

農業經濟研究 別冊

2000年度

日本農業經濟学会論文集

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

2000

日本農業經濟学会

『農業経済研究』別冊
2000年度日本農業経済学会論文集

目 次

第 I 部

- 農協出資型農業生産法人に見る地域農業補完機能.....染谷 優志 (1)
農協出資農業生産法人が立脚する農地貸借の構造.....野中 章久 (4)
特定農業法人の諸類型と制度の役割——山口県の集落ぐるみ型法人の事例から——
.....金子 いづみ (7)
農業用水の転用の意向と社会関係の及ぼす影響.....高田 しのぶ (11)
農地利用の動学的効率性の検証——弱度及び長期の効率性仮説による検討——.....藤栄 剛 (15)
とも補償の展開に関する一考察.....渡部 岳陽 (20)
コミュニティによる農地保全と自治体行政.....八木 洋憲 (26)
フランスにおける農業経営の法的地位——法人経営諸類型の地理的分布——.....清水 卓 (29)
農業経営の継承支援システムの課題——米国アイオワ州を事例として——.....内山 智裕 (32)

第 II 部

- 日本の稲作における資本体化的技術進歩.....鬼木 俊次 (36)
計画外流通米出荷量に及ぼす要因の計量分析.....徐 世旭 (39)
SBS 米輸入におけるマーク・アップの変動に関する研究.....伊東 正一・蔡 家声 (45)
CVM による食料安全保障の経済分析.....児玉 剛史・渡邊 正英・嘉田 良平 (49)
潜在的水稲任意共済需要に関する一考察.....伊藤 房雄 (52)
老農船津伝次平の稲作技術——明治 10 年代を中心に——.....内田 和義 (55)

第 III 部

- 畜産企業を事例とした経営統制に関する考察.....大塚 達也 (61)
低投入型酪農経営における経営目標と担い手.....折登 一隆 (65)
牛肉輸入需要関数の推計と国内価格への影響.....茅野 甚治郎・Arif HARYANA (68)
わが国酪農部門の政策評価モデルについて.....福田 竜一・齋藤 勝宏 (74)
産地内農家の作付経験が自己の収量と作付面積に与える効果
——北海道三石町の切花生産を対象として——.....棧敷 孝浩 (79)
こんにゃく加工企業の海外発展とその特徴——中国進出の事例を中心に——
.....石塚 哉史・大島 一二 (82)

第 IV 部

- 青果物流通構造の変革過程とその方向——山口県を中心として——.....糸原 義人 (88)
青果物卸売市場流通の成熟期における中小規模中央卸売市場の機能の変化
——佐世保市中央卸売市場の事例——.....芦川 勝彦 (94)
野菜産地の出荷量調整とその成果——ホクレンの出荷量調整を事例として——.....菊地 哲夫 (98)

米 + 野菜複合産地における農協販売事業の展開——北海道上川中部・東川町を事例として——	山内 哲人 (104)
JA 共選施設(青果物) の実態と今後の施設運営について	星 勉 (107)
韓国, オランダの青果物流通構造の比較分析	金山 紀久・仙北谷 康・笠原 浩三 (112)
荷姿から見た主要国の青果物流通の特質	笠原 浩三・糸原 義人・金山 紀久・仙北谷 康・万里 (118)
JAS 法改正による有機食品の検査・認証コストに関する研究	小川 華奈 (124)
生協産直の現状と課題——第 5 回全国生協産直調査結果の分析——	大木 茂 (127)
農協, 生協間提携の変容と課題——A 地域生協の産直を事例に——	渋谷 長生 (130)
CVM による遺伝子組換え食品表示の経済価値評価	竹下 広宣 (136)

第 V 部

農産物直売所利用客の購買行動に関する考察

——岩手県内の事例による POS データとアンケート分析から——	村上 和史 (139)
有機農産物等に対する一般消費者の意識——減農薬栽培野菜を中心に——	松久 勉 (143)
日本の食生活における砂糖消費への異性化糖の影響	金井 道夫 (146)
世帯主年齢階層からみた食料需要構造分析	上岡 美保 (151)
食料摂取の変化が肥満に与える影響の共和分分析	児玉 剛史・浅野 耕太・矢尾田 清幸 (154)

第 VI 部

国際コーヒー協定の選択的輸出割当制度の分析	鶴澤 慎一 (157)
砂糖の国際間取引に関する考察——空間均衡モデルによる分析——	山口 隆久・大友 克己・小林 一・飯山 昌弘 (163)
Oligopolistic Competition and Market Shares of the Domestic vs. the Foreign Rice in Open Korean Market	Mooyul HUH, Dong-Geun HAN (166)

第 VII 部

Bootstrap Cox 検定による WTP 推定モデルの選択

——農業農村整備事業の公益的機能の評価への適用——	田村 龍一・田中 裕人 (171)
選択型コンジョイント分析による農村総合整備事業の整備項目別評価	笹木 潤・佐藤 和夫・岩本 博幸・出村 克彦 (174)
農業労働者を取り巻く環境と分配的正義——農業生産活動における諸権利の想定を中心に——	木谷 忍 (177)
北海道士幌町における農業と関連産業の LCA	大村 道明・両角 和夫・合田 素行・西澤 栄一郎・田上 貴彦 (183)
農村風景と倫理	長谷部 正 (186)
環境汚染対策の適用が酪農経営に及ぼす影響の比較分析	——フリーストールとスタンションストールとの比較——
	岩本 博幸・山本 康貴・出村 克彦 (191)
農村経済多角化へ向けた概念フレームワークに関する一考察	大江 靖雄 (194)

山村ツーリズムによる地域内所得・雇用創出効果の計測	藤本 高志 (197)
中山間地域における観光農業の役割に関する考察 ——埼玉県吉田町の事例を中心に——	宋 廣仁 (200)
ドイツにおけるバイオ廃棄物循環政策の展開	高山 隆子 (206)
ドイツの水質保全プログラムにおける協力原則の適用 ——農業環境プログラムにおける合意形成の促進と実効性の確保のために——	横川 洋 (210)

第 VIII 部

中国における農業経営の垂直的組織化: 法人経営の可能性 ——河北省臨漳県土地「承租反包」経営の事例を中心に——	石 敏俊 (217)
現代中国における青果物流通再編と卸売市場の機能 ——上海市北市副食品交易市场(広域流通型卸売市場)を事例に——	藤田 武弘・兪 菊生・謝 小紅・坂爪 浩史・豊田 八宏・小野 雅之 (223)
中国上海市における野菜生産者「販売組織」の実態	豊田 八宏・兪 菊生・謝 小紅・藤田 武弘・坂爪 浩史・小野 雅之 (229)
中国における農産物先物市場の新展開	張 同林 (235)
Grey クラスタによる中国農業の地域間考察	穆 月英・笠原 浩三 (241)
中国における農村労働力人口の変化の地域的特性——コーホートモデルによる分析——	李 衛紅・中川 光弘 (247)
中国黒龍江省における米生産に関する一考察	周 石丹・安部 淳 (251)

第 IX 部

Regional Analysis of Indonesian Agriculture Productivity	Arif HARYANA, Jinjiro (256)
Household Response to Monetary Crisis: Evidence from Sampara Sub-district in Southeast Sulawesi, Indonesia	SAEDIMAN (259)
ベトナム紅河デルタにおける農村金融——村落内大衆組織の融資仲介機能を中心に——	岡江 恭史 (265)
タイの国内労働力移動に関する考察 ——東北タイの出稼ぎ世帯の特性と労働力移動との関わり——	武井 泉 (271)
Performance of Two Different Irrigation Management Systems in Bangladesh: Case Study in Comparison between a Co-operative Managed and Group Managed Deep Tubewell Irrigation in Comilla District	Rasheda RABBANI (274)
Economic Effects of Land Infrastructure on Agricultural Production: A Study in a Northwest Area of Bangladesh with Special Reference to Farm Performances	T.K. KUNDU, Isao KATO (280)
Milk Marketing under Co-operative Management: A Case Study of the Performance of Some Selected Primary Milk Producers' Co-operative Societies in Bangladesh	Alok Roy (286)
インドの OF 計画における県連合会の位置 ——ブネー県牛乳生産者協同組合連合会を事例として——	岡 通太郎 (292)

パキスタン農村部における家計支出とジェンダー・バイアス.....	信田 真紀 (298)
水資源の効率的利用——ネパールの小規模灌漑システムの事例——	
.....	近藤 巧・長南 史男・マナングール アニタ・土井 時久 (301)
ダイズ加工食品の普及と農村住民の栄養状態に及ぼす影響	
——北部ナイジェリアにおける事例——	稲泉 博己 (304)

投稿規程

《会報》

編集委員会だより

農協出資型農業生産法人に見る地域農業補完機能

染谷優志

(東京大学大学院農学生命科学研究科)

The Function of Complement on Regional Agriculture Seen in an Agriculture Corporation Invested by Agricultural Cooperative (Hiroyuki Someya)

1, はじめに

農協が農業生産法人に出資することが認められてから、各地で農協出資型農業生産法人(注1)を設立する動きが見られる。農業生産法人に農協が出資することによって公共的な性格をもち、既存の営農組織と連携することで地域農業の完結を目指した補完機能を有すると考えられる。

ここでは滋賀県中主町にある農協出資型法人である有限会社「グリーンちゅうず」に着目し、地域農業に対する補完機能を検討していく。「グリーンちゅうず」が積極的に転作作業を受託することにより既存の集落営農組織の活動が困難になった部分を受け持つ最後の担い手となっている。さらに高齢ながら経営規模を拡大する農家に対しても、農地市場の緩衝役としての効果が発揮されている。

「グリーンちゅうず」のある滋賀県野洲郡中主町は琵琶湖南東部の湖畔に位置し、町全体が平坦な水田地帯にある。交通の便がよく京阪神地方への通勤圏に含まれており、滋賀県内の労働市場が展開していることもあって農外就業機会に恵まれている。そのため兼業農家率は96%と高く、安定的な恒常的勤務の第二種兼業農家が過半数を占める。このような状況下であっても集落を単位として転作への集団的取り組みが続けられている。

管轄する農協は中主町と隣接する守山市、野洲町で広域合併したおうみ富士農協である。

2, 「グリーンちゅうず」の設立経緯と経営概況

「グリーンちゅうず」は1991年に有限会社として設立され、認定農業者の資格を1994年に、同年12月に特定農業法人の資格も取得した。このような動きは中主町農業における先駆的な農業経営の育成であるとともに、農業生産法人を農地利用の基幹と位置づける時代を見越してのものであると言えよう。

中主町では1980年代から転作対応の変化、兼業の深化などにより、水田の貸付や作業委託を希望する農家が急増し、農業従事者の高齢化と相まってそれまで転作に対応してきた集落営農組織の活動も停滞傾向にあった。このような農業経営の担い手が弱体化し農地の集団的利用体系が崩れかねないことに、当時の中主町農協は危機感を覚えた。農協は1990年に組合員へのアンケート調査を行い、その結果から約1/3にもものぼる将来の貸付希望地が明らかとなったことから、借り手のない農地を経営受託する農業生産法人の設立が求められた。

こうした農協内での働きかけを受けて、農協組合長などが個人で出資し、1991年12月に出資者4名、資本金500万円をもって「有限会社グリーンちゅうず」が法人登記された。1993年法改正により農業生産法人へ農協が出資することが可能となったことから、広域合併後のおうみ富士農協から出資金250万円を受けるとともに、そのほか構成員からの増資もあって資本金1,000万円に拡大し、常時従事者数を増やし現在に至っている。農協出資額が25%に抑えられていることに、農協に完全に依存せず自立経営が可能ながらも、お互い結びつきを切らないという農協と

「グリーンちゅうず」双方の意向が現れている。しかし法人設立当初は収益が安定しなかったため、農協から人件費に関して補助を受けていた。

1999年2月現在、構成員5名のうち常時従事者は4名、そのほか正社員1名と研修生2名、臨時雇用延べ250人日により「グリーンちゅうず」は運営されている。1999年現在で経営耕地面積は62haまで拡大してきた。転作も含めた地主数は現在164名であり、農地筆数が300以上、水田団地数も150を越えていることから経営耕地の分散への対応が課題となりつつある。1999年現在の支払い小作料は標準小作料と同額の10aあたり16000円である。ただし「グリーンちゅうず」に利用権を設定する農地は、農家間の相対で借り手の見つからず、農協の農地保有合理化事業を経由するものに限定される。ここで事業の手数料3%が必要となり、個別農家間で利用権設定する場合より地主の受け取り小作料は低額になる(注2)。しかし耕作者の支払い小作料は変わらないため、地域全体の小作料引き下げには作用しない。

また、集落単位で行われる転作はおおむね4ha以上の連坦団地となっているため転作助成金の加算額が大きく、これらの転作受託を「グリーンちゅうず」は積極的に行っていることから、転作助成金も大きな収入源となっている。

表1 グリーンちゅうずの収支概要

収入			
勘定項目	9年実績	10年実績	11年予算
合計	128541	136719	149120
米販売	61176	62791	71000
小麦販売	14650	20189	23000
受託作業	23602	24970	23000
支出			
勘定項目	9年実績	10年実績	11年予算
給与・臨時雇用	40223	42527	47230
地代・賃借料	11401	11138	12700
減価償却費	16684	13014	11000

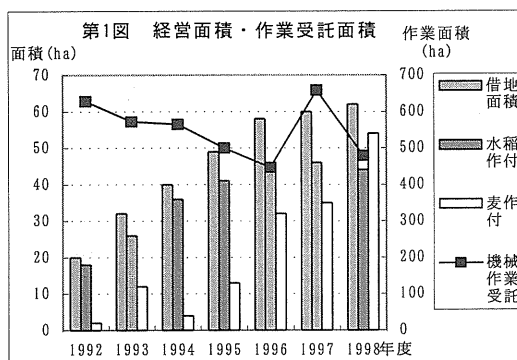


表1、図1: グリーンちゅうず提供資料より作成

3、「グリーンちゅうず」に見る集落営農、個別農家の補完機能

中主町は滋賀県の他の市町村と同様に、集落営農組織の活動が継続しているため、農協出資法人が集落営農組織とどのような関係を結んでいるのかを検討していく。また、近年見られる規模拡大農家との関係も検討する必要があるだろう。

中主町の全集落では集落単位による転作のブロックローテーション制が以前から行われ、現在でも土地利用に関する集落の合意が形成されている。集落内でオペレーターを確保し集落ぐるみの営農活動を行っている集落も少数だが存在し、そのような集落に対し「グリーンちゅうず」は一部の作業受託などに止まる支援を行っている。その際も計画策定に「グリーンちゅうず」は踏み込まず、農地利用の合意形成を集落に任せ、各農家に集落の土地は集落ぐるみで守る意識を醸成できているとも言えるだろう。

ほぼ全戸が兼業化した集落では農地利用計画を策定できても、実際の農作業を行うオペレーター不足から計画実行が困難になりつつあった。それを「グリーンちゅうず」で一括して作業受託することにより、集落内で合意形成できれば転作団地を維持できるようになった。この点で見れば、転作受託や水稲作での部分作業受託を行うことにより、「グリーンちゅうず」は高齢農家や第二種兼業農家を中心に構成される集落の営農体系を補完している。

また農業センサスによれば中主町でも近年5ha以上の大規模農家が1990年3戸→1995年11戸と増加している。こうした農家には脱サラによる若年労働力を背景とするものもあるが、多く

は定年退職後の帰農者で占められている。こうした高齢専業農家の規模拡大の借地は短期間に限定され、契約年数の終了後に新たな借り手が見つかる保証はないが、「グリーンちゅうず」が借りての見つからない農地を借りる緩衝役となることで、定年帰農者が借地などで経営規模を拡大し中核的農家となる動きも見られる。こうした中核的農家だけでは中主町全域の水田をカバーできないため、競合すると考えられていた規模拡大志向農家に対しても共存し緩衝役となっていることから、「グリーンちゅうず」は中核的農家に対しても補完的な役割にあると考えられる。

「グリーンちゅうず」が持つ地域農業補完機能を整理すると、1)集落営農組織や中核的農家が存在しない集落での転作受託、農作業受託、経営受託による集落営農補完機能、2)経営基盤が不安定な中核的農家への農作業受託や農地借入による農地流動化の緩衝役、の2点があり、規模拡大農家と集落営農、農協出資法人が重層的に組み合わせられることで中主町の営農システムが形成されている。

4、今後の農協出資型農業生産法人に求められる機能

中主町内では平坦地で耕作条件が良好なことに加え、「グリーンちゅうず」が集落営農や個別の規模拡大農家を補完するシステムを作り出し機能することで、兼業化や高齢化が進展しても集落営農の維持、定年帰農者の定着などが可能となっている。農作業受委託や農地貸借の面で最終的に「グリーンちゅうず」という受け皿があることで、個別農家や集落ができる範囲で営農を続けていき、地域全体としての営農意欲の低下に歯止めがかかっている。

「グリーンちゅうず」が自らを「農地の最後の受け皿」や「農業の駆け込み寺」と位置づけるように、農家や集落営農が発展していくために、それらの営農活動を支え補完する組織として従来の農家を越える組織が必要とされている。ここに農協が出資し農業生産法人を設立する意義があると言えるだろう。農協出資により公共的な性格を帯び地域農家全体の信頼を得られるようになり、法人形態により経営の継続性が発揮されると考えられる。このうち公共性は法人の経営部門を制限し、規模拡大を抑制する要因ともなりうるが、積極的に集落ぐるみの転作受託を行いつつ、水田貸借においても中核的農家との共存によって自立した経営を可能としている。

中主町のように耕作条件の良好な地域であっても、兼業化の進展や基幹的農業従事者の高齢化に伴い、一見安定した農業構造を持っていながらもその内部は不確定要素を多く抱えており、農地の最終的な受け皿や農作業受委託、農地貸借の市場において緩衝役を必要としている。このように最後の受け皿、緩衝役として地域営農活動を補完するために、農協出資型農業生産法人が設立されていると考えられる。

今後も農協出資法人が緩衝役、最後の受け皿としての地位におさまるべきか議論の残るところだが、平坦水田地帯に限定すれば、集落ぐるみの合意形成と転作助成金などの活用により法人の経営基盤をある程度安定させることが可能だろう。その過程で地域農業の発展の萌芽といえる規模拡大農家の阻害とならない範囲で共存し、規模拡大志向農家に対しても補完機能を発揮していくことが求められていると考える。

(注1)「農協出資型農業生産法人」の用語は参考文献3に使われている。

(注2)この小作料設定方式に関しては参考文献1が詳しい。

引用・参考文献

- 1,平野信之「地域水田営農システムとその担い手」農業研究センター経営研究 44、1999年
- 2,小池恒男「集団的土地利用形成の条件」農林統計協会、1983年
- 3,吉岡徹・小林宏至「農地管理からみた農協出資型農業生産法人の機能と役割」農政経済研究 21、1998年
- 4,全国農業協同組合中央会「JA出資農業法人の実態と課題」1999年

農協出資農業生産法人が立脚する農地貸借の構造

野中章久

(農林水産省東北農業試験場)

The structure of lending land in relation to the JA invested farming company (Akihisa NONAKA)

1. 課題と方法

農協出資農業生産法人の評価には、主に劣等地を借り入れる主体であるという認識が強い^(注1)。これはこのような法人の調査研究の多くが中山間を事例としているためであると考えられる。一方、平地兼業深化地域で展開している農協出資農業生産法人の例も増えている。この場合、平地の水田に占める劣等地の割合は、中山間地域に比べ低いものとなるため、平地の農協出資農業生産法人が劣等地を管理する主体として展開しているとは考えにくい。むしろ兼業深化地域の農地貸借の構造を背景とするものであると考えられる。そこで、本稿は平地の兼業深化地域における農協出資農業生産法人の立脚する農地貸借の構造を明らかにすることを課題とする。分析にあたって農協出資農業生産法人である(有)グリーンちゅうずが設立され、大規模に展開している滋賀県中主町を事例とする。

2. 中主町の農地貸借の概況

97 年末で中主町の水田 1,129ha のうち 186ha (16.4%) に利用権が設定されている。このうち 43ha (全利用権設定面積の 23%) が農協の農地利用合理化事業を経由している。農地利用合理化事業は 1991 年に借手不足・貸出希望農家の増加傾向に対処するために中主町農協(現 JA おうみ富士)により開始された。農協を経由する農地貸借の特徴は、貸し手が借り手を特定しないで農協に農地を持ち込むことにある。農協は数次にわたり借り手を掘り起こすのだが、実際には

表1 認定農業者と農協の借入水田区画面積 単位:%

区画面積	10a未満	10~25a	25a以上
認定農業者a	19.0	39.3	41.7
JA合理化法人	11.2	45.5	43.3

(注)数値は借地の集計で、以下の計算による
区画面積の階級毎の筆数/全筆数
資料:農地台帳

91%の農地に借り手は見つからず、農地保有合理化事業開始と同時に農協により設立された(有)グリーンちゅうず(以下GC)^(注2)が借り受けることとなっている。GCは97年末現在の水稲経営面積は58haであるが、ほとんどの水田を農協経由で借地している。GCが借地している農地は認定農業者と同様の区画面積であることが表1に示されている。中主町では耕地整備はほぼ完了しており、区画面積以外に目立った圃場条件の差がない。その区画面積に差がないことから、GCが劣等地を借りて

43ha (全利用権設定面積の 23%) が農協の農地利用合理化事業を経由している。農地利用合理化事業は 1991 年に借手不足・貸出希望農家の増加傾向に対処するために中主町農協(現 JA おうみ富士)により開始された。農協を経由する農地貸借の特徴は、貸し手が借り手を特定しないで農協に農地を持ち込むことにある。農協は数次にわたり借り手を掘り起こすのだが、実際には

表2 農家分類表

農家分類	戸数	水田経営面積	平均水田所有面積	農地所有名義者の就業						
				臨時	恒常的勤務	自営	農外就業		不明	
							60歳未満	60歳以上		
借手層	4	2.5ha以上	1.7			1	1			2
自作層	67	平均1.3ha	1.3							
上位	33	1.3ha以上	1.7	1	13	3				15
下位	34	1.3ha未満	0.9	4	10	4				10
貸出層	19		0.7	1	1	3				7
全農家	90	平均1.2ha	1.2	6	25	11	0			34

3. 農家各階層と農地貸借

中主町内の A 集落を対象とした悉皆調査の結果、農家は表2のように借手層、自作層、貸出層に分類することができる。農家分類の中でもっとも戸

資料 農家調査

数が多いのが自作層である。彼らの水田の平均経営面積と所有面積は一致することが示す様に、

彼らの農地貸借は微細なものである。農地貸借は主に、所有地を全て貸し出している貸出層と借手層

表3 借手層の借地の範囲

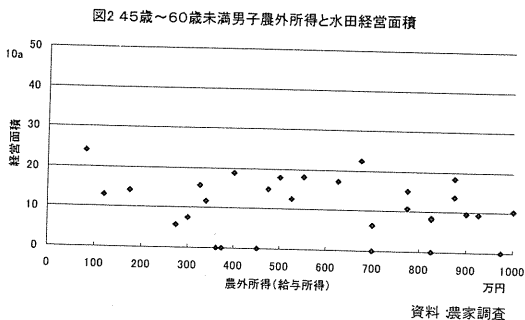
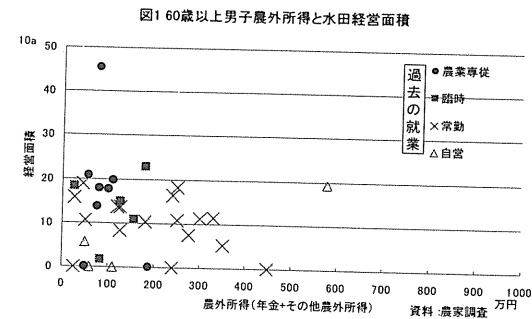
農家	年齢	経営面積	借地面積		地権者戸数
			集落内	構成比	
a	49	187	168	74.7	32
b	65	97	81	78.6	15
c	63	84	77	95.6	18
d	48	49	38	93.9	11
e	50	36	27	100.0	5
f	62	28	25	80.1	6

注)a農家は表1認定農業者aと同一
資料:アンケート、農地台帳

の間で主に行われている。借手層は2.5ha以上の経営で、1ha以上を借り入れている。この層が主な農地の借り手である。ただし農家数は少なく、また60歳未満の男子農業専従者は居ない。借手層といえども高齢者が兼業農家であり、今後借地面積を増加させて行くことを期待することは難しい。加えて、表3に示したように、彼ら借手層の借地の範囲は、集落内を中心とする傾向を示すのである。このため集落内に借手が見つからない場合に、他集落で借手を探すことはさらに難しいこととなる。

貸出層の対極に借手層が十分に形成されていない背景には、農外就業と農業経営の関係の変化が存在する。それは次に見るように、60歳以上の男子では農業経営と農外就業は深い関係を持っていたが、60歳未満ではその関係は失われているのである。そして、その結果として、世代交代を契機として全ての農家階層から貸出層への転化が生じているのである。

60歳以上の男子の過去の就業は、表2に見るように自作層下位では「常勤」が過半を占めるのに対して、借手層および自作層上位では「農業専従」か「臨時」が多い。前者の平均所有面積が0.9haであるのに対し、後者は1.7haであることから、彼らの就業選択は、自家の農業経営の規模と深い関係を持っていたと考えられる。また、図1に見る様に、60歳以上の男子では「常勤」も含め全般に、農外所得（主に年金）額が小さいほど経営面積が大きい関係が示されている。一般に年金受給額は過去の賃金水準に比例するため、彼らが在職中に得ていた農外賃金と農業経営の規模の関係も、図1と同様であったと考えられる。この世代では、水田所有規模の大きい農家は自家の農業を主体とした就業選択をしていた。また全般に農業経営規模が大きい者は農外賃金が低く、逆に経営規模が小さい者は農外賃金が高いという関係にあったと言えることができる。これに対し60歳未満では、全ての農家分類で「常勤」による農外就労が一般的となっている。図2では、農外賃金と農業経営規模の関係も全く見られない。



一般的となっている。図2では、農外賃金と農業経営規模の関係も全く見られない。

表4では、貸出層の60歳以上男子の過去の就業に「農業専従」、「臨時」、「常勤」がほぼ均

表4 男子家族構成員の就業史

就業	60歳以上				45~60歳未満				
	60年	70年	80年	90年	60年	70年	80年	90年	
	就業者数:人								
借手層	農業専従	1	1	1	2				
	農臨時	1	1	1					
	外常勤					1	1	1	
	外自営								1
	就業なし								
自作層 上位	農業専従	7	6	2	14				
	農臨時	5	6	7	1				
	外常勤	6	6	8	1	9	13	13	12
	外自営			1	1				1
	就業なし				1				
自作層 下位	農業専従	1			4				
	農臨時	3	2	1	3				
	外常勤	13	14	15	4	4	7	8	6
	外自営	3	4	4	4				1
	就業なし				5				1
貸出層	農業専従	2	2	1					
	農臨時	2	2	2	1				
	外常勤	3	3	2		1	1	1	1
	外自営	3	2	2	2	1	1	1	1
	就業なし		1	3	7				

資料:農家調査

一に分布している。これは貸出層への転化が全ての農家階層で発生しているからである。貸出層の60歳以上男子の平均年齢は75.3歳で、借手層70.5歳、自作層上位69.2歳、下位68.3歳よりも明らかに高い。世代交代を契機に、貸出層へ転化していると考えられる。

4. 考察

60歳以上の世代では、就業選択と所有規模とは強い関係性を持っており、また、農外賃金水準と経営規模との関係も強かったと考えられる。この世代は全般に、農業経営が所得源として明確に位置付けていたと考えられるのである。これに対し、45～60歳の世代では、就業選択と所有規模との関係は見られず、農外賃金水準と経営規模との関係も無い。山本昌弘[7]は中主町近隣の地域を事例に、1980年代には農業所得は世帯所得に不可欠なものとして位置付けていたが、1990年代に入って、その位置づけが失われていることを明らかにしている。この山本が指摘する変化の背景には、図1の60歳以上の世代から図2の45～60歳の世代への世代交代があることは明らかである。

図1の世代では、自家の農業経営を維持する経済的動機を持っていたことは明らかである。これに対し図2の世代では、農業経営を維持する経済的動機は希薄となる。そのため世代交代を契機に農地貸出が発生する可能性が拡大する。その場合の農地の借り手は、借手層として残存する図1の世代か、例外的に存在する図2の世代の認定農業者にしか期待できない。しかし世代交代は図1の世代の減少を意味しており、一方の認定農業者は、集落の数よりはるかに少ないのである^(註3)。彼らは表3に見たように集落内を中心に借地するため、多くの集落で借り手が見いだせない状況となる。これがG Cが立脚する農地貸借の構造である。

この農地貸借の構造は、農地貸借を仲介・調整する者は、借り手の創出・育成を同時に進めなければならないことを意味する。農業生産の担い手育成と深い関わりを持った農協が農地保有合理化事業を担う理由がここにあり、これとセットで農協出資農業生産法人を設立しなければならなかった理由もここにある。そして、この農地貸借の構造は、G Cが認定農業者と同様の農地を借り入れることを可能としている。本稿で明らかにした農地貸借の構造から評価すれば、平地兼業地帯の農協出資農業生産法人は劣等地の維持管理主体ではなく、認定農業者と同列の農業生産の担い手ということが出来る。そして、農協出資農業生産法人の設立・育成は、農協の農業生産の担い手育成の新しい局面として位置づけることが出来る。

(註1)代表的なものとしては文献[2][5][6]

(註2)中主町およびグリーンちゅうずの詳細は[1][3][4]参照。

(註3)1997年現在で認定農業者登録はG Cを含め10件。一方中主町には20集落ある。

引用および参考文献

- [1]平野信之「地域水田営農システムとその担い手」農業研究センター農業計画部・経営管理部『農業研究センター経営研究』44号、1999.6
- [2]増田佳昭「限界地水田を支えるJA出資型農業法人」『農業と経済』1998.5
- [3]野中章久「兼業深化地域における農業生産の担い手の展開方向」関東東山東海農業経営研究会『関東東海農業経営研究』87号、1996.2
- [4]野中章久「農協出資農業生産法人が立脚する農地貸借の新たな傾向」関東東山東海農業経営研究会『関東東海農業経営研究』89号、1998.12
- [5]小田切博美『日本農業の中山間地帯問題』農林統計協会 1994
- [6]宇佐美繁編著『地域営農集団と法人経営』日本経済評論社 1995
- [7]山本昌弘「労働市場展開地帯における農業構造－滋賀県八日市市を事例として－」『鯉湖学園 教育研究報告』第14号(1998.3)p22-37

特定農業法人の諸類型と制度の役割

—山口県の集落ぐるみ型法人の事例から—

金子いづみ

(東京大学大学院農学生命科学研究科)

Institutional Analysis of Authorized Agricultural Company (Izumi Kaneko)

1 はじめに

1993 年 8 月「農業経営基盤強化促進法」の施行とともに、特定農業法人制度が発足した。「特定農業法人」の要件は、「農用地利用改善団体」の範囲区域内の農地を過半集積すること、「農用地利用改善団体」の構成員の申し出に応じ、農地を集積することである。制度上、独自のメリットは、「農用地利用集積準備金制度」の活用のみであり、農地、機械等を購入する際に税制上の優遇措置が受けられる。

本報告では、実際の「特定農業法人」に複数のタイプが含まれているのではないか、という予測をもとに類型化を行い、それぞれのタイプの相違点を捉えたい。さらに、その違いを事例分析によって掘り下げてみる。その上で、特定農業法人制度の意義について考えてみたい。

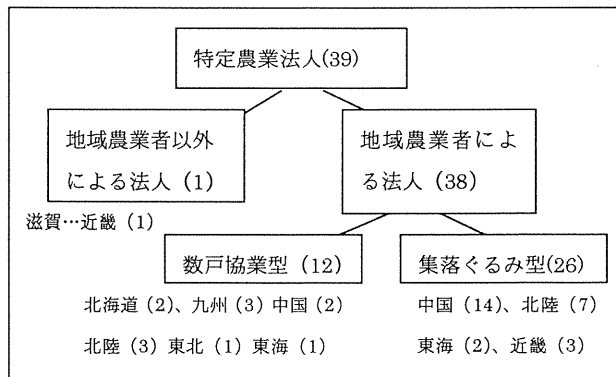
2 特定農業法人の諸類型

1999 年 8 月現在、特定農業法人は 44 法人存在する。地方別にみると、中国地方に 19 法人（うち島根県が 10 法人）、北陸地方が 10 法人（うち富山県が 8 法人）と、この二つに集中している。

1998 年 12 月以前に認定された、39 の特定農業法人のうち、地域の農業者による法人は 38 法人である。それを、農家参加率（法人構成農家数/農用地利用改善団体構成農家数 (%)）を基準にして、農家参加率 50%以上の法人、または法人構成員が 10 人以上のものを集落ぐるみ型、それ以外の数戸協業型という二つのグループにわけた（第 1 図）。集落ぐるみ型法人は 26 法人であるが、そのうちの 14 法人が中国地方、7 法人が北陸に存在する。前述のように、特定農業法人は中国地方、北陸地方が多いが、そのほとんどが集落ぐるみ型法人に分類される。

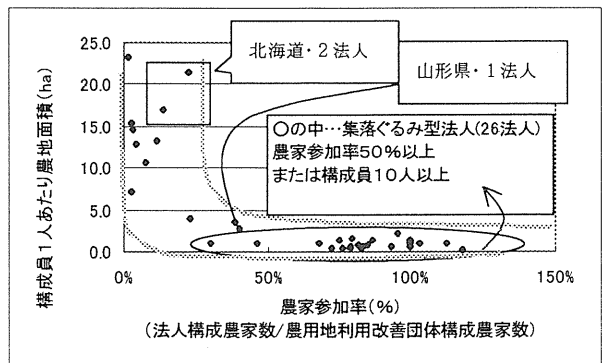
また、中国地方の集落ぐるみ型法人 14 法人のうち 13 法人、北陸地方の 7 法人のうち 5 法人が中山間地帯に属している。荒幡〔1〕は、「特定農業法人」制度の趣旨が、担い手不足地域で担い手を確保することであり、中山間地帯での適用が望まれるとしたが、中山間地帯での適用は

第 1 図 特定農業法人の分類(1998 年 12 月以前認定)



注：岡山県鏡野町の(農)香北営農組合(1998 年 5 月 25 日認定)は資料が不足しているため含まれていない。

第 2 図 法人への農家参加率と 1 人あたり農地面積



(出所) 全国農業会議所の事例集等から作成

集落ぐるみ型法人という形で中国地方に最も多く見られるのである。

特定農業法人は、地域（現実には 1～数集落）の過半集積を要件とするため、上記の地域農業者による法人のうち、面積が最小の 1 法人を除いて、水稻作を中心とした土地利用型農業を機軸に据えている。土地利用型農業では、集積面積によって法人収益が大きく異なると考えられ、さらに法人の構成員人数の多少によって、個々の構成員への収益分配額が大きく異なるであろう。それによって、構成員の法人への係わり方、法人の位置付けに差異が生じるのではないかと考えた。そこで、法人の集積農地面積を構成員人数で割ったものを、法人の性格を表す指標とする。ここで、法人が集積農地面積を拡大するのに制約があるとすれば、地域から法人への参加率、すなわち前述の農家参加率が 1 人あたり農地面積を大きく決定づけると考えられる。

第 2 図は分類した 38 法人について農家参加率と、構成員 1 人あたりの農地面積を表したものであるが、それはほぼ双曲線を描いている。さらに、集落ぐるみ型法人についてプロットした点を囲ったが、集落ぐるみ型法人では総じて 1 人あたり農地面積が小さい。ここから、集落ぐるみ型、数戸協業型の法人類型の違いによって、構成員 1 人あたりの農地面積が大きく異なっており、農家参加率によって、1 人あたり農地面積が制約される傾向を読み取れる。1 人あたり農地面積の拡大には、農家参加率を低める必要があるだろう。

さらに、プロットした点の外側と内側にフリーハンドで 2 本の双曲線を描いた。内側の双曲線に近いほど、農家参加率が大きくても 1 人あたり耕地面積が比較的大きく確保できる地域、つまり 1 戸あたり農地面積が大きい地域であると考えられる。

数戸協業型である北海道の 2 法人（協和農産、伏古生産組合）、山形県の 1 法人（竹原田ファーム）は、いずれも内側の双曲線近くにプロットされている。上記 39 法人のうち、資料上、集落特定が可能であった 36 法人（岡山県・紫竹カントリー、兵庫県・中谷農事組合法人、新潟県・森光担い手生産組合を除く）について、それぞれの法人の地域（1～数集落）における農家一戸あたり経営耕地面積（1995 年・農業センサス）を見ると、北海道の協和農産、伏古生産組合、山形県の竹原田ファームの順に地域の 1 戸あたり経営耕地面積が大きく、そのうちの田の面積も同様である。具体的な数値は、経営耕地面積が、上述の順に 596a、454a、287a、そのうちの田の面積は 471a、442a、282a となっている。地域の農家 1 戸あたり耕地面積は、北海道の 2 法人が際立って大きい。

以上から、農家参加率は 1 人あたり農地面積を制約するが、その制約の仕方には地域差があるのではないかと考えられる。

3 山口県における特定農業法人の概要—諸類型の存在の確認

山口県には、上記分類で集落ぐるみ型である（農）うもれ木の郷、（農）小行事、数戸協業型である（有）名田島農産、という特定農業法人がある。3 法人の地域においては、いずれの地域も水田割合が高く、経営耕地に占める割合は 85% 以上であり、近年圃場整備が行われている。しかし、（有）名田島農産は都市近郊の平坦水田地帯、（農）うもれ木の郷、（農）小行司は中山間地帯に立地するという差異がある。

集落ぐるみ型の（農）うもれ木の郷、（農）小行司はそれぞれ 1997 年、1998 年に設立された法人であり、前身となる組織はない。法人設立前の地域では、個別農家による農業経営が展開していた。両地域においては、前者は 1998 年まで、後者は 1999 年まで圃場整備が行われ、その話合いの過程で、法人設立の機運が高まり、それぞれ土地改良区の 4 集落、2 集落を範囲として法人が設立された。うもれ木の郷は 80ha、小行司は 25ha の利用権が設定され、両法人の経営は借地での農業生産のみである。1999 年度、うもれ木の郷では水稻 48ha、大豆 16ha の生産を行い、転作は個別農家で行っている。小行司は、水稻 16ha、麦 1ha、大豆 1ha、キャベツ 0.2ha の生産を行った。両法人ともに、組合員以外の雇用は入っていない。1 年あたりの役員報酬は、うもれ木の郷で 7～20 万円、小行事で 3 万円である。オペレーター賃金は 1 時間あたり、うもれ木の郷で 1,670 円、小行事で 1,150 円である。専従者は確保されておらず、うもれ木の郷は自家農業従事者、退職者が中心となって作

業に従事し、小行事は退職者のみが作業を行っている。

数戸協業型の(有)名田島農産は、前身である組合が1972年に20代青年によって設立され、1974年農事組合法人、1998年に有限会社となり、徐々に農地集積を進めてきた。当初は、借地面積が5.7haであったが、1999年は51haとなっており、このうちの地域内集積面積は16haである。法人は、水稻34ha、麦27ha、作業受託20ha(1998年)の経営を行っている。構成員4人は個人的にも水稻・大豆を生産しており、合わせて水稻12ha、大豆12haになる。4人の構成員は役員でもあり、法人からは、年間300万円の役員報酬と作業受託料金(2500円/時間)が支払われる。組員以外の雇用は、農繁期にパートによる雇用を合計で400人ほど入れている。

4 集落ぐるみ型法人の特徴と性格—うもれ木の郷の場合

1) 数戸協業型法人・名田島農産との生産費比較

集落ぐるみ型法人であるうもれ木の郷は、数戸協業型法人の名田島農産と比較して、いかなる性格を持っているのであろうか。まず、生産力に注目して考察してみたい。そのために、第1表を作成した。

第1表 10アールあたり米生産費と出役作業時間

10aあたりの米の生産費を比較すると、うもれ木の郷では、1998年度においては名田島農産より高めになっているが、これは、生産活動を開始するにあたり、12.7haに対して、翌年からの50haに対応する機械を購入したことが大き

	名田島農産		うもれ木の郷		山口県・販売農家	全国・販売農家	全国30ha以上・協業経営体
	1993年～5カ年平均	1997年(37ha)	1998年(12.7ha)	1999年試算(50ha)	1997年	1997年	1997年
物財費	45,451円	55,259円	120,274円	71,389円	89,167円	79,729円	61,694円
労働費	29,454	26,136	13,500	13,500	71,474	55,832	38,902
生産費合計	78,905	81,395	133,774	84,889	160,641	135,561	100,596
作業時間(10a)	10.2時間(1995年)		7.7時間(1999年)				

注1: 生産費は、物財費、労働費の合計であり、副産物価格を差し引いてはいない。

2: うもれ木の郷、1999年度労働費計、物財費計は前年を基に50ha時として計算した試算値(町資料)

3: 販売農家の値は、農業経営統計調査 米生産費統計による玄米600kg以上の販売農家集計値

4: 全国30ha以上協業経営体の値は、農業組織経営体経営調査報告 農業組織経営体の生産費による値

5: 名田島農産の値は山口農業会議資料、および内部資料による。

6: 作業時間に含まれるのは、出役作業。育苗、管理作業を除く

7: 名田島農産: 会議所資料を法人に確認 うもれ木の郷: 法人内部資料より作成

く影響している。1999年度の試算では、うもれ木の郷の米生産費は名田島農産と比べて遜色ない。また両法人の生産費は、全国30ha以上の協業経営体の生産費と比べても、低く抑えられている。

また、耕起から刈り取りの作業時間については、10aあたりでみて名田島農産が10.2時間、うもれ木の郷が7.7時間となっており、うもれ木の郷の方が、より省力的である。これは、名田島農産の作業圃場が分散して存在しているのに対し、うもれ木の郷では一団地になっていることが影響していると考えられる。

うもれ木の郷の圃場は山間地帯に立地する。都市近郊の干拓地に立地する名田島農産の方が立地条件はよい。また、集落ぐるみ型、数戸協業型と組織形態も異なっている。しかし、生産費でみても、面積あたりの労働時間でみても、うもれ木の郷は経営体として、名田島農産に引けをとらない。

2) 数戸協業型法人・名田島農産との経営目的の相違

他方で、うもれ木の郷と名田島農産の経営は、特に①法人構成員の役割、②農地の集積方法、③経営に対する姿勢・目的、の3点において異なっている。以下、具体的に相違点を検討してみたい。

①は、名田島農産では法人構成員が機械作業のオペレーターであるのに対して、うもれ木の郷の構成員は土地所有者であるということである。うもれ木の郷では、作業に全戸関わることが基本である。構成員のうちの出役人数は名田島農産は男性のみ4人、集落ぐるみ型のうもれ木の郷は男性43人、女性35人であり、1人あたり出役作業時間でみると、名田島農産578.5時間に対して、うもれ木の郷は男性が67.7時間、女性が26.8時間となっており、名田島農産の構成員の出役が多い。

②は、名田島農産が農用地利用改善団体の区域内の農地集積率が低く(53%)、区域内外に農地を

集積しそれを拡大してきているのに対して、うもれ木の郷は全ての農地を区域内から集積し、集積率が高い(85%)ことである。

③は、名田島農産が経営の規模拡大を指向しているのに対し、うもれ木の郷は、規模拡大を希望せず、経営を省力化しながら水田を維持することを目的にしていることである。それは、農協との関わりにも表れている。名田島農産は現金収入がすぐに得られるため、業者への出荷も行っている。それに対して、うもれ木の郷は農協のみを出荷先とし、煩雑さを防ぐため、設立当初から資材の購入先も全て農協に一本化している。

うもれ木の郷は集落ぐるみで設立され、作業への全戸参加を基本とし、地域内農地のみ集積し、今後も地域外に規模拡大する意欲はない。地域農家による、地域のための法人である。

3) うもれ木の郷の土地利用調整機能

うもれ木の郷は、転作田の一部を個別農家に再委託し、そこでは個別農家単位で経営が行われている。再委託の仕組みは、個別農家が法人に野菜等の作付希望面積を申し出ると、法人は集積面積の中から土地を利用調整し、団地化して再委託するという方法をとっている。所有農地の場所に縛られず、畑作物が団地化されるため、排水の改善に役立っている。

法人が土地所有者に支払う小作料は 36,000 円/10a である。転作田で個別経営を行う農家は、逆に再委託料 16,500 円/10a を法人に支払う。1999 年度からは、法人への貸し付け面積を超える転作田の借り入れが可能になり、所有面積に縛られない個別経営が展開できるようになった。これは、法人の集積農地の所有者が、すべて法人構成員であるために可能となっている。

5 特定農業法人制度の役割—総括

最後に特定農業法人に、集落ぐるみ型と数戸協業型の 2 類型があることを踏まえた上で、それぞれにおける制度の役割について考えたい。特定農業法人の独自のメリットは「農用地利用集積準備金制度」(以下準備金制度)のみであるが、この制度の活用状況が「特定農業法人制度」の役割を考える上で重要であろう。

第 2 表は、2000 年に行われた全国農業会議所のアンケートから、準備金制度の活用状況を数戸協業型、集落ぐるみ型の類型別に見たものである。これによると、①準備金制度を活用していない法人が過半であること、②制度で想定していた集落ぐるみ型法人より数戸協業型法人の方が活用割合が多いこと、③準備金活用法人のうち、農地面積の規模拡大を希望する法人割合は数戸協業型法人に多いことがわかる。

名田島農産とうもれ木の郷については、名田島農産が準備金制度の活用を行ったことがあるのに対し、うもれ木の郷では農地拡大の意向はなく、欠損の補填目的の活用希望はあるが、実際には活用されていない。労働時間に応じて剰余金を分配する希望が強く、剰余金がある程度多くないと積み立てが難しいという。

農地拡大の意向がなく、剰余金の分配に強い志向をもつ集落ぐるみ型法人にとって、準備金の積立ては一般的ではなく、制度の活用場面が少ない。特定農業法人制度を集落ぐるみ型法人へ適用するには、準備金制度以外のメリットが必要になってくるのではないか。法人設立が、土地利用調整等の仕組みづくりに大きな貢献をするのであれば、集落ぐるみでの法人化に関して、そのハードルを低めることも必要であろう。

引用文献

[1] 荒瀬克巳「中山間地帯の稲作への特定農業法人制度の適用条件」『農業経営研究』35 巻 1 号 1997 年

第 2 表 「農用地利用集積準備金制度」活用状況

	法人数	農用地集積準備金制度の活用法人数	
		農地の購入や貸借による規模拡大希望法人数	
数戸協業型	12	7	4
集落ぐるみ型	23	7	2
合計	35	14	6

(出所) 全国農業会議所アンケート(2000 年実施)より組替え

注 1: 調査した法人については修正あり

2: 1998 年以前に認定された特定農業法人が対象

農業用水の転用の意向と社会関係の及ぼす影響

高田しのぶ

(筑波大学大学院農学研究科)

The Influence of Social Relations to a Decision of Water Transfers (Shinobu Takada)

1. はじめに

我が国の河川法は公水主義をとっているが、近年、上水道が農業用水から転用をうけ、その代りに農業水利施設の費用負担をするという形で、水利権の取引が実現しつつある。しかし、水利権市場が成立しているわけではなく、取引は当事者同士の交渉に任されている。このような場合、取引の成立は、両者がそれまでに培った社会関係に左右されると考えられる。

農業用水の転用に関する既存研究には、志村[3][4]、安井[5]、水谷[2]などがある。志村[3]は、水資源の開発コストが上昇するに従って、水資源の利用形態に変化が生じ、最終的には、水利権が市場により取引されるようになること述べたものである。志村[4]は、転用に伴う下流利水者への影響について論じたものである。安井[5]は、我が国で始めて農業用水の転用に関し近代経済学理論を用い、分析したものである。水谷[2]は、転用について事例を中心に研究したものである。これらの研究においては、転用におよぼす社会関係の影響については言及していない。本稿では、最初に、農業用水の転用の阻害要因を考察する。次に、土地改良区を対象とした用水の転用に関するアンケート調査のデータをもとに、転用の意向にそれまでの社会関係がどのように影響を与えているかを分析する。

尚、転用とは、旧利水者の余剰水を新規利水者の利用に供するもので、一定の期間に渡るものをいう。転用のうち、単純転用は、現時点で生じている余剰水を転用するものをいい、合理化転用は、現時点で転用できるだけの余剰水は生じていないが、効率的に水を利用できる施設を整備し、余剰水を生じさせ、転用するものをいう。また、融通とは、渇水時に一時的に行なうものをいう。経済学的には、転用は、水利権の売買であり、融通は、水利権の賃貸である。また、単純転用は、農業水利施設の資本費が固定である短期の問題、合理化転用は、資本費が可変である長期の問題であるということが出来る。

2. 転用の阻害要因

ここでは、転用の阻害要因を考察する。

第一に、情報の非対称性の問題があげられる。情報の非対称性があると、農業用水も上水道も互いの需要供給がどれだけあるかわからない。

第二に水利権に関する意識の違いの問題がある。例えば、土地改良区に、財産を手放す見返りがあつてしかるべき、という意識があり、上水道には、河川管理者から水をもらうのに、農業水利施設の更新費用を負担させられるという意識があるとす。このように、水利権に対する共通認識の形成されていない場合は、取引の合意形成に時間がかかると考えられる。

事前に会合を持っていたり、過去に転用・融通の経験があるなどの場合には、これらのことが比較的容易に解決できるかもしれない。また、土地改良区と上水道の間で過去に水争いがあった場合には、共通認識の形成に時間がかかるかもしれない。本稿では、転用の意向は、事前の会合の頻度、過去の融通・転用の経験、過去の水争いなど、それまでの社会関係に影響を受けるという仮説に基き、それを検証することにす。

3. 転用の意向と社会関係

アンケートの対象は、利根川・荒川水系の維持管理を行なっている土地改良区とした。アンケートは選択式で行ない、最後に自由意見を書いてもらった。送付 811 通、回収 301 通、有効回答 225 通である。

1) 転用の意向

土地改良区の管内（外）の市町村の上水道から、融通の申し出があった場合の融通の意向は第 1 表の通りである。土地改良区の管内の市町村へは、無償、或いは有償で融通するとしたものが、43.1%と半数弱をしめ、残りの半数強が、応じたくないとしている。これが、管外の市町村への融通となると、無償、あるいは有償で融通に応じるものが約 3 割に減少する。

土地改良区の管内（外）の市町村の上水道から、転用の申し出があった場合の転用の意向には第 2 表の通りである。管内への合理化転用、管内への単純転用、管外への合理化転用の順に、「費用負担について合意が成立」または「費用負担とそれ以外の条件で合意が成立」すれば転用を考えてもよいとした割合が減少している。

以上のことから、管内と管外へは、転用・融通の意向が違うということがわかる。

第 1 表 融通の意向

	管内 (A)	管外 (B)	管内へと管外への差 (C=A-B)
無償で融通	29 件 (12.9%)	14 件 (6.2%)	15 件 (51.7%)
有償で融通	68 件 (30.2%)	49 件 (21.8%)	—
(無償+有償)	97 件 (43.1%)	63 件 (28.0%)	34 件 (35.1%)
応じたくない	128 件 (56.9%)	162 件 (72.0%)	—
計	225 件 (100%)	225 件 (100%)	—

注：管内へと管外への差については、(C/A) *100 で割合を出している。

第 2 表 転用の意向

	単純管内 (A)	合理化管内 (B)	合理化管外 (C)	管内へと管外への差 (D=B-C)
①費用負担	14 件(6.2%)	15 件 (6.7%)	7 件 (3.1%)	8 (53.3%)
②費用負担と それ以外の条件	82 件 (36.4%)	124 件 (55.1%)	80 件 (35.6%)	—
(①+②)	96 件 (42.6)	139 件 (61.8%)	87 件 (38.7%)	52 (37.4%)
③話し合うが無理	80 件 (35.6%)	60 件 (26.7%)	81 件 (36.0%)	—
④応じたくない	49 件 (21.8%)	26 件 (11.6%)	57 件 (25.3%)	—
計 (①+②+③+④)	225 件 (100%)	225 件 (100%)	225 件 (100%)	—

注：管内へと管外への差については、(D/B) *100 で割合を出している。

2) ロジットモデルによる分析

管内の市町村への転用・融通の意向をロジット・モデルを使って分析していくことにする。被説明変数は、転用の場合は、「費用負担について合意が成立すれば転用を考えてもよい」「費用負担とそれ以外の条件について合意が成立すれば転用を考えてもよい」が 1、「話し合うが無理」「できれば応じたくない」が 0 とした。融通の場合は、「有償で融通」「無償で融通」が 1、「できれば応じたくない」が 0 とした。被説明変数を 3 つ、或いは 4 つに分けることも考えられるが、不均一分散を避けるため、被説明変数は 2 つにした。

説明変数は、市町村との会合の頻度ダミー（話し合う機会よくある=1、どちらかといえばよくある=0、ほとんどない=0、ない=0）、水に関するもめごとダミー（最近 10 年間であり=1、なし=0）、受益面積減少率（最近 20 年間、減少 30%以上=30、30~15%=21、15~0%=6、増加=-1）、畑地灌漑（以下、畑灌と略記）ダミー（畑灌検討中=1、要望あれば行なう=0、行なわない=0、わからない=0）、水不足ダミー（最近 5 年間で困ることが多い=1、どちらかといえば困る=0、ほとんど困らない

=0, 困ることなし=0), 転用経験ダミー (最近10年間であり=1, なし=0), 融通経験ダミー (最近10年間であり=1, なし=0), 一級河川ダミー (一級河川=1, その他=0) を用いた。社会関係をあらゆる指標のほかに, 水の状況を表す指標として, 水不足ダミー, 改良区の現時点での水の需要を表す指標として受益面積減少率, 将来の水に需要を表す指標として畑灌ダミーを用いた。

結果は第3表の通りである。

第3表 推計結果

	単純転用	合理化転用	融通
定数項	-0.379 (-1.310)	0.567 (1.937**)	-0.257 (-0.897)
会合の頻度ダミー	0.706 (2.135**)	0.312 (0.940)	0.109 (0.335)
水に関するもめごとダミー	0.488 (0.754)	-0.428 (-0.687)	0.652 (0.990)
受益面積減少率	0.023 (1.264)	0.721E-02 (0.401)	0.020 (1.138)
畑灌ダミー	1.819 (2.072**)	0.767 (0.915)	-
水不足ダミー	-1.334 (-2.929***)	-0.532 (-1.426)	-1.467 (-3.095***)
転用経験ダミー	-0.300 (-0.476)	-0.478 (-0.779)	0.184 (0.287)
融通経験ダミー	0.473 (0.828)	0.461 (0.774)	1.801 (2.693***)
一級河川ダミー	-0.384 (-1.299)	-0.228 (-0.775)	-0.334 (-1.138)
サンプル	225	225	225
対数尤度	-142.25	-146.26	-142.37

註: かつこ内はt値, ***1%水準で有意 **5%水準で有意 *10%水準で有意

単純転用では, 市町村との会合の頻度ダミーが正で有意である。また, 畑灌ダミーが正で有意となっている。畑灌を検討していれば, 水が必要となるので, 転用には応じたくないと答える改良区が多いであろうと当初は考えていた。しかし, 結果は逆である。これは, 畑灌をする場合, 施設整備をしなければならないが, この際に転用をして, 転用の費用負担で畑灌の施設整備をしようという考えであると思われる。水不足ダミーは負で有意になっている。

合理化転用の場合は, 定数項のみ有意である。合理化転用の場合, 当初の予想と違い, 転用の意向は, 社会関係や自然条件などに左右されないということが明らかになった。

融通については, 水不足ダミーが負で有意, 融通経験ダミーが正で有意になっている。融通経験ダミーが有意であるということは, 融通したことがあれば, 融通の条件について, 合意形成ができており, その為, 融通に応じやすい, 或いは, 渇水の時には融通に応じるものという合意が両者の間に形成されているからであろうと思われる。また, 融通経験ダミーは, 転用の場合には有意ではない。融通経験があるということは, 転用水に対する需要も供給もあるということであろう。しかし, 融通に必要な合意形成と転用に必要な合意形成は違うということが考えられる。

単純転用, 合理化転用, 融通のすべてにおいて, 水に関するもめごとダミー, 転用経験ダミーは有意とならなかった。

4. むすび

単純転用には, 会合の頻度が影響を与えることがわかった。このことは, 会合によって, 両者の間に共通認識の形成, 情報の共有というコミットメントがなされているという可能性と, 実質的な共通認識の形成は行なわれていないが, Arrow[1]のいう信頼財が形成されているという可能性がある。今回の分析だけでは, 共通認識の形成がなされているのか, 信頼財の形成にとどまっているのかは, わからない。これを明らかにするためには, 会合の内容についての分析が必要となろう。また, 共通認識の形成や信頼財の形成が, 取引費用にどのように影響を与えるかということについても研究する必要がある。

ロジット分析では扱わなかったが、アンケートの自由回答に、「農業水利権が安定水利権であり、上水道の水利権が暫定水利権であるのに、渇水時には一律に取水制限される」という取水制限に対する不満を述べたものもあった。取水制限の際の不満、河川管理者との信頼関係も転用の意向に影響を与えそうである。

今回は、転用の価格モデルを提示しなかったが、取引費用も含めた価格モデルの構築も重要な課題である。

引用文献

- [1]Arrow,K.J.,*The Limit of Organization*,1974,Norton,NewYork (村上泰亮訳、『組織の限界』,岩波書店,1977)
- [2]水谷正一「農業用水の転用に関する研究」,水利科学研究所編『水経済年報』1983
- [3]志村博康「開発コスト上昇期の河川水利分析」,水利科学 No.103,1975,pp.55~73
- [4]志村博康「農業用水合理化の視座から見た『河川管理と農業水利計画』についての制度論的考察」,水利科学 No.116,1977,pp.19~34
- [5]安井正巳『水の経済学』,日本経済評論社,1975

[付記]本研究は、クリタ水・環境科学振興財団からの助成を受けた。

農地利用の動学的効率性の検証

—弱度及び長期の効率性仮説による検討—

藤 栄 剛

(農林水産省中国農業試験場)

Testing the Dynamic Efficiency in Farmland Use (Takeshi Fujie)

1. 課 題

1961年に制定された農業基本法下での基本法農政は、規模拡大による生産性の向上によって、他産業並の所得が稼得可能な農業を目標として、農業構造の改善を図ったものであった。しかし、多くの論者が指摘しているように、基本法制定後の構造政策には、農外所得の増加による兼業農家の滞留、農地価格の高騰による転用期待の発生及び農地流動化の遅滞などによる停滞がみられる。こうした構造政策の停滞が指摘されるなか、農地は効率的に利用されてきたのか、といった問題を計量的なアプローチを用いて把握・解明することは有意義と考えられる。しかし、農地利用の高度化に関する事例・アンケート分析ならびに農業センサスを用いた分析は多数あるものの(註1)、一定地域内の土地有効利用の評価基準を用いて、農地利用の動学的効率性を検討した研究は少ない(註2)。

そこで本稿では、東北・北陸地域を対象として1970年から最近年までの時系列データを用いて、弱度の効率性仮説の検証及び長期の効率性仮説の検証と呼ばれる農地利用の動学的効率性仮説の検証を行う。なお、本稿での効率性とは、農地を利用することによって代替的な資産の収益率と同等の収益率をあげることのできる主体が農地を利用している状態をさす。

(註1) 例えば農業総合研究所〔8〕、田畑〔9〕。

(註2) Nishimura〔6〕は戦前、戦後の農地市場を通じて土地改良が農地市場の効率性に及ぼした影響を明らかにしている。

2. 方 法

1) 弱度の効率性仮説の検証

分析モデルとして、一定地域内の土地有効利用評価のフレームワークを提示し、かつ実際に検証が可能な土地有効利用の評価基準を導出した西村〔7〕による以下の最適土地利用の必要条件を適用する(註1)。

$$E_t(u_{t+1}) = 0, \quad u_{t+1} \equiv (R_{t+1} + q_{t+1} - q_t)/q_t - r_{t+1}.$$

但し、 u_{t+1} は農地の超過収益率、 R_{t+1} は農地の実質地代、 q_t は実質農地価格、 r_{t+1} は国際実質利子率であり、添字は観察時点を表す。また、 E_t は t 期に利用可能な情報に基づく期待値である。

上述の最適土地利用の必要条件は、過去の農地の超過収益率で将来の超過収益率を予想することができないことを意味する。農地価格の短期的調整を仮定したとき、農地市場において農地利用が効率的ならば、過去の超過収益率 u_t のパターンから将来の超過収益率 u_{t+1} のパターンを予想することはできない。なぜなら、予想可能ならば、このパターンを利用して、農地に繰り返し投資を行うことで、代替資産以上の収益を平均的に獲得することができるので、農地を利活用しようとするものが増加する。その結果、超過収益率に変化が生じ、予想と異なるパターンで超過収益率が変動することになる。よって、農地が効率的に利用されているとき、その超過収益率の期待値は t 期において u_{t+1} の系列が自己相関などのシステムティックな動きをせず、その規則性を利用して、代替資産以上の収益を得ることが不可能であるので、その系列は時間を通してランダムな変数でなくてはならない。ある市場の過去の超過収益率のみからなる情報集合についてこれが成立する場合に、この市場は「弱度の効率性を備えた市場」と呼ばれる。すなわち、弱度の効率性が市場で成立しているとき、その財の過去の超過収益率から示唆される情報は十分に反映されており、過去の超過収益率のみの分析からは異常な利益をあげられるような新しい情報を得ることができない。つまり、 t 期の超過収益率から得られる情報が、 $t+1$ 期の超過収益率に反映されているとき、農地市場での農地利用は非効率である。

以上の考えに基づく検証を本稿では「弱度の効率性仮説の検証」と呼ぶこととする。これは上記の最適土地利用の必要条件を満たすか否かをテストすることに他ならない。また、西村〔7〕に従えば、上式の予想実質超過収益率は予想名目土地収益率〔(名目地代+予想名目キャピタルゲイン)/名目価格〕と国内名目利子率(国際利子率+予想インフレーション率)の差に等しくなる。したがって、上式の検証には、国内名目利子率と名目市場地代、名目市場農地価格のデータがあればよい。

以上のフレームワークにしたがって西村〔7〕は農地市場の弱度の効率性仮説を検証している。しかし、ここで用いられているデータは農地市場の各規模層の分布を正確に反映したものとはなっていない(註2)。また、検証に用いられた推定式が均一分散や自己相関に関する誤差項の仮定を満たしているかどうかについて検討されていない。そこで、本稿ではこれらの諸点に留意しつつ、西村〔7〕が導出したフレームワークにしたがって、農地利用の弱度の効率性仮説を検証する。検証式として、ここでは定数項の存在を仮定した場合((1)式)とそうでない場合((2)式)とに分けて考察する。(2)式の定数項はリスクプレミアムとして解釈することも可能である(註3)。ここでは通常のOLSを用いて下式の推定を行い、 β, ρ の有意性を検定する。この際、誤差項の自己相関ならびに分散不均一性のテストとしてDW値、Breusch=Pagan test(以下、BP test)ならびにWhite testを用いた(註4)。

$$u_{t+1} = \rho u_t + \epsilon_t \quad (1)$$

$$u_{t+1} = \beta + \rho u_t + \epsilon_t \quad (2)$$

2) 長期の効率性仮説の検証

上述の農地利用の弱度の効率性仮説の検証は西村〔7〕が導出した、 $E_t(u_{t+1}) = 0$ という最適土地利用の必要条件を満たすか否かについての検証であった。ここで、 $E_t(u_{t+1}) = 0$ が成立するには、農地の超過収益率を体化する農地価格が t 期と $t+1$ 期の間で十分に調整されていなければならない。しかし、農地はその場所的不動性といったような特質ゆえに生産要素としてのモビリティが低く、農地取引にはその調整に際して有形・無形の取引費用を伴う可能性が高い。そのため、農地価格の調整には時間のラグを伴う可能性がある。したがって、短期的には調整が行き渡らない可能性のある農地市場において、長期的な調整を仮定すると、農地が効率的に利用されている可能性がある。

このとき、農地利用が効率的ならば、全ての農家が農地から得られる収益率は一価となり、それは代替資産の収益率と等しくなるはずである。これより、超過収益率 u_t は定常性の条件を満たし、 $E(u_t) = 0$ を満たすと考えられる(註5)。これは当初定義された u_{t+1} を変形して、予測誤差 e_t を $e_t = R_t + q_t - (1+r_t)q_{t-1}$ と定義したとき、 e_t が定常性を満たすか否かを検定することと同じである。よって、 $E(u_t) = 0$ を満たすか否かによって農地利用が効率的であったか否かを検証することとする。本稿ではこれを「長期の効率性仮説の検証」と呼ぶことにする。ここで、データ系列が定常時系列であるか否かを確かめるにあたって単位根検定による和分次数の決定が必要とされることから、Augmented Dickey=Fuller 検定(以下、ADF 検定)を用いて u_t の定常性をチェックすることで、データの和分次数を決定する。検定におけるラグの長さは5期までのラグの中でAICを最小とし、かつDW値が適正で検証式の誤差項が均一分散の仮定を満たすようにラグの長さを決定した。

(註1) 本稿では、ゾーニングや政策規制を所与とした次善の問題として農地の最適利用を考えている。この必要条件の導出に際して課される主な仮定は、(1) 開放経済下での小国の仮定、(2) 土地の賃貸借市場が競争的であること、(3) 土地取引に関わる取引費用が無視しうる大きさであること、である。また、ここでの「最適」とは、小国経済において時間を通じて国富関数の最大化が行われていることをさしている。詳細については西村〔7〕参照。

(註2) 西村〔7〕は『米生産費調査』の「平均」の項を用いて超過収益率を推計しているが、例えば、北陸地域の1980年のデータでは、0.5-1.0ha層では生産費調査のシェアは42.1%であるが、農家戸数からみたシェアは30.3%であり、各規模層の分布と多少のズレがある。

(註3) 一般的な売買等の農地取引を考えた場合、情報の非対称性によって、危険回避的な農地の需要者はリスクプレミアムをその収益率に考慮する可能性がある。そこで、農地取引に関わるリスクプレミアムを定数項として考慮する。これは、農地の売買、貸借に関わるエージェンシーコストを表すリスクプレミアムとして解釈可能である。具体的には、貸し手が契約時に予測できなかったこと、例えば農地の貸与による土壌の肥沃度の低下や無断の水路の改変などによる農

地の質の低下による償却率の上昇などがあげられる。また、(1)、(2)式の右辺に1期前の超過収益率以外に影響を及ぼす可能性を持つ要因を含めた検証は一般に「準強度の効率性仮説の検証」、考えられる全ての要因を含めたものは「強度の効率性仮説の検証」と呼ばれる。こうした情報の範囲による効率性検証の分類については、例えばFama [1] 参照。

(註4) 本来、定数項なしのモデルにおける誤差項の自己相関のテストはDW検定ではなく、Farebrother [2]によって与えられたDW値によって検定されるべきである。ここでは、いずれの検定でも誤差項に自己相関は確認されなかった。

(註5) 本稿と異なる定義ではあるが、Meese and Wallace [5]はDickey = Fuller検定によって不動産の超過収益率が定常か否かによって長期の効率性を検証している。

3. データおよび対象

2. で述べたように、超過収益率の導出には国内名目利子率、名目市場地代、名目市場農地価格が必要である。名目市場地代については、農家に帰属すべき地代を推定する必要がある。しかし、帰属地代を既存のデータによって入手することはできない。したがって本稿では、帰属地代を『米及び麦類の生産費』の「販売農家」の各作付規模層（以下、規模層）のデータより以下のように推計した（註1）。データはすべて10アールあたりの数値であり、1970年から1997年までの年次データを用いた。

帰属地代 = 収入 - 経常費 - 家族労働の帰属賃金 - 資本ストックの帰属及び実際のレンタル料

収入として粗収益を、経常費として種苗・肥料・農業薬剤・光熱動力・諸材料の各費用を、資本ストックの帰属及びレンタル料として建設設備及び農機具の償却費、賃借料、資本利子を用いた。名目市場農地価格については日本不動産研究所『田畑価格及び小作料調』に記載されている中田の水田価格を用いた（註2）。国内名目利子率として、東京コール市場無条件物年間平均名目利子率（年率換算）を用いた。これは、市場利子率に最も近い利子率を示すものとして頻繁に利用されており、データは日本銀行『経済統計年報』ならびに『経済統計月報』より得た。以上によって求めた各規模層の超過収益率をそのシェアで加重平均したものを全体の超過収益率とした（註3）。各規模層のシェアは『農業センサス』『農業調査』ならびに『農業構造動態調査』の農家戸数より算出した。また、対象は我が国の代表的稲作地帯であり、小規模層から大規模層にわたって経時的にデータを得ることのできる東北・北陸地域とした。

こうして推計した東北・北陸各地域の各規模層ならびに全体についての超過収益率の推移を第1図、第2図に示す。これらを見ると、その共通の傾向として、72、73年の急激な上昇と78年から80年にかけての急激な低下があげられる。これは70年代前半の急激な農地価格の上昇によるキャピタルゲインの増加および70年代後半のコールレートの上昇に起因するものと考えられる。一方、80年以降は両地域ともその超過収益率がおよそ0%前後を推移している。

(註1) 本稿で用いた帰属地代の推計方法は家族労働の帰属賃金を過剰推定している可能性がある。これはKuroda [4]が指摘しているように、『米及び麦類の生産費』で用いられている推定賃金率が各調査地域の農村雇用賃金率に基づいているためである。

(註2) 農地価格のデータとして全国農業会議所『田畑売買価格等に関する調査結果』もある。しかし、不動産研究所データが耕作目的の価格を厳密にとらえ、宅地見込み価格等農地転用の影響が強くみられる高額な価格を除外して算出しているのに対し、全国農業会議所データはこのような除外は行わず、平均価格のみで算出している。したがって、会議所データは転用農地価格の影響を大きく受け、データに大きなバイアスが生じている可能性がある。よって、本稿では不動産研究所データを用いた。

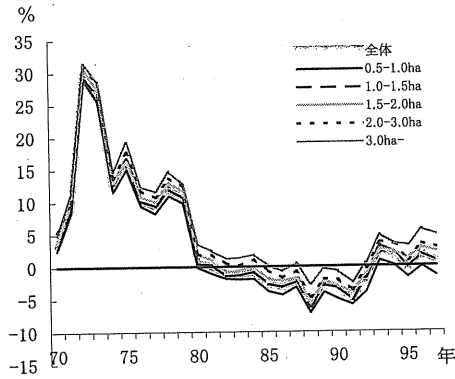
(註3) 規模層は順に0.5ha-1.0ha層から3.0ha以上層までの5階層とした。また、 t 期における全体の超過収益率は次式で表すことができる。

$$u_t = \sum_{i=1}^5 \alpha_i u_t^i$$

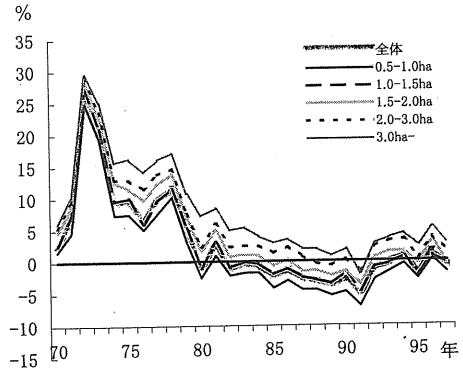
α_i : 規模層 i ($i = 1, \dots, 5$) のシェア ($\sum_{i=1}^5 \alpha_i = 1$)

u_t^i : 規模層 i ($i = 1, \dots, 5$) の t 期での超過収益率

第1図 超過収益率の推移(東北)



第2図 超過収益率の推移(北陸)



第1表 超過収益率の自己相関テスト

	β	ρ	Adj.R ²	D.W.	White test	BP test
1970-97						
東北		0.829 (7.594)	0.631	1.762	2.602 [0.272]	1.256 [0.262]
	0.751 (0.622)	0.797 (6.545)	0.617	1.733	2.775 [0.250]	0.414 [0.520]
1970-97						
北陸		0.779 (6.363)	0.553	1.823	2.012 [0.366]	0.507 [0.477]
	0.658 (0.612)	0.747 (5.557)	0.535	1.793	2.216 [0.330]	0.116 [0.733]

註: 検証式は $u_{t+1} = \rho u_t + \varepsilon_t$, $u_{t+1} = \beta + \rho u_t + \varepsilon_t$. ()内は t値を, []内は p値を表す.

第2表 超過収益率のADF検定
帰無仮説I(1)

	No trend				With trend			
	Lag length	τ_μ	D.W.	BP test	Lag length	τ_t	D.W.	BP test
東北	3	-3.819**	1.659	2.069 [0.150]	5	0.974	1.731	0.581 [0.446]
北陸	4	-2.329	1.880	0.545 [0.460]	5	1.317	1.605	0.827 [0.363]

帰無仮説I(2)

	No trend				With trend			
	Lag length	τ_μ	D.W.	BP test	Lag length	τ_t	D.W.	BP test
東北	5	-0.381	2.123	0.759 [0.384]	4	-5.004*	1.807	0.422 [0.516]
北陸	5	-0.093	1.831	0.298 [0.585]	5	-2.248	1.990	2.098 [0.147]

帰無仮説I(3)

	No trend				With trend			
	Lag length	τ_μ	D.W.	BP test	Lag length	τ_t	D.W.	BP test
東北	4	-7.071**	2.079	2.568 [0.109]	2	-6.040**	2.071	0.102 [0.750]
北陸	4	-9.423**	1.713	0.356 [0.551]	4	-9.199**	1.739	0.680 [0.410]

註: 1) *, **はそれぞれ5%有意水準, 1%有意水準で棄却されることを表す. 2) τ_μ , τ_t はそれぞれ,トレンド無し,トレンド付の検定統計量を表す. 3) []内は p値を表す.

4. 結果

まず、弱度の効率性仮説の検証について、(1)、(2)式の推定結果を示したのが第1表である。これを見ると、定数項の有無に関わらず、期間全体(1970-97)を通じて自己相関係数は両地域とも有意で、最適土地利用の必要条件($E_t(u_{t+1}) = 0$)を満たさず、当該期間において東北・北陸両地域の農地が効率的に利用されていないことが示唆される。また、誤差項の自己相関、ならびに分散不均一性のテストとしてDW値、BP testならびにWhite testを用いた。その結果、全ての推定式について誤差項に自己相関ならびに分散不均一がみられないことが確認された。

つぎに長期の効率性仮説の検証として超過収益率のADF検定の結果を示した第2表をみると、トレンドなしとトレンド付ともに帰無仮説I(1)、I(2)は棄却されず、帰無仮説I(3)が棄却されている。また、DW値及びBP testより、誤差項に自己相関ならびに不均一分散は確認されなかった。ゆえに、 u_t は2次の和分に従うと判断される。これより、超過収益率は非定常時系列であり、定常性を満たさないことから $E(u_t) = 0$ が成立しないことがわかる。よって、両地域とも長期の効率性仮説は支持されない。これは農地の超過収益率を考える場合、農地市場において収益率が一価とならず、長期的に均衡が達成されず、代替資産の収益率と同等の収益率をあげることなく農地利用が続けられていることを意味し、農地市場のみで市場均衡を想定することが難しいことを示している。

これらの結果から、計測期間において弱度の効率性仮説ならびに長期の効率性仮説は支持されず、東北・北陸両地域の農地は効率的に利用されていなかったことが示唆される。しかしながら、こうした結果が得られる背景には、例えば、農地市場における取引費用が無視でき、その賃貸借市場が競争的であるとする本稿の仮定が満たされず、農地取引には無視し得ない費用がかかり、農地市場の売り手と買い手間の情報の非対称性が存在するといったいくつかの原因が考えられるだろう。この場合、本稿で得られた結論が多くの仮定やデータの制約のもとで得られたものであることを念頭に置く必要があるとともに、転作や米価の規制といった政策的影響に留意する必要がある。

さらに、伊藤〔3〕が指摘するように、近年の米価の産地間・銘柄間格差の拡大とともに、各地域の農地利用は多様な展開を見せており、土地利益市場の地域性がより明確に現れつつある。こうした地域性の拡大に伴って生じる農家の農地利用行動の差異を検討することも必要である。したがって、上で述べたような政策的影響や地域性に対する現実的認識を踏まえた上で、より精緻な検証式を構築することが今後必要である。

引用文献

- [1] Fama, E.F., "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work," *Journal of Finance*, Vol.25, 1970, pp.383~417.
- [2] Farebrother, R.W., "The Durbin-Watson test for serial correlation when there is no intercept in the regression," *Econometrica*, Vol.48, 1980, pp.1553~1563.
- [3] 伊藤順一「稲作の構造変化とその地域性」『農業総合研究』50巻4号, 1996, pp.1~45.
- [4] Y.Kuroda., "Estimating the Shadow Value of Farmland in Japanese Agriculture, 1958-85," Institute of Socio-Economic Planning Discussion Paper Series, No.388, University of Tsukuba, 1988.
- [5] Meese, R. and N.Wallace., "Testing the present value relation for housing prices: should I leave my house in San Francisco?," *Journal of Urban Economics*, Vol.35, 1994, pp.245~266.
- [6] Nishimura, K.G., and S.Sasaki., "Agricultural Land Reform and the Japanese Farmland Market," to appear in the conference volume on the Asian Land Policies, the East-West Center, 1993.
- [7] 西村清彦「土地利用の動学的効率性と地価」『住宅土地経済』10巻, 1993, pp.8~17.
- [8] 農業総合研究所『農地流動化・土地利用調整問題の現状と意向』農業総合研究所, 1990.
- [9] 田畑保「農地流動化の地域類型」『農業総合研究』48巻3号, 1994, pp.39~82.

とも補償の展開に関する一考察

渡部岳陽

(東北大学大学院)

A Study on Trend of Mutual Compensation system(Takaaki Watanabe)

1. はじめに

米の生産調整政策が実施されて約30年経過したが、その過程でとも補償は様々な地域で広範に成立した。今日では、地域ぐるみのとも補償（以下、地域とも補償）と全国とも補償が多く地域で併行して実施されている。

既存の研究では、地域とも補償に関しては個別事例の分析に留まっており、総括的な考察を行ったものは少なかった。さらに、今日の地域とも補償と全国とも補償の二重構造を的確に把握するためには、地域とも補償そのものの詳細な分析が不可欠であると考えられる。

そこで本論文では、地域とも補償の展開過程を辿り、地域とも補償の持つ性格及び地域とも補償が米生産調整の実施に対して果たしてきた役割について明らかにする。本来ならば全国とも補償の分析も行うべきだが、紙幅の都合上省略せざるを得ないことをお断りしておく。

2. 地域とも補償の成立と展開

本節では、過去の米の生産調整政策を辿りながら地域とも補償の成立・展開過程について検討し、生産調整政策ととも補償との関係について明らかにする。

とも補償の最も基本的な形態は生産調整目標面積の農家間の調整である。これは自分へ割当てられた目標面積を消化しきれない農家が、目標以上に生産調整が可能である農家に一定の金銭的補償をして、自分の目標面積の一部を肩代わりしてもらうというやり方である。農家間の調整は相対で行われるので最も取り組みやすい形態であり、目標達成が困難な農家はまずこうした農家間調整を行うのが一般的であったと考えられる。農家間調整は個別の対応が困難になった水田利用再編対策期に広範に成立したと考えられる（註1）。

このように自然発生的に生まれた農家間の調整が地域ぐるみの調整に移行し、集落内や市町村内の調整となった（註2）。この調整において、集団転作及び転作田の団地化を伴うようになる。こうした地域とも補償が広く普及したのは、1978年度より実施された水田利用再編対策からである。その要因としては、第一に目標未達成に対するペナルティ措置が導入され、目標達成が事実上義務づけられたこと、第二に生産調整の強化による個別での目標達成が困難になったこと、第三に地域ぐるみの集団転作等へ助成金が交付されるようになったこと等が挙げられる。さらに地域とも補償成立の背景には、ムラの縛り及び農協や行政の強い働きかけが存在する場合が多かった（註3）。

1987年度に水田農業確立対策が開始された際、地域とも補償はより多くの地域で成立するようになった。この時期により広く普及した要因としては、第一に生産調整面積が大幅に拡大され個別対応がますます困難になったこと、第二に地域ぐるみの転作に伴う転作田の団地化への助成金が増額されたこと、第三に地域営農加算が導入されたこと等が挙げられる。その中でも最大の理由は地域営農加算（5000～10000円/10a）の導入であると考えられる（註4）。この加算金を受けるためには、農家拠出による基金の造成が必要であった（註5）。このため地域とも補償を新たに実施する地域が大幅に増大したと考えられる。また多くの地域で、生産調整助成金の最高額が大幅に減額されたため、少しでも多くの助成金を受けるために地域とも補償が導入されたと考えられる。

1996年度より実施された新生産調整推進対策を契機として、地域とも補償を実施する地域が増加した。新生産調整推進対策において、地域とも補償は生産調整の円滑な実施のための仕組みとして初めて政策的に位置づけられた。そして、農業協同組合等が実施する地域とも補償を支援するための補助事業として、新たに地域調整推進事業（12000～20000円/10a）が創設された（註6）。

以上のように、1987年度より実施された水田農業確立対策における地域営農加算の導入が地域とも補償を政策的に進めようとした最初の試みと考えられる。水田利用再編対策期の生産調整において有効な手段として機能した地域とも補償を、政府が追認した結果であると考えられる。そして96年度から実施された新生産調整推進対策においては、生産調整の実効性を確保するための一手段として明示された。

次節では、以上のように成立・展開した地域とも補償が、米生産調整において果たしてきた役割について考察する。

（註1）酒井惇一[4]，p. 32.

（註2）もちろん、とも補償開始当初から組織的な地域とも補償を実施した地域も少なくない。

（註3）農家個々の目標面積は集落の目標として市町村から配分されるのが一般的であり、集落ぐるみの転作を行う際には、この目標をどう達成するかについて集落の中で話し合いがもたれる。その結果、集落の話し合いの決定事項だから従って欲しいという、いわゆる集落の持つ「縛り」と強制力によって、ある転作可能な農家が自分の割り当て以上に転作を行い、集落の目標を達成することになる。その際、割り当て以上に自分の田で転作をしてくれる農家には、稲作所得並の補償がなされるのが一般的である。

（註4）この助成金は、土地・水利用及び営農の調整に資する事業、例えば他用途利用米生産の推進費、転作機械導入・転作地の圃場条件整備への補助等のハード事業、生産調整推進協議会への支援等のソフト事業等へ交付された。また地域営農加算のこうした性格は1992年度から実施された水田営農活性化対策における地域営農推進助成へ受け継がれた。

（註5）政府の通達等に初めて「とも補償（互助制度）」の文言が現れたのは、1987年より実施された水田農業確立対策の実施要綱からである。

（註6）地域調整推進助成においては国からの助成金は生産調整実施面積当たりで支出することが可能となった。一方、これまで認められていたソフト・ハード事業への支出が認められなくなった。

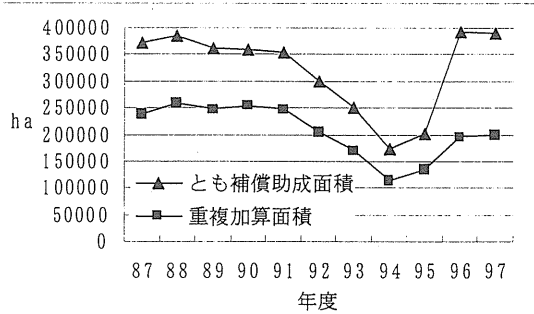
3. 米生産調整において地域とも補償が果たした役割

本節では、米生産調整において地域とも補償が果たした役割について統計資料をもとに考察する。

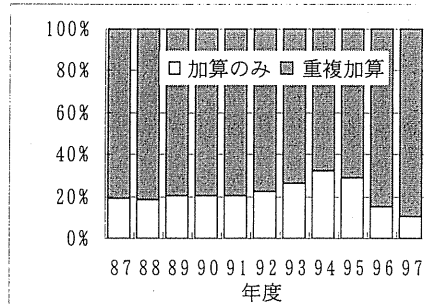
以下で用いる「重複加算」とは、地域とも補償の実施に対する助成措置の他に加算措置（集団転作等への加算）が重複して講じられている態様を指す（註1）。加算措置を受けている地域では転作定着を意図した生産調整を実施していると考えられる（註2）。

地域とも補償の実施に対する助成面積（以下、とも補償助成面積）と重複加算面積の推移をみると、とも補償助成面積の動向に重複加算面積の動向が対応していることが分かる（第1図）。また加算面積全体に占める重複加算面積の割合をみると、重複加算面積は加算面積全体の70%から90%を占めている（第2図）。すなわち、加算的助成金を交付されている多くの地域で地域とも補償が実施されてきたといえよう。以上より、転作定着を図るために地域とも補償が一定の役割を果たしてきたと考えられる。

続いて重複加算面積がとも補償助成面積に占める割合をみてみると、1987年度以降65～70%という高い率で推移していたものが、96年度になると50%へと急落している（第3図）。96年度におけるとも補償助成面積の前年度からの伸びに比較して重複加算面積の伸びが小さいことがその原因である（第1図）。こうした重複加算面積の伸び悩みは、地域とも補償実施のみの生産調整



第1図 とも補償助成面積と重複加算面積の推移
出所：農林水産省資料



第2図 加算面積全体に占める
重複加算面積の割合

出所：農林水産省資料

対応の増加と換言できる。その面積は96年度に急激な伸びを示している（第1図）。

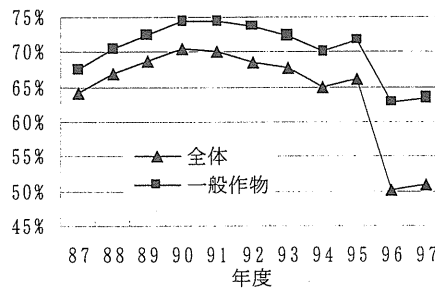
その背景には、以前の地域とも補償への助成措置と全く異なった性格をもつ地域調整推進事業の実施があると考えられる（註3）。地域調整推進事業においては、地域とも補償の推進のみに重点が置かれ、以前まで盛り込まれていた“地域の水田利用の合理化を推進する”という性格が後退し、“とも補償を実施して地域内で目標を達成する”ことが第一義的となった（註4）。

しかしながら、こうした制度的枠組みの変化のみで地域とも補償の実施面積のみが伸長し、重複

加算面積が伸びなかったわけではない。それと並んで大きな要因と考えられるのが、1992年度から95年度までの生産調整の緩和措置である。この措置は生産調整の推進に対して悪影響を及ぼした（註5）。生産調整割当面積の減少によって、多くの農家は復田を余儀なくされ、集団転作推進の動きに歯止めがかかり、逆に後退したのである（註6）。転作の集団化は転作定着のために必要な取り組みであるが、その推進には多大な労力と目に見えないコストを伴う。それ故集団転作は一度崩壊すると復元するのは容易なことではなく、生産調整が強化されても集団転作は推進されにくい。こうした事情も重複加算面積が伸び悩んだ一つの要因であると考えられる。

以上のように、集団転作等による転作定着を図るために地域とも補償は一定の役割を果たしてきた。しかしながら、政策の変化及び生産調整緩和措置等の集団転作を阻害する状況等によって、地域とも補償の実施が必ずしも転作定着に資する方向に向かう訳ではない。多くの地域では地域とも補償は集団転作等による転作定着推進のための必要条件に過ぎないと考えられる。

次節では、集団転作の極めて困難な条件不利地域における地域とも補償の個別事例をみながら、地域とも補償が米生産調整において果たしてきた役割について更に考察を進める。



第3図 とも補償助成面積に占める
重複加算面積の割合

出所：農林水産省資料

（註1）地域とも補償への助成措置とは、水田農業確立対策期における地域営農加算、水田営農活性化対策期における地域営農推進助成、新生産調整推進対策期の地域調整推進助成のことを指す。また、地域によってはこうした助成措置が講じられていない地域とも補償も存在すると考えられるが、本稿では助成措置が講じられている面積を地域とも補償の実施面積とみなして検討した。

（註2）加算措置の対象としては、生産組織が一定のまとまった転作田を耕作するといったものや、転作田の団地化の推進、さらに地域に即した転作作物の栽培等がある。いずれも転作の定着を目指した生産調整対応と考えられる。

(註3) 堀口健治[2], p. 114.

(註4) 食糧法下での初めての生産調整, 生産調整の実質的な強化, という状況下で生産調整の実効性を高めたかった政府はとも補償の交付要件を緩めたと考えられる.

(註5) 当時の詳しい状況は酒井惇一[4]pp. 68-70を参照のこと.

(註6) この点について指摘したものとして, 倉本器征[2], 酒井惇一[5]を参照のこと.

4. 秋田県皆瀬村S集落の地域とも補償

1) S集落農業の概要

皆瀬村は秋田県の東南端, 栗駒山の麓に位置し, 農林業を基幹産業とする典型的な山間農業地域である. 人口は1960年の5456人をピークに過疎化が進行し98年で3085人である. また, 95年時点で509戸の農家が存在しているが, 第二種兼業農家率が77%と非常に高く, 平均経営規模も1.3haである.

この皆瀬村の中からS集落を調査地として選定した. 皆瀬村ではいくつかの集落においてとも補償が実施されてきたが, S集落は生産調整が実質的に始まった1970年から一貫して実施されてきたからである.

S集落では構成世帯数全てが統計上農家であり26戸が在住している(第1表). 総耕地面積は17.2haと少なく, 水田率は85%と稲作に特化した集落である. 専兼別に見ると, 第二種兼業農家が9割と大部分を占めている. 経営規模別にみると, 小規模な農家が非常に多く, 1ha未満層で約7割を占めている. 平均経営面積も小さく村平均の約半分の0.7haしかない.

第1表 皆瀬村とS集落の農業構造

	皆瀬村	S集落
人口(人)	3085	117
世帯数(戸)	754	26
耕地面積(ha)	664	17.2
水田率(%)	75.2	84.9
総農家数(戸)	509	26
販売農家(戸)	448 (88.0%)	18 (69.2%)
専業農家(戸)	39 (7.7%)	2 (7.7%)
第一種兼業農家(戸)	78 (15.3%)	0 (0.0%)
第二種兼業農家(戸)	392 (77.0%)	24 (92.3%)
~0.3ha	65 (12.8%)	9 (34.6%)
0.3~1.0ha	228 (44.8%)	9 (34.6%)
1.0~2.0ha	165 (32.4%)	6 (23.1%)
2.0~3.0ha	38 (7.5%)	2 (7.7%)
3.0~5.0ha	12 (2.4%)	0 (0.0%)
5.0ha~	1 (0.2%)	0 (0.0%)
平均経営面積(ha)	1.3	0.7

※1: 皆瀬村のデータは人口及び世帯数が1998年度, それ以外は95年度

※2: S集落のデータは人口が98年度, それ以外は99年度
出所: 村勢要覧「みなせ(資料編)」平成9年度, 住民基本台帳, 現地の聞き取り調査により作成

2) S集落における米生産調整及びとも補償の展開過程

①生産調整の展開過程

S集落における水田は, A地区(4.5ha, 単収約510kg/10a), S地区(7.8ha, 単収約530kg/10a), Y地区(2.3ha, 単収約450kg/10a)の三つの地区に分布している. それぞれ地権者は10人程度おり, またどの地区の水田も基盤整備が今日に至るまで実施されることがないことから, 一筆一筆の面積も5aから20aと非常に小さい.

S集落における生産調整は, 生産調整割当面積が大幅に拡大される1995年度以前は, 最も生産性の低いY地区だけで目標を消化していた(註1). Y地区の転作作物の中心は葉タバコで, 他にも飼料作物, 大豆, トマト等の転作作物が栽培されてきた. またY地区における転作作業はそこに土地を所有する農家自らが行ってきた.

しかしながら, 1996年度以降は生産調整目標の拡大によりY地区だけでは目標を消化できなくなり, 他の地区でも生産調整を実施する必要が出てきた. そこでA地区やS地区の生産性の低い田が選ばれ, 主に水口近くや山寄りに位置する水田で生産調整が実施された. そこでの対応は, ソバ, 自家用野菜, 自己保全管理等だった.

以上のS集落における生産調整の展開を振り返ると以下の特徴が指摘できる.

第一は, 生産性の低い水田から順に生産調整を実施したという点である. この背景には生産調整による所得の減少を最小限に食い止めようとする農家の思惑が存在すると考えられる. 豊度の

低い水田から生産調整を実施するという事は、生産調整が徐々に強化されてきた過去を踏まえれば、一度生産調整を実施した田はその後も基本的に生産調整実施用の田として固定化されることを意味する。

第二は、個別での生産調整対応が中心だったという点である。これは農家それぞれで生産調整による稲作所得マイナス分を転作で補うという考えに基づいている。

第三は、転作を集団で取り組むことがほとんどなかったという点である。確かにY地区という一まとまりの水田で生産調整を実施したが、そこでの転作は先述したように個別転作中心だった。基盤整備が実施されておらず、単一作物の栽培が困難でありスケールメリットも発揮しにくかったことがその背景に存在すると考えられる。

以上の特徴はそれぞれ密接に関連しており、条件不利地域で実施される生産調整においては多かれ少なかれこうした特徴があると考えられる。

②地域とも補償の展開過程

S集落では1970年に全国に先駆けて集落ぐるみのとも補償が実施されたが、これは当時「皆瀬方式」と呼ばれていた(註2)。その形態は、過不足面積調整型の地域とも補償であり、今日まで一貫して実施されている。

とも補償金額は(稲作所得額-生産調整助成金額-村の助成金額)という式で算出されてきた。この金額はとも補償が開始されて以来、平均生産調整割当面積からの過不足面積10aあたり10000円から20000円の幅で推移してきており、1996年度の新生産調整推進対策以降は10aあたり10000円に設定されている(註3)。

そして村は集落で生産調整目標が達成できるよう助成措置を講じてきた。以下1999年度の助成措置について概説する。

第一は、各集落で授受されているとも補償金額相当額を助成するという措置である(上限は10aあたり15000円)。S集落の場合にはとも補償金額が10aあたり10000円であるため、村からは10aあたり10000円が助成される。これはそのまま生産調整目標超過達成農業者へと助成される。

第二の措置は、生産調整目標が集落で達成された際に村から集落に交付される助成金で、集落の戸数に応じて金額が決まっている。最低額30000円から最高額105000円までであるが、S集落には60000円が交付された。

3) 小括

調査地S集落は、農地条件が良くないため集団転作も思うように進まず、個別での生産調整対応が主であった。そうした条件下においてとも補償が成立したのは豊度の低い水田がまとまって存在していたからに他ならず、こうした水田を生産調整に利用することで集落全体の所得減を軽くしようとした。そこにあるのは転作収益向上という積極的思考というより、生産調整に伴う稲作所得減を如何に食い止めるかという消極的・防衛的な思考である。もちろん転作で所得減をカバーした農家も存在するが一部に過ぎず、大部分の農家は労働力の流出・高齢化に伴い、転作から手を引いているのが現状である(註4)。

こうした条件不利地域においては、今日、単に生産調整の円滑な推進という意味でしか地域とも補償は有効に機能しているに過ぎないと考えられる。

(註1) Y地区の水田のほとんどは1960年以降に開田された田である。この開田はダム建設によって元々あった田が水没したことを契機として行われた。この開田地帯であるY地区はダムからポンプアップした水を利用して稲作を行う予定だったが、ポンプアップの知識不足や技術不足等の理由から開田したにも関わらず結果的にY地区は水田に適さない不利地となった。

(註2) 「皆瀬方式」という呼び名は、1970年当時皆瀬村が全国に先駆けて集落ぐるみのとも補償を推進したことが所以で付けられたものである。詳しくは秋田魁新報社減反取材班[1]。

(註3) 聞き取り調査に基づいて10aあたりとも補償金額を試算すると以下のようになる。

$$\begin{aligned} & \text{とも補償金} = \text{稲作所得 (50000円)} - \text{生産調整助成金 (30000円)} - \text{村の助成金額 (10000円)} \\ & = 10000円 \end{aligned}$$

これらの数字で1999年度（平均生産調整目標率32.65%）における水田10aあたりの所得を試算してみると、稲作転作の実施面積問わず40470円に均衡化される。

（註4）筆者が2000年3月8日～9日に実施したアンケート調査結果（アンケート対象者：集落のとも補償に参加している農家19戸／回答農家：16戸／回収率：84%）によれば、16戸中8戸の農家までが、調整水田、自己保全管理等の非生産的対応をしていた。

5. まとめ

以上の考察の結果、次の諸点が明らかとなった。

第一に、多くの地域では地域とも補償は集団転作等による転作定着推進のための必要条件に過ぎない。しかし、これは換言すれば、集団転作を推進する上で地域とも補償を必要とする地域も少なくないということである。言うまでもなく稲作所得と転作所得に差がない地域では地域とも補償は必要ないが、両者の間に未だ開きがある地域では地域とも補償は有効に機能すると考えられる（註1）。

第二に、地域とも補償は地域ぐるみの「とも補償」に過ぎず、「地域内で所得減を“とも”に“補償”しあう」システムに他ならない。すなわち、地域とも補償を実施するだけでは所得の向上にはつながらず、地域農業の振興には結びつかない。地域とも補償が生産調整の円滑な実施のみその力を発揮する一方で、休耕等の非生産的対応をとる農家も少なくない。こうした事態は先述の皆瀬村S集落の事例からも伺えるが、条件不利地域においては深刻な問題である。今日必要なのは、綿密な地域転作計画のもとで地域とも補償を活用することであり、単なる生産調整目標消化のための地域とも補償ではない。

しかしながら、地域とも補償は「地域ぐるみ」のとも補償でもある。つまり、生産調整に伴う所得減を互いに緩和し助け合おうという互助の精神が地域とも補償には内包されていると考えられる。こうした互助の精神を尊重し、育てていくことも今後の地域農業の振興には必要であると考えられる。

（註1）この点で注目すべきは、米価低落の影響を背後に稲作所得と転作所得との差が狭まってきており、全国的にとも補償金額が低くなってきていることである。転作所得向上ではなく稲作所得減少の方向から地域とも補償のレゾンデール喪失の可能性が生じてきたといえよう。

引用文献

- [1] 秋田魁新報社減反取材班『実りなき大地－減反を追う－』御茶の水書房、1971年
- [2] 堀口健治「生産調整の実態と今後の在り方」『農業構造問題研究』第1号、1997年、pp. 93-143
- [3] 倉本器征「高転作率下の経営間調整と水田利用メカニズム」『農業と経済』5月号、1998年、pp. 34-41
- [4] 酒井惇一「東北における転作対応と農業変貌の過程－生産調整政策の成果と問題点－」『農業構造問題研究』第1号、1993年、pp. 9-75
- [5] 酒井惇一「水田農業確立の可能性と必要性」『農業と経済』12月号、1999年、pp5-12

コミュニティによる農地保全と自治体行政

八木洋憲

(農業研究センター)

The Conservation of Farm Land by "Community" and Local Administration (Hironori Yagi)

1. 課題の設定

日本における無秩序な農地転用や、耕作放棄が議論的となって久しい。これまでこうした土地利用の問題は、地域経済における農業生産活動の重要性の低下や混住化によるムラ機能の低下が大きな原因として捉えられることが多かった。しかし本論では、地域内農地に、農産物の生産だけでなく、良好な景観・環境、レクリエーションの提供といった、多面的機能が存在するならば、地域レベルで農地が保全される可能性を提示する。しかし、多面的機能の維持を目的とする場合、農地保全のための地域組織は、農産物の生産を目的とする「ムラ」では限界があり、農業者だけでなく、地域住民全体の組織である「コミュニティ」の存在が重要となってくる。そこで、本論では課題を以下のように設定する：①「コミュニティ」の定義と分析枠組みの設定。②コミュニティ化の現状と限界とを事例をもとに分析。③コミュニティ化の条件を主に自治体行政の役割という面から把握。各々節を設け、論じることとする。

2. 分析枠組みの設定

本論において設定する分析枠組み(第1図)では、もし地域内農地に多面的機能が存在するならば、混住化が進行しても「コミュニティ」による農地保全が可能だと考える(註1)。高度経済成長以前における集落の多くは、農業生産を行う等質な「イエ」が連合した「ムラ」であった。専業農家の利益を守ることが、集落住民全体の利益であり、生産の場たる農地を地域全体で守るしくみが存在したのである。集落代表者が構成員全体の意見を代表することも比較的容易であり、合意形成が円滑に進んだと考えられる。これが「ムラモデル」に該当する。

しかし、現代日本においては、都市化・混住化によって伝統的な集落の結合力が弛緩し、集落として行動するという意識が希薄になると、近代的所有権意識が定着している個人々が自由な土地所有権を主張するようになる。これが「個我モデル」である。そして、個我モデルは非効率なスプロール状土地利用を発生させ、住民生活に悪影響を与える。そこで、生活者として共通の利益を求める住民は、農家だけでなく、住民全体の組織である「コミュニティ」を拠り所とし、地域を計画化することを考える。この際、農地が多面的機能を提供するならば、コミュニティは農地保全を選択するのである。ただし、農地の多面的機能は地域住民全体が享受するので、農地保全の担い手は農家である必要はなく、住民全体が保全コストを負担する必要がある。また、保全コスト負担が行われない場合には、担い手を明確化し、農業振興策が講じられる必要がある。

上記の枠組みで捉えられる「コミュニティ」の特徴を以下に整理した：①生活者たる住民が参加する。すなわち、非農家・女性も参加し、全員参加型の運営がなされる。②生活者としての視点を有し、農業生産だけでなく多面的機能をより強く意識する。③住民による土地利用のコントロール・土地利用の計画化が行なわれる。

(註1)分析枠組みの構築に際して高奇[1]を参考にした。

	農村←	→都市
農地保全	「ムラモデル」 ・農家の発言を重視 ・生産のための農地保全 ・農家が農地を保全する	「コミュニティモデル」 ・地域全体の生活者の利益 ・農地の多面的機能を認識 ・保全の担い手明確化が必要
個別開発		「個我モデル」 ・自由な土地利用を主張

3. コミュニティ化の現状

1) 事例の選定と事例概況

本論では、神戸市を事例として取上げ、先述の枠組みに沿って分析し、さらに一般化を試みる。同事例の特徴は、①地域(市)レベルで農地保全を目指す取組みを行い、すでに数年が経過している。この取組みとは、『人と自然との共生ゾーンの指定等に関する条例』(以下「共生ゾーン条例」)の制定(1996年1月)である(註1)。②農村部が広大で、集落数も多い。従って、住民参加による農地保全への取組みの可能性及び問題点を導き出すのに適しているといえよう。

同条例に基づいて「里づくり協議会」(以下「協議会」)が設立された集落の耕地面積総計は、1999年7月時点で2,626haとなっており、市内農地面積の6割を占めるに至っている。里づくり計画の策定は、2000年1月時

第1図 分析枠組み

点で10地区だが、全協議会を対象に1999年9月に実施したアンケート(註2)によると、回答のあった協議会のうち半数以上が、里づくり計画策定の見込みをつけていることが確認できた。条例が本格的に動き出してから半年程しか経っていない事を考えれば、順調な進捗状況といえ、取組みが面的な広がりをもっていることを示している。

2)「ムラモデル」の弛緩・崩壊

「ムラモデル」が機能していれば、それによる農地保全が可能である。前述のアンケートで、協議会リーダーに運営上の問題点を自由記入してもらった結果、記入のあった28件中12件に、「ムラモデル」の弛緩・崩壊を示唆する回答を得た(第1表)。例えば、1~4番は兼業化の進行により合意形成が困難になっていると記述しているし、5~9番のように役員と集落構成員との間の隔たりを指摘する声は多く、混住化により役員の代表性を保ち難くなっていることを示している。

第1表 ムラモデルの弛緩・崩壊を示唆する回答

番号	記入内容	解釈
1	兼業農家がほとんどで、参加に消極的	兼業化の進行による合意形成の困難化
2	兼業農家がほとんどで、趣旨の理解説明に苦勞	
3	農業経営面積規模に格差があり、利害調整が困難	
4	兼業農家が増え、考えが大きく異なる	
5	協議会の目的が住民に理解されておらず、条例が圧迫感を与えている	役員と集落構成員との隔たり。
6	協議会の内容が理解されていない	混住化により役員と住民との間に隔たりがある
7	市により半強制的に設立され、住民の協力が得られない	協議会役員によって一方的に策定されたという疑念があり、設立についても同意が難しかった
8	役員と住民との間に隔たりがある	
9	協議会役員によって一方的に策定されたという疑念があり、設立についても同意が難しかった	
10	婦人会が7~8年前に解散してしまった	既存集落組織の弛緩
11	役員が2年くらいで代わり、前へ進まない	
12	下水道が既設なのでやる気がない	農業生産は集落の目標にならない

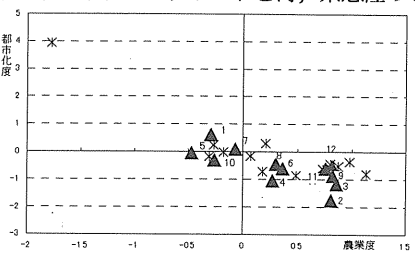
また、第2図は、先行文献の手法(註3)を用いて、都市化度および農業度を算出し、上記の回答協議会12件を散布図上に示したものであるが(図中*はその他の回答)、農業度が高く、都市化度の低い集落においても、ムラモデルの弛緩・崩壊を示唆する回答を得ていることが分かる。より農村的な集落においても、農産物の生産農家という等質性に基づいた、ムラによる農地保全は難しくなってきたり、生活者としての視点に基づいたコミュニティによる農地保全が重要となっているのである。

3)コミュニティ化の状況 -N地区の里づくり計画策定-

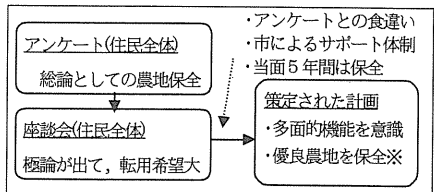
1998年8月に里づくり計画が策定されたN地区は、市街化区域に隣接し、混住化した集落である(註4)。計画策定に先立って同地区が実施したアンケート(註5)の結果では、「地域の農地と農業の評価」について、「自然に恵まれている」という選択肢への回答が47%と最多で、「今後の土地利用の方針」についても「転用区域を限定する」が42%、「農地は全て保全」が15%であり、総論としての農地保全意見が強かった。ところが、続いて行われた座談会では、優良農地にも転用希望が多く、アンケート結果からはかけ離れた計画草案が出された。

こうした中、非農家を含む協議会役員が中心となって、市職員やアドバイザーのサポートを得、緊急性のない転用を減らす方向へと計画を導いていった。集落内踏査や集落住民の話し合いを通して、最終的には、「隣町まで見渡せる水田を保全」、「公園の周りの農地を保全」といった事項が書き込まれ、優良農地の大部分が「農業保全区域」に指定されるに至った(第3図)。また、条例による規制が及ばない分家住宅建設についても、計画上に明記し、集落でコントロールしている。リーダーは、「法律は違反できるが、地域住民で決めた事は守られる」と語っており、住民参加による計画に実効力があることを示している。

協議会のベースとなっているN地区の自治会は、1993年に法人化し、組織を近代化した。また、非農家がリーダーとなる機会も増えており、定例会では、農業生産者の組織である「農会」より、住民全体の組織である「自治会」の議題を優先している。自治会未加入の新住民の子供でも子供会運動会に参加できるため、運動会参加を契機に自治会加入へと動いた例もある。以上から、N地区では生活者主体のコミュニティへの移行が着実に進んでいるといえ、住民による農地保全が目指されたのは、こうした背景がある(第2表)。しかし、農家が耕作を行うことによって多面的機能を維持するのだが、そのための保全コスト支払いはなされてい



第2図 回答28件中、混住化による集落構成員の異質化を示唆する回答(図中▲1~12)



第3図 N地区における里づくり計画策定過程
 ※最優良農地はAゾーン(農地面積 24.5ha)。次いでBゾーン(農地面積 27.3ha)。座談会後の個人意向調査でもAゾーン 2.1ha、Bゾーン 7.6haの転用希望が出たが、最終的に、集落居住区域+転用:Aゾーン 1.1ha、Bゾーン 4.4haにまで減少した。

ない。計画中でも、具体的な作付けや担い手までは言及されておらず、農地保全の区域は確保したが、いかにそれを行うかが今後の課題となっている。

第2表 N地区におけるコミュニティ化の状況

多面的機能の配慮	計画中で景観、環境に言及し、優良農地を保全
非農家・女性の参加、民主的運営	自治会組織の法人化、非農家リーダー、農会よりも自治会を優先
住民による土地利用のコントロール	自治会加入と子供会加入の分離 分家住宅建設についても、計画上に明記し、集落でコントロール 「法律は違反できるが、地域住民で決めた事は守られる」

(註1)同条例では、市街化調整区域を中心に「共生ゾーン」を指定する(面積17,963ha(1999年2月)、市農地の92%を占める)。共生ゾーン内では、各々立地できる施設が定められた「農業保全区域」「環境保全区域」「集落居住区域」「特定用途A区域」「特定用途B区域」の5種類の「農村用途区域」が、1999年2月15日から指定開始された。区域の指定は、集落単位に組織された「里づくり協議会」を通じて行なわれ、施設によっては、立地時に協議会の承認が必要である。指定当初は、「農業保全区域」と「環境保全区域」が中心に指定され、残りの区域は、協議会が「里づくり計画」を策定した際に指定される。立地の誘導を担保するために届出制度が設けられ、建築を伴わない「土地区画形質変更」や「土石・資材の堆積」も対象となる。

(註2)市の協力を得て、全協議会リーダーを対象に実施(1999年9月～10月)。配布92部、回収50部(回収率54%)。

(註3)集落のおかれた条件を把握するため、和田[2]の地区分級を用いた。農業センサスの諸指標を用いて、主成分分析を行い、都市化度、農業度をそれぞれ算出している。用いた指標は和田[2]に準じるが、本論では第1主成分のみを採用している。

(註4)N地区は9集落3自治会からなる。362戸中農家161戸、経営耕地面積93.6haである(国調、農業センサス1995)。

(註5)アンケートは1997年4月～5月実施。配布353戸回収276戸(回収率78%)。地区外地主40人回収。

4. コミュニティによる計画策定の条件 — 自治体行政の役割をふまえて —

最後に、コミュニティによる計画策定のための条件を考察する。N地区では、転用の緊急性が無い場合は保全の区域とする方針が支持されたが、それは「顔の見える関係」によって、情報を共有しながら策定を進めた結果である(註1)。そのような十分な住民参加を得るには、参加コストを抑える必要がある。計画は、策定過程に参加しなくとも、便益を受けられるという公共財的性格を有するためである。同地区では、主として水田がもたらす景観や環境が評価され、農地保全志向が存在することを、アンケートという参加コストの小さい方法によって確認できた。そして、そうした住民の総意をまとめる際には、行政職員の参加や「アドバイザー」としての大学研究者派遣といった市によるサポート体制が生まれ、リーダーをはじめとする住民の負担を減らす役割を果たした。

同市において計画策定が面的な広がりを見せていることから、取組みの一般的適用可能性は高いといえる。また全国的にも、都市的地域において「まとまりの良い」集落がある程度普遍的に存在するため(註2)、そうした集落をベースとした計画策定が可能である。そこで、神戸市の取組みにおける人的、財政的投入をもとに、平均的な集落数の自治体で同様の取組みを行った場合の、人員および財政上の投入を推計してみると、まず人員面は、農政関係に20名、条例(計画策定)担当に2名の職員を充て、1地区あたり約13万1500円程度の夜間勤務の超過的人件費が必要という結果が得られる(註3)。このレベルならば、一般的な適用が可能であろう。また、神戸市における1地区あたりの計画策定費用は30万円であるが、これは大学研究者の協力を得ているためであり、仮に民間業者に委託すると10倍～100倍の経費がかかる。従って、より一般的な適用のためには、県の支援や、広域連合による自治体の連携等が必要となろう。

(註1)従来の行政主導による都市計画法線引きでは、情報が十分に伝達されず、過大な市街化区域設定につながった。石田[3]。

(註2)住民の寄合い参加率に関する全国的統計が無いため、コミュニティ化は判定できないが、全国14万の農業集落における年間寄合い回数の平均値は、6.1回(1990年農業センサス)であり、都市的地域においても平均5.8回となっている。なお、事例のN地区では年10回程も全員による寄合いを持つ。

(註3)市内農業集落数は209(1990年)であり、全国市町村平均の約5倍。神戸市農政関係職員107名のうち、10名程度が条例関係に携わる。1998年調整手当等を含む市職員月間給料は36万4700円(平均年齢41.9才)。正規の勤務が割り振られた日における超過勤務手当は、(月給×12)÷(週の勤務時間×52)×125÷100。『神戸市職員の給与に関する条例』第13条、施行規則17条：『神戸市例規集第2編』p1576。計画策定に要する1地区あたりの公式の会合(夜間)は10回程度。

引用文献

- [1] 高奇昇三『コミュニティと住民組織』勁草書房1979、第2章
- [2] 和田照男『現代農業と土地利用計画』東京大学出版会1980、第5章
- [3] 石田頼房『都市農業と土地利用計画』日本経済評論社1990、p140

フランスにおける農業経営の法的地位

—法人経営諸類型の地理的分布—

清水卓

(駒澤大学経済学部)

Status of farm in France—geographical distribution of some types of corporate farm—(Takashi Shimizu)

1. はじめに

1990年代にフランスの農業経営構造は急激な変化をみせた。農業経営数はほぼ10年間に約3割も減少し70万を下回った。こうした構造変化には幾つかの特徴がある。第1に、年率4.4%に上る経営数の減少に伴い平均経営規模が拡大した。100haを超える階層が農地面積で43%を占めるに至った。第2は、個人責任による家族経営が減少した半面、法人経営が増加し、経営数で16%、農地面積で32%に達した。このように、農業経営の大規模化、法人化が急速に進展した。しかし、それにもかかわらず、第3に、経営数の上では個人責任経営が依然として農業経営の支配的形態であり続けている事実を忘れてはならない。

農業経営構造の急激な変化は、1980年代以降の農産物過剰、それへの対応としての自由主義的農業政策改革により促進された。生産量抑制、価格引き下げが行われ、競争力を持たない多数の零細経営が消滅した。農産物生産者価格(実質価格)は1973年をピークにほぼ一貫して低下し続けている。農業資材価格も同様に低下してきたが生産物価格の低下に比べて緩慢であり経営圧迫要因となってきた。農地の実質価格は1980年代初頭からほぼ安定的に推移している。農産物価格低下の下で生産性は上昇し、生産数量も増大、80,90年代を通じて1経営当りの農業所得は増加した。また、農産物・食料貿易の黒字は第1次石油危機以降ほぼ一貫して拡大してきた。

要するに、1973年第1次石油危機以降の失業率上昇に見られる経済構造の大転換の中で、経営と生産の集中を実現することでフランス農業は国際競争力をもつ産業としての地位を維持・強化してきたのである。そうした農業生産力の担い手として、ここで対象とする法人形態の農業経営が注目されるのである。

2. 農業法人経営の性格

フランスで農業経営の法人形態が発展をみせたのは、1962年の農業基本法・補完法で、共同経営農業集団GAECが法的地位を与えられたことを契機としている。このGAECは、生産手段を共同して利用する形で、経営の透明性(構成員の権利と責任の明確化)を高めることにより、経営の移譲を円滑にすすめる手段として活用された。他方、有限責任農業経営EARL(1985年創設)は、農業経営の事業分野拡大を認める形で、多くの特殊事情を解決することを可能にした。特に、父親と息子の間で作られたGAECで、父親が引退する際の受け皿としてEARLが採用された。農業経営民事会社SCEAでは、農業経営の事業の多角化が容易になり、同一の生産単位において法人組織が重複して採用される場合に活用される。農業生産分野で法人化が進むのは実質的には1970年代以降である。1970年には8000法人(GAEC, SCEA, 「事実上の法人」の合計)であったが、1997年には以下に示す全ての法人経営を合計して約11万経営へと急速な拡大が見られた。これらの法人経営の重要性は、その経済規模を考慮すると、経営数でみるよりもはるかに大きい。これらの法人経営が実現する標準粗マージンは1979年には8%であったが、1997年には農業経営全体の43%にも達するからである。

フランスの法制度においては、農業生産に関わる法人として、GAEC, EARL, SCEA, 協同組合、

商事法人等が存在する。以上の法人諸形態の順序は、おおむね、家族経営から資本主義的企業経営への展開の順序を表現しているといえよう。ただし、GAEC, EARL, SCEA, 「事実上の法人」以外の法人農業経営（1997年には合計約4800経営）の実態の検証は今後に残された課題としたい。

報告者は、法人経営の発展を農業資本主義化の一側面として了解している。農業生産における法人経営は、伝統的、生業的な家族経営が資本主義制度に適応していく経営システムとして独自の意味を持つ。土地所有面では借地料統制や農業経営構造統制によって全国農地の借地率が56%に達するなど、農地利用の流動化が相当に進み、法人経営はこうした農地を経営資産として集積することが可能となった。労働力面では、機械化による労働生産性発展が家族経営内の過剰労働力を顕在化させ、女性労働力の自立化を含め兼業化を促進した。他方、不断に伸展する技術革新が規模拡大を促し、それに伴う経営資産の増大や、経営リスクの増大は経営の継承を困難にした。個人資産と経営資産の分離なしでは、農業経営の存続が困難になってきたのである。経営内部での責任・権限の明確化が若手・女性の就農を下支えする側面も無視できない。食品産業が主導する農業生産単位の市場への統合によって、企業会計や契約関係の確立が求められその面からも企業化が促進される。最後に、自然環境保全、農村での雇用維持、食品の安全性など、農業への新たな社会的要請への対応策としても企業的法人経営の発展が追求されている。

3. 法人経営の地帯分布

フランスの農業生産地帯区分を横軸に、法人経営の展開を縦軸に法人経営の発展を分析した（第1表、第1図のみ掲載）。1988年センサスでは95県全てについて法人経営数および経営面積のデータが得られるが、アンケート調査では、26県については県別データが得られないし、SCEA（農業民事会社）、管理人経営、その他法人に関しては県別データも公表されていない。したがって1990年代の法人経営の動向を正確に把握するためには、現在準備中のセンサスの公表を待たねばならない。

1) 第1表は農業経営に占める法人経営総体の割合（法人化率）を示している。パリ周辺の花弁・園芸分野については1997年のデータが公表されていない。しかし1988年の時点での法人化率はすでに15.1%（全国平均は7%）と最高レベルに達していた。それに次ぐのがパリ盆地を中心とする大規模畑作地帯である。第3位には東部酪農地帯が、ついで西部「その他畜産」地帯がくる。法人化が低い水準にあるのは西部・山岳酪農地帯、南部であり、ブドウ栽培地帯では特に地中海沿岸地帯での法人化率の低さが際立っている。

2) パリ盆地大規模畑作地帯では法人化が最も進んでいるといっても、SCEAが発達している県とそうでない県といった違いがある。後者の県は概してパリ盆地の南縁に位置するいわば新興大規模畑作地帯と重なる。また、同じ酪農地帯でありながら東部地域とそれ以外の地域では法人化の進捗度に明確な格差があることも興味深い。ブドウ栽培地帯の中でも地中海沿岸諸県では法人経営の割合は非常に低い。地中海沿岸の花弁・園芸地帯でも法人経営が少ない。この2つに南西部複合経営を加えて、農業経営の法人化という指標で見ると先進北部と後進南部という南北格差がみてとれる。

3) 1988年についてみると、GAECは東部酪農地帯で非常に多いことが分かる。他の生産地帯では県毎にバラツキが大きい。GAECが殆ど存在しない分野としては地中海沿岸のブドウ地帯、花弁・園芸地帯、さらにパリ周辺の花弁・園芸地帯が際立っている。

4) 1988年センサスで農業民事会社の分布を見ると、パリ周辺県の花弁・園芸地帯、パリ盆地大規模畑作地帯、さらに、著名なワイン生産県である、ボルドーのジロンド県、ローヌのヴォクリューズ県、コート・ドール県、シャンパーニュのマルヌ県などに多く見られる。これと対照的に酪農地帯では全般的に民事会社は普及度が低い。

5) 1997年データによってEARLの普及度をみると、パリ盆地大規模畑作地帯を含む大規模畑作地帯で高く、東部と西部の酪農地帯がそれに次ぐ。酪農以外の畜産、南部のブドウ生産県では普及度は低い。因みに、1997年について、GAECとEARLの普及度を比較してみると、法人経営数の割合が低い諸県では両者の割合は概ね相応しているが、法人経営が広く普及している地域では、パリ盆地大

規模畑作地帯では EARL が優勢で、東部酪農地帯では GAEC が優勢であるという特徴がある。

6) 本報告では、農業の地域特性に焦点を当てたので、県レベルでの法人経営数の比率を基本データとした。しかし、法人経営の実数や経済規模を基準にすれば、相当に違った印象が得られる。実際、1997年には、全国の法人経営の内、11%がブルターニュ4県の内、特に2県に集中している。この地域では法人経営は1988年には5%以下であったが、90年代に法人化が急速に展開した。この地域で盛んな養豚・養鶏部門で法人化が最も進んでいることの反映であろう。こうした法人化の急拡大を含むブルターニュ農業構造の最近の変化は、本報告の分析方法では十分にとらえきれていない。

7) 1988年と1997年の間に、法人経営の割合は7%から16%へと倍増した。これを県毎にみると、相当バラツキがある。1997年時点で法人経営の割合が25%を超える県は殆どがパリ盆地大規模畑作県であり、20%を超える20の県の内11県がパリ盆地大規模畑作県である。しかも1990年代における上位5県の伸びは際立っている。これに対し、上位15県の内6県を占める東部酪農地帯では、伸び率が相対的に停滞している。対照的に、ブルターニュの加工型畜産を含む西部酪農地帯の6県が全国平均の16%を突破し急成長していることも注目される。法人経営の割合が低い下位10県の内、9県はフランス南部であり、法人化の伸展速度においても南北格差が顕著である。

4. むすび

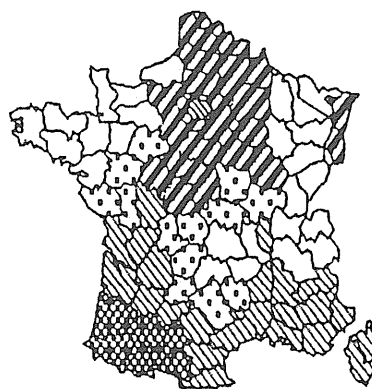
1992年の土地調査によって、今日の法人経営が土地利用の面でも、労働力の面でも家族経営としての性格を持っていることが確認されている。すなわち、法人構成員の平均人数は2.4人であり、法人経営の経営面積の31%が構成員所有地であり、それに加えて47%が構成員名義の借地である。このような意味で、今日的段階の法人経営はその圧倒的多数が家族的法人経営というべきものであるといえよう。フランスでは、こうした形で農業生産の担い手が形成されてきているのである。

第1表 生産地帯別：法人経営数の割合

地帯区分	法人経営の割合
大規模畑作	22.4%
酪農(西部)	14.7%
酪農(東部)	20.1%
酪農(山岳)	12.5%
その他畜産(西部)	19.7%
その他畜産(山岳)	14.5%
特殊作物(ブドウ)	13.0%
特殊作物(パリ周辺)	...
特殊作物(南部)	11.8%
畜産・畑作複合	13.5%

1997年農業構造アンケート調査より作成

第1図 フランスの農業生産地帯区分



出所：TREGOUET, B., "Rapport sur les comptes nationaux de l'agriculture en 1990", AGREST, *Etudes* n°9, mai 1991, p.120.

参考文献

- [1] SCEES-INSEE, Recensement Agricole 1988.
- [2] AGULHON, E. and VIDAL, C. "Les sociétés agricoles : du « sur mesure » pour une réalité complexe" AGRESTE, *Cahiers* n°17-18, mars-juin 1994, pp.47~58.
- [3] FICHE, D., "Propriété foncière et exploitation agricole en 1992", AGRESTE, *Etudes* n°27, juin 1994, pp.21~30.
- [4] CORLIEU, T., "Les sociétés agricoles, une affaire de famille", AGRESTE, *Cahiers* n°41, mars-juin 1999, pp.35~44.

農業経営の継承支援システムの課題

—米国アイオワ州を事例として—

内山智裕

(東京大学大学院, 日本学術振興会特別研究員)

Future Problems on the Support System for Farm Succession / Transition -A Case Study on Iowa State- (Tomohiro Uchiyama)

1. はじめに

今後の日本農業の方向性を示す「農政改革大綱」, 「新たな酪農・乳業対策大綱」において, 農業経営の新たな継承支援システムの構築が謳われている。その基本思想は, 従来の親子間継承に加え新規参入者などの第三者への移譲をも視野に入れ, 農業経営の継続性確保を第三者への移譲で担保する方向性である。この思想の背景には, 農業経営における家族構成の変化に関する議論がある(註1)が, 本論では, 第三者への移譲を視野に入れた継承支援システムを運営している米国アイオワ州を事例として, 日本における継承支援システムの課題を明らかにする。

(註1) ここでは, 磯辺[4]などによる夫婦型「一代限りの家族」経営論の興隆を指摘するにとどめる。

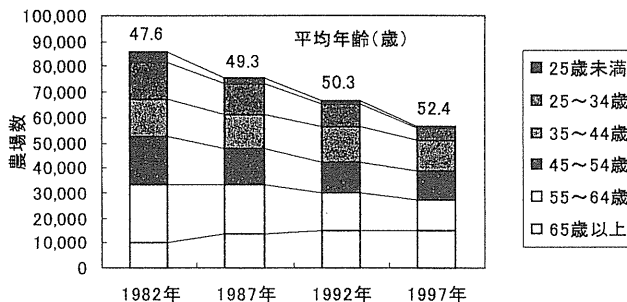
2. アイオワ州における農業経営継承支援システム

1) アイオワ州を眺める視点

アイオワ州を眺める視点として, 日米(アイオワ州)の農業経営間の同質性と段階差について考えたい。日米の農業経営には多くの異質性がある(註1)が, 本論では継承問題から捉えた場合の同質性に注目する。それは, 家族経営の大きな弱点となっている経営継承の困難性である。また, 後述するがアイオワでは農家子弟であっても就農が必ずしも自家経営の継承を意味しない。日本においても, 同様の事態が起こる可能性を考慮する必要があるだろう。これを日米間の経営継承の段階差として理解したい。

2) アイオワ州における農業経営継承支援システム

第1図は, 農業を主な職業とする農場経営者の年齢別分布を示したものである。80年代不況を経て, 経営者の平均年齢が近年急速に上昇しており, 全体の経営数が減少する中で, 65歳以上の経営者は絶対的に増加している。アイオワ州における経営継承問題の発生を示しているといえよう。



第1図 アイオワ州の農場数の経営者の年齢別推移
出所: Census of Agriculture 各年度版

農業経営の継承問題解決の方向性としては2つ考えられる。1つは家族経営を代替する新たな農業経営主体を模索する方向、もう1つは家族経営の弱点を補完・補強する方向（註2）である。アイオワの場合、後者を明示的に選択している。その具体像が州法9H条（会社及びパートナーシップ農業）および266.39E条（ビギニングファーマーセンター：以下BFC）である。

9H条は、会社の農地取得を禁止しており、一定の要件を満たす会社のみ農地取得をできる（註3）。

266.39E条は、アイオワ版農業経営継承支援システムといえる内容を含む。BFCの目的は「州内の家族農業経営数を増やすモデルを構築する（註4）」ことであり、主な事業は、新規就農者や現経営者へのセミナー(AgLink)と、経営移譲希望者(Existing Farmer)と継承希望者(Beginning Farmer)をマッチングするFarm-On（ファームオン）の2つである。事務局はアイオワ州立大学エクステンションに置かれている。ここでは農業経営継承支援システムとして、ファームオンに注目する。

（註1）長[3]などに詳しい。

（註2）日本の場合、前者の例として「多様な担い手」論、後者の例として「家族経営協定推進」などがある。

（註3）アイオワ州立大学エクステンションのJohn. R Baker 弁護士によると、このような法律を制定した意図は「Small Independent Farm という伝統を維持するため」であり、家族経営支援を明確に打ち出している。

（註4）州法266.39E条による。

3. ファームオンの概要

1) プログラムの概要（註1）

プログラムの概要は以下の通りである。まず移譲希望者、継承希望者共に応募書類を提出して登録する。登録は無料である。BFCでは作目毎に継承希望者のリストを作成し、移譲希望者に送付する。リストを受けとった移譲希望者は、その中から任意に継承希望者を選定し、当事者間で移譲について交渉を行う。交渉が成立すると身元保証人の交換などを行い、移譲計画を作成、実施する。

2) プログラムの実績と特徴

1999年8月現在の同プログラムの実績は、移譲希望者の登録130人、継承希望者の登録745人（註2）で、90件のマッチングが行われている。このプログラムの特徴として挙げられるのは、マッチングのイニシアチブが移譲希望者にあること（BFCは関与しない）、マッチング後の動向をBFCは把握していないということである。つまり、BFCは情報提供の役割に徹しているといえる。

（註1）同プログラムに関する先行調査として、柳村[6]がある。

（註2）登録者数・マッチングは延べ人数・件数。登録は1年間有効で再応募しなければ自動的に抹消される。

4. ファームオンによる経営継承の実態

1) ファームオン応募者の性格

ファームオン応募者の性格について、プログラムへの応募書類の分析を行った。

継承希望者については第1表に示した。日本の新規参入希望者との類似点としては、年齢（若年割合が高い）、資産（少ない者が多い）、希望作目（バラエティに富む）などが挙げられる。一方、相違点としては、農業経験が挙げられる。アイオワの場合、応募者の7割が農家出身者である。農家出身者が自家農業を継承せずファームオンに応募するという実態には注目する必要がある。

移譲希望者については第2表に示した。特徴としては、約6割が5年以内の移譲を希望していること、経営希望者に「パートナー」としての役割を求める者が約3割であることなどが挙げられる。

2) ファームオンによる経営継承の実態

ファームオンによりマッチングを行った90件のうち、トレース可能な31件に対してアンケートを配布（1999年11月）、回収した15件について分析を行った。

第1表 FarmOn応募者の性格(継承希望者/Beginning Farmer)

	項目	割合	項目	割合	項目	割合	項目	割合	項目	割合	合計
年齢	18-29歳	46%	30-39歳	38%	40-49歳	13%	50歳～	2%	—	—	99%
住居	州内	56%	州外	44%	—	—	—	—	—	—	100%
既婚/未婚	既婚	59%	未婚	41%	—	—	—	—	—	—	100%
農業経験	農家出身	73%	経験あり	21%	関連産業	3.5%	経験なし	2.5%	—	—	100%
現在の職業	農業関連	32%	家族の農場	21%	農外産業	32%	学生	9%	無職	6%	100%
希望作目	畜産	9%	耕種	9%	複合経営	69%	非従来型	13%	—	—	100%
資産	ほとんどない	56%	ある程度	34%	10万 ^円 以上	10%	—	—	—	—	100%

出所: BFC資料より作成

註: 1999年9月27日現在登録中の84人のデータより、BFCコーディネーターのLoren Book氏の協力により作成

第2表 FarmOn応募者の性格(移譲希望者/Existing Farmer)

	項目	割合	項目	割合	項目	割合	項目	割合	項目	割合	
年齢	45歳以下	15%	46~55歳	30%	56~65歳	30%	66歳以上	25%	—	100%	
住居	州内	100%	—	—	—	—	—	—	—	100%	
既婚/未婚	既婚	78%	未婚	23%	—	—	—	—	—	100%	
所有面積	平均358.3acre	—	(70~1400acre)	—	—	—	—	—	—	—	
家畜の有無	乳牛	36%	養豚	15%	肉牛	41%	その他家畜	3%	家畜なし	5%	100%
継承予定者分の所得	ある	44%	ない	56%	—	—	—	—	—	100%	
リタイア後の住居	農場内	56%	農場外	44%	—	—	—	—	—	100%	
移譲期間の希望	すぐに	21%	1~5年	41%	5~10年	10%	10年以上	15%	計画なし	13%	100%
Beginning Farmerに求める	経営のパートナー	31%	賃貸関係	21%	漸進的な移譲	15%	売却	10%	従業員	3%	100%
Farmerに求める	法人化して移譲	3%	計画なし	18%	—	—	—	—	—	—	

出所: BFC資料より作成

註: 1999年10月20日現在登録中の39人のデータより、BFCコーディネーターのLoren Book氏の協力により作成

①移譲の進行状況については、15件のうち、移譲完了が2件(13.3%)、移譲中が6件(40.0%)、移譲を始めていないが5件(33.3%)、移譲断念が2件(13.3%)となっている。

②経営概況について、現在移譲中もしくは移譲完了した8件についてみたのが第3表である。継承希望者を受け入れてもその所得を確保できる規模を持つ経営が多い(5件)。作目は耕種・畜産の複合経営が多く、企業形態もバラエティに富んでいる。労働力は家族労働力が中心である。

③移譲の概要についてみると、移譲計画については、書面による計画がある場合が多い(5件)。移譲期間は、応募者では5年以内の希望が多かったが、実際には5年以上の漸進的な移譲も少なくない(5年以内3件、6~10年3件)。また、企業形態の多様性を反映し、移譲方式も多様である。なお、マッチングの相手が適切かどうかを見極めるために、試用期間を置くケースが多い。

第3表 Farm-Onプログラムにより経営移譲を行う農場

	農場①	農場②	農場③	農場④	農場⑤	農場⑥	農場⑦	農場⑧
移譲状況	移譲中	移譲中	移譲中	移譲中	移譲中	移譲中	移譲完了	移譲完了
現在の年齢	63歳	54歳	58歳	59歳	62歳	52歳	66歳	64歳
リタイア(予定)	62.5歳	65歳	63歳	62歳	62歳	75歳	61歳	59歳
子供	4人	なし	2人	3人	2人	4人	4人	8人
規模	自作地 840エーカー	1,200エーカー	600エーカー	350エーカー	250エーカー	—	310エーカー	120エーカー
	借入地 —	—	1,800エーカー	900エーカー	220エーカー	—	310エーカー	—
	家畜 1,800頭	—	120頭	—	—	—	—	—
作目	肉牛・耕種・粗飼料	肉牛・豚・耕種	肉牛・耕種・粗飼料	肉牛・耕種・粗飼料	耕種・粗飼料	耕種・粗飼料	肉牛・耕種・粗飼料	—
労働力	フルタイム 2人	2人(本人)	3人(本人)	2人(本人)	1人(本人)	1人	—	—
	パート 1人(本人)	—	2人	1人	—	—	—	—
現在の企業形態	会社	パートナーシップ	会社	会社	会社	個人経営	パートナーシップ	個人経営
一家族増えることに対する対応	規模拡大	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	問題なし	—	問題あった
移譲の方法	会社利用	パートナーシップ利用	徐々に移譲	徐々に移譲	5年以内のリース	パートナーシップ利用	リース売却	売買契約
移譲計画の有無	あり(書面)	あり(書面)	あり(書面)	あり(書面)	あり(口頭)	あり(書面)	あり(口頭)	なし
移譲のための試用期間	あり	あり	あり	あり	—	なし	なし	なし
移譲期間(予定)	1~5年	6~10年	6~10年	6~10年	1~5年	20年以上	—	1~5年

(アンケート調査による)

5. おわりに

ファームオンの事例から、「日本型畜産経営継承システム検討委員会報告(1999年8月)」(以下:「報告」)を題材として、農業経営継承支援システム(以下:「システム」)への示唆を考察する。

1) 継承希望者の農業経験の相違

ファームオンの経営継承希望者は農家出身者が多いが、「報告」では非農家出身者が想定されているため、「システム」に研修制度を組み込むとされている。しかし、農家子弟の就農が必ずしも自家経営継承を意味しない可能性、および農家出身者でも農業経験が豊富だとは限らない点を考慮し、社会的に農業経営者を育成する制度（註1）をいかに構築するかが課題となろう。

2) マッチングの効率化

ファームオンは、①マッチングの決定を移譲希望者に委ねる、②移譲の実行可能性をみるため試用期間を設定する、という2つの特徴があった。日本の場合、①関係機関の積極的役割が期待される中で、移譲希望者をどのように位置付けるか、②試用期間導入の可否、が課題となるだろう。試用期間導入については、移譲断念をどう取扱うかという論点に留意する必要がある。

3) 継承プロセス

ファームオンでは、①当事者間の合意に基づく多様な継承方式、②移譲期間が長期に及ぶ傾向、が見られた。「報告」でも、多様な継承方式が検討されている（註2）が、継承希望者の農業経験が比較的豊富なファームオンにおいても移譲が長期に渡る傾向がある中、日本でどのような継承プロセス（註3）を構築すべきかが課題となろう。その場合、継承の内容は所有権だけでなく、マネジメントの領域も含まれる。この領域の継承については、日本では継承の際に関係機関が「濃密な経営・技術指導を行う」とされているが、経営移譲者自身による指導をどう位置付けるかが問題となろう。

4) 経営継承支援システムのあり方

ファームオンはマッチングそのものにはタッチせず機会の提供に専念し、農業階梯のマーケット化を明確に志向している（註4）のに対し、日本は関係機関による手厚い支援、経営継承のパッケージ化を志向しているように思われる。継承支援システムのあり方として、日本もマーケット化を目指すのか、違う道を選択するのか、その方向性を鮮明にすることが求められる。その際に考慮すべきは、経営移譲者のナレッジという経営資源をいかに継承するかという問題であろう。

5) 今後の課題

①アンケートにあるような長期間にわたる継承プロセスの内実の究明、②経営移譲者が移譲後に農場内にとどまる場合ととどまらない場合における移譲の性格の差異、などに着目する必要がある。

（註1）ここでは淡路[2]の「農業経営者を育成する社会的システム」をイメージしている。

（註2）賃貸後譲渡方式、長期貸付方式、法人化方式、経営委託方式の4方式

（註3）柳村[5]によれば、経営継承とは「経営主-後継者の関係変化のプロセスである」。

（註4）ここでのBFCの役割は、「市場機能をよりよく発揮させるためのさまざまな仕組みを構築すること」（青木・奥野・岡崎[1]）にあると考えられる。

（付記）本研究は、（財）松下国際財団助成研究「先進国における家族農業経営継承問題への対応一日米比較を中心に」の一環として行われたものである。

引用文献

- [1]青木昌彦・奥野正寛・岡崎哲二『市場の役割・国家の役割』東京経済新報社、1999
- [2]淡路和則『経営者能力と担い手の育成』農林統計協会、1996
- [3]長憲次『現代アメリカ家族農業経営論』九州大学出版会、1997
- [4]磯辺俊彦「家族経営の存立構造」『農業経営研究』30-4、1993、pp5~14
- [5]柳村俊介「農業経営の継承問題のフレームワークと論点」『北方農業』、1999年1月、pp6~10
- [6]柳村俊介「ゆらぐ一世代農場の伝統と世代継承に向けた模索—アメリカ」酒井惇一・柳村俊介・伊藤房雄・斎藤和佐『農業の継承と参入』農文協、1998、pp161~198

日本の稲作における資本体化的技術進歩

鬼木俊次

(農林水産省農業総合研究所)

Capital-Embodied Technological Progress in Japanese Rice Production (Shunji Oniki)

1. はじめに

Arrow [1]・Romer[2]の Learning-By-Doing を応用した内生的技術革新モデルは、資本投資等生産活動における試行錯誤を通じて技術水準が上昇することを示唆する。これは、資本投資の過程で様々な改良や工夫を行うインセンティブが生まれるために、資本投資により生産性の上昇が可能となるというアイデアである。また、新たな知識は資本として体化し、蓄積されるので、知識水準は資本ストックとは密接な関係があるという解釈も可能である。農業の長期的技術変化の分析に広く適用されている誘発的革新モデルは、要素代替的技術変化と技術進歩とを独立した事象として扱うが、もし資本投資と技術進歩との間に長期的関係が存在すれば、従来の分析とは異なる結論を得る。資本と技術との関係に着目すれば、安定した成長経路の存在が示唆され、技術進歩をモデル化することができる。本研究では日本の稲作の生産関数分析に時系列分析手法を応用し、資本に関して内生的な技術進歩について検証する。

2. モデル

時点 t における技術水準 $A(t)$ を含む生産関数を次のように表す。

$$\ln y(t) = \phi + \beta \ln k(t) + \ln A(t) + u(t) \quad (0 < \beta < 1) \quad (1)$$

ただし $y(t)$ は t における労働生産性、 $k(t)$ は資本装備率とし、 $u(t)$ は錯乱項である。技術が資本の増加とともに進歩するのであれば、 $A(t)$ の成長を次のように表すことができる。

$$\ln A(t) = \theta + \eta \ln k(t) + \epsilon(t) \quad (2)$$

すなわち y と k の長期的関係は

$$\ln y(t) = \phi + \theta + (\beta + \eta) \ln k(t) + u(t) + \epsilon(t) \quad (\phi > 0, \theta > 0) \quad (3)$$

であるので、長期的経路上の要素分配シェア $(\beta + \eta)$ は生産関数のシェア β よりも大きな値を持ち、資本労働比率を押し上げ技術を向上させる圧力が生まれる。通常の誘発的革新モデルでは、要素代替的技術変化と外生的な技術進歩（生産性の上昇）が互いに独立しながら変動するので、もし各変数が非定常であれば、両者の合成ベクトルとしての長期的成長経路は確定できない。一方、このモデルでは技術進歩を要素代替的技術変化に関して内生化しているので、長期的な成長経路が存在する。

実証分析においては、技術水準 A は TFP（全要素生産性）として推定し、もし TFP と資本との間に共和分関係が存在すれば(1)式のような技術進歩があり、逆に共和分関係がなければ技術進歩と要素使用とは独立的であるとみなすことができる。この技術変化の過程は次のような誤差修正モデルを用いて表現することができる。

$$\Delta \ln y(t) = \beta \Delta \ln k(t) - \lambda [\ln y(t-1) - \phi - \gamma \ln k(t-1)] + \epsilon(t) \quad (4)$$

右辺第2項の括弧は技術進歩パラメータとして、差分変数で表される生産関数をシフトさせる。なお変数間に共和分があればこの項は定常となり、生産関数に対しては単位根をもつ技術進歩パラメータとして機能する。

第1図はこの技術革新をグラフィカルに表現している。横軸に資本装備率、縦軸に労働生産性をとる。初期均衡点 A から B へと移行するときに(2)式の技術進歩がない場合の包絡線が AB を結ぶ破線で示した革新可能曲線である。(2)式の技術進歩を考慮すれば、 k の上昇は革新可能曲線を

上方にシフトさせるため、長期的には AC を結ぶ定常的な成長経路をたどる。従来の誘発的革新であれば、 k および y が非定常過程にある場合、一般には、この長期的経路は存在しない。

非定常変数間の長期的関係が存在するかどうかは共和分分析を行うことで調べることができる。各系列の定常性は Dickey-Fuller 検定で調べ、共和分は Engle-Granger 検定を用いて調べる。各検定においてラグの長さを決めるには、1%水準で系列相関がなくなるまでラグを増加する方法を用いる。共和分関係は少なくとも一方向の Granger 因果性があることを示唆するが、因果性の方向性を特定するために因果性検定を行う。系列が非定常である場合には通常のベクトル自己回帰 (VAR) モデルによる検定はバイアスを生じさせる可能性があるため、次のようなモデルを用いる。

$$\Delta \mathbf{x}(t) = \lambda' \mathbf{E}(t-1) + \sum_{j=0} \alpha_j' \Delta \mathbf{x}(t-j) + \mathbf{u}(t) \quad (5)$$

ただし、 $\mathbf{x} = (A, \ln k)'$ 、 \mathbf{E} は誤差修正項、 \mathbf{u} は誤差項のベクトルとし、 $j=0$ の場合には右辺第 2 項は 0 となる。 λ の推定値が有意な値をとれば、当該式の従属変数への因果性があるという結論を得る。さらに、Learning-By-Doing モデルで仮定されている技術のスピルオーバー効果を検証するために、平均規模以上（「大規模」）の生産における TFP と平均規模以下（「小規模」）の生産における TFP との因果性についても、同様の方法で検定する。

本論文では、「大規模」農家が技術革新を主導すると仮定し、全国の経営規模 2-3ha の米生産で、1951 年から 95 年までの年次集計データを収集する。これは技術進歩を先導する生産者が比較的規模の大きな経営主体に多く、比較的規模の小さな生産者は先進的生产者が実用化した技術を適用するというロジャース[3]の命題に基づく。「小規模」生産については 0.3-0.5ha のデータを用いる。労働と資本との間に強分離性を仮定し、労働投入は労働時間で測り、資本投入には労働以外の物的投入財をディビジア指数として集計した系列を用いる。単純化のため年齢、学歴、性別等で生産性を区別していない。土地改良は農家負担分で表す。生産量は、政府米、自主流通米、自由米、農家自己消費分を集計する。データ収集で用いた主な資料は、農林水産省による生産費調査、農村物価統計、米価に関する資料、生産者の米穀現在高等調査結果表である。

3. 推計結果

Dickey-Fuller 検定では各系列の単位根の存在は有意水準 5% で棄却できない（第 1 表）。Engle-Granger 検定によれば $\ln y$ と $\ln k$ の間に共和分がある。 $\ln y$ と $\ln k$ の系列および共和分回帰式に確定的トレンドが 5% 水準で有意でないため、この共和分回帰式にトレンドを含めずに検定を行うことも妥当であり、これについても同様の結果が導かれる。さらに TFP と資本の間にも共和分関係があることが支持される。 $\ln y$ と $\ln k$ の誤差修正モデルの推定では、労働生産性の資本装備率に対する弾力性値は符号、大小関係とも期待どおりであり、資本に関する内生的成長モデルが支持される（第 2 表）。Granger 因果性検定では、資本から TFP への一方向の因果性があるという結果を導く。さらに、大規模生産の TFP から小規模生産の TFP への一方向の Granger 因果性があることが分かり、技術的スピルオーバーの存在が示唆される。

4. 結論

本研究は、資本体化的な技術変化を表す単純なモデルを提示し、時系列分析を用いて実証した。資本装備率・労働生産性間ならびに TFP・資本投資間の共和分分析および誤差修正モデルの推計により、資本投資に関して内生的に生産性が向上することが実証された。さらに、大規模生産から小規模生産への技術的スピルオーバーの存在が確認された。これらの分析結果は、内生的成長メカニズムを誘発的技術変化モデルに組み込んだ本研究のモデルを支持するものである。このモデルは次のようなことを示唆する。まず、労働の相対価格の上昇は、労働節約的資本投資を促すが、さらにそれが技術水準を引き上げる効果がある。技術変化には本来的に資本使用的バイアスのメカニズムが内在する。また、もし生産者が長期的成長経路について合理的予測を行うとすれば、たとえ要素相対価格が変化しなくても、資本投資を行うことにより、技術進歩が達成される。

可能性がある。第1図において、初期の価格水準においてもC点を含む生産関数の方が、A点よりも高い収益を生むことが可能である。同様に、先進的生産者における「過剰投資」は動学的期待形成に基づいた合理的行動であるということもできる。Learning-By-Doing モデルにおいては、革新的生産者から他の生産者への技術のスピルオーバー効果が稲作部門全体の長期的成長を可能にする。農業技術のスピルオーバー効果はRomer[2]の考えるような無償かつ即時的なものとはやや異なる。むしろそれは普及レベルにおける二次的革新とみなすことが適当であり、農業部門全体の技術進歩において積極的役割を果たしている。一方で生産のプラスの外部性が存在し、市場メカニズムでは効率性は達成されないため、先進的生産者を支持するような政策が求められる。

第1表 Dickey-Fuller 単位根検定およびEngle-Granger 共和分検定

	lny	lnk	共和分	lny	lnk	共和分	A	lnk	共和分	A	lnk	共和分
ρ	0.899	0.965	0.465***	0.987	0.986	0.441**	0.676	0.989	0.380***	0.915	0.970	0.410***
c	0.113	0.193	-1.265***	0.067	0.149	-1.190***	-0.007	0.162	-0.481***	0.013	0.318***	-0.339**
trend	0.005	0.002	0.006	...	...	...	0.002	-0.000	0.004	...	...	...
D.W-h	-0.547	1.616	-0.660	-0.773	1.610	-0.586	1.523	-1.147	-0.411	-1.521	0.125	-0.944
共和分 ベクトル	...	...	1	...	...	1	...	...	1	...	...	1
ラグ	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0

5%, *1%で有意。c=定数。EG 検定の trend は共和分回帰式の推定値。ρは Dickey-Fuller 式の自己回帰係数。D.W-h: Durbin-Watson h 検定

第2表 誤差修正モデル推定値

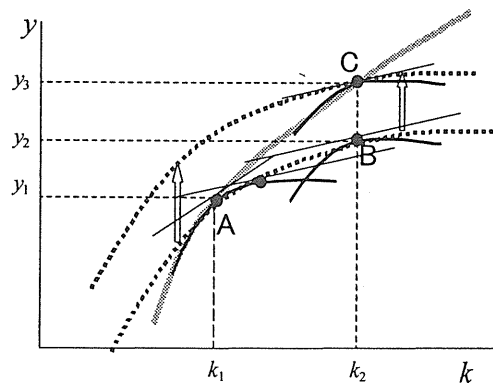
	lny, lnk	lny, lnk
$\Delta \ln k$	0.543***	0.542***
λ	-0.518***	-0.537***
$\ln \phi$	-1.497***	-1.389***
$\ln k(-1)$	0.631***	0.597***
trend	...	0.003
DW	2.115	2.083

5%, *1%で有意。lny = ln(Y/L), lnk = ln(K/L)

第3表 Granger 因果性に関する誤差修正係数

	λ	ラグ	DW / DW-h
資本→TFP	-0.569***	0	2.042
TFP→資本	0.369	1	1.833
大規模 TFP→ 小規模 TFP	-0.223***	0	2.045
小規模 TFP→ 大規模 TFP	-0.089	0	2.673

5%, *1%で有意。D.W: Durbin-Watson 検定(ラグ 0), D.W-h: Durbin-Watson h 検定 (ラグ 1 以上)



第1図 資本に関する内生的技術進歩と長期的成長経路

引用文献

- [1] Arrow, K.G. "The Economic Implications of Learning by Doing," *Review of Economic Studies*, Vol. 29, 1962, pp.155-173.
- [2] Romer, P.M. "Increasing Returns and Long-Run Growth," *Journal of Political Economy*, Vol. 94, 1986, pp. 1002-1037.
- [3] ロジャース, E.M. 『イノベーション普及学』, 産能大学出版社, 1990.

計画外流通米出荷量に及ぼす要因の計量分析

徐世旭

(帯広畜産大学)

An Empirical Study of the Factors Affecting the Amount of the Rice other than Voluntary Rice Channel and Government Rice Channel (Se-Wook Seo)

1. はじめに

米情報委員会が2000年2月に発表した「米の需給・価格動向に関する情報」によると、1998年度現在計画外流通米出荷量の推定数量は、当年の自主流通米量の74.3%に当たる323万トに達している(註1)。この10年間の推移を見ると、規模では1989年度に比べ1.62倍に拡大し、計画流通米量対比でも1989年度の29.3%から1998年度には69.5%に当たる大きさになっている。

計画外流通米の出荷量が増加した理由として、吉田〔5〕は食糧法に基づく制度運用の硬直性にその理由を求めつつ入札取引での指標価格が需給実勢から乖離し計画外流通米の販売環境が有利になったことを理由としてあげている。一方、生源寺〔4〕は、自主流通米と計画外流通米が維持された経緯は、流通ルートを把握することによって米の安定供給を確保することにあつたが、流通ルートが多様化された最近の状況においては、自主流通米と計画外流通米は相互に影響しあい、浸透しあう関係にあると指摘している。

そこで本稿では第一に、1970年度以後1998年度までの期間において食糧庁の推定方法に従って年別計画外流通米の出荷量を推定し、計画外流通米の出荷量と価格要因を含む諸要因との関係を回帰分析によって明らかにすることを課題とする。また第二に、食糧庁が発表する「生産者の米穀現在高等調査」の月別データから計画外流通米の月別出荷量と価格要因を含む諸要因との関係を明らかにすることを課題とする。すなわち、1984米穀年度から1998米穀年度までの期間を全期間と食糧法施行の前後に分けて、計画外流通米の出荷量と価格要因を含む諸要因との関係を回帰分析して、食糧法施行によってその関係がどのように変化したか明らかにすることを課題とする。

(註1) 計画外流通米という用語は、1995年食糧法が施行されてからの用語であり、それ以前に計画外流通米に相当する用語は自由米(ヤミ米)であるが、本稿では用語を統一して計画外流通米を使用する。

2. 計画外流通米出荷量の推定と出荷動向

1) 推定方法

第一の課題のために本稿では、計画外流通米出荷量を推定する方法として食糧庁の推定方法を用いる。食糧庁の推定方法は、毎年の生産量から政府米、自主流通米、予約限度超過米及び加工用米(1995年度までは他用途利用米)からなる計画流通米を引いた後、それから農家消費量を引いた量を計画外流通米出荷量として捉える。

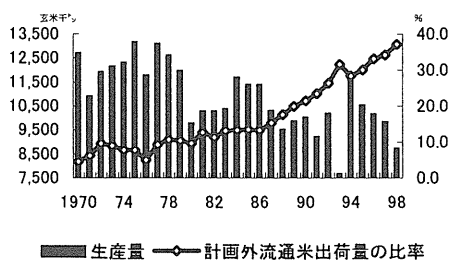
また、第二の課題のために本稿では、食糧庁が発表する「生産者の米穀現在高等調査」の月別データを用いるが同調査では、米生産農家の月別販売高を政府及び自主流通等売り、その他売り(有償、及びその他売り(無償))に分けて記録している。本稿では、有償と無償のその他売りの合計したものを計画外流通米出荷量として扱う。なお、計画外流通米出荷量の月別動向が把握できるのは、1983年11月から1998年10月までの期間であった。

2) 出荷動向

食糧庁の推定方法に基づいて、1970年度から1998年度までの計画外流通米出荷量の推定量を求め、生産量に対する比率の年別推移を図で示したのが第1図である。年代別に生産量に占める計画外流通米出荷量の比率の平均をみると、1970年代には8.0%、1980年代には13.9%、そして1990年から1998年までの間には29.5%である。計画外流通米出荷量の比率の動きをみると、1970年の4.5%から始まり増加傾向を見せていたが、1972

年から76年の間には政府買入量の増加にともない減少していた。そして、1983年から86年の間には13.0%

第1図 計画外流通米出荷量の推移



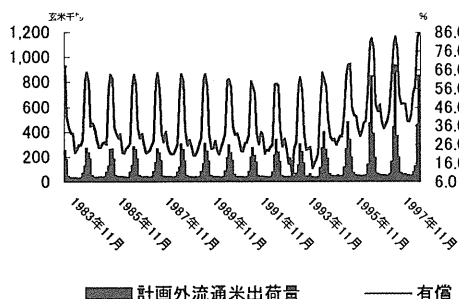
で横ばいした後1987年以後増加傾向にある。特に、1994年以降生産量が減少しているにもかかわらず計画外流通米出荷量の比率は増加しているが、それが最近の特徴でもある。

一方、1983年11月から1998年10月までの期間において月別計画外流通米出荷量とその他売り(有償)が占める割合の月別推移を見たのが第2図である。計画外流通米出荷量は、食糧法が施行される以前には多くて30万ト前後であったが、食糧法の施行以後拡大され、1997年10月には93万5,000トにも達した。なお、月別出荷動向をみると、出来秋である9,10,11,12月に出荷が集中

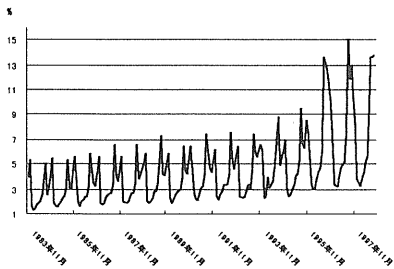
している。また、計画外流通米出荷量のうちその他売り(有償)が占める割合は、食糧法が施行される以前は出来秋に65%前後を、端境期に25%前後を示していたが、食糧法の施行以後はその割合が高くなり、それぞれ85%前後と35%前後を示しながら時間が経過するにつれて高くなる傾向がある。

次に、月の供給総量のうち計画外流通米出荷量が占める割合の推移を見ることにする。すなわち、月初現在高と当月供給高を供給総量として捉え、それに対す

第2図 計画外流通米出荷量の月別出荷動向



第3図 計画外流通米出荷量の割合の推移



る計画外流通米出荷量の割合を計算し、その推移を見たのが第3図である。1983年11月から1998年10月までの全期間において、計画外流通米出荷量が占める割合の平均は4.47%であった。食糧法施行の前後に分けてみると、1983年11月から1995年10月までの食糧法施行以前の期間において、計画外流通米出荷量が占める割合の平均は3.75%であり、1995年11月から1998年10月までの食糧法施行以後の期間において、計画外流通米出荷量が占める割合の平均は7.36%であり、計画外流通米出荷量の割合が高くなったことがわかる。なお、1998年10月現在の計画外流通米出荷量が占める割合は13.81%である。

3. 計画外流通米出荷量とその規定要因

1) 予想される関係

計画外流通米の出荷量とその大きさを規定する要因として考えられる要因の間の関係を検討する。まず、規定要因として考えたのは、価格要因、在庫要因、費用要因、そして制度要因である。計画外流通米の出荷量とその大きさを規定する要因との関係を考察する前に、新食糧制度に触れておく必要がある。食糧法のもとで米の生産農家は、毎年の3月末までに確定された基本計画の計画出荷基準数量に係る米穀を、自主流通米又は政府米として出荷することの出荷契約を第1種登録出荷取扱業者との間で4月中に結ぶようになっている。もし、米の生産農家が、米穀を収穫した後価格動向を見て自主流通米価格より計画外流通米価格が相対的に高くなった場合、米の生産農家には、上記の出荷契約を廃棄して米穀を計画外流通米として出荷しようとする誘引が働くと思われる。もちろん、このような事態を防ぐ目的で新食糧制度では、計画出荷基準数量に係る数量について制度上途が開かれている変更手続を行うことなく出荷しない場合には、手続き違反として捉え行政罰の対象

として10万円以下の過料を定めている(註1)。しかし、この行政罰は形骸化されているといわれる。このようなことを考えると、米の生産農家は出来秋に米穀を計画外流通米として出荷するかどうかの可否を判断する際、行政罰のような制度上の制約よりは、価格要因、在庫要因及び費用要因のような経済的制約により敏感に反応するものと思われる。

次に、計画外流通米の出荷量とその大きさを規定する要因との関係を検討する。本稿では米の生産農家が計画外流通米として出荷するかどうかの可否を判断する際、価格要因だけではなく在庫要因及び費用要因を総合的にみて計画外流通米としての出荷の可否を判断すると仮定する。規定要因のうち価格要因であるが、米の生産農家が半断材料として考えるのは、自主流通米価格と計画外流通米価格である。上記の仮説が正しければ計画外流通米の出荷量と自主流通米価格との関係は負の関係にあり、計画外流通米価格との関係は正の関係にあると予想される。一方、二つの価格動向をみて計画外流通米として出荷することが有利だと判断したとしても、一定期間米穀を保管しなければならないし、その時発生するであろう費用要因は無視し得ない負担になる。特に第1表でわかるように計画外流通米の販売先の中で消費者への販売が40%台を維持している現実を考えると、一定期間米穀を保管することを意味しているからその時の在庫要因と費用要因は計画外流通米の出荷可否を判断する際の重要な要因になると思われる。計画出荷基準数量がすでに確定されている状況のもとで、在庫が多ければ保管費用が嵩むことから計画外流通米にでも出荷して保管費用を抑えようと働くと思われるので、在庫要因と計画外流通米量との間には正の関係があると予想される。また、費用要因と計画外流通米出荷量との間には負の関係があると予想されるが、このことは上記の論理手順からすれば当然の帰結である。なお、1995年11月から食糧法が施行され流通規制が緩和されたことから計画外流通米出荷量は拡大されたが、本稿では食糧法施行を制度要因として捉える。

第1表 生産者の計画外流通米の販売先別販売割合 (単位:%)

年産	卸売業者	小売業者	JAなど	加工業者	消費者	その他業者	合計
1996	4	13	16	1	41	26	100
1997	2	11	12	1	53	21	100
1998	2	11	13	0	49	25	100
1999	1	9	22	0	42	26	100

資料:食糧庁

2) データ

本稿では価格要因として、第一課題では年別自主流通米価格指数と自由売り米価格指数を利用し、第二課題では月別自主流通米価格と自由売り米価格を農業生産資材総合指数で実質化したものを用いる。

次に在庫要因として、第一課題では「生産者の米穀現在高等調査」からの米穀年度初現在高を利用し、第二課題では月末現在高を利用する。また費用要因として、第一課題では「経済統計年報」からの国内銀行長期貸出約定平均金利を「農村物価統計」から農産物価格上昇率を計算し引くことによって求められる実質金利を利用し、第二課題では「農村物価統計」からのライスセンター使用料を農業生産資材総合指数で実質化したものを用いる(註2)。なお、第一課題では食糧法の施行を制度要因として捉え、ダミー変数として扱う。

3) 相関分析

第2表 年別計画外米出荷量と諸要因との単相関係数行列

	SD _外	P _{自主}	P _{自由}	K _{年初}	C _R
SD _外	1				
P _{自主}	0.331	1			
P _{自由}	0.562	0.950	1		
K _{年初}	-0.546	-0.065	-0.253	1	
C _R	0.216	0.412	0.460	-0.216	1

注1) SD_外は計画外流通米の出荷量、P_{自主}は自主流通米価格指数、P_{自由}は自由売り米価格指数、K_{年初}は米穀年度初現在高、C_Rは実質金利である。

第3表 偏相関係数(年別)

	SD _外
P _{自主}	-0.716
P _{自由}	0.776
K _{年初}	-0.109
C _R	-0.219

註1)表2参照。

ここでは上で設定した仮説の検証を行う。第一課題のため、年別の計画外流通米出荷量と規定要因との関係を見る目的で、単相関係数行列を示したのが第2表である。第2表を見る限り計画外流通米出荷量と価格要因とは正の関係が、米穀年度初現在高とは負の関係にあり、上記で予想した関係は検証できなかった。その理由として考えられるのは、規定要因の間にも密接

な関係にあり、その影響によって計画外流通米出荷量との関連性を表すことができなかったことが考えられる。そのため、他の変数の影響を除く目的で、偏相関係数を計算したのが第3表である。偏相関係数を見る限り、米穀年度初現在高以外の規定要因と計画外流通米出荷量との関係は上記の予想通りであった。

次に、第二課題のため、食糧法施行にともなってその関係はどのように変化したかを見ることにする。まず、1983年11月から1998年10月までの期間を全期間、1983年11月から1995年10月までの期間を食糧法施行以前、1995年11

第4表 月別計画外米出荷量と諸要因との単相関係数行列

全期間	SD _外	P _{自主}	P _{自由}	K _{月末}	C _{RC}
SD _外	1				
P _{自主}	-0.326	1			
P _{自由}	-0.141	0.637	1		
K _{月末}	0.557	-0.003	-0.076	1	
C _{RC}	0.161	-0.165	0.149	-0.166	1
以前	SD _外	P _{自主}	P _{自由}	K _{月末}	C _{RC}
SD _外	1				
P _{自主}	-0.183	1			
P _{自由}	-0.029	0.509	1		
K _{月末}	0.730	-0.286	-0.202	1	
C _{RC}	0.122	0.178	0.352	-0.151	1
以後	SD _外	P _{自主}	P _{自由}	K _{月末}	C _{RC}
SD _外	1				
P _{自主}	-0.217	1			
P _{自由}	-0.010	0.939	1		
K _{月末}	0.704	-0.033	0.153	1	
C _{RC}	0.091	0.154	0.238	0.420	1

註1) 全期間は1983年11月～1995年10月、以前は1983年11月～1995年10月、以後は1995年11月～1998年10月である。

註2) SD_外は計画外流通米の出荷量、P_{自主}は実質自主流通米価格、P_{自由}は実質自由売り米価格、K_{月末}は月末現在高、C_{RC}は実質ライスセンター使用料である。

第5表 偏相関係数(月別)

全期間	SD _外	以前	SD _外	以後	SD _外
P _{自主}	-0.338	P _{自主}	-0.049	P _{自主}	-0.408
P _{自由}	0.106	P _{自由}	0.086	P _{自由}	0.362
K _{月末}	0.624	K _{月末}	0.752	K _{月末}	0.640
C _{RC}	0.224	C _{RC}	0.306	C _{RC}	-0.320

註1)表4参照。

荷を決定するようになったのである。なお、計画外流通米出荷量と在庫要因の間には食糧法の施行以後密接度が弱まったとは言え、強い正の相関を示している。また、費用要因の間には食糧法の施行以前には正の相関を見せていたが食糧法の施行以後には負の相関を示していて、明確に検証されていない。

(註1) 新食糧制度の説明には、食糧制度研究会〔3〕が詳しい。

(註2) 費用要因としてライスセンター使用料を用いた理由は、米の生産農家が計画外流通米として出荷しようとする時を保管することによって発生するであろう費用を的確に反映したデータがないことから、その代理変数としてライスセンター使用料を用いた。

4. 回帰分析

1) 年別出荷動向

第一課題を見る目的から、計画外流通米出荷量に及ぼす要因を次のようにモデル化する。

$$SD_{外}/SD = b_0 + b_1 \cdot P_{自由}/P_{自主} + b_2 \cdot (IR - IRP) + b_3 \cdot K_{年初}/DA + b_4 \cdot DM$$

ここで、SD=生産量(玄米千ト)、SD_外=計画外流通米出荷量(玄米千ト)、P_{自主}=自主流通米価格指数(1995=100)、P_{自由}=自由売り米価格指数(1995=100)、IR=長期貸出約定平均金利(%/年)、IRP=農産物価格上昇率(%、K_{年初}=米穀年度初現在高(玄米千ト)、DA=農家消費量(玄米千ト)、そしてDM=制度ダミー(食糧法施行ダミー; 1995年～98年=1、その他の年=0)である。上記のモデルのパラメータ推定には最小乗法(OLS)を用いる。推定結果を示したのが、第6表である。自由度修正済み決定係数は0.905で良好であり、パラメータの符合条件は予想した通りであった。

第6表 推定結果

要因	パラメータ	t値
	b ₀	-0.750 -8.473 ***
価格要因	b ₁	0.928 8.399 ***
費用要因	b ₂	-0.003 -2.521 **
在庫要因	b ₃	0.042 2.279 **
制度要因	b ₄	0.042 1.856 *
	\bar{R}^2	0.905
	DW	1.634

註1) *は10%、**は5%、***は1%の水準で、それぞれ有意である。

月から1998年10月までの期間を食糧法施行以後と期間区分をする。期間区分のもとで月別計画外流通米出荷量と規定要因との関係をみる目的で相関係数を求めた上で、単相関係数行列を示したのが第4表である。第4表をみる限り、計画外流通米出荷量と価格要因の間には、自主流通米価格、自由売り米価格を問わず負の関係が、在庫要因と費用要因の間には正の関係にあることが見受けられ、上記で予想した関係は検証できなかった。そのため、偏相関係数を計算し、第5表にまとめて示した。第5表をみると、食糧法施行以後の期間において上記で予想した関係が見受けられる。そして食糧法施行以前の期間においては費用要因を除く他の要因と計画外流通米出荷量の間には予想された関係が検証された。

食糧法の施行にともなって計画外流通米出荷量と各要因との関係がどのように変化してきたかをみると、まず価格要因との関係であるが、食糧法施行以前の期間において計画外流通米出荷量と価格要因との相関は弱かったが、食糧法の施行以後計画外流通米出荷量と価格要因との相関が強くなったことがわかる。食糧法施行により食糧制度のもとではヤミ米であった計画外流通米が制度上でも認められるようになったことを受けて、米の生産農家は自主流通米価格と自由売り米価格の価格動向をみながら計画外流通米の出

制度ダミー変数が10%水準で有意であることを除いて、他のパラメータは5%以上の水準で有意であった。なお、DW統計量から攪乱項には自己相関がないことがわかる。

分析の結果、次の諸点が明らかになった。第1に、農家は自主流通米価格と自由売り米価格を比較した上で、計画外流通米の出荷を決定する。自由売り米価格の弾力性を計算した結果6.815で弾力的であり、価格動向に弾力的に反応しながら、計画外流通米の出荷を決定することがわかった。第2に、計画外流通米の出荷を決定する際、保管費用は負の影響を及ぼす。実質金利が上昇すると追加的コストがかかり計画外流通米の出荷を抑える。第3に、農家消費を超える米穀現在高は在庫の拡大による費用負担につながるため、計画外流通米として当年度に出荷しようとする。第4に、食糧法の施行後流通制限が緩和され、計画外流通米の出荷が増加した。

2) 月別出荷動向

第二課題を見る目的から、計画外流通米出荷量に及ぼす要因を次のようにモデル化する。

$$SD_{外} = b_0 + b_1 \cdot P_{自主} + b_2 \cdot P_{自由} + b_3 \cdot K_{月末} + b_4 \cdot C_{RC}$$

ここで、 $SD_{外}$ =計画外流通米出荷量(玄米千ト)、 $P_{自主}$ =実質自主流通米価格(1995=100)、 $P_{自由}$ =実質自由売り米価格(1995=100)、 $K_{月末}$ =月末現在高(玄米千ト)、そして C_{RC} =実質ライスセンター使用料(1995=100)である。上記のモデルのパラメータ推定には最小自乗法(OLS)を用いたが、表7・8・9の推定結果をみてわかるように、DW統計量から攪乱項に自己相関があることがうかがえる。自己相関を除去する目的で、二段階プレイス・ウィンステイン(2Step Prais-Winsten)法による一般化最小自乗法(GLS)でパラメータの推定を行う。なお、残差間の相関係数の推定に当たってはTheil&Nagarが示した方法を用いた(註1)。その結果、攪乱項の自己相関問題は解決された。

まず全期間を分析期間とした場合の回帰分析結果を示したのが、第7表である。GLSの推定結果をみると、自由度修正済み決定係数は0.463でF検定の結果1%水準で有意であり、パラメータの符合条件は費用要因以外予想した通りであった。価格要因のうち自主流通米価格、在庫要因は1%水準で有意であり、費用要因は10%水準で有意であった。

次に食糧法の施行以前を分析期間とした場合の回帰分析結果を示したのが、第8表である。GLSの推定結果をみると、自由度修正済み決定係数は0.617でF検定の結果1%水準で有意であり、パラメータの符合条件は費用要因以外予想した通りであった。統計的に有意であったのは、在庫要因だけであり、1%水準で有意であった。

なお、食糧法の施行以後を分析期間とした場合の回帰分析結果を示したのが、第9表である。GLSの推定結果をみると、自由度修正済み決定係数は0.712でF検定の結果1%水準で有意であり、パラメータの符合条件は予想した通りであった。価格要因のうち自主流通米価格は5%水準で有意であり、自由売り米価格は10%水準で有意であり、在庫要因は1%水準で有意であった。回帰分析の結果推定されたパラメータの値をもとに弾力性を求めて示したのが第10表である。分析の結果、次の諸点が明らかになった。第1に、価格要因である。①自主流通米の価格が1%下落すると、計画外流通米出荷量は9.98%増加する。そして、増加度合いは食糧法の施行にともなってもっと強くなり、自主流通米の価格が1%下落すると19.48%増加する。②食糧法の施行によって計画外流通米出荷量と自由売り米価格の間に統計的にみて有意な関係がみられるようになり、自由売り米価格が1%上昇すると

第7表 全期間の推定結果

OLS			GLS				
要因	パラメータ	t値	要因	パラメータ	t値		
	b_0	-111.03	-0.491	b_0	-11.08	-0.174	
価格要因	b_1	-600.43	-4.748 ***	価格要因	b_1	-572.13	-3.742 ***
	b_2	106.88	1.416		b_2	78.19	0.672
在庫要因	b_3	0.118	10.565 ***	在庫要因	b_3	0.135	11.065 ***
費用要因	b_4	581.09	3.051 ***	費用要因	b_4	478.56	1.804 *
\bar{R}^2			0.451	\bar{R}^2			0.463
DW			0.613	DW			1.726

註1) *は10%、**は5%、***は1%の水準で、それぞれ有意である。

第8表 食糧法施行以前の推定結果

OLS			GLS				
要因	パラメータ	t値	要因	パラメータ	t値		
	b_0	-455.99	-2.842 ***	b_0	-14.24	-0.503	
価格要因	b_1	-73.32	-0.581	価格要因	b_1	-145.21	-1.326
	b_2	45.22	1.017		b_2	20.93	0.305
在庫要因	b_3	0.100	13.454 ***	在庫要因	b_3	0.102	13.844 ***
費用要因	b_4	438.32	3.785 ***	費用要因	b_4	129.53	0.685
\bar{R}^2			0.579	\bar{R}^2			0.617
DW			0.491	DW			1.583

註1) *は10%、**は5%、***は1%の水準で、それぞれ有意である。

第9表 食糧法施行以後の推定結果

OLS			GLS				
要因	パラメータ	t値	要因	パラメータ	t値		
	b_0	5276.45	1.708 *	b_0	116.71	1.393	
価格要因	b_1	-3564.68	-2.486 **	価格要因	b_1	-1758.03	-2.236 **
	b_2	4080.18	2.164 **		b_2	2103.92	1.742 *
在庫要因	b_3	0.248	4.637 ***	在庫要因	b_3	0.341	7.289 ***
費用要因	b_4	-6043.41	-1.878 *	費用要因	b_4	-1013.98	-1.054
\bar{R}^2			0.578	\bar{R}^2			0.712
DW			0.652	DW			1.297

註1) *は10%、**は5%、***は1%の水準で、それぞれ有意である。

計画外流通米出荷量は23.3%増加する。第2に、在庫要因である。③月末現在高が1%増加すると、計画外流通米出荷量は3.26%増加する。④計画外流通米出荷量と月末現在高の間には、食糧法の施行を問わず、統計的にみて有意な関係がみられる。なお、食糧法の施行により月末現在高が増加することによって計画外流通米出荷量が増加する度合いは、施行以後もっと弾力的に反応するようになり、月末現在高が1%増加すると計画外流通米出荷量は5.05%増加する。第3に、費用要因である。食糧法の施行以前と以後の期間において、有意な結果は得られなかった。その理由は、費用要因の代理変数として用いたライスセンター使用料が保管料ではなくむしろ米穀の乾燥・調整のための料金である性格から、費用要因として適切ではなかった可能性があることが考えられる。

第10表 弾力性

	全期間	以前	以後
P _{自主}	-9.984	-2.765	-19.477
P _{自由}	1.360	0.397	23.304
K _{月末}	3.262	2.694	5.048
C _{RC}	7.412	2.127	-11.932

注1)太字は統計的に有意であるパラメータで計算した弾力性である。

(註1) 二段階プライス・ウィンステイン法を適用するためには、残差の間の相関係数を推定する必要があるが、ここではその推定方法としてTheil&Nagarが示した方法を用いた。それを数式で表すと、下の通りである。詳しくは蓑谷〔2〕を参照せよ。

$$\hat{\rho} = \frac{n^2 \left(1 - \frac{DW}{2}\right) + k^2}{n^2 - k^2} \quad \text{但し、} n \text{ は観測値の数、} k \text{ は定数項を含む説明変数の数}$$

5. 終わりに

本稿の課題は、第一に食糧庁の推定方法に基づいて1970年から1998年までの期間において、年別の計画外流通米出荷量を推定し、計画外流通米の出荷量と価格要因を含む諸要因との関係を回帰分析によって明らかにすることであった。そして、第二に食糧庁が発表する「生産者の米穀現在高等調査」の月別データから計画外流通米出荷量と価格要因を含む諸要因との関係を明らかにすることであった。特に1983年11月から1998年10月までの期間を、全期間と食糧法施行の前後に分けて、食糧法施行によってその関係がどのように変化したか明らかにすることであった。

分析の結果を課題別に述べると以下のとおりである。まず、第一の課題であるが、年別の計画外流通米の出荷動向を見る限り、食糧法の施行という制度変更が行われた後、計画外流通米の出荷は増加するようになったことが確認された。また、米の生産農家は計画外流通米の出荷可否を判断する際、自主流通米価格と自由売り米価格を比べて出荷判断を行っていることが明らかになった。すなわち、自主流通米価格が下落することによって計画外流通米出荷量は増加する関係にあることが確認された。そして、米の生産農家は計画外流通米の出荷可否を判断する際、在庫と費用を考慮に入れて出荷可否を判断することが確認された。

次に第二の課題についてであるが、課題の設定理由は、第一課題の分析結果制度変更の影響が確認されたが、食糧法の施行前後に、価格要因を含む諸要因が計画外流通米出荷量に及ぼした影響を見るため、データの数に制約がある年別データのかわりに月別データを用いて分析を行ったわけである。分析の結果、食糧法の施行後、自主流通米価格の下落と自由売り米価格の上昇が、計画外流通米の出荷量を増加させる関係にあることが確認されるとともに、その関係は食糧法の施行後より弾力的になったことが明らかになった。また、月末在庫量の増加による計画外流通米の出荷量が拡大される関係においても、食糧法の施行後より弾力的になったことが確認された。なお、月末在庫量の影響は、食糧法の施行前後を問わず一貫して確認された。

引用文献

- (1) 米情報委員会「米の需給・価格動向に関する情報(資料編)」, 2000年2月.
- (2) 蓑谷千風彦『計量経済学の理論と応用』, 日本評論社, 1996年5月.
- (3) 食糧制度研究会編『よくわかる新食糧制度』, 地球社, 1996年3月.
- (4) 生源寺真一『農政大改革』, 家の光協会, 2000年1月.
- (5) 吉田俊幸「経営安定策への転換と米流通、価格形成の質的な変換」『日本農業年鑑 1999年版』, 家の光協会, 1999年12月, pp.57~64.

SBS米輸入におけるマーク・アップの変動に関する研究

伊東正一・蔡家声

(鳥取大学農学部)

The Mark-up in SBS Rice Imports to Japan
(Shoichi Ito and Jia Sheng Cai)

1. はじめに

WTO（世界貿易機関）協定による日本のコメ輸入は1995年からミニマムアクセス（MA）の範疇で始まった。MA米は一般的な政府輸入（一般MA米）とSBS（Simultaneous buy-and-sell tender system＝売買同時入札）の2方式で輸入されている〔11〕。SBS米の入札においては買い手は政府に対して最大で1kg当たり292円のマーク・アップ(MU)を支払う。そうして政府はこのMUの高い順に落札することになる。よって、輸入業者はこのMUに対し特別な神経を払うことになる。

しかし、これまでその点に的を絞って分析した報告は少ない。村田〔11〕は国際価格とMUとの関係を強調した。また、北出〔8〕も「市場メカニズム」を反映しているとしている。しかし、いずれも統計的分析には至っていない。そこで、本稿ではこのMUはどのような形で変化するのか、また、何が影響するのか、その関係を計量的に計測することを試みた。

2. マーク・アップ(MU)のメカニズムとモデル

このMUは1kg当たり上限が292円と決まっている。これは現在の為替相場からみて1トン当たり約3千ドルとなり、コメの国際相場（一般のキャルローズで1トン当たり4-500ドル）に対しおおむね600%の関税に相当する。それだけに輸入業者はMUをできるだけ小さくして入札しようとするわけだが、落札において政府はこのMUが高いものから順に落札していくわけで、MUをいくらにして入札するかは輸入業者が最も神経を使うところである。

これまでのMUは1995年の第1回SBSで上限の292円となったほかは、いずれもそれ以下で変動している。それを示したのが図1であるが、これを見るとMUは第2回からアメリカ、中国、オーストラリアがそれぞれ異なる値で落札されているが、近年ではいずれの国もほぼ同じ値で動いている。

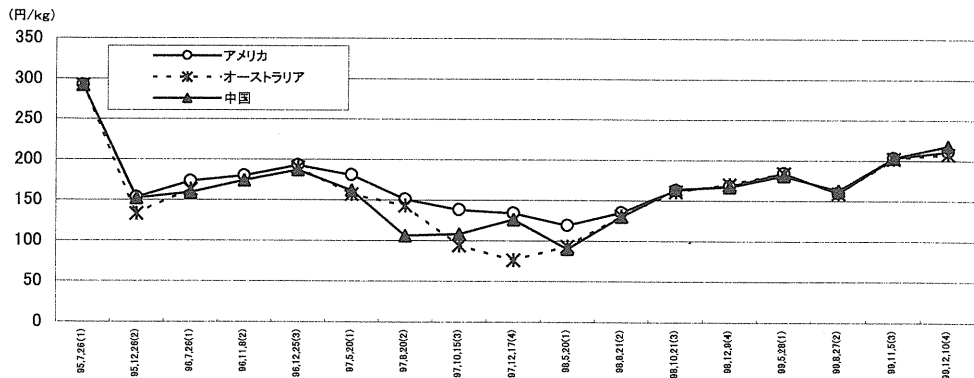


図1. 米・中・豪SBS米におけるマークアップの推移

資料: 食糧庁

それでは何がMUの変化を左右させるのか？SBS 米は日本で販売する際に業者に対しメリットがなければ意味がない。その経済的メリットに影響を及ぼす項目には次のものが含まれると推察される。直接には国内相場、海外における生産現場の国際相場、為替レート、船賃などが考えられる。一方では間接的な影響として、SBS のワク、現地における日本の業者と生産者との契約数量、が考えられる。こうしたSBS のMU を取り巻く総合的な環境を図2 に表した。

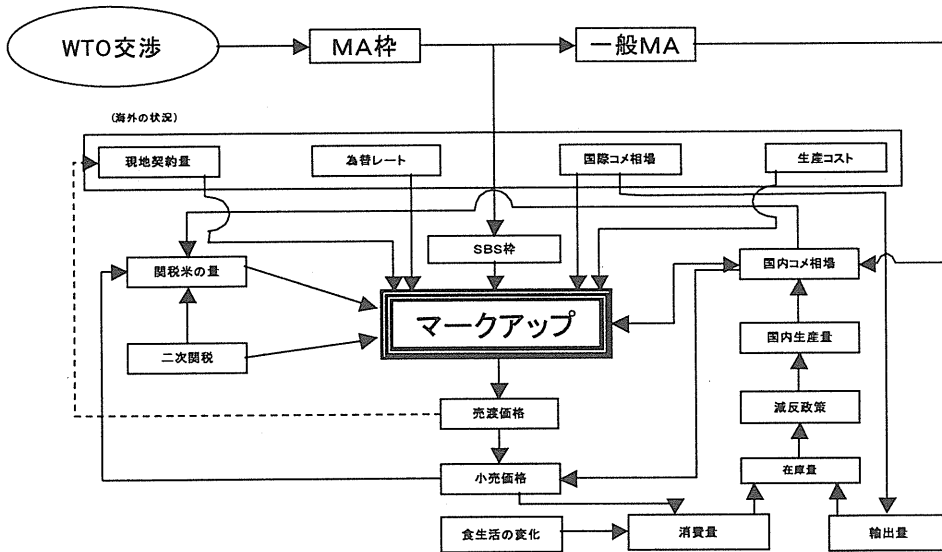


図2. 日本のコメ輸入とマーク・アップをとりまく環境

輸入業者はこのような諸々の要素を考慮した上でMUを決め、入札に挑む。こうした状況を含むモデルの構成はきわめて複雑ではあるが、要所を取り上げてみると次のようなものが考えられる。

$$MU_{ijt} = f(WP_{ijt}, SBSQ_t, TDRQ_{ijt}, XR_{ijt}, PJK_{ijt}, SBSIX_t) \dots\dots\dots (1)$$

MU:マーク・アップの単価

WP:国際価格(ドル)

SBSQ:入札におけるSBSの決定数量(合計)

TDRQ:申込数量

XR:為替レート

PJK:国内コメ相場

SBSIX : SBS 枠期待指数(この期待指数に基づいて当年産の栽培契約が決まる)

i, j, t: i はコメの品種(1,2,..,i), j は輸出国(1,2,..,j), t はSBS 入札の時期(1,2,..,t)をそれぞれ示す。

このモデルは基本モデルとし、統計分析の段階ではマルチ項などの問題を修正するため、改良が必要になる。先ず、国際価格の点においては日本円で出す方が現実的であり、さらに、申込数量と決定数量との関係は落札における競争率でもあり、この二つの変数は分数で表し一つの変数とする方がベターであると考えられる。また、今回の分析ではコメの品種はSBS 米の中で主な輸入米である短粒種及び中粒種の合計とした。MU のデータはSBS では主流を占める主要三カ国(アメリカ、中国、オーストラリア)の短・中粒種米の加重平均とした。よって、最終的なモデルは次のように整理される。

$$MU_t = f(WXRP_t, TDRSBSR_t, PJK_t, SBSIX_t) \dots\dots\dots (2)$$

変数の内容は下記のもの以外は式 (1) と同じ、

WXRP:国際価格 (円)、(=WP*XR)

TDRSBSR:入札の競争率、SBS 決定数量に対する入札申込数量(=Σ_jTDRQ_{jt}/SBSQ_t)

このモデルを新たな基本とし回帰分析することとした。

3. データ

検証の期間は 1995 年 7 月に入札が行われた SBS 第 1 回から 1999 年 12 月の入札までの、5 年間にわたる合計 17 回の SBS 入札とした。データは SBS 入札の決定 (落札) 数量、入札申込数量、MU の単価を食糧庁のホームページから入手した [9]。また、国内相場は自由米の価格 (北海道産きらら 397) とし、各入札当時の約一週間前の相場を日本経済新聞 [10] から入手した。また、為替レートは朝日新聞 [5] から入札の一週間前のレートを。さらに国際価格はアメリカのカリフォルニアにおける中粒種の精米価格で、入札の前月の相場を米国農務省 (USDA) の *Rice Situation Outlook Yearbook*(1999) [3] 及び同 USDA の *Rice Outlook Report*, (2000) [2] から引用し、これを日本円の価格で表した。SBSIX においては当年度の SBS 杵期待指数は過去の杵変化の傾向及び近年の状況のみを判断される数値となる。よって、この数値には SBS 杵の 1 年ラグの値をそのまま使った。この検証期間の 5 年間における物価指数の変化は極めて小さいため、無視した。

4. 分析結果

計測の結果は次の通りである。

$$MU_t = 120 - 0.0520 WXRP_t + 12.8TDRSBSR_t + 6.86PJK_t + 0.551SBSIX_t \dots\dots\dots (3)$$

(81.2) (0.0216) .. (4.73) .. (5.53) (0.177) ...

R²=0.817, 補正 R²=0.755, D.W.=2.02, N=17

() 内は係数の標準偏差値を示し、..., .., . はそれぞれ 1%, 5%, 及び 10% のレベルで有意であることを示す

計測された係数は国際相場に対してマイナス、入札競争率に対しプラス、国内相場に対してもプラス、さらには SBS 杵期待指数に対してプラスという予想と一致した符号となった。この結果に基づいて WXRP, TDRSBSR, 及び PJK の弾力性を計測すると、それぞれ -0.733, 0.237 及び 0.629 となった。これは、国際価格、入札申込数量の競争率、及び国内価格が 10% 上昇すると MU は約 -7%, 2% 及び 6% それぞれ変化することを示唆している。

5. 考察

分析の結果からみると、先ず、国際価格 (WXRP) の影響はネガティブに MU に影響することが示唆された。これは国際価格が上昇することにより、MU は小さくならなければ国内で販売することが困難な状況となることを意味する。また、海外での需要が大きくなったことにより、日本への輸出の必要性は相対的に少なくなるわけで、MU への圧力も小さくなることを意味している。次に、日本の国内価格 (PJK) はポジティブに影響すると考えられ、計測の結果も優位性は 20% 台で低いものの、それを支持している。ただ、国内価格のデータには輸入米に匹敵するものとして「きらら 397」の市場価格を引用したが、海外産のコメもかなり品質を向上していることから「きらら 397」では十分にその影響を表すことには無理があるとも考えられる。

次に、入札の競争力 (RSBSR) はポジティブに影響し、当然ながら入札の申し込み量が多ければ多いほど MU は吊り上げられることを示している。さらに、SBS 杵期待指数 (SBSIX) は現地での契約との関係があり、特にアメリカやオーストラリアでは作付け期の契約数量に影響し、その契約

数量が多ければ多いほど MU を押し上げる結果となる。中国ではこのような作付け期の契約は少ないとされ、こうした契約がなければ入札時期の状況に応じてかなり自由に申込数量を決定できるメリットがある。

今回の分析では観測数が 17 と、限られたものではあるが、MU の変化に影響を与える主要な要因を取り入れて計量分析することができた。コメの SBS 輸入は 5 年間を経過したとはいえ、政府の枠の決定や業者の行動にはまだ不確定要素かつ未熟なところがある。このような点が改善されることにより、MU の相場はより安定したものになってこよう。また、分析においては今後は国内価格データの吟味、現地での生産コストのデータ、さらには「関税化」の要素なども取り入れて分析する必要があるであろう。

6. おわりに

SBS の MU は図 2 でも示したように国際、国内的に種々の要因が複雑に影響している。日本のコメ輸入は 1999 年 4 月から関税化(Tariffication)への移行となり、MA 米に関税米が加わる形となった [4, 6]。SBS 米の MU は関税化の中の 2 次関税と似た役割を持っている。この 2 次関税は 2000 年度は 2.5% (10kg 当たり約 100 円) の減少となる。将来も 2 次関税が一定して減少していくことになれば、SBS の MU はそれに伴って減少することになるであろう [7]。海外の生産地ではアメリカを初め生産性を高める努力が展開されている [1]。国内の生産もそれに対応した体制が求められよう。

引用文献

- [1] Ito, Shoichi, E. Wesley F. Peterson, Bharat Mainali and Mark W. Rosegrant, "Estimates for Evolution of U.S. Rice Supply Response Using Implicit Revenue Functions: Implications to the World Food Supply and Trade," *Japanese Journal of Rural Economics*, Vol.1, 1999, pp.39-51.
- [2] United States Department of Agriculture (USDA), *Rice Outlook Report*, RCS-0799, January 25, 2000.
- [3] United States Department of Agriculture (USDA), *Rice Situation and Outlook Yearbook*, RCS-1999, November 1999.
- [4] Wailes, Eric J., Gail L. Cramer, Jim M. Hansen, "Tariffication of Rice Imports in Japan," 伊東正一編著『第 7 回ジャポニカ米・国際学術調査研究報告会及びシンポジウム』資料、1999 年 3 月、於：福岡、pp. 17-23.
- [5] 朝日新聞 (経済欄の為替相場を引用)
- [6] 伊東正一「日本の「関税化」と外国産米輸入の可能性」伊東正一編著『第 7 回ジャポニカ米・国際学術調査研究報告会及びシンポジウム』資料、1999 年 3 月、於：福岡、pp.1-9.
- [7] 伊東正一「「関税化」におけるコメ輸入のメカニズム」農業経済研究別冊 (1999 年度 日本農業経済学会論文集) pp.379-382.
- [8] 北出俊昭「MA 米の一般輸入と SBS の動向」『農業と経済』1999 年 9 月号、pp. 74-81.
- [9] 食糧庁のホームページ：<http://www.syokuryo.maff.go.jp/archives/index.htm#class3>
- [10] 日本経済新聞 (毎週火曜日付けの自由米価格を引用)
- [11] 村田武「WTO 体制と米・食糧」『WTO 体制下のコメと食糧』(食糧政策研究会編) の第 2 章、日本経済評論社、1999 年 6 月、pp. 25-44

謝辞：本論文の作成に当たり、レフェリーの多大なる助言により改善することができた。ここに衷心より謝意を表したい。

CVM による食料安全保障の経済分析

児玉剛史・渡邊正英・嘉田良平

(京都大学大学院農学研究科)

CV Analysis of Food Security (Yoshifumi Kodama, Masahide Watanabe, Ryohei Kada)

1. 課題と方法

食料安全保障とは、一般に「国がいかなる場合においても一国の国民が必要とする食料の供給を安定的に確保し、国民の生活を守り、そして、国民が安心して暮らすことのできるようにすること」と定義される。これは、不測の事態において、いかに国民に対し、最低限の基礎的な食料が安定的に供給されるかということである。つまり、食料安全保障とは、不測の事態に対しての保険的な機能を果たすものである。最近、我が国でも、この食料安全保障という概念は新基本法にとり入れられ、また、WTO 交渉の場でも農業保護の論拠として主張するなど注目されている。

しかし、これまで食料安全保障に対する定性的な評価はなされてきたが、定量的な評価はほとんど行われていない。このような施策の評価においては、定性的な評価では施策に反映させるための指標になりえないという点で明確性に欠ける。また、施策の重要性を、費用便益分析によって明確にするためには、その価値を貨幣的に評価する必要がある。

そこで、本研究では、食料安全保障施策を CVM (Contingent Valuation Method, 仮想状況評価法) によって定量的に評価する。食料安全保障施策は様々な施策、あるいは施策の組み合わせが考えられるが、本研究では、特に国産米備蓄と都市・近郊農地保全を施策手段としてそれぞれとりあげる。国産米備蓄は、平成 5 年のコメ不足以来、その重要性は見直されている施策である。また、都市・近郊農地保全施策は、主要先進国において都市近郊での食料安全保障を重視して行われていることに対応して選択した。

本研究において取り上げる食料安全保障は、不測の事態が発生するか否か、また、実際にどの程度の不測の事態が起こるか、そして政策による不測の事態の回避は不確実なものである。そこで本研究では、施策によって回避できる食料危機や、施策による食料危機の回避率といった確率的要因に留意し施策の評価を行った。

本 CV 研究で使用したアンケートは、1999 年 12 月に京都市と鳥取市を対象として行われたものである。両地域とも電話帳をもとに無作為に 2025 人ずつ抽出し、郵送により合計 4050 票配布した。回収率は、京都市で 24.7%、鳥取市で 30.5%であった。

2. 質問形式

質問形式

支払意志額を尋ねる質問の形式は二肢選択方式を採用した。また、先述のように不測の事態の発生は確率的なものであり、その施策の評価はこのような確率的要因に対し非常にセンシティブなものと考えられる。また施策による不測の事態の回避も確定的なものではなく確率的である。よって、食料安全保障の評価に際しこのような確率的要因を取り入れることにとした。備蓄の評価では、危機状況の発生を、また都市・近郊農地保全施策(註1)の評価では、施策による食料危機回避率を取り入れた質問文を第1図、第2図のように作成した。

国内の自然災害によって、コメの生産量が例年と比較して 20%減少しても大丈夫なように国産のコメを備蓄しておくために年間 1000 円の税負担が必要になった場合、あなたはこの税負担について賛成しますか。

第 1 図 施策により対応可能な食料危機の規模を考慮した質問文

大規模な地震などの理由から、食料の遠方からの輸送が困難になるとします。50%の確率でこの危機的状況を避けられるように近郊農業保全対策を行う目的で、1000円の募金を求められたとします。あなたはこれに募金しますか。

第2図 食料危機回避率を考慮した質問文

(註1)食料自給率と同様、農業保全施策が危機的状況下での食料需要を完全にまかなうかは議論の分かれるところではあるが、本稿では一時的な食料危機、混乱の回避という意味で有効な食料安全保障施策と考える。

3. 推定結果

国産米備蓄、都市・近郊農地保全施策両方のモデルとも、まず対数正規、対数ロジスティック確率モデルの二つを候補として考え、独立変数の候補となる変数の中からt値が1以上のものを有意とし採択して計測し、赤池情報基準(AIC)により、値の小さいモデルを採用した。分析の結果、国産米備蓄、都市・近郊農地保全のケースとも対数ロジスティック確率モデルが採択された。推定果を第1表、第2表に示す。

第1表 国産米備蓄に対する支払行動関数の推定結果

変数	係数	t統計量
KIBO	2.09E-02	1.024
X1	0.63901	2.547
X2	-0.36986	-1.961
X3	1.0687	3.93
X4	0.37474	1.09
Constant	7.4689	5.955
LNBID	-0.76399	-5.578

第2表 都市・近郊農地保全に対する支払行動関数の推定結果

変数	係数	t統計量
KAIHI	3.46E-03	1.006
SEX	-0.5326	-1.496
AGE	0.25824	2.323
X5	-0.63331	-1.875
Constant	6.6792	4.272
LNBID	-0.71368	-4.074

ここで、第1表、第2表における支払行動関数に含まれる各独立変数のうちKIBO、KAIHIは第1図、第2図で取り上げた確率的要素である。またX1はカロリー自給率についての知識の有無、X2は食料安全保障対策の重要性評価、X3は備蓄目標数量の知識の有無、X4は外国産米の評価、X5は農地保全の重要性評価に関する変数であり、LNBIDは提示額の対数をとったものである。以下で係数の符号の論理的整合性について考察する。

まず国産米備蓄のモデルの考察を行う。まずKIBOの係数の符号は正である。これは、備蓄によって対応可能なコメの生産量の減少率が上昇すれば支払行動がとりやすくなるため整合的である。X1、X3の係数の符号は正であり、これは食料安全保障に関心のある人ほど支払行動をとりやすくなることを示すものであり整合的な結果である。またX2の係数は負でありこれは食料安全保障を重要であると考えている人ほど支払行動をとりやすいことを示しており整合的な結果である。そしてX4の結果は米にこだわる人ほど支払行動がとりやすくなることを示す結果と解釈でき整合的な結果である。次に都市・近郊農業のモデルに関して考察を行う。KAIHIの係数は正である。都市・近郊農地保全施策による食料危機回避率が上昇すれば支払行動がとりやすくなることを示す結果であり、整合的な結果となった。SEXの符号は負であり、またAGEの符号は正であるが、これは食料購入、料理に携わる機会の多い女性ほど、また食料が現在ほど豊富ではなかった時代を経験した高齢層ほど食料に関心が高いと考えられるため、このような層の人ほどより支払行動がとりやすくなることを示す本結果は整合的な結果と言える。最後にX5の係数の符号は負である。これは農地保全を重要視する人ほど支払行動がとやすいことを示すものであり整合的な結果である。以上の考察より、両モデルにおける各独立変数の係数の結果の論理的整合性が確認された。

以上の計測の結果をもとに算出した、確率的要因を加味した、国産米備蓄により対応可能なコメ生産量の減少に対する平均支払意志額、および、施策による食料危機回避率と都市・近郊農地保全施策の平均支払意志額を以下第3表に示す。ここでは、抵抗回答を示す標本を支払意志額0として計算した(註1)。

この結果、備蓄により対応可能なコメ生産量の減少、および、都市・近郊農地保全施策による食料危機回避率が上昇するほど、支払意志額の値が上昇するという結果が得られた。これは、施策によって確保される食料安全保障の確実性に対応して、支払意志額が変動するという意味で、理論的整合性を満たすものである。

(註1)抵抗回答を示す調査対象者の支払意志額は不明であると考えられるが、それらを全て排除して計測すると平均支払意志額が過大評価される危険性がある。本研究では支払意志額を控えめに評価するため支払意志額を0として計測を行った。

第3表 国産米備蓄と都市・近郊農業保全の平均支払意志額の推定結果¹⁾

国産米備蓄モデル		都市・近郊農業保全モデル	
コメ生産の減少率	平均WTP	食料危機回避率	平均WTP
10%	32511.63	50%	3115.181
15%	33747.87	75%	4090.671
20%	35318.29	100%	5372.424

4. 結び

本研究では、CVMを適用し、国産米備蓄と都市・近郊農地保全を施策の手段として取り上げ、食料安全保障施策の価値を定量的に評価した。特に、食料安全保障施策は、将来起こるかもしれない不測の事態に対しての保険的機能を果たす施策であることに留意し、確率的要因を取り入れた質問形式を作成した。施策の成果は確実なものではないため、より現実に即した施策の評価を行うためにこの確率的要因は重要な役割を果たすものであるといえる。

推定の結果、備蓄により対応可能なコメの生産量の減少が上昇するほど、また、施策効果の確実性（都市近郊農業保全施策による食料危機回避率）が上昇するほど、都市住民はより高い支払意志額を示す結果が得られた。この結果は、食料安全保障施策によって確保される確実性が高まるほど支払意志額が上昇するという意味で理論的整合性を満たすものである。

本研究の結果は、施策に関わる確率的要因の情報が、施策の評価に際し影響を及ぼす可能性を示唆している。しかしながら、こうした施策の評価の計測においては、被験者がこのような確率的要因を明確に認識できない可能性、あるいは被験者が確率的要因を明確に認識した上でも、その反応は微少なものである可能性がある。特に被験者の認識が低い場合には、確率的要因の認識を高めるため、より認識しやすい質問形式を取るような対応が重要と思われる。より現実に即した評価を行うためには、この点を課題とし、被験者の認識の程度を考慮した評価に取り組んでいくことが重要であろう。

引用文献

- [1] 浅野耕太 『農林業と環境評価—外部経済効果の理論と計測手法—』多賀出版 1998
- [2] 嘉田良平 「国際化社会の中での食料安保論」『ジュリスト』No.964 p.36-40 1990
- [3] 嘉田良平 「国家的政策課題としての大規模食料備蓄基地の必要性とその方策」『克雪, 利雪技術研究』日本システム開発研究所 1995-97 No.2
- [4] 栗山浩一 『公共事業と環境の価値—CVMガイドブック—』築地書館 1998
- [5] 酒井泰弘 『リスクの経済学』有斐閣 1996
- [6] 寺脇 拓 「農業の外部経済効果に関する環境経済学的研究」1999
- [7] 『農業農村の農業外効果評価検討調査』農村環境整備センター 1997
- [8] 『農業白書 平成10年度版』農林統計協会 1999
- [9] 鷺田豊明, 栗山浩一, 竹内憲司編 『環境評価ワークショップ—評価手法の現状—』1999
- [10] Cameron, T. A., and J. Quiggin "Estimation Using Contingent Valuation Data from Dichotomous Choice with Follow-up" Questionnaire, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.27, pp. 218-234, 1994

潜在的水稲任意共済需要に関する一考察

伊藤 房雄

(東北大学大学院農学研究科)

A Study on Potential Demand for Optional Rice Insurance (Fusao Itoh)

1. 課題

今日、水稲作付け面積が一定基準（都府県の場合は 20～40 a，北海道の場合は 30～100 a の範囲内で各都府県知事が定める面積）を上回る経営は、水稲共済事業に強制的に加入（当然加入）しなければならない。しかし、経済成長に伴う兼業の深化は共済組合員（農家）の多様性を促進し、これまでの画一的な事業運営を困難なものとしてきている。水稲任意共済の潜在需要を扱った先行研究に本郷 [3] があるが、分析対象が北海道空知郡北村の大規模稲作農家であること、及びその考察が 1993 年大冷害の被害率大小と任意加入に対する参加意向、共済掛け金水準の関係に留まっていることなど限定的である。

そこで本稿では水稲共済研究の蓄積に幾分なりとも貢献するという観点から都府県の中小規模稲作を対象とし、当然加入が任意加入となった場合に水稲共済事業に対する潜在需要がどの程度存在するのか、また任意共済事業に参加する／しない経営の特徴とはいかなるものかを明らかにしようと試みる。

2. 潜在的水稲任意共済需要を把握する理論モデル

経営主が水稲任意共済事業に参加するか否かの選択に直面した場合、彼／彼女がなにかしらひとつの指標だけをもとに最終的な意志決定を行うとは考え難い。共済への参加は将来生起するかもしれない災害への対応であるだけに、リスクに対する彼／彼女の選好はもちろんのこと、要素賦存状況や財務状況、さらには将来の稲作への取り組み意欲など、実に様々な要因が意志決定プロセスに影響を与えると考えられるからである。本稿ではそのような意志決定プロセスに影響を与えるリスクプレミアムの決定要因として次の 7 項目を取り上げ、それらが直接意思決定に関与するのではなく、われわれが観察することのできない経営主の意思決定能力（潜在変数）を媒介に最終的な判断が行われるモデルを想定した。

意思決定プロセスに影響を与える第 1 の項目は災害発生の主観的確率である。伊藤・天間 [4] をはじめ多くの既往研究で報告されているように、通常農家は経済合理的判断に基づき危険回避的行動を選択する。このため将来の災害発生に対する主観的確率が高い農家ほど保険需要が強く、水稲任意共済への加入意向が高いと考えられる。

第 2 は経営主年齢である。本稿では経営主年齢を、水稲共済制度の理解を深める学習効果を表す指標と解釈する。すなわち、加齢するほど自然災害に遭遇する回数が増えるため共済制度の重要性を強く認識するようになり、水稲任意共済への加入意向が高まるという理解である。

第 3 は水稲作付け面積である。樋口 [1] [2] は、農家の冷害被害率と大規模稲作農家の作付け面積との間に「被害率に関する規模の不経済性」が存在すると主張し、その源泉として耕地分散や自己犠牲的な受託農地の優先管理などのほか、農業所得獲得のセーフティネットとして水稲共済制度が活用されていることを指摘した。これに従うならば、水稲作付け面積が大きい農家ほど共済需要は高くなると期待される。

第 4 は転作実績率（転作実績面積／経営面積）である。単位面積当たり稲作収益が最も優位

にあるならば、「とも補償」を通じて転作をより多く引き受ける経営主ほど、稲作収益の安全性を確保するために水稲任意共済への加入意向を強めると考えられる。

第5は農家所得に占める農業所得の割合、すなわち農業所得依存度である。この割合が高い経営ほど専業農家的性格が強く、家計費充足に占める農業所得の役割はきわめて重要である。特に稲作地域においては農業所得の大部分が稲作所得によって形成されることから、安定した所得を確保するため農業所得依存度が高い経営ほど水稲任意共済への期待が高いと考えられる。

第6は稲作作業の受委託程度である。これは将来稲作に対する経営主の意欲を表す代理指標であり、作業を受託（委託）する経営ほど稲作意欲が高く（低く）、今後水稲作付け面積を拡大（縮小）していくと考えられる。これを上記第3項目の説明と併せ考えるならば、作業を受託する農家ほど水稲任意共済への加入意向が高いと考えられよう。

第7はこれまで水稲共済制度で受け取った共済金総額と支払った共済掛け金総額との大小関係に関する主観的評価である。これは上記の経営主年齢で説明した学習効果とは別に、収支面から水稲共済という保険商品の魅力を主観的に評価するものであり、共済金総額が共済掛け金総額を上回るほど共済需要は高くなると考えられる。

3. 調査対象地域の概要とアンケート調査

1) 調査対象地域の概要

実証分析に用いるデータを収集するために、わが国有数の稲作地帯である宮城県A町のK集落とS集落を対象に1999年2月アンケート調査及びヒアリング調査を行った。A町は宮城県北部大崎平野に位置し、県内でも代表的な平坦部稲作地域である。また、地方中核的商業拠点である古川市まで自動車で1時間も要しないことから、兼業機会にも恵まれた地域である。

K集落とS集落の農業構造の動向を整理すると、1970年～1995年までの25年間に総農家戸数（K集落とS集落の合計、以下同様）は166戸から151戸へと1割ほど減少し、農業就業人口は311人から178人へと4割も減少したのに対して、経営耕地面積は267haから275haへとわずかながら増加した。これにより一戸当たり平均耕地面積は1.6haから1.8haへと微増しているものの、依然として稲作で他産業並みの所得を獲得する規模までには至っていない。このため総農家戸数に占める専業農家の比率も10%を大きく割り込み、担い手不足という問題を抱えながら高齢化のみが着実に進行している。なお、経営耕地面積に占める水稲作付け面積の比率は生産調整が本格化する1970年代後半以降低下してきているが、その水準は近年でも80%前後を維持しており、この地域で稲作がもっとも優位な作物であったことを推察できよう。

2) アンケート調査

アンケート調査はK集落とS集落の区長に協力を要請し、2つの集落の全農家161戸に調査表を配布、130戸の調査表を回収した（回収率80.7%）。このうち水稲任意共済事業への参加意向などを訊ねた項目で未回答のものを除外し、86戸の有効回答を得た（有効回答率53.4%）。

水稲任意共済事業への加入意向を単純集計すると、「加入する」39戸（有効回答数の45%）、「加入しない」19戸（22%）、「わからない」28戸（33%）であった。このことから任意共済に移行してもある程度の需要は存在するものの、現行の水稲共済事業に不満をもつ組合員が少なからず存在し、当然加入という強制力があることがその顕在化を抑制していると結論づけられよう。

4. 潜在的水稲任意共済需要の計測

水稲任意共済事業に加入する／しない農家の特徴を明らかにするために、アンケート調査で得られた（「加入する」及び「加入しない」と回答した）58個のサンプルを対象にプロビット・モデル(Probit-model：詳細はG.S.マダラ[5]を参照)を適用し、潜在的水稲任意共済需要を計測した。計測結果及び変数一覧は、以下の通りである。

$$\begin{aligned}
 DM = & -10.189 + 1.606 \times \ln(\text{AGE}) + 0.775 \times \ln(\text{DIVER}) + 0.274 \times \ln(\text{RATIO}) \\
 & (-2.028^{**}) \quad (1.473^*) \quad (1.872^{**}) \quad (1.300^*) \\
 & + 0.321 \times \text{TRUST} - 0.359 \times \text{PROB} + 0.344 \times \text{EVAL} \\
 & (1.530^*) \quad (-1.470^*) \quad (1.467^*)
 \end{aligned}$$

$R^2 = 0.242$, $N = 58$, () 内の数値は漸近的 t-値, **と*印は各々5%水準, 10%水準を示す。

DM : 水稲任意共済への加入意向 (加入しない→0, 加入する→1)

AGE : 経営主年齢 (歳)

DIVER : 転作実績率 = 転作実績面積 ÷ 経営面積 (%)

RATIO : 農業所得 ÷ 農家所得 (%)

TRUST : 作業受委託 (全面委託→1, 一部委託→2, 受委託なし→3, 受託→4)

PROB : 主観的災害発生確率 (過去10年間で主観的に不作と評価した年数の比率)

EVAL : 主観的事業収支評価 (過去10年間で掛金 > 共済金→1, 掛金 = 共済金→2, 掛金 < 共済金→3)

計測モデルの適合度 R^2 は 0.242 と高くはないが、推定されたパラメータはいずれも統計的に有意であり、以下の考察での解釈に十分耐えられるものと考えられる。

なお、理論モデルでは水稲作付け面積を取り上げたが、今回の計測では有意な結果を得られなかった。これは本稿で用いたサンプルの大部分が3ha未満の農家であり、樋口[1][2]が対象とした5ha以上の農家と経営規模がかけ離れすぎているためと考えられる。

5. 考察

計測されたパラメータの符号は、主観的災害発生確率の項目を除き、いずれも理論モデルで期待された通りである。この計測結果をもとに水稲任意共済事業に加入しようとする農家の特徴をまとめると、経営主年齢や農家所得に占める農業所得の依存度が相対的に高く、作業受託や生産調整に積極的に取り組みながら共済掛け金以上に共済金を受け取ってきたと認識している経営像が浮かび上がってくる。換言すると、水稲共済事業に対する理解が深く、またその恩恵を享受し、今後も積極的に稲作に取り組もうとする専門的農家ということである。ただし、その裏返しとして稲作に消極的な兼業農家ほど加入を希望しないのかといえ、単純にそうであるとは言い切れない。水稲任意共済事業に加入しないと回答したサンプルのなかには、「とも補償」を支払ってでもより多くの水稲作付け面積を確保しようとする中核的農家も散見されるからである。むしろ、加入しない農家を際立たせている特徴は共済金以上に共済掛け金を支払ってきたという不満が強い点にあり、その他の説明変数(影響要因)については相対的に解釈するのが妥当ではないかと思われる。

なお、主観的災害発生確率の符号は当初プラスを予想していたが、結果は有意にマイナスであった。これは過去10年間で主観的に不作と感じた年数を訊ねたアンケート項目に対して、農家が数量的な不作(災害)のみならず品質的な不作(一等米比率の低下)の年まで含め回答したことによると推察される。くず米まで含めて収量を評価する現行システムでは品質の低下による収益減少は補償されないため、それに対する不満を強く感じている農家ほど水稲任意共済事業への加入を希望しないという解釈である。

参考文献

- [1] 樋口貞三「稲作の規模拡大と収量変動」『農村研究』第57号,1983,pp1-14.
- [2] 樋口貞三「水田作経営の規模問題」『農業経営研究』第22巻3号,1985,pp11-25.
- [3] 本郷 徹「水田作経営における冷害リスクマネジメントと水稲共済」『農業経営研究』第22号(北海道大学農業経営学教室),1996,pp17-40.
- [4] 伊藤房雄・天間征「農地売買と稲作収益性」『農経論叢』第43集,1987,pp47-64.
- [5] G.S.マダラ(和合肇訳)『計量経済分析の方法』,1992,マグロウヒル.

老農船津伝次平の稲作技術

—明治10年代を中心に—

内田和義

(島根大学生物資源科学部)

Cropping System of Rice of Denjibei Funatsu, Rono (a skilled farmer)
(Kazuyoshi Uchida)

1. はじめに

日本における近代農学の成立に、在来農法はどのような役割を果たしたのであろうか。この問題を解く重要な鍵が、西洋農学と在来農法の結節点にいた老農船津伝次平の存在にあると思われる。

船津伝次平は、大久保利通に見いだされ、明治10年12月、内務省御用係となる。翌明治11年から駒場農学校において「本邦農事の講義」を行う。(註1) 船津はここで若い農学徒の指導に大きな貢献をする。明治期を代表する農学者である横井時敬や酒匂常明も、船津伝次平の教え子である。当時、駒場農学校の教師はすべてイギリス人であった。彼らは日本の農業については何も知らず、ただイギリスの農業をもとにした講義を行った。日本の学生がまず第一に学ばねばならなかった稲作については、彼らは何も教えることができなかった。イギリス人教師の後を継いだドイツ人教師も同様であった。横井や酒匂が稲作について学んだのは船津からであった。(註2)

明治20年に、酒匂は「西洋農学の教育を受けた日本人の手になる最初の米作書」〔1〕である『改良日本米作法』を出版する。この本を著述するにいたった経緯を酒匂は次のように述べている。

予が甲部巡回教師となつて、地方にでかけるや、(中略)初めて米作米田を視るのであるが。(中略)其作方の欠点は、何処にあるか如何に之を改良すべきかがわかる。依て大胆にもいろいろ其欠点を指摘してやつた。(中略)帰つて来てから、実は大に心配して之を質すべき者は、船津先生より外にないと思ひ、逐一先生に聞て見た。頗る得る所が多かつた。そこで米作について学術的の書物をかくの急要を感じて、余が第一に「日本改良米作法」(マ)といふ書物を著した。之が学術的の米作書の日本に於て最初に出版された者である。此書物を著し得た勇氣は、全く船津先生の経験談と、自己の学理談と符合した事が多かつたので、新に先生の経験談を自己が学理的に敷衍説明することが出来たので、世に公にしたが、初めてのことであるから、大に歓迎せられて早く五版ほどになった。(註2)

『改良日本米作法』を著述するにあたって、酒匂が、船津の知識に多く負うていたことがわかる。

明治10年代、日本の農業を改良するために多くの老農が活躍した。そのためこの時代は老農時代と称されている。しかし、20年代に入ると農学校の出身者が農事改良の主導権を握るようになる。稲作の改良においては、とくに駒場農学校の出身者が大きな貢献をする。そして彼らの手によって近代的な稲作技術の体系が次第に確立していくのである。これら農学者に稲作を教えたのが船津伝次平であった。したがって、日本における近代的な稲作技術の体系の淵源は、老農船津伝次平の教えのなかにあったといえよう。本稿のおもな課題は、その船津伝次平の稲作技術を明らかにすることにある。

これまで、船津伝次平の稲作技術の詳細を明らかにした論考はほとんどない。わずかに斎藤之男が『日本農学史』〔6〕のなかで〈率性論〉と〈温気説〉との関わりで簡単に触れているのが、目を引く程度である。しかし斎藤は、この東洋の哲学と日本の近世思想に由来する抽象的理論に拘泥しすぎたためか、船津の稲作技術を剔出することに成功していないように思われる。本稿においては、〈率

性論)と〈温気説)にふれることは意識的に避け、船津の唱えた稲作技術の実体のみを考察の対象とする。また、駒場農学校の存在したのが、明治11年3月から明治19年11月までであったことと、『改良日本米作法』の出版されたのが明治20年であったことを考慮して、おもに明治10年代を考察の対象時期とする。日本の近代的な稲作技術の確立に大きな貢献をした農学者たちが、最初に学んだ稲作技術とはどのようなものであったのかを明らかにしたい。

(註1) 上野教育会『船津伝次平翁伝』, 明治40年, 国立国会図書館所蔵。

(註2) 同上所収の「酒匂博士の談話」。なお、引用文の句読点は資料のママである。

「船津伝次平翁詳伝」(年不明, 船津洋平家所蔵)によると、酒匂常明からの聞き取りは富士見村小学校長の玉尾研平あるいは沼田小学校長の橋本文平によって「(年不明)十二月一日正午十二時ヨリ凡そ五十分間農商務省農務局長室ニ於て」行われた。

2. 船津伝次平の稲作技術

1) 採種

出穂時、「中頃に出つるものゝ中」から「米粒充実、形状善良なるものを」「百穂許も」選び、「油墨にて印を附し」ておき、「収穫に臨み之を」採取する。採種の段階で注意深く良種の選択を行うのである。(註1) なお、「最初に出てたるもの」や「末頃に出つるもの」を避けて「中頃に出つるものゝ中」から選ぶのは、「米質実入等」が最も良いからである。(註2)

2) 選種

選種の方法は、次のように、近世以来の方法である寒水選から横井時敬が創案した塩水選へと変化している。

(1) 『農商務省船津御用掛滋賀県農事問答』(明治17年12月)(註3)

「稲種の水選ハ糶を去るに最も益あり」としている。ただし、「通常の清水や春暖水」は軽いので、重い「寒冷の水」を使わなければならないとしている。すなわち、近世以来の方法である寒水選を推奨している。

塩水選に関しては、「塩水ハ一層重きを以て糶を去る功多きを知るべし」としながらも「聊か入費を要するのみならず」、種籾に付着した塩を洗うなどの作業をすることによって「時間を延るあらば発芽に差障り」があるだろうとして、消極的態度をとっている。

(2) 『徳島県農事問答』(明治18年10月)(註4)

ここでも寒水選を最上の方法としている。しかし、冬に氷結しないような暖かいところ、あるいは「失念シテ」寒水選を行う時期を逸してしまった場合、「他ニ施コスヘキ法アリ」として塩水選を紹介している。

(3) 『甲部普通農事巡回教師船津伝次平農事問答筆記』(明治19年12月)

ここでは寒水選と塩水選が併記されている。塩水選について、伝次平は「予之を試みるに」「実に良法と考ふ」と述べている。

(4) 『船津甲部巡回教師演説筆記』(明治21年3月)(註5)

「籾種は塩水選みを最上とす」として塩水選を推奨している。ここでは寒水選は次善の策となっている。塩水選が最良の方法であるということ、伝次平は「実験」によって確認したとしている(註6)。

3) 苗代

苗代は「乾地」の上田に作る。上田は肥料を施す必要がなく、「上田に於て作りたるものは苗立堅きもの」となるからである。下田に苗代を作ると、「肥料を多く施」さなければならず苗の生長は速

いが「移植后生育」が悪いとしている。また「乾地」であれば「灌水に自由」なので水管理がしやすくなるとしている。「苗代の造方」は、「極めて平に均し」「周囲に窪を作」る。こうすると水のかげひきが自由になる。(註7)

このように苗代では細心の水管理が必要だというのである。

『船津甲部巡回教師演説筆記』(明治21年3月)では、当時神奈川県で行われていた短冊苗代の紹介をしている。すなわち、「近来神奈川県にては苗田に幅三尺位毎に七、八寸の通路を設け」「通行ハ勿論水の掛引に便」なるようにしている。これは苗代の除草のためには「最も便利」な方法であるとしている。

伝次平は、各地の演説会場でよく播種量についての質問をうけた。しかし適量は、その地の気候条件等によって異なるので即断することはできないとした。ただおおよその量を示すのみであった。それを演説筆記によっておうと、次のようになる。

明治15年 3合～1升(坪当たり、以下同断)(註8)

明治17年 3～8合(註9)

明治18年 3～6合(註10)

明治19年 2.5～6合(註11)

明治21年 2～5合(註12)

明治26年 1.5～4合(註13)

明治27年 1～3合(註14)

年を経るにしたがって播種量が減少していることがわかる。彼は、厚播きは「種子ノ損スルノミナラズ、移植ノ後其成長」(註15)がよくないが、薄播きは「種耨及労力を減するのみならず」「増収を得る」(註16)としている。薄播きは健苗の育成につながり、多収を可能にすると考えたのである。

4) 本田耕鋤

省力化と深耕化という点から牛馬耕の導入を訴えている(註17)。ただし、牛馬耕を導入するには「田圃ノ形状ヲ整齐シ、畦畔ヲ減少シテ正直トナス」ことが必要だとしている(註18)。また「深く耕し肥料不足せは不可ならん」(註19)と、深耕にともない肥料の増投が必要であることを指摘している。

5) 移植

伝次平は、各地の演説会場で、1株の本数と坪当たりの株数についての質問をよくうけた。その際、その適数は気候条件や稲の品種等によって異なるので即断することはできないが、一般に疎植とする方がよい、と答えるのが常であった。

明治17年に島根県で行った農事演説では、「一株の苗数ハ成るへく少数にする方」が「利益甚た多きを以て五本乃至八本位を度とすへし」とし、また自分の故郷を例に挙げて「従来壺坪に八十株より百株位にて一反歩に式石五斗位の収穫」であったのが、「現今ハ四十株を植へ三石五六斗を得る」ようになったとして、疎植が増収につながることを説いている。(註20)

明治20年の岩手県の講演では、「植法は、行間、行間とは一尺とし、株間、株間とは六寸とせば、すなわち一坪につき六十株ならん」としている(註21)。ここで正条植えを奨めているのは、主に中耕除草の便のためであった。

6) 灌漑排水

伝次平は次のように述べている。

孕穂の時に至れば、一度ひ水を退け、出穂するに及び一、二日間水を灌きて、復た乾かすへし。(註22)

穂孕みから出穂にかけては、稲が水を最も吸収する時期である。そのため現在でも「花水」と称し

て湛水を続ける例がある。しかし、伝次平は湛水状態にしておくことを否定し、一種の間断灌漑をすすめているのである。実際、この時期には酸素も多く必要とするので、湛水を続けると、酸素不足により根腐れがおこる危険性がある。したがって彼の説は理にかなっていたといえよう。

7) 中耕除草

除草は「三度乃至五度位行ふへし」とする。その際、「草を除くよりも暑中温まりたる表面の土と下層の冷へたる土と混和せしむること」がとても重要なので、「除草するに際し、其心得にて土壌を攪拌」しなければならないと注意している。除草も大切だが中耕はもっと大切だということである。中耕除草用の農具として、伝次平は「八段取」なるものを紹介している。これは「近来岡山山下にて」使われている「車様の器」であり、「土壌を攪拌するに便利」だとしている。「八段取」とは、おそらく、太一車のような回転式の中耕除草器であったと思われる。(註23)

明治20年に岩手県で行った農事演説では、「蟹爪器」と「八反把」の併用を説いている。すなわち移植後「十日目頃」に「蟹爪器にて土塊を反転し」「水を注ぎ、二日目に八反把と云ふ除草器を用ひ攪拌して土塊を砕く。そして「七日程を経て」また同じ作業を行うとしている。(註24)

「八反把」は「日中立ちながら胸に当て押さえ回すもの」であり「一日に八反をかき起こす」ことが可能だとしている(註25)。この「立ちながら胸に当て押さえ回す」という説明からも、「八反把」が回転式の中耕除草器であったことがわかる。中井太一郎によると「太一車」は「五時間一人にて五反歩強」の中耕除草が可能だとされており(註26)、「八反把」が「一日に八反をかき起こしうる」というのと符合している。

また「蟹爪器」は、「林(遠里)氏の除草に用ゐる」農具であり、「尤も善きもの」であり「該器を試用せば増収あるべし」としている(註27)。伝次平は、稲作技術に関して林遠里と意見を異にすることがあったが、蟹爪の普及にはたした遠里の功績については率直に認めている。船津伝次平は、塩水選の認容にも見られたように、自分が試してみても優れた技術だとわかれば、ただちに自己の技術システムの中に組み込むという柔軟性を持った老農であった。

8) 施肥

肥料は自給肥料を中心とし、「肥料ハ挿秧前ニ充分施スヘシ」(註28)と元肥を重視した。斎藤之男〔6〕は、伝次平は追肥を戒めたとしている。しかし、伝次平は追肥を否定していたわけではない。島根県の演説会場で「挿秧后追肥を施す期節は如何」と問われ、次のように答えている。

三回除草する地は一番除草まで、五回除草する地は二番除草までを限り施肥すへし。肥料著き効あるは土用前十日頃なり。(註29)

肥切れをさけるための追肥であったと思われる。

伝次平は、肥料の三要素についての知識を持っていた。例えば、明治20年に岩手県で行った農事演説では、肥料の項で「窒素」「磷酸」「ポッタース」(カリ)という言葉を使っている。「窒素」と「磷酸」については、「稲根を育用する」とその効用を説いている。(註30) こうした知識は、駒場農学校時代あるいはその後農学者から得たものと思われる。しかし、こうした近代的な科学知識が、技術の改良にあたってどの程度彼の役に立ったのかは不明であり、今後解明すべき課題の一つである。

9) 害虫駆除

ウンカには「魚油を散布し」、螟虫には「誘殺法を用ふへし」としている(註31)。いずれも近世以来の方法である。明治20年10月17日に岩手県の遠野で行われた農事演説の会場で出席者に「稲螟虫駆除法」について問われた時には、「虫取りランプを用ゐて取るの外なし」と答えている。(註32)

10) 収穫・脱穀

収穫は「穂首充分黄色を帯ひたる時」に行う。それより早いと米質が悪くなる。乾燥は、地干しではなく「稲架に懸け」て行う。脱穀は、千歯抜きで行う。(註33)

11) 土地改良

米質の改善や牛馬耕の導入のために、湿田の乾田化を進めることを説いている。そのため明渠排水や暗渠排水の方法を示しているが、それらはいずれも近世以来の方法である。

例えば、明治17年に滋賀県で行われた農事演説の会場で「湿地の田地ハ如何せば可なりや」と問われ、次のように答えている。(註34)

四方に深さ四、五尺の溝堀を設け、(中略)石或ハ松の生木を以て溝の両側に据置きて、其上に石又は松の二ツ割を並べて、其間隙に小石を充て、松葉或は菌殻を以て之を覆ひ、其上に粘土を置き、能々掻き固め、表土を二尺許り乗せ、而して耕作すれば寸地も損する所なくして良田となる。

この簡易暗渠法は、「群馬地方に於て」「往年より」行われてきた「法」だとしている。

(註1) 『甲部普通農事巡回教師船津伝次平農事問答筆記』島根県農商課，明治19年12月，船津洋平家所蔵。

(註2) 同上。

(註3) 滋賀県勸業課，国立公文書館所蔵。

(註4) 徳島県勸業課，船津洋平家所蔵。

(註5) 岩手県農商課，国立国会図書館所蔵。

(註6) 『巡回教師農話筆記』長野県農商課，明治22年9月，国立公文書館所蔵。

伝次平は「予ノ実験シテ最良法ト信スルモノハ塩水撰種ノ法トス」と述べている。ただし実験の内容については不明である。

斎藤之男は、伝次平は「明治二四年に至って全面的に塩水撰を支持した」〔6〕としている。しかし実際には、伝次平は明治19年の段階で塩水選が「良法」であることを認めていたのである。そして明治21年には「最上」の方法だとしている。

(註7) 前掲『甲部普通農事巡回教師船津伝次平農事問答筆記』(島根県)。

(註8) 『船津伝次平農談筆記』岐阜県勸業課，明治15年7月，国立国会図書館所蔵。

(註9) 前掲『農商務省船津御用掛滋賀県農事問答』。

(註10) 前掲『徳島県農事問答』。

(註11) 前掲『甲部普通農事巡回教師船津伝次平農事問答筆記』(島根県)。

(註12) 『船津技手新潟県巡回講話応答筆記』新潟県農商課，明治21年7月，国立公文書館所蔵。

(註13) 『船津農商務技手演説筆記』滋賀県，明治26年4月，国立公文書館所蔵。

(註14) 『農事改良講話筆記』愛知県八名郡農林会，明治27年9月，国立国会図書館所蔵。

(註15) 『球磨郡農事質問会記事』球磨郡役所，明治19年3月，船津洋平家所蔵。

(註16) 前掲『船津農商務技手演説筆記』(滋賀県)。

(註17) 前掲『船津甲部巡回教師演説筆記』(岩手県)。

(註18) 『農事説話集』静岡県，明治21年6月，国立公文書館所蔵。

(註19) 前掲『滋賀県農事問答』。

(註20) 前掲『甲部普通農事巡回教師船津伝次平農事問答筆記』(島根県)。

(註21) 前掲『船津甲部巡回教師演説筆記』(岩手県)。

(註22) 前掲『甲部普通農事巡回教師船津伝次平農事問答筆記』(島根県)。

(註23) 同上。

(註24) 前掲『船津甲部巡回教師演説筆記』(岩手県)。

(註25) 同上。

(註26) 中井太一郎『大日本稲作要法』，明治31年，国立国会図書館所蔵。

(註27) 前掲『船津甲部巡回教師演説筆記』(岩手県)。

(註28) 前掲『船津伝次平農談筆記』(岐阜県)。

(註29) 前掲『甲部普通農事巡回教師船津伝次平農事問答筆記』(島根県)。

(註30) 前掲『船津甲部巡回教師演説筆記』(岩手県)。

『大日本農会報告』第20号(明治16年2月)に伝次平の「肥料ヲ施スノ考」という「論説」が載っている。ここに、施肥は「其土質植物及ヒ肥料ノ成分ニ因リテ酌量適用スヘキカ如キハ宜シク化学ノ力ニ依リ経験スヘシ」とあり、この時期にはすでに肥料に関しては西洋農学の知識を有していたものと思われる。

(註31) 前掲『甲部普通農事巡回教師船津伝次平農事問答筆記』（島根県）。

(註32) 前掲『船津甲部巡回教師演説筆記』（岩手県）。

(註33) 前掲『甲部普通農事巡回教師船津伝次平農事問答筆記』（島根県）。

(註34) 前掲『滋賀県農事問答』。

3. むすび

船津伝次平の稲作技術は、次のような個別技術の組み合わせよりなる一つの技術システムであった。

土地改良（湿田の乾田化）—牛馬耕による深耕—自給肥料の多投（元肥中心）—精密な採種—
寒水選（後塩水選）—薄播き—疎植—蟹爪・「八反把」による中耕除草（3～5回）—周到な
水管理—害虫駆除（在来法）

個々の技術は、伝次平自身の経験に基づくものと各地の在来法のなかから取捨選択して取り入れたものが中心であった。例えば、土地改良の項で取り上げた簡易暗渠法は、彼の生地で古くから行われてきた方法であり、おそらく伝次平自身も経験したものであった。また、蟹爪は、林遠里が福岡地方からもたらしたものであったし、「八反把」は中国地方で使われていたものであった。さらに、薄播きにより健苗を育成し、それを疎植することによって分蘖を促進し増収をはかるという方法は、すでに近世末に各地の篤農家によって試みられていたものであった。伝次平が説く技術の多くはきわめて労働集約的であり、小農経営にこそ適合的であった。省力化への関心が薄かったことは、中耕除草のところで、蟹爪と「八反把」の併用を説いているところに如実に現れている。

塩水選は教え子の一人である横井時敬が創案したものであった。当初、伝次平は塩水選の効果について懐疑的であった。しかし、実験を繰り返すことによってその技術の優れていることを知り、自らの技術システムの中に組み入れている。一貫して塩水選に反対しつづけた林遠里〔3〕〔4〕などとはちがひ、柔軟な思考と態度を有する老農であった。

船津伝次平は、林遠里（註1）や中井太一郎（註2）のように独創的な稲作技術を提唱したわけではない。彼の稲作技術は極めてオーソドックスなものであった。しかし確実に米質の改善や多収を実現するものであった。伝次平が体系化した稲作技術は、酒匂常明等の農学者に引き継がれその後の日本の稲作技術の標準となっていくのである。（註3）

駒場農学校出身の農学者たちは、老農船津伝次平から、何を学び、何を受け継いだのか。本稿で明らかにされた船津伝次平の稲作技術と酒匂常明の『改良日本米作法』との比較考察を行うことによって、それを明らかにすることを次の課題としたい。また逆に老農船津伝次平は、農学者から何を学んだのかを明らかにすることも残された課題の一つである。本稿においては、それについては紙幅の制限から施肥技術の項でわずかにふれたのみである。

〔註1〕 林遠里については内田〔3〕〔4〕を参照。

〔註2〕 中井太一郎については内田・平田〔5〕を参照。

〔註3〕 斎藤之男は、「船津は明治以降現実に展開した農業技術の軌道をすでに明治前中期の時点で画いたのであった」と評している〔6〕。実証という点で不十分なところもあるが、斎藤のこの意見に賛意を表したい。

引用文献・参考文献

〔1〕 飯沼二郎『農業革命の研究』農山漁村文化協会、1985、p. 717.

〔2〕 石井泰吉「船津伝次平の事跡」『日本農業発達史』第4巻、中央公論社、1978、pp. 675～735.

〔3〕 内田和義『老農の富国論』農山漁村文化協会、1991.

〔4〕 内田和義「林遠里の農法」『農業史研究』第22号、1989、pp. 20～39.

〔5〕 内田和義・平田浩一「老農中井太一郎の稲作技術」『島根大学生物資源科学部研究報告』第4号、1999、pp. 31～38.

〔6〕 斎藤之男「〈率性論〉と〈温気説〉」『日本農学史』、大成出版社、1968、pp. 200～209.

畜産企業を事例とした経営統制に関する考察

大塚達也

(東京大学大学院農学生命科学研究科農業・資源経済学専攻)

A Case Study on Business Control of Livestock Company (Tatsuya Otsuka)

1、はじめに

本論文では経営統制の問題を扱うが、始めに経営統制という用語の意味について限定を加える。ここで経営統制という用語を用いて分析する事は「経営のコントロール」に関する事項である。一般的に経営学で統制といった場合、マネジメントサイクルの一過程の意味に用いるのが通常である。しかし経営のコントロール、秩序立てという意味で統制 (= Control) の問題を考えると、もっと広い意味での「統制」を捉える事が必要となり、マネジメントサイクル論でいう統制という用語では論じ切れないという部分が出てくる。そこで本論文では、「経営者が組織を秩序立てていくときにどのように組織をコントロールしていくのか」という事を分析する」という研究の目的に合わせ、コントロールの訳語に当たる「統制」を用いる事とした。したがって本稿では経営統制という用語の使い方が通常一般経営学で使われるときの用法と異なるのでその点に留意して頂きたい。

次になぜ統制の問題を扱ったのかについて述べる。企業の営みを経営、企業が営む空間を環境と表現すると、経営の本質は企業を環境適応させていく事にあるといえる。企業を環境適応させて行く時に問題となるのが「経営の舵取り」である。経営の舵取りは最終的には経営者によって行われる。しかし舵取りをうまく行うためには、階層化された組織の末端にまで統制が行き届くよう組織が仕込まれている必要がある。この組織を通して行われる経営統制のやり方は、それぞれの経営にとっての心臓部であり、またその経営の「個性」が如実に現れる部分でもある。経営統制に見られる論理を明らかにする事は、企業行動を観察する上で、また企業の環境適応過程を分析して行く上で必要不可欠な部分である。そこで当論文では統制の問題を課題とした。

最後になぜ養豚企業を事例としたのかということについて述べる。前述したように経営者がどのように企業経営を統制しているのかについて分析を加える訳であるが、そのためにはある程度、分業化・階層化の進展した組織を対象とする必要がある。なぜなら統制の問題は人を雇用するようになって始めて顕在化するものであるし、そこに見られる論理を探るためには責任単位と役割分担が明確になった組織を見る事が必要だからである。そこで着目したのが養豚企業である。養豚の特徴は作業工程が分化し、それを前提とした技術の標準化が進展している事である。このような特徴は養鶏でも見られる。しかし養豚の場合、生産部門に加えてハム加工、販売などの異業種に参入している例も多く、企業の環境適応を意識しながら統制の問題を見る時に多角化を含めて分析を行えるという魅力がある。そのような理由から当論文では養豚企業を事例として選択した。

表 1 事例概要

	法人	事業内容	事業規模
事例A	南A1	母豚1700頭一貫 母豚250頭一貫 飼料販売、コンサルタント、 営繕関係 ハムソーセージ加工 母豚1000頭一貫 ハム・ソーセージ、地ビール パン・ビスケット等の製造 農業テーマパーク 通販、宅配 母豚1500頭一貫 母豚4200頭 和母牛2100頭 肥料製造 野菜40ha作付 グループ年間出荷頭数 豚 33万頭 牛 4万2千頭 食肉加工、スーパー、レストラン 母豚1500頭一貫 食肉加工 模倣生産 飼料販売、肉豚販売 コンサルタント事業 ハム・ソーセージ製造 直営農場(母豚600頭)	売上高:8億5千万円(平成9年)
	南A2		1億3千万円(平成9年)
	南A3		10億円(平成8年)
	南A4		6億円(平成9年)
	南A5		- (平成9年から稼働)
事例B	南B1	ハム・ソーセージ、地ビール パン・ビスケット等の製造 農業テーマパーク 通販、宅配	売上高:連結で23億円(平成9年)
	南B2		組織としては一本
事例C	南C1	母豚1500頭一貫	売上高:10億円(平成10年)
事例D	南D1	母豚4200頭 和母牛2100頭	売上高:38億円(平成9年)
事例E	E1株	グループ年間出荷頭数 豚 33万頭 牛 4万2千頭 食肉加工、スーパー、レストラン	売上高:生産部門 221億円
	南E3		卸・加工部門 307億円 (平成10年)
事例F	南F1	母豚1500頭一貫 食肉加工	売上高:養豚部門 6億1千万円
	南F3		加工部門 27億4千万円
事例G	G1株	模倣生産 飼料販売、肉豚販売 コンサルタント事業 ハム・ソーセージ製造 直営農場(母豚600頭)	売上高:4億3千万円
	G2株		131億円(平成10年)

2、事例企業に見られた統制の論理

始めに事例についての簡単な紹介を行う。事例は養豚関連の企業7社であり(表1)、それらは設立から15~30年の企業である。経営者(代表取締役)の年齢は50~65歳であり、いずれの企業でも創業者が最高経営者を務めている。次に本題に入るが、始めに事例企業の現在の統制状況はどうなっているのかという事を見てみる。事例Aでは経営者が直接現場段階まで管理している点が特徴である。事例Bでは企画・営業部門が様々な事業を立ち上げ、それに沿って製造部が必要な技術を導入しているのが特徴である。各部門の統制は部門責任者が行っており管理の単位は部門ごとである

が、最終的な求心力は企画・営業部門にある。事例Cでは生産管理や労務管理など現場レベルの管理を管理獣医師に任せ、経営者は投資計画と資金運用を行っている。事例Dは農場や部署ごとの単位責任制による間接統制が基本であるが、組織階層の縦方向に設けられた社内会議により最高経営者が現場レベルの問題を掌握しながら最終的な統制を行っている。事例Eでは長兄である最高経営者が事業展開に関する企画立案を行い、これに従って3人の弟と古くからの友人1名が各部門を分担管理している。事業方針や全体統制の権限を握る長兄の力は非常に強い。事例Fはオーナー経営者が最高経営者を務める経営である。社員は出資していないが、設立当初から事業立ち上げに携わった社員は現在取締役でありかなりの権限を保持している。事例Gは社内に高度な専門技能を持った社員を多数有しており、これをチーム制で管理している。経営者は直接現場レベルの細かい指示を出す事は無く、ミーティングなどの意思疎通によって問題を把握し、おおまかな目標を与えて管理を行っている。(表2)。このように各事例を並列すると、それぞれの違いがはっきりと見えるが、この統制方法

表2 各事例のコントロール方法

事例A	事例B	事例C	事例D
経営者が生産・サービス・ハム製造の各部門について管理手法を確立し現場のレベルを直接管理。	企画・営業部門が事業を企画し立ち上げる。製造部門は必要な技術を取締。製造部門は企画・営業部門に従うが、直接的な介入は無く独立性が高い。	生産部門の管理は管理獣医師に任せ、経営者は主に投資計画を練る。	農場ごと部署ごとの単位責任性。縦方向に設けられた社内会議によって問題解決。
事例E	事例F	事例G	
経営者が弟3人と親友に生産(即・小売・運輸)の各部門を任せるが全体方針は経営者が決定。	社長と専務の親子二代が全体を統括。主導権は専務に移りつつある。取締役には設立当初からの非出資の社員がかなりの権限を保持している。	社内をチーム制に分けている。社員には高い専門技能を持った者が多く、水平的なコミュニケーションを重んじる。ただし事業計画は経営者が立てる。上位下達よりも調整を主とするコントロールである。	

法の違いはそれぞれの企業の形成過程の違いによって生じる。例えば事例Aで現場レベルを直接管理しているのは、経営者が新規事業を立ち上げた時に必ず現場の仕事に携わり、その経験を基に管理手法を作り上げる事に由来する。管理手法の構築は、事例Aの経営者にとって

の得意分野である。事例Bにおいては企画・営業部門が主導権を握っているが、これは事業を立ち上げた経営者が企画・営業を得意とし、事業立ち上げから現在まで一貫して企画を立ち上げ事業をデザインして来たからである。事例Cの経営者は、親から経営を引き継

いで間もなく無借金経営を実現し、それ以来投資と資金繰りに関する計画立案と実行に関するノウハウを積み上げていく。経営者は生産管理、労務管理も手掛けたがそれらは現在管理獣医師に任されている。事例Dでは農場数の増加に伴って場長制を導入し、生産成績を上げるために農場を競い合わせた。これが現在の単位責任制の原点である。事例Eでは経営者の父が病気がちであったため、子供の頃から兄弟で豚を飼って貧しい環境を乗り切ってきた。その頃から兄を頂点とする統制体制が出来上がっており、それが現在の事業部門間の統制体制に引き継がれている。事例Fでは経営者がその時の経営環境に見合った事業を立ち上げ、外部から人材を取り込んで積極的に権限を与えて事業を伸ばしてきた。経営者はこれらの人材の求心力として経営を統制してきた。事業立ち上げ当初からいる社員は非出資者ながらも取締役で大きな権限を保持している。事例Gでは経営者が事業を企画し立ち上げた時に、必要な技能を持った人材を社内に取り込んで事業を拡大させて来た。これら高度な技能を持った人材を管理するために、現場レベルまで細かい指示を出す事はせず、それぞれに使命を与えて結果を出させる統制方法を採用している。以上事例企業の統制方法は企業の形成過程初期に生じたものである事を見て来たが、重要な点は経営者が統制を行っていく時に自分の得意分野のノウハウを基軸にしているという点である。例えば事例Aでは管理手法構築、事例Bでは企画・営業ノウハウ、事例Cでは投資計画ノウハウを基軸に統制を行っている。これらはすべて経営者の得意分野である。経営者は自らの得意分野を統制機構の中核に据え、全体を統制する強い力を保持している。また経営者以外の組織の成員にとっても、最終的な経営を統制する役割を果たしている経営者は、企業を秩序立てていくために不可欠である。つまり事例企業では、組織の統制という面から見た特性と、組織におけるパワー構造(だれがどのように経営を統制しているのかという事)との相互規定関係が見られる。

次に組織統制特性とパワー構造の相互規定関係に関してより詳細な分析を加える。まず先程経営者は自らの得意分野のノウハウを統制の基軸にしていると述べた。ここではノウハウという用語を「仕事のやり方」という意味で用いているが、当論文では統制の問題を論じているので、特に組織の統制という面からノウハウを2種類に分ける。一つは組織をコントロールするための中核的なノウハウ(core know-how)、もう一つは中核的ノウハウによって統制される組織の末端で用いられる二次ノウハウ(sub know-how)である。このような中核的ノウハウと二次ノウハウの組合せをノウハウ構造と呼ぶ。各事例のノウハウ構造であるが、まず事例Aでは管理ノウハウが中核的ノウハウとなっている。事例Aの特徴はどのような事業部門を立ち上げた時にも必ず経営者が現場業務を経験し、それをもとに管理手法を組み上げる事であるが、この結果、管理体制は直接統制

に近いものとなっている。また二次ノウハウに関しては獣医、飼料分析等経営者が持っていないノウハウも含まれるが(表3) いずれにせよ現場レベルの業務を全て経験している経営者にとって二次ノウハウに関する造詣は深い。二次ノウハウに対する造詣が深い事を二次ノウハウに対する親和性が高いと表現すると、事例Aで

表3 各事例の中核的ノウハウと二次ノウハウ

	中核的ノウハウ	二次ノウハウ
事例A	現場管理ノウハウ	獣医、飼料分析 生産技術、加工技術
事例B	企画・営業ノウハウ	各種製造ノウハウ 農業生産ノウハウ 生産管理ノウハウ
事例C	投資計画ノウハウ	生産技術
事例D	農場・部署単位の 単位責任制管理ノウハウ	生産技術
事例E	事業展開ノウハウ 部門間調整ノウハウ	企画・マーケティング 生産技術、運輸ノウハウ 販売技術、加工技術
事例F	事業展開ノウハウ	生産技術 加工技術
事例G	部門管理ノウハウ 企画・営業ノウハウ 関係者間調整ノウハウ	獣医、経営分析 加工技術、生産技術 情報処理

は経営者の二次ノウハウに対する親和性が高いために管理が現場レベルまで直接行われているのだといえる。一方これと対を為すのが事例Gである。事例Gには高度な専門技能を持った人材が多く、経営者が保有していない二次ノウハウが多い。つまり二次ノウハウに対する親和性が低い。経営者は一つ一つの仕事のやり方にまで突っ込んだ指示はせず、それぞれの担当から仕事の課題を聞き取り、話し合いの中で指示を出すというかたちで統制を行っている。この時経営者の頭の中にある経営全体の組み立てと意思疎通が連動しているため

統制が有効なものとなる。すなわち経営者の二次ノウハウに対する親和性が低い事例Gでは、調整による統制が主体となる。その他の事例ではどうか。事例C、事例Dの養豚部門、事例Eの養豚部門、事例Fはそれぞれ経営者の二次ノウハウに対する親和性が高い。しかし事例Dでは現場レベルまでの直接管理は縦方向の社内会議にその名残が見られるが、現在では単位責任制が前面に出ている。これは事例Dの中核的ノウハウが部門管理ノウハウでありこれが経営統制の基軸になっている事と関係がある。また事例Eでは事業立ち上げ当初は経営者が直接現場指揮を採るが、その後は部門管理者に任せる。これも事例Eの中核的ノウハウが事業の立ち上げに関するノウハウである事と関係がある。その他の事例でも経営者の二次ノウハウとの親和性以外に中核的ノウハウが何であるかによって統制方法に違いが見られる。そこで今度は中核的ノウハウと統制との関係について調べてみる。ここでは事例Bと事例Gに着目する。この二つの事例は共に企画・営業ノウハウを中核的ノウハウとし、これまでの事業展開においてもこれらが推進力となっている。この二つに共通する点は、企画に必要な技術や人材を適宜取り入れている点である。そのため部門ごとの独立性は強く、統制は調整を主体として行われる。またこの二つの事例は二次ノウハウを保有する人材の長を積極的に経営陣に取り入れている。企画・営業部門を中核的ノウハウに持ち、かつ二次ノウハウに対する経営者の親和性が低い経営では、二次ノウハウを保有している社員の長を積極的に経営陣に取り入れ、統制方法は調整を主体とする。反対に二次ノウハウに対する経営者の親和性が高く、かつ直接的な管理手法を中核的ノウハウとするところでは、命令に近い統制方法を採用し、経営者一人に最終的な決定権限が集中する構造になっている。この二つのタイプが両軸となり、その間に各事例が散在する。これが事例調査から得られた結果である。

3、結論

本論文では経営統制の問題を取り上げたが、その際に注目したのがノウハウ構造から見た組織統制特性と、だれがどのように統制しているのかというパワー構造であった。その結果一つのタイプ分けが生まれた。一つは企画や営業を中核的ノウハウとし、新しい事業モデルを作り上げながら必要な人材を取り込んでいくタイプである。このタイプは経営者から見た時に親和性が低い二次ノウハウを有するので、統制の仕方が調整を主体とするものになる。もう一つのタイプは経営者から見た時に親和性が高い二次ノウハウを有するもので、典型的には経営者がもともと行っていた業務を分業化し階層化していったタイプである。このタイプでは現場に直接的に介入する管理が多く見られる。このタイプ分けは最初に述べた環境適応との絡みで重要な意味を持つであろう。事例によると前者の企画・営業ノウハウを中核とするタイプでは、新しい事業モデルを生み出す事によって既存の環境条件を乗り越える事が出来るが、その一方で、例えば緻密な財務管理が中核的ノウハウに含まれていないといった事で起こる困難、つまり経営陣の守備範囲外で起こる困難に対する弱さがあった。また後者のタイプでは、既存の環境条件に対して受身的であり、例えば取引先の販売不振といった事がダイレクトに経営の危機として跳ね返って来ていた。この事は中核的ノウハウを軸とするノウハウ構造の範囲内では経営体は環境に対して柔軟に対応できるが、中核的ノウハウを超える対応を迫られると危機に陥る事を示唆している可能性がある。事例企業では創業者が最高経営者を務めているので、こうした危機に対して経営陣の刷新によって対応するという事が起こりにくく、環境に対する適応限界が明確な形で現れる。事例を見る限り、適応

限界に至れば即倒産というわけでは無いようであるが、いずれにしても危機は当該企業にとって深刻なものとなる。重要な事は、ノウハウ構造と経営のコントロールという面から経営を分析すると、環境適応過程を分析する視座が開けるといふ点である。上で若干触れたような分析を更に進め、環境適応の問題を経営のコントロールの問題から論じて行く事がこれからの課題である。またこのような分析によって、例えば最近出てきたマーケティング指向型の新しい事業タイプの経営と、従来型の生産効率重視の農業経営との環境適応過程での違いを比較可能な形で分析する事もできる点も重要である。最後にこれまで為された農業経済分野における環境適応の研究で、本研究の問題意識と関連があるものとして斎藤[1]と八木[2]によるものを挙げておく。[1]では環境適応という面で経営管理を捉えるには戦略管理と組織効率管理に着目する事が必要であるとの指摘がなされた。[2]では環境対応戦略が個々の経営で異なるのは個々の経営の内的条件が異なるからであるという事と環境対応戦略と経営管理、経営組織は適合的な関係にあるという事の二点が指摘された。二者が残した課題は、環境適応と戦略、経営管理との間には適合的な関係が見られるとしてもそれらがどのようなつながりをもって最終的に環境適応に至るのかという事が説明されていない点である。そしてそのような論理が欠如しているため、ある経営を取り巻く経営環境が変化した時に経営はどのように新しい環境に適応していくのか説明できない点である。先に述べた分析方法はここで指摘した「経営の環境適応研究」における課題を消化し、これらの研究の後を埋める事につながると思われる。また、もう一点今回の論文のテーマに関して未消化に終わった部分も明らかにしておく。本論文では、経営者が経営の舵取りを行いながら環境適応を実現して行く事を重視したので、「組織統制」ではなく「経営統制」ということで表題を立てた。「経営統制」と「組織統制」との関係は、経営統制の下位カテゴリーに組織統制が含まれるというものである。しかし今回の分析は組織の統制という面に偏重し、経営の統制の問題に対して充分バランスの取れた分析ができなかった。この点は今後改善して行きたいと思う。

引用文献

[1]斎藤潔「企業型農業経営における経営管理と環境適応」農業経営研究,Vol.24,1986,pp30~42

[2]八木俊輔「農業経営の環境対応に関する研究」農業経営研究,Vol.29,1991,pp23~32

低投入型酪農経営における経営目標と担い手

折登一隆

(農林水産省東北農業試験場)

Low input Dairy farmers, their purposes and performance: A case study of Konsen Area in Hokkaido (Kazutaka Orito)

1. はじめに

北海道酪農は多額の投資と周年的な労働投入により、1戸当たり飼養頭数規模を飛躍的に拡大し、加えて濃厚飼料の多給等により高泌乳化を実現してきた。農家の他に法人、第3セクターなどを対象として農業の担い手が議論され1999年に制定された「新農業基本法」では、農業の多様な担い手の育成・確立がうたわれている。しかし、農業は地域性、個別性の強い産業であり、組織形態論とは別に担い手の営農目的の意義、とくにこれからも主要な担い手として期待される家族経営について再確認が必要である。

環境保全型農業の推進が図られ、酪農では低投入型酪農経営が注目されているが、合理的な存在としての低投入型経営の評価はまだ定まっているとは言い難い(註1)。そこで、本稿では、多様な担い手はそれぞれの経営目標に基づいて行動しているとの前提に立って、北海道根釧地域の草地型酪農地帯における事例から、低投入型経営がこれからの酪農地帯の担い手の一翼を担い得るかについて検証する。なお、対象とする低投入型酪農経営は、家族経営で高い乳量水準を目指す典型的な低投入型で、経営目標は所得最大化とは異なる。低投入は生産要素投入としての飼料給与が低水準で、乳量との関係では1頭当たり乳量水準が低い技術を採用している農業経営を指す(註2)。

(註1) これまで乳量水準など技術指標が重視されてきた。そのため本来は経営目標の実現程度で評価すべきであるが、乳量水準の低い低投入型酪農経営への評価は現地の指導機関等では高くない。

(註2) 低投入型農業の外に環境保全型農業、持続可能農業など類似の用語がある。これらの関係は必ずしも明確でなく、論者によって明確に区別されていると限らないのが実態である。富岡の定義では環境保全型農業の要件を二つ挙げている。第一は生産過程における化石エネルギー依存度の引き下げを実現するために農業機械の効率的利用、化学肥料・農薬使用量の削減である。第二は自然を利用した物質循環であり、農業の生産から流通・消費の過程で排出される廃棄物の農地還元である(富岡 [1])を満たしている必要があると考えられる。

表1 経営目標と所得指標

規模階層	(%、千円、時間)			
	農家A	農家B	農家C	農家D
大規模(経産90-130)	中小規模(経産28-45)			
I 経営目標				
(1) 農業所得拡大	○最優先		◎最優先	
1) 生活費確保			○優先	○優先
2) 償還金返済	◎最優先			
3) 貯蓄・繰償		○優先		
(2) 短い労働時間		◎最優先		○優先
II 経営の現状				
1) 所得額	18,845	18,011	7,808	8,722
2) 営農償還額	2,881	1,152	683	731
3) 労賃差引所得	8,229	10,837	200	1,529
4) 労働時間	5,257	3,479	4,231	4,114
III 経営主の生年	昭和23年	昭和39年	昭和28年	昭和26年

注1) 農家Dは、牛との共生を目標として挙げている。

注2) 農家Aは、土地購入借入れ金の返済は2年後に開始。

2. 経営目標

個々の農家は多様な経営目標を持っているが、表1は根釧地域における4戸(大規模2戸、中小規模2戸)の代表的な低投入型酪農経営の経営目標と関連指標である(註1)。短い労働時間の優先順位が高いなどの特徴が見られ、全農家が放牧飼養である。低投入型といわれる農家の中でも、それぞれの経営展開の中で一時的に経営目標の転換(技術転換)が行われる例が見られる。A,C農家では低投入型経営を理念としてきたが、償還金返済に必要な所得確

保，就学児童が進学するための教育費確保など家族内の要因により一時的な経営転換の段階にある(註2)。従ってこれら2戸は調査時点では必ずしも低投入型とはなっていないので，ここでは説明を省略した。以下では，農場創設期から一貫して低投入型経営を継続している大規模農家Bと小規模農家Dの2農家を典型事例とみなし，この低投入経営を中心に述べる。

(註1)地元の農業改良普及センター等と協議し8戸を選定し，概要調査の結果からまず4戸に絞り込んだ。

(註2)対象としている酪農家の子供に高等学校以上の高等教育を受けさせるには，親元からの通学は不可能であるという事情も考慮する必要がある。学費の支出が必要な期間だけの経営転換の例である。

3. 低投入型経営の営農実態

経営目標との関連で技術合理性は労働時間，経営合理性は所得率を指標とし規模の異なるB，D農家の営農実態を分析した(表2，表3)。草地面積90haの農家Bは規模が大きく，所得額の水準を家計費プラス借入金の返済としているが，所得は目標水準を超えているため短い労働時間を最大の目標としており，夏期の放牧期間と冬期の乾乳期間を酪農家の最大の魅力と感じている。教育費の負担は発生しておらず，資金的な余裕があるため借入金の繰り上げ償還を計画して，返済後は経営規模の縮小も検討している。

農家Dは規模が大きくないため短い労働時間に加えて家計費確保が重要な目標であるが，「牛との共生」が本来の経営目標であるとしている。草地面積32haは就農以来変わらず，借入金の返済と教育費についても現在はほとんど完了している。具体的な経営内容は以下の通りである。

(1)放牧主体の飼養で両農家とも乳量は5,200kgから6,000kgと低位である。配合飼料給与のレベルは，3~6kg/頭・日程度である。また，低投入型経営であっても年間所得額(減価償却差引

後)では870万円から，1,800万円程度は確保している。

(2)年間労働時間は，家族2人で3,500時間から4,100時間程度で，根室管内平均の6,700時間より大幅に短い。(3)牛乳生産の主要な費用は飼料費であるが，平均費用は1kg当たり36円から49円と低位で，所得率は59.5から44.5%と非常に高い。また，(4)乳飼比(乳代に占める購入飼料費の割合)は13.3から19.4と低い水準である。

以上，これらの低投入型酪農経営は放牧の有利性を生かした草地型酪農経営であり，(1)短い労働時間，(2)高い所得率と低い生産コスト，そして(3)低い乳飼比が共通して指摘され，技術面，経営面からの合理性が確認され，酪農の担い手の一つの経営方式として十分意義のある

表2 持続的酪農経営の概要

規模階層	(人, ha, 頭)				根室平均
	農家A	農家B	農家C	農家D	
規模階層	大規模(経産90-130)		中小規模(経産28-45)		
乳量(kg/年)	4,712	5,188	6,200	5,960	6,900
家族労働力	2	2	2	2	2.4
草地面積	120	80	38	32	50
乳牛頭数	240	90	67	42	95
うち経産牛	130	90	45	28	52
営農開始年	昭和49年	平成1年	昭和62年	昭和48年	-

表3 持続的酪農経営の経営

規模階層	(円/kg, 千円, %)				根室平均
	農家A	農家B	農家C	農家D	
規模階層	大(経産90-130)		中小(経産28-45)		
平均費用	57	49	56	36	54
粗収益	57,219	40,486	23,514	14,652	32,000
生産費用計	38,374	22,475	15,706	5,930	19,262
所得	18,845	18,011	7,808	8,722	13,538
所得率	32.9	44.5	33.2	59.5	39.8
労賃差引所得	8,229	10,837	200	1,529	-1,618
乳飼比	22.3	19.4	27.4	13.3	

経営実態であることが確認された(註1)。

(註1)繁殖成績，疾病，更新率についても大きな問題はない。詳細は(折登[3])。低い乳飼比は，自給飼料依存度が高いことを示しており，経営外部からの資源調達が少ない事を意味している。

4. 分析結果と考察

- (1)高泌乳化・規模拡大が進展する中で低投入型経営成立には長期間にわたる確固とした経営目標があった。典型的な農家の事例から所得目標を 800 万円程度とするのであれば、草地面積 32ha・経産牛 30 頭規模（農家 D）、あるいは 1,800 万円程度であれば、90ha・経産牛 90 頭規模（農家 B）のタイプが抽出された。また、低投入型酪農は小規模に限定されるとの見解があったが、農家 B は規模が大きく従来とは違ったモデルという事ができる(註 1)。
- (2)低投入型を指向する農家であっても小規模の場合には所得額が少ないため、現金支出を伴う教育費を確保できない場合等に配合飼料の給餌量を増加させて、高泌乳量を確保し、所得水準の引き上げなど低投入からの転換も見られ、長期的な継続の困難性が指摘される。
- (3)低投入型酪農経営が一般化するとは考えにくい、多様な担い手の一部としてこれからも存在すると思われ、酪農に新たな魅力を加えるものである。さらに、調査農家の経営主の年齢は 40～51 才と比較的若く、リタイアを前提とした農家ではない。
- (4)新農業基本法が施行されたが、農業の担い手不足の現状はすぐに改善は期待できない。以上見てきたように、酪農を職業として選択することは、必ずしも多額の負債と重労働を背負うことではない(註 2)。酪農家を希望する新規就農希望者は多いが、低投入型酪農は目標とする所得水準と労働時間に応じて就農できる事例として新規就農者に有効な情報を提供するものと思われる。
- (5)低投入型酪農経営の成立条件として次の事項が挙げられよう。第一に高泌乳・高所得追求ではなく、生活優先で社会的な情勢変化に影響されない強固な経営理念を持つ。第二に施設、農地の規模・配置も含めて省力的な放牧飼養が可能な農場の条件が不可欠である。第三に経営方針に対して家族全員の理解が得られることが前提条件となる。
- (6)事例研究の域を出るものではないが、家族経営組織で放牧飼養の低投入型酪農を確認することができた。典型的な低投入型酪農経営は、経営目標から見て、高泌乳による最大所得追求型ではなく、同時に労働に対して特異な選好を満たす経営組織を編成していた。ただし低投入型経営の分析についてはより厳密な性格規定も含め未整理の問題が残されており、さらに解明が必要である(註 3)。

(註 1)嘉田は「環境保全型農業は、必ずしも有機農業や自然農法とイコールである必要はないと主張し続けてきた。(中略)なぜならば、有機農業は手間のかかる農業であり、小規模農業であると考えられてきたからである。つまり、近代農法として望ましい農業の規模や形態でなく、農業経営の発展とは矛盾するのだという思いこみがあった。そこに、大きな問題が含まれていたように思う。」との見解である。酪農の場合には、低投入型経営は決して新しいタイプではなく、従来言われていた粗放型放牧とほぼ重なり合うが、環境保全型農業との関連で再評価されている。

(註 2) 経営の確立期においては所得確保が第一の経営目標とする必要があるとは低投入型酪農家においても共通した見解であった事は重要である。

(註 3) 低投入型経営との関連で論じられる事の多い営農哲学、農業の持続性、「ゆとり」との関わりについては、(折登 [4] 参照)。規模と費用構造の関係などの分析は今後の課題である。

引用文献

- [1] 富岡昌雄「環境保全型農業の要件と展開方向」農林業問題研究第 110 号.1993.3.pp.39～47
- [2] 嘉田良平『世界各国の環境保全型農業』,農文協,1998.7.p.200
- [3] 折登一隆「草地型酪農地帯における低投入型経営の技術体系と収益性」『平成 9 年度研究成績書』北海道立根釧農業試験場経営科 1998.10.pp.64～96.
- [4] 折登一隆「酪農家の「ゆとり」,『「ゆとり」ある酪農家の事例から見た酪農経営研究の課題』北海道立中央農業試験場,1998.3.pp.4～25.

牛肉輸入需要関数の推計と国内価格への影響

茅野甚治郎・Arif Haryana*

(宇都宮大学農学部・*東京農工大学大学院連合農学研究科)

Estimation of Import Demand Functions and the Effects on Japanese Beef Markets (Jinjiro Chino, Arif Haryana)

1. はじめに

1993 年以降、牛肉輸入量は国内生産量を上回り、国内生産が停滞するなかで牛肉消費の拡大を支えてきたのが輸入量の飛躍的な増大である。関税率が年々引き下げられるもとの、牛肉輸入の変動はさらに広範囲にその影響を強める傾向にある。本稿では、牛肉輸入需要関数の推定から輸入量に関税率・為替・原産地価格・在庫量の変動が及ぼす影響を明らかにした。また、輸入牛肉の原産地価格と国産価格の連動性について推計し、国産牛肉価格への影響について考察した。分析に用いた統計は、「畜産の情報」（農畜産業振興事業団）と農畜産業振興事業団調べである。

2. 牛肉輸入量の動向

始めに牛肉輸入量の推移をみると、1993 年以降、牛肉輸入量は国内生産量を上回り、消費量（出廻量）に対する割合も 60~70%程度にまで高くなっている。この間、国内生産量は停滞しており、あらためて輸入に支えられて牛肉消費の拡大が実現したと確認される。生鮮・冷蔵（チルド）と冷凍（フローズン）別では、1991 年は冷凍牛肉のウエイトが高かったが、1992 年以降は生鮮・冷蔵牛肉の輸入量が上回っている。また、冷凍牛肉の輸入量には、生鮮・冷蔵牛肉と比較して 4 月の輸入量が急増するという季節変動がみられる。これは、国内の消費に対応した季節変動ではなく、関税率の引き下げに連動したものである。輸入量に占めるアメリカの割合はわずかに増加しているように思えるが、明確に競争力が高まったとは確認されない。

さらに詳しくアメリカとオーストラリア別にその推移をみると、従来、生鮮・冷蔵牛肉の輸入の多くはオーストラリアから、冷凍牛肉の輸入の中心はアメリカからと、そのウエイトは分かれていた。しかし、アメリカからの生鮮・冷蔵牛肉は年々堅調に増加し、オーストラリアに追いつくまでになってきた。オーストラリアからの生鮮・冷蔵牛肉の輸入は、1994 年以降減少傾向にある。このように、オーストラリアからアメリカへの輸入代替は、94 年のアメリカ肥育牛の価格低下を一つの契機として、その傾向が定着しつつあるように思われる。もちろん、輸入自由化以後の輸出対応の改善・充実もその要因である。

冷凍牛肉における季節変動は、アメリカからの輸入において、顕著に観察される。関税率引き下げ前 2,3 ヶ月間の輸入が抑えられ、4 月の輸入量が急増するというパターンである。これは、輸入する日本の需要サイドの反応であるが、実需がこのように関税率の変化に弾力的に反応することは、輸出サイドのアメリカにとっても関税率削減が関心度を増す背景になっていると思われる。

3. 牛肉輸入需要関数の推計と変動要因

ここでは、牛肉輸入需要関数を推計し、輸入量の変動要因について分析した。牛肉輸入量は、基本的に国内需給条件、原産地価格、関税率及び為替レートの水準に依存している。そこで、推計式は次のように特定化した。なお、国内需給条件の変数として前 3 ヶ月の在庫量の総計を用いた。また、原産地価格についてアメリカは部分肉価格 (cutout-value)、オーストラリアは肥育牛価格 (QLD FS4) とした。計測期間は、1991 年 7 月から 98 年 6 月である。

$$(E-1) \quad IM = a_0 + a_1 \cdot ST + a_2 \cdot Pe + a_3 \cdot TA + a_4 \cdot ER + \sum a_j \cdot SD_j$$

表一1 牛肉輸入需要関数の推計結果

説明変数	輸入量			生鮮・冷蔵			冷凍		
	t-値	アメリカ	t-値	オーストラリア	t-値	アメリカ	t-値	オーストラリア	t-値
在庫量	15.86	23,320.7	2.95	35,779.5	2.43	66,571.7	5.52	44,041.4	7.74
原産地価格	-3.02	-0.00447	-1.43	-0.02356	-4.61	-0.02622	-2.06	-0.01888	-2.95
オーストラリア(3ヶ月前)	-1.50	-61.6	-2.73	—	—	-366.6	-3.04	—	—
関税率	—	1.03099	0.24	—	—	-12.8	-0.48	-26.5	-3.50
為替レート	-411.5	-71.2	-2.11	-29.0	-0.36	-392.6	-3.06	-189.1	-6.50
4月	-140.8	-4.18	—	-153.2	-6.39	-2.4	-0.03	—	—
5月	2,603.8	2.06	—	2,152.2	2.38	26,978.2	8.47	6,655.7	6.54
6月	-357.7	-0.28	-1.16	-244.3	-0.27	13,471.3	4.23	3,771.9	3.71
7月	1,018.8	0.80	-646.2	1,117.0	1.24	10,597.1	3.32	5,816.1	3.09
8月	1,831.8	1.40	228.2	1,524.9	1.68	18,048.4	5.48	5,325.2	5.23
9月	2,073.5	1.57	240.5	1,924.9	2.10	11,770.0	3.54	2,505.1	2.43
10月	539.9	0.41	-348.7	1,195.5	1.30	9,780.8	2.98	2,475.9	2.40
11月	2,652.8	2.07	531.7	2,531.4	2.77	11,923.7	3.70	2,779.9	2.71
12月	2,264.5	1.78	523.8	2,064.2	2.27	11,089.3	3.46	3,691.2	3.61
1月	2,709.5	2.14	1,178.1	1,595.7	1.76	8,305.1	2.60	2,523.8	2.48
2月	-4,217.7	-3.36	-1,543.6	-2,542.5	-2.83	7,472.8	2.36	3,084.9	3.05
トレンッド94	-1,827.7	-1.46	-1,072.9	-819.4	-0.92	3,736.4	1.18	671.9	0.67
95年タミー	1,564.5	1.53	811.1	916.6	1.30	—	—	—	—
ADR2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ADR2	0.841	0.911	8.31	0.755	—	0.655	—	0.639	0.617

注)トレンッド94は、1994年までの年次トレンッド。
95年タミーは、95年を1とするタミー変数。
ADR2は、自由度修正済み決定係数。

表一2 牛肉輸入量の弾力性

牛肉輸入量 の変動	変動要因			為替レート
	在庫量	原産地価格(ドル/Kg)	関税率	
生鮮、冷蔵計	-0.262	-0.321	-2.537	-0.659
アメリカ	-0.142	-0.800	-1.280	—
オーストラリア	-0.407	—	—	-1.131
冷凍計	-0.580	-1.828	-2.704	—
アメリカ	-0.548	-1.667	-2.311	—
オーストラリア	-0.669	—	-3.809	—

注)計測期間の平均値で推定。

図-1 輸入量(生鮮、冷蔵; アメリカ)

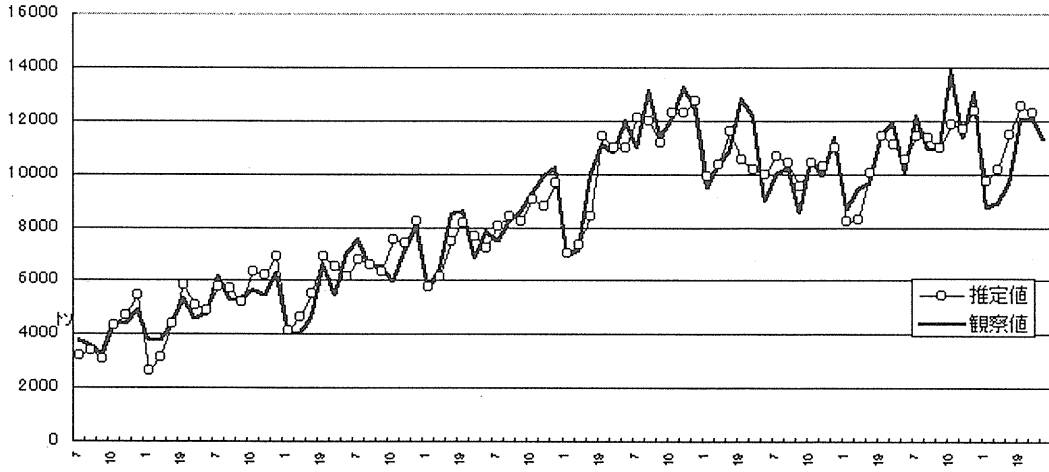
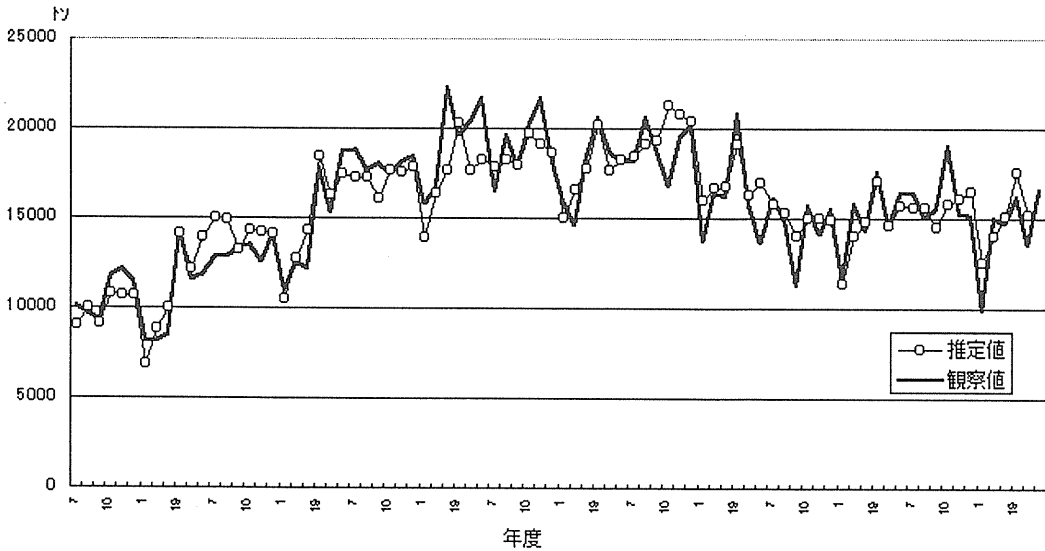


図-2 輸入量(生鮮、冷蔵; オーストラリア)



IM ; 牛肉輸入量 (トン)

ST ; 前3ヶ月在庫量の総計 (トン)

Pe ; 原産地価格 (アメリカ; ドル/100lbs、オーストラリア; セント/Kg)

TA ; 関税率 (%)

ER ; 為替レート (円/ドル)

SDj ; 季節ダミー (4月から2月)

各計測結果は表-1のとおりであり、生鮮・冷蔵牛肉について推定値の当てはまりをみたのが図-1と2である。図にみられるように、輸入量の変動は推計式で再現されているといえる。

上記の結果から、各変動要因の影響をみるために、その弾力性を求めたのが、表-2である。弾力性によると、関税率の変化に対して輸入量の変化が弾力的である。たとえば、アメリカからの生鮮・冷蔵牛肉の輸入量において、関税率に対する弾力性は-1.28であり、輸入量の増加率は関税率の削減率以上である。このように、現行の輸入制度において、関税率の水準やセーフガードが輸入量に強く影響を持っていると確認される。

原産地価格は、アメリカからの輸入に対して影響があることを分析結果は示している。特に、生鮮・冷蔵牛肉に比較して、冷凍牛肉の輸入量は原産地の価格変動に対して弾力的（弾力性は-1.667）であり、価格条件によって変動幅が大きくなる構造にある。国内需給条件である在庫量の変動に対して、生鮮・冷蔵牛肉（弾力性は-0.14~-0.4）よりも冷凍牛肉（弾力性は-0.55~-0.67）のほうが相対的に弾力的であった。これは、在庫が過剰になると冷凍牛肉の輸入をより大きく圧縮し、在庫を少なくするという在庫調整が反映されていると思われる。

4. 国産牛肉価格と輸入牛肉価格の連動性

輸入牛肉の量的変化や価格変化が、国産牛肉価格に影響を与えるルートには基本的に2つが考えられる。一つは、輸入牛肉と国産牛肉の品質が等質の場合は、輸入量とその価格水準が直接的に国産牛肉の価格に影響を与える。もう一つは、輸入牛肉の品質が低位であっても、玉突き的（または連動する振り子のように）に下位品質に与えた影響が徐々に上位品質に波及し、国産牛肉全体に影響を持つ場合である。現実の価格水準への影響は、この2つの効果が結合していると思われる。そこで、まず国産価格の連動性について推定し、さらに輸入価格と国産価格の連動性を把握することによって、輸入牛肉の価格変化の影響について考察した。

価格間の連動性に関する両者の関係は、次式のように表わすことができる。

$$(E-2) \quad P_i = \alpha + \beta \cdot P_j$$

この式において、 P_i と P_j の関係は α と β の値によって、6つのケースに分類できる。(ケース1; $\beta = 1$, $\alpha = 0$; 統計的に同一、ケース2; $\beta \neq 1$, $\beta \neq 0$, $\alpha = 0$; 定率プレミアム、ケース3; $\beta = 1$, $\alpha \neq 0$; 定額プレミアム、ケース4; $\beta \neq 1$, $\beta \neq 0$, $\alpha \neq 0$; 定率プレミアム+定額プレミアム、ケース5; $\beta = 0$; 統計的に独立(関係なし)、ケース6; $\beta < 0$; 負の関係)

以下では、各牛肉価格のデータから(E-2)式を推定し、牛肉間の価格連動性について検討した。

(E-3)から(E-26)式は、最小自乗法の推計結果を用いて行った、各パラメータの有意差検定(有意水準5%)の結果を示している。たとえば、 $P_i = P_j$ は α が0と有意差がなく、 β も1と有意差がないことを示している。 $P_i = \alpha + P_j$ は、 α が有意水準5%で有意であり、 β は1と有意差がないことを示している。また、計測結果の括弧内の数値は $\alpha \neq 0$, $\beta \neq 0$ の時の自由度修正済決定係数である。

1) 国産牛枝肉価格にみられる連動性

価格連動性の推定に用いた資料や計測期間等及び結果は、以下のとおりである。

資料; 「食肉流通統計月報」(農水省)。卸売価格は、中央卸売市場10市場の平均。1993年4月からF1を調査可能な市場のみ、乳用種から分離集計している。

計測期間; 和牛と乳用牛については、1991年4月から98年3月。F1牛は、1993年4月から98年3月。

表記; w: 去勢和牛 m: 去勢乳用牛 f1: 去勢F1牛
a,b: 歩留等級 数字; 肉質等級

$$(E-3) \quad P_{mb3} = 163 + P_{mb2} \quad (0.804)$$

$$(E-4) \quad P_{flb2} = P_{mb3} \quad (0.774)$$

$$(E-5) \quad P_{flb3} = 183 + P_{flb2} \quad (0.801)$$

$$(E-6) \quad Pf1b4 = 629 + 0.741 \cdot Pf1b3 \quad (0.768)$$

$$(E-7) \quad Pwa3 = Pf1b4 \quad (0.934)$$

$$(E-8) \quad Pwa4 = 269 + Pwa3 \quad (0.734)$$

$$(E-9) \quad Pwa5 = 857 + 0.860 \cdot Pwa4 \quad (0.746)$$

このように、F1牛が和牛と乳用牛の中間に位置づけられていることと、各枝肉の価格が直近の価格と連動しながら推移していることが確認された。ゆえに輸入牛肉と品質格差があり直接的に競合していなくても、間接的に輸入牛肉の価格変動は国産牛肉全体の価格変動に波及することになる。

2) 国産部分肉価格にみられる連動性

価格連動性の推定に用いた資料や計測期間等及び結果は、以下のとおりである。

資料；日本食肉流通センター。

計測期間；1995年4月から97年3月。

表記； w：去勢和牛「B3」チルド m：去勢乳用牛「3」チルド
 1：ヒレ 2：サーロイン 3：かたロース 4：かた
 5：うちもも 6：しんたま 7：かたばら 8：ともばら

<去勢和牛>

$$(E-10) \quad Pw1 = Pw2 \quad (0.891)$$

$$(E-11) \quad Pw3 = 1.562 \cdot Pw4 \quad (0.723)$$

$$(E-12) \quad Pw5$$

$$(E-13) \quad Pw6$$

$$(E-14) \quad Pw7 = 391 + Pw8 \quad (0.758)$$

<去勢乳用牛>

$$(E-15) \quad Pm1 = 1587 + 0.488 \cdot Pm2 \quad (0.536)$$

$$(E-16) \quad Pm3 = 1.739 \cdot Pm4 \quad (0.529)$$

$$(E-17) \quad Pm5 = 1.047 \cdot Pm6 \quad (0.744)$$

$$(E-18) \quad Pm7 = 1.171 \cdot Pm8 \quad (0.687)$$

<去勢和牛と去勢乳用牛>

$$(E-19) \quad Pw3 = 1219 + Pm3 \quad (0.670)$$

$$(E-20) \quad Pw4 = 909 + Pm4 \quad (0.472)$$

$$(E-21) \quad Pw5 = 623 + Pm5 \quad (0.589)$$

$$(E-22) \quad Pw6 = 483 + Pm6 \quad (0.473)$$

このように、和牛と乳用牛の部分肉価格はそれぞれ部位や用途に近いものについて、価格が連動し変動していることが確認された。また、和牛と乳用牛間ではひれとサーロインを除いて、各部位において定額マージンの価格連動がみられる。さらに、この和牛と乳用牛の定額の価格格差は、高価格の部位ほど価格格差が大きく存在している。

3) 国産牛肉価格と輸入牛肉価格の連動性

ここでは、季節変動を除去するために月別のダミー変数を付加して、価格連動性を推定した。価格連動性の推定に用いた資料や計測期間等及び結果は、以下のとおりである。

資料；日本食肉流通センター。仲間相場（農畜産業振興事業団調べ）。

計測期間；1991年9月から97年3月。

表記； J1：去勢乳用牛「3」チルド、かたロース J2：去勢乳用牛「3」チルド、かた
 U1：卸売価格、USA,チャックアイロール U2：卸売価格、USA,ショルダ-クロット
 A1：卸売価格、オーストラリア、チャックロール A2：卸売価格、オーストラリア、クロット
 SDj：月別ダミー変数

<国産牛肉価格と輸入牛肉価格>

$$(E-23) \quad PJ1 = 1519 + 0.266 \cdot PU1 + bj \cdot \sum SDj \quad (0.898)$$

$$(E-24) \quad P_{J1} = 1601 + 0.349 \cdot P_{A1} + c_j \cdot \Sigma SD_j \quad (0.881)$$

$$(E-25) \quad P_{J2} = 559 + 0.664 \cdot P_{U2} + d_j \cdot \Sigma SD_j \quad (0.717)$$

$$(E-26) \quad P_{J1} = 625 + P_{A2} + e_j \cdot \Sigma SD_j \quad (0.708)$$

このように、国産牛肉価格は輸入牛肉の卸売価格と一定の関係を持って、両者間に連動性があると確認された。ゆえに、基本的に品質競争を前提にして、同質性や輸入牛肉のウエイトが高まることによって、輸入牛肉の価格変動が国産価格変動に及ぼす影響は強くなっている。

5. 要約と政策的含意

牛肉輸入需要関数を推計し輸入量の変動要因について考察し、また国産牛肉と輸入牛肉の価格連動性について分析した。得られた主な知見は、次のとおりである。

<輸入量の変化に対して関税率の水準が最も強く影響する>

牛肉輸入量の変化要因を、国内の在庫水準、関税率、原産地価格と為替レートについて比較すると、関税率の変化に対して最も弾力的に牛肉輸入量は変化する。その弾力性は-1.28から-3.81であった。今後の国境措置においても、関税率水準やセーフガードの水準が輸入量の増大に対して重要な影響を持つてくる。

<冷凍牛肉の輸入における季節変動>

冷凍牛肉における季節変動は、アメリカからの輸入において、顕著に観察される。関税率引き下げ前2,3ヶ月間の輸入が抑えられ、4月の輸入量が急増するというパターンである。これは、輸入する日本の需要サイドの反応であるが、実需がこのように関税率の変化に弾力的に反応することは、輸出サイドのアメリカにとっても関税率削減が関心度を増す背景になっていると思われる。

<冷凍牛肉による在庫調整>

国内需給条件である在庫量の変動に対して、生鮮・冷蔵牛肉の輸入量（弾力性は-0.14~-0.4）よりも冷凍牛肉の輸入量（弾力性は-0.55~-0.67）のほうが相対的に弾力的であった。これは、在庫が過剰になると冷凍牛肉の輸入をより大きく圧縮し、在庫を少なくするという在庫調整が反映されていると思われる。また、在庫水準は1ヶ月分の消費量を目安に調整されている。

<同じ部位または用途に近いものの価格連動性は高い>

和牛と乳用牛の部分肉価格はそれぞれ部位や用途が近いものについて、価格が連動し変動していることが確認された。また、和牛と乳用牛間ではひれとサーロインを除いて、各部位において定額マージンの価格連動がみられる。さらに、この和牛と乳用牛の定額の価格格差は、高価格の部位ほど価格格差が大きく存在している。

<輸入牛肉の価格変化は玉突き的に国産牛肉全体に影響を与える>

国産の去勢乳用牛（かたロースとかた）と輸入牛肉（アメリカとオーストラリアからの同じ部位）の価格連動性は強くみられた。また、国産牛についても乳用牛から和牛までの価格連動性が観察される。ゆえに、輸入牛肉の品質が低位であっても、玉突き的（または連動する振り子のように）に低位品質に与えた影響が徐々に上位品質に波及し、国産牛肉全体に影響を持つ。

参考文献

- [1] 金田憲和「日本の牛肉モデルの作成と予測」『中山間地の地域類型と畜産問題』農政調査委員会, 1997, pp.64~76.
- [2] 大賀圭治・稲葉弘道「牛肉需給の計量分析」『農業総合研究』第39巻第2号, 1985, pp.1~50.
- [3] J.R.ヒックス, 安井・熊谷訳『価値と資本』, 岩波書店, 1965.

わが国酪農部門の政策評価モデルについて

福田 竜一・齋藤 勝宏*

(農林水産省農業総合研究所・*東京大学農学生命科学研究科)

Policy Evaluation Matrix for Japanese Dairy Policy (Ryuichi Fukuda, Katsuhiko Saito)

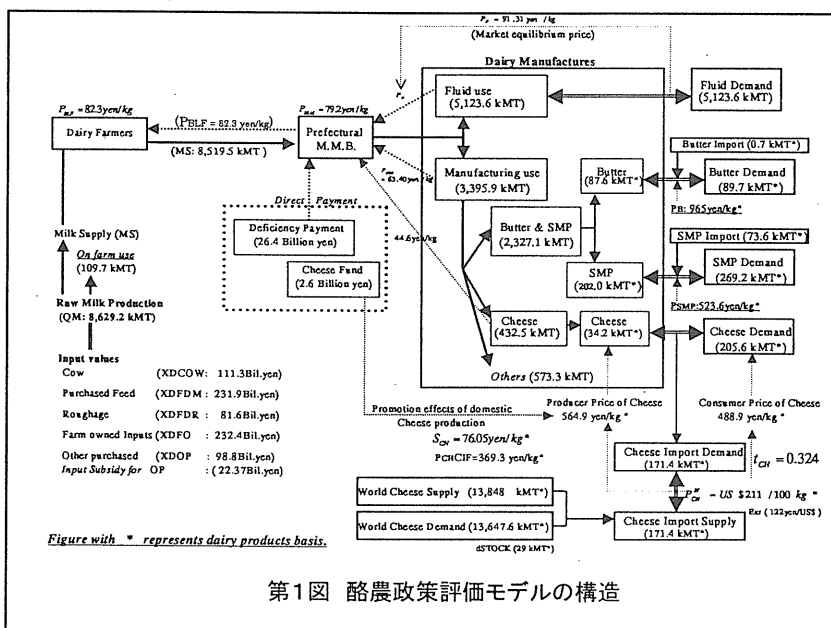
1. はじめに

周知のように、近年の OECD 諸国の農業政策は、全体的な支持水準削減や価格支持から直接支払いへの移行という形態をとりながら変化してきている。一方、農業支持水準の計測は PSE (Producer Support Estimate) 等の指標が用いられてきたが、これらの指標では農業政策が持つ社会経済的影響や効率性、さらにはその効果を十分把握できなかった。

そこで OECD では、1996 年より、パイロットプロジェクトとして PEM(Policy Evaluation Matrix)モデルの開発を進めている。ここで PEM とは、各農業政策支出を追加的に 1 単位増額した場合、各市場へ与える影響や各政策の費用便益を比較評価するための行列形式の表のことである。本論文では、わが国の PEM モデルのうち、酪農モジュールの構造と、これに基づくわが国酪農政策の評価結果を明らかにする。

2. 分析モデルの概要

上述したように、PEM 自体はモデルの構造を規定しないが、生産物市場だけでなく生産要素市場を対象とするため、静学的部分均衡モデル(註1)を用いた。分析の基準年は 1997 年度で、その構造は第 1 図に示すとおりである。以下、その概要(註2)と特徴を述べる。



モデルでは乳製品をバター・脱脂粉乳・チーズの3つに分割している。酪農政策として、加工原

料乳の不足払い、乳製品の価格安定化政策、チーズの輸入関税及びチーズ基金、肉用子牛生産者補給金制度（註3）、生産要素の投入に対する補助（家畜共済）を考慮する（註4）。

1) 生乳生産部門

酪農家の生産技術は、1段階 CES 生乳生産関数（註5）で与えられる。投入要素（ X^D ）は、乳牛資本、購入飼料、自給飼料、労働などの酪農家所有要素及びその他購入財である。要素需要関数は生産関数から導出される。要素供給関数は弾力性一定（註6）とした。酪農家は生産量（ QM ）と自家消費分（外生）の差を、指定団体を通して出荷する。酪農家の誘因価格はプール乳価とする。搾乳牛1頭当たり搾乳量は一定（ $yield$ ）、分娩頭数は搾乳牛頭数の一定割合（ μ ）、ヌレ子の育成・肥育割合を ν とすると酪農家利潤は以下のようになる。

$$\pi = \left(P_{BLF} + P_{DCALF} \cdot \frac{\mu}{yield} + dpsdcalf \cdot \nu \cdot \frac{\mu}{yield} \right) QM - \sum w_j X_j^D$$

生産要素としての「乳牛資本」には、「乳牛」の減価償却費だけでなく、乳牛の維持費用である種付料、獣医・医薬品代も含めているため、家畜共済は「乳牛」投入に対する補助金（ P_{DCALF} ）となり、供給者価格と需要者価格の「楔」として表現される。

2) 指定団体

指定団体は酪農家から集荷した生乳を、用途別に各乳業メーカーへ販売する。加工原料乳に対する不足払い制度があるため、指定乳製品（註7）向けの加工用生乳価格は、限度数量内であれば、乳業メーカーの支払い価格は「基準取引価格（註8）」、酪農家の受取り価格は「保証価格（註9）」であり、その差額が補給金として生産者に支給される。

チーズ向け生乳の取引価格は、指定団体とメーカーとの交渉で決定されており、市場が形成されているわけではないが、チーズ基金込みの全国平均価格は基準取引価格より低い傾向がある。チーズ用生乳は不足払いの対象外、かつ関税化されていることから、チーズ生産者価格を生乳換算した

$$\text{「チーズ用生乳価格} = (1 + \text{関税率}) \times \text{チーズのCIF価格} + \text{単位当たりチーズ基金} \text{」}$$

をチーズ用生乳価格として定式化した。

なお、飲用向け生乳価格も、各指定団体と乳業メーカーとの間の交渉によって決定される（註10）。

以上より、酪農家が受け取るプール乳価（ P_{BLF} ）は以下のようになる。

$$P_{BLF} = \frac{P_F Fluid + P_{STAN} (Manuf - Cheese) + Cheese \{ (1 + t_{CH}) EXR \cdot P_{CH}^W \} / \alpha_{CH}}{Fluid + Manuf} + \frac{(P_{GUA} - P_{STAN}) \cdot payQ + Cheese \cdot S_{CH} / \alpha_{CH}}{Fluid + Manuf}$$

Fluid, Manuf, Cheese, PayQ は、それぞれ飲用向け使用量、加工向け使用量、チーズ向け使用量、不足払いの限度数量、 P_{GUA} , P_{STAN} は保証価格と基準取引価格、EXR は為替レート、 t_{CH} , P_{CH}^W , α_{CH} はそれぞれチーズの関税率、国際価格、生乳換算係数である。

生乳の配分は、それぞれの用途別価格に応じて飲用向け・加工向け量を決定するものとし（CET 配分関数）、弾力性は独自推計（註11）した。

3) 乳業メーカー

指定乳製品については、安定指標価格（註12）が設定され、市場価格がその90%を下回る場合と104%を越える場合に、農畜産業振興事業団が在庫や輸入によって、国内市況を安定させるという価格安定化政策がある（註13）。この制度は、安定価格範囲内では自由な価格形成を認めるが、分析のタイムスパンが4～6年の中期であり在庫変動を考慮しないこと、価格安定化の究極の目的が国内指定乳製品市場の需給安定化であることを踏まえ、モデルでは指定乳製品の市場価格は安定指標

価格であると想定した。メーカーの直面するチーズ価格は「CIF+関税」とした。

メーカーは市況をみながらバター、脱脂粉乳、チーズの生産量を決定する（註 14）。生乳の配分は CET 関数に従うと仮定した（註 15）。バターと脱脂粉乳は結合生産物として扱われる。

4) その他

基準取引価格は主要乳製品の生乳ベース価格の生産量による加重平均で決まる。そのため、基準取引価格と安定指標価格は独立ではない。故に、不足払いの限度数量、保証価格が一定ならば、乳製品価格（安定指標価格）を引き上げると基準取引価格も引き上げられるため、補給金単価の引き下げ効果がある。飲用乳・乳製品の市場需要はすべて価格弾力性が一定（註 16）となるよう定式化した。チーズの国際市場では、価格弾力性一定の需要・供給関数を想定（註 17）し、在庫変動は考慮していない。乳製品輸入は「国内消費－国内生産」で決まるものとする。使用データは、『食料需給表』、『牛乳・乳製品統計』、『畜産物生産費調査』及び『酪農関係資料』である。

（註 1）Floyd [2], Gardner [3] 参照。

（註 2）筆者らにはモデルのソースコードに対する問い合わせに応じる用意もある。

（註 3）肉用子牛補給金は、乳用種以外にも黒毛和種、褐毛和種、日本短角種などが給付対象であるが、基準年次においては、シェアの小さい褐毛和種、日本短角種を除き、乳用種にしか交付されていないため、モデル上では補給金全額が *dpsdcaif* として表現されている。なお、育成・肥育の主体は必ずしも酪農家ではないが、肉用子牛（乳用種）の生産者を特定化することはデータの制約上困難であることから、乳用種肉用子牛への補給金支出は究極的には「酪農家」の保護であると考えた。

（註 4）酪農部門の PSE テーブルで投入要素に対する補助金としてカウントされているのは、家畜共済と制度金融（農林公庫）の利子補給である。しかしその割合は、家畜共済が殆ど（1997年で97%）なので、家畜共済のみを投入補助に関する分析の対象とする。また、生クリーム向け原料乳価への助成金は PSE テーブルには含まれていないため分析の対象からは除いた。

（註 5）生産要素間の代替弾力性は 0.5 とした。

（註 6）購入飼料とその他の購入要素が 2.0、他は 0.2 とした。

（註 7）バター、脱脂粉乳、全脂加糖練乳、脱脂加糖練乳の 4 品目。

（註 8）基準取引価格は主要な乳製品の製造業者販売価格から販売製造費用を控除し、支払い可能乳価を求めた上で生乳価格に換算し、乳製品の生産量によって加重平均して算定される。なお、主要な乳製品とは、前述の指定乳製品に全粉乳を加えたものである。

（註 9）保証価格は、加工原料乳の主要な生産地である北海道の生乳生産費に基づき、酪農家の生産費を補償する（再生産が維持可能となる）水準に決定される。

（註 10）わが国では LL 牛乳の消費はそれほど多くはなく、飲用乳は貿易されていない。従って、中・長期的には国内飲用乳市場での需給を達成するような水準に飲用乳価が決まるとみてよい（非貿易財扱い）。

（註 11）飲用向けと加工向けの仕向量を決める弾力性の推計値は 0.3 である。指定団体が厳密な意味で売上最大化原理に従って行動しているか否かは極めて実証的な問題であり、配分関数を CET 型に特定化した点も含め、今後なお検討を要するテーマである。しかしここでは、指定団体は酪農家の利益に供するよう行動するものと考えた。なお、弾力性 0.3 は、飲用向け生乳価格と基準取引価格の比が 1% 上昇すると、飲用向け生乳供給と加工向け供給の比率が 0.3% 上昇することを示している。この値は、過去のデータから推計されたものであり、過去の実態を反映した中・長期的関係であると考えて差し支えない。

（註 12）農林水産省の実施する牛乳・乳製品価格調査などを踏まえ、内外価格差の縮小、消費の安定に資するような水準である。

（註 13）1978 年以降、在庫政策が採用されたことはない。

（註 14）国内のチーズ生産施設は限られており短期的にはチーズの生産量はほぼ一定と考えられるかも知れないが、ここでは中・長期的な調整を念頭に置いているため、メーカーは、バター・脱脂粉乳とチーズの生産決定をその生産物市況を見ながら決定するものと見なした。

（註 15）配分の弾力性は 0.4 と推計された。

（註 16）弾力性はバター 0.37、脱脂粉乳 0.46（以上独自推計）、チーズ 0.68（Gardner et al. [4]）、飲用乳 0.3 である。

（註 17）需要、供給とも価格弾力性は 0.3 と仮置きした。

3. 分析結果の概要

第1表の表頭にあるように、7通りのシミュレーションを行った。何れも追加的に10億円相当の支持引き上げが、生乳生産量等に及ぼす影響について整理した(註1)。

第1表 酪農政策の経済効果

		Changes due to 1 billion additional yen support as:									
	Unit	Initial Level (Col.1)	Input subsidy for COW (Col.2)	DP Cheese fund (Col.3)	MPS for Cheese (Col.4)	DP Def.Payment (Col.5)	S.I.P. Butter (Col.6)	S.I.P. SMP (Col.7)	DP Dairy calf (Col.8)		
Quantity											
(Row.1)	Raw Milk Production	(1,000 MT)	8629.2	2.0	2.7	2.4	3.1	1.8	1.8	3.1	
(Row.2)	Fluid Use	(1,000 MT)	5123.6	0.9	1.2	1.0	1.3	-0.8	-0.8	1.3	
(Row.3)	Manufacturing Use	(1,000 MT)	3395.9	1.2	1.5	1.4	1.8	2.6	2.6	1.7	
(Row.4)	For Butter and SMP	(1,000 MT)	2390.1	1.0	-6.2	-4.8	1.5	2.8	2.8	1.5	
(Row.6)	For Cheese	(1,000 MT)	432.5	0.2	7.7	6.1	0.3	-0.2	-0.2	0.3	
Dairy Products											
Butter											
(Row.6)	Domestic Production	(1,000 MT)	87.6	0.0	-0.2	-0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	
(Row.7)	Domestic Demand	(1,000 MT)	89.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	0.0	
(Row.8)	Import	(1,000 MT)	0.7	0.0	0.2	0.2	-0.1	-0.4	-0.1	-0.1	
SMP											
(Row.9)	Domestic Production	(1,000 MT)	202.0	0.1	-0.5	-0.4	0.1	0.2	0.2	0.1	
(Row.10)	Domestic Demand	(1,000 MT)	269.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.9	0.0	
(Row.11)	Import	(1,000 MT)	73.6	-0.1	0.6	0.4	-0.1	-0.2	-1.2	-0.1	
Cheese											
(Row.12)	Domestic Production	(1,000 MT)	34.2	0.0	0.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	
(Row.13)	Domestic Demand	(1,000 MT)	205.6	0.0	0.0	-5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	
(Row.14)	Import	(1,000 MT)	171.4	0.0	-0.6	-6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	
Prices											
(Row.16)	Fluid	(Yen/kg)	91.3	-0.052	-0.068	-0.061	-0.079	0.049	0.049	-0.078	
(Row.16)	Blend at Farm	(Yen/kg)	82.3	-0.033	0.058	0.051	0.067	0.039	0.039	-0.050	
(Row.17)	Guaranteed Price	(Yen/kg)	74.3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
(Row.18)	Standard Transaction Price	(Yen/kg)	63.4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.231	0.231	0.000	
(Row.19)	Raw milk price for Butter and SMP	(Yen/kg)	79.6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.333	0.333	0.000	
(Row.20)	Raw milk price for Cheese	(Yen/kg)	44.7	0.000	2.309	1.918	0.000	0.000	0.000	0.000	
(Row.21)	Consumer Price of Cheese	(Yen/kg)	489.0	-0.001	-0.036	24.267	-0.001	0.001	0.001	-0.001	
(Row.22)	Producer price of Cheese	(Yen/kg)	565.0	-0.001	29.213	24.267	-0.001	0.001	0.001	-0.001	
(Row.23)	International Cheese Price	(US\$/100kg)	211.0	0.000	-0.015	-0.162	-0.001	0.000	0.000	-0.001	
(Row.24)	Stabilisation Indicative Price of Butter	(Yen/kg)	965.0	0.000	0.000	0.000	0.000	9.081	9.866	0.000	
(Row.25)	Stabilisation Indicative Price of SMP	(Yen/kg)	523.6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.939	0.000	
Farm Inputs											
(Row.26)	COW	(000 mil. Yen)	1096.7	1.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	
(Row.27)	Purchased Feed	(000 mil. Yen)	2325.0	0.1	1.2	1.1	1.4	0.8	0.8	1.4	
(Row.28)	Roughage	(000 mil. Yen)	817.7	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	
(Row.29)	Farm owned	(000 mil. Yen)	2329.6	0.0	0.4	0.4	0.5	0.3	0.3	0.5	
(Row.30)	Other Purchased	(000 mil. Yen)	990.5	0.0	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	0.6	
Others											
(Row.31)	DP(Deficiency payment)	(Bil. Yen)	25.1	0.0	0.0	0.0	1.0	-0.6	-0.6	0.0	
(Row.32)	DP(Dairy calf)	(Bil. Yen)	8.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	
(Row.33)	DP(Cheese fund)	(Bil. Yen)	2.6	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(Row.34)	Input subsidy	(Bil. Yen)	22.4	1.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(Row.35)	MPS for Cheese	(Bil. Yen)	7.9	0.0	0.1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
(Row.36)	MMPS in Dairy sector	(Bil. Yen)	503.7	-0.2	-0.3	0.6	-0.2	1.0	1.0	-0.2	
(Row.37)	T.PSE	(Bil. Yen)	554.8	0.8	0.7	0.6	0.8	0.4	0.4	-0.2	

加工原料向け不足払い (Col.5) と肉用子牛生産者補給金 (Col.8) が生乳生産に対して最も刺激的である(註2)。というのは、これらの政策は生乳生産の誘因価格である総合乳価(プール乳価)を直接的に引き上げるからである。不足払いの政策効果は限度数量枠の拡大として計算されているが、補給金単価引き上げの効果として読み替えることが可能である。不足払いと肉用子牛生産者補給金の効果は、総合乳価に対する影響(Row.16)と生乳部門のPSE(Row.37)を除いては等しい。不足払いは総合乳価を引き上げるのに対し、肉用子牛生産者補給金は、逆に総合乳価を引き下げる。二つの政策とも生乳生産を刺激する結果、飲用向け仕向量は増加し飲用乳価は下落する。これは総合乳価を引き下げる方向に作用する。しかしながら、不足払いの場合には補給金が総合乳価を引き上げるため、これら二つの政策が総合乳価に及ぼす影響が異なるのである。また、PSE(Row.37)への影響が異なるのは、子牛生産に対する補給金が肉牛部門に分類されているため、生乳価格の下落の効果のみが評価されているためである。

モデルの上では残念ながら把握することはできないが、肉用子牛の生産者と非生産者の間の所得分配への影響が異なる点も付け加える必要がある。

チーズ基金を増やした場合(Col.3)と関税率を引き上げた場合(Col.4)では、前者の方がより生産刺激的である。前者は生産者への奨励金支給という形で酪農家手取り価格に含まれるため、生産刺激的となる一方で、国内チーズ生産の拡大を媒介とした生乳生産の刺激へと結びつく。

投入要素(乳牛資本)に対する補助(Col.2)は、生産要素価格に「楔」を組み込むことで、生産要

素投入量を増大させ、生産を直接刺激する。しかしながら、乳牛資本の供給は非弾力的なので、効果はそれほど大きいものではない。

Col.6 と Col.7 はバターと脱脂粉乳の安定指標価格を引き上げた場合の効果を示している。これらの政策は生乳生産、生乳配分に影響を及ぼし得ないが、乳製品需要と輸入量に及ぼす影響は異なる。これらの政策で注目すべき点は、不足払いの支出額を減少させる点である。実際、加工向け原料の乳業メーカー支払い価格である基準取引価格は、指定乳製品価格とリンクしているが、この関係をモデルに明示的に組み込んだため、保証価格を一定とすると、安定指標価格の引き上げが基準取引価格を媒介にして補給金単価を引き下げるといった効果が働くためである。なお、既存のモデル分析で乳製品価格と基準取引価格とのリンケージを考慮したものはない。

(注1) 現実に国内保護が強化される可能性は非常に低いだが、ここでは便宜上保護強化のシミュレーションを行った(保護削減の効果は表の数値の符号を替えたものにほぼ対応する)。

(注2) 肉用子牛生産者補給金の効果が過大評価である点には注意を要する。というのは、データが得られない関係で、補給金が全額生乳生産農家へ帰属すると仮定しているからである。

4. 残された課題

第1に生産関数の特定化に関する点である。本モデルでは、1段階 CES 生産関数が使われた。この関数ではすべての生産要素が代替材であり、かつ要素間の「代替の弾力性」がすべて等しいという制約があり、必ずしも生乳生産構造が的確に把握されているわけではない。従って、少なくとも BC プロセスと M プロセスを分離した2段階の CES 生産関数を用いるべきである(荏開津・茂野[1])。目下、2段階生産関数の推計作業中であるが、必ずしも満足の得られる推計結果が得られているわけではない。

第2に地域モデルへの拡張である。本モデルは全国モデルであるが、わが国の酪農生産の実態を考慮すると、加工原料乳の生産が主体である北海道と、飲用向け生乳生産のみを行う都府県とを分割する地域モデルを考慮することが是非とも必要となる。わが国には既に、地域生乳需給モデル(計量経済モデル)が存在するが、必ずしも乳製品の政策を組み込んではいない。推計が著しく困難となるからである。しかるに、PEM モデルに代表される「カリブレーション・モデル」では比較的容易にモデルの構築が可能となる。この点も今後の課題である。

〔付記〕

本稿は農水省行政特別研究「農業政策評価及び農産物市場予測のための国際計量経済モデルに関する研究(平成11~12年度)」の研究成果の一部である。

引用文献

- [1] 荏開津典生, 茂野隆一「酪農の生産関数と均衡賃金」『農業経済研究』, 第55巻第4号, 1984, pp.196-203.
- [2] Floyd, J.E. "The Effects of Farm Price Supports on the Return to Land and Labor in Agriculture" *Journal of Political Economy* 73, 1965, pp.148-158.
- [3] Gardner, B. *The Economics of Agricultural Policies*, New York, McGraw-Hill, 1987.
- [4] Gardner, H.W., Roningen, V.O and Liu, K. *Elasticities in the Trade Liberalization Database*, Staff Report No AGES 89-20, 1989.
- [5] 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.
- [6] Powell, A.A and F. Grune, "The Constant Elasticity of Transformation Production Frontier and Linear Supply System." *International Economic Review* 9, 1968, pp.315-328.
- [7] Saito Katsuhiko, "PEM Japanese Dairy Model", mimeo. 1999.6 and 1999.10(revised).
- [8] 鈴木宣弘「加工原料乳不足払い制度の機能と乳価引き下げの影響」『農業総合研究』第43巻第2号, 1989年, pp.15-35.
- [9] 鈴木宣弘「生乳市場の競争性と飲用乳価水準」『農業総合研究』第45巻第2号, 1991年, pp.1-26.

産地内農家の作付経験が自己の収量と作付面積に与える効果

—北海道三石町の切花生産を対象として—

棧敷孝浩

(北海道大学大学院農学研究所)

The Effects of the Neighbor's Experience in the Own Output and Planted Acreage : The Case of Cut Flower Production in Mitsuishi-cho in Hokkaido (Takahiro Sajiki)

1. はじめに

切花新品目の導入に直面する農家は、一般的に生産技術に関する情報が十分にない。そのような農家にとって最大の関心事は、最適投入量の把握である。北海道の切花生産の実態を見ると、各地域に適した投入量水準の情報は普及センターや種苗会社からは殆ど得られず、農家自身の作付経験に加え農家間の情報交流から把握する比重が高い。特に、共選共販産地では、ロット確保の面から情報交流が活発に行われる。

本稿では、①切花新品目の生産において、最適投入量についての情報の不完全性が自己の作付経験ばかりではなく産地内農家の作付経験の蓄積による学習から減少し、それぞれの経験が収量の増加にどの程度影響を与えるのか、②また、それぞれの経験が、収量の増加を通し、作付面積の拡大にどの程度影響を与えるのかを計量的に明らかにする。

2. 対象産地における栽培技術の指導及び情報交流

分析の対象産地である三石町は、1995年から切花市場で今後成長品目として有望なデルフィニュームの生産を開始した。品質面で市場評価が高く、1996年には共選共販体制を確立した。デルフィニュームの生産技術の情報入手先を、1997年以前から生産を行っている農家28戸のうち24戸へ聞き取りした。その結果、三石町農業実験センター(44.4%)と産地内農家(40.4%)の2項目で8割以上を占め、農家間の情報交流が活発なことが示された。生産技術に関する情報交流は、①三石町花卉振興会主催の全体会議(年3回)、産地内農家への現地研修(年約3回)、出荷市場への視察(年1回)等、②農家間で個別に産地内農家へのハウス見学、集荷場や普段の会話であり、内容としては、①かん水の最適水量、②農薬と肥料の最適水量、である。

3. 分析モデル

1) 作付経験の蓄積が収量に与える影響

新品目導入の際に、かん水や農薬、肥料の最適投入量の情報が十分にない農家を想定した生産関数として、target-inputモデルを適用する(第1図)(註1)。target-inputモデルでは、生産技術の情報が完全な場合、農家jのt期における収量が規模に関して収穫一定とし、労働及び資本投入量は作付面積と比例的であると仮定する。また、土地iに対する実際の投入量 θ_{ijt} が最適投入量 $\hat{\theta}_{ijt}$ に一致する完全情報下では η_j の単収があるが、不完全情報下($\theta_{ijt} \neq \hat{\theta}_{ijt}$)では、実際の投入量が最適投入量から乖離するにつれ単収は逡増的に減少することを仮定する。本稿では、target-inputモデルに最適投入量を把握していく農家の「学習」を導入し、これがベイズ・ルールに基づくものとする。ベイズ・ルールに従う学習とは、農家jが最初に予想していた最適投入量の水準から、期を重ねて作付経験が累積されるたびに $\hat{\theta}_{ijt}$ が観察され、それを受けて農家jの事後的予測が変化し、最適投入量の予想が精確化する過程を指す。平均最適投入量の事後分布に基づく農家jの全圃場の単収の平均は次の通りである。

$$y_j = \eta_j \left[1 - \frac{1}{\rho + \rho_0 S_{jt} + \rho_v \bar{S}_{-j}} - \frac{1}{\rho_0} \right] \quad (1)$$

ここで、 ρ は事前分布における情報の精度、 ρ_0 は農家jの累積作付面積(自己の作付経験) S_{jt} から得ら

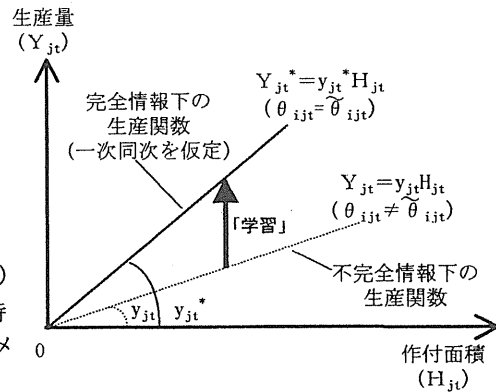
れる情報の精度、 ρ_v は自己を除く産地内農家の累積作付面積（他農家の作付経験）の平均 \bar{S}_{-jt} から得られる情報の精度である。(1)より、 S_{jt} と \bar{S}_{-jt} が増加するほど単収のより精確な予測ができることがわかる。

2) 作付経験の蓄積が作付面積に与える影響

作付経験の蓄積が作付面積に与える影響に関しては、以下の作付決定モデルを適用する。

$$H_{jt} = \alpha_0 + \alpha_1 p_{jt}^e + \alpha_2 y_{jt}^e \quad (2)$$

H_{jt} はt期における農家jの作付面積、 p_{jt}^e と y_{jt}^e は期待価格と収量、 α_0 は定数項、 α_1 と α_2 は p_{jt}^e と y_{jt}^e のパラメータを表す。なお、 y_{jt}^e は(1)、 $p_{jt}^e = p_{jt-1}$ とする。



第1図 不完全情報下の生産関数と学習

(註1) target-input モデルの概要として Wilson, R. [4] を、さらにベイズ・ルールによる拡張として Foster, A. D. and Rosenzweig, M. R. [1], Jovanovic, B. and Nyarko, Y. [2] を参考にして適用した。

4. 計測方法とデータ

(1), (2)の計測にあたり、テーラー展開から導かれる線形近似式をそれぞれ用いる。

$$y_{jt} = \beta + \beta_{ot} S_{jt} + \beta_{vt} \bar{S}_{-jt} \quad (3)$$

$$H_{jt} = \alpha'_0 + \alpha_1 P_{jt-1} + \alpha_2 \beta_{ot} S_{jt} + \alpha_2 \beta_{vt} \bar{S}_{-jt} \quad (4)$$

パラメータ β_{ot} と β_{vt} は、それぞれ以下の式で表される。

$$\beta_{ot} = \frac{\eta_j \rho_o}{\{\rho + (\rho_o + \rho_v) S_t\}^2} \quad (5)$$

$$\beta_{vt} = \frac{\eta_j \rho_v}{\{\rho + (\rho_o + \rho_v) S_t\}^2}$$

ここで S_t は、農家 j を含めた産地全体の累積作付面積の平均である。

データは、デルフィニュームの生産が開始された1995年以降に3年以上継続的に生産を行っている農家のものとする。該当する農家は20戸あるが、作付面積の聞き取りが可能であった18戸のデータを使用する。収量及び価格は三石町農協より入手した卸売市場への出荷数量及び価格とする。分析にあたり、各農家の2年目及び3年目をOLSによりそれぞれ計測する。(3)の計測は、農家間の情報交流を考慮し、共選品合計(8品種)とそのうち最も多く作付されているベラドンナ系(3品種)について行う(各18戸と15戸)。(4)の計測は、切花専業の農家を除いた共選品合計について行う(15戸)(註1)。

(註1) 単収を坪当たりの出荷本数とすると、農家間の品質差の問題が残る。これに関して佐藤[3]は、切花の生産関数の計測で卸売市場平均価格をもとに数量換算している。しかし、切花は出荷時期の違いや同一品目に多数の品種・規格があるため価格差が大きく、単収の有効な指標とはなりにくい。農家行動から見て、高規格な切花を多く作ることが技術習得のねらいであるため、単収を坪当たりの秀し以上の出荷本数とした。また、作付面積は、品種の違いや同一品種であっても定植日によって採花回数が異なるため、採花回数を掛け合わせた値を採用した。

5. 計測結果と考察

第1表は、target-input モデルに基づく単収の計測結果である。パラメータ β_{ot} 、 β_{vt} はいずれも正で理論的符号条件(5)より β_{ot} 、 $\beta_{vt} > 0$ を満たし、かつ、3年目の値が2年目よりも小さい。すなわち、単収に与える学習効果が時間とともに逓減することがわかる。2年目のパラメータ β_{ot} 、 β_{vt} の値から、ベラドンナ系と共選品合計の両方で単収の増加に対し産地内の情報交流からの学習が、自己の作付経験からの学習とほ

ば同等の影響を与えている。品種を限定したベラドンナ系では産地内の情報交流からの学習効果が約 1.3 倍と非常に高い。3 年目は、ベラドンナ系で β_{ot} 、 β_{vt} ともにゼロと有意差が認められず、共選品合計はそれぞれ有意差が認められた。以上から、ベラドンナ系は産地内の作付けが最も多いため周囲の農家から情報が得やすく、最適投入量を把握するのも早いことが窺える。逆に、共選品合計は各農家の品種選択の相違が結果として情報量の低下を招いている。

第1表 target-input モデルの計測結果

	ベラドンナ系				共選品合計			
	2年目		3年目		2年目		3年目	
β	-5.911	(-0.44)	4.676	(0.20)	3.201	(0.26)	-0.134	(-0.01)
β_{ot}	0.061	** (2.67)	0.016	(1.05)	0.058	** (2.56)	0.014	* (1.80)
β_{vt}	0.079	** (2.87)	0.037	(1.46)	0.043	** (2.34)	0.025	** (2.23)
R^2	0.391		0.049		0.295		0.202	

第2表は、作付決定モデルの計測結果である。 α_1 、 $\alpha_2\beta_{ot}$ 、 $\alpha_2\beta_{vt}$ の予想される理論的符号条件は正である。2年目は各パラメータが正であり、予想される理論的符号条件を

満たしている。 α_1 はゼロと有意差が認められず、 $\alpha_2\beta_{ot}$ 、 $\alpha_2\beta_{vt}$ は有意

差が認められた。2年目までは作付面積の増加に対し、自己及び産地内農家からの学習を通じた収量増加の影響が大きいといえる。3年目は、 α_1 は理論的符号条件を満たし、かつ、ゼロと有意差が認められるが、 $\alpha_2\beta_{ot}$ 、 $\alpha_2\beta_{vt}$ は、理論的符号条件を満たしていない。3年目は、2年目とは逆に単収の影響よりも価格の影響が大きい。つまり、2年目までは最適投入量を把握するにつれ作付面積を拡大し、ほぼ把握できた3年目からは、市場価格に反応して作付面積を決定しているものと考えられる。切花新品目の作付面積を拡大する上で、初期時点では学習の効果が大きく、産地内農家からの学習も比較的小さいながら影響を与えている。

第2表 作付決定モデルの計測結果

	共 撰 品			
	2年目		3年目	
α'_0	52.659	(0.34)	2.201	(0.01)
α_1	1.809	(1.08)	17.996	*** (3.75)
$\alpha_2\beta_{ot}$	0.976	*** (3.64)	-0.043	(-0.20)
$\alpha_2\beta_{vt}$	0.370	** (2.58)	-0.303	* (-1.99)
R^2	0.569		0.555	

註:カッコ内はt値, R^2 は自由調整済み決定係数を示す。

***は1%, **は5%, *は10%水準で有意であることを示す。

6. まとめ

切花は、農産物の中でも非食料品であり奢侈品としての性格が強く、品目ごとのライフサイクルも短い。各産地は、他産地に遅れないように需要のトレンドにあった新品目を導入する必要がある、そのため早急な最適生産技術の確立が要求される。分析の結果からは、自己の作付経験による学習とともに、産地内農家から得られる情報が、最適投入量の把握に対し重要な要素として作用している状況が明らかとなった。農家間における情報交流の活発化は、最適投入量への早期達成や、作付面積の拡大をももたらしているのである。

既存研究において各産地に存在する生産者組織内の情報交流による農家の学習効果について、定量的な把握があまり見られなかった。本稿の分析が、農業における生産者組織の存立意義を問う根本的な判断材料の一つを示したものと言えよう。

謝辞

本稿をまとめるにあたり、城地哲也氏(三石町農業実験センター)、成田薫氏、木村晴彦氏(三石町農協)、森宗厚志氏、酒井哲也氏(三石町役場)、吉川正明氏(日高東部地区農業改良普及センター)、三石町花き振興会の方々、岡崎泰裕氏、松田浩敬氏、松本浩一氏(北大大学院)から種々のご教示を賜った。記して謝意を表する。

引用文献

- (1) Foster, A. D. and Rosenzweig, M. R., "Learning by Doing and Learning from Others : Human Capital and Technical Change in Agriculture," *Journal of Political Economy*, Vol. 103, 1995, pp. 1176~1209.
- (2) Jovanovic, B. and Nyarko, Y., "The Bayesian Foundation of Learning by Doing," Manuscript. New York : New York Univ., Dept. Econ., 1994.
- (3) 佐藤吉彦「施設花き経営の経済的可能性」『農業経営研究』通巻96号, 1998, pp14~22.
- (4) Wilson, R., "Informational economies of scale," *The Bell Journal of Economics*, Vol.6, 1975, pp.184~195.

こんにゃく加工企業の海外展開とその特徴

—中国進出の事例を中心に—

石塚 哉史・大島 一二*

(東京農業大学大学院・東京農業大学国際食料情報学部*)

Direct Investment on Japanese Tubers of Konnyakus Processing Industry

— A Case study on Enterprise in China.

(Satoshi Ishitsuka , Kazutsugu Oshima)

1. はじめに

1) 課題の設定

近年わが国の農水産物に占める中国のシェアは増加傾向にある。これらの農水産物は、生鮮、加工を問わず多種多様な形態で輸入されているが、とくに中国からの 1 次加工品、最終加工品の開発輸入が増加傾向にある(註 1)。なかでも加工食品は年々輸入依存度が高まっており、こんにゃく、漬物、湯葉等のわが国において伝統的な和食食材と位置づけられるものもその例外ではない。

こうした状況の下、日系企業による中国産農産物の開発輸入に関する研究がおこなわれているが、日本へ輸出している野菜産地や食品企業・商社の対日輸出システム(栽培農家との契約方法、加工用野菜の流通ルート)を明らかにしたものが多く、現地での日系食品企業の企業展開等の食品企業の企業行動に関しては十分に明らかにされていない(註 2)。

そこで本稿の目的は、①わが国のこんにゃくの輸入状況を明らかにし、日系こんにゃく加工企業の海外展開の特徴について分析すること、②こんにゃく加工企業の中国進出状況及び生産状況を説明することであり、特に②については日系企業 T 社の事例をまじえて分析をおこなう。

本稿でこんにゃくを取り上げたのは、日本独特の食品であり、後に述べるように厳しい輸入制限がなされているにもかかわらず近年輸入量が増大している品目であること、こんにゃく加工企業の海外展開のプロセスが特徴的であることなど、日系食品企業の海外展開の特徴を分析する際に適当と考えられるためである。

2) 調査の概要

①調査方法

筆者は本稿の作成にあたって以下の調査を実施した。こんにゃく業界全体の動向については、1999 年 10 月に日本こんにゃく協会(東京都)において調査を実施し、さらに天津市に立地する日系企業 T 社において 1999 年 5 月、9 月及び 2000 年 3 月に工場管理者を対象にヒアリング調査を実施した。

②調査対象企業の概況

T 社は 1989 年に天津市での操業を開始、こんにゃく製品の加工・販売を中心に行っている。調査時の従業員数は 100 人であったが、日本で需要が増加する秋・冬季にはこの 100 人の枠外で季節労働者を河北・河南・山東省から約 150 名雇用している(註 3)。製品の流通ルートは、日本へ 98 %輸出しており、わずかであるが台湾・中国国内へも販売している(註 4)。日本国内での販売先はスーパーなどの量販店が中心である。

中国への進出形態は、親会社である M 社の 100 %出資による独資形態である(註 5)。M 社は大阪府に本社をおき、食品製造とアルミニウム精製業務を行っている。T 社を含む M 社の食品部門は、兵庫県、愛知県、茨城県に工場を展開している。うち兵庫県ではこんにゃく製品、インスタントスープ、愛知県では中華まん、茨城県ではコンニャクゼリーを製造している。

(註 1) 本稿の「開発輸入」とは、栽培方法や加工方法の指示、品種化の特定化等を通じて、他国の企業に生産を委託し生産物を輸入することである。この輸入形態には、海外の合弁企業、子会社から親会社が輸入する「逆輸入」

も含まれる。藤島〔11〕113頁引用。また開発輸入に関しては、齊藤〔6〕を参照されたい。

(註2) 日系食品企業による中国進出に関する代表的な研究には、王〔4〕、大塚〔5〕、坂爪・愈〔7〕、下渡〔8〕、陳・中川・中安〔10〕、森尾〔12〕があげられる。

(註3) こんにゃく生産の集中する時期は9～11月である。T社はこの時期に3,000～4,000トンを生産しており、この期間で年間総生産量の37.5～50.0%を生産することになる。

(註4) 中国国内の販売先は、日系量販店、日本料理屋、ホテルなどである。

(註5) 外資系企業による中国への進出形態は大きく分類すると①独資(外資系企業が100%出資して現地法人を設立するケース)、②合弁(中国側の企業と共同に出資して設立するケース、出資比率は企業によって異なる。資本関係は存在)、③合作(技術提携及び買い付け等の契約を目的とした資本関係が存在しない形態)の3形態になる。詳しくは石塚・大島〔2〕を参照されたい。

2. わが国におけるこんにゃく輸入の現状

第1表はわが国のこんにゃく輸入の推移を示したものである。この表からこんにゃくいも(註1)の輸入はごくわずかであるものの、こんにゃく製品(註2)の輸入は急速に増加していることがわかる。この背景としては、以下に述べるようにこんにゃく輸入に関する制度的制約が関係している。

第1表 こんにゃく輸入の推移

	輸 入 規 模		
	品 目	輸 入 量 (t)	輸 入 比 率 (%)
1960年代	こんにゃくいも	—	0.0
	こんにゃく製品	—	0.0
1970年代	こんにゃくいも	441.2	0.5
	こんにゃく製品	1,429.8	0.4
1980年代	こんにゃくいも	599.5	1.4
	こんにゃく製品	12,636.8	3.6
1990年代	こんにゃくいも	326.8	0.3
	こんにゃく製品	27,723.0	8.8

註1：輸入量は各時期10年間の平均輸入量である。

註2：輸入比率は日本の消費量に占める輸入量の比率である。

資料) 日本こんにゃく協会内部資料より作成。

1) こんにゃくに関する関税制度

こんにゃく製品の主原料であるこんにゃくいもは、1995年以前は輸入割当品目であったが、ガット・ウルグアイラウンドにおける農業合意により関税割当品目に移行した。現在では1次関税率率267トン、1次税率40%(註3)が設定され、この枠外での輸入に関しては2次税率が課せられる。2次税率は1995年以降の6年間においては、基準期間(1986～88年)の内外価格差をもとに設定した3,289円/kgが基準となり、この価格から毎年均等に合計で15%削減され、2000年では2,796円/kgとなっている。輸入数量については2次税率を支払えば自由に輸入することが可能だが、こうした高率の関税がかけていることによってこんにゃくいもの輸入はごく限られたものになっている。

これに対してこんにゃく製品については、既に輸入自由化(税率は1999年まで25%、2000年では21.25%である)されており、こんにゃくいもと比較すると税率が低いため、輸入量が多い。

こうしたことから、こんにゃくの輸入量(こんにゃくいも、こんにゃく製品の合計、①輸入量2万4,488トン、②輸入額1,485万7,000ドル)の大部分は製品輸入で占められており、その内訳は、こんにゃくいもは①335トン(1.4%)、②86万3,000ドル(5.8%)、こんにゃく製品は①2万4,153トン(98.6%)、②1,399万4,000ドル(94.2%)となっている(1998年の数値)。

2) こんにゃくいもの輸入

わが国におけるこんにゃくいも(註4)の主要輸入相手国は、ミャンマー(総輸入量の47.8%)、中国(同32.2%)、インドネシア(同20.0%)の3カ国である(註5)。輸入量では1990年以前は中国とインドネシアの2カ国の輸入依存度が高かったが(1985年までは両国の輸入比率が約90%を占めていた)、その後1990～1994年は、インドネシア、1995年以降はミャンマーからの輸入比率が増加しており、近年では東南アジア地域からの輸入量が増加傾向を示している。

これは前述のこんにやくいもに対する高関税によって、こんにやくいもの輸入が価格の安い東南アジア地域へシフトしていることによるものと思われる（註6）。

3) こんにやく製品の輸入

第2表はこんにやく製品の輸入量の推移を示したものである。この表からは1980年以降輸入相手国の明確なシフトがおこっていることが理解できる。つまり1980年～1990年においては、ほぼ韓国の独占状態であったが、1995年以降中国の比率が増加傾向にあり、現在わが国の最大輸入相手国となっているのである。また前述のこんにやくいもと同様にインドネシアの輸入量もゆるやかに増加している。

第2表 わが国におけるこんにやく製品の輸入量の推移（上位5ヶ国）

（単位：数量:kg, 金額:1,000円, 単価：円/kg）

		1980年	1985年	1990年	1995年	1996年	1997年
こんにやく製品	数量	634,320 (100.0)	16,201,067 (100.0)	25,582,819 (100.0)	25,097,227 (100.0)	24,936,478 (100.0)	24,151,770 (100.0)
	金額	35,111 (100.0)	1,609,955 (100.0)	1,543,277 (100.0)	1,638,706 (100.0)	1,705,579 (100.0)	1,909,486 (100.0)
中国	数量	—	108,128 (0.7)	2,360,679 (9.2)	10,178,727 (40.6)	12,057,251 (48.4)	14,203,397 (58.8)
	金額	—	9,635 (0.6)	152,482 (9.9)	809,976 (49.4)	914,832 (53.6)	1,175,476 (61.6)
韓国	数量	634,320 (100.0)	15,433,567 (95.2)	21,977,782 (85.9)	12,307,317 (49.0)	11,879,260 (47.6)	9,245,723 (38.3)
	金額	35,111 (100.0)	1,548,751 (96.2)	1,283,462 (83.1)	618,036 (37.7)	648,011 (38.0)	648,011 (33.9)
タイ	数量	—	—	581,393 (2.2)	1,063,979 (4.2)	310,084 (1.2)	93,100 (0.4)
	金額	—	—	62,220 (4.0)	114,416 (6.9)	34,232 (2.0)	59,555 (3.1)
インドネシア	数量	—	—	—	245,523 (1.0)	517,914 (2.1)	609,550 (2.5)
	金額	—	—	—	50,121 (3.1)	100,974 (5.9)	132,947 (7.0)
台湾	数量	—	515,206 (3.2)	30,510 (0.1)	—	—	—
	金額	—	35,741 (2.2)	1,564 (0.1)	—	—	—

註1：括弧内は構成比。

資料：日本こんにやく協会内部資料より作成。

韓国から中国へシフトした要因としては以下のような事情があげられよう。つまり、元来韓国はこんにやくいもの産地ではなかったが、1980年代前半は、中国が改革・開放政策の初期にあたり外資系企業の中国進出が困難だったことにより、当初は相対的に人件費が低かった韓国に進出した経緯があったためである（台湾も同様の状況）。その後韓国の経済発展により労賃が上昇する一方で中国への企業進出が容易になったため、多くの日系こんにやく加工企業は中国へシフトすることになった。こうしたなかで、こんにやく製品を板こんにやくと糸こんにやく（註7）に大別した場合、このうち後述するように労働集約型である糸こんにやく製造企業は、その大部分が人件費が安い中国にシフトし、機械加工が中心である板こんにやく製造企業の多くは韓国で生産を継続することになった。こうしたプロセスを整理すると第3表のようになり、こんにやくの生産－加工－消費が各国の経済発展とともに変化していることが理解できる。そして以下で述べるように中国国内でもさらに分化を開始している。

第3表 日本市場向こんにやく加工製品のプロセスと主要加工地域の推移

	製粉加工	製品加工	
		板こんにやく	糸こんにやく
1960年代	国内	国内	国内
1970年代	国内・中国	国内	国内
1980年代	国内・中国	国内・韓国	国内・韓国
1990年代	国内・中国	国内・韓国	国内・中国

註：韓国の生産される製品の加工原料は中国にて製粉化されたものである。

資料）日本こんにやく協会内部資料を基に著作作成。

（註1）こんにやくいもの原産地は東南アジアであり、地下部に生ずる球根がこんにやくいも（こんにやく玉）といわれ、ここから多糖体のマンナン成分を取り出し、製粉化したものがこんにやく粉であり、こんにやく製品の主原料となる。

いるケースが多い点が明らかになっている（註4）。

以上の点を整理するとこんにゃく加工業の中国進出の特徴は以下の通りである。

企業の立地については内陸地域立地型と沿海地域立地型の2つの形態に区分できる。前者はこんにゃく製品の主原料であるこんにゃくいもからこんにゃく粉への製粉加工を中心に行い、後者は粉から製品へ最終加工、対日輸出を目的としている。このうち内陸の製粉工場の多くは、沿海の製品加工企業との資本関係等が存在しており、いわば垂直的な関係となっている。こうした動向は、原料供給地と加工地が同じ地域に存在する冷凍野菜等の他の食品加工企業とは異なる進出形態であることがわかる。

第5表 こんにゃく加工企業の中国進出状況

企業	進	地域	進出形態	出資比率（合弁による進出のみ）	契約期間	資本金	操業開始時期
①	沿海地域	天津市	独資	(日本) 85% [2社: 76%, 9%], (中国) 15% (日本) 20%, (中国) 80%	—	350万ドル	1989年
②		遼寧省	独資		15年	60万ドル	1991年
③		遼寧省	独資		15年	110万ドル	1992年
④		上海市	合作		15年	27万ドル	1994年
⑤		山東省	合弁		20年	70万ドル	1994年
⑥		広東省	合弁		10年	—	1985年
⑦		広東省	合弁		10年	—	1986年
⑧		広東省	合弁		20年	52万ドル	1990年
⑨		広東省	合弁		5年	—	—
⑩		広東省	合弁		10年	44万ドル	1992年
⑪	内陸地域	湖北省	合弁	(日本) 25%, (中国) 75%	15年	59万ドル	1987年
⑫		湖南省	合弁	(日本) 49%, (中国) 51%	10年	44万ドル	1987年
⑬		重慶市	合弁	(日本) 50% [2社: 40%, 10%], (中国) 50%	15年	100万ドル	1986年
⑭		四川省	合弁	(日本) 25%, (中国) 75%	15年	61万ドル	—
⑮		陝西省	合弁	—	15年	88万ドル	1996年

註：表中の—は不明を示す。

資料）三菱総合研究所編『中国進出企業一覧』1998年版、蒼蒼社、1998年。

（註1）日本こんにゃく協会，日系こんにゃく加工企業T社のヒアリング調査による。

（註2）日系こんにゃく加工企業T社のヒアリング調査による。

（註3）中国進出している日系食品企業ヒアリング調査による。食品企業の中国での合弁による進出に関しては、石塚〔1〕、石塚・大島〔2〕、石塚・大島〔3〕を参照されたい。

（註4）例えば第5表中の②と④、⑤と⑮、⑩と⑪は系列企業である。

4. こんにゃく加工企業における企業展開状況—T社の事例—

T社は、1989年の中国進出以前は韓国に進出し、こんにゃく製品の製造・輸出を行っていた。その後韓国から中国へシフトした要因としては、T社の主力商品が糸こんにゃくであったため、当時積極的に外資に門戸を開き、かつ労賃の低い中国に進出することが経営上有利となったためである。

今後の企業展開としては新規参入企業の増加に対応して、糸こんにゃく以外の製品を生産することを検討していた。具体的な案としては、こんにゃくを利用した健康食品があげられる。

またT社は、現在は四川省に立地している中国系製粉工場からこんにゃく粉を調達しているが、将来的には四川省において製粉加工にも進出する予定である。

T社でのヒアリングによれば、中国進出のメリットは、廉価な労働力の雇用が可能ということであった。これは、こんにゃく製品特に糸こんにゃくの加工工程が、労働集約的な作業であることが要因としてあげられる。この工場では、従業員の半数以上が糸こんにゃくを巻く作業を行っている。この作業は専用の機械もあるが、購入価格（1台当たり約2,000万円）が高く、しかも品質が安定しないため、手作業で生産した方が生産コストの削減が可能となるためである。ヒアリングによるとT社の従業員の賃金は600元/月であり、日本の従業員の1/15～1/20の賃金で雇用することが可能であった。

5. おわりに

- (註2) 本稿でのこんにやく製品とは、板こんにやく・玉こんにやく・しらたき(糸こんにやく)のことである。
 (註3) また、1次税率枠の267トン内250トンは(93.6%)は沖縄の輸入枠である。
 (註4) 日本こんにやく協会のヒアリング調査によれば、こんにやくいもの輸入は昭和40年代の中頃から開始されている。また輸入形態は、いもの形状ではなく乾燥されたもの、切り干し加工された形態でおこなわれている。
 (註5) 1997年の数値。なお1989～1990年の2年間のみタイから輸入をおこなった(①輸入数量、②金額、③単価は、1989年①49,353kg、②10,163,000円、③206円/kgであり、1990年は①44,670kg、②10,987円、③246円/kgであった)。
 (註6) 中国産こんにやくいもの価格を100.0とした指数において、①インドネシア、②ミャンマーと比較すると、1990年、①63.0、②89.2、1995年、①84.0、②60.1、1997年、①60.8、②55.5となり、東南アジア産のこんにやくいものは中国産の約50～60%の価格にすぎない。
 (註7) こんにやくの加工工程は以下の通りである。①こんにやくいもの水洗い→②細断(千切り)→③乾燥→④粉碎(この時点でこんにやくの原料である精粉となる)→⑤のりかき(こんにやくのりの製造、水+精粉)→⑥凝固剤(水酸化カルシウム)処理→⑦整形。この加工工程中の⑦の作業で、四角い形状に整形されるものが板こんにやくであり、麺状に細長く整形されるのが糸こんにやく(しらたきともいわれる)である。

3. わが国におけるこんにやく加工企業の中国進出状況

1) 中国のこんにやくいもの生産の現状

第4表は、中国におけるこんにやくいもの生産状況を示したものである。中国内におけるこんにやくいもの生産量は年々増加傾向にある。その中でも主要な産地のほとんどが内陸地域であることが読み取れる。中国でのこんにやく生産状況は、一般的に山間部に自生しているこんにやくいものを農家が収穫し、販売するのが主流である。しかし最近では日系こんにやく企業の指導により、こんにやくいもの栽培をおこなう農家が現れてきている(註1)。

第4表 中国におけるこんにやくいもの生産の推移

	(単位：万トン、%)						
	1986年	1988年	1990年	1992年	1993年	1994年	1995年
合計	3.4 (100.0)	8.8 (100.0)	23.0 (100.0)	63.3 (100.0)	64.5 (100.0)	73.1 (100.0)	82.5 (100.0)
四川省	1.2 (35.3)	3.0 (34.1)	7.5 (32.6)	14.8 (23.4)	16.5 (25.6)	18.8 (25.8)	21.0 (25.5)
雲南省	0.2 (5.9)	1.2 (13.6)	3.6 (15.7)	11.3 (17.9)	12.0 (18.6)	13.5 (18.5)	15.0 (18.2)
貴州省	0.2 (5.9)	1.2 (13.6)	3.9 (17.0)	7.2 (11.6)	7.8 (12.1)	8.4 (11.5)	9.0 (10.9)
陝西省	0.2 (5.9)	0.4 (4.5)	1.2 (5.2)	6.8 (10.7)	11.7 (18.1)	12.8 (17.5)	15.0 (18.2)
湖南省	0.1 (2.9)	0.3 (3.4)	1.8 (7.8)	3.8 (6.0)	4.5 (7.0)	5.1 (7.0)	6.0 (7.3)
湖北省	0.2 (5.9)	0.8 (9.1)	1.8 (7.8)	5.1 (8.1)	5.7 (8.8)	6.5 (8.9)	7.5 (9.1)
その他	1.4 (41.2)	2.1 (23.9)	3.2 (13.9)	5.0 (7.8)	6.3 (9.8)	8.1 (11.0)	9.0 (10.9)

資料：『中国の蒟蒻』日本貿易振興会、1996年。

2) わが国におけるこんにやく加工企業の中国進出状況

こうした中国国内のこんにやくいもの生産状況に基づいて、日系企業の進出にも明確な特徴がみられる。第5表は日系こんにやく加工企業の中国進出状況を示しているが、この表から1998年の時点で15社が進出していることが確認できる。

進出地域は、天津市、遼寧省、上海市、山東省、湖北省、湖南省、広東省、重慶市、四川省、陝西省と10の省市に進出している。このうち沿海地域(天津市、遼寧省、上海市、山東省、広東省)に進出した企業は、加工した製品の日本への輸出を目的とした進出であり、いわば市場立地型といえる。

一方内陸地域(湖北省・湖南省・四川省・陝西省)に進出した企業は、これらの地域がこんにやくいもの産地であることから原料加工(製粉加工)を目的とした原料立地型の進出といえる(註2)。

ここで中国進出日系こんにやく企業の特徴を沿海地域と内陸地域の地域別に分類すると以下のようになる。

進出形態は、沿海地域10社(独資3社、30.0%、合弁6社、60.0%、合作1社、10.0%)、内陸地域5社(合弁5社、100%)であり、内陸地域は合弁のみであるが、沿海地域では独資形態での進出が見受けられる。前述のように内陸地域は製粉加工を中心としているため、直接原料を農民から買い付ける必要から外国人による契約、取引が困難であり、現地事情に明るい中国系企業の存在が必要であるためと考えられる。

またヒアリングからは、製粉加工企業と製品加工企業との間に系列関係または取引関係が存在して

わが国のこんにやく加工業は、主にコスト削減を目標として、国内生産保護のための厳しい輸入制限の下でも積極的に海外進出を遂げてきた（第3表参照）。その結果として現在ではすでに全国消費量の10%程度に相当するこんにやく製品の輸入がなされつつあり、こうした趨勢は今後も継続されるものと思われる。また、現在は著しく高い関税に保護されて、加工原料であるこんにやくいもの輸入はほとんど無視できる状況にあるが、ここまで検討してきた経緯から考えれば、今後関税が低下することがあれば、現在のこんにやくいもの生産からこんにやく製品消費に至る生産流通システムそのものが海外へのシフトを強化するかたちでさらに大きく変容することが予想されよう。

こうした輸入拡大が国内のこんにやく農家の生産にどのような影響を与えるのか、本稿ではこの点については扱うことができなかったが、今後さらに検討していきたい。

参考文献

- [1] 石塚哉史「食品企業の中国産冷凍野菜輸入に関する一考察—A社の事例を中心に—」東京農業大学農学研究科農業経済学専攻『農経研究報告』第30号, 47～55頁。
- [2] 石塚哉史・大島一二「日系漬物企業の中国進出と原料調達の実況」日本農業経済学会『農業経済研究別冊1998年度日本農業経済学会論文集』1998年, 176～180頁。
- [3] 石塚哉史・大島一二「日系食品企業による中国での食品加工事業の展開—野菜加工の事例を中心に—」日本農業経済学会編『農業経済研究別冊1999年度日本農業経済学会論文集』2000年, 414～419頁。
- [4] 王海平「中国山東省における野菜の加工生産及び日本商社によるその輸入—MF食品会社の加工野菜輸出を事例に—」日本地域開発学会『開発学研究』筑波書房, 1999年, 58～67頁。
- [5] 大塚 茂「日本アグリビジネスのアジア進出」中野一新編『アグリビジネス論』有斐閣ブックス, 1998年, 227～243頁。
- [6] 斉藤高宏『開発輸入とフードビジネス』農林統計協会, 1997年。
- [7] 坂爪浩史・愈菊生「海外産地の動向と輸入青果物の流通構造」小野雅之・小林宏至編『流通再編と卸売市場』筑波書房, 70～104頁。
- [8] 下渡敏治「輸入食材のフードシステムと青果物加工」農林漁業金融公庫編『青果物フードシステムの展開と農業』長期金融第79号, 筑波書房, 1997年, 183～196頁。
- [9] 田中夏門「こんにやく産業の現状と課題—その伝統と現代性に発展の可能性も—」『食の科学』259号, 光琳, 1999年, 22～33頁。
- [10] 陳永福・中川聰七郎・中安章「山東省における対日野菜輸出と野菜産地の形成条件」『フードシステム研究』第8号, 日本フードシステム学会, 1998年, 36～48頁。
- [11] 藤島廣二『リポート輸入野菜300万トン時代』家の光協会, 1998年。
- [12] 森尾昭文「中国産輸入野菜におけるマーケティング・チャネルの再編」『筑波大学農林社会経済研究』第16号, 筑波大学, 1999年, 25～56頁。

青果物流通構造の変革過程とその方向

—山口県を中心として—

糸原義人

(山口大学農学部)

Developing and Changing Process of Vegetables and Fruits Circulation in Yamaguchi
(Yoshihito Itoharu)

1. はじめに

近年、わが国の農業就業構造は高齢化、女性化、後継者不足傾向が強く、生産構造は昭和 30～40 年代と大きく異なっている。こうした農業生産構造の変化は、必然的に農産物の大量生産・大量販売、規格生産を難しくし、市場流通を縮小化させる一方、多品目・少量生産でかつ規格に乗らない品物を扱う朝市等の市場外流通を拡大している。

一方、食材の消費構造は、夫婦共稼ぎ、女性の社会進出、車社会の浸透等で利便性が求められ、冷凍食品、レトルト食品等、調理工程の一部を食品産業に依存したり、電子レンジによる加温以外の調理工程を全て排除し、できあがったものを購入して調理する中食、そして調理、配膳、片づけなどの給食サービスを外部化した外食等の食事形態へと変化しつつある。

こうした農産物生産構造、消費構造の変化は、流通形態の多様化をもたらしながら、農産物流通を大きく変貌させていくものと思われる。

そこで本報告では山口県を事例としながら、流通の多様化を促す要因、そしてそれに基づく市場構造の変化の方向を確認していきたい。

2. 青果物流通の環境変化と市場対応

1) 環境変化と流通革新

流通を巡る環境は図 1 に示すように、バブル経済の崩壊、財政の悪化、経済の自由化、そして消費構造、消費者行動の変化、生産構造の悪化等によって変化しつつある。こうした環境変化は必然的に小売業界の変化を促し、大型店の進出増加、消費の場、営業時間の多様化をもたらしながら、低価格、本物志向、簡便性・健康志向等新しいコンセプトに基づく品揃えを求めることになる。

このような小売業界の変化は生産者、卸への品揃え・値下げ要求、PB 商品、輸入品開発等になって現れ、卸売業界は低コスト、品揃え可能な大手卸売業者の下に再編が進もうとしている。

また一方、生産構造の脆弱化は大規模大量生産様式を難しくし、朝市、百円市等の少量多品目型の零細市場を生み出している。

以下で、こうした流通変革がどのような方向を示しているのか、明らかにしていく。

2) 青果物流通の動き

(1) 消費者意識と購買行動

① 青果物購入基準

表 1 は 1997 年に下関市(78)、宇部市(87)、山口・防府市(125)、徳山市(83)それぞれで 373 戸の消費者に実施したアンケートを年代別、家族構成別に数量化Ⅱ類を施したものである。消費者の青果物購入基準は年代を問わず鮮度、味・美味しさへの選考度が高い。しかし年代別に有意に判別された結果を見れば、カテゴリースコアが(+)方向の場合が青壮年層、(-)方向の場合が高齢者層を指し示していることから、青壮年層は相対的に価格指向が強い。一方、中高年層が青果物の購入基準にしているのは経済性よりもむしろ、生産者や品質・栄養、旬の物等であり、健康志向、食文

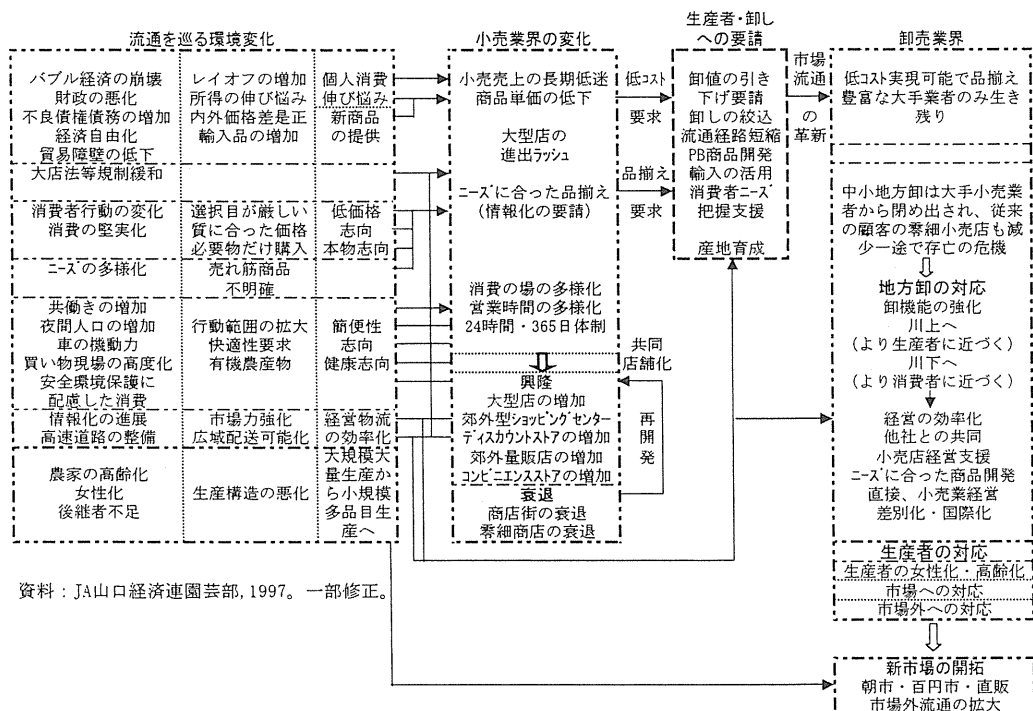


図1 青果物流通革新の現状

化の堅持志向が窺われる。

これを家族構成から見れば、カテゴリースコアが(+)方向の場合に夫婦二人、独身者と小家族方向であるのに対して、(-)方向は親子同居、三世代同居と大家族への方向を示すものになっている。

青果物に対する鮮度、味・おいしさは、家族構成に関わらず選考度は高い。しかし、小人数家族の場合には安全性や生産者よりもむしろ価格、旬の物という、経済性、グルメ志向の強いものになっている反面、大家族になればなるほど食材の安全性等に配慮しつつも食材選考は最終的には“質よりも量”となることが示されている。すなわち、大家族は量の確保が中心となるけれども、小家族世帯の場合には価格や旬の物などへの志向が高くなり、品質・栄養や量的欲求度は相対的に低下していく傾向にあり、経済合理性に基づくグルメ志向的なものが小家族

表1 青果物購入基準カテゴリースコア

項目名	カテゴリー名	N	目的変数：年代				目的変数：家族構成				
			カテゴリースコア	レンジ	偏相関係数	独立性検定	N	カテゴリースコア	レンジ	偏相関係数	独立性検定
購入基準	優先する	180	0.344				180	0.335			
	できたら優先	156	-0.283	1.965	0.170	**	151	-0.409	0.744	0.111	*
	考えない	11	-1.621				11	0.142			
鮮度	優先する	305	-0.012	2.048	0.047		300	0.036	0.573	0.031	
	できたら優先	41	0.039				41	-0.268			
	考えない	1	2.036				1	0.306			
味 おいしさ	優先する	262	0.053	0.493	0.037		257	-0.055	1.437	0.045	
	できたら優先	83	-0.156				83	0.201			
	考えない	2	-0.440				2	-1.236			
安全性	優先する	142	0.024	0.428	0.042		138	-0.169	1.583	0.130	*
	できたら優先	181	-0.066				180	0.300			
	考えない	24	0.361				24	-1.283			
産地	優先する	37	0.388	0.626	0.109	*	36	0.260	0.495	0.052	
	できたら優先	194	-0.239				190	0.095			
	考えない	116	0.276				116	-0.235			
生産者	優先する	14	-2.297	2.458	0.192	**	14	1.820	2.148	0.130	*
	できたら優先	113	-0.030				109	-0.327			
	考えない	220	0.161				219	0.046			
品質 栄養	優先する	115	-0.397	0.675	0.123	*	112	-0.216	0.653	0.057	
	できたら優先	190	0.277				189	0.033			
	考えない	42	-0.166				41	0.438			
商品の 姿・形	優先する	71	0.417	0.590	0.088		71	-0.060	0.086	0.010	
	できたら優先	165	-0.063				162	0.026			
	考えない	111	-0.173				109	0.001			
利便性 簡便性	優先する	65	-0.017	0.189	0.031		65	0.596	0.754	0.087	
	できたら優先	201	-0.051				196	-0.158			
	考えない	81	0.139				81	-0.097			
質よりも 量	優先する	16	0.624	0.755	0.074		16	-0.053	1.088	0.158	**
	できたら優先	125	0.135				125	-0.668			
	考えない	206	-0.130				201	0.420			
旬の物	優先する	157	-0.287	1.008	0.116	*	155	0.438	1.450	0.133	*
	できたら優先	172	0.187				169	-0.294			
	考えない	18	0.720				18	-1.013			

(注) ただし、**は有意水準0.01で有意、*は有意水準0.05で有意

世帯の特徴と考えることができる。

家族構成が大家族から小家族に移行し、かつ高齢化が進みつつある現在、少なくとも“質よりも量”的な食材選考度は減少していくものと思われるが、年代別・家族構成別等社会構造的変化により、青果物の購入基準は“鮮度・美味しさ”がベースになりながらも、経済性、グルメ・省力化志向的なものと、生産者や旬の物、品質・栄養等の質的・非経済的要因志向の強いものに分離していくことが想定される。

② 店舗選択と購入基準

以上のような消費者の購買行動に依拠する青果物供給が求められるが、では消費者はどのような店舗選択を行い、青果物購入を行っているのか。

表2は消費者の青果物購入先を複数回答で示したものであるが、ほぼスーパー、百円市・朝市、八百屋、生協で青果物は購入されている。その店舗選択の理由は、スーパーの場合には、味・安心安全・品質の面で問題はあがるが、⑦便利が良い、④品数が豊富、⑩価格が安いということであり、百円市・朝市および八百屋の場合には、⑦新鮮で旬の物がある、④価格が安い、そして生協の場合には、⑦安心安全が店舗選択の大きな理由になっている。いずれにしても消費者は何かの選択理由を持ち、店舗選択を図っている様子が窺われる。

表3 企業から見た消費者志向

アイテム	カテゴリー	全体	企業形態別		
			S	G	14
低価格志向	そう思う	7	3	4	
	思わない	10	5	5	
	分からない	5	0	5	
値ごろ感	そう思う	14	7	7	
	思わない	3	1	2	
	分からない	5	0	5	
品質重視	そう思う	19	8	11	
	思わない	1	0	2	
	分からない	2	0	2	
鮮度重視	そう思う	19	8	11	
	思わない	1	0	2	
	分からない	2	0	2	
安全性重視	そう思う	20	8	12	
	思わない	1	0	1	
	分からない	1	0	1	
生産者・産地へのこだわり	そう思う	5	2	3	
	思わない	10	6	4	
	分からない	7	0	7	
輸入国産物へのこだわり	そう思う	6	3	3	
	思わない	10	5	5	
	分からない	6	0	6	
有機低農薬食品志向	そう思う	13	4	9	
	思わない	3	3	0	
	分からない	6	1	5	
高栄養価食品志向	そう思う	6	3	3	
	思わない	8	3	5	
	分からない	8	2	6	
味・おいしさ志向	そう思う	17	8	9	
	思わない	2	0	2	
	分からない	3	0	3	
簡便食品志向	そう思う	7	5	2	
	思わない	11	3	8	
	分からない	4	0	4	
旬の物志向	そう思う	12	6	6	
	思わない	6	2	4	
	分からない	4	0	4	
地場志向	そう思う	10	5	5	
	思わない	5	2	3	
	分からない	7	1	6	
グルメ志向	そう思う	11	3	8	
	思わない	8	5	3	
	分からない	3	0	3	
見た目の良い食品志向	そう思う	12	3	9	
	思わない	4	3	1	
	分からない	6	2	4	

註) 記号のSはスーパー、Gは外食産業(出所) 山口県アンケート結果、1997。

表2 青果物購入先選択理由

店舗	単位：人、%			
	スーパー	百円市朝市	八百屋	生協
カテゴリー	全体	全体	全体	全体
合計	339	143	112	101
373	100	100	100	100
新鮮・旬の物がある	69	111	86	24
	20.4	77.6	76.8	23.8
味の良い物がある	6	23	26	9
	1.8	16.1	23.2	8.9
品質の良い物がある	36	17	31	30
	10.6	11.9	27.7	29.7
安心安全	17	17	15	79
	5.0	11.9	13.4	78.2
価格の安い物がある	152	80	46	5
	44.8	55.9	41.1	5.0
便利が良い	239	11	12	19
	70.5	7.7	10.7	18.8
比較購買ができる	41	2	2	1
	12.1	1.4	1.8	1.0
情報交換ができる	3	3	10	4
	0.9	2.1	10.7	4.0
品数が豊富	153	1	19	1
	45.1	0.7	17.0	1.0
生産者表示で信頼	3	18	3	26
	0.9	12.6	2.7	25.7
生産者と対話可能	0	19	3	0
	0.0	13.3	2.7	0.0
他店にない物あり	11	8	4	7
	3.2	5.6	3.6	6.9
	百貨店	農協	産直	共同購入
	7	7	7	7
合計	12	38	31	40
373	3.2	10.2	8.3	10.7

註) 山口県におけるアンケート結果、1997。

(2) 企業意識と対応

流通末端の以上のような消費者意識、購買行動様式に対して企業はどのように対応しようとしているのか、平成9年に山口県でスーパー、外食産業に施したアンケート結果をまとめた表3～5に基づき、スーパーと外食産業の食材購入に関わる意識、対応について、基本的事項について見ることにする。

なお、サンプル数が少なく、また調査地域を山口県に限定しているので、企業の行動基準としての一般性は少ない。現状の概況を知る手段としての位置づけにとどめておきたい。

① 企業から見た消費者志向と青果物購入基準

表3によれば、企業サイドの消費者ニーズの把握は鮮度、安全性、品質、味・美味しさにあり、経済性よりも、食材として持つべき特質にこだわりを持った消費者ニーズの把握の仕方をしている。とりわけ外食産業に比べてスーパーで、値ごろ感から少々高価格でも鮮度・品質・安全性・美味さについてこだわりを持つ傾向が見られる。

こうした消費者ニーズの把握は青果物の購入基準に現れており、表4によれば、スーパー、外食産業共に基本的に鮮度、品質、安全性、美味さを重視した青果物購入がなされており、価格や安定供給、ロットの安定性等は二次的な要因となっている。安定供給、ロットの安定性等は食品産業の中でも量販店としてのスーパーの問題であり、スーパーでより重視される要因である。

以上のように、経済性よりも品質にこだわった購入基準を企業は取っていると見える。しかし、これまで見てきたように消費者は店舗毎

表4 企業サイドの購入基準

アイテム	カテゴリー	全体	企業形態別	
			S	G
		22	8	14
安定供給	重視している	15	7	8
	やや重視	6	1	5
安全性	重視していない	0	0	0
	重視している	19	8	11
ロットの安定性	やや重視	2	1	2
	重視していない	0	0	0
外観	重視している	6	4	2
	やや重視	10	3	7
味	重視していない	3	1	2
	重視している	7	2	5
産地生産者	やや重視	12	5	7
	重視していない	2	1	1
鮮度	重視している	17	8	9
	やや重視	4	1	4
大きさ形	重視していない	0	0	0
	重視している	10	5	5
品種	やや重視	5	1	4
	重視していない	6	2	4
栄養価	重視している	21	8	13
	やや重視	0	0	0
価格	重視していない	0	0	0
	重視している	2	1	1
品質	やや重視	14	5	9
	重視していない	6	2	4
作業効率	重視している	1	1	0
	やや重視	20	8	12
仕入増を望む農産物	重視していない	1	0	1
	重視している	11	6	5
仕入増を望む農産物	有機減農薬物	5	3	2
	産地直送物	1	1	0
	規格統一物	4	1	3
	品質の良い物	13	5	8
	安価な物	6	0	6
	高鮮度物	16	6	10
	味・美味しさ	15	7	8
	旬のもの	2	1	1
	地場産物	3	0	3
	輸入農産物	0	0	0
冷凍冷蔵物	0	0	0	
その他	0	0	0	

(注) 記号、出所とも表3に同じ。
なお、不明は削除。

る。

したがって問題は、廉価性を求めて外国依存が増すと思われる外食産業ではなくスーパーにあり、スーパーが求める鮮度・品質・安全性・美味さを兼ねた青果物を、高齢化が進む農村から大量直接取引で確保できるかであり、青果物の供給サイドの意向が重要な鍵となる。

(3) 生産者の販売対応と市場外流通

以上のような青果物需要者の動きに対して、農業者はどのような対応を示そうとしているのか。

表6は平成9年に都市部、平場、中山間地、島嶼部で行った272戸の農家アンケート結果を集計したものである。表6によれば、現在、将来とも農家の販売対応は農協共販が中心であり、

にこだわりをもった購入をしており、特にスーパーには、味などの品質面はあまりよくないが、⑦便利さ、④品数の豊富さ、そして⑨廉価であることを消費者はイメージしている。簡単に言えば、消費者はスーパーの青果物は“悪かろう・安かろう”としてのイメージを持っているとも言える。現実にはこうした消費者の購買動機に対して、スーパーは値ごろ感を基本とした品質重視の販売戦略を取っており、決してこうした方向が間違っているとは思われないが、スーパーの“悪かろう・安かろう”としてのイメージ改善が十分消費者に浸透していない様子が窺われる。換言すれば、良い品であるにもかかわらず、品質が悪いと先入観で考えられ、イメージとして安価と思っているのに現実には高価格と考えられるところに問題があるように思われる。

いずれにしても、こうした間隙に廉価・新鮮さを売り物にした百円市・朝市等の進出できる素地があり、新たな市場が構成されているものと思われる。

② 企業サイドの流通特性

以上のような青果物の購買・販売活動を行うスーパー、外食産業の市場での仕入先、仕入れ形態の主なものは、スーパーの場合には県内外市場における相対・予約相対取引、競り取引が中心であり、外食産業の場合には仲卸、小売業者を中心とした産地仲買、相対・予約相対取引が中心となっている。特に今後の企業対応として、一般的には市場との連携による産地育成、農家発掘、農業支援強化による直接取引が主な課題となっているが、外食産業の場合には商社からの安定輸入が重要な課題となっている。言い換えれば、スーパーの場合、消費者がスーパーにイメージしている内容とスーパーが考える消費者ニーズとはかみ合っていないが、こうした中でスーパーの青果物調達には相対、予約相対という形で産地育成を図りながら産地指定という形で、こだわりを持った大量直接取引へと進

みつつあるように思われる。一方、外食産業はこだわりを基本としながらも、安価さを求めて相対・予約相対、市場外取引を中心としながら商社から輸入農産物の安定供給を求めるという2極性が見られ

表5 企業サイドの流通特性

アイテム	カテゴリー	全体	企業形態別	
			S	G
		22	8	14
青果物の仕入先	県内市場から直接	9	6	3
	県外市場から直接	4	3	1
	仲卸しから仕入れ	13	4	9
	朝市・百円市から	0	0	0
	県内系統から直接	3	1	2
	県内産地から直接	3	2	1
	県内農家から直接	1	1	0
	商社輸入品を直接	3	1	2
	契約栽培で仕入れ	2	2	0
	小売業者から仕入れ	10	1	9
	その他	1	0	1
青果物の仕入形態	競り取引	8	6	2
	相対取引	9	4	5
	予約相対取引	12	7	5
	農家との直接取引	0	0	0
	開発輸入契約取引	0	0	0
	農協・産地と産直	3	2	1
	商社産地仲買取引	7	1	6
その他	3	0	3	
今後の企業対応	何も考えていない	0	0	0
	開発輸入	1	1	0
	商社からの安定輸入	6	1	5
	会社独自の国内生産	0	0	0
	国内農家の発掘	6	3	3
	農業支援強化で直接取引	8	4	4
	価格制度を作り契約生産	6	2	4
	海外企業と安定取引	0	0	0
市場と連携し産地育成	11	6	5	
その他	3	1	2	

(注) 記号、出所とも表3に同じ。複数回答。

農協とスーパーの相対、予約相対取引が中心と考えられるが、朝市等市場外流通が今後農家の重要な市場になっていく様子が窺われる。

① 産直・直販事業

朝市・百円市は農家の直接販売であり、スーパーが相対、予約相対によって直接購入する交渉相手は農協となる。こうしたスーパーの動きに 대응する形で、山口県における直販事業として（株）農協直販の動きがある。また一方では、生協の産直事業の動きがあり、卸売市場を経由しない青果物流通が山口県で重要な役割を果たしつつある。

② 朝市・百円市

表7によれば、山口県における朝市・百円市は増加傾向にあり、農家の青果物販売先として拡大しつつある。

ところで、これまでに述べてきたように、八百屋と朝市・百円市に対するニーズは同じであり、業態としてよく似た八百屋と朝市・百円市との共存は可能だろうか。車社会等、社会構造が大きく変化しつつある現在、業種の盛衰が課題となる。

そこで、百円市・朝市と八百屋を事例としながら、業種の盛衰動向を検討する。

(4) 朝市・百円市と八百屋の特徴と課題

百円市と八百屋の特徴差は表8に掲げるように、来店客は百円市の場合は自家用車で、八百屋の場合は徒歩、自転車が多い。したがって年齢は相対的に百円市利用者は若く、八百屋の場合は高齢者が多い。店舗の魅力・来店理由は百円市の場合は新鮮、廉価が主な理由だが、八百屋の場合には馴染み、対応の親切さ、近さ等が主な来店理由になっている。それぞれの客層は八百屋、スーパー、百円市に特有なイメージを持っているが、いずれにしても、朝市・百円市は新鮮・廉価というイメージが強く、八百屋には人間味・馴染み客が多いという特徴がある。

こうした特徴は表7に示すように、山口県の場合朝市・百円市が平成6年から平成9年にかけて245件の店舗から286件と41件の店舗数増加をもたらしているのに比べて、逆に八百屋の場合には表9に示すように、客数は急速に減少しつつあり、店舗外販売が必要になっている。経営上の悩みとして客層が高齢者、旧繁華街に立地しているため人通りが少なく、また労働加重ということであり、八百屋の体質改善が急務になっている。

いずれにしても、広く車社会等の社会環境の変化による消費者ニーズの変化に対応できない場合には、その業種、店舗は衰退して行く。朝市・百円市が八百屋のかんりの部分を代替していく可能性が強い。

3. むすび

流通の多様化・変革を促す要因は消費者ニーズの多様化、社会構造の変化にある。消費者は鮮度・美味しさを基本としながらも、経済性、品質・栄養、旬の物等多様な要求を食材に求めている。そうした多様なニーズに答えている店舗は単独では存在し得ず、店舗の種別で消費者は購入内容に違いを持たせている。消費者のほぼ9割はスーパー利用であるがそれは廉価というイメージと品数が豊富、利便性という要因が中心となっている。しかし、同時に消費者総数の7割弱は鮮度、旬の物、廉価ということで八百屋、朝市・百円市を利用している。安全性にこだわりを持つ層は全体のほぼ

表6 農業者の販売対応

項目	カテゴリー	総計	年代別					
			単位：人					
			0～39	40～49	50～59	60～69	70以上	不明
	総計	272	20	44	45	92	62	9
現在の野菜流通	自家消費	76	8	12	12	19	23	2
	農協共販	60	3	21	11	17	8	0
	市場への個人出荷、生協等への契約出荷	15	2	5	2	4	2	0
	小売店への直接販売	0	0	0	0	0	0	0
	朝市・百円市販売	25	2	4	2	13	4	0
	贈答用等宅配	0	0	0	0	0	0	0
	観光農園	0	0	0	0	0	0	0
	加工業者への出荷	0	0	0	0	0	0	0
	旅館・食堂等への販売	0	0	0	0	0	0	0
	インターネット販売	0	0	0	0	0	0	0
	その他	1	0	0	0	1	0	0
	不明	1	0	0	0	1	0	0
	将来の野菜流通	自家消費	58	6	11	10	12	17	2
農協共販		61	5	20	12	15	9	0
市場への個人出荷、生協等への契約出荷		11	1	4	2	1	3	0
小売店への直接販売		1	0	0	1	0	0	0
朝市・百円市販売		30	3	9	2	12	4	0
贈答用等宅配		1	0	0	1	0	0	0
観光農園		2	0	1	1	0	0	0
加工業者への出荷		0	0	0	0	0	0	0
旅館・食堂等への販売		0	0	0	0	0	0	0
インターネット販売		0	0	0	0	0	0	0
その他		2	0	1	0	1	0	0
不明		1	0	0	0	1	0	0

出所) 山口県アンケート結果、1997。

表7 朝市・百円市数

地区名	単位：件	
	平成6年	平成9年
橋	14	15
岩国	15	18
錦	21	19
田布施	28	34
徳山	48	57
防府	8	11
山口	31	36
宇部	11	15
下関	18	27
豊田	15	13
秋芳	11	9
日置	9	11
萩	16	21
県計	245	286

註) ただし、実態不明なものは除く

出所) 山口県

表8 朝市・百円市と八百屋の特徴差

項目	カテゴリ	単位：%	
		朝市百円市来店客	八百屋来店客
来店客の交通手段	徒歩	3.2	46.2
	自転車	9.0	36.2
	自家用車	87.2	17.5
	その他	0.6	0.0
年齢構成	70代以上	3.9	12.5
	60代	20.0	32.5
	50代	25.9	26.2
	40代	29.0	20.0
	30代	16.1	8.8
来店客がよく野菜を買う所	八百屋	10.3	63.8
	スーパー	42.6	28.8
	生協・農協	6.5	2.5
	朝市・100円市	40.0	5.0
	その他	0.6	0.0
来店理由	近いから	3.2	20.0
	安いから	31.0	16.0
	品物が良い	7.0	12.4
	なじみだから	0.0	27.4
	新鮮だから	56.1	19.0
	買いやすい	1.3	5.0
店舗の魅力	安さ	25.1	7.5
	新鮮さ	67.8	38.8
	品質が良い	3.2	3.7
	応対が親切	0.0	37.5
	買いやすい	3.9	12.5
八百屋に対するイメージ	安い	5.1	7.5
	新鮮そう	20.6	16.2
	古くさい	9.0	2.5
	活気がある	7.1	3.8
	人間味がある	27.1	50.0
	品質が良い	6.5	8.8
	高い	10.9	0.0
	品質が悪い	3.9	0.0
	親切だ	9.7	11.2
	スーパーに対するイメージ	安い	18.1	32.5
新鮮そう		5.8	0.0
品質が良い		4.5	0.0
品質が悪い		11.0	42.5
品数が多い		36.8	6.2
輸入品が多い		11.0	3.7
高い		9.7	6.3
朝市・百円市に対するイメージ	安い	33.5	48.8
	新鮮そう	51.6	43.7
	品質が良い	1.9	0
	活気がある	0.6	0
	品質が悪い	0.0	2.5
	地元的	6.4	2.5
	品数が多い	0.6	0
	良心的	3.9	2.5
	良心的でない	0.6	0

出所：アンケート調査より（1996）。

注1）回答数は100円市で155部、八百屋で80部。

2）調査場所：山口県下関市

3割弱であるが、生協を活用している。いずれにしても用途に応じて店舗を複数利用している状況が窺える。こうしたニーズと食品産業の販促活動とは必ずしも一致していない。スーパーは廉価性よりも高品質・高級化を求め、外食産業は廉価性を輸入食材で補おうとする動きにある。

こうした間隙をぬって、生産者は廉価性と新鮮さを売り物にする朝市・百円市を展開し、その規模は拡大しつつある。それとともに、旧繁華街にあり車社会に乗り遅れた八百屋は衰退の途上にある。したがって、小口の八百屋がよく利用する卸売市場のせり取引部門は縮小化していかざるを得ない。

市場一般として考えれば、市場は、⑦相対・予約相対を中心とした大規模取引に適合するような構造変化を遂げるとともに、①小家族、高齢化という消費者構造の変化に対応する形で、経済性・グルメ志向的消費者層への廉価な輸入食材供給機能、また生産者や品質にこだわりを持つ消費者層への安心・安全な食材供給機能を卸売市場とともに、直販・産直等の流通様式によって果たしつつある。また⑨車社会という社会構造的変化に適合し得た、新鮮・廉価性を消費者に評価された郊外型の朝市・百円市等の市場外流通が、小口八百屋の統廃合を促しながら、伸びつつある。青果物流通は、社会構造、消費者構造の変化とともに、変化しているが、ニーズに合わなくなった流通システムは衰退せざるを得ない。ネット社会と言われるようになった現在、市場はネット社会に対応できる更なる変貌を遂げていくことになろう。

今後の課題として、スーパー、外食産業のアンケート数、聞き取り数を増やして、その動きをより詳しく追跡することと共に、新たなネットシステムの可能性とネットシステムを通じた流通変革の動きを探ることが求められるものと思われる。

参考文献

- [1] 藤島廣二「青果物流通システム－卸売市場流通の課題－」『食品流通経済』1997. 9, pp20-22.
- [2] 成ヶ沢宏之進編「卸売市場公正化の施策」『食品流通経済』1996. 7, pp14-24.

表9 八百屋の現状

項目	経営店	単位：戸				
		計	良い	やや良い	普通	不良
客数の変化	カテゴリー					
	どんどん減少	28		6	12	10
	少しずつ減少	12		5	7	
	変化なし	2	1	1	3	
	少しずつ増加	5		3	2	
	激増に増加	1	1			
計		48	2	15	21	10
店舗外販売	個人宅販売	38	2	11	16	9
	注文以外の商品販売	14		5	7	2
	飲食店に納入	19	2	7	8	2
	ホテル・旅館に納入	10	1	5	3	1
	学校・病院に納入	22	1	9	9	3
	車で売りに行く	4		1	1	2
	その他	3		1	1	1
計		49	2	15	21	11
経営上の悩み	労働過重	14		6	7	1
	ライバル店の存在	6		5	5	1
	駐車場がない	8	1	2	5	
	人通りが少ない	16		3	7	6
	客に年寄りが多い	16		5	4	7
	跡継ぎがいらない	5			2	3
	品数増加の余裕がない	11	1	4	4	2
	良い経営が分からない	6	1	1	3	1
	情報収集が悪い	4	1	2	1	
	店舗改装の余裕がない	7		2	4	1
	高齢で体力がない	10		1	5	4
	地域協力が悪い	5		2	2	1
	良さが伝わらない	6		3	3	
その他	1		1			
計		49	2	15	21	11

出所：山口県下関市でのアンケート調査より（1996）

注）数字は回答店舗数で複数回答

青果物卸売市場流通の成熟期における 中小規模中央卸売市場の機能の変化

—佐世保市中央卸売市場の事例—

芦川 勝彦

(東京農業大学大学院)

The Changes of Functions of Small-Medium Size Wholesale Markets in Period of the Maturity Stage of the Central Wholesale Marketing System for Fruit and Vegetables (Katsuhiko Ashikawa)

1. 本論文の目的と構成

日本における生鮮青果物流通において、中核的な役割を果たしている卸売市場流通システムは、近年「成熟期」を迎えたとみられる。成熟期とした理由は、2つある。1つは、1980年代末以降、卸売市場経由量の増加が見られなくなったことである。もう1つは、大規模中央卸売市場への流通量の集中が進展したことである(註1)。この変化に伴って、中小規模中央卸売市場(註2)が全体的に後退(註3)した。

しかしこうした状況であるにもかかわらず、卸売数量が増加傾向にある中小規模中央卸売市場が存在する。この中小規模中央卸売市場がどのように卸売数量を増加させたか、それはどのような機能の変化によるものか、これらを明らかにすることを本論文の目的とした。

この課題を明らかにするために、以下のような構成とした。まず、次の「2」で事例の佐世保市中央卸売市場を選定した理由を述べ、「3」で同市場の集荷活動について、「4」で分荷活動を分析する。最後に「5」で、佐世保市中央卸売市場でみられた機能とその変化について明らかにする。

(註1) 日本農業市場学会 [2] などがある。

(註2) 本論文でいう中小規模中央卸売市場とは、中央卸売市場経由量に対するシェアを上位から加算した累積シェアが33%までの中央卸売市場を大規模中央卸売市場、それ以下の中央卸売市場を中小規模中央卸売市場とした。

(註3) 小野雅之, 大久保樹 [1] などがある。

2. 佐世保市中央卸売市場を選定した理由

本論文の課題の解明にあたり、60市場ある中小規模中央卸売市場のうち、長崎県の佐世保市中央卸売市場を選定した。その理由は以下の2つである。1つ目は、佐世保市中央卸売市場の小規模性である。青果物を扱う中央卸売市場の中で佐世保市中央卸売市場は、「青果物卸売市場調査報告」における68中央卸売市場のうち64番目の青果物卸売数量(4万1826トン, 1997年)であった。青果物卸売数量が第1位である東京都中央卸売市場大田市場の同年の青果物卸売数量約90万トンに比較すると、佐世保市中央卸売市場は20分の1以下にすぎない。

2つ目は、佐世保市中央卸売市場における青果物卸売数量の増加傾向である。佐世保市中央卸売市場は、卸売市場経由量が減少傾向に転じた1990年代に入っても増加傾向で推移している。この増加の割合を統計データで示すと、例えば1989年の青果物卸売数量に対して、1997年には10%強の卸売数量の増加がみられた。ちなみに、同年の中央卸売市場経由量は12%の減少であった。

3. 佐世保市中央卸売市場における集荷活動

1) 佐世保市中央卸売市場の集荷先

佐世保市中央卸売市場の集荷先について分析した結果は以下の3つである。1つ目は、出荷団体からの集荷比率が全国平均(1997年度, 野菜58.1%, 果実62.0%)を大幅に下回ったことである。2つ目は、生産者個

人からの集荷比率が全国平均（同年度、野菜9.7%、果実5.4%）を上回ったことである。3つ目は、野菜、果実において集荷先が多様化するとともに、転送集荷の割合が高まったことである。ただし同市場における野菜の転送集荷先は、第1表の「他市場卸売業者」と「他市場仲卸業者」だけでなく、「商社」と「その他」の一部が含まれ、野菜の卸売価額の20%前後（1997年度、推計）を転送集荷が占めた。

第1表 佐世保市中央卸売市場における集荷先相手別集荷割合の推移（金額ベース、単位：%）

野菜	1989年度	1990年度	1991年度	1992年度	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度
生産者個人	45.4	38.6	36.5	31.4	29.7	29.8	30.4	26.6	26.3
生産者任意組合	5.1	7.5	7.7	7.7	4.9	5.2	5.8	6.0	5.7
出荷団体	34.4	32.0	27.0	29.0	31.7	29.6	28.6	26.2	26.7
産地出荷業者	10.2	14.6	15.5	15.5	19.1	13.9	11.7	17.4	11.4
商社	0.0	0.2	0.3	0.5	0.7	2.1	2.8	4.1	8.6
他市場卸売業者	2.4	1.9	3.0	4.5	4.6	3.1	5.1	4.4	4.3
他市場仲卸業者	2.4	5.1	7.7	1.8	1.0	2.0	3.1	3.0	3.7
その他	0.0	0.0	2.4	9.5	8.4	14.3	12.6	12.2	13.2

果実	1989年度	1990年度	1991年度	1992年度	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度
生産者個人	31.6	26.2	8.7	18.0	16.3	16.7	16.4	12.8	12.3
生産者任意組合	2.8	4.5	6.2	5.4	5.0	5.8	5.7	4.6	4.2
出荷団体	30.8	29.1	41.6	29.8	30.2	31.4	33.7	36.7	30.8
産地出荷業者	9.8	17.0	18.7	16.5	12.8	16.3	15.4	14.3	13.2
商社	12.2	8.7	7.1	8.0	9.8	9.6	11.6	8.6	10.0
他市場卸売業者	12.9	14.4	13.9	17.7	12.2	12.9	10.3	16.4	23.6
他市場仲卸業者	0.0	0.1	1.6	4.4	4.7	2.8	2.8	2.9	3.3
その他	0.0	0.0	2.2	0.3	9.0	4.4	4.1	3.9	2.6

資料：佐世保青果株式会社資料より作成

2) 佐世保市中央卸売市場の集荷方法

佐世保市中央卸売市場における集荷方法の分析すると、1989年度の受託比率は、野菜、果実ともに同年の全国平均（野菜87.7%、果実72.0%）を上回っていたが、1997年度までの間に激減し、同年の全国平均（野菜81.8%、果実69.4%）を大幅に下回った。しかしこの割合の変化は、受託額そのものの減少によるものではなく、買付額の増加に伴って割合が上昇したためである。

第2表 佐世保市中央卸売市場における青果物の集荷方法別集荷比率の推移（金額ベース、単位：%）

	1989年度	1990年度	1991年度	1992年度	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度
野菜	委託	94.2	90.6	84.0	81.8	79.8	77.0	74.2	68.4
	買付	5.8	9.4	16.0	18.2	20.2	23.0	25.8	31.6
果実	委託	74.0	75.2	70.9	66.9	67.5	69.0	68.3	59.5
	買付	26.0	24.8	29.1	33.1	32.5	31.0	31.7	40.5

資料：第1表に同じ

3) 佐世保市中央卸売市場における集荷活動の最近の特徴

以上から、佐世保市中央卸売市場における集荷活動の特徴を要約すると以下のようになる。①卸売業者の集荷先は、生産者個人の割合が大きく低下したが、それでも全国平均を上回る高さを維持していることである。②出荷団体からの集荷割合の低下によって、転送集荷割合が著しく上昇したことである。③卸売業者の集荷方法のうち、転送集荷が増加したことによって買付額が増加したことである。

4. 佐世保市中央卸売市場における分荷活動

1) 佐世保市中央卸売市場の卸売業者による転送分荷

佐世保市中央卸売市場の青果物卸売価額に占める転送額の割合を算出すると、1990年度の5.1%から一貫して上昇し、1997年度には13.8%となった。価額で見ても同期間で4.5億円から13.6億円まで増加した。

特に、佐賀県のA卸売市場においては佐世保市中央卸売市場からの転送分荷が多く、同市場における1997

年の青果物取扱価額の22.9%が佐世保市中央卸売市場からの転送でまかなわれていた。なお、A卸売市場以外の荷先は九州内の地方卸売市場が中心であった。このように転送分荷は佐世保市中央卸売市場における分荷量を伸ばしてきた要因の1つとして位置付けられる。

第3表 佐世保市中央卸売市場の卸売業者の転送状況

	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年
卸売業者の転送額(億円)	4.5	6.7	6.4	8.5	8.4	9.3	12.6	13.6
うちA市場への転送額()は上段に占める割合(%)	1.0 (21.5)	1.7 (26.0)	1.6 (24.4)	2.3 (27.0)	2.8 (32.9)	2.7 (28.9)	5.9 (46.7)	7.1 (52.5)
A市場での佐世保市中央卸売市場からの転送額占有率(%)	0.0	6.7	6.2	8.3	9.7	9.2	19.2	22.9

資料：佐世保青果株式会社資料、ヒアリング調査、佐賀県庁資料より作成

2) 佐世保市中央卸売市場における卸売業者の販売方法

佐世保市中央卸売市場における販売方法を分析すると、買付数量の増加に対応して、相対取引の取引数量が増加し、相対比率が上昇した。

野菜についていえば、セリ比率は1989年度において95.3%で、当時の全国平均(70.7%)を大幅に上回っていたが、その後、佐世保市中央卸売市場のセリ比率は低下傾向で推移し、相対比率は上昇した。相対比率は1989年の4.7%から1997年の43.8%まで上昇した。

果実の場合も野菜と同様、1989年のセリ比率は84.8%と、かつては全国平均を(64.3%)大幅に上回っていたが、その後急速に低下し相対比率は上昇した。相対比率は1989年の15.2%から1997年の57.1%まで上昇した。

第4表 佐世保市中央卸売市場における青果物の販売方法別販売比率の推移(金額ベース、単位：%)

		1989年度	1990年度	1991年度	1992年度	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度
野菜	セリ	95.3	92.3	91.6	90.1	68.8	66.0	54.0	52.9	56.2
	相対	4.7	7.7	8.4	9.9	31.2	34.0	46.0	47.1	43.8
果実	セリ	84.8	81.7	67.5	65.5	50.5	56.5	47.5	47.6	42.9
	相対	15.2	18.3	32.5	34.5	49.5	43.5	52.5	52.4	57.1

資料：第1表に同じ

3) 佐世保市中央卸売市場における卸売業者の荷先およびそのシェア

佐世保市中央卸売市場における卸売業者から仲卸業者・売買参加者の買受高の割合をみると、仲卸業者が42%、売買参加者が58%(1997年度)で、売買参加者のシェアのほうが大きく、しかも年々拡大している。この売買参加者の割合は、同年の全国平均(仲卸業者71.9%、売買参加者23.7%)を大きく上回っている。

また、1業者あたり平均年間買受高も、1997年を例にとると、仲卸業者が2.93億円で全国平均(7.78億円)の3分の1程度に過ぎなかったが、同年の売買参加者における1業者あたり平均年間買受高は3521万円で、全国平均(2183万円)の1.5倍以上に達した。

このように佐世保市中央卸売市場では売買参加者全体のシェアだけでなく、単体の売買参加者も勢力が強い。

4) 佐世保市中央卸売市場における売買参加者の構成と仕入構造

佐世保市中央卸売市場における売買参加者の買受高は、特定の2社が飛びぬけた買受高を示している。1998年度の佐世保市中央卸売市場における青果物卸売価額のうち、A量販店が22%、B量販店が5%を買受けている。A量販店においてはそのシェアから、卸売業者と何らかの提携関係の存在が推測できる。また、A量販店は売買参加者の組合の許可を受けて、市場内に集配施設を設けて配送ができるようになったが、これが佐世保市中央卸売市場からほとんどの青果物を仕入れている要因と見られる。

なお、A量販店は保有している24店舗のうち17店舗が、B量販店の保有している20店舗のうち12店舗が佐世保市外に立地しており、多くの青果物が量販店によって市外へ搬出されていることが明らかになった。

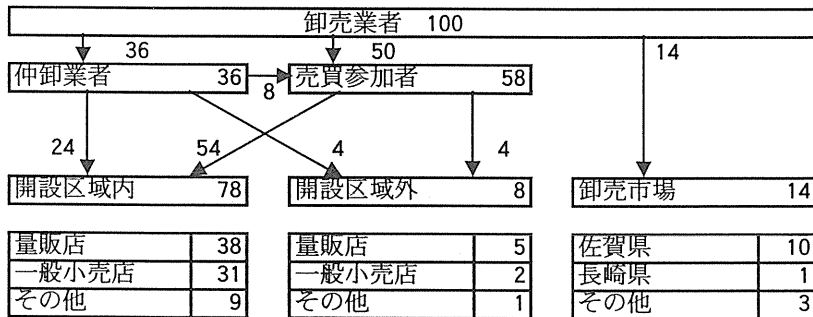
第5表 佐世保市における主要な量販店の仕入構造

		A 量販店	B 量販店
佐世保市中央卸売市場における仕入額シェア		22% (1位)	5% (5位)
仕入構造 (金額ベース)	佐世保市中央卸売市場	80.7%	63.3%
	それ以外	19.3%	36.7%
店舗立地 (店舗数)	佐世保市内	7店舗	8店舗
	佐世保市外	17店舗	12店舗

資料：佐世保市中央卸売市場資料，ヒアリング調査より作成

5) 佐世保市中央卸売市場における分荷活動の最近の特徴

佐世保市中央卸売市場における分荷活動の特徴を要約すると、以下ようになる。①卸売業者の転送分荷比率は増加傾向にあることである。②卸売業者の取引方法は セリ比率が急速に低下し、相対比率が上昇したことである。③卸売業者の青果物卸売価額に占める売買参加者の割合が大きく、2つの量販店が特に大きなシェアを有していることである。④これらの量販店の有する店舗の多くは佐世保市外へ立地し、佐世保市外への分荷に寄与していることである。なお、以下に佐世保市中央卸売市場における分荷構造を图示した。



第1図 佐世保市中央卸売市場における分荷構造

註：数値は1997年度における卸売業者の販売額を100としたときの各業者の購入額構成比である。

量販店は本社等の所在地による分類のため、店舗の位置とは一致しない。

このため、開設区域内から開設区域外への量販店による分荷量は10～15程度見こまれる。

資料：佐世保市中央卸売市場資料，佐世保青果株式会社業務資料より作成

5. 結論

このように佐世保市中央卸売市場の集分荷活動を明らかにしてきた。以上の解明点のうち、佐世保市中央卸売市場における卸売数量の増加へ大きく影響したと思われるのは、以下の3点であろう。第1は、転送集荷が増加したことである。第2は、周辺の地方卸売市場に対する転送分荷が増加したことである。第3は、量販店の仕入高が増加したことである。

これらのことから、従来、佐世保市中央卸売市場が中心的に果たしていた地場流通機能から、近年みられた機能の変化は次の2つが言えよう。1つは、集散市場体系でいう中継市場機能が強まったことである。もう1つは、量販店への分荷を通して、消費地市場機能が強まったことである。

これらは、佐世保市中央卸売市場を取り巻く環境に対応したものと考えられ、それゆえ佐世保市中央卸売市場で見られた機能の変化は、成熟期の状況に適応した変化であったとみて間違いなからう。

引用文献

- (1) 日本農業市場学会『現代卸売市場論』筑波書房，1999年などがある。
- (2) 小野雅之，大久保樹「青果物卸売市場構造と地方都市中央卸売市場」『山形大学紀要（農学）』第12巻，第2号，1995年などがある。

野菜産地の出荷量調整とその成果

—ホクレンの出荷量調整を事例として—

菊地哲夫

(東京農業大学生産学部)

Supply Control of Vegetables and Its Results: Case of Hokuren Federation of Agricultural Cooperatives (Tetsuo Kikuchi)

1. 課題の設定

近年の野菜の供給は、産地の大型化や共販組織の強化により、卸売市場における特定産地の市場シェアは品目や季節別（月別）にみた場合極めて高くなってきている。また季節別出荷産地の固定化も顕著であり、寡占的傾向が認められる。もともと、寡占といってもその供給構造は、一般の製造業に見られるのものとは異なり、多数の個別農家からなる共販組織の調整は、数量に限られ、またその出荷時期も一定期間に限定される。さらに野菜の場合、天候によっても収穫量や収益に大きな影響を受けるために、共販組織が出荷量を計画したとしても、計画通りに出荷ができるとは限らない。こうした制限が内在するが、問題は、この市場占有率を背景に産地サイドの出荷量調整がどのように行われ、共販組織及び農家経営に寄与しているかという点である。

そこでここでは、一定の市場シェアをもつ野菜産地を対象に数量調整がどのように行われ、どの程度の成果を上げているのかを実証的に検討することを課題とした。これまで試みられてきたモデルを参考に、出荷調整（数量調整）が理想的に行われた場合を想定し、この数量調整と現実との乖離を検討する（註1）。対象とするのは、ホクレンを中心とする北海道産にんじんの大田市場における出荷量の分析である。

（註1）これまで出荷量調整の計量分析を行った主要文献としては、鈴木充夫「2次計画法によるピーマンの出荷計画」『野菜の価格形成と産地展開』東京農業大学出版会（1987年）、金山紀久「野菜産地における数量調整」『野菜価格形成の経済分析』農林統計協会（1994年）が挙げられる。

2. 出荷量調整のモデル

伝統的な寡占理論としてはクールノーやシュタッケルベルク等が挙げられるが、ここではクールノーの寡占理論を基本に考える。はじめに、クールノー理論の概説を見ておく（註1）。クールノーは、鉦泉が2人の所有者に占有されている複占の場合の不完全競争の理論を展開した。複占の場合、市場価格は競合する企業の生産量により変わるため、一方の企業はライバル企業が生産量がどのような水準になるのかを予想しなければならない。しかし、クールノー・モデルでは、ライバル企業はこれまでと同じ水準で生産を維持すると仮定する。

このため、市場の需要関数を

$$P = (f) D \quad (1)$$

として、企業1と企業2の供給量をそれぞれ q_1 、 q_2 とすると、 t 期における供給量は

$$D = q_1^{t-1} + q_2^{t-1} \quad (2)$$

となり、また市場価格は

$$P = f (q_1^{t-1} + q_2^{t-1}) \quad (3)$$

で表される。このとき各企業の予想される利潤は、費用関数を $C_n (q_n^{t-1})$ とすると

$$\pi_n = f (q_1^{t-1} + q_2^{t-1}) \cdot q_n^{t-1} - C_n (q_n^{t-1}), \quad n = 1, 2 \quad (4)$$

となり、企業1の利潤を最大化する必要条件は

$$f' (q_1^t + q_2^t) \cdot q_1^t + f (q_1^t + q_2^t) = C_1' (q_1^t) \quad (5)$$

となる。

クールノー・モデルでは、以上のように企業1が供給量を定める際、企業2はその供給量を所定の与件として行動する。また操作できるのは供給量だけであり、価格には関与できないという前提に立っている。競争する企業が相手企業の供給量に反応を示さないという、このクールノーの仮定は非現実的として批判の対象とされるが、後述の通り寡占でもガリバー型寡占形態の場合は、こうした傾向は見られる。すなわち、供給量（生産力）に大きな格差があるため競争関係が生ぜず、弱小産地は大産地の行動とは別に独自の出荷行動をとると考えられる。また後者の操作可能なのは供給量だけであり、価格に関与できないという点も、卸売市場での野菜の取引を前提にすれば、たとえ寡占的な状況にあっても産地が直接卸売価格の操作を行うことはできない。供給量の調整という間接的な形でしか卸売価格に関与できないから、野菜の場合はあてはまる。こうした特徴点を考慮し、特定野菜の市場を寡占的供給構造と認識した場合、野菜産地の供給行動を分析する理論として、クールノーの理論は有効であると考えられる。

このクールノーモデルを基本に、ここでは実際に分析に使用する目的関数を次のように特定化する。

$$\pi_{hit} = Q_{hji}^t \{ \alpha_{jm} + \beta_{jm} \cdot (Q_{hji}^t + Q'_{hji}^t) + \gamma_{jm} \cdot P_o^t \} - (C_h^t \cdot Q_{hji}^t + Y_j \cdot Q_{hji}^t)$$

上記出荷量調整モデルに使用する記号は次の通りである。

- π_{hit} : 共販組織hのi月、t期における予想利潤
- Q_{hji}^t : 共販組織hがj市場を対象にi月、t期に計画する出荷量
- Q'_{hji}^t : 共販組織hがj市場において予想するi月、t期他産地の出荷量
- $\alpha_{jm}, \beta_{jm}, \gamma_{jm}$: j市場におけるm期間の需要関数（誘導型）のパラメータ
- P_o^t : O市場のt期の卸売価格
- C_h^t : 共販組織hのt期の生産物単位当たり費用
- Y_j : j市場までの単位重量当たりの輸送費

この関数モデルの適合性は、需要関数の各パラメータのt値によりその有意性が明らかになるが、上式に各変数を代入して求められた理論値と実際値との差も重要な指標となる（註2）。

（註1）クールノーの寡占理論については、次の2つの文献を参考にした。岩田暁一『寡占価格への計量的接近』東洋経済新報社（1974年）、小野善康『寡占市場構造の理論』東京大学出版会（1980年）。

（註2）前掲の金山のモデルでは、共販組織の数量調整がうまくいかないケースの指標としては、生産費を償えない場合として目的関数からこの部分を削除し、これをケースⅡとしている。

3. ホクレンのにんじんの出荷と出荷量調整

北海道及びホクレンでは、クリーン農業（減農薬・減化学肥料農業）の推進とそのイメージアップをはかり、さらに主要野菜の内、移出が50%を超える26品目を「道外移出推進品目」と位置づけ、3大都市市場（東京・大阪・名古屋）での供給量を伸ばしていくことを目標として推進してきた。

東京都中央卸売市場における北海道産野菜のシェアは、1985年に6.2%であったが、95年には7.2%（金額ベース）に、大阪中央卸売市場においても85年に5.5%であったものが、95年に9.6%といずれも増加を示している。また品目別シェアも、従来のばれいしょ、たまねぎに加え、にんじん、かぼちゃ、ながいも、ごぼう等のシェアも高まってきており、こうした政策が功を奏してきていると言える。

第1表は、北海道産にんじんの東京都中央卸売市場での占有率（シェア）と卸売価格の推移を示

したものである。90年代以降、7月のシェアは20%台であるが、8月から80%以上に高まり、ピークの9月と10月には90%前後を占めている。一方卸売価格は、年により異なるが7月から9月までは比較的安定した推移を示すが、最近では10月以降は100円を下回っている。

第1表 北海道産にんじんの東京市場における占有率(数量)と卸売価格
(単位:%、円)

年	占有率(数量)					卸売価格(円/kg)				
	7月	8月	9月	10月	11月	7月	8月	9月	10月	11月
1985	12.5	84.1	92.9	86.4	15.2	134	99	99	108	100
1987	9.1	81.3	94.2	90.0	19.9	142	127	208	156	120
1990	25.4	89.1	93.9	88.7	22.5	122	137	178	221	236
1993	24.0	83.4	92.9	85.8	27.8	297	213	95	95	90
1994	27.9	83.7	93.5	89.5	36.0	181	210	164	202	233
1995	31.2	85.8	88.4	89.6	41.5	133	101	163	97	118
1996	21.1	82.9	88.5	84.8	32.3	220	198	106	87	90
1997	28.2	77.4	88.5	92.0	26.8	176	133	132	91	92

資料:『東京都中央卸売市場青果物流通年報』東京青果物情報センター。

道内の産地は広く分布しており、気候も地域により異なる。この地域差を利用したリレー出荷体制がとられている。晩春蒔きにんじんを例(1995年)にすると、出荷時期は道南(8月20～

9月10日)からはじまり、道央(9月1日～20日)、道東北(9月10日～30日)の順で行われ、共販組織としての出荷の延長がはかられている。

ホクレンの出荷量調整は、主力品のたまねぎ、ばれいしょについては、各市場の価格動向を基準にそれぞれ約6,000トン、1万トンが、毎週(週単位)道外各市場に振り向けられている。にんじんも同様に、各出荷市場の価格動向によりその数量が決められるが、にんじんは他の生鮮野菜同様に、日々の相場により出荷量が決められている。市場の需要が停滞し価格低下が続いた場合、ホクレンでは道内各産地(JA)に対して指示を出す。第1段階として、産地での収穫(掘り起こし)停止を指示する。それでも相場が回復しない場合は、第2段階として出荷を特定規格に絞る。つまり出荷を売れ筋のM、L規格に限定し、S、LLの出荷は停止し、これらは加工等に用途の変更を行っている。

こうした出荷量調整が価格・数量の変動にどの様に影響を与えているのか、第2表は東京市場における北海道産にんじんの変動係数の変化を示したものであるが、価格・数量共に係数値(バラツキ)が小さくなってきている点が確認できる。また大都市市場でのシェアが高まるとともに、道内野菜の粗生産額に占めるにんじんの順位は、1980年代以降常に上位に位置するようになり、89年からは第1位のばれいしょ、第2位のたまねぎに次いで第3位で推移してい

第2表 東京市場における変動係数

(単位:%)

期間	価格	数量
84～90年	28.11	63.68
91～97年	26.67	46.94

資料:第1表に同じ。

註:各年7月～11月の平均値。

第3表 北海道の野菜粗生産額(上位4品目)と所得(10a当り)の推移

品目	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
粗生産額											
ばれいしょ	757	902	876	741	688	791	872	800	851	843	874
たまねぎ	142	225	278	317	349	309	337	260	370	528	519
にんじん	79	73	103	94	116	185	151	168	159	210	185
だいこん	68	64	80	99	107	117	132	118	151	143	141
所得											
ばれいしょ	50	42	44	-3	28	50	87	50	28	10	-
たまねぎ	-49	29	82	130	164	69	70	-43	58	211	-
にんじん	16	48	226	117	80	269	39	228	114	176	170
だいこん	12	106	50	101	135	82	236	94	426	65	328

資料:粗生産額:『生産農業所得統計』(農水省)、所得:『北海道農林水産統計年報』

(農水省北海道統計情報事務所)。

註:1)粗生産額は億円、所得は千円。

2)95年のにんじんとだいこんの所得額は推計値。

る。にんじんは、伝統的なばれいしょ、たまねぎと並んで道内の主力野菜に位置づけられている。10a 当たりの所得も、95年は前年をやや下回ったが、他の野菜に比べ安定した推移を示している（第3表）。

ホクレンの出荷量調整が、変動性や収益性の点からみて十分な効果を上げてきていると理解される。

4. 計測上の制約と留意点

出荷量調整のモデルを使い実際に計測を行う上で、次の点をその制約と留意事項として述べておきたい。

(1) 具体的な分析対象市場として前述の通り大田市場を取り上げるが、計測期間は、1995年の北海道産にんじんの出荷最盛期となる8月から10月までの、この期間の週単位の出荷数量とした。日々のデータをそのまま用いた場合、曜日間の需要変動や突発的な変動が激しく反映され、また月平均では逆に短期（週間）の変動が平準化されてしまう恐れがあると考えられるためである。

(2) 計測年を1995年としたのは、データの制約もあるが主に、次の理由による。93年は米の大不作に象徴されるように、記録的な冷夏・長雨・日照不足により、野菜も供給減から全般的な高騰となった年である。94年は作柄不良の年ににんじんは品薄から価格高騰（東京都中央卸売市場におけるにんじん、だいこん、キャベツ、はくさいの価格は前年比2倍高）となり、また96年は0-157騒動で野菜の需要停滞を誘発し、価格低迷となった（東京都中央卸売市場における同年9月のにんじんの相場は、だいこん、はくさいと共に前年比3割前後の安値。第1表参照）。その中で95年は天候にも比較的恵まれ、秋ににんじんの作柄は良好であった。価格は前年の高騰に比べて安値となったが、ほぼ平年並みの年であった。ここでの課題は、あくまでも出荷量調整が可能という前提に立っているため、天候等の制約をあまり受けない年を選定した。

(3) 市場データは、農水省が調査・公表している青果物市況情報 NAPASS for Webを利用した。なお NAPASS は試験運用段階（データの検索可能期間1992~96年まで）であるが、主要市場の主要青果物の週別・日別、産地別（都道府県）の出荷量と価格がインターネット上で公表されている。

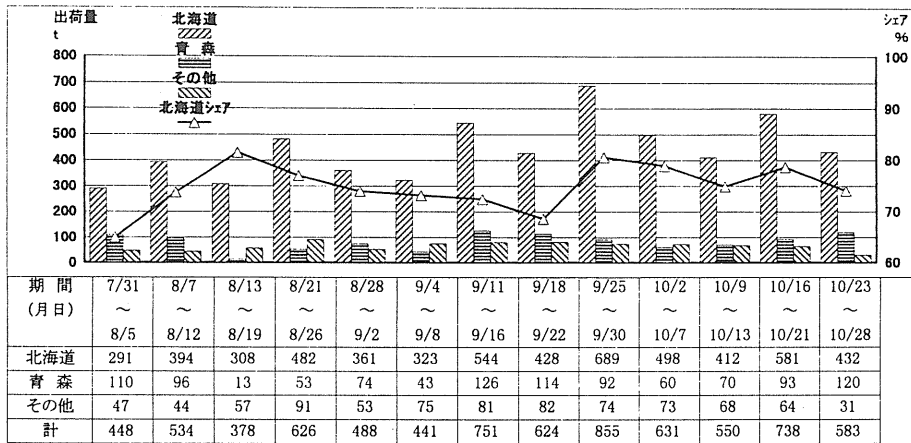
(4) ただしデータが出荷産地別であるため、共販出荷以外の数量もこの中には含まれている。『野菜生産出荷統計』（95年産）による北海道産にんじんの系統出荷率は74.4%であり、ホクレンによる大田市場でのシェアの理解もほぼ同値となっている。ホクレンと系統以外の産地商人による出荷量の区別（各出荷時での）は困難であるため、ここではこの産地商人による出荷量も含めて考える。

(5) ホクレンの出荷戦略は前述のように、単に数量調整だけではなく出荷規格の調整についても行われているが、この出荷規格の詳細なデータは無い。したがって、分析はあくまで数量調整に限定する。

5. 計測結果と考察

第1図は、この時期（8月~10月）の大田市場のにんじんの出荷状況（週単位）を表したものである。北海道産が70から80%を占め、残りを青森及びその他が占める推移を示している。北海道が圧倒的に多く市場占有率から見た場合、典型的なガリバー型寡占形態となっているが、青森も一定のシェア（10%前後）を占めている。青森の大田市場への出荷は7月初旬より始まるが、そのピークは第3週（市場シェア55.4%）でそれ以降は減少してゆき、8月以降は第1図のようになる。図を見ても分かるように北海道の出荷量の変化に対し青森の変化は小さい。特に北海道産にんじんの出荷最盛期に入る9月以降はこの傾向が顕著である（これは95年に限らず前後数年の出荷パターンも同様である）。青森がこうした出荷体制をとることは、北海道としては出荷計画も立てやすく出荷量調整もやりやすいことを意味するが、青森としては定量出荷で北海道との競合を回避しているとも理解できる。いずれにせよこの点は、企業2は企業1の供給量の変化には反応を

示さないというクールノーの仮定がここでは問題にならず、現状に即しているといえる。



第1図 北海道と青森産夏秋にんじんの出荷量の推移(1995年8～10月、大田市場)

資料:NAPASS for Web. 農水省より作成。

まず需要関数について検討しておく。大田市場における計測期間でのにんじんの需要関数は、次のように求められた。

$$P = 46.526 - 0.078Q + 0.556P_{w-1} + 0.449P_o + 2.6503D$$

(3.502) (-2.665) (5.892) (9.645) (3.339)

- P : 市場価格
- Q : 市場出荷量
- P_{w-1} : 前週の市場価格
- P_o : 大阪市中央卸売市場本場の市場価格
- D : ダミー変数

自由度修正済み決定係数: 0.956 ダービン・ワトソン比: 2.385

()内はt値であり、出荷量、ダミー変数が5%水準、その他の係数はいずれも1%水準で有意である。この計測結果から大田市場のにんじん価格は、出荷量、前週の価格と大阪市中央卸売市場本場(大阪本場)の価格が大きく影響を与えていることが分かる。大阪本場価格もパラメータの一つとなっているのは、大阪市中央卸売市場においてもこの時期の北海道産にんじんのシェアは高く、産地の出荷量調整がこの2大取扱い市場間での価格形成に反映されているためと考えられる(註1)。

次に生産費であるが、生産費(第1次生産費)の詳細は第4表の通りである。費目のなかでウェイトが高いのは雇用労賃や種苗費、肥料費等である。輸送費は流通経費の中に含まれているが、東京市場までの輸送手段はトラックとJRコンテナで、その出荷割合は6:4となっている。1ケース(10kg)当たりの輸送費は150～60円でトラック、JRともにほとんど同額である。商品化反収(2,695kg)当たりの輸送費は、4万425円(13.1%)となっている。

先の目的関数に、上式を代入して最適解(利潤最大値)を求めた結果が第2図である。モデルにより求められた、各計測点での理論値と実際値との差を不一致係数で表すと、0.024とその予測誤差は小さく、モデルの妥当性として問題はないだろう。

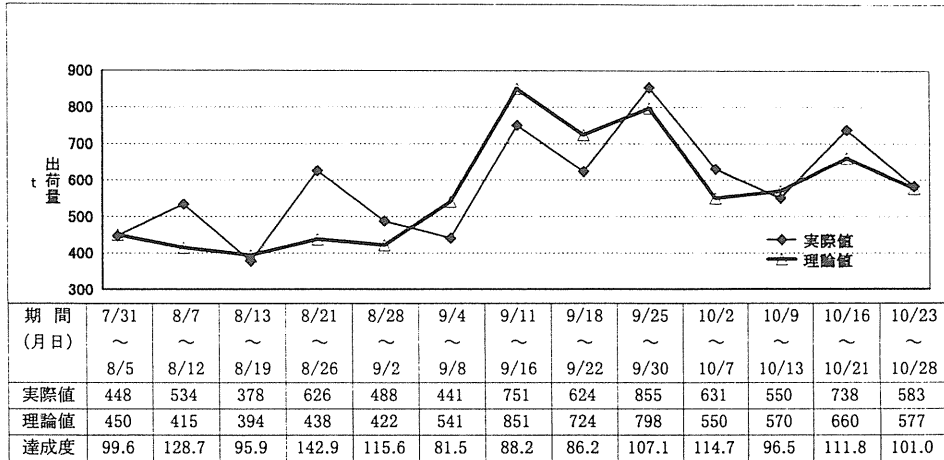
第4表 にんじんの費用(10a当たり)
(単位:円、%)

費目	実数	構成比
種苗費	20,259	6.6
肥料費	17,398	5.7
農薬費	6,132	2.0
諸材費	14,184	4.6
動力光熱費	2,030	0.7
雇用労働費	38,706	12.6
修繕費	6,101	2.0
公租公課	1,904	0.6
減価償却費	11,522	3.7
その他	21,021	6.8
生産費計	139,257	45.3
包装資材費	25,531	8.3
流通経費計	142,878	46.4
内輸送費	(40,425)	(13.1)
費用合計	307,666	100.0

資料:ホクレンの資料による。

註:1)商品化反収は2,695kg。

2)輸送費は東京市場までの費用。



第2図 理論値と実際値の推移 (1995年8~10月、大田市場)

資料:第1図に同じ。

註:1) 達成度は、理論値を100とした実際値の比率を表す。

2) 出荷量の上限値は、同年の各月の加工向けにんじんの数量から8月の週は4t、9月は20t、10月は50tまで可能とした。

出荷量の制約は、加工向けにんじんは生食用にんじんの調整的役割をになっているので、第2図の註記にあるように道内の各月別加工向け数量を基準に算出した。北海道産にんじんの出荷が本格化する8月は、実際の出荷量が理論値より上回る週が多い、すなわち過剰出荷傾向が見られる。9月に入るとにんじんに対する需要が高まり、出荷量増大は利潤増加に結びつくことが期待されるが、実際値は理論値を下回っている。9月下旬(9月25~30日)からはまた過剰出荷傾向が見られるが実際値と理論値との相違(乖離)は、達成度(理論値を100とした実際値の比率)を見ても分かるように8月に比べ小さい。

以上ホクレンの出荷量調整は、日々の市場価格を基準に決められているが、実際の出荷量と理論値の間にはなお乖離が見られる(註2)。北海道から本州の大都市市場までは、遠く離れており地理的・時間的な問題が立ち上がる。トラックを例にみると、道内産地から東京市場までの輸送時間は48~50時間(苫小牧→仙台・大洗→東京)かかり、そのため3日目売となり、市場価格及び出荷数量の予測は3~4日先を見越してのものとならざるをえない。こうした遠隔地産地としてのハンディを一方に抱えているが、しかし、実際値と理論値がほぼ一致する週も少なくなく、8月の2週を除けば大きくずれた週は少ない。達成度の許容範囲を10数パーセントまで拡大すれば、ほぼ半数の週はこの範囲に含まれる。ホクレンの出荷量調整は、一定の成果を上げていると判断される。

(註1) 東京都中央卸売市場と大阪府中央卸売市場、この2大都市市場における主要野菜の卸売価格形成の特徴点(卸売価格水準・変動性・価格伸縮性)は類似してきている。詳しくは拙稿「先取りとせり取引の価格形成における比較分析—東京市場と大阪市場の卸売価格の比較—」(『農村研究』第89号、東京農業大学農業経済学会、1999年)参照。

(註2) 周知の通り東京市場は先取りが多く、予約型先取りの場合、週単位で販売価格や数量が決められるのが普通である。にんじんは東京市場においては、ばれいしょ、たまねぎと並んで「特定物品」に入り相対売りや定価売りも可能であり、したがって先取りは少ない。しかし、こうした取引関係は卸売会社と仲卸業者及びバイヤー(量販店)間でのものであり、産地とは必ずしも連動するものではない。また、にんじんは根菜類とはいえ、ごぼう等に比べ日持ちが悪く、他の生鮮野菜と同様な取り扱いとなっている。市場取引の不確定要素が少なくなく、そのため産地としては日々の数量調整が重要となる。

米＋野菜複合産地における農協販売事業の展開

－北海道上川中部・東川町を事例として－

山内哲人

(北海道大学大学院)

The Development of Marketing Business of Agricultural Cooperative in Rice and Vegetable Producing Area. (Tetsuto Yamauchi)

1. はじめに

新食糧法施行後、農協による米の販売戦略が重要となっている。加えて金融自由化が進展し、農協の信用事業は収益性を悪化させて制度依存の農協構造は限界を迎えている。他方で、農業の担い手は高齢化・後継者不足によって脆弱化しており、地域農業は後退局面にある。こうした局面において、販売事業のあり方についても再検討が必要となっている。それは販売事業を農協の収益部門として確立させると同時に、地域農業の多様な担い手を、販売事業を中心に再組織化することであり、販売事業に着目してそのあり方を示すことは重要な意義をもっているのである。しかし、北海道稲作地帯において農業振興の視点から販売事業の重要性を指摘する研究は存在するが、農協の経営面にも着目した分析は行われていない。

そこで本論文では、地域農業振興や農協の経営基盤強化を果たす上での販売事業のあり方を示すことを課題とする。ここで対象とする東川町農協は販売事業における独自の取り組みによって地域農業の脆弱化や制度依存構造からの脱却を図っており、その展開は販売事業の一つのあり方を示すものである。以下では、まず東川町が実施したアンケート調査(註1)を中心に、東川町の高齢化・担い手不足と担い手の多様化の実態を明らかにする。次に、米・野菜についての農協販売事業における特徴的な取り組みについて分析する。さらに、農協経営においても販売事業が重要な位置を占めることを明らかにする。そして最後に、販売事業のあり方について考察したい。

2. 東川町における米＋野菜複合産地の形成と高齢化・担い手不足の進展

アンケート調査によれば、東川町では80.4%の農家が稲作を行っている。また野菜を作付している農家も40.8%あり、複合経営が浸透している。

1) 東川町における米＋野菜複合産地の形成に至る歴史的背景

東川町では、減反政策の開始に伴い野菜生産を稲作との複合部門として位置づけ振興した。しかし、道内市場は飽和状態であったため1977年から道外に市場を求め、同年には東京の大手量販店との取引も開始された。80年代後半に町内の大規模露地野菜農家が生産資材の大口対応の問題などから農協共販を利用しなくなったことにより農協の取扱金額は激減し、また、露地野菜の価格低迷や高齢化の進行により重量野菜の生産が困難な状況となりつつあったことから、施設野菜生産へと振興方針をシフトした。それと同時に、担い手が女性や高齢者が中心となったことから複合部門としての性格が強まり、米＋野菜複合産地が形成されたのである。

2) 高齢化・担い手不足と担い手の多様化

アンケート調査から、経営主の年齢は平均58.7才であるが、50代以下は減少し60代以上が約半数を占めるまでに増加しており、高齢化が着実に進行している。さらに、74.3%の農家で後継者不在となっている。

次に1994年から99年における経営耕地面積別農家戸数の構成比の推移をみると、全体的に農家数が減少傾向にある中で1ha未満層が9.3%から11.1%へ、15ha以上層が5.3%から9.9%へと増加して

いる。つまり、担い手不足等の要因により小規模層が滞留する一方で、大規模層が形成されている。この背景には、東川町に広範に存在する作業受委託関係がある。こうして兼業・高齢農家を中心とした小規模層では稲作作業を委託して野菜生産を導入し、大規模層は稲作作業を受託する一方で転作作業を委託して稲作に特化し、さらなる大規模化を図っているのである。アンケート調査でも約40%の農家が稲作作業の委託を考えており、転作作業を専門的に受託する農家の存在も確認されている。

以上のように、東川町においては農業労働力の脆弱化に対して作業受委託による小規模農家の存立と大規模農家の形成がなされている。さらに、農業生産の構造は、小規模層における野菜複合経営と大規模層の稲作特化という二方向に大別できるが、前者における労働力のさらなる脆弱化は避けようがない。また、後者は直売による販売量を増やして農協離れの傾向にあり、米の共販率は約75%に止まっている。

3. 米+野菜複合産地における農協販売事業の展開

1998年度における販売事業の取扱高をみると、米が41%、野菜が55%を占めており、農協ではこれらを中心とした販売事業を展開している。

1) 大規模稲作農家の農協離れと農協の対応

東川町における大規模稲作農家の農協離れの要因は、集荷業者と並んで農協を一つの販売先として捉えていることにある。つまり、農協と業者の買取価格を比較して販売先を選定しているのである。これに対して農協では、業者よりも価格を高く設定して「買取集荷」を行っている。これは、農協の内部資金を利用して農家から直接米を買い取るものであり、販売代金との差額が農協の収益となる。このようにして集荷された米は、系統出荷に充てられるほか、消費者契約栽培米や計画外流通米として、特定の業者に集中的に販売されている。「買取集荷」は、農家にとってはすぐに現金収入を得られる点でメリットがあり、農協にとっても売買差益が大きな収益となっている。

2) 量販店対応を中心とした野菜生産の振興

1980年代後半以降、東川町における野菜生産は兼業農家における女性や高齢者が担い手の中心となり、これに対応するため、重量野菜を中心とした露地栽培から施設栽培による軽量野菜生産に重点を移行させたが、量的な拡大は困難な状況にあり、農協による量販店対応と「直販+市場買付」方式に依存した少量多品目生産の構造を形成する。「直販+市場買付」方式とは、量販店への出荷数量に対して町内生産で確保できなかった分について管内の組合員以外（卸売業者など）から集荷（仕入れ）し直接販売するものであり、98年における農協の青果物販売金額26億円のうち13億円を占めている。このようにしてロットを確保することによって販売価格の「中値安定」を実現しているほか、農家は農協から作付面積や品目の制限を受けずに自らの保有する労働力にあわせて決定できるため、特に高齢農家対策に大きな役割を果たしている。また農協においても、安定的な販売先を確保できるほか、米も併せて量販店で取り扱うなど、販売量の増大に結びつけている。

4. 農協経営における販売事業の位置

1) 東川町農協の事業収益の推移

東川町農協における各部門の事業収益の推移を整理すると、図1に示すように信用事業は停滞傾向を示し、1993、94年には赤字に転落している。その後は大幅な人件費の削減もあって黒字に回復しているが、農協事業全体でみるとその寄与率は小さい。また、生産資材購買は事業収益の多くを占めているが、近年は「減肥・減農薬」の傾向から今後の事業拡大は困難な情勢にある。さらに、これまで比較的安定的に農協経営に寄与してきた共済事業も、保険業法

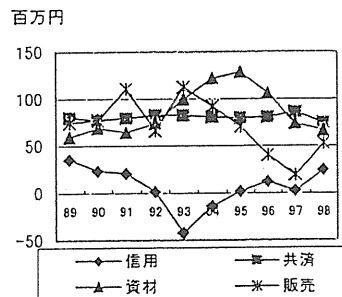


図1 部門別事業利益(損失)

資料:東川町農協総代会資料各年次より作成

改正などの規制緩和により、今後は一層厳しい競争にさらされることが予想される。

これに対して販売事業は、80年代以降事業利益を拡大し、農協経営の重要な位置を占めている。しかし、近年ではその事業利益も低下傾向にある。

2) 販売事業の位置

1994年以降の販売事業の収益は米価や野菜価格の低迷により事業全体としての収益性は低下傾向にある。販売手数料収入の推移を図2からみると、米・野菜ともに減少傾向にある。前出の図1と併せると、販売事業の事業利益と野菜の手数料収入の増減が連動しており、その重要性が指摘できる。しかし米部門の「買取販売」も併せた経常利益が9千万円弱の赤字で安定的に推移しているのに対して、青果部門では集荷担当の専任職員の配置により人件費が嵩み、経常赤字が約3千万円となっており、収益面だけをみれば青果部門の取り組みが販売事業全体にとってはマイナスに作用している。このように、東川町農協の販売事業は、米の「買取販売」によって管内の8割を占める稲作農家を支援し大規模層の農協離れを抑止するとともに、米の販売収益を「直販+市場買付」方式による野菜の生産振興に振り向けることによって小規模層の複合部門として定着させる構造を有している。大規模層については、農協営農部では地域農業が直面している危機的状況を認識させるための勉強会を開くことによってこの構造への理解を得ている。

将来の展望として、米の「買取販売」は農協経営に大きく寄与しており、現状維持が望ましいと思われるが、青果部門における「直販+市場買付」方式を高い割合で恒常化させることは好ましい方向ではない。また、現在は大規模層が販売先の一つとして農協を選択しているにすぎないことから販売事業に対する不満はあまり聞かれなかったが、青果部門の赤字を米部門で補填する状況が続くことは大規模層における農協離れを再燃させる危険性がある。そこで、高齢労働力の活用など、野菜生産を中心的に担っている小規模層における農家の性格に見合った作目を導入し、町内生産の維持・拡大を図ることによって青果部門の赤字を解消し、米と野菜の両面で利益を産み出すことが必要となっているのである。

5. まとめ

東川町における担い手の多様化は、稲作を担う大規模層と野菜を導入し複合経営を営む小規模層に大別でき、前者の農協離れと後者の生産維持が重要な課題となっている。そして東川町農協においては、米の「買取集荷」による高い米価の実現や野菜の「直販+市場買付」方式による価格の安定化と生産基盤の維持によって、農協から離れつつある農家や自給的な生産に留まっていた農家を再度販売事業の共販体制の枠組みに呼び戻すという「再組織化」を行っており、同時に、販売事業の収益は農協経営にとっても大きな意味を持っているのである。

このような販売事業の展開は、多様な担い手を含む地域農業を米+野菜複合産地として包括的に再組織化するという点で評価できるが、青果部門の「直販+市場買付」方式による赤字が販売事業の収支を圧迫しているという問題を抱えており、高齢労働力の活用といった管内における野菜生産力を拡大するための方策を講じる必要があるのである。

(注1) 1999年3月東川町全農業者意向調査。これは東川町が町内の農業者の意向を把握するために行ったもので、農家台帳に記載のある全農家557戸のうち515戸の農家から回答を得た(回収率92%)。

引用文献

[1] 志賀永一他「高齢農村における稲作野菜複合経営の展開方向—東川町農業振興計画策定のための基礎調査報告書—」『地域農業研究叢書』No.19, 北海道地域農業研究所, 1995年

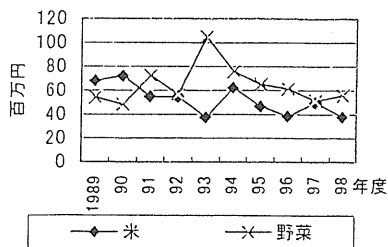


図2 米と野菜の販売手数料の推移
資料:北海道農協要覧各年次より作成

J A 共選施設(青果物)の実態と今後の施設運営について

星 勉

(社団法人地域社会計画センター)

The fact of the co-grader system of vegetables and fruits by agricultural cooperative association and a suggestion for the future management (tsutomu hoshi)

1. 問題の所在

J Aの共選施設にあつては、以下でみるように主産地形成等の地域営農振興上、重要であるにもかかわらず、J Aにとってその事業運営は難しくなりつつある。その原因は、J A共選施設が《対農家—共選施設—マーケティング》という各セクターから成る系の中にあつて、各セクターそれぞれが変化してきていることによる。具体的には、対農家にあつては高齢化・兼業化により、従来共同出役でまかなわれてきた施設内作業ができなくなり、省力タイプの施設導入が求められてきている。マーケティングにあつては、従来のセリを前提としない、量販店への出荷を前提とした選別やパッキング等の作業体系が要求されてきている。共選施設自身にあつては、J A広域合併に伴う施設の集約化、情報・電算システムの発達により県連合会（経済連）に頼らないJ A独自の市場への分荷作業、より速く精確な農家への出荷精算事務などが可能なシステムの構築、といったことが要求されてきている。こうしたJ A共選施設の系を取り巻く内外要因の変化は、新規施設の導入や施設集約化の必要性を高めているが、利用者である生産農家の理解が得られない場合、利用（出荷）量の低下、ひいては多額の投資が必要であることも併せJ Aの施設運営に支障をきたすことも考えられる。生産農家の理解のポイントは有利販売の実現であるが、必要とされる施設の導入の原因となっている各要因の変化は、有利販売に直接結び付くものとは必ずしもなっていない。両者間における乖離が今後ますます増加すると思われる状況下、どのように整理しそして対処したらよいか問われてきている。例えば、有利販売の実現と労働力確保対策としての省力タイプの新規施設の導入などはその典型例である。

小論では、J A共選施設の系を取り巻く内外の変化とその対応について、施設を導入したJ Aに対するアンケート調査結果や現地事例調査に基づき概観しこれを整理するとともに、今後どのような考え方で新規施設の導入や営農指導も含めたJ A共選施設に関する事業運営を考えたらよいかを考察する。以下の構成は、①J A共選施設の重要性、②J A共選施設の系を取り巻く内外要因の変化とその対応、③経営収支と管理運営の実態、④今後の施設運営にあたっての考慮すべき検討項目、となっている。

2. J A 共選施設の重要性

『平成6年産青果物集出荷経費調査報告』（農水省統計情報部 H8.3）によると、各野菜（ほうれんそう、ねぎ、ピーマン、レタス、きゅうり、なす、トマト、にんじん、だいこん、キャベツ、はくさい、たまねぎ）における集出荷経費に出荷運送料、卸売手数料等を加えた「集出荷から卸売されるまでに要した経費」についてみると、ほうれんそうが最も高く、次いでねぎ、ピーマンの順になっている。これを、主な費目別構成割合についてみると、各品目とも集出荷経費が5割以上を占め、中でもほうれんそうやねぎは約8割を占める。同時に、ほうれんそうやねぎなど集出荷経費の高い品目がかかる全体経費上でも高くなっている。さらに、費目別にその内訳（構成比）をみると、各品目とも選別・荷造労働費の割合が最も高く（50%以上）になっている。そのため、図1で示すようにほうれんそうやねぎなど選別・荷造労働費の割合が高い品目ほど、「集出荷から市場で卸売されるまでに要した経費」も高くなっていることがみてとれる。以上の傾向は、卸売価格から「集出荷から市場で卸売されるまでに要した経費」を差し引き、それに荷主交付金等を加算し

た生産者受取価格についてもいえる。需給関係により決定される卸売価格が計算の対象となるため、正比例関係にはなっていないが、図2（野菜の卸売価格と生産者受取価格）によるとやはり全体経費が高い品目（＝選別・荷造労働費の割合が高い品目）ほど、卸売価格に対する生産者受取価格の割合は、低い傾向を示している。こうしたことは、選別・荷造労働費が市場出荷のために要する全体費用を決定するとともに、生産者受取価格についても決定要因となっていることを示しているといえ、共選施設事業の重要さがわかる。

図1 全体経費と選別荷造作業経費との関係

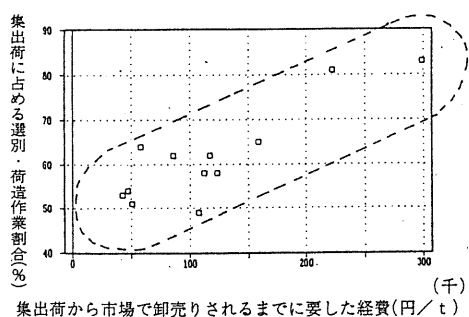
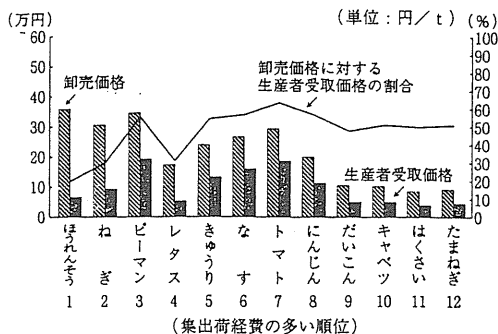


図2 卸売価格と生産者受取価格（野菜）



出所；図1、2ともに『平成6年産青果物集出荷経費調査報告』（農水省統計情報部 H8.3）

3. JA共選施設事業を取り巻く内外要因の変化とその対応

(1) JA共選施設を取り巻く内外要因の変化

JA全農では、平成元年以降4,000万円以上の新規共選施設を導入したと思われる大型合併JA 220JAを対象に、平成7年アンケート調査を実施している。98JAから回答が寄せられたが、そのうち新規施設を実際に導入した64JAについて、その動機・目的（複数回答）を尋ねたところ、最も多かったのが「生産農家の省力化」で約2/3(66%)を占めた。これは、前節でみた共選施設第一番目の意義の確認といえる。次いで、「産地規模拡大」56%・「更新時期」50%・「マーケティング対応」48%の順となっている。「更新時期」を除いて残りの二つの目的・動機は、いずれもマーケティングを意識したものとなっている。「生産農家の省力化」や「更新時期」による施設導入を従来型とすると、マーケティングを意識した導入は、最新型という区分けができる。というのも、市場においては従来のセリ中心から量販店向けを中心とする予約型取引が主流になりつつある。このことは、まず①従来のセリであれば等階級品において劣っていたとしても、それなりに値がつけられさばけていたのに、予約型取引においては決められた等階級品以外は引きとってもらえず、その分選別作業を厳格にする必要がある（機械選の必要性）。②出荷時間においても相手指定であり、保冷蔵能力の増強を含めた集出荷作業ラインの強化が必要である、ということの意味し、これに対応した施設づくりが新たに求められてきている。

(2) 内外要因の変化に伴う対応の実態

こうした内外要因の変化に対して、導入している施設の中身は「形状選別機」58%、「電算機による事務処理」50%の順となっている（複数回答）。最も多かった「形状選別機」については選別にあたる人員の省力化とともに、量販店向けに等階級選別を厳格にできるような体制づくりを目指したものと見える。二番目の「電算機による事務処理」については、販売代金の精算など生産農家への素早い対応や事務の合理化と同時に、JA単独による市場への分荷作業の実施などマーケティングの強化を目指した施設の導入をも含んでいるといえる。

一方、新規施設導入後において「困っている点」についても尋ねている。そこでは、新規施設導入後もなお「労働力の確保」が49%と最も多くなっている。次いで、利用料金等の上昇に伴い「施設稼働率が低い」が41%となっており、約半数近い施設で生産農家の理解を得るのに苦労をしてい

る。こうした結果は、省力タイプの施設導入が求められている一方、これらの施設導入が直接生産農家のメリットに結びついておらず、事業運営を苦しめている結果ともみなせる。

次に、現地モデル調査により具体的にどのような考え方に基づいて出荷システム（製品管理）づくりをしているのかをみる。紹介する事例は、ミカン産地であるJA有田市で平成8年度に調査を行っている。JA有田市におけるミカンの等階級別出現率は、図3のようになっている。こうした製品出現率に基づき、『量販店等向けなど大量に出荷する等階級（以下、大量処理系という）のものと、そうでない少量多等階級（以下、少量処理系という）のものとは、違う在庫管理方法によって処理する。大量処理系のものについては、量販店向けにできるだけ自動集出荷ライン（メインシステム）に乗せ、少量処理系向けについてはセリ向けとして手動による出庫作業も入る別の作業ラインを組み立てている』。具体的には、大量処理系については大量に扱えるパレット方式を採用し、少量処理系については多等階級を扱える固定ラック方式を採用している。出荷スケジュールについても前者は、自動集出荷システムラインに乗せるため、一律予冷後翌日出荷するのに対し、後者は当日出荷も可能となっている。こうした出荷システムの基となっている考えは、図4に示すようにパレット法則の応用ということがいえる。

図3 製品等階級比率/JA有田市の例

図4 青果物共選施設にみるパレット法則の応用

	3L	2L	L	M	S	2S	計
	1%	12	35	39	12	1	
秀	17%	0.2	2.0	6.0	6.6	0.2	16.6
優	53	0.5	6.4	18.6	20.6	6.4	53.0
良	24	0.2	2.9	8.4	9.4	0.2	24.0
並	6	0.1	0.7	2.3	0.7	0.1	6.0
計	1.0	12.0	35.1	38.9	12.0	1.0	100.0

主要等階級(8) 82.4% = 2,719ケース/時
 中量等階級(6) 14.2% = 469ケース/時
 少量等階級(10) 3.4% = 112ケース/時

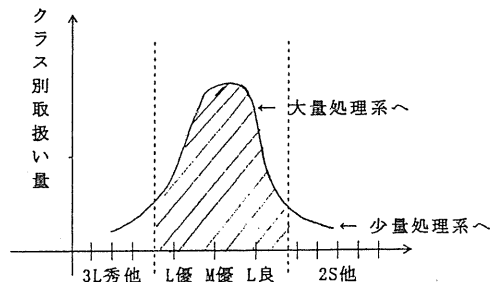
【パレット法則の応用】

この法則は、所得分布に関して、イタリアの経済学者パレートが発見した法則である。この法則においては、『世の中の現象は、一様に分布しているのではなく、偏った分布をしている』ということが前提になっている。所得に関しては2割の人々の所得で、社会全体の所得の8割程度を占めるということである。このことが製品管理において「2-8の法則」ということで、応用されるようになった。例えば、「車の部品のうち故障しやすいのは部品全体の2割程度であり、これで故障全体の8割を占める」等々である。つまり重要な2割のものを重点的に扱うべきであるということである。

こうしたことを青果物共選に応用した場合には、「等階級別の取扱いに関して、一様に分布しているのではなく、偏った分布をしている。そこで、特定の等階級の取扱いが大事で、これらをいかに自動システム作業に組み込んでいくかが大事。そこで80%以上取り扱う等階級のものを大量処理系とし、20%以下のものを少量処理系に編成する」、ということになる。

ちなみに、JAひだ丹生川支店では、82%を占める6クラスを大量処理系に設計していた。

(例) L優・M優・L良の3クラスで、全体処理量の80%以上を占める品目



出所；図3. 4. とも「青果物自動集出荷システムに関する調査研究」(JA全農農機施設部 H8. 10)

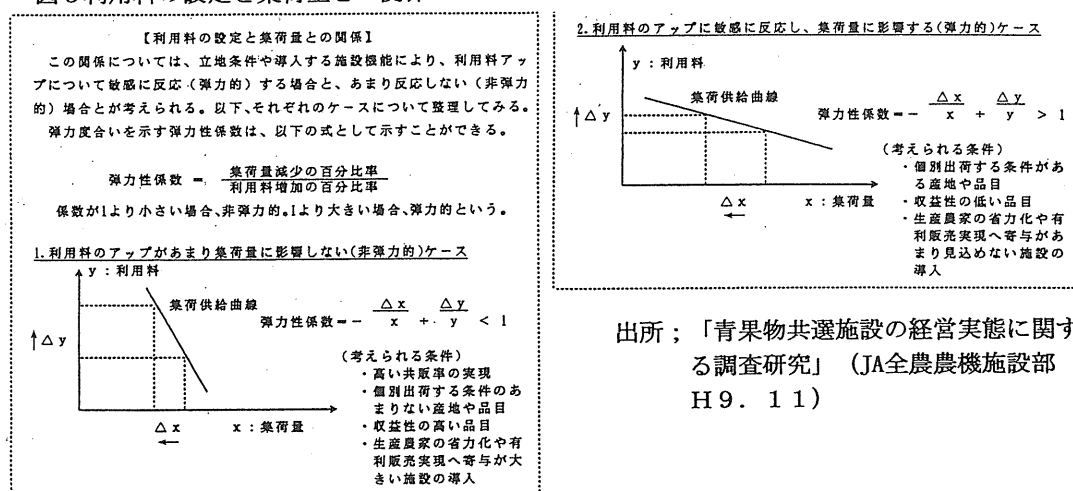
4. 経営収支と管理運営の実態

長野県のx JAでは広域合併を契機に、ナシ・リンゴ・モモを対象に光センサー（非破壊検査機）、自動箱詰装置、情報システムなど最新装備の共選施設を設置している。しかしながら、施設導入後の利用料の値上げ、リンゴを中心に生産農家の消費者への直売が伸長したこともあり利用率

が計画の半分に留まり、施設の運営を苦しくさせている。利用料の設定と集荷量との関係をモデル化すると、図5のように示すことができるが、当該JAは2.の利用料のアップに生産農家が敏感に反応し、集荷量に影響したケースといえる。そしてさらに、経営収支を悪化させている要因として、他の共選施設ではあまりみられない職員の人件費まで経営収支計画に計上している点が挙げられる。ちなみに、国内初のキュウリ自動箱詰め装置の導入を行ったJA高知春野では、新規の共選施設導入時においてもそれまでの利用料金体系を採用しているため、新規投資のうち相当分を回収できていないことになっている。一方で、施設運営に関わる会計処理はすべて一般会計として処理されているため、経営収支上の問題が浮かび上がってこない構図となっている。試算したところ、平成8年度現在において年約1.6億円の赤字となっている。

JA全農の委託を受け、共選施設の経営実態をテーマとして、他にJAはが野（栃木県）、JA熊本経済連が運営する共選施設について現地調査を実施している（註1）。両者とも事業運営に関し、特別会計（独立採算制）方式を採用しているが、前者についてはJA職員の人件費・公租公課・建物地代については一般会計に計上している、ダンボール等資材費についても購買事業に計上するなど、完全な独立採算制とはなっていない。

図5 利用料の設定と集荷量との関係



出所：「青果物共選施設の経営実態に関する調査研究」（JA全農農機施設部 H9. 11）

（註1）JA全農農機施設部委託により「青果物共選施設の経営実態に関する調査研究」を平成9年度に実施している。そこでは、JAはが野、JA x、JA高知春野、JA熊本経済連の運営する4共選施設について、現地調査を実施している。

5. 今後の施設運営にあたっての考慮すべき検討項目

共選施設事業の手引き書（註1）によると、「共選施設運営に帰属する一切の費用を一般会計から分離できる経理システム（特別会計など）すべき」が原則であるが、「共選事業の目的は、生産者の選別・包装労働の軽減だけではなく、市場競争力の向上・販売価格の向上、対象作物の生産振興ということがある。もし、選別・包装労働の軽減ということだけを目的とするならば、共選事業はそれだけで単独の事業として財務管理が行われていだろう。しかし市場競争力の向上、生産振興ということを目的とするならば、共選事業は販売事業や営農指導事業との関連が強くなり、これらの事業部門での効果を考慮して共選事業の財務管理は行われるべきであろう。「要するに共選事業の財務計画は、関連する事業に対する影響も評価した上で行われるべき」としている。

事例紹介したJA高知春野の場合、施設運営上赤字が約1億6千万円に上り、対計画達成（施設稼働率）割合が108%であったことから、そのまま生産農家のメリットとして転嫁されたとみなすことができる。そして、JAにとって生産農家が得た経済メリットは、信用・共済事業の伸長としてJAの事業に寄与することになる。JA高知春野における各部門別の平成8年度における当期利

益状況をみた場合、最も利益額が高かったのは共済部門であり、次いで信用部門となっていた。施設事業が含まれる販売部門は最も高い赤字部門であった。

以上の結果から、手引き書でいうように何が何でも特別会計にしてしまえばよいということにはならない。さりとて、施設事業にかかるコストを全く無視してよいという議論にもならない。手引き書ではかかる共選コストについて、「健全な財務が確立できるかどうかは、共選料金の設定水準にかかっているとも見られる。つまり、共選コストと均衡する料金が設定できれば、財務上問題ない」という立場から以下のような対処方針を示している。

- ①共選施設にかかるコストの精確な把握
- ②把握したコスト分析からコスト削減の方策、課題の抽出をすること
- ③共選施設事業に関わる経済的効果を多面的に推計し、測定したコスト及び経済的効果から共選料金を決定すること

これまで小論においてみたアンケート結果や現地調査結果より、以上のことに加えて、以下のようだが、今後において持続的な共選施設の運営を図る上では必要と思われる。

- 7. 的確な利用量見込みの把握を行った上での適切規模の投資の実施
- イ. 生産農家の理解を得るための努力
- ウ. 内外要因の変化を考慮した上で、それに対応した低コスト単価による新規施設の設置並びに集出荷システムの構築
- エ. 地域営農の拠点という視点からみた共選施設の整備

7. については、新規施設の導入を図る前に生産農家の利用意向を把握するなどの作業の必要性を示している。イ. については、JA共選施設の原点である“おらが共選施設”という意識の高揚が必要であることを示している。例えば、生産農家の省力化のために共同出役を何が何でも削減するのではなく適宜、管理・運営の中に組み入れていくことなどである。ウ. については、3. (2) のモデル事例で示されたシステムづくりが参考になると思われる。

エ. については、7. ～ウ. の総まとめめ意義がある。共選施設は、そもそも販売面において生産農家個々の対応では商系(資本)に駆逐されてしまいそうな場合でも、JAが媒介することにより、地域での主産地形成を図り、もって各生産農家の持続的経営を可能にするといった機能を果たすことを目的としている。つまり、利潤のみを追求する私的セクターや国民の統治を前提とした公的セクター(行政)ではない、生産農家の自主的管理・運営による経済協同組織といった中間セクター的機能が備わっている。そのため、それ自身固有に抱える課題があると同時に、対生産農家、マーケティングから生じてくる課題についても、同時に解決することが求められる。その典型例がいましがた述べた共選施設運営にかかるコストをどう解釈し、設定したらよいかの問題に象徴される。

最後に、これまでみてきた実態を踏まえ、地域営農の拠点施設として今後どのように新規施設の導入やシステムづくりをしていったらよいかを、理念型(仮説)的に提示したい。それは、主産地形成のために大量処理システム系を構築すると同時に、地域営農の持続的展開を図るために兼業・高齢化農家さらには脱サラ農家のために少量多等階級向けの処理システム系についても同時に構築する、ということである。具体的には、少量多品目については転送によらない優先的に地場市場へ出荷し“地産地消”を図れるようなシステムづくりであったり、同じ共選施設内に少量多品目を前提にファーマーズマーケット(産直施設)を設けたりすることである。そのためには、生産農家の組織化等営農指導体制の充実とともに、従来の県連等上部団体への一方的な委託販売ではない、JA自らが生産農家と一緒にあって販路開拓をしていく気構えを持つことが前提となる。

(註1) ここでいう共選施設事業の手引き書とは、「共選施設のびきー青果物協同選別包装施設」(JA全農施設・資材部 1994年)を指す。

参考文献

- [1] 星 勉「青果物共選施設に関する調査研究」JA全農施設・資材部, 1995年
- [2] 星 勉「青果物自動集出荷システムに関する調査研究」JA全農農機施設部, 1996年
- [3] 星 勉「青果物共選施設の経営実態に関する調査研究」JA全農農機施設部, 1997年
- [4] 星 勉「農一青果物共選施設整備におけるJAの取組状況とその考え方」(財)農政調査委員会, 1998年

韓国，オランダの青果物流通構造の比較分析

金山紀久・仙北谷康*・笠原浩三*

(帯広畜産大学・*鳥取大学)

A Comparative Analysis on the Fruit and Vegetable Distribution Structures of Korea and the Netherlands(Toshihisa Kanayama, Yasushi Sembokuya, Kouzo Kasahara)

1. はじめに

わが国の青果物流通は、1999 年 7 月に「卸売市場法及び食品流通構造改善促進法の一部改正する法律」が施行され、新たな段階をむかえた。この法律改正の背景として、①産地の大型化、②大型ユーザーの発言力の高まり、③生鮮食品等の流通チャンネルの多元化と市場外流通の進展、④卸売業者・仲卸業者の経営悪化と市場機能の低下、⑤物流インフラの整備・情報化の進展による流通圏の広域化・市場同士の競合などがあげられる。青果物流通構造の変化はわが国に限ったことではなく、それぞれの国の経済、社会構造の違いから青果物流通構造には違いがみられ、さらにその変化についてもわが国とは同じではない。

本論文では、青果物流通の発展過程を理論的に整理し、わが国と同様青果物卸売業者の規模がに大きく、かつセリ取引がみられ、わが国と青果物流通の発展段階と似ていると考えられる韓国とオランダを取り上げ、青果物流通構造を規定する要因にしたがって、それぞれの国とわが国の流通構造の相違を市場外流通とセリ取引との関連で比較分析することを課題とする。

2. 青果物流通の発展過程の理論的把握

青果物の流通の発展過程は、生産者と消費者が同じ段階からはじまり、生産者が消費者に振り売り等で販売する、または特定の場所で生産者と消費者が直接取引する段階へ発展する。そして、都市の発達により、生産者と消費者の数が增大してくるにつれて、生産者と消費者の直接取引から取引だけを専門に行う小売業者が登場し市場形成が進む。これは、取引ネットワークの減少により、取引効率が上がるためである。しかし、さらに人口が増加し、取引ネットワーク数が増加してくると、小売業者の取引ネットワーク管理能力の限界から、卸売業者が登場することになる。遠隔化すると産地市場と消費地市場とが分化し、また、始めは小売業と卸売業者が混在した市場から、より効率的な取引を進めるため、卸売機能だけの卸売市場が分化する。

ここで青果物卸売業者の存在意義を確認しておく。通常の卸売業者の存在意義として、取引ネットワークの減少（最小総取引数の原理）と集中貯蔵の原理がある。集中貯蔵の原理は、各小売店舗で在庫を分散して抱えるより、卸売業者にある程度在庫を集中することによって、在庫量を削減できるという原理である。しかし、青果物の場合、貯蔵性が低く、この原理による青果物卸売業者の存在意義は小さい。したがって、青果物の卸売業者の場合、取引ネットワークの減少が重要な存在意義となる。また、流通業者の機能としてみると、一般に距離的ギャップの改善、時間的ギャップの改善、情報ギャップの改善が挙げられるが、青果物卸売業者の場合、時間的ギャップの改善機能は青果物の商品特性により非常に弱い。

青果物は最寄品で、青果物の商品特性から貯蔵性に乏しく、青果物小売の商圈は相対的に小さかった。しかし、自動車の普及と冷蔵庫の普及などによる貯蔵性の改善は、青果物においても大規模な小売を可能とした。大規模小売店における青果物の取扱の増加は小売店舗の減少となり、小売と卸売とを結ぶネット数の減少につながり、青果物卸売業者の存在意義の低下を結果した。この段階で生産者が組織化されず、卸売業者の規模より小さい場合、なお卸売業者を通じて青果

物を購入する意義があるが、産地が大規模化し、卸売業者の規模が相対的に小さくなると、卸売業者との取引による取引ネット数の減少が不十分となり、急速に市場外流通が加速するようになる。もちろん市場外流通の意味は商品の差別化を意図した産地との直接取引など多様である。また、大規模小売業者が産地と直接取引する場合でも、産地で必ずしも内発的契機を持たない品目がスーパー主導によって導入され取引が多品目化していく「多品目強制」という現象が指摘されているが(註1)、これはスーパーが取引ネット数を減少させるために、卸売機能を産地に転嫁しようとするためと考えられる。

以上のような理論的な青果物流通の発展過程のフレームワークでみると、青果物流通の構造は、①農業生産の発展段階(生産者の自立性、生産者の組織化)、②卸売業者の構造、③小売(・外食)産業の構造、④消費者の消費行動、によって規定されていると考えられる(註2)。

(註1) 坂爪〔4〕pp.82-83 参照。

(註2) 木立〔3〕p.22 では各国の卸売市場構造の多様性の基礎として、①農業生産の発展段階、②輸出の比重、③小売・外食業の産業構造、④消費者の成熟度等を挙げている。

3. 韓国とオランダの青果物流通構造の変化

1) 韓国

韓国の青果物流通は急速な変化を遂げてきている。韓国の市場形態は、「法定卸売市場」(「公営法定卸売市場」と「一般法定卸売市場」)、農協等が農林水産部長の承認を得て開設・運営する「共販場」、小売業の許可を受けた業者たちが集団化し、実質的に卸売市場の機能をはたしている「類似卸売市場」の3形態がある。

第1表に法定卸売市場数と農協が運営する共販場の数の推移を示した。法定卸売市場数は1987年には39市場あったが1998年には半分以下の18市場に減少している。逆に農協共販場については17もの共販場が増加している。公営法定卸売市場は1987年にわずか4市場であったが1998年には18市場に増加し、これらの変化は、ここ10年間の後半に急激に起こっていることがわかる。また、「類似卸売市場」は1991年現在で合計81市場であったが、1998年には38市場と半数以下に激減している。この変化から、「公営法定卸売市場」と「農協共販場」を中心とした青果物流通構造へ、急速に整備を進めようとしている韓国政府の意図がみてとれよう。

韓国最大の都市ソウルには以前三つの法定卸売市場があったが、現在は可楽洞農水産物総合卸売市場(以下可楽洞市場と略)に統合されている。可楽洞市場は1985年にソウル特別市によって開設された。青果物についてみると、1998年の取扱数量は2,070千トン、取扱金額は17,252億ウォンであった。取引数量については、1992年の2,175千トン、1996年の2,239千トン、1997年の2,199千トンと、ここ最近になって減少傾向にある。卸売業者(卸売市場法人)は、ソウル青果、農協共販場、中央青果、東和青果、韓国青果、大亜青果の6業者(註1)、仲卸業者は1,698

第1表 韓国における卸売市場数と農協共販場数の推移

	法定卸売市場			農協共販場		
	1987	1993	1998	1987	1993	1998
ソウル	3	3	1	6	6	4
釜山	12	12	5	5	4	3
大邱	1	1		4	4	3
仁川	2	2		6	5	4
光州	2	1		3	1	2
大田		1			1	2
蔚山						1
京畿	1	1		4	4	6
江原	1	1	1	3	3	2
忠北	1	1		3	3	4
忠南	2	1		3	1	3
全北	3	3		9	10	9
全南	2	2	2	5	6	8
慶北	5	5	5	9	11	25
慶南	4	3	2	12	12	14
済州				1	1	
計	39	37	18	73	72	90
公営法定卸売市場	4	7	18			

資料) 農産物流通局市場課

業者、売買参加者は114となっている。なお、仲卸業者は、一卸売業者と取引するために、現金で600万ウォンを支払わなければならない。したがって、一般に仲卸業者は、特定の卸売業者のみと取引することになり、結果的に卸売業者と仲卸業者との系列化が生じ、流通経路が閉鎖的になっている。

取引方法は、市場で取引される青果物162品目のうち、52品目がせり取引で、残り110品目は相対で取引される。このせり取引される52品目の取引数量は全取引数量の95%で、金額でも93~95%を占めている。ただし、この52品目のうち、ダイコン、ニンジン、白ネギなど8品目については、せり取引の占める割合は50%未満である。せり形式は、移動せりと見本せりが併用されている。また、せり時間は青果物で品目ごとに時間が割り当てられ、19:00からのねぎ、春菊、ほうれんそうに始まり、翌日の10:00からのバナナ、パイナップル、一般果実まで続けられ、せりにかなりの時間をかけている。市場の定期休業日は青果物の場合、毎月第1、3日曜日で休業日は日本の青果物卸売市場と比べて少ない。なお、市場の開場時間は、青果物の場合18:00から翌日の13:00までとなっている。

卸売市場機能の強化によって、ソウルにおける量販店の70%は卸売市場より仕入れていると市場管理者（農水産物公社の職員）は述べている。この水準は、わが国の1994年時点におけるスーパーの仕入れ水準と同程度で（註2）、卸売市場では高い水準となっている。

可楽洞市場は、規模面では世界有数の卸売市場となったが、内部的には旧態依然とした荷役問題が解決されずにいる。このことは、韓国におけるもう一つの青果物流通の変化を生じさせた。それは、農協による農産物流通への関わりのさらなる強化である。

農協が農産物流通への関与を強めることになった背景には、韓国の青果物流通の効率が依然として低いことが挙げられる。生産者から小売業者へ渡るまでに20~30%の-marginが徴収され、青果物価格の高騰につながっていると指摘されており、流通の効率化が求められていた。先にみたように、韓国においても急速に卸売市場の整備が進んでいるものの、仲卸業者の閉鎖性や、機械化等へのスムーズな移行ができないなど、卸売市場内における商流、物流の効率化が十分に進んでいないのが現状である。特に、1994年の卸売市場のせり人のデモによる卸売機能の麻痺は、卸売市場の機能を補完する新たな流通経路の必要性を認識させた。これを契機として、1995年に農協中央会が全額出資して株式会社農協流通が設立され、1998年に青果物の卸売をする農産物流通センター（以下物流センターと略）の取引が開始されている。物流センターは良才（ヤンジエ）と倉洞（チャンロ）の2ヶ所にある。このほか農協流通は、穀物卸売センター1ヶ所（良才）、水産物卸売センター1ヶ所、会員制の小売店舗（ハナロクラブ）4ヶ所、一般のスーパーマーケット（ハナロマート）9ヶ所、24時間営業の小売店舗（ハナロマート24）3ヶ所を運営している。

この物流センターの経営目標は、出荷する農民本位の流通事業を展開する、顧客のための流通効率を改善する、先進的な物流（EDI、物流の機械化など）を実現することとされる。流通効率の改善項目の一つである荷役費用の通減では、卸売市場の荷役費用が取扱高の1%程度とみられるのに対して物流センターでは0.3~0.4%程度である。このような流通の効率化により、物流センターの-marginは5%程度に低く押さえられている。また、物流センターは、卸売市場のせり取引に対して相対取引を採用している。これは生産者に対しては再生産が可能で、消費者にはより安い価格形成を図るためとされる。

農協流通の1999年の販売計画額は卸売部門の青果物で1,700億ウォンを見込んでいる。青果物の金額は可楽洞市場の約一割程度である。し

第2表 韓国における青果物の出荷形態の状況

	生産者		農業協同		その他
	個人	任意組合	営農法人	組合	
野菜	65.7	9.4	2.7	18.4	3.8
ハクサイ類	73.2	5.1	3.6	14.5	4.6
果菜類	43.2	21.5	6.0	28.6	0.9
ニンニク・トウガラシ等	73.8	4.8	1.1	15.0	5.3
果物	45.7	9.8	4.7	33.6	6.2

資料)許吉行他『21世紀に対応する農水産物流通改善対策研究』

韓国農村経済研究院

たがって、現段階では、この物流センターが卸売市場流通に取って代わる状況にはないが、2004年までに物流センターを16ヶ所に増やす計画であり、卸売市場内部の物流効率が向上しなければ、物流センターのウエイトは高まっていくことが予想される。

次に、韓国における青果物の生産・出荷の組織化状況を簡単にみておく。第2表に韓国における青果物の出荷形態の状況を示した。日本における1996年の中央卸売市場への出荷形態別割合は、農協系統出荷団体が野菜57.8%、果実61.7%、生産者個人が野菜9.9%、果実5.8%であった。日本と比べて韓国の場合、農業協同組合の割合が小さく、生産者個人の割合が高いことが伺われる。したがって、青果物の生産・出荷の組織化があまり進んでいるとはみられない。

2) オランダ

オランダの青果物流通の特徴は、他のヨーロッパと異なり、卸売市場流通が高い割合を占め、一部せり取引が行われている点である。オランダのせり卸売市場は、地域単位に結成された農業協同組合の組合員が設立し、組合員が生産した農産物の共同販売場として

開設されたのがはじまりとされる(註3)。1900年代初頭に、農業協同組合の二つの全国組織が結成され、その一つが野菜と果実の栽培農家を組合員とする農協が結成した「園芸作物販売中央事務局(CBT)」である。CBT系のせり売り場は1984年に42ヶ所、1990年には28ヶ所、1994年末には20ヶ所と漸減し、現在ではさらに減少している。

第3表は、1994年初頭と末、及び1998年における卸売市場の立地の変化を示した。1994年末に20ヶ所あった市場は、1998年には取引をする市場はバーレンドレヒトの1市場だけになっている。それ以外の10ヶ所については、2ヶ所がロジスティックセンターで残り8ヶ所が集荷・貯蔵地点となっている。この変化は、1996年に新たな青果協同組合組織(VTN)が組織され、その中に、それまでのCBTを改組して、VTNのマーケティング会社であるグリーンナリインターナショナル(GIと略)を設立したことに始まる。

このような青果物流通の構造変化を促した背景に二つ要因が考えられる。一つはオランダにおける青果物輸入の増加であり、一つは大手ス

第3表 青果物卸売市場の立地状況

卸売市場名	1994年始	1994年末	1998年
1 フールティク	○	○	
2 フルヘルヴ・オエスト	○		
3 プレイスバーク	○	○	◎
4 テリール	○		◎
5 プレーダ	○	○	○
6 バーレンドレヒト	○	○	●
7 ベールウ・エスホフ	○	○	○
8 コトレヒト	○	○	○
9 カンブ	○	○	○
10 ベルトホーブン	○	○	○
11 フェルダールモルス	○	○	
12 バディングスウィ	○		
13 ヴンモ	○		
14 ウェルモ	○	○	○
15 カハラ	○		○
16 ザルツフ・モール	○	○	
17 オフテン	○	○	
18 オクマイル	○		
19 デュルネン	○		
20 カッツベイク	○	○	
21 フローンゲン	○	○	
22 ゼンダート	○	○	
23 マッハラテン	○	○	
24 ヘルベルト	○		
25 シツ オーナーランド	○	○	
26 ベンネック	○	○	
27 ベック・バイ・ジューステイト	○	○	
28 ミネッハー	○	○	
29 ニューアムステルダム			○

註)1998年については、●印はせり取引のある卸売市場、◎印はロジスティックセンター、○印は集荷・貯蔵地。

資料)1994年については小林[2]、1998年についてはグリーンナリインターナショナル資料。

第4表 オランダの青果物輸入の推移

(単位:百万ギルダー)

	1980	1990	1995	1996
野菜	501	1,202	1,668	1,994
生鮮	272	632	1,112	1,315
加工	229	570	556	679
果物	1,596	2,897	3,768	4,453
生鮮	989	1,774	2,090	2,419
加工	607	1,123	1,678	2,034

資料) 'Uitgerekend DE TUINBOUW'

ーパーへの対応である。第4表にオランダにおける青果物輸入の推移を示した。生鮮野菜の増加が著しく、1996年の1980年対比5倍弱、果物では2.5倍弱である。この青果物の輸入額は、オランダの青果物の消費支出と輸出額の合計の約4割である。また、オランダにおける小売業態別の青果物売上割合では、生鮮野菜でスーパーが70%以上、生鮮果実で60%以上とスーパーの取扱割合が高く、そのシェアは増加傾向にある。オランダの青果物流通においても、規模の大きなスーパーの影響が強くなっている。このような状況下において、せり取引の有効性が極度に低下してきた。せり取引を採用するか相対取引を採用するかの一つの基準として、需要の価格弾力性に対し供給の価格弾力性が相対的に小さいか否かがある。供給の価格弾力性が小さい場合、せり取引が有効と考えられている(註4)。つまり、価格のある程度の変動がなければ、せりによる値決めの特長は少ない。オランダにおけるスペインなどの南ヨーロッパから輸入の増加は供給の価格弾力性を高め、せりによる値決めの意義を低下させた。また、大規模スーパーの取引量の増大による安定的取引への対応が急務となった。安定的な取引とは一定の価格で、一定の数量を取引することである。したがって、この点からもせり取引の意義は低下し、かつ大量のロットをまとめる必要性が強まった。

GI (CBT) の青果物取扱金額は、1991年(3,374百万ギルダー)をピークに増加傾向から減少傾向転じている(1996年は2,848百万ギルダー)。国内消費量に占めるGI (CBT) の割合は1990年の55%に対して1996年には45%と10ポイント減少した。

以上のことを背景として、地域単位の農業協同組合の運営による青果物卸売市場での青果物取引に限界が明確となり、VTNの結成と共に、その青果物取引はグリーンナリーインターナショナルへ統合された。そして、取引方法は相対取引が中心となり、短期的な需給変動の対応のため、一市場(バーレンドレヒト)のみにせり取引を残すことになった。

1994年末時点では、市場統合と共に電話せり、複数市場同時せり、複数市場連結同時せりなど、せり取引の改善が進められていた。しかし、現在は、青果物輸入の増加と大規模スーパーへの対応のため、せり中心の取引から相対中心の取引へと大きく取引方法が変化している。また、VTNはオランダの青果協同組合組織であるが、大規模スーパーへの対応から、グリーンナリーインターナショナルとは別に輸入を取扱う子会社も設立している。

(註1) 1992年時点では卸売業者は5業者で、その内ソウル青果、農協共販場、中央青果、韓国青果の4業者は同一名で存在していた。詳しくは小林他〔2〕p.197参照。

(註2) 坂爪〔4〕p.33参照。

(註3) 小林他〔2〕p.122参照。

(註4) 山本〔5〕p.54参照

4. オランダ、韓国、日本の青果物流通規定要因の比較分析

以上において、韓国(可楽洞市場)とオランダの青果物流通の構造変化を述べてきた。ここで、青果物流通構造を規定する四つの要因のうち、①農業生産の発展段階(生産者の自立性、生産者の組織化)、②卸売業者の構造、③小売(・外食)産業の構造、の三つの要因と、取引方法に影響を与える輸入構造に基づいて整理検討する。

まず農業生産とその組織化の発展段階では、オランダは農業生産においても組織化においても高度に発展している。わが国も同様に高度な水準にあるが、輸出競争力という点ではオランダにはかなわない。一方韓国では、生産者個人による出荷割合が高く、生産者の組織化はあまり進んでいない。

二つめの卸売業者の構造では卸売業者の青果物取扱規模をとりあげる。ヨーロッパで最も大きな青果物卸売市場であるフランスのランジス市場における卸売業者の平均取扱数量約1,600トン

(1995年)と比較すると、日本の大田市場では約180,000トン(1997年)、可楽洞市場は345,000トン(1998年)で、ランジス市場と比

第5表 青果物流通構造を規定する要因のまとめ

規定要因	日本	韓国	オランダ
①農業生産の発展段階(出荷の組織化)	進んでいる	あまり進んでいない	非常に進んでいる
②卸売業者の構造(規模)	大	非常に大	非常に大
卸売業者の構造(運営)	効率的	中	かなり効率的
③小売産業の構造(スーパーのシェア)	大	中	大
④輸入構造	中	少	多

べてかなり大きな取扱規模であることがわかる。また、オランダはGIが実質上一つの卸売業者と考えることができるから、卸売業者としてみなすと規模は非常に大きいといえる。ただし、韓国の場合、効率上の問題がある。

三つめの小売産業の構造については、青果物流通におけるスーパーのウェイトをとりあげる。消費者が青果物をスーパーから購入する割合は、日本で58.4%(1996年)、オランダは野菜で72.8%、果実で62.3%(1996年)であった(註1)。なお、韓国についての同様なデータが得られなかったので、ここでは代理変数として自動車保有台数(1996年、単位は台/100人)をみてる。日本、韓国、オランダそれぞれ、54.7、21.0、40.8で、韓国は日本、オランダと比べて半分程度の自動車保有台数である。自動車の普及が小売業者の規模拡大を促し、青果物流通におけるスーパーのウェイトを増加させると仮定するならば、韓国は、他の二つの国と比べて、青果物流通におけるスーパーのウェイトが相対的に小さいものと考えられる。

四つめの輸入構造では、日本は国内消費量シェアで14%(註2)、オランダは金額シェアで40%程度である。韓国については、青果物全体の値が得られないので、重要な品目とされようがら、にんにく、たまねぎについてみると、それぞれ10%、4%、7%であった。オランダは輸入青果物が青果物流通において大きな影響を与え、韓国はその影響が小さく、日本はその中間くらいに位置している。

以上の項目をまとめたのが第5表である。①～③は卸売市場流通構造の規定要因で、①が高く、②が小さくかつ非効率で、③が大きい場合、市場外流通が進む。日本とオランダで市場流通の割合が高いのは、卸売業者の規模が大きいことが重要な要因と考えられる。韓国の場合、卸売業者の運営の非効率性が市場外流通拡大の要因であるが、①と③の要因から市場外流通が急激に進む構造には今のところないとみられる。③と④はせり取引の規定要因である。ただし、卸売市場に少数の卸売業者しかいないことが前提となる。つまり、フランスのランジス市場(201卸売業者)をはじめ、卸売市場に多数の卸売業者が取引している場合は、せり取引はできない。③が大きく、④が多い場合、せり取引は難しくなる。したがって、日本においても青果物の輸入がさらに進展するとせり取引はさらに減少することが予想される。韓国はせり取引を採用する条件が整っている。ただし、せり時間が長いことなど、労働過重の問題も注意する必要がある。

(註1) 坂爪〔4〕p.23参照。

(註2) 藤島〔1〕p.3参照。

引用文献

- 〔1〕 藤島廣二「最近の輸入野菜の国内流通と国産野菜の動向について」『野菜季報』No.65, 1998.
- 〔2〕 小林康平 他『変貌する農産物流通システム』, 農山漁村文化協会, 1995.
- 〔3〕 木立真直「アメリカにおける卸売市場をめぐる規制と実態」『農業市場研究』第8巻第1号, 1999.
- 〔4〕 坂爪浩史『現代の青果物流通』筑波書房, 1999.
- 〔5〕 山本博信『現代日本の生鮮食料品流通』, 農林統計協会, 1993.

荷姿から見た主要国の青果物流通の特質

笠原浩三・糸原義人*・金山紀久**・仙北谷康***・万里
(鳥取大農学部, *山口大農学部, **帯広畜産大, ***鳥取大教育地域科学部)

The distribution characteristics of the fruit and vegetables on the load figure in main countries
(Kozo Kasahara, Yoshito Itoharu, Toshihisa Kanayama, Yashushi Sembokuya and Li Wan)

1. 課題

青果物流通における流通容器や搬送時の荷姿には、商品特性と共にそれぞれの国の流通システムや輸送技術に対応して様々な形が見られる。

青果物の荷姿は、それぞれの国における長い間の取引慣習を背景に、社会・産業基盤の上に確立された経済的合理性の凝縮体とみることができ、さらに、荷姿そのものを単独切り離して論ずることもできない。それは流通システムと深い関わり合いを持つものである。

我が国の卸売市場における卸売業者は出荷者からの販売委託を受け、一定の委託手数料を得るシステムとなっている。従って卸売業者の経営収入の拡大のためには、販売価格すなわち卸売価格をより高めるか、あるいは一定時間内に販売数量を増加させる手段をとることとなる。卸売価格は卸売業者が仕立てる「せり人」によってより高い価格が指向される。一方、販売数量を増加させるには一定時間内に効率的で、より多くの荷捌きができるように、一定規格に品質等級を整えることとなる。またさら売買の際に上場単位を大きくすることが重要な要素となる。そのために買い手側になる大規模な仲卸業者又は売買参加者にとって都合の良い上場単位の大きな取引を指向することとなる。すなわち、一括上場分割販売の方式が卸売業者の販売数量を拡大させる有力な手段として追求されることとなる。

このように、短時間に効率よく荷捌きが追求されることから、一定規格に整えられた荷姿が指向されることになるが、このことは近年米国や西欧とくに仏のランジス市場を中心とする青果物流通で強く指向されている生産者段階での小売業者サポート・システムと大きく相違する点でもある。すなわち、米国や西欧においては量販店等の小売り段階での小売販売に都合の良い形に、生産者段階から荷姿が整えられ、卸売市場又は物流センター等においては全く荷姿を変えることなく流通させることに効果を発揮している。すなわち生産者段階から末端の流通までを見通した効率性が追求され、それに合わせた荷姿に整えられることとなる。

これに対して、手数料制を基本とする取引きでは卸売市場に限定された荷捌きの都合に併せて荷姿を整えることから、卸売業者にとっては効率的であるが流通全体にとっては必ずしも合理性が貫かれていることにはならない。さらに小売り段階において数個毎に小分け包装が行われている我が国の量販店の販売方式にあっては、小分け包装は消費者の購入商品の扱い易さの点では大きく評価されようが、小分け包装に要する手間時間・コストの無駄、あるいは資源の無駄使い・環境問題への影響等を考えるなら必ずしも合理的であるとは限らない。

荷姿は流通効率に直接影響を与えるものであり、本来的な流通システムの在り方と密接な関わりを持つものである。本研究では、荷姿に凝縮された主要国の青果物流通の特質を流通システムとの関連で整理し、本来的な流通システムの在り方に接近することとしたい。

〈注〉本稿で取り扱う荷姿とは、青果物が生産者段階から消費者まで移転する過程で、各流通段階毎に見られる輸送荷の形態を指すものである。すなわち、あるものは段ボール、木箱、発砲スチロール、ポリ容器等一定の規格に定められた容器類であり、あるものはビニール袋、麻袋、網袋、さらには一定の容器に入れることなくバラ荷の状態に輸送されることもある。これらの輸送荷の形態を荷姿としている。

2. 調査対象国・都市、及び市場

調査対象国及び主要な調査対象卸売市場は次の通りである。

- 日本：東京大田中央卸売市場，大阪中央卸売市場，鳥取市公設地方卸売市場
- フランス：パリ（ランジス卸売市場），フリーマーケット
- オーストラリア：シドニー（プロデュースマーケット）
- 米国：ヒューストン（パブリックマーケット），ロスアンゼルス（市農産物卸売市場）
- 韓国：ソウル（可楽洞総合卸売市場），農協物流センター
- 中国：北京市（大鐘寺農産物卸売市場），上海市（真如副食品交易市场）
- マレーシア：クアラルンプール（中央卸売市場），ジョホールバル（地方卸売市場）

3. 青果物の流通概要

1) 米国の生産者と量販店間の産直中心の流通

米国青果物流通の最近の注目される動きは、流通業界におけるスーパーマーケットの台頭であり、食料品店全体の売り上げに占めるシェアはおよそ4分の3に達している。さらにわが国のように農協系統組織による集荷・選果そして卸売市場というチャンネルは米国ではもはや主流ではなく、青果物の流通チャンネルは産直が中心といえる。

また最近の卸売市場を経由する流通の特徴的動きとしては、多様なリテール・サポート機能の充実を図っていることである。その1つに小売業者が店頭でそのまま陳列できる形態の荷姿にするサービスである。この傾向はヨーロッパ、フランスのランジス市場ではより強く現れている。

また、民営の卸売市場では生産者又は流通業者が入場料を支払い直接消費者又は小売業者に販売する形を取るが、屋内施設を持つ公設卸売市場では、業者はそれぞれ冷蔵室、倉庫、事務所を持っていて[4]、ここに販売委託を受けた荷を保管しておき、我が国のようにセリ売りは一切行わずに、販売希望価格をFAXで流し、交渉は買い手からの電話があって、これに応える形で相対交渉で決められる。この場合FAXで流す価格は通常DTN(Data Transmission Network)システムと呼ばれる情報システムが利用される[3]。

2) 日本の卸売市場内取引に関する諸規制

日本の青果物流通は平成12年4月から改正市場法が実施されるが、大部分は卸売市場を経由する市場中心の流通である。基本的には我が国においては青果物の生産流通は全く自由であるが、一旦卸売市場に入荷したものについては、卸売市場法により次のような取引規定がなされている。

①卸売業者の許可に係る卸売以外の販売の禁止。②出荷者又は仲卸業者、若しくは売買参加者に対する差別的取扱いの禁止。③仲卸業者、若しくは売買参加者以外の者に対する卸売の禁止。

④卸売業者の自己の計算による卸売の禁止。⑤市場入荷予定数量、価格の公表。

これらの諸規定は、卸売市場内においては売り手を代表する卸売業者と、買い手を代表する仲卸業者・売買参加者が共に純粋に競争価格を形成できることを目的に設定されたものである。

さらに、仲卸業者は卸売市場内において相対で売買参加者に販売するが、日本の卸売市場取引の特徴の1つといえよう。また、量販店等における小売りの段階で、消費者の求め易い小口の荷姿（発泡スチロール等に2~3個程度）にパッケージし直すことも特徴の1つといえる。

3) 中国における発展過程の各種市場取引

中国においては市場原理に基づく価格形成を目指した近代的な卸売市場の設立は中国が開放経済政策を展開するようになった1980年代半ば以降であるが、現在中国の青果物流通は発展の過渡期にあり、東部海岸線沿いの上海、北京等の進んだ市場に対して、内陸部における市場流通はそれに追従する形で大きく変貌の最中にあるといえる。計画経済体制下では統一買い付け、統一販売を基礎に域内生産・域内供給が指向され、野菜流通は柔軟性を欠き流通ルートも単一的になっていたが、

自由経済移行後は国営野菜公司を中心とする流通体制が本格的に展開されるに至り、取引形態には発展過程の様々な形を見ることが出来る。

卸売業者と買受人との間の価格形成に当たっては、市場側は一切ノータッチである。その価格形成は、一部に市場が買い取った荷に限り定価販売が行われているもののそれ以外は全て相対方式によって価格が決められている。

市場内における取引方法としては、取引の対象となる荷姿はほとんどが直接トラック等にバラ荷の状態か、様々な容器、包装資材によって輸送され、とくにバラ荷の場合は、そのままの状態でも市場内に入場し、人と搬出用のリヤカー等が通れるスペースを残してギッシリと荷を積んだトラック等が並ぶこととなる。卸売はその荷が積み込まれた台車から直接相対で販売される。トラックの側やスペースの空いたトラックの上には秤（主として台秤）が置かれ、取り引きが成立するごとに計量が行われる。荷姿はとくに統一されていないため、流通段階毎に途切れることとなる。

卸売市場内の小売に関しては、卸売市場内では卸売のみが原則であるが、わが国のように卸売市場法で小売が厳禁されているわけではない。

4) マレーシアのクアラルンプール中央卸売市場及び地方卸売市場

マレーシアにおいては、通常果物は年2回、野菜は年4回の生産が行われ、年間を通じて各種の青果物が流通している。その卸段階の主要経路は、生産者→(公設地方)卸売市場→公設中央市場/自由市場→小売店/量販店→消費者となる[2]。一方小売段階では、小売業者は上記の卸売市場、あるいは自由市場を通じて仕入れた青果物を消費者へと販売する。そのほかに生産者直営の販売所、あるいは夜間自由市場、夜間農民市場があり、前者は毎夜に転々と場所を変え開設される。後者の夜間農民市場は週に一夜のみ毎回固定された広場で開設されるもので、青果物についてはほとんどが生産者が直接販売する小売店となっていて、荷姿は当然ながらバラ荷である。

また、生産者から卸売市場間の流通については、詳細に整理すると概ね3経路を指摘できる。1つは生産者が直接卸売市場に出荷する場合である。これは地方の卸売市場が比較的近くにあって自らも一定の輸送手段を所有している場合には可能である。第2の輸送経路は生産者直接の集荷場に竹籠等に詰めて持ち込まれ、ここを通じて輸送専門業者を通じて市場へと出荷される。第3の経路はPPKと呼ばれるいわゆる農業協同組合を通じて出荷するものである。

さて卸売市場に持ち込まれた青果物は、地方卸売市場の場合はさらに中央卸売市場へ、小売業者へ、さらには輸出向けでは直接輸出業者へとわたる。卸売市場では地方卸売市場、中央卸売市場ともに小売も可能であるが、販売単位が一つのパッケージ（通常は竹で編み込んだ籠、一部空き箱利用の段ボール箱、プラスチック容器）単位で行われており、消費者への販売には向いておらず、通常は小売は行われていない。一方通常の小売業者への販売は、量販店をはじめ通常の小売業者、固定的な店舗を持たない辻露天商的な小売業者へ竹籠等に分化され販売される。

全般的には、協同組合等による集荷施設、及び集出荷組織が未発達で、流通システム全般に整備の遅れが感じられ、荷姿も流通段階毎に途切れがちである。

5) 韓国の可楽洞農産物総合卸売市場を中心とする流通の変化

韓国における青果物流通はわが国と同様に卸売市場を中心としており、とくにソウル市南部郊外に設置されている可楽洞農水産物総合卸売市場は全公営市場に占める市場占有率も高く、韓国の青果物流通上重要な役割を果たしている。しかし近年第1表に示すように、物量・金額共にその占有率の低下の傾向を確認できる。さらに、2000年1月に農水産物流通及び価格安定に関する法律（農安法）が改正され、①問屋制度が導入され出荷者の選択の幅が拡大、②出荷者の代金精算の安全性の確保、③中央卸売市場が所在地中心から機能中心に変更、④取引秩序の確立と需給安定を達成するために出荷者等の登録制を実施、また出荷予約後に出荷する場合には上手手数料の引き下げ、セリの優先的実施等の優待措置等が図られることとなり、可楽洞総合卸売市場中心

の流通が見直され、とくに、市場外流通の中心として位置づけられていた物流センターが総合流通センターとして改称し、農協系統直流通としての充実が図られることとなった。

さて、韓国市場流通における荷姿であるが、市場内流通体系はわが国の流通とよく似た形をとっているが、日本の卸売市場と異なる主な点は、①仲卸業者から売買参加者への販売ルートが存在しない。②市場内で直販商人(登録業者)による小売が許されている。③市場内売れ残り品は雑直販商人(未登録業者)によって処理される、である。したがって、卸売市場内において包装、再荷造り、小分けが一般的に行われることとなる。さらに、通常最終量販店で行われる消費者への販売も卸売市場内で行われており、とくに市場の建物に隣接して雑販売商人が雑然と小売販売を行っている。韓国においては、市場外流通の物流センターも含めて、一般的に各流通段階毎に荷姿が変わる傾向が強いといえる。

第1表 韓国可楽洞卸売市場取引実績及び市場占有率の推移 (単位:千トン,%)

区 分	1985年	1991	1993	1994	1995	1996	1997	1998
青 果 物	422	2048	2167	1995	2242	2239	2199	2070
青果, 水産, 畜産	476	2306	2446	2285	2537	2532	2483	2325
可楽洞卸売 市場占有率	100.0	82.2	74.0	76.0	58.0	56.9	55.8	46.4
	金額	82.1	80.3	77.6	66.1	65.6	63.4	53.3

注) 韓国農林部「農水産物卸売市場統計年報」, 1999.9

6) フランスのランジス世界市場

フランス・パリの南郊外に位置するランジス卸売市場は別名世界の市場と言われ、市場にはフランス南部の農業地帯からの野菜・果物をはじめ、ポルトガル、イタリア等世界中からの青果物が集まり、ヨーロッパ各国の市場へと流通してしており、いわばヨーロッパの流通の要となる中心的な役割を果たす卸売市場といえる。わが国の卸売市場と比較して次のような点で相違が認められる。

①出荷の大半は委託荷ではなく、買い取り荷である。②セリ販売も行われているが大半は相対販売で、24時間取引が可能である。③近年市場内に既に買い取り手の付いている荷が、単なる流通の中継基地としての機能を果たすプラットフォームのルートが台頭している。④市場内にはわが国のような売買参加者が存在していない。⑤市場内では小分け等の荷姿を変えるような取引はなく、産地でパッキングされた荷姿がそのままの形で、卸売市場を経て最終小売店、量販店まで流通している。

とくに、産地でパッキングされた荷姿がそのままの形で最終小売段階まで流通することは各種の包装資材・費用が節約され、流通の効率化が図られることとなることからマージン率に直接影響を与えることとなる。卸売段階からの流通マージンの一例を整理したものが第2・3表である。必ずしも正確な比較が困難であるものの、私のマージン率がやや低い傾向を確認することができる。

第2表 仏におけるマージンの一例

品目	小売価格(F/k)	卸売価格(F/k)	マージン率(%)
仏産ナス	13.80	6.00	56.52
仏産トマト	10.90	5.90	45.87
仏産メロン	9.47	6.80	28.19
仏産ネクタリン	9.90	5.70	42.42

注) 卸売価格は1999年8月6日ランジス市場公表卸売価格、小売価格は1999年8月9日パリ市内量販店調査価格。

第3表 日本におけるマージンの一例

品目	平成8年	平成9年	平成10年	平成11年
キャベツ	77.2	69.9	56.7	56.5
ハクサイ	69.6	59.3	46.6	50.5
リンゴ	37.5	62.8	---	44.2
柿	32.9	57.3	62.0	89.0

注) 調査地は鳥取市内小売店、調査時期は10月、調査個数は各品目一定ではないが概ね10個前後である。

7) オーストラリアの量販店系統主体流通

オーストラリアにおける青果物流通には大きな特徴が見られる。その1つは大型量販店がオーストラリア、ニュージーランドまで含めて3~4社(COLES, FRANKLIN, WOOLWORTH等)に系列化されている点である[1]。そのため生産者とこれら量販店との直接取引が容易であり、卸売市場の経由を

それほど必要としない。従って中央卸売市場もシドニーとメルボルンの二大卸売市場を除いて市場の数が少ないのが特徴である。

第2は、わが国と比較して卸売市場には仲卸業者が存在しないことも特徴である。その理由は、大手の量販店を主たる取引の対象としていることから、敢えて仲卸業者による一括上場分割販売的な分化機能を必要としないことによるものである。さらに、極限られた品目に限定されるが、市場内において小売用に小口包装作業が見られることも荷姿変化の特徴といえる。

8) 卸売市場取引形態の集約

各国における青果物の流通形態には様々な形を見ることができる。それは社会経済システムの発展状況、輸送技術等を背景とし、包装資材の技術的条件、更に歴史的な取引に関する取引慣習等が凝縮されており、様々な形態を見ることができる。第4表は主要調査国における主要な取引項目別に特徴を集約したものである。わが国では平成12年4月から従来からのセリ又は入札取引に一部相対取引が導入されている。

韓国可楽洞市場では市場内に許可を得た直販商人が直接市場内において消費者に販売できるシステムが取られている。またとくにフランス・ランジス市場では卸売業者が産地に赴き買い取るシステムが取られている。韓国では品目毎にセリ時刻が定められているが、ランジス市場では品目に限定せず24時間購買が可能である。これまでのわが国ではセリ開始時刻が定められており、全ての品目がセリを中心とした形の取り引き時間帯が定められているのは大きく異なっているといえる。

第4表 主要国の卸売市場内取引の集約

	日本	韓国	中国	仏国	米(公)	米(民)	マレーシア	豪州
出荷形態	委託	委託 買取	直販売	買取	委託	直販売 買取	委託	委託 買取
販売方式	セリ (一部)相対	セリ 相対	相対	相対	相対	相対 定価	相対	相対
流通業者	仲卸 買参人	仲卸 直販人	仲卸的 小業者	仲卸	仲卸 量販店	仲卸 小売商	量販店	量販店
場内小売	不可	可	可	可	無	可	可	可
生産者 直売権	無	有	混在	有	無	有	無	有

注) 米(公)、米(民)はそれぞれ米国内の公設卸売市場、民営卸売市場を表す。

4. 各輸送段階における様々な荷姿の集約

農家で生産された農産物は集出荷場、選果場等を経て卸売市場へ、或いは量販店に直接出荷される等各種のルートを経て消費者まで流通するが、その流通過程の荷姿には様々な形を見出すことができる。それは長い取引慣習の歴史的な経過を経て、さらには経済社会環境の条件を反映して様々

第5表 主要国における流通段階別荷姿の変化の集約

	生産者 (出荷場)	出荷場 選果場	卸売市場	仲卸業者	量販店 専門店	消費者
日本	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐
韓国	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐
中国	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐
仏国	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐
米(公)	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐
米(民)	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐
マレーシア	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐
豪州	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐	┌──┐

荷姿は変わらず積み替え移動のみを表す

包装・荷造り・小分け等による荷姿の変化を表す

な形で効率性が求められている。荷姿はこれらの様々な流通環境条件を凝縮させた形で捉えることができる。主要調査国の荷姿についてとりまとめると第5表のように集約される。

ただし、同表は、当該国の流通形態の全てを集約とりまとめたものではなく、他の国と比較して特徴となる形態を強調して集約したものである。例えば日本の例では全ての品目が量販店において2～3個程度に発砲スチロール等に小分けされているわけではないが、他国と比較してそのような小分けプロセスが入ることは特徴的であることを示しているものである。

5. 総括

主要国の卸売市場を中心とする青果物流通の実態を調査整理し、流通システムの現状と各流通段階で見る事ができる荷姿の特質について集約を試みた。その結果は、卸売市場内の取引については第4表に、流通段階別荷姿については第5表に集約することができた。

これによると、セリ取引を原則としているものは我が国と韓国のみであり、外では余り見ることのできない方式となっている。さらに我が国では市場内小売が禁止されていることも特徴的である。また、我が国以外では相対取引に都合の良い買取り方式が採られていることも特徴である。我が国では卸売市場を中心とする流通が基本となっており、一部相対取引が導入されたとはいえ、依然せり売方式を原則とする流通形態が根底となっており、市場内小売、買取り荷の禁止等、卸売業者は委託荷を待ち、委託手数料を主要な収入源とする強い性格を有することとなる。

こうしたことから、経済社会及び産業基盤の上に確立された経済的合理性の凝縮体と見る事ができる輸送段階の荷姿についても幾つかの特質を見ることができる。

すなわち我が国では卸売市場及び仲卸業者段階では分荷こそ行われるものの、包装、再荷造り等による荷姿は殆ど変化はないが、仏国、米（公）以外では大部分が荷姿を変える流通となっている。また、とくに仏国ではランジス市場に見られるように、木箱、段ボール箱、プラスチック容器、袋・網容器等の流通容器の単位で生産者段階で容器詰めされ、そのままの形で生産者集出荷所から卸売市場・プラットフォーム→量販店・小売専門店へと流通しており、広い範囲で見て流通の効率化が図られているといえる。

これに対して、我が国では手数料制を根幹とする卸売市場を中心とする取引きとなっており、そのため、卸売市場に限定された荷捌きの都合に併せて荷姿を整えることとなり、流通全体にとっては必ずしも合理性が貫かれることにはならない。さらに荷姿が途切れる小売り段階においては数個毎に小分け包装が行われる量販店の販売方式にあっては、色々な面で非効率性を生むこととなろう。その一端を仏と我が国の青果物の一部について仲卸・小売マージン率で検証を試み、生産者出荷場から末端小売段階に都合の良い荷姿に整えられ流通している仏の方が僅かにマージンが下回ることを確認した。

青果物流通は当該国の産業・技術水準を背景とした長年の取引慣習を踏まえつつ、流通システムを基礎とした、より広い範囲で効率的な荷姿が追求されるべきものとなろう。

参考文献

- [1] 笠原浩三・伊東正一・仙北谷康：豪・NZ主要都市における米・果物の流通と相対価格差について、1998年農業経済研究別冊，日本農業経済学会論文集，1998 pp. 383-398.
- [2] 笠原浩三・今井鑑蔵・金山紀久・仙北谷康：マレーシアにおける青果物流通の特質と段階別地域価格差について、農業経営研究，Vol. 36-2，1998，pp. 127-132.
- [3] 笠原浩三・万里・L. Westover・韓寛淳：日中米韓のスイカ産地の生産流通と品質特性、農林業問題研究，Vol. 35-4，pp. 149-154.
- [4] 小林康平編集，甲斐・諸岡・福井・浅見・菅沼：変貌する農産物流通システム、農村漁村文化協会，1995，pp. 138-185.

JAS 法改正による有機食品の検査・認証コストに関する研究

小川 華奈

(日本学術振興会特別研究員、神戸大学大学院)

A Study on the Inspection and Certification Cost of Organic Foods under the New Japanese Agricultural Standard (Kana Ogawa)

1. はじめに

いよいよ 2000 年 6 月 10 日より、昨夏に大幅に改正された「農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（以下、新 JAS 法）」が施行され、欧米並の「有機食品の検査・認証制度」が発足することになった（註 1）。検査・認証制度の施行は有機表示の信頼性を高め、有機食品の健全な流通が期待できるが、その一方で、これまでには必要のなかった新たな認証コストが発生し、とくに有機農業生産者に大きな負担が強えられる可能性がある。有機農業は、農水省が新農業基本法の目玉としている環境保全型農業の典型として位置付けられており、環境ホルモン効果など農薬の新たな懸念などから考えても、今後、より強力に推進されるべき農業といえる。しかし、検査・認証コストが新たに発生し、供給曲線が上方にシフトすることで、需要曲線の様態によっては有機食品の価格上昇を招き、消費者が期待する有機農業の生産振興が阻害される恐れがある。そこで、本研究では検査・認証に関わるコストについて調査・分析し、消費者の購買行動からみた検査・認証制度創設の今日的意義ならびにコストアップに対応するための今後の課題について考察する。

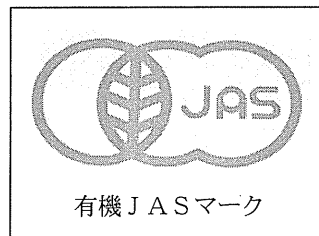
2. 有機食品の検査・認証制度の概要

1) 有機食品の検査および認証の申請者カテゴリー

検査・認証の対象は生産から消費に至るまでに有機食品に関わる「生産行程管理者（生産者）」、「加工食品の製造業者」、「小分け業者（小売業者）」、「輸入業者」である。生産行程管理者および加工食品の製造業者は農水省が定めた生産基準および加工基準を遵守すること、小分け業者および輸入業者は各行程において有機食品と非有機食品の混同を避けることや有機食品がポストハーベスト処理を受けた場合には慣行農産物として流通させること等のシステムを確立することが義務づけられる。

2) 有機食品の検査・認証のフロー

検査・認証のフローは、まず、生産者が申請書類一式を作成し、登録認定機関に提出する。登録認定機関は申請書類に記入漏れや提出漏れのないことを確認したあと、検査員を申請者のもとに派遣する。検査員は圃場や倉庫、工場などの現場確認や聞き取り調査、記録書類の確認を行い、検査報告書を作成し登録認定機関に提出する。登録認定機関は、検査員の検査報告書および申請者から提出のあった書類に基づき、検査員とは別に組織された判定委員会に判定を委ねる。判定の結果、認定を受けた申請者だけが有機食品に有機 JAS マークを付し、あわせて有機表示を付して出荷・販売できる仕組みになっている。



3. 有機食品の検査・認証にかかるコスト

1) 登録認定機関にかかるコスト

登録認定機関を設立しようとする者の要件として、①農水省の定めた資格要件に合致する者で、検査業務に従事する者 2 名以上、判定業務に従事する者は 1 名以上でそれぞれ業務を行うに十分な人員が確保されていること、②農林水産大臣に認可され得る業務規定を設けていることなどが定められた。

農林水産大臣による認可後、登録認定機関は登録手数料として 95,400 円を支払わなければならない。その他、登録認定機関として業務を行うための事務所の開設や人件費、設備費などの運営経費が必要となり、それらは申請者から徴収する検査・認証手数料等からまかなわれることになる。

2) 一次産品生産者にかかるコスト

申請者が登録認定機関に支払う検査・認証に係る手数料等は登録認定機関が独自に定めてよいこととなっており、費用設定方法は統一されていない。ただし、農水省が定めた「格付又は認定に関する業務の適正な実施に要する費用の額を超えないこと」とされ、有機食品の生産行程管理者および加工食品の製造業者の認定手数料として 229,100 円が提示されている。申請者はこの金額を登録認定機関に支払うわけであるが、実際にはそれ以上のコスト負担を強いられることになる。

たとえば、技術面において、従来使用してきた資材が使えない場合、政令に定められたポジティブリストに適合する資材を新たに入手するルートをみつけなければならず、その際、使用資材にかかるコストが上昇する可能性もある。また、土づくりができていない圃場では、慣行圃場と比較すると生産性が低いうえに、隣接圃場が慣行栽培をしている場合には、緩衝地帯（境界の明確な区分）の確保によって有機圃場面積を縮小せざるをえないこともあり、生産量の低下が予想される。

申請時に提出する管理記録や計画などの書類作成に要する時間的コストも追加される。農水省では生産行程管理者が記録すべき事項として①生産行程管理年、②圃場（農地番号、所在地）、③生産行程管理者名（住所、氏名、電話）、④作物名（品種）、⑤栽培面積、⑥栽培期間以外も含む播種日、定植日、除草日、その他の作業名と作業日、⑦施肥・土づくりおよび病害虫・雑草防除に使用した資材の名称、使用量、使用時期、⑧開始年月から収穫までの有機栽培継続期間、⑨有機 J A S の格付日と格付量、⑩出荷日、出荷量、出荷先、⑪格付責任者確認署名、⑫特記事項をあげている。これらの記録作業は、その形態の多くが多品目少量生産である有機農業生産者にとってかなりの時間的・体力的負担を強いられるし、コピーや書類保管等の諸経費もかかる。認定後の認定機関の認証マークおよび有機 J A S マークの印刷代金も生産者負担となる。

3) 有機食品価格の動向

前項の一次産品の生産者にかかるコストのほか、農水省では小分け業者および輸入業者にも認定手数料を定めており、その費用は 144,600 円とされている。海外の生産行程管理者および製造業者の認定手数料は、160,900 円に 2 名分の旅費、海外の小分け業者の認定手数料としては 100,400 円に 2 名分の旅費が加算される。つまり、生産者から消費者に有機食品が届けられるまでに加工、小分け業者や輸入業者などが関わり、その都度、有機食品の検査・認証コストが加算されていくのである。

有機農業は化学肥料の代替として堆肥や有機物を投入し、通常は少量多品目生産を行うため、労働生産性は低く、病虫害による影響もあって、有機農産物は一般的に慣行農産物より 2～3 割ほど高価格になるとされる。全国の稲作農家を対象にした農水省の調査によれば、有機農業を含む環境保全型農業は慣行農業に比べて、経営費は 1.7%、労働時間は 22.8% も多かった（註 2）。つまり、検査・認証制度が施行されることにより、有機食品の供給価格はさらに上昇することも予測される。

4. 検査・認証制度の効用と消費者の購買行動

1) 消費者の有機農産物非購入理由

消費者を対象とした有機農産物に関するアンケート結果（註 3）や聞き取り調査によれば、今後、有機農産物を購入するための条件として「価格が安くなること（78.4%）」、「表示が正確に行われていること（58.6%）」、「近くの小売店で販売されていること（49.5%）」という回答が多くみられた。また、輸入の有機農産物を購入した消費者にその理由をたずねると、「国産品がないから（45.6%）」、「価格が安いから（22.8%）」、「認証機関の認証があったから（15.8%）」とする回答が多かった。つまり、表示の信頼性があるって価格が高くなければ国産の有機農産物購入量が増加するということになる。

新 J A S 法施行以前のわが国における有機食品表示制度は 1992 年 10 月に制定された「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（以下、ガイドライン）」であるが、あくまでも指針であって罰則もないため、市場には生産者の独自基準に基づく有機表示や不当表示を付した紛い物の有機農産物など、同じ「有機」を表示する農産物でもその栽培方法には様々なレベルのものが存在しているのが現状であった。

ここで留意すべきことは、たとえガイドライン表示を付した農産物やガイドラインの基準以上に健康や環境に配慮した基準に沿って栽培された有機農産物が市場に流通していても、同じ市場に紛い物の有機食品が存在する限り、それらは消費者に正当に評価されないということである。紛い物の有機食品が存在する有機市場は、情報経済学において一般に「レモンの市場」とよばれ、逆選択現象を招くといわれる。そのため検査・認証制度の制定は、有機表示の信頼性を高めるとともに、紛い物の有機農産物を市場から排除し、消費者に有機農産物の正当な評価を促す一手段として有効なのである。しかし、同時に有機食品供給価格の上昇という問題が生じる。

2) 改正 JAS 法に基づく有機表示農産物の購入意向

そこで、有機 J A S の格付による供給価格アップに伴う今後の有機農産物購入意欲をたずねたアンケート結果（註 4）をみると、「価格にこだわらず購入したい」とする回答は 10.3%となった。供給価格上昇の度合によるとする回答としては、「1 割アップまでなら購入したい（59.0%）」、「2 割アップまでなら購入したい（15.1%）」があり、「購入しない」は 1.9%にとどまった。

一般的に慣行農産物よりも高価格の有機農産物を購入する消費者が存在する理由には、「安全である」、「栄養価が高い」、「環境負荷が軽減できる」などの有機農産物が有する特性を消費者が理解、共感しており、慣行農産物よりも高いその供給価格を「有機農産物の再生産を可能にする価格」として支払ってもよいと納得しているからである。検査・認証制度によるコスト問題が顕在化しそうな今日、コスト節約を可能とする諸方策の検討と消費者に対するいっそうの啓発活動が今後の大きな課題となる。

4. まとめ

有機食品の検査・認証制度は、消費者の期待する有機表示の信頼性を高めるが、同時に期待に反する供給コスト上昇を招くことが明らかである。今回の新 JAS 法による検査・認証制度は「消費者の視点を重視した食料政策の構築」をうたいつつも、食品表示制度を改善・強化することに重きをおいたため、表示規制の面だけが強く表れ、有機農業を政策的に振興しようとする視点はないといつてよい。つまり、表示の信頼度をあげるためとはいえ、結果的に有機農業駆逐の法律になる要素をもっていることは否めないのである。

農水省が環境保全型農業の一形態として有機農業を推進するのであれば、今後は、消費者の有機食品に対する啓発活動を強化するとともに、流通ルートの変革や検査・認証コストの低減を可能とする認証システムのあり方を構築することが課題としてあげられる。

- （註 1）有機食品の検査・認証制度については施行期日を 2001 年 4 月 1 日とする予定となっている。
- （註 2）農林水産省統計情報部「環境保全型農業（稲作）推進農家の経営分析調査結果の概要（平成 10 年調査）」、農林水産統計速報 11-150（経営—28）1999 年 8 月 11 日公表。
- （註 3）（財）農産業振興奨励会「平成 10 年度環境保全型農業生産流通消費調査委託事業報告書」1999 年 3 月。
- （註 4）農林漁業金融公庫「生鮮食料品の原産地表示及び有機表示に関する意識調査」2000 年 1 月。

生協産直の現状と課題

－第 5 回全国生協産直調査結果の分析－

大木茂

(麻布大学 獣医学部)

The Current Conditions and Tasks in Co-ops' *sanchoku* (Shigeru Ooki)

1. はじめに

1999 年度日本生協連では第 5 回全国生協産直調査を行った。これは 4 年ごとにおこなわれているものであり、今回の調査対象は事業高上位 60 生協と各県一位生協の計 65 生協と 10 事業連合、回収生協は 50 生協でその事業高は購買生協全体の 73.7%である。

『生協の経営統計』によれば、購買生協全体の 98 年度供給高は 30521 億円で、そのうち地域生協における食品の供給構成比は 76.8% (生鮮 3 品 31.2%、日配総菜 20.6%、ドライ食品 24.1%) である。地域生協の供給高を 94 年度と比較すると、食品計 19602 億円(94 年度対比 103.6)、生鮮計 7969 億円(106.9)、うち農産 2590 億円(110.1)、水産 2612 億円(97.1)、畜産 2533 億円(104.9)、日配総菜 5255 億円(108.6)、米穀 854 億円(78.8)である。以下では主要な調査結果を紹介し考察を加える。なおこの調査は、統一的定義による調査ではなく、各生協毎に定義され行われている産直をすべて生協産直とみなしてアンケートをかけている。生協毎の定義による産直の集計であるため、内容的に共通した産直の集計でないことは本質的に問題である。だが現状では、仮に統一的定義を作成すると、回答不能な生協が多数発生し調査が成り立たなくなる。よりよい調査手法の開発も今後の課題である。

2. 生協産直の最近の動向

表 1 第 5 回生協産直調査結果(生協全体)

全体合計		供給高		店舗		共同購入	
		うち産直	産直率	うち産直	産直率	うち産直	産直率
食品総供給高	合計	1,791,316	393,892	809,504	127,503	830,088	254,991
	平均生協数	37,319	9,160	17,598	3,110	19,304	6,219
	産直率	48	43	46	41	43	41
うち青果物	合計	235,916	100,332	140,042	42,221	95,765	56,521
	産直率	42.5%	15.2%	30.1%	30.1%	59.0%	59.0%
	産直率						
うち鮮魚	合計	207,397	31,486	105,303	8,941	102,089	13,197
	産直率	15.2%	8.5%	36.8%	36.8%	54.3%	54.3%
	産直率						
うち精肉	合計	199,852	89,917	94,101	34,653	101,472	55,143
	産直率	45.0%	45.0%	39.2%	39.2%	83.0%	83.0%
	産直率						
うち卵・牛乳	合計	108,268	70,401	44,179	17,308	63,986	53,093
	産直率	65.0%	65.0%	74.3%	74.3%	81.0%	81.0%
	産直率						
うち米穀	合計	85,865	67,410	32,535	24,171	53,328	43,197
	産直率	78.5%	78.5%	74.3%	74.3%	81.0%	81.0%
	産直率						

表 1 に示すように、回答生協の食品供給合計額は 1 兆 7913.2 億円、うち産直は 3938.9 億円、産直率は 22.0%。業態別には店舗が 8095.0 億円のうち産直が 1275.0 億円、産直率 15.8%。共同購入では 8300.9 億円のうち産直 2549.9 億円 30.7%。産直の構成比は店舗 33%、共同購入 67%。

部門別では、青果物(農産)で、供給高 2359.2 億円、産直 1003.3 億円、産直率 42.5%。店舗では 1400.4 億円、産直 422.4 億円 30.1%、共同購入では 957.7 億円、産直 565.2 億円 59.0%。鮮魚(水産)では、供給高 2074.0 億円、産直 314.9 億円 15.2%。店舗では 1053.0 億円、産直 89.4 億円 8.5%、共同購入では 1020.9 億円、産直 132.0 億円 12.9%。精肉(畜産)では、供給高 1998.5 億円、産直 899.2 億円 45.0%。店舗では 941.0 億円、産直 346.5 億円 36.8%、共同購入では 1014.7 億円、産直 551.4 億円 54.3%などとなっている。

以上の調査結果を第 4 回調査結果と比較すると以下のような特徴が見られる(表 2)。

食品供給高は、17104.8 億円→17913.2 億円へ 4.7%増加するなか、産直は 3840.3 億円→3938.9 億円へ 2.6%増加し、産直比率は 22.5%→22.0%とほぼ横ばいとなった。農産は、2254.2 億円→2359.2

億円へ 4.7%増。産直は 861.2 億円→1003.3 億円へ 16.5%増。産直比率は 38.2%から 42.5%へ 4 ポイント以上増加した。『生協の経営統計』ではこの間の農産増加率は 10.1%であり、産直は事業規模の拡大以上に増加したと理解できる。一方水産は、2240.3 億円→2074.0 億円へ 7.4%減少、産直は 411.9 億円→314.9 億円へ 23.5%減少。産直比率も 18.4%から 15.2%へと低下した。『生協の経営統計』ではこの間の水産事業は 2.9%減少しているが、水産における産直の特徴付けができていないことが減少の大きな要因であると考えられる。畜産は、2328.5 億円→1998.5 億円へ 14.2%の減少、産直は 884.8 億円→899.2 億円へ 1.6%増加だが、畜産の供給高は捕捉漏れがあると考えられ、その中で産直はほぼ横這いと考えられる。なお青果物の産直比率は 42.5%であるが、「有機農産物」「特別栽培農産物」の供給金額比率は野菜平均で約 23%であったことから、産直には有機や特別栽培の基準を満たしていない農産物も多数あるということになる。

表 2 生協産直の最近の動向

		単位：億円、%				
		第 3 回 (1990年度)	第 4 回 (1994年度)	第 5 回 (1998年度)	最近 4 年間の増加	
					増加額	増加率
食品合計	供給高	14,524.3	17,104.8	17,913.2	808.4	4.7
	うち産直	2,223.5	3,840.3	3,938.9	98.6	2.6
	産直率	15.3	22.5	22.0		
青果物	供給高	1,861.0	2,254.2	2,359.2	105.0	4.7
	うち産直	569.0	861.2	1,003.3	142.1	16.5
	産直率	30.6	38.2	42.5		
鮮魚	供給高		2,240.3	2,074.0	-166.3	-7.4
	うち産直		411.9	314.9	-97.0	-23.5
	産直率		18.4	15.2		
精肉	供給高		2,328.5	1,998.5	-330.0	-14.2
	うち産直		884.8	899.2	14.4	1.6
	産直率		38.0	45.0		
米穀	供給高	719.6	995.1	858.7	-136.4	-13.7
	うち産直	254.1	374.1	674.1	300.0	80.2
	産直率	35.3	37.6	78.5		

3. 産直の目的や課題

「産直青果物の定義・考え方」としては、「生産者（生産組織）が明らか」「生産方法が明らか」「生産者と消費者の交流ができる」のいわゆる「産直 3 原則」を 9 割以上の生協が回答しており、生協産直の基本的定義となっている。また「生産された地域が明らか」「流通経路が明らか」の 2 つは 7 割以上の生協で回答しており、「組合員の要望が反映された商品」「使用禁止農業を設定している」「商品としての品質優位性や差異性」「環境や生態系重視の生産」「産地で記録がとられている」の 5 つは 5 割以上の生協で回答している。階層別では、事業規模「300 億円以上層」（大規模層）で回答率が高く「300 億円未満層」（小規模層）で回答率が低いものとして、「商品としての品質優位性や差異性」（74.1%：30.4%）、「組合員の要望が反映された商品」（74.1%：34.8%）、「環境や生態系重視の生産」（70.4%：30.4%）、「使用禁止農業を設定している」（66.7%：39.1%）、「産地で記録がとられている」（63.0%：34.8%）などがあり、産直の定義は大規模層で細かく規定される傾向にあると考えられる。

「青果物供給について組合員から寄せられる苦情」は、店舗では「鮮度の低下」が 60%と回答率が圧倒的に高く、「傷・腐敗などの痛み」が 34%。共同購入では「傷・腐敗などの痛み」が 80%、「鮮度の低下」52%、「品質のばらつき」40%。産直品では、「品質のばらつき」50%、「傷・腐敗などの痛み」42%、「鮮度の低下」38%、「サイズ・外観のばらつき」32%、「欠品やほしい量入手できない」30%であった。農産事業として基本である鮮度や痛み、品質の苦情が多いことは、産直だけでなく農産事業のシステムに大きな問題があるといえる。

4. 産直産地との関係、流通段階

野菜において、「産直取引先の合計」件数は 32.8 件、うち「品目毎の生産者リストがある取引先」は 81.0%、「栽培方法などの仕様書を取り交わしている取引先」は 92.8%、「生産チェック体制がある取引先」は 62.0%であり、この数値は果物でもほぼ同様である。つまり、産直産地ほとんど仕様書を取り交わしているが、生産者リストのある産地は約 8 割、生産チェック体制のある産地は約 6 割の水準である。このことは生協産直の「生産者」「生産方法」がわかるという定義にも関わる問題を抱えており、さらに生産のチェック体制は 6 割と、仕様書通りの生産をチェックする体制にも疑問

があることを示している。

一方、「青果物供給の取扱い面で改善の必要性が高い段階」は、「店舗」の場合「産地の集出荷体制」66%、「市場など流通業者の流通、配送施設」60%、「店舗のバックヤード」44%、「流通センターから店舗への配送段階」42%、「流通センター」32%。このうち「流通センターから店舗への配送」、「流通センター」の回答率は大規模層で小規模層の2倍近いが、これは流通の大型化により流通センターを配置する必要性が大規模生協で多いことと関係している。従って、産地段階、流通段階、店舗段階それぞれで改善の必要性が高い。これは、物流というよりマーチャダイジング・ロジスティクスといった産地から店舗までの効率的なシステムの構築という課題の存在を示している。

5. 生協産直における安全性のチェック体制

「産直青果物の安全性を確保するため、生協と産地側とで確認している事柄」としては、「生協が産地に出向き圃場確認と生育状況をチェック」「農薬使用基準の徹底」「仕様書通りの生産の徹底」の2項目が7割以上、「生協による残留農薬検査」「圃場の見回り」「生産（出荷）組織が作業記録を管理する」「出荷ケース毎に生産者が特定できるようにする」が5割以上であった。このうち、「生協による残留農薬検査」、「生産組織が作業記録を管理する」、「出荷ケース毎に生産者が特定できるようにする」の3項目に関しては、大規模層で7割をこえながら小規模層で3割～4割であった。

「産直青果物の安全性・品質に関する検査」は、「検査している」のは37生協74%で、大規模層で23生協85%なのに対し、小規模層で14生協61%と階層差がみられた。また「検査項目」は、「残留農薬」97%、「微生物」24%、「食品添加物」19%、「ダイオキシン」19%、「土壌」14%である。

「残留農薬の検査」を「している」生協は36生協72%。大規模層で23生協85%、小規模層で13生協57%であり、「産直品の安全性・品質に関する検査をしている生協数」「自己検査室を持つ生協数」とほぼ一致している。「チェック農薬の決め方」は、「出荷直前に使用の可能性がある農薬数点に限定」が44%、「残留基準のある農薬全て」25%、「その他」25%、「仕様書記入農薬全て」22%である。

以上より、生協と産地で確認している事柄では、圃場確認・生育チェック、農薬使用基準、仕様書の徹底などが多くの生協で取り込まれているが、残留農薬検査は過半数にすぎなく階層差がみられる。検査しない場合は、事前に産地と確認している農薬使用基準の徹底や仕様書通りの生産の徹底で担保しているものと思われる。しかしそれは安全性の確認という点では問題がある。

6. 考察

生協産直はこの間、農産においては供給高を増加させた。それは、産直定義の深化、産地情報の収集や仕様書確認、安全性チェック体制の向上などによっているとおもわれる。しかし、水産では生協産直の特徴が打ち出しにくくなっていたり、農産でも品質や鮮度面での問題点が強く指摘されている。こうした問題点は、生協産直の特徴付け、産地とのパートナーシップ（産地情報の収集と信頼関係）、安全・安心のチェックシステム（仕様書や産地との安全性に関する確認事項）、マーチャダイジング力とロジスティクスの効率などが、いまだ不十分であることから生じていると考えられる。とりわけ安全性は考え方・チェック内容・チェック体制などの点で生協間に大きな格差が生じている。

従って、生協産直をより系統的に整備し、内容を定式化させ、それを生協間で共有化していくことが必要である。生協産直の定義と内容とも関わって、産直の特徴づけ、産地とのパートナーシップ、安全・安心のチェックシステムなどのそれぞれの定式化と、その全国の生協での共有化・統一化は重要な課題である。そしてそれは産直にとどまらず、生協のシステム全体の課題でもある。

参考文献

- [1] 日本生協連企画・編集『組合員の期待に応える生協農産産直 第5回全国生協産直調査報告書』（コープ出版、2000.2）。
- [2] 日本生協連企画『1860万人の生協産直』（II 第4回全国生協産直調査報告）（コープ出版、1996.7）
- [3] 日本生協連『生協の経営統計』各年版（コープ出版）。

農協、生協間提携の変容と課題

— A 地域生協の産直を事例に —

渋谷 長 生

(弘前大学)

The Change in the Cooperation between the Agri-coop and the Consumer'coop (Chousei Shibuya)

1. はじめに

本稿の目的は、生協産直をめぐる競争の激化が A 地域生協の産直や提携関係にどのような現象として現れているかを示しながら、それらが今後の A 地域生協と農協間の提携関係に投げかけている問題を提示することにある。

2. 最近の生協産直のキーワードは「競争力」

最近の生協産直を特徴的に表わす言葉は「競争力」である。例えば「競争力ある生協産直」などという表現として使われている。さらに「自立的な提携」と「自立」なる言葉も多用されている(註 1)。

「競争力」がついたとは通常生協が販売面で量販店等と肩を並べるようになったという意味で用いられる。しかし最近の「競争力」はその意味だけではない。通常の市場品と比較して産直品の品質が優れていることと共に、生産者から消費者までの物流や生産者、消費者間の双コミュニケーションなどのシステムとしても優位にある意味として使われてきた。

しかも「競争力」という言葉は、主に生協側あるいは研究者から提起されている点に特徴がある。つまり農協や産地側からはほとんどきかれぬ、あるいは強調されていないのである。

その中で今なぜ「競争力」なる言葉が出てきているのだろうか。まず指摘できることは生協の経営が厳しいという問題である。量販店等との競争の影響、そして全般的な不況の影響もあり経営危機に陥っている、中には経営が破綻した生協も生まれている。このため生協は産直品と言うだけでは売れる時代ではなくなったとの認識のもと、価格、品質など産直品の取り扱い条件とともに物流システムなどを見直そうと考えはじめたのである。これが生協側からの「競争力」強調の第 1 の背景である。

他方では産地側の問題である。産地側の問題としては二つの要因がある。

一つは産直品は普通の市場品に比べると見劣りするという問題である。また生協の需要に産地が的確に対応できないこともある。さらに生協の需要が少量多品種から単品大量型へと変化してきており、今までの産地では対応できなくなってきたことである。つまり産直品の質そして産直品の供給力が十分でないという問題である。

二つには、食糧法施行後の米流通の緩和をきっかけに現れた生協との産直取引志向の農協の増加である。端的に言えば低農薬だから生協に売り込みたいという農協が増えてきたのである。こうした事態は生協にとって米の買い手市場の出現を意味している。これまで提携していた産地では供給力が増えない、良い品質の産直品が供給できない、さらには生産者が既得権を主張し生協の条件に合わないなど生協にとっては歓迎できない事態があった。そうしたなかで、農協側から新たに取引を引きしてほしい、さらには価格は安くても良いから取引を引きしてほしいと生協へアプローチしてきたのである。こうした動きは典型的には米流通に現われたが、最近では生鮮青果物全般にみられるようになってきた。

産地や農産物を自由に選べる条件の出現によって生協による既存の産直取引先との取引条件を見

直しに拍車がかかってきた。生協は既存の産直取引産地に対し、「これだけの価格で提携したい産地もありますよ」、「こういう良い物を供給する産地もありますよ」とこれまでの提携農協、産地に対して取引条件の見直しを提示してきている。

したがって「競争力」の提起は、確かに一面では現状を変えるという積極的な面があるが、他方で生協から一方的に価格が安く品質が良く、かつ供給力がある産地を目指してくれとの生協の一方的な要求を産地に向ける大義名分ともなった面もある。つまり「競争力」が当然必要との考えは生協の要求が産地へのしわ寄せ、負担増となって現われているのである(註2)。

そうした動向をA地域生協の産直の中で確認しておきたい。A地域生協は90年代半ばより産直定義の見直しに着手した。その内容は農産物の安全性の後退、交流の軽視へつながら見直しであった。それは一面では生産者にも、生協組合員や消費者に混乱を与えるものであったが、他面では生協が地域内多数派になるための方法として、また地域農業の振興の面では積極的な意味も持っていた。

またA地域生協は米の流通自由化を歓迎した。生協の要望に合う米を手に入れる可能性と、生協の米販売事業の自由度が高まったからである。経済連等との提携を進めてきた。しかし価格条件の変更、産直米の地位の低下など既存の米産直産地にとっては厳しい取引条件の変更となってきた(註3)。

こうした状況の中で農協や産地はA地域生協との提携をどのような戦略にもとづいて組み立てるかが問題となってきたが、同時に新たな問題も生まれてきている。以下その点を見て行く。

(註1)執筆の一部を担当した『1860万人の生協産直』でも「競争力がつきはじめた生協産直」がキーワードになっている。

(註2)生協産直については以下の拙論を参照のこと

- ・「生協の米事業と米産直」、日本農業市場学会編『激変する食糧法下の米市場』筑波書房、1997、pp88-107.
- ・「環境保全型農業と農協・生協の提携関係の変容」、村落社会研究学会『年報村落社会研究』、第32集、pp87-102.
- ・「新食糧法下での生協米販売戦略」、1997年度日本農業経済学会論文集、1998、pp101-111
- ・「農協・生協間提携の特質」弘前大学農学部学術報告、第61号、1998、pp116-127.

(註3)A地域生協は98年度で組合員が約41万人、総供給高は同じく98年で約1004億円であったが、99年度には生協創立以来始めて前年割れの991億円となった。94年度の総供給高が877億円であったからそれまでは伸び率が低下しつつも、経営不振の生協陣営の中で検討してきたA地域生協であったが、競争の激化により販売不振に直面していることを示している。

ところで98年度の食品総供給高は約833億円で、そのうち産直品は約112億円、産直品割合は13.5%であった。それを部門ごとにみると青果約118億円、その中で産直品割合は約42%、精肉は約77億円、同産直品比率約34.7%、卵・牛肉約126億円、同産直品比率約9.6%、米穀約20億円、同産直品比率約85%となっている。高い産直割合となっていることが確認できる。

ちなみに94年度の産直品比率を部門ごとにみると青果約40.2%、精肉約47%、卵・牛乳約24.5%、米穀約31.8%と畜産物は供給高、比率ともに低下傾向にあるが、青果・米穀は供給高、比率とも拡大しており、部門ごとに動向が違う。

また主要品目の同一県内産地による産直品割合は97年度実績で果実6.9%、野菜14.4%、畜産28.7%、米59%となっており、その大半は農協との取引という点に特徴がある。

3. 畜産物価格改訂問題

98年10月、A地域生協から農協へ畜産物価格の改訂が提案された。その提案とは鶏肉の納品価格の値下げであった。労働費及び飼料代は値下げが続いているので納品価格も値下げしたいとの提案である。これまでの鶏肉価格決定方式は生産費補償方式であった。今回に提案では現状価格から当面は3%の値下げ、特売日には13%の値下げ案が示された。鶏肉価格が生産費補償方式であるため

市場品と比較して割高感が否めなかったのは事実だが、最近では頻繁に特売日が設定されており、実質的には7-8%程度の値下げになると予想された。

この提案には次のような問題があった。

まず改定時期が一方向的に区切られてきたことである。改定日を伸ばすことはありえないとの文言が入っていた。また価格改定については生協の特定担当者以外との商談は無効ともしていた。そして同様の価格改定の提案は黒豚価格でも行われた。

生協が畜産物価格の改訂を提案した背景には牛肉や鶏肉などで収益が低下していること、また豚肉も販売品が黒豚に片寄っているため収益が上がらないと判断したためであった。当然これらの提案をめぐる農協、生産者、生協実務者との議論は沸騰した。

生協による畜産物価格改訂の提起方法、内容にはいくつかの問題があった。一番の問題はこれまでのA地域生協の産直のルールから逸脱しているという点であった。これまでのA地域生協と農協間の産直には三つの正当性のルールがあった。第1に問題接近の正当性である。お互いに未熟なところがあるから、責任を擦り合うのではなく、協力して行こう、お互いの足りない部分は補おうとの考えである。第2には手続きの正当性である。出来るところから徐々に変えて行くとの発想である。そして第3に権利行使の正当性である。これは考えや行動で間違っている場合には毅然と相手に指摘するという点である。

ところが98年のA地域生協からの畜産物価格改訂の提案はこれまで確認されてきたこれらの正当性を逸脱していると考えられた。

それに加えA地域生協の価格改訂の提案内容の妥当性も問題になった。例えば畜産物生産費の取り方が全国一本のデータを直接地域内畜産物に適用するなど検討すべき点もあった。

他方でこの生協提案をきっかけに農協、生産者の側にも価格交渉上の問題があったことが明らかになった。これまで畜産物に限らず野菜などでも生産費を把握しようと農協、A地域生協間で確認してきた。しかしその点での農協の準備は不十分だった。自分達の畜産物生産費のみならず、全国の畜産物の生産費のデータも、また全国の畜産物の産直価格の動向も把握していなかったのである。こうした問題も同時に表面化したのである。

とは言え今回の生協提案の最大の問題は農協、生協間で問題点の整理や共有化もできないうちに一方的に生協の考え方を提起したことにある。これまでは新たな提案がある場合には生産者、生協組合員、農協、生協の実務者などそれぞれの立場からの参加によってオープンに議論されてきたが、それが無視されたのであった。

産直品価格の基準や考え方はすでに何年にわたりお互いに納得して実施してきたのであり、しかも生産者の所得に直接影響する問題である。それゆえこれらの問題についての変更は生産者、農協の理解と納得が必要であった。まず生産者、農協、生協の間で今なぜ畜産物の価格を変えなければならないのかとの問題の整理と問題点の共有化が必要だったのである。

同時に生協の経営レベルで言えば、課題となっているのは畜産物の値決めの仕方だけではない。生協全体の供給高が伸びない中で産直品も伸びていないのである。産直品のみが伸びていないのではない。したがって契約している量に問題があることになる。なぜならこの間価格を下げなくとも生協の供給高の伸びとともに黒豚、鶏肉とも利益を確保しながら生産量を増やしてきたからである。それゆえ契約量について、生協経営の現状を生産者に理解してもらい対応方法について知恵を出し合っって協議して行くことが必要となる。そうした進め方がこれまでの産直のルールであった。

これらのことから考えるならばまず産直品の商品価値や生協の販売力の問題を両者できちんと議論しなければならなかった。また仮に生協が畜産物の取引価格を下げた場合でも、今後は生産量を増やして所得を増やして行けるのかどうかも提示することが必要であった。しかしそうした交渉内容と手順になっていなかったのである。

この問題が農協、生協間の提携関係に投げかけているポイントは二つある。一つはこれまで生協経営に余裕があった時代には問題として感じながらも、それを表面化させずにきた対応がもはや許

される状況ではないことである。畜産物の納品価格は生産費に基づく価格設定としていたが、実は生産費自体十分に把握されていなかったこと、また価格もおおよそ目安で決まっていたことなどがそれである。その意味で生協からの価格改訂の提案はこれまでの産地側の生協依存に対する問題提起としては意味があったと言える。生協産直をめぐる競争の激化の中で農協、産地側では生協との交渉体制などの力量が問われてきているのである。

二つには、競争の激化の中で一つ一つの問題を解決するためのルール並びに解決方法のあり方についての生協の姿勢が問われたことである。

4. 農協合併にともなう諸問題と提携生産者グループの台頭

農協、産地の力量が問われている中で、A地域生協とこれまで産直取り引きしている農協の多くも広域合併が進んで来ている。そのなかで以下のような様々な問題が発生している。

第1に合併農協の事業に生協産直が位置づいていないことである。そのため次のような問題が生じている。生協産直の担当者がいない、生協から合併農協に連絡をしようにも連絡相手がいない、農協経営者のなかには生協との産直は農協のごく一部の人の活動で農協の事業ではないとの意識もある。さらに合併農協の上司が生協産直に理解がなく、産直担当職員が活動できないという問題も生まれている。産直の仕事をするとうまく文句を言われ、そのため上司との対立という事態も生まれている。

第2に職員間で生協産直について意志統一ができないことである。産直は確かに大事だが、自分達ではできない、あるいはそれはあなたたちの農協だからできたのであり、自分達ではできないというものもある。

第3に合併農協になり産直担当の職員数が減らされる問題もある。そのために産直の業務に対応できない事態も生まれている。しかも産直を経験したこともない職員が産直担当になり、生産者や生協との間で軋轢を生んでいる例もある。

第4に産直生産者の問題である。農協合併して産直に取り組む農家が増えるのは反対であるとする生産者が生まれてきている。生協産直に新たな生産者が加わると自分達の販売量が少なくなるとの意識である。いわば新たな産直生産者を望まないという産直既得権意識が生産者の中で生まれてきている。

このような合併農協における産直取り組みの混乱の中で注目すべきは、最近のA地域生協の産直の特徴は生産者グループとの提携が進んできていることである。これまでのA地域生協との提携先は9農協、4生産者グループ、1会社と相手数でも、取扱い高でも農協が圧倒的ウェイトを占めていた。しかし98年から新たに農業法人5組織、漁協1組織、水産会社2社、加工業3社、卸販売業等2業者などとの提携が開始され、これまでの提携先との合計で27団体とA地域生協が提携するようになった。つまり新たな提携を開始した農協はなかったのである。

A地域生協と農協以外の生産者グループとの提携がすすんだ背景は次のような点にある。3年前までは大半が長年取引のある農協との取り引きであった。この間取り引きのある農協のなかで産直生産者を増やそうとしてきた。しかしそうした対応では生協の需要に対応できなくなったのである。端的には農薬使用や交流が農協との提携の障害となったためである。そのため農協単位ではなく生協の要望に対応できる生産者グループとの提携を進めてきたのである。こうした生産者グループとの提携はこれまでの地域内産直は農協との取引拡大によるとしていたA地域生協の産直方針の変更でもある。

今後A地域生協の産直においては農協の他に生産者グループの役割が大きくなると考えられる。その場合生産者グループの存在が既存の産直提携農協の自己革新の契機となるのか、それとも農協の産直からの後退をもたらすのかそうした岐路に農協、生協間提携は立っていると考えられる。

同時に提携農協の合併にともなう混乱の中で農協と産直生産者の体制のあり方が問題となっている。それは二つの背景がある。一つは前述のように合併農協が産直に対応できないためということ

である。

もう一つは産直生産者の自立の問題としてである。それは今後の産直の課題である効率化、品質、量的安定の問題に生産者自身が的確に対応するためには生産者自身が自主的に活動できる体制をつくることが求められていることによる。何よりも産直品の品質上の問題や契約不履行の問題なども表面化してきているためである。農協が何でも対応するという体制の中で、生産者の生協、農協への依存意識や「生協からやらせられている」意識も生まれている。

農協合併にともなう諸問題の克服や生産者の自立のために産直を専門的にやる職員と、農協の作物部会とは異なる産直専門組織の体制を作ることが求められている。A地域生協の産直における生産者グループの位置づけ、そして既存提携農協内での生産者グループの体制が今後の焦点となっており、その意味でA地域生協の産直は生協対農協の提携から生協対自立的生产者の提携への模索時期と言える。

5. 結論

最近の生協産直のキーワードは「競争力」であった。生協産直における「競争力」の提起は、一面では現状を変えるという積極的な面があるが、他方で生協から一方的に価格が安く品質が良く、かつ供給力がある産地を目指してくれとの要求を産地に向ける大義名分ともなってきた。

しかし競争は提携関係を変質させるだけでなく、それまでの提携関係の中にあった曖昧さや甘さを表面化させ、提携再生のきっかけともなり、それぞれの組織の自主性や自立を促す要因でもあった。農協が交渉の前提条件である自主的、自立的な対応による本格的な交渉の段階を迎えたと言える。

さらに近年の提携の特徴として農協ではなく、生産者グループとの提携が進んできた。これは農協の産直への対応の遅れもありA地域生協との産直に新たに参加する農協が生まれなかったために、これまでの農協との提携を中心にするという産直方針を変更し、生産者グループとの提携を進めてきたためである。産直における農協の地位が相対的に低下していると言える。

今後の農協、生協間提携の展開で留意すべき点は、生協と量販店との競争などにより生協の右肩上がりの事業拡大が展望できないことである。こうした生協の経営危機を反映した諸問題の発生は今後も多くなると予想される。

これまで比較的産地間の競争が少なかった野菜産直でも量販店や農産物直売所などとの競争が激しくなってきた。また認証制度の導入による生産者の負担増が予想される。その中でこれまでの価格面や取引面での支援が今後も継続されるのかが問題となる。しかも取引条件、運送体制、販売体制、コスト削減など提携に関わるあらゆる面が農協、A地域生協間の相剋性の因子となってゆくとと思われる。

そうしたことを踏まえるならば今後は産地の産直体制が問題となる。問題は二つある。一つは農協が提携主体にふさわしい産地の育成と生産者の自主性や自立性を高めるための体制作りができるかどうかである。農協に生産者が依存せずに、生産者自身が自主的、自立的に活動し、提携の前面に出てくる組織体制をつくる必要がある。それは生産者の組織的力が高まらなければ課題である効率化、品質、量的安定の問題に対応できないからである。

二つには、とはいえ弱小産地や弱小農家を生かすための仕組み作りができるかどうかも依然として問題である。産地が競争力を持つべきだ、産地が力量を高めるべきだとの考えだけでは弱小産地、弱小農家のA地域生協産直における地位が低下せざるをえないだろう。弱小産地や弱小農家も産直の担い手と位置づけつつ産地の力量を高めることが求められているのである。そうした面での農協による産直への対応も今後のA地域生協産直の焦点となる。

以上のことを念頭においた際、A地域生協と農協の提携は次の二つの方向のどちらをとるかが問われている。一つは、農協が農協合併によって産直体制を弱体化させてしまい、さらに生協の経営危機を背景にした生協との運命共同体的意識のもと、これまでの提携条件の低下や生産者の負担増

を甘受してゆく方向である。

もう一つは農協がこれまでの提携の体制、活動、問題への対処方法を継承しつつ、地域内産直農協と生産者グループ間の提携を強めて、生協との提携の主体にふさわしい体制と産地作りのための支援体制を進めて行く方向である（註1）。

望ましいのは後者の方向であるが、その場合改めて考えねばならないことは、農協とA地域生協間の提携の始まりは農産物の取引という狭い範囲での活動を行うことが目的ではなかったことである。提携の目的は提携を通じて、お互いの活動や生活へ共感しつつ、個人としても組織としても地域の中で多様な展開しようということであった。日々発生する問題を前にしてどうすれば当面の最適な回答が得られるかだけでなく、そのなかで双方の組合員の生活と地域が発展するための戦略が問われているのである。

（註1）農協、生協間提携の今後の方向として農協、生協間提携の閉鎖性を克服し、農協間、産地間、そして生協間での産地紹介、物流、精算システムの相互乗り入れ、共同利用などが必要と指摘されている。楠本雅弘「産直運動の再構築と『協同組合間提携』の可能性」今野・野見山編著『これからの農協産直』第2章、家の光協会、1999、pp34.

CVMによる遺伝子組換え食品表示の経済価値評価

竹下広宣

(日本学術振興会特別研究員)

The Contingent Valuation of Labeling on Genetically Modified Foods(Hironobu Takeshita)

1. はじめに

本稿は、遺伝子組換え食品（註 1）に関する表示を消費者がどのように評価しているかについて Contingent Valuation Method を援用して定量的に明らかにすることを目的としている。

財の属性のなかで、消費者が財の購入後も確認できない属性は信用属性（credence attributes）と呼ばれる（Caswell and Padberg[1], Nelson[2]）。食品に遺伝子組換え作物が含まれているかそうでないかといった遺伝子組換えに関する情報も信用属性に分類される。信用属性の情報を消費者が知る手段の一つとして食品表示がある。これまで遺伝子組換え食品については、何の表示もなしに、遺伝子組換えされていない（以下、非遺伝子組換えと呼ぶ）食品と区別せずに販売することが認められてきたが、現在、遺伝子組換え食品表示に関する法整備がすすめられている。具体的な遺伝子組換え食品の表示方法としては、遺伝子組換え、不分別、非遺伝子組換えで区分される表示の義務化や原材料中の組換え作物の含有率表示の義務化が考えられている。しかしながら、表示に関しては多くの問題点が想定される。例えば、しょうゆ、コーン油、調合サラダ油のように加工段階の加熱や発酵によりタンパク質が変質する食品については、実質的に同じものであり、遺伝子組換え食品を特定することが技術的に困難であることから、表示を実現することは容易ではないと考えられている。

本稿では、CV 調査を行いその分析を通じて、しょうゆに遺伝子組換えに関する情報を表示することに対して消費者がどのような価値評価を行うか定量的に捉える。しょうゆは、農水省と厚生省で表示の方針が異なる食品のひとつである。分析に際しては次の課題を設定している。一つ目は、非遺伝子組換えしょうゆに対する消費者の支払い意欲額（以下 WTP とする）の推定である。二つ目は、使用大豆不分別のしょうゆに遺伝子組換え大豆を含む確率まで表示された場合に、消費者の非遺伝子組換えしょうゆへの WTP はどのような影響を受けるか明らかにすることである。

（註 1）遺伝子組換え食品とは、遺伝子組換え技術を使った作物あるいはその加工食品をあらわす。

2. CV 調査の概要と WTP 質問

CV 調査の概要について述べる。1999 年 10 月にアンケート調査『遺伝子組換え食品に関する消費者の意識調査』を中国農業試験場農村システム研究室の協力を受けて京都大学農学研究科食料・環境政策学分野が京都府の二つの地域、京都市右京区と向日市において実施した。アンケート調査票の配布および回収は調査対象となる世帯を直接訪問する形式で行った。訪問する世帯の選定は、それぞれの地域にある代表的な大型スーパーから 1.5km 以内の範囲に在住する世帯をゼンリンの住宅地図を用いて特定し、そこから系統無作為抽出する形式で行った。標本抽出に際してゼンリンの住宅地図を用いた場合、調査地域のほぼ全世帯を対象として標本抽出を行える点が特徴として挙げられる。調査票の回収数は二つの地域あわせて 211 であった。実際に調査では次の WTP 質問文を用いた。

[WTP 質問文]

次の図のように、表示内容のちがう「しょうゆ」が二つあるとします。何円までであれば、右側の「遺伝子組換え

大豆不使用」と表示しているしょうゆを購入しますか？なお二つの味、見た目は、まったく同じですが、遺伝子組換え大豆を含む確率だけがうものとして。ただし、ここでの表示は任意とします。

<p style="text-align: center;">「使用大豆不分別」</p> <p style="text-align: center;">1本(1リットル)の価格</p> <p style="text-align: center;">250円</p> <p style="text-align: center;">遺伝子組換え大豆を含む確率</p> <p style="text-align: center;">70%</p>	<p style="text-align: center;">「遺伝子組換え大豆不使用」</p> <p style="text-align: center;">1本(1リットル)の価格</p> <p style="text-align: center;">?円</p> <p style="text-align: center;">遺伝子組換え大豆を含む確率</p> <p style="text-align: center;">0%</p>
--	---

質問形式には WTP を回答者が自由に記入する自由回答(open-ended)形式を採用している。ただし回答を容易とするために不分別しょうゆの価格 250 円を基準として質問している。上の不分別しょうゆの含有確率は 70%としているが、調査ではその他 30%, 1%を準備し、各回答者には三つのなかから一つだけを質問している。

3. 計測モデル

ここでは本稿で用いる WTP 評価関数について述べる。含有確率 p_{10} %と表示されるしょうゆへの WTP 評価関数を示す。これは先の WTP 質問文のように、含有確率が p_{11} %であるしょうゆ（以下、基準しょうゆと呼ぶ）との比較で質問している場合、含有確率 p_{10} %だけでなく基準しょうゆの含有確率 p_{11} %にも依存する形で WTP 評価関数を考える必要がある。本稿では、含有確率 p_{11} %から含有確率 p_{10} %までの程度変化しているか、つまり二つのしょうゆの含有確率の差が WTP に影響を及ぼすものとして WTP 評価関数を考える。

消費者 i の WTP 評価関数は次の片対数型モデルであらわされる (1) 式とする。

$$\ln W_i = \alpha_0 + \alpha_1(p_{11} - p_{10}) + x_i' \beta \quad (1)$$

ここで W_i は、消費者 i の WTP, α_0 は定数項, x_i は属性列ベクトル, β は x_i の係数列ベクトルをあらわす。 α_1 は係数パラメータをあらわす。

WTP を質問するしょうゆは非遺伝子組換えしょうゆとしているため含有確率 p_{10} はすべて 0%となっている。そのため係数 $\alpha_1 \neq 0$ ならば消費者は質問文にある含有確率の大きさを認知し、その大きさに依存する WTP を表明していると考えられる。そして $\alpha > 0$ であるならば含有確率の減少幅が大きいほど WTP を上昇させ、 $\alpha < 0$ であるならばその逆つまり含有確率の減少幅が大きいほど WTP を低下させることがわかる。(1) 式の推定についてであるが、i.i.d で $N(0, \sigma^2)$ にしたがう誤差項を仮定して OLS で行った。

4. 計測結果

WTP 評価関数の推定結果は第 1 表の通りである。WTP 評価関数の独立変数として採用された変数の定義およびデータのタイプを第 2 表に整理している。推定に利用可能な標本数は 156 であった。推定モデルに含まれる各係数パラメータの符号条件について見てゆく。まず含有確率をあらわす変数の係数であるが、有意に正であった。このことから消費者は WTP 質問文にある含有確率表示を認識し、そして不分別しょうゆの含有確率が大きいほど、すなわち含有確率の減少幅が大きいほど、非遺伝子組換えしょうゆへの WTP を上昇させることが明らかになった。したがって消費者は遺伝子組換え大豆を健康へのリスクと捉えており、含有確率が

第 1 表 非遺伝子組換えしょうゆに対する WTP 評価関数推定結果

変数名	係数	t-値
含有確率	0.001	2.358
組換え食品への関心度	0.118	3.459
大豆輸入相手国	0.113	3.025
7歳未満の子供	0.094	1.920
定数項	5.521	99.158
自由度修正済み決定係数	0.270	

大きいほど健康リスクは大きいと考え、その回避に対してより高い WTP を評価している可能性が高いと推察される。次に組換え食品への関心の強さをあらわす変数そして組換え大豆輸入相手国に関する知識の程度をあらわす変数についてであるが、推定された係数の符号がともに正であったことから、消費者は遺伝子組換え食品の普及状況について正確な情報を得るとよりリスク回避的な行動をとると推察される。また家族に 7 歳未満の子供が一人でも含まれる場合にも非遺伝子組換えしょうゆへの WTP を上昇させることがわかった。これより消費者のリスク回避的な選択は利他的な側面を持つと考えられる。

第 2 表 WTP 評価関数に採用された独立変数

変数	変数の定義	内容
含有確率	不分別しょうゆに表示される含有確率	数値データ
組換え食品への関心度	遺伝子組換え食品問題への関心度	6段階評価で関心度が強いほど大きい値をとる
大豆輸入相手国	大豆のほとんど組換え大豆を生産しているアメリカ、カナダから輸入していることを知っているか？	はい=1、いいえ=0
7歳未満の子供	家族に7歳未満の子供がいるか？	はい=1、いいえ=0

先に示した質問文は表示が任意に行われている場合であったが、調査では表示が任意ではなく義務となった場合についても同一の表示内容を持つ非遺伝子組換えしょうゆへの WTP を質問している。以下、表示が任意、義務それぞれの場合について平均値を推定し、平均の差の検定を通じて WTP について考察を加える。

不分別しょうゆに表示される遺伝子組換え大豆の含有確率ごとに標本を分類し、それぞれについて WTP 回答から標本平均値を算出し、WTP 平均値を推定した。推定結果は第 3 表の通りである。表示の任意、義務に関係なく、消費者は不分別しょうゆの組換え大豆含有確率が大きいほど、すなわち提示される含有確率の減少幅が大きい程、非遺伝子組換えしょうゆへの WTP を高く表明していることがわかる。本稿において減少幅が最小である 1%の時でさえも、WTP 平均値は任意表示の場合で 316 円、義務表示の場合で 324 円となっており、不分別しょうゆよりも非遺伝子組換えしょうゆを高く評価していることがわかる。

第 3 表 WTP 平均値および平均値の差の検定結果

不分別しょうゆの含有確率	表示制度	WTP平均値	t値
1%	任意	¥316	0.568
	義務	¥324	
30%	任意	¥321	0.362
	義務	¥329	
70%	任意	¥342	0.166
	義務	¥338	

註) t 値は平均に差がないという帰無仮説のもとで得られる検定統計量の観測値。

5. おわりに

本稿では、CVM を援用して、遺伝子組換えに関する情報のラベル表示が消費者にどのように評価されるかを定量的に捉えることを試みた。その結果、消費者はラベル表示にある含有確率を認知し、不分別しょうゆに表示される含有確率が大きいほど、すなわち含有確率の減少幅が大きい値を示すほど、非遺伝子組換えしょうゆに対する WTP をより上昇させることが明らかになった。本稿では、遺伝子組換え大豆含有割合を確率として捉え表示される場合を想定したが、現実には、表示が義務づけられていない場合、含有割合が表示されない可能性が高く、また表示される場合でも確率ではなく混入量が表示されるかもしれない。このような場合についての分析は今後の課題としたい。

引用文献

- [1] Caswell, J. A. and D. I., Padberg., "Toward a More Comprehensive Theory of Food Labels," *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 74, 1992, pp. 460~468.
- [2] Nelson, P., "Information and Consumer Behavior," *Journal of Political Economy*, Vol. 78, 1970, pp. 311 ~329.

農産物直売所利用客の購買行動に関する考察

岩手県内の事例によるPOSデータとアンケート分析から

村上和史

(岩手県農業研究センター)

A study of Consumers Buying Behavior at Farmers Market (Yasushi Murakami)

1. はじめに

近年、岩手県内各地で、公的補助を得て造られた大型の農産物直売所の設立が相継いでいる。平成11年現在、有人にて営業されている直売所に限定すると約180件存在し、その販売額は約26億円と推測される。販売額は拡大の基調であり、農業生産上の位置づけも大きくなっている。

このような中で、直売所は地域性を生かした販売活動に取り組んでおり、利用客のニーズに的確に応える運営のあり方を模索している。直売所のマーケティングについて、飯坂は[1]、道の駅内に設けられた直売所を事例として、直売所を目的とするリピーターは品揃えのよい午前中に生鮮食料品を中心に購入することを示唆している。本県の直売所利用客においても同様の購買行動をとるのかどうか、客層毎に分類し購買行動の特徴を把握し、運営のあり方を導き出す必要がある。

大型の直売所の多くは、会計の迅速化を図るために、バーコードを活用したレジスターを積極的に導入している。このレジスターから得られるPOSデータの利用を検討するとともに、利用客の利用時間と購入金額の関係を分析した。また、直売所利用者を対象としたアンケート調査より、利用客を「固定客」と「飛び込み客」とに分類して、それぞれの購買行動の特徴を検証した。

2. 調査対象直売所の概要と調査方法

調査対象の直売所は、本県のほぼ中央に位置し9割が山地であるO町内の直売所Aである。直売所Aは補助事業により施設整備が行われ、平成9年4月に開店し3年目である。組合員数は115名であり、組合員数と敷地面積から県内では大型の直売所に位置づけられる。比較対象として捉えたのは同様に県中央部のS町内の直売所Bである。直売所Bは自己資本によって設立した中型の直売所であり、平成7年6月に開店した。直売所Aと比較すると、季節の製品の品揃えが豊かであり、また接客や営業が得手であることから、3年早く開店したことによる経験の差とみられた。

レジスターによるPOSデータの収集・分析について、直売所Aは事故によるレジデータの破壊を回避するために、毎日データをフロッピーディスクにバックアップしていた。このデータを借用し、簡易な集計プログラムを作成することにより、平成11年6月初めから11月末までのものを集計した。これより、「売り上げの時間値」と「出荷者単位の商品別日値」との2点について抽出できた。本稿においては前者のみを活用し、利用客の利用時間と購入金額の関係の検証のみに絞る。

次に、POSデータ分析の補足と利用客の意向の把握を兼ねて、直売所の利用客を対象とするアンケート調査を実施した。第1表に示すとおり、直売所Aについては10月14～24日の11日間調査を行い、直売所Bについては10月17、18日の2日間実施した。調査件数は直売所A301件、直売所B294件である。

第1表 調査対象直売所の特徴と調査の方法

	組合員数	年間販売額 (H10) 敷地面積 (m ²)	販売品目の 特徴	調査日	調査方法	調査データの留意点
直売所A	115名	76,540千円 310.5m ²	りんご、ぶどうの 販売多い	10/14(木) ～24(日)	自主的に回答を促す アンケート調査	時間毎の回答数の日変動が大きい。土日の調査数が少ない。294件。
直売所B	22名	59,870千円 113.4m ²	品数豊富 野菜、穀物中心	10/17(日) 18日(月)	調査員による面 接調査	時間毎回答数は乗客数におおむね比例している。301件。

3. 販売額と購入客数の時間毎推移

レジスターによるPOSデータは、日付、時間、販売金額、販売点数、レジの登録回数の5項目を一つにまとめた1時間単位のレコードで構成されている。このレコードは直売所の売り上げ全体を示し、先に紹介した「出荷者単位の商品別日値」とは直接リンクしていないので、品目や出荷者別の1時間毎の売り上げは把握できない。

また、この項目では購入客数を把握することはできないので、利用客の会計はほとんど1回のみと解釈し、レジの登録回数をその単位時間の購入客数とみなすこととした。

これらのPOSデータから、販売額と購入客数を基準変数とし、時間を時間帯別、月別、曜日別の3のカテゴリに分けそれぞれを説明変数として、数量化I類を用いた結果が第2表である。

月別にみると、販売額、購入客数ともに9月をピークに上下している。これは野菜品目の出荷が多い時期であることに加えて、主力品目であるぶどうの出荷時期のピークだからである。曜日別にみると平日と比較して土曜日と日曜日が、販売額、購入客数ともに増えている。特に日曜日の平均来客数は平日の2倍程度であり、休日の売り上げは大きい。

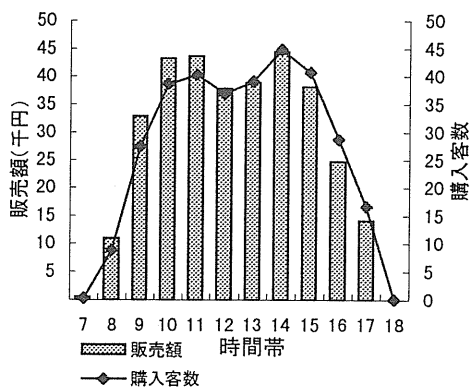
時間帯別にみると14時台が販売額も購入客数も多く、続いて販売額であれば11時台、購入客数であれば15時台が多い。販売額と購入客数の時間帯別平均値を示したものが第1図である。生鮮品の購入を目的とする利用客は午前中の来店が多いと想定されるが、購入客数は午後の方が多し。しかし、10、11時台の販売額が14時台に続いて多いことから、午前は品揃えの良い時間帯なので一人当たりの購入金額が高いと推測される。しかし、午前と午後とに利用客の行動に違いがあるのか、このPOSデータだけでは判別できない。

4. 利用客の客層を分類した場合の購買行動

午前と午後では利用者の性格が異なり、生鮮品をターゲットとしている利用客は午前中早い時間帯に訪れて品質の良いものを選んで購入し、午後には何かのついでに立ち寄った人が残ったものを購入するといわれている。これを明らかにするには、リピーターの有無を特定化した上での購買行動の検討が必要である。

第2表 販売額と購入客数に関する数量化I類の結果

アイテム	カテゴリ	販売額		購入客数	
		カテゴリ数量	範囲	カテゴリ数量	範囲
時間帯	7時	-26924		-26.6	
	8時	-16434		-18.0	
	9時	5382		0.6	
	10時	15830		11.8	
	11時	16168	44346	13.4	44.8
	12時	10344		10.0	
	13時	11517		12.2	
	14時	16913		18.0	
	15時	10674		13.8	
	16時	-2743		1.8	
17時	-13295		-10.2		
18時	-27432		-26.8		
月	6月	-12508		-10.2	
	7月	-12508		-9.7	
	8月	4915	35627	1.9	29.7
	9月	23119		19.6	
	10月	5751		6.2	
	11月	-9958		-8.8	
曜日	月	-3753		-4.8	
	火	-6062		-6.6	
	水	-7366		-7.0	
	木	-4957	27922	-5.1	29.2
	金	-5468		-5.4	
	土	6576		6.3	
	日	20556		22.2	
定数項		27468		26.9	
重相関係数		0.677		0.748	

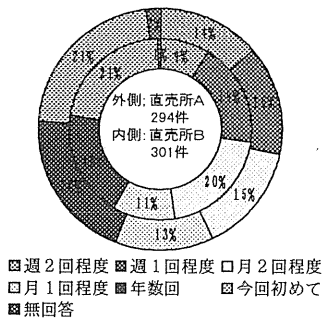


第1図 販売額と購入客数の時間帯別平均値

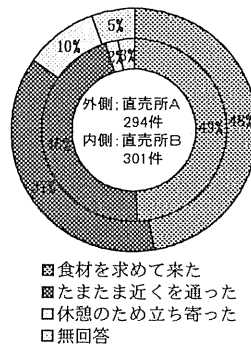
しかし、リピーターを明確に分類することはできないので、簡易な定義づけが必要となる。ここでのリピーターの考え方は、『その直売所に対する正確な情報を得た上で繰り返し利用している利用客』と捉え、本稿では「固定客」と定義し、週1回以上利用している利用頻度の高い利用客を対象とした。この場合、第2図に示すように全体の3割弱の利用客が対象となる。

その対照となる立場の利用客について、「固定客」を除いた利用客を捉えたのでは全体の7割を占め、適切とはいえない。むしろ、利用の動機の点から捉えることとし、『何かの用事のために立ち寄った利用客』と定義し、「飛び込み客」とした。この場合、第3図のように半数程度が対象となる。なお、本稿では割愛するが、この利用頻度と利用の動機に対する項目は強い相関を示していた。

利用頻度と利用時間をクロス集計した結果が第3表である。利用頻度が高くなるにつれて、午前中の利用者が多い。特に「固定客」は8～10時の利用が多く、品揃えの良い時間帯に来店していることがわかる。



第2図 利用頻度



第3図 利用動機

	<固定客>	<飛び込み客>
利用頻度	多い (週1回以上利用)	少ない (初めての利用) (月単位の利用)
利用動機	食材を求めた	通行途中に 立ち寄った
店の理解度	内情に詳しい	わからない

第4図 本稿における客層の定義と特徴

第3表 利用頻度と利用時間の関係

	全体	利用時間			
		8～10時	10～12時	12～15時	15～18時
全体	291	69	85	101	36
週2回程度	100	23.7	29.2	34.7	12.4
週1回程度	100	45	17.5	25	12.5
月2回程度	100	43.9	26.8	17.1	12.2
月1回程度	100	20.9	30.2	44.2	4.7
年数回	100	23.7	13.2	47.4	15.8
今回初めて	100	13.3	46.7	33.3	6.7
無回答	100	9.4	32.8	39.1	18.8

注) 1. 直売所Aの調査で標本数は294であった。
注) 2. χ^2 検定で、1%の有意水準を示した。

「固定客」に限定した上で、利用時間と購入金額とをクロス集計した結果が第4表である。「8～10時」には、一人当たりの購入金額が「1,001～1500円」「1,501円以上」の利用客の割合が高く、自宅付近の利用客が多いことから、品揃えが良い午前中に来店し、多量に購入する傾向があった。調査に際して、丸1日店頭で利用客を確認したところ、月曜日の朝には子連れの主婦が目立っており、混みがちな日曜日を避け、空いている時間帯に利用していることがわかった。

一方、「飛び込み客」については、本来不規則の来店であるが、休日に限定した場合、午後の利用が多い。休日には午後からレジャーに向かうケースが多いためと考えられる。日曜日に来店した「飛

び込み客」に限定し、利用時間と購入金額のクロス集計を行った結果を第5表に示す。なお、ここではより傾向がはっきりみられた直売所Bの集計結果を採用している。午前中の利用客は「1,001～1,500円」「1,501円以上」購入する利用客の割合が高いのに対して、午後には「501～1,000円」の割合が高く、午後には利用客の購入金額が減少する。これは、午後の商品に魅力がないためであり、いいかえれば良品が不足したためと考えられる。

仮に、午後の「飛び込み客」が午前の「飛び込み客」と同程度の購入金額であったとすれば、この日の販売額は14%の増加がみこまれた。午後には商品を補充するには、出荷の手間が掛かる上に残品のリスクが大きくなるため、出荷者の負担はまぬがれないが、利用客に対して利用を促し、リピーターへと誘導するためには、商品補充の対策の検討が必要であろう。

第4表 固定客における利用時間と購入金額の関係

購入金額	上段:件、下段:%				
	利用時間				
	全体	8～10時	10～12時	12～15時	15～18時
全体	81	36	18	17	10
500円以下	100	44.4	22.2	21.0	12.3
501～1,000円	12	3	4	4	1
	100	25.0	33.3	33.3	8.3
1,000～1,500円	19	6	3	8	2
	100	31.6	15.8	42.1	10.5
1,501円以上	16	11	2		3
	100	68.8	12.5		18.8
	25	13	6	3	3
	100	52.0	24.0	12.0	12.0

注) 1. 直売所Aの調査で標本数は294であった。そのうち週1回以上の利用頻度の回答者81名に絞った。どちらかの項目に対する無回答者が9名であった。

注) 2. χ^2 検定で、5%の有意水準を示した。

第5表 飛び込み客における利用時間と購入金額の関係

購入金額	上段:件、下段:%				
	利用時間				
	全体	8～10時	10～12時	12～15時	15～18時
全体	91	8	20	39	24
500円以下	100	8.8	22.0	42.9	26.4
501～1,000円	16		1	9	6
	100		6.3	56.3	37.5
1,000～1,500円	33	1	7	16	9
	100	3.0	21.2	48.5	27.3
1,501円以上	18	2	3	8	5
	100	11.1	16.7	44.4	27.8
	17	4	9	2	2
	100	23.5	52.9	11.8	11.8

注) 1. 直売所Bの調査で標本数は301であった。そのうち日曜日に、通行途中に立ち寄った回答者91名に絞った。購入金額の設問に対する無回答者が7名であった。

注) 2. χ^2 検定で、1%の有意水準を示した。

4. まとめ

POSデータより、時間帯別、月別、曜日別での購入客数と販売額の特徴を把握することができ、次年度以降の予測に役立たせることができた。アンケート調査からは、「固定客」と「飛び込み客」は、それぞれ利用時間に違いがあるが、一人当たりの購入金額では午前中が高いことが確認され、午前中の品揃えが良いと理解できた。しかし、午後の商品補充は、決して容易ではない。ある直売所では、1日数回にわたり商品を補充する出荷者が存在し、このような取り組みは出荷者個々の売り上げ増加のみならず、直売所のイメージアップにも貢献していた。午後利用客に応えるためには、出荷者間の役割分担や出荷ローテーションを図るなどの商品補充の対策が必要であろう。

POSデータにより「商品別日値」も得てはいるが、時間データと直接リンクしていないこともあり、商品と販売された時間との関係までは十分な検討ができなかった。午前と午後品揃えの違いや、「固定客」と「飛び込み客」の求める商品の違いをはっきりさせる上でも商品毎の分析は不可欠であり、今後の課題である。

参考文献

- [1]飯坂正弘「季節別にみた道の駅直売所利用者の購買行動—「道の駅かもがわ円城」を事例として—」『農業経済研究別冊 1999年度日本農業経済学会論文集』, 1999年, pp.181～184.
- [2]櫻井清一, 藤森英樹, 飯坂正弘「道の駅加茂川を利用する消費者の属性・購買行動・評価」『中国農業試験場流通研究資料』第8号, 1998年, pp.35～49.
- [3]上田太郎『データマイニング実践集』, 共立出版, pp.70～76.
- [4]荒川圭基『POSシステムの知識』, 日本経済新聞社, 1995

有機農産物等に対する一般消費者の意識

－ 減農薬栽培野菜を中心に－

松久 勉

(農林水産省農業総合研究所)

Consumers' Consciousness for Organic Farm Products Including Vegetable (Tsutomu Matsuhisa)

1. はじめに

近年、消費者の健康、安全性志向が強まり、「有機農産物等」(本報告では、有機農産物や無農薬栽培、減農薬栽培などの特別栽培農産物の総称とする。以下同様)に対する関心が高まっているといわれている。しかし、有機農産物に関する消費者アンケートをみると農林水産省の消費モニター調査や消費者団体や生協に対する調査など食品に関心のある人を対象にしており、その結果は必ずしも一般消費者の意識を示しているわけではない。このため、本報告ではランダムに選んだ消費者に対するアンケート調査から、「有機農産物等」に対する一般消費者の意識を明らかにすることが目的である。

2. アンケート調査の概要

アンケート調査の対象は、東京都区部のうち、千代田区、中央区、港区を除く20区を対象とした。対象の選抜方法は、郵便番号(ほぼ町名に該当)により地域をピックアップした後に、当該郵便番号の居住地の電話帳データから得られた約20万世帯について乱数により1000戸を選抜した。電話帳データ(住所、氏名、郵便番号、電話番号が記載)は若年層を中心に電話帳非掲載を希望する者が多くサンプルが偏る懸念はあるが、申請などの手間がかからずに簡単に入手、抽出できる(電話帳データはパソコンソフトとして販売されている)ことから便利なデータである。

アンケート調査は98年11月と99年10月の2回実施した。郵送したアンケート数は各1000通で宛先不明、住所不明(ほぼ100通)を除くと回収率は2回とも39%であった。

アンケートの対象者は、普段の家事担当者に依頼したため、回答者の属性をみると、第1回調査が男性62名、女性279名、第2回調査が男性68名、女性274名と女性が多く、年齢別では第1回調査が60歳代90名、40歳代79名、50歳代66名、70歳代以上54名など、第2回調査が50歳代102名、60歳代94名、70歳代以上62名、40歳代57名などと中高年の割合が多くなっている。

3. アンケートの単純集計の結果

1) 「有機農産物等」の野菜の購入態度

第1回調査では、「有機農産物等」の購入実態を調査したが、「時々」、「わからない」がほぼ1/3を占めており、ついで「できるだけ」、「同じくらい」となっている(第1表)。第2回調査では、「店頭には有機農産物等と通常栽培が並んでいたら」という場合の購入態度を質問したところ、「時々」、「気にしない」の割合は1/4程度で、「どちらかといえば有機農産物等」が最も多い回答となった。アンケート回答者の違いや価格差を示さなかったこともあるが、現実の店頭では少ない「有機栽培などと通常栽培の野菜と並んで売っていたら」という条件をつけたことにより、「有機栽培などがあるのならば」買うという消費者の存在を示していると思われる。

第1表 「有機農産物等」の野菜の購入態度

(単位:%)

第1回調査(実際に有機農産物等の野菜をどのくらい購入しているか)	第2回調査(店頭には有機農産物等野菜と通常野菜が並んでいた場合にどちらを買うか)	
—	—	必ず有機農産物等
できるだけ有機農産物等	19	どちらかといえば有機農産物等
同じくらいの割合	14	同じくらいの割合
時々有機農産物等	32	時々有機農産物等
有機農産物等は買わない	1	必ず通常栽培
わからない	32	あまり気にしていない
その他	2	その他

2) 減農薬栽培野菜と通常栽培野菜との品質差の有無
第1回調査、第2回調査ともに8割以上が「減農薬栽培野菜が通常栽培野菜よりも良い」と答えており、大部分の人が減農薬栽培野菜を品質が良いと評価していることがうかがわれる(第2表)。そのなかで「非常に良い」と評価している者の割合は10%台となっている。どのような点が良いかという質問に対しては、「安全性」と答えた者の割合が高かった。

第2表 減農薬栽培野菜と通常栽培野菜との品質差の有無

	(単位:%)	
	第1回調査	第2回調査
減農薬野菜が良い	83	88
非常に良い	15	18
良い	47	59
少し良い	20	11
ない	2	2
わからない	15	10

3) 減農薬栽培野菜を購入してもよい価格の限度

第1回調査、第2回調査とも、「通常栽培の1割高程度まで」、「通常栽培の2割高程度まで」という回答の割合が高く、価格については1、2割高程度と考えている人が多いことがわかる(第3表)。「通常栽培と同程度の価格」という回答が16%程度に対して、「3割高以上でも購入する」と答えた者の割合は10%前後にとどまっている。

第3表 減農薬栽培野菜を購入してもよい価格の限度(単位:%)

	第1回調査	第2回調査
通常栽培の価格と同じ	16	17
通常栽培より1割高い程度	34	42
通常栽培より2割高い程度	34	30
通常栽培より3割高い程度	9	6
通常栽培より5割高い程度	2	3

4) キャベツ、ブロッコリーを購入する際に気にする点

具体的な作物をキャベツ(ただし、調査時は野菜高騰時期)、ブロッコリーと特定化して、購入する際に気にする点を質問したところ、調査時期の要因もあるが、キャベツでは「国産か」、「価格」、「しまり具合」が高く、ブロッコリーでは「白変、茶変」「緑の濃さ」など外観に関する項目が高くなっている(第4表)。「大きさ」、「有機農産物等」、「産地(国内)」が低く、具体的な品目になると、「有機農産物等」はあまり気にされてない。

第4表 キャベツ、ブロッコリーを購入する際に気にする点

第1回調査(キャベツ)		第2回調査(ブロッコリー)	
国産か	3.1	白変、茶変	3.9
しまり具合	2.7	緑色の濃さ	3.5
価格	2.5	国産か	2.7
葉の緑の色	2.5	価格	1.8
虫食いの有無	2.2	有機農産物等	1.6
葉のキズ	1.9	産地(国内)	1.6
産地(国内)	1.7	大きさ	1.3
有機農産物等	1.6	茎の太さ	1.2
大きさ	1.3		

註:「非常に気にする」を5点、「気にする」を3点、「少し気にする」を1点、「気にしない」を0点にした時の平均得点

4. クロス集計による分析

単純集計の項目についてクロス集計したところ、各項目とも独立検定で有意であり、関連性がみられた。第1回調査では、「有機農産物等」を「できるだけ」、「同程度」購入していると回答した者(第2回調査では、「有機農産物等」を「必ず購入」、「どちらかといえば購入」と回答した者)は、「減農薬栽培野菜を通常栽培野菜よりも非常に良い」という回答の割合が高く、「購入してよい価格の限度」は「3割高以上」という回答割合が高い。キャベツ(ブロッコリー)を購入する際に気にする点では「有機農産物等」、「国産」の平均点が高い。逆に、「有機農産物等」を「同程度購入しているかわからない」と回答した者(第2回調査では、「気にしない」と回答した者)は、減農薬栽培野菜と通常栽培野菜との差について「差がない」、「わからない」という回答割合が高く、「減農薬栽培野菜を購入してよい価格の限度」について「通常栽培と同程度」という回答割合が高い。キャベツ(ブロッコリー)に購入する際に気にする点でも「有機農産物等」の平均得点は低い。

以上のことから、当然のことであるが「有機農産物等」をよく購入している者は、「有機農産物等」の評価が高く、購入してよい価格の限度も高いことがわかる。一方、「有機農産物等」がどうか気にしていない者は、「有機農産物等」について評価していない者が多く、購入してよい価格が通常栽培と同程度の価格という回答が多い。

5. クラスタ分析によるグループ化(第1回調査から)

年齢、性別、職業、家族員数など基本的な属性と各回答の間の独立性を調べたが、明確な差をえ

ることはできなかった。このため、食物、料理などに関する消費者意識の回答を基にクラスター分析によりグループ化を行い、作成したグループごとの特性をみることで、消費者意識の差異による購買行動などの差を明らかにした。対象は郵送アンケート回答者のうち、消費者意識に関連した回答に欠測値のなかった249名を用いた。

消費者意識の10項目について、クラスター分析（正規化されたデータを使用、ワード法）を行い、9グループに分類した。第5表は「減農薬、無農薬栽培のものかどうか気になる」について、得点の低い方から高い方に並べたものである。I～IVグループは無農薬、減農薬栽培への関心が薄いグループであるが、食品安全性にも関心の無いグループや生活情報は得ている食品には興味の無いグループなど、グループ間に大きな差がみられる。無農薬、減農薬栽培への関心が高いVI～IXグループでは、表示や国産へのこだわりが高いことでは共通しており、相違点としてはマスコミからの生活情報の入手状況、献立を考えることなどがあげられる。

第5表 クラスター分析により分類されたグループの各項目の得点

グループ番号	構成比 (%)	無、減農薬栽培	表示をよくみる	国産へのこだわり	環境ホルモン	遺伝子組換え	献立を考えること	カロリー、栄養	マスコミから生活情報	テレビで紹介された食品	新食品
I (安全性興味なし)	8	-4	1	2	-2	-6	-2	2	-4	-3	-3
II (食品情報興味なし)	10	-3	2	0	9	7	-2	4	6	3	3
III (生活情報入手しない)	7	-3	3	-4	8	1	0	1	-1	-5	-4
IV (料理に興味なし)	6	0	7	7	9	3	-1	-4	3	3	-3
V (平均的)	17	1	5	6	5	4	0	5	5	0	-1
VI (新しいもの好き)	14	4	7	6	7	2	7	7	5	5	7
VII (生活情報入手、献立きらい)	13	4	9	8	9	6	-2	7	8	6	-2
VIII (生活情報入手しない、料理好き)	10	6	9	9	9	7	7	7	3	-5	-3
IX (生活情報入手、料理好き)	13	7	10	4	9	9	6	9	8	7	1

注: 各質問の「そう思う」を+10点、「ややそう思う」を+5点、「どちらともいえない」を0点、「あまりそう思わない」を-5点、「そう思わない」を-10点とし、各グループの平均点を示した

分類されたグループ別に他の質問の回答をみると（第6表）、無農薬、減農薬栽培に関心のあるVI～IXグループでは、「有機農産物等をできるだけ購入」の割合が高く、「減農薬栽培を購入してもよい価格が通常栽培と同程度」という割合が低いことは共通している。無農薬、減農薬栽培に関心の薄いI～IVグループは、キャベツを購入する時に気を付ける点のうち「産地（国内）」、「有機農産物などかどうか」の平均点が低い一方で、「価格」についてはグループVI～IXよりやや高い。減農薬栽培などの評価も低いことから、減農薬栽培を購入してかまわない価格が通常野菜と同程度の割合が高い。

第6表 グループと他の質問との関連

グループ番号	構成比 (%)	有機農産物等をできるだけ購入している者の割合 (%)	減農薬栽培野菜が通常栽培より非常に良いと思う者の割合 (%)	減農薬栽培野菜を購入してもよい価格の限度 通常栽培野菜と同程度の価格 (%)	キャベツを購入する際に気にする点(平均点)						
					通常栽培野菜より5割以上高い価格 (%)	国産かどうか	葉の緑の色	価格	有機農産物など	産地(国内)	葉のキズ
I (安全性興味なし)	8	5	0	26	5	1.5	2.8	2.4	0.4	0.8	2.4
II (食品情報興味なし)	10	8	4	20	4	1.8	2.1	2.8	0.8	0.8	1.7
III (生活情報入手しない)	7	6	0	39	0	1.2	2.1	2.8	0.7	0.3	0.9
IV (料理に興味なし)	6	6	13	25	0	3.5	2.0	3.3	1.1	0.9	1.4
V (平均的)	17	9	5	21	2	3.1	2.2	2.6	1.4	1.3	1.8
VI (新しいもの好き)	14	12	15	3	9	3.3	2.3	2.2	1.5	1.6	2.0
VII (マスコミ情報入手、献立きらい)	13	27	15	6	9	4.0	2.6	2.2	1.7	2.6	2.3
VIII (マスコミ情報入手しない、料理好き)	10	31	35	12	0	3.8	2.2	2.2	2.2	2.2	1.7
IX (マスコミ情報入手、料理好き)	13	39	24	3	15	3.4	2.9	2.3	2.4	2.0	1.5

なお、第2回調査結果からも同様のクラスター分析を行ったが、一部質問を変更した結果、有機農産物への関心との関連が明確には出なかった。しかし、第1回と第2回の共通する質問項目（5項目）でクラスター分析を行うと2回ともほぼ同様の樹形図が描かれ、半数が「有機農産物等」に興味があるグループ、半数があまり興味のないグループに分けることができた。

6. まとめ

今回のアンケート調査をみると、減農薬野菜などに対して品質の良いものと評価しているものの購入態度や購入してもよい価格の限度などでは多様であり、「有機農産物等」を評価している消費者が必ずしも「有機農産物等」の購買者とはなっていないことが明らかとなった。

日本の食生活における砂糖消費への異性化糖の影響

金井 道夫

(農林水産省農業総合研究所)

High Fructose Corn Syrup's Influence on Sugar Consumption in the Japanese Diet (Michio Kanai)

1. はじめに

本稿の課題は、異性化糖による日本の砂糖消費の変化を論じていることである。

異性化糖はでんぷん糖の 1 種であるが、英語で、High Fructose Corn Syrup (略称 HFCS、高果糖コーンシロップ) と言われる通り、果糖を多く含む、トウモロコシを原料にすることの多い、通状は液状の糖である。液糖として使われることがほとんどで、従ってほとんど加工用に使われるが、ある程度用途が限定される。しかし、異性化糖は有カロリー甘味料としての砂糖の優秀な代替品であるという特質を有する。従来のでんぷん糖では、甘味に欠けるところがあり、一部に有用な用途はあっても、大きな代替品とはなりえなかったところに、砂糖に匹敵する甘味のある異性化糖が開発されたのである。異性化糖は砂糖の代替品であり、砂糖に比べ安価であるということから、開発され普及したことは、図 1 の砂糖の世界市場価格と異性化糖の開発・普及の歴史が重なりあうことからわかる。

異性化糖は 1970 年前後に開発され、1974~75 年の砂糖の世界市場価格の高騰により普及した。また 1980 年の砂糖高騰時には、従来の果糖分 42% のものに比べより優秀な果糖分 55% のものが開発されている。(なお砂糖価格の高騰はこの 3 年だけで、あとは低価格が続いている)。

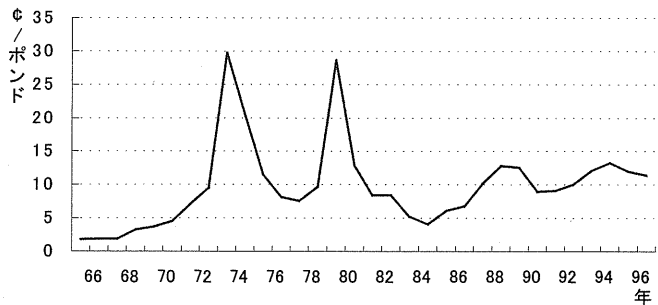


図 1 砂糖の世界市場価格
資料) 精糖工業会『ポケット砂糖統計』

近年の世界の異性化糖生産の第

1 位はアメリカ合衆国で、1997/98 年度で世界の生産量の

74.6% を占め、しかも年々生産量が増えている。第 2 位は日本で、同 6.9% であるが、生産が停滞気味なので比率は下がってきている。この 2 カ国に共通しているのは、①発達した食品化学工業があること、②国内でテンサイ (てんさい糖) とカンシャ (かんしゃ糖) の両方をかなりの程度生産している数少ない国であり、しかも国内生産では足りず、輸入していること、③砂糖原料生産農家および関連産業を保護する政策をとっていること、④したがって、砂糖の国内価格が高いこと、である。異性化糖の生産コストは、日本はアメリカよりはるかに高い。

日本での価格の推移は図 2 の通りである。「上白」というのは砂糖の種類のひとつで一般に白砂糖といわれるごく普通の砂糖であり、これらの価格は卸売段階の価格である、異性化糖の価格は 42% のものをのせたがこれらは液糖であるから、固形分価格を出すためには約 3 分の 4 をかける必要がある。

いずれにしても異性化糖は、砂糖価格をかなり下回っていることがわかる。また異性化糖の価格は初期の値から、1987 年まで下がったあと、かなりの変動をしながら横ばいが続いている。この価格は名目値であるから、インフレーションを考えれば、初期の価格からかなり下がったことになる。

砂糖の価格も 90 年代に入って下がり続けている。1993 年と 94 年の間に大きな落差があるのは、94 年に関税が kg 当たり 22 円強下がって約半分になった影響である。また 1988 年と 89 年の間に落

差があるのは、1989年4月1日に（一般）消費税が導入されて、砂糖消費税が廃止された影響である。砂糖消費税は、1988年度には、kg当たり16円で、小売価格252円に占める比率は6.4%であった。砂糖はぜいたく品とみなされて課税されていたのが、一人当たり砂糖消費が減りはじめてもそのまま残っていて、日本の砂糖価格が高い一因をなしていたのである。

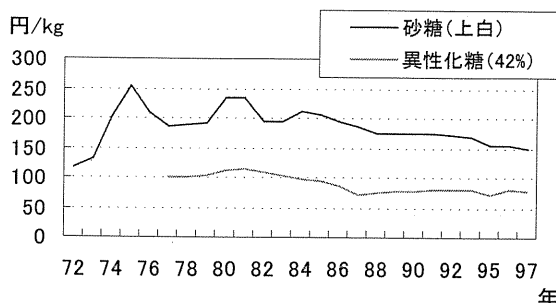


図2 甘味品の市中価格

資料) 精糖工業会『砂糖統計年鑑』

注) 異性化糖(55%)は81年からあり、42%に比べ7~10円高い

2. 異性化糖の日本の砂糖消費への影響

異性化糖の砂糖への影響にふれる前に、両者の日本の食生活への位置付けをおこなっておこう。

砂糖も異性化糖も栄養的には消化吸収のよい即効的な炭水化物として、カロリー源となる。日本は1970年代前半

表1 砂糖および異性化糖の需給表

単位：千トン

砂糖年度	砂糖				異性化糖 需要量	砂糖+異性化糖	
	需要量	国内産糖 量	輸入実績	一人当 り消費 量 (kg)		需要量	1人当 り消費 量 (kg)
70	2,878	642	2,372	27.58	-	2,878	27.58
71	2,942	546	2,461	27.54	-	2,942	27.54
72	3,039	613	2,233	28.05	-	3,039	28.05
73	3,186	616	2,520	29.02	-	3,186	29.02
74	2,725	455	2,644	24.51	-	2,725	24.51
75	2,877	449	2,351	25.58	-	2,877	25.58
76	3,047	534	2,231	26.82	-	3,047	26.82
77	2,941	605	2,386	25.66	161	3,102	27.06
78	3,045	668	2,342	26.34	192	3,237	28.00
79	2,926	711	2,387	25.10	257	3,183	27.31
80	2,614	765	1,548	22.26	432	3,046	25.94
81	2,759	730	2,125	23.34	498	3,257	27.53
82	2,629	866	1,698	22.09	544	3,173	26.66
83	2,654	762	1,828	22.15	561	3,215	26.83
84	2,643	880	1,782	21.92	613	3,256	27.01
85	2,655	870	1,779	21.88	617	3,272	26.97
86	2,664	885	1,626	21.85	650	3,314	27.18
87	2,693	877	1,768	21.99	649	3,342	27.29
88	2,648	925	1,758	21.53	668	3,316	26.97
89	2,633	934	1,669	21.34	718	3,351	27.16
90	2,643	865	1,693	21.34	725	3,368	27.20
91	2,611	924	1,727	21.03	710	3,321	26.75
92	2,513	838	1,701	20.18	672	3,185	25.57
93	2,476	790	1,628	19.84	738	3,214	25.75
94	2,471	765	1,639	19.75	727	3,198	25.56
95	2,435	842	1,606	19.38	733	3,168	25.22
96	2,385	716	1,608	18.33	737	3,122	24.79
97	(2,315)	807	(1,520)	(18.33)	(736)	(3,051)	

資料) 1975~97年度：農畜産事業団『砂糖類情報』No. 24(1998.9.)

1970~74年度：精糖工業会『ポケット砂糖統計1978年版』。砂糖類課調べ。

注) 1. 砂糖の需要量は、1986年度までは砂糖（糖水を含む）消費税課税高に砂糖消費税免税分を加えたものであり、1987年度以降は農林水産省砂糖類課調べである。

2. 国内産糖（甘しゅ糖）は精糖換算した数量である。

3. 輸入実績は大蔵省「貿易統計」による実績で、粗糖は精糖換算(95.5%)した数量であり、含蜜糖及び精糖はそのまま加えたものである。

4. 異性化糖の需要量は、生産量を標準異性化糖（果糖55%ものの固形ベース）に換算したものである。

5. 一人当たり消費量は、需要量を各砂糖年度4月1日の推定人口で除したものである。

6. 1997年度の（ ）内の数値は、見込み数量である。

そのような中で表1がしめすように、砂糖消費は1973年度に、総額3,186千トン、1人当たり29.02kgと

いうピークをむかえた。しかし、その後は、一度もこの値を超えることなく、1980年頃からは、1人当たりだけでなく、総額でも減ってきている。

一方、異性化糖は1977年に統計をとりはじめて以来、需要量（生産量）は、初期には急激に、その後は伸び率が逡減傾向ながら伸びている。砂糖に代替していったが、1993年に738千トンに達したのが最高で、その後は伸び悩みの形になっている。

砂糖と異性化糖の和をみると、ピークは総額では1990年の3,368千トンとなる。しかし、1人当たりでは、砂糖単独でのピークである1973年の29.02kgを越えることはなかった。1人当たりでは、1990年度まで、年次による変動は見られるが、ほぼ同水準にあったのが、1990年代に入ると減少傾向に転じている。

いいかえると、食生活の変化により、炭水化物源でしかない砂糖の消費は早晩減少したと思われるが、異性化糖の出現により、減少が早まった。逆に、砂糖と異性化糖をあわせた有カロリーー甘味料全体としては、異性化糖の下ささえによって、1990年度ころまでは、1人当たりでは減少しないですんだ。しかし、1990年代に入り、減少が始まった、といえるのかもしれない。

さて、砂糖と異性化糖の関係をより詳しく、表2と表3で用途別にみてみよう。

表2にみるように、砂糖の減少の一因は、家庭用の激減である。1974年度の700千トン(24.7%)が96年度の363千トン(15.0%)まで減っている。一方これと対称的に小口業務用（ホテル、レストラン、学校給食など用）が、1972年度の117千トンから、96年度の202千トンへと急増している。

表2 砂糖の用途別消費動向

単位：千トン

会計年度	1972	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
菓子類	995	937	839	754	753	738	733	575	591	596	640	641	627
家庭用	641	668	700	680	676	654	605	584	577	545	570	484	510
清涼飲料	525	592	547	532	566	627	672	631	436	275	285	303	300
小口業務用	117	133	133	134	139	145	155	166	154	151	158	159	157
パン類	129	133	132	137	176	183	187	175	166	157	155	155	156
漬物、佃煮、ねり製品	89	128	103	109	111	113	113	105	100	102	106	132	136
乳製品	121	133	117	111	106	115	130	135	130	131	134	133	127
調味料	68	76	60	55	57	57	60	65	62	73	75	82	83
瓶・缶詰・ジャム	79	67	71	58	72	76	73	51	48	52	54	58	67
冷菓	53	61	49	51	56	61	67	60	56	82	84	85	89
酒類	7	9	9	8	8	8	8	9	9	9	10	13	14
その他	138	106	74	58	116	254	127	480	418	468	472	376	381
合計	2962	3042	2834	2687	2836	3031	2931	3036	2747	2642	2743	2621	2647

会計年度	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
菓子類	619	621	623	638	650	645	667	657	638	609	603	604
家庭用	500	494	449	437	416	413	392	397	390	374	364	363
清涼飲料	272	269	295	308	334	374	386	367	351	370	358	368
小口業務用	162	167	171	175	182	188	188	192	196	200	202	202
パン類	153	152	154	153	155	155	155	152	155	159	159	159
漬物、佃煮、ねり製品	135	142	135	140	139	141	147	150	147	148	147	151
乳製品	115	118	124	134	136	137	138	143	147	162	165	173
調味料	84	86	88	92	97	98	104	108	110	113	116	120
瓶・缶詰・ジャム	60	60	60	61	59	57	57	56	54	-	-	-
冷菓	83	50	52	50	50	52	51	49	46	-	-	-
酒類	12	12	13	14	16	21	19	18	20	-	-	-
その他	451	510	536	472	397	357	330	271	201	371	331	278
合計	2,646	2,681	2,700	2,674	2,631	2,638	2,634	2,560	2,455	2,506	2,445	2,418

資料) 精糖工業会

注) 「その他」には医薬・農薬等の工業用、たばこ、総菜等半調理食品が含まれる
ただし94～96年度はこれに加えて、瓶・缶詰・ジャム、冷菓、酒類も含まれる。

注2) 96年度は暫定値。

煮物やおはぎに代表される菓子の自家製造が減ったためもあって、家庭で砂糖そのものが使われることが減り、加工食品向けの使用がふえ、外食が増えたのである。加工食品向けが増えたといっても、砂糖の伝統的な用途である菓子類は、1972年度995千トン(33.6%)から、1996年度604千トン(25.0%)まで激減している。しかし、菓子には異性化糖はあまり使用されておらず、大きな影響を与えていない。

砂糖の減少の大きな原因は、清涼飲料用の激減で、1978年度672千トン(22.9%)が81年度275千トン(10.4%)と、半分以下になっている。その後この水準に低迷していたのが80年代後半にかなり回復し、90年代に伸び悩みに変わっている。一方、液糖の形を取ることが多く、用途として技術的に飲料がもっとも適している異性化糖は、清涼飲料(それに乳性飲料)用が、1980年度以降、常に6割を越えている。清涼飲料用の砂糖の激減は、異性化糖によるところが大きいと思われ、清涼飲料(含乳性飲料)における砂糖と異性化糖の使用の位置は1980年度ころに逆転している。しかし、異性化糖使用の乳性飲料は、初期から余りのびず、1990年代に入ってやや減少している。一方清涼飲料用は、1990年度まで急激に伸びたが、90年代に入りやや伸び悩んでいる。

表3 異性化糖の用途別販売数量

単位：千トン

砂糖年度	1977	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
清涼飲料	108	149	196	371	422	492	508	546	552	601	597	614	658	658	630	589	654	616	618	618
乳性飲料	102	114	120	128	133	128	127	133	130	120	114	123	120	106	99	91	101	96	92	99
調味料	—	—	—	—	—	34	33	38	42	49	51	56	68	71	76	76	72	58	83	71
パン	53	53	58	67	70	60	64	68	62	58	61	61	61	62	62	60	66	64	61	63
冷菓	45	44	42	50	46	51	55	65	62	61	54	48	56	56	51	48	56	76	54	42
缶詰	23	30	45	39	35	36	38	35	33	32	35	32	24	19	18	17	16	13	14	10
菓子	14	12	14	24	26	15	24	29	29	27	20	22	20	18	17	15	20	26	30	30
その他	38	43	53	73	102	93	83	91	95	103	117	114	130	139	149	155	158	168	173	181
合計	383	445	528	752	834	909	932	1,005	1,005	1,051	1,049	1,070	1,137	1,127	1,102	1,051	1,143	1,117	1,126	1,114

資料) 農水省砂糖類課調べ

注1) 「その他」の主な用途は、乳製品(ヨーグルト、プリン等)、漬物である。
ただし1997~81年度は、ソース等の「調味料」を含む。

このように異性化糖普及にあわせるかのように伸びた清涼飲料は、その甘味料の大きな部分を異性化糖がにない、砂糖は本来の大きな用途であった清涼飲料用を蚕食されてきている。しかし、異性化糖の勢いも90年代のに入って弱まってきている。

3. おわりに

日本の砂糖(甘味料)政策は、生産者保護という観点から、国内価格を高く保ってきた。その結果、砂糖の自給率向上という点ではまずまず成功をおさめ、少なくともテンサイ生産に関しては、ある程度安定的な基盤を作れたといえよう。生産者保護とともに政策の旗頭は、糖価安定であったが、これもそれなりに安定をもたらした。しかしながら、これは高値安定であった。この高値は、異性化糖による砂糖消費の蚕食を許した。砂糖政策の中に異性化糖をもとり込み、異性化糖のコストが、アメリカ合衆国に比べ割高になったとしても、国産の砂糖よりは安いので、異性化糖は大幅の伸び、現在の価格体系で、技術的に代替できるところは、ほぼ代替したのではないと思われる。

砂糖の高値は、消費を減退させたと思われ、また異性化糖をはじめとする代替甘味料の発達をうながすとともに、砂糖政策の及びにくい砂糖を使用した半製品・製品の輸入を増やした。砂糖の自給率向上の一端は消費の減少によるものである。

大きく伸びてきた異性化糖も、90年代に入り伸び悩みをみせている。異性化糖による砂糖への蚕食は一応終わったとみなせるのかもしれない。一方、有カロリー甘味料である砂糖と異性化糖の固形分の1人当たりの消費量は、異性化糖が統計に現れる以前の砂糖の1人当たり消費量の最高水準

を超えたことはない。飽食の社会では健康上の理由から、無カロリー甘味料に対する需要も高まっている。これらには、サッカリン、ステビアなどに加えて、キシリトール、マルチトール、ラクチトールなどの新顔が加わってきている。砂糖が直面してきたのと同様、異性化糖も、無カロリー甘味料の挑戦に直面せざるをえなくなっているのではないだろうか。

参考文献

- [1] 金井道夫『砂糖消費の経済分析』明文書房，1986.
- [2] 金井道夫「異性化糖による砂糖需給の変化」（小林登史夫・石谷孝祐編）『フードシステムと食品加工・流通技術の革新（フードシステム全集第5巻）』農林統計協会，2000. 8 刊行予定
- [3] 金山紀久「甘味需要の変化と甘味フードシステムー砂糖を中心としてー」日本学術会議主催・日本農業経営学会共催シンポジウム「甘味資源政策と国内産糖」資料，1998.
- [4] 農林水産省『食料需給表・平成8年度版』1996.
- [5] 同『農業経営統計調査報告・工芸作物等の生産費』各年版.
- [6] 農畜産事業団「砂糖類情報」No.24，1998.
- [7] 精糖工業会「海外砂糖情報」，1997年 第6号，1998年 第7号.
- [8] 同『砂糖統計年鑑』，各年版.
- [9] 同『ポケット砂糖統計』，各年版.

世帯主年齢階層からみた食料需要構造分析

上岡美保

(東京農業大学大学院)

An analysis of Food Demand Structure on the Basis of Household Head's Age Groups (Miho Kamioka)

1. 研究課題

これまで食料需要変化の決定において、主要な要因とされてきた所得要因の役割はすでに「成熟」段階に達しているといわれ、近年では経済的要因以外に、消費者の属性、例えば嗜好の変化が間接的に把握できるような年齢や性別、世代といったデモグラフィック要因に着目した分析が行われている。

確かに、わが国食生活の「洋風化」への変化は高度経済成長による所得水準の向上の結果なしえたものである。しかし、こうした変化を異なる年齢階層や世代に着目してみた場合、食生活変化の特徴の全てが各年齢階層、各世代に共通なものではなく、共通する部分とそうでない固有の特徴を持つ部分があると考えられる。

本稿では以上の点を踏まえ、消費者の「年齢」や「コーホート」という属性に焦点をあて、これらが食料需要構造とどのような関係があるかについて、計量的方法を用いて検討する。その方法は食料需要全体の構造を時系列的および年齢やコーホートといった横断面的な検討を行う目的から、主成分分析法を適用する。データは総務庁統計局『家計調査年報』、世帯主年齢階層別の世帯員1人当たり支出金額構成比を用いる。分析期間は1980～98年、分析対象品目は主要な31の食料品目である。

2. 分析結果

主成分分析の結果は第1表のとおりである。第5主成分まで固有値が1以上となったが、本稿では全体のデータの分散を説明する寄与率が大きく、累積寄与率からも、食料需要構造の70%以上が説明できる、第2主成分までを扱うことにする。以下では主成分の解釈とスコアの推移についてみる。

1) 第1主成分について

まず第1主成分の因子負荷量から、負の高い相関を示すものは「パン」「めん類」「加工肉」「乳製品」「菓子類」「調理食品」「外食」「飲酒」であり、正の高い相関を示すものは「米類」「その他の穀類」「魚介類」「牛肉」「野菜類」「果物類」である。つまり、負の相関を持つものは「パン」「めん類」を中心に、「畜産物」も同時に消費するという「洋風型の食生活」で、一方正の相関を持つものは「米類」を中心に、「魚介類」や「野菜類」などを主とした「和風型の食生活」である。このように第1主成分は「和風型の食生活+洋風型の食生活」という構造を持つことから「食生活の変化」を表す因子と解釈できる。

次に第1図は、1983から5年毎に98年までの第1主成分スコアの推移ををみたものである。また83年時点の各世帯主年齢階層を基準に、それぞれの年齢階層が加齢にともなって、どのように変化したかというコーホートの動きもみることができる。図中の数字は各コーホートの生年を示してある。前述の解釈に従えば、第1図はスコアが正の値となれば「和風型の食生活」、負の値となれば「洋風型の食生活」であることを示す。従って、全ての年次で共通している点は、高齢階層ほど符号は大きな正の値を示し、逆に若年齢階層ほど大きな負の値となっていることから、高齢階層ほど「和風型の食生活」、若年齢階層ほど「洋風型の食生活」という特徴を持っているといえる。またこれをを時系列にみれば、全体的に年を追うごとに負の方向へ推移していることから、全ての年齢階層で「和風型の食生活」から「洋風型の食生活」へと変化しているのがわかる。所得水準が向上し、ある段階まで達すると食料消費支出の構成内容には変化が生じる。最も一般的な例として、食料消費に占める「米類」などのでんぷん質系品目の割合は低下し、それに代替して「畜産物」などの支出割合が高ま

ることとなる。この結果、「米類」を主食とし、「野菜類」や「魚介類」を副食とする従来の食料消費構成が崩れ、それに代替する新たな食料消費構成へと変化することとなる。すなわち、第1主成分は広義の食生活変化、従来の「肉食型」「和風」の食生活から「洋風化」「多様化」といわれるような食生活へという変化が、全ての年齢階層に共通して現れたということになる。

次に、各コーホートについてみる。どのコーホートも加齢にともなって著しい変化はみられない。しかし1944～48年生まれのコーホートを境に、古いコーホートでは加齢にともなってスコアはやや右上がりに、逆に新しいコーホートでは右下がりに推移している。両者の最大の相違は1940年代をコーホートの境として、それより古いコーホートは主として戦前生まれであり、またそれより新しいコーホートは戦後生まれであるという点で大きな違いがあるといえる。一般にいわれる食生活の「洋風化」は1960年代初期に始まる高度経済成長にともなって取り入れられた。この時期に子供であった新しいコーホートでは「洋風型の食生活」となっているのに対して、この時期にすでに成人していた戦前生まれの古いコーホートでは、時代の経過とともに食生活が「洋風化」へと変化する中でも、その根底では過去の「和風型の食生活」の習慣を強く残しているといえる。このように、食生活がある方向性を持って変化していく中でも、当該年齢階層の段階に応じて、過去に経験した食生活の習慣がその後の食生活にも強く影響する傾向があると考えられる。つまり、消費者の嗜好は、時間の経過に関係なく、消費者のライフサイクルの若年齢段階の経験が強く影響し、その後それに応じた食料需要構造が展開されると考えられる。

2) 第2主成分について

第2主成分の因子負荷量から、正の相関を持つものは、「米類」に「魚肉練製品」「肉類」「牛乳」「卵」「油脂」「調味料」「喫茶代」などで主として「米+副食」といった家庭内での調理を必要とする「肉食中心の消費形態」である。一方、負の相関を持つものは、「調理食品」「外食」「飲酒」「大豆加工品」「葉茎菜」それに加えて因子負荷量はそれほど大きくないものの「その他の野菜海藻加工品」「その他の野菜」「乳製品」「果物加工品」「菓子類」などがある。このように負の相関を持つものは「調理食品」や「一般外食」がそれらの支出割合からも重要な役割を持っているのに加え、「菓子類」「乳製品」「加工食品」などの各種加工品も含んだ「中・外食中心の消費形態」(註1)であるといえる。このように、第2主成分は「肉食中心の消費形態+中・外食中心の消費形態」という構造を持つ「食料消費形態の変化」を表す主成分であると解釈できる。

第2主成分スコアの推移を5年毎にみたものが第2図である。解釈に従えば第2図は、スコアが正となれば「肉食中心の消費形態」、負となれば「中・外食中心の消費形態」ということになる。スコアの時系列的推移をみると、全ての年齢階層で年を追うごとに、スコアは正から負となっており「内

第1表 主成分分析の結果

品 目	因 子 負 荷 量		
	factor1	factor2	factor3
1 米類	0.785	0.485	-0.226
2 パン	-0.797	0.018	0.299
3 めん類	-0.842	0.197	0.230
4 穀粉・その他	0.865	0.066	0.048
5 鮮魚	0.988	-0.022	-0.031
6 貝類	0.908	-0.121	0.011
7 塩干魚介	0.974	0.113	-0.057
8 魚肉練製品	0.731	0.545	0.183
9 他の魚介加工品	0.940	-0.069	0.031
10 牛肉	0.684	0.034	-0.363
11 豚肉	-0.068	0.906	-0.290
12 鶏肉	-0.043	0.888	-0.269
13 加工肉	-0.760	0.482	0.004
14 牛乳	-0.273	0.454	0.731
15 乳製品	-0.887	-0.114	-0.014
16 卵	0.142	0.916	0.028
17 葉茎菜	0.554	-0.494	-0.192
18 根菜	0.887	0.040	-0.018
19 他の野菜	0.871	-0.343	0.107
20 乾物・海藻	0.960	0.100	0.139
21 大豆加工品	0.694	-0.525	0.283
22 他の野菜海藻加工品	0.799	-0.266	0.192
23 生鮮果物	0.971	-0.003	0.106
24 果物加工品	0.669	-0.101	0.509
25 油脂	0.035	0.906	0.124
26 調味料	-0.075	0.205	0.428
27 菓子類	-0.671	-0.167	0.613
28 調理食品	-0.718	-0.619	-0.006
29 一般外食	-0.838	-0.351	-0.261
30 喫茶代	-0.274	0.594	0.073
31 飲酒代	-0.740	-0.203	-0.302
固有値	16.389	6.029	2.253
寄与率 (%)	52.869	19.448	7.268
累積寄与率 (%)	52.869	72.317	79.584

食中心の消費形態」から「中・外食中心の消費形態」へと変化している。これは食料の消費形態が、従来では家庭内での調理が主流であったものが、年齢階層に関係なく「簡便化指向」「レジャー指向」「ファッション指向」といったものへと変化してきたからである。それと同時に外的要因、換言すれば食品関連産業が発展したことにも起因する。つまり、国民所得の上昇は食料消費内容を変化させるが、その変化に対応するために食品加工業、外食産業などが発展する。それにより消費者が購入可能な食品は多種多様となり、食料の消費形態も変化するのである。すなわち、食料の消費形態が「内食」を主とする形態から、「中食」「外食」といったように、次第に加工度の高いものの比重の移行となって現れたのである。このような変化は、コーホートの推移をみてもわかるとおり、全てのコーホートで加齢にともなって正から負の方向に推移しており、異世代間でも上述の食料需要が展開されているとみることができる。

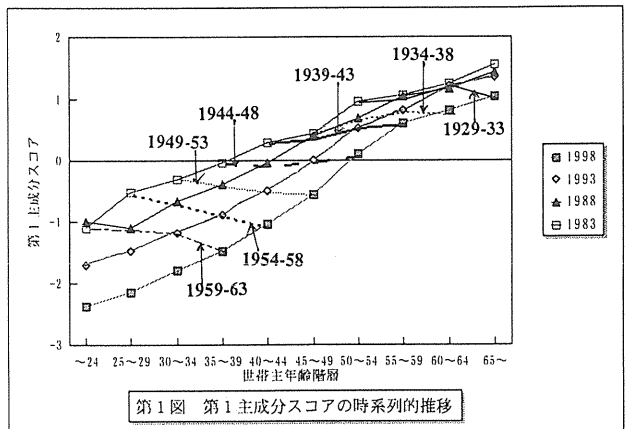
(注 1) 通常「中食」の定義はレンジの加温以外の調理を必要としない、主として調理食品のことをさすが、ここでは各種加工食品を含めた広義の「中食」として用いた。

3. 結論

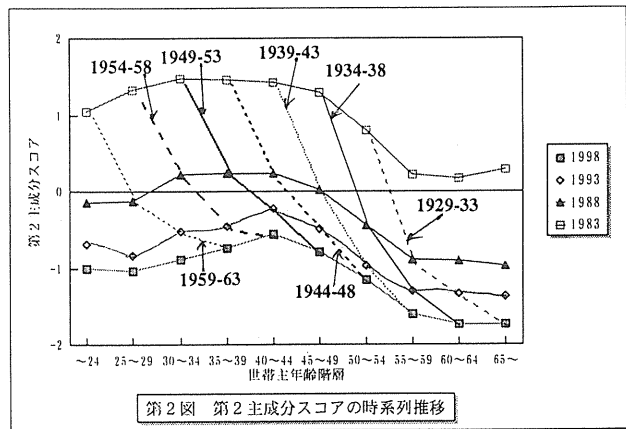
本稿では主成分分析を援用して、食料需要構造を「世帯主年齢階層」と「コーホート」の両者からアプローチした。その結果、家庭内食料需要構造において「世帯主年齢階層」の時系列的な動きは全体的にみて「和風型の食生活」形態を残存させながらも「内食中心の消費形態」から「洋風型の食生活」で、かつ「中・外食中心の消費形態」へと変化していることが明らかとなった。また「コーホート」からは、全てのコーホートで「内食中心の消費形態」から「中・外食中心の消費形態」へと変化していた。しかし、こうした変化の中でもその根底では 1940 年代生まれのコーホートを境として、2000 年時点で 50 歳未満の若いコーホートでは「洋風型の食生活」であるのに対し、それより古い、50 歳以上のコーホートでは加齢にともなっても過去に経験した「和風型の食生活」という食習慣がその後の食生活にも根強く影響している傾向がみられた。

参考文献

- [1] 松田友義・中村 隆「世帯主年齢階層別米消費量変化の分析」『農業経済研究』, 第 64 巻, 第 4 号, 1993 年。
- [2] 時子山ひろみ「食料消費構造における傾向的变化と所得弾力性—食料消費の「成熟」に関する計量的考察—」『農業経済研究』, 第 67 巻, 第 1 号, 1995 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。



第1図 第1主成分スコアの時系列的推移



第2図 第2主成分スコアの時系列推移

食料摂取の変化が肥満に与える影響の共和分分析

児玉剛史・浅野耕太・矢尾田清幸

(京都大学大学院)

Cointegration Analysis of the Relationships between BMI and Food Intakes
(Yoshifumi Kodama, Kota Asano, Kiyoyuki Yaota)

1. はじめに

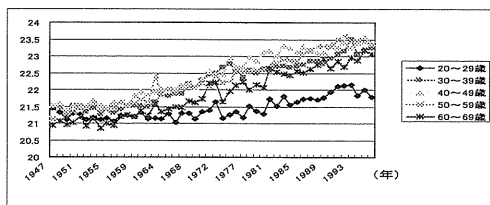
平成 11 年 10 月 15 日に開催された第 20 回日本肥満学会大会において、日本における肥満対策を促進させるべきとの提案を含む「東京宣言」が採択された。この宣言において示されたように、日本では WHO の分類による BMI 値（註 1）（Body Mass Index, 肥満の国際的な指標）25 以上の過体重と肥満の出現率は約 20%～24% で成人の 4～5 人に一人が既にこれにあてはまる状態となっている。疫学的研究によると BMI 値が高いと生活習慣病を起しやすくなる傾向があることが知られている。この数字は今後とも増え続けるものと危惧されており、肥満にまつわる生活習慣病の増加は我が国において今後一層深刻化するものと予想される。

そこで、本研究では国際的な指標である BMI 値を肥満についての一種の指標としてとらえ、我が国の食料摂取の変容がこの BMI 値にどのような影響を与えているか長期間の時系列データを用いた共和分分析により明らかにし、食料摂取と肥満の関係を長期的関係と短期的関係の二つの角度から検討することを課題とした。

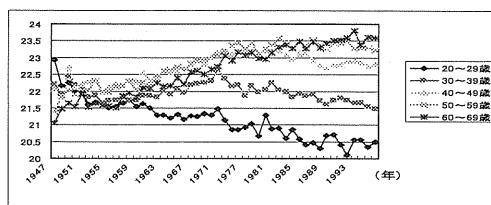
（註 1）BMI は体重 (kg) を身長 (m) の 2 乗で除したものとして定義される。BMI 値は身長と体重のデータのみから得られ、Willett[5]において指摘されているように生活習慣病との関係で問題となる比較的高い年齢階層において、あてはまりが良いという特徴がある。

2. データ

本稿では 1955 年から 1995 年の時系列データを用いることとする。分析に用いるデータは BMI 値およびタンパク質、脂肪、炭水化物の摂取熱量である。いずれのデータも『国民栄養の現状』による。また年齢階層としては 20 歳代、30 歳代の女性を除く 20 歳以上の成人の平均値を用いる。これは第 1, 2 図に示すとおり、20 歳代、30 歳代の女性は他の年齢階層と比較して時系列的に特殊な動向を示しているためである。また、平均値については各年齢階層の身長、体重を人口動態調査の各年齢階層の人口を使って重み付けして計算している。



第 1 図 年齢階層別 BMI 値 (男性)



第 2 図 年齢階層別 BMI 値 (女性)

3. 計測

(1) 単位根検定

時系列データを用いた回帰を行う場合、見せかけの回帰となる可能性があり、この弊害を避けるため共和分分析を行う。このとき各データ系列の和分次数を明らかにする必要がある。そこで、ここではタンパク質、脂肪、炭水化物の摂取熱量を P, F, C とし、それぞれのデータ系列および BMI 値について単位根検定を行う。

本稿では単位根検定に Leybourne and McCabe [4]の提示した統計量を採用する。一般的な単位根検定である Augmented Dickey-Fuller(ADF)検定, Phillips-Perron(PP)検定は, データ系列の定常性を支持しても, 厳密に単位根の存在を支持する構造を有していない。これと比較して KPSS[3]検定統計量は帰無仮説が棄却される形でデータ系列の非定常性を導く点で先述の二つの検定とは異なる。本稿で使用する Leybourne and McCabe の統計量は, KPSS を一般化しており, 統計量が一致性を満たすときの収束において推定モデルの自己帰帰の lag truncation number に影響を受けず, その意味で KPSS より頑健である。また, いくつかの KPSS と比較する実験によって, 統計量のサイズ, 検出力は概ね良い結果を導くことが明らかとなっている (註1)。

この統計量による検定の結果は第1表の通りであった。この結果これらの系列が非定常な系列であることが明らかとなった。また, 重ねて ADF 検定, PP 検定を行い, 一次の和分過程 $(\lambda=1)$ に従うことが支持された。

第1表 分析データ系列の単位根検定結果

Laybourne and McCabe suggestion statistics		単位根検定結果	帰無仮説: 単位根=1				帰無仮説: 単位根=2			
			Lag length	τ_{μ}	Lag length	τ_{ν}	Lag length	τ_{μ}	Lag length	τ_{ν}
BMI P F C	0.746613* 0.737145* 0.334752* 0.303559*	ADF test								
		BMI	2	-1.460	1	-2.133	1	-7.435*	5	-3.686*
		P	4	-0.565	2	-2.868	3	-5.992*	3	-5.916*
		F	5	-3.356*	5	-1.663	0	-8.397*	0	-9.622*
		C	1	-2.153	2	-0.046	0	-8.485*	5	-3.364*
		Phillips-Perron test								
		BMI	3	-1.366	3	-3.140	3	-10.253*	3	-10.833*
		P	3	-0.209	3	-5.349*	3	-133.518*	3	-72.847*
		F	3	-2.551	3	-0.663	3	-8.042*	3	-9.448*
		C	3	-2.279	3	-0.892	3	-8.223*	3	-10.36*

(註) *は5%有意水準で棄却されることを示す。また, τ_{μ} は切片のみを, τ_{ν} は切片と定数項を含むときの統計量を示す。

(2) 共和分析

共和分検定は Johansen[2]によるものを用いる。検定統計量は固有値をもとに λ_{\max} 統計量および Trace 検定統計量の二種類の値が用意される (註2)。まず, 推定モデルの妥当性をみるため残差の検定を行った。結果は第2表にまとめた通りである。全ての検定において5%有意水準では棄却されず, この結果より推定モデルはおおむね妥当であるものと判断する。

つづいて共和分検定の結果を第3表にまとめた。この結果より二つの共和分関係が存在することが支持された。なお, ラグの長さは5までの中で最も AIC の低いものを選択し, Pantula Principle (註3) にしたがってモデル選択を行い, 第1式を推定式とする。ただし, z_t は t 期の内生変数ベクトルの値, Γ_i は $t-i$ 期に関するパラメータ, α は短期調整速度行列, β は長期関係式である。

$$\Delta z_t = \sum_{i=1}^{k+1} \Gamma_i \Delta z_{t-i} + \alpha \beta' z_{t-k} + u_t \quad (第1式)$$

第2表 残差の検定

統計量	変数名			
	BMI値	タンパク質	脂肪	炭水化物
lag length=5				
$F_{\text{arch}}(2,18)$	0.62	0.86	0.52	1.81
$F_{\text{arch}}(1,18)$	0.17	0.11	0.003	0.0002
$\chi^2(2)$	0.12	5.66	0.27	3.58
Multivariate: $F_{\text{arch}}(50,30)=0.71; \chi^2(10)=11.7$				

(註) *は5%有意水準で棄却されることを示す。 F_{arch} は残差の系列相関, F_{arch} 条件付き分散の不均一性, χ^2 は正規性についての検定統計量で () の中は自由度を示す。

第3表 共和分検定

固有値	$H_0: r$	λ_{\max}	$H_0: n-r$	λ_{trace}
0.860	0	70.83*	4	120.5*
0.546	1	28.44*	3	49.68*
0.295	2	12.56	2	21.24
0.214	3	8.672	1	8.672

(註) *は5%有意水準で棄却されることを示す。ただし, r は共和分ベクトルの数を示し, n は変数の数でここでは4である。

Johansen のランク検定の結果をうけて, 二つの共和分関係を仮定し, 第1式の誤差修正モデルに次のような制約を行う。まず共和分関係が二つなので長期的均衡への調整速度 α は 4×2 行列, 長期関係式 β は定数項を含めて, 5×2 行列となる (註4)。計測の結果, 短期調整速度行列 α および長期関係式 β は

$$\alpha' = \begin{pmatrix} 0.9927 & -91.51 & -190.3 & 87.85 \\ -0.01617 & 1.398 & 2.773 & -3.364 \end{pmatrix} \quad \beta' = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0.006348 & 0.001538 & 18.23 \\ 0 & -1 & 0.5201 & 0.2789 & -255.9 \end{pmatrix}$$

となった。ただし、 α' 、 β' とも一列目から BMI, P, F, C の順であり、 β' の最後の列は定数項である。

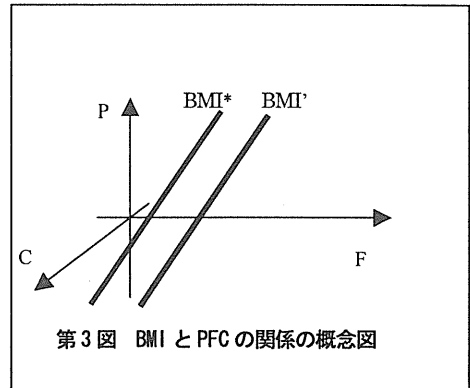
まず、長期関係についてであるが、BMI 値をある特定の値 BMI*に固定すると第3図のような3次元の PFC 空間に一つの直線として等 BMI 曲線が描かれる。この直線関係を保ちながら、BMI 値の変動とともに、平行移動して、等 BMI 曲線の集合は平面をなす。

推定された β を所与とし、ある特定の BMI*をあたえる。その値 BMI*から BMI 値が1増加する BMI'へ変化させたとき、P, F, C のそれぞれの摂取熱量は次の様に変動する(註5)。

$$(P, F, C) = (85.55, 151.79, 23.69)$$

この結果、BMI とそれぞれ P, F, C は正の相関をしており、変化の大きさとしては BMI の単位変化あたり、脂肪摂取熱量 F の変動が大きく、炭水化物摂取熱量 C の変動は小さいといえる。

短期調整速度は α により与えられ、BMI の調整速度が P, F, C と比較して遅いことが特徴としてあげられる。これは食料消費形態の変化と比較して、体格の変化には比較的長い期間を要し、BMI 値を適性にするには、長期的な対策が必要であることを示唆する。



(註1) 統計量の導出は Leybourne and McCabe [4]を参照。

(註2) 詳細は Johansen[2]を参照。

(註3) 詳細は例えば Harris[1]を参照。

(註4) 詳細は例えば Harris[1]を参照。

(註5) 二つの長期関係式を連立させ、BMI 値に適当な値(本稿では0と1)を入れ、算出する。

4. 結び

本研究では肥満度を表す指標として BMI 値をとりあげ、熱量摂取との関係を共積分分析の枠組みで明らかにしてきた。特に単位根検定においては、これまで多用されてきた ADF 検定あるいは PP 検定のみではデータ系列が $I(1)$ であることが支持できないことに留意して、Leybourne and McCabe の検定を取り入れることを行った。

また、計測の結果、明らかとなった長期関係は PFC いずれについても BMI と正の相関を持っており、BMI の変動に対して F は比較的大きく変動することが明らかとなった。

この結果は、脂肪摂取割合の増加という食生活様式の欧米化が BMI 値増加の主な原因となっているためと考えられる。現在、過体重の出現率は欧米諸国の約半分であることを考慮すると、食生活の欧米化は、国民の健康面からみると、今後、歯止めをかける必要性があるものといえる。これはただ経済的に制約を弱めることのみが先進国における食料経済政策の目標ではなく、ある程度の制約のもと、たとえば健康に最適な状態を保つための新たな食料経済体制を構築する重要性を示唆するものといえる。このことから価格や所得といった情報をこのモデルに取りこむこと、さらに、消費熱量の長期変化が BMI 値変化に及ぼす影響を明らかにすることは今後の重要な課題である。

引用文献

- [1]Harris, R., *Using Cointegration Analysis in Econometric Modeling*, Prentice Hall, HavesterWeatseaf, England., 1995
 [2] Johansen, S., "Statistical Analysis of Cointegration Vector," *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol.12, 1988, pp.231~254
 [3]Kwiatkowski, D. et al., "Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of a Unit Root," *Journal of Econometrics*, vol. 54, 1992, pp.159~178
 [4]Leybourne, S. J. and B.P.M. McCabe, "A Consistent Test for a Unit Root," *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 12, 1994, pp.157~166
 [5]Willett, W. 著, 田中平三監訳, 『食事調査のすべて』, 第一出版, 1996

国際コーヒー協定の選択的輸出割当制度の分析

鵜澤慎一

(東京大学大学院農学生命科学研究科)

Analysis of Proposed Selective Adjustment of Quotas for International Coffee Agreement (Shinichi Uzawa)

本報告は、国際コーヒー協定 (International Coffee Agreement, 以下 ICA) の輸出割当制度 (1963/12~72/9, 80/10~89/7 に実施。輸出各国に対加盟輸入国向け年間輸出数量を割り当て、かつ市況に応じて各国「定率」で割当を増減させることで市況の維持を図った。しかし、これは品種別供給の硬直性に対する加盟輸入国の不満の原因となった) について、その改善案として提起された選択的輸出割当方式 (特定品種の価格の変動に応じて当該品種の生産国の割当のみを増減する仕組み) が、制度として有効に機能しうるものであったことを明らかにするものである。

本稿では、コーヒーの国際貿易の分析で従来単一の財として扱われてきたコーヒーについて、輸入各国の品種別需要関数を推計し、選択的輸出割当が特定品種の価格に及ぼす影響をシミュレーションによって検討する。発展途上国である生産国の栽培品種は各国の地理的条件に大きく制約されるため、消費国である先進諸国の品種別の選好がこれら途上国経済に大きな影響を与える。

ICA の研究では、①輸出割当制度による価格支持効果の計測、②加盟輸入国より加盟輸出国、非加盟輸入国への所得移転効果の計測、③加盟輸入国市場と非加盟輸入国市場における二重価格問題の分析、の3点から検討がなされてきた。また、コーヒーの国際貿易、ICA の研究において、コーヒーを複数の品種として取り扱った研究は、Palm and Varangis[5]による貿易モデルへの組み込み (ただし複数品種は線形の関係とする)、Goddard and Akiyama[3]の試み (米国の需要関数の推計) がある。本稿では、ICA の分析に品種価格の形成という視点を導入し、輸入各国の需要体系を推計するとともに、選択的輸出割当の有効性を明らかにする。

1 コーヒーの需給と品種

コーヒーの生産は、赤道を中心とする南北 25 度の亜熱帯地域で行われ、生産国は、ハワイを例外として発展途上国によって占められる。近年の生産割合は、中南米が 60%強、アジアが 20%、アフリカが 20%弱程度であり、ブラジル (25%)、コロンビア (15%弱)、インドネシア (7%) といった生産国が特に有力である。生産は、1960 年代の 7,000 万袋 (1 袋は 60kg) 程度の水準から、現在では 1 億袋程度に達しており、近年に至るまで拡大を続けた。

コーヒーは、表 1 のように、アラビカ種、およびロブスタ種の 2 種に大別され、通常、コロンビアンマイルド、アザーマイルド、アンウォッシュトのアラビカ 3 種とロブスタの、都合 4 種に分けられている (品種の名称は輸出割当実施時期の呼称に従った)。アラビカ種は中南米を中心に世界的に栽培されているが、とりわけマイルド系のコーヒーの味覚 (酸味、苦味、香り等) が優れており、なかでもコロンビアンマイルドが伝統的に高い評価を得ている。その他のマイルド生産各国は多岐にわたるが、アラビカの中で比較的低価格な品種としてアンウォッシュトアラビカがある。ロブスタ種は苦味が強く、アラビカ種に比べて味覚は比較的劣るとされるが、工業的用途に対する適性から、インスタントコーヒー、缶コーヒー等の主力として用いられている。

コーヒーは、世界生産の 4 分の 1 程度が生産国の自国内消費にまわされ、4 分の 3 程度が先進国に輸出されている。コーヒーは、発展途上国の一次産品としては石油、天然ガスに次ぐ規模の輸出額を誇る産品の一つであり、世界の農産物貿易においても、1998 年において 137 億ドルの輸出額に達している。これは小麦の 173 億ドル、トウモロコシの 91 億ドル (以上 FAOSTAT [2]) にも匹敵

する規模である。コーヒー生産が、小麦、トウモロコシとは対照的に途上国に集中している事実を考えれば、世界の農業、とりわけ発展途上国の農業におけるコーヒーの重要性が分かる。

表 1 コーヒーの品種

品種		生産国	輸出シェア
アラビカ	コロンビアンマイルド	コロンビア、ケニア、タンザニア	18.2%
	アザーマイルド	グアテマラ、メキシコ、インド等、主産地は中南米諸国	24.1%
	アンウォッシュトアラビカ	ブラジル、エチオピア	32.3%
ロブスタ		インドネシア、コートジボアール、ウガンダ等、主産地はアフリカ、アジア	25.4%

1983年協定協定加盟輸出国対象、1994～96年の平均。資料：全日本コーヒー協会[7]

2 国際コーヒー協定と輸出割当

2.1 輸出割当の概要

1962年、ケネディ米大統領の提唱により、コーヒー価格の安定と市況の維持を通じて発展途上国経済へ間接的な経済援助を図ることを目的として、国際コーヒー協定が合意された。協定加盟輸出国は世界生産のほぼ全量を占めており、これら生産国の輸出数量を割当として固定化し、市況に合わせて割当を変動させることによって、コーヒー価格の維持を図ることが主眼であった。加盟輸入国は、世界の輸入の85%を占める米国、欧州、日本の先進諸国であり、これら加盟輸入国が、通関に際して輸出割当に基づく原産地証明証を要求することで、割当の実効性が担保される。

輸出割当制度は大別して1960年代と1980年代に実施され、輸出割当制度は価格の支持においては一定の成果をあげたものの、協定加盟輸入国が高値のコーヒーを輸入する一方で、旧共産圏や新興諸国等の非加盟輸入国が割当のコーヒーを輸入できる点、および、硬直化した割当は品種に対する先進国の需要に応じておらず、特に高級なマイルド種の供給が制限されている点、同時にロブスタ種の価格低迷がコーヒーの品種複合指標価格を下落させ、マイルド種の需要が強いにも関わらず輸出割当が開始されてしまうという不満は、とりわけ1980年代の先進国において強まった。

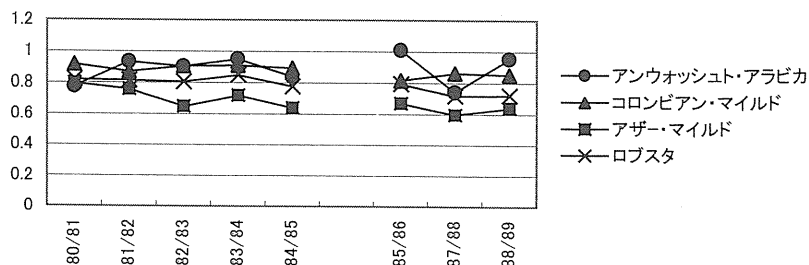
1989年7月、輸出割当をめぐる生産国間、および生産国、消費国間の対立を解消することは困難であるとして、国際コーヒー機関理事会は輸出割当制度の停止を決議し、同制度の四半世紀にわたる歴史は幕を閉じた。この背景には冷戦の終結に向かう流れの中で、一次産品の価格支持を行うことに対する先進国の意欲の後退が挙げられる。現在は、輸出割当制度を規定する経済条項を持たない第5次協定が存続しているが、米国の脱退した現状では、有効な輸出割当制度を再導入する目処は立っていない。1993年以降、生産各国はコーヒー生産国同盟（ACPC）を結成し、在庫留保計画として、輸出国サイドによる一方的な輸出制限を行うことでコーヒー市況の維持を試みているが、輸入国の協力を欠いた現状においては、実質的な効果を挙げることはできていない。

2.2 選択的輸出割当

輸出割当実施当時から、その後の1990年代前半の割当復活を巡る交渉に至るまで、加盟国と非加盟国市場における二重価格問題、および硬直的な割当配分による品種別供給の歪曲という問題に対しては、対応策として世界共通割当（ユニバーサル・クォータ）、選択的割当制度（セレクトティブ・クォータ）が提案されてきた。とりわけ後者の問題は協定初期から重要な課題として認識されており、1960年代においては限定的な選択的割当が導入された。しかしながら、選択的割当による数量の変更は当初割当数量の5%を上限とするものであり、非常に限定的な措置に留まった。

1980年代においては、アザーマイルドに対する供給拡大の要求が先進国から強まり、反面、低級なロブスタ種の価格の低迷によって、コーヒー全体に対する割当が実施されてしまう点が特に問題とされることとなり、有効な選択的割当を行うことが強く要望された。図1においても、アザーマイルドの割当数量が総輸出数量に対して少ないことが示されている。しかしながら、各国の割当比率を削減、拡大することは政治的にはきわめて困難であった。1994年10月の経済条項を含まない現行協定発足に至るまで、選択的割当を含む新協定を巡って、各国は総論賛成・各論反対の議論を続けることとなった。

図1 加盟輸出国の総輸出数量に対する割当数量の比率



資料：全日本コーヒー協会[7]

3 輸入各国の輸入需要関数の推計

以上を背景として、輸入各国の需要体系の推計と選択的輸出割当のシミュレーションを行う。

まず、加盟国輸入総量の85%程度を占める主要11カ国¹について、AIDSモデル(Deaton and Muellbauer (1980))を用いて推計を行った。ただし、推計の結果を比較し、ロッテルダムモデル(Theil (1965))を採用した国がある。すべての国に対象性、同時性の制約を課して推計した。なお、データは国連[6]より貿易数量、貿易単価(貿易価額を数量で除した)を、IMF[4]より人口、為替相場を用いている。コーヒーへの総支出額(総輸入額)は人口で除し、価格は支出額で除すとともに、価格、支出額とも、1980年を1として基準化した。

AIDSモデルによる推計においては、各品種について、式(1)を同時に推計した。ここで添え字*i*, *j*は品種を表し、 γ_{ij} , α_i , β_i , λ_i は推計されるパラメーター、 w_i は各品種の輸入価額の割合、 p_i は各品種の価格、 x はコーヒーに対する総支出額である。また、 P は式(2)によって計算される物価指標である。長期的な輸入価額の割合の変化を考慮するため、トレンド項 $\log t$ を加えた。

$$w_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i \log \frac{x}{P} + \lambda_i \log t \quad \dots(1) \quad \text{ただし、} \log P = \sum w_i \log p_i \quad \dots(2)$$

次に、ロッテルダムモデルにおいては、式(3)を推計した。ここで、 m は(4)のように定義される。また、 q_i は輸入数量である。定数項 α_i は、傾向的な変化を考慮するために導入されている。

$$w_i d \ln q_i = \alpha_i + \beta_i \ln m + \sum_j \gamma_{ij} d \ln p_j \quad \dots(3) \quad d \ln m = d \ln x - \sum_j w_j d \ln p_j \quad \dots(4)$$

別表1は、推計結果を用いて計算した、補償された価格弾力性と所得弾力性である。

¹ 米国(30%)、ドイツ(15%)、フランス(9%)、日本(7%)、イタリア(7%)、オランダ(4%)、イギリス(4%)、スペイン(3%)、ベルギー・ルクセンブルグ(3%)、カナダ(3%)、スウェーデン(3%)の11カ国(括弧内は1980/81~89/90の加盟国内輸入シェア)。

4 選択的割当輸出割当制度のシミュレーション

選択的割当制度の有効性を確認するため、1980年代の輸出割当実施期間について、推計対象国の総輸入数量の実績値を品種ごとに合算し、4品種の総輸入数量の合算値を後述のシナリオに従ってそれぞれ増減させ、これをシミュレーションのための与件変化として、これを実現するための均衡価格を求めるシミュレーションを行った。4品種の総輸入数量の合算値は、輸出割当実施期間においては輸出割当数量とみなすことができるため、この数値を増減させることは、当該期間における輸出割当数量を選択的に変更すること、つまり選択的輸出割当をシミュレートしているものと考えることができる。

シミュレーションにあたっては、以下の計算上の前提をおいた。まず、各国の国内価格は、国際価格の変化と比例的に変化するものとした（例えば国際価格が2倍になれば、国内価格も2倍になる）。また、AIDSモデルにおいては、

$$\frac{w_i^{SM}}{w_i^{BA}} = \frac{p_i^{SM} q_i^{SM} / x_i^{SM}}{p_i^{BA} q_i^{BA} / x_i^{BA}} \quad \dots (5) \quad \text{より、} \quad \frac{q_i^{SM}}{q_i^{BA}} = \frac{w_i^{SM} p_i^{BA}}{w_i^{BA} p_i^{SM}} \quad \dots (6)$$

（SMを付した変数はシミュレーション値、BAは実績値である）の関係をを用いて、価格変化に伴う数量を求めた（ただし、 $x^{SM} = x^{BA}$ とみなす）。なお、 w^{SM} の算出においては、コーヒーの価格指数で除した支出の項 M/P は一定とみなす。ロツテルダムモデルにおいては、

$$w_i d\{\ln(q_i^{SM}) - \ln d \ln(q_i^{BA})\} = \beta_i d \ln(x) + \sum_j \gamma_{ij} \{\ln(p_j^{SM}) - \ln(p_j^{BA})\} \quad \dots (7)$$

と考えられるため、
$$\ln\left(\frac{q_i^{SM}}{q_i^{BA}}\right) = \left[\sum_j \gamma_{ij} \{\ln(p_j^{SM}) - \ln(p_j^{BA})\} \right] / w_i \quad \dots (8)$$

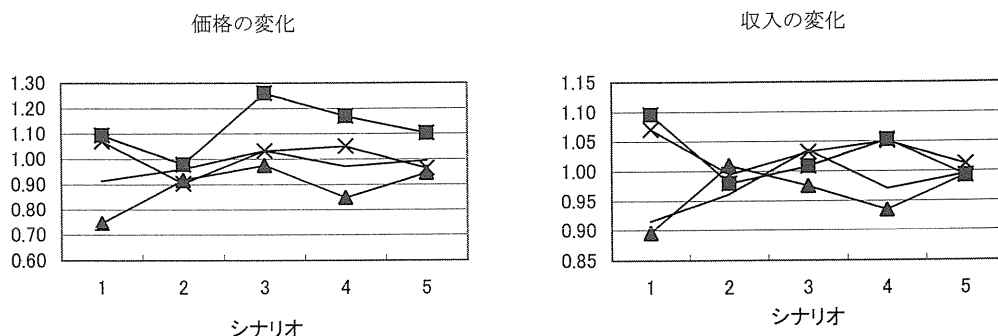
の関係をを用いて、価格変化に伴う数量を求める（ただし、 $x^{SM} = x^{BA}$ とみなし、 w_i を一定と考える）。なお、シミュレーションは、輸出割当の実施期間である、1981年から1985年、および1988年についておこなった。

検討したシナリオを表2に示した。①選択的割当の重要な課題としての、アザーマイルドの供給確保、②コロンビアンマイルド、アザーマイルドの両マイルドコーヒーを同枠に扱う提案（選択的割当の具体的手法において議論となった）、③比較的低級なロブスタの価格を割当削減によって支持することによるコーヒーの価格基盤の形成、という観点からシナリオを設定した。また、選択的輸出割当の基本的な有効性を確認するため、各品種を単独で20%増減させた場合の結果を、表3として示した（「CLM+MLD」は、コロンビアン、アザーマイルドを同時に各10%増減させた）。アザーマイルド、コロンビアンマイルド、ロブスタのシェアは同程度と考えてよい。また図1として、シミュレーションによる価格の変化と収入の変化（価格変化×数量変化）を示した。

表2 シミュレーションの内容

		シナリオ1	シナリオ2	シナリオ3	シナリオ4	シナリオ5
品 種	アンウォッシュトアラビカ (BRZ)					
	コロンビアンマイルド (CLM)		10%増			5%増
	アザーマイルド (MLD)	20%増	10%増		10%増	5%増
	ロブスタ (ROB)			20%減	10%減	10%減

図 2 シナリオ 1~5 の結果 (実績値対比)



無印…アンウォッシュト, ×…コロンビアン, ▲…アザーマイルド, ■…ロブスタ

表 3 特定品種の割当数量の増減による価格の変化

[表 3-1 特定品種の 20%増]

		価格変化			
		BRZ	CLM	MLD	ROB
数量 変化	BRZ増	-12%	1%	-8%	-2%
	CLM増	1%	-23%	13%	-13%
	MLD増	-8%	7%	-25%	10%
	ROB増	-3%	-3%	2%	-17%
	CLM+MLD増	-4%	-10%	-8%	-2%

[表 3-2 特定品種の 20%減少]

		価格変化			
		BRZ	CLM	MLD	ROB
数量 変化	BRZ減	17%	-1%	9%	3%
	CLM減	-2%	38%	-15%	17%
	MLD減	11%	-6%	42%	-10%
	ROB減	3%	3%	-3%	26%
	CLM+MLD減	4%	12%	10%	2%

BRZ…アンウォッシュト, CLM…コロンビアン, MLD…アザーマイルド, ROB…ロブスタ

5 結論

表 3 より, 選択的割当は, 他の品種への影響を比較軽微にとどめ (表 3 では, おおむね数%~10% 強), 目的の品種の価格を上下しうることがわかる。

また, シナリオの結果を図 2 で確認すると, アザーマイルドの増加は価格の低下を, ロブスタの削減は価格の上昇を十分実現しうることが分かる (シナリオ 1, シナリオ 3)。両者の増減を同時に行ったシナリオ 4 は, 両者の価格を上下させつつ他の品種価格への影響をよく抑えていることが分かる。また, その場合, 輸入国の提案のように, アザーマイルドとコロンビアンを同枠と扱った場合に, 他の品種の価格への影響を軽微に留めることができることがわかる (シナリオ 2, シナリオ 5)。

とりわけ注目すべきは, ロブスタを削減した場合 (シナリオ 3, シナリオ 4, シナリオ 5) においても, ロブスタ生産国の収入は, ほとんど変わらないか, むしろ上昇している点である。

以上, 選択的割当制度は, ロブスタ生産国の収入を維持したままロブスタ価格を支持し, マイルドコーヒーの供給を確保する意味で有効であり, 仕組みとしては輸出割当制度の延命につながるものであったことが分かる。しかしながら, 政治的には割当数量の変更は困難であり, 輸入国においても, 経済援助という協定当初の目的が著しく後退したことが, 輸出割当を停止せざるを得なかった大きな背景をなすと考えられる (Bohman and Jarvis [4]は, 輸入国による輸出割当の制度的な欠陥の改善要求は, 多分に協定への消極的な姿勢をあからさまにしない方便であると指摘している)。しかしながら, アジア・アフリカ諸国が主力のロブスタの割当を相対的に縮小することは, これら各国の外貨収入にプラスの影響を及ぼす可能性があり, 今後のコーヒー生産国同盟の在庫留保計画, あるいは将来の協定の交渉において考慮される必要があるといえる。

引用文献

[1] Bohman, M. and Jarvis, L. (1990), The International Coffee Agreement: Economics of the Nonmember

別表1 保証された価格弾力性と所得弾力性

BRZ...アンウォッシュト, CLM...コロンビアン, MLD...アザー・マイルド, ROB...ロブスタ

例)	数量	価格				支出弾力性	BRZ	CLM	MLD	ROB	t値	
		BRZ	CLM	MLD	ROB							
	BRZ											
	CLM											
	MLD											
	ROB											
左欄:補償された価格弾力性						右欄:左欄弾力性に対応するt値						
アメリカ (AIDS)	BRZ	-1.64	0.69	0.55	0.41	0.87	BRZ	-1.94	1.16	0.43	0.83	-0.33
	CLM	0.50	-0.90	-0.10	0.50	0.77	CLM	0.83	-0.21	-1.17	0.93	-0.71
	MLD	0.51	-0.55	-0.11	0.15	0.64	MLD	1.16	-1.84	1.39	-0.21	-1.58
	ROB	0.41	1.23	-0.34	-1.31	2.16	ROB	0.43	1.39	-0.81	-1.17	2.80
ドイツ (AIDS)	BRZ	-2.56	-0.59	2.57	0.58	1.43	BRZ	-1.53	-4.09	2.10	1.04	0.99
	CLM	-0.20	-0.09	0.22	0.07	1.49	CLM	-4.09	6.15	-1.40	-1.07	3.90
	MLD	1.11	0.28	-1.36	-0.03	0.55	MLD	2.10	-1.40	-1.31	-0.64	-2.36
	ROB	0.73	0.25	-0.08	-0.89	-0.04	ROB	1.04	-1.07	-0.64	-0.02	-3.58
フランス (AIDS)	BRZ	-2.09	0.37	0.84	0.88	-0.08	BRZ	-2.15	1.13	2.00	0.77	-2.10
	CLM	0.90	-1.58	0.86	-0.18	2.27	CLM	1.13	-1.25	1.30	-1.57	2.10
	MLD	1.43	0.59	-1.43	-0.59	2.17	MLD	2.00	1.30	-1.00	-3.06	2.31
	ROB	0.30	-0.03	-0.12	-0.16	-0.96	ROB	0.77	-1.57	-3.06	1.81	-0.26
日本 (ロツテルダム)	BRZ	-0.84	0.00	0.28	0.56	0.91	BRZ	-3.00	0.00	1.66	2.28	5.41
	CLM	0.00	-1.23	0.76	0.47	1.62	CLM	0.00	-3.49	2.94	1.53	8.13
	MLD	0.31	0.53	-1.27	0.43	0.58	MLD	1.66	2.94	-5.52	2.04	4.42
	ROB	0.56	0.29	0.39	-1.24	1.08	ROB	2.28	1.53	2.04	-3.47	5.14
イタリア (AIDS)	BRZ	-3.53	0.12	1.95	1.45	0.49	BRZ	-5.10	0.44	5.82	3.35	-0.98
	CLM	0.71	-0.14	-0.66	0.09	1.42	CLM	0.44	0.90	-0.79	-0.48	0.53
	MLD	3.70	-0.09	-2.58	-1.02	1.41	MLD	3.35	-0.48	-2.23	-1.33	0.34
	ROB	2.28	-0.07	-1.03	-1.17	1.31	ROB	5.82	-0.79	-3.27	-2.23	0.83
スペイン (ロツテルダム)	BRZ	-1.58	0.85	0.21	0.52	1.20	BRZ	-2.67	1.52	0.49	1.52	3.45
	CLM	0.91	-0.23	-0.67	-0.01	1.28	CLM	1.52	-0.29	-1.31	-0.02	3.56
	MLD	0.20	-0.61	-0.09	0.50	0.43	MLD	0.49	-1.31	-0.16	1.57	1.59
	ROB	0.49	-0.01	0.48	-0.96	1.11	ROB	1.52	-0.02	1.57	-2.63	3.40
英国 (AIDS) (その他あり)	BRZ	-0.35	-0.47	1.34	0.06	5.35	BRZ	0.21	-0.35	0.84	-0.22	2.00
	CLM	-0.12	-0.97	-0.36	0.25	0.67	CLM	-0.35	-0.33	-1.23	-0.54	-0.78
	MLD	0.58	-0.62	0.12	-0.06	1.06	MLD	0.84	-1.23	0.98	-1.08	0.12
	ROB	-0.04	0.79	0.08	-0.15	0.69	ROB	-0.45	2.54	-0.31	2.73	-1.44
オランダ (ロツテルダム) (その他あり)	BRZ	0.15	-2.31	1.14	0.57	2.34	BRZ	0.07	-1.59	0.80	0.85	0.91
	CLM	-0.56	-0.12	0.03	0.35	-0.34	CLM	-1.59	-0.19	0.06	1.68	-0.76
	MLD	0.69	0.07	-0.02	-0.95	2.94	MLD	0.80	0.06	-0.01	-2.12	2.66
	ROB	0.17	0.47	0.13	-0.11	1.05	ROB	0.49	1.06	0.36	-0.57	2.19
ベルギー・ ルクセンブルク (ロツテルダム) (その他あり)	BRZ	-1.42	0.65	0.23	0.61	1.85	BRZ	-3.24	1.82	0.53	2.38	4.75
	CLM	0.82	-1.69	0.05	0.61	0.46	CLM	1.82	-2.00	0.06	1.95	0.93
	MLD	0.25	0.05	-0.74	0.13	0.92	MLD	0.53	0.06	-0.69	0.42	2.27
	ROB	1.09	0.85	0.20	-1.65	1.18	ROB	2.38	1.95	0.42	-3.98	2.19
スウェーデン (AIDS)	BRZ	-1.30	1.21	0.09		1.71	BRZ	-2.17	3.70	-0.14		34.28
	CLM	1.14	-1.59	0.45		0.30	CLM	3.70	-4.15	1.72		-4.81
	MLD	0.32	1.78	-2.10		1.12	MLD	-0.14	1.72	-1.62		8.60
カナダ (AIDS) (その他あり)	BRZ	-3.29	-1.14	3.13		-0.05	BRZ	-3.44	-2.00	3.81		-1.50
	CLM	0.97	-1.19	-0.34		1.27	CLM	1.76	-0.68	-1.19		0.41
	MLD	-0.39	0.68	-0.45		1.30	MLD	-2.00	0.89	0.42		1.22

砂糖の国際間交易に関する考察

—空間均衡モデルによる分析—

山口隆久・大友克己^{*1}・小林 一^{*2}・飯山昌弘^{*3}

(鳥取大学大学院・^{*1}Cornes & Company Ltd・^{*2}^{*3}鳥取大学農学部)

A Study on International Trade for Sugar —Spatial Equilibrium Model Analysis— (Takahisa Yamaguchi, Katsumi Otomo, Hajime Kobayashi, Masahiro Iiyama)

1：研究課題

かねてから世界の砂糖市場は輸入国の保護政策によって大きく歪んでいるといわれてきた(註1)。保護政策の中で常に批判の中心になってきたものは、大口の需要国であるアメリカの輸入数量制限政策、日本の調整金・交付金政策、EUの共通農業政策(Common Agricultural Policy: CAP)等である。これらは結果的に輸入量を抑制し、価格を引き上げることによりそれぞれの国内生産者を保護する一方で、輸出国生産者と輸入国消費者に多大な不利益をもたらしてきた。

これに対し自由貿易を標榜するはずの GATT・ウルグアイ・ラウンド農業合意は、次のようなものだった。すなわち農産物全般に関し、基準年(1986~1988年)の輸入実績を最低限保障するようにミニマム・アクセス(低税率の輸入枠)を設定する一方で、ミニマム・アクセス以外の輸入については関税率を6年間に少なくとも平均36%、最低15%削減するというものである。砂糖については、他の農産物と比べても基準となる保護のレベルが極端に高かったにもかかわらず、その中でも最低の削減率、つまり関税15%削減という合意がなされたにすぎなかった。したがって、たとえこれが十分に実行されたとしても、現行の砂糖市場は殆ど影響を受けないと考えられている(註2)。また数量割当を放棄したアメリカが新たに採用した関税割当(Tariff Rate Quota: 以下 TRQ)政策は、実質的に以前の政策と同質であるにもかかわらず、GATTで合法的だとされた。さらに日本の調整金は関税との抱き合わせで15%削減されることになったが、交付金は以前と同様のまま削減すらされず残っている。

このように不十分な保護緩和合意の流れを断ち切り、砂糖保護政策による膨大な政府のコストや輸出国生産者と輸入国消費者の不利益を実質的に緩和するためにはウルグアイ・ラウンド農業合意を超えたドラスティックな政策変更が必要である。それはわずかばかりの関税率削減ではなく、上記の輸入国における保護政策自体を大幅に見直すことである。

これまではアメリカの政策変更に関する研究が中心であり、筆者の知る限りでは日本の政策変更や複数国の政策変更を組み合わせたケースについての数量的な研究はなかった。そこで本研究では、空間均衡のフレームワークにおいて、アメリカの TRQ 政策と日本の調整金・交付金政策の完全撤廃が、主要輸出国との貿易、国内生産・消費にどのような影響を与えるかを数量的に明らかにし、さらにその経済厚生(註3)を比較することにより序列をつけてみる。シミュレーションに用いたモデルは Takayama and Judge [1971] の空間均衡(Spatial Equilibrium)モデル(註4)を基本にした。輸入国は、EU が CAP (Common Agricultural Policy) により純輸出国に転じているため、アメリカと日本の2カ国に限定した。輸出国は95年においてこの2カ国への輸出量が多いオーストラリア、タイ、ブラジル、ドミニカ共和国、南アフリカ、キューバおよびフィリピンの7カ国とし、計9カ国間の貿易を分析する。

(註1) Hartrich [1997]。

(註2) 小沢 [1995] pp. 77-78。

(註3) 本研究における経済厚生とは、各々の政策の下で9カ国内および9カ国間の砂糖取引から生じる消費者余剰、生産者余剰および政府部門収支の総和であると定義する。その大小を比較することにより政策が社会に及ぼす全体

的な効果を計測する。

(註4) 本報告では、枚数の制約上、下記の関係式以外の空間均衡モデルの説明は省略した。

：生産者余剰と消費者余剰の和（ネット）の関係式

$$\begin{aligned}
 \text{Max} : \quad NS(y_k, x_i, xa_{ij}, xb_{ij}) = & \sum_{k=1}^m (\alpha_k y_k - \frac{1}{2} \beta_k y_k^2) - \sum_{i=1}^n (\theta_i x_i + \frac{1}{2} \gamma_i x_i^2) \\
 & - \sum_i \sum_j \{ (E_{ij} + FA_{ij} + FC_{ij} + G_{ij} + H_{ij}) xa_{ij} + (E_{ij} + FB_{ij} + G_{ij} + H_{ij}) xb_{ij} \}
 \end{aligned}$$

記号：セット：①*i* 原産国を示すインデックス ②*j* 仕向け国を示すインデックス (*i* と同じ)

サブセット：①*k* 輸入国を示すインデックス (アメリカ・日本) ②*l* 輸出国を示すインデックス (左記他7カ国)

内生変数：①*y_k* *k* 国の消費量 (万t) ②*x_i* *i* 国の生産量 (万t) ③*x_{a_{ij}}* *i* 国から*j* 国への出荷量 [TRQ 超過時または TRQ 撤廃時] ④*x_{b_{ij}}* *i* 国から*j* 国への出荷量 [TRQ 内]

外生変数：①*α_k* *k* 国の逆消費関数の定数 ②*β_k* *k* 国の逆消費関数における消費の係数 ③*θ_i* *i* 国の逆消費関数の定数 ④*T_i* *i* 国の逆生産関数における生産の係数 ⑤*E_{ij}* *i* 国から*j* 国への輸送コスト (万\$/万t) ⑥*FA_{ij}* *i* 国からの輸入に対する*j* 国の従量輸入関税徴収額 [TRQ 超過分または TRQ 撤廃時の輸入に対して] (万\$/万t) ⑦*FB_{ij}* *i* 国からの輸入に対する*j* 国の従量輸入関税徴収額 [TRQ 内の輸入に対して] (万\$/万t) ⑧*FC_{ij}* *j* 国の輸入関税賦課と連動する*j* 国産糖需要価格の上昇分 (万\$/万t) ⑨*G_{ij}* *i* 国から*j* 国への出荷に対する*j* 国の調整金徴収・支出額 (万\$/万t) ⑩*H_{ij}* *i* 国から*j* 国への出荷に対する*j* 国の政府交付金支出額 (万\$/万t) ⑪*M_{ij}* *i* 国からの輸入に対する*j* 国の1次関税割当量(TRQ) (万t)

2：シミュレーション

1) 政策シナリオ

すべてのシミュレーション (SIM 0~3) に共通する仮定は以下の通りである。

- ① 輸出7カ国内の消費量は、95年の実現値に固定されている。
- ② 対ROW (分析対象となる以外の国: Rest Of the World) の貿易量は、95年の実現値に固定されている。
- ③ 9カ国の在庫増減量は、95年の実現値に固定されている。
- ④ 輸入2カ国間 (アメリカ、日本) での砂糖貿易は全くない。
- ⑤ 輸出7カ国間での砂糖貿易は全くない。

なお計算のためのソフトウェアとして General Algebraic Modeling System (GAMS) を使用した。

2) シミュレーションケース

SIM 0 現行政策下 (1995年)、つまりアメリカがTRQ政策を、日本が調整金・交付金政策を実施した場合のシミュレーション。

SIM 1 アメリカがTRQを完全撤廃し、関税を95年のTRQ枠内関税と同額に一本化したケース。

SIM 2 日本が価格安定制度、国内生産者保護政策、つまり課徴金と交付金を撤廃したケース。

SIM 3 SIM 1と2の政策変更を同時に行ったケース。これはアメリカ、日本ともに国内生産者保護政策を完全撤廃し、輸入糖に対し現行政策下の関税のみを課している自由貿易の状況である。

3. 経済厚生

消費者余剰と生産者余剰の和 (NS) は、SIM 1、SIM 0、SIM 3、SIM 2の順に小さくなった。SIM 3、SIM 2が下位にある理由は、調整金・交付金撤廃により日本の生産者余剰が大幅に減少したためである。また政府部門の余剰も含めた経済厚生 (GS) を比較すると、SIM 3、SIM 2、SIM 1、SIM 0の順に小さくなった。NSとの違いはSIM 3、SIM 2がSIM 1、SIM 0と代わって上位にきていることである。これは調整金・交付金撤廃により日本政府の支出が0になったためである。

SIM 3は2カ国とも保護政策の撤廃、SIM 0は2国とも保護政策の実施という状況なので、この2つの順位は以上になると十分予想できた。これに対してそれらの間に入る個別の政策撤廃、つまり

SIM2とSIM1の順位が上のように決まったことにより、日本による政策の単独廃止の方がアメリカによる政策の単独廃止よりも域内全体の経済厚生水準が大きく上昇することがわかる。

4. 結果と今後の課題

本研究のシミュレーション結果から明らかになった重要な点は、以下の5つである。

第1に、アメリカと日本がともに保護政策を実施したケースよりも、両国が同時に保護政策を撤廃したケースの方が経済厚生はより大きくなる。

第2に、アメリカが単独でTRQ政策を撤廃するケースよりも、日本が単独で調整金・交付金政策を撤廃するケースの方が経済厚生はより大きくなる。

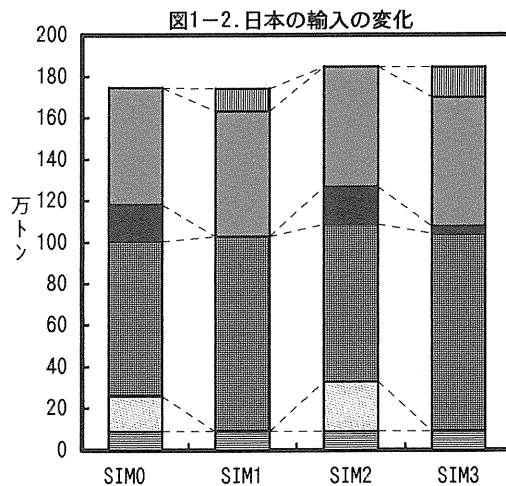
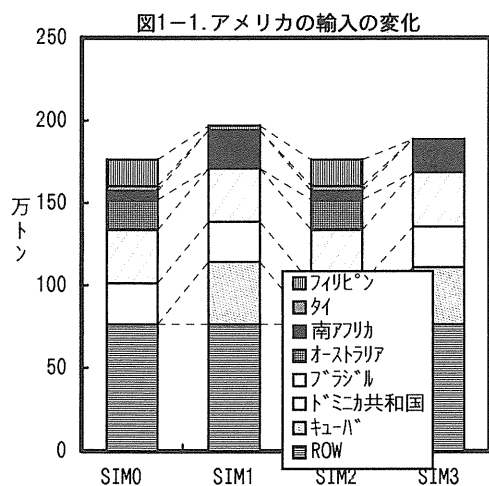
第3に、TRQ政策のキューバに対する影響は甚大であり、その撤廃によってキューバは輸出7カ国の対アメリカ輸出量中27.74%を占め、

ブラジルとほぼ並ぶ対アメリカ大輸出国になる。

第4に、TRQ撤廃によってドミニカ共和国とフィリピンは、アメリカへの輸出を他の輸出国に奪われる形でそれぞれ減少させる。このことからTRQ政策は、競争力の高い輸出国の数量をより厳しく制限し、この2国にTRQ枠を与える形で競争力の低い輸出国を保護しているといえる。

第5に、アメリカと日本が個別に保護政策を撤廃したケースと両国が同時に保護政策を撤廃したケースの生産量・輸入量の増減を比較することによって次の事がわかる。すなわち個別撤廃よりも同時撤廃の方が両国ともに生産の減少率が小さく、また輸入の増加率も小さい。このことから保護政策を個別に撤廃するよりも同時に撤廃する方が政策変更の輸入国に対するインパクトを小さく抑えられるといえる。

なお、本研究でのモデルでは、完全情報を仮定しており、原料の豊凶などリスクの予想を考慮していない。砂糖の作況は天候などに大きく左右されることから、このリスクをも含んだ動学的モデルへの発展・応用が検討されなければならない、などいくつかの問題点・改善点がある。これらの課題を踏まえて、より実用的なモデルへと改善することは今後の研究課題としたい。



参考・引用文献

- (1) Hartrich, M. J. *U.S. Domestic Sugar Market* [webpaper], <http://www.students.uiuc.edu/~hartrich/titlepg.htm>, April 28 1997 updated.
- (2) Takayama, T. and G. G. Judge. *Spatial and Temporal Price and Allocation Models*. Amsterdam: North-Holland, 1971.
- (3) 小沢健二 「ガット合意へのアメリカの対応と国内農政への影響」 大内 力 編 『日本農業年報 41 総括: ガット・UR農業交渉』, 農林統計協会, 1995.

Oligopolistic Competition and Market Shares of the Domestic vs. the Foreign Rice in Open Korean Market

Mooyul Huh* · Dong-Geun Han**

(*Kyungsan University · **Yeungnam University in Korea)

I. Introduction

In the wake of the world trade liberalization initiated by the WTO, the Korean rice industry is now faced with a huge pressure from rice exporting countries demanding to open its market. When the rice market of Korea opens, the market structure may be depicted as oligopoly of the domestic rice and foreign rice. Domestic rice farmers could form a coalition to compete against the foreign rice. In this sense, the market is likely to take the form of the oligopolistic structure. The object of this study is to analyze the market share of domestic rice vs. foreign rice based on various scenarios about tariff duties, subsidies, and exchange rates in the framework of the Cournot competition. In addition, production losses within the agricultural sector will be compared with the revenues resulting from tariff on the foreign rice.

II. Rice Market and Cournot Oligopolistic Competition

Assume that there is only one foreign producer in the market and that foreign rice quality is equivalent to and a perfect substitute for the domestic one. We also assume Cournot-type quantity competition between domestic and foreign suppliers¹⁾.

The basic model consists of definitions and equations (1) to (5) as follows:

Notations: P =consumer price per 1kg of rice; Q =per capita consumption of rice; a, b =positive parameters; q_i =quantities supplied by the i -th country; c_i =marginal cost of country i ; TC_i =total cost of country i ; s =government subsidy; t =tariff on foreign rice; Π_i =profit of country i ; H =home; and F =foreign.

$$(1) P = a - bQ$$

$$(2) Q = q_H + q_F$$

$$(3) TC_i = c_i q_i, \quad i = H, F$$

$$(4) \Pi_H = P q_H - TC_H + s q_H$$

$$(5) \Pi_F = P q_F - TC_F - t q_F$$

To estimate the impact of foreign rice on the domestic market, we need the formula for the market shares of domestic and foreign rice. By the standard procedures to obtain the Nash equilibrium (for the detailed procedures, refer to Gibbons(1992) pp14-21), one gets the following expressions for the market shares at the Nash equilibrium²⁾ (MS stands for 'market share').

$$(6) MS_H = \frac{q_H^*}{Q^*} = \frac{a - 2c_H + c_F + 2s + t}{2a - c_H - c_F + s - t}$$

-
- 1) The classic models of the oligopolistic market include the Cournot and Bertrand frameworks. Quantity is the strategic choice variable in Cournot competition while price is the strategic variable in the Bertrand model. In the Cournot model, suppliers set the quantity of production, and price is determined accordingly so as to clear the market. Therefore, it is noted that the Cournot model performs much better in explaining the strategic behavior of an industry where price change is quite flexible and the quantity supplied is relatively fixed (for more detailed discussion, refer to Dixon (1988), and Tirole Chapter 5 (1990)).
 - 2) The parameter a should be big enough for the expression (6) to be economically meaningful. More specifically, a should be greater than $2c_H - c_F - 2s - t$

III. Estimation of Market Shares

3.1 Data and scenarios

With annual data for the period 1980-1998, the Korean demand function for rice is estimated as follows³⁾:

$$(7) P = 5945 - 39.2Q \quad R^2 = 0.9839 \quad D.W. = 1.6117 \\ (20.06) \quad (-15.81)$$

The quantity of rice consumed is measured as per capita. The units of the rice and price are kg and Korean won (₩). The domestic marginal cost was estimated to be ₩1,030 (Korean Ministry of Agriculture and Forestry, 1998). The Japanese CIF price of Chinese japonica was ₩480 according to the "World Japonica Rice Marketing and Production Potential" and this CIF price was employed as the foreign marginal cost.

The "tariff equivalent" (TE) would be about 297% based on the price of California rice, and 426% based on the price of Chinese rice. Since ten percents of TE is supposed to be cut when rice market opens fully, the practical TE of the year 2004 was estimated to be about 267.3% for California rice, and 383.4% for Chinese rice.

In this study, the government subsidy is assumed to be given to reduce the production costs. Effects from subsidies of 0%, 10%, and 20% of the production costs will be analyzed in this study. Three different dollar-to-won exchange rate scenarios are portrayed, i.e. \$1= ₩1000, \$1= ₩1200, and \$1= ₩1400.

3.2 The Estimation of Market Shares

Based on the expression (6), the estimates of market shares of domestic rice were ranged from 57% to 89% under the TE scenario of 267.3% to 426%, respectively (Table 1). This shows that foreign rice can occupy the Korean rice market in the range of 11% to 43%. If this amount of foreign rice is converted into a monetary term, the estimated loss in the Korean agricultural sector would be ranged from ₩4,306.3 billion to ₩1,081.6 billion. As the TE goes up from 267.3% to 426%, the market share of domestic rice increases by up to 19%. Since 10% or 20% subsidies which reduce the production costs cause an increase in the market share of domestic rice by only 1.5% or 3%, respectively, they turned out to be an ineffective policy.

Table 1 Market shares of domestic rice vs. foreign rice

	Tariffs	Subsidies		
		None	10% of Prod. Costs*	20% of Prod. Costs
1\$=₩1000	426%	68.4 : 31.6	69.9 : 30.1	71.4 : 28.6
	383.4%	65.2 : 34.8	66.7 : 33.3	68.2 : 31.8
	297%	59 : 41	60.6 : 39.4	62.1 : 37.9
	267.3%	57 : 43	58.6 : 41.4	60.1 : 39.9
1\$=₩1200	426%	76.9 : 23.1	78.4 : 21.6	79.7 : 20.3
	383.4%	72.7 : 27.3	74.2 : 25.8	75.7 : 24.3
	297%	64.7 : 35.3	66.2 : 33.8	67.7 : 32.3
	267.3%	62 : 38	63.6 : 36.4	65.1 : 34.9
1\$=₩1400	426%	86.3 : 13.7	87.8 : 12.2	89.2 : 10.8
	383.4%	80.1 : 19.9	82.3 : 17.7	83.8 : 16.2
	297%	70.7 : 29.3	72.2 : 27.8	73.7 : 26.3
	267.3%	67.5 : 32.5	69 : 31	70.5 : 29.1

* Prod. Costs: Production Costs

Market share of domestic rice goes up by 18% as exchange rates change from the first to the third scenarios. Tariffs seem to be the most effective policy instrument in affecting the market shares. When the tariff rate is 426% combined with the exchange rate \$1=₩1,200, the tariff revenues exceed the losses

3) The price elasticity of demand for rice at mean is estimated to be 0.28. A previous study (KREI, 1997) showed a similar result of 0.29.

that take place in the agricultural production sector, regardless of government subsidies (Table 2). But a tariff rate of 383.4% results in the loss exceeding the tariff revenue. Therefore, a reasonable tariff range is thought to be between 426% and 383.4%.

Table 2 The loss of rice production and tariff revenue

(Unit: ¥100 million)

\$1	Tariffs		Subsidies		
			None	10% of Prod. Costs*	20% of Prod. Costs
¥1000	426%	Ag. loss ^a	31647	30144	28642
		T. revenue ^b	28087	26753	25420
		L - R	3560	3391	3222
	383.4%	Ag. loss	34851	33349	31847
		T. revenue	27837	26638	25438
		L - R	7014	6711	6409
	297%	Ag. loss	41061	39458	37956
		T. revenue	25406	24415	23485
		L - R	15655	15043	14471
	267.3%	Ag. loss	43064	41461	39959
		T. revenue	23981	23089	22252
		L - R	19083	18372	17707
¥1200	426%	Ag. loss	23134	21632	20330
		T. revenue	24638	23038	21651
		L - R	-1504	-1406	-1321
	383.4%	Ag. loss	27339	25837	24335
		T. revenue	26206	24766	23326
		L - R	1133	1071	1009
	297%	Ag. loss	35853	33850	32348
		T. revenue	26249	25134	24018
		L - R	9604	8716	8330
	267.3%	Ag. loss	38056	36454	34952
		T. revenue	25350	24282	23282
		L - R	12706	12172	11670
¥1400	426%	Ag. loss	13723	12218	10816
		T. revenue	17047	15181	13439
		L - R	-3324	-2963	-2623
	383.4%	Ag. loss	19930	17726	16224
		T. revenue	22286	19822	18142
		L - R	-2356	-2096	-1918
	297%	Ag. loss	29343	27841	26338
		T. revenue	25418	24117	22816
		L - R	3925	3724	3522
	267.3%	Ag. loss	32547	31045	29143
		T. revenue	25375	24204	22720
		L - R	7172	6841	6423

L: the loss of agricultural sector = total domestic consumption × market share of foreign rice × producer price (1kg)

R: total revenue = total domestic consumption × market share of foreign rice × tariff × Japanese CIF price of Chinese japonica rice

* Prod. Costs: Production Costs

IV. Extension Towards a Differentiated Good Model

4.1 Extension of the basic model

We extend the basic model to a differentiated good model to capture the idea of imperfect substitutability⁴⁾

4) In literature, popular demand functions for differentiated goods are found in the following form: $q_i^d = A - p_i + Bp_j$, where B reflects the extent to which firm i 's product is a substitute for firm j 's product (p22, Gibbons, 1992). It is straightforward to show that the demand functions may be transformed into the form of equation (8).

between home-grown vs. imported foreign rice. Suppose α is a "substitutability parameter", representing the extent to which the foreign rice can be substituted for domestic rice as follows:

$$(8) P_H = a - b(q_H + \alpha q_F)$$

For example, $\alpha = 0$ means no substitution between the home-grown and foreign rice while $\alpha = 1$ means a perfect substitution between the two kinds of rice.

Assume that the demand for foreign rice in the Korean market is given as follows:

$$(9) P_F = [a' + \alpha(a - a')] - [b' + \alpha(b - b'])(q_F + \alpha q_H)$$

One problem that we faced was that the data needed to estimate the parameters, a' and b' , were not available. To deal with this problem we introduced an additional assumption that there exists no demand for foreign rice if it cannot be substituted at all for domestic rice. This assumption implies that $a' = b' = 0$ when $\alpha = 0$. Under the assumptions made above, (9) can be stated in the following simple form:

$$(10) P_F = \alpha a - \alpha b(q_F + \alpha q_H)$$

We use (10) in analyzing demand schedule for foreign rice. Using steps similar to those taken in Section II, the equilibrium market shares are obtained.

4.2 Estimation of market shares with an extended model

Market share of domestic rice increases as α decreases (Tables 3 and 4). This indicates that the foreign rice of premium quality rice can dominate the Korean domestic rice market. However, low quality rice has difficulty in making inroads into the domestic market. Interestingly enough, if α equals 50%, Korean rice farmers do not have to worry about the opening of the rice market, whatsoever (Table 5). Like the basic model, the policy of tariffs is regarded as the most efficient way to alter or adjust market shares of domestic rice.

Table 3 Market shares of domestic and foreign rice ($\alpha = 0.9$)

	Tariffs	Subsidies		
		None	10% of Prod. Costs*	20% of Prod. Costs
1\$=₩1000	426%	70 : 30	71.4 : 28.6	72.8 : 27.2
	383.4%	67 : 33	68 : 32	69.5 : 30.5
	297%	60 : 40	62 : 38	63.3 : 36.7
	267.3%	58.7 : 41.3	60 : 40	61.3 : 38.7
1\$=₩1200	426%	79 : 21	80 : 20	81.5 : 18.5
	383.4%	74.4 : 25.6	75.6 : 24.4	77 : 23
	297%	66 : 34	68 : 32	69 : 31
	267.3%	64 : 36	65 : 35	66 : 34
1\$=₩1400	426%	89 : 11	90 : 10	91.4 : 8.6
	383.4%	83 : 17	84.4 : 15.6	85.6 : 14.4
	297%	72.6 : 27.4	74 : 26	75 : 25
	267.3%	69.3 : 30.7	70 : 30	72 : 28

* Prod. Costs: Production Costs

V. Concluding Remarks

The result showed that impact of the opening of the Korean rice market could be great. It was estimated that the foreign rice producers could occupy as much as 30%-40% of the Korean rice market. Market shares change depending on tariffs, subsidies, and the foreign exchange rate. In comparison with subsidies, the "muscles" of tariffs can be flexed to produce substantial effect on the market share of the domestic rice.

Extended model showed that the quality of foreign rice (expressed by the "substitutability parameter") also influences market shares. The market share of domestic rice increases (decreases) as

"substitutability" decreases (increases). The result showed that if substitutability is below half, Korean consumers would not buy foreign rice.

Table 4 Market shares of domestic vs. foreign rice ($\alpha = 1.1$)

	Tariffs	Subsidies		
		None	10% of Prod. Costs*	20% of Prod. Costs
1\$=₩1000	426%	66.9 : 33.1	68.7 : 31.3	70.4 : 29.6
	383.4%	63.7 : 36.3	65.5 : 34.5	67.2 : 32.8
	297%	57.5 : 42.5	59.3 : 40.7	61 : 39
	267.3%	55.5 : 44.5	57.3 : 42.7	59 : 41
1\$=₩1200	426%	75.4 : 24.6	77.1 : 22.9	78.8 : 21.2
	383.4%	71.2 : 28.8	72.9 : 27.1	74.7 : 25.3
	297%	63.2 : 36.8	65 : 35	66.7 : 33.3
	267.3%	60.6 : 39.4	62.4 : 37.6	64.1 : 35.9
1\$=₩1400	426%	84.6 : 15.4	86.4 : 13.6	88 : 12
	383.4%	79.3 : 20.7	81 : 19	82.7 : 17.3
	297%	69.3 : 30.7	71 : 29	72.7 : 27.3
	267.3%	66 : 34	67.8 : 32.2	69.6 : 30.4

* Prod. Costs: Production Costs

Table 5 Market shares of domestic vs. foreign rice ($\alpha = 0.5$)

	Tariffs	Subsidies		
		None	10% of Prod. Costs*	20% of Prod. Costs
1\$=₩1000	426%	89.8 : 10.2	90.4 : 9.6	91.1 : 8.9
	383.4%	83.8 : 16.2	84.5 : 15.5	85.2 : 14.8
	297%	73.2 : 26.8	74 : 26	74.8 : 25.2
	267.3%	70 : 30	70.8 : 29.2	71.6 : 28.4
1\$=₩1200	426%	100 : 0	100 : 0	100 : 0
	383.4%	98.3 : 1.7	98.9 : 1.1	99.5 : 0.5
	297%	82.8 : 17.2	83.6 : 16.4	84.3 : 15.7
	267.3%	78.3 : 21.7	79.1 : 20.9	79.8 : 20.2
1\$=₩1400	426%	100 : 0	100 : 0	100 : 0
	383.4%	100 : 0	100 : 0	100 : 0
	297%	94.3 : 5.7	95 : 5	95.9 : 4.5
	267.3%	88 : 12	88.7 : 11.3	89.4 : 10.6

* Prod. Costs: Production Costs

References

- [1] Dixon, H., "Oligopoly theory made simple", *Economics of Industrial Organization*, edited by Davies, S., Lyons, B., Dixon, H., and Geroski, 1988.
- [2] Gibbons, R., *A Primer in Game Theory*, Harvester Wheatsheaf, 1992.
- [3] International Study of Japan, *World Japonica Rice Marketing and Production Potential*, World Japonica Rice Research Group, 1999.
- [4] Korean Ministry of Agriculture and Forestry. *Korean Statistical Handbook*, 1998.
- [5] Korean Rural Economic Institution. *Mid and Long-Term Projection of Supply and Demand of Grain and its Policy Implications*, 1997.
- [6] Tirole, Jean. *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press, 1990.

Bootstrap Cox 検定による WTP 推定モデルの選択

— 農業農村整備事業の公的機能の評価への適用 —

田村 龍一・田中 裕人*

(日本学術振興会特別研究員・*京都大学大学院)

The WTP Estimation Models Selection by Bootstrap Cox test with an Application to a Monetary Measurement of Public Function in the Agricultural and Rural Arrangement Project (Ryuichi Tamura, Hiroto Tanaka)

1. はじめに

本論文は農業農村整備事業の実施地域である岐阜県海津町を対象地域として、仮想状況評価法 (Contingent Valuation Method, CVM) を用いて当事業の多面的機能の評価を回答者の支払意思額として導出することを目的とする。この評価手法が抱える問題点の一つとして、推定において支払意思額の分布の推定で仮定される複数の支払行動関数のモデルが異なる分布族に属しており、互いに非入れ子型の関係にあるため、どのモデルが最も適切であるかを決定することが難しい点が挙げられる。実際、我が国における既存の CVM 研究では複数の支払行動関数モデルを推定するにとどめる場合が多い。本論文ではこの点について、非入れ子型検定の枠組を用いてどのモデルが最も適切かつ統計的判断を下すことで対処する。また、二段階二肢形式アンケートの構造上の制約から、最尤法で推定された結果の残差に着目することができず、対数尤度に着目する以外方法がないため、既存の非入れ子型検定の中で尤度比を基礎とする Cox 検定を採用することにした。

Cox 検定における検定統計量 (Cox 統計量) は、候補となる 2 つのモデルの対数尤度比 (LR) と、一方のモデルを帰無仮説としたときに得られる対数尤度比の期待値 ($E_0(LR)$) の差で表される。これが特定の統計分布に (漸近的に) 従うことを利用して検定が行われるが、 $E_0(LR)$ の部分の計算は繁雑となることが知られている。ところが Bootstrap 法を援用すると、 LR の部分の Bootstrap サンプルを多数発生させることにより、その結果生成される尤度比の分布を直接参照して検定の P 値を算出することができる。この Bootstrap 化された Cox 検定 (以降、Bootstrap Cox 検定と呼ぶ) は、繁雑な $E_0(LR)$ の部分の計算が不要という特徴がある。本論文ではこの検定方法によってモデル選択を行う。以下で行われる手続きは次の 2 つに分けられる。仮定されるそれぞれのモデルのもとで、提示額の対数値および定数項を含め最善と判断されるその他の外生変数のセットを獲得する。このとき採用された外生変数のセットがそれぞれのモデルで異なり、変数に関して非入れ子の状況も起こる得る。次にこのようにして決定された各モデルに対して Bootstrap Cox 検定を適用してモデル間の選択を行なう。

なお、岐阜県海津町へのアンケート調査は 1999 年 7 月に実施され、二段階二肢選択形式の質問を含む調査票が 2,000 世帯に郵送された。回収数は 513 であり、回収率は 25.7% となった。このうちで有効回答数は 391 であり、辞書式選好と抵抗回答を除いて最終的に 169 のサンプルを獲得した。

2. 支払行動関数の推定と選択

第 1 表に、先行研究で採用された推定モデル (対数変換された WTP の分布に仮定される分布関数) が示してある。この表より、本論文ではモデル選択に先立って、二段階二肢選択アンケートにおける支払行動関数の候補として Logit モデル、Probit モデル、Weibull モデルの 3 つのモデルを採用することにした (註 1)。

第 1 表 先行研究における推定モデルの分類 (θ : パラメータ, x : 独立変数)

モデル名	Logit モデル	Probit モデル	Weibull モデル
採用した	吉田ら [9][7][8]	新保 [3]	農村環境整備センター [1]
既存研究	新保 [3] 寺脇 [5]	寺脇 [5] 田中 [4]	
	農村環境整備センター [1]	農村環境整備センター [1]	
推定モデル	$\frac{1}{1 + \exp(-\theta'x)}$	$\int_{-\infty}^{\theta'x} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-t^2) dt$	$\exp(-\exp(-\theta'x))$

これらのモデルに関して、まず最尤法によってパラメータ θ を推定した。その際には、まず全ての候補変数を含めたモデルを推定し、各変数の t 値を参照して有意でない変数を除去し再推定を繰り返し、最終的に、第2表に示される結果を得た。3つのモデルで、提示額の対数の係数値はどれも負であり、経済理論の要請と合致している。また、年齢、「農家であること」の係数値はそれぞれ正であり、前者については年齢が高ければそれだけ従来の農業や農村を維持しようという意識が高いことの現われと解釈でき、後者についてはアンケートが農業農村整備事業に関する内容であることを考えれば肯んずることができる。

さて、前節で推定された3つのモデルに対して、Bootstrap Cox 検定を行い、その結果からどのモデルがより適切か検討しよう(註2)。Bootstrap Cox 検定の手順の概要を示すために、例えばLogitモデルとProbitモデルに対するこの検定の適用方法は次のようになる。まず、Logitモデルを帰無仮説に設定する。そして次の手順でこの帰無仮説を検定する(註3)。

- (i) まず、原データを用いてそれぞれのモデルを最尤推定した結果の、最大化された対数尤度の差(対数尤度比)を LR_{01} とおく。
- (ii) Logitモデルで推定されたパラメータを用いて、二段階二肢アンケートの「予測された」回答履歴(各個人についての{(一段階目の回答),(二段階目の回答)})の集合。これを予測回答プロファイルと呼ぶことにする)を導出する。
- (iii) 予測回答プロファイルからの無作為復元抽出による複製サンプル(Bootstrap サンプル)を R 個発生させる。本論文では $R = 10,000$ とした。 $r(1 \leq r \leq R)$ 番目の予測回答プロファイルのBootstrap サンプルに対して、(ii)のあてはめ作業を行い、そのときに得られた対数尤度の差を LR_{01}^r とおく。最終的に R 個の尤度比からなる分布(Bootstrap 分布)が得られる。
- (iv) 検定の P 値を $P = \frac{\sum_{r=1}^R 1(LR_{01}^r \geq LR_{01})}{R}$ によって求める。(ただし、 $1(\cdot)$ は括弧内の条件式が真のとき1、それ以外で0をとる指示関数である。)

得られた P 値と予め設定した有意水準を比較することによって、帰無仮説の採択判断がなされる。次にProbitモデルを帰無仮説とにおいて、同様の作業を行ない、この場合の検定の P 値を得る。得られた2つの検定結果から、例えばProbitモデルよりも適切であるとして選択されるのは、Logitモデルを帰無仮説とした場合に棄却され、Probitモデルを帰無仮説としたときにこれが棄却できなかった場合である。

さて、前小節で推定された3つの候補モデルに対してBootstrap Cox 検定を行い、 P 値を算出した結果は第3表に示す通りである。有意水準10%で行った検定の結果を判りやすいように「星取表」の形式で併せて記載した。この結果によると、Weibullモデルは他の2つのモデルと比較して適切でなく、LogitモデルはProbitモデルよりも適切でない。そこで、本論文では岐阜県海津町における回答者の支払意思額の分布のモデルとして、第2表に示されるProbitモデルの推定結果が最も適切であるという判断を下した。各変数の推定値の符号条件についても整合的であり、本論文ではProbitモデルを推定モデルとして決定した。このモデルによる回答者の支払意思額は平均値で12,067円、中央値で18,667円と算出された。

[註1] なお二段階二肢選択アンケートモデルについては、我が国の既存研究によって詳細に紹介されており、本論文もこのモデルに従っているため、ここでは記述を省略する。

[註2] 本節の記述はPesaran and Weeks [2] を一部参考にした。

第2表 非入れ子の関係にある候補モデルの推定結果

変数 \ モデル	Logit	Probit	Weibull
提示金額の対数値	-1.377(0.100)	-0.796(0.050)	-0.880(0.059)
定数項	9.671(1.112)	5.609(0.617)	7.719(0.631)
年齢	0.029(0.013)	0.019(0.007)	0.010(0.004)
「農家であるか」(二値定義変数)	0.914(0.331)	0.406(0.188)	-選択されず-
年収	0.157(0.083)	0.095(0.047)	0.098(0.054)
適合度	0.254	0.237	0.237
対数尤度	-275.8	-274.6	-279.4

註：括弧内は標準誤差。
適合度は、(正しく予測された観測値の数)/(サンプルサイズ)によって計算される。

第3表 Bootstrap Cox 検定の結果 (左) と「星取表」(右)

帰無 \ 対立	Logit	Probit	Weibull	帰無 \ 対立	Logit	Probit	Weibull
Logit	—	0.9761 (0.0010)	0.2540 (0.5256)	Logit	—	●	○
Probit	-1.0330 (1.0000)	—	0.5284 (0.3003)	Probit	○	—	○
Weibull	8.5174 (0.0000)	8.5495 (0.0000)	— —	Weibull	●	●	—

注：(左表)10,000 個の Bootstrap サンプルより P 値 (括弧内) を算出。

(右表) 有意水準は 10% に設定。

●は帰無仮説が棄却され、○は帰無仮説が棄却されないことを表す。

3. おわりに

本論文では、岐阜県海津町で実施された農業農村整備事業の多面的機能に関する二段階二肢選択形式アンケートに対し、回答者の支払意思額の分布に関する複数のモデルのうち Bootstrap Cox 検定により Probit モデルを選択し、支払意思額を算出した。今後新規モデルの開発・適用がなされた際、本論文で扱った既存モデルとの比較をする上で非入れ子型検定の枠組を用いる必要性は高くなると考えられ、殊に二段階二肢選択アンケートを用いる場合は、本論文で提示した Bootstrap Cox 検定はコンピュータの単純な反復計算から検定統計量を算出できるという点で簡便な実行方法であり、有用であると思われる。

結びにあたって、次の2点を残された課題として指摘せねばならない。まず本論文で提示した検定の信頼性を明らかにすること、すなわち検出力やサイズの歪みに関して従来の Cox 統計量またはその他の非入れ子型検定統計量との比較考察を行う必要がある。2点目として、我が国では新保 [3]、矢部ら [6] 等によって進められている、各段階での回答の依存関係の問題等を考慮した推定方法に対して、この検定を適用できるように拡張を行うことが考えられる。

[謝辞] 本論文で用いた岐阜県海津町のアンケートデータは、社団法人農村環境整備センターが実施した『農業農村に対する公共投資の効果とコスト負担の在り方に関する調査』の一環として行なわれたアンケート調査の結果の一部である。データの使用を許可された社団法人農村環境整備センターに、深甚なる謝意を表す。

引用文献

- [1] 農村環境整備センター、『水環境整備事業の CVM 評価検討調査』, 1999.
- [2] Pesaran, M.H. and M.Weeks, "Non-nested Hypothesis: An Overview," *Department of Applied Economics Working Paper*, University of Cambridge, 1999.
- [3] 新保輝幸「Cameron and Quiggin のモデルによる付け値方程式の推定と CVM の問題点の考察— Dichotomous Choice Question with Follow-up 方式からのデータ分析」農村環境整備センター『農業農村の農業外効果評価検討調査』. 1997. pp. 74-106.
- [4] 田中裕人「米沢地域の CVM 調査結果の分析と評価」農村環境整備センター『農業農村に対する公共投資の効果とコスト負担の在り方に関する調査』. 1999. pp. 59-121.
- [5] 寺脇拓「都市近郊農業の外部経済効果の計測—二段階二肢選択 CVM における WTP 分布のノンパラメトリック推定—」. 『農業経済研究』第 69 巻第 4 号. 1998. pp. 201-212.
- [6] 矢部光保・佐藤博樹・西澤栄一郎・合田素行「税払戻し方式による公共サービスの経済評価—提示額効果を考慮した CVM の廃棄物処理サービスへの適用—」. 地域農林経済学会大会報告論文集 (『農林業問題研究』別冊). 第 7 号. 1999. pp.129-132.
- [7] 吉田謙太郎・江川章・木下順子「二段階二項選択 CVM による都市近郊農地の環境便益評価」『農業経済研究』第 69 巻第 1 号. 1997. pp. 43-51.
- [8] 吉田謙太郎・木下順子・江川章「二段階二項選択による農村景観の経済評価—大阪府能勢町を事例として—」. 『農村計画学会誌』Vol.16. No. 3. 1997. pp. 205-215.
- [9] 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. pp.1-57.

選択型コンジョイント分析による 農村総合整備事業の整備項目別評価

笹木 潤・佐藤和夫*・岩本博幸*・出村克彦*

(日本学術振興会特別研究員・*北海道大学大学院農学研究科)

Economic Evaluation of Rural Development Projects Using Choice Based Conjoint Analysis
(Jun Sasaki, Kazuo Sato, Hiroyuki Iwamoto and Katsuhiko Demura)

1. はじめに

近年、農村総合整備事業における環境的機能が注目されている。そこで問題となるのは事業効果の評価に環境的な便益をいかに組み込むかである。現在のところ、整備事業による環境的便益の評価手法には、主として仮想市場評価法（CVM）が用いられているが、CVMによる評価には実用的な観点から2つの課題がある。第1点は、CVMに要する調査費用の問題である。特に、事業規模が小さい場合には、CVMに要するアンケート等の費用が、事業費全体に対し無視できない大きさを占める可能性がある。この点については、寺脇[6]などが検討している便益転移が有力な対策のひとつとしてあげられる。第2点は、どのような整備内容が、より費用効果的なのかを検討することが困難な点である。これは、CVMが基本的に評価対象財を一括して評価する方法であることに起因している。この課題についての研究例はないが、評価対象材を事業項目別に評価することができるコンジョイント分析を用いて対処する方法がある。そこで本稿では、農村総合整備事業で整備された公園を事例に、選択型コンジョイント分析（choice based conjoint analysis）により、整備された公園の整備内容を項目別に評価することを試みた。

2. 分析方法

コンジョイント分析は、Lancaster[4]の議論に基づき評価対象を「複数の属性の束（プロファイル）」とみなし、異なったプロファイルに対する回答者の評価から、各属性がいかに評価されているかを分析する手法である。従来、経済学分野において、コンジョイント分析は、主にマーケティング・リサーチに利用されてきた。しかし、近年になって属性別の推定が可能であるという利点が注目され、環境評価にも適用され始めている（コンジョイント分析の詳細については、栗山[2]を参照のこと）。

コンジョイント分析は、評定をベースにした方法を中心に発展してきたが、本稿では、選択型コンジョイント分析を用いた。この分析方法は、回答者に対して属性の異なる複数のプロファイルを提示し、最も好ましいものを選んでもらうという質問形式を用いる。そのため、回答行動が市場における購買行動と類似している「どれも選ばない」という選択肢を含めることができる、得られるデータがランダム効用理論と整合的である、といった利点を有する。国内における選択型コンジョイント分析の適用事例としては、栗山・石井[3]や佐藤・岩本・出村[5]などがある。

3. 分析対象とアンケート調査の概要

本稿で事例として取り上げるのは、熊本県玉名郡天水町にある尾田川公園（以下、公園）の整備である。この公園は、1994年度から1996年度にかけて、農林水産省の「美しいむらづくり対策事業」によって整備された。事業では、尾田の丸池という湧水地及び尾田川へ合流するまでの池状の蛇行部分の護岸とその周辺の公園造成が行なわれた。聞き取り調査によれば、事業完了後は、遊歩道の整備による散策の場としての利用増加、釣りや子供の水遊びの場としての利用が増加しているという。

本稿では、整備項目を「公園内の植樹」、「遊歩道の設置」、「展望台の設置」、「それ以外の整備」の4つに区分した評価を試みた。さらに詳細な区分が可能であればそれが望ましいが、属性が増えることは回答者の負担を増加させること、聞き取り調査から上記の項目が住民に広く認識されていると考えられ

問10 以下の「ケース1」から「ケース3」のうち、あなたにとって最も好ましいのは、どの状況ですか？
1つ選んでケースの番号に○をつけて下さい。

ケース1	ケース2	ケース3	わからない
現在の整備のうち、「ツツジなどの植樹」を行なわない。 ただし、それ以外の整備は全て行なう。 年間負担額は3,000円	現在の整備のうち、「遊歩道」を設置しない。 ただし、それ以外の整備は全て行なう。 年間負担額は1,000円	尾田川公園の整備を全く行なわない。 年間負担額は0円	わからない ・ 答えられない

図1. プロファイル例

註：実際のアンケートでは、この様な質問を各回答者に3種類提示し、それぞれについて好ましいケースを選択してもらった。

たこと、評価対象としてそれぞれ分離して考えるのが容易であること、などを考慮して区分は4つに留めた。

項目別評価を行うための質問は、多くのCVMによる事例と同様、「もし住民負担をしなければ、この整備事業（の一部）が行なわれなかった」という仮想状況を設定している（図1）。そのため回答者は、既に存在している整備項目の一部が整備されないという状況を想像しなければならず、CVMなどよりも回答が難しくなると考えられる。そこで、今回のアンケートでは、回答の質を保つために選択肢に「わからない」を加え、これが選択されている場合は分析サンプルから除外するという対応をとった。

コンジョイント分析では、プロファイルの設計が重要となる。本稿でのプロファイルの設計は、最も一般的な直行計画による方法をとらず、事前情報を取り入れて分析の効率を高める方法を用いた（Huber and Zwerina [1]）。事前情報の内容は、予備調査によって求めたパラメータを利用することが考えられるが、今回は予備調査で十分なサンプルが得られなかったため、聞き取り調査の内容を取り入れた仮のパラメータを与えて、プロファイルの設計を行なった。アンケート調査は1999年11月に行った。アンケート用紙は、天水町の各地区長に依頼して、全戸に直接配布・回収してもらった。配布数は1,946通、回収数は1,278通であり、アンケート自体の回収率は65.7%である。

4. モデル

前述のように、選択型コンジョイント分析はランダム効用理論と整合性を持つ。選択肢*i*を選んだときの効用 U_i が、観察可能な要因で決定される部分 V_i と観察不能な部分 ε_i から構成されると仮定すると、 U_i は以下のようにあらわすことができる。

$$U_i = V_i + \varepsilon_i \quad \dots \dots \dots (A)$$

ただし、 V_i は各属性によって決定され、誤差項 ε_i は確率変数でガンベル分布に従うとする。このとき、選択肢*i*が選ばれる確率 $P\{i\}$ は、全ての選択肢の集合を*C*とするとき、

$$P\{i\} = P[V_i + \varepsilon_i > V_j + \varepsilon_j; \forall j \in C (i \neq j)] \quad \dots \dots \dots (B)$$

とあらわされる。このとき、選択肢*i*が選択される確率は、

$$P\{i\} = \exp(sV_i) / \sum \exp(sV_j); \forall j \in C (i \neq j) \quad \dots \dots \dots (C)$$

とあらわされる。ただし*s*はスケール・パラメータであり、通常は1と仮定される。本分析では、この V_i を最も一般的な線型の関数型として、Conditional Logit Modelによって計測した。関数 V_i を線形と仮定することは、各項目による効用が加法分離可能であるという仮定をおくことに相当する。

5. 計測結果と考察

計測結果は表1である。なお、計測にあたっては、回答不備、回答で「わからない」が選択されているサンプル、他の質問で「負担の有無に関わらず事業には反対」という認識を示した回答者のサンプルを除外した他、項目別評価という性質上、「尾田川公園を訪れたことがない」という回答者も計測サンプルから除外している。計測に用いたサンプルの大きさは979である。

計測したパラメータのうち、「植樹の有無」、「遊歩道の設置の有無」、「その他の整備の有無」は有意水準5%で有意となった。「展望台の設置の有無」については、アンケートのその他の質問に対する回答の中で、「展望台の設置は必要ない」という認識を表明した回答が多く見られた影響から、統計的に有

表1. 計測結果

パラメータ	内容	推定値	標準誤差	t値	限界評価額	備考
BS	植樹の有無	0.30126	0.07842	3.84165	1,504	ダミー
BH	遊歩道の設置の有無	0.72437	0.19689	3.67905	3,617	ダミー
BT	展望台の設置の有無	-0.03681	0.08331	-0.44190	-	ダミー
BBase	その他の整備の有無	0.38761	0.13495	2.87226	1,936	ダミー
BP	負担額	-0.00020	0.00009	-2.16635		
	サンプル数	979				
	ρ^2	0.041				
	修正 ρ^2	0.036				

注:「展望台の設置」は有意性が低いため、限界評価額は算出していない。

意とならなかったと考えられる。なお、モデル全体の説明力を示す修正 ρ^2 の値は、やや低めにとどまった。

各属性別の限界評価額は、各項目の推定パラメータを β_q 、負担額のパラメータを β_p とすると、

$$Part\ worth = -(\beta_q / \beta_p) \cdot \dots \cdot (D)$$

として求めることができる(表1)。最も評価が高かった「遊歩道の設置の有無」が3,617円、「植樹の有無」が1,504円となったのに対して、「その他の整備の有無」は1,936円となった。「遊歩道の設置の有無」の評価が高かったことは、事前の聞き取り調査結果と一致する。また、「その他の整備の有無」が2番目に高い評価を得たのは、公園の中心である湧水の水汲み場の整備が含まれていることが反映されていると考えられる。

6. おわりに

選択型コンジョイント分析は、現在広汎に行なわれているCVMでは困難な多属性の評価を行うことができるという利便性がある。本稿では、熊本県の尾田川公園を事例に、そこで整備された「公園内の植樹」、「遊歩道の設置」、「展望台の設置」、「それ以外の整備」という4つの項目を項目別に評価した。

計測結果からは、「遊歩道の設置」が最も高く評価されているという結果が得られた。しかし、一方で、「展望台の設置」の評価は、信頼できる結果が得られなかった。これは、回答者の選好が一定ではなかったことが反映している可能性があり、回答者属性を取りこんだ計測を今後の検討課題としたい。しかし、各整備項目の評価額は、「公園で整備されて良かったと思う点」を尋ねた意識調査の結果と概ね整合性を保っており、本稿の分析結果は一定の有効性を持つものと思われる。

選択型コンジョイント分析には、プロフィールの設計方法など未だ多くの課題が残されている。特に、本稿の適用事例のように、事後的な評価に適用した場合、仮想状況がCVMよりも複雑になってしまう点も考慮されなければならないだろう。

しかし、事業実施に際して、コンジョイント分析で整備項目ごとの評価額を算出すれば、整備項目ごとに費用と便益を検討することや、複数の代替整備案それぞれの費用便益分析を行なうことが可能となる。このようにコンジョイント分析は、いかなる整備内容が費用効果的であるかを明示的に検討するための手法として、CVMを補完する利用が期待される。

引用文献

- [1] Huber, J. and Zwerina, K., "The Importance of Utility Balance in Efficient Choice Designs.", *Journal of Marketing Research*, 33, 1996, pp.307~317.
- [2] 栗山浩一「環境評価の現状と課題」(鷲田豊明・栗山浩一・竹内憲司編『環境評価ワークショップ』, 築地書館, 1999, pp.25~45)。
- [3] 栗山浩一・石井寛「リサイクル商品の環境価値と市場競争力—コンジョイント分析による評価—」『環境科学会誌』, 12(1), 1999, pp.17~26.
- [4] Lancaster, K. J., "The New Approach to Consumer Theory," *Journal of Political Economy*, 74(2), 1996, pp.132~157.
- [5] 佐藤和夫・岩本博幸・出村克彦「選択型コンジョイント分析による北海道産米の属性評価」『農林業問題研究』 35(4), 2000, pp.78~81.
- [6] 寺脇拓「農業関連公共事業の便益関数移転」『農業経済研究』, 71(4), 2000, pp.179~187.

農業労働者を取り巻く環境と分配的正義

— 農業生産活動における諸権利の想定を中心に —

木 谷 忍

(東北大学大学院農学研究科)

Distributive Justice on the Society of Farmers who would be Morally Rightful Owners of Agricultural Environments (Shinobu Kitani)

1.はじめに

農業環境を農業労働者の生産活動に関わる天然資源の環境と、地域（ムラ）の慣習や法制度を含めた労働環境に分けると、他産業との比較からの農業生産活動の特徴は三つある。第一に、農業生産に伴う正の外部性の存在である。農業生産活動は、自然環境と共存する形でそれに労働力を加えて成り立ち、自然環境の保全を伴わなければ必然的に活動不能に陥るものであるが、農村景観、自然災害リスク軽減（保水性）、社会的リスクの軽減（食料自給率のアップ）など、自由市場での取引が難しい要素もあり、これらの外部性の存在が市場の失敗を引き起こす。第二に、農業活動はその自然環境や社会環境に強く依存しており、生産技術の移転が難しい。また労働と余暇が区別されにくく、極めて地域性の高い生産活動である。しかし近年では、農業を含めてこの区別化が進み、農業が農村社会と切り離されたという意味で「非農業化」してきている。第三に、農業生産が必要とする天然資源の権原の問題である。天然資源は誰にも所有されていないものか、皆の共有物なのかによって問題の定式化が全く異なってくる。前者は天然資源の一部専有が許されるための条件の問題であり、後者は農業生産から得られる利益（所得）の割当ての問題である。

農業生産活動の問題はこれまで、第一の特徴に焦点を当てて議論されてきたように思われる。例えば、農業保護政策や農村景観維持活動はこの種の議論である。第二の特徴は産業革命以後の分業化に端を発し、農業生産は分業化が行なわれにくい性格をもっていたため、すべての生産段階に関わることで農業労働が自己実現の一部になっていた。本研究ではこの第二の特徴を意識して第三の特徴に焦点を合わせる。本研究の目的は、農業生産の基盤となる自然環境（天然資源）の専有の権原を基本に、生産能力所有の権利、労働選択の権利など社会的な権利想定を通して演繹される農業労働者の所得配分状態を、分配的正義の視点から評価し、所得再分配に関する農業政策の倫理的正当化を試みることである。最初に、所有権の想定から捉えた分配的正義の理論を整理し、いくつかの所有権想定の下でモデル分析を行い、農業環境においてその解釈を試みる。

2.所有権概念の諸相

1)天然資源所有の権原とJ.ロックとR.ノージックの但し書き

生産活動をする際の天然資源の私的専有の正当化は、J.ロックの所有論が出発点であろう。ロックは未所有の対象に労働を加えることによってその対象の所有権が生じると考える。ただし、それは「他の人にも十分に、同じようにたっぷり」と残されている場合に限る（ロックの但し書き）とする。これは希少性の高い天然資源に対して誰の専有も認めない厳しい但し書きである。R.ノージックは、ロックの意図に反しないように、所有についてかなりの自由を許すようにこの但し書きを修正する（R. Nozick[3], p178）。つまり、ある人がある天然資源の一部分を専有しないでいたときより誰の状況も悪化させない限り、その人のその専有は公正であると考え（ノージックの但し書き）。このような「獲得の正義」のもとで、ノージックの分配的正義の理論では、「分配形式」を重んじる従来の理論とは異なり、財の獲得と財の移転の正義を定義する。

1. 獲得の正義の原則に従って所有を得ている人は、その所有の権原を有する。
2. 所有の権原を有する他の人から移転の正義の原則に従って所有を得ている人は、その所有の権原を有する。
3. 1と2を(繰返して)適用したもの以外に、誰も所有の権原を有しない。(R.Nozick[3], p. 151)

ノージックの獲得の正義は不平等な分配の可能性を認める。例えば、未所有の天然資源がない世界で、ノージックの公正の手続きから資産、収入、厚生にかなりの不平等が生じうる(ノージックは贈与や遺産を公正な獲得の例と考えている)。ノージックにとっては私的に専有できる未所有の天然資源がないということは問題ではない。というのは、過去の私的専有が禁じられていたときに想定される状況よりも、おそらく現在の方が状況が改善されているからである。

ノージックによれば、天然資源を一部専有して農産物を生産し、その生産物を所有することに問題があるようには思えない。土地の私有の不平等も、過去において移転の正義による所有なら問題はない。というのは、土地を持たない農業労働者も含めすべての市民にとって、不毛の土地があるだけの環境よりも現在の方が暮らし向きがよいからである。

2)生産能力の所有権

現代の分配正義論では、ロックやノージックの獲得の正義は獲得機会平等の上で成立し、個々の労働者に責任のない社会的環境には何等かの補償を必要とする¹⁾。労働者には生産能力(身体能力)の所有権(自己所有権²⁾)があると暗に仮定しているが、これは恣意的な仮定と言えなくもない。というのは、生産能力は生誕クジ³⁾で決定され、各人の選好による自由意志で獲得できない部分も多く、またその能力に必ずしも満足していないからである。一般に、生産活動は個々のもつ様々な能力の結集として行なわれるが、その能力には自ずと個人差があり、特定の生産活動において、ある個人の能力があらゆる面で他の個人より優れていることは普通にあることである。この能力差が生来的なものなら、社会はこの差を是正する義務があると現代政治哲学はいう。しかし、生産能力を共有にしようという方向性には難しい問題が指摘されている。つまり、J. ミレイの「生産能力罰」⁴⁾、ノージックの「才能の奴隷化」と呼ばれる類の問題である。前者は、理に適うと思われる一定の社会目標のもとでは、生産能力があるものが多く働き、能力がないものに生産物をより多く配分することが正義だとする理不尽な事態を生むこと、後者は才能のない者がいる者を奴隷化する(所有する)ことを正当化してしまうという点についてである。これらは共に生産能力をもつものが不当に働かされるという状況を、それぞれ社会的厚生を高める点、能力の平等配分という倫理的な点から説明している。

3)労働選択の権利

身体能力(生産能力)をもつ労働者の所得を能力のない者へ移転するにしても、労働者の労働選択の権利を保障する形で補償制度をつくる必要がある。つまり、すべての個人は労働と余暇を個々の選好に従って自由に配分する権利を有する。これは、社会の基本的価値として個人の自己決定権が最優先されるからである⁵⁾。この権利を各人に与えれば前項のような他人の能力を奴隷化することにはならない。逆に生産能力が社会の共有物であるとして国家が平等化のために直接補償すれば、極めて生産力が落ちることになる。したがって、共有化された生産能力は、社会的合意によって能力をもつ者が自由に利用し、そして所得(生産物)について部分的な所有権をもつことが許されることになる。

(註1)例えば、R. ドウオーキン、G. A. コーエン、R. アーヌソンらの分配的正義論。

(註2)コーエンがノージックの権利論を説明するために造った言葉

(註3)R. ドウオーキンが仮想保険市場を論じる際に用いる誕生前の「選好をもつ」個人のひくクジ。

(註4)H. ムーラン[1] (p. 22, p28)を参照。

(註5)世界人権宣言、例えば高木八尺他編「世界人権宣言」、岩波文庫、1975を参照。

3. 農業環境での所有権想定にもとづく生産物配分のモデル分析

1) 自由市場経済のもとでの地主と小作農夫の協力ゲーム

地主（資源（土地）の所有者）と小作人（労働者）の農産物配分問題を考えてみよう。ここでは地主は生産能力を全くもってなく、ある小作人と提携して生産する。また、地主は規模の経済を考え、小作人を何人にするか考えなければならない。つまり、自分への農産物割当てが最大になるように雇用を計画する必要がある。このような問題は協力ゲームで定式化され、コア配分の中からある基準に従って配分が決定される。

1人の地主Aと2人の農夫B, Cがおり、農夫は地主から土地を借りてコーンを生産するが、地主自身はコーンを生産する能力はない。2人の農夫の生産能力は同じであり、2人が生産に参加すると1人で生産するよりたくさんコーンを生産することができる。地主が農夫に土地を貸してコーンを生産する場合、生産されたコーンの配分問題を地主と農夫の問題を協力ゲームとして定式化してみよう。すなわち、3者間による各提携がどれだけの利得（コーンの生産量） v を生むかを考える。1人が地主から土地を借りて生産する場合のコーン生産量を α 、2人が生産する場合のコーン生産量を β とする（ $0 < \alpha \leq \beta$ ）。このとき、

$$v(A) = v(B) = v(C) = 0, \quad v(AB) = v(AC) = \alpha, \\ v(BC) = 0, \quad v(ABC) = \beta$$

$x = (x_A, x_B, x_C)$ を地主A、小作人B, Cへのコーンの配分を表す配分ベクトルとすると、集団合理的、個人合理的、および提携合理的な配分（コア）の条件は、

$$x_A + x_B + x_C = \beta \quad (\text{集団合理性}) \\ x_A \geq 0, \quad x_B \geq 0, \quad x_C \geq 0 \quad (\text{個人合理性}) \\ x_A + x_B \geq \alpha, \quad x_A + x_C \geq \alpha, \quad x_B + x_C \geq 0 \quad (\text{提携合理性})$$

である。コアは各個人が新たな提携を提案しようとする動機がない安定した配分であるが、第1図に示すようにコアに含まれる配分は非常に多くある。つまり、提携安定という意味での配分は、公正な配分の必要条件にはなりえても決定力がない。コアの中で唯一の配分を決定する手続きをコア選択といい、代表的な1つに功利主義思想にもとづく手続きがある。これは各個人が提携に加わる際の提携値増加の期待値であり、シャプレイ値と呼ばれる次の配分 $\sigma = (\sigma_A, \sigma_B, \sigma_C)$ である。

$$\sigma_A = (\alpha + \beta) / 3, \quad \sigma_B = \sigma_C = -(2\beta - \alpha) / 6$$

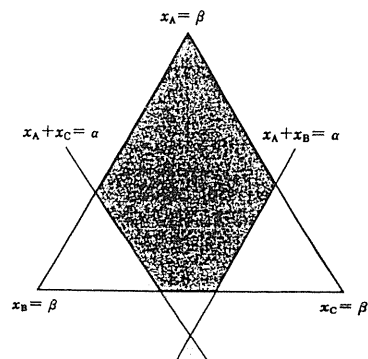
平等主義的な考えからのコア選択の手続きは、全体提携以外の各提携Sに与えられる配分の合計と提携値との差、 $e(x; S)$ をできるだけ均等にするよう配分 $\gamma = (\gamma_A, \gamma_B, \gamma_C)$ を選ぶ（これを仁という）。つまり、提携によって得られる量を基準にして、それ以上の配分量（過剰配分量）を平等配分する¹⁾。

$$e(x; \phi) = 0, \quad e(x; A) = x_A, \quad e(x; B) = x_B, \quad e(x; C) = x_C \\ e(x; AB) = x_A + x_B - \alpha, \quad e(x; AC) = x_A + x_C - \alpha, \quad e(x; BC) = x_B + x_C$$

以上の結果を解釈すると、シャプレイ値では地主が圧倒的に有利であり、提携機会が均等であるような自由経済市場での土地所有の強力さを物語っている。また、コアに含まれない可能性もあり、その場合は競争不安定な配分になる。一方、仁では規模の経済性が働けば地主と小作人への配分は平等化される。この平等化には政府による介入（再配分）を必要とするが、常にコアに含まれているという意味で、競争安定である。

2) 社会効用主義的な配分モデル

国家が天然資源、および国民の生産能力の所有権をもっているものとしよう。各人には労働選択の自由については形式的には与えられているが（余暇と所得上で効用関数を決定する権利）、労働に



第1図 コア

対応した所得は保証されないという意味で不完全である。

コーンを生産するN人の小作人の生産能力(単位時間当たりのコーン生産量)はそれぞれ $\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_N$ ($\pi_1 > \pi_2 > \dots > \pi_N$) とする。彼らは余暇時間 x とコーン配分量 y の上で定義される同じ効用関数、 $u(x, y)$ をもっているとする (u に課す解析的条件は2回微分可能で、 $u_x, u_y > 0, u_{xx}, u_{yy} < 0, u_{xy} > 0, u_{xy}^2 < u_{xx}u_{yy}$)。国家は功利主義者であり、N人の効用の和を最大にするように生産されたコーンを配分しようと考えている。すなわち、

$$\begin{aligned} \sum_i u(x_i, y_i) &\rightarrow \text{Maximize} \\ \text{subject to } \sum_i y_i &= \sum_i \pi_i (w_i - x_i), \quad w_i \geq x_i \geq 0, \quad y_i \geq 0 \quad (i=1, 2, \dots, N) \end{aligned}$$

を解くことになる。

クーンタッカーの最適基準にしたがって解 (x_i, y_i) の必要条件を求めると、 (x_i, y_i) は次の2つの曲線上になければならない。

$$\begin{aligned} C_i : u_x - \pi_i u_y &= 0, \quad D(p) : u_y = p \\ &\quad (p \text{ はラグランジュ乗数}) \end{aligned}$$

$C_i, D(p)$ は単調増加な曲線、 $i > j$ のとき C_i は C_j の上側、 C_i の傾きは $D(p)$ より大きい(第2図)という3つの性質から、生産能力のある小作人により多くの労働をさせ、その上、より少ないコーンを配分するという「不合理」な解が導かれる。

以上のことは、国家が功利主義者であることに限定されるものではない。実際、効用平等主義者であっても各人の自己所有権(生産能力)を完全に否定すると非常識な配分が生じる²⁾。

3) 平等主義的分配

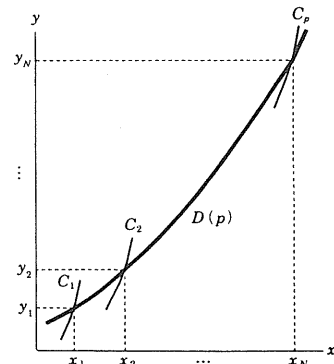
ローマー[2]はロールズの挙げたいくつか平等化すべき基本財の中に、労働(余暇)の権利が基本財に含まれていないことを指摘している(p. 166)。労働の権利を考えなければ、所得のマクシミン化は国家による強制労働、直接補償等で達成されることになるが、国家が税制度を導入し労働の権利を与えれば、平等化としてのマクシミン化は緩やかな平等化にしかならない。

個人は労働 L を通して所得 x を得るが、能力 w の違いにより所得に差が生まれる社会を考える。この社会の個人は様々な能力 w をもつ合理的個人であり、その効用関数は、可処分所得 y と労働 L によって $u(y, L; w)$ で与えられている。ローマーは、このような労働-所得の経済社会では、ロールズの基本財に余暇(労働の裏返し)を含めるべきであるといい、それは労働を各個人の自由選択に任せることが必要であることを指摘する。そうでなければ、ロールズの基本財平等化の過程で前項のような理不尽な労働が課される可能性がある。通常の効用関数 u のもとでは能力 w の低い者への直接補償は労働生産自体を低めることになるから、可処分所得は税制 $\tau(x)$ による間接的再配分によるものとする。すなわち、各個人は、

$$\begin{aligned} u(x(w, L) - \tau(x(w, L)), L; w) &\rightarrow \text{Maximize w.r.t } L \\ \text{subject to } \int \tau(x(w, L)) dF &= 0 \quad (F \text{ は } w \text{ の分布関数}) \end{aligned}$$

の解 $L = L^*$ を選択する。問題はこの社会の個人の効用を平等化するような税制 τ を見出すことである。ただし、一般には効用値を完全に等しくすることは不可能であるから、J. ロールズの格差原理にしたがって「マクシミン税制」を採用することにする。例をあげて説明しよう。

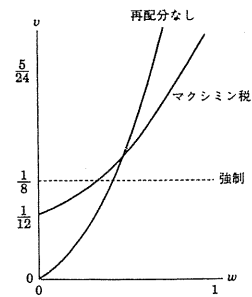
$u(y, L; w) = y - L^2/2, x(w, L) = wL$ 、税制は線形制度 $\tau(x) = cx + d$ に限定する。能力 w は $[0, 1]$ に均等に存在し、 w は $[0, 1]$ 上の一様分布に従う確率変数とする。上の制約式は $\int_0^1 \tau(x(w, L)) dw = 0$ であり、マクシミン税制を求めると $c = 1/2, d = -1/12$ となる。このときのマクシミン値 u は $1/12$ である。もし、政府が強制労働を強いることが可能なら(労働を基本財



第2図 功利主義解

としないなら)、各個人に $L=1/2$ を強制し、 $y=1/4$ を直接与えることによって、マクシミン値は $1/8$ と改善される。第3図は再分配をしない場合、マクシミン税制を採用する場合に、政府が労働を強制し w に対する直接補償する場合の効用分布を示す。

以上のように労働の権利を認めることは能力のない者にとって暮らし向きがよくなる保障はない³⁾。



第3図 マクシミンの平等性

(註1) 計算方法は木谷[6]を参照。

(註2) 木谷[7]では、自己所有権を否定すれば効用主義的配分がすべて不合理であると論じる。

(註3) ここでは、労働意欲による生産性向上を無視している。実際には、労働意欲を確保することで全体的な暮らし向きの上昇が期待できる。しかし、暮らし向きは絶対的な値ではなく他人との比較が大きいから([5], Chap5のホブズ思想)、税制だけでは暮らし向きの均等化は不可能である。これが国家による直接補償の正当化の一つに考えられる。

4. 農業環境下での所有権の想定からみた公正な所得再分配

これまで、生産活動一般についてその権利概念を述べてきたが、農業環境では権利概念がことさら難しい。例えば、農業生産に用いる資源は多岐に涉り、自然環境の所有関係は明らかではなく、生産能力は農夫自身の生産能力というよりも生産する場所(土地)に反映されること、また最初に述べたように、労働と余暇の区分もあいまいで労働の権利の定義の難しさ等である。

常識的に大気や河川が市民に共有されているものと考え、汚染物質を多量に大気や川に廃棄するような工場は、市民に権利のある生活環境を利用しているのだから、生産品の所有の権利の一部は市民にあることになるし、また翻って大気や河川が誰の所有物でもないと考え、この工場がこれらを私的利用するための根拠が必要である。農業の場合の権利関係はこの工場の例よりさらに複雑である。それは自然環境の利用が多岐に涉らるからである。何が未所有であり、何が共有され、また何が私有であるかによって農業所得への再配分の程度が決定される。農業環境下での権利について考えてみると、まず自然環境の中にも大気や気温など、農業生産活動で利用する場合に資源が無制限と考えられるものから、水の利用や狩猟を主にする農業活動では資源が有限と考えられるものまでである。前者はロックにしてもノージックにしても私的専有が無条件に許されるが、後者は条件付きでの専有になる。この条件はノージックの但し書きを踏襲すれば、例えば水の場合は水利権の売買による権利割当てが正当化される。

これまでの議論はすべて未所有対象の専有に関して述べてきたが、自然環境が共有物であると考えると少し状況が変わる。例えば、大気が共有物なら、それを専有して作られた生産物は生産者以外のすべてに人(共有者全体)にも所有権が発生する。このように自然環境が未所有ではなく共有物であるものなら、生産物の配分状態(所得配分)は現在より平等化しなければならず、生産能力の共有にまで広げると新たな問題が発生する。

前述のように、農業環境での生産能力は主に生産場所に起因する。生産条件の不利な地区の農業労働者にも他の労働機会があるが、少なくとも農業労働機会については不平等であるからすべてを自己責任に帰することはできない。ノージックによれば、自分自身には自己所有権をもつから生産能力(身体能力)は私有ということになるが、ドゥオーキンは個人の生まれつきの才能は倫理的に恣意的であるから人々に共有されているものとし、無知のベールのもとでの仮想保険市場での社会契約として配分がなされる。ノージックの獲得の正義には「羨望」が考慮されず、人々の厚生が他人の厚生とは無関係であるとの前提を考えれば、条件の良い地域での農業生産(所得)を不利地域への再配分することはできない。つまり、このような再配分は(生産能力を含めた)生産環境が共有

物であるというもとのみ正当化が可能となる。

所得再分配の問題は大きく二つあるように思う。一つは再分配の程度の問題であるが、これは生産環境の共有性をどうみるかという当該社会のもつ思想に関係し、普遍的な正当化はできない。もう一つは、再分配の方法である。特に生産能力を共有と考える場合、直接的再配分を行なうことが労働の権利を侵害することを前節2)で示した。それでは間接的再配分(具体的には税制)がよいかという、前節3)で論じたように平等化の程度には限界がある。このことは、生産環境の所有の権利と労働の権利のどちらを重んじるかのバランス問題と筆者は考えている。

5. 結論

本研究では、農業環境での労働者の権利概念を三つの視点、天然資源の専有権、生産能力の所有権、労働選択の権利から考察し、これらの権利想定が生産物(所得)の分配にどのように影響(効果)するかを論じることによって、農業労働者のもつ権利に対する社会的合意が彼らの暮し向きに極めて重要な意味をもつことを明らかにした。

農業は他の産業と違って正の外部性をもつことを理由に、その内部化や直接的な所得補償等で保護されるべきだという主張は経済学的視点である。この見方は、労働とその生産に見合うような報酬の再分配を意味するが、外部性の中味は極めて曖昧なものである。またこの中味が明らかになったとしても、農業も含めて生産活動というものは天然資源と労働力の結合であり、生産物の所有は天然資源と労働の所有権に還元されるため、この部分の倫理的な権利想定をしないで、所得再分配を正当化することはできないだろう。特に農業は自然環境の恵みを多く受ける生産活動である。天然資源を勝手に使うことが倫理的に違法ということになれば、農作物の殆どは生産者の所有物とすべきではない。さらに、特定の土地(生産能力)の専有を全面的に否定する国家の再分配政策は、労働選択の権利の侵害に波及するかもしれない(才能の奴隷化)。また一方、自由市場経済での完全な土地私有は、現代の分配的正義の哲学からは不公正であるし(3節の1)、K. ポランニーによれば、人間(活動)の手足を売買するのと同じである¹⁾。農業労働者の生産活動に対する国家の諸政策を、所有に関する権利想定から論理的に評価することは、直接的に農業問題を解決することを意味するものではないが、その政策に対する社会的合意を得るために有効な一つになりうる。

現在、日本の農村に残る入会地や相互扶助制度、条件不利地域や自然環境維持活動に対する国家の直接補償、そして生産の効率化、技術向上のための自由市場経済への移行など、現実の諸政策について、その倫理的な意味を本論の枠組みを用いて捉えていくことが今後の課題になる。

(註1) 例えば K. ポランニー[8]を参照。

引用文献

- [1]Moulin, H., "Axioms of Cooperative Decision Making", Cambridge Univ. Press, 1988.
- [2]Roemer, J. E., "Theories of Distributive Justice", Harvard Univ. Press, 1996.
- [3]Nozick, R., "Anarchy, State, and Utopia", Blackwell, 1974.
- [4]ジョナサン・ウルフ(森村進他訳), 「ノージック」, 勁草書房, 1994.
- [5]Taylor, M., "Possibility of Cooperation: Studies in Rationality & Social Change", Cambridge Univ. Press, 1987.
- [6]木谷忍, 「資源配分の倫理と社会の計画」, 熊田禎宣監修『公共システムの計画学』, 技報堂出版, 2000, pp. 35~47.
- [7]木谷忍, 「生産性の罰の配分モデルにおける公正な社会契約に関する研究」, 日本ホレーションズリサーチ学会 1995 年度秋期研究発表会77'ストラ外集, 1995, pp. 220~221.
- [8]カール・ポランニー(玉野井芳郎他訳), 「経済の文明史」, 日本経済新聞社, 1975, pp. 23~35.

北海道士幌町における農業と関連産業の LCA

大村道明・両角和夫・合田素行*・西澤栄一郎*・田上貴彦**

(東北大学大学院農学研究科・*農林水産省農業総合研究所・**科学技術振興事業団 CREST)

An application of life cycle assessment to agriculture and related industries: a case of Shihoro Town, Hokkaido
(Michiaki Ohmura, Kazuo Morozumi, Motoyuki Goda, Eiichiro Nishizawa, Takahiko Tagami)

1. 問題の設定

本稿の目的は、LCA（ライフサイクルアセスメント）（註1）の手法を用いて北海道士幌町における農業と関連産業のエネルギー・資源の環境負荷を定量的に把握し、できるだけ環境負荷を減少させた農業の実現可能性を検討することである。同町を選択した理由は、①大規模畜産・畑作地域であり、再生可能エネルギーの利用可能性が高いこと、②エネルギーの域内消費要素として馬鈴薯加工コンビナート等大規模施設が町内に存在すること、③実際に嫌気性メタン発酵を利用したバイオガスプラントの導入を検討している農場が同町に存在すること、の3点による。

LCAでは様々な環境影響評価が可能であるが、今回は、持続可能な社会システムのデザインのための基礎的な作業として（註2）、地球温暖化（CO₂換算）と富栄養化（PO₄換算）についての評価を行った。これらの評価により、LCAの農業分野への適用方法とその有効性、並びに士幌町へのバイオガスプラント導入についての検討を行った。

（註1）一般的にLCAとは、ある製品について、その製造から廃棄までの全ライフサイクルにわたって、つまり「ゆりかごから墓場まで」に環境に与える各種の負荷を定量的に評価しようとするものである。通常は、「自動車」といった製品に対して行われるが、農業では水田1ha当りの温暖化インパクト評価といった適用事例がある〔1〕。本報告では、さらに対象を地域にまで拡大し、地域内の実際の生産量や物流量とLCAフレームワーク内でのフロー量を近似し、LCAによる農業地域の環境負荷の特徴把握を試みる。

（註2）持続可能な社会システムに関しては、両角ら〔3〕を参照のこと。

2. 士幌町におけるLCAのフレームワーク

LCAでは、食品加工コンビナート、澱粉工場、酪農・畜産、畑作の4つのシステムの中に、それぞれエネルギーや資材の供給とその消費に関するモジュールを組み込んだ（註1）。具体的には、コンビナート及び工場では、重油・電力の供給（域外から流入）と工場における消費（環境への排出・製品の域外流出）等、酪農・畜産では、軽油・電力、ビニールハウスや麦稈ロールに用いるポリエチレン(PE)の供給と軽油の農地での消費等のモジュールである。LCAの基準となるフロー（註2）は、食品加工コンビナート内で加工される馬鈴薯4万トンとした。澱粉工場で処理される馬鈴薯は8万トン（註3）、馬鈴薯の町内総生産量は10万トン、軽油の使用量は酪農・畜産で戸あたり10,000 l、畑作で戸あたり5,000 lに相当、ポリエチレンはそれぞれ年間戸あたり1トン、電力量は酪農家で月7,500kwhと仮定した（註4）。

（註1）LCAに用いたソフトウェアはエコビラン社製TEAM3.0である。LCAのフレームワークは入れ子状になっており、大きい側からメインシステム、システム、モジュールと呼ぶ。モジュールやシステム間を流れる物質をフローと呼ぶ。

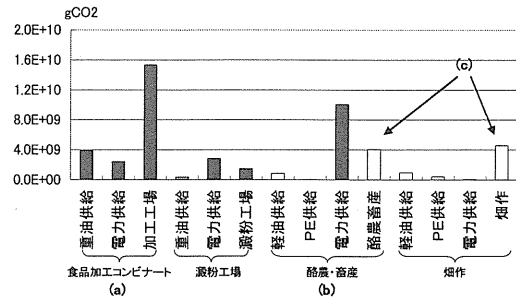
（註2）LCAは、LCI（ライフサイクルインベントリ・物質収支計算）の上に成り立つ。LCIでは、ある製品のライフサイクル中に消費・排出される把握可能な全ての物質収支を把握する。LCAでは、製品の単位（1台・1コ等）を基準とするフローとし、基準あたりの物質収支計算結果にインパクト係数を掛けて環境負荷を求める。

（註3）食品加工コンビナートと澱粉工場で加工する馬鈴薯は町外からも移入している。

(註4) 食品加工コンビナートと澱粉工場の処理量は JA 士幌町におけるヒアリングから、馬鈴薯生産量は町農業振興課作成の「士幌町農業視察資料」の数値から、農家におけるエネルギー・ポリエチレンの使用量は町内の農家におけるヒアリングから、それぞれ推計した。

3. LCAの結果とその分析

第1図には、各モジュールが地球温暖化に及ぼす影響の寄与度を示す。これはCO₂、CH₄等の温暖化物質の排出量にCO₂の温暖化インパクトを1とする係数を掛け、CO₂当量としてモジュールごとに積算したものである(註1)。(a)食品加工コンビナートからの温暖化物質の排出が全体の約46%、(b)酪農・畜産からの排出が31%と多いことが判る。前者は、コンビナート内で用いる電力を重油によるディーゼル発電によって得ているためであり、後者は畜舎等における電力の利用が多いことが要因である。また、(c)トラクター等による軽油の燃焼も酪農・畜産と畑作計で全体の18%を占める。しかし本稿では家畜やその糞尿から排出されるメタンについては考慮していない。

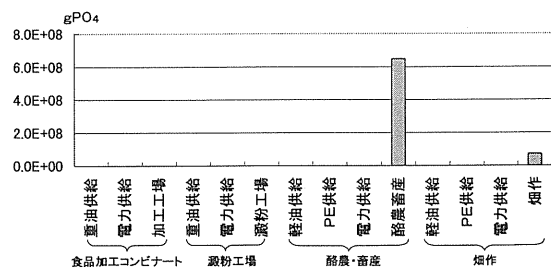


第1図 温暖化への寄与度

上記のような地球温暖化に対する影響を抑制する方策として、バイオガスの導入を検討する。バイオガスを利用することで枯渇性資源である化石燃料を温存し、化石燃料由来の温暖化物質の抑制に寄与することとなる。(a)に対してはバイオガスを燃料とするエンジンによる発電に切り替え可能なため有効といえる。(b)については、プラントによる電力を地域内に供給できるとすれば改善される問題であり、有効といえる。(c)については、エネルギーを使用する機器(トラクターのエンジン)が移動体であることから、有効性は期待できない。よって、第1図中に示した網掛けの部分、およそ77%に相当する化石燃料由来の温暖化物質の抑制が可能となる(註2)。

士幌町におけるバイオガスの発生可能量は、牛糞尿1kgあたり100lとして、4万5千頭分の糞尿が年間41万トンと推定されることから(註3)、4100万m³となる。1m³あたりの発電量を1kwhとすると、年間で4100万kwhの電力を確保できる計算になる。実際に食品加工コンビナートと澱粉工場で年間に使用される電力量は平成10年度で合計約3300万kwhであった。

第2図には、各モジュールが水の富栄養化に対して及ぼす影響の寄与度を示す。これは、窒素分やリン分の排出量にPO₄の富栄養化インパクトを1とする係数を掛け、PO₄当量としてモジュールごとに積算したものである。酪農・畜産と畑作が全体に対してほぼ100%近い寄与度であることがわかる。これは、家畜糞尿に由来する窒素の量が他の要素に比べて圧倒的に多いことが主な理由である。尚、本稿では町内で発生した糞尿の90%を酪農・畜産農家が独自に処理(散布)し、10%を畑作農家が堆肥として利用したと仮定している(註4)。

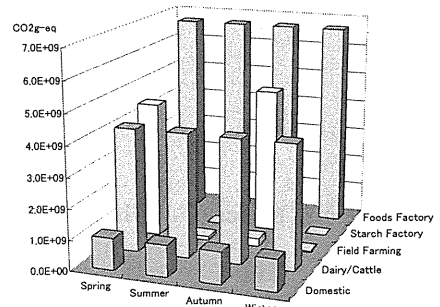


第2図 富栄養化(水)への寄与度

バイオガスプラントにおけるメタン発酵の過程では窒素分は糞尿中から除去されない。つまり、地域内部で土壌への還元が行われる場合、水や土壌への環境負荷はバイオガスプラント導入により減少しない。しかし、発酵後に排出される発酵済み糞尿(消化汚泥)を堆肥として利用可能であれば、従来使用していた化学肥料との代替による環境負荷の減少は期待できる(註5)。

以上の2つのLCA結果を踏まえ、LCAをより積極的に地域社会のデザインに利用する為、システム毎、季節毎、に環境負荷を分解して比較した。第3図には一例として温暖化インパクトの季

節変動を示す。LCAで把握可能な様々な環境負荷の季節変動を、それぞれの環境受入容量や地域に固有な労働力の季節変動と重ね合わせるにより、地域における環境負荷の低減に最も効率の良い技術の選択や、施設を導入する場合の運営方法について検討ができる（註6）。



第3図 土幌町の温暖化インパクトの季節変動

（註1）ここで寄与度とは、二酸化炭素及びリン酸換算後の積算値を指す。従って、地球温暖化及び富栄養化（水）への環境負荷と考えて良い。但し、環境の持続可能性について環境そのものが持つ許容量

（植物による二酸化炭素吸収量や微生物の活動による分解量）は差し引いていない数値である。また係数はTEAM3.0の規定値（ISO14000シリーズに準拠）による。

（註2）バイオガスの燃焼が、温暖化に影響が無いわけではない。バイオガスプラントにおけるメタン発酵により主に二酸化炭素とメタンが発生するが、これらは温暖化物質である。またその燃焼によって二酸化炭素は発生する。しかし、ストックエネルギーからフローエネルギーへの代替効果という効果により、大気環境の二酸化炭素増加抑制に効果がある。

（註3）糞尿排出量の推定には農林水産省農業研究センター、プロジェクト第6チーム「家畜排泄物量推定プログラム Ver. 10を用いた。

（註4）実際には、食品加工コンビナートからは加工段階での食品かすや廃油、澱粉工場からも馬鈴薯の絞り粕や処理水などが有機性残さとして排出されている。食品加工コンビナートからの排出物は殆どが家畜の餌や石鹸の材料として販売されているため、直接的な寄与度が小さく算出された。また澱粉工場からの排出は、発生する有機性残さの成分が不明であるため、正確に算出されていない。

（註5）化学肥料が及ぼす環境負荷とは、その製造に必要なエネルギーやその他枯渇性資源、輸送に関わる環境負荷をいう。従って、バイオガスプラントが必要とするエネルギーを自給した場合環境負荷の低減効果がある。しかし、糞尿の量が環境受入容量を越える場合には家畜頭数の削減が必要になると思われる。三友〔2〕参照。

（註6）現状で温暖化インパクトが大きい生産行為等は、CO₂の植物による固定量が大きい春期にできるだけシフトする、富栄養化インパクトの大きい糞尿や有機性残さはバイオガスプラントで貯留して春～夏期に還元する、冬の余剰労働力で食品加工やバイオガスプラント等の運転を行う、等のオプションが考え得る。

4. 総括及び今後の課題

LCAの適用を地域に拡大したことにより、土幌町における農業と関連産業の環境負荷について定量的に把握できた。また、土幌町におけるバイオガスプラントの導入は、環境問題に対して有効であることを定量的に示すことができ、前述のような地域社会のデザインへの活用の可能性が明かにされた。本稿で試みたLCAの地域への適用を展開し、工業部門や民生部門も取り込むことにより、環境負荷の削減とエネルギーの効率利用を図る地域システムをデザインすることにもつながるだろう（註1）。今後は実際のバイオガスプラントの経済的な自立性や、現在の農業構造の改編をも視野に入れた地域に最適な規模・技術や経営内容の発展・導入を検討する必要がある。また、製品や原料の流通過程に生じる環境負荷、地域外へ持ち出した環境負荷物質の算定方法などは、今後、手法として検討するべき課題である。

（註1）デンマークにおけるバイオガスプラントの活用は大いに参考となる。〔4〕参照。

引用文献

- 〔1〕 福原道一・小倉昭夫・古賀野莞爾「農業のためのLCA開発－水田生産システムについて」『第3回エコバランス国際会議講演集』1998 pp205-208
- 〔2〕 三友盛行『マイペース酪農』農文協 2000
- 〔3〕 両角和夫・合田素行・西澤栄一郎・田上貴彦・宇野雅美「自足型社会としての島嶼地域・離島における生産・生活の存立条件」季刊『農業総合研究』第52巻第4号 1998.10
- 〔4〕 農業総合研究所『デンマークの集中型バイオガスプラント』有機性資源プロジェクト研究資料 No.1 2000.2

農村風景と倫理

長谷部正

(東北大学大学院農学研究科)

Landscape and Ethics (Tadashi Hasebe)

1. 研究の背景と課題

時代が変わる時、風景が論議的になる。たとえば、加藤典洋〔11〕が指摘するように明治期に起こった日本における（西欧的な意味での）「風景の発見」（柄谷行人〔10〕）という現象が発生した背景として日清戦争の勝利がある。つまり、戦争に勝利することにより日本全体に「一体感」が生まれ、それまでとは異なった風景としての日本のとらえ方が現れた。加藤はこの点について志賀重昂の『日本風景論』を引いて論じている。新たに発見された風景が定着すると、それまでの日本三景に代表される探勝的風景は、富士山中心の新しい風景秩序にその地位をゆずることになった。なお、本稿では、景観は眺めであり、美意識を持って見られる景観が風景であるととらえている。

加藤によれば戦後も似たような状況が発生したという。1970年代のディスカバー・ジャパンの現象である。これは、1960年代の経済の高度成長によって日本が農村社会から都市社会へ変わるといふ大きな社会変動を経過したことに関わっている。加藤は、人々が高度成長のもたらした社会変動によって戦後敗戦期とは全く異なった日本を目の前にして「変わってしまった自分」を意識するようになったと指摘する（註1）。

そして、現在もまた、世紀末というだけでなく、世界的な規模の時代の節目である。とりわけ地球規模での環境問題が、人間存在そのものを危ういものにしていく。近年の風景論の興隆はこのような時代背景によるものである。

農業でも地球温暖化、熱帯林の減少、砂漠化の進行、オゾン層の破壊等によって生産力が低下することが予想されている。一方、WTO体制下で世界的な市場経済化の進行とそのための規制緩和が必要以上に強調される傾向があり、農業分野もその例外ではない。

このような農業を取り巻く環境のもとで、食糧や原材料の供給源という市場取引で認められる農業の役割のみだけでなく、国土保全など農業の持つさまざまな機能を認めていこうという傾向が強まっている（農業のプラスの外部性を強調）。こうした農業の多面的・公益的機能を積極的に評価し、その価値を金額表示で表すことが試みられている（註2）。

農水省の予算を見ても、生産性を高めるための生産基盤整備から農村地域住民の住み良さ（アメニティ）を向上させようとする農村環境整備に重点を置くようになってきている。アメニティの向上にとっては、人々が生産し生活する場である農村地域全体の質をいかに高めるかが問題であり、地域の環境と人間との相互作用により歴史的に作られてきた社会的ストックとしての農村風景の維持や保全にも大きな関心が寄せられている（政策的関心としての農村風景）。

また、農業への生態学的な接近も多く見られる。特に、農業の広義の生産現場を生態学的に把握し、持続的な産業としての位置付けに役立てようとする研究が試みられている。

本稿の目的は、このような農業の多面的・公益的機能の一つとみなされている農村風景の意義を倫理的側面に着目して考察することである。その理由は次の点にある。

農業は有機的生命体の栽培飼育を基本として利益を生み出す産業であり、生命との関わりが大きい。ところが、多くを効率性によって判断する価値観が社会を覆う今日、生命そのものに対する倫理観の欠如が様々な社会問題を引き起こしている。このため産業としての農業のあり方をどのような視点でとらえるか、つまりその倫理をきちんと押さえることは、21世紀という新たな時代を目前に控えた現時点において、農業あるいは農業経済にとって重要な課題の一つである。本稿では、特に、比較対照としてのイギリスのカントリーサイド・スチュワードシップ事業の倫理的側面の意義に関する考察が議論のポイントの一つとなっている。

2. 農村風景に関する諸説の検討

日頃身近な農村風景をみて憩い、安らぎを覚えるのに対価を支払うことはしない。農村風景の例

のごとく市場（内部）での取引を経由しないで安らぎを与えるなどの影響を及ぼすことを農村風景の「外部効果」といい、そのような効果を持つことを「外部性」と呼ぶ。市場取引を伴わないことは市場がうまく機能していないという意味で、「市場の失敗」という現象の一つに数えられている。本章では、このような経済学的性格を持つ農村風景に関する諸説を4つに整理して簡単に概括したい。

1) 農村風景の経済的利用

都市における生活の画一化や緑の減少にともない郊外や農村の風景に潤いを求めるようになり、さらにその風景にも関心が高まってきた。一方、農村では、生産物の販売だけでは収益に限界があり、より付加価値の高いものとしていわば風景も含めて地域まるごとをサービスとして都市の消費者に提供しようとする考え方が出てくる。つまり、風景をそのサービスの一部として売り出そうということである。これは風景を金もうけの道具にしようということであり、経済学では「外部性の内部化」にあたる。

風景を商品化するにあたって、マーケティングの観点からは需要者がそれをどのように評価するかが鍵となる。この点から、さまざまな状況を想定して当該風景の維持・保全等に対していくら払う意志があるか（WP：Willing to Pay）を問い、かつ、その要因を分析する方法であるCVM（Contingent Valuation Method）が用いられる。こうした考えの前提には、値段のつかないものについて取引を仮想的に想定する発想法がある。

2) コモンズとしての農村風景

経済学的な意味での風景は、通常公共財と規定される環境を構成する要素なので、それ自体も公共財とみなすことができる。公共財は、非排除性（non-excludability）、非競合性（non-rivalness）という性質を持つ。植田和弘〔22〕は、これらに加えて環境が土地固着性を持ち地域固有財（local-specific goods）としての性格があることを強調している。この点は、農村風景も同じであり、したがって、農村風景は純粋な公共財とは異なる。

農村風景については、近年研究が盛んな「コモンズ」の概念が有効であるように思われる（註3）。コモンズとは、その利用に関わる人々全員のもの（共有資産）であり、市場で取り引きされる私有財とは異なる性質を持つ。さらに、「コモンズとは、対象となる自然環境や自然資源そのものをさすというよりも、それぞれの環境資源がおかれた自然条件の下で、持続可能なかたちで利用・管理・維持するための制度・組織であると把握されている」（植田〔22〕166）近年の研究状況は、風景の議論にとっても有用である。ただし、コモンズは、あくまでも当該対象を「利用する」ことを念頭に置いて作られた概念である。

3) 「土地の倫理」

ここで、環境倫理学の先駆者の一人であるAldo Leopoldの「土地の倫理」（Land Ethics）の考え方を見てみよう。生態学者であるLeopoldは「生存競争における行動の自由に設けられた制限」（Leopold〔13〕316）を倫理と定義し、それを「共生」と結び付けて考えている。

また、Leopoldは土壌、水、植物、動物などを総称して土地と言っている。つまり、彼は生態系のことを土地と称していると理解できる。そして、彼のいう「土地の倫理」とは、「人間と、土地および土地に依存して生きる動植物との関係を律する倫理則」（Leopold〔13〕317）のことである。

Leopoldは、人間の関心が人類共同体から生命共同体に向かわざるを得ないこと、したがって、「人間の自然権（人権）」から「自然の権利」あるいは「土地（＝自然）の自然権」を重視しなければならないことを主張する。彼の考え方の特徴は、「個人の倫理（第一段階）→社会の倫理（第二段階）→土地の倫理（第三段階）」というように倫理に対する段階的な推移があるとする点にある。

4) 農村風景への生態学的接近

生態学の観点から分析的な方法によって農村風景に接近しているのがランドスケープ・エコロジーである（註4）。

井手任〔7〕は、農村地域における「生態的回廊（コリドー）」に注目する。コリドーとは「周囲の景観とは異なる性質を持つ帯状の構造」のことをさす。そして、このコリドーの環境維持や修復が生物の種の多様性を維持する上でもきわめて大きな役割を果たしている。しかも、「河畔の植生帯や、段丘崖に連続して残る樹林、防風林など、農村の景観形成要素のなかにもコリドー構造をもつものが多くある」（井手〔7〕114）このことは、さまざまな生物の生息する場所がパッチワーク状の様相を示す農村風景をいわば帯状のコリドーによって連結させていくことの重要性を示唆し

ている。

しかし、農村風景を捉える方法として、ランドスケープ・エコロジーで十分かと言えば、決してそうではない。ランドスケープ・エコロジーは、「自然の全体像」の把握を目標としてかかっているが、農村風景を考察する議論としては不十分である。この点、前述のLeopoldの考え方が参考になる。

「適切な土地利用のあり方を単なる経済的な問題ととらえる考え方を捨てることである。ひとつひとつの問題点を検討する際に、経済的に好都合かという観点ばかりから見ず、倫理的、美的観点から見ても妥当であるかどうかを調べてみることだ。物事は、生物共同体の全体性、安定性、美観を保つものであれば妥当だし、そうでない場合は間違っているのだ、と考えることができる。」

(Leopold [13] 349)

5) 小括

Leopoldが生態系としての土地をとらえるのに「倫理的、美的観点」を考慮していることにならば、農村風景を考察するにあたって同様の観点を取り入れる方法を採用したらどうであろうか。わざわざランドスケープ（風景）と銘打つ以上、単に生態系としてのみ論じるだけではなく、一定のまとまりをもった空間それ自体が持つ倫理的、美的観点をも考慮に入れる必要があると考えられるからである。このことは、風景という言葉がもともと「まとまりがある眺め」（山岸〔23〕）を指し、また、倫理が「人々がまとまりを得るときの秩序・規範であり、人間関係の理法」（星野・三嶋・関根編〔5〕1）であることに対応している。

3. 農村風景と所有

以上の準備をもとに「農村風景は誰のもの」という問いについて考えてみよう。Leopoldは「土地の倫理」を考えるに当たり、「所有」ということを常に念頭においている。つまり、彼は生態系（土地）がはたして人間のものなのかという根源的な問いかけをおこなっている。これまで人間中心主義の考え方のもとに人間にとって都合がよいように生態系（土地）は人間のもんとされてきた。この裏返しの方の考え方が、生態系の秩序にしたがって世界を構成すべきであるという生態系中心主義（eco-centrism）である。岩佐茂〔9〕は、人間中心主義が環境問題を引き起こしたからといって、環境を問題にするにあたり「自然の権利」を持ち出すのは、少し安易ではないのかという反論を行っている。つまり、環境倫理は人間相互の関係を論理的に明確に提示するものであることをきちんと押さえておく必要がある、というのが岩佐の主張であると考えられる。

いずれにしてもわれわれが議論している農村風景を含めた「コモンズ」は、誰の所有でもないため、みんなが利用するだけで誰も管理しないことになりかねない。まさに、市川達人が述べるように、「私的な所有とならない環境は、ただたまたまそこにあるにすぎない。」（市川〔6〕132）

Hardin〔3〕は、コモンズが無制限に利用されるため資源が枯渇してしまう「コモンズの悲劇」の問題が発生することを述べた。この問題に対して示したHardinの解決策は、コモンズの私有化を図ることである。Leopoldも同様の考えを主張している。

「私有地の地主のほうが倫理的な義務感を持つこと—これが、現状に対処できる、唯一の実効ある救済策である。」（Leopold [13] 333）

実際、このような考え方に基づきイギリスではカントリーサイド・スチュワードシップ事業という政策が行われている（註5）。この事業の目的は、「価値あるイギリスの景観および野生生物生息地を保護するとともにその価値を増進すること、また国民が田園地域を享受する機会を増大させること」（柘植〔21〕129-30）である。事業は、田園地域委員会によって1991年に始められ、1996年からは農漁業食料省に引き継がれている。イギリスにおけるカントリーサイド・スチュワードシップとは、田園地域において農業に関わる者が英国の貴族制度を支えてきた執事（スチュワード）のごとく、農地を含めた地域環境の保全管理を行うことを意味する。イギリスにおけるスチュワードの役割を担うのは多くの場合地主層である。

このカントリーサイド・スチュワードシップの考え方を遡るとジョン・ロックの所有権の思想に到る（註6）。ロックは、人間活動を突き動かすものとして自己保存への欲望が根底的なものであるとみなした。つまり、彼は生きる権利（生存権）が第一義的なものであり、それは自然権をも規定すると考えた。ロックによれば、神によって賦与された土地は自然権であり、それに対して人間労働を投下して形成される農地や生産物は当事者の所有に帰すと主張した。彼は、効率的な生産を行なう地主への土地の集中を容認している。このロックの考えが「コモンズの悲劇」に対するHardin

の解決法に引き継がれている。

しかし、ロックの時代には産業化の進展に伴う農産物需要の増加に対応する措置であったエンクロージャー等により、効率的な生産を行なう地主達への土地の集積が進み、他の農民の土地を奪う結果となり、ひいては行動の自由をも奪うため不平等が一般化するという問題が発生した。このような現実のもとで地主を擁護することは、自由な人間行動を促すために自然権に基づく所有の必要性を強調したロックの発想の原点とは相容れないが、しかし、これは彼の所有権思想が持つ矛盾でもあると言える。

ロックの時代とカントリーサイド・スチュワードシップ事業が実施されている現在とでは状況が異なる。英国農業史で記述されているように19世紀末の農業大不況と地主課税の強化より地主達が農地を手放し、農業は衰退し田園も荒廃した。しかし、第二次世界大戦後の食糧増産政策は農業への投資を再びメリットあるものとしたため、遊歩道や農家の生け垣・壁・農舎などの修理・修繕による田園の環境修復が徐々に進められてきた。しかも、よく知られているように英国の田園地域ではこれらの多くがナショナル・トラスト運動と連携して行なわれてきた。カントリーサイド・スチュワードシップ事業は、この延長線上にある。

4. まとめ

農村風景を美意識をもって眺めることのできる共有資産としてとらえたとしても、規制がない場合にそれを維持することの困難性は「コモンズの悲劇」が論理的に示している。3章で示した「私有地の地主のほうが倫理的な義務感を持つ」というLeopoldの主張の背景には、社会の中で自立した個人である地主が田園地域の執事（スチュワード）として土地（生態系）を保全していくことに対する期待がある。このような地主の行動は、David Colman〔2〕が指摘するように利潤や効用の最大化ではなく、自らの利益を犠牲にして外部不経済の是正をはかるものであると理解することもできる。

イギリスの地主層（の人々）は、長期間にわたる農村資源や田園風景を維持・保全する活動を通して、他の階層（の人々）や自然との関わり、つまり倫理を鍛えてきた。しかも、地主層は現在スチュワードとして活動することによって、単に農業・農村文化の形成に対する貢献だけでなく、農業政策決定にも影響を与えており、その意味で自らの社会的・政治的なアイデンティティの確立を意識的に追求しているといえる（註7）。まとめれば、イギリスにおいて地主層は土地所有を媒介として個人の倫理から社会の倫理へと繋がるルールを歴史的に形成してきたといえることができる。

一方、第二次世界大戦後の農地改革によって大地主の農地解放に伴い小規模な地主となった多くの日本の農民が、イギリスの地主層（の人々）のように田園地域の執事として意識的な活動をするということはなく、むしろ現在は伊藤房雄〔8〕が指摘するつぎのような状況にある（註8）。

「(略) 農業の機械化・化学化と農村の就業機会の増大はあまねく兼業化をもたらし、伝統的な共同作業の実施を困難にした。それと同時に、安定的な兼業所得の獲得は、一所懸命に農業生産を行う必要性を薄れさせてきた。これにより農民の「公」と「共」意識は後退し、代わって「私」意識が全面に表れてきたように思われる。しかも、その「私」意識は、近年の耕作放棄地の増大に見られるように、農地を資産としての視点からだけ捉え、「公」に対する配慮もなしに自由に処分できるという自分勝手な「私」であり、ヨーロッパのそれと似て非なるものである。」（伊藤〔8〕28）

このような現在の日本においては、一部で精力的に行われている農業の持つ多面的機能の一つとしての農村風景価値の測定研究が重要であるにしても、価値測定研究者が意識的に回避してきた農村風景を人間相互の関係の中にかに位置づけるのかという倫理的課題に関する具体的な検討の方が、風景価値測定それ自体の意義を明確にする意味でも研究上の緊急度は高いと考えられる。

本研究は、柘植徳雄（東北大学大学院経済学研究科）にDavid Colman〔2〕の論文を紹介されたことに端を発している。しかも、註7にも記したように文部省科学研究費補助金国際学術研究（共同研究）『マルチメディアを活用した農村評価に関する共同研究』（1996-98年、研究代表者は筆者）の英仏調査の一環で1998年9月にマンチェスター大学を訪れた際に、Colman氏に不明な点を確認する機会を持つことができた。研究のスタイルや方法論が異なるにも関わらずいつも貴重な議論の場や情報を提供して下さる柘植氏に感謝したい。また、学会報告時の座長を含む2名の査読者より、本稿の改稿に対して貴重な助言を得た。本稿が当初の意図

と異なり「農業経済学的」な論文としての形を整えることができたのは、両名の適切な改善策の提示によること大である。共著者というべき両名に深甚の謝意を表したい。

- (註1) 以上は加藤〔11〕による。また、山本・上田〔24〕も参照のこと。
(註2) 三菱総合研究所〔15〕の試算が代表的な例である。
(註3) コモンズの経済理論については浅子・國則〔1〕を参照。
(註4) ランドスケープ・エコロジーは訳語一つとってもランドスケープの理解を巡ってかなり錯綜した議論が行われており、統一した見解がないと言うのが現状である。ランドスケープ・エコロジーに関する著作としては沼田編〔18〕、武内〔19〕、横山〔25〕等がある。近年の日本における研究については小泉〔12〕を参照のこと。
(註5) イギリスのカントリーサイド・ステュワードシップの概念とその事業についてはColman〔2〕、Harrison-Mayfield et al.〔4〕、向井〔17〕、柘植〔20〕、〔21〕を参照。
(註6) 以下のジョン・ロックの所有権の思想に関する記述は三浦〔16〕を参考にした。
(註7) この点に関しては柘植〔20〕より示唆を得た。また、1998年9月に英国マンチェスター大学を訪れた際にDavid Colmanから農業政策をめぐる政治の分野では依然として地主層の影響力がある旨の話を聞いた。
(註8) 社会全般の「私的領域の拡大と公的領域の縮小」については、間宮〔14〕の議論が説得的である。

参 考 文 献

- 〔1〕 浅子和美・國則守生「コモンズの経済理論」宇沢弘文・茂木愛一郎編『社会的共通資本』東京大学出版会,1994, 71-100.
〔2〕 Colman,D.,"Ethics and Externalities," *Journal of Agricultural Economics*, Vol.45, No.3,1994,pp.299-311
〔3〕 Hardin,G.,*"The Tragedy of the Commons," Science*, Vol.162, 1968,pp.1243-1248
〔4〕 Harrison-Mayfield, L., J. Wyer and G. Brookes, " The Socio-Economic Effects of the Countryside Stewardship Scheme," *Journal of Agricultural Economics*, Vol.49, No.2, 1998,pp.157-170
〔5〕 星野勉・三嶋輝夫・関根清三編『倫理思想辞典』山川出版社, 1997
〔6〕 市川達人「環境、所有、風土」(尾関周二編『環境哲学の探求』大月書店,1996) pp.119-156
〔7〕 井出任「生物相保全機能」(陽捷行編著『環境保全と農林業』朝倉書店,1998) pp.107-118
〔8〕 伊藤房雄「農村景観を支える意識と制度」農林統計調査,Vol.49, No. 8,1999, pp.24-31
〔9〕 岩佐茂『環境の思想』創風社,1994
〔10〕 柄谷行人『日本近代文学の起源 講談社文芸文庫』講談社,1988
〔11〕 加藤典洋『日本風景論』講談社,1990
〔12〕 小泉武栄「日本における地生態学(景観生態学)の最近の進歩」*生物科学*, Vol.48,Vol.3, 1996, pp.113-122
〔13〕 Leopold,A.『野生の歌が聞こえる 講談社学術文庫』(新島義昭訳) 1997
〔14〕 間宮陽介『同時代論—市場主義とナショナリズムを超えて』岩波書店,1999
〔15〕 三菱総合研究所『水田のもたらす外部経済効果に関する調査・研究報告書』1991
〔16〕 三浦永光『ジョン・ロックの市民的世界—人権・知性・自然観』未来社,1997
〔17〕 向井清史「参加と交流による地域資源の保全と創造—イギリスのナショナル・トラスト運動」(今村奈良臣編著『全集 世界の食糧 世界の農村 ⑨ 地域資源の保全と創造』農山漁村文化協会,1995) pp.63-142
〔18〕 沼田眞編『景相生態学—ランドスケープ・エコロジー入門—』朝倉書店, 1996
〔19〕 武内和彦『地域の生態学』朝倉書店, 1991
〔20〕 柘植徳雄「イギリスにおける農地賃借権近代化の問題と農業環境問題」(荏岡津典生先生退官記念出版会編『変わる食料・農業政策—市場の機能と政府の役割—』大明堂、1996) pp.171-83
〔21〕 柘植徳雄「資本家的借地経営の土地問題とその後—イギリス」(犬塚昭治・柘植徳雄・中林吉幸・菅沼圭輔著『全集 世界の食糧 世界の農村 ④ 土地を活かす英知と政策』農山漁村文化協会,1998) pp.80-138
〔22〕 植田和弘『環境経済学 現代経済学入門』岩波書店, 1996
〔23〕 山岸健『NHKブックス [673] 風景とはなにか 都市・人間・日常の世界』日本放送協会, 1993
〔24〕 山本教彦・上田誉志美『風景の成立』海風社, 1997
〔25〕 横山秀司『景観生態学』古今書院, 1995

環境汚染対策の適用が酪農経営に及ぼす影響の比較分析

－フリーストールとスタンションストールとの比較－

岩本博幸・山本康貴・出村克彦

(北海道大学大学院農学研究科)

The Impact of Applying Measures for Environmental Pollution on Dairy Farms: The Case of East Hokkaido

(Hiroyuki Iwamoto, Yasutaka Yamamoto, Katsuhiko Demura)

1. 課題

本稿の課題は、家畜ふん尿による環境汚染への対策がフリーストール酪農経営とスタンションストール酪農経営に及ぼす影響を、土地・労働等の制約のもと、農業所得最大化を目的とする線形計画モデルを用いて比較分析することにある。ここでいう環境汚染対策とは経営外へのふん尿流出を防ぎ、適切な堆肥化処理を行う設備と技術を指す。北海道においてフリーストールを採用する酪農経営が増加してはいるものの、広く採用されている飼養形態はスタンションストールである。また、牛舎から発生するふん尿の性状、即ち水分含有率の違いは飼養形態にほぼ規定される。スタンションストールの場合、バーククリーナーなどの簡易な固液分離を行う設備が普及しているため、牛ふんを水分含有率の低い固体の状態での堆肥化処理することが可能である。一方、フリーストールの場合、牛が舎内を自由に動き回るため、ふん尿は泥ねい化し、水分含有率の高い状態で牛舎から排出される。この場合、ふん尿処理・活用の方法として考えられるのは、固液一体の状態ですラリー処理を行う方法と、固液分離機を用いて堆肥化処理を行う方法である。いずれの場合をとってもふん尿処理・活用技術はふん尿の性状に合わせて選択され、ふん尿の性状は飼養形態にほぼ規定される。したがって環境汚染対策の適用が酪農経営に与える影響も飼養形態によって異なることが予想される。

本稿では次の2点について分析を試みる。

- ①フリーストール経営とスタンションストール経営に対する環境汚染対策の適用が、酪農経営の農業所得や飼養頭数等にどのような影響をおよぼすのか。
- ②環境汚染対策の適用は、フリーストール経営とスタンションストール経営のどちらにより大きな影響を及ぼすのか。

2. 酪農経営モデルの設定

1) 分析方法

分析方法は線形計画法である。本稿の酪農経営モデルは、岩本・山本・出村[2]の分析に用いられたフリーストール酪農経営モデルを修正・拡張したものである。データは、主に北海道立根釧農業試験場による経営概況調査(註1)を用いた。目的関数は、農業所得の最大化である(註2)。また、制約条件式は、労働時間、土地面積、飼料給与量などに加えて、ふん尿処理・利用、飼養密度規制等に関する制約である。本稿では、フリーストール経営、スタンションストール経営のそれぞれについてモデルを構築した。ただし、フリーストール酪農経営モデルについては、より現実の技術体系を反映させる

ために、岩本・山本・出村[2]の経営モデルを、①借地利用を可能とし、②自家労働のみ（雇用労働の利用不可）とし、③配合飼料の最低給与量を設定する等の修正・拡張を行った。

2) モデルで想定する酪農経営

(1) フリーストール酪農経営

北海道根室管内のフリーストール酪農専業経営を想定して分析した。搾乳方法は、ミルキングパーラー方式、土地はすべて採草専用地として利用することを想定した。

本稿では、環境汚染対策を適用しないふん尿処理・利用技術を「従来型技術」とし、環境汚染対策を適用するふん尿処理・利用技術を「環境保全型技術」とする。「従来型技術」は、素掘りラグーンでの液肥化とした。また、「環境保全型技術」は、固液分離機によるふん尿の固液分離、固形分の屋根付き堆肥盤での堆肥化、分離液の有蓋・コンクリート製貯留槽での液肥化とした。

(2) スタンションストール酪農経営

北海道根室管内のスタンションストール酪農専業経営を想定して分析した。搾乳方法はパイプラインミルク方式、土地はすべて採草専用地として利用することを想定した。

「従来型技術」は、バークリーナーでの簡便な固液分離、液体分の地下尿溜めでの液肥化、固形分の野積みによる堆肥化とした。また、「環境保全型技術」は、バークリーナーでの固液分離、液体分の地下尿溜めでの貯留は「従来型技術」と同様であるが、固形分については、屋根付きの堆肥盤での堆肥化とした。水分調整のため麦稈利用を想定した。「従来型技術」では麦稈の使用量が少ないセミソリッドとして、「環境保全型技術」では麦稈が適切に使用されたソリッドとして、水分含有率が調整されると想定した（北海道立農業・畜産試験場家畜糞尿プロジェクト研究チーム[1]）。

(註1) 平成8年度に北海道立根釧農業試験場が根室管内の酪農家を対象に行った経営概況調査である。本稿のモデル、データの詳細は岩本・山本・出村[2]を参照。

(註2) 本稿ではデータの制約上、乾乳牛も経産牛に含まれている。農業粗収益（生乳売上額）は、乾乳牛にも搾乳牛と同等に平均搾乳量を乗じているため、乾乳牛の分だけ過大となる。農業経営費も、搾乳牛と同等の飼養管理費を乾乳牛に乗じているため、乾乳牛の分だけ過大となるが、搾乳作業など生乳生産に要する費用以外の飼養管理費は乾乳牛も搾乳牛とほぼ同等であるため、農業経営費のバイアスは農業粗収益のバイアスよりも小さい。以上の結果として、農業粗収益から農業経営費を差し引いた農業所得は、大きめに評価される。しかし、本稿の分析視点は、農業所得の絶対水準に着目するというよりも、環境汚染対策の適用が酪農経営に与える影響を、農業所得の変化の方向として見るのが主眼である。このため、農業所得の上方バイアスは、大きな問題とならないと考える。

3. 分析結果

1) フリーストール酪農経営モデル（第1表）

フリーストール酪農経営モデルから導出された「従来型技術」経営の最適解は、農業所得が約2,592万円、成牛換算頭数（経産牛頭数+0.6×育成牛頭数）が133.7頭、草地面積が78.8ha（自家保有地66.4ha、借地12.4ha）、飼養密度は1.7頭/ha、約1,096m³の素掘りラグーンが必要とされる。

「環境保全型技術」経営の最適解は、農業所得が約1,685.5万円、成牛換算頭数が115.8頭、草地面積は83.1ha（自家保有地が66.4ha、借地が16.7ha）、飼養密度は、1.4頭/haであり、約1,463m³の貯留槽、339m²の屋根つき堆肥盤が必要とされる。

2) スタンションストール酪農経営モデル（第1表）

スタンションストール酪農経営モデルの「従来型技術」経営の最適解は、農業所得が約1,000万円、成牛換算頭数が89.4頭、草地面積が52ha（自家保有地が34.5ha、借地が17.5ha）、飼養密度は、1.7

頭/ha であり、約 383m³の貯留槽、713m²の屋根付き堆肥盤が必要とされる。

第1表 酪農経営モデルの最適解

飼養形態	ふん尿処理・活用方式	農業所得 (千円)	経産牛頭数 (頭)	育成牛頭数 (頭)	購入飼料 (kg)	貯留施設 (m ³)・(m ²)	借地 (ha)
フリーストール	従来型	25,920 (100)	96.2 (100)	62.5 (100)	268,903 (100)	1096*	12.4 (100)
	環境保全型	16,855 (65.0)	83.3 (86.6)	54.1 (86.6)	211,643 (78.7)	1,463* 339**	16.7 (134.7)
スタンションストール	従来型	10,012 (100)	64.3 (100)	41.8 (100)	143,886 (100)	383* 713**	17.5 (100)
	環境保全型	8,344 (83.3)	64.3 (100)	41.8 (100)	143,886 (100)	383* 907**	17.5 (100)

註1) *は貯留槽の容積, **は堆肥盤の面積。

註2) 括弧内は「従来型」を100としたときの割合を示す。

「環境保全型技術」経営の最適解は、農業所得が約 834.4 万円、約 383m³の貯留槽、907 m²の屋根付き堆肥盤が必要とされる。スタンションストール酪農経営モデルでは、従来型と環境保全型に堆肥盤の導入と麦増加にともなう貯留容積の増加以外に大きな違いがなかった。このため、環境保全型技術の導入が酪農経営に与える影響は、主にふん尿処理・活用設備に要する減価償却費増加にともなう農業所得減少としてあらわれた。また、フリーストールとスタンションストールで、環境汚染対策の適用が酪農経営に与える影響を比較すると、フリーストールにより大きな所得の減少が生じることが明らかになった。フリーストールはスタンションストールと比べて大幅なふん尿処理・活用設備の改善、新たな設備の導入を行う必要があることが、農業所得減少の要因であると考えられる。

4. 結論

本稿では、家畜ふん尿による環境汚染対策としての環境保全技術と環境規制の適用がフリーストール酪農経営とスタンションストール酪農経営に及ぼす影響の比較分析を行った。分析の結果、
 ①飼養形態を問わず、酪農経営に対する環境汚染対策の適用は、農業所得、飼養頭数などを減少させること、
 ②環境汚染対策の適用はスタンションストール経営に比べて、フリーストール経営により大きな所得の減少をもたらすことが明らかとなった。
 以上の分析結果から、酪農ふん尿に対する環境汚染対策の適用は、いずれの飼養形態においても農業所得を減少させる影響を酪農経営に与えることが示された。

引用文献

- [1]北海道立農業・畜産試験場家畜糞尿プロジェクト研究チーム『家畜糞尿処理・利用の手引き 1999』, 北海道立新得畜産試験場, 1999。
 [2]岩本博幸・山本康貴・出村克彦「環境保全技術と環境規制の導入が酪農経営に与える影響の経済分析—北海道根釧酪農を事例として—」『1999年度日本農業経済学会論文集』, 2000, pp. 241~244。

農村経済多角化へ向けた概念フレームワークに関する一考察

大江靖雄
(千葉大学園芸学部)

A Conceptual Framework for the Rural Diversification (Yasuo Ohe)

1. はじめに

従来農産物は、農村から卸売市場へ輸送され、都市で消費されることが一般的であり、農業経済学もチューネン・リングに代表されるように、そうした点を前提としてきた。しかし、近年、都市農村交流活動の活発化がしばしば指摘されている（児玉〔1〕、宮崎〔2〕、持田〔3〕）。これらは、現在農村地域でこうした生産活動によって生みだされる財に関して、地元住民ばかりでなく都市住民に対して農村市場が成立しつつあることを示している。そして、それらの財では、これまで都市市場へ出荷されてきた農産物やその加工品のみではなく、ツーリズム活動によるサービス財が重要な役割を果たしている点で、従来の都市市場への出荷と異なる性格も有している。他方で、中山間地域などの農村地域の衰退が深刻化するなかで、こうした新たな可能性への過大ともいえる期待感も生じており、こうした活動を明確に位置付けた農村経済活動分析のフレームワークの構築が早急に求められている。しかし、これまで事例的な分析は多いが、明示的に農村市場の成立を扱った概念フレームワークはほとんど提示されていない。そこで、以上の問題意識から本稿では、都市農村交流活動や観光的活動を農村経済の多角化およびサービス化の視点から広く農村ツーリズム活動ととらえ、その農村市場が成立発展するための条件解明のフレームワーク構築に向けた考察を行う。

2. 農村市場の成立と分析フレームワーク-概念モデルの提示-

農村市場の成立に関する問題意識と概念モデルの前提を、従来の農産物の場合と対比して整理すると、以下のようになる。

①農業および農家活動の多角化による生産物に関して、空間的に離れた都市と農村でそれぞれ市場が成立している（以下、それぞれ、都市市場と農村市場と呼ぶ）。前者の価格形成は消費地である都市の卸売市場などで行われるが、後者では生産地である農村地域で価格形成され販売される。したがって、両者には、価格形成が生産された場所で行われるのか、否かという点で違いがある。つまり、市場立地により区分される、二つの独立した異なる市場を考慮することが必要である。

②市場立地の視点を導入により、農村で生産された農産物の都市市場への供給と、農村ツーリズムの需要者にとって、それぞれ空間的な流通移動費用が必要となることを意味する。特に移動費用に関しては、その過程自体が正の効用を有することも考えられるが、ここではコストの側面のみ着目する。

③したがって、農村市場に関して、こうした都市住民が移動あるいは流通経費を支払う財が存在しているか否かが、その成立いかんに関わる一つの具体的な条件となる。

④流通移動費用には、以下のような項目が考えられる。ア)農産物・その加工品などの場合の直接の輸送費、イ)人の移動について、交通機関利用の場合は交通費、自家用車の場合には自家用車の利用コストと運転の機会費用。およびウ)移動に関わる心理的コストが考慮されるべきである。最後の移動に関わる心理的コストは、例えば田舎が好きな人にとっては小さいが、逆に好きではない人にとっては大きい。また目的地の魅力によってもそれは変化すると考えられる。

⑤都市住民にとって、都市市場での農産物の購買に関わる費用は、近隣生活圏での購買行動であるためゼロと仮定する。

⑥農村市場での需要者は農村住民のみならず、都市住民からなっている。

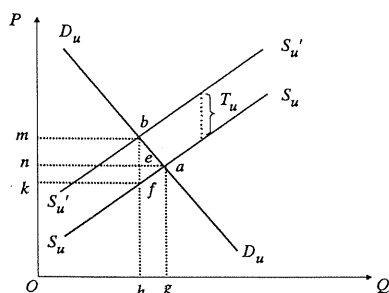
以上の仮定に基づき、各市場で成立する財を、農村ツーリズム財と一般農産物財に区分して整理できる（第1表）。つまり、上記の二つの市場は、互いに異なる財を扱っていることが示されている。

すなわち、都市市場の場合は、物財である一般農産物が都市消費市場へ向けて出荷される伝統的な場合である。通常これは、市場流通ルートにのり、農協および商系出荷業者が出荷を担当し、大きな消費地である都市市場を対象としていることから、一定のロットを確保した広域・地域流通が基本である。つまり、マス・マーケットを対象にしている。この場合、流通経費は、

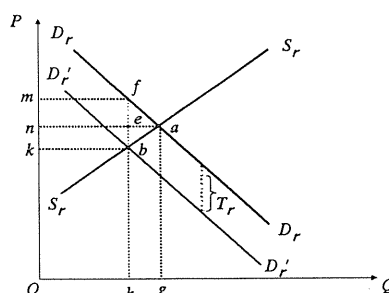
区 分	農村ツーリズム財	一般農産物
市場の成立地域	農 村	都 市
流通移動経費負担者	消費者	生産者
市場の性格	ニッチ・マーケット	マス・マーケット
需要の性格	レクリエーション、食料購入	食料購入
財の性格	サービス財、物 財	物 財

一般に生産者側で負担する（商系業者による圃場ごとの買取りの場合には、出荷経費は差し引かれていると考えられる）。

これに対して、農村市場の場合、消費者には農村在住の住民も含めて、農村地域外から来訪する都市住民が主な需要の担い手となる。この場合、サービス財としての宿泊・レストラン・農業作業体験・もぎ取り農園などの農村ツーリズム財、さらに、直売所など市場外流通で提供される農産物や農産加工品、宅配便で注文配達される産直産品もこうした農村市場で購入される財に含まれる。産直産品の場合は、消費は都市地域でなされても、農村市場から運送料を払って取り寄せていると考えられる。これらの財の場合、農村市場へ来訪し購入するための費用は、通常は需要者自らが負担している点が共通している。これらの財の市場規模自体は、それほど大きいものではなくニッチ市場と考えられる。



第1図 通常の農産物の場合の流通移動経費の負担



第2図 農村ツーリズム財の場合の流通移動経費の負担

そして、その結果、需要の所得弾力性は、都市市場で消費される一般農産物に比べて、より弾力的であることを想定できる。したがって、ある程度までの市場の拡大も予想される。本稿では、二つの独立した市場の存在を仮定しているが、実際にこれらの二つの財が相互に代替的であるか補完的であるかについては、地域の活性化の程度や資源制約状況によって異なる実証的課題といえる。

また、ツーリズム関係の生産活動によって、流通移動費用を農村側で所得化できるとする説（二木〔6〕）もあるが、これは、必ずしもすべての場合に妥当する訳ではない。その理由は、支払い者と最終的な負担者が異なる、いわゆる転嫁・帰着の問題があるからである。これは、需要の価格弾力性と供給の価格弾力性の値いかんによって決まる。したがって、流通移動費用を完全に需要者に転嫁可能なのは、需要の価格弾力性がゼロの完全非弾力的な場合のみに限られ、それ以外の場合は生産者にも一部が転嫁されるのである。第1図と第2図は、このことを示している。第1図は、都市市場向けの通常の農産物の場合で、流通移動費用 T_u は出荷経費として生産者側で負担されるので、供給曲線がその分左シフトしている。これに対して、第2図で農村ツーリズム財の場合には、需要者が都市から来訪するのでその移動費用 T_r を負担するため、その分需要曲線が左シフトしている。この両図は、最終的な負担が誰に帰着するのかは、需要と供給の弾力性の如何によることを示している。

この関係は、以下の式で示すことができ、両方の市場で妥当する。

$$\frac{\text{需要の弾力性}\varepsilon_d}{\text{供給の弾力性}\varepsilon_s} = \frac{\text{生産者の負担額}}{\text{消費者の負担額}} \quad (1)$$

(1)式から、需要の価格弾力性 $\varepsilon_d \leq$ 供給の価格弾力性 ε_s であれば、消費者の負担額 \geq 生産者の負担額、需要の価格弾力性 $\varepsilon_d >$ 供給の価格弾力性 ε_s であれば、消費者の負担額 $<$ 生産者の負担額が成立する。したがって、供給の弾力性が一定とすれば、非弾力的な需要であるほど、消費者の負担割合が高まることになる。今後、都市農村交流活動の過大評価を回避し、農村経済の多角化に関わる差別化等の適正な戦略対応には、このことを認識することが重要な前提条件となろう。

さらに、第1図と第2図からいえることは、都市市場では供給シフト、農村市場では需要シフトが生じることである。農村市場に関していえば、需要シフトは、需要者の選別機能を有していることを示している。このことは、しばしば指摘される農村市場の財が up-market としての性格（大江〔5〕）を有していることの要因として、またその結果ニッチ市場としての性格（OECD〔4〕）を裏付ける一つの要因といえる。しかし、サービス財は、需要者が消費地へ赴いて生産と消費が行われるという、生産と時間の同時性という特徴をもつ。このため、需要者の主観的な移動費用によって需要水準シフトが影響されることもまた、事実である。このことは、農村側の努力いかんでそうしたコストの低減化が可能であることを示唆する。

以上、農村市場の成立を念頭に置いた概念モデルを提示した。従来、農村経済の多角化の経済分析では、流通移動費用は明示的に考慮されていなかった。ここでは、流通移動費用が誰によって支払われるかによってその市場を二つに区分することで、農村市場の存在を明確にして、農村ツーリズムのような農村経済の多角化とサービス化を分析できるフレームワークが設定されることがその意義である。また、転嫁・帰着の問題は、分配問題であり、農村市場の構造に依存するが農村市場の存在そのもの自体を規定するものではない。しかし、差別化への適切な対応にこの点の認識は不可欠である。

3. むすび

本稿では、以下の特徴を有する農村ツーリズム財の農村市場をとらえる概念モデルを提示した。

①都市農村交流等の活発化を考慮して、農村経済の多角化とサービス化を明示的に導入したこと。②農業農村の生産物に関して市場立地と財の特性の違いから、従来の農産物の都市市場と農村ツーリズムに関する農村市場の独立した二つの市場からなる、二つの財が存在すること。③両者は、流通移動費用の負担者が前者は生産者、後者は需要者であることから区分できること。④したがって、農村市場で成立する財は、流通移動費用が需要の左方シフトをもたらすため、需要層のスクリーニング作用を有していること。⑤しかし、農村市場で成立する財は、生産と消費の同時性を有するサービス財としての特徴を有しているため、流通移動費用は主観的な要素が強く、マーケティング等の努力によりその低減の可能性の余地もある。その際、需要と供給の弾力性の大きさいかんで流通移動費用の転嫁が生じる点に留意すべきであることを、考察した。

本モデルの意義は、従来の都市市場のみの暗黙の想定から、農村市場の成立を明示的に扱い、農村経済の多角化を考慮できるように、伝統的なフレームワークの拡張を図っていることである。以上の考察結果から、農村および農家経済の多角化を分析する場合には、この二つの市場の成立を考慮するべきであろう。

引用文献

- [1] 兒玉明人編『中山間地域農業・農村の多様性と新展開』富民協会、1997。
- [2] 宮崎猛編『グリーンツーリズムと日本の農村』農林統計協会、1997。
- [3] 持田紀治『むらまち交流と地域活性化』家の光協会、1995。
- [4] OECD, *Niche Markets and Rural Development*, OECD:Paris, 1995。
- [5] 大江靖雄「都市農村交流と農村経済の多角化」『農林業問題研究』132, 2-10, 1998。
- [6] 二木季男『地域個性を売り込め』全国農業改良普及協会、35, 1999。

山村ツーリズムによる地域内所得・雇用創出効果の計測

藤本高志
(奈良県農業試験場)

Estimation of Income and Employment Creating Effects of Tourism in Rural Region
(Takashi Fujimoto)

1. はじめに

近年における山村経済の大きな変化は、農林業の衰退とツーリズム関連産業の成長であろう。ツーリズムは、山村経済の衰退を抑制する役割を果たしてきたと言える。本研究の目的は、ツーリズムが山村経済に及ぼす経済効果の検証である。産業連関分析を適用し、観光支出が地域内に創出する所得と雇用を計測した。また、ツーリズムを旅館・ホテル宿泊型、民宿宿泊型、キャンピング型、日帰り型に分類し、所得・雇用創出効果をタイプ間で比較した。ツーリズムによる地域経済発展の論点に、“観光支出の拡大”と“一定の観光支出が創出する所得・雇用の拡大”があるが、本研究では、後者の立場から分析した。産業連関表により、ツーリズムの経済効果を計測した事例は多く、ツーリズムの経済波及効果は大きいとされている(註1)。また、サーベイ・アプローチにより、農山村ツーリズムの経済効果を計測した事例に、Slee et al.[4]がある。彼らは、ハード・ツーリズムよりソフト・ツーリズムの方が効果が大きいとしている。

対象とした地域は、紀伊半島の中央に位置する奈良県十津川村である。十津川村は、特定農山村、振興山村、過疎、半島地域に指定され、陸の孤島と言われるほどの山村である。しかし、豊かな自然、温泉、文化遺産に恵まれ、日本一面積が大きい村としても有名である。十津川村を訪れる観光客は年間36万人、内宿泊客8万人に上ると推定されている。

(註1) 財団法人南都経済センター[6]は都道府県を対象とした観光の経済効果計測事例を整理し、都道府県内経済波及効果は1.5~2.5倍としている。また、農山村地域を対象とした事例について、観光支出100万円が農山村地域内に創出する付加価値額の計測結果を示そう。ただし計測方法が統一されていないため、直接比較はできない。静岡県松崎町を対象とした吉田[7]は69万円、長野県K市を対象とした尾関・佐々木[3]は39万円、京都府美山町を対象とした竹歳・柚原[5]は80万円としている。

2. 分析方法

Phase I では、Jensen[2]のGRIT法(註2)を参考に、奈良県産業連関表を修正し、地域(十津川村)産業連関表を生成した。修正概要は以下のとおりである。Step1では、非競争輸入型の純県連関表を推定した。公表される県連関表は競争輸入型であるが、 i 財はどの部門に使われようがその需要量の一定割合が輸入であるとし、非競争輸入型表を推定した。また、部門内取引額 x_{ij}^p (右肩 p は県の意味)を0とし、純県連関表に変換した。Step2では、純県連関表から、地域連関表の投入係数と付加価値係数を推定した。投入係数 a_{ij}^r (右肩 r は地域の意味)は、供給部門 i の地域/県生産額比 X_i^r/X_i^p と需要部門 j の X_j^r/X_j^p の比、 $CILQ_{ij} = (X_i^r/X_i^p)/(X_j^r/X_j^p)$ より、県投入係数 a_{ij}^p を補正して推定した。すなわち、 $CILQ_{ij} \geq 1$ の時 $a_{ij}^r = a_{ij}^p$ 、 $CILQ_{ij} < 1$ の時 $a_{ij}^r = a_{ij}^p \times CILQ_{ij}$ とした。ただし、生産額データがない場合は、県と地域の労働生産性一定を仮定し、地域/県従業者数比を代用した。付加価値係数 v_j^r は県付加価値係数 v_j^p と同じとした。Step3では、ツーリズム関連産業の飲食業、宿泊業(旅館・ホテル、民宿、キャンプ場)、食品製造業、木製品製造業への面接調査を行い、Step2で推定した、これら部門の投入係数と付加価値係数を補正した(註2)。Step4では、投入係数 a_{ij}^r や付加価値係数 v_j^r と生産額 X_j^r より、内生部門取引額 x_{ij}^r や付加価値額 V_j^r を導いた。Step5では、 i 財の生産額 X_i^r の

内、地域内最終需要へ回る D_i^r 、移輸出へ回る S_i^r を推定した。 i 財の最終需要 D_i^r は、県最終需要 D_i^p に、地域/県生産額比 X_i^r/X_i^p を乗じて推定した。すなわち、 $D_i^r = D_i^p \times X_i^r/X_i^p$ とした。ただし、 i 部門特化係数 $SCL_i = (X_i^r/\sum_j X_j^r)/(X_i^p/\sum_j X_j^p) < 1$ の時は、 $D_i^r = D_i^p \times X_i^r/X_i^p \times SCL_i$ とした。 i 財の移輸出額 S_i^r は、生産額 X_i^r から中間需要合計 $\sum_j x_{ij}^r$ と最終需要 D_i^r を控除して推定した。すなわち、 $S_i^r = X_i^r - \sum_j x_{ij}^r - D_i^r$ とした。Step6 では、生成された地域連関表より、レオンティエフの逆行列を求めた。

Phase II では、観光客が地域内で支出した金額を、支出先別に調査した。標本収集は、道の駅、温泉、資料館、ホテル、旅館、民宿に、調査票を置き留めし、郵送にて回収する方式とした。有効回答数は 184 であった。そして、ツーリズム・タイプ別に、支出先部門別支出金額を推定した。

Phase III では、所得・雇用創出効果を推定した。推定式は、所得創出効果が①式、雇用創出効果が②式である。所得・雇用創出効果は、観光客の支出先部門 j に発生する直接効果(各モデルの大括弧内第 1 項)、原材料を供給する部門に次々と波及する間接効果(第 2 項)、これら部門に発生した雇用所得や余剰が消費に回って誘発される誘発効果(第 3 項)に分類できる(註 3)。

$$G_y = \sum_t N_t Q_t \sum_j K_{jt} \left(\underbrace{(Y_j / X_j)}_{\text{直接効果}} + \underbrace{\sum_i r_{ij} (Y_i / X_i)}_{\text{間接効果}} - \underbrace{(Y_j / X_j)}_{\text{減算}} + \underbrace{\sum_i r_{ij}^* (Y_i / X_i)}_{\text{誘発効果}} - \underbrace{\sum_i r_{ij} (Y_i / X_i)}_{\text{減算}} \right) \quad \text{①}$$

ここで、 G_y = 観光支出が創出する所得総計、 N_t = t タイプ観光客総数、 Q_t = t タイプ観光客 1 人当たり平均地域内支出額、 K_{jt} = t タイプ観光客の地域内支出に占める j 産業部門への支出割合、 Y_j = j 産業部門の雇用所得・余剰合計、 X_j = j 産業部門生産額、 r_{ij} = オープン・モデルによる逆行列係数、 r_{ij}^* = 家計部門を内生化したクローズド・モデルによる逆行列係数(註 3)。

$$G_e = \sum_t N_t Q_t \sum_j K_{jt} \left(\underbrace{(E_j / X_j)}_{\text{直接効果}} + \underbrace{\sum_i r_{ij} (E_i / X_i)}_{\text{間接効果}} - \underbrace{(E_j / X_j)}_{\text{減算}} + \underbrace{\sum_i r_{ij}^* (E_i / X_i)}_{\text{誘発効果}} - \underbrace{\sum_i r_{ij} (E_i / X_i)}_{\text{減算}} \right) \quad \text{②}$$

ここで、 G_e = 観光支出が創出する雇用総計、 E_j = j 産業部門の従事者数合計。

(註 2) 既存連関表を修正し、地域連関表を生成する手法はいくつかあるが、対象地域の移輸入・移輸出額フロー情報がない状況で適用できるのは GRIT 法だけである。しかし GRIT 法では投入係数が過大評価される(Isard[1]参照)。そのため、事業所調査等により、生成された連関表を補正し、精度を高める必要がある。

(註 3) 誘発効果は消費性向に依存するが、ここでは消費性向を考慮していない。村内産 i 財の村内家計消費額を Step5 で推定し、これを Step4 で得た村内創出所得合計 (= $\sum_j Y_j$) で除して、 i 財家計消費消費係数の列ベクトルを求めた、この家計消費消費係数ベクトルと j 部門所得係数の行ベクトルをオープン・モデル投入係数行列に加え、家計部門内生モデル投入係数行列を生成し、このモデルより誘発効果を計測した。

3. 結果および考察

所得創出効果は、直接 749 百万円、間接 88 百万円、誘発 162 百万円であった。雇用創出効果は、直接 434 人、間接 31 人、誘発 27 人であった。第 1 表には、ツーリズム・タイプ別の効果を整理した。第 2 表には、ツーリズム関連産業部門別に、各部門への観光支出がもたらす効果を整理した。

要点は以下のとおりである。第 1 は、間接効果が小さいことである。観光支出 100 万円当たり所得創出効果は 50 万円前後にすぎない(第 1 表、左列上段)。また、直接+間接所得創出効果の地域内歩留率も 50%前後にすぎない(第 1 表、下段)。これには、山村地域経済は、多様性が低く、競争力が弱いため、移輸入に依存せざるをえないという背景がある。本来的には、ツーリズム関連産業の主な仕入元である農林水産業、食品製造業、木工品製造業への波及効果が期待できる。しかし、これら産業の零細性により、原材料の安定仕入を求めるツーリズム関連産業は、地域外からの仕入に依存する。ただし、民宿宿泊型ツーリズムによる所得創出効果の農林水産業への波及は大きく(第 1 表、下段)、間接効果が大きい(第 1 表)。民宿業は、小規模ゆえに、旬の地場食材を活用できるし、農林水産業を兼業する垂直的統合経営を行う場合が多いことによる。

第 2 は、民宿宿泊型ツーリズムの所得・雇用創出効果が大きいことである。ツーリズム・タイプの違いによる、観光支出 100 万円当たり所得・雇用創出効果を比較すると(第 1 表、上段)、所得はキャンピング型や民宿宿泊型、雇用は民宿宿泊型やキャンピング型が大きい。また、観光客 1 千人当たり所得・雇用創出効果を比較すると(第 1 表、下段)、所得は旅館・ホテル宿泊型や民宿宿泊型、雇用

は民宿宿泊型や旅館・ホテル宿泊型が大きい。

第3は、道の駅や土産店など商業部門への観光支出の所得・雇用創出効果が大きくないことである(第2表)。商業部門の効果は、商業(マージン)、農林水産業、製造業(食料品、製材・木工、その他)に創出される効果の合計である。この効果が小さい要因の1つは、品揃えの必要性から、地域外の製品が販売されることである。2つは、売上の相当部分を食品が占めるが、食品製造部門も、原材料の安定仕入が要求されるため、地域内農林水産業からの仕入割合が低いことである。

第1表 ツーリズム・タイプと地域内所得・雇用創出効果

分類	ツーリズム・タイプ	所得創出効果(千円)				雇用創出効果(人)			
		旅館・ホテル宿泊型	民宿宿泊型	キャンピング型	日帰り型	旅館・ホテル宿泊型	民宿宿泊型	キャンピング型	日帰り型
観光支出 100万円当り	直接	313	375	541	331	0.159	0.262	0.234	0.216
	間接	34	46	49	44	0.013	0.021	0.012	0.012
	誘発	67	81	114	73	0.011	0.013	0.019	0.012
	合計	413	502	704	448	0.183	0.296	0.265	0.241
観光客 1千人当り	直接	6,440	5,681	3,501	898	3.28	3.97	1.51	0.59
	間接	697	695	318	113	0.26	0.32	0.08	0.03
	誘発	1,382	1,235	739	197	0.23	0.20	0.12	0.03
	合計	8,519	7,611	4,558	1,214	3.78	4.49	1.71	0.65
	農林水産業へ及ぶ効果 ^{註1)}	176	353	61	32				
	地域内歩留率 ^{註1)}	0.49	0.55	0.74	0.51				

註: 1) 「地域内歩留率」と「農林水産業に及ぶ効果」は、直接+間接所得創出効果について推定した。

第2表 観光支出先産業別支出100万円当り地域内所得・雇用創出効果

産業部門 分類	所得創出効果(千円)						雇用創出効果(人)					
	旅館・ホテル	民宿	キャンプ	飲食店	道の駅 ^{註1)}	土産店 ^{註1)}	旅館・ホテル	民宿	キャンプ	飲食店	道の駅 ^{註1)}	土産店 ^{註1)}
直接	3,155	4,148	7,103	2,903	2,623	2,463	0.145	0.283	0.200	0.273	0.164	0.122
間接	299	425	518	730	344	312	0.012	0.025	0.011	0.022	0.010	0.005
誘発	669	886	1,476	703	575	538	0.011	0.015	0.024	0.012	0.010	0.008
合計	4,124	5,459	9,097	4,336	3,542	3,313	0.169	0.323	0.236	0.307	0.183	0.135

註: 1) 商業部門(道の駅や土産店)への観光支出を、商業(マージン)、農林水産業、製造業(食料品、製材・木工、その他)部門への支出に按分し、これら按分された支出が、それぞれの部門で創出する効果を合計した。

4. おわりに

従来、山村ツーリズム開発における公的支援の重点は、道の駅や直売所など、商業部門に置かれてきた。このようなツーリズム拠点施設の整備は、観光客の増加には、重なる役割を果たしてきた。しかし、地域内所得・雇用の創出という観点から言えば、宿泊業部門、特に民宿業部門への支援が重要であろう。また、支援の基準を、地域経済発展への貢献度あるいは経済効果波及度、すなわち活動が創出する直接+間接+誘発効果の大きさとすることを提案したい。

引用文献

- [1] Isard, W., "Regional and Interregional Input-Output analysis", in Isard, W. et al. eds., Method of Interregional and Regional Analysis, Ashgate, 1996, pp.86-94.
- [2] Jensen, R.C. et al., "Regional Economic Planning: Generation of Regional Input-Output Analysis", Croom Helm, 1979.
- [3] 尾関秀樹・佐々木五一「農山漁村活性化プロジェクトが地域に果たす経済的役割の評価」『農業と経済』58(1), 1992, pp.61-69.
- [4] Slee, B. et al., "Tourism and Rural Development: A Scottish Perspective", IAAC, Sacramento, 1997.
- [5] 竹歳一紀・柚原直哉「美山町における都市農村交流産業の地域経済への波及効果: 社会会計マトリクスによる分析」『京都府立大学地域学術調査研究センター年報』3, 1996, pp.51-60.
- [6] 財団法人南都経済センター「観光産業が県内経済に及ぼす影響について: 産業連関分析による推計から」『南都経済センター月報』97(6), 1997, pp.12-17.
- [7] 吉田泰治「農村活性化のための地域産業連関表の作成とその応用」『農業総合研究』46(4), 1992, pp.97-117.

中山間地域における観光農業の役割に関する考察

一埼玉県吉田町の事例を中心に一

宋 廣仁

(東京農業大学)

A Case Study on the Role of Tourism-Agriculture in Mountainous and Semi-Mountainous Areas (KwangIn Song)

1. はじめに

近年、全国各地で観光農業により、地域活性化と地域振興を図っているケースが増えてきている。全国で何らかのかたちで交流事業が実施されている市区町村は、2,376であり、中間農業地域 949(39.9%)市区町村、山間農業地域 732(30.8%)市区町村、平地農業地域 695(29.3%)市区町村の順となっている(第1表)。しかし、これはあくまで市区町村数の順であり、各地帯別総市区町村の割合をみると、山間農業地域 36.0%、中間農業地域 27.9%、平地農業地域 20.3%の順となっている。これは地域の条件が不利なところほど、交流事業に力を入れ、地域づくりを進めている傾向があるといえる。

第1表 他市町村との交流事業の実施状況別市区町村数の現況(1995年)

地帯別	平地農業地域	中間農業地域	山間農業地域	全 国
交流の区分				
(1) 農林漁業等体験・学習交流	384(28.6)	536(39.9)	424(31.6)	1,344(100.0)
1) 交流の専用宿泊施設あり	33(13.5)	89(36.5)	122(50.0)	244(100.0)
① 宿泊施設以外の施設あり	18(12.3)	53(36.3)	75(51.4)	146(100.0)
② 宿泊施設以外の施設なし	15(15.3)	36(36.7)	47(48.0)	98(100.0)
2) 交流の専用宿泊施設なし	351(31.9)	447(40.6)	302(27.5)	1,100(100.0)
① 宿泊施設以外の施設あり	56(22.4)	108(43.2)	86(34.4)	250(100.0)
② 宿泊施設以外の施設なし	295(34.7)	339(39.9)	216(25.4)	850(100.0)
(2) 産地直送を介した交流	423(31.7)	509(38.2)	402(30.1)	1,334(100.0)
1) 交流の専用宿泊施設あり	8(16.0)	18(36.0)	24(48.0)	50(100.0)
① 宿泊施設以外の施設あり	1(5.3)	7(36.8)	11(57.9)	19(100.0)
② 宿泊施設以外の施設なし	7(22.6)	11(35.5)	13(41.9)	31(100.0)
2) 交流の専用宿泊施設なし	415(32.3)	491(38.2)	378(29.4)	1,284(100.0)
① 宿泊施設以外の施設あり	53(27.6)	79(41.2)	60(31.3)	192(100.0)
② 宿泊施設以外の施設なし	362(33.2)	412(37.7)	318(29.1)	1,092(100.0)
(3) 農山漁村留学受入	50(22.9)	85(39.0)	83(38.1)	218(100.0)
1) 交流の専用宿泊施設あり	4(9.8)	12(29.3)	25(61.0)	41(100.0)
① 宿泊施設以外の施設あり	1(6.3)	6(37.5)	9(56.3)	16(100.0)
② 宿泊施設以外の施設なし	3(12.0)	6(24.0)	16(64.0)	25(100.0)
2) 交流の専用宿泊施設なし	46(26.0)	73(41.2)	58(32.8)	177(100.0)
① 宿泊施設以外の施設あり	5(18.5)	9(33.3)	13(48.2)	27(100.0)
② 宿泊施設以外の施設なし	41(27.3)	64(42.7)	45(30.0)	150(100.0)
(4) 伝統芸能・工芸を介した交流	122(24.4)	189(37.8)	189(37.8)	500(100.0)
1) 専用宿泊施設あり	1(2.6)	16(41.0)	22(56.4)	39(100.0)
① 宿泊施設以外の施設あり	1(3.5)	8(27.6)	20(69.0)	29(100.0)
② 宿泊施設以外の施設なし	-	8(80.0)	2(20.0)	10(100.0)
2) 専用宿泊施設なし	121(26.3)	173(37.5)	167(36.2)	461(100.0)
① 宿泊施設以外の施設あり	20(16.3)	49(39.8)	54(43.9)	123(100.0)
② 宿泊施設以外の施設なし	101(29.9)	124(36.7)	113(33.4)	338(100.0)
* 交流事業が実施があり	695(29.3)	949(39.9)	732(30.8)	2,376(100.0)

資料：農林統計協会「農村地域環境総合調査報告書(1995年農業センサス)」より作成。

注：1) 都市的地域を除く。

2) 表中の()は交流事業の実施各地域の市区町村数の割合を示す。

このような傾向の中、特に、農業基盤を失いつつある中山間地域では都市との交流事業のなかでも観光農業を通じて農業と地域の活性化を図っている動きが出てきている。本稿では、農

家数、農家人口、耕地面積とも年々減少を続けているなかで、観光農業により都市住民との交流を通じて、地域活性化を図っている典型的な中山間地域である埼玉県吉田町を事例として取り上げ、その展開過程を分析する。このなかでも観光農業の中心である「秩父龍勢農園村」の展開過程を分析し、その成果と役割を明らかにする。

2. 吉田町の概況と農業の特性

吉田町は埼玉県の最西北端にあって群馬県と接し、東京都心から 80km 県以内、秩父山岳地帯の東北に位置している。人口は 6,331 人(1996 年 1 月基準)、総面積、66.65k m²であるが、その約 80%は山林で占められている典型的な過疎地域である。1956 年 8 月に町村合併促進法に基づき、上吉田村と吉田町が合併して現在に至っている。人口は 1956 年の町村合併時に 9,264 人(世帯数：1,587)となり最高になった。以降、人口減少を続け、町の発展過程に重大な影響を与えた。最近 20 年間の農家人口の推移をみると、1975 年男性 2,391 人(49.3%)、女性 2,463 人(50.7%)で総計 4,854 人(100.0%)である。1995 年には男性 875 人(49.7%)、女性 884 人(50.3%)で総計 1,759 人(100.0%)であり、この間に 36 %に減少している。

一方、若年層の流出や出生率の低下によって老年層の構成割合が低下し、65 歳以上の高齢者の割合が高くなりつつある。また、総農家数の推移をみると、1975 年の 1022 戸(100.0%)から 1995 年には 424 戸(100.0%)となっており、この間に 42 %に減少している。

以上のように、吉田町は社会、経済、農業をめぐる環境は年々厳しくなっており、若年労働力の流出、担い手の激減、高齢化に伴う各種の問題など多くの課題をかかえている。これらの対策の一つとして、吉田町は農業振興・地域振興をはかるため、観光農業に力を入れてきている。

3. 吉田町における観光農業の展開

吉田町は 1956 年 8 月に吉田町と上吉田村との合併により町勢発展のための新町計画を樹立し、計画を推進した。また、新農村建設事業をはじめ、農業構造改善事業、山村振興事業の推進などの施策を実施してきた。しかし、社会・経済、農業をめぐる環境は年々厳しくなっており、過疎化が進行する地域となった。1974 年に農業振興地域の整備に関する法律(農振法)による農業振興地域に指定された。また、人口の急激な減少により、1980 年に過疎地域振興特別措置法によって埼玉県下で 4 番目に吉田町の全域が過疎地域となった。人口構成の高齢化、農業人口の減少、農業の停滞など厳しい問題が生じていた。こうした状況を踏まえながら、各種の地域振興計画を推進してきている(註 1)。

吉田町における以上のような政策の展開のなか、吉田町はもぎ取り、産地方式などの導入、農業体験の場の整備などにより、都市住民との交流を深めてきている。また、高齢者の生産活動と結び付いた観光農業の振興などにより地場産品の開発を進めている。観光農業の振興のため、①「みどりの村」など観光拠点の整備、②秩父龍勢農園村地区・山峯の里周辺などの観光農業の基盤整備による観光農業の振興、③高齢者生産活動のセンターの整備などによる地場産品の開発、④都市住民との交流、などに力を入れている。

「みどり村」は都市住民に休憩場を提供するとともに、都市と山村の交流の場として 1986 年 6 月に開園した(註 2)。

「みどりの村」の開園以来、入場者は 1990 年から 1996 年 12 月までの入込客数は総計 235 万人を突破し、西秩父部の観光・レクリエーションの場として位置づけられている。吉田町の総入込観光客数の約半分を「みどりの村」の入込客が占めており、吉田町の観光・レクリエーションの展開のなかで「みどりの村」の役割は大きいものであるといえる。「みどりの村」のなかには、生産物直売所、農業資料館などが設置されており、吉田町から生産される各種農産物、特産物などを販売し、農業の振興に役立っている。特に、「秩父龍勢農園村」の入込客の 80 %以上が

農園村の来園の前・後に「みどりの村」を訪れるといわれており、観光農業の振興に与える影響は大きいものである。

(註1) 吉田町は1973年度に「住みよい、豊かな、明るいまちづくり」を目指した「吉田町総合振興計画基本構想」を、1983年度には「緑に囲まれた近代的なまち」を目指した「第2次吉田町総合振興計画基本構想」を、次いで1990年度に「人と自然との調和いきいきタウンよしだ」づくりを目指して「第3次吉田町総合振興計画基本構想」を策定し、現在まで展開してきている。

(註2) 「みどりの村」の面積は吉田町側が79,713㎡、小鹿野町側が88,007㎡で総面積は167,720㎡である。1992年までに約30億8千万円の整備事業費をかけて各種施設の整備をしてきている。全般的管理は、県、市町村、森林組合、林業団体など51団体により構成されている埼玉県森林公社が受託管理をしており、第3セクターの管理方式をとって管理体系の効率化を図っている。

4. 「秩父龍勢農園村」の展開と役割

秩父龍勢農園村地区は3集落の集合体であり、現在(1996年)、この地区の総人口は220人、農林業就業人口は95人(43%)で、総世帯数は54戸である。農用地の状況を見ると、田1ha、畑30ha、樹園地7ha、耕地率は43%で、農家1戸あたりの農用地面積は0.8haである。また、農家数は24戸でその構成を見ると、専業農家4戸、第1種兼業農家9戸、第2種兼業農家11戸であり、第2種兼業農家が46%で多く占めている。粗生産額はぶどうが24百万を占めており、主要の作目なかで1番粗生産額が高くなっている。

しかし、1960年代の当地区の水田は山間の低収水田で、農業の中心は水稻、養蚕、こんにゃくであった。1戸あたりの平均耕作面積は52アールと小さく、所得も少なかった。農業所得の減少に伴い、農業への意欲が低下してきた。こうした状況のなかで若者の流失、担い手不足、農業者の高齢化が始まった。このままでは、吉田町の農業地帯が衰退してしまうという危機感を多くの住民が感じるようになってきた。水田を畑地化して地域の条件を生かした作目を導入し、土地利用の効率化を図りたいという地域住民意向のもとでの地域住民の一体感が形成されるようになった。地域の活性化のために集落内の話し合いが行われ、作目としてぶどうを選定して土地改良を実施した。

これを契機に地域振興を推進するため、全農家が加入して、「釜の上ぶどう生産組合」を発足させた。その後、「秩父龍勢農園村」と改名し、地区の農業生産の中心を、ぶどうにしている。

この地区は水田の転換を図り、1974年から1976年にかけて総事業費86,293千円による水田転換特別対策事業により13.6haのほ場整備を行い畑地化した。これと並行して、総事業費24,823千円により、観光ぶどう団地6.1haを造成した。これは稲作転換促進事業により推進したものであり、また、集出荷施設、機械設備も整備した。

この地区は組合員26名によりぶどう生産組合を設立し、ぶどうの植栽・管理にあたった。農業改良普及員の指導により、キャンベル、ヒムロット、スチューベン、ベリAなどの品種を導入した。組合員の熱心な研究、栽培管理作業を経て、1977年から販売体制に入るようになった。観光農業の育成事業による直売所、トイレ等付帯施設を整備し、本格的な観光ぶどう園として開園した。

現在は表2で示したように、ぶどう9種で500アール、いちご1種で100アール、りんご3種で10アールで構成されているが、開園した当時はぶどうだけであった。しかし、ぶどうの開園の期間は、8月上旬から10月の中旬の2ヶ月半の間であり、ピークは、夏休み期間中だけである。このように開園期間が短期間であるため、①入込客数の増大、②農業所得の増大、③入込客の多様化に応じること、などのことが困難であった。これらの対策として地域住民の話し合いの結果、①ぶどう品種の多様化、②いちご、りんごの導入、③農産物直売所、バーベキュー食堂

の運営，などを行うこととした。

第2表 吉田町秩父龍勢農園村の作物別、品種別面積、営業期間、価格の現況

作物の種類	作物の品種	面積 (7-畝)	割合1	割合2	営業期間	価格
1. ぶどう	巨峰	60	12	9.8	8月～10月	1kg当たり500円 ～1,500円 品種により 価格が異なる
	紅伊豆	150	30	24.6		
	ヒムロットシードレス	150	30	24.6		
	キャンベルアーリー	20	4	3.3		
	ベリーA	60	12	9.8		
	スチューベン	30	6	4.9		
	その他(3種)	30	6	4.9		
計	500	100	82.0			
2. いちご	女峰	100	100	16.4	1月～6月	一人当たり1,000円 (食べ放題)
	計	100	100	16.4		
3. りんご	富士	4	40	6.6	8月～11月	入園料 300円
	陽光	3	30	0.5		
	つがる	3	30	0.5		
	計	10	100	1.6		
	総計	610	-	100.0		

資料：聞き取り調査より作成。

注：1)割合1は同作物面積に対する割合をしめす。

2)割合2は全作物面積に対する割合をしめす。

その後、いちご、りんごの導入により作物の多様化を展開し、開園期間を伸ばすとともに、経営の多角化をはかった。多様な入込客の好みに合わせて、地域の特産物のしいたけ、こんにゃく、やさいなど直売するため、農産物直売所を設置した。また、評判の秩父牛ステーキを活用してパーベキュー食堂を一年中営業している。さらに、ぶどう生産組合主催による毎年8月の最後の日曜日を「ぶどう祭り」に指定し、入込客のニーズに応じるイベント体制も取っている。

一方、ぶどう、いちごなどの農産物加工を手がけ、健康と豊かな食生活を推進した。こうした活動のなかでつくられたやさいや農産加工品は、次第に農園村の販売品になり、地域振興の原動力になっている。現在はぶどうと組み合わせた観光農業が盛んになり、吉田町の観光農業の中心的な存在になっている。このように地域住民の工夫と努力により周年観光農業を図って地域振興を進めてきている。

この「秩父龍勢農園村」が形成されることによって、そこに属する農家には、稲作農家から観光農園に転換ができるようになった。そのまま稲作農業を続けていたら、規模面積の狭いこともあって、大多数が農業をやめていたか、あるいは、自給的な手段としての農家しか残らなかったといわれている。また、ぶどう生産組合を中心とした活動が、直売所を核に交流会、花づくり、伝承活動を通じて集落全体が参加するようになってきている。したがって、「秩父龍勢農園村」は観光農園を通じて、住民が共通のコミュニケーションの場として機能している。

地域住民の参加による地域連携での観光農業を行うことによって、①宣伝・広告の効果、②品質・食味など技術的側面での効果、③農園の経営管理面での効果、④地域住民の連帯感の形成、⑤周年観光農業の形成、などの効果を与えてきている。これらの効果は、入込客数の増加につながっており、農業所得の増加に反映されるものである(註1)。

以上のように、吉田町のような中山間地域における観光農業の展開は、農業所得をあげるだけでなく、現在まで農業を継続するという点からもその存在意義は大きいものであると思われる。

また、表3で示したように、地域の特性によって観光農業の役割と経営の展開方向が異なっている(註2)。今後、力を入れたいことについては、減農薬・有機栽培の実施(37.8%)が高い割合を占めている。特に、都市的地域は減農薬・有機栽培の実施(46.2%)が最も多く、消費者のニーズに応える体制が他地域と比べ、進んでいるといえる。平地農業地域は減農薬・有機栽培の実施(34.8%)と宣伝・広告の充実(34.8%)が多くなっている。特に、中山間地域は、宣伝・広告の充実(55.0%)が最も多くなっており、他地域と比べ、交通の不便などの地域特性上、宣伝

・広告に力を入れようとしている。このような地域特性は行政・農協に対する要望につながっており、今後、行政と農協に対する要望については、都市的地域は、生産技術の指導と農園組合での支援強化を、平地農業地域と中山間地域では、農園広告の強化を望んでいる。

第3表 地域区分における観光農業の役割と今後の展開

項目別区分	(単位：戸、%)				
	地域区分	都市的地域	平地農業地域	中山間地域	計
1) 今後、力を入れたいこと		41(45.6)	26(28.9)	23(25.6)	90(100.0)
①減農薬・有機栽培の実施		18(46.2)	8(34.8)	5(25.0)	31(37.8)
②品質・食味等技術面での努力		16(41.0)	7(30.4)	4(20.0)	27(32.9)
③宣伝・広告の充実		5(12.8)	8(34.8)	11(55.0)	24(29.3)
計		39(100.0)	23(100.0)	20(100.0)	82(100.0)
2) 今後、行政と農協に対する要望					
①生産技術の指導		23(45.1)	9(26.5)	7(19.4)	39(32.3)
②農園広告の強化		7(13.7)	10(29.4)	15(41.7)	32(26.5)
③農園組合での支援強化		8(15.7)	6(17.7)	5(13.9)	19(15.7)
④安い生産資材の普及		7(13.7)	5(14.7)	6(16.7)	18(14.9)
⑤税制面での優遇		6(11.8)	4(11.8)	3(8.3)	13(10.7)
計		51(100.0)	34(100.0)	36(100.0)	121(100.0)
3) 交流を通じて地元が得たこと					
①地元の農業・地域の活性化		17(39.5)	19(43.2)	21(42.9)	57(41.9)
②地元の農業・観光地のPR		14(32.6)	17(38.6)	22(44.9)	53(39.0)
③地域所得の増大		12(27.9)	8(18.2)	6(23.1)	26(19.1)
計		43(100.0)	44(100.0)	49(100.0)	136(100.0)
4) 入込客との交流の意義(農園側)					
①親睦により人生が豊かになる		15(27.8)	16(36.4)	21(51.2)	52(37.4)
②消費者のニーズを生かしたこと		19(35.2)	13(29.6)	9(22.0)	41(29.5)
③都市住民との信頼関係の形成		11(20.4)	7(15.9)	6(14.6)	24(17.3)
④個人所得の増大		9(16.7)	8(18.2)	5(12.2)	22(15.8)
計		54(100.0)	44(100.0)	41(100.0)	139(100.0)
5) 観光農園など観光農業の役割					
①新鮮で安い農産物の確保		24(35.8)	15(30.6)	11(21.2)	50(29.8)
②子供に教育的な効果		18(26.9)	13(26.5)	12(23.1)	43(25.6)
③都市住民の農業・農村への理解		17(25.4)	11(22.5)	10(19.2)	38(22.6)
④ふるさとの役割		8(11.9)	10(20.4)	19(36.5)	37(22.0)
計		(100.0)	49(100.0)	52(100.0)	168(100.0)
6) 地域ぐるみでのむらづくり					
①思う		33(80.5)	20(76.9)	21(91.3)	74(82.2)
②思わない		6(14.6)	2(7.7)	1(4.4)	9(10.0)
③何ともいえない		2(4.9)	4(15.4)	1(4.4)	7(7.8)
計		41(100.0)	26(100.0)	23(100.0)	90(100.0)

資料：アンケート調査により作成。

注：1) 票中の()は各地域に対する項目別割合をしめす。

2) 1)については、今後、力を入れたいことの中で1位、2位、3位までを、6)については、単数回答を、その他は回答が多い順の中で重要な項目までをしめす。また、複数回答であるため、地帯別とは数字が合わない。

また、入込客との交流の意義と交流を通じて地元が得たことについては、個人所得の増大と地域所得の増大より交流による農園経営者の人生が豊かになったことと地元の農業・地域の活性化や地元の農業・観光地のPRなどが高くなっており、観光農業の経営を行うことが農業所得をあげることだけではない。観光農園など観光農業の役割については、都市的地域と平地農業地域では、新鮮で安い農産物の確保と子供に教育的な効果が、中山間地域では、ふるさとの役割となっている。このように地域の特性によって農園の展開と役割が異なっており、今後、地域の特性を生かすような政策と経営の展開が必要であると思われる。

(注 1) 農園の販売価格と市場への出荷した場合との価格差を比較すると、ぶどうは農園の販売価格が1 kg 当たり 700 円～ 900 円のものが出荷価格は1 kg 当たり 400 円～ 600 円であり、出荷農家より高収益をあげており、農園村の農家1戸当たり生産農業所得は150万円である。埼玉県と吉田町の農家1戸当たり生産農業所得(1998年)と比べ、埼玉県104.9千円に対して1.4倍、吉田町52.4万円に対して2.9倍となっている。

(註2) 観光農園の経営全般と課題を把握するため、1998年1月にJA埼玉県中央会、埼玉県観光農業推進協議会、秩父農協組合関係者のご協力をいただき、『埼玉県内観光農園一覧』(埼玉県観光農業推進協議会、1996年3月現在)の413戸のうち200戸に対して質問表を郵送し、87戸から回答を得た(回答率43.5%、そのうち2戸は廃園、1戸は休業中)。また、1997年10月に行った面接調査の6戸を加え、合計90戸の回答を得られた。

5. まとめ

以上のように、吉田町は都市と山村をむすぶ西秩父地域の観光と観光農業の拠点として、「みどりの村」の整備と「秩父龍勢農園村」を組織した。特に、農園村は、①都市住民に休憩場を提供する場、②農業の維持・振興の場、③地域住民の連携の場、④都市と山村の交流の場、として位置づけられる。

しかし、観光農業の展開にあたり、①多くの入込客の来園を誘導するため、②若年層が少ないため、③大多数が兼業農家であるため、④高齢化が進んでいるため、労働力不足の問題が生じている。とくに、1975年に組織された農園村は20年以上経過しており、経営者の高齢化が一層進んでおり、農園を閉園する農家も出てきている。この対策として、第二世代の経営者と婦人部の育成が必要であり、行政・農協も生産技術の指導や資金の補助などの支援体制の確立が求められている。

一方、秩父広域圏に属しながら、秩父広域圏の観光ルート(国道に沿った長瀨～三峰)から外されているため、地域振興に難問をかかえている典型的な中山間地域である吉田町にとって、「みどりの村」と「秩父龍勢農園村」の存在意味は大きい。今後、この2つの拠点と高齢者生産活動活動センター、龍勢会館などの周辺観光施設と連携させ、観光ルートづくりをはかる必要がある。また施設開発などハード面だけではなく、これら施設の間を結ぶシャトルバスを開設するなどソフト面の工夫をしていくことが必要である。以上のような問題を適切に対応していくことが、今後、吉田町のような中山間地域の観光農業の展開に深く関わっていくものであると考えられる。また、観光農業の展開は所得増大という側面だけではなく、地域住民に共通のコミュニケーションの場、高齢者には生きがいの場など多様な面をもっており、人口の激減と高齢化が進んでいる中山間地域にとって観光農業の役割は大きいものであると思われる。

参 考 文 献

- [1] 藤井信雄『観光農業への招待』富民協会、1972年。
- [2] 竹中久二雄・岡部守・白石正彦編著『地域産業の振興と経済一農・工・商複合化政策一』筑波書房、1995年。
- [3] 守友裕一『内発的發展の道一まちづくり、むらづくりの論理と展望一』農山漁村文化協会、1991年。
- [4] 森巖夫『地域おこし最前線』家の光協会、1992年。
- [5] 熊谷宏『地域農業の確立』農林統計協会、1994年。
- [6] 農林統計協会『広がる輪一都市と農村のふれあい体験一』農林水産情報10-17(地域-8)、1998年。
- [7] 山村順次『新観光地理学』大明堂、1995年。
- [8] 日本観光協会『観光地づくりの道標Ⅱ一地域ぐるみの活性化方策一』、1985年。

ドイツにおけるバイオ廃棄物循環政策の展開

高山隆子

(明海大学経済学部)

The Development of Bio-Waste Policy in Germany (Takako Takayama)

1 はじめに

本稿は、ドイツの循環型農業政策の形成・展開に伴って、農業生産及び食料消費に基づく有機廃棄物に関してバイオ廃棄物再利用令が成立し、循環型経済の動きが社会的な深まりを遂げていく過程を明らかにすることを課題とするものである。

ドイツの農業環境政策は、一方では、ECの農政改革との関連で環境保全的農法を推進する中で、循環的農法を展開させ、他方では、社会全体のゴミの減少リサイクル化の進展の中で、農業生産、食料消費から生ずる廃棄物についても自然・環境への悪影響を減少させる方向をたどってきた(註1)。

本稿では、2において環境保全的農業政策の展開の視点でバイオ廃棄物の循環問題を取り扱い、3においては廃棄物のリサイクルの視点で、バイオ廃棄物再利用令をとりあげる。

(註1) 拙稿「西独におけるデカップリング的農政の諸相と意義」(『農業総合研究』44巻2号 1990年)

2 環境保全的農業政策の展開

1992年EC農政改革の一環としての「環境と田園地帯の維持に配慮した農業生産規則」(註1)に基づき、ドイツでも、環境保全的農政が実施される。

ドイツの環境保全的農業政策は、環境に適し、かつ自然の生活空間を保全する農法を奨励し、生産過剰を回避しようとするものであり、国全体に適用されるプログラムと各州独自のプログラムがあり、粗放化及び有機農業、全滅の危機に瀕している家畜種の維持、景観保全、ビオトープ保全、長期休耕(20年)、放棄された土地の世話、展示、教育等多くのプログラムが支援されている。費用の50%(旧東独は75%)はEUが負担し、残りは連邦や州が負担している。農業環境プログラムの参加者は増加を続け、1998年の参加農用地面積は550万haで、ドイツ農用地面積の約30%を占めた。また、本プログラムに約42万人が申請しており、重複申請があるものの全経営数が46万経営数であることから多くの経営数が参加している(註2)。

これらのプログラムに任意の契約を締結した農業主が、通常の農法(標準農法(註3))を上回る環境保全的農法を行った場合、その環境・自然保全への貢献(サ・ビス)により追加されるコストが、農産物の市場価格でカバーされないとき、このプログラムはそのような経営に補償するものである。

これらのプログラムの中でもとりわけ増加が著しいのは有機農法である。1998年末でEC指令による有機農業経営(畜産を除く)は、9213経営(全経営数の1.8%)、42万haと全農用地面積の2.4%を占めている。うち約86%の面積を占めるAGÖL(有機農業連合会)に属する経営の農用地面積は、1999年始めには36万haであり、1989年からの10年間で9倍に増加した。有機農業経営面積の大部分が本プログラムの対象となっており(1998年受給経営面積36万ha)、有機農業経営の経済分析では、本プログラムによるプレミアムが平均271マルク/haと農業所得の約30%(1998/99年度)も占め、有機農業経営の拡大と本補助政策が密接に関連している。有機農業経営は、伝統的農業経営と比較すると、平均して、単収や搾乳量が低く、労働費が多いものの、物財費支出が少なく、全体として有機農業経営は伝統的経営に劣らない経営成果を達成

した(註4)。

ドイツの有機農業は単に農薬や化学肥料を用いないだけでなく、経営内で生産された肥料を用いる等可能な限り閉鎖的な経営内循環を目指している。この有機農業の著しい展開は経営内バイオ廃棄物循環を促進させたのである(註4)。

(註1) Council Regulation(EEC)No.2078/92.Requirement on Agricultural Production Methods compatible with the protection of the Environment and Maintenance of the countryside
(註2) 拙稿「ドイツの環境保全的農業・農政に学ぶ(『第4回生ゴミリサイクル全国交流集会資料』集 1999年12月)」「ドイツ・オランダにみる環境問題と農業」(『日本EC学会年報第15号』)「ドイツにおける畜産環境問題」(『明海大学経済学論集第6巻1号』、1994年8月 「1999年及び2000年ドイツ農業白書」)

(註3) 標準農法とは、収穫増大上不可欠な量の経営資材の投入、利用を各農業立地条件に応じて実際の経験等に基づいて専門家達が定めるものである

(註4) 註2文献参照

(註5) Haccius M./Neuerburg W.; "Ökologischer Landbau-Grundlagen und Praxis-" (Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung Landwirtschaft und Forsten.V.1996)

3 循環経済廃棄物法と食料農業問題

1) 家畜の循環経済問題

ヨーロッパでは伝統的に、家畜を放牧し、その排泄物が分解され、作物・飼料の栄養分となるという畜産を軸とした循環型農法=環境調和的農業が行われてきた。ドイツでは60年代東側の社会主義農法とのイデオロギー対立から「家族」、「土地」、「家畜」を結ぶものとして農民的家族経営の維持が、農業法(1955年)以来の中核に据えられてきた。しかし、80年代になると、従来の循環が衰退してゆき、土地や家族との結びつきの少ない単作型農業の拡大及び大規模畜産等により環境への悪化が問題となってきた。

畜産廃棄物については、「廃棄物の回避及び処理法(1986年)」によって規制された。本法は、一般的に、廃棄物の削減、その処理、リサイクル等を定めたものであるが、これにより、かつて肥料として重要な資源であった糞尿も、廃棄物として取り扱われ、農用地への糞尿散布又散布を目的とした譲渡も本法の適用を受けることとなった。人間の健康、水・土壌・動植物に悪影響を与えない処理原則がこれに適用された。州政府は、糞尿等の譲渡又は散布についての条例を発布する権限を有し、集約的畜産地域である北部4州が糞尿等の農用地への散布を禁止又は制限する糞尿令を定めた(例;シュレスビイッヒホルシュタイン州1989年)。

糞尿令は、糞尿等の散布量を植物の必要量以下に、また、散布時期を植物が栄養を必要とする成長期に限定した。輸入飼料を基礎として、土地面積(=自然)から独立して生産を拡大できた畜産経営も、環境への汚染の制限=排出糞尿量の規制=糞尿を処理できる植物及び土壌の能力(自然的処理能力)の限界により家畜頭数を制限(=経済活動の制限)することとなった。

1989年肥料法は、肥料使用について、標準農法によることを義務づけ、施肥は、植物に必要な栄養分を供給し、土壌豊度を維持または高め、国民に良質で、かつ正当な価格で農産物を確保することに貢献することとされ、土壌に存在する肥料分、微生物並びに立地条件及び作付け条件を考慮して、植物の生育に必要な応じた種類、量及び時期により施肥を行うものとした。また、連邦食料農林省は、連邦参議院の同意を得て、標準農法の原則及び畜産による糞尿・堆肥の単位面積当たりの最高限度を設ける権能を得た。

1996年1月の連邦肥料令は、肥料分の環境調和的散布に対して、全国的統一的な法的枠組みを作り出した。EUの硝酸塩の指令をドイツ国に規則として整備し、州の環境規制による競争条件の差違を解消した。施肥の「標準農法」は、施肥に伴う

農業主の法的権利関係を確保し、また、適切な施肥による環境汚染を防止しようとした。施肥の「標準農法」を原則として、散布量と時期の限定、土壌水分の多い時期や積雪期の施肥の禁止、認証器具の使用、散布時の天候等への考慮、散布法法の工夫により、水や隣接地に肥料分が流出しないようにするものである。年間の糞尿による窒素散布量の上限は、草地では210kg/ha、耕地では170kg/haとした。必要肥料分は原則として1筆毎に定める。10ha以上の農業経営や野菜経営は肥料分簿記を記帳することとされている（窒素は毎年、燐やカリは3年に1度）。

肥料令の施行は、経営内で生産される糞尿等の廃棄物を農業用肥料として、経営内部で循環させる体系を形成させ、それによって、環境への汚染を回避しようとする経営内バイオ廃棄物循環政策といえる。

2) 循環経済廃棄物法と農業

1994年には廃棄物処理法が廃止され、同年循環経済廃棄物法が制定された。

循環経済廃棄物法は、天然資源を保全するために、循環経済を促進し、可能な限り廃棄物の発生を回避し、リサイクルをすすめ、リサイクルが不可能な場合でも環境調和的に廃棄物をエネルギー的にリサイクルすることを目的とする。農業の視点からは、再生可能資源の廃棄物をエネルギー的にリサイクルすることを可能とし、バイオ廃棄物を農用地に散布する場合は、農業的基準で許可されている。同法第8条には、循環経済の視点で農業への肥料分の投入が規定されている。

連邦環境省が、連邦食料農林省と合意し、関係団体に聴聞し、連邦参議院の同意を得て、農林業の分野で、秩序正しく、かつ害なくリサイクルするため、基準を定める権限を有することとした。また、肥料法第1a条の規定による2次原肥料（生活廃棄物等）や事業用肥料（糞尿・藁等）として、土壌に散布する場合は、有害物の引渡及び散布について、土壌の種類及び性質、散布場所及び時期並びに、自然的立地の条件のような指標を基準とする禁止又は制限土壌の調査、物質の前処理のための措置等を法規命令で定めることができる。また、事業用肥料については、標準農法を上回っている場合のみ、この対象としている。

3) バイオ廃棄物再利用令と農業

1998年10月循環経済廃棄物法第8条に基づいて「バイオ廃棄物再利用令」が公布された。ドイツ全体ではケイシン問題、最終処分場の不足から、地方公共団体でバイオ廃棄物減少のためにコンポスト化等によるリサイクルが進められていた。ゴミ処理契約料の割引制度や補助金支給などの助成措置のために生ゴミの有機肥料化が急速に伸び、2万5000トンの有機肥料を生産するまでになっている。多くの自治体では生ゴミの有機肥料化に特段の力を入れている。その結果、1990年から93年までの3年間に家庭ゴミの処分量は29.3%も減少した。年5-600万トンの台所ゴミ等のバイオ廃棄物（ドイツ人一人当たり年間約60kg）が約500のコンポスト施設においてコンポストとして加工され、農用地等に散布され、肥料としてリサイクルされている。ここ数年間で施設の処理能力は10倍になっている。本令により、バイオ廃棄物の収集と肥料としてのリサイクルが著しく促進されるものと予想されている（註1）。

バイオ廃棄物再利用令は、その地域で発生する廃棄物等をリサイクル・処分する義務を持つ公法上の処理担当者、バイオ廃棄物中間処理業者、バイオ廃棄物発生者等がバイオ廃棄物を処理するに当たって、また、農業経営者でコンポスト等を購入して農地へ散布するに当たって、農地等への危険物資の含有量の高いコンポスト等が散布されることを回避しようとするものである。従って、自己経営で生産したバイオ廃棄物を利用することや自分のコンポストを自分の家庭菜園やクラインガルテンで利用する場合は対象とならない。本令は、自治体やコンポストを行う人々に必要な計画を明らかにし、それによって、バイオコンポスト化及びガス化の施設の拡大の前提となる。本令の

主要な点は、① 農地等へ散布されるバイオ廃棄物がコンポスト化等で衛生的に処理されること、② コンポスト等の有害物質含有量に厳しい上限を設け（乾燥量1kgに含まれる有害物質の上限基準値 鉛150mg、カドミウム1.5mg、クロム100mg、ニッケル50mg、水銀1mg等）、3年間で散布できるバイオ廃棄物量の上限を1ha当たり20トン（重金属含有量の低い場合は30トン）に制限し、農業に有害物質が大量に持ち込まれないようにすること、③ バイオ廃棄物の散布に当たっては、当局に通報し、最初の散布前には土壌調査を実施し、その結果を当局に通報しなければならないこと、④ 有害物質の調査は、4年に1回又は中間処理量2000トン毎に行い、土壌1kg（乾燥量）当たり一定（例；粘土層の土壌でカドミウム1.5mg、鉛100mg、クロム1000mg、銅60mg、水銀1mg、ニッケル70mg、亜鉛200mg）以上の有害物質が含まれる場合は、バイオ廃棄物の散布を禁止されるなどがあげられる。

バイオ廃棄物再利用令により、家庭ゴミの減量化・生ゴミのリサイクル化が促進される。「生ゴミリサイクルによる減量化によって、逼迫したドイツのゴミ最終処分場は大幅に緩和され、その余命は、数10年先に延びた」といわれている（註1）

バイオ廃棄物再利用令は、農業外に出た農産物が、再び土地に還流し、土壌の栄養となり、農業生産を支えるに当たり、循環が適切に行えるよう枠組みを提供したと言えるのである。

（註1）川名英之『どう創る循環型社会』緑風出版1999年

ドイツ連邦環境省File:///E/News577.htm"Bioabfallverordnung tritt am 01.Oktober 1998 in Kraft

4 おわりに

ドイツは1994年に憲法を改正し、国家は次の世代のために、自然的生命基盤を確保することを明らかにした。本稿では、紙数の関係により、取り上げることの出来なかった「土壌保全法」の制定（註1）や自然保全法の改正もこの憲法条項に基づく国家目的の具体化であった。自然的生命基盤を確保するには、循環型社会経済構造の構築が不可欠の課題であり、それには、国民一人一人の日常生活、消費行動それ自体を、その方向に切り替えてゆかねばならない。ドイツでは、その方向への切り替えが、1980年代より、多面的に着実に実施されてきた。バイオ廃棄物再利用令の施行も、循環経済の日常生活レベルでの浸透、定着を示すものであり、21世紀を展望するとき、その社会的意義を、我々は深く受け止めなければならない。

（註1）拙稿「ドイツの環境保全的農業農政に学ぶⅡ」（『週刊農林』1693号、1694号）1998年

農業環境政策関連年表

1955年	農業法
1976年	自然保全法・水需給法制定
1986年	連邦環境省設立、廃棄物の発生回避及び処理法制定
1989年	肥料法改正（肥料は標準農法によってのみ散布できる）
1991年	包装・容器廃棄物の発生回避に関する政令を制定・公布
1992年	EC農政改革（支持価格削減、直接支払い、環境・田園保全）
1994年	廃棄物処理法廃止、循環経済廃棄物法制定・公布（96年施行） 憲法（基本法）20a条に「国家将来の世代に対する責任という点からも自然的生命基盤を確保する」を挿入
1996年	連邦肥料令公布・施行
1998年	土壌保全法公布（99年施行） バイオ廃棄物再利用令公布・施行

ドイツの水質保全プログラムにおける協力原則の適用

－農業環境プログラムにおける合意形成の促進と実効性の確保のために－

横川 洋

(九州大学大学院農学研究院)

Application of Principle of Cooperation to Water Protection Program in Germany

- For Making Compromise easier and Prescription more feasible in Agri-environmental Programs -(Hiroshi Yokogawa)

1. 課題

本稿の目的は、農業環境プログラムにおいて環境陣営と農業陣営との合意形成と合意内容の実効性の確保のために協力原則がどのように適用されているかの解明である。ドイツ・バイエルン州アウグスブルク市の水質保全プログラムの現地調査事例を交えて、ドイツの水質保全プログラムにおける協力原則の適用のあり方を考察する。

協力原則とは何か、また協力原則を取り上げた理由とは何か。一般に協力原則とは、環境保全行動の計画と実行に対して、当事者つまり環境汚染の潜在的被害者と加害者とが共同責任を持って協力する（参加する）という原則である。この原則は、予防原則、汚染者負担原則（その例外としての共同負担原則）と並んで環境政策の三大原則である（註1）。協力原則は、法律による強制的規制だけでは環境政策の実効性が確保できないという事態に対する反省として、法規制を補完する任意契約の形で普及している（註2）。この場合、実効性の確保とは、環境保全計画（規制ないし合意内容）が技術的に実行可能で、加害者が計画をすすんで遵守し、また遵守しているかどうかの監視も容易であることを意味している。

協力原則を取り上げた理由は、地域農業環境プログラムの形成原理として欠かせないと考えたからである。執筆者はこれまで EU、ドイツの農業環境政策の形成原理に関して研究し、費用負担の視点から共同負担原則と汚染者負担原則の適用実態とその区分基準（基準値）について解明してきたが（註3）、その延長上に「九州・沖縄における地域農業環境プログラムの形成原理と形成条件」という応用的研究プロジェクトを発足させた現在は、地域の農業環境保全行動の計画と実行における当事者間の合意形成を促進し合意内容の実効性を確保する原則としての協力原則に関する考察が重要である。先行事例としてのドイツにおける協力原則の適用の実態の解明が欠かせないが、ドイツの水質保全プログラムは格好の研究対象なのである。

（註1）Mayer-Tasch, Mrass, von Weizsaecker, Kohout〔6〕を参照

（註2）棚沢能生〔3〕, 同〔4〕を参照

（註3）横川洋〔12〕, 横川洋他〔13〕, 横川洋〔14〕を参照。なお、汚染者負担原則をめぐる OECD の最近の議論を考察したものとして、富岡昌雄〔11〕を参照

2. EU、ドイツの水質保全の法体系

1) EU の指令

農業に起因する水質汚染問題への最初の対策は、80 年の「人間の飲用水の質に関する理事会指令（80/778）」で、硝酸塩や農薬など広範囲の物質について最大残留水準を定め、EU 加盟国に対してこの水準を5年以内に達成することを義務づけた。硝酸塩については、飲用水1リットル当たり50mgの限度が設定された。次の対策は、91年の「硝酸塩指令 Nitrate Directive」（「農業に起因する硝酸塩汚染に対する水質保護に関する理事会指令（91/676）」）で、加盟国

に対して以下のことを定めた。①指令に照応する国内法の整備，②モニタリングの実施，③「硝酸塩警戒地域 NVZ」の指定（93年まで）。（NVZ地域として国内全域を指定することも可能である）。④「適切な農業活動準則 code of good agricultural practice」の策定（家畜糞尿や化学肥料の散布禁止期間や散布禁止区域，窒素肥料の散布量，一定容量の糞尿貯蔵施設の設置などを規定。NVZ地域内の農業者はこの準則の遵守が義務であり，地域外では遵守は任意である）。⑤ NVZ地域の指定後，2年以内（95年12月まで）に，硝酸塩汚染の削減計画を策定し，99年12月までの4年間，第一次「行動計画」を実施。この間，畜産農家は窒素の「最大年間残留量 MAR」（98年12月から2002年12月までは1ha当たり210kg，それ以降は170kg）を超える糞尿の排出を制限される。このように農業起源の水質汚染に対する対策は，体系的な規制措置が実施される体制になっている（註1）。

2) ドイツの法規制

EU加盟国として硝酸塩指令を実施する義務を負い，全国共通に次のことが実施された。①96年4月に国内法の整備を行った（96年2月26日に制定された「施肥令」）。②ドイツのNVZ地域としては国内全域が指定された。③「適切な農業活動準則」もその一つが96年4月に策定された（「施肥令」つまり「施肥における適切な実行の諸原則に関する命令 Verordnung ueber die Grundsätze der guten fachlichen Praxis beim Düngen」を指すだろう）。④第一次「行動計画」の実施（「施肥令」が行動計画としての意味を持つすれば，家畜糞尿は1年1ha当たりその総窒素量が草地について210kgを，耕地について97年6月30日までは210kgを，97年7月1日以降は170kgを超えてはならないと定めている規程であろう）（註2）。この施肥令は全国共通の法規制であるが，規制内容が審議過程で95年に提出された専門委員会原案から後退したのでその効力を疑問視する見解もある（註3）。

（註1）田代正一〔10〕を参照

（註2）施肥令解説〔1〕を参照

（註3）専門委員会原案では，家畜糞尿の散布禁止期間が4.4ヶ月（現行法は2ヶ月），栄養素収支計算義務の対象農家として3ha以上（現行法は10ha以上），計算単位として圃場ごとの収支計算まで（現行法は経営ごとの収支計算）が予定されていた。Koebler〔5〕pp.19-21を参照

3. バイエルン州における「水法」による水質保全システム

ドイツではEU硝酸塩指令とは別に先行して，すでに87年のドイツ連邦の「水管理法」で水質保全対策が開始されていた。これも全国共通の規制であるが，この連邦法の性格は枠組み法にすぎず，法律による実際の規制はこの連邦法の枠内で各州がそれぞれ独自の「水法」を制定してそれに基づき実施している。バイエルンでは88年に「水法」を制定した。「水法」による規制の基本的仕組みは，①土地利用について一定の規制が課せられる水質保全地区の指定と，②水質保全地区の農家に対する補償支払いである。補償支払いの財源は水道料金に上乗せされた水源税で，その徴収と農家への補償支払いは給水業者が行う。事例調査のアウグスブルク市では給水業者は市の水道局であり，規制をめぐって水質保全地区の農家と向き合う当事者である。本論文に言う協力原則は基本的にこの農家と水道局との間で実行されるべきものである。

農家に対して補償支払いが行われるのは，土地利用規制が「適切な農業 ordnungsgemäße Landwirtschaft」の遵守を超える水準の厳しさの場合である。「適切な農業」の概念はこのように重要な役割を果たすが，その内容は最初は「確認されテストされた農業科学的知識のその時点での水準によって営まれる専門的に認知された農業」といった行動基準として一般的に表すほかなかったが，法施行の数年の経験を経て地域性に依りて具体化が可能となりつつある。この概念は法律を構成し補償支払いの根拠となるから，係争があれば裁判の対象になる（註1）。なお，この概念は前述のEUの「適切な農業活動準則」のドイツ語版と考えて良い。

水質保全地区の農地を利用する農家にとって重大な意味をもつのが，土地利用に関する規制

内容である。しかし 99 年 10 月の現地聞取調査（農業事務所 Landwirtschaftsamt の水質保全担当の農業改良普及員 Berater からの聞取調査）によれば、「水法」のもとでの規制の形成過程は、環境陣営の主導で行われている。規制内容の決定は、州の「水法」に基づいているから、州の給水局 Wasserwirtschaftsamt の管轄である。給水局の依頼を受けたアウグスブルク市水道局（給水業者）は、水質問題専門家である民間コンサルタントに調査を依頼し、その結果にもとづいて規制案を作成し提案する。農業陣営からは州の農業事務所の農業改良普及員がやっとこの段階になって意見を求められる。その後規制内容を最終的に決定する場所は郡役場 Landratsamt であり、農業改良普及員の言い分では「素人」である。このような経過から、農地利用規制の内容は技術的合理性が弱く、また規制に対する農家の遵守意識が薄いという弱点をもつ。

（註 1）Koebler〔5〕 pp. 24-26 を参照

4. 「協力原則」の適用

このように環境陣営の優位のもとに進められる「水法」の規制に対して、協力原則によって法規制を補完し水質保全の実効性を高めようとする試みがある。法規制だけでは十分な効果が得られないからであり、公法上の契約の形で農家と給水業者との間の「協力」が取り組まれるようになった。一般に契約の長所として、両者の利害対立の可能性を減らすことに寄与すること、水質改善の共通の利益が理解しやすいこと、水質改善のための土地利用制限が農家の側でスムーズに、透明性が高く実行されることなどの長所が上げられている。この協力原則に欠かせないのが、専門家による普及（助言）Beratung であり、協力の基本的構成要員は、農家（の代表）と給水業者の他に普及員（助言者）Berater である（註 1）。

1) 合意形成への協力原則の適用モデル

これは法規制の場合、上述のように規制案策定の手続き面から見て農業側の意見を聞く時期が遅すぎるので、協力原則を取り入れて、前もって環境陣営と農業陣営が専門家（普及員）を交えて話し合い、その成果を規制内容に反映させる試みである。これは同権的な協力パートナー関係であるが、そこで出来上がる規制内容は既に法規制と契約とが統合（一体化）されていると考えるべきであろう。つまりこのモデルによれば、規制（契約）を策定するために該当農家の代表者が参加する「農業・飲料水保護協議会」が作られ、これに州の給水局、農業事務所、農家の政治組織である農民連盟が必要に応じて参加する。自治体の水道局からコンサルタントへの委託は、規制（契約）案策定以前に州の給水局、農業事務所、農民連盟の助言を取り入れ、その規制（契約）案が上記協議会に提案され、協議会の承認を得て確定案として自治体に提案される。「水法」だけに基づく規制に比べて、規制（契約）案の策定に早くから専門家（給水局、農業事務所、農民連盟）の意見が取り入れられ、農家も承認した案が策定され施行されることになる（註 2）。

2) 協力の 5 つの分野

ケーブラーによれば協力原則の適用分野は一般に 5 つある。①法規制を基礎にした補償支払契約の考案（補償支払協力、例．一括補償支払契約 *pauschale Ausgleichsvertraege* ）、②任意の営農方法契約（補完協力）、③特別の水質保全の助言、④水質保全技術の実施に対する投資助成、⑤水質保全的営農方法による生産物の販売促進の 5 つである。しかし実施状況は、バイエルン州の給水業者の場合、①のみが 24%、①と②の両方を実施しているものが 22%、②のみが 11% で、残り 43% はなにも協力を実施していない。

ノルトライン・ヴェストファーレン州の例では①は州の「水法」に根拠づけられており、補償支払額などの問題で農家と給水業者の双方が満足度を高めている。まず州の環境・地域・農業省、農業側代表、給水側代表の 3 者間で水質保全のための協力が協定され、これをもとに農業団体と給水団体の間で枠組み契約が結ばれる。この枠組み契約の目的は補償支払いの手続きを簡略化する模範契約 *Mustervertrage* の開発であり、個別の水質保全地区では協議会が設立さ

れこの模範契約を参考にして地域事情を勘案した補償支払いが行われる。補償支払額の算定には農家も関わっているため、農家に疎外感はない。補償支払額の水準であるが、州の水法法律家の目で見れば、連邦の「水管理法」に基づいた場合なら支払われないようなケースにも支払われる結果になっている。②も「水法」の枠内において（つまり水質保全地区の農地を対象にした）農業側と給水側の協力の努力の延長上に生まれる純然たる任意の契約であるが、全農家が締結しているわけではない。永年作物や集約農業ではとくに契約が進んでいない。また、ニーダーザクセン州でも①、②が「水法」に根拠づけられている。ただし、ノルトライン・ヴェストファーレン州とは違って、州ができるだけ統一的な基準を作成したうえで、協力（契約）に参加している農家の事情を聞き入れる形になっている（註3）。バイエルン州ではニーダーザクセン州のような統一的な方法でなく、ノルトライン・ヴェストファーレン州に似て水質保全地区（給水業者）ごとに個別に対応しているようである。州レベルの法的な構造は手元の文献では不明であるが、95年に実施された給水業者アンケート調査では、回答者の89%が明快な法的規程を要求していることからみても、州レベルでの協力の法的位置づけが未整備ではないかと推測される。また、これに関連して給水業者の大きな悩みは「水法」に基づく補償支払額の算定の難しさにある（註4）。

3) 「アウグスブルク・モデル」の事例（「助言・契約コンセプト」）

アウグスブルク市の「助言・契約コンセプト」はバイエルン州の水質保全の優良事例（「アウグスブルク・モデル」）として国際シンポジウムなどでも報告されている。アウグスブルク・モデルは1990年に開始され、既に10年の実績がある。アウグスブルク市は水道水の大部分を地下水に依存しその地下水が硝酸塩等に汚染されたためこのモデルが開始されたが、モデル以外にも土地買い上げや新しい井戸の開発等が実施されてきた。連邦「水管理法」と州「水法」に基づいて91年に制定された「アウグスブルク・ケーニヒスブルン水質保全地区条例」により設定された水質保全地区には約1,000haの農地が含まれている。水質保全地区は取水井戸周辺部から地下水流入域に沿って4地区に細分され、それぞれの地区毎に土地利用規制が掛けられているが、規制内容が「適切な農業 *ordnungsgemaesse Landbewirtschaftung*」の遵守を超える場合に農家に対して補償支払いが行われるという補償支払原理はこの条例でも同じである。

しかしこのモデルの特徴は条例と契約が一体化（統合）した契約プログラムが開発されたことである。それは表1の上から2番目の基本契約 *Grundpaket* と呼ばれる単年契約である。この契約は水質保全地区の全農地について締結可能なものである（4地区のうち規制がより厳しい2地区の耕地についての別立ての契約もある）、ある農地についてこの契約を結んだ農家は水質保全地区条例に定められた禁止規程を守ったうえで、その農地を別に定めるガイドラインに従って経営し、1ha当たり基本額の50マルクの他に、秋の土壌検査の成績次第で、200マルクか400マルクのプレミアが支払われる。条例の禁止規程と契約のガイドラインとの関係は、農家は条例の全ての禁止規程を守らなければならないが、農家に経済的負担を発生させる禁止項目だけが契約の支払い額の中に含まれるという関係にある。これがまさに法規制と契約との一体化であり、前述のケーブラーの言う①補償支払協力という概念の内実であろう。現地の担当者達はこの方式を一括 *pauschal* 補償支払いと呼んでいるから、その点でも符号する。契約書には契約の根本思想は水質保全の貢献に対する報酬支払いであると明記されているし支給額も成果応報型になっているから、法規制に対する補償支払いという考え方からの転換が起こっている。この契約の締結農家は、希望により施肥設計や栄養素収支等について水道局の助言ないし水道局が委託するコンサルタントの助言が利用できると契約書に明記されているが、実際にも秋の土壌検査時と冬の施肥設計時の2回助言者が契約農家を訪問している。水道局の助言者によれば、農家の態度は10年前に比べて考えられないほど協力的になっているとのことである。「助言・契約コンセプト」における助言の役割の重要性を見落としてはならないであろう。

この Grundpaket の他にも 3 つの契約があるが (表 1 の 1, 3, 4 番目), これは補完契約 Zusatzpakete と呼ばれていて Grundpaket を補完するものであり, ケーブラーの言う②補完協力である. 水質保全条例の禁止規程とは無関係の純然たる任意の契約であるから, 契約対象も水質保全地区内の個々の農地であり, 契約年数は単年と複数年である. 1 番目はサイレージトウモロコシ作付け地で特定の農産物を放棄する単年契約, 3 番目は特定農地で 5 年間の緑化契約 (休閒, 飼料作物作付け, 草地など), 4 番目は特定農地で耕地を草地に転換するなどの複数年契約である. このように Grundpaket (及び規制がより厳しい 2 地区の耕地についての別立ての契約) を基本とし, Zusatzpakete で補完するというモデルが「助言・契約コンセプト」の基本的内容である (註 5). Grundpaket にしろ Zusatzpakete にしろ, 専門家の意見を前もって取り入れて策定した技術的にも合理的なガイドラインを農家がすすんで遵守するようにと, 農家の任意性を引き出すことに腐心した契約である. 契約であるから実際に締結するか否かは農家の自由であり, 水質保全地区条例の禁止規程だけを遵守し, 契約を結ばない農地も可能であるし, 両方を結んだ農地も可能である. 96 年の実績では, Grundpaket だけを締結している農地が 34 %, Grundpaket と (か) Zusatzpakete を結んだ農地が 20 %, 契約を一切結んでいない農地が 46 % である (属地で見ると必要がある). 99 年 10 月の現地聞取調査でも, 属人による概数であるが, 農家数約 80 戸の内 50 戸が Grundpaket と (か) Zusatzpakete を結んでいて, 残り 30 戸は規制内容が緩いので契約を結んでいないとの説明であった. 法規制に比べて契約の良さは, 農家の自己満足度が高まるだけでなく, 農家同士の監視が強まり契約内容が良く遵守されるとも現地では説明された. また, 上述のように法規制の補償支払いの根拠は「適切な農業」という基準であり, この基準値をめぐることは行政裁判になりうるが, 契約方式をとることでこの基準値問題を政治的に回避するという現実的判断もある (註 6).

この「助言・契約コンセプト」は水質改善の効果も実証されている. ある地下水流において, 規制地域への流入口にある調査用井戸水中の硝酸塩の値は 90 年から 97 年の間約 40mg で一定であるのに対して, 規制地域の出口での井戸水中の硝酸塩の値は, 90 年の 49mg から 97 年の 40mg へと 9mg の減少を示し, 規制地区農地からの硝酸塩の負荷の減少が証明された. この減少の要因には前述のような土地の買い上げという手法も寄与しているが, このモデルも確実に貢献している. このモデルの財源は, 水道水 1 リッター当たり 2 プフェニヒ (1.2 円) 水源税を支払う 30 万人のアウグスブルク市民である.

(註 1) Gewässerschutz [2] を参照. 前述の湖沢能生は, ノルトライン・ヴェストファーレン州における景観法の事例研究により, 契約が景観法という規制法と一体的なものであるために, 契約が景観法を執行する一つの有効な手段であることを解明している. 一体的とは, 景観法の規制を一時停止して契約を締結し, その中で規制の実質を確保し, 契約終了後は法規制が再開されるという仕組みを指している. 契約によって当事者の自発性を引き出し, 財政負担による規制法の執行不能の事態を避け, 地域の実情に応じた具体的に現実的な対応が可能になるというプラス面が期待される. 契約の後ろ盾として規制法があるので, 契約違反の場合のサンクションも明記される. 湖沢 [3] を参照. 本論文で取り上げた「水法」の法規制と契約との関係は湖沢の事例と同一の法的構造にはなっていないが, 法規制と契約とが一体化 (統合) されている点は共通なので, 協力原則の事例として取り上げた. もちろん, アウグスブルク市水道局の当事者達も協力の優良事例として誇っている.

(註 2) Koebler [5] p.103 を参照

(註 3) Koebler [5] pp.105-120 を参照

(註 4) Koebler [5] pp.161-173 を参照

(註 5) Otillinger [7], [8] 及び契約書 [9] を参照

(註 6) 98 年の農業事務所での聞取調査では, この水質保全地区で 1 戸の農家が行政裁判に訴えたので, その苦い経験から模範カタログ Musterkatalog が作成されたと教示された.

5. まとめ

合意形成の促進と実効性の確保をめざすドイツの協力原則（契約）の適用の実態，法規制と契約との一体化（統合）の仕組み，農家の任意性を引き出す工夫（助言と契約）の重要性等が明らかになり，「地域農業環境プログラムの形成原理と形成条件」に対する示唆が得られた。

引用文献

- 〔1〕 Das Duengmittelrecht mit fachlichen Erlaeuterungen, Landwirtschaftsverlag, 1996, pp.180-191
- 〔2〕 Gewaesserschutz durch Kooperation-Konzepte und Erfahrungen, KTBL, 1995, pp.7-17, 104-121
- 〔3〕 榎沢能生「ドイツにおける環境保護の法的手段－契約による自然保護の事例研究」『環境問題と自然保護』成文堂，1999, pp.183-233
- 〔4〕 榎沢能生「畜産公害防止協定の類型と「地域」協定のイメージ」『平成 10 年度環境保全型畜産経営育成事業報告書』農政調査委員会，1999, pp.11-21
- 〔5〕 Koebler, M., Grundwasserschutz und Landbewirtschaftung in Bayern, KTBL, 1997
- 〔6〕 Mayer-Tasch, M., von Weizsaecker, Kohout, Umweltpolitik und Ihre Instrumente, Economica Verlag, 1994, pp.13-19
- 〔7〕 Ottilinger, F., Erfolgreiche grundwasserschonende Landbewirtschaftung im Einzugsgebiet der Wasserwerke Augsburg, In: *Zbl. Geol. Palaeont. Teil I*, 1997, pp.71-88
- 〔8〕 Ottilinger, F., Successful Agricultural Groundwater Protection in the Protection Area of the City of Augsburg/Germany, In: *Conference Proceedings of the "Source Water Assessment and Protection 1998"*, Dallas, Texas, pp.295-304
- 〔9〕 Stadtwerke Augsburg/ Stadt Koenigsbrunn, Vertrag ueber eine grundwasserschonende Landbewirtschaftung im Wasserschutzgebiet der Staedte Augsburg und Koenigsbrunn (Grundpaket), Stand 1/98
- 〔10〕 田代正一「農業に起因する硝酸塩汚染問題とその対策－EUの硝酸塩指令に関する一考察」『農業環境政策の形成原理と形成条件に関する総合的研究』平成9～10年度科学研究費補助金（基盤B）研究成果報告書，1999, pp.121-127
- 〔11〕 富岡昌雄「農業環境政策と汚染者負担原則」『1999年度日本農業経済学会論文集』1999, pp. 339-344
- 〔12〕 横川洋「農業環境政策の国際比較考察」『農業経済研究』68-2, 1996, pp.6-9
- 〔13〕 横川洋・田代正一・木村康二・甲斐論「農業環境政策の形成原理と形成条件－農業環境政策における共同負担原則と汚染者負担原則の適用をめぐる国際比較研究－」『1998年度日本農業経済学会論文集』1998, pp. 190-196
- 〔14〕 横川洋「先進諸国の農業・農村環境政策」『農業と環境問題』1999, pp.151-189

[付記] 本論文は執筆者が代表者である平成 11 年度科学研究費補助金基盤研究(B)による成果の一部であり，98年の現地調査は稲本志良教授を代表者とする国際学術研究の成果の一部である。

表1 アウグスブルク・ケーニヒスブルク水質保全地区における農業との契約一覧表

	Bewirtschaftungsrichtlinien	betroffene Flaechen	jaehrliche Verguetung	Vertragsdauer
Vertrag ueber den Verzicht auf Triazine im Maisanbau	a) Verzicht auf terbutylzininhaltige Pflanzenschutzmittel b) zusaetzlich Reihenduengung, Hacke und Bandspritzung	alle Maisflaechen des Betriebes im Schutzgebiet	a: 50 DM/ha b: 100 DM/ha	einjaehrlich
Vertrag ueber eine grundwasserschonende Landbewirtschaftung (Grundpaket)	* Verbote der Schutzgebietsverordnung * zusaetzliche Richtlinien (z.B. fuer Viehbesatz, Duengung, Fruchtfolge, Pflanzenschutzmitteleinsatz)	alle Betriebsflaechen im Schutzgebiet	Sockelbetrag 50 DM/ha Nitrat-N-Praemie 200-400 DM/ha Praemie fuer Fruehjahrsunbruch 100 DM/ha (Abzuege bei sehr hohen Nitrat-N-Gehalten)	einjaehrlich
Vertrag ueber eine grundwasserschonende Landbewirtschaftung durch fuefjaehrige durchgehende Bodenbedeckung	* fuefjaehrige durchgehende Begruenung (Dauerbrache, Feldfutter, Gruenland) * Richtlinien zum Umbruchszeitpunkt und zur Folgefrucht	ausgewaehlte Flaechen im Schutzgebiet	500 DM/ha (bei Herbstansaat im Ansaatjahr 200 DM/ha)	sechs-bis siebenjaehrlich
Sonderevereinbarungen	a) Umwandlung von Acker in Gruenland b) Gesamtbetriebliche Extensivierung	ausgewaehlte Flaechen im Schutzgebiet	Einzeifallaehaengig	i.d.R. mehrjaehrlich
Umstellungsbeihilfe zum oekologischen Landbau	* Beitritt zu einem anerkannten Anbauverband des oekologischen Landbaus * zusaetzliche Richtlinien (z.B. fuer Fruchtfolge, Umbruchszeitpunkte von Leguminosen)	alle Betriebsflaechen (Praemie nur fuer Flaechen im Schutzgebiet)	Flaechenpraemie + Vermarktungs-Fond 450 DM/ha + 450 DM/ha 450 DM/ha + 450 DM/ha 350 DM/ha + 100 DM/ha 350 DM/ha + 100 DM/ha 250 DM/ha + 50 DM/ha 250 DM/ha + 50 DM/ha * plus/minus 100 DM/ha je nach der Hoehe des Nitrat-N-Gehaltes im Boden im Herbst * Kostenuebernahme fuer die Umstellungsberatung zweier Anbauverbaende	sechsjaehtlich 1. Jahr 2. Jahr 3. Jahr 4. Jahr 5. Jahr 6. Jahr
Aufpachtung durch die Stadtwerke	Ziel: extensives Gruenland	ausgewaehlte Flaechen im Schutzgebiet	max. 650 DM/ha	5-10 jaehrlich
Zuschuss zum Kauf moderner Technik	zur mechanischen Unkrautbekaempfung und Quelleausbringung	grundwasserschonenden	Etuzeifallaehaengig	mehrjaehrlich

出所 アウグスブルク市水道局資料(1997年3月現在)

中国における農業経営の垂直的組織化：法人経営の可能性

—河北省臨漳県土地「承租反包」経営の事例を中心に—

石 敏俊

(筑波大学農林学系)

An Attempt of Corporate Agricultural Management in China (Minjun Shi)

1. 課題の設定

中国では、人民公社解体後、請負責任制の下で家族経営が確立されたとともに、農産物流通の市場化が進められてきた。不完全市場の下での生産農家のマーケティングを補完するために、農業経営の垂直的組織化が要請されている。こうした社会的要請に答えるものとして登場してきた「農業産業化経営」が各地で取り組まれている（石，1998）。「農業産業化経営」の主要な類型として、①企業主導型の企業と農家との提携、②合作経済組織主導型の合作経済組織と農家との提携、③産地卸売市場主導型の産地卸売市場と農家との提携があげられている。ところが、合作経済組織主導型のうち、すなわち市場対応型農村組織化（朴・坂下，1999）には専業合作経済組織が多くみられるが、地域単位（主として郷鎮と村）の地区性合作経済組織は稀である。地区性合作経済組織は、農産物の生産過程への支援に集中し、加工・流通過程への支援が少ないため、土地利用型農村組織化として位置づけられている（朴・坂下）。また、産地形成のために、市場対応型農村組織化と同時に土地利用型農村組織化の必要があると指摘されている（朴・坂下）。

市場対応型と土地利用型が両立する地区性合作経済組織が普及していない理由は様々な制度的制約および経済的制約による組織形成のコストおよび組織運営のコストが大きくなることにあると考えられる。組織形成のコストは、制度的制約および経済的制約に起因するものと考えられる。土地利用型農村組織化を図る場合、組織形成に伴う土地経営権や農業経営利益の受益権の調整をすると、集団化の恐れが農民の対抗心を生み出し、これらを克服するために組織形成のコストが増大してしまうという現行の土地制度や所有制度の制約に直面する（陳 1993，山本 1999）。市場対応型農村組織化は現行の市場流通制度の制約をうける（王 1996）。経済的制約は主として地区性合作経済組織の機能は集団所有の固定資産に規定されることがあげられている（巖 1997，朴・坂下）。つぎに、組織運営のコストは地区性合作経済組織の組織構造に起因するものと考えられる。伝統的社区性合作経済組織はほとんどの場合に相互調整を組織内調整メカニズムとした仲間集団組織であるため、常にフリー・ライダー等のモラル・ハザード問題に直面しており、組織がうまく機能しなくなるか、またはこれを克服するためのモニタリング・コストが高騰し、組織運営コストが増大してしまうことがしばしばみられる（山本）。

河北省邯鄲市では、従来の社区性合作経済組織の個別農家への経営支援は加工・流通過程への支援が少ないため、1989年以降、政府の技術力・資金力等を注いだ農業服務協会を設立し、農業経営の垂直的組織化に取り組んできた。農業服務協会の特徴として、①個別農家の経営支援とともに農村組織化を図ることを目的とした官民合弁、政府主導の合作

経済組織；②支援領域は農産物の生産過程から加工・流過程まで踏み込んでいる；③企業の経営を積極的に導入している；④農村合作基金を下部組織とした経営支援と農村金融との結合，といった点があげられる。農業服務協会は地域単位（市—県—郷鎮—村）の農業服務協会および品目単位の專業技術協会によって構成されている。前者は地区性合作經濟組織，後者は專業的合作經濟組織である。1999年6月現在，地区性農業服務協会は5,615個，專業協会は605個に達している。団体会員は1.2万個で，農家会員は83.9万戸，農家総戸数の約52%を占めている。そのうち，個別農家の市場対応の支援にとどまらず，土地經營權の調整まで踏み込んでいる臨漳県農業服務協会土地「承租反包」經營の事例は，市場対応型と土地利用型が両立する地区性合作經濟組織として特に注目される。本研究では，河北省臨漳県農業服務協会土地「承租反包」經營の事例の実証分析に基づき，市場対応型と土地利用型が両立する地区性合作經濟組織が様々な制度的制約および經濟的制約を如何に克服したのかを解明し，その普及可能性を検討する。

2. 臨漳県における土地「承租反包」經營の展開

臨漳県は河北省邯鄲市の南部に位置し，古くからの畑作地域である。主要な作物は小麦と棉花であるが，小麦は市場価格が国際価格を上回る水準に至っているが，生産資材のコストの上昇に伴って相対的収益性が低下しており，棉花は紡績工業の経営不振に影響され，市場価格が低迷している。高収益作物を導入し，新たな集約的土地利用方式の確立が課題とされている。臨漳県農業服務協会では，1997年以降，管内の狄邱郷において，「万畝現代農業示範園」（モデル農園）の建設に取り組んできた。現在「万畝現代農業示範園」の実施面積は7,500畝（500ha）に達している。土地基盤整備は主として区画整理，道路整備，灌漑施設の整備などが行われた。「万畝現代農業示範園」は，養殖試験区，耕種農業試験区，林業特産物試験区，花木栽培示範区，輸出向け野菜栽培示範区，優質果樹栽培示範区，作物優良品種育種区の7つの区画に分けられている。輸出向け野菜の品目は主としてアスパラガス，ゴボウ，ニンジン，ネギがある。アスパラガスの作付け面積は20haである。ゴボウの作付け面積は約33haである。果樹の品目は主としてブドウ，ナシ（豊水）がある。養殖の品目は鹿養殖，肉牛養殖，香豚養殖などがある。

「万畝現代農業示範園」は小麦作の生産性が低い砂質畑地を利用している。土地の集積は土地「承租反包」（土地經營權の貸借）と土地經營權の株式出資によって進められた。土地「承租反包」經營とは，土地經營權の貸借のことである。すなわち，現状の土地請負制度の下で，農業服務協会が個別農家に配分された土地の經營權をいったん農家から賃借し，これらの賃借した零細分散な土地をまとめて区画整理して基盤整備を行い，統一的な土地利用計画をたてたうえで，土地の經營權を個別農家に賃貸することである。

農業服務協会は元の土地經營權の所有農家（以下「元請負農家」と呼ぶ）と土地經營權の賃借契約を結ぶ。土地經營權の賃借契約には，賃借面積，賃借期間，賃借料などが明記されてる。賃借期間は30年とされている。賃借料は土地の地力によって異なるが，基本的には小麦の単収にその単価を乗じた産出額に相当するように決められている。賃借期間中に農業服務協会が投資した固定資本（灌漑施設等）は，賃借期間終了の時点の減価償却後の資産額に基づいて元請負農家に売り渡すことが明記されている。元請負農家が基盤整備後の土地の經營權を賃貸する場合は，同等の条件の下では元請負農家が優先権をもつこ

とが土地経営権の賃借契約に明記されている。

農業サービス協会は再び農家（以下「新請負農家」と呼ぶ）と基盤整備後の土地の経営権の賃貸契約を結ぶ。新請負農家は賃貸契約に明記された作付品目、作付面積に基づき生産を行い、また生産物のすべてを農業サービス協会へ出荷することが賃貸契約によって義務づけられている。すなわち農業サービス協会が作付計画の立案および生産物の販売を行うのである。新請負農家の8割は元請負農家であるが、新規入植農家の場合もある。

基盤整備後の土地の経営権の賃貸契約には、作付品目によって契約内容が異なるが、賃貸面積、賃貸期間、賃貸料、作付品目、経費負担、利益分配、出荷方法などが明記されている。賃貸期間は一年生作物の場合は1年とされている。多年生作物の場合は長期計画もある。賃貸料は、元請負農家の場合は基盤整備による地代増加分200元を徴収するが、新規入植農家の場合は土地経営権の賃借料をプラスする。経費負担および利益分配等は品目によって異なるが、農業サービス協会が固定資本投資と技術指導のほか、種子代や灌漑費用を負担し、新請負農家が労働の投入のほか、化学肥料代や農薬代などの経常費を負担するケースが多い。表1はゴボウ作の経営収支および経営構造を示している。

表1 ゴボウ作協同経営の経営収支と経営構造

		単位:kg/10a, 元/10a	
経営収支	項目	1998年	1999年
	生産量	1,500	3,000
	生産高	4,500	6,000
	コスト合計	1,440	1,590
	うち: 土地経営権賃借料	450	600
	耕起代	390	390
	種子代	300	300
	化学肥料代	300	300
	純利益	3,060	4,410
	うち: 農業サービス協会配分額	1,424	1,964
	新請負農家配分額	1,636	2,446
経営構造	農民サービス協会	新請負農家	
分業関係	経営計画, マーケティング, 技術指導	生産管理作業	
出資関係	土地経営権賃借料, 耕起代, 種子代 化学肥料代, 技術出資	労働, 灌漑代, その他生産資材 灌漑	
利益分配	純利益(2000元以内の場合)の半額 超過部分の4割	純利益(2000元以内の場合)の半額 超過部分の6割	

備考) ゴボウ作協同経営契約および聞き取り調査により作成

「万畝現代農業示範園」はモデル農園としての試験、普及効果が重要視されるが、その直接的な経済的効果も四つの側面から評価できよう。第1に、商品化率と集約度の向上による土地収益性の改善である。従来の小麦作では10a当たりの産出額は525元～735元であったが、例えばゴボウ作の場合は10a当たりの産出額は4,500元以上となる。第2に、農家所得の向上である。新請負農家には高収益作物の導入によって従来の小麦作からしか得られない収入を増加することが可能となった。ゴボウ作の場合は10a当たりの農家純収入が1,636元～2,446元となり、小麦作の純収入を遙かに上回る。元請負農家にとっては、従来の小麦の産出額に相当する賃借料を手に入れるので、化学肥料等の物財費や労働投入の節約による所得増加のほかに、節約された労働時間をほかの経営または賃労働に投下すれば一層の所得向上が可能となる。第3に、農地集積と経営規模拡大の促進である。農業服

務協会が中枢になって集積した土地の経営を行っているという意味で、土地経営権の貸借によって零細分散な土地の集積と経営規模の拡大を実現したといえよう。第4に、土地改良の促進。生産性の低い砂質土地を農業服務協会がその経営権を賃借し、まとめて区画整理して道路や灌漑施設等基盤整備を行うことによって、従来の家族経営では資金力の制約により困難であった土地改良が促進された。

3. 制度適応：土地「承租反包」経営の下の土地制度と所有権制度

土地制度は土地経営権問題を中心に、所有制度は農業経営利益の受益権問題を中心に考察する。農業経営利益の受益権は土地経営権出資、労働出資、固定資本出資、経常費出資、技術出資の受益権および残余請求権に分けられる。土地「承租反包」経営の下の土地制度と所有制度は、新請負農家が元請負農家の場合と新規入植農家の場合に分けて分析する。

第1に、新請負農家が元請負農家である場合は、土地経営権は、農業服務協会がいったん元請負農家から賃借し、また新請負農家（＝元請負農家）へ賃貸するので、農業服務協会と農家の協同経営のための農家出資の一部となるが、土地経営権出資の受益権は、依然として元請負農家へ帰属。労働出資の受益権および経常費出資の受益権は、従来の家族経営の通り、労働出資と経常費出資を負担する新請負農家へ帰属。従来の家族経営と異なるのは、農業服務協会が固定資本出資および技術出資をし、また一部の経常費を負担する場合もあり、それらの出資の受益権は農業服務協会へ帰属。したがって、残余請求権は農業服務協会と新請負農家へ帰属することになる。

第2に、新請負農家が新規入植農家である場合は、土地経営権は、農業服務協会が元請負農家から賃借し、また新請負農家へ賃貸するが、新請負農家と農業服務協会との協同経営のための農家による出資の一部となる。土地経営権出資の受益権は、土地経営権賃借料が農業服務協会を通して元請負農家へ移転するため、元請負農家に帰属。労働出資の受益権は労働出資を負担する新請負農家へ帰属。経常費出資の受益権は、経常費の全部或いは一部を負担する新請負農家へ、または新請負農家と農業服務協会の両方へ帰属。固定資本出資の受益権および技術出資の受益権は農業服務協会へ帰属。残余請求権は農業服務協会と新請負農家へ帰属することになる。

以上のいずれの場合においても、土地経営権は元請負農家から、固定資本出資と合体した形態で新請負農家と農業服務協会との協同経営体へ移転しているが、土地経営権出資の受益権は元請負農家へ帰属し、元請負農家の受益権は保護されている。ほかの農業経営出資の受益権は、それぞれ出資者へ帰属し、出資者または経営者の受益権も保護されている。すなわち、土地経営権の貸借または土地経営権株式出資を通じて、土地経営権の調整に伴う土地制度や所有制度等の制度的制約を克服し、これによって、土地利用型農業組織化を進めるための組織形成コストを節減し、土地集積と経営規模拡大を実現したといえよう。

4. 組織適応：土地「承租反包」経営の下の組織構造

1) 資本結合に基づく企業的経営への取り組み

生産農家の家族経営および伝統的社区性合作経済組織と比較して、河北省臨漳県農業服務協会土地「承租反包」経営の特徴を三つの側面から整理できる。第1に、分業の確立である。「万畝現代農業示範園」の経営方式は統一経営と分散作業との結合に特徴づけられ

る。農業服務協会が土地経営権の賃借契約に基づき、土地の集積・基盤整備から、土地利用計画の策定、農産物の契約買付・共同販売までといった統一経営を営む一方、土地の生産管理は分散した個別農家に委託している。家族経営または伝統的社区性合作経済組織の組織内の分業未確立に対して、土地「承租反包」経営では組織内の分業を確立している。第2に、出資関係の明確化である。家族経営の出資は家族所有資本、伝統的社区性合作経済組織の出資は主に集団所有資本であるのに対して、土地「承租反包」経営では、農業服務協会は固定資本（基盤整備）、技術資本、経常費の一部を出資し、生産農家は土地経営権出資、労働、経常費の一部または全部を負担するように、出資関係を明確化している。第3に、純利益追求の経営目標である。家族経営の経営目標が所得追求、伝統的社区性合作経済組織の経営目標が構成員の所得追求または経営支援であるのに対して、土地「承租反包」経営の経営目標ははじめに農業服務協会と生産農家の協同経営の純利益追求であり、利益分配が出資に基づき行われているため、生産農家の所得追求にも一致している。

これらの土地「承租反包」経営の企業的経営の特徴は農業生産法人の性格に類似しており、中国における土地利用型農業の法人経営の萌芽といえよう。伝統的社区性合作経済組織ではフリー・ライダー等のモラル・ハザード問題で、組織がうまく機能しなくなるか、またはモラル・ハザード対応のために組織運営コストが増大してしまうので、農業服務協会は、生産管理作業を個別農家に委託しながら、土地利用計画および生産物の統一買付・共同販売といった統一経営を行い、また、出資関係を明確化し、資本結合に基づく企業的経営に積極的に取り組み、農産物の生産・流通の垂直的統合を図っていると考えられる。さらに、分益小作契約に基づく利益分配構造を導入し、生産農家の所得追求と一致する協同経営の純利益の追求を経営目標とし、フリー・ライダー等のモラル・ハザード問題の抑制を図っていると考えられる。

2) 土地「承租反包」経営の組織構造

統一経営と分散した生産管理との結合は一種の面積契約である。土地利用型農業は不確実性が高いため、生産過程のリスクが大きく、またフリー・ライダー問題を解消するためのモニタリング・コストが大きくかかる。農業服務協会が直営農場の代わりに、統一的に土地利用計画を立てたうえ、集積した土地の生産管理作業は生産農家に委託する面積契約を結んだのは、一つには生産過程のリスクの分散を図るものと考えられる。もう一つには分業しながら、生産過程の利益配分に分益小作契約を導入し、生産農家にインセンティブを与え、モニタリングの代わりにフリー・ライダー問題を抑制しながら、モニタリング・コストの節減を図るものと考えられる。

このような面積契約では、土地経営権賃借の逆選択および契約不履行のモラル・ハザードの対応が迫られる。例えば、ゴボウ作の土地経営権賃借契約が1年ごとに更新しているのは怠け者と二度と取引しないように土地経営権賃借の逆選択問題を対応するものと考えられる。契約不履行問題は主として農産物の出荷に現れる。例えばゴボウ作では、1998年にゴボウの市場価格が上昇し、契約買付価格を大きく上回ったため、生産農家からゴボウの買付が困難となって契約価格の引き上げを余儀なくされた。これを踏まえ、1999年に市場価格と契約価格との差額は農業服務協会と生産農家とが半々に分担または配分するように賃貸契約を修正した。

5. 土地「承租反包」経営の経済的制約の克服とその再現可能性

以上、臨漳県農業服務協会土地「承租反包」経営では、土地経営権の賃借または土地経営権の株式出資によって、土地制度及び所有制度の制約を克服し、組織形成のコストを節減し、さらに、資本結合に基づく企業的法人経営によって、フリー・ライダー等のモラル・ハザード問題を克服し、組織運営のコストを節減することが可能となった。ところが、地区性合作経済組織の機能が集団所有の固定資本に規定される等の経済的制約を克服しなければ組織化がうまく進まない。

土地「承租反包」経営では、一つは基盤整備等のための固定資本出資等の初期投資の調達、二つには高収益な経営項目の導入という経済的制約に直面する。農業服務協会は元請負農家へ従来の畑作物の小麦作の産出額に相当する土地経営権の賃借料を支払い、さらに基盤整備のため固定資本の出資および経常費の一部を負担しており、それらの出資を上回る協同経営の純収益を実現しなければならない。また、新請負農家には従来の畑作の収益を上回るような協同経営の純収益を与えなければ農家のインセンティブを引き出せない。したがって、協同経営では従来の畑作収入をはるかに上回る経営収益を稼ぐことを可能にする高収益な経営項目を導入できなければならない。臨漳県農業服務協会の場合は、輸向向け野菜など高収益の集約作物を導入し土地収益性を高めることによって、後者の経済的制約を克服している。固定資本投資額は1200万元、うち基盤整備の投資額が600万元であるが、そのうち580万元は国の補助金で補い、前者の経済的制約も大幅に緩和された。

しかし、従来の土地利用型農業の収益をはるかに上回るような輸向向けの野菜や果実といった高収益な作物の拡大可能性は地域的にも面積的にも限られている。さらに、国の補助金をうけて集積した土地の基盤整備を行うことも中国の財政事情から限界がある。したがって、これらの経済的制約によって、土地「承租反包」経営の再現可能性は地域的にも面積的にも限られていると考えられる。ところが、土地利用型農業の収益性を遙かに高めるもう一つの可能性は生産性の向上にある。現在、土地生産性の低い一部の華北地域、西北地域および西南地域では、土地基盤整備や新技術の導入・普及によって土地生産性を高める可能性が十分残されている。また、経済成長にともなって賃金が上昇し、農業の比較生産性が低下している一部の沿海部地域では、労働節約的技術を導入して労働生産性を大きく高めることが可能であれば、土地「承租反包」経営はこれらの地域の農業再編に新たな可能性を示唆したものと考えられる。

参考文献

- [1] 陳錫文『中国農村改革：回顧与展望』天津人民出版社，1993。
- [2] 朴紅・坂下明彦『中国東北における家族経営の再生と農村組織化』御茶の水書房，1999。
- [3] 石敏俊「中国における「農業産業化経営」の展開と農業の産業組織の変容－山東省の事例を中心に－」『1998年度日本農業経済学会論文集』，1998，pp.294-299。
- [4] 石敏俊「中国における農業経営の垂直的組織化：理念と実践－山東省「農業産業化経営」の事例を中心に－」『筑波大学農林社会経済研究』第17号，2000，pp.23-46。
- [5] 王西玉ほか『中国農業服務模式』中国農業出版社，1996。
- [6] 巖善平『中国農村・農業経済の転換』勁草書房，1997。
- [7] 山本裕美『改革開放期中国の農業政策』京都大学学術出版会，1999。

現代中国における青果物流通再編と卸売市場の機能

—上海市北市副食品交易市场（広域流通型卸売市場）を事例に—

藤田武弘・兪 菊生*・謝 小紅*・坂爪浩史**・豊田八宏***・小野雅之****
(大阪府立大学大学院*・上海市農業科学院**・鹿児島大学***・大阪経済法科大学****・山形大学)

Transforming of the Fruits and Vegetables Marketing Systems in Shanghai, China (Takehiro Fujita, Jusheng Yu, Xiaohong Xie, Hiroshi Sakazume, Hachihiro Toyoda, Masayuki Ono)

1. 問題の所在と研究課題

1970 年代後半の経済改革・開放政策に基づく市場経済の導入以降、中国における農産物流通の制度改革の進展は極めて顕著である。大都市地域では、「副食品」と称される生鮮食料品消費需要の拡大と質的高度化を背景に、道路交通網の整備や卸売市場等の流通関連施設の整備・拡充の進展がみられる。とくに卸売市場を基幹とする青果物流通においては、遠隔地に形成された産地卸売市場と消費地卸売市場、そして両者を接合する移出仲買人(または仲買転送商人)の三者がそれぞれ機能的分業を行いながら全国広域流通体制の構築を押し進めてきたのである。

しかし、一方では卸売市場が今後とも青果物流通の中核としての役割を果たすうえで、産地における出荷・共同販売組織の育成・構築、さらには卸売市場制度・機能の確立と管理・運営主体の再編成等の課題も指摘されている(註 1)。近年、都市への食料供給政策が新たな局面を迎え、かつ国営企業改革等の社会経済環境が急展開するもとの、政府機関の卸売市場管理からの撤退の動き(註 2)も加速しており、これら課題の解決はより一層緊急性を帯びてきているといえよう。

そこで本稿では、中国有数の大消費地域・上海市を事例に、1980 年代後半以降の青果物流通の再編動向と特徴を踏まえながら、広域流通型の拠点市場である北市副食品卸売市場における取引の実態および新たな動向に関する実態分析を通じて、卸売段階における流通主体の再編・構築、消費地卸売市場としての機能確立の到達点、さらには今後求められる課題を考察することにした。

(註1)安玉発は、遠隔産地の形成や広域的な需給調整における移出仲買人の役割を認めつつ、情報の偏在・売買差益の追求・流通経費の増大等の諸問題に照らして、生産者の組織化の必要を指摘する[1]。また、周心恒は、農民の利益を代表する協同組合組織の構築による農産物出荷・販売組織化の方向の必要性を論じるとともに、「菜篮子工程」の今後の課題と関わり、生産・卸売・小売段階における流通主体育成の必要と卸売市場に関する法制度体系の整備の重要性に言及している[7]・[8]。さらに王志剛は、北京市の代表的消費地市場である大鐘寺卸売市場の運搬・販売連合体(商人組織)の分析を踏まえて、将来的には連合体と国営商業企業が卸売業者として法人化される可能性を示唆している[5]。

(註2)「海外産地は今・中国の野菜流通」日本農業新聞、1999 年 12 月 17 日付。

2. 現代中国における青果物流通の再編動向と特徴

1) 青果物供給体制の構造変化と「菜篮子工程」

1978 年以降の改革・開放政策のもとで、「域内生産・自給」と「統一買付・販売」を特徴とする農産物の集権型流通構造は大きく様変わりし、市場経済の導入過程で多様な流通主体と多面的な流通ルートが形成されることになった。とりわけ都市において消費需要が急増した生鮮食料品の流通整備は、①都市化に伴う近郊産地の改廃と中・遠隔地化、②流通主体の未発達、取引の前期性と卸売市場整備の遅れ、③需給逼迫による価格不安定等の事情を背景に、供給不安を解消し社会経済の安定を図る目的から政府の最重点課題の一つとされた。「副食品の生産・流通・小売を対象として、それに関する研究・設計・企画・資本投入・建設・管理を行い、最適な経済効率を追求する総合的な社会・経済政策の体系(上海市商業委員会副食品管理弁公室)」という性格をもつ「菜篮子工程」は、上述の事情を踏まえて 1988 年に政府農業部によって提唱されたものである。

その具体的な政策内容は①生産政策(都市への供給のための産地再配置), ②流通政策(全国広域流通を担う「中心卸売市場」と地場流通を担う「地区卸売市場」からなる卸売市場体系の構築, 小売自由市場の屋内施設化), ③価格安定政策(価格に対して直接介入する「市場リスク調節基金制度」の確立)等であり, その結果①生鮮農産物の供給力向上と近郊産地を補完する遠隔産地の形成, ②卸売市場整備と流通広域化の進展, ③価格安定制度による物価安定等の成果がもたらされた(註1)。

2) 上海市における青果物流通の再編動向と特徴

上海市では都市化に伴う農地転用が著しく, 近郊産地を中心に周年野菜(常年菜)耕作地が改革開放前の約7割に減少した(18.5万畝[1975]→13万畝[1992], 上海市農業委員会蔬菜弁公室調べ)ことから, 1992年以降「菜籃子工程」の生産政策のもとで中・遠郊での代替産地確保, 施設化された大型園芸場の建設が図られた(註2)。しかし, 中・遠郊の産地では従来から家庭請負制による食糧生産が一般的であり, 新たに育成された野菜産地においても農家単位の個人的な生産・販売形態が踏襲された(註3)。その後, 近隣に販売先(卸売市場)が存在しないという販路問題が顕在化するに至り, 市政府は市農業委員会・市緑葉發展總公司の管轄の下で, 「郊菜(近郊地場野菜)」産地における民営卸売市場(農弁市場)の整備を推進した。これ以降, 上海市の青果物流通は従来からの国営卸売市場(市商業委員会・市蔬菜總公司が管轄)と民営卸売市場とによって担われることになる。市内消費需要の獲得を目的とした遠隔大産地からの「客菜(域外野菜)」の流入を契機に卸売市場での野菜取扱量が増加するもとの両者の競合関係は激化することになるが, 後発の民営卸売市場では①遠隔地商人の客菜出荷や兼業農家の郊菜出荷に即応した営業時間の延長, ②管理費・手数料の引き下げ, ③簡便な取引・決済方法(「対手型」管理方式)の導入(註4)等の優遇措置を講じながら集荷力向上を図り, 1997年には国営卸売市場とほぼ拮抗する取扱規模となるに至った(表1)。一方, 郊菜の集荷基盤が衰退した国営卸売市場は, 客菜集荷への依存度を高めつつ集荷力を確保するか, 統廃合・他業種への経営転換を余儀なくされるかの選択を迫られることになったのである。

1999年8月現在, 国営・民営卸売市場は合計46市場が開設されているが, これら卸売市場はその集荷構造の相違から, 域外産地の移出仲買人が搬入する客菜を主に取り扱う「広域流通型市場」と市内の生産者・グループが直接搬入する郊菜を主に取り扱う「地場流通型市場」とに大別できる。前者に相当するのは国営5市場(北・南[十六舖]・中山西路・真如・光新)と民営2市場(曹安・華亭)であるが, それぞれ取扱数量に占める客菜比率が50%を上回っており, かつ市内に流通する客菜の約95%はこれら7市場を経由しているとみられる(註5)。

表1 上海市における青果物卸売市場の取扱動向 (単位: 万t, %)

年度	合計 [A+B]	蔬菜總公司管轄 国営卸売市場 [A:23市場]		緑葉發展總公司管轄 民営卸売市場 [B:23市場]		備考: 民営卸売市場の開設状況(1992~)
1989	110.2	110.2	[100.0]	-	-	
1990	114.1	114.1	[100.0]	-	-	
1991	95.0	95.0	[100.0]	-	-	
1992	82.3	82.3	[100.0]	-	-	2 (曹安・華亭)
1993	99.0	76.5	[77.3]	22.5	22.7	
1994	138.9	94.3	[67.9]	44.6	32.1	3 (白鶴・華新・亭林)
1995	157.0	100.6	[64.1]	56.4	[35.9]	14 (七宝・華漕・黄渡・外崗・羅店・浦川・宝亭・泰日・周浦・中興・維奇特・蓮宋・練塘・沈巷)
1996	***	N.D.	[***]	82.4	[***]	4 (封浜・倉橋・安亭・魯匯)
1997	200.8	102.4	[51.0]	98.4	[49.0]	

資料: 上海市農業委員会蔬菜弁公室資料, および吳軍「野菜生産販売システムの自由化に伴う流通構造の変化」
大阪市立大学『経営研究』Vol.48No.2, 1997年, pp.73-94(原資料: 上海野菜經濟研究会「野菜情報 95年合計」
より作成。

注: 表中の卸売市場数[A・B]は, 1999年8月現在の市場数を示す。

(註1)周応恒[7]を参照のこと。なお「菜籃子」とは「買い物かご」の意味で使われる。

(註2)現在, 市内の県・区における生産基地の建設においては「基本農田保護条例(1994年)」の下で農地の確保(転用抑制)が図られたため, 1998年の近郊産地(閔行区・嘉定区・宝山区・浦東新区)の周年野菜耕作地は1975年対比で32~62と激減する一方, 中・遠郊産地(南匯県・青浦県)のそれは432・228と大幅に増加する

- など、市全体では18.8万畝と改革開放前の水準にまで回復をみせた(1畝は0.0667haに相当)。
- (註3)1995年に実施された上海市内の野菜生産形態に関する調査(農業委員会蔬菜工作領導小組)によれば、集団作業の行われる「両頭統・中間包」形態による生産は面積比で約32%に留まる(呉軍[6]を参照)。
- (註4)個別相対による即時現金決済を特徴とする「対手型」管理方式は、出荷販売組織の未整備や卸売市場の制度体系が立ち後れている現状では効率的で最も馴染み易い方法として各地で採用されているが、一方で決済トラブルや盗難の発生が絶えず、取引秩序の維持・信用、取引情報把握等の点で問題がある。
- (註5)呉軍[6]を参照のこと。ただし、客菜には、上海市内の郊菜産地市場において域外の移出仲買人グループが買い付けた野菜が少なからず含まれることが筆者らの実態調査で確認されている。例えば、市内最大級の郊菜産地に位置し、郊菜建値市場としての役割を果たす白鶴市場(青浦県)では販売数量の約70%をそれら商人の買付が占め、毎日約80台のトラックで客菜として広域流通型市場に搬入される。

3. 北市副食品卸売市場(広域流通型卸売市場)の実態と機能

1) 市場概況

市蔬菜総公司に所属する23市場のなかで、先述の南市場と並んで歴史的に古く、規模も大きい。その系譜は、1930年に成立した閩屋集合体としての「中央市場」にまで遡るが、中国革命後1956年の市蔬菜総公司の設立に際し、「蔬菜收購批發ステーション」として再編され今日に至っており、市蔬菜総公司傘下の第二分公司が開設者機能を有する。従来、北・南市場以外の市蔬菜総公司管轄の卸売市場が主として郊菜集荷を担ってきたのに対して、これら市場では当初から客菜集荷を特徴とし、野菜生産の端境期における市内供給の安定や品目多様化の役割を担ってきた。北市場は野菜の取扱比率が高く、年間取扱量の約95%を野菜が占めているが、うち客菜比率は数量比で約90%に及ぶ。なお、1997年度の取扱実績は数量14.3万ト、金額3.1億元であり、それぞれ市蔬菜総公司管轄下の卸売市場全体の14.0%[第3位]、26.5%[第1位]の位置を占める(註1)。

2) 客菜集荷の担い手と新たな動向 -「販売代理人(經紀人)」の組織化-

1999年現在、北市場では終日24時間の営業体制が採られており、毎日の出荷件数は約400件に及ぶ。それらの大部分は域外産地出自の移出仲買人によって搬入される客菜であり、その主たる集荷圏はチベット・台湾以外の全国各地に拡がりを見せるが、とくに浙江・江蘇・山東・福建・広東の各省が上位を占める。これら移出仲買人は、市場内の売場に専用ブースを確保して販売を行う「常駐型(約200業者)」と季節性の強い品目を主に取り扱う「季節型(約300業者)」とに大別されるが、販売実績(数量・金額)の約70%を前者が占める。ここで、北市場に入場する移出仲買人を販売規模階層から区分すると、①大規模層：年間販売額が500万元以上(約20業者)、②中規模層：同100～499万元(約100業者)、③小規模層：同100万元未満(約380業者)となり、「常駐型」の多くは上位2階層に含まれるが、大規模層では大半の業者が複数の販路を有するという(表2参照)。

ところで、「常駐型」移出仲買人の場合には、域外産地の農家・産地卸売市場での集荷(委託・買付)、運搬、消費地卸売市場での販売・決済等の一連の業務を家族単位あるいは集団組織単位で分業し活動していることが多い。しかし、取引コスト(品質評価・買い手探索・価格交渉)の節減、取引の大量化・迅速化の実現等の視点から、1980年代半ば以降、消費地卸売市場における販売代行という移出

表2 北市副食品卸売市場における移出仲買人(常駐型)の業務概況

(単位: 万元、%)

	出身地	経営形態	年間販売額	北市場仕向割合(その他市場)	主要販売品目
大規模	① 上海市	組織:3名	1,000	100 (—)	白菜・冬瓜・トマト
	② 福建省・雲霄県	個人	750	80 (中山西路・真如:20%)	レタス
	③ 浙江省・盤安県	家族:6名	600	60 (南:20%・華亭:20%)	生椎茸
	④ 江蘇省・南通市	組織:2名	500	80 (曹安・中山西路・真如:20%)	キュウリ・ピーマン
中規模	⑤ 安徽省・宣州県	組織:5名	200	100 (—)	落花生
	⑥ 浙江省・靈海市	組織:5名	100	100 (—)	タマネギ・ショウガ・ニンニク
	⑦ 安徽省・泉県	組織:6名	100	50 (曹安:30%・真如:20%)	タマネギ・キャベツ・ニンニク
小規模	⑧ 安徽省・無為県	組織:3名	60	100 (—)	トマト
	⑨ 上海市・崇明県	個人	40	100 (—)	白菜・冬瓜・カリフラワー
	⑩ 山東省・蒼山県	組織:3名	12	100 (—)	キュウリ

資料:北市場での移出仲買人ヒアリング調査(1997年9月・1999年8月実施)より作成。

注 :大規模:年間販売額 500万元以上、中規模:同 100～499万元、小規模:同 100万元未満を指す。

仲買人の業務活動の一端を専属的に担うものとして「販売代理人」が置かれるようになった(註 2)。ここで重要なことは、決済をめぐるトラブルの発生を機に、1995 年から第二分公司の主導で販売代理人の組織化(登録制)が進められたことである。具体的には、①場内取引規定や慣習、商品の取扱方法・安全性・品質評価等に関する月一回の研修会への参加、②第二分公司への登録保証金(1,000 元)と身分証明書の会社への預託が義務づけられ、登録された販売代理人を第二分公司が移出仲買人に斡旋するというものである。

1999 年現在、登録者数は約 200 名であるが、常時 150 名余の販売代理人が市場に常駐しており、これらを経由する取引は北市場取扱数量の約 50 % に及ぶ。販売代理人の出自は、上海域外(江蘇省・浙江省など)の出稼ぎ農民が多く、なかには運搬労働者から転身する者も含まれる。移出仲買人は、販売代行報酬として自らの代理人に毎日の販売実績に応じて 30~50 元の代行手数料(販売力の大きい代理人には報奨金も支払われ、第二分公司による褒賞制度もある)を負担することになるため、利用する業者は業務分担による経営効率の向上を図ろうとする大規模層に限られている(註 3)。多くの場合、移出仲買人は複数の販売代理人と固定的な関係を結んでいるが、それは販売代理人が①特定の品目に関する専門的商品知識をもつ、②特定の大口需要者など独自に販路を確保している等が理由である。実際に、委託者である業者と契約した最低販売価格さえ上回っていれば、商品の分荷権(数量・価格・販路)は販売代理人の裁量に委ねられている。このように、販売代理人の果たす役割は移出仲買人の単なる業務代行という範疇を越えており、今後の卸売段階における流通組織再編の過程で、確固たる流通主体としての機能を確立する可能性が認められるのである。

3) 第二分公司の新たな機能 -「代理販売制度」の導入-

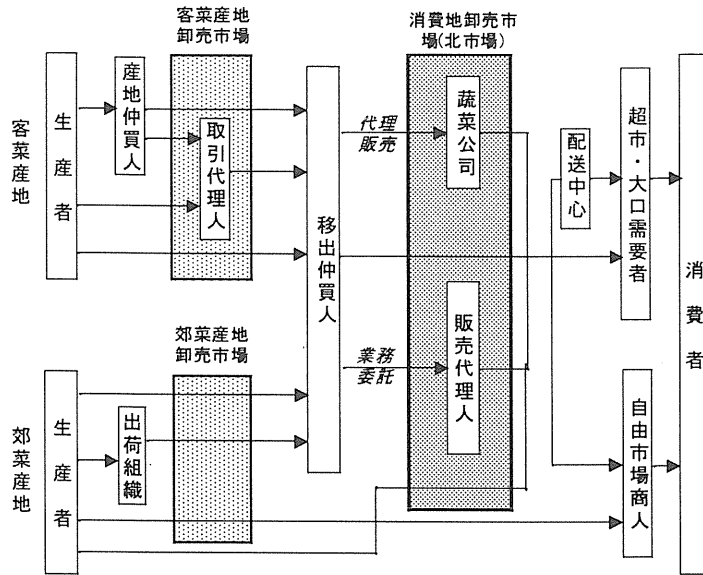
上述のように、北市場での集荷主体は開設者・第二分公司ではなく、あくまで移出仲買人である。第二分公司の役割は、客菜産地に形成された産地卸売市場で北市場の価格情報を公開し移出仲買人の出荷を誘導する(山東省・蒼山県)、あるいは地元鎮政府の協力を得て市況を公開し農家の出荷を誘導する(浙江省)等に限られており、通常は市況に応じた移出仲買人の独自の判断によって消費地卸売市場に仕向けられたものを受け入れるに過ぎない(註 4)。従って、域外産地からの大量消費品目の確保に際しては、出荷時期前に公司職員が産地を巡回し出荷予想量を把握すると同時に、産地の移出仲買人に対して最盛期における市場の対応(価格条件など)を説明する、取引の便宜を図るための意見調整を行うなど、業者との人的関係を強化することで集荷の安定を図ってきた。

しかし、従来は北市場が半ば独占的地位にあった市内での客菜取引の場に、後発の広域流通型市場(前述)が参入するに至って客菜集荷をめぐる競争構造が強まったことが、第二分公司の卸売段階における機能を拡張させる契機となった。1998 年に導入された「代理販売制度」がそれである。これは、移出仲買人が産地で集荷した野菜を鉄道経由で搬送し、公司職員が駅で荷物を受け取った後市場に搬入して直接代行販売するというもので、実質上は第二分公司による受託販売業務(荷受行為)といってよい。この制度を活用した取引は主として大量消費品目を対象に行われ、1999 年現在、北市場総取扱量の 5 % 程度に過ぎないが、「常駐型」業者をはじめ恒常的に取引関係のある移出仲買人に対して品目ごとに最低価格保障を行うなどの優遇措置を講じることで、今後より一層客菜の集荷力を高めていくことを狙ったものである。その際、第二分公司は移出仲買人から販売金額の 6 % を委託販売手数料として受け取るが、この手数料率は北市場における通常の取扱手数料率と同水準であることから、出荷者である移出仲買人にとっては後述の市場利用料、衛生管理費、さらには販売代理人を利用する場合の代行手数料の節減が可能となる。さらに、開設者である第二分公司が委託先であるという信用も備わることから、移出仲買人が販売先市場を選択する際の吸引力として重要な機能を果たすことになろう。

4) 取引・決済方法をめぐる模索 -「伝統閉鎖型」管理方式の意義と限界-

現在、北市場における取引・決済方法は、「伝統閉鎖型」管理方式と「対手型」管理方式(前出 2. 註 4)との二種類が併存しており、その割合は 90 %、10 % である。主流を占める前者の方式によれば以下の流れとなる。まず、上海市物価局と市工商行政管理局が定めた基準により、出荷者に対しては

図1 上海市北市副食品卸売市場における青果物流通構造



資料：関係機関・主体へのヒアリング調査(1997～1999)等より作成。
 注：1)図中には、端境期に実施される蔬菜公司による市政府指定産地からの買付集荷(自己営業行為・聯合経営、計20%)は含まれていない。
 2)客菜産地卸売市場における「取引代理人」の存在は、例えば山東省寿光市場において確認されている(安玉発「中国野菜産地における仲買商人の性格と機能」1998年度日本農業経済学会論文集、pp.320-325.も併せて参照のこと)。

①市場利用料(荷物置場1区画[約15㎡]あたり年13万元[1995年基準])、②取引手数料(野菜：取引金額の6%、果実：同5%)、③衛生管理費(トン当たり1.5元)の3種類を第二分公司が出荷者(移出仲買人・取引代理人・生産者)から徴収する。買受人については集市貿易市場(自由市場)で販売する個人商人の場合のみ、市場利用料(仕入金額の2%)が徴収される。

価格は市場での需給関係を基本に形成されるが、市蔬菜総会社が毎日公表する「参考価格(消費者保護の観点に立った最高制限価格)」を考慮した上で、両者の間で相対取引で決定される。決済は現金即時払いが原則で、買受人は決済終了後に

第二分公司が発行する「場外搬出票」を受領してはじめて搬出が許可される。

上述の「伝統閉鎖型」管理方式は、市蔬菜総公司管轄下の市場で導入されたもので、出荷販売組織の未整備や卸売市場の制度体系が立ち後れている現状では、取引秩序の安定・市場の信用確保等の点で一定の役割を果たしてきたと考えられる。しかし、これら規範化された管理方式は、産地卸売市場において「対手型」管理方式に馴染んだ移出仲買人が客菜の販売先市場を選択する際に参入障壁として敬遠されることも多く、客菜集荷力の安定・確保のために従来からの規範化された管理方式の緩和を図る動きも強まっている(註5)。現在、北市場においてはパソコンの導入によって決済速度が向上するなど設備拡充の効果がみられることから、当面は従来型の「伝統閉鎖型」管理方式を基本とするが、出荷者の意向に即して「対手型」管理方式も柔軟に拡大することが検討されている。

- (註1)北市場は市中心部に位置することから交通渋滞も多く、さらに階上に住宅を擁する構造であるなど立地条件上の制約が大きいことから、近年客菜依存を強める後発市場(曹安・中山西路・真如)に馬鈴薯等の重量型大量消費品目の入荷が移行し数量シェアは低下したが、福建・広東省を中心とする高級品目・季節外品目の入荷が増加傾向にある。
- (註2)安玉発は山東省寿光卸売市場に存在する取引代理人について、それが移出仲買人の集荷先市場選択にあたって大きな吸引力となる等の役割を指摘している[1]。産地卸売市場の事例ではあるが興味深い。また、仙北谷康他が北市場と同様に市蔬菜総公司管轄下の市場である上海市真如市場の取引を事例に「販売補助人(中文では「經紀人」で同義)」の存在について触れている[2]。
- (註3)販売代理人利用の有無は移出仲買人の出身地域とも関わりが深く、山東・安徽・福建省の業者は主として家族労働力またはグループの構成員のみで販売業務を担当することが多いという。
- (註4)市蔬菜公司所属の市場では、通常の取引業務(移出仲買人の集分荷への立ち会い)以外に、主として野菜の需給不均衡が生じる端境期(1,2,8,9月)に限定して、市場が直接に市政府の定めた産地から買付集荷を行う「自己営業行為」と、他企業と連合・合併して集荷を行う「聯合経営」とが補完的に行われており、それぞれ総取扱額の10%を占める。ただし、これらは市内への低価格・安定供給を保障する目的で「菜藍子工程」の政策の一環として義務づけられており、公司独自の荷受行為とは区別して理解する必要がある。なお、これらの野菜は最低保護価格の補償対象(1995年度実績：市蔬菜公司の所属市場総計で約

8,000 万元)となる。

(註5)仙北谷康他は、上海市真如市場において「伝統閉鎖型」、「対手型」、さらに両者の中間に位置する「折衷型」といった複数の取引・決済方式が確認されると指摘し、これらを急増する青果物入荷に対応するための効率的な取引方法の模索過程にあると捉えている[2]。

4. おわりに —卸売段階における流通主体構築の到達点と今後の課題—

北市場の事例分析を通じて、①取引仲介業務を通じて市場流通における重要な機能を担う「販売代理人」の組織化、指導・監督、②実質上の受託販売(荷受行為)である「代理販売制度」の導入にみる卸売業者機能の萌芽的形成、③規範化された従来の取引・決済方法(「伝統閉鎖型」管理方式)の緩和など、市蔬菜公司・第二分公司の有する機能に関わる新たな動向が確認された。

ところで、これらの変化の背景には、客菜をめぐる卸売市場間の競争構造が強まりをみせるなかで、移出仲買人の誘致による集荷力の安定確保が迫られたという事情がある。したがって、客菜に依存する大都市の消費地卸売市場の場合には、程度の差はあれ同様の選択を迫られていると考えてよい(註 1)。しかし、競争的な市場構造の構築自体に問題はないにせよ、①市場利用料等の引き下げ競争の激化、②過度な取引簡素化による管理秩序の低下・価格形成の不透明性増大等の諸問題もすでに惹起しており、健全な卸売市場の発達を阻害しかねない矛盾も含まれている。

また一方では、流通チャネルの多様化と合わせて、未成熟な卸売市場での取引を回避する産地・消費地直結方式の流通ルートも数多く構築されていることも重要である(註 2)。中国の青果物流通のなかで、今後とも卸売市場が持続的なシステムとして機能し続けるためには、産地段階における出荷・販売組織の整備はもちろんのこと、卸売段階における流通主体の再編と卸売市場の公的役割を踏まえた法整備・制度体系の構築等を早急に押し進める必要がある。

なお、本稿では主として分析対象としなかったが、上海市の野菜自給率は依然約 60 %の水準を維持しているとされ、市内需要への安定供給を考える上でも郊菜の果たす役割を決して軽視することはできない(註 3)。卸売市場の整備に際しても、広域流通型市場のみへの機能収束を図るのではなく、地場流通型市場の果たす役割・機能を十分に踏まえたきめ細やかな視点が必要になる。この課題については、稿を改めることにしたい。

(註1)同じく大都市の消費地卸売市場の事例として北京市・大鐘寺卸売市場を参照のこと(菅沼圭輔[4])。

(註2)上海市政府は 2015 年を目標とする計画のなかで、客菜と比較して人件費などコスト面で大きく市場競争力に劣る郊菜生産・販売の具体的施策として、①都市への近接性を生かした鮮度の高い葉菜類の生産振興、②施設化された園芸場での無農薬・有機栽培による「清浄野菜」生産、③需要の質的高度化、副食品小売流通でのスーパー(超市)伸長に対応した加工・小口包装化による付加価値生産・販売とあわせて、④卸売市場を経由せずに業務需要者に直接販売を行うための輸送・販売組織の形成を掲げている[3]。

(註3)上海市の年間野菜消費量約 160 万トに対して、年間郊菜出荷量から域外出荷・輸出分を除いた市内への年間郊菜出荷量(推計)は約 90 万トに及ぶ(1997 年度、上海市農業委員会蔬菜弁公室調べ)。

引用文献

- [1]安玉発「中国野菜産地における仲買商人の性格と機能—山東省寿光地域を事例として—」1998 年度日本農業経済学会論文集, pp.320-325.
- [2]仙北谷康・金山紀久・笠原浩三・今井 鑑蔵「中国の青果物消費地市場における取引方式の変化とその規定要因」1999 年度日本農業経済学会論文集, pp.444-449.
- [3]上海市蔬菜工作領導小組弁公室「上海蔬菜産銷“十五” 計画与 15 年計画」1999 年.
- [4]菅沼圭輔「卸売市場が市場経済化に果たす役割—中国の青果物流通システム—」全集・世界の食料世界の農村 ②小林康平編『変貌する農産物流通システム』農山漁村文化協会, 1997 年, pp.276-303.
- [5]王志剛「中国・北京市の青果物卸売市場における卸売業者の形成と役割—大鐘寺卸売市場における運搬・販売連合体の活動分析—」1998 年度日本農業経済学会論文集, pp.326-331.
- [6]呉軍「野菜生産販売システムの自由化に伴う流通構造の変化」大阪市立大学『経営研究』Vol.48No.2, 1997 年, pp.73-94.
- [7]周応恒「中国における生鮮食料農産物の市場再編政策の検討—「菜籃子プロジェクト」の分析を中心に—」『フードシステム研究』Vol5-1, 1998 年, pp.19-35.
- [8]周応恒「自由主義体制下の中国における農産物出荷・販売の組織化の実態と課題」全国農業協同組合中央会『協同組合奨励研究報告』第 22 輯, 1997 年, pp.169-198.

中国上海市における野菜生産者「販売組織」の実態

豊田八宏・兪 菊生*・謝 小紅*・藤田武弘**・坂爪浩史***・小野雅之****
(大阪経済法科大学・*上海市農業科学院・**大阪府立大学大学院・***鹿児島大学・****山形大学)

Marketing-Group by Vegetable Producer in Shanghai, China (Hachihito Toyoda, Jusheng Yu, Xiaohong Xie, Takehiro Fujita, Hiroshi Sakazume, Masayuki Ono)

1. はじめに

中国では改革開放から二十数年が過ぎたが、とくに生鮮食品流通の動向をみた場合、大きな画期の一つは 1988 年に中央政府が「副食品の生産、流通、消費及び(諸制度)の改革等に関する総合政策体系」であるといわれる「菜籃子工程」(註 1)を提起したことである。この政策は、「生鮮農産物市場の再編政策の中核」であるとも指摘されている(註 1)。上海市においても、改革開放以後「市場経済」への移行が進み、野菜産地が「近郊」から「中・遠郊」に移動し、それらの地域はかつての食糧生産から野菜産地に転換してきた(註 2)。その後、91 年 11 月、市政府は野菜の買上制度を廃止して、野菜生産・販売を自由化した。同時に、市は流通体制の整備のために、「中・遠郊」産地の「郊菜(上海市内で生産される野菜)」の取扱が中心となる「地場流通」型卸売市場を相次いで拡充・整備する(96 年までに 23ヶ所)など、産地育成と市場整備政策を続けてきた(註 3)。

次いで注目されるのは、中央政府が 95 年 3 月に「新段階菜籃子工程」を提起したことである(註 4)。その要点は 6 項目であったが、新たに提起されたのは「農民の購買・販売協同組織、インテグレーション組織の形成」と「卸売市場を中心とする市場流通体系の構築と流通方式の革新」の 2 項目である。これを契機にして、卸売市場整備に加えて、市場外流通を中心とした、販売協同組織やインテグレーション組織などの「出荷システム」による垂直的組織化、つまり生産段階から小売段階に至る統合化(註 5)が今日的な政策課題になったといえる(註 6)。

中央政府の動向とともに、99 年には上海市政府においても流通改革政策の一環として、2015 年までの販売発展のための計画が提起された。そのなかで、生産・販売間の緊密な結合を実現して、野菜生産の利益を高めることが目標とされている(註 7)。その主な内容は以下のとおりである。
①「郊菜」が消費者に近い有利性を利用して、「四直」(註 8)により、中間段階を省略することによって業務用需要者に直接販売し、収益を高める。
②産地は多種類の形式の「農業産業化経営」(註 9)を設立して、徐々に規模拡大し、最終的には集団を形成する。
③積極的に農業と商業を結合し、大規模で収益の高い直売方式の運送販売組織を完成させる。
④多様な基準で人材を推薦し、多種類の形態をもつ運送販売組織および配送センターを建設する。
⑤ブランド戦略、企業性の重視、経営レベルの向上、収益の増大などを追求する。
⑥当面、2005 年までの具体的目標として、「農業産業化経営」の毎日の配送量を 1,000 トンに、販売量を指定産地生産総量の 50%に、直売取扱量を最終消費量の 30%にする、などである。

要約的に言えば、市の政策方向として、野菜の市内自給生産を相当程度維持し、その「郊菜」の半分について、出荷・加工・輸送・販売等を一体化して、市内業務用需要者(レストラン、ホテル、工場・学校・各種機関の食堂など)への直売方式を導入すること、このような付加価値生産の向上対策によって「郊菜」のコスト高を補いながら、垂直的組織化の方向で流通合理化を図ること、そのチャネルとして多種類の「出荷システム」とチャネル・リーダーとしての「農業産業化経営」を形成することなどを提起したのである(註 10)。

この論稿では、野菜の出荷・販売の垂直的組織化の実態分析をすることを課題としている。次の 2 節で、「出荷システム」を抽出して、その運営主体や業務内容などの概況について整理する。そのうえで、3 節では「出荷システム」のなかでも生産者による「販売組織」に限定して検討する。この「販売組織」とは「郊菜」産地の生産農民が何らかの形で参加して、出荷から販売までを一定

程度共同化し、さらに市内業務用需要者への直結販売方式を採用した組織である。これらを経営主体（チャネル・リーダー）により区分して、その区分毎の事例について実態の整理を試みた。最後に「販売組織」の特徴について若干の検討を加え、今後の課題を指摘したい。

ここで上海市における「販売組織」を研究する意義は次の点にある。第1に生産農民による「販売組織」は生鮮食品の生産、流通を垂直的に組織化することによって、付加価値生産を高め、流通経費を節減し、他産業に劣らない収入を農民に保証できるとともに、消費者の利益を守れる可能性を確認することにある。第2に「販売組織」を含む販売方法によって、野菜の自給生産を維持し、「郊菜」の地場流通を確保し、「客菜（市域外で生産された野菜）」の広域流通に対抗できる市内産地の持続的発展の展望を明らかにすることになる。第3にこれらを通じて、大都市の経済発展と生鮮食品の一定の自給生産とのバランスを保った健全な生活環境を維持した「都市づくり」をめざすことができる。資本主義国においては都市の発達に反比例して、一部軟弱野菜を除き農業生産が全般的に後退し、総合的な生活環境の維持が著しく困難であるために中国での実践が注目される。

(註1) 文献〔10〕p.19。周はこの論文のなかで「菜籃子工程」の政策的内容の全貌を体系的に把握しようと試み、意義と問題点を検討している。この論文は日本において「菜籃子工程」を体系的に発表した最初の労作である。

(註2) 文献〔6〕のなかで、方志権「上海蔬菜産地布局及上市組織」において産地配置の歴史と現状が詳しく紹介されている（pp.143-5）。また文献〔2〕pp.73-79で、呉は80年代後半から本格化した上海市内の野菜の産地移動について分析している。

(註3) 実際には自由市場などの形態で以前から開業していた市場などもあるが、卸売市場として「緑葉発展総公司」のもとに統括された時期で区分した。また、同時期に北京市でも近郊の農業地帯などに、「郊菜」中心の「中・小型の地場卸売市場」が50市場設立されている（文献〔4〕p.35）。

(註4) 文献〔10〕p.30。ただし、「新段階」への移行として時期区分することは未だ他の文献では見られない。

(註5) すでに93年から上海市では「生産が流通に延伸し、流通が生産に向かって展開する」という方針で野菜産地の「出荷システム」を模索してきた。その実施の指針として①流通を活発にし、生産者が付加価値を高めて販売する、②中間部分を簡略化し、生産と販売を結合させることによって、生産者と消費者がともに利益を得る。③全市の範囲に市場経済体系とネットワークを形成することなどを提起していた（文献〔6〕p.146）。

(註6) 販売を組織化し、流通改革を進めるために、流通主体の創出や新しい販売方式を提起した研究業績もある。例えば、王は、「共同出荷体制の育成」や「委託販売方式」を提案している（文献〔3〕pp.105-6、事例紹介は同文献のpp.27-29、p.59にある）。また周は、「効率的な市場体系を確立する」ために「生産・出荷の組織化」とともに、「流通主体の育成と体質強化」を提案している（文献〔10〕p.32）。

(註7) 文献〔7〕pp.8-9。この文献は2001年から2015年までの15年計画である。

(註8) 「四直」とは、直接販売（生産者が直接に小売市場に参入し、販売する方式）、直接注文（生産者が予約または注文により業務用需要者などに直接に配達する方式）、直接供給（生産規模の大きい生産者が長期的、安定的に買い手に直接に供給する方式）、直接卸売（小売市場またはスーパーが大量、多種類の野菜を直接に生産者から購入し、自ら小売する方式）のことである（文献〔6〕pp.146-148）。

(註9) 石は、中国国务院が「政府工作報告」（「人民日報」1998年3月5日）のなかで発表した、「積極的に農業産業化経営を推進し、流通チャンネルを拡大し、農産物の生産、加工、販売の統合を促進し、農民が生産過程からだけでなく、加工及び販売過程からも利益を享受できるようにすべきである」という見解を紹介し、「農業産業化経営」の実証分析と理論について報告している（文献〔8〕pp.294-299）。

(註10) 産地の農家または市場から買付けて都市に転送する仲買商人やその組織は、地域間・市場間の価格差益の取得を目的として「客菜」を取り扱う商業企業体であるから、本稿の検討対象から除外している。しかし、この企業体についても注目される研究がある。例えば、周は北京市大鐘寺市場の「出荷・販売連合組織」、南京市白雲亭卸売市場の「連合組織」について（文献〔11〕pp.184-192）、また、王は同じ大鐘寺市場において「運搬・販売連合体」について分析をしている（文献〔5〕pp.326-331）。さらに、安は山東省寿光地域において仲買商人の性格と機能について分析している（文献〔1〕pp.320-325）。

2. 「出荷システム」の実態

ここでは垂直的組織化の一形態としての「出荷システム」の実態について整理するために、市農業委員会（蔬菜工作領導小組弁公室）の資料を用いて略述する（註1）。すなわち、近年の野菜流通体制改革のなかで、98年末までに、多種類の「出荷システム」が236ヶ所設立され（ただし、野菜指定産地の89郷鎮のうち全部ではない）、「四直」の方法で、業務用需要者1,229ヶ所と販

売関係を確立している。市政府はこれらの「出荷システム」に対して総額 5,630 万円の「投資」をしており、冷蔵庫を 3,370 万立方メートル設置し、加工場所として 2.8 万㎡の建物を建設し、407 台の「菜篮子工程」専用車を配備し、さらに、農業生産の向上、新技術の導入、販路の拡大など種々援助している。それらの販売量の年間合計は 45 万トンで、全市供給量の 27.3%、また「郊菜」出荷量の 49.2% を占める。販売額は年間 3.95 億元である。その結果、市場出荷の確保と野菜農家収入の増加に大きく貢献したと評価されている。また最近では、取扱品目は野菜を中心としながら、経済的な有利性を追求できる家きん、畜産等の取扱も増やしている。

次に、「出荷システム」は経営する主体（チャンネル・リーダー）に即して次のような 5 種類に区分できる（表 1 参照、註 2）。

(1) 村単位の販売配送グループは村民委員会が運営しており、多くは販売委託を受け、販売後に規定の手数料等を清算する。50 以上の組織があり、販売量は 5 万トンで、取扱シェアは 11.2% になる。(2) 園芸場の販売部門については、郷鎮・村などの経営する園芸場を「チャンネル・リーダー」として運送販売組織・配送センターを設置する方法であり、販売量は 10 万トンで、シェアは 22.2% になる。(3) 農業公司等による直売方式については、郷鎮政府が農業関係の会社を設立して、直売部門を運営するもので、30 以上の出荷運送販売組織がある。現在の主要形態になっており、年間販売量は 20 万トンになり、シェアは 44.5% と最も高くなっている。(4) 民営卸売市場開設者が直営している運送販売組織・配送センターは、生産者による共同化ではなく、商業企業体の事業部門であるので、次節の対象からは除外する。実態としては市内約 20 社の卸売市場が経営しており、販売量は 7 万トン、シェアとしては 15.6% になっている。(5) これらの外にも、農民による「出荷協会」があり、これは、季節性をもつ、単一の品目で地域を超えた広域的・専門的な出荷組織であり、郷や村を特定していない。例えば、半官半民の野菜経済研究会の 1 つの部会（例、マコモ部会）が運営するものがある。その事業内容は、出荷の情報提供や調整と共同出荷であり、作付計画や技術指導はしていない。事例として、青浦県のマコモ運送販売組織と宝山区のキュウリ研究センターがある。93 年頃から始まったものもあると言われ、考え方としては注目されるが、恒常的組織ではないし、詳細がわからないので、今後の検討課題としたい。

今日の「出荷システム」は成長過程にあり、発展方向については実態を注視する必要があるが、問題点として次のことを指摘できる。①「チャンネル・リーダー」の力が弱く、「出荷システム」の規模も小さく、分散的で、地域的に不均衡がある。②諸施設（車輛等の運搬手段、加工場、冷蔵庫など）が整っていないし、人材、資金、加工条件などが不足している。③自己蓄積、内部調整などの自己発展のメカニズムが不備である。④外部圧力が大きく、相応の支援措置が整備されていないため、「出荷システム」が不安定である。

次節では、(1)～(3)に検討対象を限定して、「販売組織」の現状と特徴を整理していきたい。

表 1 「出荷システム」等の状況

(1998 年)

主体別区分	年間販売量 註 1)	販売比率	組織数 註 2)	紹介する事例
(1) 村単位配送グループ	5 万トン	11.2%	52	青浦県白鶴鎮
(2) 園芸場の販売部門	10 万	22.2		馬橋園芸場、中日園芸場、金沙江園芸場
(3) 農業公司等による直売方式	20 万	44.5	30 以上	嘉定区望新鎮、閔行区陳行鎮
(4) 民営卸売市場配送センター	7 万	15.6	約 20 社	
(5) 広域的専門的組織	3 万	6.6		
合計	45 万	100.0	236	

資料：上海市蔬菜工作領導小組弁公室ヒアリング (99.8.29) と、文献 [6] pp.148-152 による。

註：1) 98 年の「郊菜」の年間販売量は 90 万トンである。 2) 概数であり、積み上げではない。

(註 1) この節は文献 [6] pp.145-154 を引用し、まとめた。

(註 2) 同上文献 [6] pp.148-152 による。

3. 「販売組織」の実態

(1) 村単位配送グループ

野菜の指定産地村は 550 ヲ村 (89 郷鎮) であるが、村レベルの「販売組織」は 52 ヲ村にしかない。実際は、運搬のみ担当する例が多いが、多様な形態があり、「農業服務隊」(註 1) も事例の一つであろう。ここでは青浦県白鶴鎮にある村レベルの「販売組織」の事例に注目する。

白鶴鎮の野菜指定産地は 17 ヲ村に所在し、面積は 724ha (全耕地面積の 34%) である。この指定産地の規模は、上海市内産地総面積のなかで 16 分の 1 を占めており、1 番面積が大きい。

白鶴市場は市蔬菜公司与鎮農業公司在合同で 92 年 4 月に開設し、現在の職員は 24 人である。この市場の取扱量は市内で 5 番目であるが、「郊菜」では最大であり、「地場流通」型卸売市場の 1 つである。また建値市場となっており、取引状況は新聞・テレビで公表されている。

この鎮で生産する野菜の出荷先をみると、この白鶴市場への出荷が 60 % を占め (出荷者は 800 人 ~ 1,000 人である)、他市場への直接出荷が 40 % になる。その出荷方法は白鶴市場への出荷のうち 90 % が農民個人の直接持ち込みであり、10 % が「販売組織」による出荷である。他方、近隣の他市場への出荷方法は個人出荷が 7 割、「販売組織」による出荷が 3 割である。

「販売組織」は 17 の産地村のうち、5 ヲ村にある。すべて村民委員会の下にあり、農民の手数料は無料である。呼称は統一されておらず、村によって服務隊、配送公司、配送センターなどとされているが、3 ~ 4 人の半ば専任者がおり、車 2 台位をもっている。農家の希望によって市場に出荷する場合もあるが、市内の業務用需要者などの注文がある場合に集荷する。買付と委託の両方があるが、分荷先は「販売組織」に任されている。また、この市場から買い入れて品揃えをして配送することがあり、仲買機能をもつ場合もある。

この鎮は市区から 30km 以上離れた純農村であり、生産者が個人で運送するには困難な距離であるので、社会的分業の必要性がある。しかし、組織の運営や経営の実態は今後の検討課題である。

(2) 園芸場の販売部門

この事例としては、i) 馬橋園芸場 (閔行区)、ii) 長征鎮中日園芸場 (普陀区)、iii) 長征鎮金沙江園芸場 (普陀区) があり、概況は表 2 のとおりである。これら 3 園芸場は鎮の農業公司より下級機関となっている。また、馬橋園芸場の場合、鎮営で各園芸場に農場長、副農場長 (販売担当)、会計、保管係、防除係、水管理係などの担当者があり (註 1)、各園芸場経営は独立採算制である。

表 2 園芸場の販売部門の概況

園芸場名	所在地	経営主体	開始年	生産施設・面積	販売用施設	出荷方法	販売先	販売額 (98 年)	備考
馬橋園芸場	閔行区 馬橋鎮	鎮営 (3 ヲ所)	95	①ガラス室(水耕) 30ha ②露地 12ha ③露地 18ha		パッキング	直売 70% 自由市場・商人 30%		各園に場長、販売係、経営は独立採算制、水耕栽培品は 3 割高
中日園芸場	普陀区 長征鎮	村営 (90 年)	86	ビニールハウス (清浄野菜栽培) 3.0ha	加工場 保冷库 予冷库	野菜カット パッキング	スーパー 50% 直売 20% 地域移動売 30%	170 万元	販売余剰分は曹安市場に出荷、不足分も曹安市場買付
金沙江園芸場	普陀区 長征鎮	小組 営	91	ビニールハウス (清浄野菜栽培) 2.0ha 露地 0.7ha	パッキング 施設	パッキング	菜市场 70% 直売 15% 鎮内 15%	120 万元	市場・他園芸場買付も含めて独自ブランド販売

資料：文献 [12] pp.41-49、文献 [6] pp.68-87、ヒアリング (95 ~ 99 年) 等による。

園芸場は独自の集団経営体であり、内部の事業部門として配送センターを経営しており、施設、車両の整備などの面で優越性がある。また、自己経営内で生産と販売を直結できるので、品揃えや取引量の決定が容易であるが、園芸場の作付規模によっては、品目構成で制限を受けるので、農家や近隣の卸売市場などから買い付けて品揃えをしている。しかし、これらの事例では直売は生産物の有利販売方法の一つであり、販売先として直売以外も併用している。取扱規模から考えても、一般的には園芸場の生産部門と分離して、販売部門のみの独立採算は困難度が高い。

価格決定について馬橋園芸場の例でみると、直接販売の価格は契約ではなく、例えば、ホテルは1週間単位、企業の食堂は毎日交渉している。

(3) 農業公司等による直売方式

ここでは、i)嘉定区望新鎮野菜公司、ii)闵行区陳行鎮農副業公司「陳行配送センター」の2つの事例に注目して、これら販売部門の概況を示した(表3参照)。

野菜産地のある89郷鎮は、農業の経済的地位は相対的に低くなり、野菜生産も販売を目的とした傾向が一層強まっている。その場合、農業関係の公司を自立させて、そのもとで直営の園芸場を数カ所建設し、生産から販売までを一体的に統括している。また農家の生産とも連携すれば品揃えや取引量が大きくなり、進出した工場、住宅などの需要者への安定供給が可能になる。さらに、調整・加工・冷蔵などの施設、車両を整備すれば、生産・販売の一体化が一層進展する。

しかし、これらの郷鎮のなかには作目構成の制約とか、卸売市場依存の傾向が強いか、ノウハウの不足などで独自の直売方式を開発できないケースもある。

具体的な業務の流れを、陳行鎮の「陳行配送センター」の事例で紹介すると、次のようである。まず、野菜の仕入れは前々日に決め、センターには毎日午後3時から搬入を開始する。需要者からの注文は毎週リストの提出により受ける。専任職員4人(パートを含むと16人)のうち3人が運転手を兼ね、需要者との量の調整を担当する。配送は午前5時から8時半までに行う。価格については、園芸場から当日の卸売市場の価格で買い付けるが、出荷者は市場手数料と運賃を節約できる。需要者への販売価格は当日の自由市場価格より少し安くする。このように値決めは毎日であるが、代金決済は原則として1ヶ月単位で行う。このセンターは食糧、畜産物、魚類も扱い、総合的な直売方式の配送センターで、独立採算制である。

さらに、望新鎮野菜公司の事例では直売方式のメリットについて次のように指摘できる。①ここではすべてを直売方式に切り替えて、前年までの赤字経営が、黒字に好転した。②需要者からみると、直売方式は産地が固定され、汚染の不安のない野菜が購入できる、品質が保証され、鮮度が良い、供給量が安定し、端境期も保証されることなどである。③この公司の直売の大きな特徴は、需要者の要求に合わせて、品揃え、清浄・調整加工、保冷貯蔵、配送をすることである。このように調整した野菜を食堂まで直送することにより、農産物の付加価値も上昇し、消費者にも便利であり、また、都市のゴミも減少するという社会的効果もある。生産・加工・販売の一体化販売方式を普及させる意義も大きいと指摘されている。

以上の事例では、取扱規模も前述した2種類の「販売組織」より大きくなり、事業の安定性や組織の自立性も高くなっている。しかし、収支・利益処分・リスク負担などの経営状況や、意志決定も仕組みや、農家や住民と公司またはセンターとの組織的關係などについては、不明であり、今後の検討課題である。

表3 農業公司等による直売方式の概況

公司名	開始	施設	配送先	専任者	出荷方法	販売量	仕入先
望新鎮 野菜公司	96 97	配送場、 保冷库、 専用車2 トラック1	코스1 配銷 有限公司、 코스2 企業 工場食堂5	2チーム、 他の職員 も協力	洗浄、調整、 果皮を剥く、筋等 除去、実を取り出 す、漬物加工	日量 2-3ト、 日量約 2ト	葉菜すべて 園芸場、 農家から 補充
陳行鎮 農副業總 公司	96	配送場、 パッキング場	企業等 20ヶ所	4人: 運転3人 仕入1人	洗浄、選別、 カット、パッキング	毎日40 品目、穀 物、水産	園芸場から 主に買付が

資料：文献〔6〕pp.163-164、ヒアリング(99.8.29)等による。

(註1)文献〔6〕p.83およびpp.93-96参照。

4. まとめと考察

以上のように、「販売組織」について「野菜」の生産農民が何らかの形で参加して、集荷・加工・輸送・販売を一定程度共同化し、業務用需要者への直売方式を採用した組織と定義して、事例分析を行ってきた。直売方式の事業形態などについては資料も得やすいが、共同化の程度や、集・分荷の実態など未だ不明なことが多い。とくに収支に関するデータや農家との取引関係などについての実態把握とその考察は、今後の研究に期待せざるをえない状況である。

対象とした「販売組織」の特徴と今後検討すべき課題について要約すれば次のようになる。

第1に組織の取扱高、独立採算制、専任職員の有無などでみた組織としての自立性を比較すると、村単位配送グループ<園芸場の販売部門<農業公司等による直売方式の順に自立性が高くなる。生産規模が大きくなるにつれて契約先も広がり、配送体制も充実する結果であろう。実際、農業公司等による直売方式が「販売組織」の主要形態になっている。

第2に「販売組織」の事例のなかで委託販売の村単位の(1)配送グループの場合は、農家の出荷・販売過程の補完的役割である。(2)、(3)などの直売方式では、買い付けており、仲買機能や調整加工機能を果たしている。共同化の部分もあるが、メリット・デメリットの帰属先などを明確にすることは今後の課題である。

第3に「販売組織」の運営にどのように農民が参画しているか疑問が残る。農民のなかから管理職を選出し、農民が機械作業などの基幹的労働に従事し、郷鎮の農業分野内の分業として成り立っているとみられる(調整、加工などはパート労働に依存)。しかし、「販売組織」内の事業・運営の責任の所在、労働報酬の決定基準、農民の意志決定への関わり、また協同組合の出資金のような独自の「拠出金」の有無、利益配分基準など今後の研究に委ねざるを得ない。

第4に、「販売組織」の権利主体は、郷鎮または村の住民である。つまり、郷鎮または村の住民の、地域内の社会的分業としての就業先は農業だけではなく、多様である。したがって、「販売組織」は農業に従事している者だけの「専有組織」ではない。中国においては当該住民のすべてが権利主体となっていると考えられるので、全住民との関係についても法律上の権利関係を含めて検討する必要がある。

第5に、ここでは上海市の事例紹介にすぎないが、他都市における「販売組織」の実態分析をふまえて経済動向の中に位置付け、さらに存在の合則性を考察することは今後の課題である。

引用文献

- [1] 安玉堯「中国野菜産地における仲買商人の性格と機能」『1998年度日本農業経済学会論文集』1998年
- [2] 呉軍「野菜生産販売システムの自由化に伴う流通構造の変化」大阪市立大学経営学会『経営研究』Vol.48 No.2 1997年
- [3] 王競著、野菜供給安定基金編『中国の野菜(1)－華北地域の青果物市場の形成とその改革－』農林統計協会、1997年
- [4] 王競「中国北京市における消費地野菜卸売市場の実態」『農業市場研究』第5巻第2号、1997年3月
- [5] 王志剛「中国・北京市の青果物卸売市場における卸売業者の形成と役割」『1998年度日本農業経済学会論文集』1998年
- [6] 研究代表者 小林宏至『中国上海市における生鮮食料の生産・流通システムの展開と都市農業の役割に関する研究、研究成果報告書』平成12年3月
- [7] 上海市蔬菜工作領導小組弁公室「上海蔬菜産銷“十五”計画与15年規画」1999年8月
- [8] 石敏俊「中国における『農業産業化経営』の展開と農業の産業組織の変容」『1998年度日本農業経済学会論文集』1998年
- [9] 蔣文明「望新鎮蔬菜配送効果好」『上海農村経済』98年(著者;嘉定区望新鎮政府)
- [10] 周応恒「中国における生鮮食料農産物の市場再編政策の検討」日本フードシステム学会『フードシステム研究』第5巻1号、1998年6月
- [11] 周応恒「自由市場体制下の中国における農産物出荷・販売の組織化の実態と課題」全国農協中央会『協同組合奨励研究報告』第22輯、1997年
- [12] 文部省科研・国際学術研究班(研究代表 小林宏至)『中国上海市における生鮮食料の生産・流通システムの展開と都市農業の役割に関する研究、平成9年度中間取りまとめ報告書』平成10年3月

中国における農産物先物市場の新展開

張 同林

(筑波大学大学院農学研究科)

Development of Futures Markets for Agricultural Products In China

(Zhang Tonglin)

1. はじめに

80年代後半の中国における農産物流通は直接的な計画統制から、市場メカニズムによる調整を導入した体制へと段階的に移行した。しかしながら、その過程において、「計画統制」と「市場調節」という二種類のまったく異なった調整手段の併存、および農産物価格の「双軌制」（計画価と市場価の併存）の存在により、農産物価格の流通は大きく混乱した。こうした混乱から抜け出し、農産物価格を安定化させることを目的として、1990年10月に「鄭州商品交易所」が設立され、農産物先物取引が実験的に開始された。しかし、後に指摘するよう様々な問題点が発生したため、1994年10月と1998年8月の2回にわたり、農産物先物市場の大改革が実施された。

本稿では、改革にいたった背景と改革の概要を整理し、現在における中国の農産物先物市場の実態と課題について考察することを目的とする。

2. 先物市場の再開

1985年から中国政府は農産物の流通統制政策を廃止し、その代わりに国による契約購入と農家の自由販売という二種類の流通方式を導入した。それに伴い、多くの農産物は、農家により地方市場価格で自由販売されることになった。しかし、重要な食糧である小麦・米・大豆・トウモロコシ及び重要な農産物の豚肉・綿花・植物油などの販売は、国の購入計画により農家との契約方式で国営商社が行っており、その購入数量の70%は国の計画購入価格によって買付けられ、30%は市場価格によって買付けられている。

以上のような農産物流通体制の転換と同時に、農産物現物市場の未発達、農産物価格の「双軌制」の存在などにより、80年代後半から90年代初期において、農産物流通は大きく混乱し、大幅な価格変動と生産の周期変動が引き起こされた。こうした混乱の影響を受けるのは農家のみではなく、流通業者、保管業者、加工業者及び輸出業者の業務にも支障をきたす。このような混乱を契機として、農産物流通関連業者はリスク・ヘッジに関心を持つようになった。

これらの状況を背景に、1988年に中国政府の関連機関、経済理論研究者及び流通関連業者らは、先進国の先物取引市場の経験を取入れ、中国の事情に合わせた形で、農産物先物市場設立の可能性について検討を行った。

「鄭州商品交易所」は改革開放以後中国における先物取引市場再開のモデルケースとして、1990年10月に、中国の商業部と河南省政府によって設立された。設立初期は、小麦の現物卸売と先渡し取引を中心として運営していたが、食糧流通体制の制限で、取引数量はわずかであった。しかし、集中取引・競売買・会員制・証拠金制度といった基本的な仕組みは、その後の中国先物取引市場の原

表1. 1991年—1998年中国先物取引状況

単位：億元

分類	商品交易所 の数	うち農産物 交易所の数	農産物上場 銘柄数	全国先物取 引金額	うち農産物 の取引金額	農産物の シェア
1991年	1	1	1	……	……	……
1992年	12	3	4	……	……	……
1993年	40	14	20	5522	1198.8	21.8%
1994年	15	12	15	31601	17971.7	56.9%
1995年	15	12	15	100565	47857.9	47.6%
1996年	14	11	15	84119	67158.5	79.8%
1997年	14	11	15	61171	52364.0	88.3%
1998年	3	2	6	33044	30426.9	92.1%

資料：孫尚清『1994年中国市場発展報告』中国発展出版社1994年9月発行、p 61、1995年—1998年『中国証券先物統計年鑑』と「大連商品交易所統計データ」により作成。

型となった。

3. 先物市場の乱立と混乱

90年以降における中国の先物取引の状況を表1に示した。1991年には1カ所しかなかった交易所が、1992年には12カ所に増加し、1993年には40カ所に増加した。一方、銘柄からみると、1993年から農産物の上場が増加し、緑豆・大豆・トウモロコシ・赤小豆・米などの農産物が上場するようになり、取引金額も1993年の1198.8億元から1994年の1兆7971.7億元（約15倍）にと大幅に増加した。

しかし農産物先物取引の成長があまりにも急激だったために、以下のような多くの問題点が表面化してきた。

①過剰な交易所数、上場銘柄の重複

1994年の交易所は40ヶ所以上にも達した。これは中国以外の全世界に存在する先物市場の数に近い。なかには同じ都市に複数の交易所がある場合もあった。また、上場銘柄もほとんど同じため、取引所ごとの特色もなかった。（註1）

②甘い審査による不適格な交易所と先物仲介会社の乱立

先物取引展開の初期には、地方政府が交易所と先物仲介会社設立の審査権を持っていたが、その審査は甘いものであった。1994年初期には、全国で先物経営許可証を持つ仲介会社は300社が存在したが、なかには責任能力がない会社も含まれていた。その結果、多くの違法行為が行われ、委託者は多くの欠損を抱えることとなり、社会問題となった。

③海外先物取引の損失

300社の仲介会社の内に、219社が海外先物取引を行っていたが、投資者の欠損率が90%で、大量の資金が海外に流失した。統計によると、海外に流失した投資者の証拠金は約100億元以上である。

（註2）

④外資の参入による、違法取引

一部の外資系先物仲介会社が、詐欺まがいの海外先物取引を行い、多くの投資家が大きな損害を被った。

以上のような先物市場の乱立と混乱の背景には、つぎのような要因があると考えられる。

- ①90年代初期から96年までの低金利状況により、企業と消費者の投機動機が高まっていたところに、先物市場が開設されたため、余剰資金が大量に先物市場に流入することになった。中国の消費者物価指数は対前年比で93年は14.7%、94年には24.1%上昇した。物価高騰時の93年前後の市中銀行定期預金金利は約10%だったので、物価上昇率と預金利子とのギャップは、当時大幅に拡大していたことになり、そのことが消費者の余剰資金運用を預金から直接投資へ向かわせる大きな誘因となった。
- ②一部の地方政府は「市場の設立は工場建設より利益がある（建工場不如設市場）。」との発想の下で、先物市場設立を一つの財源確保手段にした。同時に一部の大手企業は利潤獲得を目的として、大量の資金を先物市場の設立に投入した。
- ③その当時の中国の投資家は先物取引について十分な知識を持っておらず、先物取引が「投機的性格の強い、ハイリスタ・ハイリターンな取引」であるという認識を欠いていた。
- ④先物取引を統括する監督機関がなく、また関連する法律が未整備だったこと。

4. 1994年における改革

以上のような問題点を背景にして、1994年10月に中央政府は先物市場に対する大幅な規制措置を行った。その主な内容は、以下のとおりである。

- ①中国証券監督管理委員会を設立するとともに、先物市場管理方法を制定し、集中的に全国の先物市場に対する監督管理を行う。
- ②多数の交易所が合併され、また上場銘柄も削減された。鄭州・上海・北京・大連など15ヶ所の交易所がそのまま残されることになり、実験的に引続き先物取引を行う。
- ③先物仲介会社の海外先物市場への進出と外資の先物市場参入が禁止される。
- ④中央政府が先物仲介会社の資格審査を直接行う。
- ⑤国営企業と事業法人の先物市場への参入に対して厳しい制限を設定する。

以上の市場規制措置の実施を通して、先物市場の混乱は徐々に沈静化に向かった。しかし、1994年の規制措置にも関わらず、中国の農産物先物市場は、以下のような問題点を残していた。

- ①先物投機を目的とする大規模な「資金対戦」（マネーゲーム）の出現。
- ②同一銘柄における、交易所間の価格差の存在。例えば、1997年12月23日9801期先緑豆先物は、北京商品交易所において始値は4884元/トンであったのに対し、鄭州商品交易所における始値は4701元/トンであり、1トン当り緑豆の価格差は約180元に達した。（註3）
- ③農産物先物取引における強い投機性。李経謀氏の調査によれば、投機取引を目的とする市場参加者が約75%にも達し、リスク・ヘッジを目的とする市場参加者は25%のみである。（註4）
- ④高い手数料率。中国では交易所の手数料率は、一般的に一枚契約当り6元で、アメリカ農産物先物市場の手数料2セントの約30倍にも達する。

表2. 1994年—1998年8月までの農産物銘柄上場交易所の先物取引金額の推移

単位：億元

交易所の名称	農産物 上場銘柄	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年 1—8月
北京商品交易所	緑豆、トウモロコシ、花生豆、	7199.2	21969.0	8346.8	1855.1	415.1
成都連合交易所	コーリャン、トウモロコシ、 短粒米、小麦、菜種油、桐油、	366.9	706.9	918.1	317.4	39.4
大連商品交易所	トウモロコシ、大豆、緑豆、 大麦、豆粕、	1200.0	7198.0	7320.6	10338.8	4909.0
広東連合先物交易所	短粒米、豆粕、	537.8	1907.8	313.7	830.9	107.1
海南中商先物交易所	棕櫚油、天然ゴム、ココア、 大麦、	1410.1	10530.5	22052.0	11826.8	655.6
上海糧油商品交易所	大豆、トウモロコシ、緑豆、 赤小豆、大麦、小麦、	5308.7	1740.2	867.2	174.4	65.1
上海商品交易所	天然ゴム、	3290.5	19816.2	5384.9	790.5	250.1
沈陽商品交易所	花生豆、コーリャン、大麦、	321.3	523.3	969.9	104.4	109.4
蘇州商品交易所	赤小豆、豆粕、	4217.9	15019.8	9054.2	574.0	82.1
鄭州商品交易所	緑豆、小麦、トウモロコシ、 花生豆、豆粕、	3273.1	11877.7	20208.5	23319.8	15251.0
天津連合交易所	赤小豆、大豆、	422.5	664.1	3873.5	5664.8	1252.2

資料：中国証券監督管理委員会編1996—1999年『中国証券先物統計年鑑』により作成。

⑤一部の交易所と先物仲介会社が、過度に利潤を追求のために、能力以上に取引量を増大させた結果、リスクをコントロールすることができなくなり、大量の欠損を発生させた。

以上のような問題のため、表2で示すように、1997年から多数の農産物交易所の取引金額が急速に減少し、1998年8月まで鄭州商品交易所、大連商品交易所を除いて、他の農産物交易所が「場所があるが、市場がない。」と言った閉鎖寸前の局面になった。1995年に農産物先物取引金額が2兆1968億元で全国最大規模であった北京商品交易所も急速に取引が減少し、1997年には農産物先物取引金額が1855億元に（1995年の8.4%）まで減少した。

5. 1998年における改革

以上の市場状況を受けて、1998年8月に中国証券監督管理委員会は、先物市場に対して2度目の市場再編成行動を行った。その主な内容は、次のとおりである。

①交易所及び先物仲介会社の合併と上場銘柄の削減。

14ヶ所の交易所を3ヶ所に合併させる一方、先物319社の先物仲介会社を250社に削減した。また、15の農産物上場銘柄を6銘柄に削減した。その結果、主な農産物先物上場銘柄と取引状況は表4で

表3. 1997年銘柄別農産物先物取引状況

取引金額の単位：億元、出来高の単位：万枚

上場銘柄	取引金額	取引金額のシェア	出来高	出来高のシェア
大豆	10497.7	19.4%	3505.2	23.9%
豆粕	1486.9	2.7%	480.1	3.3%
コーリヤン	419.4	0.8%	540.8	3.7%
赤小豆	4887.7	9.0%	1391.8	9.5%
コーヒー	4092.6	7.6%	2059.0	14.0%
ココア	0.2	0	0.2	0
緑豆	24869.9	45.9%	5097.9	34.7%
大麦	1.7	0	0.8	0
天然ゴム	7777.0	14.4%	1496.0	10.2%
小麦	133.0	0.2%	87.8	0.6%
トモロコシ	3.9	0	3.5	0
棕櫚油	19.8	0	5.5	0
短粒米	10.6	0	10.9	0.1
菜種油	0	0	0	0
桐油	0	0	0	0
合計	54200.4	100%	14679.5	100%

資料：1998年『中国証券先物統計年鑑』により作成、

注：1枚当り契約は10トンの取引量を示す

示すようになり、取引が活発な上場銘柄は緑豆と大豆のみとなった。なお、緑豆が活発に取り引きされる銘柄として残ったのは、生産量が少ない品目で、国の食糧政策の影響を受けていないために価格変動幅が大きく、投資家の投機興味を誘引しやすかったことが背景にあると考えられる。

②交易所及び先物仲介会社の自己売買業務が禁止された。

③交易所の会員企業は3000万元以上の資本金を有することを義務づけられ、さらに不良債権、違約歴を持たず、先物取引の経験を持っていることが会員の条件とされた。

④市場参入禁止制度の導入。

上場銘柄に関わらず企業および金融信託投資会社の市場参入が禁止された。

⑤法律による管理。

1999年9月から、「中国先物取引管理条例」が施行され、中国の先物取引は法律の管理下に入ると同時に、「会員制」に全面的に移行した。これらの改革の結果、現在中国における農産物先物市場は、鄭州商品交易所と大連商品交易所のみとなった。

表4.1999年1月から8月までの農産物先物取引

出来高の単位：万枚、取引金額の単位：億元

交易所の名称	設立年次	上場銘柄	出来高	取引金額
鄭州商品交易所	1990年10月	緑豆、小麦、赤小豆、花生豆、	2876	8232.6
大連商品交易所	1993年10月	大豆、豆粕、	2030	4220.4
合 計		6品目	4906	12453

資料：中国証券監督管理委員会の1999年9月14日の統計データ分析表及び鄭州商品交易所、大連商品交易所のホームページより作成。

6. 中国農産物市場の課題

以上で述べたように、最近10年間に於いて中国の農産物先物市場は、実験的な再開、急激な成長と混乱、段階的な後退及び調整というめまぐるしい変貌の過程を経てきた。こうした展開の背景には、市場参加者および市場管理者が市場メカニズムに対して未熟だったこと、90年代初期から1996年までの低金利状況が、企業の投機動機を高め、企業の余裕資金が大量に農産物先物市場に流入したことなどが指摘できよう。1997年以後、中国経済の安定化と企業の農産物先物市場参入禁止措置の実施に伴い、先物市場に流入していた投機資金は大量に退出したため、現在の中国の農産物先物市場は次第に安定してきたかに見える。さらに農産物先物市場制度の改善と管理強化を通して、次第に多くの流通関連企業が本来のリスク・ヘッジを目的として農産物先物市場に参入してくるようになってきた。

一方、農産物先物取引の果たす役割は今後さらに大きくなるものと予想される。すなわち、①中国の農産物市場の取引規模は確実に拡大し、農産物市場の近代化がさらに求められるであろうこと、②農産物流通体制改革の進展によって農産物の自由取引がさらに増加し、農家及び農産物流通業者が自主的な経済活動をさらに強化することが予想されること、③WTOへの加盟に代表されるような対外開放政策の進展によって、国際市場と共通の運営ルールが求められること、などの要因があるからである。

(註1) 中国証券監督管理委員会「1994年の中国先物市場」、1995年『中国先物市場年鑑』、改革出版社発行、p24を参照。

(註2) 註1に同じ。

(註3) 『先物新聞』1997年12月24日を参照。

(註4) 李経謀他『中国先物市場の運行メカニズム』、中国財政経済出版社1997年9月発行、p159を参照。

Grey クラスタによる中国農業の地域間考察

穆 月英・笠原 浩三*

(鳥取大学連合大学院 *鳥取大学農学部)

A Study on Regional Comparison of Agriculture in China Using Grey-Cluster Analysis
(Yueying Mu, Kozo Kasahara)

1. 課題の提起

世界の農業経済研究を総覧して、地域農業は農業経済学のキーワードとなっている。日本では、第2次大戦後から、地域農業問題に関する研究が数多く行われ、農業地域とその区分が盛んとなった。また、主産地形成に関するものでは、商業的農業への傾斜が強まるなかで特産地の形成に伴う地域変容のメカニズムが追求された [6]。その結果、地域農業についての多くの研究が行なわれてきた。他方、中国では、北から南へ、東から西へ、各地域の姿は様々に異なる。従って、中国経済の地域農業の研究は非常に重要なものとなる。特に、近年、中国農業の地域格差問題は国家経済問題として位置付けられ、政策推進上の中心課題となっている。

これまで、中国地域農業に関する研究の中では、幾つかの地域区分が用いられている。例えば、南部・北部の地域区分 [8]、東部・中部・西部の地域区分 [4]、東北・華北・西北・揚子江下流・東南・南部・西南の地域区分 [2]、などその地域区分は様々である。「中国農業年鑑」(中国農業部編)、及び農業を研究する際によく使用される東部・中部・西部の地域区分を例としてみれば、同じ東部の河北省と江蘇省は経済レベルの大きな格差が存在し [5]、このような地域区分はある側面で中国農業の現状を加味したものであり、農業に対する自然・地理的側面での分析に適用されるが、社会・経済的側面では、農業発展レベルの評判や、農業発展要因の解明等の研究、ないし農業の地域政策の制定に対して、その適切性が疑問とされる。一方、現代社会では、自然条件のほか、科学技術、社会需要等は農業に対して、緊密な影響を及ぼすことから、中国農業の立地や地域性は技術、社会の発展につれて大きく変化している。かくしてこのような新たな背景に基づいた農業の地域性の研究が必要と思われる。本研究では、総合的な要素が考慮される計量分析方法を用いて、中国 12 種類の農作物及び農業の地域区分を試み、地域間分析を行なうことを課題とする。

2. Grey クラスタについて

農業の地域区分については、主成分分析、判別関数、クラスタ分析、ファジィなどを含め、数多くの計量分析法が適用されてきた。本研究では、まず、方法論としては Grey クラスタと通常のクラスタ分析を比較して、その特徴を整理した上で、中国農業の立地、社会、経済等の複雑な状況に基づいて Grey クラスタ分析を行なう。

1) Grey クラスタ

Grey システム理論は中国の華中理工大学の鄧聚龍教授によって提起され [1]、中国及び台湾の研究者にいろいろな分野で応用され、効果を収めている。Grey クラスタは Grey 関連方法を用い、システムに及ぼす主要要素を選ぶことができ、その上、システムに対して、多視角の評定が可能である。従って、より一層の総合的な効果及びレベルを評定し、その結果として、「高、中、低」或は「良い、良くない」等によって表す方法をとる。

Grey クラスタ分析のプロセスは、一般的に次のようなステップで構成される [7]。

Step1) 分類のシステムを確定する。分類のシステムは分類の分析目標、分類の指標、分類の類別及び分類の対象を含む。例えば、分類の類別については、「高、中、低」或は、「上、中、下」等となる。

Step2) 分類の行列を作成する。分類の対象を i で表し ($i = 1, 2, \dots, n$), 分類の指標を j で表す ($j = 1, 2, \dots, m$) こととする。ここで, d_{ij} ($i \in I, j \in J$) は第 i 対象の第 j 指標の数値である。行列 d_{ij} を作成する。

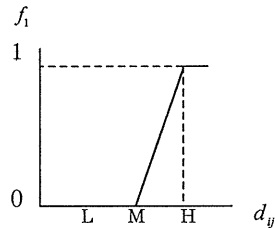
Step3) 指標の特性によって数値を処理する。一般的に, 指標の数値と分析目標の要求が一致する指標はプラス指標という。すなわち, 指標の数値が大きければ大きいほど区分のランクの順位が上位になることを表す。他方, 指標の数値と分析目標の要求が反対の指標はマイナス指標といわれる。すなわち, 指標の数値が大きければ大きいほど区分のランクの順位が下位になることを表す。従って, 指標によりその特性が異なり, 比較するために, 指標の数値処理が必要である。

Step4) 各指標の Grey 限界及び Grey 類型関数を測定する。その目的は各指標が「高」或は「中」, 或は「低」に属する確率を確定することである。まず, 指標の Grey 限界を指定し, それは「高」の限界, 「中」の限界と「低」の限界に分けられ, さらに指標の特性により定められる。プラス指標は「高」の下限界といい, 平均値プラス標準偏差は「高」の下限界, 平均値マイナス標準偏差は「低」の上限界といい, 平均値は「中」の中限界とすることである。一方, マイナス指標は「高」の上限界といい, 平均値マイナス標準偏差は「高」の上限界, 平均値プラス標準偏差は「低」の下限界といい, 平均値は「中」の中限界となる。

ここで, H は指標の「高」の下限界, M は「中」の中限界, L は「低」の上限界とする。その上で, 次の図及び式に示すように, 各指標の類型関数を定義する。

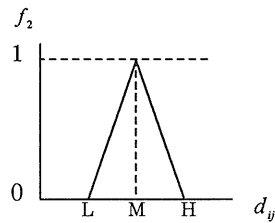
○ 指標の「高」の Grey 類型関数

$$f_1(d_{ij}) = \begin{cases} 0 & d_{ij} \leq M \\ \frac{d_{ij} - M}{H - M} & M < d_{ij} < H \\ 1 & d_{ij} \geq H \end{cases}$$



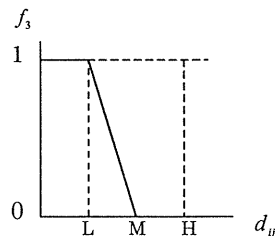
○ 指標の「中」の Grey 類型関数

$$f_2(d_{ij}) = \begin{cases} 0 & d_{ij} \leq L \\ \frac{d_{ij} - L}{M - L} & L < d_{ij} < M \\ 1 & d_{ij} = M \\ \frac{H - d_{ij}}{H - M} & M < d_{ij} < H \\ 0 & d_{ij} \geq H \end{cases}$$



○ 指標の「低」の Grey 類型関数

$$f_3(d_{ij}) = \begin{cases} 1 & d_{ij} \leq L \\ \frac{M - d_{ij}}{M - L} & L < d_{ij} < M \\ 0 & d_{ij} \geq M \end{cases}$$



Step5) 指標のウエートによって総合類型係数を作成する。ウエートは地域区分における各指標の重要度を表すものである。ウエートの確定は定量分析及非定量分析方法を結びつけることである。良い方法の1つは専門家のアンケート調査に基づく確定方法などが考えられる。指標のウエートに基づき, 各分類対象の各指標の Grey 類型関数を総合化して, その結果は総合分類係数で表される。

Step6) 分類対象の類型を確定する。すなわち, 各指標を統合表示した総合的行列の中で, 各行ベクトル最大値に対する類別に従って, その分類対象を類型分けする。

2) 通常のクラスター分析との比較

Grey クラスタは地域の灰色的特徴によって地域区分する方法である。通常のクラスター分析も何らかの基準によって分類する方法である。それでは、Grey クラスタと通常のクラスター分析はどのように異なるか、次にこれについて整理をする。

①計測プロセスの比較

通常のクラスター分析は標本間の類似性(或は距離)をなんらかの基準によって定義し、この定義に従って標本をいくつかの類型に区分する手法であり、いわば「似たもの同士」を集めるために用いられる。従って、この点では Grey クラスタに似ているが、通常のクラスター分析では、類型の特徴をあらかじめ考慮して区分することができないという点で、Grey クラスタとは異なっている。つまり、通常のクラスターは区分後の類型数がいくつになるのか、或は類型がどのような特性を示しているのか、分析結果によって決まってくる [3]。さらに、通常のクラスター分析では、まず個体間の関係を表す尺度となる測度を定義するが、変量が連続量で表されるデータの場合の主な測度として「ユークリッド距離」や「個体間相関係数」が用いられ、変量がカテゴリー的データの場合の主なものとして「類似比」や「一致係数」がある。次に、各個体間の距離(測度)を求めて、各個体ごとに 1 番から k 番目に近い距離にある個体番号と距離のリストを作る。最後、 k 番目までの距離が小さいもの、つまり密度が高いものから順にクラスターを構成し、すでに作られたクラスターに結合させたり、またクラスターとクラスターを融合させていく。

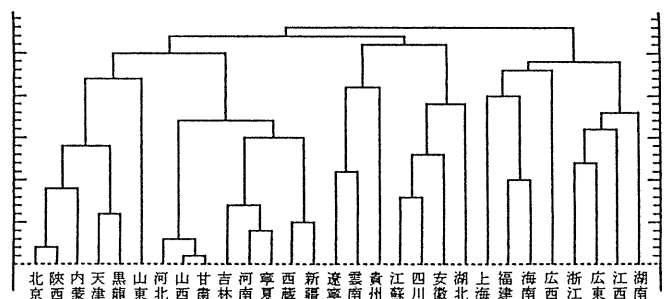
Grey クラスタ分析では、まず、分類に必要なある限界の基準を確定し、例えば、「高」、「中」及び「低」の限界値を確定することである。次に、各個体をなんらか尺度で上限、中限、そして下限界を設定し、その範囲に属する Grey 類型関数を測定する。最後に、Grey 類型関数によって、同じ限界の範囲に属する個体は、同じグループに構成される。Grey クラスタ計測のために、分析者の経験と判断も提唱されている。不確実性インフォメーションを含む社会経済のシステムに対して、Grey クラスタ分析の便利性が明らかになった。また、類型数があらかじめ分類の目的によって決められることである。従ってその特徴も分かっているということが利用する際の前提条件となっている。

②計測結果の比較

通常のクラスター分析の重心法(Centroid method)を用い、第 1 表で示している 6 つの指標を用いて、中国の 30 省(直轄市、自治区)に対する稲作を例とした地域区分を第 1 図で表す。

第 1 図によって、もし 3 種類のレベルからみれば、30 省(青海省は稲作生産量が 0 であるので、計測から除外)の属する類型の第 1 類には北京、陝西、内蒙、天津、黒龍江、山東、河北、山西、甘肅、吉林、河南、寧夏、西藏、新疆である。第 2 類には遼寧、雲南、貴州、江蘇、四川、安徽、湖北である。第 3 類には上海、福建、海南、広西、浙江、広東、江西、湖南である。これと第 2 図に示した Grey クラスタ計測結果を比べると、3 地域にグループ分けされた省は大体同じである。

計測結果の相違点もある。つまり、Grey クラスタの計測結果の特徴は次のようである。第 1 は、通常のクラスター分析では、単に個体間の距離に基づく地区であり、各クラスターの特徴は不明である。すなわち、類型を各々の特徴によって明確に区分することは難しい。一方、Grey クラスタでは、区分の指標としたい特徴が明確に表われるように区分ができる。第 2 は、通常のクラスター分析結果の第 1 図による 3 つの大きいグループが明らかになるが、各グループの性格内容は何ら表すものではない。これに対して Grey クラスタはグループのレベルの高低が分かる。これは経済の分析に対して、非常に効果的である。また Grey クラスタに



第 1 図 通常のクラスター分析の結果

より、個体の順序化も可能となり、これは地域優位性の分析に対して有益である。

3. 中国農業の地域区分

第1表 農作物の地域分類指標

指標の名称	単位	ウェート
1. 作付面積 1ha 当たり生産量	Kg	0.25
2. 農村人口 1人 当たり生産量	Kg	0.25
3. 農産物生産量の増加率	%	0.10
4. i 省の総作付面積に対する i 省 j 作付面積の割合	%	0.10
5. 全国の j 作付総面積に対する i 省 j 作付面積の割合	%	0.10
6. 全国の総生産量に対する i 省の生産量の割合	%	0.20

1) 区分対象及び利用データ

中国においては、ある政策の実施や統計制度、さらに歴史、習慣等様々な地域単位が用いられているが、本研究では地域という領域を省(直轄市、自治区)を単位として、中国の30省(直轄市、自治区)を区分対象とする。「中国統計年鑑」及び「中国農業年鑑」1994～1996年の3年間のデータにより、各省12種類の農作物の総産出量、1ha 作付面積当たりの生産量、農村人口及び各省の全農作物の作付面積、全国の作付面積、及び総生産量から第1表に示すように6つ分類指標を測定した。

2) 稲作等の12種類農作物の地域区分

Grey クラスタにより、中国における稲作の地域分類の Grey 総合分類係数は第2表に表した。さらに第2表により作成した三角形図が第2図である。

第2表及び第2図によると、中国における米の主産地は江蘇、湖北、湖南、江西、浙江、広東、広西、上海、四川等であることが示されている。これは伝統的な側面からみても理解しやすいものである。他方、分類の結果により、「中」に属する遼寧、吉林、黒龍江等長江の北方は近年稲作の生産量が進み、品種も良く、稲作の生産、流通については今後注目すべき地域である。

稲作の地域優位の順序も次のように確定できる。江蘇>湖北>湖南>浙江>江西>四川>広西>広東>上海>安徽>福建>黒龍江>吉林>遼寧>貴州>雲南>天津>海南>寧夏>山東>甘肅>北京>新疆>河南>河北>陝西>内蒙>山西>西藏>青海である。

さらに、中国においては、稲作のほか、小麦、トウモロコシ、豆類、いも類、油料、綿花、麻類、糖料、ハタバコ、茶葉、果物等も重要な農作物である。Grey クラスタの方法により、その11種類の農作物の地域区分を行なった。結果は第3表に示した。

3) 中国農業の地域区分

総合的な農業の地域区分の指標は農作物の地域区分指標と異なっている。農業の地域区分指標は自然・経済・技術・社会的要素を含み、第3図の右側17個の指標とした。かくして同様な Grey クラスタの方法により総合的な農業の地域区分の結果は第3表の右端欄及び第4図に表した。

第4図によると、中国が「高」・「中」・「低」の3つ地域に分けられる。このように区分された3つの地域は今現在政府の政策で使用されている東部・中部・西部の3つ地域と比べてみると、両者には一致していないところがあることが明確である。つまり、東部と「高」、中部と「中」、西部と「低」は互いに対等ではない。例えば、東部にある遼寧省等の5省は「中」の地域に属し、西部にある四川省は「中」の地域に属し、中部にある山西省等の2省は「低」の地域に属することである。従って、東部・中部・西部というの地域区分では、必ずしも適切な経済的、総合的な地域区分といえない側面ももつ。

4. 中国農業の地域間考察

1) 農業の地域不均衡

地域区分の結果から、中国農業発展の地域間格差が大きいことが明らかになった。「高」の類型係数をみれば、「高」の地域にある江蘇は0.6066、「中」の地域にある天津は0.1093、「低」の地域にある陝西は0であり、地域間格差の大きいことが確認できる。また、稲作を例として、生産のレベルを表わす各側面から考察するために、6つの分類指標の Grey 分類を行ない(プロセスを省略)、計測結果によって、作付面積 1ha 当たりの生産量は「中」のレベルに属し、ほかの5つ指標は「低」のレベルに属することである。すなわち、数多くの地域では作付面積 1ha 当たりの生産量が平均値に近く、地域間では

第2表 稲作の地域分類係数

地域	高	中	低	類型
北京	0.2033	0.1036	0.6931	Max=0.6931 (低)
天津	0.3500	0.1716	0.4784	Max=0.4784 (低)
河北	0.1464	0.1792	0.6744	Max=0.6744 (低)
山西	0.0000	0.2464	0.7536	Max=0.7536 (低)
内蒙	0.1000	0.1199	0.7801	Max=0.7801 (低)
遼寧	0.0705	0.6113	0.3182	Max=0.6113 (中)
吉林	0.2637	0.5304	0.2059	Max=0.5304 (中)
黒龍江	0.2484	0.5800	0.1716	Max=0.5800 (中)
上海	0.5970	0.0902	0.3128	Max=0.5970 (高)
江蘇	0.8359	0.1641	0.0000	Max=0.8359 (高)
浙江	0.6112	0.2900	0.0988	Max=0.6112 (高)
安徽	0.4191	0.5219	0.0590	Max=0.5219 (中)
福建	0.3090	0.4839	0.2071	Max=0.4839 (中)
江西	0.6500	0.1655	0.1845	Max=0.6500 (高)
山東	0.3128	0.0840	0.6032	Max=0.6032 (低)
河南	0.0586	0.4648	0.4776	Max=0.4776 (低)
湖北	0.7806	0.1325	0.0879	Max=0.7806 (高)
湖南	0.6500	0.2445	0.1055	Max=0.6500 (高)
広東	0.5223	0.3656	0.1121	Max=0.5223 (高)
広西	0.5757	0.2482	0.1761	Max=0.5757 (高)
海南	0.3397	0.1229	0.5374	Max=0.5374 (低)
四川	0.5152	0.4670	0.0178	Max=0.5152 (高)
貴州	0.0000	0.7733	0.2267	Max=0.7733 (中)
雲南	0.0000	0.7583	0.2417	Max=0.7583 (中)
西藏	0.0519	0.0556	0.8925	Max=0.8925 (低)
陝西	0.1000	0.1765	0.7235	Max=0.7235 (低)
甘肅	0.2500	0.0157	0.7343	Max=0.7343 (低)
青海	0.0000	0.0000	1.0000	Max=1.0000 (低)
寧夏	0.2512	0.3210	0.4278	Max=0.4278 (低)
新疆	0.1189	0.3022	0.5789	Max=0.5789 (低)

第3表 農作物と農業の地域区分

地域	稲作	小麦	トウモロコシ	豆類	いも類	油料	綿花	麻類	糖料	ハタバコ	茶葉	果物	農業
北京	低	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	高	高
天津	低	高	中	中	低	低	中	低	低	低	低	中	高
河北	低	高	高	中	中	中	中	低	低	低	低	高	中
山西	低	中	中	中	中	低	中	低	低	低	低	中	低
内蒙	低	中	高	高	中	中	低	中	中	低	低	低	低
遼寧	中	低	中	中	中	低	低	低	低	中	低	高	中
吉林	中	低	高	高	中	中	低	低	低	中	低	低	中
黒龍江	中	中	高	高	中	低	低	高	中	中	低	低	中
上海	高	低	低	低	低	高	低	低	低	低	低	高	高
江蘇	高	高	中	中	低	高	高	低	低	低	低	中	高
浙江	高	低	低	中	中	中	低	中	低	低	高	中	高
安徽	中	中	中	中	高	高	中	高	低	中	高	中	中
福建	中	低	低	中	中	低	低	低	中	中	高	高	高
江西	高	低	低	中	中	中	中	中	中	低	中	低	中
山東	低	高	高	中	高	高	高	低	低	中	低	高	中
河南	低	高	中	中	高	高	高	高	低	中	低	中	中
湖北	高	中	低	中	中	高	高	高	低	中	高	中	中
湖南	高	低	低	中	中	中	中	中	低	中	高	中	高
広東	高	低	低	低	中	中	低	低	高	中	中	高	高
広西	高	低	低	低	低	低	低	中	高	中	中	中	中
海南	低	低	低	低	低	低	低	低	高	低	中	中	中
四川	高	中	中	中	高	中	高	中	低	中	高	中	中
貴州	中	低	中	低	中	中	低	低	低	高	中	低	低
雲南	中	低	中	中	中	低	低	低	高	高	高	低	低
西藏	低	中	低	低	低	中	低	低	低	低	低	低	低
陝西	低	中	中	中	高	低	高	低	低	中	中	高	低
甘肅	低	中	中	中	中	中	低	低	中	中	低	中	低
青海	低	中	低	低	中	低	低	低	低	低	低	低	低
寧夏	低	中	低	低	低	低	低	低	中	低	低	低	低
新疆	低	高	中	低	低	中	高	中	中	低	低	高	高

相対的に均衡である。しかし、農村人口1人当たりの生産量等の5つ指標の地域間不均衡が明確である。数多くの地域ではこれらの指標の値は平均値より小さい、言い換えると地域間は低いレベルで不均衡であるといえる。

農業の地域不均衡によって、様々な地域農業政策課題が現れ、例えば、東部・中部・西部といった単なる農業地域概念より、上位地域(「高」の地域)・中位地域(「中」の地域)・下位地域(「低」の地域)というように地域の序列化を加味した農業地域概念の方が、農業発展、経済開発にとって有益であると思われる。

2) 省毎の地域優位性

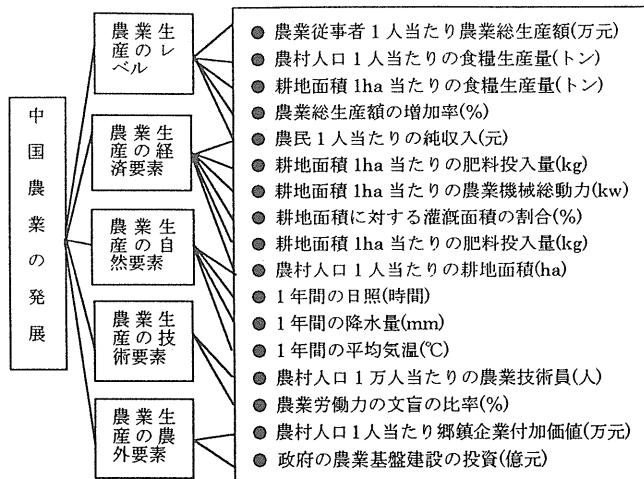
計測結果の地域順位及び第3表を縦からみれば、中国の30省の比較ができ、各作物の地域優位性が明確になる。すなわち、12種類の農作物の第1位の省は次のようである。稲作—江蘇、小麦—いも類及び果物—山東、トウモロコシ—吉林、豆類と麻類—黒龍江、油料—河南、綿花—新疆、糖料—広西、ハタバコ—雲南、茶葉—福建である。さらに総合的な農業は江蘇省が第1位である。

また計測結果の地域順位及び第3表を横からみれば、12種類の農作物を比較して、省毎の作物優位

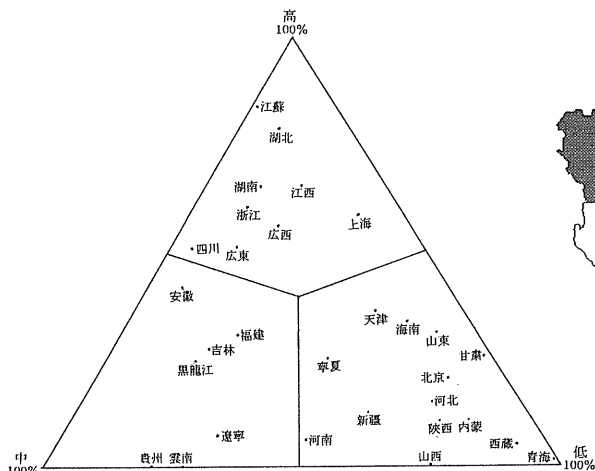
性が明確になる。例えば、内蒙はトウモロコシと豆類が優位、湖北は稲作、油料と麻類が優位である。

このような農作物の地域優位性の確定は今現在の中国各地で実施している「農業産業化」にとって、非常に必要な課題であると思われる。それは、地域に優位性がある農作物の生産・加工・流通の各段階の絡みあった経営は「農業産業化」の中心問題であると考えからである。省毎の優位性に基づき、その優位性のある農産物の生産地を育成したうえ、流通・加工を含むシステムを完備させ、高付加価値型農業が形成される。

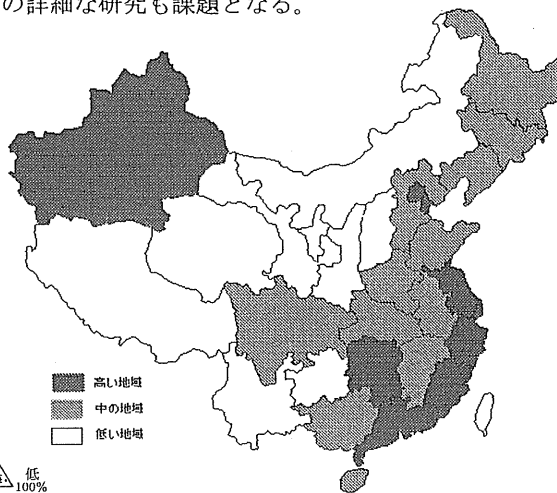
今後の研究課題としては、地域区分に基づいて、地域農業格差の要因の計量分析、その上、中国農業、特にその低位に属する地域(或は「低」の地域)農業の一層の発展の道筋を探ることである。また、省の下の県等を単位としての詳細な研究も課題となる。



第3図 中国農業の地域区分の指標体系



第2図 稲作の地域区分



第4図 農業の地域区分

参考文献

- [1] Deng Ju-Long, Control Problems of Grey Systems, *Systems & Control Letters*, Vol.1, No.5, 1982, pp.288-294.
- [2] 今村奈良臣・服部信司・矢口芳生・加賀爪優・菅沼圭輔『WTO 体制下の食料農業戦略』農山漁村文化協会, 1997年, pp.177-212.
- [3] 農林水産省農業研究センター『地域農業の計画手法—予測と計画のための数量方法』農林統計協会, 1983年, pp.101-113.
- [4] 孫懿・吉田昌之「中国農業の生産関数分析」『1998年度日本農業経済学会論文集』1998年, pp.308-313.
- [5] 友行啓子『[図説]中国経済入門』蒼蒼社, 1998年, pp.31-32.
- [6] 内田実『北海道農業地域論』大明堂, 1997年, pp.9-12.
- [7] Wang X.M., The Grey Decision-Making of the Multi-Objective Situation in Agricultural Region Planning, *The Journal of Grey System*, Vol.2, 1990, pp.353-366.
- [8] 山口三十四・王朝才「中国農業の地域差と生産関数」『農林業問題研究』Vol.95, 1989年, pp.49-59.

中国における農村労働力人口の変化の地域的特性

—コホートモデルによる分析—

李衛紅・中川光弘

(茨城大学大学院農学研究科)

Regional Characteristic Changes in Labor Force in Rural China : A Cohort Model Analysis
(Wei Hong Li, Mitsuhiro Nakagawa)

1. はじめに

中国では 1978 年に改革開放政策を導入して以来、経済成長が著しく、産業構造も大きく変貌してきた。1978 年から 1998 年の 20 年間に第一次産業の国内総生産額に占める割合は 28.6% から 18.4% に低下し、これに伴って第一次産業従事者数の割合も 70.5% から 49.8% に低下している。周知のように、中国は世界第一位の人口大国であり、現在総人口は約 12 億 5 千万人である。この 20 年間政府主導の強力な人口抑制策「一人っ子政策」が実施され、人口増加率は 1998 年には 1% の大台を割込んで 0.95% にまで低下した。しかし、人口基数が大きいため、毎年 1,200 万人近くの人口が増え続けている。特に中国総人口の約 7 割（注 1）の 8 億 7 千万人が農村人口で占められており、農村労働力人口は約 4 億 6 千万人で、そのうちの 1 億 6 千万人近くは過剰労働力人口であろうと推定されている（注 2）。

本稿では、中国農業の将来を考える上で不可欠な基礎資料である中国の農村人口及び農村労働力人口をコホートモデルにより推計する。コホートモデルを用いて、各省（3 直轄市 27 省）（注 3）の農村人口、農村労働力人口の将来予測を行い、各省ごとの地域的特性を明らかにする。また、農村労働力人口と各省の所得水準、1 人当たり耕地面積との関係についても分析を行い、今後、農村の過剰労働力問題の深刻化が懸念される地域の特定化も試みる。

（注 1）『中国統計年鑑』、中国統計出版社、1999 年度版によると、1998 年の都市人口割合は 30.4%、農村人口割合は 69.6% であった。

（注 2）中国国家計画国土開発与地区経済研究所編、『'95 中国人口資源環境報告』1995, P.6。

（注 3）台湾、香港、マカオは含まれていない。また、1990 年時点で重慶市は四川省に含まれている。

2. 農村労働力人口の将来推計

1) 総人口の推計

1990 年及び 1995 年の男女別年令 5 歳刻み階級別人口を用いて、2000~2020 年間の 5 年毎の人口を推計した。

使用した 1990 年のデータは、その年 7 月 1 日に実施された人口センサスの人口データであり、1995 年のデータは、その年 10 月 1 日に 1% 抽出統計より推計されたもので、ここではデータの期間修正を行い利用した。

国際的にも標準的な方法になっているコホート要因法を用いて推計を行った。まず、1990 年と 1995 年の人口データよりコホート変化率を求め、これを使って次の 5 年毎の人口を推計した。この場合のコホート変化率は 1990 年におけるある年齢層の人口に対する 5 年後に到達したこの年齢層の 1995 年における人口の比率である。この値を固定し、今後も変わらないものと仮定して将来予測を行った。人口自然増加率（注 1）や人口流動（注 2）などの大幅な変化などについては、今回は考慮していない。

具体的な推計方法は、次の通りである。

$M_{x,t}$: t年における年齢階級 $x(=x \sim x+4)$ の男子人口

$F_{x,t}$: t年における年齢階級 $x(=x \sim x+4)$ の女子人口 とする。

$$0 \sim 4 \text{ 歳人口} \quad M_{0,t} = \sum_{x=15}^{45} F_{x,t} \times \frac{M_{0,1995}}{\sum_{x=15}^{45} F_{x,1995}} \quad F_{0,t} = \sum_{x=15}^{45} F_{x,t} \times \frac{F_{0,1995}}{\sum_{x=15}^{45} F_{x,1995}}$$

$$5 \sim 69 \text{ 歳人口} \quad M_{x,t} = M_{x-5,t-5} \times \frac{M_{x,1995}}{M_{x-5,1990}} \quad F_{x,t} = F_{x-5,t-5} \times \frac{F_{x,1995}}{F_{x-5,1990}}$$

$$70 \text{ 歳以上人口} \quad M_{x,t} = M_{x-5,t-5} \times \frac{M_{x,1995}}{M_{x-5,1990} + M_{x,1990}} \quad F_{x,t} = F_{x-5,t-5} \times \frac{F_{x,1995}}{F_{x-5,1990} + F_{x,1990}}$$

これらの諸式によって、各省の 2000～2020 年間の 5 年毎の人口推計を行った。

(注 1) 自然増加率 : 出生率－死亡率

(注 2) 人口流動 : ここでは、国内と国外、省と省の間の人口移動を指す。

2) 農村労働力人口の推計

各省の総人口の推計結果に基づき、農村労働力人口を 2000 年から 2020 年まで推計した。ここでの農村人口は農村に居住する世帯員という概念で、基本的に中国戸籍に基づくものである。実際には都市への出稼ぎ人口があるが、データ制約のためここでは中国戸籍に基づく農村人口統計に依拠している。

まず、1997 年と 1998 年の農村人口データから総人口に占める農村人口の割合を求め、この 2 時点の割合の増減率を求めた。ここでも、この値を固定し、今後同じテンポで農村人口割合が増減するという仮定の下に推計を行った。

農村人口の変化は、中国全体の経済発展状況に強く影響されると思われる。この増減率を固定することは、今後中国の経済成長が今までと同じテンポで発展していくと見なしている。最近の傾向では、世界経済の影響の下、中国の経済発展はいくつか行き詰まるところが表面化しつつある。この増減率を固定したため、今回の農村人口はやや低めに予測されている。

次に、農村労働力人口の推計である。農村労働力人口割合は 1980 年代後半から現在まで大きな変動がなく比較的安定しているため、1997 年の農村労働力人口割合を使用して求めた。この値を固定し、集計された農村人口に農村労働力割合をかけ、農村労働力人口を求めた。

3. 推計結果と若干の考察

表 1 には、1990 年、ピーク年、2020 年の各省毎の農村労働力人口とそのピークの年及び変化率 (2020 年値 / 1990 年値比率) が示されている。これによると、中国全体の農村労働力人口は、2015 年にピークを迎える。1990 年の 4 億 2 千万人台から 2015 年の 4 億 7 千万人に達してから、緩やかに減少し始める。2020 年の農村労働力人口は 4 億 6 千万人台になると推計された。

これを各省ごとに見ると、北京市、上海市は集計された時点 1990 年から一貫して減少し続ける。また、農業生産の中心地域の四川省を始め、天津市、河北省、内蒙古自治区、吉林省、

江蘇省、浙江省、江西省、山東省、湖北省、湖南省、海南省、陝西省の 13 省はすでに 1995 年に農村労働力人口がピークに達している。遼寧省、安徽省、広東省、西藏自治区の 4 省は 2000 年、黒竜江省、河南省の 2 省は 2005 年、また山西省は 2015 年に農村労働力人口のピークを迎える。この 20 省のうち農村労働力人口がピークに達し、その後着実に減少を続ける省は天津市、河北省、内蒙古自治区、江蘇省、浙江省、江西省、山東省、湖北省、海南省、四川省、遼寧省、広東省の 12 省である。それ以外の 8 省では農村労働力人口がピークに達してから、ほぼ横ばいで推移する。残りの福建省、貴州省、雲南省、甘肅省、青海省、広西壮族自治区、寧夏自治区、新疆自治区の 8 省は、増加のテンポは異なるもののいずれも農村労働力人口は増加し続ける。図 1 には、各省の農村労働力人口の増減のパターンを四つに分類した結果が図示されている。これによると今後農村労働力人口が増加し続ける地域は、少数民族が多く居住する内陸地域に集中していることがわかる。

表 1 中国農村労働力人口の変化 (万人,%)

	1990 年	ピーク年	2020 年	変化率(2020/1990)	
全国	42,010	2,015	47,218	46,909	1.11663
1 北京	164	1,990	184	145	0.78531
2 天津	171	1,996	179	182	0.89257
3 河北	2,361	1,965	2,502	2,475	1.04842
4 山西	888	2,015	1,026	1,022	1.15163
5 内蒙古	598	1,896	817	803	0.98445
6 遼寧	831	2,000	941	708	0.92195
7 吉林	614	1,995	784	700	1.15434
8 黒竜江	328	2,005	754	726	1.35320
9 上海	250	1,960	250	40	0.15675
10 江蘇	2,787	1,995	2,827	2,138	0.76707
11 浙江	2,335	1,995	2,071	1,732	0.66078
12 安徽	2,302	2,000	2,680	2,372	1.11794
13 福建	1,012	2,000	1,344	1,344	1.32747
14 江西	1,364	1,995	1,798	1,184	0.80464
15 山東	3,346	1,995	3,821	3,009	0.92926
16 河南	3,424	2,005	3,584	3,250	1.12712
17 湖北	1,791	1,995	1,812	1,264	0.78169
18 湖南	2,590	1,995	2,732	2,680	1.03487
19 広東	2,863	2,000	2,701	2,119	0.86417
20 広西	1,768	2,020	2,211	2,211	1.25046
21 雲南	190	1,990	190	118	0.61939
22 四川	4,891	1,995	5,004	4,482	0.91844
23 貴州	1,402	2,020	1,889	1,890	1.34734
24 雲南	1,847	2,020	1,978	1,978	1.20113
25 西藏	91	2,000	98	94	1.03156
26 陝西	1,203	1,995	1,300	1,262	1.04888
27 甘肅	821	2,020	1,017	1,017	1.23894
28 青海	136	2,020	163	160	1.24621
29 寧夏	141	2,020	246	246	1.74757
30 新疆	291	2,020	417	417	1.53502

図 1 中国農村労働力人口の変化パターン

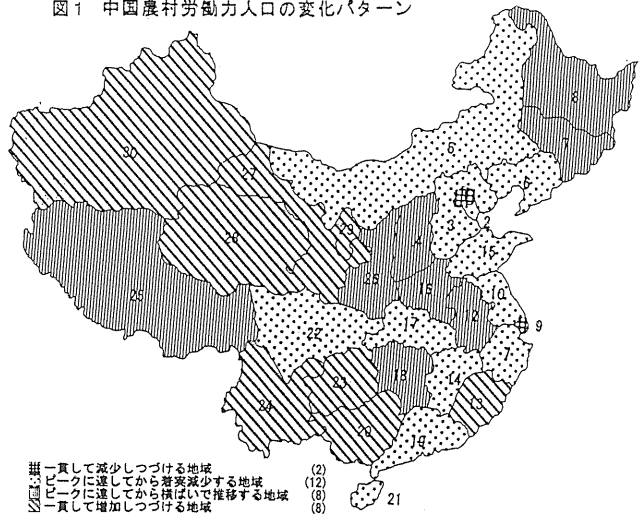


図 2 には、農業生産と深い関係がある 1 人当たり耕地面積と農村労働力人口の増加率の関係が図示されている。牧畜農民にとっては草地も重要な土地資源である。中国の現有農地面積は 1 億 3 千万ヘクタール(注 1)であるが、ここでの 1 人当たり耕地面積は農村人口 1 人当たりの耕地面積という意味である。1998 年の中国全体の農村人口の平均 1 人当たり耕地面積は 2.06 ムー(畝)(注 2)である。各省の 1 人当たり耕地面積は、最大の黒竜江省の 8.23 ムーから、福建省の 0.84 ムーまでそれぞれである。2000~2010 年間の各省の農村労働力人口増加率と 1 人当たり耕地面積の関係をみると、農村労働力人口の増加率が比較的高い 1%前後で、しかも 1 人当たり耕地面積が零細な 2 ムー以下の省群が見られる。それは貴州省、福建省、雲南省、広西壮族自治区、湖南省、河南省、安徽省、四川省の 8 省である。その中では、特に福建省、四川省、貴州省、湖南省では 1 人当たり耕地面積が 1 ムー前後で、非常に小さい。既に零細化の問題を抱えているこれらの地域にとって、これから更に深刻化することが懸念される。これらの地域ではすでに過剰労働力人口が大量に存在しているが、これからの高い人口増加による農村内部の過剰労働力人口の滞留によりさらに拍車がかかることになる。農村の過剰労働力人口の解消がこれらの地域にとって、これからの 10 年間で最も重要な課題になるだろう。

図 3 には、農民の生活水準を表す指数である 1 人当たり所得と農村労働力人口の増加率の関係が図示されている。1998 年の中国全体の農村人口の 1 人当たり所得は 2,160 人民元である。各省の農村人口 1 人当たり所得は最高の上海市の 5,410 人民元から、最低の西藏自治区の 1,230 人民元まで、4 倍の差がある。図に示されているように、1 人当たり所得が 2,000 人

民元以下で、2000～2010 年間に農村労働力人口の増加率が1%前後のグループが見られる。それは寧夏自治区、新疆自治区、貴州省、青海省、甘肅省、雲南省、広西壮族自治区、山西省、河南省、安徽省、西蔵自治区、陝西省、四川省の13省である。前者の8省は農村労働力人口の増加率が1%を超え、後者の5省は1%弱である。その中では1人当たり所得がもっとも低く、1,600 人民元以下の省は西蔵自治区、貴州省、雲南省、甘肅省、陝西省、青海省、新疆自治区である。これらの地域はいずれも少数民族が多く居住する地域であり、経済発展が遅れている上に出生率が高く、1人当たり所得の伸びが停滞しているところである。中部地域の河南省、安徽省、山西省、四川省は一人当たり所得が1,800 人民元前後で、農村労働力人口の増加率も比較的高い。内陸地域は農業生産の中心地域が多く、農村労働力人口が現在でも比較的多い。これらの地域にとって、農村過剰労働力人口の増加が農村の全体的な所得水準の停滞や地域所得格差の拡大、貧困の深刻化などの問題につながっている。特にこれらの地域に対して、中央政府と地方自治体は農業生産の改善や郷鎮企業、農業関連産業の設立・育成などの雇用を創出する政策と支援に力を入れるべきであろう。

図2 各省の農村労働力人口の増加率と1人当たり耕地面積

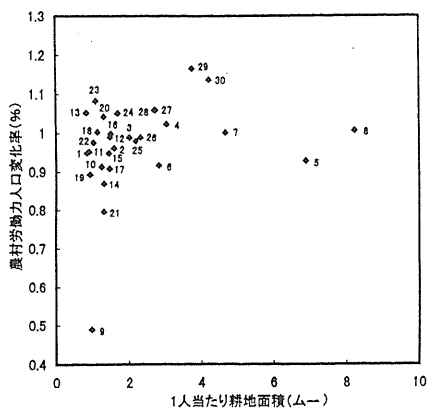
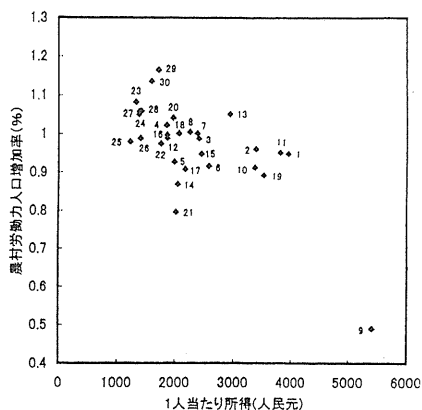


図3 各省の農村労働力人口の増加率と1人当たり所得



1北京2天津3河北4山西5内モンゴ6遼寧7吉林8黒竜江9上海10江蘇11浙江12安徽13福建14江西15山東

16河南17湖北18湖南19広東20広西21海南22四川23貴州24雲南25西蔵26陝西27甘肅28青海29寧夏30新疆

(注) 農村労働力人口の増加率は2000～2010年間の平均年増加率。1人当たり所得、耕地面積は1998年の値。

(注1) 「人民日報」(1999年11月4日)によると、1996年10月31日時点に中国の総耕地面積は19.51億ムー(1億3007万ヘクタール)であった。

(注2) 中国の伝統的な土地面積の単位であり、15分の1ヘクタールである。

引用文献

- [1] 国家統計局人口与就業統計司『中国人口普查方法科学研究』1995,中国統計出版社。
- [2] 国家統計局農村社会経済調査総隊『中国農村統計年鑑(1990～1998)』中国統計出版社。
- [3] 中国国家統計局『中国統計年鑑』(1990～1999)中国統計出版社。
- [4] 中国国家統計局『中国人口統計年鑑』(1990～1998)中国統計出版社。
- [5] 中国国家統計局『中国性別統計年鑑(1990～1995)』(1998)中国統計出版社。
- [6] 小林 弘明「農家人口のコーホート予測」農業総合研究所編『日本農業の21世紀構造展望』農業総合研究所, 1995, pp.27-44。
- [7] 若林敬子『現代中国の人口問題と社会変動』1996,新曜社, pp.3～23, pp.57～68。

中国黒龍江省における米生産に関する一考察

周 石丹・安部 淳*

(九州大学大学院生物資源環境科学研究科・*九州大学大学院農学研究院)

A Study on Japonica Rice Production in HeiLongJiang Province of China(Shidan Zhou, Jun Abe)

1. 中国におけるジャポニカ米生産の動向

最近中国のジャポニカ米生産が急速に広がっていることは現地調査等で指摘されている。周知のように『中国農村統計年鑑』等の米の生産統計は、作期ごとの分類で、インディカ米とジャポニカ米の品種別に区分した統計は公表されていない。そのためにジャポニカ米の拡大動向を統計的に確認できない。しかし昨年我々の調査団は、中国でもごく一部の関係者しか知り得ない、中国全体の米の品種別生産動向を確認できる貴重な統計を入手した(表1)。それによると、インディカ米が後退する中で、ジャポニカ米は、この7年間で作付面積が1.8倍の608万ha、生産量は2倍の3,957万tに伸び、米全体の作付面積の

10%から19%、総生産量も11%から20%を占めるまでになった。

ジャポニカ米の急激な拡大の要因は、第一に、経済発展・所得の向上に伴い、食糧消費が量から質の段階に入り、栄養価・食味重視に変わってきた結果、ジャポニカ米のニーズが強まった。中国の伝統的

表1 中国における米とジャポニカ米の生産

年	面積(千ha)		生産量(万t)		単収(kg/ha)	
	米	ジャポニカ米	米	ジャポニカ米	米	ジャポニカ米
1991	32,590	3,375	18,381	2,045	5,640	6,060
1992	32,090	3,421	18,622	1,853	5,803	5,417
1993	30,355	3,145	17,751	2,040	5,854	6,488
1994	30,171	3,058	17,593	1,992	5,831	6,513
1995	30,744	3,220	18,523	2,098	6,025	6,517
1996	31,406	3,624	19,510	2,359	6,212	6,509
1997	31,765	6,080	20,073	3,957	6,319	6,508
1998	31,214		19,871		6,366	

出所 米は『中国農村統計年鑑』により作成

ジャポニカ米は1999年8月中国農業部聞き取り調査により作成

な食糧生産・消費の地域類型は「南米北麵」であるが、北でも米(北の米は、一般にジャポニカ米である)消費が急速に広がっている。また品種別産地は、一般的には「南粳北粳」であったが、経済発展につれて起きた北からの大規模な労働力移動が南でのジャポニカ米の消費と生産の拡大を誘発し、長江以北の生産量を凌駕するまでになった。第二に、その相対的に高い収益性を指摘できる。ジャポニカ米はインディカ米よりも単収が高だけでなく、価格も、98年産の国家契約買付価格(50kg 当り)を例示すれば、インディカ米の早稲55.83元、中生60.50元に対し、ジャポニカ米は69.89元と高い(98年11月国家統計局調べ)。こうした相対的に有利な価格条件が、ジャポニカ米の生産拡大をもたらした一つの要因である。食糧流通体制改革の一環として、今年産から東北春蒔小麦、長江以南の秋蒔小麦、南方早稲インディカ米を保護価格(註)から除外し、転作が図られている(7月末時点で、南方早稲インディカ米の作付面積は前年比12%減が確認されている)。転作の一部がジャポニカ米に向かえば、さらに増加するであろう。

その相対的な収益性の高さが、生産の担い手に経済的インセンティブとして作用し、ジャポニカ米の生産拡大をもたらしたものと考えられる。しかし中国ではそれを裏付けるのに必要な生産費調査の入手は一般に困難であり、研究報告の多くは米生産拡大の事実の指摘に留まり、収益性の分析に立ち入ることはできなかった。そこで、現地の事情が許す範

囲内で独自に生産費調査を行うことにした。調査は 99 年 8 月に黒龍江省の代表的な米生産地の三江平原にある T 村の米生産農家を対象に個別面接調査で実施した

(註) 98 年に制定された「糧食收購条例」で定められた、政府の無制限買付下限価格である。95 年以降の 4 ヶ年連続の豊作で食糧の需給は一転して過剰基調になったため政府は、保護価格での無制限買付けによって市場価格の暴落を防ごうとしたが、過剰生産をいっそう助長し財政負担を大きくした。そこで市場ニーズのない劣質な食糧作物を保護価格の対象外にし、転作を促進することにした。

2. 黒龍江省米の生産と調査農家の概況

1) 黒龍江省の米生産

黒龍江省は、世界の米産地の北限に属する寒地稲作地帯であるが、97 年の作付面積 140 万 ha、生産量 861 万 t で、中国のジャポニカ米生産のそれぞれ 24%、21%を占め、中国

表2 中国ジャポニカ米生産に占める黒龍江省の位置

年	面積		生産量		単収	
	千ha	%	千t	%	kg/ha	%
1991	747	22.1	3,162	15.5	4,230	69.0
1992	778	22.7	3,766	20.3	4,838	89.3
1993	736	23.4	3,883	19.0	5,299	81.4
1994	747	24.4	4,104	20.6	5,493	84.3
1995	835	25.9	4,699	22.4	5,627	86.3
1996	1,108	30.6	6,360	27.0	5,743	88.2
1997	1,397	23.0	8,609	21.8	6,163	94.7
1998	1,567		9,258		5,909	

出所『中国農村統計年鑑』、1999年中国農業部聞き取り調査により作成
注 %は中国ジャポニカ米に占める黒龍江省の割合

最大のジャポニカ米(以下米と略す)産地である(表 2)。黒龍江省での米生産の歴史は比較的新しく、70 年代末の耐病・耐寒品種の開発と、80 年代初めの日本からの栽培技術の移転とによる「寒地水稻早育苗稀植栽培法」の確立・普及(張 1998、熊・蔡 1992)、および広大な三江平原で大規模な開田が行われたことで急速に拡大し、本格化

した。米の ha 当り農業所得が、小麦の 3.3 倍、大豆の 2.0 倍、とうもろこしの 3.3 倍と格段に高いことが米の生産拡大の経済的要因として指摘できる(表 3)。これらの要因があい

表3 1998年度黒龍江省の食糧作目の収益性(元/ha)

	水稻	小麦	トウモロコシ	大豆
粗収益	9591.6	4000.7	5103.3	3500.3
生産費	4758.5	2493.3	3030.9	2122.2
物財費	2784.3	1934.6	1800.5	1408.5
労働費	1658.6	316.5	983.6	495.5
販売費	43.8	39.5	51.2	21.2
農業税	271.7	202.7	195.8	196.8
所得	6092.2	1823.2	3041.5	1846.3

出所 1998年8月に黒龍江省生産費調査により作成

註 ①この生産費調査には土地請負費、資本利子の調査項目がない

②農業所得=粗収益-(物財費+雇用労賃+販売費+農業税)

に小規模であるが、国有農墾農場に対して作付面積、生産量ともに黒龍江省の米生産の半分以上を占めている。

本稿は、一般農民型の個別経営の村の米生産農民を対象に生産費調査を行った。と言うのも、国有農墾農場は成立の特殊歴史的な経緯や国家プロジェクト投資による大規模な開田、農場方式の経営形態であって現在の中国では特殊性の強い経営である。これに対し農民経営が一般的な経営形態であるので、これを対象にした方がより一般的普遍的な生産費調査になりうるからである。

2) 調査農家の概況

調査地樺川県創業郷 T 村は、チャムス市の東北 25km、松花江沿岸の国道沿いにあり、50 年代半ば以降河北省、山東省等の各地からの移民による開拓村で、以前は主に畑でとうも

ろこし、小麦、大豆を栽培していた。99年現在で戸数553戸、人口2,613人である。70年代末、隣村の朝鮮族のS村への出稼ぎで、米の美味しさや収益性の高さ、S村の暮らし向きの豊かさを知ったのをきっかけに、水稻栽培拡大のために、井戸の掘削、灌漑ポンプの設置、水路の建設を行い、77～79年に400haを、95年に残りの畑もすべて水田に切り替え、現在の水田総面積は764haで、揚水灌漑ステーション11基、揚水ポンプ17台、井戸45本ある。機械のない農家の耕起・田植え・収穫作業は、集団（郷または村）の農機隊、または専業戸が請負っている。98年の籾単収は8,250kg/haで、三江平原の最高水準を記録し、三江平原の代表的な「水稻村」である。黒龍江省では生産請負責任制にもとづく耕地配分は、村の耕地を責任田と請負田に分け、責任田を頭割で均等配分し、国家定購任務と自給食糧の生産に当て、責任田の配分残の耕地を請負田として貸し付け、借り手が土地請負費を負担している。T村もその例に洩れない。T村では一人当たり0.2haの責任田を配分し、国家定購量350kg/人(99年以降245kgに引き下げ)の納入残が自給用に充てられる。請負田は、耕作能力と条件のある農民に入札で貸し付け、借り手は村の経済組織に約270元/haの地代（土地請負費）を支払っている。

表4 米生産農家の概況、栽培品種と単収(kg/10a)

区分	農家		経営面積(ha)		家族労働力と労働日数			雇用労働力		圃場作業用機械		兼業	水 稲	
	番号	計	責任田	請負田	経営主	妻	息 子	人数	労働日数	トラクター	田植機		ポンプ	品種	単収
中核的 担い 手	No1	12.0	0.8	11.2	180(36才)	120(35才)		1	180	65馬力			合江19号	750
	No2	7.8	0.8	7.0	180(40才)	120(39才)		1	250	12馬力	6条		合江19号	825
	No3	6.4	1.4	5.0	30(59才)	30(59才)	180(30才) 180(27才)	10	60				龍梗8号	750
	No4	5.0	1.0	4.0	180(37才)	120(35才)		15	30		6条		龍梗8号	825
	No5	4.0	0.8	3.2	120(36才)	120(35才)		3	12	15馬力			合江19号	825
	No6	4.0	0.6	3.4	180(27才)	120(26才)		3	9		6条		合江19号	825
	No7	4.0	0.8	3.2	180(34才)	30(34才)		4	16	15馬力			龍梗8号	825
	No8	3.8	0.8	3.0	120(39才)	120(?)		1	60	18馬力			龍選948号 1043号 9301号	750 750 750
	No9	3.5	0.8	2.7	180(28才)	180(28才)		3	15	15馬力			龍梗8号	825
兼業 戸	No10	1.0	1.0	-	60(44才)	60(42才)		10	10			雑貨商	合江19号	825
	No11	0.8	0.8	-	30(45才)	30(45才)	30(21才)	8	8			村長	S3号	750
	No12	0.8	0.8	-	120(36才)	30(36才)						建築業	合江19号	825
	No13	0.4	0.4	-	30(24才)	30(24才)						運輸業	S3号	825
	No14	0.4	0.4	-	60(51才)					15馬力	1台	運輸業	合江19号	825

出所 1999年8月農家の聞き取り調査により作成

調査農家14戸の概況は、表4に示すとおりである。責任田のみのNo10～No14は、兼業戸である。No1～No9は請負田を借り入れている中核的担い手である。請負田は、調査農家中の最大がNo1の11.2haで、最も少ないのがNo9の2.7haであるが、これさえも村の水田面積1.38ha/戸のほぼ2倍規模である。中核的担い手の家族労働力は20代後半から40代までの夫婦2人（No3は息子2人）が基幹的労働力で、一戸当たりの自家農業従事日数は200日を越え、基本的にトラクター、田植機を装備している（トラクターはNo3、No7を除き装備。投げ植えの普及で、田植機はNo2、No4、No6のみが装備）。年雇はNo1、No2に入っている。それ以外の農家は田植えや収穫期の農繁期に臨時雇用（賃金は25～30元/日）を入れるか、または農機隊に機械作業を委託している。栽培品種は、耐寒・耐病性の合江19号、龍梗8号が主力品種である。栽培適期が短いため、各農家の栽培品種数は韓国や日本の事例と比べると少なく、ほとんどが1品種である（註）。単収は7,500～8,250kg/haである。

化学肥料を約 220kg/ha 投入するだけで、手間のかかる有機質肥料は投入していない。また、栽培密度は 1 株当たり 30 cm×15~26 cm で、省平均の 30 cm×10~20 cm より「稀植栽培」である。土壌が肥沃なため肥料投入は多くないのに高い収量を上げることができている。

米商品化対応を見たのが、表 5 である。以前は、自家売りや産地食糧商人などへの民間ルートが販売食糧の 8 割を占めていたが、98 年産から「糧食收購条例」の適用により、国

有食糧企業以外への販売が禁止され、民間販売ルートが閉ざされた。

責任田の定購部分は家族員数で販売量と額が決まるので、これを措くと、中核的担い手が、販売目的で生産した米は現状では保護価格で販売する他なく、兼業戸より一桁大きい 2 万 4、

表5 米処分方法別の数量と商品化率

	生産量 (kg)	総販売量(kg)		自家保有米(kg)			商品化率			
		定購販売	保護販売		食糧	種子	備蓄	①	②	
No1	90,000	86,100	1,400	84,700	3,900	1,000	900	2,000	95.7%	94.1%
No2	64,350	62,265	1,400	60,865	2,085	1,000	585	500	96.8%	94.6%
No3	48,000	44,620	2,450	42,170	3,380	1,900	480	1,000	93.0%	87.9%
No4	41,000	39,125	1,750	37,375	1,875	1,500	375	—	95.4%	91.2%
No5	33,000	30,700	1,400	29,300	2,300	1,000	300	1,000	93.0%	88.8%
No6	33,000	32,000	1,050	30,950	1,000	200	300	500	97.0%	93.8%
No7	33,000	30,700	1,400	29,300	2,300	1,000	300	1,000	93.0%	88.8%
No8	32,200	26,215	1,400	24,815	2,285	1,000	285	1,000	81.4%	77.1%
No9	28,500	26,238	1,400	24,838	2,263	1,000	263	1,000	92.1%	87.1%
No10	8,250	4,175	1,750	2,425	3,325	1,000	75	2,250	50.6%	29.4%
No11	6,000	4,440	1,400	3,040	1,560	1,000	60	500	74.0%	50.7%
No12	6,600	5,540	1,400	4,140	1,060	1,000	60	—	83.9%	62.7%
No13	3,300	3,070	700	2,370	230	200	30	—	93.0%	71.8%
No14	3,300	2,570	700	1,870	730	200	30	500	77.9%	56.7%
計	426,051	397,758	19,600	378,158	28,293	13,000	4,043	11,250	93.4%	88.8%

出所 1998年8月農家の聞き取り調査により作成

000kg 以上を保護価格で売っていて、商品化率②は 80% を越している。

(註) 韓国全羅南道海南郡玉泉里の調査集落事例では、12 品種を栽培している(張・安部、1999)。福岡県糸島地区では、比較的大きな経営で 3、4 品種を栽培している(山口、1999)。

3. 生産費分析結果

表6 米生産費と農業所得(元/ha)

		No1	No2	No3	No4	No5	No6	No7	No8	No9	No10	No11	No12	No13	No14
物 財 費	種子費	225	226	225	226	225	210	210	211	226	210	225	213	225	200
	肥料費	825	826	825	826	825	815	825	816	826	810	825	813	825	825
	植保費	330	329	330	330	330	273	270	271	331	270	325	275	325	275
	機械作業費	922	655	647	650	650	625	598	674	717	480	538	488	465	513
	排灌作業費	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	633
	郷村公積金等	375	376	375	376	375	375	375	376	371	380	375	375	375	375
	その他直接費	75	76	75	76	75	58	63	58	74	60	75	63	75	50
	直接物財費	3,052	2,787	2,777	2,784	2,780	2,655	2,640	2,705	2,846	2,510	2,663	2,525	2,590	2,871
	農業共同費	105	105	105	106	105	105	105	105	106	110	100	100	100	100
	農業管理費	120	121	120	120	120	120	120	121	120	120	125	125	125	125
	間接物財費	225	226	225	226	225	225	225	226	226	230	225	225	225	225
	労働費合計	3,277	3,013	3,002	3,010	3,005	2,880	2,865	2,932	3,071	2,740	2,888	2,750	2,815	3,096
	労働費	250	449	281	150	90	68	120	474	129	250	250	—	—	—
	費用合計	3,699	3,727	3,734	3,574	3,508	3,465	3,348	3,839	3,909	3,820	3,913	4,038	3,840	4,121
地 代	土地請負費	253	242	211	216	216	230	215	213	206	—	—	—	—	—
	農業税	20	31	66	60	60	45	60	63	69	300	300	300	300	300
	地代合計	273	273	277	276	276	275	275	276	274	300	300	300	300	300
生産費合計	3,972	4,000	4,011	3,850	3,784	3,740	3,623	4,116	4,183	4,120	4,213	4,338	4,140	4,421	
農業粗収益	10,062	11,073	10,088	11,023	11,420	11,411	11,090	10,087	11,277	10,525	10,525	11,230	11,230	11,560	
農業所得	6,263	7,338	6,529	7,587	8,049	8,189	7,830	7,987	7,803	7,235	7,088	8,180	8,115	8,164	
農業所得/戸	75,156	57,236	41,786	37,935	32,196	32,756	31,320	30,351	27,311	7,235	5,670	6,544	3,246	3,266	

出所 1999年8月に農家の聞き取り調査により作成

聞き取り調査によるので、厳密に言えば問題がないわけではない。しかし、これまで生産費の立ち入った検討が困難であった事情を考慮すれば、不十分ながらも収益性の検討を試みる意義は大きい。なお、機械は圃場作業用機械に限定し、減価償却費は定額法で算定し、農外兼用の場合、農作業用としての稼働日数で按分した。家族労働費は郷鎮企業の雇用労賃を用い、農業税、土地請負費は地代に算入し、日本の生産費項目に対応して組み替えた（陳、1990）のが、表6である。

ほぼ一定の費目は、直接物財費の内の種子費、燃料費、排灌作業費（自家用ポンプ装備のためNo14が例外的に高い）、郷村公積金、その他直接物財費、間接物財費、地代である。違いが大きいのは、機械作業費と労働費である。機械作業費は、中核農家のほとんどが600元代であるが、No1は922元、No9は717元である。これは装備機械の新旧・能力差、作業委託の規模の違いによる。機械作業を委託する兼業戸の場合、機械費は400元代後半～500元代前半と低い。労働費では自家労働への依存程度によって自家労働費に階層差が現れ、雇用のある上層より下層が大きい。傾向的に言えば、機械を所有する上層で機械費が大きく、機械を所有しない下層で労働費が大きい。

ha当り農業所得は、こうしたことを一定程度反映しており、上層よりむしろ下層の方が大きい傾向である。下層の農業所得が大きいのは、作業委託なので機械費が低く抑えられていることと自家労働依存であるからである。しかし農業所得/戸で見れば、階層差は明瞭である。水稻栽培面積が最大の12haのNo1は、ha当り農業所得がもっとも低い、総額7万5,396元と最高である。個別経営が請負田を借りて米作規模拡大を積極的に進める経済的誘因がここにあるといえよう。

4. 結びにかえて

市場経済化が進むなかで、中国農民は経済的なインセンティブをもとに生産行動を決定するようになってきており、特に90年代後半になってその傾向が一段と顕著になった。その際に個別経営は、地域的に栽培可能なものの中からなにをどの程度の規模で栽培するかを決めるにあたって作物の収益性を比較し、経済的により有利な作物の栽培を行うようになってきている。ジャポニカ米の急速な拡大の背景の一つに、このような生産主体の経済的な判断が働いているのである。

（本研究は、科学研究費・課題番号11691089「中国、韓国における米穀の流通と管理制度の比較研究」（研究代表者安部 淳）の研究成果の一部である）。

参考文献

- (1) 張徳氣・安部 淳「新糧穀管理制度下の米穀生産と農家対応」『1999年度日本農業経済学会論文集』
- (2) 山口和宏「WTO体制下の大規模稲作経営の経営展開について～福岡県糸島地域を事例に～」九州大学大学院生物資源環境科学研究科修士論文 1999年
- (3) 張矢『黒龍江水稻』黒龍江科学技術出版社 1998年
- (4) 熊復民・蔡洪法『中国水稻』中国農業科技出版社 1992年
- (5) 陳耀邦『農業管理工作指南』科学出版社 1990年
- (6) 中国農業年鑑編集委員会『中国農業年鑑』中国農業出版社 1997、1998年度版

Regional Analysis of Indonesian Agriculture Productivity

Arif Haryana and Jinjiro Chino*

(The United Graduate School of Agricultural Sciences, Tokyo University of Agriculture and Technology; *Utsunomiya University)

I. Introduction

The steady growth of agriculture sector is one of pillars, which is very strategic in supporting economic development of Indonesia. The differing in productivity between regions may contribute to the varying level of the regional economic growth. This paper is, therefore, intended to assess the inter-regional discrepancies and the inter-temporal change in productivity of agriculture sector in Indonesia.

II. Method and Data Sources

The analysis includes the partial productivity and cost efficiency. For the partial productivity, the growth rate of ratios between output and main inputs were analyzed. For the cost efficiency analysis the study employs the growth accounting approach method, which is adopted from Hazilla and Kopp [2]. The summary of the method is presented below.

We assume that agricultural production process is running under the constant return to scale technology and the factor markets are perfectly competitive. The technology can be represented by the cost function $C_{it} = F_{it}(\cdot)$. The approximation of the function $F(\cdot)$ is defined as a quadratic logarithmic function $f(\cdot)$, which is $\log C_{it} = f(\log P_{it}, \log Q_{it}, T_t, D_i)$ (1) where t and i refer to time period and spatial region, respectively; Q is agricultural output; T is the state of technology; D is the spatial indicator; and P is a vector of input prices.

The cost differential between region h at time b and region o at time a can be written as $\Delta \log C = \log C_{hb} - \log C_{oa}$. Applying the Diewert's quadratic lemma to yield

$$\begin{aligned} \Delta \log C &= \log C_{hb} - \log C_{oa} \\ &= \frac{1}{2} \left(\frac{\partial f}{\partial D} \Big|_{D=D_h} + \frac{\partial f}{\partial D} \Big|_{D=D_o} \right) \cdot [D_h - D_o] \\ &\quad + \frac{1}{2} \sum_k \left(\frac{\partial f}{\partial \log P_k} \Big|_{P_k=P_{khh}} + \frac{\partial f}{\partial \log P_k} \Big|_{P_{khh}=P_{koa}} \right) \cdot [\log P_{khh} - \log P_{koa}] \\ &\quad + \frac{1}{2} \left(\frac{\partial f}{\partial \ln Q} \Big|_{Q=Q_{hb}} + \frac{\partial f}{\partial \ln Q} \Big|_{Q=Q_{oa}} \right) \cdot [\log Q_{hb} - \log Q_{oa}] \\ &\quad + \frac{1}{2} \left(\frac{\partial f}{\partial T} \Big|_{T=T_b} + \frac{\partial f}{\partial T} \Big|_{T=T_a} \right) \cdot [T_b - T_a] \end{aligned} \quad (2)$$

This equation states that the change in costs is equal to a linear function of inter-spatial (the 1st term and we defined it as θ_{ho}), input price (2nd term), output (3rd term), and inter-temporal productivity (4th term, defined as μ_{ba}). Under the assumptions and definitions, we get:

$$\theta_{ho} = [\log C_h - \log C_o] - [\log Q_h - \log Q_o] - \frac{1}{2} \sum_k [S_{kh} + S_{ko}] \cdot [\log P_{kh} - \log P_{ko}] \quad (3)$$

$$\mu_{ba} = [\log C_b - \log C_a] - [\log Q_b - \log Q_a] - \frac{1}{2} \sum_k [S_{kb} + S_{ka}] \cdot [\log P_{kb} - \log P_{ka}] \quad (4)$$

These two equations were employed for the computation of the inter-spatial and inter-temporal productivity measures in this study. For inter-spatial analysis we consider Java as reference region.

For the analysis, agricultural GDP is used as the proxy of agricultural output. The inputs are total agricultural land area; agricultural work force population, which is used as a proxy for labor; tractors; and fertilizer used in agriculture. The data were collected from *Badan*

III. Results

Although the sector experienced rapid growth over the past three decades, there exist variations in the productivity level as well as its growth rate between regions. Until 1978, labor productivity in Java and Bali was the lowest. The figure was about 70 percent of that of Sumatra and it even only about 55 percent that of Kalimantan or Sulawesi. However, labor productivity in Java has been steadily growing at consistently higher rates than that of other regions (Table 1). This narrows the gap in labor productivity and makes it more comparable between regions.

The labor productivity is depended on the area of agricultural land per labor and the yield of land. Using this argument we found that increasing labor productivity in all regions were mainly due to increasing land productivity. Table 1 shows that increasing land productivity coincidence with the falling land-worker ratio. This indicates that all regions have been pursuing to employ a more land-saving technology.

From cost efficiency comparisons we found that agriculture sector in Java is the most efficient region in the sense that it needs less input to produce the same amount of output. This is shown by Table 2, in which the average cost (AC) in other regions are higher than that of Java, and the differentials were widening over time. The regional discrepancy on the AC was due to differing input prices and regional factor (θ). Until 1990 the contribution of these factors in the efficiency differential were relatively the same. But, in 1994 the θ became a dominant factor that cause efficiency differential, while the role of the input prices difference has been disappearing. The widening efficiency differentials between Java and other regions is supported by the inter-temporal analysis (Table 3), in which the increasing rate of AC in Java was slower than in other regions. This table also shows that the pressure of input price increase on AC was stronger than the role of technological progress (represented by μ) in reducing costs.

IV. Conclusion

The analysis concludes that all regions experienced increasing productivity, which is mainly due to increasing land productivity. In addition, Java is more efficient than other regions. The role of spatial differences, θ , in inter-regional efficiency gap became more dominant; and the role of input price is diminishing. However, the power of input price in increasing AC over time is stronger than the role of technological changes, μ , to reduce costs.

Table 1. Average Annual Rates of Growth of factors Productivity(%)

	Period	Indonesia	Java	Sumatra	Kalimantan	Sulawesi	Bali+NT
Output per	1969 - 1978	1.2	2.3	0.3	0.3	-3.6	-0.5
Labor	1978 - 1988	1.3	3.0	0.5	0.4	-3.0	-0.3
(Q/L)	1988 - 1996	3.8	3.3	3.6	4.3	5.2	3.5
	1969 - 1996	2.0	2.9	1.3	1.5	-0.8	0.7
Output per	1969 - 1978	4.3	4.3	4.3	5.3	1.7	3.8
Hectare	1978 - 1988	4.1	4.4	3.9	5.3	2.1	3.3
(Q/A)	1988 - 1996	3.8	1.2	4.7	9.5	7.3	3.0
	1969 - 1996	4.1	3.4	4.3	6.5	3.5	3.4
Land per	1969 - 1978	-2.9	-1.9	-3.9	-4.8	-5.2	-4.2
Labor	1978 - 1988	-2.7	-1.3	-3.3	-4.6	-5.0	-3.5
(A/L)	1988 - 1996	0.0	2.1	-1.0	-4.7	-2.0	0.6
	1969 - 1996	-2.0	-0.5	-2.8	-4.7	-4.2	-2.5

Table 2. Inter-spatial Cost Efficiency Comparisons

Year	Region	Logarithmic Difference			Relative Contribution		
		Average Cost (AC)	Input Price (Px)	Inter-spatial (θ)	(AC)	(Px)	(θ)
1979	Java	0.0000	0.0000	0.0000			
	Sumatra	0.2388	0.1314	0.1075	100.00	55.00	45.00
	kalimantan	-0.1052	-0.0478	-0.0575	100.00	45.38	54.62
	sulawesi	0.2744	0.2326	0.0417	100.00	84.79	15.21
	Bali+NT	0.7158	0.3964	0.3194	100.00	55.38	44.62
1985	Java	0.0000	0.0000	0.0000			
	Sumatra	0.2172	0.1243	0.0929	100.00	57.22	42.78
	kalimantan	0.1518	0.1047	0.0471	100.00	68.96	31.04
	sulawesi	0.3925	0.2054	0.1870	100.00	52.35	47.65
	Bali+NT	0.7162	0.3041	0.4121	100.00	42.46	57.54
1990	Java	0.0000	0.0000	0.0000			
	Sumatra	0.2084	0.0554	0.1530	100.00	26.59	73.41
	kalimantan	0.0078	-0.0313	0.0392	100.00	-400.21	500.21
	sulawesi	0.2977	0.1544	0.1433	100.00	51.86	48.14
	Bali+NT	0.7149	0.2412	0.4737	100.00	33.74	66.26
1994	Java	0.0000	0.0000	0.0000			
	Sumatra	0.5517	-0.0800	0.6317	100.00	-14.50	114.50
	kalimantan	0.4422	-0.1826	0.6247	100.00	-41.29	141.29
	sulawesi	0.6905	0.0986	0.5919	100.00	14.27	85.73
	Bali+NT	0.7410	0.1074	0.6336	100.00	14.49	85.51

Table 3. Inter-temporal Cost Efficiency Changes

Period	Region	Logarithmic Changes in			Relative Contribution		
		Average Cost (AC)	Input Price (Px)	Intertemporal (μ)	(AC)	(Px)	(μ)
1979-1985	Java	-0.0598	0.0223	-0.0820	100.00	-37.27	137.27
	Sumatra	-0.0814	-0.1439	0.0626	100.00	176.86	-76.86
	kalimantan	0.1972	-0.1169	0.3142	100.00	-59.29	159.29
	sulawesi	0.0583	-0.2691	0.3274	100.00	-461.27	561.27
	Bali+NT	-0.0593	-0.2108	0.1515	100.00	355.20	-255.20
1985-1990	Java	0.6366	0.7634	-0.1268	100.00	119.92	-19.92
	Sumatra	0.6278	0.6412	-0.0134	100.00	102.14	-2.14
	kalimantan	0.4927	0.5069	-0.0143	100.00	102.90	-2.90
	sulawesi	0.5419	0.6022	-0.0603	100.00	111.13	-11.13
	Bali+NT	0.6353	0.6128	0.0226	100.00	96.45	3.55
1990-1994	Java	0.9094	1.0103	-0.1010	100.00	111.11	-11.11
	Sumatra	1.2526	1.3863	-0.1337	100.00	110.67	-10.67
	kalimantan	1.3437	1.9940	-0.6503	100.00	148.40	-48.40
	sulawesi	1.3021	1.4290	-0.1269	100.00	109.74	-9.74
	Bali+NT	0.9354	1.1480	-0.2126	100.00	122.73	-22.73

References

- [1] Denny, M. and M. Fuss. "Intertemporal Changes in the Levels of Regional Labor productivity in Canadian Manufacturing", in A. Dogramaci, ed., *Developments in Econometric Analyses of Productivity: Measurement and Modeling Issues*, Boston, The Hague, London, Kluwer Nijhoff Publishing. 1983, pp.17-34.
- [2] Hazilla, M., and R. J. Kopp, "Intertemporal and Interspatial Estimates of Agricultural Productivity". in S. M. Capalbo, and J. M. Antle, eds., *Agricultural Productivity Measurement and Explanation*. Washington, D.C, Resources for the Future, 1988.

Household Response to Economic Crisis: Evidence from Sampara Sub-district in Southeast Sulawesi, Indonesia

Saediman

(The United Graduate School of Agricultural Sciences, Iwate University)

1. Introduction

The economic crisis that began to affect the Indonesian economy from July 1997 caused deterioration in most economic and social indicators of the country. In 1998, the economic growth experienced a contraction of about 13 percent and inflation rose to 80 percent. Poverty rate increased to 24.2 percent affecting 49.5 million people, out of which 31.9 million were living in rural areas. Moreover, drought conditions that led to a disappointing second harvest as well as disruptions on distribution due to a change in the system caused a rice shortage problem. On the other hand, because of high import content, the prices of farm inputs also rose significantly. Increased prices of rice and farm inputs reduced the real purchasing power of rural households (Saediman and Ohtaka, [5]), since they are producers and, at the same time, consumers. Indeed, household welfare was affected and concerns were expressed over the increased report of malnutrition, unemployment, and children being taken out of school.

There are some studies on the impact of the crisis on household welfare, poverty, and inequality, such as that done by Skoufias et al [6] and Hardjono [3]. Because locales differ greatly on economic, demographic, and related factors that influence the extent of impact and potential for recovery, however, it is important to have as many research findings as possible from different areas. This paper deals with the impact of the economic crisis on rural households and their response to ease the impact, based on the data collected from 127 households during a study of co-operative and rural economic regeneration conducted in Sampara sub-district in the province of Southeast Sulawesi.

2. Study Area and Methodology

Sampara sub-district is situated in Kendari district and covers an area of about 1,095 square kilometers. The areas selected for the study are eight villages located along the main road connecting Kendari, the provincial capital, and Kolaka district. The survey village closest to Kendari is Abelisawah (13 km), and the farthest is Lawonua (39 km). The total size of study area is 187.38 square kilometers or 17 percent of the total area of the sub-district. The 1997 figure puts the total population of the eight villages as 6,280, number of households 1,120, and population density 33 persons per square kilometers. Transportation facilities and district road network are good.

Majority of the village households are engaged in agricultural activities, either as a main or as a supplementary source of income. Agricultural type of the area is characterized by the cultivation of smallholder tree crops such as cocoa, cashew nut, coffee and coconut (Table 1). The cocoa production started in the midst of 1980s when the provincial government executed policy for encouraging the commercialization of tree crops. However, the cocoa production in the study settings is considered less commercialized and hence has lower productivity than that in Kolaka, the neighboring district,

The survey was done in June and July 1999. Selection of respondents was based on the main source of income and KUD (Village Unit Co-operative) membership. Respondents were asked about different types of impacts of the crisis, and the prevalence of adoption of various coping strategies. In addition, the

Table 1. Number of Smallholder Producers of Some Tree Crops in 1996 According to Survey Villages

Village	Sample HHs	Cocoa	Cashew nut	Coffee	Coconut
Amosilu	15	104	147	32	42
Besulutu	15	83	158	20	25
Laloumera	16	56	168	14	45
Sampara	16	41	113	5	15
Rawua	16	22	27	0	8
Andaroa	18	27	27	15	60
Anggalomoare	15	133	26	7	24
Abelisawah	16	27	27	5	10
Total	127	493	693	98	229

Source: Kecamatan Sampara Dalam Angka, 1996

Note: In 1997 some villages were divided each into two administrative villages so that the latest figures might be lower than the above

survey also asked respondents their household consumption, both for food and non-food, during one-week period prior to the time of interviews. The data on the household expenditure was then converted to monthly per capita household expenditures to determine the poor and non-poor households based on rural poverty line developed by BPS (BPS, the Central Statistics Agency)¹. Household with monthly expenditure below 69,420 rupiahs is considered 'poor', and those exceeding it as 'non-poor'. Moreover, for the analysis in this paper, the non-poor is further divided into three categories, namely the bottom 40%, the middle 40%, and the top 20%.

In evaluating the tables and analyses which follow, two further points must be borne in mind: the crisis is defined to cover a period from October 1997 to December 1998, thus the respondents' response depend much on their 'recall' ability. Secondly, the data on consumption expenditure is measured based on the situation at the time of interviews, thus overlooking the possibility of any changes in the poverty status of the households during or after the crisis.

¹The 1999 BPS poverty line was determined on national basis, and since Susenas (Socio Economic Survey) survey from which the computation was derived was conducted roughly in coincidence with the survey carried out by the author, there is enough reason to suppose that the characteristics of the BPS poverty line would hold good for the households in the study area. For in-depth analysis on measuring poverty in Indonesia, see Badan Pusat Statistik [1].

3. Results and Discussions

1) Characteristics of respondents

Four percent of the respondents were over age 60, while 43 percent were between 40 and 60, and 53 percent were less than 40 years old. Just nine percent of the respondents were female. The respondents represented a range of educational levels, as five percent were university graduates, 58 percent were high school graduates, and 36 percent were only at elementary school level. With regard to the main occupation, 57 respondents (44.9 percent) earned a living from agriculture and 70 (55.1 percent) were from non-agricultural sector. Fifty-seven respondents (44.9 percent) were KUD members, and 70 (55.1 percent) were non-members.

Table 2. Main Source of Income and Land Ownership of Sample Households, 1999

Household Category	Sample HH	Main Source of Income		Land Ownership (ha)				Average
		Agriculture (HH)	Non-Agriculture (HH)	None	0.1 - 1.0	1.1 - 2.0	2.1 and over	
Poor	17	14	3	2	13	2	0	0.67
NonPoor: Bottom 40%	44	18	26	14	14	9	7	1.13
NonPoor: Middle 40%	44	20	24	13	19	6	6	1.22
NonPoor: Top 20%	22	5	17	6	4	3	9	2.25
Total	127	57	70	35	50	20	22	1.3

Source: Field survey results

¹Households

2) Poverty, Size of Landholdings, and Main Source of Income

Table 2 presents the number of respondents according to the size of landholdings, main source of income, and the household categories. It shows clearly that the average size of landholding increases with the household status. While the landholdings differentials of the bottom 40% and middle 40% of the non-poor are lower, it is only in the poor category that 88 percent of the poor holds 1.0 ha or less. In the top 20% of the non-poor category, 54 percent has more than 1 ha, making the average landholdings higher than other categories. It is evident from the table that while most (67 percent) of the sample are having 1.0 or less, those who are rich and have land tend to own larger area of land.

In relation to a pertinent question whether land ownership is correlated with the household status, the study noted an interesting phenomenon: landless households are found in all categories, and the percentage is even lower in the poor category. In the poor category, the figure is 12 percent, compared to 32, 30 and 18 percent for the respective three other non-poor categories. The main occupation can explain these differences. Almost all (33 or 94 percent) landless households are those

who rely on non-agriculture sources for their main source of income, such as civil servant and village traders. Unlike farmers, they do not depend on the land to earn income, so that land ownership is less correlated with their household status.

It is also revealed from Table 2, however, that in the poor category, the percentage of those who derived their income mainly from non-agriculture sources are much lower than those from agriculture. While such percentage is relatively equal between the bottom 40% and middle 40% of the non-poor, in the top 20% the percentage again is in favor of the households that relied on non-agriculture sources. In general, there is a tendency that those who relied on non-agriculture are relatively better-off than those relied from agriculture, which is understandable when looking at the land ownership of the former. Apart from the landless mentioned above, 'non-agriculture' households tend to possess larger size of land (1.1 ha compared to 0.67 ha of 'agriculture' households). Thus, in addition to the main income, they may also get benefit from their land as do the 'agriculture' households.

3) The Impact of the Crisis

(1) Income

It is commonly thought that villagers would experience changes in their real income during the crisis, due to the shooting up of prices of goods and rice scarcity. It is of importance to know how and to what extent such changes took place. However, since it is difficult to measure directly incomes during the crisis, respondents in this study were asked to identify the changes in household incomes from their main occupation. The results are shown in Table 3.

Table 3. Respondents Experiencing Income Changes and Food Scarcity during the Crisis Period

Household Category	Income Changes				Food Scarcity		Respondents N = 127
	Decreased	Increased	Same	n.a.	Yes	No	
Poor	11 (65)	0 (0)	4 (24)	2 (12)	13 (76)	4 (24)	17 (100)
NonPoor: Bottom 40%	21 (48)	5 (11)	15 (34)	3 (7)	12 (27)	32 (73)	44 (100)
NonPoor: Middle 40%	19 (43)	7 (16)	14 (32)	4 (9)	13 (30)	31 (70)	44 (100)
NonPoor: Top 20%	6 (27)	4 (18)	12 (55)	0 (0)	5 (23)	17 (77)	22 (100)

Source: Field survey results

As Table 3 shows, respondents in all categories experienced income changes. In the middle 40% and bottom 40% of the non-poor, the combined percentages of those with 'increased' and 'same' income are slightly more than those with 'decreased' income. However, when the figures for the poor and top 20% categories are compared, the results are startling. It appears that the poor tend to have their incomes 'decreased' (65 percent). In contrast, within the top 20%, a large number of respondents had their incomes 'increased' or 'same.' Therefore, it is evident that despite the changes of incomes in all household categories, the poor were the worst affected, and the rich were the least affected by the crisis. In other word, in terms of the changes in income, the poor tended to suffer more from the crisis than did the non-poor.

Table 3 also shows that respondents who experienced no effect or felt that the crisis even proved advantageous were 61 (48 percent), which is higher than the figure (19 percent) reported by Hardjono [3]. This suggests that, in general, the impact of the crisis is less severe in the study areas, owing partly to the cultivation of smallholder tree crops such as cocoa and coffee. During the crisis, the prices of plantation crops¹ increased substantially, leading to higher income for the farmers and offsetting any weakening in their purchasing power. Unfortunately, since they were not cultivated intensively using recommended practices, the ability of farmers to positively respond to such increase of price through enhancing productivity was limited. Other gainers during the crisis were village traders (including middlemen) and shop owners, who benefit from the increase of price of goods.

The greater incidence of income reduction in the poor category might have relationship with the size of landholdings. Having small landholdings, they could not benefit much from the price increase of cash crops. At the same time, they should buy goods because they did not cultivate food crops. These factors, coupled with the shooting up of goods prices, lay behind the reduction of their

incomes. This explanation may also, to some extent, be true for the non-poor farmers who experienced 'decreased' income. Regarding those who earned a living from non-agriculture, the incidence was occurred much to those without land, and to those who did not have additional source of income.

(2) Food availability

In many areas of Indonesia, prolonged drought and changes in the rice distribution system had led to a dramatic increase of rice price for some time during the crisis, and in some areas it even disappeared from the market. In the study area, however, staple foods were always available at the nearest market, as evidenced by the percentage of respondents who answered so (98%). The close distance of the area to the city as well as the politically and socially stable condition during the crisis period might be the part of the reasons. In addition, in the study area, staple foods referred not only to rice, but also to powdered starch of sago². In all households, daily energy availability came mostly from rice and sago. It appears that sago is still the important source of calorie for household consumption, as shown by a great number of respondents (84 percent) who had included it in their dietary foods. The availability of this alternative food was important to avoid hunger and to attain the desired level of food security.

Despite the availability of staple food in the nearest market, around 34 percent respondents had ever experienced food scarcity (Table 3). As might have been expected, the extent of food scarcity was much higher (76 percent) among those in the poor category, and relatively less among other categories. Among those who experienced food scarcity, the main reasons were 'price is too expensive' (82 percent) and 'lack of money' (71 percent).

While the percentage of respondents who never experienced food scarcity was higher than those who ever experienced it, a further look into the matter revealed that respondents from 'agriculture' sector tended to suffer more than those from 'non-agriculture' sector. This phenomenon could be explained in two ways. First, 'non-agriculture' respondents usually had also land from which they might get some supplementary income, in addition to their fixed income from the main jobs. Non-agriculture job like civil servants even received some amount of rice as part of their monthly salary. Second, many farmers did not plant food crops and, therefore, were riskier toward the food scarcity.

The importance of sago as the alternative staple food deserves a close attention from both central and local government. Driven by the food self-sufficiency policy, the government for decades had made efforts to increase rice production, often in the cost of developing other food crops. As Braun, Bouis and Kennedy [2] has stated, the availability of food at the national level is a necessary but not a sufficient condition for food security at the community and household levels. In risky economic environment, maintenance of own food supplies is quite sensible strategy. Therefore, it is suggested that policies for encouraging production and productivity of sago and for promoting its role as an important local food should be adopted to maintain food security at the community and household levels.

In relation to the availability of staple foods, the distribution of cheaper rice to the poor households is noteworthy to mention. Under the Social Safety Net programs, each eligible household was allowed to purchase 20 kilograms of rice per month at a highly subsidized price (Suryahadi, Suharso, and Sumarto, [7]). Fifty-three percent of the poor respondent households reported to have received the rice, which had been helpful to fulfill their needs for food.

(3) Education

At the earlier stage of the crisis, there was a worry that the crisis may force parents to withdraw their children from schools as a way to cope with falling incomes and rising costs, hence triggering a large increase in school drop out rates. However, such impact was not found in the households interviewed. Out of the 127 respondents interviewed, only two respondents had 'withdrawn their children from the school (dropout)', though respondents who acknowledged to have faced difficulties in financing their children's education were much higher (39 or 31 percent).

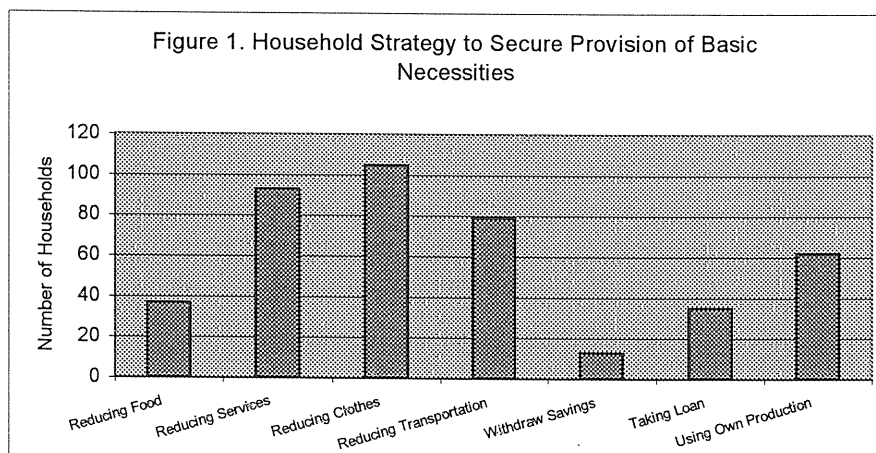
The extremely low figure of school drop out probably reflected the deep awareness of the importance of education for the children's future. The figure might also be a positive result of Social Safety Net fund allocated in educational sector³, through which children were given some amount of scholarship to prevent them from leaving the school.

Among all household categories, it appears that the difficulty in financing educational costs decreased with the increase of household status. The extent of the incidence is greater for the poor households (65 percent) than for non-poor households (32, 27, and 9 percent for bottom 40%, middle

40%, and top 20%, respectively). Thus, similar with the tendency in previous variables, the poor were more likely to face difficulties in meeting educational costs.

4) Household Response

Respondents of the study communities were asked to indicate what approaches in the list that they had taken during the crisis period (Figure 1). Many respondents mentioned more than one approach and thus the answers were overlapping. Reducing expenditure for clothes was the most frequently reported step (83 percent), followed by reducing expenditure for services and leisure (73 percent), and reducing expenditure for transportation (62 percent). Further, around 49 percent indicated that they had tried to use their own production as much as possible, especially that of farming products.



Four most frequently indicated approaches described above seemed to follow traditional approach. In the period of economic distress, people usually tend to allocate money for buying food than for buying other items. This held true in the crisis period when there was a shooting up of prices due to both large *rupiah* devaluation and fast increasing money supply because the government tried to shore up banks which were being rushed by their depositors. The ensuing high inflation rate made basic necessities are practically out of reach of the poor, at least in the very short run before their nominal incomes could expand to keep pace. Consequently, most households viewed reducing the expenditure in the non-food items as the best way to survive the crisis. A study done by Harjono [3] revealed that share of food items of household expenditure increased to 77 percent during the crisis.

While the differentials of the approaches being taken are least among the non-poor household categories, the differentials between the poor and the non-poor are noted in most approaches. The poor who 'take a loan' account for 47 percent as compared to an average 25 percent of the non-poor households. The number of the poor who 'reduced the amount of food being consumed' is higher (41 percent) than the non-poor (27 percent). Likewise, 59 percent of the poor are found to have 'reduced expenditure in services' as compared to the average 75 percent for the non-poor. Regarding 'reducing the expenditure in transportation', the poor accounted for 59 percent, which is lower than the average 63 percent for the bottom 40% and middle 40%, and 50 percent for the top 20% of the non-poor. Surprisingly, the poor share the same percentage in 'reducing the expenditure for clothes' (88 percent for the poor and 82 percent for the non-poor). In the remaining approaches, the differentials are not striking. In general, however, the figures suggest that the poor tend to feel the impact of the crisis more than their non-poor counterparts.

Figure 3 presents some information on the capital market in the study communities. About 28 percent of respondents had taken a loan to ease the effect of the crisis, in particular to their lacking of cash money. While respondents who were members of the KUD regarded the KUD as the main source of getting loan, non-member respondents took a loan from banks, relatives, friends, or other informal moneylenders. How these rural credit markets were operating was not addressed in this study, but it seemed that getting loan was not much difficult for respondents. In this regard, it is

worth noting that 70 percent of respondents were involved in informal savings group, popularly called *arisan*, which is organized on the basis of workplace, neighborhood, and family relations. An *arisan* consists of a group of people who meet at regular intervals and contribute a certain amount of money, which is later distributed to each member in turn.

¹The price of cocoa, for example, rose from 2,800 rupiahs per kilogram in June 1997 to 14,000 rupiah per kilogram in July 1998.

²At the time of interviews, the price of rice was around 2,000 rupiahs per litre, and that of sago was 500 rupiahs per litre.

³Suryahadi et al [8] reported that the coverage of JPS program in educational sector in Kendari district was, on average, 10.1 percent for households with children in elementary school, and 15.6 percent for those with children in junior high school.

4. Conclusion

The study had tried to investigate the impact of the crisis on the rural households, and their response to ease such impact. It was found that the crisis had affected the welfare of the households surveyed, especially those among the poor households. The incidence of income reduction, food scarcity, and difficulties in meeting educational costs are higher for the poor than for the non-poor households. Interestingly, among the non-poor categories, the differentials are least between the bottom 40% and middle 40%. As expected, these differentials are noted between the top 20% and other household categories, especially with the poor.

In terms of the land ownership, the analysis found that it is the average size of landholdings, rather than the 'landless status,' that has association with poverty incidence. Regarding the main occupation, most poor households are farmers with landholdings less than 1 ha. The small size of landholdings, coupled with the absence of off-farm income and the absence of food crops being cultivated have made the poor worst affected by the crisis. On the other hand, those with large farm size tend to survive the crisis, especially the farms with cash crops. In fact, many of those in the top 20% whose main source of income is non-agriculture have their own farm planted with cash crops. Other gainers during the crisis are village traders, middlemen, and shop owners.

If the overall figures are taken into account, however, it appears that the extent of the crisis is less severe than that in other areas. The predominance of cash crops such as cocoa, whose prices increase during the crisis, is the part of the explanations. In addition, the presence of staple food other than rice help villagers meet their needs for foods. The close distance of the area with the city and the execution of Social Safety Net programs are also the likely reason for the less severity of the crisis.

In response to the crisis, households tended to adopt the strategies that would reduce the expenditure in clothes, service and leisure, and transportation, and maximize the use of own production. Respondents also reduced the amount of food they consumed, and took loan from various sources. In light of the findings of the study, some recommendations deserve attention. Agricultural and rural development policies should support food and crop diversification, and development of local foods. In the effort to increase the productivity of smallholder tree crops, implementation of recommended agricultural practices should be continuously encouraged.

Reference:

- [1] Badan Pusat Statistik, *Pengukuran Tingkat Kemiskinan di Indonesia 1976-1999: Metode BPS*, Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2000
- [2] Braun, Joachim Von, Howarth Bouis and Eileen Kennedy, 1994. "Conceptual Farmework", in Joachim Von Braun and Eileen Kennedy (eds.), *Agricultural Commercialization, Economic Development, and Nutrition*, London: The John Hopkins University Press, 1994
- [3] Hardjono, Joan, *The Micro Data Picture. Results of a SMERU Social Impact Survey in the Purwakarta-Cirebon Corridor*, Jakarta: Social Monitoring and Early Response Unit, 1999
- [4] Kantor Statistik Kabupaten Kendari, *Kecamatan Sampara Dalam Angka 1996*, BPS Kabupaten Kendari, 1997
- [5] Saediman and Z. Ohtaka, "Member Participation in Indonesian Rural Co-operatives, the Case of KUD Saptasubur in Kendari District of Southeast Sulawesi," *Kyodokumiai Kenkyu*, Vol 18 No 4, 1999, pp. 39-57
- [6] Skoufias, E., A. Suryahadi, and S. Sumarto, *The Indonesian Crisis and Its Impacts on Household Welfare, Poverty Transition, and Inequality: Evidence from Matched Households in 100 Village*, Jakarta: Social Monitoring and Early Response Unit Report, 1999
- [7] Suryahadi, Asep, Y. Suharso, and S. Sumarto, *Coverage and Targeting in the Indonesian Social Safety Net Programs: Evidence from 100 Village Survey*, Jakarta: SMERU Report, 1999

ベトナム紅河デルタにおける農村金融

—村落内大衆組織の融資仲介機能を中心に—

岡江恭史

(農林水産省農業総合研究所)

Rural Finance in the Red River Delta, Vietnam (Takashi Okae)

1. はじめに

1960年代以降、東南アジア各国で設立された農村金融機関は、資金分配の偏り・低い資金回収率・高い取引費用等の問題を残した(泉田・万木[3])。一方、戦前期に設立された日本の信用組合は村落共同体を基盤に健全なパフォーマンスを示した(斎藤[6])。近年、ベトナム(特に共同体的規制の強い紅河デルタ)では、農民会等の村落内大衆組織がフォーマルな農村金融機関の融資を仲介することによって高い資金回収率と取引費用の削減をもたらしたことが明らかにされたが、この組織についての具体的な実態(組織率・経済基盤等)は明らかにされていない(Coopers & Lybrand Consultants[1]、Nguyen[5]、須田・泉田[9])。

本稿では、著者が1999年に行った調査結果を主たる材料に農村金融機関の融資仲介を行う村落内大衆組織の実態を明らかにし、その活動を支える村落共同体の存在を指摘する。

2. ベトナムの農村金融機関

ベトナムの農村金融機関のうちで最も大きな地位⁽¹⁾を占めるのが農業銀行⁽²⁾である。97年現在、支店は1322あり全国を網羅している(VBARD[12])が、支店の多くは県レベルまでであり⁽³⁾、このことが農民にとって利用を容易にはしていない。

また、農業銀行の融資を受けられない貧困世帯への政策的な低利融資を目的に貧民銀行(Ngân Hàng Phục Vụ Người Nghèo)が設立され、融資が96年から開始された。貧民銀行は本部組織は農業銀行とは別に存在しているが、地方においては独自の支店網をもたず、農業銀行の支店と人員を利用している。そのため本調査でも融資農民や指導層(農民会支会長など)の中でも両行の区別のない人間が多かった。採算を度外視した貧民銀行の融資が農業銀行の経営改善を困難にしているため、政府は農業銀行から分離させる方針である⁽⁴⁾。

また、1993年以降人民信用基金(Quỹ Tín Dụng Nhân Dân)という信用組合が社を単位として設立されたが1997年現在でまだわずか917組合しか存在しておらず⁽⁵⁾、著者の調査村においても人民信用基金は存在しなかった。

(註1) 泉田[2]によるとフォーマルな農村金融機関(農業銀行・貧民銀行・人民信用基金)の貸出残高総計のうち農業銀行が1996年末で82%と圧倒的なシェアを占める。

(註2) 1997年に農業農村開発銀行(Ngân Hàng Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn)と改称したが、本稿では農業銀行と略す。

(註3) ベトナムの行政機構は、国一省(tỉnh;日本の県にあたる)一県(huyện;日本の郡にあたる)一社(xã;日本の行政村にあたる)という構成で、省から社までが法的な意味での地方行政組織である。

(註4) 貧民銀行の分離問題は、日経金融新聞1999年10月18日号記事による。

(註5) 泉田[2]。なお、全国の社数は8850(General Statistical Office, *Statistical Yearbook 1997*)。

3. 調査村の概況

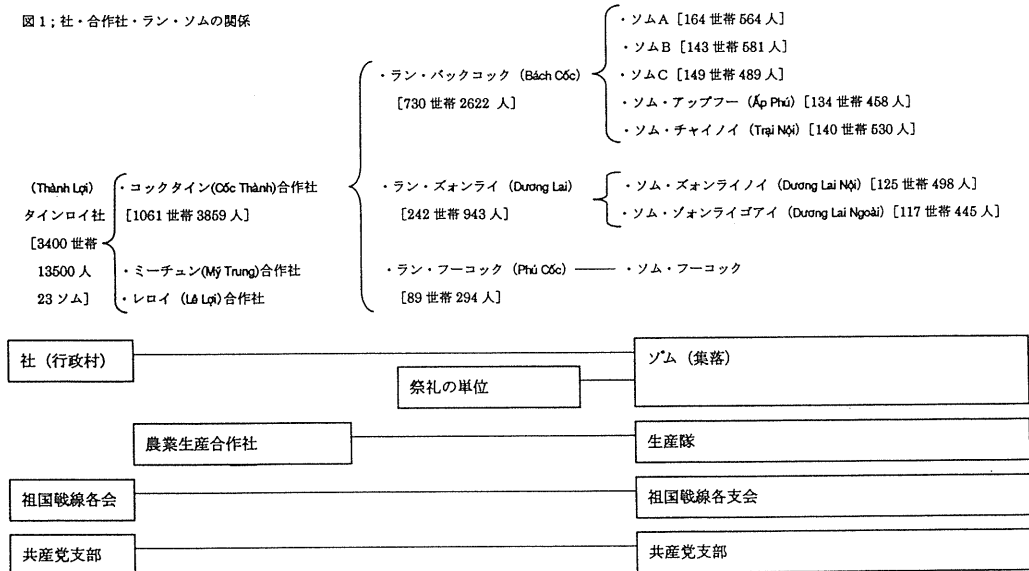
本稿での調査村は、ナムディン(Nam Định)省ヴーバン(Vũ Bản)県タインロイ(Thành Lợi)社バックコック村(Làng Bách Cốc)⁽¹⁾である。首都ハノイ南方約100kmの紅河デルタのほぼ中央に位置し幹線道路である国道一号線へのアクセスも特に恵まれていないため、農産物販売市場は社外では省都ナムディン市以外にない。また非農業の現金収入源が少なく⁽²⁾、人口が稠密で⁽³⁾、農地のほとんどが二期作の水田であるなど紅河デルタ農村において平均的な農村地帯である。

なお、ここで村と呼んでいるのはベトナム語で“Làng”（ラン）と呼ばれているもので、仏領期まで続いた伝統的な旧社のことである。独立後行政村である社の範囲が拡大した後は行政的実体はないが、祭礼がランを単位として行われており、また本調査でも農家の豚の買い付け業者の営業範囲がランであるなどから生活意識の面では根強く残っている。またこの下にソム（xóm）と呼ばれる集落が存在し、地方行政の末端を担っている（図1参照）。

調査村を管轄するコックタイン（Cốc Thành）合作社⁽⁴⁾は、農業生産全般に対して積極的な指導を行っている。さらに行政機関に代わって税を徴収するとともに、独自の財源によって給電事業や道路・橋・学校などを建設したり社会的弱者への優遇措置を行う（岩井[4]）など、農民にとって社以上に身近な自治組織として機能しているが、農民への融資事業は行っていない⁽⁵⁾。

- (註1) この調査村は東京大学の桜井由躬雄教授らのグループが1994年以来調査を行っており、ベトナム村落研究会編「百穀社通信」（第1～9号）として調査結果が公表されている。
- (註2) 桜井[8]のデータから著者が計算したところによると、ソムB内で現金の収入支出が把握できた96戸のうち、賃金労働収入のある世帯が14戸、商売が15戸、手工業が11戸、出稼ぎが8戸、仕送りが4戸である。これに対して、ほとんどの農家（83戸）が養豚を経営し、この96戸の現金収入額総計の過半が養豚による。本調査でも、農業銀行・貧民銀行からの融資はほとんどが畜産に投資されていた。
- (註3) 97年現在タインロイ社の人口密度は1265人/km²であり、紅河デルタ全体では1175人/km²、ベトナム全体では229人/km²である（Center for Information-Statistics on Labour and Social Affairs, *Status of Labour-Employment in Vietnam 1997*）。
- (註4) 合作社は正式には農業生産合作社（Hợp Tác Xã Sản Xuất Nông Nghiệp）といい、日本の農協にあたる。調査地では合作社は地理的な範囲としては、社とランの中間に位置する（図1参照）。
- (註5) だが現在合作社が「文化社会基金」という祭り・老人介護・葬式などの社会福祉目的の基金を積み立てることを計画している。集金は生産隊（＝ソム）ごとに行われ合作社全体で運営する予定である。

図1：社・合作社・ラン・ソムの関係



合作社の生産隊長はソム長が兼任する。ソム長・農民会支会長・ソムレベルの共産党支部書記はそれぞれ別人の場合も兼任の場合もあるが、ソム長や農民会支会長はほとんどが共産党員である。

4. 調査村における大衆組織

後述するように、この村での農村金融は貧民銀行の政策融資が主流であり、この融資は祖国戦線（Mặt Trận Tờ Quốc）⁽¹⁾の組織を通じて行われる。祖国戦線は現在4つのレベル（中央－省－県－社）の組織が存在する。タインロイ社の祖国戦線は農民会（Hội Nông Dân）・婦女会（Hội Phụ Nữ）・退役軍人会（Hội Cựu Chiến Binh）・青年会（Hội Thanh Niên）・古老会（Hội Người Cao Tuổi）

の各会⁽²⁾と各会を束ねる祖国戦線、社レベルの共産党支部の7つの組織が存在する。各会にはそれぞれソムレベルに支会⁽³⁾の組織が存在しソムの各支会もソムの共産党支部の管理下⁽⁴⁾にある。

このうち農村金融機関の融資仲介において中心的な役割を果たしているのが農民会である。タインロイ社で一般農民を会員として農民会が組織されたのは1996年からである。現在会員数は全社では881人⁽⁵⁾であり、社全世帯の26%にあたる。農民会は社レベルでは人員・予算の面でも不十分であり⁽⁶⁾、実質的な活動はソムレベルの支会が行っている。農民会支会長はソムの共産党支部が推薦し農民会の会議⁽⁷⁾で承認する⁽⁸⁾。支会の収入は融資仲介の手数料だけであり、支会長は無給である。合作社法(Luật Hợp Tác Xã; 96年可決)では合作社は経済組織としてサービス業務を担当することとされており、農民会の本来の任務は技術普及などであるが、調査村では合作社自身が技術普及の中心的な役割を担っており、農民会は補助的な役目しかしていない。貧民銀行融資が受けられること以外、会員となることの明確なメリットは農民からは聞けなかった⁽⁹⁾。

(註1) 祖国戦線は、仏領期のベトナム独立同盟(ベトミン)の流れをくんで独立後の1955年に北ベトナムで結成され、南北統一後の77年に南の南ベトナム解放民族戦線とベトナム民族民主平和勢力連合を併合して現在に至っている(鈴木[10])。祖国戦線は国民に代わって国家機関等を監督することになっている(憲法9条)が、実際には共産党支配の補完(政策の教育宣伝等)をしている。

(註2) 古老会以外の4つは選挙の立候補者を推薦できる。青年会は融資仲介は行わない。なお、古老会も融資仲介は行わないが、会員から資金を集めて必要に応じて貸し出すという講のような活動をしている。

(註3) 日本語の自然な感覚からすれば支部ということになるのだが、ここではベトナム語の「chi hội」の直訳である「支会」を用いた。支部(chi bô)とはベトナムでは共産党の支部を指す言葉だからである。

(註4) 具体的には各支会の会議に共産党支部の書記(支部のトップ)または委員が列席する。

(註5) 加入条件は18~60歳の労働力年齢であり、一世帯につき一人(多くは世帯主)が会員になる。その他の組織は個人として入会する。

(註6) 社全体で農民会の管理組織は会長1人と合作社の副主任が兼任する副会長2人のたった3人で構成されている。また農民会の会費は一人あたり200ドン/月(社全体一年で約200万ドン)であり、これは会議の費用にしかならない。これに対してコックタイン合作社は96年時点で12人の幹部がおり、年間6400万ドンの資金を調達し、農業生産発展基金として6億7000万ドンの資産を有する(岩井[4])。

(註7) 年一回開かれる会議では同時に社レベルの会議に参加する人間を決定する。また連絡事項があればその都度開催する。会議の席上で会員が自分の状態について報告し、貧民銀行の融資の話が来ていたらその旨を支会長が伝える。

(註8) なおソム長(合作社生産隊長を兼任)も同様に共産党支部の推薦でソムの会議で承認する。社の共産党支部書記は社の共産党支部が推薦しソムの党員の会議で承認する。ソムレベルでは、共産党支部書記・農民会支会長・ソム長は兼任することもあれば別人物の場合もある。

(註9) 一般農民の募集が貧民銀行の融資と同時期に始まったこと、農民会加盟世帯のほとんどが貧民銀行から融資を受けていることから、むしろ融資と抱き合わせで会員を募集している印象を受ける。

表；融資農家

世帯番号 xom/地域	銀行	どこを通じて /基金名	担保	借入金 万(ドン)	利息 (%/月)	融資期間	融資開始時期 (年・月)	投資目的	現金収入 (万ドン/年)	うち非農家の 割合(%)	
11	ソムB	貧民銀行	婦人会	100	1.2	2年	1997. 2	畜産(豚)	546	na	
12	ソムB	貧民銀行	農民会	100	0.8	2年	1998. 2	畜産 ⁽¹⁾	206	49 ⁽²⁾	
13	ソムB	貧民銀行	農民会	200	0.8	2年	1998. 7	耕転機購入	330	30	
14	ソムC	貧民銀行	農民会	200	1.0	2年	1996. 9	池の改修	330	0	
15	ソムC	貧民銀行	農民会	100	1.2と1.0 ⁽³⁾	1年	1996. 11	畜産(豚)	250	0	
21	ソム・チャイノイ (2回目)	農業銀行	個人	400	1.2	1年	1998. 5	家畜(豚)	1770	41	
		農業銀行	個人	500	1.2	10ヶ月	1999. 5	家畜(豚)			
31	ソムA	農業銀行	貧困世帯基金	300	1.2	18ヶ月 ⁽⁴⁾	1997. 10	畜産(豚)	1230	41	
32	ソム・チャイノイ	農業銀行	貧困世帯基金	150	2.0	10ヶ月 ⁽⁵⁾	1996. 2	家畜(牛)	420	0	
41	ソム・チャイノイ	投資開発銀行	個人	1200	0.6	2年 ⁽⁶⁾	1995	池の改修	930	na	
51 ⁽⁷⁾	ソムC	国家金庫	個人	あるが、何かは不明	100	0.6	2年	1998. 7	畜産(牛)	770	31
61	na	農業銀行	婦人基金	50	0.7	3年間	na	商売	na	na	
62 ⁽⁸⁾	ブーバン県の他の社	農業銀行	個人	100	1.3	6ヶ月	1999. 3	商売	1800	100	
63	ブーバン県の他の社	農業銀行	個人	100	0.92 ⁽⁹⁾	3年間	1998. 4	商売	na	na	

(註1) 実際の用途は家屋の改修。

(註2) 非農家の収入はすべて息子からの仕送り

(註3) 最初の9ヶ月は1.2%/月、次の3ヶ月1%/月。融資期間は当初2年の予定。

(註4) 9ヶ月を2回(金額・利息・目的は同じ)

(註5) 融資期間は当初1年の予定。

(註6) 1年を2回(金額・利息・目的は同じ)

(註7) 世帯番号51の借入者はソムCの農民会支会長兼祖国戦線支会長

(註8) 商売専業の非農家

(註9) 11%/年

現金収入は、農業部門は自家消費分を除く粗生産額、非農家は純収入。

5. 貧民銀行融資における仲介機能の実態

銀行融資のうち調査村で主流を占めるのが貧民銀行の融資であり、タインロイ社の約2割、バックコック村の約1割の農家がこの融資を受けた。本調査では表の世帯番号11～15の農家がこれにあたる。銀行の県支店から各社に分配された融資金は、ソムごとの支会にさらにおろされ、支会が融資を受ける人のリストを作成して社レベルの会に提出する。貧民の生活向上のための融資であるが、あくまで投資対象は農業生産に関わる事業に限定される⁽¹⁾。ほとんどの場合、各支会の決定した融資農民を社レベルの会がそのまま承認する。本来は農民会のみが貧民銀行の融資を扱うはずだったが、婦女会と退役軍人会の要求により、これらの組織も融資仲介をするようになった。銀行から資金が社レベルに来る時点ではどの組織を通すかは決まっていない。社レベルの農民会と社レベルの婦女会・退役軍人会がいくらの資金をどのソムのどの支会にまわすかについて合意し、社レベルの農民会が各ソムの各支会に資金を分配する。婦女会や退役軍人会が融資仲介した場合も農民会と条件その他で違いはない。国家が女性の地位向上や退役軍人の生活保障のために特別なプログラムを組んでいるわけではない。なお、この政策融資は無担保である。また、各組織は融資の仲介はするが債務保証をするわけではない。

融資金の受け渡しは、銀行の県支店の行員が社人民委員会会場（行政村役場）で各農民に直接現金で手渡す。利息は単利であり、3ヶ月に1回の利息は支会長が徴収を代行して銀行に持っていく。融資期間終了時に各農民が直接県支店に出向いて元金を支払う（図2参照）。

融資金額は100万～200万ドン、融資期間は2年間程度である。利率は借入金額や期間・投資対象に関わりなく時期によって一律に決まる⁽²⁾。農民自身は融資を仲介した組織に手数料を払うことはないが、農民が銀行に支払う利息の一部（1割程度）がソムレベルの支会に支払われる⁽³⁾。

借入者の年収は300万～500万ドンほどであり比較的貧困な層に分配されているといえる。

貧民銀行の融資はバングラデシュのグラミン銀行のような共同借入グループを形成するとCoopers & Lybrand Consultants[1]や泉田[2]で指摘されているが、バックコック村内の5ソムの中では、チャイノイ以外ではこのようなグループは形成されていなかった⁽⁴⁾。ソム・チャイノイでは融資を希望する農家が *tổ tương hỗ*（相互援助グループ）を形成する⁽⁵⁾。このグループ内で融資を受けたのに返済できない人間が出た場合は、グループ内の人間が援助して返済させる。現在のところ返済できなかった農家はいない。グループに参加したのに融資を断られた世帯も実際いる。原則としては、返済不可能な人間が出た場合はその融資を受けられなかった人も返済の肩代わりをしなければならない。

（註1）だが本調査では、畜産に投資する目的で融資を受けながら実際には家屋の改修に融資金をあてている農家が1軒（世帯番号12）あった。

（註2）調査村においては、96年は1.0%/月、97年は1.2%/月、98年は0.8%/月であった（表参照）。

UNDP [11] では96年で1.0%/月、Nguyen[5]では98年で0.8%/月となっているのと一致している。各融資の条件を勘案せず、全国一律に利率が決められていることが本調査でも確認できた。

（註3）Nguyen[5]によると、利息が0.8%の場合、仲介組織に0.1%、農業銀行に0.25%支払われ、残り0.45%が貧民銀行に入る。貧民銀行の利潤は少なく政府の補助なしでは存続し得ないことがわかる。

（註4）今回の調査でソムCの農民（表の世帯番号14）の貧民銀行の借入帳を見ることができたが、そこには *Tổ trưởng tổ TK-VV*（貯蓄借入グループの長）の記入欄があった（農民会支会長の名が記入）。このことから、本来は共同借入グループを結成するはずが調査村では形骸化しているという可能性が考えられる。

（註5）融資は個人に対してであって、このグループにするわけではない。

6. 農業銀行の融資との比較

調査村においては農業銀行から直接個人で融資を受ける例は1軒しか見られなかった（表の21の農家）。貧民銀行の融資と最も違う点は、組織による融資仲介がないことと担保（家屋等）が必要なことである。貧民銀行の融資では借入者が銀行の支店に向くのは元金の返済の時だけですが、この農家の場合は融資の申し込み・元金受け取り・3ヶ月ごとの利息の返済・元金返済と何度も出向く必要がある。また銀行の側からも、貧民銀行の場合は融資対象者の選定や日々の監視は祖国戦線の組織に任せておけばよく行員が農家と接するのは融資金の受け渡し時のみである。これに対して農業銀行が個人に融資する場合は、銀行で申請書類を審査したのち行員が借入者の家に出向いて抵当財産等の審査をする必要がある（図2参照）。

この農家は400万ドンを1年間、500万ドンを10ヶ月間、畜産を目的に融資を受けた。利息は貧民銀行より高め（98年で1.2%/月）である。年収は1770万ドンとかなり裕福な方に属する。

なお、これ以外に農業銀行に貧困世帯基金（Quỹ Cho Vay Ưu Đãi Hộ Nghèo）という制度があり、融資農家の所得水準や融資金額は上記二つの制度の中間に位置する⁽¹⁾（表の世帯番号31～32）。また、投資開発銀行から個人で融資を受けた農民（世帯番号41）、国家金庫から融資を受けた農民（世帯番号51）、市場で商売を目的に農業銀行の融資を受けた農民（世帯番号61～63）もいた。

（註1）利息は貧民銀行とほぼ同水準（97年で1.2%/月）、組織による融資仲介はなく担保も必要である。今回の調査では銀行への調査ができなかったため、この制度と貧民銀行との融資の関係やその他の制度の詳細は明らかにできなかった。

図2；調査村における制度金融の融資の手順と現金の流れ

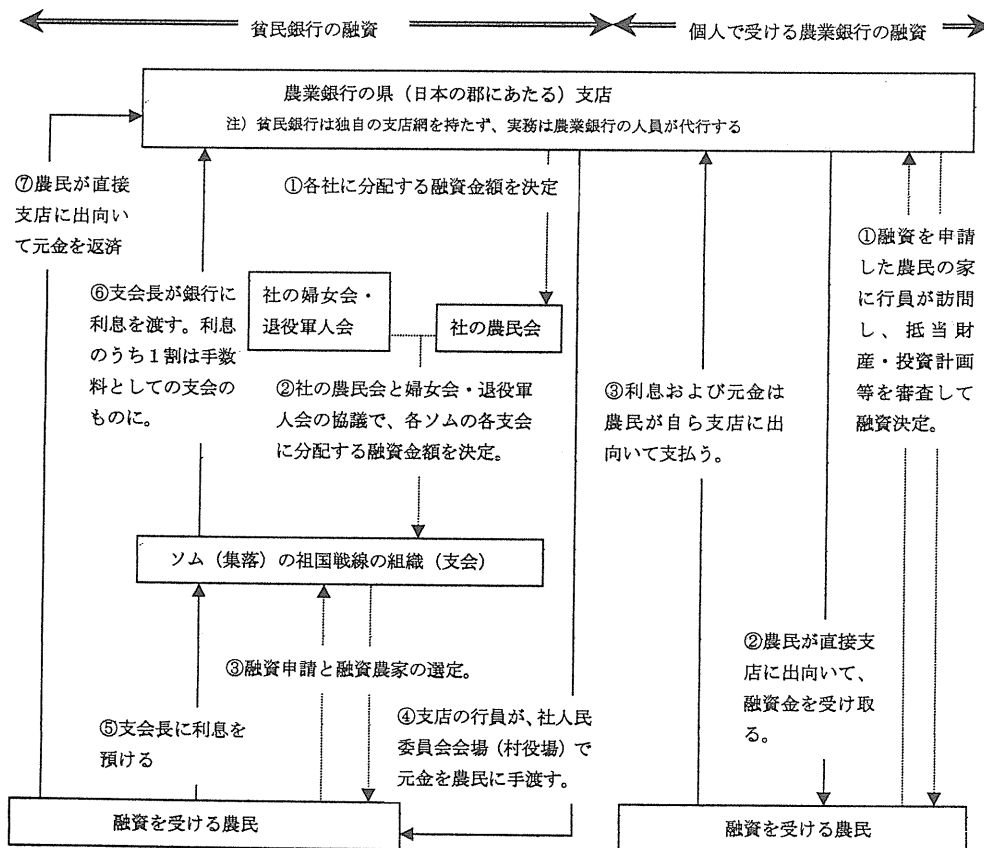


図2の実線は現金の流れを、点線は現金を伴わない融資の手順を示す。

7. おわりに

融資を仲介する祖国戦線の組織は共産党の影響下にあり、特に農民会は貧民銀行融資と同時期に政策的に結成されたもので、それ自体は伝統的な共同体とはいえない。また社レベルの農民会は、予算・人員の面でも不十分である。にもかかわらず、個人で銀行から融資を受けるのに比べて組織を通じた場合には取引費用⁽¹⁾が削減されているということは、本調査においても確認された。

組織による融資仲介がそれなりに機能しているのは、実質的な活動がソムの支会に依存しているからである。社は政策的につくられたものであるし、ランも現在では行政の実体はない。それに対してソムは、合作社の範囲がソム・ラン・社・現在の範囲と変遷⁽²⁾している間も範囲を変えずに存続して、現在でも生産隊として機能している。ソムはあるゆる組織の基本単位であり(図1参照)、資金を必要とする農民の選定などは支会自体に財政的基盤がなくてもソムレベルにおいては行うことは容易である。

この事実は、須田・泉田[9]等で見られたベトナム農村金融における村落共同体の重要性の示唆を補強するものである。

(註1) ここでいう取引費用とは、銀行側にとってのモニタリングコスト、及び借入者にとっての銀行支店に出向く必要によって生じる交通費と費やした時間の機会費用の双方を指している(図2参照)。

(註2) 最終的に現在の範囲に落ち着いたのは67年のヴーバン水利網の完成によって、本来3つのランの集まりにしか過ぎない範囲が同一の水利系統を持つ地域になったからである(桜井[7])。

引用文献

[1] Coopers & Lybrand Consultants, *Vietnam Bank for the Poor; Diagnostic Report for CGAP and UNDP*, 1996

[2] 泉田洋一「ヴィエトナムの農村金融改革」(石川滋・原洋之介編『ヴィエトナムの市場経済化』東洋経済新報社, 1999年)

[3] 泉田洋一・万木孝雄「アジア農村金融と農村金融市場理論の検討」(『アジア経済』第31巻第6・7号, アジア経済研究所, 1990年)

[4] 岩井美佐紀「コックティン合作社の運営および社会機能」(『百穀社通信』第7号), 1997年

[5] Nguyen Xuan Nguyen, *Review of Rural Finance Environment in Vietnam*, 1998.

[6] 斎藤仁「日本の初期農村協同組合」(滝川勉・斎藤仁編『アジアの農業協同組合』アジア経済研究所, 1973年)

[7] 桜井由躬雄「ベトナム紅河デルタ村落研究報告」(『百穀社通信』第1号), 1995年

[8] 桜井由躬雄「95年度採集ソムB集落に関するベーシックデータ」(『百穀社通信』第5号), 1996年

[9] 須田敏彦・泉田洋一「ベトナム農村金融の現状と問題点-ベトナム農村金融調査報告-」, 東京大学農学生命科学研究科, 農業・資源経済学専攻 Working Paper No.98-F-001, 1998年

[10] 鈴木康二「祖国戦線」(桜井由躬雄・桃木至朗編『ベトナムの事典』角川書店, 1999年)

[11] UNDP, *Catching Up: Capacity Development for Poverty elimination in Vietnam*, UNDP, 1996

[12] Vietnam Bank for Agriculture and Rural Development, *Annual Report 1997, 1998*

タイの国内労働力移動に関する考察

-東北タイの出稼ぎ世帯の特性と労働力移動との関わり-

武井 泉

(東京大学大学院農学生命科学研究科農業・資源経済学専攻)

Analysis on Internal Migration in Thailand: the relationship between characteristics of migrant households in the Northeast and migration (Izumi, TAKEI)

1. はじめに

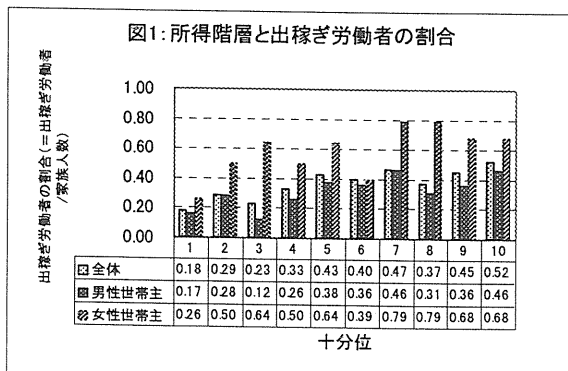
タイは、総人口の 10%、約 600 万人がバンコクに居住し、その人口規模は第2位の都市(ナコンラチャシマ)の30倍である。その一方で人口の8割が農村部に居住し、労働人口の半数以上が農業に従事しているという状況にある。農村と都市との間には1人当たりGDPで約10倍、1人当たり世帯所得で約3倍の格差が存在する(註1)。このような大きな格差は、農村から都市への人口移動を急激に増加させたが、タイの場合、労働力移動の多くが季節的な移動であるために、多くの途上国が抱えるような都市の社会不安などはそれほど大きな問題とはならなかった(註2)。つまり、農村と都市には大きな格差がありながら、移動を安定的なものとしている力が農村部では働いていると考えられ、本稿で農村部における世帯の役割に注目するのは、このためである。従来の人口移動のモデルでは、出稼ぎの意思決定は個人で行われ、所得格差に影響されるとしていた。しかし移動の意思決定が世帯単位で行われるために、世帯特性が労働移動と密接な関わりを持つ。これが所得格差だけで労働力移動を説明するモデルを不十分なものとしていると考えられる。そこで本稿では、タイの Socio-Economic Survey の世帯データを分析し、パス解析を用いて世帯特性と労働力移動との関係を分析していく。

(註1)原田・井野[1]91頁。

(註2)通常migrationとは、人口移動または労働力移動といった訳が用いられる。本稿では、前者を「就業のみならず、その他のあらゆる目的のための移動」を指す場合に用い、後者を「就業目的のための移動」を表わすときに用いることとする。また、本稿での「出稼ぎ世帯」とは、世帯収入の中に仕送りが含まれている世帯を意味している。

2. Socio-Economic Survey による労働力移動に関する考察

1988 年の Socio-Economic Survey (以下SESと略記) 個票データを利用して出稼ぎ労働者の特性や世帯の特徴、仕送りについて考察した結果は以下の通りである。出稼ぎ労働者を抱える世帯は、世帯主の年齢が相対的に高く、女性世帯主の家庭の方が多い。また、出稼ぎの移動先は約4割がバンコク、約3割が地方内移動であった。出稼ぎの労働者が就業している職種としては、メイド、製造業、農業などで、産業別では、サービス業と製造業の割合が高く、農業労働者は地方内での移動が多いことが明らかになった。



では、どのような所得層の人達が出稼ぎに出ているのだろうか。図1から、女性世帯主の家計を除いて貧しい世帯(第1~第4十分位)は出稼ぎ労働者の割合が低く、中間層で割合は増加していることが確認できる。この理由として、最貧層は出稼ぎに行く費用や都市での就業に必要な教育水準を満たしていないために農村に留まらざるを得ないことが考えられる。そして、出稼ぎの費用を負担できる程度

に所得に余裕があり、かつ教育程度が中程度または相対的に高い層が出稼ぎに出る率が高い。富裕層における出稼ぎは職業の選択肢の一つであり、仕送りは家計を支えるものとして期待されていない。

貧しい層は他の選択肢を得られず貧しいままであり、それほど貧しくない世帯が出稼ぎに出ることができ、農村外での収入を仕送りにあて所得の向上を達成することができる。農村内で貧しい人が貧しいままであることが、さらなる農村内の格差を生んでいると言えよう。

以上の結果をまとめると、農村の最貧層が農村に停滞し、僅かな収入機会にしがみつかざるを得ないのに対して、農村の中でもより裕福な層は一定の選択肢をもって労働力移動を決定していると言えるだろう。では、出稼ぎ労働者からの仕送りは農村家計にどのような影響を与えているのだろうか。

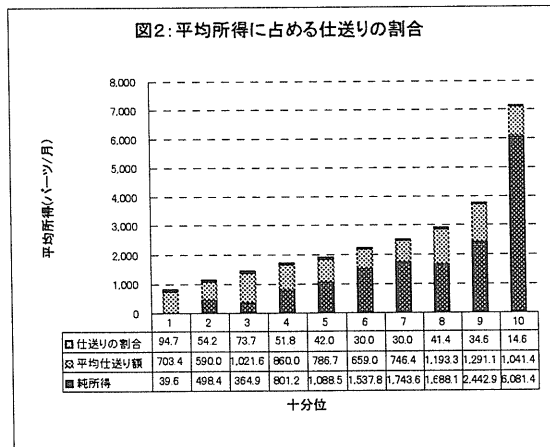


表1: 東北部農村世帯のジニ係数

十分位	世帯所得		
	農村全体	出稼ぎ世帯	普通世帯
1	713.2	753.4	696.5
2	1,055.8	1,100.3	1,045.6
3	1,312.1	1,402.6	1,272.2
4	1,580.4	1,672.6	1,519.4
5	1,823.2	1,886.2	1,766.4
6	2,125.3	2,190.8	2,051.1
7	2,505.2	2,480.0	2,436.6
8	3,080.6	2,869.7	3,021.4
9	4,103.7	3,700.0	3,995.7
10	7,953.1	7,023.0	7,997.3
合計所得 (1000円)	26,252.7	25,802.2	26,252.7
合計世帯数 (戸)	1,500	463	1,037
平均所得 (1000円)	2,625.3	2,580.2	2,625.3
ジニ係数	0.375	0.338	0.380

図2では、出稼ぎ世帯の所得内訳を示している。これによると、所得階層の低い世帯ほど仕送りに依存しており、第4階層以下の世帯では所得の半分以上を仕送りに依存している。さらに、表1で示したように、1988年のジニ係数を比較すると、普通世帯と比べると、出稼ぎ世帯は仕送りによって所得分配が平等であることが明らかになった。そのため、出稼ぎ労働者の出身世帯の階層を見る限りにおいては、低所得家計は農村内に留まり、中位以上の家計が出稼ぎによって所得の向上を図るといったように、所得格差が広がる可能性も高いように思われる。

以上の点をまとめると、出稼ぎ世帯は仕送りによって収入が支えられ、重要な所得源となっていること、そして仕送りが出稼ぎ世帯(農村全体ではない)の所得分配を改善していることが明らかになった。これらの点から、農業の生産性が低く農業以外の収入に依存せざるを得ない東北部の農村経済にとっては、出稼ぎは重要な所得獲得手段であるといえよう。

3. 出稼ぎと世帯特性に関するパス解析

移動の要因には様々なものが考えられるが、そのなかでも家計の様々な特性(状況)によって、人々は世帯内から出稼ぎ労働者として都市部に移動せざるを得ない状況に置かれていることが確認された。そのため、出稼ぎの要因として家計の特性(世帯主の年齢、教育年数、子供の数、家族の数、一人あたり所得など)が移動の意思決定に影響を与えていると考えられる。ここで、図3のパスダイアグラム、表2で示された各変数の効果によって出稼ぎと世帯特性の因果関係を見ることができる。

分析の結果、出稼ぎ人数に最も大きな影響を与えているのは、世帯構成員数であった。家族の人数が多ければ多いほど家計内の出稼ぎ者の比率は低下することを表している。世帯主の年齢は、直接効果が大きく、世帯主の年齢層が高いほど、出稼ぎ労働者を抱えている率が高いということである。これは、世帯主の年齢が高いほど、子供の年齢が就業年齢に達している可能性が高く、息子や娘が出稼ぎに出ている可能性も高くなるためと解釈できるだろう。また、世帯主の年齢と家族の人数に対しても強い正の相関が見られ、世帯主の年齢層が高いほど大家族であるという傾向が確認できる。

図3: 出稼ぎ労働者と世帯特性に関するパスダイアグラム

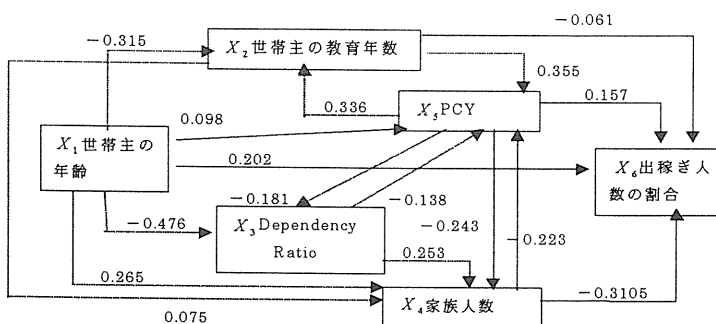


表2: 各変数の全効果、直接効果、間接効果(全効果=直接効果+間接効果)と平均値、標準偏差

変数	全効果	直接効果	間接効果	平均値	標準偏差
X_1 世帯主の年齢(年)	0.225	0.202	0.023	45.87	13.65
X_2 世帯主の教育年数(年)	0	-0.061	0.061	4.23	2.68
X_3 従属率(Dependency Ratio) = 子供の数/ X_4	-0.096	0	-0.096	0.24	0.21
X_4 家族人数(人)	-0.345	-0.310	-0.035	4.59	1.81
X_5 一人あたり所得(パート/月)	0.224	0.157	0.067	652.67	775.27
X_6 出稼ぎしている人数の割合(=世帯の中で出稼ぎしている人/ X_4)				0.11	0.23

世帯主の年齢と同様に、全効果の大きい変数は所得である。符号は正になっているため、所得が大きい世帯ほど出稼ぎ労働者を出していることが明らかになった。先の予想のように、出稼ぎには多少のコスト（移動費用だけでなく、職につくまでの無収入期間をまかなう費用等）がかかるために最貧層の世帯は「行きたくても行けない」という状況にあることが確認された。従属率（子供の数）に関しては、直接効果は現れなかった。しかし間接効果から負の影響が出ている。つまり、子供の数が多いほど、出稼ぎへのインセンティブが弱くなるということが言えるであろう。

4. おわりに

以上のことから、農村からの労働者が、家計の事情や所得の向上を目指して移動することが確認された。しかしながら、農村の人達の多くは、農村内で十分な所得が得られるならば、出稼ぎには行きたくないと考えている（註 3）。このことから、農村部での雇用創出が急務の課題となるであろう。農業にとって不利な自然環境を抱える東北部では、農業収入の大幅な増加を望むことは難しい。それゆえに、農村世帯にとっての出稼ぎは貴重な農外収入であることは否定できない。しかし本稿で明らかになったように、所得階層によって出稼ぎに出られる世帯と出られない世帯があり、出稼ぎによる仕送りで農村内の格差が広がる可能性がある。また、出稼ぎの仕送りのみに依存し過ぎる農村経済は長期的な観点から見て、都市への依存を強め、農村内での自発的な発展を妨げてしまう可能性があるだろう。東北部内での農外所得の創出と同時に、農業所得向上のための政策が必要となるだろう。

（註 3）IPSR[2]p.44 より。

引用文献

- [1]原田泰、井野靖久『タイ経済入門 第二版』日本評論社、1998年。
 [2]Institute for Population and Social Research (IPSR)[1997] *Migration and the rural family: sources of support and strain in a mobile society*, Mahidol University.

Performance of Two Different Irrigation Management Systems in Bangladesh

Case study in comparison between a co-operative managed and group managed deep tubewell irrigation in Comilla district.

Rasheda Rabbani

(The United Graduate School of Agricultural Sciences, Iwate University)

I. Introduction:

In Bangladesh rural households is about 80 percent. Among the rural households farm households is 73 percent. As staple food rice contributes 93 percent of national food grain in the country (BBS [1]). Rainfall in the country is unevenly distributed through out the year and rather in abundance during the monsoon season. But in winter only trace amounts of rainfall is observed. As a result, crop cultivation tends to depend heavily on irrigation. Irrigation is a part and parcel of the agricultural and rural development efforts of Bangladesh. Co-operative, one of the main rural development organizations in the country has been organized around the nucleus of irrigation equipment. The gravity flow irrigation, lifting of surface water through the Low Lift Pump (LLP), lifting underground water from around 50 meter level through the Shallow Tubewell (STW) and from around 100 meter level through the Deep Tubewell (DTW) are the main methods of irrigation, and those cover more than 90% of the irrigated area in the country. Irrigated area under LLPs, DTWs and STWs showed decreasing trend as their number increasing rapidly in the recent years. Both technical and logistic support problems and under utilization of the full potential of equipment might have been the major causes but should not be considered permanent. Instead management should be considered a very important issue. Two types of irrigation management namely co-operative¹⁾ and private individuals or group²⁾ prevail in Bangladesh. Co-operative management was started at the beginning of the irrigation, and individual or group management was started after the privatization of irrigation equipment.

Total coverage of irrigation through the gravity flow, LLPs, DTWs and STWs is estimated to have been around 4.00 million hectares in 1997, which projected to increase 5.04 million hectares in 2001/2002. This is about 67% of total potential irrigable areas of 7.56 million hectares (FFYP[4]), which could be possible if irrigation equipment could managed effectively. It is desired that DTWs are required higher management than both STWs and LLPs due to its higher irrigation capacity. Performance and effectiveness of an irrigation management can be measured by the following characteristics: i) Appropriate water supply and equity distribution of water to the land of every farmer within the command area according to the requirement for better yield. ii) Soundness of management system. iii) Welfare of the people in the area (Chambers[3]). With this management aspect the present study was tried to compare the two different management system for DTW in relation to agricultural development and welfare of the villagers.

The specific objectives were i) to investigate the difference of management pattern followed during water distribution ii) to find out the users reaction on the existing management system iii) to find out the effect of either management systems on total cultivated land, water charge, productivity in terms of cropping pattern, intensity, yield of Boro rice and return from its production iv) to investigate the income from the DTW and its utilization.

Note 1, 2) Co-operative here means an organization of minimum 15 members for agricultural and other development activities. The members cultivate their land individually but do some operations like irrigation and in some cases, spraying insecticides jointly. They also pool their thrift in a joint account and jointly owned resources like irrigation equipment, land, office room, stores etc. developed through the co-operative. The organization is to be registered with the department of co-operatives and follow the acts and rules enacted by the government, in its operations. In case of individual or group there is no requirement of registration and to follow the government rules.

II. Methodology:

The data were collected from the farmer's level by a direct survey method. Two villages were selected, one is co-operative managed (CM) (Panchkitta under Burichang Thana) and other is private group (4 shareholders) managed (PM) (Satpara under Daudkandi Thana). The two Thanas are under Comilla district of Bangladesh and were selected purposively. The sampled farmers were 18, (8 small, 8 medium, and 2 large farmer) selected randomly from each village. Therefore the total sample number were 36. Before selecting they were categorized into three categories by using stratified random sampling technique. The manager and owners were also interviewed by using separate questionnaires. The Co-operative village register was used to collect other necessary secondary information. For analysis, tabular and statistical tools like mean, percentages, ratios were used. To find out the significance of the differences t-test was used.

III) Salient Features of the Sample Villages:

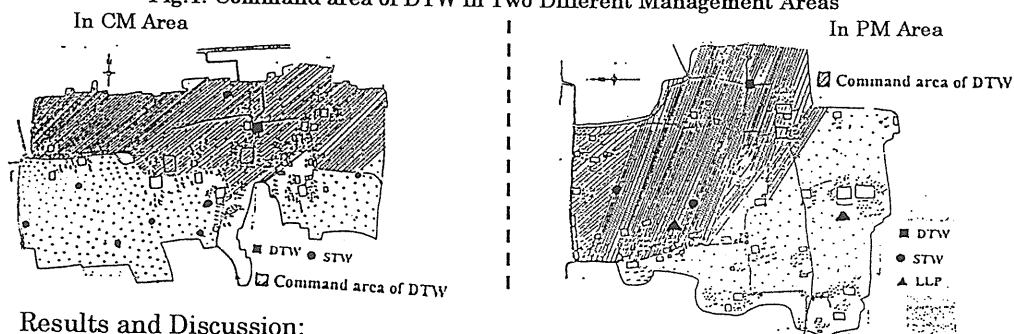
According to the basic characteristics like topography, soil characteristics, agriculture (mainly rice), farm household, fixed capital and human capital, two villages were found almost similar with the comilla district. Similar characteristics were also found between the two DTWs. About 69% of co-operative managed DTW were found in comilla district (BRDB [2]). Salient features of the two villages were shown in Table 1. Command area interaction with other equipment was found in both villages, which was more in PM area than in CM area (Fig 1).

Table 1: Salient Features of the Two Different Management Areas

Characteristics	CM area	PM area	Comilla District
Topography	Elevated, Flood free zone	Elevated, Flood free zone	Alluvial plain
Soil Characteristics	Soil Texture: Silty loam to silty clay loam Permeability: Impermeable to moderately permeable	Soil texture: Silty clay loam Permeability: Impermeable	Sandy loam to clay loam
Agriculture: Before irrigation	Rain-fed rice and chilly	Rain-fed rice and vegetables	Rain-fed rice
After Irrigation	HYV rice and winter and summer Vegetables	HYV rice and wheat	HYV rice, wheat, potato, vegetables
Farm household (%)	95.00	90.00	72.00
Fixed Capital*(acre)	2.17	2.14	1.40
Human capital**(Person)	2.70	3.00	2.20
Registration under co-operative	1976	1972	
Introduction of Irrigation	1981	1978	
Year of installation of DTW	1979 by rental system	1977 by rental system	
Purchasing year and source	1987, BADC	1986, BADC	
Investment cost for DTW	Tk. 81,600 (with 90% subsidized)	Tk. 68,000 (with 90% subsidized price)	
No. of owner of the DTW (1999)	221 (all member)	4 (only owner)	
Capacity of DTW	2 cusec, can irrigate about 100 acre of land.	2 cusec, can irrigate about 100 acre of land.	
Type of DTW	Electric	Electric	
No. of beneficiary and irrigated area (1999)	132(member) 48 (non-member), 80 acre	200, 133 acre	

Source: Field survey 1999, BBS 1999, 1 US \$ = Tk.50, BADC = Bangladesh Agricultural Development Corporation. *Total land per household. **Total family labor per household

Fig. 1: Command area of DTW in Two Different Management Areas

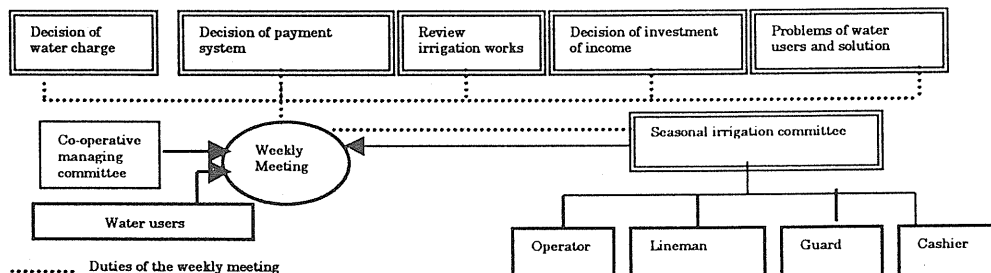


IV. Results and Discussion:

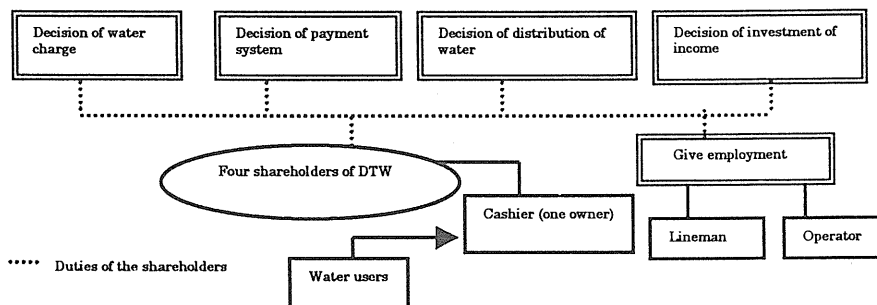
In Bangladesh farmers have fragmented plots of about 2-4 and if a DTW is capable of irrigating 100 acres of land then it needs to irrigate a minimum 200 plots. Therefore getting the full water requirement to crops is very difficult. It needs a good management system during water distribution with the participation of all water users. In the present study it was found that in the CM area all decisions and work related to irrigation were done in the weekly

meeting with the participation of all water users. Therefore a participatory management system was found in this area. On the contrary in PM area only shareholders did the all jobs and took decisions related to irrigation. Water users have no right to give their opinion in this respect. They only come to one shareholder to pay their water charge. Therefore a non-participatory management system was found. The Fig. 2 and Table 2 shows the two management systems and how they differ.

Fig 2: Management System in Two Different Management Areas
In CM area (Participatory System)



In PM area (Non-participatory system)



Source: Field Survey 1999

Table 2: Difference between the Management Activities Followed during Water Distribution in Two Different Management Areas

Activities	CM area	PM area
Formation of Irrigation committee	5 member seasonal irrigation committee was formed from the all categories of the farmers	-
Responsibility for management	Irrigation committee paid employee and managing committee of the co-operative.	4 shareholders (one of the owners worked as a cashier without any remuneration)
Meeting with water users	Arrange weekly meeting	-
Fixation of water charge	On the weekly meeting	Decided by four share holders
Percentage of farmer actively participate for fixing water charge (in '1999)	41.67%	-
Water charge payment system	Three installment, before irrigation 10%, middle stage 15%, after harvesting 75% In the weekly meetings	Two installment system before irrigation 50% after harvesting 50%
Discussions with the water users and solve problems		-
Water distribution roaster and method	Distribute water according to particular roaster and method	-
Credit for irrigation	Give credit for irrigation	-
No. of employee	4	2

Source: Field Survey 1999.

Users reaction on existing management system was analyzed to find out users feeling about their management system. From the result it was found that the 100 percent of the sampled farmers in the CM area responded that their existing management system was good. In PM area only about 22 percent farmers responded similarly. In terms of getting water on time and sufficiently in CM area again 100 percent farmer responded that they got water on time and sufficiently, as against only 17 percent in PM area. Farmers in the two areas were asked about their water distribution system, if it was good, average or bad considering the following characteristics, i) quantity of water supply ii) distribution of water according to the time iii)

time in a day iv) equity distribution of water in all land and v) honesty of the lineman or distributor. The data showed that in CM area maximum number of farmers answered in favor of good water distribution system. About 100 percent of farmers responded about good quantity of water and timeliness. About 92 percent, 69 percent and 62 percent farmers reported good water distribution system in terms of equity, time in a day and honesty of the lineman. In the PM area about 15 percent farmers reported about the good water distribution system in terms of quantity of water supply, timeliness, equity and time in a day. Table 3 shows the users reaction on existing management system of two area.

Table 3: Users Reaction on Existing Water Management System in Two Different Management Areas

Users reaction	CM area (% of farmer)			PM area (% of farmer)		
Existing management system	Good	Bad		Good	Bad	
	100	-		22.22	77.78	
Getting water	Yes	No		Yes	No	
	100	-		16.67	83.33	
Water distribution system :	Good	Average	Bad	Good	Average	Bad
	1. Quantity of water supply	100	-	-	15.39	7.69	76.92
2. Timeliness	100	-	-	15.39	7.69	76.92
3. Equity	92.31	7.69	-	15.39	7.69	76.92
4. Time in a day	69.23	15.38	15.38	15.39	23.08	61.53
5. Honesty of the line man	61.54	38.46	-	-	15.38	84.62

Source: Field Survey 1999

Irrigated land in terms of cultivated land and the cultivated land in terms of total land, per acre water charge, productivity in terms of cropping pattern, intensity, per acre production and return from Boro rice production were analyzed to find out the impact of the management system. According to the ownership of land (Table 4) it was found that there was no actual difference between the two areas. The maximum of 6.52 acres and minimum of 0.48 acres land were prevailing in CM area whereas, in the PM area it was 6.50 acres and 0.50 acres respectively. The per farmer holding was 2.17 acres in CM area and 2.14 acres in PM area respectively. In both study area it was observed that small farmers operated more land than they owned. But the major differences were found in total cultivated and irrigated lands. Land under cultivation was found to be higher in CM area than in PM area, in terms of total land, ranged between 92.63 percent for CM area and 77.10 percent for PM area. Irrigated land was also found to be higher in CM area. In terms of cultivated land it was about 95 percent and 84 percent in CM and PM area respectively. The differences were found statistically insignificant.

Table 4: Cultivated and Irrigated Land in Two Different Management Areas

Variables	CM area (1)	PM area (2)	% difference (1-2)
Total land (acre)			
Small	0.48	0.50	
Medium	2.77	1.54	
Large	6.52	6.50	
Per farmer total land(acre)	2.17	2.14	1.38 (0.9241) ^{ins}
Total cultivated land (acre)			
Small	0.71	0.54	
Medium	2.29	1.50	
Large	6.06	5.38	
Per farmer total land(acre)	2.01 (92.63) [#]	1.65 (77.10) [#]	17.91 (0.5180) ^{ins}
Total irrigated land(acre)			
Small	0.71	0.53	
Medium	2.19	1.20	
Large	6.06	5.03	
Per farmer total land(acre)	2.00 (95.23) ^{##}	1.39 (84.24) ^{##}	30.5 (0.2587) ^{ins}

Figures within parentheses are significance level of 't', ins- insignificant, Small (up to 1.49 acres), Medium (1.50-4.99 acres), Large (above 5 acres), 1acre=0.4047ha, # % in terms of total land, ## % in terms of cultivated land.

Source: Field Survey 1999.

Per acre water charge was found to be about 31 percent less in the CM area than PM area. The difference was found statistically significant.

The major cropping pattern Aus-Aman-Boro-Winter crop with intensity about 248 percent was found in CM area but in the PM area, Aman-Boro-Winter crop was found as a major cropping pattern with intensity about 197 percent. The cultivation of three rice crops need

planning of crop cultivation, particularly the timely planting and harvesting of Boro rice. If Boro rice can be cultivated timely then the cultivation of Aus rice will be possible without subsequent delay in Aman rice planting. Timely growing of Boro rice basically depends on proper water supply. In the CM area farmers were getting water approximately 4 days after placing their demand whereas in the PM area it was approximately 20 days after. For this reason farmers in PM area could not apply intelligent cropping pattern which was found in CM area.

Per acre yield of Boro rice was found about 19 percent more in CM area than the PM area. The difference was found statistically significant.

In case of per acre fertilizer use, minimum differences were found between the two management areas.

Return from the per acre Boro rice production was found about 45 percent more in CM area than the PM area. The difference was found statistically significant.

The water charge, getting water (how many days after placing demand), cropping pattern, intensity, per acre production and return from boro rice are shown in Table 5.

Table 5: Water Charge, Cropping Pattern, Intensity, Per acre Production and Return from Boro rice in Two Different Management Areas

Variables	CM area (1)	PM area (2)	% difference (1-2)
Water charge(Tk)	1676.62	2200	-31.22 (0.0000)**
Getting water after placing their demands(days)	4	20	
Cropping pattern	Pattern Aus-Aman-Boro -Winter crop 60%-90%-90%-70%	Pattern Aman-Boro -winter crop 80%-90%-60%	
Cropping intensity (%)	248.49	196.56	20.90
Per acre Yield of Boro rice (kg)	2,426	1,978	18.47 (.0000)**
Amount of fertilizer used(kg/acre)			
Manure	2,831.33	2,863.61	-1.14 (0.6736) ins
Urea	66.67	67.03	-0.54 (0.5298) ins
TSP	61.60	62.58	-1.59 (0.1342) ins
MP	28.46	28.03	1.51 (0.2779) ins
Gross cost (Tk/acre) A	8,143.23	8,995.00	-10.46 (0.1969) ins
Gross return (Tk/acre) B	16,982	13,846	
Net return (Tk/acre)	8,838.80	4,851.00	45.12 (0.0000)**
BCR (B/A)	2.09	1.54	26.32

Figures within parentheses are significance level of 't', ** 't' values significant at 1 percent level, ins- insignificant, 1US\$=Tk.50. Source: Field Survey 1999.

Income from the operation of DTW was calculated by subtracting the per acre water charge from the per acre operation (O) and maintenance (M) cost of the DTW (O and M cost includes the electricity cost, salary and maintenance cost of DTW and channel). The Table 6 showed that for CM-DTW water charge was not much higher than the O and M cost, but PM-DTW water charge was higher than the O and M cost. Therefore the income from PM-DTW was found more than the CM-DTW. In 1999, the number of members were 221 in CM-DTW versus in PM-DTW it was 4. The members of the co-operative society and shareholders of the group were considered as direct beneficiaries of income from the DTW. The analysis showed that per person benefit was more in PM-DTW than CM-DTW, which was Tk. 7,315 for PM-DTW and Tk. 46 for CM-DTW.

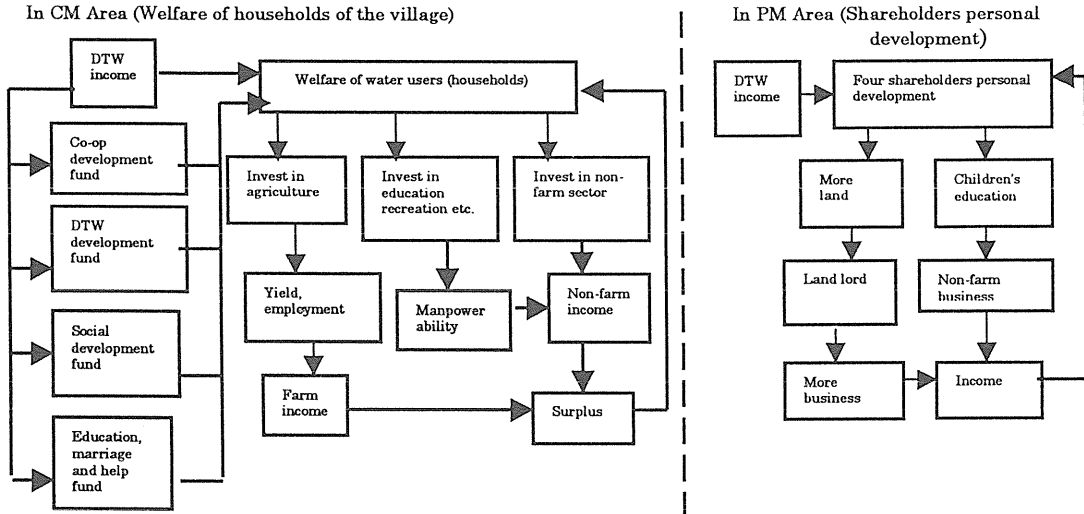
Table 6: Cost and Income from the DTW in Two Different Management Areas

Items	CM area			PM area		
	'97	'98	'99	'97	'98	'99
Area irrigated (acre)	76	80	80	170	150	133
Per acre operation and maintenance cost (Tk)	1,686.88	1,624.40	1,550.48	2,189.99	2,123.33	1,980
Per acre water charge (Tk)	1,786.92	1,666.75	1,676.62	2,433.33	2,333.33	2,200
Gross profit (Tk)	1,35,806	1,33,340	1,34,130	4,13,666	3,49,999	2,92,600
Net profit(Tk)	7,603	3,388	10,091	41,366	31,500	29,260
Total owner (No.)	213	215	221	4	4	4
Per owners benefit (Tk)	36	16	46	10,342	7,875	7,315

Note: Operation cost includes the electricity cost, salary and maintenance cost of DTW and channel. 1 US\$ = Tk.50 , 1 acre = 0.4047ha. Source: Field Survey 1999.

In case of CM-DTW income from the DTW was found to be utilize for the welfare of water users as well as households of the village. In PM-DTW the income were used by the four shareholders mainly to improve their personal economic condition and their children's education. The investments of DTWs income in two different management areas are shown in Fig 3.

Fig 3: Investment of DTWs Income in Two Different Management Areas



V. Conclusions and Suggestion

From the present study it can be concluded that the irrigation water source can be utilized for social benefit as well as welfare of the villagers under the management of an organization representing the majority of the villagers.

Due to the monopoly decisions of the shareholders farmers of the private managed area were dissatisfied about the current management system.

Farmers of the co-operative managed area were ensured about the better water supply and they were getting water according to their need. As a result productivity of this area was found more than the private managed area.

In private managed area per person's income from the operation of DTW was found higher than the co-operative managed area, with this benefit a few number of farmers were benefited. On the other hand in co-operative managed area per persons benefit was less but maximum farmers were benefited.

Incomes from the tubewell was invested for developing different welfare funds by the co-operative. These funds emphasized to alleviate the poverty of the poor farmers and their social development. But in case of private group management the income was mainly invested by the shareholders personal development.

In CM area it was found that the income from the operation of the irrigation equipment was pooled to develop a fund for its maintenance or replacement in times of necessity for the sustenance of the irrigation system. This type of fund was not found in PM area, therefore the replacement of the DTW would be difficult in future in this case they might be fall back to the rain-fed agriculture or traditional system.

VI. References

- [1] BBS, "Statistical Year Book of Bangladesh", 1999.
- [2] BRDB, "Annual Report" Dhaka, Bangladesh, 1998.
- [3] Chambers, R. "Irrigation Management, Ends, Means and Opportunities", Productivity and Equity in Irrigation systems. New Delhi: Asia Publishing House, 1984.
- [4] FFYP, "The Fifth Five Year Plan 1997-2002, Planning Commission", Bangladesh, 1998.

Economic Effects of Land Infrastructure on Agricultural Production

- A Study in a Northwest Area of Bangladesh with Special Reference to Farm Performances -

T. K. Kundu* and Isao KATO**

(*Doctoral Student, UGAS, Iwate University and **Professor, Yamagata University)

1. Introduction

The goal of achieving self-sufficiency in food production or of accelerating economic growth in Bangladesh cannot be realized unless agricultural productivity is increased substantially. Although the country receives huge average annual rainfall ranging from 1194 to 3454 millimeters, the problem lies in its highly uneven seasonal distribution. During the monsoon season (mid-June to mid-September) the high level of rainfall increases the water flow of the big rivers and the riverbeds become unable to carry it causing extensive floods on the flat terrain. In the remaining nine months of the year, rainfall in most of the parts of the country is so scanty that effective rice cultivation is impossible without irrigation. So, insufficient development and ineffective management of land infrastructure hinders the growth of agricultural production in Bangladesh. Land infrastructure has a wider connotation embracing various components of infrastructure pertaining to farmland. Hence, for this study it includes fragmentation of land holdings, irrigation management and drainage systems which have direct impact on farm production. The extreme fragmentation of land in Bangladesh causes high transaction costs for using irrigation water in scattered plots (Fujita (4)). The small farm size and fragmented holdings make it uneconomical for most farmers to install pumps individually. The inability of private profit incentives to allocate resources efficiently to the development of land infrastructure is more pronounced in the case of gravity irrigation systems in communities of small peasants (Hayami and Ruttan (5)). Several studies (e.g., Mandal (7), Biswas (2), Jaim (6)) have been carried out so far focusing on the importance and management of irrigation in Bangladesh agriculture. Ando *et al.* (1) observed in their case study in a northwest Bangladesh village (Tetulia) that *Chaunia* (a peculiar land tenancy system in which a land owner seasonally rents out a piece of land to a Shallow Tubewell (STW) owner who operates the land for a fixed amount of rent) afforded the STW owners much greater gains than simply selling water to the adjoining land holders. Fujita (3) reported in his case study of the same village that various contractual arrangements for marketing of STW-water provided a means of giving credit to tubewell non-owners (specially to the small and marginal farmers) and opened a way for their involvement in irrigated rice cultivation. Our study attempts to assess the extent of land infrastructure development in rice field and to examine its impact on productivity and profitability of rice production. It also attempts to determine the nature and extent of changes in land productivity in Bangladesh and identify the factors causing such changes.

2. Methodology

Both primary and secondary data have been used for this study. The secondary information includes, among others, time series data on area and production of rice, use of growth-augmenting inputs such as fertilizer and irrigation in Bangladesh. Primary data were collected in 1999 by Farm Survey in a area comprised of three villages (namely Larua, Valta and Naihati) with similar ecological characteristics from Kahaloo thana of Bogra district. The study area lies in a diluvial plateau called Barind Tract in northwest Bangladesh and is normally free from regular floods. A total of 63 farmers from the selected area was taken by using stratified random sampling on the basis of their land holdings. Out of the total sample farmers, 46 were small (0.02 – 1.00 ha), 13 were medium (1.01 – 3.00 ha) and 4 were large (3.01 ha and above) farmers (drawing 30% from each category of the population). Tabular technique was followed for this study. Relative

profitability of growing high-yielding variety (HYV) Boro rice under the existing land infrastructure with the available resource endowments has been examined on the basis of gross margin (GM) and net return analysis to see farm performances. For measuring the growth rate the following model has been considered: $Y_t = Y_0(1+r)^t$ where r = the compound (i.e., over time) rate of growth of Y , Y = yield (MT/ha) and t = time (1, 2, 3, etc.).

3. Results and Discussion

Per hectare yield of rice has been considered as a proxy of land productivity for this study. The compound growth rate of yield over the period (1976/77 – 1996/97) is estimated to be 2.36 per cent (Table 1). It should be emphasized here, however, that the increase in yield is due to reallocation of land in favor of HYV rather than yield improvement of individual variety. The growth rates among different sub-periods indicate that there has been a serious deceleration in growth in the recent years (1990/91 – 1996/97). The growth rates for Aman and Aus rice become negative in this period. The negative trend is mainly because of the absolute fall in production in 1994/95 due to severe drought. One of the major causes of deceleration in yield growths may be the complete withdrawal of input subsidies and minimum persuasion of price support from 1983/84. The declining trend of growth performances may also be due to the intensification of rice monoculture that deteriorates soil fertility and the rapid expansion of the area under HYV Boro rice may have increasingly led to its cultivation in relatively less suitable lands.

Fertilizer and irrigation are the two modern inputs, which are considered very important in dissemination of modern rice technology. It was observed that fertilizer use increased at an annual rate of 8.78 per cent over the 1976/77 – 1995/96 period. However, the growth in fertilizer use declined from 13.94 per cent during 1976/77 – 1979/80, to 10.49 per cent during the eighties, and further to 6.85 per cent during the early and mid nineties. This decline is most pronounced in case of Triple Super Phosphate (TSP) and Muriate of Potash (MP). In fact, TSP has shown a negative growth thereby implying absolute decrease in its use in recent years. The decline in consumption of TSP is due to increase in its price following the removal of explicit subsidy and privatization of the import trade in recent years. Therefore, fertilizer use has become unbalanced resulting from inadequate complementation of non-nitrogenous fertilizer to total application. It is adversely affecting soil fertility and land productivity. Withdrawal of the explicit subsidy on fertilizer, with the fall in rice prices, significantly raised the fertilizer/rice price ratio in the early nineties (Fig.1). Trend growth rate of total irrigated area is estimated to be 7.00 per cent during the 1982/83 – 1995/96 period. The growth, however, decelerated from 7.58 per cent

Table 1. Yield Growths (per cent) of Rice in Bangladesh (1976/77 - 1996/97)

Type of Rice	1976/77-1996/97	1976/77-1979/80	1980/81-1989/90	1990/91-1996/97
Aman	1.66**	0.79	1.92*	-0.24
Aus	0.94**	0.01	0.74	-0.02
Boro	1.38**	1.42	0.35	0.77
All	2.36**	1.44	2.38**	0.44

Data Source: Bangladesh Bureau of Statistics;

* and ** denote 5% and 1% significance level, respectively.

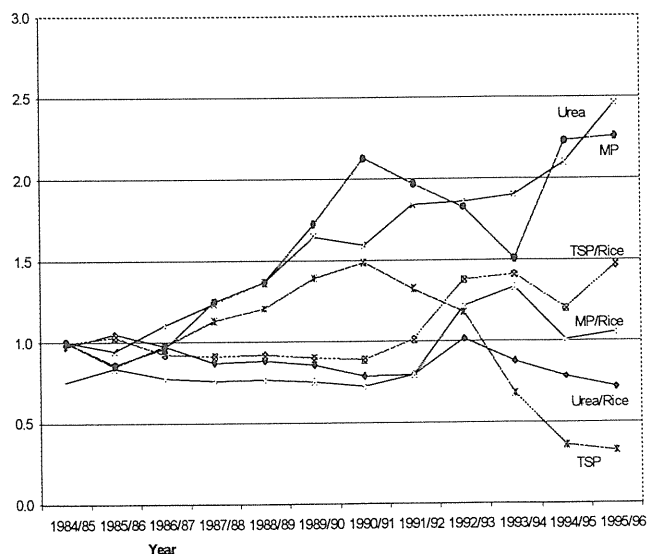


Fig. 1: Trend in Fertilizer/Rice Price Ratio and Fertilizer Use Index in Bangladesh (1984/85 - 1995/96)

Note: In the base year (1984/85) use of Urea, TSP and MP was 832, 346 and 69 metric tons, respectively

during the eighties to 5.84 per cent during the first half of the nineties. The decline is most pronounced in case of surface water irrigation, which showed a negative growth both during the eighties (-3.77 per cent) and the nineties (-7.08 per cent). The growth in groundwater irrigation has not remarkably increased (from 4.02 per cent in the eighties to 4.71 per cent in the nineties). In case of Deep Tubewell (DTW), the compound growth rate was found negative (-1.27 per cent) over the period. In case of STW, the compound growth rate over the period (1982/83 – 1995/96) is estimated to be 5.17 per cent. But the growth rate has slightly declined from 6.46 per cent in the eighties to 5.76 per cent in the first half of the nineties. Therefore, a decline in the growth of irrigated areas through STWs is also observed despite its increased numbers.

The average farm size (cultivated area) of small, medium and large farms in the study area were 0.53, 1.43 and 4.36 ha, respectively, out of which 98.40, 100 and 94.34 per cent were under rice cultivation. Land fragmentation inhibits not only the adoption of improved production technology but also causes wastage of valuable land. Agricultural holdings without any fragmentation were not absolutely found in the study area. It was found that an average holding of 0.96 hectares is fragmented into 10.06 plots (Table 2). Average number of fragments per farm was

Table 2. Extent of Land Fragmentation by Farm Size Groups

Number of fragments per farm	Percentage of total no. of farms			
	Small	Medium	Large	All
Non-fragmented	0.00	0.00	0.00	0.00
2-5 fragments	39.14	0.00	0.00	28.57
6-10 fragments	52.17	23.08	50.00	46.03
11-15 fragments	6.52	46.15	0.00	14.29
16 fragments and above	2.17	30.77	50.00	11.11
No. of fragments per farm	6.80	15.56	30.00	10.06
Average farm size (ha)	0.53	1.43	4.36	0.96
No. of fragments per hectare	12.83	10.81	6.88	10.48
Average plot size (ha)	0.08	0.09	0.15	0.10

observed to increase sharply with the size of farm. Again, when measured in terms of number of fragments per hectare, the degree of fragmentation for the smallest farm size group became almost twice as high as that for the largest farm size group. Thus it implies that small farmers were doubly handicapped with absolute smallness of farm size on the one hand and with higher degree of fragmentation on the other. The problem of fragmentation is becoming more acute perhaps due to higher population growth, higher polarization tendency (through distress sale of land part by part by small farm) and the inheritance law of Bangladesh. Moreover, the increasing transformation of joint family to unit family is also escalating the problem.

The introduction of modern irrigation has changed the cropping pattern in the study area, which in turn increased farmers' income through their accesses to diversified crops. Before introduction of modern irrigation, the most popular cropping pattern was Aus-Aman-Fallow followed by Fallow-Aman-Mustard and Fallow-Aman (Table 3). Farmers were dependent on monsoon rain and therefore, rainfed Aman was the main crop at that time. Some farmers used to grow Broadcast Aus also because it requires less water and shorter growing period. It was not possible to produce mustard or potato vastly due to lack of irrigation. After introduction of modern irrigation through DTWs and STWs in the study area, it has been possible to replace lower yielding non-irrigated Aus by irrigated HYV Boro. So, Boro-Aman-Mustard has become now the most popular cropping pattern followed by Boro-Aman-Fallow and Boro-Aman-Potato (Table 3). It was also observed that DTW was utilized only for irrigating Boro and other crops such as mustard, potato, cucumber, chilli, etc. were grown under STWs. Because all the farmers in the command area of DTW do not produce potato or mustard in all of their plots. So for irrigating less area, STW as a smaller unit compared to DTW becomes more suitable for its higher capacity use and easier management. Some farmers used to produce those crops by utilizing surface water also through traditional technologies like Swing Basket and Dhoon. However, modern irrigation in the study area has largely given the farmers' access to diversified crops.

Drainage is also considered to be important for crop production to remove the excess water from the field. In the study area, no permanent drainage structure was found to drain out the excess water of irrigation. It was observed that the plots by the side of the main irrigation channel

as well as the plots surrounding the pumping machine (i.e. DTW) remained submerged under water due to seepage and percolation through the earthen channel. Since there is no proper drainage facility, water logging for long time hampers plant growth resulting lower yield of Boro rice. The farmers of the study area report that water logging due to heavy monsoon rainfall sometimes hamper production of Aman rice in the wet season. Therefore, drainage perhaps is of great importance in case of Aman rice production.

Table 3. Changes in Cropping Pattern due to Introduction of Modern Irrigation

Months												No. of observations (plots)				
D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Small	Medium	Large	All
Before Irrigation:																
		Fallow				Aus						Aman	201 (65.68)	90 (65.22)	18 (45.00)	309 (63.84)
				Fallow								Aman	46 (15.03)	5 (3.62)	11 (27.50)	62 (12.81)
	Mustard		Fallow					Aman					46 (15.03)	39 (28.26)	8 (20.00)	93 (19.21)
	Potato		Fallow					Aman					9 (2.94)	4 (2.90)	3 (7.50)	16 (3.31)
				Fallow									3 (0.98)	-	-	3 (0.62)
						Fallow						Potato	1 (0.33)	-	-	1 (0.21)
Total												306(100)	138(100)	40(100)	484(100)	
After Irrigation:																
	Mustard			Boro				Aman					135 (44.12)	59 (42.75)	13 (32.50)	207 (42.77)
	Potato			Boro				Aman					66 (21.57)	21 (15.22)	8 (20.00)	95 (19.63)
		Fallow		Boro				Aman					93 (30.39)	54 (39.13)	16 (40.00)	163 (33.67)
	Wheat			Boro				Aman					3 (0.98)	2 (1.45)	-	5 (1.03)
	Wheat			Fallow				Aman					1 (0.33)	-	-	1 (0.21)
	Mustard			Fallow				Aman					4 (1.31)	1 (0.72)	-	5 (1.03)
	Chilli			Fallow				Aman					1 (0.33)	-	-	1 (0.21)
	Cucumber			Boro				Aman					1 (0.33)	-	-	1 (0.21)
	Potato			Fallow				Aman					-	1 (0.72)	-	1 (0.21)
	Boro Seedbed			Boro				Aman					2 (0.65)	-	3 (7.50)	5 (1.03)
Total												306(100)	138(100)	40(100)	484(100)	

(Figures in the parentheses indicate share in percentage)

In the study area 99 per cent of Boro was under HYV and only 1 per cent was under Local Improved Variety which was locally known as 'Kalimbom'. The farmers in the area have become advanced in adopting HYV seed, fertilizer, insecticide and irrigation. Again, in case of some modern inputs, modern implements and modern farming practices, large farmers were found to adopt more in comparison with medium and small farmers. This may be due to their better capital possession and higher education compared to other farm categories.

Per hectare total cost of producing HYV Boro was estimated at Tk.25933.12, whereas it was Tk.26135.30, Tk.24858.65 and Tk.24705.07 for small, medium and large farms, respectively (Table 4). Therefore, total cost was found to be lower in case of large farms compared to small and

medium farms. This is due to their less use of human labor, which is the major cost item in HYV Boro production. Human labor cost (prevailing wage rate of agricultural labor was considered as opportunity cost for family labor as demand of labor was high in the area) was the highest for small farms because they employed the highest number of human labor dominated by family labors (128.44 man-days of which 70.42 were family labors) compared to medium (113.72 man-days of which 25.42 were family labors) and large farms (90.09 man-days of which 7.11 were family labors). Less involvement of small farms in off-farm activities has perhaps led them to be employed more in farming activities. Again, for land preparation, large farms utilized Power Tiller and therefore, labor cost became lower for them. Fragmentation in the study area caused loss of productive time as the farmers had to travel unproductively to drive work animals and carry tools, seeds, fertilizers, etc., between scattered plots. Therefore, higher degree of fragmentation also caused increased labor input for small farms compared to medium and large farms.

Table 4. Per Hectare Costs of Growing HYV Boro Production According to Farm Groups

Items of cost	Quantity				Unit Price (Tk.)	Cost (Tk.)			
	Small	Medium	Large	All		Small	Medium	Large	All
Human Labor (man-day)	128.44	113.72	90.09	122.98	60.00	7706.40	6823.20	5405.40	7378.80
Draft Power:									
Animal labor (pair-day)	16.75	8.86	6.66	14.48	55.00	921.25	487.30	366.30	796.40
Power Tiller (Tk.)	-	-	-	-	n.a.	665.40	990.96	1065.06	907.14
A. Total Non-material Cost						9293.05	8301.46	6836.76	9082.34
Seed (Kg)	49.87	47.67	51.25	49.50	14.50	723.12	691.22	743.13	717.75
Manure:									
Cowdung (Kg)	7998.68	5945.03	8185.78	7586.78	0.16	1279.79	951.20	1309.72	1213.88
Oilcake (Kg)	38.96	37.53	150.68	45.76	6.00	233.76	225.18	904.08	274.56
Fertilizer:									
Urea (Kg)	166.47	151.17	207.37	165.91	5.89	980.51	890.39	1221.41	977.21
TSP (Kg)	89.46	91.82	72.89	88.90	12.46	1114.67	1144.08	908.21	1107.69
MP (Kg)	60.64	74.71	60.54	63.53	8.39	508.77	626.82	507.93	533.02
Gypsum (Tk.)	26.63	31.00	45.35	28.72	3.46	92.14	107.26	156.91	99.37
Pesticide (Tk.)	-	-	-	-	n.a.	238.11	335.94	424.65	270.14
Irrigation (Tk.)	-	-	-	-	n.a.	3910.92	3843.49	3952.93	3899.67
B. Total Material Cost						9081.78	8815.58	10128.97	9093.30
Total Variable Cost (A+B)						18374.83	17117.04	16965.73	18175.64
C. Land Use Cost*						7484.85	7484.85	7484.85	7484.85
D. Interest on operating capital						275.62	256.76	254.49	272.63
Total Fixed Cost (C+D)						7760.47	7741.61	7739.34	7757.48
Gross Cost (TVC+TFC)						26135.30	24858.65	24705.07	25933.12

n.a. = not applicable, TVC= Total Variable Cost, TFC= Total Fixed Cost

Note: Depreciation has been ignored because it appeared negligible as most of the farmers used traditional tools and equipment.

Farmers paid cash to owner of Power Tiller for ploughing their land on the basis of frequency of ploughing per unit of land.

*Land use cost has been estimated on the basis of cash rent of land for only Boro production in the study area.

Per hectare yield of HYV Boro was found to be 4425.76 kg, whereas it was 4372.95, 4498.13 and 4797.85 kg for small, medium and large farms, respectively (Table 5). Per hectare yield in the study area was observed higher than the national average. The application of different types of fertilizer is yet far below the recommended level of HYV rice (100:80:60 kg/ha active ingredients of NPK). Especially the use of TSP and MP is markedly lower than the recommended level. So, fertilizer use is insufficient on one hand and it is unbalanced on the other. Such type of fertilizer use dominated by Urea is causing damage to soil structure and thereby gradually lowering yield per unit of land. Again, most of the farmers were

Table 5. Per Hectare Return from HYV Boro Production by Farm Groups

Particulars	Unit	Small	Medium	Large	All
1. Yield (Product)	Kg	4372.95	4498.13	4797.85	4425.76
2. Price	Tk./Kg	6.25	6.25	6.25	6.25
3. Return from Product (1*2)	Tk.	27330.94	28113.31	29986.56	27661.00
4. Return from By-product	Tk.	1905.07	1882.44	2692.98	1950.43
5. Gross Return (3+4)	Tk.	29236.01	29995.75	32679.54	29611.43
6. Gross Margin (5-TVC)	Tk.	10861.18	12878.71	15713.81	11435.79
7. Net Return (5-Gross Cost)	Tk.	3100.71	5137.10	7974.47	3678.31

found to use mostly home supplied seed. But HYV seeds may be degenerated for its uses over the years. So, using home supplied seed, higher yield target may not be achieved for lack of its proper quality. Gross margin was calculated as Tk.11435.79, whereas it was Tk.10861.18, Tk.12878.71 and Tk.15713.81 for small, medium and large farms, respectively. The net return (i.e. profit) per hectare was found to be Tk.3678.31, whereas it was Tk.3100.71, Tk.5137.10 and Tk.7974.47 for small, medium and large farms, respectively (Table 5). The return per unit of labor was calculated as Tk.152.99 per man-day, whereas it was Tk.144.56, Tk.173.25 and Tk.234.42 for small, medium and large farms, respectively, which were also higher than the prevailing wage rate (Tk.60 per man-day). Return per unit of capital invested (Gross Return divided by Total Variable Cost) was 1.63 whereas it was 1.59, 1.75 and 1.93 for small, medium and large farms, respectively. Return to irrigation per Taka invested was found to be 3.93 implying that if one Taka is spent for irrigation in case of HYV Boro production, it can give a return of Tk.3.93. For small, medium and large farms the figures were 3.78, 4.35 and 4.98, respectively. Therefore, producing HYV Boro under the existing land infrastructure appears to be profitable. It is observed that the large farms are making the highest net return of Tk.7974.47 per hectare and the small farms are earning the lowest net return of Tk.3100.71. Therefore, the performance of large farms in the study area was found to be better than that of medium and small farms.

4. Conclusions

In order to sustain the profitability of HYV Boro rice cultivation using tubewell irrigation, it is necessary among others, to ensure sustained increase in its yield. It is necessary to take appropriate measures to maintain a balance in the relative price ratio of both imported and domestically produced fertilizer. From entrepreneurial point of view, tubewell owners/managers would need to improve their efficiency pertaining to on-farm water management in a competitive but regulated environment, so that command area per machine is increased and cost of supplying water per unit of land reduced. Vast cultivation of diversified crops may make irrigation more profitable to the farmers as well as to the owners. The government should help make planning for drainage infrastructure and provide financial support to the farmers. To lessen the degree of fragmentation of land holdings, government may initiate land consolidation project involving farmers' compulsory participation. Since there is no alternative to intensive production strategy for accelerating crop production through expansion of minor irrigation, HYV seeds with complementary use of pesticides and higher doses of chemical fertilizer, its implications for environment should also be considered. Government should ensure good quality seed, price support for output, institutional credit especially to the small farmers and strengthened extension services to promote agricultural production in the study area as well as in Bangladesh.

References

- (1) Ando, K., M.A. Rashid and Y. Kaida. "Rice Cultivation and Land Tenancy System under Shallow Tubewell Irrigation in Barind Tract, Bangladesh – A Case Study in Tetulia Village, Bogra District". *Journal of the Japanese Association for South Asian Studies*, Vol.3, Japan, 1991, pp.62-81.
- (2) Biswas, M.R. "Management Crisis of Minor Irrigation in Bangladesh". In: *Evaluating the Role of Institutions in Irrigation Program – Some Preliminary Findings*. IWM No. 11, BAU, 1985.
- (3) Fujita, K. " 'Midorino kakumei' to shotoku bunpai : Banguradeshu no kangaisui shijō no bunseki o tsūjite". *Nōgyō keizai kenkyū*, Vol.66, No.4, Japan, 1995, pp.181-191.
- (4) Fujita, K. "Agrarian Structure as Determinant of Technology Choice in Bangladesh". Ed. Michio Kanai *et al.*, *Some Papers on Food and Agricultural Problems of Japan and other Asian Countries*. National Research Institute of Agricultural Economics, Japan, 1991.
- (5) Hayami, Y. and Vernon W. Rutton. *Agricultural Development – An International Perspective*. The Johns Hopkins University Press, 1985, p.321.
- (6) Jaim, W.M.H. *Can Potential Capacity of Deep Tubewells be Utilized? – A study in Bogra Region of Northwest Bangladesh with Special Reference to Compacted Earth Channel*. Dhaka, 1993.
- (7) Mandal, M.A.S. "Imperfect institutional innovation for irrigation management in Bangladesh". *Irrigation and Drainage Systems*, Vol. 3, Netherlands, 1987, pp. 239-258.

Milk Marketing under Co-operative Management

A Case Study of the Performance of Some Selected Primary Milk Producers' Co-operative Societies in Bangladesh

Alok ROY*

(*Doctoral student, United Graduate School of Agricultural Science, Iwate University)

1. Introduction

Dairy farmers in rural Bangladesh face problems in marketing milk for the absence of proper organization and facilities for procurement, processing and marketing. The milk business involves high risk for its very short life. So, milk traders inevitably operate on a large margin. This situation renders the rural milk producers particularly vulnerable of being exploited by unscrupulous milk traders. [1].

The co-operative of dairy farmers in Bangladesh, which forms the Bangladesh Milk Producers' Co-operatives Union Ltd, so far, organizes 390 primary societies with a total membership of 39,364 member farmers especially in the 7 milk shed areas of the country (Milk Vita, [2]). The Union also established a milk processing plant in each area and an additional one in Dhaka. With the procured milk the Union produces butter, gee, ice cream, milk powder, pasteurized milk, etc. and markets under the trade name of 'Milk Vita'.

Dairy co-operatives now operate in only 12 districts out of the total of 64 districts and the Union is currently procuring only about 2 per cent of total milk production of the country. The farmer level study (Roy, A. [3]) revealed that the co-operatives were unable to give a competitive price of milk to the member farmers compared to the private sector. Other problems of member farmers were irregular veterinary services, high price of cattle feed and lack of credit facilities. The Union has the problem of infrastructure limitation, resulting from financial limitations, in extending its command area. In private channel farmers can get the daily or advance payment for their milk price where as the co-operative has provision of weekly payment. For this reasons many co-operative dairy farmers market a portion of their milk through the private channel, where as the non-members are indifferent to be co-operative members. Under these circumstances the present study was conducted to evaluate the performance of some selected primary dairy co-operative societies by analyzing their organizational behaviors in the field of milk production and marketing. The specific objectives of this study were: i) to examine the promotional activities of the primary societies ii) to investigate the functional aspects of the societies including their milk production, procurement and marketing business

2. Methodology

The intensive milk shed area, namely Baghabarighat, was selected for this study purposively. In this milk pocket area there were 192 (49 per cent) primary milk producer's co-operative societies. Five major milk collection routes supplying milk to the dairy plant were identified. Ten primary societies, two from each route, were selected randomly. In addition 30 non-member farmers were also selected randomly. Data were collected by field survey method during the period from November to December 1999. The managers of the selected 10 societies were interviewed for collecting necessary data. In addition, some secondary information was also collected from the office of the Baghabarighat milk plant and dairy Union. Data were analyzed by tabular technique using the statistical tools like means, ratios, percentages etc.

3. Results and discussion

3.1 Promotional activities of the societies

3.1.1 Coverage and growth of membership of the societies

In the study area it was found that every society comprises of one to three villages. The primary society organizes the dairy farmers in the villages to supply milk to the societies. On an average 58.2 per cent of total dairy farmers having milk cows enrolled as members of the

dairy co-operatives which varied from 41.9 per cent to 77.6 per cent. The rest of the dairy farmers market their milk through private channels. The results revealed that the membership

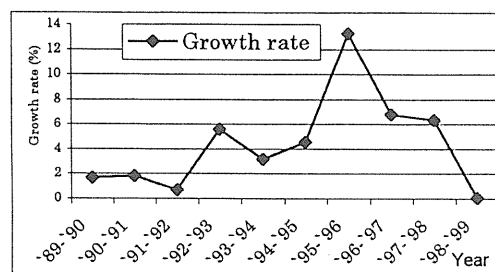


Figure 1. Trend of membership growth rate during 1989-90 to 1998-99
Source: Field survey, 1999

coverage of the societies is not satisfactory. They have further scope to increase their membership. The average number of members per society in the year 1998-99 was 180. Number of dairy cows per farmer was higher for member farmers (2.8 on an average) than the non-member farmers (1.5 on an average). Figure 1 shows the trend of average growth rate of membership of different societies during last ten years period. The growth rate was highest (13.2 per cent) in the year 1995-96. A decreasing growth rate was found in the recent years and it was lowest in 1998-99. In the study area a large number of dairy farmers were found to produce milk on subsistence level. For low

profitability of milk production, low price of milk in co-operative and inadequate support services, the dairy farmers were not interested to be member of co-operatives. For this reason the membership growth rate of co-operatives was decreasing in the recent years.

3.1.2 Managing committee of the society

The management of each society composed of six members of one chairman, one vice-chairman and four directors. They don't get any monetary compensation from the society. There is an employed manager and an office assistant for each society. The managing committee takes different decisions and organizes the activity of primary society. The functions of the manager are to implement the different decisions taken by the managing committee and manage different financial activity of the society. It was found from the study that the

Table 1. Classification of managing committee members by size of land holding (1998-99)

	Chairman		V.C.		Director		Total
	Count	%	Count	%	Count	%	
Marginal	0	(0.0)	1	(10.0)	12	(30.0)	13 (21.7)
Small	0	(0.0)	1	(10.0)	7	(17.5)	8 (13.3)
Medium	2	(20.0)	4	(40.0)	12	(30.0)	18 (30.0)
Large	8	(80.0)	4	(40.0)	9	(22.5)	21 (35.0)
Total	10	(100.0)	10	(100.0)	40	(100.0)	60 (100.0)

Source: Field Survey, 1999

Notes: Farm size category of farmers: marginal = 0 - 0.5 ha, small = 0.5 - 1 ha, medium = 1 - 2 ha, large = above 2 ha. V.C. = Vice-chairman

Table 2. Level of education of managing committee members (1998-99)

	Illiterate	I-V	VI-IX	S.S.C and above	Total
	Count	%	Count	%	Count
Chairman	0	(0.0)	0	(20.0)	8 (80.0)
Vice-chairman	0	(0.0)	0	(20.0)	8 (80.0)
Director	2	(5.0)	13	(32.5)	15 (37.5)
Total	2	(3.3)	13	(21.7)	19 (31.7)
					26 (43.3)
					60 (100.0)

Source: Field Survey, 1999

Notes: I-V = Years of schooling from class 1 to 5, VI-IX = Years of schooling from class 6 to 9, S.S.C = Secondary School Certificate

managing committee of the societies were dominated mainly by the large farmers (35 per cent, Table 1). The participation of the landless farmers in the management was only 21.7 per cent who were mainly in the position of directors (a total number of 13). No land less farmer was found in the highest position of chairman. Among the Chairman of the managing committee 80 per cent farmers were found in the category of large farmers. Considering the educational level of the managing committee members it was found that most of the managing committee members have the educational level of S.S.C or above (43.3 per cent) [Table 2]. Only a few

members have the education level of first (3.3 per cent) and second grade (21.7 per cent) who were in the position of directors. The chairmen were mostly in the grade of S.S.C or above level (80 per cent). The result of the study revealed that the members of the managing committee, especially the important positions, were held by the educated and wealthy member farmers. The land less and small farmers in the society are mostly illiterate or have minor education (Roy, A. [4]). So they have little chance to be members of managing committee.

There were provisions in the byelaws for holding annual general meetings, special general meetings and managing committee meetings. All these meetings of the societies were found to be held almost regularly. But the attendance in the annual general meeting was only 56.6 per cent, in case of special general meeting it was 46.1 per cent and in case of managing committee meeting it was 80.1 per cent (Table 3). The attendance of annual and special general

Table 3. Per cent of attendance in different types of meetings (1998-99)

Type of meeting	No. of meetings held	Per cent of attendance
Annual general meeting	1	56.6
Special general meeting	2	46.1
Managing committee meeting	20	80.1

Source: Field Survey, 1999

meeting was very low mainly due to high rate of illiteracy and lack of motivational works. So, there is a lack of effective member participation which is an essential factor for membership democratic control and better management of a society. Regarding the financial position of the societies, it was found that the average amount of fund was Taka 198,465 per society (Table 4). Among all the sources of fund, reserve fund was the highest (68.5 per cent) of Taka 135,983. The other sources of fund were membership fee, share capital, thrift deposit and cattle development fund. There were found no provision for external financing in the societies under study. The reserve fund is accumulated by depositing 25 per cent share of the net profit of primary society. This fund can be used at the time of major economic difficulties of the society. It can also be used for some permanent investment as construction of society building etc. The cattle development fund at the society level is accumulated by depositing five per cent share of net profit. This fund can be used for the development of fodder cultivation and for cattle treatment at crisis period such as natural calamities when the dairy cows randomly get sick.

The milk producers' co-operatives have been functioning under the co-operative directorate of the country. The organizational structure of the co-operative is a two-tier system, at the upper level the Bangladesh Milk Producers' Co-operative Union Ltd. And at the lower level village primary milk producers' co-operative society.

Table 5. Mode of support services to the members (1998-99)

	Unit	Quantity	% of total demand
Vaccine	(No.)	765	91.8
Treatment	(No.)	893	48.5
AI	(No.)	250	42.2
Loan	(No.)	2	35.6
Feed	(kg)	23,900	15.7

Source: Field Survey, 1999

Notes: AI = Artificial Insemination.

Table 4. Internal source of fund of the society (1998-99)

	Amount (Taka)	Per cent
Membership fee	183	0.1
Share capital	1,825	0.9
Thrift deposit	7,941	4.0
Reserve fund	135,983	68.5
Cattle development fund	39,790	20.0
Others	12,744	6.4
Total	198,465	100.0

Source: Field Survey, 1999

3.2 Mode of support services of the societies

The major support services extended through the society to the dairy farmers are veterinary and extension services which are supplied by the veterinary and extension personnel of Milk Union. For these services the dairy farmers pay Taka 0.25 per liter to the cattle development fund of the Milk Union. In respect of veterinary services, the findings revealed that on an average per society number of vaccination was 765, number of artificial insemination was 250, and cases of diseased livestock treated were 893 (Table 5). As per need of the societies these services were insufficient and

were not offered in time due to negligence of the milk plant authority. There is a provision to supply cattle feed to the dairy farmers. But in the study area only 50 per cent society were found to buy cattle feed from the plant. The causes of not buying the cattle feed from the plant were higher price and distance to the plant. On an average quantity of cattle feed supply per society was 23,900 kg which fulfill only 15.7 per cent need of actual demand. The members were buying the rest of the feed from the private feed traders. The interest free cattle loan for the member farmers was also very limited (on an average 2 cattle per society) which meet only 35.6 per cent demand of the members. Members normally have to depend on the commercial banks for loan where the interest rate is very high.

3.3 Milk procurement of the Primary Societies

The major function of primary society is collection of milk from the member farmers, supply it to dairy plant and distribute the milk price to the members. In the study area it was found that the member farmers of dairy co-operatives sell most of their milk (82%) through dairy co-operatives (Roy, A. [3]). The average per annum milk procurement of the primary societies in 1998-99 was 445,009 liters (Table 6). An upward trend of milk procurement was found during the last ten years period (Figure 2). The milk procurement trend of the societies

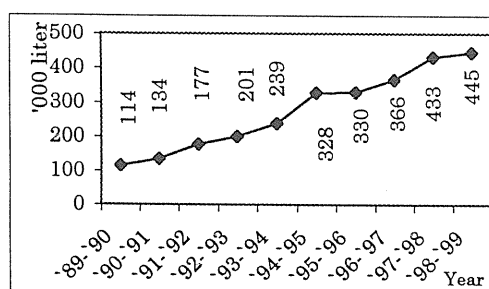


Fig 2. Per society average milk procurement trend during 1989-90 to 1998-99

Source: Field Survey, 1999

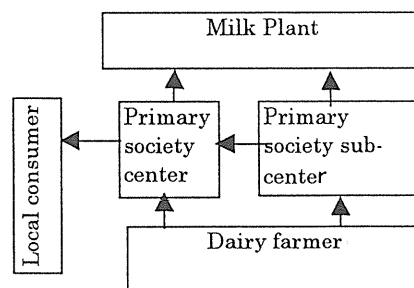


Figure 3. Milk procurement channel of primary society

Source: Field survey, 1999

under study was highest in February and it was lowest in the month of August. The primary society collects milk from the dairy farmers. Figure 3 shows the milk procurement channel of primary societies. The member farmers carry their milk (by hand or head load, or *Bhar* or by Bi-cycle) to the primary society collection center or to the sub-center. From the sub-center the milk is carried to the society collection center by its own transport. From primary society the milk is transported to the plant by the Union's own milk pick-up or engine boat or sometimes by hired rickshaw vans. A portion of milk (about 0.5 per cent) is sold to the local consumers from the primary society. The transportation cost of milk is paid by the plant on an average of Taka 0.08 per liter (depending on the distance of the society from the plant) only in case where the milk transportation service of the Union is not available for the primary society. Some dairy farmers keep their dairy cows in the seasonal grazing land (from November to April) by building temporary cow shades. The primary society sets a milk collection sub-center beside the grazing land. The milk is brought to the sub-center by the dairy farmers and then from sub-center it is transported directly to the milk plant by engine boat of the plant.

The managers of the society test the quality of raw milk of every farmer at the society's office by using lactometer or by eye estimation. The price of milk for every society is determined (morning and evening separately) by estimating the fat content at the plant office. Price of milk varies from Taka 10.60 to Taka 21.10 depending on the respective fat content from 3 per cent to 6 per cent (milk vita circular, 1999). If the milk get sour the price is determined half of actual price. The milk price is paid together after every eight days and the rest on the last days of every month. The price of milk is set by the managing committee (formed by 9 elected representatives from primary societies) of Central Union considering the production cost of the farmer, price of milk in other marketing channels, profit of central union and the fat content.

Cost of milk handling at the society level was Taka 0.33 per liter on an average (Table 6). Different cost components were salary and wages (Taka 0.13 per liter), office maintenance (Taka 0.06 per liter) and other costs (Taka 0.14 per liter) like rent, depreciation etc. The

Table 6. Profitability of milk business and monetary return to members by primary society (1998-99) (Taka/liter)

Society serial No.	Milk Procurement (Liter)	Price received from Union	Total commission charged	Price paid to farmer	Commission for society	Salary and wages	Office maintenance	Other costs	Total cost	Net profit	Dividend	Bonus	Total monetary return
A	B	C	D=B-C	E	F	G	H	G+H	E-I	of J	L	M=D+K+L	
1	194,325	14.40	1.10	13.30	0.65	0.26	0.04	0.19	0.49	0.16	0.09	0.40	13.79
2	216,328	16.02	1.10	14.92	0.65	0.24	0.05	0.12	0.41	0.24	0.13	0.40	15.45
3	1,171,352	16.43	1.10	15.33	0.65	0.06	0.06	0.15	0.27	0.38	0.21	0.40	15.94
4	842,058	15.56	1.10	14.46	0.65	0.08	0.07	0.16	0.30	0.35	0.19	0.40	15.05
5	197,356	16.10	1.10	15.00	0.65	0.27	0.06	0.18	0.50	0.15	0.08	0.40	15.48
6	327,879	14.45	1.10	13.35	0.65	0.20	0.07	0.07	0.34	0.31	0.17	0.40	13.92
7	269,356	15.05	1.10	13.95	0.65	0.22	0.05	0.12	0.40	0.25	0.14	0.40	14.49
8	603,722	14.50	1.10	13.40	0.65	0.11	0.06	0.12	0.29	0.36	0.20	0.40	14.00
9	210,363	15.44	1.10	14.34	0.65	0.25	0.06	0.14	0.45	0.20	0.11	0.40	14.85
10	417,352	16.43	1.10	15.33	0.65	0.16	0.05	0.13	0.34	0.31	0.17	0.40	15.90
Average	445,009	15.60	1.10	14.50	0.65	0.13	0.06	0.14	0.33	0.32	0.17	0.40	15.07

Source: Field Survey, 1999

average price received by the society from the Union was Taka 15.60 per liter. A total commission of Taka 1.10 per liter was charged on this price (of which Taka 0.20 was for buying the share of Milk Union, Taka 0.25 was for paying to the cattle development fund of the Union and the rest Taka 0.65 was the commission of primary society) and the members were paid an average price of Taka 14.50 per liter. After covering the cost of the primary society from the commission the net profit was Taka 0.32 per liter on an average. From this net profit 55 per cent (Taka 0.17 per liter) was paid to the members as dividend, 25 per cent was deposited to reserve fund and the rest 20 per cent was deposited equally to village development fund, employee bonus fund, National Co-operative fund and society cattle development fund.

Where there is a wide variation of milk price in the private milk market depending on seasonal supply and transportation facilities, the co-operative price of milk were found to be stable all over the year. The average price realized by member farmers from co-operative in 1998-99 was Taka 14.50 per liter which was a little lower than the market price of Taka 15.02 per liter in private traders channel (the major marketing channel for non-member farmers where they sell about 74 per cent of their total milk) but much lower than the non-members' average realized price of Taka 15.73 per liter. The difference between the co-operative price and market price in private traders channel were Taka 0.52 which was significant at 5 per cent level of significance. In addition to this price the member farmers received a dividend (given from the net profit of Primary Society) of Taka 0.17 and a bonus (given from the net profit of Milk Union) of Taka 0.40 per liter in the year 1998-99 (Table 6). So, the actual monetary return from milk to the member farmers was Taka 15.07 per liter which was almost equal to the average market price of Taka 15.02 per liter in private traders channel. Although the price of milk in the channel of direct selling to consumers (Taka 18.86 per liter) was much higher than the per liter actual monetary return of milk by co-operative, the non-member farmers can sell only 17 per cent of their milk to this channel having a limited demand to the local consumers only. They also have to spend time and labor to carry milk to the doorstep of consumers or to the market place.

The result revealed that the primary society has proved viable in giving a competitive monetary return of milk to its member farmers compared to the private sector. The relatively low price of milk in co-operative channel (under the poverty striven socio-economic condition of

Bangladesh the farmers consider this minor price difference) cause the dairy farmers to sell milk to the private channel. Although the actual monetary return of milk (after including the additional returns of dividend and bonus) is almost equal to the market price of milk the dairy

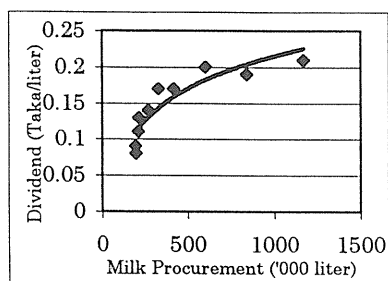


Figure 4. Relation between quantity of milk procurement and dividend given per liter

Source: Filed survey, 1999

A positive relation was found between the quantity of milk procurement and dividend given per liter of milk (Figure 4). A higher quantity of milk procurement made the co-operatives cost effective, this resulted higher net profit as well as higher dividend. The result further showed that to give a better dividend to members, the co-operatives need to strengthen its efforts to increase the quantity of milk procurement.

4. Conclusion

The Primary Milk Producers' Co-operative Society is an institutional mechanism to the rural dairy farmers for the marketing of their milk. It was found from the study that the societies were proved to be a little viable to give a competitive monetary return of milk to the co-operative member farmers compared to the non-members. Lack of effective member participation, inadequate support services, low price of milk, minor additional returns of dividend and bonus, lack of awareness about the effectiveness of co-operative business among the dairy farmers and weekly payment system of milk price were the key factors causing the low performance of dairy co-operatives. To give better price and higher additional returns of dividend and bonus the co-operatives have to be more cost effective in milk business by increasing the quantity of milk procurement. To this endeavor the co-operatives have to increase their coverage of membership. Adequate support services to the member farmers will accelerate their milk production and decrease the production cost. The proper motivation and awareness building among dairy farmers about the effectiveness of co-operative business will encourage the member farmers to participate effectively in co-operative activities and market increasing quantity of milk through the co-operatives, and the non-members to be member of co-operatives. The over all management can be improved by ensuring the membership democratic control through effective member participation. Government should take proper initiatives to improve the necessary infrastructure for transportation of milk in rural areas and supplying credit at low interest through the dairy co-operatives.

Reference

- [1] Ashrafuzzaman, A.K.M., "Status and Economic Efficiency of milk Production: A Study in Two Villages", *The Journal of Rural Development*, Vol. 25, No. 1, 1995.
- [2] Milk Vita, Annual report, Bangladesh Milk Producers' Co-operative Union Ltd., 1999.
- [3] Roy, A. and Zenyo Ohtaka, "Performance of Dairy Co-operative Members in Production and Marketing of Milk," *Journal of Rural Economics*, Special Issue, Proceedings of Annual Conference of the Agricultural Economics Society of Japan, 1999.
- [4] Roy, A., "Performance of Dairy Co-operative Members in Production and Marketing of Milk," Unpublished Master's Thesis. Department of Bio-production, Faculty of Agriculture, Yamagata University, Japan, March 1999.

インドの OF 計画における県連合会の位置

—ブネー県牛乳生産者協同組合連合会を事例として—

岡通太郎

(明治大学大学院)

The position of district union on the milk producers' co-operative in India —A case of Pune district milk producers' co-operative union— (Michitaro Oka)

1. はじめに

農村協同組合は、インドの農村開発政策において、大きな期待をよせられてきた。特に牛乳生産者協同組合は、1970年にインド政府が OF 計画 (Operation Flood) を開始して以来、農村開発の重要な手段として発展してきた。OF 計画とは、インド西部のグジャラート州のアナンド地方で、農民が自主的に作り出し、大成功を収めた牛乳生産者協同組合方式を、インド政府が政策として他の州にも広める、という計画である。この計画のモデルとなった牛乳生産者協同組合方式はその地名にちなんで「アナンド方式」といわれている。「アナンド方式」は、村—県—州の3段階系統制協同組合で、零細な農民を中心とした組合員が生産した牛乳は、いったん村単協へ集められ、そこから県連合会へ運ばれ、ここで低温殺菌加工や小売用パッケージングがおこなわれる仕組みになっている。さらに州中央会は州全体の規格やマーケティング戦略の統括を行っている。この仕組みのなかで零細農は従来の中間商人に対する立場を強めることが可能となり、「伝統的農村社会を変えるための道具としての酪農業の発展を意図する[中里 1999]」農村開発政策として OF 計画は独立後のインド計画経済の重要な要素となった。さらにアナンドでの協同組合の成功は FAO、WFP、EEC、世界銀行からの援助を受けることを可能にするほど世界的にみても期待されたものであった。実際に組合員数は 1971 年の 28 万人から 1990 年には 700 万人に増加している (注 1)。

しかし筆者は、このように協同組合運動の他地域への移植をおこなう政府主導の OF 計画には、農村開発において少なからず問題があると考えている (注 2)。特に政府は村—県—州という地方行政単位を枠組みとした系統協同組合構造を基本に据え、それを他地域に移植しており、協同組合の組織基盤あるいは組織単位がそのような一律の地方行政単位で適切かどうかという点は問題となるであろう。例えば OF 計画以前から存在していた地域独自の単位で組織されている酪農協 (郡を単位とした酪農協など) は県への統合を迫られている (注 3)。昨今農村開発において参加型民主主義やグッドガバナンス (注 4) の概念の重要性が指摘されているが、系統協同組合による農村開発を考える場合には、それぞれの系統段階における組織基盤あるいは組織単位が単に政府の行政区分に依拠しているものなのか、それとも組合員の (あるいは協同組合の活動範囲における住民の) 民主的な参加を可能にする単位となっているのかという問題が重要である。はたして OF 計画による牛乳生産者協同組合は組合員の参加を可能にする位置付けとなっているのであろうか。本稿では特にこの問題を県連合会に注目して議論する。

そこで本稿では、まず、インド・マハラシュトラ州 (マハラシュトラ州は、グジャラート州の南隣に位置し、真っ先に「アナンド方式」が移植された州である) の牛乳生産者協同組合を事例として、調査報告を行いたい。調査報告のねらいは、第 1 にマハラシュトラ州の牛乳生産者協同組合の組織構造を明らかにすることであり、第 2 にその構造における県連合会の位置付けを検討することである。県連合会は、ブネー県を事例とした。マハラシュトラ州は OF 計画の代表的な推進地域である。第 1 のねらいである「組織構造を明らかにする」は、「アナンド方式」と実際のマハラシュトラ州における牛乳生産者協同組合の構造を比較することによって行うこととする。ここでは、「アナ

ンド方式」の移植がうまくいかずに、実際のマハラシュトラ州の組織構造が、非常に複雑なものとなっていることを明らかにする。

「アナンド方式」では、県連合会の役割が重要となっている。「アナンド方式」の仕組みのなかで、ひとつの重要な点は、村単協では規模が小さいために所有することができないような加工施設やパッキング工場を、県連合会で所有して、付加価値をつけているところに組合員の最大のメリットがある、という点である。そして、県連合会が組合員によって民主的に運営され、県連合会で生み出された付加価値が組合員へ還元されていることが、ここで「組合員のメリット」と言えるための条件となっている。「民主的に運営され、還元されていること」と関連して、県連合会にはもうひとつ重要な役割がある。教育、指導、サービス機能である。つまり、県連合会は、村単協や組合員に対

表1 マハラシュトラ州の連合会一覧

連合会	組織単位
アムダガール	県
アムダガール県アコル	郡
アムダガール県コハルカオン	郡
アムダガール県シュルワラ	郡
アムダガール県サカソメル	郡
アムダ	県
アマハドティ	県
アムダガール	県
チャンドラガール	県
オスマハート	県
ビート	県
ビート県カシ	郡
ビート県ハトカ	郡
ビート県ビート	郡
ブルガナ	県
カガール	県
ナジク	県
ナジク県デインドリ	郡
ナデット	県
ヤハト	県
コラール	県
コラール県ワラ	郡
ジャナ	県
ジャカオン	県
ジャカオン県ジャリカオン	郡
ハナダラ	県
ブーネ	県
ブーネ県ハラマティ	郡
シンドカト	県
アトール	県
ラーダ	県
ラーダ県ラーダ	郡
ソングリ	県
ソラール	県
ソラール県	郡
サタラ県サタラ	郡
サタラ県カイ	郡
サタラ県カト	郡
サタラ県ジャワリ	郡
サタラ県ハルタン	郡
サタラ県ワラ	郡
サタラ県カトラー	郡
サタラ県サタラミテット	郡
オスマハート県	郡
ソングリ県マラジ	郡
ソングリ県シテラ	郡
ソングリ県カテ	郡
ソングリ県カガール	郡
ドゥール県ドゥール	郡
ドゥール県シュルワラ	郡
ドゥール県シントケタ	郡
ドゥール県シャハタ	郡
ドゥール県ソントカハート	郡
合	県連合会 22
計	郡連合会 31

して、これらの機能を通じて、県連合会が重要な組織であることを認めさせなければならないし、また、そのようなことが可能となるような位置付けをされていなければならない。なぜなら、このような位置付けをされていないならば、村単協や組合員は県連合会からだんだんと離れていき、組織率の低下や集乳率の低下が起り、3段階制系統協同組合が崩壊していくからである。よって、本稿の第2のねらいである「県連合会の位置付けを検討する」は、ブネー県連合会を事例に、組織率と集乳率を確認した後、教育、指導、サービス機能の実態をみることによって行いたい。もちろん、このように県連合会の位置付けを検討する際には、当の村単協や組合員が、県連合会のことをどう思っているのかを直接調べる必要がある。ここでは、組合員に対する、簡単な意識調査の結果も参照しながら、ブネー県連合会が適切な位置付けとなっていないこと、また、政府による協同組合運動が、民主的な運営を阻害している可能性があることを指摘する。

2. 組織構造比較

表1はマハラシュトラ州中央会に参加している連合会の一覧表である。マハラシュトラ州中央会には県連合会のほかに、「アナンド方式」にはない「郡」連合会が存在していることがわかる。これは、OF計画が始まる以前から存在していた「郡」連合会が、OF計画以降も、県連合会に統合することを拒み、そのまま独立したかたちで存続しているために起こっている現象である。「郡」は村と県の間位置する行政区分であるが、わざわざ県レベルに

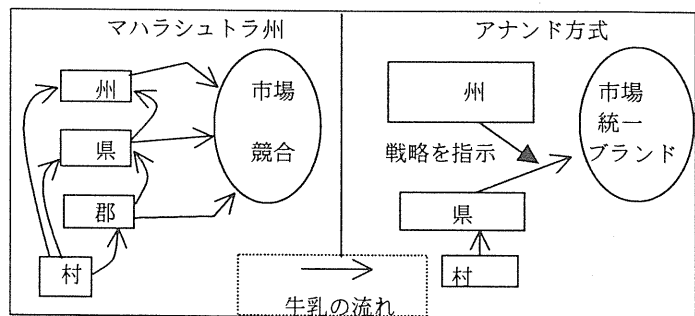


図1 構造比較

出所：1997 Maharashtra State Milk Co-operative Annual Report p.2等より筆者作成

出所：北出・久保田[1]p.420、Maharashtra State Co-operative Union Annual Report 1997、Pune District Milk Cooperative Union Annual Report 1997等より筆者作成

統合しなくとも、「郡」として加工施設等を自ら所有し、利益をあげることができている。県連合会へ統合しない理由はいくつか考えられるが、もっとも大きな理由は、統合することによって、ほかの郡に利益を吸収されるのを嫌ってのことだと考えられる。また、それぞれの連合会は、自ら加工した牛乳を、独自のブランドと販売戦略によって販売しているため、それぞれの連合会の牛乳が、同じ市場で競合しているケースもある。図1は「アナンド方式」とマハラシュトラ州の組織構造を図にして比較したものであるが、これをみると、「アナンド方式」とマハラシュトラ州の組織構造の違いがよくわかる。まず、マハラシュトラ州において、「郡」連合会が独立して加工・販売を行っていることは今指摘したが、さらに州全体のマーケティングを統括するはずの州中央会までもが、自ら加工施設等を持ち、村単協から直接牛乳を集荷し、独自ブランドで販売している。「アナンド方式」でこのようなことはない。マハラシュトラ州中央会は、最も付加価値を得ることができる加工段階を自ら行うことで、連合会との利益獲得競争に参加しているのである。第2に県や「郡」連合会から州中央会へ牛乳が流れていることがわかる(注5)。つまり、連合会と利益の獲得競争を行っているとはいえ、完全に独立しているわけでもないのである。これは、OF計画の推進にあたって、州中央会と連合会のあいだに、人事的交流や国からの資金的交流があるためと考えられる(注6)。また、マハラシュトラ州中央会の加工施設が、インド最大の商業都市であるムンバイに位置していることから、中央会の買い取り価格が高いことも考えられる。しかし、実際に州中央会よりも条件が良い販売先を持っている連合会でも、州中央会への販売を継続していることを考えれば、前者の理由に説得力がある。いずれにせよ、このような複雑な組織構造では州全体として効率的な付加価値を生み出せない。それぞれの連合会(州中央会も含む)が、皆、付加価値を最も生み出すことができる加工・販売をしたがる一方で、政府主導のOF計画が中央会と連合会のあいだの人的、資金的交流を生み出している結果、マハラシュトラ州の牛乳生産者協同組合は複雑な組織構造となっている。

3. プネー県連合会の位置

こういった複雑な構造のなかで、プネー県連合会の位置付けについて検討したい。しかしその前に、連合会を取り巻く背景について2点だけ触れる。第1にインドでは急激な都市人口の増加と、それにとまなう商品経済化の進行で、加工処理された牛乳の需要が爆発的に伸びており、供給不足になっている。第2に90年代に入ってから経済自由化政策によって、牛乳産業にも、私企業の進出が著しくなっている。これらの背景をみても、牛乳生産者協同組合にとって、いかに連合会の機能が重要であるかがわかる。ここで確認したいのは、加工施設を持つだけならば、先に見たように、「郡」でも県でも州でも、また私企業でもできる、ということである。だから問題は、牛乳生産者である組合員農家や村単協が、どのような位置付けの加工施設を必要としているか、ということであり、言い換えれば、どのような位置付けの加工施設が、組合員農家や村単協を惹きつけることができるのか、ということになる。ここでは、プネー県連合会の位置付けを検討するのであるから、協同組合として、組合員による連合会への参加、という位置付けを念頭において検討を進める。

(1) 村単協組織率と集乳率

表2はプネー県連合会の村単協組織率と集乳率である。プネー県全体の行政村の数が1,862であるのに対して、プネー県連合会に参加している村単協の数は1,546で、組織率は83%となっている(注7)。しかし、集乳率はプネー県全体で生産されている牛乳の量が年間437,490キロリットルであるのに対し、プネー県連合会に集まっている牛乳は年間わずか10,690キロリットルで、集乳率は2%となり、非常に低い。なぜ、

表2 組織率と集乳率(単位:個、kl/y)

プネー県	①単協	1,546	⑤集乳量	10,690
	②行政村	1,862	⑥生産量	437,490
	①/②組織率	83%	⑤/⑥集乳率	2%
インド	③単協	77,000	-	-
	④行政村	600,000	-	-
	③/④組織率	13%	-	-

出所:① ⑤ 1997 Pune District Annual Report p.6-9
 ② 1991 Pune District Census ③ 須田[3] p.51 表1
 ④ 久保田[2] p.17 ⑥ 以下のように筆者が推計
 Maharashtra State Livestock and Farm Equipment Census
 1992 p.xx より、県全体の牝牛の飼養頭数、Cattle 453,107
 とBuffalo 224,853 を得て(改良主の区別なし)、久保田[2]
 p.67 表1より、搾乳牛割合、Cattle 54.4% とBuffalo 64.1%
 を得、さらに1頭あたり年間平均乳量、Cattle 961リットル と
 Buffalo 1,392リットル を求め、それぞれの積の和から。

組織率は高いのに、集乳率が異常に低いのか。1つ要因は単協と連合会の関係にある。表3はブネー県連合会のメンバーであるU村(ブネー県)単協の出荷データである。U村単協はメンバーでありながら、生産した牛乳のほとんど(59%)を私企業に販売している(注8)。このデータから、ブネー県連合会の位置付けについて言えることは、U村単協は「ブネー県連合会に出荷するよりも、私企業に出荷したほうが良い」と考えている、ということである。ではなぜ、U村単協はブネー県連合会のメンバーであり続けているのか。理由はいくつか考えられる。例えば、やめたくとも規則でやめられないであるとか、販売調整に利用しているであるとか、出荷しなくともメンバーであれば何かサービスを受けられると考えている、などである。集乳率が低いことのもう1つの重要な要因は組合員と単協の関係である。本稿は連合会の位置付けに焦点を絞っているため深い吟味はしないが、単協そのものの位置付けも問題となっていることを指摘しなければならないだろう。表4はT村(ブネー県)単協がT村の酪農家をどれほどの割合で組織しているかを推計したものである。この推計によると組織率は15%で県連合会の村単協組織率83%より低いことがわかる。ここでいえることは、OF計画は83%という高い割合で行政村に村単協を設立しているが、肝心の村単協が村の酪農家をカバーできていないということである。この背景には行政村の規模が非常に大きいこと(表5)、また民主的な参加を促すような働きを果たしていないことが考えられる(注9)。いずれにせよ、この組織率と集乳率の大きなギャップは、「組合員による連合会への参加」という位置付けになっていないことをあらわしている。

(2) 教育、指導、サービス機能

組織率だけが低いことに関連して、ブネー県連合会の教育、指導、サービス機能の実態をみる必要がある。表6はブネー県連合会が行っている教育、指導、サービス機能の一覧である。これらの機能は、私企業ではほとんどみられないものである。組合員が、自らの所有物である連合会が生み出した付加価値によって供給が可能になることを認識していれば、私企業への販売は、これほどは起こりえないはずである。メンバーであれば、私企業へ販売してもこれらの機能が受けられると組合員は考え、連合会を「政府機関としての連合会」と位置付けている可能性がある。一方、これらの機能の実態も、たとえば、獣医サービスは、申し込んでから2ヵ月後に1人の獣医が来る、であるとか、技術指導者の巡回は、1人の指導者が50の村をバスで巡回しているなど(注10)、きめ細かいものとは言い難い。

(3) ブネー県連合会の位置付け

ブネー県連合会の位置付けが、「組合員による連合会への参加」というものになっていないことは明らかである。つまり「民主的に運営され、付加価値が還元されている」とはいえないのである。さらに、OF計画による政府主導の協同組合運動が、組合員にとっての連合会の位置付けを「政府機関とし

表3 U村単協の販売データ

販売先	金額	割合
私企業	645万	59%
ブネー県連合会	83万	9%
地場販売	180万	20%
その他	6万	1%

出所：U村年報1997(単位ルピー)

表4 村の酪農家戸数と組合員数

	人口 (人)	世帯数 (戸)	酪農家数*1 (戸)①	村単協組合員数 (人=戸)②	割合 ②/①
T村	2,585	497	298	45	15%

出所：1991年センサス、1998年T村単協年報、NDDB Village

Enumeration, 1984. A census of six million households in 20,386 Dairy Cooperative Villages より筆者作成。

*1)：NDDB Village...より農村酪農家比率「60%」を得てセンサスのT村世帯数に掛けて筆者が推計した値。

表5 人口規模別村(Inhabited Villages)の数

	総人口	農村人口	農村数	1村当たり 平均人口
ブネー県	5,532,532	2,725,503	1,844	1,478
ムルシ郡	123,326	123,326	147	839
バラマッティー郡	310,442	265,927	112	2,374

出所：Pune district Census 1991 より筆者作成。

表6 ブネー県酪連の教育・指導・サービス機能一覧

・獣医サービス
・人工授精サービス(改良種)
・組合員の病気・怪我に対する保険
・技術指導者の巡回
・ミルクテスターの配布
・姉妹協同組合の情報誌配布
・ウーマン・トレーニング(女性の参加、年に平均40回行われる)
・その他研修
・映画鑑賞
・予防接種

出所：Pune District Annual Report 1992等

表7 1連合会あたりの政府出資金の割合

出資金	マハラシュトラ州	グジャラート州
単協から	5,203	9,417
政府から	410	44
割合	7.80%	0.50%

(単位：000Rs.) 出所：Statistical Statement Relating The Co-operating Movement In India 1995, National Bank For Agriculture And Rural Development 1995

での連合会」というものにしてしまい、民主的な運営を阻害している可能性を示すものとして、政府出資金への依存体質があげられる。表7は「アナンド方式」の発祥の地であるグジャラート州よりも、マハラシュトラ州が政府出資金へ依存していることを示している。さらに、表8は組合員への意識調査であるが、組合員が連合会を私企業とは一応区別できているものの、政府機関と連合会の区別がついていないことを示している。

表8 組合員への意識調査

	はい	いいえ	無回答
ブネー県連合会は政府機関だと思うか	25	0	0
村単協は価格さえよければ私企業に販売するべきか	5	13	7

出所：2000年3月筆者調査
 (注) 対象はブネー県連合会所属の村(ウラワデ村)単協組合員。この村は全量ブネー県連合会へ出荷している。言語はマラティー組合員総数は539名で常時出荷しているのは100名前後。

4. まとめ—ブネー県連合会の課題と今後の研究課題—

OF 計画による政府主導の協同組合運動は、マハラシュトラ州の牛乳生産者協同組合の組織構造を複雑なものとした。また、実態として、ブネー県連合会の位置付けは、「組合員による連合会への参加」でないばかりか、OF 計画は「政府機関としての連合会」という位置付けを生み出し、民主的な運営を阻害している可能性もみてとれた。こうした状況のなかでは、インドの農村開発における協同組合の意義そのものを再検討しなければならない。

しかし、筆者は牛乳生産者協同組合の意義をまったく否定するものではない。インドの牛乳生産は1、2頭しか飼養していない土地無し層や零細農家を中心に展開されている。協同組合による牛乳生産の発展は、農村社会全体を含めた持続可能な発展には欠かせないものであり、マイクロ・クレジットとともに、マイクロ・エンタープライズとして注目に値するものなのである(注11)。

本稿では特に県連合会の位置付けに限定した議論を行ったが、行政村を単位とした村単協が集乳率の低さの重要な要因となっており、単協の組織単位を議論することが重要な課題として残った。また、本稿では協同組合以外の牛乳流通についてほとんど触れていない。さらに農村開発として酪農とその他の農村産業の関係についてもまったく触れていない。参加型農村開発における協同組合の問題を考えるには協同組合内部の再検討にとどまらず「協同組合による開発そのものを再検討し、あるいはより正確に言えば、農村開発全体のなかにそれを正しく位置付ける(藤田1995)」必要がある。これらも今後の課題となる。また、協同組合の民主的な運営に関連して、組合員農家の、協同組合運動に対する姿勢や考え方は、村落そのものの構造に依存する可能性があり、協同組合の基盤としての村落共同体の性格が問題となることを考慮しなければならない(注12)。

注

1. インドの協同組合は、1904年に協同組合法が制定され誕生した。当時はライフアイゼン型の信用農協がモデルとされていた。1947年の独立以降は、計画経済体制を推し進め、そのなかで協同組合は「計画経済に不可欠な道具」として位置付けられてきた。都市化が進行し、農産物の商品経済化が必要になると、政府は、販売機能を発揮できる、多面的な総合農協を発展させる計画を打ち出すようになる。そのなかで目覚ましい結果を出したのが、グジャラート州の「アナンド方式」牛乳生産者協同組合であった。インド政府は1970年に、加工・販売機能を発揮できる協同組合の理想的なモデルとして、この「アナンド方式」を全国に普及する計画を実施した。これがOF計画(オペレーション・フラッド)である。インド全土を牛乳の洪水にしよう、という意味を持つこの計画は、基本的に牛肉を消費しないインド国民に対し、たんぱく質等の栄養素を十分に供給すると同時に、零細農民の経済的自立に役立つものとして、インドの発展にとって重要なものであるとされた。それ以前にも加工販売機能を持つ農協として、コットン協同組合や砂糖協同組合が存在していたが、綿花やさとうきびは、大規模経営が主で、零細農民を含めた農村開発としての期待は薄かった。OF計画によって、インドの牛乳生産者協同組合の単協数は劇的に増加し、その数は1996年度で7.7千組合となっており、トップの信用農協の約10万について2位である。その時点でOF計画の成果は認められる。信用農協は数ではトップだが、販売機能を行なうものが8%と少ない(須田敏彦1999参照)。OF計画については(クーリエン1997、中里1998、1999)にて詳しく説明されている。

2. OF計画に対する論争については、中里亜夫『インドの「白い革命」に関する文献的研究』平成7・8年文部省科学研究費補助金基盤研究(C)報告書や、Martin Doornbos, DAIRY AID DEVELOPMENT Indian's

- Operation Flood, Indo-Dutch Studies on Development Alternative-3, Sage Publications India, 1990を参照。
3. OF 計画以前からもともと酪農協が盛んであった地域への OF 計画実施では、既存の組合と政府による組合が対立している構造も見られる。ジョージ (George 1995) は政府による OF 計画の押し付けに対抗して既存の郡連合会がその地域にあった自立的な成果を上げていることを高く評価している。
 4. グッドガバナンスとは本来政治学用語であるが世界銀行の 1989 年の報告書において開発問題の文脈で用いられて以来注目されている言葉である。グッドガバナンスを論じる文脈では農村開発を成功させるためには住民と民主的に運営される政治権力との信頼関係が重要であるという立場から農村内部の開発主体の重要性が認められている (平野克巳「特集・開発援助におけるガバナンスを見る」『アジア研ワールドトレンド』22 巻 2 号、1997 年を参照)。
 5. プネー県連合会は組合員から集めた牛乳の 44%を、わざわざ距離の離れた、マハラシュトラ州中央会へ再輸送し、州中央会はその牛乳を加工販売することで経営を成り立たせている (Pune District Milk Cooperative Union Annual Report 1997, Maharashtra State Milk Cooperative Union Annual Report 1997 を参照)。
 6. 州中央会と連合会の人事交流についての弊害は、D.P.Apte, Alternative Dairy Production and Marketing Systems "Finding the Middle Path, The Political Economy of cooperation in Rural India" West view Press, 1995, p.194-195 を参照。
 7. プネー県の行政村と村単協の組織単位には、多少のずれがある。例えば、村単協がない村の農民が、隣の村の組合員であるケースや、ひとつの村に複数の村単協が存在する場合がある。よって、正確には組織率とはいえない。
 8. U 村はプネー市内までの距離が、比較的近いため、私企業への販売が有利に進められると考えられる。また、私企業は即日現金決済であるのに対して、組合は 15 日タームとなっているため、私企業への出荷に頼る傾向になっている (1999 年 8 月 U 村単協職員への聞き取り調査による)。また、インドの伝統的牛乳流通形態は、農家が直接、消費者の家まで (時には牛を連れて目の前で搾る) 運ぶものであるため、一概に集乳率が低いことが、私企業の台頭ということにはならない。
 9. インドの地方行政制度は「村落パンチャーヤト」と呼ばれる複数村落を単位とする末端組織から構成されており、開発行政の担い手として規定されている「村落パンチャーヤト」は村民の主体性が反映されておらず「パンチャーヤトを経由して流れる農村開発事業資金を農村政治基盤の確立 (票集め; 筆者) のために利用」されてきた (井上恭子「インドにおける地方行政-パンチャーヤト制度の展開-」『アジア経済』XXXIV-11 を参照)。
 10. Pune District Milk Producers Co-operative Union Annual Report 1992 より
 11. M.S.Swaminathan 講演会、国際文化会館、2000 年 1 月 8 日
 12. 斎藤仁『農業問題の展開と自治村落』日本経済評論社、1989 年

主な引用文献

- [1]北出俊昭・久保田義喜編著 (1995)『協同組合と農民組織-タイ・インド・日本-』筑波書房、1995 年
- [2]久保田義喜 (1999)『インドの農村開発における酪農協の役割に関する研究』文部省科学研究費補助基盤研究②(2)0660278 号 1999 年
- [3]須田敏彦 (1999)「インドの農村協同組合」『農林金融』1999 年 6 月号
- [4]中里亜夫 (1998)「インドの協同組合酪農 (Cooperative Dairying) の展開過程-OF プロジェクトの目標・実績・評価を中心にして-」『福岡教育大学紀要』第 47 号、第 2 冊分、1998 年
- [5]中里亜夫 (1999)「インドの農村開発としてのオペレーション・フラッド計画」『地理科学』54 号 3 巻 1999 年
- [6]藤田幸一 (1995)「村落公共事業の強化を目指して-バングラデシュ農村開発の新戦略-」『東南アジア研究』33 巻 1 号 1995 年
- [7]ヴェルガーゼ・クーリエン、久保田義喜訳 (1997)『インドの酪農開発-果てしなき夢-』筑波書房、1997 年
- [8]Shanti George (1995), Beyond Anand: Comparing the Kheda and Choryasi Dairy Cooperatives, "Finding the Middle Path, The Political Economy of Cooperation in Rural India" West view Press, 1995

パキスタン農村部における家計支出とジェンダー・バイアス

信田真紀

(東京大学大学院農学生命科学研究科)

Household Expenditure and Gender Bias in Rural Pakistan(Maki Nobuta)

1. はじめに

近年、家計内でどのように財やサービスが配分されているかに関する実証研究が盛んに行われている。特に、南アジアでは男子偏向の資源配分の実態が明らかにされてきている。パキスタンにおいても高い性比(女性人口に対する男性人口比率)や識字率の格差などの指標から、女子に対する資源配分が過少になっていることが分かる。通常、私達が利用できる消費に関するデータは家計ごとに集計された支出額であり、「誰が何をどれだけ消費したか」という個別の情報は得ることができない。そこで、消費の面からジェンダー・バイアスを明らかにするために、ある特定のグループ(大人)だけが消費する財(adult goods)の支出シェアと家計の構成の關係に着目した研究がなされてきた。本稿では、家計の構成を考慮した adult goods 及び食料、医療、教育の需要関数を推計することにより、消費に関するジェンダー・バイアスが存在しているかを検証する。

2. 分析手法

分析に用いたデータは1991年に実施されたパキスタンのLSMS(Living Standard Measurement Study)の個表データである。ここでは、「家計」を「通常同じ住居に住み、食事を共にする人々の集団」と定義している。しかし、調査に先立つ1年間のうち、9ヶ月は別のところに住んでいても、家長や主たる所得獲得者は構成員とみなされる。しかし、これでは家計内のジェンダー間の消費格差を捉えにくい。そこで本稿では、パンジャブ州農村部に居住する家計のうち、家計構成員全員が調査に先立つ1年間その住居に住んでいた家計(687家計)を分析対象とした。

対象とする財は穀物、乳製品、医療、教育、タバコ、大人の衣服、大人の靴である。構成員は年齢と性別によってグループに分け、各グループに属する人数の家計規模(構成員の総人数)に対する比率を説明変数に加える。年齢階層は、0~2歳、3~4歳、5~9歳、10~14歳、15~54歳、55歳以上の6つに区分した。

財*i*の需要関数を最小二乗法により推計する。

$$w_i = \alpha_i + \beta_i \ln\left(\frac{Y}{n}\right) + \delta_i \left[\ln\left(\frac{Y}{n}\right) \right]^2 + \eta_i \ln n + \sum_{k=1}^{K-1} \gamma_k \left(\frac{n_k}{n}\right) + \varphi_i Z_i + v_i \quad \dots\dots(1)$$

ここで、 w_i は財*i*への支出シェア、 Y は家計総支出額、 n は家計規模、 K は年齢と性別によるグループの数(ここでは12)、 n_k はグループ*k*に属する人数、 Z は農家ダミー(農家=1、それ以外=0)および季節ダミー(調査が行われた月ごとのダミー)、 v は誤差項である。多重共線性を防ぐため、年齢と性別によるグループのうち、女子の15~54歳の割合を除外した。

需要関数の関数形はWorking-Leser型需要関数の拡張形であり、全ての家計はそれぞれの財に関して同一の価格に直面していると仮定する。

3. 推計結果

消費に関するジェンダー・バイアスを検証するため、 n_k/n の係数が男女間で等しいかどうかを年齢階層別に検定した。その結果、乳製品に関しては10~14歳、15~54歳で男女による有意な差が認められた。ただし、10~14歳の場合男子の係数は負、女子の係数は正であり、10~14歳の女

子の存在はこれらの財への支出に関して男子よりも大きなプラスの影響力を持つことが明らかとなった。10～14歳の女子の就学率は36.2%で、男子の74.3%と比較すると著しく低い。また、約半数の女子が学校に通ったことがなく、その理由として女子の多くが「両親が進学を望まなかった」また「家で手伝いをするため」と答えている。学校に通っていない10～14歳の女子は家事や家畜の世話に従事するケースが多く、特に乳牛の世話は女子の労働に多くを負っている。また、乳製品は自家消費率が高く、消費の全てを自家生産物でまかなっている家計は約40%にも上っている。従って、10～14歳の女子は乳製品の生産、ひいては家計としての消費額の増大と深くかかわっており、故に支出シェアに対する影響力も男子よりも大きいと思われる。一方、穀物に関しては、家計の構成による影響は見られなかった。

医療に関しては、下痢の治療とそれ以外の病気・怪我の治療に対する支出を個別に推計した。1992年のPakistan Demographic Surveyによると、死因の約10%は下痢によるものであり、特に4歳以下の低年齢層ではさらに比率が高くなる。下痢の治療に関しては0～2歳において男子が優遇されていることが明らかになった。一方、それ以外の治療に対する支出に関してはバイアスが見られなかった。教育に関しては、10～14歳で男子が優遇されているという結果が得られた。女子は母親を助けて家事や家畜の世話などを行っているケースが多く、労働力として重要視されている。そのために、教育に関する投資が男子と比べて過少になっていると考えられる。

4. Adult goods から見たジェンダー・バイアス

上記の財は、家計構成員が増えた場合、財への需要が増大するというプラスの影響と、相対的な所得の減少に伴うマイナスの影響を受ける。しかし、この相対する2つの効果は区別できない。また、財の消費はセックス（生物学的な性差）によるニーズの差と、ジェンダー（社会的な性差）による資源配分の格差の両方を反映している。そのため、ジェンダーによるバイアスが捉えにくいという欠点がある。そこで、次に大人だけが消費する財（adult goods）—ここではタバコ、大人の衣服・靴—に着目する。子供はadult goodsを消費しないため、子供が増えた時の効果は所得効果のみである。従って、子供の比率がadult goodsの支出シェアに及ぼす影響を見ることで、新たに加わった子供のために当てられる支出の大小を男女間で比較することができる。adult goodsへの支出はセックスによるニーズの差よりもジェンダーによるバイアスを反映していると思われるので、その点からも分析に適している。

分析の結果、子供とみなされる年齢層（0～9歳）においては、大人の靴に関してのみ0～2歳で男女差が見られた。一方、大人とみなされる年齢層においては、大人の衣服および靴に関して10～14歳で男女差が見られた。大人の衣服の場合、男女とも係数は負である。従って、男女とも新たな構成員が増えた場合には消費シェアが減少するが、その程度は男子の方が小さいということが分かった。また、大人の靴の場合は男子の係数は正、女子の係数は負であり、男子の方が靴の消費に関して優遇されていることが明らかとなった。タバコに関しては、家計構成の変数の係数が女子の10～14歳、55歳以上を除いて全て正であり、予想と異なっていたため、タバコはadult goodsとして適切でないといえる。

5. むすび

分析の結果、医療、教育、大人の衣服、靴に関しては、特に14歳以下の若年層において男子偏向のバイアスが検出された。推計された総支出弾力性から見て必需品である穀物に関しては、男子偏向のジェンダー・バイアスは認められなかった。しかし、奢侈品である乳製品と教育、必需品ではあるが奢侈品に近い医療に関しては女子が男子と比較して冷遇されていることが分かった。特定の財に関してジェンダー・バイアスが存在する理由については、時間配分の選択、労働供給、人的資本投資などの観点から多角的に分析を進める必要があるが、それらの点に関しては今後の課題としたい。

第1表 OLS results

	cereal		milk		non-diah. health services		diarrhea health services	
	parameter	t-value	parameter	t-value	parameter	t-value	parameter	t-value
constant	1.0631	3.239 **	-1.5334	-4.555 **	-0.3391	-3.846 **	0.0024	0.139
lnPCE	-0.2486	-2.407 *	0.5312	4.937 **	0.0568	4.599 **	-0.0002	-0.088
[lnPCE] ²	0.0152	1.867	-0.0419	-4.786 **				
lnHHSIZE	-0.0223	-2.775 **	-0.0329	-2.427 *	0.0575	4.461 **	0.0013	0.505
Male, 0-2歳	-0.0377	-0.888	0.0029	0.041	-0.0405	-0.543	0.1048	3.088 **
Male, 3-4歳	0.0089	0.198	0.0661	0.883	-0.0476	-0.642	0.0766	2.33 *
Male, 5-9歳	0.0453	1.404	0.0663	1.255	-0.0163	-0.324	-0.0152	-1.563
Male, 10-14歳	0.0061	0.143	-0.0365	-0.529	-0.1167	-2.025 *	-0.0056	-0.562
Male, 15-54歳	0.0175	0.516	0.1143	1.997 *	-0.0311	-0.574	-0.0047	-0.479
Male, 55歳以上	0.0574	1.304	0.0463	0.643	0.0238	0.366	0.0009	0.073
Female, 0-2歳	-0.0310	-0.712	0.0850	1.282	-0.0871	-1.308	0.0223	1.331
Female, 3-4歳	0.0463	0.929	0.0818	1.058	-0.0913	-1.048	0.0262	1.324
Female, 5-9歳	0.0171	0.487	0.0390	0.689	-0.0047	-0.075	-0.0085	-0.713
Female, 10-14歳	0.0653	1.508	0.1956	2.593 **	-0.0147	-0.203	0.0004	0.042
Female, 55歳以上	0.0236	0.458	0.0629	0.866	-0.0293	-0.484	-0.0063	-0.478
FARM	0.0320	5.15 **	0.1056	13.326 **				
adj.R2	0.1831		0.1853		0.0645		0.1037	
$\chi^2_{11}(\text{composition})$	9.7268		17.6875		10.0210		29.3833	**
$\chi^2_{10}(\text{season})$	21.3596	*	32.8180	**				
F-test 0-2歳	0.0191		1.2319		0.3451		5.2448	**
3-4歳	0.4385		0.0363		0.2200		1.9278	
5-9歳	0.6596		0.2695		0.0384		0.3801	
10-14歳	1.7472		8.3888	**	2.1955		0.5100	
15-54歳	0.2658		3.9886	*	0.3298		0.22927	
55歳以上	0.3614		0.0308		0.6329		0.4314	
Y elasticity	0.4800		1.1558		1.6944		0.9761	

	education		tobacco		adult clothing		adult footwear	
	parameter	t-value	parameter	t-value	parameter	t-value	parameter	t-value
constant	-0.2725	-2.922 **	0.1099	6.361 **	-0.0740	-1.497	-0.0475	-2.116 *
lnPCE	0.0853	2.867 **	-0.0130	-6.049 **	0.0422	2.577 **	0.0221	3.135 **
[lnPCE] ²	-0.0066	-2.716 **			-0.0040	-2.991 **	-0.0020	-3.521 **
lnHHSIZE	0.0280	6.519 **	-0.0129	-3.768 **	0.0042	1.09	0.0005	0.461
Male, 0-2歳	-0.0783	-4.492 **	0.0060	0.342	-0.0318	-2.057 *	-0.0114	-2.699 **
Male, 3-4歳	-0.0976	-5.112 **	0.0479	2.023 *	-0.0298	-1.908	-0.0100	-2.292 *
Male, 5-9歳	-0.0031	-0.194	0.0396	2.958 **	-0.0343	-2.315 *	-0.0087	-2.701 **
Male, 10-14歳	0.0842	3.283 **	0.0362	2.274 *	-0.0192	-1.214	0.0024	0.488
Male, 15-54歳	-0.0454	-2.286 *	0.0403	3.263 **	-0.0028	-0.216	0.0011	0.316
Male, 55歳以上	-0.0637	-3.131 **	0.0428	2.844 **	-0.0212	-1.184	-0.0011	-0.264
Female, 0-2歳	-0.0555	-2.902 **	0.0294	1.093	-0.0336	-2.588 **	-0.0014	-0.327
Female, 3-4歳	-0.0711	-3.139 **	0.0318	1.454	-0.0384	-2.241 *	-0.0082	-1.903
Female, 5-9歳	-0.0319	-1.476	0.0222	1.643	-0.0353	-2.295 *	-0.0096	-2.614 **
Female, 10-14歳	-0.0176	-0.812	-0.0153	-1.169	-0.0523	-2.861 **	-0.0088	-2.142 *
Female, 55歳以上	-0.0568	-3.6 **	-0.0108	-0.708	-0.0339	-2.604 **	-0.0036	-0.618
FARM			-0.0058	-1.913				
adj.R2	0.2141		0.0773		0.0702		0.0418	
$\chi^2_{11}(\text{composition})$	82.6188	**	36.4636	**	36.0345	**	52.0377	**
F-test 0-2歳	2.3270		0.7274		0.0211		4.2620	*
3-4歳	2.3048		0.3145		0.5446		0.1124	
5-9歳	2.4501		1.6781		0.0166		0.0714	
10-14歳	13.0037	**	10.5093	**	9.9594	**	6.0194	*
15-54歳	5.2245	*	10.6469	**	0.0465		0.0997	
55歳以上	0.1609		9.0911	**	1.0338		0.1346	
Y elasticity	1.2246		0.4870		0.7714		0.7986	

註(1): PCEは一人当たりの支出額、HHSIZEは家計規模を表す。

(2): $\chi^2_{11}(\text{composition})$ とは家計の構成を表す変数のパラメーターが全て0であるという帰無仮説を検定したものである。

(3): $\chi^2_{10}(\text{season})$ とは季節ダミーのパラメーターが全て0であるという帰無仮説を検定したものである。

(4): F-testとは男女間でパラメーターが等しいかを年齢階層別に検定したものである。

(5): **, * はそれぞれ1%, 5%水準で有意であることを表す。

(6): 分散不均一性が認められたため、推計されたパラメーターの標準誤差をホワイトの手法により修正した。

水資源の効率的利用

—ネパールの小規模灌漑システムの事例—

近藤巧・長南史男・マングール・アニタ・土井時久*

(北海道大学大学院農学研究科・*岩手県立大学総合政策学部)

An Efficient Use of Water Resource · A Case study of Small Natural Gravity Irrigation System in Nepal (Takumi Kondo, Fumio Osanami, Anita Manandhar, Tokihisa Doi)

1. はじめに

灌漑投資は乾季と雨期がはっきり分かれている南アジアの食料増産において不可欠である。乾季においては水資源が稀少であるから、できるだけ水資源を効率的に使用することが求められている。小稿では、ネパールカトマンズ盆地の自然流下方式の小規模灌漑システム、サリナディ灌漑区を事例に水資源利用の効率性について分析することを課題とする。実態調査により、パレート効率の概念を用いGISを援用しながら小規模灌漑システムの問題点と水資源利用効率改善の可能性を明らかにする。

2. 調査方法と結果

1) 流域別にみた作付パターンと農業生産の付加価値

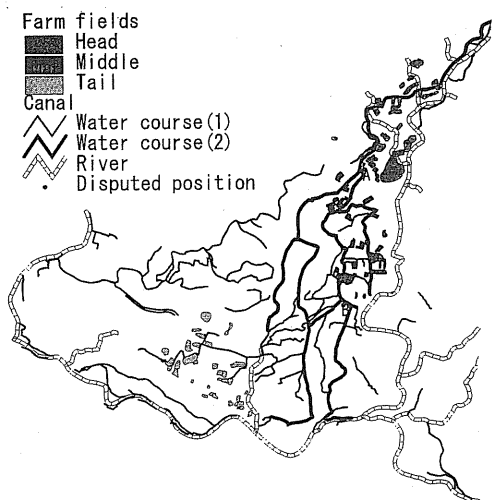
調査対象地域の水路の配置図と調査した圃場の位置を第1図に示す。サリナディ灌漑区はカトマンズから東北方向17kmにあるサクー村にある。区域面積は176haで自然流下方式の灌漑システムである。基幹用水路に沿って上流部から31筆、中流部から37筆、下流部から31筆、総計で99筆の圃場についてその利用実態、農業生産の収益性について調査した。上流部と下流部とでは水資源の賦存量が異なるため、水資源が農業生産をいかに規定しているか明らかにできると考えたからである。

第1表は調査農家の作付ローテーション(cropping rotation)を流域別に示している。上・中流部で最も多い作付パターンは「米-夏馬鈴薯-冬馬鈴薯」であり、面積シェアで見るとそれぞれ72%、56%である。上流部と中流部では年3回の土地利用していることになる。しかも、夏馬鈴薯・冬馬鈴薯といった要水量の高い作物である。上流部・中流部の農家が年3回作物を栽培できる理由は、上流優越の原理に基づいて乾季にほぼ独占的に水を利用できるからである。さらに、上流域の農家は田植開始時期、基幹水路に集合する天水をいち早く利用できる。このために、上流農家は下流域の農家に比べ稲の栽培期間を約1ヶ月ほど先行させることが可能で、比較的自由的な作物選択が可能である。上流域ほどこのような水利用のメリットを享受できる。中流部では年1回しか馬鈴薯を栽培できない面

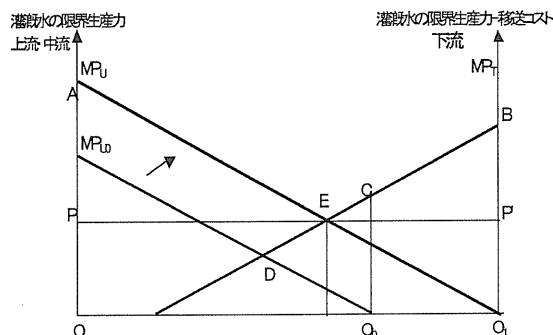
第1表 流域別にみた作付パターン

流域区分	作付パターン	筆数	面積(ha)	流域別割合(%)	割合(%)
上流	米-夏馬鈴薯-冬馬鈴薯	20	2.82	72	23
	米-麦	4	0.29	7	2
	米-冬馬鈴薯	3	0.24	6	2
	米-夏馬鈴薯	2	0.48	12	4
	その他	2	0.07	2	1
	小計	31	3.90	100	32
中流	米-夏馬鈴薯-冬馬鈴薯	23	2.21	56	18
	米-冬馬鈴薯	6	0.78	20	6
	米-麦	2	0.27	7	2
	夏馬鈴薯	2	0.36	9	3
	米-夏馬鈴薯	1	0.03	1	0
	その他	3	0.28	7	2
	小計	37	3.92	100	32
下流	米-麦	22	3.51	78	29
	その他	4	0.51	11	4
	米-冬馬鈴薯	3	0.38	8	3
	夏馬鈴薯	1	0.03	1	0
	その他	1	0.06	1	0
	小計	31	4.49	100	36
合計		99	12.31		100

注)1977年の調査による。



第1図 サリナディ灌漑区と調査圏場



第2図 サリナディ灌漑区と調査圏場

第2表 流域別に見た土地生産性

流域区分	作付パターン	面積(ha)	所得(Rs.)	土地生産性 (1000Rs./ha)	上流全体 =100
上流	米-夏馬鈴薯-冬馬鈴薯	2.82	650,587	231	100
	上流全体	3.90	727,701	187	
中流	米-夏馬鈴薯-冬馬鈴薯	2.21	450,283	204	85
	中流全体	3.92	619,555	158	
下流	米-麦	3.51	187,098	53	25
	下流全体	4.79	221,603	46	

注1) 1997年の調査による。

2) 米、麦、夏馬鈴薯、冬馬鈴薯の価格それぞれは1.79Rs., 10.27Rs., 9.89Rs., 7.26Rs.である。

3) 所得は粗収入から肥料費(購入と自給)、種苗費、農業薬剤費を差し引いた。

積の割合は20%であり上流部の6%に比べ著しく高い。

これに対し下流部では「米-麦」の作付パターンが一般的である。これが下流域全面積の78%を占めている。米は雨季の天水を利用して栽培される。麦は玉蜀黍に次いで要水量の少ない作物である。上流部で灌漑用水が使い尽くされるため、下流部では収益性の高い馬鈴薯を栽培できず稲の後作として麦が栽培されている。灌漑溝末端にあるサルムツール周辺には乾季に水がほとんど流れない支線水路がある。下流部では、絶対的な用水不足が原因で冬馬鈴薯を作付けできない。

このような流域別に見た作付パターンの違いは上流部と下流部の農業所得の格差をもたらしていると考えられる。これを確認するため第2表にヘクタール当たりの農業所得を流域別に計算した結果を示す。下流域の単位面積当たり所得はでは5万3千ルピーなのに対して、上中流域では20~23万ルピーである。実の上・中流域では下流部の3~4倍の所得をあげている。

夏・冬馬鈴薯は換金作物としてもっとも重要な作物である。馬鈴薯はもともと自給用として乾季に少量栽培されていたものである。1980年代になって、カトマンズ市場での需要が増加し、栽

培面積は急速に増加した。水需要は「米－小麦」の作型から「米－馬鈴薯」の作型への移行にもなって増加し、乾季の灌漑用水不足が顕在化している。

2) 水利の上流優先利用と非効率性

上記の流域間の所得格差は上流農家が水を独占するために生ずると考えられる。現在のサリナディ灌漑区には水利システム全体を管理する主体が存在しない。この地域の農民に水は誰のものかと尋ねれば皆のものであるという回答が返ってくる。しかし、水利利用に関するローテーションなどのルールも未整備であり、水資源の利用を管理する経済主体が不在である。事実上、下流域農家の水利権は保証されていない。水不足の際には、下流部の農民が集まり、上流部の水使用者と直接交渉に当たる。灌漑組織や第三者による調整がきかないので、あくまでも個人的な対応にすぎず、時にはきびしい緊張関係が生まれる。第1図に示したA点は過去に、B地点は現在水争いが生じている地点である。

水利利用の非効率性を定義したのが第2図である。横軸には地域における水の初期賦存量をとる。左と右の縦軸はそれぞれ上流部と下流部の水の限界生産力を示している。ただし、水の下流部については限界生産力から単位用水当たりの移送コストを引いている。当初上流部の農家は、点 O_0 で栽培していたが、水需要の高い馬鈴薯栽培が普及するにつれ上流農家の水需要は M_{00} から M_u へシフトする。上流優位の下では上流部の農家が水利権を独占しているため、下流域の農家が利用できる水の量はゼロとなる。上流部農家が水を独占しているために下流部の農家は水の限界生産力は高いにもかかわらず水を利用できないことになる。この非効率性を貨幣額に換算すると図の EBO_1 で示されることになる。つまり、上流・下流間の水配分に関するルールが不在の下での、上流農家の水需要シフトは、非効率性を三角形 DCO_0 から EBO_1 へと絶対的に大きくし、しかも、上流と下流の農家間の経済余剰分配を上流農家にますます有利な方向に変えた可能性がある。

もし、上流部農家が水の投入量を節約し下流域の農家がこの節約分を使用すれば、地域全体の馬鈴薯の生産量は増加することになる。すなわち、上流域の馬鈴薯の生産量は減少するがそれ以上に下流域の馬鈴薯の生産量は増加することになる。

3. 結語

本稿ではネパールのカトマンズ盆地の自然流下方式の小規模灌漑システムを事例に水資源利用の効率性について分析することを課題とした。その結果、上・中流部と下流部ではパレート最適な水配分が達成されておらず非効率であることが示唆された。

非効率性の要因として上流優位の原則があげられる。上流部農家にとって川から取水した水のコストは0であるという意識が強くほぼ独占的に水を利用している。上流部と下流部との水利利用の利害調整に関するルール、それを実施する組織ないしは市場が形成されていない。

効率的水資源の配分は、現在のルールである河畔水利権（riparian）の見直しと大きく関わっている。上流域における水需要の高まりと幹線水路の漏水のために、下流部の水利利用可能量は激減している。下流部の農家に何らかの形で乾季の水利権が保証されるならば、下流部が水番の給料や灌漑溝の漏水回避のため維持管理投資するインセンティブがある。

問題はこの水確保対策が費用便益分析の基準から判断して下流農家にとって経済合理的か否かである。下流農家の便益の増加は灌漑システム全体の維持管理費を負担するに十分であろうか。さらに何よりも下流農家は、上流農家が幹線水路の維持管理においてただ乗りすることに寛容であろうか。現状では、下流の用水不足区域の水資源確保対策として揚水ポンプを設置し伏流水を利用する計画が持ち上がっている。このような投資によって支線組合を形成し、やがてシステム全体の利害調整を目指すのが妥当な解決方法と考えられる。

ダイズ加工食品の普及と農村住民の栄養状態に及ぼす影響

—北部ナイジェリアにおける事例—

稲泉博己

(東京農業大学国際食料情報学部)

A Study on Expansion of Soybean Products and Its Impact on Nutritional Status of Rural Dwellers in Northern Nigeria. (Hiroki Inaizumi)

1. 課題—ダイズ加工食品の重要性

ダイズは良質なタンパク質を豊富に含む「奇跡の豆」として、栄養失調に苦しむ多くの発展途上地域、特にサブ・サハラ・アフリカ諸国の栄養改善を目指して、繰り返しその導入が試みられてきた。しかしナイジェリアではこれまでダイズの栄養特性が評価されながら、ごく限られた地域でのみ、生産と利用が行われてきた。この理由としてダイズには①豆を柔らかくし不要な化学物質を取り除くために、他の豆類ではみられない加工過程を必要としたこと、②加工過程あるいは加工品の、ダイズ独特の「豆臭さ」が消費者に敬遠されたこと等である。

先行研究 (Knipscheer & Ay, 1982 [5]; Knipscheer, Menz and Ay, 1985 [6]; Atala, T.K., T.D. Ajia, and J.O. Olukosi, 1992 [1]) によれば、ナイジェリアでも伝統食材の代替原料として、特にスープの調味料である「ダダワ (Daddawa; 南部ナイジェリアではイル=Iruと呼ばれる)」加工過程で、伝統的な木の実の一種であるローカスト・ビーンに代わってダイズを利用する例がみられ、しかもそれが拡大している様子が見られる。

またナイジェリア所在の国際熱帯農業研究所 (IITA: International Institute of Tropical Agriculture) とカナダ国際開発研究センター (IDRC: International Development Research Center) の共同プロジェクト (IITA, 1990 [2]) において、ダイズ加工品を開発・普及に取り組んできた。

さらに1997年末から1998年はじめにかけて、日本政府短期派遣専門家が、ナイジェリア北部地域において、現地の加工法にかつての日本での経験を加味し、より簡便かつ安価なダイズ加工法の開発と紹介に成功した (IITA, 1999 [3])。

このように適正なダイズの加工法と加工品を開発・改良してゆくことで、ナイジェリアのみならず広くサブサハラ・アフリカ地域においてダイズが普及すれば、農民、中でも子供たちの栄養状態の改善に多少なりとも寄与できるものと考えられる。本研究ではこうした観点に基づき、これまでの研究・普及活動の成果が、農村現場にどのような影響を及ぼしているかについて考究するとともに、今後の普及活動及びその研究の方向性についても検討を加える。

2. 調査対象地域の概要と調査方法

調査対象地域はナイジェリア北部に位置する4ヵ村を選び合計140戸の農家を対象に、聞き取り、実測、アンケート調査を行った (1996年9月～1997年5月、稲泉博己, 1998 [4])。これら対象地の選定は、①今後のダイズ栽培拡大が期待できる、北部ギニア・サバンナ及びスーダン・サバンナ帯南縁部に位置していること、②都市 (市場のある町) までの距離が10km程度の都市近郊地域と、そうでない地域、あるいは道路整備がされていない地域を含むこと、さらに③これまで何らかのダイズ関連プロジェクトを受け入れたことがある村 (Kaya村=IITA-IDRCダイズ加工・利用プロジェクト) とそうでない村 (その他3ヵ村) を含み、比較対照が可能であること等を考慮した (表1)。

表1 調査対象地域の概要

村落名	州	気候帯	対象数	平均家族人数	市場距離	道路網	水道	井戸
KAYA	KADUNA	北部ギニア・サバンナ	40戸	12.7人	25 km	良好	0%	100%
BORIDAWA	KATSINA	スーダン・サバンナ	40戸	23.6人	3 km	良好	100%	90%
DAN AYAMAKA	KADUNA	北部ギニア・サバンナ	40戸	10.7人	7 km	不良	0%	100%
SABO GARI	KATSINA	スーダン・サバンナ	20戸	23.6人	5 km	良好	100%	65%

注) それぞれの市場、KAYA = Shika, BORIDAWA 及び SABO GARI = Malumfashi, DAN AYAMAKA = Makarfi を指すこととする。
出所) 1996-97年現地調査より。

3. 調査結果

調査結果をまとめたものが以下の図1, 2、さらに先の表1及び表2である。これらによってみられる特徴は以下の通りである。

1) タンパク質含有食品の消費

対象4カ村を比較してみると、肉、野菜ではKaya村が他よりも多く、卵についてはDan Ayamaka村がより多く消費していた。またマメ類の消費については、Kaya村が他を大きく引き離しており、カウピーで2~3倍、ダイズでも倍以上の消費傾向が見られる(図1)。

2) ダイズ加工食品摂取経験-ダイズ加工・利用プロジェクトとの関連

IITA-IDRCダイズ加工・利用プロジェクト対象地域であるKaya村では、様々なダイズ加工品に対する認識が広まっており、少なくとも1回はそれらを食した経験を持っていた。これに対して同じKaduna州内のプロジェクト対象外地域であるDan Ayamaka村では、先述の当該地域で比較的ポピュラーな調味料である「Daddawa」を除き、Tofu(豆腐)でさえほとんど認知されていなかった(図2)。

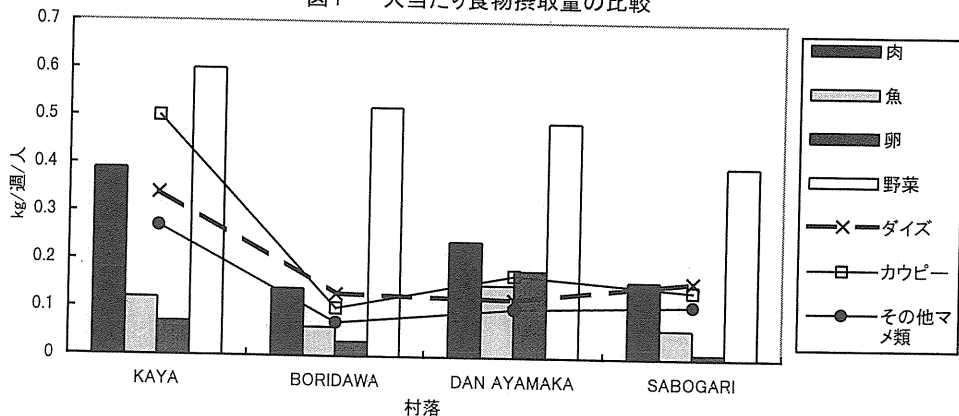
3) 栄養状態比較

4カ村の間で、子供の栄養状態に差がみられた(表2)。

4) Kaya村の栄養状態

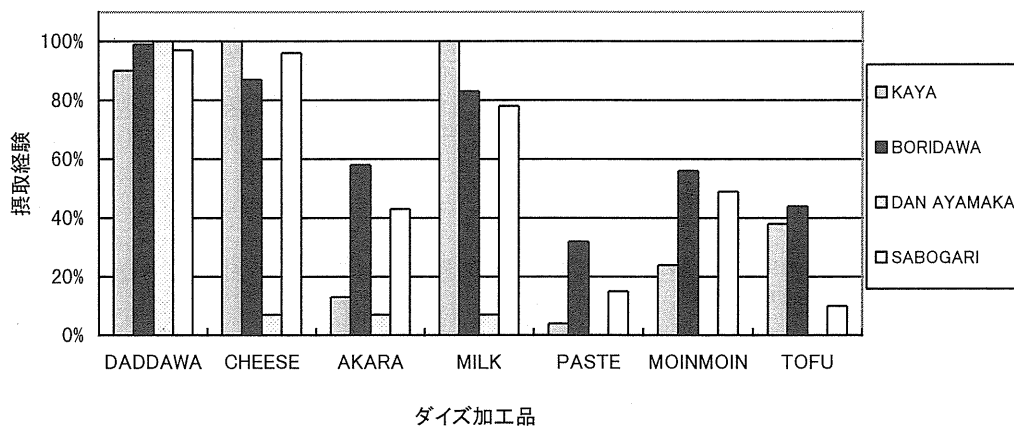
Kaya村における先行研究(Owolabi, A.O., J.O. Mac-Inegite, F.O. Olowoniyan, and H.O. Chindo, 1996 [7])と比較してみると、子供の栄養状態は、身長/年齢(長期的)指標をのぞいて改善がみられた(表2)。

図1 一人当たり食物摂取量の比較



出所) 1996-1997年現地調査より

図2 ダイズ加工品摂取経験



出所) 1996-1997年現地調査より

表2 調査村落における未就学幼児(3~6才)の栄養状態

栄養失調の Z値範囲	程度	調査村落				参考: Kaya (Owolabi, et al, 1996)
		Kaya	Boridawa	D/Ayamaka	Sabo/Gari	
1. Height for Age (%; 長期的栄養失調状態を示す)						
<-3SD	深刻	42.1	19.1	43.2	51.5	10
(-3, -2)	中程度	16.7	27.7	25	18.2	70.8
(-2, -1)	軽度	17.5	25.5	11.4	9.1	
>-1	標準	23.7	27.6	20.5	21.3	19.2
N		114	94	44	66	40
Chi-square	24.58					
P-value	0.0035					
DF	9					
2. Weight for Age (%; 中期的栄養失調状態を示す)						
<-3SD	深刻	8.8	3.2	4.5	16.7	13.6
(-3, -2)	中程度	14	6.4	13.6	13.6	61.3
(-2, -1)	軽度	21.9	13.8	27.3	40.9	
>-1	標準	55.3	76.6	54.5	28.7	25.1
N		114	94	44	66	40
Chi-square	40.69					
P-value	0.0000					
DF	9					
3. Weight for Height (%; 短期的栄養失調状態を示す)						
<-3SD	深刻	0.9	2.1	0	7.6	8.2
(-3, -2)	中程度	0.9	0	0	7.6	66.3
(-2, -1)	軽度	1.8	4.3	0	9.1	
>-1	標準	96.5	93.6	100	75.7	25.5
N		114	94	44	66	40
Chi-square	34.01					
P-value	0.0001					
DF	9					

4. 考察

1) ダイズ加工食品とその普及状況

Knipscheer らによって非常に早い時期からその存在が指摘されてきた Daddawa については、全ての調査値で 90% 以上の農家が摂取経験を有しており、彼らの調査から十数年の間に北部ナイジェリアにおいて一般化してきたものとみられる。実際全ての市場で、Daddawa が取り引きされていたが、伝統的なローカスト・ビーン製はあまりみられず、ほとんどがダイズ製へ転換されていた。

それでは IITA-IDRC ダイズ加工プロジェクトで積極的に推進されてきた多くの加工品の利用状況はどうであろうか。まず明らかにプロジェクト対象地域 (Kaya 村) では、その摂取経験が高い。これを同州内プロジェクト外地域 (Dan Ayamaka 村) と比較すれば、子どもの中・長期的な栄養状態において、Kaya 村の調査対象者の方が良い結果を示しており、継続的なダイズ加工品の摂取が好影響を与えているものとみられる。

他方 Akara (カウピー・揚げドーナツ)、Paste、Moinmoin (カウピー・蒸しペースト) などといった、カウピーや他の材料から作られてきた伝統的加工品へのダイズ利用については、Boridawa、Sabo Gari 両村の方が高い値を示している。このことは、両村が調査対象の中で最大の都市 (Malumfashi) に近接しているという地理的条件が影響を及ぼしていると考えられる。すなわち近隣・遠方各産地から集められたダイズが、市場内で粉にひかれて大量に出回り、それを既存材料に添加して利用する、あるいはまた市場内で加工販売する形態が、確実に広まっているとみられるからである。

さらに Tofu については、全く外来の加工食品であり、その普及にはもっとも困難が予想されたものである。事実 4 ヶ村何れにおいても、村内で加工・流通しているケースはほとんど見られず、わずかに都市部から流入、あるいは「プロジェクト期間に経験した」というにとどまったケースもあった。この理由として Tofu の色彩 (白) と食味 (淡泊) に問題があるとみられる。例えば色に関しては、かつてナイジェリアのある地域で化学調味料「味の素」の販売促進のため、先行する欧米の調味料と同系色の褐色に着色したという事例もある (註 1)。また食味としても、彼らの一般的な調理法であるスープに入れた場合に、どうしても煮崩れしやすい Tofu はあまり受け入れられていない。

これに対して Cheese (厚揚げ) は、Akara など伝統的な加工食品と共通性もみられ、さらにスープに入れても煮崩れることがないなど、現地の利用法によく適合するため、かなり広く採用されていると考えられる。

2) 研究・普及活動の役割

ダイズ加工食品に関する研究と普及活動には、ナイジェリアだけを取り上げてみても上述のような先行研究を含め、数多くの蓄積がなされている。特に Knipscheer らの見出した Daddawa は、今回の調査からも非常に広く普及していることが確認できた。しかしながらこれは調味料素材であり、栄養状態へのインパクトに関して言えば、それほど大きなものとは言い難い。むしろそこでは、ファーミング・システムの中にダイズを組み入れることで、土壌肥沃度や物理性を含めた持続性と生産性の向上により大きな比重が置かれていた (Knipscheer ら, 1982, 1985)。

その後経済情勢とともに栄養状態が悪化してきたことにより、農村内部でより直接的な利用を目指したプロジェクトや、事例研究が増えてきた。本研究でもそのインパクトが現れつつある状況が確認できたが、特に重要な点は、そうした利用の拡大、普及にどのような要素が関係しているのかということであろう。このことに関して先述の日本人専門家の発言は注目に値する。「この 10 年間で豆腐と厚揚げ、特に厚揚げはめざましく普及している。しかしその方法は、私が教えたものを忠実に守っているのではなく、凝固剤の選択を含め、より簡便な方法に彼らなりに改良していた」(註 2) というのである。そのため本来の加工法でもたらされるものよりも完成品にロスが多くなる (凝固が不完全等) という欠点があるのだが、それにしても全く外来の食品が、彼ら

の工夫によって彼らのものとされている事実の方が、現時点では重要ではなかろうか。すなわち加工品の品質は今後改良の余地はあるにしても、現場独自に工夫するほど需要がある、換言すれば外来食品が採用、定着しているという点である。

今回の事例では、その採用・定着の要因として、第1に提供した材料が現地の嗜好にあっていたということがあげられるであろう。まず Cheese に関しては上述の通りだが、その他でも普及している加工食品、Akara、Moinmoin、Milk などは現地になじみのある食品であり、さらに Akara、Moinmoin について言えば、ダイズのみを使うというのではなく、既存の材料にダイズを加えてタンパク質含有量を高めることで、栄養改善に寄与するというように、それぞれにきめの細かい対応が求められていると言うことである。実際に、プロジェクトではダイズの混合量を 100%、70%、50%と変化させて試験を繰り返し、この内 50%混合時に食味が従来品に近い一方、タンパク質含有量が高まる (Moinmoin のタンパク質含有量; 従来品 17.3%→50%混合 24.7%、Akara ; 従来品 16.1→50%混合 23%) という結果を得ている (IITA, 1990 [2])。こうした点に関して、より一層の綿密な事前の調査と、現地の必要とを見極めるために十分なコミュニケーションが重要となろう。第2には、経済的低迷期に入り、それまで可能であった外部からの食材入手が困難になってきたという社会経済的側面も見逃せない。特にナイジェリアでは石油ブーム期に大量に輸入してきた高タンパク食材や、同時期に交通網が整備されたことによる国内他地域からの移入食材が、1980年代以降の経済後退局面で急激に減少したという特殊事情がある。第3に、ナイジェリアの連邦、州など各レベルの政府の積極的な関与と研究機関との連携が挙げられる。1980年代末以降各政府は、IITA によって改良された品種 (一般に TGx 種と呼ばれる) を導入する一方、IITA を中心とした研究機関は先述のような加工食品研究を進め、レシピ・ブックなどを含めたダイズ栽培・加工のトレーニング・コースをナイジェリアだけで約4万7千人以上 (うち女性3万人以上) に提供するなど、普及に努めてきた (Sanginga et al, 1999 [8])。こうしたことは何れも研究・普及活動の基本であり、さらには近年話題に上ることの多い「参加型」手法とも軌を一にするものであるが、今回の事例からもやはりそれが重要であることがあらためて確認された。

(註1) 味の素ナイジェリア駐在員小泉所長、横田両氏からの聞き取りによる (1994年)。

(註2) 日本政府短期派遣専門家 (前JICA長期派遣専門家=IITA-IDRCダイズ加工・利用プロジェクトメンバー) 中山修氏からの聞き取りによる (1997-98年)。

具体的には、例えば凝固剤として「にがり (硫酸カルシウム)」などの化学物質の代わりに、中山氏は、遊牧民族がチーズを作る際に用いる現地産樹木 (sodom apple) の葉から搾り取った溶液で、日本式豆腐を作ることに成功した。その後現地加工者によって、ライム・レモン汁、穀類の発酵上澄み液、タマリンド抽出液などによっても、豆腐として凝固できることが分かった。

10年ぶりに現地を訪れた中山氏は、彼らの改良に驚きながら、そうした方法を用いる際において可能な限りロスを除くため、「加熱豆乳抽出法」を開発紹介した (IITA, 1999 [3])。

5. 今後の課題

1) 普及内容

これからの技術普及に関して、今回の調査で明らかになったのは、第1にその内容の吟味の重要性である。これまでの技術普及の経験からみても、対象地域とは別のところで画期的な成功を収めたからといって、それを即座に普及させていくことは困難である。当該地域の特性はもちろん、もっとも必要とされている技術内容の吟味、さらにこれまでどのような外来技術がどのように普及してきたかといった、いわば対象地域毎の普及史的側面の検討も必要になってくる。すなわち農業普及研究がこれまでともするとその制度的側面に集中しがちであったことを反省し、ま

ず原点に立ち返って、普及すべき内容についてそれぞれの地域で徹底的に吟味する必要がある。この点で、どうしても現場普及員あるいは研究者、さらに農民との密接な協力が不可欠である。

2) 学際的調査グループの必要性

食生活調査においては、調査票の設計段階から摂取栄養量の推計に至るまで、栄養学の専門家の参加が重要である。同時に経済的側面の検討や、労働分担を含めた家庭内の役割分担などの側面、社会的側面の検討も不可欠であることは言うまでもないであろう。

3) 調査時期と継続性

栄養状態の調査に関しては、継続的な調査が不可欠であり、特に収穫期直前の食料欠乏期における調査が欠かせないものと考えられる。実施にあたってはより経済的かつ効率的な方法として、この点においても現地研究機関との連携をもっと強化する必要がある。

謝辞 本研究は筆者が1996-1998年当時在籍したIITA研究プロジェクトの研究成果の一部であり、同研究所資源管理部門 Doyle Baker 元部長、Akin Adesina 元上級研究員、Victor Manyong 上級研究員、同研究所作物改良部門 Margaret Quin 元部長、Kenton Dashiell現部長、現地調査協力者Friday Aboajah助手はじめ、多くの人々にお世話になった。また東京農業大学応用生物科学部渡辺昌教授、岩瀬靖彦講師には、栄養調査に関して貴重な助言を賜った。さらに本誌匿名レフェリー氏には、大変有益な指摘を頂いた。ここにあわせて感謝の意を表したい。

引用文献

- [1] Atala, T.K., T.D. Ajia, and J.O. Olukosi, "Adoption of Soybean Utilization Innovations Among Women in Samaru Village of Sabon-Gari Local Government Area of Kaduna State, Nigeria." *Agricultural Systems in Africa*, Vol. 2, No. 2. 1992, pp. 18-24.
- [2] IITA, "Final report of IITA/IDRC Soybean Utilization Project (1987-1990)." International Institute of Tropical Agriculture (IITA), 1990.
- [3] IITA, "IITA and Japan bring tofu to sub-Saharan Africa." *Annual Report 1998*, IITA, 1999, pp. 8-10.
- [4] 稲泉博己「Impact Assessment—アフリカ地域における研究動向」日本国際地域開発学会1998年度春季大会報告資料、1998年4月
- [5] Knipscheer, H.C. and P. Ay, "The Potential of Soybeans in Nigeria and the Results of an IITA Survey in Two Principal Production Areas (Benue state and Zonkwa – Abuja)." IITA, 1982.
- [6] Knipscheer, H.C., K.M. Menz, and P. Ay, "The Production and Market Potential of Soybean in Nigeria." *Quarterly Journal of International Agriculture* 24, 1985, pp. 171-184.
- [7] Owolabi, A.O., J.O. Mac-Inegite, F.O. Olowoniyen, and H.O. Chindo, "A comparative study of the nutritional status of children in villages in northern Nigeria using and not using soya beans." *Food and Nutrition Bulletin*, Vol. 17, No. 1, 1996, pp. 42-48.
- [8] Sanginga, P.C., A.A. Adesina, V.M. Manyong, O. Otite, and K.E. Dashiell, "Social impact of soybean in Nigeria's southern Guinea savanna." IITA, 1999.

JOURNAL OF RURAL ECONOMICS

Special Issue

PROCEEDINGS OF ANNUAL CONFERENCE OF THE AGRICULTURAL ECONOMICS SOCIETY OF JAPAN 2000

Contents

Part I

- The Function of Complement on Regional Agriculture Seen in an Agriculture
Corporation Invested by Agricultural Cooperative Hiroyuki Someya (1)
- The Structure of Lending Land in Relation to the JA Invested Farming Company
. Akihisa Nonaka (4)
- Institutional Analysis of Authorized Agricultural Company Izumi Kaneko (7)
- The Influence of Social Relations to a Decision of Water Transfers . . . Shinobu Takada (11)
- Testing the Dynamic Efficiency in Farmland Use Takeshi Fujie (15)
- A Study on Trend of Mutual Compensation System Takaaki Watanabe (20)
- The Conservation of Farm Land by "Community" and Local Administration
. Hironori Yagi (26)
- Status of Farm in France: Geographical Distribution of Some Types of Corporate Farm
. Takashi Shimizu (29)
- Future Problems on the Support System for Farm Succession/Transition: A Case Study
on Iowa State Tomohiro Uchiyama (32)

Part II

- Capital-Embodied Technological Progress in Japanese Rice Production . . . Shunji Oniki (36)
- An Empirical Study of the Factors Affecting the Amount of the Rice Other than
Voluntary Rice Channel and Government Rice Channel Se-Wook Seo (39)
- The Mark-up in SBS Rice Imports to Japan Shoichi Ito, Jia Sheng Cai (45)
- CV Analysis of Food Security . . Yoshifumi Kodama, Masahide Watanabe, Ryohei Kada (49)
- A Study on Potential Demand for Optional Rice Insurance Fusao Itoh (52)
- Cropping System of Rice of Denjibei Funatsu, Rono (a Skilled Farmer)
. Kazuyoshi Uchida (55)

Part III

- A Case Study on Business Control of Livestock Company Tatsuya Otsuka (61)
- Low Input Dairy Farmers, Their Purposes and Performance: A Case Study of Konsen
Area in Hokkaido Kazutaka Orito (65)
- Estimation of Import Demand Functions and the Effects on Japanese Beef Markets
. Jinjiro Chino, Arif Haryana (68)
- Policy Evaluation Matrix for Japanese Dairy Policy . . Ryuichi Fukuda, Katsuhiro Saito (74)

- The Effects of the Neighbor's Experience in the Own Output and Planted Acreage:
 The Case of Cut Flower Production in Mitsuishi-cho in Hokkaido . . Takahiro Sajiki (79)
- Direct Investment on Japanese Tubers of Konnyakus Processing Industry:
 A Case Study on Enterprise in China Satoshi Ishitsuka, Kazutsugu Oshima (82)

Part IV

- Developing and Changing Process of Vegetables and Fruits Circulation in Yamaguchi
 Yoshihito Itohara (88)
- The Changes of Functions of Small-Medium Size Wholesale Markets in Period of the
 Maturity Stage of the Central Wholesale Marketing System for Fruit and
 Vegetables Katsuhiko Ashikawa (94)
- Supply Control of Vegetables and Its Results: Case of Hokuren Federation of
 Agricultural Cooperatives Tetsuo Kikuchi (98)
- The Development of Marketing Business of Agricultural Cooperative in Rice and
 Vegetable Production Area Tetsuto Yamauchi (104)
- The Fact of the Co-grader System of Vegetables and Fruits by Agricultural Cooperative
 Association and a Suggestion for the Future Management Tsutomu Hoshi (107)
- A Comparative Analysis on the Fruit and Vegetable Distribution Structures of Korea
 and the Netherlands . Toshihisa Kanayama, Yasushi Sembokuya, Kouzo Kasahara (112)
- The Distribution Characteristics of the Fruit and Vegetables on the Load Figure
 in Main Countries Kozo Kasahara, Yoshito Itohara, Toshihisa Kanayama,
 Yashushi Sembokuya, Li Wan (118)
- A Study on the Inspection and Certification Cost of Organic Foods under the New
 Japanese Agricultural Standard Kana Ogawa (124)
- The Current Conditions and Tasks in Co-ops' *sanchoku* Shigeru Ohki (127)
- The Change in the Cooperation between the Agri-coop and the Consumers' Coop
 Shousei Shibuya (130)
- The Contingent Valuation of Labeling on Genetically Modified Foods
 Hironobu Takeshita (136)

Part V

- A Study of Consumers Buying Behavior at Farmers Market Yasushi Murakami (139)
- Consumers' Consciousness for Organic Farm Products Including Vegetable
 Tsutomu Matsuhisa (143)
- High Fructose Corn Syrup's Influence on Sugar Consumption in the Japanese Diet
 Michio Kanai (146)
- An Analysis of Food Demand Structure on the Basis of Household Head's Age Groups
 Miho Kamioka (151)
- Cointegration Analysis of the Relationships between BMI and Food Intakes
 Yoshifumi Kodama, Kota Asano, Kiyoyuki Yaota (154)

Part VI

- Analysis of Proposed Selective Adjustment of Quotas for International Coffee
 Agreement Shinichi Uzawa (157)

- A Study on International Trade for Sugar: Spatial Equilibrium Model Analysis
 Takahisa Yamaguchi, Katsumi Otomo, Hajime Kobayashi, Masahiro Iiyama (163)
- Oligopolistic Competition and Market Shares of the Domestic vs. the Foreign Rice in
 Open Korean Market Mooyul Huh, Dong-Geun Han (166)

Part VII

- The WTP Estimation Models Selection by Bootstrap Cox Test with an Application to a
 Monetary Measurement of Public Function in the Agricultural and Rural
 Arrangement Project Ryuichi Tamura, Hiroto Tanaka (171)
- Economic Evaluation of Rural Development Projects Using Choice Based Conjoint
 Analysis Jun Sasaki, Kazuo Sato, Hiroyuki Iwamoto, Katsuhiko Demura (174)
- Distributive Justice on the Society of Farmers Who Would Be Morally Rightful
 Owners of Agricultural Environments Shinobu Kitani (177)
- An Application of Life Cycle Assessment to Agriculture and Related Industries:
 A Case of Shihoro Town, Hokkaido Michiaki Ohmura, Kazuo Morozumi,
 Motoyuki Goda, Eiichiro Nishizawa, Takahiko Tagami (183)
- Landscape and Ethics Tadashi Hasebe (186)
- The Impact of Applying Measures for Environmental Pollution on Dairy Farms:
 The Case of East Hokkaido
 Hiroyuki Iwamoto, Yasutaka Yamamoto, Katsuhiko Demura (191)
- A Conceptual Framework for the Rural Diversification Yasuo Ohe (194)
- Estimation of Income and Employment Creating Effects of Tourism in Rural Region
 Takashi Fujimoto (197)
- A Case Study of the Role of Tourism-Agriculture in Mountainous and
 Semi-Mountainous Areas KwangIn Song (200)
- The Development of Bio-Waste Policy in Germany Takako Takayama (206)
- Protection Application of Principle of Cooperation to Water Program in Germany:
 For Making Compromise Easier and Prescription More Feasible in
 Agri-environmental Programs Hiroshi Yokogawa (210)

Part VIII

- An Attempt of Corporate Agricultural Management in China Minjun Shi (217)
- Transforming of the Fruits and Vegetables Marketing Systems in Shanghai, China
 Tekehiro Fujita, Jusheng Yu, Xiaohong Xie, Hiroshi Sakazume,
 Hachihiro Toyoda, Masayuki Ono (223)
- Marketing-Group by Vegetable Producer in Shanghai, China Hachihiro Toyoda,
 Jusheng Yu, Xiaohong Xie, Takehiro Fujita, Hiroshi Sakazume, Masayuki Ono (229)
- Development of Futures Markets for Agricultural Products in China . . . Zhang Tonglin (235)
- A Study on Regional Comparison of Agriculture in China Using Grey-Cluster Analysis
 Yueying Mu, Kozo Kasahara (241)
- Regional Characteristics Changes in Labor Force in Rural China: A Cohort Model
 Analysis Wei Hong Li, Mitsuhiro Nakagawa (247)
- A Study on Japonica Rice Production in HeiLongJiang Province of China
 Shidan Zhou, Jun Abe (251)

Part IX

- Regional Analysis of Indonesian Agriculture Productivity . Arif Haryana, Jinjiro Chino (256)
- Household Response to Monetary Crisis: Evidence from Sampara Sub-district in
Southeast Sulawesi, Indonesia Saediman (259)
- Rural Finance in the Red River Delta, Vietnam Takashi Okae (265)
- Analysis on Internal Migration in Thailand: The Relationship between Characteristics
of Migrant Households in the Northeast and Migration Izumi Takei (271)
- Performance of Two Different Irrigation Management Systems in Bangladesh:
Case Study in Comparison between a Co-operative Managed and Group Managed
Deep Tubewell Irrigation in Comilla District Rasheda Rabbani (274)
- Economic Effects of Land Infrastructure on Agricultural Production: A Study in a
Northwest Area of Bangladesh with Special Reference to Farm Performances
. T.K. Kundu, Isao Kato (280)
- Milk Marketing under Co-operative Management: A Case Study of the Performance of
Some Selected Primary Milk Producers' Co-operative Societies in Bangladesh
. Alok Roy (286)
- The Position of District Union on the Milk Producers' Co-operative in India: A Case of
Pune District Milk Producers' Co-operative Union Michitaro Oka (292)
- Household Expenditure and Gender Bias in Rural Pakistan. Maki Nobuta (298)
- An Efficient Use of Water Resource: A Case Study of Small Natural Gravity Irrigation
System in Nepal
. Takumi Kondo, Fumio Osanami, Anita Manandhar, Tokihisa Doi (301)
- A Study on Expansion of Soybean Products and Its Impact on Nutritional Status of
Rural Dwellers in Northern Nigeria Hiroki Inaizumi (304)

「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）横書きとする。書式については裏面の見本に従うこと。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 4 部提出する。これをそのまま縮小して印刷するので、鮮明なものを提出する。著者校正は行わないので、誤字等のないように注意願いたい。

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。なお註は文中に（註）と書き、通し番号を付して引用文献の直前にまとめ、引用文献は論文の末尾に一括する。別紙に発表番号・頁数・和文タイトル・和文著者名・英文タイトル・ローマ字表記著者名；投稿者名・郵便番号・郵便物の宛先・Tel/Fax 番号・email address を明記したものを提出する。

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（113-0032 文京区弥生 2-4-16 学会誌刊行センター内）宛送るものとする。締め切りは4月14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上決定する。

7. 別刷

別刷は作成しない。

8. 著者校正

著者校正は行わない。

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。

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—

1行あき

タイトル：16ポイント、サブタイトル 10.5ポイント、中央揃え

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行あき

著者名：14ポイント；所属 10.5ポイント、中央揃え

Controversy on Trade and the Environment in OECD and WTO (Eiichiro Nishizawa, Hiroaki Kobayashi)

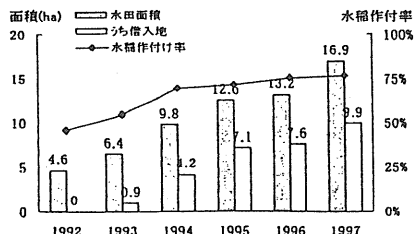
1行あき

英文タイトル・ローマ字表記著者名：10.5ポイント、行送り 15ポイント、左揃え

1. はじめに

OECD 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。

本文：10.5ポイント、行送り 15ポイント、左右揃え (見出しはゴシック体、大見出しの前は1行あき)



図・表のタイトル：9.5ポイント、ゴシック体、行送り 13ポイント (図・表内の文字の大きさ等は適当に調節して下さい)

第1図 船方農場の水田経営
出所：船方農場提供資料より作成

第1表 日本の加工品関税の低下が輸出の原料生産に及ぼす影響
大豆・なたね

	価格弾力性*		油脂生産 (1995)
	供給	需要	
日本	0.42	-0.04	1467
米国	0.72	-0.07	世界計
カナダ	0.42	-0.02	29900
EU	0.37	-0.04	(千トン)

日本の大豆・なたね油輸入 1.2
(1) 式の値 = 0.0116

*OECD の農産物貿易モデル AGLINK のパラメーター。

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・・・有効保護の理論によって 1960 年代半ばに示された (註 1)。

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・・・TE は現在では大きな貿易障壁ではないとしている。

註：9.5ポイント、行送り 13ポイント、本文との間を1行あける。

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

引用文献

引用文献、9.5ポイント、行送り 13ポイント、左右揃え。著者名のアルファベット順に番号を付してリストアップ。

[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] 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.

[4] 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.

[5] 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)。

この見本は仕上がりサイズです。提出サイズは A4 になります。

地マージン 28 mm

この見本の内容は過去の『論文集』掲載の複数の原稿から部分的に使用させていただきました。したがって内容自体に整合性はありません。

頁番号は印刷しないで裏面に 1/6~6/6 のように原稿の始めと終わりがわかるように記入してください。

編集委員

代表 辻井 博 学会誌担当常務理事 上路利雄 大江靖雄
草苺 仁 齋藤勝宏 茂野隆一 立岩寿一 矢坂雅充

編集委員会だより

本論文集は、2000年度日本農業経済学会大会（東京大学で開催）の個別報告をとりまとめた投稿論文をレフリー2名と編集委員とが査読し、必要があればリライトした後に、最終的に編集委員会の審査を経て受理された論文69編を掲載したものである。

本年度は、111の個別報告があり、このうち89編が投稿され、69編が掲載、20編が却下・取り下げであった。

前年度の大会論文集では、投稿論文の掲載を判断する審査基準のあり方が一つの大きな検討課題として残されていた。前回の大会論文集の「編集委員会だより」に記されているように、前年度の場合、基本的には『農業経済研究』に準じる等のいくつかの判断基準があったが、実際には査読した座長によって掲載基準にバラツキがみられた。そこで本年度は、判断基準は前年と同様としながら、レフリーとして

座長の他に、ブラインド1名と編集委員1名を追加し、評価基準のバラツキをできるだけ回避するように審査体制を変更した。

しかし、一部のレフリーからは審査基準の明確化や、二重投稿の判定基準、論文のクオリティの向上を求める要請などが出されたし、この点について編集委員会でも盛んに議論した。また、投稿者から審査基準の明確化を求める強い要請（不満の声）もあった。

審査基準の明確化の必要性は、誰しもが否定しないが、全ての会員が納得する形に文書化することは容易なことではない。個人的には、大会論文集が毎年刊行され、歴史を経ていくうちに、掲載基準も年々改善され、合意され、確立されていくものと考えている。

最後に、ご多忙にもかかわらず個別報告の座長（と論文査読）および論文査読をお願いした先生方に厚くお礼申し上げます。（T.U.）

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。
学術著作権協会 〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41; Phone 03-3475-5618, Fax 03-3475-5619, kammori@msh.biglobe.ne.jp

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 (978) 750-8400, Fax (978) 750-4744, www.copyright.com

平成 12 年 10 月 31 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 八木宏典 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 発行者 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