業を持つ婦人数; 平均より多い 平均以下	60 75	42 35	43 24	43 39
非農業従事婦人数; 平均より多い 平均以下	53 82	43 35	39 28	52 34
キャッサバ加工割合; 平均より多い 平均以下	62 73	47 31	44 23	56 29
キャッサバ売却割合; 平均より多い 平均以下	63 72	42 35	36 29	44 38
キャッサバ植え付け面積; 平均より多い 平均以下	46 89	45 35	39 29	49 37
婦人所有キャッサバ畑面積; 平均より多い 平均以下	43 92	36 39	37 30	34 45

合男性の機械利用にヒントを得て女性が機械導入を思いついたのではなく、男性の一部が機械と共に女性の作業場に進出してきたのである。事実、筆者が訪ねた30余りの中小加工場では、軽作業に、しかし長時間従事する女性や子供の数が圧倒的に多かったが、例えばすり下ろし機等の扱いは殆ど全て少数の男性によって行われていた。これらの小型機械は決して複雑なものとは思えない。例えば原動機付自転車（原付）のエンジンと大差ない動力源を利用していることが多く、その操作に性差が関係するのだろうか。あるいは脱水機など、確かにねじ式のものであれば体力差が多少影響することも考えられるが、油圧式の場合にはその扱いに体力を要するとは思えない。この差は明らかに両性に固有の身体的能力差に基づくものではなく、伝統的な社会観・分業観から生じているように思える。

こうした状況を固定あるいは助長するものとして、まず第1に多くの論者が指摘するように教育訓練機会の不平等があげられるだろう。こうした機会の差は単に識字能力の差みならず、簡単な道具の扱い、さらにはあらゆるものに新たに取り組もうという意欲さえ奪ってしまうこともある。こうした状況を放置したまままでいくら新しい技術が開発されても、最もそれを必要とする人達—ここでは女性や子供達—に浸透し難いと思われる。つまりここで問題になるのはこうした機械化によって、本当に女性や子供の労働が軽減されたのか？ またそれによって生活の質—余暇の創出、他の就業機会・教育機会の獲得等—が向上したのか？ といったことが焦点とならなければならない。

現在、このような状況に対して UNIFEM (国連婦人基金) 等の国際機関を始めとして、多くの NGO が婦人の組織化と教育訓練を同時に行うプロジェクトを各地で展開しているが、大切なことは「ジェンダー」と直接には関わりのない「一般の」技術開発担当者や研究者等ももっとこの点に留意していく必要があるということである。

b. 生産環境：村落内でのキャッサバ加工の割合という要因は解析結果からみて加工機械の導入を促すと考えられる。また表3によればある村で全体の平均より多量にその村落内でキャッサバを加工する場合、それ以下の村よりも何れの組み合わせの機械導入にも積極的である。他方村落内の平均キャッサバ植え付け面積についても無視できないといえる。何れの要因もキャッサバ加工の効率化すなわち機械化と切り離しようのない密接な関係を持つものであることは疑いない。今後、キャッサバ増産あるいは加工の効率化などを含む開発計画及び開発政策の中で、対象地域の選定さらに実施に当たっては、第1にこれらの要因、特に潜在的な拡張の可能性に留意する必要があると思われる。

c. 市場及び人口：市場及び人口圧力等に関して、解析結果から最寄りの都市との距離という要因が、加工機械導入の抑制要因として有意な水準にあった。これは距離が大きくなればなるほど抑制に作用するという一方で、逆に言えば近ければ近いほど促進作用が強くなるということである。表3でもそのことが裏付けられる。つまり加工品の市場の存在またはその急速な形成・成長及び機械そのものの支持体制は、機械化促進に重大な影響を持っているということである。他方村外からの移住者の有無については、解析結果から加工機械導入を促す要因とみられる。これは上述 a. ジェンダー中の都市生活経験者同様、移住者は新しい情報、技術、価値観を持ち込むことが予想され、それが一つの変革の契機になると考えられるのである。

このように都市化・商品市場化の波が近隣に存在する、あるいは近くまで迫っていることや、「異分子」の存在は、これまでの多くの技術導入に関する研究にみられるのと同様に、今回の加工機械の導入においてもやはり重要な役割を果たしていた。

d. キャッサバ加工品：キャッサバ加工品の種類と機械化の進展具合、またどのような機械を導入するかといったことについては密接な繋がりがある。解析結果をみてもグラニュー又はチップスやフラワー等の加工品がそれぞれに機械化促進要因として作用している。さらに表3によれば、特にグラニューがその他の加工品に比べ機械の導入が進んでいることが分かる。これは加工工程からみても明らかのように、トーストグラニュー（ガリ）が最も複雑な作業と労働力、燃料を要求し、かつ最も市場性に富んでいる。こうしたことからいち早く加工機械の導入が始まったのだと考えられる。

e. 国家・地域：国別の要因について解析結果では、ガーナ、象牙海岸ともに加工機械導入に抑制的に作用していることが分かった。アフリカ有数の産油国であるナイジェリアは、70年代後半からの

石油ブーム（我が国にとっての石油ショック）期に数多くの物資、技術を海外から導入し、一躍サブサハラアフリカの大国の地位を占めるに至った。さらに石油製品の国内価格に莫大な補助を続けてきたため、ガソリン等燃料費がいまだに周辺国に比べて格段に安く抑えられている。こうしたことも大型機械のみならず、本論で取り上げたような小型機械の導入・普及に寄与してきたのだとみられる。

（註 1）筆者のナイジェリア人研究助手の観察による。

おわりに—今後の課題

本論では、アフリカ農業・食糧問題に対して重要な位置を占めるキャッサバに関して、その加工方法の改善のために生み出されてきた加工機械の導入状況とその要因について、対象としてナイジェリア、ガーナ、象牙海岸の西アフリカ3ヶ国を取り上げ、COSCAのデータを用いて検討した。

加工機械導入を促進すると見られる要因について、Tobit, OLS, Probit モデルを援用して解析した結果「村落内での加工割合」、「加工品種類」、「都市居住経験のある婦人の割合」、「圃場整備に際しての機械化進展度合い」、「キャッサバの植え付け面積」、そして「村落外からの移住者の割合」といった要因が影響を及ぼしていることが分かった。他方導入に抑制的に作用すると見られる要因は「戸主一人当たりの夫人数」、「最寄りの都市との距離」、「婦人所有のキャッサバ畑の面積」等が影響を及ぼしていた。

以上の結果、特にその抑制・阻害要因について重要な問題の一つとして、ジェンダーに関するものが浮かび上がった。この点も合わせて考えるとき今後のキャッサバ加工、さらにより広範なポストハーベスト全体の研究課題として以下のような事柄があげられよう。

- ① 実際の加工現場での必要性、ニーズの把握。このための学際的な精密調査の実施、
- ② 効率と操作性、さらに価格、安全性、耐久性などを兼ね備えた加工機械の開発、
- ③ 主たる利用者である農村婦人に対する、加工法、加工技術等に関する教育・訓練方法の開発と実施、等である。

アフリカにおけるキャッサバの需要とその利用の可能性は、今後ますます大きくなっていくことが予想される。我々日本の様々な分野の研究蓄積がそこに寄与し得る可能性もまたますます高まってくると言えるのではないだろうか。

引用文献

- [1] International Institute of Tropical Agriculture. 1988. *IITA Research : Priorities and Strategies, 1989-2000*, International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan.
- [2] Hahn, S.K., N.M. Mahungu., J.A. Otoo., M.A.M. Msabaha, N.B. Lutaladio and M.T. Dahniya., 1987. *Cassava and African food crisis*. 24-29 p. In : E.R. Terry., M.O. Akoroda. and O.B. Arene. eds., *Tropical roots crops—Roots crops and the African food crisis*. Proceedings of the Third Triennial Symposium of the International Society for Tropical Root Crops—Africa Branch, Owerri, Nigeria. August 17-23, 1987.
- [3] Jeon, Y.W., L.S. Halos, 1991. *Performance of IITA-developed cassava postharvest technology*, Paper presented at the 1991 International Winter Meeting of the American Society of Agricultural Engineers, Chicago, Illinois, 17-20 December 1991.
- [4] 広瀬昌平「キャッサバ」野口弥吉・川田信一郎（監）『農学大事典』, 1994, 養賢堂, pp. 720~721.
- [5] Fresco, J., 1986. *Cassava in shifting cultivation : A system approach to agricultural technology development in Africa*. Royal Tropical Institute, Amsterdam.
- [6] Tobin, J., 1958. *Estimation of relationship for limited dependent variables*. *Econometrica* 26 : 24-36 p. Akinola, A.A., T. Young. 1985. *An application of the tobit model in the analysis of agricultural innovation adoption processes : A case study of the use of cocoa spraying chemicals among Nigeria cocoa farmers*. Oxford Agrarian Studies, XIV : 26-51 p.
- [7] Polson, R.A., D.S.C. Spencer, 1991. *The technology adoption process in subsistence agriculture : The case of cassava in Southwestern Nigeria*. *Agricultural Systems* 36 : 65-78 p.
- [8] Ugwu, B.O. 1996. *Technological and socio-economic determinants of the changing techniques of cassava processing in Africa*. (in press)

農業所得格差と EU 共通農業政策改革

～フランスの場合～

石井圭一

(農業総合研究所)

1. はじめに

1992年5月にEU理事会において決定された共通農業政策(CAP)の改革は、価格支持水準の引下げが招来する農業所得の低下を直接所得補償金で補うものである。構造的な過剰生産基調の中、生産刺激的な価格支持から、面積に応じた所得補償を行うより生産中立的な農業政策への転換である。

穀物の過剰問題を解消すべくCAP改革を実施するにいたったが、改革論議の中には農業所得の格差問題が伏在していた。特に、農業経営の所得格差を共通農業政策下の価格支持政策が増長させている側面であり、マンスホルトプランが公表された1960年代後半にすでに指摘された事実である(註1)。このことは、CAP改革に先立つEU委員会のレポートの中でも繰り返される。つまり、「価格補償にほとんどすべて依存した所得政策は生産量に比例するため、価格支持歳出の大部分が最も規模が大きく、最も集約的な経営に集中してしまう。その結果、欧州農業指導保証基金(FEOGA)の歳出の80%が約20%の経営の利益となる。現行のシステムは、中小家族経営の所得について十分考慮していない[1]」。本稿ではEU現構成国の農業生産額の20%強を占めるフランスにおける農業所得の格差の推移を明らかにするとともに、CAP改革が農業所得格差に及ぼす影響について検討することを課題とする。

(註1) 例えば、第6回OECD農業大臣会合における事務総長発言[2]。

2. 農業所得の推移

1) 各類型の特徴

農業所得格差を捉えるために、県最終農業販売額(1991年)の構成から海外県を除く92県のうち「粗放型畜産県」(5県)、「集約型畜酪農県」(5県)、「大規模畑作県」(11県)「山間酪農県」(9県)に類型区分した。各類型の特徴は、各類型区分の作目別生産額の構成比を全国の作目別生産額構成比で除して得た特化係数と、規模と集約度の関係から明らかになる。まず、1970年と1991年を比べると、大規模畑作の穀物を除き主生産物の特化係数は高まり、生産地域の特化傾向がうかがえる(第1表)。このため、経営規模(家族労働力1人当たり経営面積)と集約度(ha当たり農業総所得)の座標に各県をプロットした時の類型区分のまともりは明確になる。大規模畑作の労働生産性は高く、集約型畜酪農では全国平均並み、粗放型畜産、山間酪農では全国平均の60%を下回る県がかなり見られる(第1図)。

2) 農業所得の推移

第1表 各類型の特化係数(1970年、1991年)

	1970										
	穀物	工業作物他	野菜	果実	ワイン	成牛	羊・ヤギ	養豚	養鶏・鶏卵	牛乳	
粗放型畜産	0.44	1.67	0.63	0.55	0.09	2.81	4.00	1.31	1.26	0.39	
集約型畜酪農	0.24	1.99	0.86	0.34	0.09	1.17	0.19	2.69	1.91	1.52	
大規模畑作	2.73	10.55	1.06	0.52	0.18	0.68	0.60	0.33	0.62	0.48	
山間酪農	0.15	0.92	0.42	0.23	0.08	1.29	2.81	1.44	0.68	2.27	
	1991										
		馬鈴薯・甜菜	油糧作物・蛋白作物								
粗放型畜産	0.65	0.43	0.54	0.52	0.51	0.14	4.09	5.09	0.74	0.52	0.49
集約型畜酪農	0.28	0.30	0.29	0.88	0.17	0.01	1.13	0.21	3.79	2.61	1.45
大規模畑作	2.46	2.96	2.10	0.99	0.36	0.60	0.42	0.39	0.18	0.46	0.34
山間酪農	0.17	0.25	0.14	0.39	0.16	0.12	1.80	3.30	0.97	0.33	3.07

*特化係数は、各類型別の作目別生産額を全国の作目別生産額シェアで除して算出。

資料: Les comptes départementaux et régionaux de l'agriculture de 1991 à 1994. Agreste(Agriculture), n72, septembre 1995.
Les comptes départementaux de l'agriculture de 1970 à 1975. Collections de statistique agricole. Etudes, n.160, mars 1978.

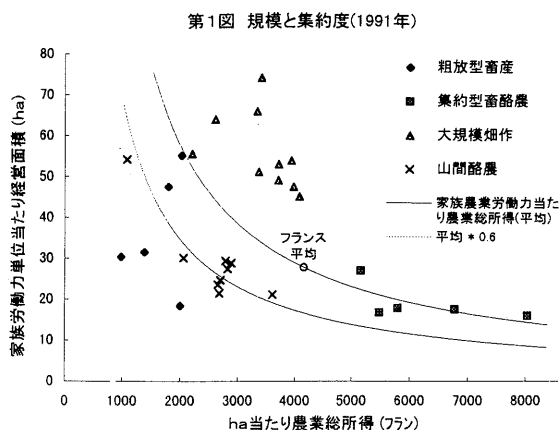
全国ベースの実質経営所得は、1973年にピークに達した後停滞を続け、同水準を再び達成するのは、1990年代に入ってからのことである(第2図)。この間農業所得の伸びが著しいのは、集約型畜酪農であり、大規模畑作は1980年代半ばまで傾向的に下落した後安定的に推移、山間酪農は1970年代後半低落した後微増傾向にある。これに対し、粗放型畜産は1980年代前半まで安定的に推移したが、その後低落している。このような農業所得の推移の背景には、農畜産物生産者価格の低落がある。1980年を100とした実質価格は、果実・野菜を除く農畜産物全体で、1976年の118から1994年の66に低下した。特に穀物の下げ幅は著しく、121から44であり、屠畜成牛価格も112から64に下落した。この間、生産割当制度が導入された牛乳の価格の低下幅は相対的に小さく、価格変動も小さい。

穀物や酪農、施設型畜産に見られるこの間の生産性上昇や投入財の相対価格を十分評価する必要があるが、構造要因も無視できない。すなわち、1970年代前半から1980年代中盤まで、年率2%台で推移した農業経営の減少率は、1980年代後半から再び高まり構造再編は加速化した(第2表)。

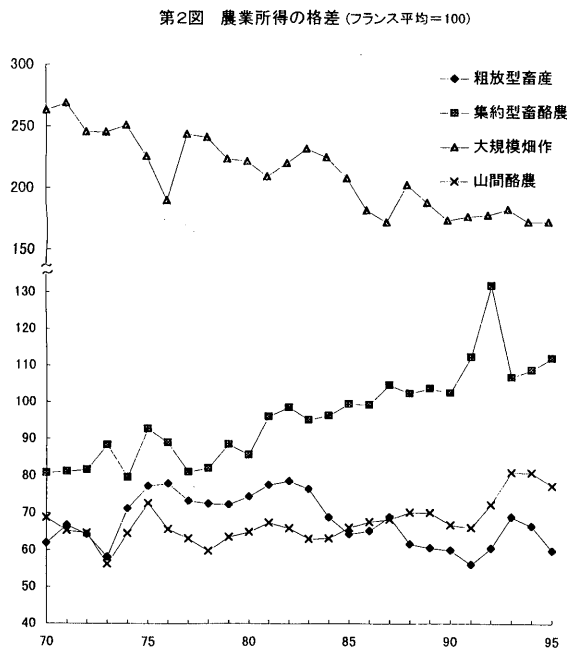
3. CAP改革と農業所得

1) CAP改革後の所得変動

CAP改革は1980年代のEU農業財政の膨張を抑制し、GATT交渉を円滑に進めるために、過剰農産物の供給を制限することが目的である。1962年に農産物不足を背景として形成された農産物価格支持制度の抜本的改革であり、価格支持水準の削減を直接所得補償に代替するものである(註1)。この結果、経営総所得に占める補助金の割合は、いずれの類型でも高まった。特に大規模畑作では、改革前1991年の3.9%から1995年の55.2%に、また1980年より繁殖母牛生産に対する所得補償の影響を強く受けてきた粗放型畜産では、43.1%から88.3%に上昇した(註2)。類型間の所得格差は、最も所得の高い類型である大規模畑作の平均経営所得が粗放型畜産の所得の3.38倍(1991年)から2.80倍(1994年)へ、また山間酪農の所得の2.58倍(1991年)から2.14倍(1994年)に縮小した。格差縮小の背景には、穀物



資料: Les comptes départementaux et régionaux de l'Agriculture de 1991 à 1994 Agreste(Agriculture), n.72, sept 1995.



資料: Les comptes départementaux et régionaux.

第2表 平均経営面積と経営減少率

	1970	1970-79	1979	1979-88	1988	1988-95	1995
	ha	%/年	ha	%/年	ha	%/年	ha
粗放型畜産	25.4	2.53	31.9	2.35	38.1	4.09	50.2
集約型畜酪農	13.6	2.71	16.9	2.85	20.6	5.21	29.7
大規模畑作	41.9	2.00	50.2	1.67	57.4	3.91	74.6
山間酪農	21.7	2.53	27.0	2.42	32.8	4.04	43.0
フランス	18.8	2.51	23.4	2.38	28.1	4.18	37.4

資料: Recensement Général de l'Agriculture (1979, 1988)
Les comptes de l'agriculture française de 1995, 1996.

生産に対する直接所得補償単価（面積当たり）を算出する場合に高収量県に対するペナルティが課されたこと、自給飼料穀物（飼料用トウモロコシを含む）が直接所得補償の対象となったこと、に見られる政策的配慮がある。このような政策的配慮は類型間の格差縮小要因となったが、各畜産類型内では自給飼料穀物を直接所得補償の対象に含めたことで、逆に所得格差拡大をもたらす結果となった。このことは、条件不利地域＝粗放型畜産・山間酪農における所得格差を政策的に招来したことを意味する。

2) 農業財政の分配

農業生産公的供与（Concours publics à l'Agriculture Productive）として集計された政府歳出から、農業政策の所得分配の効果について明らかにすることができる。

農業生産公的供与は農業生産活動にかかる政策の歳出で、構造政策、近代化政策、市場介入、生産調整、ハンディキャップ補償・環境関連補償、負債対策等、直接、間接に農業経営所得に寄与する歳出費目で構成される。なお、間接的歳出費目の各県への帰属は当該作目の県農業生産額の構成比を乗じて算出されている。これによると、1991年経営当たりの農業生産公的供与は全国平均を100としたとき、大規模畑作、集約型畜酪農、粗放型畜産、山間酪農はそれぞれ254、89、98、84であった。価格政策により、生産量に応じて農業生産公的供与が配分されていることの表われである（第3図）。CAP改革は改革前の所得水準を基礎に介入価格引下げにともなう補償が行われたため、大規模畑作優位の構造は変えていない。しかし、一連の格差是正的配慮により、1995年には1991年に比べて大規模畑作で17ポイント低下したのに対し、粗放型畜産で8ポイント、山間酪農で5ポイント上昇した。

（註1）改革の内容に関しては、是永〔4〕に詳しい。

（註2）粗放型畜産に対する直接所得補償については、石井〔3〕を参照。

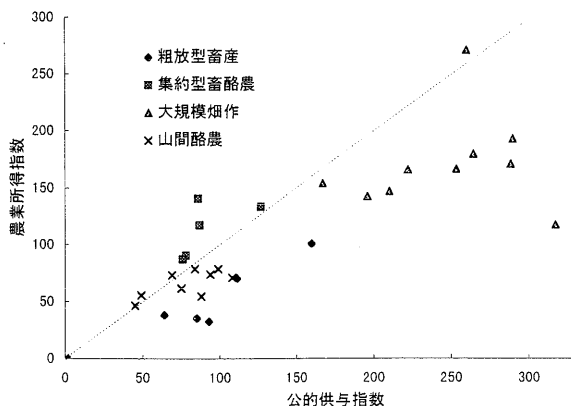
4. むすび

供給過剰に伴う価格調整の過程で、傾向的には大規模畑作の優位は後退する一方で、全国平均並みの構造再編が進んだにもかかわらず粗放型畜産、山間酪農の農業所得水準は依然低位にある。CAP改革による直接所得補償への移行により、今後所得再分配問題が一層明示的な課題と位置づけられるであろう。その際、財政的制約がある中で農業歳出の配分はゼロサムが前提となる。このため、所得再分配は部門間、部門内における既得権をめぐる交渉となる。ただ、大規模畑作と成長著しい集約型畜酪農には競争力向上と環境問題が支持削減の圧力として働き、粗放型畜産、山間酪農には農村資源問題が順風として作用している。

引用文献

- [1] C.C.E., Evolution et avenir de la PAC, COM (91) 100 final, 1991.
- [2] OECD「農業大臣会議ステートメント（1968年11月28日、29日）」『のびゆく農業』307, 農政調査委員会, 1969年7月.
- [3] 石井圭一「フランスにおける直接所得補償と条件不利地域」『条件不利地域対策の行方～日欧の比較～』平成8年度 秋季特別研究会討論記録（農業総合研究所）, 1997年3月.
- [4] 是永東彦「マンスホルトからマクシャリーへ～EC共通農業政策（CAP）の軌跡～」是永, 津谷, 福士『ECの農政改革に学ぶ』農文協, 1994年.

第3図 経営当たりの農業所得と農業生産公的供与の分配格差（1991年）



※ 農業所得指数は経営当たり農業所得のフランス平均を100としたもの。公的供与指数は経営当たりの農業生産公的供与のフランス平均を100としたもの。

資料: Les comptes de l'agriculture française de 1995

EU の野菜主産地へと成長するスペイン南部の施設農業

— アンダルシア自治州沿岸部への園芸生産と流通の集中 —

中川 功

(拓殖大学政経学部)

1. はじめに

加盟以来7年間の段階的経過措置も終了し、一部の例外的措置も1995年には撤廃され、1996年からは共通農業政策CAPが他の加盟国と同条件でスペインでも適用されるようになった。この間に、EU域内農業生産構造を大別すれば、北側の加盟国が畜産物・穀物を、南側の加盟国が穀物を除く農産物を、より明確にすみ分けて生産し、相互に流通させる域内分業構造ができあがりつつあったといえる。さらに近年では、南側の野菜生産構造も品目別主産地の分化と移動が起きていることが確認されている。国別にみれば、従来、域内の野菜主産地ならびに供給国としての役割をはたしてきたのはイタリアである。それに対するスペインの施設園芸生産と域内流通の成長が及ぼしたとみられる影響が観察される。その結果イタリアの一部地域では、より付加価値の高い花卉生産へとシフトしている現象もみられている。

成長地域はスペイン南部とポルトガル南部の沿岸地帯である。とくに顕著なのはスペイン・アンダルシア自治州沿岸部全域である。農業景観からしても、内陸部の穀物・オリーブ地帯の緑あるいは赤茶と、沿岸部一帯に広がるビニールハウスの「白銀」とがコントラストを呈している。同自治州東側のアルメリア県は、「アルメリアの奇跡」と評される。1995年の実績でも、深刻な干ばつの影響にもかかわらず、生産、輸出、所得が「力強い」伸びをみせた。西側ではポルトガルに隣接するウエルバ県のイチゴ生産が、ヨーロッパで有数の生産・流通基地に成長している。両県ともに農業部門の失業率は低く、とくにアルメリア県では14.4%（1995年）にとどまっている。このような施設園芸の営農は同自治州中央部にも波及し、同国工業部門では起こり得なかった産業発展の地帯形成が農業部門で達成されている。以上の現状から、同自治州と、生産と輸出の伸びの著しいアルメリア県に焦点を当て、園芸作物生産の品目別推移を比較する。

上記の顕著な変化は、EC加盟にともなってスペイン側が受けた経済的効果の一つである。同時にEUにも野菜消費の通年化と低価格化という効果もたらされた。その対価として、FEOGAや地域・構造政策からの補助金によって、スペインの農業者所得が上積みされている側面もある。しかしこれら地域の成長は、加盟以後に与えられた外的条件のみを要因としたのではない。歴史的には、1970年のEECとの特惠関税協定以降にも園芸作物生産と流通の変化がみられる。同協定締結以降は、農業部門の内発的成長を軸にした生産構造調整過程であり、正式加盟へ向けた農業部門の条件整備に努めた時期であったといえる。地域的にみても、アルメリアの成長以前には、バレンシア自治州のアリカンテ県やムルシア自治州の沿岸部での内発的成長をすでに経験していた。アルメリア県の内発的成長は、こうした歴史的・地域的成長の延長線上に位置づけられるゆえに、EU域内レベルでの生産構造調整に適応できた。

2. EUにおけるスペイン農業の生産と貿易

1) 90年代スペイン農業の生産動向

EU加盟後の80年代後半において、スペインはEUにおける農業生産比率を高めていった。ところが1991年になるとその比率は下がり始めた。国内景気の停滞とも連動している。とくに国際イベントの重なった92年の落ち込みが激しい。その後93年から94年に向かって回復基調に転じた。現時点で統計として確認できるのは、アルメリア県である。同県の野菜生産動向をみると92年から93年にか

けてわずかに回復し、93年から94年にかけては生産額で50%、生産量で12%増加している。94年から95年にかけては前年ほどではないが、成長基調にある。

EU全体の農業最終生産（畜産物生産を除く）に占める果実、野菜、花卉の比率は42.4%（1993年）と最も高く、次いで21.6%の穀物が位置している。スペインの農業最終生産（畜産物生産を除く）に占める果実、野菜、花卉の比率は53.9%と高い。

スペインの農業所得の伸びは、加盟以降は1992年に落ち込んだのみで、それ以外、1994年まで右肩上がりとなっている。伸び率は39%を記録し、EUの中で2番目に高い数値である。

2) 農畜産物貿易の対EU比率の高さ

全産業部門の貿易額全体（1994年）では輸出が9.8兆ペセタ、輸入が12.3兆ペセタと前年よりそれぞれ2兆ペセタずつ増えている。農畜産物貿易では輸出が1.7兆ペセタ、輸入も1.7兆ペセタと均衡している。農畜産物貿易が全貿易に占める比率は輸出17.0%、輸入13.9%である。スペイン農畜産物貿易のEUに占める比率は輸出が74.9%、輸入が60.8%と高い。

EUへの主たる輸出品目の中で大幅な出超は、果実柑橘類、生鮮野菜、加工野菜の3品目のみである。輸入では、上位品目には畜産物と穀物が入っているが、果実・野菜は上位には入っていない。スペイン野菜の生産と流通がスペインとEU双方にとって重要である。

表1 スペインの対EU出超品目 1994年

	輸出額 (億ペセタ)	輸入額 (億ペセタ)	
生鮮野菜	2458 (2261/92.0%)	857 (345/40.3%)	輸出上位品目: ミカン、オリーブ油、トマト、
果実柑橘類	4125 (3565/86.4%)	698 (244/34.9%)	(上位順) オレンジ、ワイン、ピーマン、
加工野菜	1313 (716/54.5%)	368 (233/63.2%)	輸入上位品目: ウイスキー、牛乳、小麦、牛肉、

* () はスペインの輸出入額に占めるEUの額とその比率 (上位順) 生牛、チーズ、菓巻タバコ、
 出典: 文献 [5]

3. 加盟後の移行措置としての「相互補完貿易メカニズム」

EU加盟後、正式の加盟国になるまでに10年の移行期間があった。これは次に二つの段階に分けられる。第1段階が1986年から1989年まで、第2段階が1990年から1995年までである。前者は「収斂の点検」期とも呼ばれる。たとえば第1段階では、ECへのスペイン産トマトの輸出は数量規制がかけられた。しかし参考価格の適用によってトマトの輸出をスペインは継続することができた。第2段階では参考価格は特別価格 precios de oferta に代わり、参考価格よりも低い価格が設定された。スペインの野菜と果実にとっては価格を通じた事実上の「制裁」となった。こうした移行措置の法定上の根拠はEC加盟協定の農業条項に置かれている。農畜産物全体に関する第81-85条と、果実と野菜に限定した第131-142条などにもとづく相互補完貿易メカニズム(MCI)である。

MCIはそれ以前の一方的輸出規制措置に取って代わる、相互規制的市場調整政策である。その結果、スペインへの園芸作物輸入も1985-90年の期間に691%も伸びた。スペインからの輸出の伸びよりも大きい。トマトでは、同期間にはオランダからの輸入が2252%も伸びている。

欧州単一市場の成立にともなうMCIによる管理は、1993年で基本的には終了した。ただし、次の6品目のみは適用される。トマト、アーティチョーク、イチゴ、メロン、モモ、アンズで、価格の上下変動に敏感に反応する品目である。

4. スペイン産野菜の域内流通の構造化

1) EU野菜生産の主産地移動

1986年のスペインの加盟は、EU野菜生産地図を塗り替える契機となった。それまでは、域内野菜生産と供給の中心は南欧ではイタリアであった。1982年の時点で、イタリアが域内で占める品目別生産比率は、レタス29%、トマト55%、メロン49%、スイカ55%、ナス74%、ピーマン77%であった。単位収量ではスペインとあまり差がないが、スペイン産野菜価格の方が相対的に低い。したがってス

ペインの加盟はイタリアの野菜生産への打撃が大きいと予測された。農産物過剰問題を EC はすでに抱えていたので、スペインの加盟交渉が難航した要因となった。域内野菜産出量の比率は、1990-92年平均でスペインが23.7%、イタリアが27.0%を占め、域内生産構造調整は予測通りに進んだ。フランスは12.1%にとどまっている。品目別にみると、スペインはレタス、メロン、ピーマンで域内の比率1位を占めると予測された。1989年にこれら品目の比率では1位となり、その他の品目も域内比率を高めた。

表 2 スペイン野菜の上位生産品目別収量(単位:トン/ha)

	ピーマン	トマト	キュウリ	ズッキーニ	イチゴ
1970-74	165	270	261	203	32.8
1975-79	173	319	386	232	88.7
1980-84	217	375	435	239	177.9
1985-89	269	427	490	311	207.6
1990-92	295	457	488	406	239.2

出典:文献[6]

2) スペインの輸出野菜の主要品目

① ピーマン

同国産ピーマンの輸出そのものは1955年から記録されているが、ヨーロッパ向け輸出は1979年の2.5万トンから始まり、ピーマン輸出の64%を占めた。輸出国はドイツ、フランス、イタリア、オランダである。これらの輸入国はいずれもかつての輸出国であった。1987年に24万トンに達し、初めて20万トンを超えた。国内生産量の34.4%を輸出し、以後1994年まで生産量、輸出比率ともにほぼ同水準を維持している。

オランダ、フランス、イタリアにおけるピーマン輸入相手国の中で、スペインが圧倒的比率を占めている。ドイツもスペインが最大の輸入相手国であるが、オランダからの輸入も多い。同時にスペインにとってもドイツは最大の輸出国である。スペインの全輸出の3分の1以上を占めている。オランダのスペインからの輸入は全量再輸出に向けていることを考慮に入れる必要がある。近年におけるスペインのドイツ向け輸出の伸びは、MCIにもとづく経過措置の終了とともに域内流通機構が再編され、スペインの流通機構も整備されたことを意味している。

域内輸出の伸びにともなって、スペインの栽培面積は1970年代に拡大していった。それに対して、旧来のピーマン生産国、とくにフランスとイタリアは栽培面積を減少させた。オランダはトマト生産へと転作したので野菜総面積は減少しなかった。スペインは1980年代以降には総面積はやや減少したが、収量は1970年代後半から1980年代後半にかけて伸びている。

ハンガリーは、スペイン産が出回らなくなる春夏期の「すきま」を狙ってドイツへ輸出する政策をとっている。スペインのムルシア自治州もEU市場のこの「すきま」に参入しはじめた。域内の地域間並びに第三国との輸出競争は一層強まっている。

② トマト

生産と輸出の中心国はスペインとオランダで、1989年では両国が冬トマトの輸出で91.5%、夏トマトの輸出で73%を占めている。そのうち、スペインは冬トマトの輸出が60%を占める。夏トマトは6%にすぎない。オランダでは逆に、冬が31.5%、夏が67%になっている。

オランダ産の特徴は、43.3万kg/ヘクタール(1992年)という単位収量の高さにあり、デンマークを抜いて世界一の生産性を誇る。スペインの収量の約10倍である。オランダの1979-81年の平均収量と比べて3倍弱の伸びを示している。また、オランダは生産総量では世界の低位に位置するが、輸出量は世界第1位である。第2位がスペインである。国内生産量と輸入量合計の82.1%をオランダが、17.6%をスペインが輸出している。

イタリアは550万トン(1992年)とEC最大量の生産国であり、とくに加工用トマトの比率が高く、ECの50%以上を占める。すでに1980年代にスペイン産トマトの輸入国に転じている。輸出量は3.1

万トンにとどまり、19万トンの入超となっている。

冬トマト輸出（1989年）では、国別のスペイン産輸入比率はイギリス42%、フランス19%、ドイツ16%である。オランダ産輸入比率はドイツ58%、イギリス18%、フランス13%となっている。オランダからドイツへの輸出にはピーマン同様にスペイン産が多く含まれる。

冬トマト生産確立の条件は、技術革新の集積、最先端バイオ技術研究の成果、高額投資、流通機構の組織化、食品加工産業の発展、保冷出荷技術の成熟などである。近年では、伝統的に第3位の生産量であった秋トマトまたは晩生が比率を高め、冬トマトに次ぐ比率を占めている。秋トマトの比率が1973年の12.5%から1989年には26%へと上昇している。

③ キュウリ

EC加盟以前では、スペイン産キュウリの輸入に対する保護主義政策が加盟国で取られてきた。その結果、オランダとギリシアのキュウリ生産を有利な状況に導いてきた。加盟以後はスペインが輸出を急速に伸ばし、1985年の9.2万トンから1992年には16.1万トンに増加した。1994年には21.8万トンと推定されている。生産量に占める輸出量の比率も35.5%から51.5%へと伸びた。

1989年統計では次の両期ともにオランダの比率が依然として高い。スペイン産は11-5月期の30%となっているが、近年ではその比率は高まっていると推測される。

最大の輸入国はドイツで、11-5月期では、オランダ産の76.5%、スペイン産の67%、ギリシア産の95%を占める。5-10月期では、オランダ産の80%、ギリシア産の95%を占める。

④ ズッキーニ

域内占有率は、1989年で66.6%とスペインがほぼ独占している。フランスはその内の67.5%を輸入している。加盟以後も収量の高い伸びをみせている唯一の品目である。

5. 園芸作物生産の地域的集積

1) アンダルシア自治州とアルメリア県への園芸生産の集積

スペインの園芸作物栽培面積は、1970年代から1987年まで約45万ヘクタールで推移した。50万ヘクタールをわずかに超えたのは1988-90年だけで、91年からは再び45万ヘクタール強に減少している。1992年には46.2万ヘクタールの内、アンダルシア自治州が12.8万ヘクタールで27.7%を占めている。

スペインの生産量上位野菜16品目の内、12品目がアンダルシアに集積されている。生産量は少ないがその他の1位品目も、同自治州において7品目が生産されている。ECの中でも、南ではイタリアのシチリア島、フランスのコートダジュール、ギリシアのクレタ島、ポルトガルのアルガルベ、北ではオランダのウェストラント地方などの主産地より高い集積度である。

同国内を県別にみると、アルメリア県が生産1位にあるのは、ピーマン、スイカ、キュウリ、ズッキーニ、サヤインゲン、ナスの6品目である。県レベルで1位品目がこれだけ集積しているのはアルメリア県だけである。生産上位のトマトとメロンを加えると、アンダルシア、スペイン、ECの園芸生産の主産地を同県が中核となって形成していることが確認できよう。

施設園芸と推定できる推定面積は全国で6.3万ヘクタールあるが、アンダルシアが4.3万ヘクタールと68.2%を占めている。県レベルでみると、アルメリア県が2.5万ヘクタールと、全国の39.7%、アンダルシアの58.1%を占めている。園芸生産の同県の平均規模は、1989年農業センサス・アルメリア県版によると、園芸経営では、1経営あたり平均1.1ヘクタール、ハウス経営でも1.1ヘクタールと同じになっている。ハウス経営で最も多い規模層は1-2ヘクタール層で37.3%、次いで0.5-1.0ヘクタール層が35.6%と続く。3-5ヘクタール層は3.8%、5-10ヘクタール層は1.6%である。30-300ヘクタール層もいるが、経営体比率でも面積比率でも全体に占める比率は小さい。3ヘクタール層までが、全体のハウス栽培面積の78.6%を占めている。

2) その他の県・地域への集積

アルメリア県の西側に位置するグラナダ県沿岸部の施設園芸は、アルメリア県ほどの集積度はない

ものの、より収益性の高い作物への転作がはかられてきた。20年ほど前まではビート、サトウキビ栽培が沿岸部では中心であった。現在では花卉栽培と、チリモーリャ（全国産出量比87%）、アボカド（同32.6%）などの亜熱帯産果実の生産が中心である。同県中山間部の穀物生産は減少しつづけ、代わってより収益性の高いオリーブとオレンジが植えられている。アンダルシア以外の地域における園芸作物の主産地は、メロンのシウダ・レアルとタマネギのアルパセテを除くと、いずれも地中海沿岸部に位置している。

表3 アンダルシア自治州の主要野菜産出量 (1992年)

	全 国			アンダルシア			対全国比		
	万トン	万トン	%	万トン	万トン	%			
イチゴ	22.0	19.0	86.4	ニンニク	22.7	8.8	38.8		
ズッキーニ	20.4	15.9	77.9	メロン	86.5	28.2	32.6		
スイカ	64.8	45.7	70.5	トマト	264.8	68.9	26.0		
キュウリ	31.4	21.7	69.0	その他	110.8	22.2	20.0		
ナス	13.6	8.7	64.0	カリフラワー	30.2	5.4	17.9		
サヤインゲン	25.6	11.8	46.1	レタス	102.0	17.0	16.7		
ピーマン	75.5	34.0	45.0	キャベツ類	40.2	5.9	14.7		
ニンジン	31.3	13.4	42.8	アーティチョーク	36.4	2.3	6.3		
				合 計	1074.5	346.8	32.3		

出典：文献[6]

表4 アルメリア県の生産量1位品目

1992年	万トン	万トン	万トン
ピーマン	26.0	ズッキーニ	12.0
スイカ	24.0	サヤインゲン	4.2
キュウリ	14.0	ナス	4.0

出典：文献[6]

6. ま と め

1986年にECに加盟したスペインに焦点を当てて、域内相互流通システムを機能させようとする農業生産調整過程を析出した。その基盤となるCAPの同国への適用については触れていない。過程と現状に重点を置いた。既述の分析の要点を以下のように整理するとともに、同地域の施設園芸生産技術と構造の特徴についても指摘する。最後にスペインとEUの野菜生産を展望する。

1) EC加盟以後、MCIなどの市場調整政策や生産割当制を通して段階的にスペインと域内野菜主産国の生産・流通構造を調整していった。かつての野菜生産・流通国は輸入国ともなった。このような変化に対して早くは南東部沿岸地帯が、続いてアルメリア県を中心にした南部沿岸地帯が最も敏感に反応し、域内野菜主産地として内発的に地帯形成が進んだ。1970年代からEC加盟までの15年間の収量の伸び率は、ズッキーニを除くと加盟以後の伸び率よりも高いことから、加盟がスペインの施設園芸農業発展の開始要因ではなく加速要因であることを証明している。その結果、EC域内ではオランダやイタリアの野菜主産地に匹敵する生産規模を達成した。北西ヨーロッパへのスペイン野菜の輸出最盛期は秋から冬にかけてである。

2) 野菜品目別のEU域内分業が発展している。たとえば収穫の労働集約性が高いトマトなどはスペインの生産と流通が伸びている。イタリア産トマトの域内流通量の低さは、価格競争力の弱さに起因していると思われる。OECDの指摘によると、イタリアの加工用トマトの生産者価格は賃金要因に左右されやすく、したがって栽培も市場価格と賃金コストの相対的關係に影響される。ここに、スペインのトマト生産の伸びの要因があり、多くは不法就労のかたちだが、低廉な外国人労働力導入の誘因にもなっている。

3) 沿岸部では施設園芸の主流はコンピュータ自動制御型工場の施設栽培へと移行している。灌漑方式も点滴灌漑の普及による節水・省力化が進んだ。しかし乾燥・高温地帯の南部スペインでは、用水および用水池の重要性が高い。大規模な貯水池が各地に建設されている。

4) 種苗育成の分野ではオランダの種苗会社がシェアを握っている。そのためスペインの在来種子はほぼ淘汰されたとされる。

5) 施設園芸の経営規模は小規模経営が中心である。流通には協同組合形式の組織を形成したり利用したりしている。ブドウ酒生産でも同様の形態が組織化され、歴史的南部農業問題の核心の一つが近代的な解決策を見出している。穀物生産では大規模経営しか経営の維持存続はむずかしい。非農業部門企業の農業経営進出も大規模なかたちで展開されている。

6) 1990年代の農業就業者人口の減少率は極めて高い。しかし輸出市場における価格競争のために、経営者側のコスト抑制は最新生産技術の導入にあり、高失業率は減少しない。ただし、アルメリアなどの一部地域においては一時雇用を中心とした雇用創出効果がみられた。

7) 施設園芸生産は中間投入財支出が大きいため、外部経済の派生効果も大きい。アルメリアでは、ヨーロッパといわれる被覆資材産業が定着した。

8) EU 15カ国への拡大は、スペイン国内の野菜生産・流通にとって有利に作用するであろう。昨年の大手野菜輸出会社での聞き取り調査でも、1997年はオーストリアへの輸出が伸びると経営者は予測していた。しかし、域内流通競争は激化している。すでにモロッコとの輸出競争にスペインは直面している。モロッコのEU向けトマト輸出は、1988年の8.1万トンから1993年の17.3万トンへと倍増している。果実・野菜ともにスペイン資本がモロッコで開発輸入しており、同国資本間の競争となる。

(* 本稿は平成9年度日本私学振興財団学術研究振興資金による共同研究の成果の一部である)

引用文献

- [1] Delegación Provincial de Almería, *Memoria Resumen Años 1988~1995*.
- [2] INE, *Censo Agrario 1989, Tomo III, Resultados Provinciales, Almería*, 1991.
- [3] Junta de Andalucía, *Anuario de Estadísticas Agrarias y Pesqueras, Andalucía, Años 1988~1992* (各年版).
- [4] Junta de Andalucía, *Aplicación de la P.A.C. en Andalucía, 1992, 1993, 1994*.
- [5] MAPA, *La Agricultura, la Pesca y la Alimentación Españoles en 1994, 1995*.
- [6] MAPA, *Anuario de Estadística Agraria, 1980~1992* (各年版).
- [7] MAPA, *Manual de estadística agraria 1994, 1995*.
- [8] OECD, *Economic Accounts for Agriculture 1979~1992, 1995*.
- [9] Región de Murcia, *Estadística Agraria de Murcia 1991~1993, 1995*.
- [10] Calatrava Requena, Javier, "La Horticultura Litoral de Primor en el Contexto de la Agricultura Andaluza," *Información Comercial Española*, núm. 619, 1985, pp. 81~88.
- [11] Escudero, Rosa María, "Pimientos «mede in Spain», " *Horticultura Internacional*, Feb/1994, pp. 57~59.
- [12] Gamiz López, Antonio, "Situación Actual y Posibilidades de Desarrollo de la Agricultura Andaluza," *Información Comercial Española*, núm. 619, 1985, pp. 73~80.
- [13] Gómez López, José D., *Cultivos de Invernadero en la Fachada Sureste Peninsular ante el Ingreso en la C.E.*, MAPA, 1993.
- [14] Loring Miró, J., Godoy López, L. y Romero R., J.J., *Los Sectores Agrarios de Andalucía ante la Integración en la C.E.E.* Banco de Crédito Agrícola, 1984.
- [15] *La Voz de Almería*, el 24 de septiembre de 1996.

イギリスの生乳流通制度改革

— ミルク・マーケティング・ボードの解体とミルク・マークの設立をめぐる —

平岡祥孝・小林康平*

(北海道武蔵女子短期大学・*九州大学農学部)

1. 研究課題

小稿の課題は、連合王国 (the United Kingdom, 以下イギリスと記す) における近年の生乳流通制度改革を、イングランド・ウェールズ (England and Wales) の事例について検討することである。

イングランド・ウェールズでは、1931年農産物販売法 (Agricultural Marketing Act, 1931) および1933年農産物販売法 (Agricultural Marketing Act, 1933) に基づく「ミルク・マーケティング・スキーム」(Milk Marketing Scheme) が制定された1933年に設立されて以来60年の歴史を有していたミルク・マーケティング・ボード (Milk Marketing Board of England and Wales, 以下MMBと略す) が解体され、1965年産業及び節約組合法 (Industrial and Provident Societies Act, 1965) に基づいて92年12月22日に設立された協同組合組織であるミルク・マーク (Milk Marque, 以下MMと略す) に改編された。その結果、94年11月1日から新しい生乳流通制度として、市場経済主義原則の中で生乳入札方式に基づく生乳取引市場が誕生したのである。MMBは、政府から特別な権限を付与された生産者生乳供給独占体であったが、イギリス酪農業の発展に大きく寄与してきたことは事実である。しかし、政府は、1993年農業法 (Agriculture Act, 1993) を93年7月に成立させ、MMB解体を決定した。そして、同法に基づいてMMB自らに組織改編の原案を立案・修正させたうえで、協同組合原則に基づく生乳共販組織のMMに組織改編させたのである。当時の保守党政府の目的は、酪農産業全体の自由競争を促進するために競争的な生乳取引市場を創出することにあった。

以上のような背景を踏まえて、小稿では、新設されたMMの組織と生乳取引方法を分析することによって、新しい生乳流通制度はどのようなものであるか、その性格を検討する。分析方法は、①MMの組織を明らかにするために、MMの定款 (Rules of Milk Marque Limited, 以下Rulesと略す) と、MMBのミルク・マーケティング・スキーム (Milk Marketing Scheme as amended to 17th July, 1981, 以下Schemeと略す) を比較分析すること、②MMの性格を明らかにするために、生乳入札制度の実態を主として契約方法と入札方法の面から把握し、経済学的に分析すること、である。

2. MMとMMBの組織比較

MMは、イングランド・ウェールズの集乳シェアの約70%を占めて発足した。組合員数は、MMBでは約2万8,000人弱であったが、MMでは約2万人である。ここでは、MMが基本的には生乳共販に特化した協同組合組織であることを検証するために、RulesとSchemeを、①組織の枠組み、②意思決定の方法、③事業及びその運営という視点から比較することによって、MMの組織原理を分析する。

1) 組織の枠組み

組織設立の方法については、MMBは、政府から特別な権限が付与されたマーケティング・ボードの設立を認めた1958年農産物販売法 (Agricultural Marketing Act, 1958) に基づいてSchemeが制定されていた。なお、同法は、戦前の1931年農産物販売法、1933年農産物販売法および戦後制定された1949年農産物販売法 (Agricultural Marketing Act, 1949) を統合した法律である。他方、MMは、1965年産業及び節約組合法に基づいて登記されている。組織への加入及び組織からの脱退については、MMBでは、アウトサイダー規制の徹底を図るために、商業的生乳生産者の全員強制加入方式である。他方、MMでは、加入・脱退の自由を保証し、アウトサイダーを容認している。

2) 意思決定の方法

意思決定機関は、MM と MMB の両者とも理事会と生産者（組合員）総会である。大きく異なる点は、総会での投票方法および理事会の構成である。MMB では、登録生産者が自己固有の 1 票に所有搾乳牛 10 頭当たり 1 票を加えた投票数を有した。MM では 1 人 1 票制である。理事会構成は、MMB では公益確保の面から農相任命理事を加えていたが、MM ではそのような理事はいない。

3) 事業及びその運営

MMB は多角的事業体であったが、MM は基本的には生乳共販事業に特化している。クォータ数量枠移転の仲介業務あるいは低利融資制度は外部委託である。MMB では事業運営上基金が設置され、その原資は、登録生産者の年間生乳販売量に比例した生乳 1 l 当たり 0.046 ペンス未満の出資金が中心であった。MM では 1 口 5 ポンドの出資金が主体であり、出資口数制限がある。

3. 生乳入札制度の分析

MM は、生乳入札制度は自由市場の下で需給を反映し、かつ安定的な生乳取引の枠組みを形成することを意図していると主張しているが、果たしてそうなっているのか、その実態を解明したい。

1) 生乳入札方式

(1) 入札方式の手順

入札方式の手順は、94 年 7～8 月にかけて実施された最初の入札方式の手順をほぼ踏襲している。

① MM は、契約方法と生乳販売価格が印刷された生乳購入希望数量入札申込み用紙（Customer Offer Form）を各乳業者に郵送する。生乳販売価格は、MM の乳業者へのサービスに応じて設定される。

② 乳業者は、契約方法ごとに供給条件とその販売価格を検討したうえで、契約方法を選定し、生乳購入希望数量入札申込み用紙に購入希望数量を記入して MM に郵送で申し込む。これが入札である。

③ MM は、入札数量を集計したうえで、生乳の需給が一致しない場合には、契約方法ごとに販売価格を見直し、再び文書で乳業者に通知して反復入札を実施する。反復入札は 3 回まで実施される。

④ 反復入札にもかかわらず、供給量よりも需要量が上回る超過需要量が発生した場合には、乳業者の購入希望数量を一定比率で圧縮する調整方法（スケール・バック）を適用して需給を一致させる。

(2) MMB 時代の価格決定方法との比較

MMB は、生産者を代表する独占的生乳販売組織として、乳業者の代表（全国乳業者連盟（Dairy Trade Federation））と、取引交渉窓口を一本化して生乳の最終用途別に価格を協議し、取引数量を配分していた。いわゆる双方独占の形態となる合同委員会（Joint Committee）方式である。他方、MM の入札方式では、MM が、生乳供給条件別に生乳販売価格を一方向的に提示し、乳業者の反応を見ながら決定する方式であり、乳業者は価格決定に参加しない。

(3) 契約方法

94 年では基本的な契約方法は 8 種類であったが、97 年では次の 4 種類に集約されている。① プレミア・サービス契約（Premier Service Contract）は、乳業者が購入数量を変更できる契約であって、MM の変更範囲は極めて限定的である。これは市場主導型契約（Market-led Contract）である。② 農場出荷季節変動調整契約（Ex-Farm Profile Contract）は、生乳生産の平均的な季節変動パターンを調整係数を用いて逐次月別の供給量に反映させることを意図した契約方法である。③ 変動供給契約（Fluctuating Contract）は、MM による配乳数量の許容変更範囲を認めている契約である。これは供給主導型契約（Supply-led Contract）である。④ 余乳契約（Residual Contract）は、購入者の余乳受け入れ容量（Residual Milk Capacity）を対象とする契約であり、MM が配乳量を決定する。

2) MM の提示販売価格

MM の契約方法別提示価格の推移を見ると、96 年 7 月以降は低下しているものの、94 年 7 月から 96 年 1 月までは全般的に上昇傾向を示した。MMB 時代の生乳販売価格と比較すると、MM 発足に伴う新しい生乳流通制度の下では、乳価が上昇したことは明らかである。近年、日本を含めて先進国で

は乳価が低下傾向にあるにもかかわらず、イングランド・ウェールズでは上昇した点で注目に値する。

3) 入札制度の経済学的分析

ここでは、入札制度の問題点とその後の変更点という視点から入札制度を経済学的に分析する。

(1) 入札制度導入時の問題点

入札制度導入の結果、MMの販売価格はMMB時代より上昇し、生産者側は歓迎した。逆に、乳業者側は、MMが独占的地位を利用して入札制度を極めてMMに有利な形で運用した、と反発した。当該入札制度の問題点と批判点は、次の4点に整理することができる。

- ① スケール・バックが適用される可能性があるために、乳業者の応札数量が実際以上に過大となる。当初は購入希望数量に関して拘束がなかったため、これは価格上昇を招く危険性があった。
- ② 入札制度運用においてMMの自由裁量の範囲が大きく、MMの行動を規制する規則が明確に定められていない。逆に、MMBは、Schemeによって行動の枠組みが明確であったと言える。
- ③ 販売価格に輸送費を含めること、またはフレキシブルなサービスと優先供給を一括することなど、乳業者は、不必要な場合であっても、それらを強制的に受け入れることを余儀なくされている。
- ④ MMは、価格差別化に基づいて共通価格よりも高い平均価格を実現している、と考えられる。第1回入札では、積極的に支払う意思のある乳業者に販売し、第2回入札以降では、さほど支払う意思のない乳業者に低価格で販売することによる差別化がある。また、MMが契約方法を特定化することによって、乳業者がスケール・バック適用の危険性を回避したいために、購入希望数量が実現する可能性の高い契約すなわち高価格契約に乳業者自らを志向させることによる差別化がある。

(2) 入札制度の変更点

MMは入札制度に幾つかの改善を加えた。95年から97年における基本的な変更点を整理したい。

- ① 過剰数量入札を防止するために、乳業者が一度申し込んだ応札数量の変更を認めない。
- ② 販売過程の透明性を確保するために、スケール・バック適用の原則、入札終了時の契約方法ごとの落札数量、月次生乳販売数量の予測、調整係数などの情報を公表する。
- ③ 乳業者の意向を優先するために、契約期間を6か月、12か月、18か月単位とした。
- ④ 我が国の公正取引委員会に相当する公正取引庁 (Office of Fair Trading) は、MMの価格設定の不透明性を指摘し、改善を強く求めたのである。MMは、応札数量が予定販売総量の90%未満である場合には、販売価格を引き下げて再入札を行う「90%ルール」の導入を確約している。

4. 分析結果と考察

SchemeとRulesの比較分析を通じて、MMは、組織原理のうえでは協同組合原則に基づく自発的な生乳共販組織であることが確認された。しかし、競争的な生乳入札制度を導入したにもかかわらず、MMの運用の実態は供給独占的であると言わざるを得ない。特に、価格形成がMM主導で行われ、ネゴシエーションは不透明である。だが、公正取引庁に確約した修正入札方式を実施した97年1月の入札結果を見ると、乳業者の低価格契約志向および短期契約志向が強まっている。これは、MMの生乳販売価格がさらに低下することを予測した乳業者の行動であり、生乳取引に市場原理が機能し始めている、と推測することができる。結論として、公正取引庁に指摘される以前の入札制度では、供給独占の性格が読み取れ、価格上昇はその結果であると考えられる。しかし、公正取引庁の指摘を受けた以降は、供給独占の弊害がある程度除去されている、と言えよう。

参 考 文 献

- [1] *Annual Report and Accounts*, Milk Marketing Board, various issues.
- [2] *Buying Milk from Milk Marque*, Milk Marque, various issues.
- [3] *Dairy Markets Weekly*, Agra Europe (London) Ltd., various issues.
- [4] *General Conditions for Sale of Milk*, Milk Marque, January 1997.
- [5] *Milk Marque Limited Annual Report and Accounts*, Milk Marque, various issues.
- [6] *Specific Conditions for the Sale of Milk*, Milk Marque, January 1997.

「日本農業経済学会論文集」(『農業経済研究』別冊) 投稿規程

1. 投稿者の資格

投稿者は、当年度の日本農業経済学会における個別報告者で、本誌への掲載を希望する学会員とする。なお個別報告の申し込みの際、論文集への投稿をあらかじめ届け出ておくこと。

2. 投稿原稿の書式およびページ数

原稿はワープロ稿で、A4(縦長)横書き(45字×45行)とする。書式については後掲「書式参考」に従うこと。投稿論文はその枚数によって、3ページ以内(A)と4~6ページ(B)の2つに区分し、どちらの区分で投稿するかは本人の選択とする。ただし区分Aで投稿した論文については『農業経済研究』の通常号に同一タイトルの論文として投稿できるが、区分Bの論文についてはそれを認めない。

3. 提出原稿

A4判に文章・図表をレイアウトしたものを提出する。その際、文章の部分のみをMS-DOSテキストファイル形式で保存したフロッピーディスクを同封する(テキストファイル化が不可能な場合はワープロ機種名を明記する)。図表は、A4判の原稿をB5判に縮小してそのまま利用するので、縮尺率を十分に考慮のうえ、鮮明なものを提出する。

4. 執筆要領

論文執筆の一般的要領については、『農業経済研究』投稿規程に拠る。タイトルには英文タイトルも付記するものとする。なお註は文中に(註)と書き、節ごとに通し番号を付して各節の末尾にまとめ、引用文献は論文の末尾に一括する。

5. 原稿の提出先および期限

原稿は、学会誌刊行センター内『農業経済研究』編集代表宛に送るものとする。締め切りは5月7日(厳守)とする。

6. 原稿の採否

原稿の採否は編集委員会が審査のうえ決定する。

7. 別刷

別刷は作成しない。

8. 著者校正

著者校正は初校のみとする。著者校正にあたっては、とくに編集委員会が認める場合を除き、誤植以外の加筆・修正はできない。

9. 刊行費の著者負担

投稿者は、刊行費の一部を負担する。負担額は、3ページまでは一律15,000円、4ページ以上は1ページにつき7,500円ずつ加算する。

書式参考(1頁目)

The diagram illustrates the layout of a manuscript page. It consists of a rectangular box representing the page. On the right side, there are arrows pointing to specific lines of text within the box, with labels in Japanese. The labels are: '題目(和文)' (Title in Japanese), '題目(英文)' (Title in English), '氏名' (Author's name), '所属' (Affiliation), and '本文は7行目から' (Main text starts from line 7). The layout shows a title line, a line for the author's name, a line for the affiliation, and then several lines of main text. The author's name and affiliation are enclosed in parentheses. The main text starts on the seventh line.

JOURNAL OF RURAL ECONOMICS

Special Issue

PROCEEDING OF ANNUAL CONFERENCE OF THE AGRICULTURAL ECONOMICS SOCIETY OF JAPAN 1997

Contents

Part I

- Testing Induced Innovation Hypothesis : A Time Series Analysis Approach
.....Shunji Onishi (1)
- Heckscher-Ohlin Theory and Land Resources in Japan-US Trade
.....Norikazu Kanada (4)
- Effect of the Membership Function in Fuzzy Transportation Model
.....Kozo Kasahara, Jinwoo Song, Hajime Kobayashi, Yasushi Sembokuya (7)
- The Properties of Membership Function in Fuzzy Linear Programming
.....Jinwoo Song, Kozo Kasahara, Yasushi Sembokuya (13)
- Controversy on Trade and the Environment in OECD and WTO : The Case of
Tariff EscalationEiichiro Nishizawa, Hiroaki Kobayashi (20)
- Valuing Environmental Benefits of Agriculture and Agricultural Area by the CVM
.....Kentarō Yoshida (26)
- Measuring Externalities of Paddy Fields in Hokkaido—A Comparison of Hedonic
Approach and Contingent Valuation Method—
.....Katsuhiko Demura, Kazuo Sato, Takashi Hayashi (30)

Part II

- Factors of Determining Optimal Size of No-tillage Dry Sowing Cultivation of
Rice : A Stochastic Programming Approach with Weather Risk in South Kantho,
JapanTeruaki Nanseki, Shiro Tsuchida, Hiroshi Naganoma, Atsushi Oyanagi (36)
- Farmer's Decision Making under Production RiskKentarō Koito (42)
- View Analysis of the Rice Producer's Management and Marketing Attitude under
New Food LawTadao Ito (45)
- Evaluating Labor-Saving Production Systems for Vegetables by Multiattribute
Value Models with Interval NumbersKiyotada Hayashi (51)
- A New Management System and It's Performance at Watermelon Farms
—A Case Study in Daiei-Cho, Tottori Pref.—
.....Norihiro Kuroda, Hajime Kobayashi, Ichizen Matsumura (55)
- Personal Computer System on the Analysis of Pear Shipping by Means of Receipt
TableKenichi Sakamoto, Hajime Kobayashi, Ichizen Matsumura (58)
- Linear Programming Approach for Breed Replacement in Beef Cattle Farming
Concerning Cash-flowKoichi Tomokuni, Wataru Oishi (62)

Managerial Analysis of Dairy Farming under the Mixing-Automatic Feeding System with Silo-crane	Naoaki Fujita (65)
Factors of Development for Japanese Black Calf Production in Upland Farming Areas—A Case of Otofuke Town in Hokkaido—	Masato Yamaguchi, Osamu Ichikawa (68)
Economic Aspects and Managerial Meaning of Value-added Eggs	Kyeong Man Chang, Hiroshi Ishioka, Hajime Arai (72)
Occupational Choice among Younger Generation in Farm Household	Akira Morita (77)
A Study of the Change of the Farm Management and the Land-use in the Provinces City—The Focus of the Farmer at Toyano Area in Niigata City—	Koh Kikuchi (80)
Land Using Adjustment on Regional Agriculture—A Study on the Paddy-field in A-City Tokai Area—	Inae Song (86)
Characteristics of Village Farming System's Responses in Rapid Transition—An Example in North-Tohoku Low Paddy Area	Tetsuya Hasegawa, Tsuyoshi Sumita, Kyoichi Miyatake, Satoru Sato (89)
The Development Condition of the Large-Scale Farm Management	Naotake Suzuki (94)
Study on Developing Process of Entrepreneurial Family Farm	Isao Kato (97)
The Characteristics of the Family Farming Co-operations Joined with Young Generations	Tsuyoshi Sumita, Satoru Sato (104)
Study on the New Business with Process of Agricultural Products by Rural Women	Chae Yeong Ro (109)
The Conditions of the Women's Group Management—The Case Study in Saitama Prefecture—	Mitiko Kosio (112)
A Meta-critique on the Studies of Rural Activative Movements	Hideki Nakata (115)
The Characteristics of Farms Running Accommodation and the Significance	Yasuo Ohe (118)
The Relation between Living Style Progress and Family Farm	Shinichi Toshima (121)
Estimating Recreational Values of Public Pasture	Koji Kato (124)

Part III

UR Measures and Agricultural Budget	Kenji Ishihara (130)
Agricultural Economics and Crisis Management	Shigeru Yasuda (133)
Japanese Appropriation of the Products of Photosynthesis Compared with Carrying Capacity of Japanese Territory	Masao Tomioka (136)
Study on the Policies and Conditions for Ecological Agriculture	Takako Danno (142)
Estimation of Output Shares of Agricultural Holdings Other than Farm Households	Wen Zhang, Yoichi Izumida (145)
A Case Study on the Nature of Agricultural Land Problem in Paddy Field Area in Hokkaido	Kan Higashiyama (148)

Reorganization of Farmland Liquidization System in South Hokkaido —An Analysis of Questionnaires to Survey Attitudes to Rules of Trading Farmland—	Kiyohide Morita (154)
Agrarian Problems under Production Adjustment of Rice	Mikitoshi Suzuki (160)
The Measurement of Input, Output, and Technical Progress in Mandarin Oranges	Shusuke Matsushita (163)
Milk Supply under Production Quota	Akira Maruyama, Tooru Komaki (167)
Problem and It's Corresponding for Growing the Main Producing District of Japanese Cattle in Large Scale Raising Area	Satoru Sasaki (170)
A Decision Support System for Fiscal Policy on the Local Authorities in Foot-Hill and Mountain Area—An Application of the Identify Mapping of Neural Network—	Yashushi Sembokuya, Takayuki Matsuda, Yoshinori Fujii, Kozo Kasahara (176)
Present Conditions and Effects of Subsidies Investment for Agricultural Promotion in Hilly and Mountainous Areas	Noboru Hashizume (182)
The Meaning and Problems of the Formation of a “Local Brand” : The Case of the Kitasorachi JA Group in Hokkaido	Harutomo Koike (185)
The Structure and Problems of Development Agreement Charge	Tomoyuki Watanabe (188)
A study of the Impact of the Appreciation of the Yen on the Rural Labor Market in Tohoku from 1990 to 1995	Kensaku Kanda (193)

Part IV

Effects of Import on Internal Agriculture	Hideki Ozeki (197)
Testing of Cointegration in the Soybeans Futures Price between TGE and CBOT	Jun Sasaki, Tomoaki Nakatani, Katsuhiko Demura (200)
Time Series Analysis of the Price Fluctuation in Agricultural Futures Market	Hidetaka Hanada, Hwi-Young Song (205)
Deriving Individual Consumption by Age from Household Consumption—Fresh Fruits and Fish	Hiroshi Mori, Masamitsu Tanaka (208)
Study on the Certification Systems of Organic Rice	Kana Ogawa (211)
Analysis of Price Formation for the Rice Classified Descriptions in Rice-Producing- District	Mitsuhiro Terauchi (214)
Seasonal Patterns in Futures Price Volatility	Tomoaki Nakatani, Shigeru Itoh, Toshihisa Kanayama, Jun Sasaki (220)
Concentration and Distribution Form in the Wholesale Market of Horticulture —A Case Study of OTA Central Wholesale Market	Yasuhiko Sugimura (223)
The Present Situation of Cocoon Marketing and Problems	Naotatsu Ono (229)
Structural Change of Value-added Egg Market and Producers' Marketing Strategy	Hajime Arai, Kyeong Man Chang, Hiroshi Ishioka (232)
The Effects of Government Finance which Led to the Expansion of Chrysanthemum Production at Atsumi Town, Aichi Prefecture	Takahiro Yamauchi, Kotaro Ohara (238)

The Significance and Subject of Making Long Term Participatory Type Planning about the Agricultural Co-operatives in Amalgamated Regions—Based on Method of Making Long Term Planning of Consumers' Co-operatives—	Daeyong Hwang (244)
Mergers and Economic Efficiency : A Case Study of Japanese Agricultural Cooperatives	Ryuichi Shigeno (247)
The Law for Stabilization of Supply-Demand and Price of Staple Food and Rice-Stratagem of Consumer-Coop	Chousei Shibuya (252)
Effect of Merchandising of Food Retailer on Dairy Enterprise—An Analysis of Three Dairy Trade Patterns between Dairy Enterprise and Food Retailer—	Takayuki Kamaya, Masayuki Ono (258)
The Trend and Problems of Food Demand	Shoichiro Arita, Yoshihito Itoharu (264)
Weather and Demand/Supply of Fruit	Tokio Saito (270)
The Transition and Structural Change of Food Demand in Japan	Miho Kamioka (273)
Estimation and Hypothesis Tests of Structural Change in Japanese Household Demand for Fresh Vegetables : An Application of the Gradual Switching Regression Model	Toshinobu Matsuda (279)

Part V

A Study on Agricultural Land Mobility in China	Dong Ya Ye (283)
Agricultural Land Contract System in Rural China	Anming Zhang (290)
The Development of Rural Industry and the Employment Condition of Agricultural Labor	Hai Yang Fang (296)
The Actual Conditions of Rural Town Enterprise in Poverty Area of China—A Case Study from the Mountain Area of Frigid and Overcast and Moistness in the 8 Counties of Gansu Province—	Feng Tong Yao, Tadayoshi Uno (302)
Present Condition of Rural-Urban Labor Migration in Dalian, China	Romio Mori, Mayu Nishino, Kazutsugu Oshima (307)
New Developing Phase of Stock Holding and Cooperation System in Chinese Agricultural Community	Xiao Wei Zhou, Mamoru Okabe (311)
The Operating Conditions of Rural Credit Cooperatives in China	Wenbo Qi, Kensaku Kanda (317)
A Study on Reform of China's Grain Marketing System	Jinzhu Jin, Takao Hosokawa (320)
Changes of Farming Systems on an Upland Village in Java, Indonesia	Kyoichi Miyatake, Henny Mayrowani (323)
The Influencing Factors for Dairy Farm Households' Expenditure in Bandung, Indonesia.....	Takuto Oono, Kazuo Horiuchi (327)
VAC System, an Economic—Ecologic Model for Agricultural Development in Vietnam	Le Mai Anh (332)
The Structure of Agricultural Land Tenure and Use after Decollectivization in Vietnam—A Case Study of the Red River Delta—	Soushun Nakachi (335)

Changing Food Demand in Thailand	Minoru Tada (341)
The Standard Transaction and Marketing of Cut Flower in Chiangmai	Somthawin Jantarach, Koichi Shimizu (346)
The Role of Farmers' Cooperatives in Maintaining the Sustainability of Thailand's Shrimp Culture Industry : A Case Study of Kanchanadit Cooperative	Opal Suwunnamek, Takashi Toyoda (351)
An Analysis on Fertility Determinants in Urban and Rural Bangladesh	Yoko Matsushima (354)
Intrahousehold Resource Distribution and Female Labor in India	Maki Nobuta (357)
Economic Growth and Moving Restriction of Grain in India	Hisato Shuto (360)
Irrigation Development and Rice Production in Sri Lanka : An Analysis with Reference to Water Availability in the Dry Zone.....	Hiroichi Kono (364)
The Role of Agroforestry for Tropical Agricultural Management—A Study of Tome-Acu in Amazon.....	Noriko Tanaka (370)
Determinants of Adoption of Improved Cassava Processing Technologies in West African Countries.....	Hiromi Inaizumi, O. Brodie-Mends (376)
Difference in Farm Income and Effects of CAP Reform—The Case of French Situation—	Keiichi Ishii (382)
Horticulture Industry on the Andalusian Coast as a Vegetable-growing District in EU	Isao Nakagawa (385)
Reform of the Milk Marketing System in the United Kingdom—In Reference to the Dissolution of Milk Marketing Board and the Establishment of Mik Marque—	Yoshiyuki Hiraoka, Kohei Kobayashi (391)

編集委員

代表 土井時久 学会誌担当常務理事 白石正彦 会田陽久
岩本純明 杉本義行 南石晃明 松木洋一 門間敏幸

編集委員会だより

本論文集は、個別報告を基にまとめられた投稿論文を編集委員会と専門分野の査読者によるチェック、投稿者のリライト等（掲載不可を含む）を経て最終的に編集委員会の審査で承認された89編を掲載しました（ちなみに、個別報告は116報告であったので約4分3を掲載）。昨年度の個別報告が81報告、掲載論文が54編であったので、本年度はそれぞれ1.4倍、1.6倍に増加しており、本論文集の発行が特に若い世代の研究発表と論文投稿への意欲を引き出す効果を果たしているように見受けられます。

しかし、今後個別報告本数がさらに増大した場合に大会開催校の会場設営、査読・編集体制、発行費用負担のあり方の見直し等検討すべき課題を抱えております。

このうち、査読・編集体制については、現在、査読者に最初に送付した場合は「①そのまま可、②修正のうえ可、③修正のうえ再査読」のいずれかの判定を依頼し、さらに修正原稿に対する再査読の判定は、「①可、②編集委員会に一任、③不可」の3段階の判定を依頼しております。

しかし、複数の査読者から最初に送付した時点で「不可」の判定を導入してもらいたいとの要望も出され、さらに「英語原稿の場合、英語表現の問題だけで（内容とはかかわり無く）、直ちに『不可』とする判定を設けるべきである。そして、その判定は編集委員会でなされるべきで、査読者にそれを押し付けるべきでない。」という苦言も寄せられています。

以上のような問題点をふまえ、査読・編集体制の見直しをおこないたいと思いますので会員各位から積極的にご意見を寄せられることを期待しています。(S)

複写をされる方に：本誌に掲載された著作物を複写したい方は、著作権者から複写権の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。
学協会著作権協議会 〒107 東京都港区赤坂 9-6-41 ; Phone 03-3475-4621, Fax 03-3403-1738

Notice about photocopying : In the U.S.A., authorization to photocopy items for internal or personal use, or the internal or personal use of specific clients, is granted by the Agricultural Economics Society of Japan provided that designated fees are paid directly to Copyright Clearance Center. For those organizations that have been granted a photocopy license by CCC a separate system of payment has been arranged. Copyright Clearance Center, Inc., 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 ; Phone (508) 750-8400, Fax (508) 750-4744.

平成9年12月30日発行 編集・発行者 東京都文京区本駒込5-16-9 財団法人日本学会事務センター内 日本農業経済学会 代表者 祖田修 製作者 東京都文京区弥生2-4-16 財団法人学会誌刊行センター 発売者 東京都港区赤坂7丁目6-1 社団法人農山漁村文化協会 印刷者 創文印刷工業株式会社

Printed in Japan