

2014年度

日本農業経済学会論文集

日本農業経済学会

2014 年度日本農業経済学会論文集

目 次

第 I 部

現段階における山間地域水田農業の存続要件

——ほ場整備・集落営農組織・中山間地域等直接支払制度——……………平林 光幸・小野 智昭（1）

水田・畑作経営所得安定対策取組集落の制度評価と取組実感に対する

ソーシャル・キャピタルの影響に関する考察

——枝番管理型集落営農組織を対象として——……………奥山 仁志・小沢 亘（7）

民主党政権下の水田農業構造変動

——茨城県筑西市田谷川地区からの接近——……………西川 邦夫（13）

生産調整の廃止が米価と農家所得に及ぼす影響……………住本 雅洋・草薙 仁（19）

コメ先物市場における価格連動性に関する研究……………廣見 夏樹・茂野 隆一・首藤 久人（25）

費用合計による水稲直播の技術評価の課題

——東北地域における事例から——……………小野 洋・大谷 隆二・白土 宏之（31）

北海道の放牧酪農経営における生産費構造の特徴

——牛乳生産費調査の個票組み替え集計による分析——……………杉戸 克裕（37）

北海道における米ぬかの季節的な需給調整主体の存立条件……………泉谷 真実・今野 聖士（42）

小麦品種の開発・普及に関する現状と課題

——小麦の新品種開発・普及プロセスに関する日独比較分析——……………関根 久子・梅本 雅（48）

こんにゃくいもの生産・原料部門の新たな動態とその特質

——群馬県下仁田町 O 商店（株）に焦点を当てて——

……丸山 貴弘・新井 沙那恵・富澤 慎太郎・五十嵐 大貴・木村 勇也・宮田 剛志（54）

さとうきび農家の作型・品種選択要因

——南大東島を対象に——……………今井 麻子・中嶋 康博（60）

第 II 部

離島における耕作放棄地解消事業の意義と限界

——東京都八丈町を対象として——……………竹島 久美子・安藤 光義（66）

パインアップル遊休地の現状と今後の課題

——沖縄県国頭郡東村を事例として——……………中村 哲也・丸山 敦史（72）

大規模水田地帯における酪農家の展開と農地市場

——北海道岩見沢市を事例に——……………曲木 若葉（78）

GIS を活用した農地の集積過程及びそれを規定する社会関係に関する考察

——茨城県桜川流域における大規模個別農家の経営田を対象として——……………井坂 友美（84）

明治期養蚕地域における土地買戻慣行

——福島県伊達郡伏黒村を事例として——……………大栗 行昭（90）

集落営農実態調査の変遷と集落営農の類型……………小野 智昭（96）

JA 直営型農業経営の JA 出資型農業法人への移行

- 農業経営主体の視点から——……………李 侖美 (102)
- 公共的農業ビジネスモデルの特徴と成立条件
- 石川県奥能登地域における広域連携合同販売会社の K 社を事例として——
- ……………安江 紘幸・大室 健治 (108)
- 社会貢献型事業に取り組む広域集落営農組織
- 島根県中山間地域の T 組合を素材に——……………高橋 明広 (114)
- 韓国の農業法人に見る協業の発展経路……………巖 智凡・柳村 俊介 (118)

第 III 部

- 有機農業者中心の直売市の活動実態と課題……………尾島 一史・佐藤 豊信・駄田井 久 (124)
- 官民連携による米粉関連市場の形成
- 新潟県と北海道を事例として——……………小池 (相原) 晴伴・正木 卓・伊藤 亮司 (130)
- 農産物加工品に関する製品開発における市場対応……………杉田 直樹 (135)
- 農業参入小売業による垂直的調整
- イオンアグリ創造 (株) と生産委託契約者を事例として——……………大野 備美・納口 るり子 (141)
- 食品不祥事の特徴が株価形成に及ぼす影響
- 株式保有ネットワークに着目して——……………福山 亮介・茂野 隆一・首藤 久人 (147)
- 海外進出企業の撤退に関する定量的分析
- 日本の食品関連産業の事例——……………高橋 大輔・張 采瑜・張 國益 (153)
- 国内・周辺国サプライヤーアクセスと東アジアにおける日系冷凍食品企業の海外立地選択要因
- アジア通貨危機前後における比較——……………池川 真里亜・阿久根 優子・徳永 澄憲 (159)
- 生態系保全型農法の不確実性に対する消費者認知・選好
- 豊岡産コウノトリ米を事例に——……………山根 史博・松下 京平 (165)
- 所得格差の拡大が家計の食料消費行動に及ぼす影響……………谷 顕子・草苅 仁 (170)
- 野菜購入におけるインターネットチャネルの選択要因……………伊藤 雅之 (174)
- 地元販売型ミニプラント牛乳の消費者意識
- 信州市田酪農の事例分析——……………鶴川 洋樹・李 侖美 (179)

第 IV 部

- 有機農法の先駆者による青年農業者の育成方法
- 埼玉県小川町霜里農場 40 年の取り組みから——
- ……………稲泉 博己・下口 ニナ・安江 紘幸・大室 健治 (184)
- 外国人技能実習制度活用の現況と JA および事業協同組合の役割
- 茨城県八千代町認定農業者に対するアンケート調査——……………軍司 聖詞・堀口 健治 (190)
- 自治体行政による地域おこし協力隊の管理体制とその留意点
- 岡山県美作市を事例として——……………柴崎 浩平・井上 優・中塚 雅也 (196)
- 障害者就労施設における農業の高付加価値化の体制構築……………小柴 有理江・吉田 行郷 (202)
- TPP が我が国の生乳生産に及ぼす影響
- 部分均衡アプローチ——……………佐藤 秀保・齋藤 勝宏 (208)
- 貿易自由化における経済・環境効果の地域間格差
- 地域の農業部門を対象にした一般均衡分析——……………石川 清貴 (212)
- 日本の農産物輸出の潜在可能性について
- グラビティ・モデルによる分析——……………島田 大器・齋藤 勝宏 (218)

特定外来生物の経済的利用の規制における自発的アプローチの有効性	武藤 幸雄・西村 武司 (223)
内モンゴルにおける環境保全政策の実施による牧畜経営の変化	包 翠榮・胡 柏 (229)
サブサハラ・アフリカの鉱物資源需要と農家家計の貧困削減	櫻井 武司・井上 亮 (234)
ナイジェリアのササゲ小売価格決定における「品種名」	——観察不可能な品質特性の情報を提供しているのか?——
	錢 小平・櫻井 武司・村中 聡 (238)
小規模オイルパーム農家に対する CSR 融資事業の効果	——インドネシア国スマトラ島における国営企業の事例——
	杉野 智英・ヘニー マイロワニ・スパディ・スナルシ・小林 弘明 (242)

《会 報》

編集委員会だより

現段階における山間地域水田農業の存続要件

—ほ場整備・集落営農組織・中山間地域等直接支払制度—

平林 光幸^{1*}・小野 智昭¹The Continuable Conditions of Paddy Field Farming in Mountainous Areas
at the Present Stage

Mitsuyuki HIRABAYASHI (Policy Research Institute, MAFF)

Tomoaki ONO (Policy Research Institute, MAFF)

The objective of this study is to clarify the conditions of survival of paddy field farming in mountainous areas. The conclusions are as follows. The conditions for keeping the paddy field farming in mountainous area are farmland improvement, establishment of community-based group farming and implementation of direct payment to farmers in the hilly and mountainous areas. A set of the three conditions is needed for paddy field farming in disadvantaged villages in mountainous area.

Key words : farmland improvement, community-based group farming, the direct payment to farmers in hilly and mountainous areas

1. は じ め に

中山間地域等直接支払制度（以下「中山間直払」）創設以後の現段階における山間地域水田農業の存続の重要要件をほ場整備、集落営農組織、中山間直払ととらえ、それら3要件の関連性を明らかにすることが本稿の目的である。

中山間地域農業における農業生産の不利性はほ場条件にあり、安藤（2002）はほ場整備の区画整理率と農地潰廃率に逆相関の関係があることを、橋口（2008）は水田面積の減少率がほ場の傾斜度に規定されていることを、指摘している（註1）。そしてほ場整備と集落営農組織に関して、小林（2002）はほ場整備農地において集落営農組織が営農の担い手となっていることを、安藤（2002）はハード対策であるほ場整備とソフト対

策である集落営農組織とのパッケージングが農地保全にとって有効であることを、指摘している（註2）。

さらに現段階では中山間地域における農業生産の不利性を補填する政策として中山間直払が重要である。中山間直払によって農地が保全されているという指摘は多いが（註3）、中山間地域の営農の担い手である集落営農組織との関係についての研究は少ない。同制度の設計者の一人である山下（2001）は、中山間直払交付金（以下、「交付金」）は集落の共同利用機械購入費として利用する方が農家の所得向上効果が長期に及ぶとしている。また小林（2002）は集落営農組織に交付金が支払われなければ中山間直払の実質的な効果の発揮は困難であると指摘している。山浦（2013）は共同機械・施設等の営農体制整備への交付金活用が不十分であることを全国ベースで指摘しているが、他方、品川（2010）、安藤（2013）は、交付金が集落営農組織の機械購入費、施設整備へ利用されている事例を紹介している。こうした交付金の共同利用機械購入への充

¹ 農林水産省農林水産政策研究所

Corresponding author* : mhira@affrc.go.jp

（註1）橋口（2008）は農業生産条件の不利性が生産費用を増加させる要因としては場区画面積、区画の形状、農道整備状況、畦畔面積をあげ、こうしたほ場条件の不利性が労働費の増加、低い機械利用効率による農機具費の増加を生じさせると整理している。他方これらほ場条件の不利性は人為的に改良可能であるが、その技術的可能性や整備コストの面からみて規定的なのはほ場の傾斜度であると指摘している。

（註2）安藤（2002）は農業センサス集落データより中山間地域集落では農地荒廃化率と集落営農組織率に逆相関があることを示し、荒井（1995）を踏まえて、中山間地域においてほ場整備と集落営農組織の組織化が農地保全に効果的であることを示唆している。

（註3）例えば農林水産省（2009）。

は営農の担い手である集落営農組織とどう関わるのか。

ほ場条件の不利性に規定された中山間地域の生産条件を改良するハード対策であるほ場整備と営農の担い手を創出するソフト対策である集落営農組織設立の2要件に対して、中山間直払が生産条件の不利性を補填する経済的対策としてどう関係し、さらに中山間直払が中山間地域の農業維持と農地保全にいかに関係しているのかという論点について、既存研究では十分に明らかにされていない。そのためほ場整備、集落営農組織、中山間直払の関連性を明らかにするとともに、中山間直払が農業生産の不利性を補填しうる仕組みについて明らかにすることが本稿の課題である。

ところで中山間地域とはいえ、中間農業地域のほ場は比較的条件が良い(註4)。そこで本研究ではより条件が不利な山間農業地域に対象を限定する。対象地は山間農業地域の広島県庄原市E地区(農業センサスにおける旧市町村)とする(註5)(註6)。

以下、2.で調査対象地区の全集落をほ場条件や担い手の存在状況で3つに類型化し、大規模個別経営、集落営農組織、中山間直払の集落協定を指標に類型別の地域性(相対的優等の地域Ⅰ、劣等の地域Ⅱ、最劣等の地域Ⅲ)を検討する。3.で地域Ⅱにおける交付金の使途を検討するとともに、集落営農組織へのヒアリング調査から組織と中山間直払との関係を検討し、4.で以上の分析結果から山間地域水田農業の存続要件について考察する。

2. 調査対象地区の農業構造

1) 農業概況

調査対象地区は1980年代に多くの集落でほ場整備事業が実施され、ほ場整備済地のみを対象とした集落営農組織が設立され中型機械の共同所有や共同利用が

(註4) 中山間地域における営農の担い手については、比較的条件の良い中間農業地域を対象とする研究があり、柏(2002)は準平坦・緩傾斜における担い手再建問題を検討している。

(註5) 調査対象地区の位置は以下の通りである。広島県の山間農業地域(農業センサスの旧市町村)において、E地区は5ha以上農家の集積率が15%以上、集落営農組織を含む農家以外の農業事業者による集積率が60%以上あり、組織経営体と5ha以上農家の集積率が高い地区の1つであり、また30a以上区画率が33.2%あってほ場整備率が中程度の地区である。

(註6) 本調査を2013年2月に実施し、その後2回の補足調査を行った。なお調査は吉田行郷、吉井邦恒、橋詰登、福田竜一、(以上、農林水産政策研究所)、江川章(現・中央大学)、李裕敏(現・農政調査委員会)、杉戸克裕(北海道農業研究センター)の協力を得た。

行われている(註7)。2000年に中山間直払が実施されると、それら組織や個別経営を担い手として中山間直払の集落協定(以下、「集落協定」)が締結される一方で、組織がない集落では協定締結にあわせて新たな集落営農組織が設立された。

2010年農業センサスによると、総農家数は538戸、経営耕地面積は486haである。総農家の減少数は1990～2000年が74戸、2000～2010年が101戸であり、2000年以降減少傾向を強める一方で、5ha以上の販売農家数は2000年の1戸から2010年の10戸へ急増している。つまり山間農業地域においても比較的大規模な個別経営が形成されている。他方、経営耕地の減少面積は1990～2000年の97haから2000～2010年の16haへ急減している。1990年代は未整備田の多くが耕境外となったが、2000年代は中山間直払による助成を含めて、農地が維持・保全されている。

2) 集落別農業構造

山間農業地域であっても中間農業地域に近い比較的条件の良い地域もあれば、条件の非常に悪い地域もある。そこで集落をほ場条件等によって地域類型化する。調査対象地区にある34集落の概況を区画整理済地(以下、「整備田」)の面積順に第1表に示す(註8)。これら集落のうち、5ha以上の農家または法人経営が存在する9集落を地域Ⅰ、集落営農組織がある18集落を地域Ⅱ、それ以外の7集落を地域Ⅲとする。

地域Ⅰには5ha以上の農家が8戸存在する(註9)。ほ場整備事業を契機に⑦集落以外で集落営農組織が設立され、5ha以上の農家のいない3集落では集落営農法人がある(表中網掛け部分)。集落協定がすべての集落で締結され、⑦集落では中山間直払に対応して集落営農組織が設立された。地域Ⅰは山間農業地域であっても整備田が面的に広がり(事例では17ha以上)、中山間直払の対象外の良好な整備田もある相対的優等地域であり、比較的大規模な経営や集落営農法人という経営体が存在し、中間農業地域に連続する性格を有する。

地域Ⅱでは、5ha以上の農家は出作中心の1戸のみであり、18集落中の15集落に13の集落営農組織が設

(註7) 共同所有組織もここでは集落営農組織に含めている。

(註8) 整備田は2000年データであるため、一部の集落でその後の整備面積が反映されていない。

(註9) 5ha以上の個別経営は、経営面積が6～10haであり、近隣集落へ出作しつつ、ほ場整備された相対的優等地を借地する借地型経営である。そのため前掲第1表に示す通り、これらの経営が存在する集落では経営耕地面積が集落属地面積を上回っている。こうしたE地区における大規模個別経営等の現状の検討は分析を留意したい。

第1表 集落の農業構造

(単位：戸，事業体，組織，ha，%)

類型	集落	総農家数		農家以外 の農業事業 体	集落営農 組織	属地面積(田)		経営耕地 面積	協定 面積	うち急傾 斜率	耕作放 棄地率
		5 ha 以上				区画整理 済面積					
計		501	10	5	22	466	338	529	338	48	8.5
地域 Ⅰ	①	30	1	-	2	35	35	36	35	4	7.4
	②	43	2	-	1	37	35	43	16	5	7.4
	③	36	-	1	法人1	38	35	38	38	94	2.4
	④	30	1	-	1	35	31	33	30	70	8.6
	⑤	14	-	1	法人1	30	30	35	33	42	0.5
	⑥	16	2	-	1	24	24	29	7	100	4.9
	⑦	21	2	-	1	20	19	31	12	39	1.5
	⑧	14	-	1	法人1	17	17	16	(21)	79	4.8
地域 Ⅱ	⑨	15	-	-	1	14	14	8	11	63	0.0
	⑩	31	-	1	2	23	11	23	18	54	5.9
	⑪	15	-	-	1	12	10	18	12	54	3.0
	⑫	9	-	-	1	12	10	14	15	33	12.7
	⑬	12	-	-	1	13	10	13	15	37	15.6
	⑭	19	-	-	—	24	10	18	-	-	7.1
	⑮	11	-	-	1	9	9	10	11	17	7.0
	⑯	16	-	-	1	9	8	9	8	82	1.3
	⑰	11	1	-	—	8	5	16	-	-	15.6
	⑱	8	-	-	1	4	4	6	4	99	39.8
	⑲	7	-	-	1	10	4	9	8	45	27.5
	⑳	26	-	-	1	16	4	18	9	80	15.9
	㉑	15	-	-	1	15	3	13	7	88	2.7
	㉒	11	-	-	—	7	1	7	-	-	8.3
	㉓	11	-	-	1	13	9	11	10	92	6.0
地域 Ⅲ	㉔	42	-	1	—	26	0	25	-	-	3.0
	㉕	4	1	-	—	3	0	12	-	-	50.3
	㉖	16	-	-	—	10	0	10	-	-	13.6
	㉗	18	-	-	—	15	0	11	-	-	15.1
	㉘	10	-	-	—	8	0	7	-	-	9.5
	㉙	4	-	-	—	3	0	2	-	-	21.3
	㉚	4	-	-	—	-	...	4	(21)	79	13.6

資料：農業センサス，協定面積は市町村提供データ，集落農組織は政策研調べ。

註：1) 農業センサスの属地面積及び区画整理済面積は2000年データ，それ以外は2010年データである。

2) 市街地である3集落は除外した。

3) 集落をまたがって活動している組織がある①(2集落)，②(4集落)は一括で表記した。

4) 経営耕地面積は土地持ち非農家，総農家，農家以外の農業事業体の合計面積である。

5) 耕作放棄地率の分母は耕地面積(属地)とした。

6) ㉚集落の集落協定は⑧集落と一体になって締結され，協定面積は両者の合計である。

7) 集落営農組織の網掛けは1999年以前に設立された組織を示す。なお㉚は2000年以降に設立された1組織を含む。

立されている。そのうち7組織は1980年代から1990年代に整備田を対象に設立された組織であり，6組織は中山間直弘に対応して設立された組織である。前者は整備田のみを対象に営農し，整備田のみを対象とした中山間支弘の集落協定の担い手となっている。後者がある集落では，整備田を中心に一部の未整備田も含めて集落協定を締結し，それを範囲とした集落営農組織がある。こうした2つのタイプの集落営農組織が混在しつつ，集落営農組織がある集落でのみ集落協定が

締結されている。地域Ⅱは整備田の面的な広がりが14ha以下と乏しく(水張り面積はさらに小さい)，山間農業地域における劣等地域と位置づけられる。

地域Ⅲは，5ha以上の農家は酪農家1戸だけで，全ての集落で集落営農組織が設立されず，集落協定の締結もない。地域Ⅲの集落は急傾斜の山間集落か市街地周辺集落であるため整備田がなく，水田農業の担い手も乏しく，中山間直弘も実施されない，山間農業地域のなかでも最劣等の地域と位置づけられる。

第2表 地域Ⅱにおける交付金使途

(単位：万円，%)

集落	2007年度				2012年度							
	中山間直払 交付金額		共同取組活動	機械・施設費	中山間直払 交付金額		共同取組活動	機械・施設費				
計	1,842	(100.0)	1,202	(65.2)	716	(38.8)	1,703	(100.0)	1,185	(69.6)	698	(41.0)
⑨	153	(100.0)	84	(54.5)	22	(14.3)	170	(100.0)	139	(81.4)	105	(61.8)
⑩	237	(100.0)	155	(65.4)	111	(46.9)	228	(100.0)	146	(64.0)	111	(48.6)
⑪	203	(100.0)	143	(70.2)	138	(67.7)	147	(100.0)	73	(50.0)	65	(44.2)
⑫	183	(100.0)	110	(60.0)	100	(54.6)	183	(100.0)	110	(60.0)	99	(54.0)
⑬	149	(100.0)	74	(50.0)	19	(12.7)	149	(100.0)	74	(50.0)	0	(0.0)
⑮	96	(100.0)	96	(100.0)	51	(53.3)	87	(100.0)	87	(100.0)	10	(11.5)
⑯	149	(100.0)	100	(67.0)	53	(35.3)	112	(100.0)	75	(67.0)	72	(64.3)
⑱	83	(100.0)	43	(52.3)	25	(30.5)	82	(100.0)	41	(50.0)	20	(24.5)
⑲	77	(100.0)	72	(93.8)	72	(93.8)	105	(100.0)	98	(93.7)	95	(90.8)
⑳	162	(100.0)	114	(70.1)	70	(43.2)	162	(100.0)	138	(85.2)	40	(24.7)
㉑	117	(100.0)	59	(50.0)	11	(9.3)	117	(100.0)	58	(50.0)	30	(25.7)
㉒	232	(100.0)	153	(65.7)	44	(18.9)	162	(100.0)	145	(89.9)	51	(31.5)

資料：市提供資料。

註：1) 「機械・施設費」は共同利用機械購入費等及び共同利用施設整備費にそれら積立額を加えた値である。

2) 「機械・施設費」の網掛けは40%を超える値を示す。

こうして地域Ⅱは山間農業地域の劣等地域で、大規模個別経営がほとんど存在しない一方で、ほ場整備、集落営農組織、中山間直払の3者がセットになって、整備田を中心に農業維持と農地保全が行われている。そこで以下では地域Ⅱを対象として検討する。

3. 交付金の使途と集落営農組織の関係

1) 交付金の共同機械・施設への充当

2012年度における全国の交付金総額は538億4千5百万円であり、そのうち共同取組活動への充当割合は55%、さらに積立を含む共同利用機械購入費等と共同利用施設整備費（以下、「機械・施設費」）への充当割合は11%である（註10）。すなわち共同取組活動への支出は交付金総額の過半であるが、協定参加農家の農業生産コストの低下に直接作用する農業機械や農業施設への投資は全体の1割程度であり、山浦（2013）が示すように、全国的には交付金が共同機械・施設等の営農体制整備のために十分使われているとはいえない。

対象地の地域Ⅱにおける交付金の使途を第2表に示す。2012年度の交付金額は地域Ⅱ全体で合計1,703万円、そのうち共同取組活動への充当割合は70%、機械・施設費への充当割合は41%に達する。集落別にみると共同取組活動への充当割合は50%から100%まで幅がある。機械・施設費へ2割以上充当している集落が10集落、4割以上充当している集落が6集落、さらに6

割以上充当している集落が3集落ある。

こうして地域Ⅱでは多くの集落で交付金が集落の共同利用機械や共同利用施設に充当されており、しかもその充当割合が非常に高い。中山間直払を実施する集落では前述のように2タイプの集落営農組織が設立されているが、交付金がそれら集落営農組織の機械施設投資に利用されており、それによって共有機械の保持・更新と生産コスト削減に貢献していることが推察される。そこで交付金の利用実態について次に検討したい。

2) 集落営農組織と中山間直払との関係

集落営農組織と中山間直払との関係について実態調査結果から検討する。調査対象組織の所有機械と中山間直払との関係を第3表に示す。集落営農組織は設立経緯からみて前述のように2つのタイプがある。1つはほ場整備事業を契機に設立された組織（b～f）であり、このタイプは、前掲第1表の網掛けで示すように地域Ⅱには7組織ある。もう1つは中山間直払実施にあわせて交付金を機械の共同所有に充当することを目的に設立された組織（a, g）である。前者のタイプは、その活動範囲を整備田のみに限定し、集落協定の範囲も整備田のみとし、後者のタイプの集落は集落協定の範囲も集落営農組織の活動範囲も整備田が中心でありつつ、一部には整備田以外に及んでいるものもある。

集落営農組織の組織類型は、機械の共同所有・共同利用の組織（a～d）と機械の共同所有・個別利用の組織（e～g）がある。

集落営農組織は整備田での利用のためにトラクタ、

（註10）農林水産省（2012）による。

第3表 集落営農組織の所有機械と機械更新への交付金利用の有無

(単位:戸, ha, 人)

利用 方法	組 織	集 落	ほ場 整備 終了 年	設 立 年	参加戸数		協 定 面 積	ホ ー テ ー ラ ー	所有機械			組織と協定 への参加農 家の一致	交付金 の配分	交付金の 機械施設 への配分 (再掲)
						面積			トラクタ	田植機	コンバイン			
共同	a	⑩	1987	2006	12	10.2	11	6	32ps	5条,6条	3条	○	組織配分, 82万円	72
	b	⑩	1987	1986	13	8.2	7	4	24ps	(持込)	3条	○	あり (金額不明)	39
	c	⑬	1981	1983	8	6.9	15	3	38ps	5条	3条	×	—	—
	d	⑳	1994	1994	16	8.8	9	6	1台	5条	4条	○	組織配分85%, 138万円	40
個別	e	⑪	1981	1981	6	6.6	12	-	36ps	5条	3条	○→×	組織配分100%, 147万円	65
	f	⑲	1992	1992	10	7.5	8	-	25ps	なし	3条	○	組織配分100%, 105万円	95
	g	㉔	1983	2000	10	10.0	10	-	なし	5条	3条2台	○	組織配分70%, 70万円	51

資料: 農林水産政策研究所調べ, 協定面積は市町村提供資料。

田植機, コンバインの中型機械をセットで所有し, 構成員の農家は組織所有機械を共同あるいは個別で利用している。他方未整備田では個人所有の耕耘機, 歩行型田植機, バインダー等の小型機械で耕作しているのが一般であるため, 小規模農家にとっては集落営農組織による中型機械の共同所有は整備田の耕作に不可欠である。

集落営農組織による共同所有により整備田での中型機械体系が整備される。しかし中型機械の作業可能面積に対して集落営農の耕作面積が適合的であるとは限らない。整備田の広がりや狭小な地域Ⅱの集落営農組織にとって, 中型機械に見合う作業面積の確保は困難であり, そのため機械更新の原資を回収しきれない。そこで交付金を機械更新資金に充当しているのである。地域Ⅱの集落営農組織にとってはこうした交付金の充当が機械更新と組織存続の条件になっている。

第3表は集落営農組織の参加農家と集落協定の参加農家の一致の有無も表示している。⑪と⑬以外の集落では両者が一致し, 交付金額が多く, とくに⑪と⑲では交付金のすべてが集落営農組織に配分され, 組織の機械更新に充当されている。他方で集落営農組織の参加農家と集落協定の参加農家が一致しない⑬集落では交付金を組織に利用していない。⑪集落も両者が一致しない。⑪集落では2012年までは集落全戸が組織に参加し, 集落協定参加農家と一致していたが, 2013年の総会で組織の機械を利用しなかった農家と人・農地プランで全面貸付する農家の計6戸が集落営農組織を脱退したため, 不一致となったものである。ただし第3期対策では, 表示の通り交付金を組織の機械更新に利用することで組織を脱退した農家の了承を得ている(註11)。このように集落営農組織の機械購入に交付金

を充当できるためには当該組織の範囲と中山間直払の集落協定の範囲が一致していることが条件であり, この点を留意する必要がある。

4. お わ り に

山間農業地域である調査対象地区は, 担い手の存在状況によって3つの地域に区分ができる。地域Ⅰの集落は整備田が一定の広がりを持って存在し中間農業地域に準ずる相対的優等地域であり, 比較的大規模な個別経営や集落営農法人という経営体が存立している。地域Ⅱの集落は整備田の広がりや小さい劣等地域であり, 経営体が存立しないが, 2タイプの集落がある。1つはほ場整備を契機に整備田を対象とした集落営農組織が設立されて整備田を保全し, 中山間直払の活動もその集落営農組織が担っている集落である。もう1つは中山間直払の実施に合わせその受け皿となる組織が設立されている。両タイプとも集落営農組織は機械・施設を共同所有し, 一部の組織は共同利用している集落である。地域Ⅲの集落には整備田がなく経営体も機械・施設を共同所有する組織も不在で, 中山間直払も未実施である。

現在の稲作生産力水準は整備田における稲作中型機械の利用が前提である。ほ場条件が不利な山間地域農業にあってもほ場整備により農地条件を改良することでその稲作中型機械の利用が可能となる。これは山間地水田で営農継続するハード面での基礎条件である(註12)。未整備田での小型機械利用に替えて, 整備田では中型機械利用により山間地域農業の条件不利性が一定程度改善される。こうした条件が存在するのは地域Ⅰおよび地域Ⅱであり, 地域Ⅲはその条件を欠く。

(註11) ⑪集落では第3期対策の交付金の全額を組織利用できるが, 第4期対策以降は困難とみられる。

(註12) 未整備田では組織所有の中型機械を利用できず, 耕作放棄される可能性が高いことを小林(2002)は指摘している。

地域Ⅰと地域Ⅱの相違は、稲作の再生産条件と稲作中型機械の更新方法にある。地域Ⅰでは、整備田の面的広がりがあるため大規模経営や法人組織は稲作再生産と機械更新が可能である。地域Ⅱでは、整備田の広がりがないため集落営農組織は稲作再生産が困難であり、機械への再投資を行えないからこそ、機械更新は交付金の充当によっている。稲作中型機械を用いる農地条件は何とか確保したが、機械更新という再生産投資を行う経営的条件を欠いているため、その欠落を交付金が補填しているのである。ただし、本稿では集落営農組織や参加農家の経営に関する分析は行っておらず、それを踏まえた地域Ⅱにおける稲作再生産の詳細な分析は今後の課題としたい。

山間農業地域の営農条件の不利益補完のために共同機械・施設等の営農体制整備へ交付金を活用する必要性は、整備田の広がりがない地域Ⅱのような劣等地域ほど高いと考えられる。地域Ⅱでは、ほ場整備を契機に設立された集落営農組織が中山間直払の運営主体になる集落（ほ場整備→集落営農組織設立→集落協定締結）と中山間直払を契機に協定参加農家が機械の共同利用のために集落営農組織を設立した集落（ほ場整備→集落協定締結→集落営農組織設立）とがある。ほ場整備を前提条件に中山間直払と集落営農組織をリンクさせることで、中型機械の共同所有の継続と集落営農組織の存続が可能となり、生産条件の不利益の補正と農業維持が行われていると考える。そこでは、ほ場整備、集落営農組織、中山間直払の一体的な関係の構築が必要である。

ただし、交付金を集落営農組織が利用するには、集落協定と集落営農組織の地域範囲の一致という制約条件も確認された（註13）。地域Ⅰは中山間直払の対象外の整備田があるため、整備田を対象とする集落営農の範囲と中山間直払の範囲との不一致が生じやすい。地域Ⅱでは、整備田の広がりがないためその全てが中山間直払の対象となりやすく、整備田、集落営農、中山間直払の範囲が重なり、3者がリンクしやすい傾向にある。しかし構成員農家の離農農地が集落外へ貸し付けられたり、集落営農組織からの農家の脱退等により集落協定と集落営農組織の地域範囲の不一致が生じる場合がある。3者をリンクさせる方策は実施上の課題として重要である。

引用文献

- 荒井聡（1995）「新政策下における集落営農による生産組織化の性格」、農業経済論集、第46巻第2号、九州農業経済学会、63～74。
- 安藤光義（1999）「農村地域資源の継承と維持管理」、農業経済論集、第50巻第1号、九州農業経済学会、9～18。
- 安藤光義（2002）「農業集落の地域的多様性と地域資源管理・土地利用調整機能」生原寺真一編著『21世紀日本農業の基礎構造—2000年農業センサス分析—』、農林統計協会、206～213。
- 安藤光義（2013）「中山間地域における集落営農法人の多様な展開」、2013年度日本農業経済学会論文集、1～8。
- 橋口卓也（2008）『条件不利地域の農業と政策』、農林統計協会、49～85。
- 橋詰登（2010）「条件不利地域における集落営農組織の特徴と役割」『平成20年度集落営農組織の設立等が地域農業、農地利用集積等に与える影響に関する分析』、経営安定プロジェクト第4号、農林水産政策研究所、20～22。
- 柏雅之（2002）『条件不利地域再生の論理と政策』、農林統計協会、34～58。
- 小林恒夫（2002）「中山間地域における中・小型機械体系2セット装備型稲作生産組織による急傾斜地水田（棚田）稲作の維持継続システム」、海と台地、vol.14、佐賀大学海浜台地生物生産研究センター、19～32。
- 農林水産省（2009）「中山間地域等直接支払制度の最終評価」、1～16。 http://www.maff.go.jp/j/nousin/tyusan/siharai_seido/pdf/data1.pdf：最終アクセス日2014年4月11日。
- 農林水産省（2012）「平成24年度中山間地域等直接支払制度の実施状況」、10～18。 http://www.maff.go.jp/j/nousin/tyusan/siharai_seido/s_data/pdf/h24jissi.pdf：最終アクセス日2014年4月11日。
- 品川優（2010）『条件不利地域農業—日本と韓国』、筑波書房、107～157。
- 山下一仁（2001）『わかりやすい中山間地域等直接支払制度の解説』、大成出版社。
- 山浦陽一（2013）「中山間地域水田農業の実態と支援方策」、農業問題研究、第45巻第1号、1～11。

（註13）橋詰（2010）は、中山間直払交付金を集落営農組織で活用するためには集落協定の範囲と集落営農組織の範囲が概ね一致しなければならないことを指摘している。

水田・畑作経営所得安定対策取組集落の制度評価と取組実感に対する

ソーシャル・キャピタルの影響に関する考察

—枝番管理型集落営農組織を対象として—

奥山 仁志^{1*}・小沢 亙²

Social Capital Effects and Institutional Assessment of Paddy-upland Management Participation Income Measures

Hitoshi OKUYAMA (The United Graduate School of Agricultural Sciences Iwate University)

Wataru OZAWA (Yamagata University)

This study was conducted to clarify the relation between participant evaluation of social capital and paddy-upland income management stabilization measures. A questionnaire related to paddy-upland income stabilization measures was administered to farmers. Results show that a large percentage of farmers feel a burden from efforts at paddy-upland management income stabilization measures. Results also show that social capital bridging can support efforts to realize measures.

Key words : evaluation of participants, social capital, Paddy-upland management measures to stabilize income

1. はじめに

(1) 水田・畑作経営所得安定対策の課題

水田・畑作経営所得安定対策(2007年実施当時は品目横断的経営安定対策, 2010年からは戸別所得補償制度に含まれる)の特徴としては, それまですべての農家を対象に品目ごとの価格を基準に行ってきた助成から助成対象を絞り込みトータルな支援を行うことを目標としたことである。より生産性が高く競争力がある経営体の育成を限られた予算の効率的活用でその実現を目指したものであった。助成の対象は「認定農業者であって, 北海道では10ヘクタール以上, 都府県は4ヘクタール以上の経営規模を有する者」か, あるいは「特定農業団体または特定農業団体と同様の要件を満たす組織(一定の条件を備えた集落営農)であって, 原則的に20ヘクタール以上の経営規模を有するもの」に特定された。一定の条件を備えた集落営農とは, ①農用地の利用集積目標の設定, ②規約の作成, ③経理の一元化, ④主たる従事者の所得目標の設定, ⑤農業生産法人化計画の策定の5つとした。

具体的な対象品目と対策の内容は, 麦, 大豆等の諸外国との生産コストと販売収入の差額を補うための緑ゲタ対策と, 各年の生産量・品質に基づく減収補てんの黄ゲタ対策であった。

この対策によりそれまで麦や大豆を栽培してきた農業者や集落営農組織においては助成対象にならないと麦や大豆の収入が大幅に減少してしまうため否応なしにこの対策に取り組みざるを得なかった。また, 4ヘクタール未満の小規模な農家は一定の条件を満たした集落営農に取り組みざるを得なかったことから, 短時間の間に担い手や地域の将来ビジョンが明確でないまま条件を揃えるために「政策対応型」の集落営農組織が多く誕生したとされる。

しかし, 安藤(2011)は, 先に行われた水田農業経営確立対策の「麦大豆の本作化」により, 集落営農や転作組合へ集積された転作水田を引き継いで転作再生を維持するために集落営農が設立されたもので, こうした政策対応型の集落営農も地域農業の発展に必要な段階であると指摘している。

(2) 枝番管理型集落営農組織

政策対応型集落営農組織の中でも東北地方で多く設

¹ 岩手大学大学院連合農学研究科

² 山形大学

Corresponding author*: h-okuyama@town.yuza.yamagata.jp

立された集落営農組織がいわゆる「枝番管理型」と呼ばれる方式である。これは助成対象となるのに特定農業団体かそれと同様の要件を満たす必要があり、とりわけこの要件のなかでネックとなったのが「経理の一元化」だったため、組織の構成員に「枝番」として各個人の番号を付与しそれを利益配分の際に反映させるようなシステムである。そのため「組織で経理を行う中で個別の営農スタイルが継続されている組織」ともいわれている。東北地域では中大規模経営が比較的多く、認定農業者が集落の中に複数存在することも稀ではないが、個別経営で4ヘクタールの規模要件をクリアできる農家は多くなく水田・畑作経営所得安定対策に加入できる面積を増やすためには集落営農を選択した方が有利であったことから、1集落もしくは複数集落を単位とするものや、転作組合や作業受託組合の範囲をカバーするために数百ヘクタール規模の組織などが誕生したとされる。

こうした実質的に個別経営が行われている枝番管理型の集落営農組織が水田・畑作経営所得安定対策が目指した生産性が高く競争力がある経営体の育成に繋がっているとは言えず、これらを本来の経営体として育成していくことが課題となる。

(3) 水田・畑作経営所得安定対策とソーシャル・キャピタル

集落の実質的な組織化を図るためには農家同士のつながりを基礎として、合意形成を図りながら協業体制を醸成させていく必要があり、こうした農家のつながりはソーシャル・キャピタル（以下、SC）であると考えられる。

Putnam(1993)によればSCは「人々との協調行動を活発にすることによって社会の効率性を改善できる、信頼、互酬性の規範、ネットワークといった社会組織の特徴」と定義されている。

SCと農業・農村施策の関連について、農村におけるソーシャル・キャピタル研究会(2007)「農村のソーシャル・キャピタル」では農業施策によるSC醸成の可能性を示唆している。

また、星野(2008)は中山間地域等直接支払制度の運用パフォーマンスとSCの関連に関する分析で、SCの構成要素(ネットワーク、社会的信頼、互酬性の規範)と制度の効果(「話し合いの増加」や「互助の気持ちの拡大」等)との間には明らかな関連性があり、制度運用パフォーマンスがSCによって左右されていることを示唆し、農村地域のSCと農業・農村施策の成果との間に一定の関連が生じると考えられる。

以上から、地域のSCが豊かであれば、現状は枝番管理型集落営農組織で実質的には個別経営が維持されていたとしても、地域の課題を理解し水田・畑作経営所得安定対策を前向きに活用していくことで地域が協力し、高齢化・担い手不足の中、効率的な農業経営体づくりに向けた動きとなっていくのではないかということが仮説として考えられる。

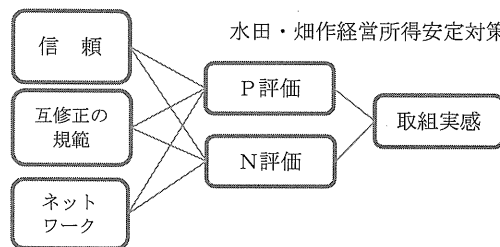
(4) 研究の目的

上記を仮説とした場合、枝番管理型集落営農組織に参加している集落は水田・畑作経営所得安定対策を前向きに評価し農業経営体となっていくという方向に向かっている場合と、補助金目的と割り切って対策を後ろ向きに評価し対策の目的にはつながっていない場合が考えられる。いずれについても地域のSCを基盤として考えれば以下のように想定できる。

前者であれば仮説のように地域のSCが水田・畑作経営所得安定対策の前向きな評価（以下、P評価）に影響し、取組実感として結びつきSCを醸成する好循環に繋がっていると考えられるため、安藤(2011)が指摘しているように枝番管理型集落営農組織も地域営農が発展していく段階であり、引き続き制度を維持していけば良いと考えられる。

しかし後者であれば水田・畑作経営所得安定対策への後ろ向きな評価（以下、N評価）は取組実感に結び着かないとともに枝番管理型集落営農組織を維持していくことで負担から意見対立が生じ、地域のSCを損なってしまう可能性も考えられることから水田・畑作経営所得安定対策の修正が必要となる。

ソーシャル・キャピタル



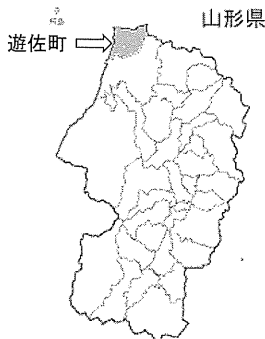
第1図 SCの水田・畑作経営所得安定対策の影響概念図

本論文では開始から6年が経過している水田・畑作経営所得安定対策の枝番管理型集落営農組織がどのような意識で取り組まれているのかという調査を通じて、地域のSCが対策のP評価やN評価、取組を通じて得られた実感に影響を及ぼしているかを明らかにする。

その結果から地域のSCを基礎として水田・畑作経営所得安定対策が集落営農組織の育成に向かっているかどうかを検証し、対策を有効に活かすための方策について考察する。

2. 対象地域

調査は、山形県遊佐町で水田・畑作経営安定対策に



第2図 遊佐町の位置

取り組んでいる集落内の全農家を対象とするアンケート調査を実施した。

遊佐町は経営耕地面積 3,110ha, うち水田面積約 2,790ha の水田地域である。町の資料では 2011 年時点で農家数 1,123 戸（販売農家 613 戸, 自給的農家 510 戸）、平均耕作

規模 2.4ha, 認定農業者 218 人と比較的中規模の個別完結型稲単作農家が多い地域である。

第1表 2012 年遊佐町の水田作付状況

水田面積	生産調整内訳					合計
	大豆	飼料用米	ソバ	その他		
2,790	322	277	38	312		949

特に遊佐町では生協との提携米として「共同開発米」の生産に取り組んでおり、2012 年の生産面積は 1,215ha, 生産者 480 人となっている。共同開発米が一般米に比較して販売単価の高いことが個別完結型での営農が比較的多く継続されてきた要因とも考えられる。

しかし、高齢化と担い手不足の懸念から将来を見据えた形での議論が始められている（註1）。

遊佐町の水田・畑作経営所得安定対策への取り組みは町内の小学校区を中心に4ブロックで「枝番管理型」集落営農が組織されている（註2）。各集落営農組織は

（註1）共同開発米部会は生活クラブ生協と5年後10年後を見据えた生産体制に関する議論から遊佐夢プロジェクト報告（2013）をまとめた。その中で集落営農組織のこれまで行ってきた座談会の総括として、農業を委託できる仕組み、生産コストを抑えるための機械利用等、組織営農は必要であるとしている。また生産体制の維持は農家、共同開発米部会員だけでなく地域の問題として取り組む必要があると提言している。

（註2）2007 年品目横断的経営安定対策が開始される以前から地域営農推進のための話し合いが4ブロックで行われ

第2表のように200人前後の農家によって組織され、300ha以上の農地が集約されて、水稻に加えて大豆やそば等の転作作物の生産が行われている。

第2表 遊佐町の集落営農組織の概要

	加入者数(人)	水稻(ha)	大豆(ha)	そば(ha)	ナタネ(ha)
N地区集落営農組織	198	348	56		
W地区集落営農組織	187	324	39	0.7	4.2
K地区集落営農組織	160	306	67	3.5	0.8
Y地区集落営農組織	219	448	62	3	

遊佐町の集落営農組織の中には共同開発米生産者や大豆生産組織、認定農業者が多数参加しており、役員はJAの役員が中心となり、事務局もJAが担う形で運営されている。集落営農組織というよりも将来の営農体制を整えるための地域の受け皿組織として捉えられている。

調査はそのうちのN地区集落営農組織から3集落、K地区集落営農組織から3集落、Y地区集落営農組織から4集落の計10集落を対象とした。

3. アンケートの内容

アンケートの作成は、農村におけるソーシャル・キャピタル研究会「農村のソーシャル・キャピタル」と株式会社日本総合研究所で使用したアンケートを参考に作成し、SCに関する質問項目は「農村のソーシャル・キャピタル」の「一般的なソーシャル・キャピタルに関する構成要素と質問項目」に基づいて「信頼」「互酬性の規範」「ネットワーク」に分類し、結合型SC項目に(B0)、橋渡し型SC項目に(BR)（註3）と表示した。アンケートの内容は第3表のとおりである。

水田・畑作経営所得安定対策については、対策に関する参画者の感覚的評価として取り組んで良かった点（P評価）と悪かった点（N評価）を聞いた。また対策への取り組みを通じて変化したと感ずる点を取組実感として質問した。

設問のうちSCの社会活動への参加状況についての質問は4段階（4～1）で、水田・畑作経営所得安定対策の良かった点・悪かった点は1又は0で複数選択方式、取組実感への設問は4段階評価（4～1）方式とし

てきた経過がある。平坦地であることから水田が入り組んで集落の境が不明確であるため集落単位での組織化を考えることが難しかったためとしている。

（註3）Putnam(1993)はSCを「結合型」Bondingと「橋渡し型」Bridgingに分類している。「結合型」は、組織内部の人と人の同質的な結びつきを意味し内部での信頼や協力関係、強力な絆を生むのに対し、「橋渡し型」は異なる組織間における異質な人や組織を結び付けるネットワークであると位置づけられている。

た。

アンケートは2012年～2013年に行った。アンケートは農家全戸に事前にアンケート用紙を配布し、後日戸別に訪問回収しながら聞き取りする方法で実施した。集落内には集落営農組織に参加していない農家もあるが、水田・畑作経営所得安定対策の集落内の影響を考慮し全農家を対象とした。アンケートの記入者は農家の代表とし、アンケートへの協力の是非がSCの値に反映しないように、なるべく集落内農家全戸から回答を得られるようにした。

第3表 水田・畑作経営所得安定対策とソーシャル・キャピタルに関する質問項目

ソーシャル・キャピタルに関する質問	
ネットワークの関連項目	【社会活動への参加】
	N2.1: 自治会 (BO) N2.4: 直売加工 (BR)
	N2.2: 消防団 (BO) N2.5: スポーツ (BR)
	N2.3: 歴史文化 (BO) N2.6: まちづくり (BR)
信頼の関連項目	【相互信頼】
	T1.1: 集落のまとまりはあるか (BO)
	【一般的信頼】
互酬性の規範の関連項目	T2.1: 町住民への信頼があるか (BR)
	【地域貢献】
	R1.1: 町全体の利益のために時間を提供するか (BR)
	【地域共同活動】
制度の良 い点・P 評価	R2.1: 集落役員の働きかけに協力するか (BO)
	水田・畑作経営所得安定対策に関する質問
	E2.1: 大豆交付金
	E2.2: 米価格が安定 E2.5: 後継者増加
制度の悪 い点・N 評価	E2.3: 農業収入増加 E2.6: その他
	E2.4: 農作業共同化進行
	E3.4: 組織運営が難しい
	E3.1: 会計一元化 E3.5: 不平等感がある
制度への 取組実感	E3.2: 話し合い面倒 E3.6: その他
	E3.3: 事務作業面倒
	I1.1: 制度に取組んで話し合いが増加したか
	I1.3: 集落内コミュニケーションが活発化したか
制度への 取組実感	I1.4: 制度に取組んで共同作業機会が増加したか

第4表 アンケートの回答率

	配布数 (人)	回収数 (人)	回答率
KY集落	15	12	80.0%
NY集落	12	9	75.0%
K集落	9	8	88.9%
SN集落	8	6	75.0%
K集落	12	9	75.0%
T集落	15	12	80.0%
HT集落	6	4	66.7%
M集落	41	33	80.5%
G集落	9	9	100.0%
H集落	21	18	85.7%
合計	148	120	81.1%

4. 分析の結果

アンケートの回答率を第4表に示す。アンケートには120名、全体の81.1%の方に回答いただきすべて有効回答であった。

第5表、第6表は水田・畑作経営所得安定対策で集

落営農に取り組んだことへの感覚評価に関する集計結果である。良かった点 (P評価) としては「大豆交付金がもらえる」、「農業収入の増加」が挙げられた。また悪かった点 (N評価) としては「会計の一元化」、「事務作業の面倒さ」が挙げられた。

P評価、N評価とも水田・畑作経営所得安定対策への取組に関する感覚評価としては少数であったがメリットよりも負担を感じている農家の割合が若干高いという結果となった。

この要因としては枝番管理型集落営農組織であるために組織に参加している意識が薄く、政策的恩恵という意味では転作助成金と直接関係する大豆転作に関連する少数の農家には良く評価されたことが考えられる。

また枝番管理型集落営農組織へ参加していることで事務や会合への出席などが増えたことが負担として悪い評価となったと考えられるが、それほど大きくない程度であったと思われる。

第5表 集落営農に取り組んで良かった点・P評価 (複数回答)

大豆交付金	13.2%	作業共同化進行	9.1%
米価格安定	8.3%	後継者育	1.7%
農業収入増	5.8%	その他	5.8%

第6表 集落営農に取り組んで悪かった点・N評価 (複数回答)

会計一元化面倒	21.5%	組織運営難しい	4.1%
話し合い面倒	3.3%	不平等感がある	5.0%
事務作業面倒	14.9%	その他	5.0%

第7表は水田・畑作経営所得安定対策に対する取組実感に関する集計結果である。話し合いが増加したと感じたのは35.0%、地域内コミュニケーションが活発化したと感じたのは24.2%、共同作業機会が増えたと感じたのは35.8%、しかしいずれの設問も「変わらない」との回答が約半数だった。

第7表 水田・畑作経営所得安定対策の取組実感

	話し合い機会増加	共同作業機会増加	コミュニケーション機会増加
無回答	15.0%	16.7%	15.8%
減った	0.0%	0.0%	0.8%
変わらない	50.0%	47.5%	59.2%
少し増えた	31.7%	32.5%	20.8%
とても増えた	3.3%	3.3%	3.3%

水田・畑作経営所得安定対策で集落営農に取り組んだ取組実感は、わずかながら取り組みによる前向きな

変化がありながらも取り組み以前と変わらないと感じている農家が多いという結果だった。

この要因としては枝番管理型集落営農組織であるために組織に参加している意識が薄く、またいくつもの集落を超えた組織であるために変化を実感する機会や認識が少ないことが考えられる。

次に水田・畑作経営所得安定対策の感覚評価であるP評価・N評価と取組実感に関する項目とSCの各項目「信頼」「互酬性の規範」「ネットワーク」との関連を相関分析により確認した。

相関分析のために、まず水田・畑作経営所得安定化対策のP評価・N評価、取組実感とSC項目を集落ごとに点数化したものが第8表である。点数化の方法は4段階評価であるSC各項目と取組実感については項目毎に4～1の回答を平均化し合計値を質問項目数で割り返した。P評価・N評価は回答1を回答者数で除し質問項目で割り返して算出した。

第8表 SC、感覚評価、取組み実感得点一覧

	ソーシャル・キャピタル			感覚評価		取組実感
	信頼	互酬性の規範	ネットワーク	P評価	N評価	
H集落	2.94	3.14	2.31	0.33	0.33	2.29
G集落	2.54	3.38	2.38	0.57	0.86	2.38
M集落	2.88	3.14	2.23	0.27	0.52	2.37
KY集落	2.69	4.45	2.23	0.58	0.42	2.43
NY集落	2.72	3.22	2.23	0.67	0.67	2.63
K集落	3.26	3.44	2.69	0.38	0.75	2.54
SN集落	3.25	3.25	2.38	0.67	0.17	2.67
K集落	2.72	2.78	2.35	0.67	1.00	2.44
T集落	2.28	2.63	1.86	0.42	0.42	1.76
HT集落	3.33	3.00	2.22	0.50	1.00	2.25

第9表はSCの「信頼」「互酬性の規範」「ネットワーク」の各項目と水田・畑作経営所得安定対策の感覚評価P評価・N評価と取組実感について、第8表で算出した集落毎の点数で相関分析を行った結果である。

SCと水田・畑作経営所得安定対策の感覚評価P評価・N評価との間では相関を確認できなかった。

SCと取組実感の間では「ネットワーク」が5%有意で、「信頼」が10%有意で相関が見られた。

第9表 SCと感覚評価取組み実感の相関分析結果

SC項目	P評価	N評価	取組実感
信頼	-0.0846	0.0514	0.5332 *
互酬性の規範	0.1508	-0.2314	0.4288
ネットワーク	0.0371	0.2413	0.7375 **

判定 (***:1%有意, **:5%有意, *:10%有意)

この結果からSCと水田・畑作経営所得安定対策の感覚評価とは無関係に取組実感に影響すると考えられた。よって、SCは水田・畑作経営所得安定化対策の実施により取り組まれた枝番管理型集落営農組織にお

いて取組実感に影響し、水田・畑作経営所得安定対策の実施を通じて生じた結果を前向きに認識するのではないかと考えられる。仮説で検討したようなSCが対策のP評価を通じて取組実感に影響しSCを醸成するような好循環やN評価を通じてSCを損なうような可能性はないと考えられる。

次にSCの取組実感への影響をより有効に対策に活かす方策を検討するため、橋渡し型SCと結合型SCに分けて相関分析を行った結果が第10表である。

第10表 橋渡し型SC、結合型SCと感覚評価、取組実感の相関分析結果

		P評価	N評価	取組実感
橋渡し型SC	BR信頼	0.0069	0.1844	0.3228
	BR互酬性の規範	0.2615	0.2308	0.7304 **
	BRネットワーク	0.2986	0.0603	0.7811 ***
結合型SC	BO信頼	-0.1800	-0.1254	0.6791 **
	BO互酬性の規範	-0.3269	-0.0788	0.4653
	BOネットワーク	-0.0532	0.0572	0.7103 **

判定 (***:1%有意, **:5%有意, *:10%有意)

この分析の結果では橋渡し型SCの「BRネットワーク」と取組実感との間で1%有意で関連が認められた。また橋渡し型SCの「BR互酬性の規範」と結合型SCの「BO信頼」と「BOネットワーク」が「取組実感」との間に5%有意で関連が認められた。

P評価、N評価は橋渡し型SC、結合型SC、取組実感のいずれの項目との関連も認められなかった。

5. 考察

水田・畑作経営所得安定対策によって枝番管理型集落営農組織に取り組んでいる農家の感覚評価は集落営農に取り組んでメリットよりも負担を感じている割合が高く、取組実感としては前向きな変化はあるものの大半は変わらないと感じているという結果であった。

水田・畑作経営所得安定対策の感覚評価及び取組実感へのSCの影響については、感覚評価との関連は認められず、取組実感との間での関連が認められた。

取組実感との関連が認められたSCの項目は「信頼」と「ネットワーク」であった。橋渡し型SCと結合型SCと「取組実感」との関連では「BRネットワーク」が最も強く、次に「BR互酬性の規範」「BO信頼」「BOネットワーク」との関連が認められた。

以上の結果から検証すると、地域のSCが豊かであれば、現状は枝番管理型集落営農組織で実質的には個別経営が維持されていたとしても、地域の課題を理解し水田・畑作経営所得安定対策を前向きに活用していくことで地域が協力し、高齢化・担い手不足の中で効率的な農業経営体づくりに向けた動きとなっていくの

ではないかとした仮説とは異なり、SCが豊かであれば、水田・畑作経営所得安定対策を農家がどのように評価しているかは無関係だが結果的には制度によって取り組んだ成果を前向きに認識すると考えられた。

SCと水田・畑作経営所得安定対策の評価に関連が見られなかった要因として考えられるのは、枝番管理型集落営農組織では本来集落営農組織形成のために必要な合意形成や将来ビジョンの作成過程を経ていないために、政策を充分理解し農家の意見を調整していないことで本質的に政策を活用して行こうとする意識が薄いのではないかと考える。

その背景として枝番管理型集落営農組織に参加する農家の中では、水田・畑作経営所得安定対策を活用して農業経営体を形成していくべきとする者と、大豆等の補助金目的と割り切る者などで対策に対応する考え方が混在したと考えられる。意見が混在する中での集落営農組織化への拙速な議論は集落内に意見対立を生じさせ地域のSCを損なうことを危惧し、本来必要な合意形成は行わずに補助金対応のために農家は枝番管理型集落営農を組織せざるを得なかったと考えられる。

地域の中のSC、「信頼」や「互酬性の規範」を損なわず実質的な農業経営体へと進むためには、SCが水田・畑作経営所得安定対策の取組実感に影響することが確認されたことから、地域のSCをより高めていくことが有効と考えられる。

水田・畑作経営所得安定対策の取組実感に最も強く影響していると考えられるのは橋渡し型SCの「BRネットワーク」であった。ネットワークの内容は「直売活動」「スポーツ活動」「まちづくり活動」への参加である。次は「BR互酬性の規範」で、内容は集落を越えた「町全体のための協力」である。

また、同じく関連が認められた結合型SCの「BO信頼」は「集落のまとまり」であり、「BOネットワーク」の内容は「自治会活動」「消防団活動」「歴史文化活動」への参加である。

この結果から水田・畑作経営所得安定対策の取組実感を高めるのは、集落を中心に集落内の「信頼」や集落内の既存「ネットワーク」を強化することが有効であると考えられた。しかし集落を越えた活動への協力や「ネットワーク」への参加がさらに取組実感を高めるには有効と考えられた。

これは集落内の既存組織を通じて水田・畑作経営所得安定対策に関する活動を行うことで、その取組実感は高まるが、集落営農や水田・畑作経営所得安定対策に対して様々な意見が集落内にある中で、水田・畑作経営所得安定対策に関する集落を越えた情報や意見交

換が客観的視点として、対策への取組実感や集落営農への関心により影響するためではないかと推測される。

集落を越えた活動への協力や「ネットワーク」への参加は、農業生産活動や効率的な農業経営を目指す集落営農組織の議論とは直接結びつかないように思われるが、集落を超えた地域でのスポーツやまちづくり活動への参加を促すような間接的な支援策が、現状の水田・畑作経営所得安定対策の直接的な支援に加わることで地域のSCが豊かになり枝番型集落営農組織から実質的な集落営農への段階へと進むことに有効に働く可能性が示されたと考える。

遊佐町のように平野部で集落の圃場が入り組み、生協との共同開発米の生産者や大豆作業グループが多数活動しているような地域において、地域の営農継続に関する大まかな合意と方向性を認識していくためには、共同開発米生産者が町全体の10年後を議論しているような、集落の枠を越えた町単位での広範な議論が重要と考える。その上で枝番管理型集落営農組織を地域農業発展段階として実質的な組織化を進めるために農業に直接関係せずとも地域づくりのための間接的な活動への補助金活用といった支援策の深化に期待したい。

引用文献

- 安藤光義 (2011) : 「戸別所得補償制度の課題と展望-水田農業政策の展開過程-」, レファレンス 平成23年10月号
国立国会図書館調査及び立法考査局
- 角田毅 (2009) : 「枝番管理型(東北)の政策への適合性」農業と経済, 第75巻第12号, 株式会社昭和堂, 81-86
- 農村におけるソーシャル・キャピタル研究会 (2007) : 「農村のソーシャル・キャピタル〜豊かな人間関係の維持・再生に向けて〜」, 農林水産省農村振興局
- 株式会社日本総合研究所 (2008) : 「日本のソーシャル・キャピタルと政策〜日本総研 2007 年全国アンケート調査結果報告書〜」
- 星野敏 (2007) : 「中山間地域等直接支払制度の効果とソーシャル・キャピタル―和歌山県有田地域柑橘栽培集落の比較分析―」, 神戸大学大学院自然科学研究科紀要 25-B, 105-120
- R. D. Putnam(1993), Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy (Princeton University press,). (河田準一訳『哲学する民主主義』, NTT出版, 2001.)

民主党政権下の水田農業構造変動

—茨城県筑西市田谷川地区からの接近—

西川 邦夫^{1*}

Structural Change in Paddy Field Agriculture under the DPJ Administration: An Approach through Tayagawa District, Chikusei-shi, Ibaraki Prefecture

Kunio NISHIKAWA (Ibaraki University)

The aim of this study is to investigate the effect of the Democratic Party of Japan (DPJ) agricultural policy on paddy field agriculture. This scheme aimed to compensate farm income by raising the level of direct payment. We approach this aim by field surveys in Tayagawa district, Chikusei-shi, Ibaraki Prefecture. We focus on behaviors of landlords toward the change in the subsidy system. We reach two conclusions as follows. First, the DPJ agricultural policy restrained structural change. Second, the policy change of increasing the level of subsidies made landlords limit their lending of farmlands.

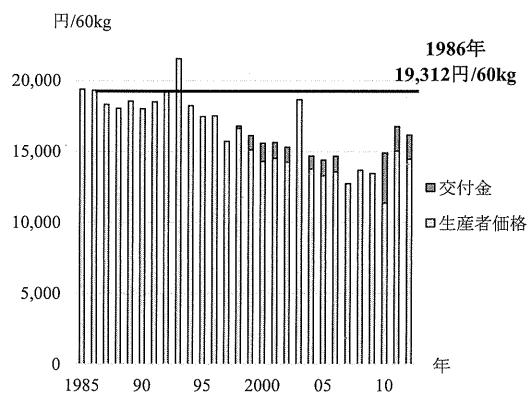
Key words : the DPJ administration, the level of subsidies, behaviors of landlords

1. はじめに

今となつては過去の話となつたが、2009年に成立した民主党政権は農業政策の体系を大きく変更した。それは戸別所得補償制度、水田利活用自給力向上事業の導入、地域水田協議会を通じた助成金の配分のとりやめ等多岐にわたる。制度変更の詳細は他に譲るが（註1）、政権在任期間わずか3年（註2）とはいえ、民主党農政が日本の水田農業に与えた影響は小さくはないと考えられる。

民主党農政の施策、特に目玉政策である米戸別所得補償制度の特徴は、第1に米価下落に対する補償水準の飛躍的な上昇である。第1図は、1985年以降の米価の動きと交付金による補償水準を示したものである。1987年以降の米価下落に対して、補償は極めて不十分であったが、民主党が農業政策を担当した2010年以降、交付金を含めた水準は2000年以前の米価水準へと急回復している。第2に、生産調整に参加する全米生産者に対して直接支払を交付する点である。自民党政下のような規模要件は設けられなかった。

以上のような政策転換の影響について、先行研究はどちらかというと農地の受け手に焦点を当てて検討を



第1図 米価と補償水準

註：1）農林水産省『米及び麦類の生産費』，コメ価格センタ—資料より作成。

2）1998～2003年は稲作経営安定対策，2004～06年は稲作所得基盤確保対策及び担い手経営安定対策，2010年～11年は米戸別所得補償制度の算定方法に則って交付金を計算した。

3）政策米価の引き下げが始まった1987年の前年，1986年の生産者価格を图示してある。

¹ 茨城大学

Corresponding author* : k.nishi@mx.ibaraki.ac.jp

（註1）例えば、田代（2010），p.36～81を参照。

（註2）民主党が政権の地位にあったのは2009年7月から2012年12月までの3年余りだが、その農業政策の枠組みが機能していたのは2010年4月から2014年3月までの4年間である。

進めてきた。補償水準の上昇によってどの規模階層で規模拡大意欲が強まるかという点に注目してきたのである（註3）。

それに対して本稿では、農地の出し手の行動に注目する。先行研究の注目点が受け手に偏っているのは、昭和一桁世代の引退に象徴される農業労働力の高齢化・脆弱化により、もはや農地は自然と農地市場に供給されるという前提に立っているからであると思われる。しかし、本稿ではそのような前提に立たない。米戸別所得補償制度の登場は、これまで農業から退出する一方だと考えられていた、特定の担い手以外の農業者の行動様式を変えたと考えられるからである。

本稿の課題は、第1に茨城県筑西市（旧下館市）田谷川地区の事例から、米戸別所得補償制度が水田農業構造に与えた影響を、農地の出し手に注目して検証することである。ただし、検証は補償水準の変化による出し手の採算の変化に焦点を当てるため、具体的な行動様式までには及んでいない。よって、出し手の行動様式の厳密な実証というよりは、考えられ得る仮説の提示に重きを置いている。そして第2に、得られた検討結果から、米戸別所得補償制度について若干の政策評価を行う。

なお、検討に際しては補償水準の上昇によって作業委託と通年賃貸借（利用権設定）のどちらを出し手が選択するかという点に焦点を当てる。また、分析は米戸別所得補償制度導入の影響に限定する。よって生産調整政策の変更等は分析に組み込まれないが、その点で本稿の分析は限界を持つ。

2. 田谷川地区の概況と農地流動化の論理

1) 田谷川地区の概況

本稿で対象とする茨城県筑西市田谷川地区は、田谷川土地改良区管内、540ha（水田499ha）の平坦水田地域である。圃場整備は30a区画を中心に既に完了し、機械作業に支障はない。地区では3年1回転のブロック・ローテーションを実施し、水稻＋水稻＋麦・大豆の3年4作体系が確立している。小作料は現物で2俵（120kg）の水準を保っているが、これは地区内に複数の担い手（註4）が存在し、借地獲得競争が激しいためである。

筑西市は国道294号線で守谷・取手方面へ、県道54号線で小山方面へとつながっているため、農外労働市場に容易にアクセスできる。また、田谷川地区で生産

第1表 田谷川土地改良区構成員の経営面積別推移

単位：戸

	1995年	2000	05	10	13
合計	678	629	585	530	506
～0.1ha	66	87	120	148	156
0.1～0.5	251	214	194	178	173
0.5～1.0	171	152	114	86	77
1.0～2.0	141	121	102	68	54
耕作者					
2.0～3.0	33	33	28	23	20
3.0～5.0	11	11	16	12	12
5.0～10.0	5	10	6	8	6
10.0～15.0			1	2	2
15.0～30.0		1	4	2	3
30.0ha～				3	3
非耕作者	112	161	205	260	284

註：田谷川土地改良区提供の資料より作成。

されている茨城県産コシヒカリは、極めて全国平均的な価格形成をする産地銘柄である。農林水産省「平成23年産米の相対取引価格」では、全銘柄平均が15,215円/10aなのに対して茨城県産コシヒカリは15,798円/10aである。

田谷川地区では、近年急速に構造変動が進展している。第1表は土地改良区構成員の経営面積別推移を見たものだが、1993年から2013年にかけて、耕作者は678人から506人に減少し、非耕作者及びほとんど非耕作者と差がない0.1ha層は合わせて178人から440人に激増している。一方で、10ha以上層は0人から8人に増加した。典型的な両極分解が見てとれる。さらに、2005-10年以降、増減分岐点は3.0～5.0ha層にまで上昇し、中規模層の分解も進んでいることが分かる。特定の担い手以外、全ての農業者が農地の出し手となっている状況である。表出はしていないが、13年現在

第2表 A経営における地権者の家族構成

単位：戸

	地権者数	構成比				
		単身世帯	夫婦世帯	2世代世帯	3世代以上世帯	不明
計	63	19.0%	11.1%	30.2%	36.5%	3.2%
～1995年	7	14.3%	0.0%	28.6%	57.1%	0.0%
貸付	3	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%
2001～05年	15	26.7%	20.0%	33.3%	20.0%	0.0%
2006～10年	26	11.5%	15.4%	34.6%	38.5%	0.0%
2010年～	12	33.3%	0.0%	16.7%	33.3%	16.7%

註：A経営からの聞き取り、田谷川土地改良区提供の資料より作成。

（註3）例えば、谷口（2010）、106～108、磯田（2011）93～100、平林・小野（2013）、を参照。

（註4）ここでは「担い手」として、規模拡大を希望する

農業者によって、連絡・調整組織として1993年に設立された田谷川協業組合の構成員をとっている。

で地区の農地に占める通年貸借地の割合は53.5%、担い手への農地集積率は49.9%にのぼる。以上明らかにした田谷川地区の特徴は、米戸別所得補償制度が水田農業の構造変動に与えた影響を検証するという本稿の課題にとって、格好の対象を提供するものである。

2) 農地流動化の論理

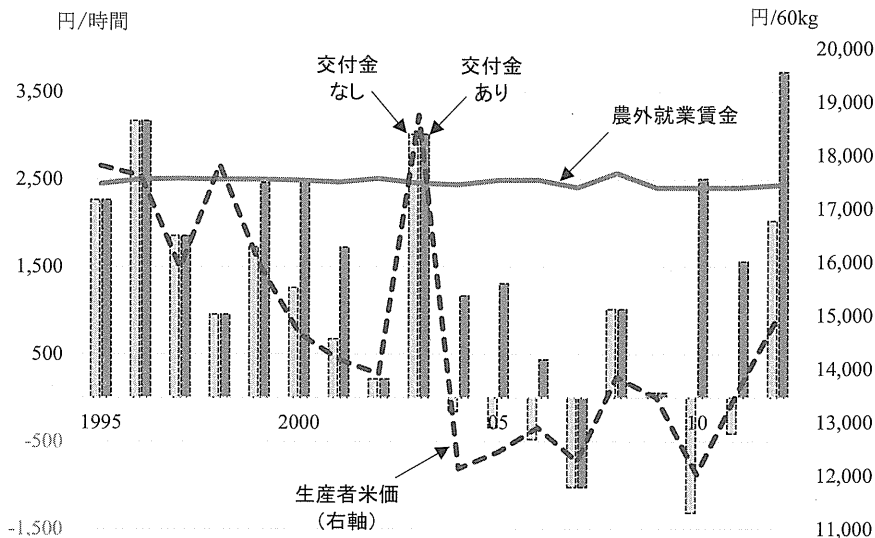
田谷川地区における構造変動は、昭和一桁世代を中心とした高齢農業者が引退する過程で引き起こされたものである。ただし、高齢農業者の引退が農業労働力の脆弱化・枯渇をもたらし、それが直接的に離農をもたらしたわけではない。なぜなら、離農世帯には複数世代にわたる家族構成員が存在し、農外就業の合間に実施できる水・畦畔管理作業労働を担う労働力は、確保されている場合が多いからである。第2表は、田谷川地区で最大規模のA経営における地権者の家族構成を示したものである。労働力が枯渇していると考えられる単身世帯・夫婦世帯は、貸付年が最近になるにつれて割合を増しているが合計で30.1%に過ぎず、ほと

んどは2世代以上の家族構成をとっていることが分かる。問題の焦点は、細切れではあっても労働力が確保できるにもかかわらず、彼らはなぜ離農してしまったのかということなのである。そこで、米価下落と政策転換の影響が重要になってくる(註5)。

田谷川地区において、農地流動化には2つの形態がある。1つは作業委託であり、高齢化等によって機械作業が困難になった出し手は、機械作業を委託して水・畦畔管理作業を自ら行う。作付決定及び販売物の処分という経営権が保持されているので、ぎりぎり出し手は農業にとどまっている形態である。この場合出し手の収入は、

$$\text{収入} = \text{粗収益} - \text{物財費等} - \text{作業委託料金}$$

となる。物財費には、肥料・農薬代金、空中散布委託料、共済掛金、水利費が含まれる。この収入には、出し手が管理作業は自ら行うことによって得られる労働



第2図 管理作業労働報酬の推移

註：1) 筑西市役所、JA 北つくば提供の資料，農林水産省『農業物価統計』『米及び麦類の生産費』，厚生労働省『賃金センサス』，及び聞き取り調査より作成。

2) 物財費等は2007・08年現在の値を『農業物価統計』の指数によって補正したものをを用いた。

3) 1時間当り管理作業労働報酬は、管理作業労働報酬／管理作業労働時間、で求めた。管理作業労働時間は、農林水産省『米及び麦類の生産費』の「管理＋除草＋生産管理」労働の時間である。

4) 1時間当り農外就業賃金＝『賃金センサス』の茨城県について、(きまって支給する現金給与額×12ヶ月＋年間賞与その他特別給与額)／((所定内実労働時間＋超過実労働時間)×12ヶ月)。

(註5) 北関東における安定兼業農村における離農構造については、引退する高齢農業者の世代に注目した、山本

(2003)，がある。本稿では、山本が明らかにした点に米価下落と政策転換の影響を加え、離農メカニズムを補強したことになる。

報酬と、自作地を所有していることによって得られる自作地地代が含まれていると考えられる。よって上の式は、

$$\text{収入} = \text{自作地地代} + \text{管理作業労働報酬}$$

と、変換することができる。

もう1つは通年賃貸借（利用権設定）であり、管理作業も含めて貸し付ける。出し手は作付決定・販売物処分を行わないため、完全に離農したといえる形態である。その場合の収入は、

$$\text{収入} = \text{小作料}$$

となる。ここで自作地地代を地域の実勢小作料で評価して両者を比べると、違いは管理作業労働報酬の有無になる。つまり、出し手が作業委託と通年賃貸借のどちらかを選ぶのは、管理作業労働報酬の水準如何ということになるのである（註6）。

第2図は、1時間当り管理作業労働報酬の水準を交付金がある場合となしの場合に分けて、その推移を示したものである。管理作業労働報酬を求める際に、自作地地代として、2俵/10aを米価換算したものを用いた。生産者米価が下落していく中で、交付金なしの場合だと1990年代後半から、ありの場合だと2000年代から管理作業労働報酬は農外就業賃金を大きく下回

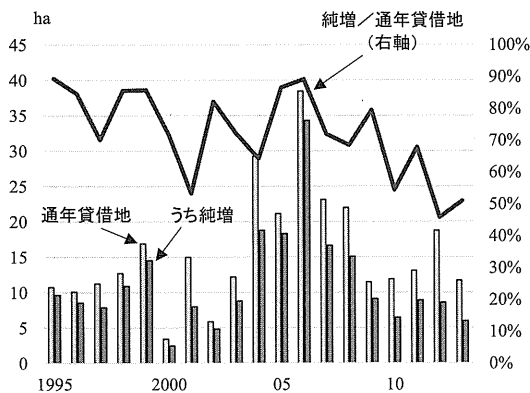
ようになる。交付金なしの場合だと2005年頃から管理作業労働報酬はマイナスとなり、経営所得安定対策の導入によって4ha以下層への助成が廃止された07年にはありでもマイナスとなる。農外就業機会を得ている後継者世代の場合は、農外就業賃金と比較して管理作業に携わると考えられるから、2000年代以降は管理作業を行わない。一方で高齢者は農外就業機会が限られるので、管理作業労働報酬が少しでも得られる限りは営農を継続するが、マイナスとなる07年には離農することになる。

以上の動きは、実際の農地流動化の推移と対応する。第3図は、通年賃貸借に出される農地面積のフローの値を、各年集計したものである。2004年頃から賃貸借に出される面積の水準が上がり、経営所得安定対策導入の前年である06年にピークに達した。そして、2007・08年も高い水準を維持している。2000年代に入って後継者世代が管理作業を引き継ぐことを諦め、07年にかけて高齢者の離農が進んだことが農地流動化にドライブをかけたのである。

3. 米戸別所得補償制度導入後の動き

以上のような状況は、民主党への政権交代後に大きく変化した。再び第3図を見ると、米戸別所得補償制度が導入される前年の2009年から農地流動化の水準は大きく低下し、13年まで停滞したままである。さらに注目すべきは、受け手間の借り換えを除いた通年賃貸借地の純増がより大きく減少していることである。2009年以降、通年賃貸借地のうちの純増が占める割合は大きく低下している。政権交代以降、田谷川地区における農地流動化は全く停滞してしまったのである。

以上の要因として、第1にそれ以前の農地流動化の速度が余りにも急速だったので、貸付希望者が出尽くしてしまったことが考えられる。しかし、本稿の分析視角からは、むしろ管理作業労働報酬の動きに注目すべきである。再び第2図を見ると、2010年には交付金なしではこれまで最大のマイナス幅だったにもかかわらず、交付金ありでは一転、農外就業賃金と同等の水準にまで上昇した。2011年は10年ほどの水準には達しなかったが、2000年代前半頃の水準を維持している。12年は生産者米価が急上昇した影響も大きい。再び農外就業賃金を大きく上回っている。このような管理作業労働報酬の急回復は、全米生産者を対象とし



第3図 通年賃貸借面積のフローの推移

註：1) 出所は第1表と同じ。

2) 純増とは、受け手間の借り換えを除いたものである。

（註6）本稿では、出し手の階層性については検討を加えていない。その理由は、第1に田谷川地区では5ha以下層は全て出し手となっているので、担い手と非担い手との区別にしか注目する必要がないこと、第2に出し手の

費用は担い手の作業上の簡略化のために「肥料60kg/10a、農薬30kg/10a、…」というように、階層性が出ない形である程度規格化されているからである。なお、本稿では米に焦点を当てているが、生産調整も含めての動きは、西川（2010）、36-44、を参照。

第3表 ND集落における後継者確保状況

単位：歳，ha

番号	経営主 年齢	経営水田 面積	農業後継者（候補）の現状			
			有無	関係	居住地	就業状態
①	54	8.1	○	長男	同居	農業
②	53	5.0	△	長男	同居	農業
③	77	3.5	△	長男	同居	燃料販売業
④	67	3.2	△	長男	同居	米穀販売業
⑤	51	3.2	×			
⑥	71	2.8	×			
⑦	74	2.2	△	長男	結城	教員
⑧	55	1.9	×			
⑨	66	1.8	×			
⑩	58	1.8	×			
⑪	78	1.7	△	長男	下妻	製造業事務
⑫	58	1.7	△	長男	東京	就職
⑬	70	1.6	×			
⑭	78	1.4	○	長男	同居	農協職員
⑮	58	1.2	△	次女	筑西	機械販売業
⑯	54	1.2	×			
⑰	57	1.2	△	孫	同居	小学生
⑱	70代	1.2	×			
⑲	71	1.0	×			
⑳	75	0.4	△	長男	小山	製造業

註：1) ND集落に存在する集落営農組織提供の資料，及び聞き取り調査より作成。

2) 2009年の状況である。

3) 「農業後継者の有無」欄の記号は，○：農業後継者がいる，△：後継者が農業を継ぐ可能性がある，×：後継者が農業を継ぐ可能性が無い・後継者がいない。

た米戸別所得補償制度による補償水準の上昇がもたらしたものである。管理作業労働報酬の回復は，まずは高齢者に管理作業を継続させる方向に働くだろう。なぜなら，彼らは管理作業労働報酬がマイナスでなければ管理作業を実施するからである。そして，農外就業賃金並みへの回復は，後継者世代が管理作業を継承する可能性を高齢者に期待させたと考えられる。総じて，引退・離農を予定していた高齢者がそれを引き延ばしたことが予想されるのである。

以上の検討は，高齢者の短期的な動向を対象としたものである。では，長期的には離農を食いとどめることはできたのであろうか。実は田谷川地区では，担い手でなくてもある程度の農地を耕作している高齢農業者においては，後継者の農業継承を期待している者がいまだに多い。第3表は，地区内のND集落における農業者の後継者確保の状況について見たものである。

あくまで主観的な見通しに基づくものだが，表中の20戸の農家のうち，「○：農業後継者がいる」「△：後継者が農業を継ぐ可能性がある」とした者は11戸と半数を超え，70代の農業者に限っても9戸中5戸に達する。そして，そのような農業者は1.0ha以上の経営水田面積を持ち，後継者は同居，もしくは近傍に居住している場合が多い。少なくとも主観的には，高齢農業者は後継者が管理作業を継承することにまだ期待を持っているのであり，そのような中での管理作業労働報酬の急回復は，彼らに後継者への説得材料を与えることで（註7），期待にある程度の現実性を帯びさせた。もし政策が長期的に継続されていたなら，離農が食い止められた可能性があったといえよう（註8）。

4. おわりに

1) 本稿の結論

本稿の課題は，米戸別所得補償制度が水田農業構造に与えた影響を，農地の出し手の行動に注目して明らかにすることであった。

本稿の結論は以下のとおりである。民主党農政の米戸別所得補償制度は，短期的には補償水準の大幅な上昇によって出し手の営農継続意欲を刺激し，離農を踏みとどまらせて水田農業の構造変動を抑制した。そして長期的には，民主党農政が継続したならばという条件つきではあるが，高齢者に後継者が管理作業を継承するという期待を抱かせ，これ以上の離農を食いとどめる可能性を生じさせたのであった。

2) 米戸別補償所得制度の政策評価

以上明らかになった米戸別所得補償制度の効果は，民主党の当初の政策思想を実現するものであった。2010年に公表された農林水産省「食料・農業・農村基本計画」では，「戸別所得補償制度の導入により，兼業農家や小規模経営を含む意欲あるすべての農業者が農業を継続できる環境を整備する」（p.25）としてある。政策目的と照らし合わせても，米戸別所得補償制度は目的を一定程度達成したと評価できよう。

ただし，それが日本の水田農業にとって望ましいことなのかどうかということは，全くの別問題である。以下は私見であるが，日本の水田農業には構造改革が必要であるという立場に立つのなら，やはり規模要件を設けずに全米生産者に支払われる米戸別所得補償制度の制度設計はまずかったとすべきであろう。一方

（註7） 農外就業の妨げにならず，かつ農外就業賃金並みの収入が得られるのなら，後継者が管理作業労働に時間を充てることは十分考えられることである。

（註8） 田代（2011），p.292～29，では，「1万5,000円もら

えるならもう1年つくってみるか」という高齢農家の言葉から短期的な問題としてのみ捉えているが，長期的な問題としても捉えることが必要であろう。

で、補償水準の上昇によって担い手経営の収益性と地代負担力が上昇したことも、先行研究から明らかである(註9)。とするならば、非常に困難な作業ではあるが、どの規模以上の層が農地を集積する可能性があるのか見極めたうえで、その層以上に支払対象を限定する必要があったといえる。求められる政策は、自民党農政時代の経営所得安定対策における政策対象の限定と、米戸別所得補償制度の補償水準の上昇の結合である。

[付記] 本稿は、科学研究費補助金特別研究員奨励費(11J08191)、及び若手研究(B)(26850138)の成果である。

引用文献

平林光幸・小野智昭(2013)「直接所得補償が個別経営の規模拡大に及ぼす効果の階層間格差—秋田県及び岩手県の事例から—」, 2013 年度農業問題研究学会秋季大会個別報告資料。

磯田宏(2011)「戸別所得補償モデル対策の登場と現実」磯田宏・品川優『政権交代と水田農業—米政策改革から戸別所得補償政策へ—』筑波書房, 77-100.

西川邦夫(2010)『品目横断的経営安定対策と集落営農—「政策対応的」集落営農の実態と課題—』(日本の農業 245) 農政調査委員会。

谷口信和(2010)「米政策から水田農業政策へ—戸別所得補償モデル対策の意義と課題—」梶井功・矢坂雅充編『民主党農政—政策の混迷は解消されるのか—』(日本農業年報 56) 農林統計協会, 87-112.

田代洋一(2010)『政権交代と農業政策—民主党農政—』(暮らしの中の食と農 48) 筑波書房。

田代洋一(2011)『地域農業の担い手群像—土地利用型農業の新展開とコミュニティビジネス—』(地域の再生 5) 農山漁村文化協会。

山本昌弘(2003)「都市近郊地帯における離農構造—利根川下流域・茨城県龍ヶ崎を事例として—」, 『村落社会研究』, 18, 36-48.

(註9) 本稿の(註3)の各文献を参照。

生産調整の廃止が米価と農家所得に及ぼす影響

住本雅洋¹・草薙 仁^{1*}

Effects of the Abolition of Rice Production Adjustment on the Rice Price and Farmers' Income

Masahiro SUMIMOTO (Kobe University)

Hitoshi KUSAKARI (Kobe University)

The objective of this study is to evaluate the effects of the abolition of rice crop adjustment, which Japan's government announced in November 2013, on the rice price and farmers' income. The results are as follows. The rice price will fall in the first year and will be almost stable from the second year. The price drop, without any support, will decrease greatly the total incomes of middle- and large-size farms, and even with the measure to mitigate revenue reduction, will do so from the fourth year. This implies that further mitigation measures are needed.

Key words : rice crop adjustment, rice farmers' income, policy change

1. はじめに

2013 年 11 月、政府は内閣に設置した農林水産業・地域の活力創造本部において、コメ政策の見直しを決定した。その結果、経営所得安定対策（旧農業者戸別所得補償制度）は、米の直接支払交付金が 2014 年産米から減額され、2018 年産米から廃止されること、また、米価変動補填交付金は、2014 年産米から廃止されることになった。さらに、生産調整については、5 年後を目途に、行政による生産数量目標の配分を廃止する方針が示された。

草薙（2011）は、「生産調整の維持・強化のもとで戸別所得補償を実施する現行政策の方向は、生産効率の向上による供給曲線の下方シフトを阻害する」と述べ、生産調整と経営所得安定対策（旧農業者戸別所得補償制度）のセットは、米作の構造改革に逆行する政策であることを指摘している。

このため、上記のようなコメ政策の転換は米作の構造改革に貢献することが期待されるものの、生産数量目標の廃止による増産で米価が急落するような事態となれば、大規模な米作専業農家ほど打撃が大きくなり、構造改革に逆行するおそれもある。したがって、コメ政策の転換が米作の構造改革にプラスとなるかマイナスとなるかは、生産調整の廃止に向けた軟着陸を実現

するための所得補填策に左右されることが大きい。

本稿では、生産調整の廃止による米価の変動と、米価の変動がもたらす米作農家所得の変化について、所得補填策が実施される場合と実施されない場合を比較・検討する（註 1）。併せて、（2）農地貸借の進展の可能性について検討することを課題とする。そのため、コメの主産地である北陸と東北を対象として、土地利用市場への影響を明示的に組み込んだ三宅・草薙（2013）の枠組みを踏まえて分析を行う。

これまで、生産調整の廃止（緩和）した場合の米価等への影響については、農林水産省（2009）、荒幡（2010）、三宅・草薙（2013）等で評価されている。しかしながら、荒幡（2010）と三宅・草薙（2013）は静学的な枠組みであるため、米価がどのように変化していくのか、変化の経路が不明である。また、農林水産省（2009）では、米価変動の経路は示されている一方、それが農家所得へ与える影響については不明である。

2. 分析 方 法

1) 分析の枠組み

本稿では、生産調整の廃止によって米価がどのように変化（下落）していくかを見るため、生産調整廃止

¹ 神戸大学

Corresponding author* : frontier@kobe-u.ac.jp

（註1）行政による生産数量目標の配分の廃止後も、集荷業者・団体等によって生産調整が行われる可能性があるが、本稿では、この点を考慮せずに分析する。

のショックが及ぼす影響を、基準年 ($t=0$) の翌年 ($t=1$) から 5 年後 ($t=5$) まで、1 期ごとに推計する。そのため、米作農家は、1 期前の米価および直接支払単価を参照して可変利潤の最大化を行うと仮定する。今期の米価は、米作農家の可変利潤最大化によって決定される今期の供給量が、需要量と一致する水準に決定するとする。

本稿では、こうした関係を捉えられるよう、三宅・草薙 (2013) の静学の枠組みを拡張して用いる。

はじめに、米作農家の補助金も含めた米作所得 (可変利潤) を (1) 式で定義する。

$$\pi_t = p_{t-1}y_t - w_{ct}x_{ct} - w_{mt}x_{mt} - r_t A_t + \lambda_t a_t A_t + b_{t-1}(1 - \lambda_t) A_t \quad (1)$$

ただし、 π は可変利潤であり、 p 、 y はコメの価格と生産量、 w_c 、 w_m は経常財と資本財の価格、 x_c 、 x_m は経常財と資本財の投入量、 r は地代、 A は経営耕地面積 (田)、 λ は転作率であり、 a 、 b はそれぞれ転作奨励金単価、直接支払単価である。また、コメの生産関数を $y = f(x_c, x_m, S, L, T)$ と定義する。ただし、 L は労働、 T は技術指数を表し、タイム・トレンドで代理する。コメの作付面積 S は $S = (1 - \lambda)A$ である。下付の t 、 $t-1$ はそれぞれ t 期、 $t-1$ 期を表す。したがって、可変利潤関数は (2) 式、供給関数は (3) 式と表される。

$$\pi_t = \pi(p_{t-1}, w_{ct}, w_{mt}, r_t, \lambda_t, a_t, b_{t-1}, L_t, T_t) \quad (2)$$

$$y(p_{t-1}, w_{ct}, w_{mt}, r_t, \lambda_t, a_t, b_{t-1}, L_t, T_t) = \frac{\partial \pi}{\partial p_{t-1}} \quad (3)$$

米価と地代は、米作農家の最適化行動では今期における先決内生変数として外生的に扱われるが、市場では内生的に決まる。以上の関係から、地代の変化率は 1 期前の米価と今期の転作率によって決定されると考えられるので、生産調整廃止による地代の変化率 $d \ln r_t$ を (4) 式で定義する。

$$d \ln r_t = \frac{\partial \ln r}{\partial \ln \lambda_t} d \ln \lambda_t + \frac{\partial \ln r}{\partial \ln p_{t-1}} d \ln p_{t-1} \quad (4)$$

すなわち、生産調整廃止による地代の変化は、①生産調整廃止によって土地用役市場での供給が増加することによる効果 (直接効果) と、②米価が変化する場合 (間接効果) からなる。

また、生産調整廃止による米価の変化率を (5) 式で定義する。ただし、 ε^d はコメ需要の自己価格弾力性を表す。

第 1 表 供給と地代の外生変数弾力性

供給 Y ((6) 式)			地代 r ((4) 式)	
米価 p	地代 r	転作率 λ	米価 p	転作率 λ
0.633	-0.523	-0.124	1.065	0.321

註：供給の米価弾力性は草薙 (1994)、地代の米価弾力性は阪本 (2010) の推計値である。その他は、三宅・草薙 (2013) の枠組みを米価と直接支払単価については 1 期前の水準に依拠するように修正して推計した結果からの推計値である。ただし、供給の地代弾力性と転作立弾力性は計測データの平均で評価した。地代の転作率弾力性の算出方法は阪本 (2010) に従い、算出には農林水産省『米穀生産者の階層別売渡調査結果表』の作付面積階層別の売渡生産者数を併せて用いた。

$$d \ln p_t = \frac{d \ln Y_t}{\varepsilon^d} \quad (5)$$

(5) 式の Y_t はコメの市場供給量 ($Y_t = \sum_i y_{it}$) である。 $d \ln Y_t$ は生産調整の廃止によって影響を受ける先決内生変数と外生変数の、すべての変化に対する生産量の変化率であり、(6) 式で定義される。

$$d \ln Y_t = \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln \lambda_t} d \ln \lambda_t + \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln p_{t-1}} d \ln p_{t-1} + \frac{\partial \ln Y}{\partial \ln r_t} d \ln r_t \quad (6)$$

したがって、生産調整の廃止による米価の変化は、①生産調整の廃止によってコメ供給量が増加する効果 (直接効果：(6) 式右辺第 1 項) と、②米価と地代の変化がコメ供給量を変化させる効果 (間接効果：(6) 式右辺第 2 項、第 3 項) からなる。

以上の (4) ~ (6) 式を用いて、生産調整を廃止した場合の地代と米価を推計する。その際に用いた供給と地代それぞれの外生変数弾力性は、第 1 表のとおりである。供給の米価弾力性と地代の米価弾力性は、それぞれ草薙 (1994) と阪本 (2010) の推計値である。その他の弾力性は、三宅・草薙 (2013) の枠組みを用いて推計した。ただし、推計の過程で、可変利潤の最大化については、1 期前の米価と直接支払単価を参照するよう修正した (註 2)。また、需要の自己価格弾力性は草薙・柿野 (1998) で推計された -0.335 を用いる。

(註 2) 供給の米価弾力性と地代の米価弾力性も推計したが、先行研究に比べて推計結果がかなり大きくなってしまったため、ここではそれぞれ草薙 (1994) と阪本 (2010) の結果を用いた。可変利潤関数の推計方法については三宅・草薙 (2013) を参照のこと。ただし、本稿の計測期間は 1999~2002 年である。

2) 生産調整廃止後の水稻作付面積

生産調整の廃止後の水稻作付面積については荒幡(2010)の一連のシナリオを用いる。荒幡(2010)は、農林水産省(2009)が想定した「転作の定着度合い」という基準の他に、生産数量目標の配分のみを廃止する場合や、生産数量目標の配分および転作への経済的誘導措置を廃止する場合のシナリオを設定しており、政策の変更が復田に与える影響も検討している。

本稿で想定する生産調整廃止後の水稻作付面積は、荒幡(2010)が全国について想定したシナリオ1~4を、2011年産の東北、北陸それぞれに当てはめ、復田面積を推計した。推計結果は第2表のとおりである(註3)。ここでは、生産調整の廃止によって、1年目のみ転作率が変化すること、2年目以降は転作率が一定であることを想定する。そのため、生産調整廃止による地代と米価に対する①直接効果は1年目のみで、2年目以降は②間接効果のみとなる。同時に、復田率は規模階層間で一定であると想定する。

3. 考 察

1) 米価と地代の変化

生産調整を廃止したときの米価への影響を第1図、地代への影響を第2図にそれぞれ示す(註4)。

まず、地代は1年目に小さく下落した後に、2年目に大きく下落し、3年目からほぼ安定的に推移するようになっている。基準年の前年から基準年までは米価は変化しない($d \ln p_0 = 0$)と想定しているため、1年目の地代下落は、①直接効果(生産調整廃止によって土地用役の供給が増加した効果)である。また、2年目の地代下落は、2年目以降では、②間接効果(生産調整の廃止によって下落した米価が地代に与える効果)に限定される。推計結果から、2年目以降の米価はあまり変化しないため、②間接効果はかなり小さくなり、3年目以降の地代は安定的に推移している。

つぎに、米価は1年目に大きく下落し、その後、小さく上下しているものの、2年目からおおむね安定している。1年目の米価下落は、①直接効果(生産調整

(註3) 水田面積は、2003年産の水稻作付面積(農林水産省『作物統計』)と生産調整実施面積合計(農林水産省『平成15年度水田農業経営確立対策実績調査結果表』)の合計と想定し、基準年の生産調整面積は、水田面積と2011年産の水稻作付面積の差とした。

(註4) 地代と米価はそれぞれ、基準年、各年の推計された地代、米価に、(4)、(5)式で推計した変化率を乗じて算出した。基準年の地代と米価はそれぞれ、農林水産省『米及び麦類の生産費』の2011年産全規模平均の実勢地代、主産物の60kg当たり粗収益である。また、1年目($t=1$)の(4)、(6)式の推計では、 $d \ln p_0 = 0$ にセットした。

第2表 生産調整廃止後の水稻作付面積(万ha)

	東北	北陸	(シナリオの内容)
基準年	37.1	19.5	
シナリオ1	41.8	21.4	生産調整を廃止するが、経済的誘導措置を残したとき
シナリオ2	46.4	23.2	転作として未定着、定着途上のものが復帰
シナリオ3	49.6	24.5	生産調整と、経済的誘導措置を廃止したとき
シナリオ4	57.1	27.4	物理的に定着していないものが復帰

註:1) シナリオ1~4の各作付面積は、荒幡(2010, p.272, 表5-1)の掲載値を、基準年の各農区生産調整面積に比例的に適用して算出した。ただし、シナリオ1と3は、荒幡(2010)の中位の推計値に基づいている。

2) 基準年は農林水産省『平成23年産の都道府県別の需給調整の取組状況』による。

の廃止によるコメ供給量の増加効果)と、②間接効果のうち、生産調整の廃止によって地代が下落することによるコメ供給量の増加効果による。2年目に米価がわずかに上昇したのは、②間接効果の中で、2年目の地代下落によるコメ供給量の増加効果よりも、1年目の米価下落に起因する2年目のコメ供給量の減少効果の方が大きく、全体でコメの供給量が減少したためである。2年目以降の米価と3年目以降の地代の各変化は小さいため、②間接効果は小さくなり、3年目以降の米価は安定的に推移している。

1年目の米価の下落率は、復田面積が最も小さいシナリオ1(生産調整を廃止するが、経済的誘導措置を残したとき)でも約15%であり、次に復帰面積が小さいシナリオ2(転作として未定着、または定着途上面積が復田)では約30%に及ぶことがわかった。

2) 米作農家の総所得への影響

次に、生産調整の廃止で米価が下落することによる米作農家の総所得への影響を検討する。転作への経済的誘導措置が十分に機能しない場合を想定して、ここでは、生産調整の廃止によって転作として未定着または定着途上の面積が復田するシナリオ2を取り上げて、米価の下落が米作農家の総所得へ与える影響を検討する。

米作農家の総所得は、米作所得、農外所得、年金等の収入の合計とし(註5)、農外所得と年金等の収入は

(註5) 各階層の農外所得と年金等の収入は、農林水産省『経営形態別経営統計(個別経営)』「全国農業地域別・経営

一定とする（註6）。また、米作所得は、シナリオ2のときの米作収入に基づいて算出する（註7）。

現行の経営所得安定対策の見直しと併せて、担い手の経営安定のための施策として、収入減少影響緩和対策（ナラシ）が実施されることになっている。そのため、収入減少影響緩和対策（ナラシ）が実施される場合と実施されない場合とを比較する。収入減少影響緩和対策は担い手に限定し、規模要件は課さないことになっているが、推計の制約から、3.0ha以上層の米作収入を推計する際に適用する（註8）。

第3図は基準年の総所得を1に基準化して、生産調整の廃止に伴う米価の下落による総所得の変化を示したものである。「補填なし」は収入減少影響緩和対策を実施しない場合であり、一方の「補填あり」は、収入減少影響緩和対策によって、3.0ha以上層の収入差額に対して、国から交付金が補填される場合である。その際、米価下落率の上限設定は行わない。

収入減少影響緩和対策（ナラシ）が実施されない場合、大規模層ほど減収の影響が大きい。特に、1年目に大きく総所得が減少しており、2年目には少し回復するものの、3年目以降も、ほぼその水準が保持された状態で推移している。

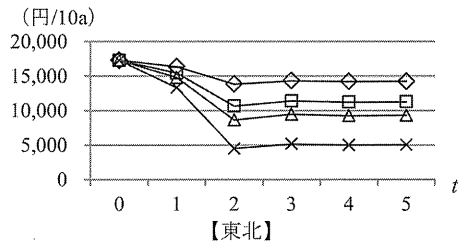
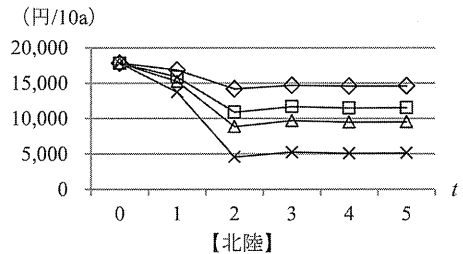
一方、収入減少影響緩和対策（ナラシ）が実施される場合、収入減少影響緩和対策（ナラシ）が実施されない場合と比較して、3年目までは中規模・大規模層の総所得への影響が大幅に改善されることがわかる。しかし、4年目以降になると、米価が低位水準で安定するため、収入減少を補填する効果はほとんどなくなり、大規模層ほど総所得への減収影響が大きくなっていく。

耕地規模別統計表」に2010～2011年の算術平均値である。水稲作付面積をもとに、可能な範囲で規模階層を補正した。なお、営農類型別に公表されていないため、推計に使用した農外所得と年金等の収入は水田作経営以外の営農類型の経営の影響を含んでいる。

（註6）生産調整廃止は米作農家の就業行動に影響すると考えられるが、本稿では米作農家の就業行動が変化しないと仮定して推計している。

（註7）米作所得は、推計された米価と単収から算出した米作収入から、費用（物財費、雇用労賃、支払利子、支払地代）を控除し、副産物収入を加算して、10a当たり米作所得を算出した上で作付面積を乗じて求めた。支払地代以外の費用と副産物収入は『米及び麦類の生産費』の2009～2011年の算術平均値として、推計期間で一定とした。支払地代は推計された地代に作付地に占める小作地比率（『米及び麦類の生産費』の2009～2011年の算術平均値）を乗じて算出した。

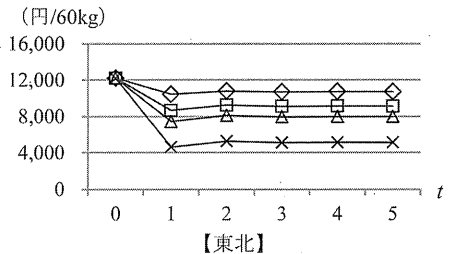
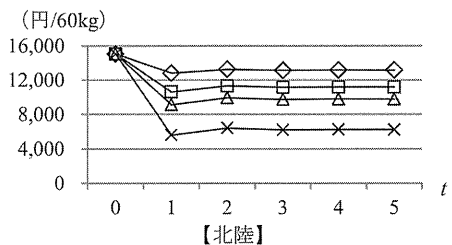
（註8）収入減少影響緩和対策の標準的収入の算出には、基準年以前の米作収入として2007～2011年産の全規模平均の10a当たり主産物粗収益を用いた。



◆ シナリオ1 □ シナリオ2
△ シナリオ3 × シナリオ4

第1図 生産調整廃止の地代への影響

註：基準年の地代は、農林水産省『米及び麦類の生産費』の2011年産全規模平均の実勢地代。



◆ シナリオ1 □ シナリオ2
△ シナリオ3 × シナリオ4

第2図 生産調整廃止の米価への影響

註：基準年の米価は、農林水産省『米及び麦類の生産費』の2011年産全規模平均の主産物60kg当たり粗収益。

3) 農地貸借の可能性

ここまでの分析では、米作農家間での農地貸借を想定していなかった。以降ではシナリオ2に基づいて、米作農家間での農地の貸借が可能なケースについて検討する。なお、以下では、収入減少影響緩和対策（ナラシ）による補填は実施されないことを想定して推計する。

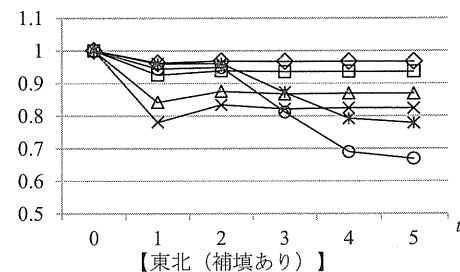
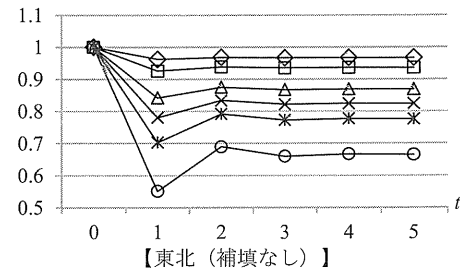
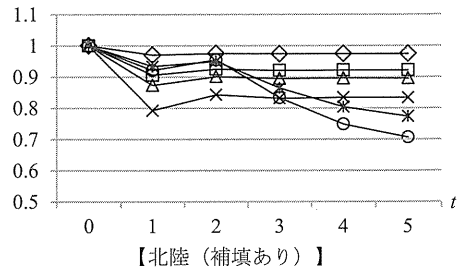
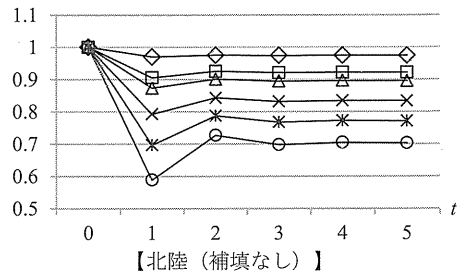
第3表に、北陸と東北の各地域について、シナリオ2のときの、(1) 米作所得、(2) コメを作付けずに農地を他の米作農家に貸出した場合の地代収入（それぞれ生産調整廃止後5年間の合計額）、両者の差（(2) - (1)）を示す。北陸、東北のいずれでも、2.0ha未満層では、(1) 米作所得の合計額はマイナスであるため、コメを作付けずに農地を貸出した方が所得は増加することがわかる。一方、2.0ha以上層では、(1) 米作所得の合計額の方が、(2) 地代収入の合計額よりも大きく、米作を継続した方が高所得となる。

次に、第4表に、生産調整廃止後に、2.0ha未満層の作付地がすべて3.0ha以上層に移動すると仮定した場合の、各地域の米作農家の米作所得について、5年間の合計額（10aあたり、1米作農家あたり）を示す（註9）。このとき、10aあたり米作所得の合計額は、北陸と東北のいずれも正となっているため、農地貸借の進展によって地域の米作農家全体の利益が増加すると考えられる。しかし、一農家当たりの米作所得合計額は、第3表と比べても余り小さくなく、その意味で収入減少影響緩和対策（ナラシ）のような減収緩和対策は重要であると考えられる。

4. 結 論

本稿では、生産調整の廃止による米価と米作農家の総所得への影響を検討するため、北陸と東北を対象に、生産調整の廃止した場合の地代と米価を推計し、米価の下落によって生じる米作農家の総所得（米作所得、農外所得、年金等の収入の合計）の変化について、収入減少影響緩和対策（ナラシ）が実施された場合と実施されない場合の両方を比較・検討した。その際、生産調整廃止時の復田面積については、荒幡（2010）で提示されたシナリオに依拠した。

（註9）農家数は農林水産省『2010 年世界農業センサス』「販売目的の水稻作付面積規模別作付経営体数」を用いた。



—◇— 0.5ha未満 —□— 0.5~1.0ha
—△— 1.0~2.0ha —×— 2.0~3.0ha
—*— 3.0~5.0ha —○— 5.0ha以上

第3図 生産調整廃止（シナリオ2）による米価下落に伴う総所得の変化

註：1) 米作所得は米価等の推計値等をもとに算出。

2) 農外所得、年金等は一定とし、農林水産省『経営形態別経営統計（個別経営）』の2010～2011年の算術平均値を用いた。

3) 収入減少影響緩和対策（ナラシ）は3.0ha以上に適用して推計。

第3表 生産調整廃止後5年間の米作所得と貸出時の地代収入の合計額

		(千円)					
		0.5ha未満	0.5～1.0ha	1.0～2.0ha	2.0～3.0ha	3.0～5.0ha	5.0ha以上
北陸	(1)米作所得合計額	-522	-900	-30	1,304	3,576	14,550
	(2)地代収入合計額	218	448	840	1,202	1,238	2,263
	(2)－(1)	740	1,348	870	-102	-2,337	-12,287
東北	(1)米作所得合計額	-763	-1,054	-391	1,507	2,775	6,494
	(2)地代収入合計額	256	491	925	1,479	1,681	3,169
	(2)－(1)	1,018	1,545	1,316	-27	-1,094	-3,325

註：シナリオ2のもとで推計した生産調整廃止後5年間の米価と地代を用いて推計した。(1)米作所得の推計方法は(註7)のとおりである。(2)地代収入は自作地の作付地を米作農家に貸し出した場合の地代収入である。

第4表 生産調整廃止後に農地貸借進展する際の米作所得の5年間の合計額

(千円)		
	10aあたり	1米作農家あたり
北陸	104	10,552
東北	52	4,750

註：シナリオ2のもとで推計した生産調整廃止後5年間の米価と地代を用いて推計した。米作所得の推計方法は(註7)のとおりである。集計のための農家数は農林水産省『2010年世界農林業センサス』『販売目的の水稻作付面積規模別作付経営体数』を用いた。

北陸と東北を対象とした本稿の分析から、以下の点が明らかになった。①生産調整廃止によって、当初、地代や米価は大きく下落するが、地代は3年目以降から、米価は2年目以降から、安定化に向かう。②米作農家の総所得(米作所得、農外所得、年金等)への影響を、転作として未定着または定着途上の面積が復田する場合(シナリオ2)について推計すると、収入減少影響緩和対策(ナラシ)が実施されない場合、大規模層ほど減収の影響が大きくなった。③一方、収入減少影響緩和対策(ナラシ)が実施される場合、3年目までは中規模・大規模層の総所得の減少が改善されるものの、4年目以降になると、米価が低位安定化するため、減収を補填する効果は小さくなって、最終的に大規模層ほど減収の影響が大きくなることがわかった。④シナリオ2のとき、生産調整廃止後の5年間の米作所得の合計額は、2.0ha未満層では負となる。その結果、2.0ha未満層にとって農地を貸し出す方が所得の改善につながる。この際、2.0ha未満層の農地が3.0ha以上層に移動すると仮定した場合、地域の米作農家全体に

ついて、5年間の米作所得の合計額(収入減少影響緩和対策なし)は北陸、東北のいずれも正であったため、農地貸借の進展は地域の米作農家全体の利益を増加させると考えられる。ただし、農地貸借が進展した場合であっても、一農家当たりの米作所得が大きく増加するわけではなく、その意味では収入減少を補てんする制度は重要であると考えられる。

以上の結論は、生産調整の廃止で米価が下落した場合、収入減少緩和対策(ナラシ)の実施時でも、担い手の総所得は短期間のうちに大幅に減少することを示している。生産調整の廃止による担い手の減収を改善する対策が、より必要になることがわかった。同時に、担い手の減収を改善する対策の下で生産調整の廃止を進めることで、構造改革の進展が見込まれること、そのためにも農地を拡大する担い手の減収を改善する対策は重要であることが明らかになった。

[付記] 本稿はJSPS科研費25850150による研究成果の一部である。

引用文献

- 荒幡克己(2010)『米生産調整の経済分析』、農林統計出版。
 草薙仁(1994)「村の将来米価」樋口貞三編著『村農場の研究』、多賀出版、229～257。
 草薙仁(2011)「食料消費の現代的課題：家計と農業の連携可能性を探る」『農業経済研究』83(3):146～160。
 草薙仁・柿野成美(1998)「家計」の変容とコメ消費『1998年度日本農業経済学会論文集』:97～99。
 三宅翔太・草薙仁(2013)「ソフト・ランディングを考慮した生産調整緩和の計量分析」『2013年度日本農業経済学会論文集』:113～117。
 農林水産省(2009)『米政策に関するシミュレーション結果(第1次)について』。
 阪本亮(2010)『稲作の構造改善と米政策の転換に関する実証研究』、神戸大学大学院農学研究科修士学位論文。

コメ先物市場における価格連動性に関する研究

廣見 夏樹¹・茂野 隆一^{2*}・首藤 久人²

A Study on the Price Co-movement of the Rice Futures Market in Japan

Natuki HIROMI (University of Tsukuba)

Ryuichi SHIGENO (University of Tsukuba)

Hisato SHUTO (University of Tsukuba)

Because of the increasing uncertainty of prices, the role of the futures market for rice in Japan has recently come under debate. This study analyzes the efficiency of this futures market by testing the co-integration relationships of futures prices between two regional markets (Tokyo and Osaka), and between different future dates in each regional market. We find a co-integration between two rice futures prices between Osaka and Tokyo, but no co-integration between the futures price and spot price index of rice. The latter finding contributes to the debates on the role of the futures market. We also discuss the functioning of this market by examining the effect of institutional reform in commodity trading markets, especially of unifying trading rule between Tokyo and Osaka futures trading markets. Our estimation shows the roles of price adjustment in Tokyo-rice has disappeared, but the Osaka-rice is working to adjust the price between the two futures.

Key words : futures market of rice, market efficiency, market reform, price co-movement

1. はじめに

2011 年 8 月 8 日より東京穀物商品取引所及び関西商品取引所にてコメ先物市場の試験上場が開始された。先物市場の開設により、先物市場の持つヘッジ機能、価格指標性などが提供されることが期待されている。しかしその一方で、上場開始後十分な時間が経過していないことや、東日本大震災の影響によるコメ需給のひっ迫の要因などから、現時点でのコメの先物市場の評価は様々な資料・見方に基づいた各論併記といったものになっている。たとえば、コメの先物商品出来高は他の先物商品と比べて少ないのか否か、つまりこの市場が薄いのか否かについて、コメ試験上場検証特別委員会 (2013) は取引開始時 1 年 10 か月間に限定した場合では、1 日あたりの出来高としては、とうもろこし、大豆よりは少ないものの、小豆、粗糖を上回っているとしながら、市場規模の小ささを指摘する同委員会の行ったヒアリング結果を紹介するなどしている。またリスクヘッジや価格形成機能などの先物市場としての機能についても、先のコメ試験上場検証特別委

員会 (2013) では、6 か月満期の先物商品価格が満期日における現物価格にかなり類似しているとの例を示しながらその可能性に言及しているが、いかにどの類似性をもつことがこれらの機能の検証につながるのかは必ずしも明らかにされていない。

実際、コメ先物取引についての定量的な研究としては、試験上場を控えての適切な標準品選定のための銘柄間の価格差に関する小島(2012)による研究や、試験上場後の中谷(2013)による超高頻度データを利用した瞬間的な価格変動とニュースとの関連を示した研究などに限られている。これには試験上場後まだ十分なデータの蓄積が行われていないことから特に月次データに依存した分析では十分なサイズの標本が確保できないことを要因として挙げることができよう。そこで本研究では、仲間取引において成立したいくつかの銘柄の価格の統合指標として大阪堂島商品取引所が作成、毎週公表している関西コメ指数 KRI を現物価格の代理指標として用いることで、サイズを確保した形で現物・先物価格の連動性や先物商品の価格指標性について時系列分析による検証を行う。ここでは、Fama(1970) による定義に基づいたコメ先物市場の市場効率性について検討することになる。もちろん、関西コメ指数 KRI

¹ 筑波大学大学院生命環境科学研究所

² 筑波大学生命環境系

Corresponding author*: agecons@gmail.com

のもつ現物価格指標の代表性についても議論の必要があり、いくつかの入手しうる現物価格指標との比較を試みながら検討を行う。

加えて、本研究では、試験上場中に行われた取引上の制度変化の影響に着目した定量的な分析も行う。コメの先物市場では、その試験上場以来、東京コメ、大阪コメの2商品が上場されており、試験上場開始からの1年半の間ではそれぞれ東京穀物商品取引所、および関西商品取引所すなわち現在の大阪堂島商品取引所と、異なる2市場での取引となっていた。この点で、2地域市場間の価格連動性については市場統合性のあり方からも興味を持たれる。さらに、試験上場期間において東京穀物商品取引所が解散し、大阪堂島商品取引所へのコメ先物商品取り扱いの移管が行われ、かつそれまで異なる取引ルールの下で行われていた2商品の取引ルールの統一が行われている。このような取引制度の変更が2市場間あるいは2商品間の価格連動性にどのような変化をもたらしたのかについても検証することで、同市場の特徴づけを試みる。

2. 分析方法

本研究では以下の内容の価格連動性について主に共知と分検定を用いて検証する。その前に本研究で用いる現物価格指標の特徴について確認しておきたい。

1) コメの先物市場商品と関西コメ指数

大阪コメ、東京コメの2商品では、それぞれ標準品として石川および福井コシヒカリ、茨城、千葉、栃木のコシヒカリが用いられている。先物商品は1か月から6か月までの毎月の限月の商品が取り扱われており、現物の受け渡しには、福島県産や新潟県産が多く用いられているという(註1)。現物調達的手段として同市場が果たした役割に言及する評価もある(註2)。

本研究で用いる先物2商品の価格は現在大阪堂島取引所のホームページで公表されている値洗い価格を利用した。先物商品の推計に用いたデータの期間は2011年8月8日から2013年11月6日の取得可能な日別データで、観測数は555である。

本研究で現物価格指標として用いる関西コメ指数KRIは、大阪堂島取引所において仲間相場における成立価格を用いていくつかの銘柄の統合指標指数として作成され原則毎週金曜日に公表されている(註3)。この指標の作成に用いられる銘柄には、新潟コシヒカリ

や茨城コシヒカリなどの銘柄が使われており、また東京、大阪それぞれの市中価格が用いられるなどしている。本研究でこのKRIを現物価格の指標として用いる理由としては、(1)大阪市内着、東京着価格のいずれも利用していること、(2)先物商品の標準品や現物受け渡しに用いる銘柄の一部が含まれていること、(3)毎週の公表であるため、先物商品価格との連動性を探る上で週別データによる分析が可能であることを挙げる。

ただし、先の先物2商品の標準品や現物受け渡しに用いられている銘柄の内容をすべて含むわけではないことを考えると、KRIが現物価格指標として適切か否かについては留保が必要である。

他の現物指標の候補の一つとして、これらの銘柄の市中現物価格を用いることが考えられる。しかし、市中価格がすべての銘柄で、常に成立するとは限らず、連続したデータがどれほど確保できるのかが問題となる。実際、第1図に用いた農林水産省によって公表されている月別相対価格では価格を参照できない月が様々な銘柄で確認できるため、時系列分析上の困難を伴う。さらに、先物商品の標準品の銘柄を用いるべきか、現物受け渡しに用いられている銘柄を用いるべきか、その統合指標とするべきかといった銘柄選定の問題もある。こうしたことを踏まえた場合、標準品や受け渡し品のいくつかをその集計対象に含むKRIを用いることも、一つの現物価格指標の選択として許容されるであろう。いまひとつの現物価格指標の候補として想定されうるのは、1か月満期の先物商品の納会日の取引価格を現物価格としてみるものである。これは月に一度しか収集はできない。

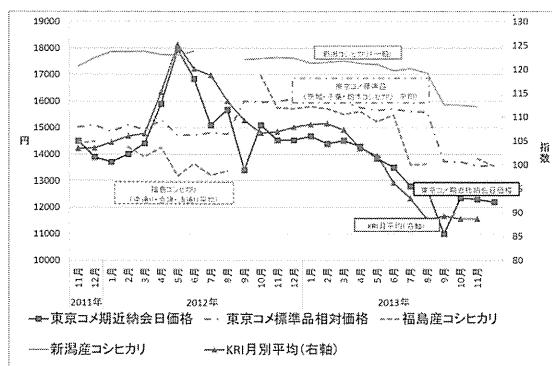
KRIの値動きをこれらのいくつかの現物価格指標と比較する形で確認しておきたい。本研究では、KRIの収集対象期間は2011年8月12日から2013年11月1日までの週別データである。第1図には、東京コメの1か月限月商品の納会日での取引価格、標準品の茨城・千葉・栃木コシヒカリと受け渡し品に使われる福島、新潟コシヒカリの農林水産省公表推計による60kg当たり相対取引価格の税抜価格に換算したものの推移と、KRIの月別平均の推移を示している。KRIは指数であるため、右軸に示している。

できる。 http://ode.or.jp/other/kome_sisu.html

(註1) 農林水産省(2013)

(註2) コメ試験上場検証特別委員会(2013)

(註3) 市中現物価格は米穀データバンクによるものとされている。詳細は大阪堂島商品取引所ホームページで参照



第1図 KRI および他の現物価格の推移

註：KRI および先物価格については大阪堂島商品取引所のホームページより入手している。各銘柄の相対価格については農林水産省『平成23年度産米の相対取引価格』『平成24年度産米の相対取引価格』『平成25年度産米の相対取引価格』

これらによると1か月限月商品の納会日取引価格とKRIの値動きがかなり似通っていることが見て取れる。また、農林水産省の相対価格では、2012年にはかい離があるが、2012年度産の取引が開始される以降の2012年9月以降では、大半の銘柄の値動きをほぼKRIが反映しているとみることは可能であろう。

2) 先物市場価格と現物市場価格の共和分検定

本研究では、大阪コメ、東京コメの2商品と現物価格指標KRIの価格連動性を検証する。ただし、以下の①では、同一取引日における期近商品、期先商品とKRIとの共和分関係をみることで、取引価格間の連動性を確認する。②ではFama(1970)の市場効率性の定義にのっとり、期先商品の取引価格が、満期を迎える時期に成立している現物価格をどの程度偏りなく予測しえたか、あるいは異時点間現物の受け渡しを持ち越すことの裁定行動を反映したものになっているのかについて共和分検定をもとに検証する。なお、以上の共和分検定は、Engle-Grangerの方式によって検証した。つまり、各商品価格系列の非定常性を確認したうえで、価格系列間での共和分関係方程式を普通最小二乗法で推定し、その残差について単位根検定を行うものである。ただし、以下の①、②の共和分の検定では、残差の単位根検定にドリフトやトレンドの調整項の設定はせず、いくつかの長さのラグの設定を試す。t統計量とMacKinnonの棄却域から共和分関係を特定する(註4)。

(註4) MacKinnonの棄却域による検定は統計分析ソフトgretlによるシミュレーションのp値によって判定した。なお、これらの共和分検定についてJohansenのrankテストによっても検証したが結論に違いはない。

① 同一取引日における先物価格と現物価格の連動性

大阪コメ、東京コメそれぞれについて、取引日に限月までの期間が長い商品である期先物および、限月までの期間がもっとも短い期近物の先物価格と、現物価格の指標である関西コメ指数KRIとの間の共和分検定を行う。KRIは原則毎週金曜日に公表されるため、検定にあたっては、東京コメ、大阪コメの期近物および期先物をKRIが公表された日の値洗い価格を用いる方法によって検証した。ただしKRIは指数であるため、すべての変数に対数変換を行っての検証である。

② 先物市場の効率性についての検定

Fama(1970)の市場効率性の検証は、情報水準により検証方法が異なる。本稿では、情報が過去の価格のみに限られる場合であるウィーク型の効率性基準について検証を行う。これには大きく二つのステップが取られる。これらの詳細については、日本における米国産大豆の先物市場の効率性を検証した中谷(2002)を参照できる。その概略を示すと、第一は先物価格の予測可能性を検証するもので、先物商品の取引価格が満期時期に成立している現物価格を偏りなく推定できるかを検証する、具体的には現物価格と現物商品の取引時点を満期にもつ先物商品の取引された時点での価格の共和分検定に基づく。共和分関係が確認された場合、不偏性についてのパラメータ検定が課される。第二は、先物取引と現物取引の異時点間の裁定機会の余地を検証するもので、先物商品を取引することの機会費用を考慮にいれて現物価格と取引時点での先物価格の共和分関係を検証する。裁定機会不存在仮説の検証のために、これも共和分関係の確認の後パラメータの検定が課される。

本研究では、関西コメ指数KRIの公表日での取引が可能であるもっとも限月までの満期が長い商品の取引時点での同商品価格を期先物価格として作成した週別データでの検証を行った(註5)。また、異時点間の裁

(註5) この検定のデータは、大阪コメと東京コメの納会日の違いを考慮して作成した。大阪コメの場合、納会日は毎月10日である。半年前の月の11日からその翌月の10日までの間で取引されるもっとも限月の長い満期の商品を想定する。東京コメの場合の納会日は20日である。具体的に関西コメ指数の公表日2012年2月10日を例にとり、この日の現物価格に対応する先物価格の作成方法を以下に示す。この日に満期を迎える最大満期の商品は大阪コメの場合2011年8月11日から9月10日までに取引される。この9月10日の当該商品価格がこの現物価格指標公表日に対応する先物価格の候補となる。一方、東京コメの場合、2月20日に納会を迎える最大の期先物商品の扱いは2011年8月21日から9月20日までの売り出しである。したがって、同じく2011年9月10日が候補となる。ただし、現実にはこの日は土曜日であることから、その直前の取引日2011年9月9日に取引された大

定行動の検証は、KRI の対数値を上記のように作成した取引時点での期先物価格の対数値と先物商品の取引時点での利子率に回帰する共和分方程式によって検証する。利子率には中谷(2002)に倣い国債 10 年ものの利回りを用いた。これは財務省ホームページ「国債金利情報」による。

3) 地域先物市場間・2 商品間における共和分検定

大阪コメと東京コメの 2 商品は、それぞれ異なる商品取引所である関西商品取引所と東京穀物商品取引所で扱われていた。東京穀物商品取引所の解散を受け、2013 年 2 月 8 日に関西商品取引所が東京穀物商品取引所から東京コメを引き継ぐと同時に同市場は大阪堂島商品取引所と名称変更を行い、先物市場の再編が行われた。ただし、両商品の扱いが大阪堂島商品取引所となった現在でも標準品の選定や受け渡し場所には違いがある。地域的な商品価格の共和分関係をみることににより東京穀物市場で扱っていたコメ先物商品の大阪堂島商品取引所への移管という制度変化の影響を確認することが可能となる(註6)。これに関して、それまでこれら 2 地域市場で異なる制度のもとで行われてきた先物商品の取引方法が統一されていることにも着目しておきたい。東京穀物商品取引所では、東京コメの取引をザラ場方式と呼ばれる、開始時間から終了時間まで連続して取引が開かれ「売り」「買い」価格と数量が一致すればその都度取引が成立可能な制度で運用していた。一方、大阪コメについては関西商品取引所での扱い時から板寄せ方式と言われる、一定の時刻に「売り」「買い」の競りによって数量が一致する価格で取引が行われる制度で運用されている。東京コメを大阪堂島商品取引所で扱うにあたって同商品の取引制度はザラ場方式から板寄せ方式に変更をされている。

3. 共和分検定の結果

1) 定常性の検定

各対象商品の現物価格および先物価格それぞれについて、ドリフト項、トレンド項、調整なしの場合について Augmented Dickey-Fuller テスト (ADF テスト) を行った。紙幅の関係で推定結果の提示を省略するが、

阪コメ、東京コメの最大限月の先物価格を採用している。ただし、納会日を考慮せず関西コメ指数の公表日の半年前に取引された最大限月の商品価格の系列についても検証したが、結果に変更を受けない。

(註6) ただし、商品間の共和分関係から市場効率性や市場統合の有無を判定する研究が多くなされているが、Lence and Falk (2005)によると、市場間の共和分関係の有無は必ずしも市場効率性や市場統合の有無を意味しないことが明らかにされており、市場間の共和分関係は相互的な情報共有や価格連動を表すとされる。

すべての変数で有意水準 1%で単位根ありとする帰無仮説を棄却できず、単位根をもつ非定常変数であると判定された。また、一階の階差をとった上で同様に単位根検定を行ったところ、全ての変数について単位根ありの帰無仮説を棄却し、定常変数であると判定された。したがって全ての変数が I(1)和分系列であるとみなし共和分検定へと分析をすすめた。

なお ADF テストにおける各変数のラグ数については、標本自己相関 AC 及び標本偏自己相関 PAC より判断した。

2) コメ市場の現物価格と先物価格の価格連動性

① 先物商品取引日における価格連動性

先物市場価格の先行指標性を検証するため、現物価格である KRI を従属変数とし、大阪コメ期近・東京コメ期近・大阪コメ期先・東京コメ期先をそれぞれ独立変数としたときの共和分検定の結果を第 1 表に示す。

第 1 表より、いずれの先物期間においても共和分関係が見受けられる結果となった。取引時点において、各限月の先物商品価格と現物価格の連動性が確認されたことになる。

第 1 表 コメ現物価格と先物価格の共和分検定結果

	対象市場				
	大阪コメ期近	大阪コメ期先	東京コメ期近	東京コメ期先	
共和分方程式(従属変数:KRIの対数値)					
定数項	-4.53 ***	-6.53 ***	-4.25 ***	-9.44 ***	
先物価格の対数値	0.96 ***	1.16 ***	0.93 ***	1.47 ***	
残差に関する単位根検定(τ 統計量)					
ラグ数	1	-4.01 ***	-3.77 **	-4.16 ***	-3.77 **
	2	-5.15 ***	-4.80 ***	-5.29 ***	-4.20 ***
	3	-6.74 ***	-5.35 ***	-5.29 ***	-4.24 ***
	4	-6.16 ***	-4.76 ***	-5.33 ***	-4.60 **
	5	-6.14 ***	-4.85 ***	-5.17 ***	-4.41 **

資料：第 2 節に記載のデータによる。なお、以下の推計結果についても同様である。標本サイズそれぞれ 117。

註：1) ***, **, *はそれぞれ 1%, 5%, 10%有意水準を示す。

2) コメ先物商品は KRI の公表日のものを用いた。

3) ラグ数は、第二段階の共和分方程式の残差についての単位根検定でのラグの設定を指す。

③ コメ先物市場効率性の検定

先の Fama による市場効率性の定義による共和分検定では、不偏性および異時点間の裁定行動を検証することが求められる。それぞれについて共和分検定およびパラメータの検定が課すことになっているが、紙幅の関係上異時点間の裁定行動に関する共和分検定の結果のみを第 2 表に示す。これにより現物価格指標 KRI を先物商品取引時点の取引価格と利子率に回帰した関係には共和分は確認されない。これは Johansen の共和

分検定でも同じ結果を得ており、また利子率を考慮しない先物価格の現物価格予測の不偏性を検証するための関係式でも共和分関係をみることはできなかった。したがってそれぞれの関係式のパラメータについての検定も行わない。

第2表 先物市場効率性検証のための共和分検定

	対象商品		
	大阪コメ期先	東京コメ期先	
共和分方程式(従属変数: KRIの対数値)			
定数項	2.57 *	3.25	
先物価格の対数値	0.17	0.10	
国債10年物利回り	0.55 ***	0.55 ***	
残差に関する単位根検定(τ 統計量)			
ラグ数	1	-1.04	-1.00
	2	-1.44	-1.35
	3	-1.36	-1.37
	4	-1.57	-1.39

註: 1) 標本サイズそれぞれ 91。先物価格の対数値については、本文註5に記載の方法による。

2) ***, **, *はそれぞれ 1%, 5%, 10%有意水準を示す。ラグ数は、第二段階の共和分方程式の残差についての単位根検定でのラグの設定を指す。

4. 東京市場と大阪市場の価格連動性

すでに述べたようにコメ先物2商品、東京コメと大阪コメの取引については、大阪堂島商品取引所での取り扱いに伴い、それまでザラ場、板寄せと異なっていた制度を板寄せ方式に統一する形で運用が変更されている。これらの取引制度は、価格形成過程が明確に異なることから、実際に統合の前後での価格形成過程の違いについて検証した。本研究では期間の分割を実際に東京コメが大阪堂島商品取引所に移管された2013年2月8日ではなく、東京穀物商品取引所の解散が決定した2012年5月29日を基準とした。ただし、日本経済新聞の報道で同年5月25日に東京コメの移管についての予測記事がだされていることから(註7)、同年5月24日までの取引を東京穀物商品取引所解散報道前の時期とした。そしてこの予測記事の影響を考慮し、

(註7) この記事の存在について、査読者からのご教示をいただいた。なお、著者らで東京穀物商品取引所の解散ならびに東京コメ扱いについてのその他の記事について検索を行ったところ日本経済新聞において2012年2月、3月中旬にそれを示唆するような記事が確認された。これを考慮したうえで、同年2月中旬、3月中旬までの前期の推計期間とする設定でも検証したが、第3表の主要な結論に違いはない。また後期については大阪堂島商品取引所での東京コメの扱いが始まった2013年2月以降でも検証したが、第4表で得られている結論である誤差修正項の符号とその有意性には違いは見られなかった。

また解散の決定がなされ公表された週を除くために、同年6月4日からの取引を東京穀物商品取引所解散報道後の時期とした。それぞれの期間について東京コメ・大阪コメの価格調整過程を検証している。

この検証には各商品の期先物の値洗い価格の日別データを対象に共和分検定から拡張される誤差修正モデルを利用した。また対数変換は行っていない。誤差修正モデルは価格系列が長期的な均衡にある系列、すなわち共和分関係から短期的に外れたとき、均衡への調整過程と過去の価格系列からの因果性を検証できるため、有効な分析手法だと考えられる。詳細は紙幅の関係上省くが、大阪コメ・東京コメの期先物の価格には、Engel-Granger, Johansenの共和分検定双方ともに共和分関係が確認される。第3表、第4表に誤差修正モデルをJohansenの方法に基づいて最尤法によりモデルを推定した結果を示している。モデルの設定はrestricted constantとし、ラグ数はAICにより判定し、頑健性を確保するため、前後のラグの場合でも推定した(註8)。

第3表は、東京穀物商品取引所解散報道の前の期間について推計した結果である。大阪コメ期先価格の前期からの変化に対する誤差修正項は有意でないのに対し、東京コメのそれへは有意となった。大阪コメの期先価格の前期からの変化については東京コメ期先価格の階差の1期ラグ項が有意となるのに対し、東京コメの期先価格の前期からの変化に対しては大阪コメ期先価格の階差の3期のラグ項と東京コメ期先価格の階差の1期のラグ項が有意となった。この時期においては、東京コメが両市場商品の価格形成を牽引しており、また価格調整の役割が否定されることが確認できる。

東京穀物商品取引所解散報道後の期間について推計を行った第4表より、東京コメ期先価格の前期からの変化に対する誤差修正項は有意でなくなっているのに対し、大阪コメのそれへは有意であったことが確認できる。大阪コメの期先価格の前期からの変化について大阪コメのその階差1期ラグ項が有意となるの対

(註8) 階差ラグの設定を変更した推計結果の有意水準10%未満の符号のみを示すと以下ようになる。前期、後期はそれぞれ東穀解散報道前、後の推定期間を指す。

	階差ラグ	価格階差	誤差修正項	大阪コメ価格階差			東京コメ価格階差		
				1期前	2期前	3期前	1期前	2期前	3期前
前期	1	大阪コメ 東京コメ	-	+			+		
	2	大阪コメ 東京コメ	-		+		+		
	3	大阪コメ 東京コメ	+			-	+		
後期	1	大阪コメ 東京コメ	-	+			-		
	2	大阪コメ 東京コメ	-		+		-		
	3	大阪コメ 東京コメ	-	+		+	-		

なお、unrestricted constantの設定の場合でも、以下の主要な結論に変更は受けなかった。

し、東京コメの期先価格の前期からの変化については大阪コメと東京コメの前期からの価格変化のそれぞれ階差の1期ラグ項が有意となった。東京穀物商品取引所市場の解散の報道後は、両商品の価格形成において、大阪コメが牽引していることが見られる。

第3表 大阪・東京コメ期先物価格についての
誤差修正モデル結果
(東京穀物商品取引所解散報道前)

	大阪コメ	東京コメ
大阪コメ階差 1期ラグ	0.015	-0.043
2期ラグ	-0.031	-0.057
3期ラグ	-0.064	-0.116 **
東京コメ階差 1期ラグ	0.199 **	0.184 **
2期ラグ	0.059	-0.125
3期ラグ	-0.046	0.059
誤差修正項	-0.016	0.148 ***

註：1) 対象期間 2011年8月8日から2012年5月24日。

2) ***, **, *はそれぞれ有意水準1, 5, 10%を表す。

3) 共和分方程式の推計結果は以下である。()内は標準偏差。
(大阪コメ) = $-3090.8 + 1.262 \times (\text{東京コメ})$
(1480.1) (0.102)

第4表 大阪・東京コメ期先物価格についての
誤差修正モデル結果
(東京穀物商品取引所解散報道後)

	大阪コメ	東京コメ
大阪コメ階差 1期ラグ	0.230 ***	0.099 **
東京コメ階差 1期ラグ	0.032	-0.102 *
誤差修正項	-0.071 ***	0.004

註：1) 対象期間 2012年6月4日から2013年11月6日。

2) ***, **, *はそれぞれ有意水準1, 5, 10%を表す。

3) 共和分方程式の推計結果は以下である。()内は標準偏差。
(大阪コメ) = $-3242.6 + 1.257 \times (\text{東京コメ})$
(1273.0) (0.088)

以上より、東京穀物商品取引所解散報道の前後いずれの場合も大阪コメと東京コメで価格形成過程が異なるという結果が得られた。さらに、東京コメにおける価格調整の役割が消失している可能性が示唆された。

5. ま と め

本研究では、試験上場期間中であるコメの先物市場を対象に大阪コメ、東京コメの2商品と現物価格指標との価格連動性、ならびに2先物商品間の価格調整過程について定量的な検証を試みた。本稿が対象とした検証期間については、震災直後や東京コメの取引実施主体の解散と大阪堂島商品取引所への移管などの事象を含んだ時期であることには留意を要するが、同一取引日での現物価格指標と先物商品価格との間には共和

分関係は否定されなかった。つまり、コメ先物商品の現物価格の指標性については、先物商品価格がその商品取引時点での現物市場の取引を反映している可能性があることが示された。しかし、先物商品の価格指標性、異時点間の取引関係の裁定の可能性については、関西コメ指数KRIを現物価格指標とする本研究のアプローチでは、十分な機能を発揮しているとは判断できなかった。この点については、コメ試験上場検証特別委員会(2013)が指摘する期先物価格の満期月での標準品市中価格との類似性から示唆される内容とは異なるものであった。本研究ではより頻度の高い週別データによる検証を行っているが、試験上場期間が2015年8月まで延長されることが決定していることから、価格情報の蓄積を踏まえたうえで今後さらに検証を行うことが求められよう。

一方、先物商品間の共和分関係から代替関係にあると確認された大阪コメと東京コメについて、取引制度変更に関する報道の前後で価格調整の役割が変化していることが分かった。現在では東京コメの価格調整の役割が減じ、大阪コメが主導的な価格調整機能を担っているとの結果であった。加えて、大阪堂島取引所での扱いに伴い東京コメの出来高が増加し安定している。より取引高や流動性が増していくことになれば、さらに価格形成機能も発揮されることが期待されよう。

引 用 文 献

- Fama, E F (1970) Efficient Capital Market : A Review of Theory and Empirical Work, *Journal of Finance*, 25(2), pp.213-228.
- 小島泰友 (2012) 「コメ先物市場における標準品の選定に関する定量分析—関東コシヒカリを中心とした銘柄間価格差の安定をめぐる—」『農業経営研究』50 (1), pp.29-34
- コメ試験上場検証特別委員会 (2013) 「コメ先物取引の試験上場に関する検証報告書」農林水産省平成25年7月26日開催食料・農業・農村政策審議会食糧部会 参考資料4-3 http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/syokuryo/130726/pdf/250726_sankoh_siry04-3.pdf
- Lence, S., and Falk, B. (2005). Cointegration, market integration, and market efficiency. *Journal of International Money and Finance*, 24(6), pp.873-890.
- 中谷朋昭 (2002) 「日本における米国産大豆市場の効率性に関する実証分析」樋口昭則、淡路和則編著『農業の与件変化と対応策』第5章、農林統計協会
- 中谷朋昭 (2013) 「コメ先物市場における価格変動—ティックデータによるジャンプ検出—」『日本農業経済学会論文集』, pp. 234 - 241.
- 農林水産省 (2013) 『米先物取引の試験上場に関するシーズンレポート (Vol.11)』農林水産省

費用合計による水稻直播の技術評価の課題

—東北地域における事例から—

小野 洋^{1*}・大谷 隆二²・白土 宏之²

Issues on the Labour Cost Evaluation of Agricultural Technology : A Survey on the Rice Direct Seeding Operation of Large Scale Farmers in the Tohoku Region

Hiroshi ONO (NIHON University / NARO Tohoku Agricultural Research Center)

Ryuji OTANI (NARO Tohoku Agricultural Research Center)

Hiroyuki SHIRATSUCHI (NARO Tohoku Agricultural Research Center)

The objective of this study is to discuss how to evaluate the cost of rice direct seeding operation. The main outcomes are as follows. First, large scale farmers in the Tohoku region suffering from labor force shortage need to change their cultural system from transplanting to labor saving technology. Second, in rice direct seeding operation, according to large scale farmers' behavior favoring labor saving rather than material cost saving, the wage rate officially used in agricultural cost calculation is not consistent with and is expected to be much lower than that of the farmer's own evaluation level.

Key words : direct seeding, cost evaluation, labor saving

1. は じ め に

水稻直播（以下直播）の普及・拡大策はこれまでも数多く講じられてきたが、その技術的課題が農業白書において言及されるのは実は平成6年が最初である。

それ以前の米価上昇期及び安定期にあつては高収量の移植が最善とされ、技術開発の重心も中型機械化体系から大型機械化体系へのシフト、高速田植機や側条施肥田植機の開発に置かれていた。この間も直播技術の開発は行われていたが、その優先順位は低かった。

しかし近年の国際環境の変化と米価の低下傾向のもと、低コスト技術としての直播に対する注目はこれまでに高まっている。政府はTPP交渉を進めるなか『日本再興戦略』（平成25年）を公表し、農業分野において達成すべき目標KPI(Key Performance Indicator)として「今後10年間で産業界の努力も反映して担い手のコメ生産コストを現状全国平均比4割削減する」ことを掲げた。これを受けて同年農林水産省（以下農

水省）は『攻めの農林水産業』を策定し、直播による水稻生産コスト4割削減を明示した。現在では、直播は水稻経営の持続性を支える不可欠の技術に位置づけられている（註1）。

ところで、技術を普及させるには、技術が経営に及ぼす影響を適正に評価した上で、開発部門にこうした情報をフィードバックすることが求められる。農水省及び研究独法は、直播によるコスト削減効果、経営改善効果を従来から度々指摘しており（小室編（1999）、農文協編（2010）等）、湛水・乾田を問わず様々なタイプの直播に対し一種の技術保証を与えてきた。にもかかわらず、現在の直播面積は2.8万ha弱（最盛期の半分）にすぎず、水稻全体に占めるシェアも2%強にとどまっている。直播技術の経営的評価は生産現場から賛同を得られていない、と言い換えても良い。

普及実態が技術評価結果から乖離する要因の一つとして、技術評価自体が生産実態を反映していない可能

¹ 日本大学生物資源科学部（元：農研機構東北農業研究センター）

² 農研機構東北農業研究センター

Corresponding author* : ono.hiroshi@nihon-u.ac.jp

（註1）平成25年度補正予算で措置された「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」においても土地利用型農業における中核技術の一つに直播が位置づけられている。

性が挙げられる。

では現在の技術評価はどのように行われているだろうか。農水省が推進する研究開発方針を具体化したものに農林水産研究基本計画があり、様々な作目・畜種別にコスト削減目標が提示されている。現行計画の水田作の項目には「稲・麦・大豆の生産コストを5割以上削減できる低コスト水田輪作システムを確立」するとの文言があるが、この生産コストとは、支払利子・地代算入生産費や全参入生産費ではなく費用合計を指す。農水省は物財費と労働費（労働時間×自家労賃）の和である費用合計を技術開発におけるコスト指標としている（註2）。なお農水省では、平成19年度から物財費、労働費双方の費用半減（つまり費用合計の半減）を目標とした大規模研究プロジェクトを実施中である。

費用合計に基づく技術評価では、労働費算定に際し自家労賃単価を一律に設定している。具体的には、毎月勤労統計調査における賃金が経営規模を問わず一律に適用される（註3）。労働制約の大きい経営と小さい経営では自家労賃水準に差があると通常考えられるが、費用合計にはこの点への配慮はない。以下では、こうした費用合計に基づく生産コスト評価を費用合計基準と呼ぶことにする。

なお水稻生産の費用合計に占める労働費の割合は全国平均で29.8%であり、これは大豆の24.0%、小麦の11.5%を上回る。3割の費用が擬制計算される水稻では、自家労賃水準が費用算定及び技術評価に及ぼす影響は他作目に比べて大きい。とりわけ直播のように大規模層を対象とする技術の評価では、費用合計基準が示すコストと生産者が実感するコストは乖離しやすい。この点に関し、小野・片山（2013）は大豆作において経営規模間で自家労働評価に大きな較差があることを指摘している。

そこで本稿では、今後の普及拡大に対する期待が大きい直播を対象として、費用合計基準による技術評価の問題点を考察する。

第2節では、東北地域の米生産コストの現状を統計から確認する。大規模層における物財費の増加と労働時間及び労働費の停滞並びに費用合計の増加傾向から、

現行の移植体系下において大規模層の費用合計の削減、とりわけ労働時間削減に限界があることが示される。

第3節では、はじめに直播全体の動向を分析した上で、技術上の改善点を整理し、次に東北地域の実態調査（4経営）をもとに、大規模水稻作経営における最大の課題が労働制約をいかに緩和するかにあること、すなわち（大規模経営が主たる普及対象である）直播の費用算定において自家労働の評価が鍵となることを確認する。

第4節では、4経営中調査対象中直播面積が最大のM経営を対象に、費用合計基準に基づく技術評価と生産者の実際の技術選択が一致しないことを労働時間及び資材投入のデータから観察する。費用合計基準に基づく労働費削減効果は、労働制約が厳しい大規模経営にとっては過小であり修正が求められる、というのが本稿の含意である。第5節は全体のまとめである。

2. 大規模層における費用合計の現状

第1表は東北地域における大規模水稻作（5ha以上層）の直近5年の費用合計である。東北は大規模水稻経営が多く存在し、かつ近年直播面積の増加が著しい（註4）。

第1表 東北5ha以上層の10a当たり費用(円, 時間)

	物財費	労働費	労働時間	費用合計
平成18年	53,611	25,255	19.05	78,866
平成19年	55,428	25,073	19.08	80,502
平成20年	58,865	24,822	18.91	83,687
平成21年	62,116	24,828	18.69	86,944
平成22年	62,792	24,860	18.57	87,652

資料：各年次米生産費

註：1) 数値はいずれも3か年移動平均

平成18年を基準100とした平成22年の指数は、物財費117.1、労働費98.2（労働時間97.5）、費用合計111.1であり、物財費は増加、労働費は微減ないし停滞、労働時間は微減、費用合計は増加傾向にある。物財費増加の理由としては、労働節約効果を有する比較的高価

りおおむね1,400～1,600円である。

（註4）平成21年に4,000haであった東北の直播面積は平成25年には6,700haに拡大した。この5年間の推移は、青森400ha増、岩手300ha増、秋田200ha増、山形600ha増、宮城1,000ha増、福島100ha減となっている（各年次東北農業試験研究推進会議資料）。宮城の拡大は、東日本大震災からの農業復興において直播がキーテクとされていること、福島の減は東京電力福島第一原発事故にともなう作付中止が主要因である。なお、次節の第1図には東北地域の直播面積の普及状況を示した。

（註2）地代や資本利子等は含まれない。平成24年産米生産費調査では、費用合計を100としたときの副産物を控除した生産費は97、支払利子・地代算入生産費は102であり、費用合計でコストを代表することには一定の合理性がある。

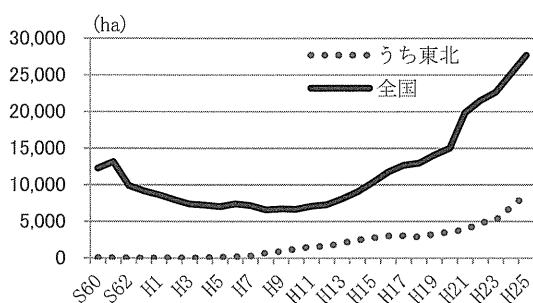
（註3）労働費算定における自家労賃としては、毎月勤労統計調査における建設業、製造業及び運輸業・郵便業に属する5～29人規模の事業所における賃金データ（都道府県単位、男女同一）が用いられている。本稿が対象とする東北地方は県ごとの違いはあるものの、時間当た

な資材の利用が大規模層において進んだことがあげられる。なお、全国平均では物財費、労働費（労働時間）ともに一貫して低下している。平成 18 年を 100 とした平成 22 年の指数は物財費 96.8、労働費 94.7（労働時間 91.6）、費用合計 96.1 であり、東北地域の大規模層の動向とは異なっている。

以上から、東北地域の大規模層においては、資材費の増加よりも労働時間削減を優先し、その結果費用合計の増加を許容している可能性が指摘できる。

3. 直播の現状と費用

1) 直播の動向



第1図 直播面積の推移

資料：農林水産省生産局（昭和 60～平成 23 年）

JA 全農（平成 25 年）

註：1) 平成 24 年は欠損のため 23 年と 25 年の中間値

直播面積は昭和 50 年の 5.6 万 ha をピークとし、平成 8 年には 6,600ha と全盛期の 1 割程度にまで減少した。理由としては、この当時は大規模経営への農地集積が現在ほどではなく、移植によるスケールメリット追求の余地が十分残されていたこと、水利用が制約された地域で実施されていた直播が、圃場整備事業により水利用がフレキシブルとなった後に移植へ転換した

こと等が挙げられる。この点に関し、直播技術に関する世界の動向をレビューした Farooq ら（2011）は、移植技術の安定化により途上国では 1970 年代に直播から移植への全面的転換がみられたが、現在では水資源の枯渇及び労働費の高騰により、移植から直播への再転換が生じているとしている。

技術面では平成初頭までの直播には課題が多く残されていた。梅本（1999）は苗立率の低さ、雑草害の問題等から、精密管理技術としてのみ日本型直播は成立しようと喝破した。直播が「職人技」（註5）として存在する限り、事例分析に基づく技術評価が汎用性を獲得することはない。

直播面積は平成 8 年に最低水準となったが、その後苗立改善技術、雑草害軽減技術に進捗がみられた。平成 10 年頃からはレーザーレベラーや不耕起播種機の普及、萌えみのり等の直播適性の高い品種の登録もあり、面積は上昇に転じ、平成 25 年度には 27,700ha（乾田直播 8,499ha、湛水直播 19,201ha）にまで回復した。とりわけレーザーレベラーによる圃場均平精度の向上は、発芽率及び苗立期の除草効果を大幅に改善した（註6）。このほか、鉄コーティング湛水直播やグレンドリルを用いた乾田直播等の新たな栽培システムの確立、登録除草剤数の増加も直播拡大に貢献している（註7）。

2) 直播導入経営の実態

直播の生産コスト評価では、既に指摘したように職人的な事例を対象とケースが少なくない。しかし、広く普及を進めるとする観点からは、直播経験が比較的浅く、試行錯誤している事例の分析が有益と考える。第2表にこうした4経営を示した。直播に対する評価は消極的（1経営）、否定的（1経営）、積極的（2経営）に分かれる。

（1）導入の契機と経営概況

直播導入時の水稻面積はいずれも 10ha 前後であり、理由としては春作業をはじめとする労働力の制約が全経営で指摘されている（表では省略）。N、S、H 経営は

（註5）筆者らの調査対象である T 氏は、播種後から苗立期までは全圃場の水回りを 1 日 4 回、最終は夜中の 12 時に行っている。暗闇の中での苗立状況の確認は他の生産者には模倣が困難な職人技といえる。A 氏は平成 25 年産乾田直播の播種作業において、春先の天候不順により播種適期を確保できず、種子が土壌表面に全面的に露出する等、明らかな失敗に終わったが、最終的には単収 8 俵を確保した。乾田直播において田面に一旦露出した種子を発芽させるには、発芽メカニズムに対する深い洞察と稠密な水の出し入れという職人技が必要となる。仮にこうした優良事例のデータをもとに技術評価を実施しても、その結果に対して多くの賛同を得ることは困難であろう。

（註6）GPS レベラーはレーザーレベラーのように相互干渉による精度低下が生じない、また夜間も運転可能である等作業効率を格段に向上させるが、非常に高価（1,000 万円強/1式）なため現時点で導入は進んでいない。

（註7）従来型の職人的技術にこだわらない事例も散見される。省力・粗放化に重点を置き、比較的低い苗立率及び低収量を許容する大規模経営として K 経営がある。K 経営の規模は 100ha 超、苗立率 3 割、平均収量 8 俵であり、管理作業も通常の管理機ではなく 2t トラックにブームを装着しそのまま圃場作業を行う等、従来型の職人技とは異なる大胆な方法で省力化を実現している。

第2表 直播導入経営の概要と特徴（平成25年）

対象経営	山形県N経営	山形県S経営	秋田県H経営	岩手県M経営
経営形態	個人	個人	農事組合法人	有限会社
農地集積	競合有	唯一の担い手	唯一の担い手	競合有
地域特性	平場農村	市街化区域	中山間 小区画(10a)	平場農村
主な労働力	2名 本人(63)・妻 長男	3名 本人(66)・妻 長男	2名 本人(69)・妻 (後継者なし)	4名 本人(62)・妻 長女・長男
直播導入時の 水稲面積	8ha (平成19年)	9ha (平成16年)	13ha (平成20年)	10ha(平成6年) 15ha(平成19年再開)
経営面積	14ha	20ha	27ha	72ha(畑作50ha)
うち直播	7ha (乾直1.6ha、湛直5.4ha)	1.3ha (湛直のみ)	2.2ha (湛直のみ)	15ha (乾直13ha、湛直2ha)
転作対応	飼料米 (畑作は困難)	大豆	加工用米・大豆	麦・大豆 バレイショ
直播方法 (当初→現在)	V溝 →V溝・鉄コ	打ち込み式 →鉄コ	カルパー散播 →鉄コ散播	カルパー →グレンドリル・鉄コ
雑草問題	ヒエが問題 圃場の傾斜あり	雑草に打つ手なし	優良田で直播 雑草問題を回避	積極的な除草剤の利用
今後の意向	消極的 3ha分を移植に戻す	否定的 飼料米に限定	積極的 来年は4ha増	積極的 水稲の7割を直播とする
その理由	長男の本格就農	直播自体が当地域では 困難	高齢になり春作業負担が 限界	大規模では労力面で直 播は必須

資料：各経営聞き取り調査（M経営データの一部は中央農業総合研究センター迫田登稔氏提供）

註：1）V溝は水稲乾田V溝直播，鉄コは鉄コーティング湛水直播の略。

2）グレンドリルについては乾田直播栽培技術マニュアルver.2（2014）を参照のこと。

地域内に育苗センターが存在せず，自前の育苗ハウス（1棟10a当たり苗供給量は圃場3ha分）で苗を確保する必要がある。N経営では育苗ハウスの設置可能農地が2棟分であり，移植が6haを超えた段階で，S経営では育苗ハウスの設置上限が3棟であったため，移植が9haを超えた段階で春作業が繁忙になり直播を導入している（註8）。

H経営は，平成19年開始の集落営農（農家数24，水田面積19ha）を母体とし平成20年に設立された農業生産法人である。設立当初から中核的オペレータが

H氏のみであったため（註9），直播の導入が急務とされた。ただ1枚10a前後の小区画圃場では直播の生産効率も低く，畦抜き等の対策が不可欠となっている。

M経営は，麦・大豆の転作を中心とする大規模経営である。平成5年の冷害後の生産調整緩和時（平成6年）に春作業が繁忙を極め，急遽直播を導入したのが最初である。数年間湛水直播を実施したが，雑草対策に悩まれ直播から撤退した。その後，平成12年に管内の大区画圃場整備が完了し，農地が年5haペースで集積するようになる。平成18年には経営面積45ha，

（註8）N経営やS経営の集落では農家間で苗の融通が行われているが，地域の担い手であるこれら経営は立場上自ら苗を用意する必要がある。また集落内で田植に失敗した経営に対しては，自らの移植面積を減らしてでも苗を供給している。以上の地道な努力により集落内での信頼を高め，農地集積を進めている。

（註9）H経営の位置するK集落は高齢化が極度に進展している。H氏以外の法人出資者7名は全員80歳を越え，事務を含む法人に関わる一切の作業をしていない（各出

資者は個人としての維持管理作業のみを実施）。H氏は集落の農地保全のために，現在管内で実施中の1ha規模の区画整理事業への参加を呼びかけているが，高齢を理由に集落内からの賛同は得られていない。また後継者確保のため，新規就農希望者の研修受け入れを行政と協力して実施しているが，応募者はいわゆるスローライフ志向の若者か70歳以上の高齢者が多く，現時点で後継者は確保できていない。

水稲面積 15ha に拡大し、春作業の繁忙回避が再度課題となった。こうしたなか平成 19 年にグレンドリルを利用した乾田直播を導入した。現在の直播面積は 15ha（ほか移植 7ha）と 4 事例中最大である。

（2）直播の評価と今後の意向

N 経営の圃場の均平度は昭和 50 年代の水準のままであり、圃場全体に除草剤が十分に行き渡らない。直播の省力効果は大であると N 氏は評価しているが、雑草被害には悩まされ続けている。また、集落内に複数の担い手が存在するなかで農地集積は停滞しており、かつ長男が本格就農し労働力に余裕が生じたため、平成 26 年は直播面積を 3ha 削減した。雑草対策にレーザレーバラーの導入も検討はしているが、価格面（300 万円/台程度）から現状での利用は困難としている。

S 経営は 4 事例中直播に対する評価が最も厳しい。条件不良圃場で直播を連作したため深刻な雑草害が発生、結果として直播に対して否定的な見解をもつに至った（註10）。S 経営における最大の問題は、雑草対策には移植圃場と直播圃場のローテーションが必要との情報が周知されていなかった点にある。

H 経営は労力面での制約が最も厳しく、省力化を目的に直播を導入した（註11）。H 経営では、水管理が容易かつ雑草害の少ない圃場を直播圃場に割り当てたため問題はほとんど発生せず、S 経営とは対照的に直播への評価は高い。移植に比べ除草剤使用回数及び物財費は増加したが、労働時間の削減により経営は改善されたと H 氏は認識している。平成 26 年からは直播を 4ha に増やし、その後も拡大する意向である。

M 経営は水稲面積が 15ha に達した平成 19 年に 10 年振りに直播を再開した。農地集積が急激に進展していることもあり、乾田直播体系は省力化の上から必須と位置付けている。現在は経営目標を 100ha とし、水稲全体の 7 割を直播とする予定である。

直播技術の評価対象としては拡大意欲のある H 経営及び M 経営が適しているが、H 経営については現在データを収集中であることから、以下では M 経営について費用の詳細を検討する。

4. 労働節減効果と費用算定

1) 大規模経営にとっての費用

続く課題は、直播を検討中の生産者にとって、費用

（註10）他方、苗運搬を担当する S 氏の妻は、直播により作業強度が軽減されたとして直播継続を希望している。

（註11）集落内農地の借地料は 10a 当たり 1～1.5 万円であるが、他集落からの貸付依頼は逆有償のケースも含め全て断っている。借地中の他集落の農地は利用権を更新せず返却予定である。

合計基準が技術導入の判断材料たり得るか否かである。

これまでの我々の調査によれば、大規模生産者とりわけ雇用労働を利用しない個人経営や 1 戸 1 法人において、費用合計は技術選択時に重視されていない。限られた労働力の配分が課題である経営にとって、現行の約 1,500 円/時という自家労賃は低すぎると判断されている。なお生産者からは費用合計基準以外の指標として、農業所得/労働時間が指摘されている。この指標は利潤の分配等を含むため、本稿とは異なる議論が必要となるが、現行の費用合計基準に問題があるとする点で我々の問題意識と共通している。

2) 費用合計基準の矛盾—M 経営の事例から—

次に技術選択の実際から、費用合計基準の是非を検討する。第 3 表は M 経営（乾田直播）の 10a 当たり費用を 2 時点、直播導入 4 年目の平成 22 年と 5 年目の平成 23 年で比較したものである（註12）。

第3表 M 経営における乾田直播費用（円/10a）

	平成22年 (8.6ha)	平成23年 (9.4ha)
肥料費	7,123	6,805
農業薬剤費	8,429	11,490
光熱動力費	1,985	2,097
その他	41,289	41,700
物財費	58,826 (100)	62,092 (105.6)
労働費	9,472 (100)	8,040 (84.9)
費用合計	68,298 (100)	70,132 (102.7)
全刈収量 (kg)	615	611

資料：M 経営提供資料

註：1) 品種は直播適性の高い「萌えみのり」

2) 物財費単価は平成 22 年で固定

3) 労賃単価は統計に準じた現行水準

直播における最重要課題は雑草管理である。M 経営では、前作の収穫後にプラウ耕を実施し雑草の影響を排除してきたが、その効果が限定的であったことから平成 23 年（5 年目）には方針を転換し、プラウ耕をした上で高価だが除草効果が大い除草剤を使用し、管理作業及び圃場の見回り時間を削減した。結果、平成 23 年の全作業時間は 10a 当たり 1.03 時間削減され（平

（註12）平成 19 年からの 3 年間は畦畔からの漏水防止作業に資材と労力を投入していたが（10a 当たり約 1 万円/年）、4 年目の平成 22 年には当該作業が省略可能であることを認識し、以降は実施していない。第 3 表では平成 22 年以降を乾田直播技術を習得したものとみなして分析対象とした。

成 22 年 6.81 時間、平成 23 年 5.78 時間)、労働費は金額にして 1,432 円削減された。一方で、10a 当たり物財費は農業薬剤費の上昇により 5 %, 金額にして 3,266 円増加、10a 当たり費用合計は 1,834 円増加した。平成 23 年は平成 22 年と比較して費用合計のより高い技術を M 氏は選択したことになる。

この結果をどのように評価するべきか。費用合計基準では、10a 当たり 1,834 円、直播 9.4ha 全体で 172,000 円の費用増加(物財費 307,000 円増加、労働費 135,000 円減少)という結果をもとに、平成 22 年の体系が望ましく、生産費用を上昇させる平成 23 年の修正は不適切と判断される。

こうした指摘は M 氏の行動とは相容れない。仮に費用合計基準が技術評価手法として適切であるならば、M 経営は「選択可能なものの中から最善のものを常に選択する」という顕示選好理論に反した行動をとったことになる。事実、M 氏は平成 23 年の乾田直播の経営収支が平成 22 年と比べて悪化したとは認識しておらず、10a 当たり物財費 3,266 円の上昇は 1.03 時間の労働時間削減により十分に相殺されたとしている。選択する技術によってリスクの違い等も影響するかもしれないが、それでも M 経営における 1 時間の労働評価が 3,171 円(3,266 円/1.03 時間)を上回るという結果は、現行の費用合計基準による技術評価が生産現場で説得力を有しない可能性を示唆する(註13)。

5. 結 論

本稿では、技術評価手法として現在広く採用されている費用合計基準が、水稻直播の生産実態と整合的かを検討した。

第 2 節では、米生産費統計を用い、東北 5 ha 以上層において近年労働時間削減がほとんどみられないこと、物財費及び費用合計は経年的に上昇していることを確認した。このことは移植の継続による費用削減の余地が限定的であり、技術面で転換が求められていることを示す。

第 3 節では、近年直播技術に飛躍的な進展がみられること、労働時間削減が大規模経営における最大の課題であること、水稻面積が 10ha 前後となる段階で直播の実施が検討されていること等を整理し、直播は労働制約の厳しい経営を対象とした技術であることを確認

した。言うまでも無いが、自家労賃水準が費用合計にもたらす影響は、直播に代表される省力化技術においてより顕著となる。

第 4 節では、直播実施にあたり経営主が労働時間削減を重視する一方で、物財費の上昇及び費用合計の上昇を甘受している実態を取り上げた。費用合計基準が大規模経営の技術評価指標たり得ない可能性がある、という本稿の指摘は、現行の自家労賃水準及び労働費の積算方法に修正が求められることを示唆している。

[付記] 本研究は農水省委託研究プロジェクト「水田の潜在能力発揮等による農地周年有効技術の開発—超低コスト作物生産技術の開発—」に基づく。

引 用 文 献

- Farooq, M., Siddique, K.H.M., Rehman, H., Aziz, T., Lee, D.J., Wahid, A., (2011) Rice direct seeding: Experiences, challenges and opportunities, *Soil and Tillage Research*, 111, 87-98.
- 小室重雄編著(1999)『水稻直播の経営的効果と定着条件』総合農業研究叢書,36,農業研究センター。
- 農文協編(2012)「先進農家による直播栽培の展開」『最新農業技術作物 vol.2』農文協,143-226.
- 小野洋,片山勝之(2013)「大豆収穫労働と経営評価」『2013 年度日本農業経済学会論文集』15-22.
- 大谷隆二,冠秀昭,高橋彩子,関矢博幸,中山壮一,迫田登稔,小野洋(2014)『乾田直播栽培技術マニュアル ver.2』東北農業研究センター・岩手県農業研究センター。
- 梅本雅(1999)「直播栽培が広く普及していかない要因は何か」農業技術,54 (4),170-174.
- 梅本雅(2008)『転換期における水田農業の転換と経営対応』総合農業研究叢書,60,中央農業総合研究センター。

(註13) M 経営に対し本分析結果を提示したところ、「自家労賃が 3,171 円であるかは判断がつかないが、直感的に 1,500 円や 2,000 円でないことは明らかであり、おおむね妥当な水準と思う。」との評価を得た。加えて M 氏からは「新技術の採用に当たっては何よりも労働時間の削減が重要であり、物財費を無理に減らそうとは考え

ていない」との発言があったが、第 3 表はこの発言を裏付けている。なお本結果のもう一つの含意は、先に指摘した農水省で実施中の研究プロジェクトにおける「物財費、労働費双方の半減による費用合計の半減」という技術開発目標が大規模生産者の要求と整合しないことである。

北海道の放牧酪農経営における生産費構造の特徴

—牛乳生産費調査の個票組み替え集計による分析—

杉戸 克裕^{1*}

An Analysis of Production Cost for Grazing Dairy Farm in Hokkaido

Katsuhiro SUGITO (NARO Hokkaido Agricultural Research Center)

As a result of having analyzed the production cost of dairy farm management, it was revealed that the dairy farmer who put the land out to grazing realized a low production cost. In grazing dairy farm management, as for the high-cost management, the tendency toward a low volume of milk standard was confirmed. For this reason, it is thought that the method of feeding has a problem.

Key words : dairy farming, grazing, production cost

1. 目 的

本稿の目的は、北海道における酪農経営のうち放牧酪農の特徴について生産費を中心に統計数値をもとに明らかにすることである。これまで北海道酪農は全般に、飼養頭数と一頭あたり乳量とともに増やして売上高を拡大することで所得確保を目指す傾向にあり、拡大に伴う投資による負債累積や過重労働等の課題が生じてきた。そうしたなかで特に 1990 年代以降、飼養頭数や一頭あたり乳量を拡大する方向に依らず、旧来の放牧飼養を見直して経営費や労働投入量の削減により所得確保を目指す放牧酪農が、同時期に進んだ集約放牧に関する技術開発と導入に伴い、経営展開の一つの方向として出現している。こうした近年における放牧導入の効果に関する研究のうち、収益状況や生産費の特徴について比較対象を用いて明らかにしようとするものは、①同一経営体における放牧導入前後の経営内容の比較(註 1)、②同一もしくは近隣地域における放牧依存度の違いによる経営体の比較(註 2)、③事例をもとに作成した線形計画モデルによる規範分析(註 3)等に分類される。これら既往研究において放牧酪農は、第一に購入飼料費を筆頭に経営費が大幅に削減されること、第二に労働時間の削減により労働費も削減されること、第三に乳牛疾病の減少により関連経費が削減されるとともに乳牛の更新産次が長くなることで乳牛償却費も減少すること等が指摘されている。ただし、

これらの先行研究は主に先進的な事例を対象に放牧導入効果を詳細に分析しているが、特定の地域や事例の分析に限られ、全体状況が把握されていない側面がある。そこで本稿では牛乳生産費調査の個票組み替え集計により放牧経営を抽出して舎飼経営との比較を行うことにより、北海道の放牧酪農の全般的・平均的な特徴に接近する。

2. 方 法

2011 年農業経営統計調査のうち北海道の牛乳生産費調査個票を以下のように組み替えて再集計する。まず、「搾乳牛換算 1 頭あたり放牧地利用面積が 10a 以上」(註 4)であり、かつ、「年間放牧地利用時間が 600 時間以上」である経営体を「放牧経営」(註 5)とし、その双方とも無である経営体を「舎飼経営」として抽出する。次に、抽出した放牧経営と舎飼経営を搾乳牛飼養頭数規模別に再集計し、同規模階層において経営概況、生産費項目、労働時間、技術項目等の比較を行う。加えて、同規模階層の放牧経営を生乳 100kg あたり利

(註 1) 例えば、須藤(1999)、鶴川(2002)、荒木(2002)、荒木(2012)等を参照。

(註 2) 例えば、鶴川(2002)、吉野(2006)等を参照。

(註 3) 例えば、鶴川(2002)、藤田ら(2008)等を参照。

(註 4) 育成牛 1 頭＝搾乳牛 1/2 頭として換算した。

(註 5) 放牧酪農には荒木(2012)に分類されるように多様な方式が存在するが、本稿ではデータの制約から放牧地利用が基準以上を満たす標本を一括して「放牧経営」とした。また、その基準は須藤(2009)等の畑作地帯における時間制限放牧事例を参考にした。

¹ 農研機構 北海道農業研究センター

Corresponding author*: sugitok@affrc.go.jp

子・地代算入生産費の水準から「低コスト放牧経営」と「高コスト放牧経営」に分類し、生産費項目等について同様の比較を行う(註6)。

3. 結 果

1) 放牧経営と舎飼経営の生産費の比較

2011年牛乳生産費調査の集計対象243経営体のうち放牧経営は64経営体(26.3%)、舎飼経営は112経営体(46.1%)であった(表出せず)。放牧経営が多い搾乳牛飼養頭数規模階層は、①搾乳牛30頭以上50頭未満(以下、小規模層とする)の25経営体/66経営体、②同50頭以上80頭未満(以下、中規模層とする)の24経営体/92経営体、の両階層であり、以下ではこの両階層を分析対象とする。

まず、放牧経営と舎飼経営を比較する(第1表)。

経営概況をみると、放牧経営の放牧地面積は両階層とも約16haであり、搾乳牛1頭あたりに換算すると小規模層の方が約10a大きい。牧草栽培地・採草地面積は両階層とも放牧経営が大きく、飼料用とうもろこしを含む普通畑は舎飼経営が大きい。粗収益は放牧経営が小規模層2,541万円、中規模層4,401万円、舎飼経営が小規模層3,057万円、中規模層4,887万円であるが、所得は放牧経営が小規模層540万円、中規模層1,031万円、舎飼経営が小規模層557万円、中規模層1,026万円である。ただし家族労働1時間あたり所得は、放牧経営が小規模層1,208円/時間、中規模層1,808円/時間に対し、舎飼経営は小規模層1,040円/時間、中規模層1,727円/時間である。

技術項目を比較する。飼料給与をみると、配合飼料購入量は放牧経営が小規模層75.0t、中規模層131.7tで、舎飼経営が小規模層97.8t、中規模層149.0tであるが、自給グラスサイレージ(GS)給与量は放牧経営が小規模層306.5t、中規模層539.5tで、舎飼経営は小規模層211.6t、中規模層329.4tである。乳脂肪分3.5%換算乳量は、放牧経営の方が小規模層で年間約1,650kg/頭、中規模層で年間約1,280kg/頭低い。

家族労働時間を比較する。年間の労働時間合計は、放牧経営が小規模層4,414時間、中規模層5,622時間で、舎飼経営が小規模層5,491時間、中規模層6,322時間である。うち最も労働時間が長い「搾乳及び牛乳処理・運搬」は、放牧経営が小規模層2,151時間、中規模層2,758時間で、舎飼経営が小規模層2,565時間、中規模層3,145時間である。

第1表 放牧経営と舎飼経営との比較

	小規模層		中規模層		有意差
	舎飼	放牧	舎飼	放牧	
標本サイズ	23	25	38	24	
概 況	搾乳牛頭数(頭)	40.8	41.4	62.9	63.1 C**
	育成牛頭数(頭)	21.8	25.4	39.8	40.5 C*
経 営	1頭あたり放牧地面積(a)	—	30.1	—	20.2 A**B**
	放牧時間(時間)	—	1,616.1	—	1,756.2 A**B**
概 況	放牧地(ha)	—	16.3	—	16.5 A**B**
	牧草栽培地・採草地(ha)	23.1	37.1	36.2	61.9 B**C*
概 況	普通畑(ha)	8.6	0.5	11.6	0.4 A*B**
	農業専従者数 男(人)	1.43	1.16	1.61	1.54
	女(人)	0.91	0.80	1.05	1.04
概 況	粗収益(万円)	3,037	2,541	4,887	4,402 C**
	所得(万円)	557	540	1,026	1,031
概 況	調末未償還金残高(万円)	1,100	987	2,143	1,772
	家族労働1時間あたり所得(円)	1,040	1,208	1,727	1,808
技 術	とうもろこし購入量(t)	1.6	3.0	2.3	3.5
	飼 配合飼料購入量(t)	97.8	75.0	149.0	131.7 C*
技 術	料 乾草購入額(万円)	18	10	34	4
	給 サイレージ購入額(万円)	139	18	260	2
技 術	与 自給CS(t)	190.1	16.6	316.5	13.7 B**
	自給イネ科混播GS(t)	211.6	306.5	329.4	539.5
項 目	乳脂肪分3.5%換算総乳量(t)	372.8	310.1	615.1	536.1 C**
	同上 一頭あたり乳量(kg)	9,149.1	7,497.4	9,755.2	8,480.5 A*B*
項 目	乳脂肪分(%)	3.98	3.96	3.98	3.93
	無脂肪固形分(%)	8.73	8.64	8.78	8.64 B*
項 目	分べん間隔(月)	14.5	14.6	14.7	14.4
	種付け回数(回)	87.7	90.8	150.8	161.3 C*
項 目	5産以上頭数率(%)	21.7	28.7	18.6	25.0
家 族 労 働 時 間 (時 間)	労働時間 合計	5,491.3	4,414.4	6,322.0	5,621.7
	直接労働時間 男女計	5,079.9	4,065.1	5,874.1	5,120.1
家 族 労 働 時 間 (時 間)	飼料調理・給与・給水	1,146.1	940.2	1,266.3	993.2
	敷料搬入・きゅう肥搬出	701.2	418.6	686.6	577.0
家 族 労 働 時 間 (時 間)	飼育管理	604.0	501.7	680.7	729.4
	搾乳・処理・運搬	2,564.6	2,151.4	3,145.0	2,757.6
家 族 労 働 時 間 (時 間)	間接労働時間 男女計	411.3	349.3	447.9	501.6
	自給牧草労働時間	298.2	260.8	349.2	384.1
生 産 費 (万 円)	費用合計	3,283	2,653	4,761	4,182 C**
	物財費 計	2,375	1,924	3,716	3,230 C**
生 産 費 (万 円)	飼料費	1,328	1,050	2,105	1,765 C**
	流通飼料費	870	568	1,389	988 B**C**
生 産 費 (万 円)	牧草・放牧・採草費	458	482	716	727 C*
	光熱動力費	79	79	125	127 C**
生 産 費 (万 円)	獣医師料・医薬品費	94	85	149	136 C*
	乳牛償却費	456	377	702	633 C**
生 産 費 (万 円)	建物費	82	59	107	95
	農機具費	103	89	185	166 C*
生 産 費 (万 円)	労働費 計	907	729	1,045	952
	直接労働費	835	667	966	867
生 産 費 (万 円)	間接労働費	73	63	79	86
生 産 費 (万 円)	副産物価額	428	378	543	601 C**
	生産費	2,855	2,276	4,218	3,581 B**C**
生 産 費 (万 円)	利子・地代算入生産費	2,918	2,317	4,301	3,640 B**C**
	全算入生産費	3,079	2,487	4,544	3,893 B**C**
生 産 費 (万 円)	費用 購入	1,365	990	2,158	1,708 B**C**
	合計 自給	1,351	1,207	1,721	1,706 C**
生 産 費 (万 円)	内訳 償却	567	457	881	769 C**
生 産 費 (万 円)	費用合計	8,993	8,701	7,792	7,915
	物財費 計	6,505	6,303	6,086	6,115
生 産 費 (万 円)	飼料費	3,621	3,436	3,437	3,337
	流通飼料費	2,317	1,860	2,242	1,866
生 産 費 (万 円)	牧草・放牧・採草費	1,304	1,576	1,195	1,471
	光熱動力費	217	264	208	241
生 産 費 (万 円)	獣医師料・医薬品費	260	280	242	260
	乳牛償却費	1,257	1,238	1,167	1,194
生 産 費 (万 円)	建物費	235	196	171	183
	農機具費	280	287	298	315
生 産 費 (万 円)	労働費 計	2,488	2,398	1,706	1,799 C*
	直接労働費	2,286	2,181	1,577	1,634 C*
生 産 費 (万 円)	間接労働費	202	217	129	166
	副産物価額	1,193	1,268	911	1,132
生 産 費 (万 円)	生産費	7,800	7,434	6,881	6,783
	利子・地代算入生産費	7,991	7,576	7,021	6,894
生 産 費 (万 円)	全算入生産費	8,433	8,155	7,427	7,371

資料)牛乳生産費調査組み替え集計(2011年)

注)有意差はTukey法で①小規模層の舎飼と放牧の間に差があるものをA、②中規模層の舎飼と放牧の間に差があるものをB、③放牧の小規模層間に差があるものをCとし、5%を*、1%を**とした。

(註6) なお、北海道の牛乳生産費は上昇傾向にあり、分析対象とした2011年は6,965円/100kg(支払利子・地代算入生産費)で過去最高値を示した。

低コスト経営は小規模層 9 経営体、中規模層 11 経営体、高コスト経営は小規模層 16 経営体、中規模層 13 経営体である。

経営概況をみると、乳牛飼養や放牧を含む土地利用状況に差はなく、粗収益は低コスト経営が小規模層 2,670 万円、中規模層 4,848 万円で、高コスト経営が小規模層 2,469 万円、中規模層 4,024 万円であるが、所得は低コスト経営が小規模層 803 万円、中規模層 1,580 万円で、高コスト経営が小規模層 392 万円、中規模層 567 万円である。その結果、家族労働 1 時間あたり所得は、低コスト経営の方が小規模層 1,225 円/時間、中規模層 1,746 円/時間高くなっている。

技術項目を比較する。飼料給与をみると、配合飼料購入量は低コスト経営が小規模層 71.4 t、中規模層 130.4 t で、高コスト経営が小規模層 77.1 t、中規模層 132.8 t であるが、自給グラスサイレージ(GS)給与量は低コスト経営が小規模層 321.9 t、中規模層 596.1 t で、高コスト経営は小規模層 297.8 t、中規模層 520.3 t である。そして 1 頭あたり乳脂肪分 3.5% 換算乳量は、低コスト経営が小規模層 8,118 kg/頭、中規模層 9,009 kg/頭で、高コスト経営は小規模層 7,109 kg/頭、中規模層 8,033 kg/頭である。

家族労働時間を比較する。年間の労働時間合計は、低コスト経営が小規模層 4,132 時間、中規模層 5,739 時間で、高コスト経営が小規模層 4,573 時間、中規模層 5,522 時間である。うち最も労働時間が長い「搾乳及び牛乳処理・運搬」は、低コスト経営が小規模層 2,182 時間、中規模層 3,000 時間で、高コスト経営が小規模層 2,134 時間、中規模層 2,553 時間である。

経営体あたりの生産費項目を比較する。物財費は低コスト経営が小規模層 1,822 万円、中規模層 3,149 万円で、高コスト経営が小規模層 1,981 万円、中規模層 3,299 万円である。うち最も金額が大きい項目である飼料費は、低コスト経営が小規模層 974 万円、中規模層 1,678 万円で、高コスト経営が小規模層 1,093 万円、中規模層 1,839 万円である。労働費は、低コスト経営が小規模層 654 万円、中規模層 951 万円で、高コスト経営が小規模層 772 万円、中規模層 954 万円である。双方合わせた費用合計は、低コスト経営が小規模層 2,475 万円、中規模層 4,099 万円で、高コスト経営が小規模層 2,753 万円、中規模層 4,253 万円である。副産物価額は、低コスト経営が小規模層 345 万円、中規模層 627 万円で、高コスト経営が小規模層 396 万円、中規模層 578 万円である。その結果、利子・地代算入生産費は、低コスト経営が小規模層 2,156 万円、中規模層 3,533 万円で、高コスト経営が小規模層 2,407 万円、中規模層 3,730

万円である。

生乳 100kg あたりの生産費項目を比較する。物財費は低コスト経営が小規模層 5,455 円/100kg、中規模層 5,314 円/100kg で、高コスト経営が小規模層 6,781 円/100kg、中規模層 6,794 円/100kg である。うち最も金額が大きい項目である飼料費は、低コスト経営が小規模層 2,928 円/100kg、中規模層 2,817 円/100kg で、高コスト経営が小規模層 3,722 円/100kg、中規模層 3,777 円/100kg である。労働費は、低コスト経営が小規模層 1,982 円/100kg、中規模層 1,601 円/100kg で、高コスト経営が小規模層 2,632 円/100kg、中規模層 1,967 円/100kg である。双方合わせた費用合計は、低コスト経営が小規模層 7,437 円/100kg、中規模層 6,915 円/100kg で、高コスト経営が小規模層 9,413 円/100kg、中規模層 8,761 円/100kg である。副産物価額は、低コスト経営が小規模層 1,053 円/100kg、中規模層 1,061 円/100kg で、高コスト経営が小規模層 1,389 円/100kg、中規模層 1,192 円/100kg である。その結果、利子・地代算入生産費は、低コスト経営が小規模層 6,457 円/100kg、中規模層 5,964 円/100kg で、高コスト経営が小規模層 8,206 円/100kg、中規模層 7,680 円/100kg である。

4. 考 察

以上の分析をふまえ、北海道の放牧酪農経営における牛乳生産費の特徴を要約すると以下の通りである。

放牧経営と舎飼経営の特徴を比較した結果、放牧経営は同規模階層では採草地や放牧地等の面積が大きく飼料用とうもろこしを含む普通畑の面積が小さい等土地利用に違いがあり乳量水準が低い、所得はほぼ同金額を確保していた。うち中規模層においては、放牧経営の経営体あたり流通飼料費や利子・地代算入生産費が低いにもかかわらず、生乳 100kg あたりの生産費では高くなる項目もみられた。また、同じ放牧経営のなかでも生産費の違いがみられ、低コストを実現する経営層と高コストの経営層が存在していた。高コスト経営では、低コスト経営と比べ、土地利用や労働時間、そして配合飼料をはじめとする飼料給与水準が低ほぼ同様であるにもかかわらず、乳量水準が低いため、飼料費をはじめ全般的に生産費が高くなっていた。

これらの特徴をもたらし要因を考察すると以下の通りである。

まず、中規模層の放牧経営において生産費が高くなる項目がある要因を考察すると、第一に経営体あたりの飼料作面積の大きさが流通飼料費削減に十分結びついていないことが考えられる。中規模層では放牧経営の牧草栽培地・採草地面積が約 26ha 大きい、それに

よる牧草・放牧・採草費等関連項目の生産費上昇に見合うだけの流通飼料費の削減がなされていない可能性がある。第二に飼育管理時間の増加である。小規模層及び中規模層では繋ぎ飼いで式牛舎が主であるため、放牧地から乳牛を牛舎に戻して指定の牛床に繋ぐ手間等をはじめとする飼育労働が飼養規模の大きいほど長くなると考えられる。第三に小規模層と比べ1頭あたり放牧地面積が約2/3程度に減少していることである。放牧地の立地は牛舎周辺に限定されるため、中規模層では放牧の優位性が強く発現するだけの放牧地の確保ができていないことが考えられる。

次に低コスト経営と高コスト経営において乳量水準の格差が生じる要因を考察すると、低コスト経営には集約放牧が多く存在し、高コスト経営には慣行放牧が多く存在していることが考えられる。牛乳生産費調査では、放牧区の利用状況や利用草種等のデータに制限があり確認できないが、高コスト経営では、旧来通りの慣行放牧を行うことにより乳牛飼養管理技術上の課題を有するとともに農作業上の問題や草地生産力も含めた自給飼料生産上の課題を有している可能性がある。いずれにしても、北海道酪農における放牧の本来の目的である、季節により変動する放牧草を栄養補給の基盤にしながら牛舎において飼料を補完する栄養管理がなされていないこと等の技術的な課題があると考えられる。

乳価の経営間格差が小さい酪農経営では、頭数規模の拡大に依らずに安定的な経営展開を進めるにあたっては、飼料費を中心とした生産費低減に向けた取り組みが重要であり、その前提のもとで乳量水準の確保を図る必要がある。北海道は豊富な草地資源を有しており、国際的な飼料需給が不透明で牛乳生産費が上昇傾向にあるなかで、自給飼料基盤を有効に活用する方策の一つとして放牧酪農は今後とも重要になると考えられる。

今後の研究課題として、第一に経年分析が残されている。特に、飼料高騰時における牛乳生産費比較を行い、交易条件の変化時における放牧酪農と舎飼酪農の比較を行いたい。また、第二に放牧経営の実態把握である。本稿で分析した高コスト経営と低コスト経営の違いを乳牛飼養管理や草地管理等の放牧酪農の技術構造の側面から接近したい。

〔付記〕本稿における農業経営統計調査(うち牛乳生産費統計調査)の個票組み替え集計は、統計法 33 条の規定に基づく利用申請により農林水産省「25統計第733号」通知による利用許可を得て、農業経営統計調査の調査票情報を独自集計したものである。

引用文献

- 荒木和秋(2000)「草地型酪農の発展と地域・環境政策」『北海道農業経済研究』8(2), 29~40.
- 荒木和秋(2012)「放牧酪農に可能性はあるか」柏久編著『放牧酪農の展開を求めて』日本経済評論社, 203~247.
- 藤田直聡・須藤賢司・篠田満・松村哲夫(2008)「酪農経営における集約放牧の経営的評価—集約放牧と従来の飼養方式の比較—」『2008年度日本農業経済学会論文集』, 14~21.
- 須藤純一(1999)「集約放牧による経営改善—北海道十勝A町における事例分析—」『1999年度日本農業経済学会論文集』, 21~23.
- 須藤賢司(2009)「循環型酪農における放牧の役割」『システム農学』, 25(3), 137~144.
- 鶴川洋樹(2002)「畑地型酪農における集約放牧技術の導入条件」『北海道農業研究センター研究報告』, 174, 25~46.
- 吉野宣彦(2006)「放牧による低コスト化への動き」岩崎徹・牛山敬二編著『北海道農業の地帯構成と構造変動』北海道大学出版会, 398~412.

北海道における米ぬかの季節的な需給調整主体の存立条件

泉谷 眞実^{1*}・今野 聖士²

Viable Conditions of the Demand and Supply Adjustment System for Rice Bran in Hokkaido

Masami IZUMIYA (Hirotsuki University)

Masashi KONNO (Hokkaido University)

The purpose of this study is to clarify the viable conditions of the adjustment system of seasonal supply and demand imbalance for rice bran in Hokkaido. In this paper, the following points were clarified. Firstly, from a managerial aspect, the rice oil manufacturers obtained a marginal gain from the trading of rice bran. Second, that system was formed under a long-term business relationship among the rice oil manufacturers, rice millers, and feed manufacturers. Under this relationship, rice oil manufacturers, which had a year-round collection function, were granted the seasonal dispersal function from there.

Key words : demand and supply adjustment, rice bran, Hokkaido

1. は じ め に

未利用資源の有効活用や地域活性化の視点からバイオオマスの利活用が推進されているが、それを進めるのに際して、事業性（経済性）やエネルギー収支の課題に加え、需給調整の課題が存在する（泉谷編著（2010））。それは、これら利用が推進されているバイオマスは基本的に副産物であるため、その供給量は主産物の生産量に制約され、さらに需給量の年次変動や季節的な集積がみられるからである。

バイオマスの流通過程における需給調整システムの必要性は、家畜ふん尿（製品）の流通を対象とした甲斐（1982）や金（2001）で指摘され、その後、りんごジュース製造副産物を対象とした泉谷（2007）（2010）において、需給調整の仕組みについての事例的な分析や需給調整モデルの提示が行われてきた。これらの事例分析では、流通過程の構成主体が個々バラバラに需給調整を行っており、地域における調整主体の欠如がさまざまな問題を発生させている点が明らかにされており、地域における需給調整主体の形成が課題であるといえる。本稿では、米ぬかの市場を事例として、地域における需給調整主体に焦点を当てる。

なお、ここでいう需給調整とは、需要と供給の不均衡を解消する取り組みのことであるが、経済学的には価格をパラメーターとして行われる場合と生産量や在庫量の調整によって行われる場合の二つのパターンがある（森岡（2005））。このような一般商品の需給調整に対して、副産物バイオオマスの「発生量」は主産物の生産量に依存するため、需要量の増加に伴って価格が上昇した場合でもそれに反応した「発生量」の増加を求めることはできない。唯一、未利用部分の市場への供給増に期待ができるが、未利用部分は収集・運搬コストの高い小規模事業所から排出される部分が多く、収集チャネルが未形成なため、短期的にそこからの供給量を増加させることは困難である。また、需要量の減少によって供給過剰になり、価格が低下したとしても、後述するように排出源からは全量引き受けが一般的のため、供給量の低下を期待できない。さらに、保存性が低いため、在庫による調整は困難である。このように、副産物バイオオマスの需給調整は独自の困難性を有している。

本稿で対象とする米ぬかは、バイオマスの中でも様々な形で利用が進んでいる品目であり、食品利用（米油、漬け物用）、肥料利用、飼料利用（生ぬか、脱脂米ぬか）、キノコ培地利用等、多岐にわたっているが、4割程度が廃棄されていると考えられるため（後

¹ 弘前大学² 北海道大学

Corresponding author* : izumiya@cc.hirosaki-u.ac.jp

述)、その活用が課題となる廃棄物系バイオマスであるといえる。

米ぬかは精米過程から発生する副産物であるため、その供給量は精米量に制約される。ただし、農業生産(米生産)に起因する供給量の季節的な変動は少ないが、米販売量(精米量)の季節性からくる若干の供給量の季節変動が存在する。また、複数の季節性を有した需要が存在するため、それらの間で競争が発生し、調整が必要となる。具体的には、通年的に大量の需要を形成する米油原料用途と相対的に少量で季節性をもつキノコ培地や飼料、肥料原料用途がある。また、米ぬかの油分は短期間に変質するため、加工前の生ぬか状態で保存期間が短く、発生してから短期間のうちに加工する必要がある。そのため在庫形成も困難である。

以上のような問題認識から、本稿の課題は、多用途と需要の季節変動がみられる米ぬかを対象として、地域において季節的に発生する需給不均衡を調整する取り組み(季節的な需給調整とよぶ)の実施主体を析出し、その存立条件を個別経営主体の側面と地域的・社会的な側面の両面から明らかにすることである。

分析にあたって、米ぬかは消費地の精米過程で発生するため、大消費地を有する北海道を対象とし(註1)、分析は事例データを用いる。事例としたのは米ぬかの供給を行うA農協の大規模精米所(2012年7月調査)と、そこから発生する米ぬかを利用して米油の原油を生産し、米ぬかの季節的な需給調整を担う原油メーカーB社(2013年7月、2014年7月調査)である。

なお、米油生産は、米ぬかから原料油を生産する「原油生産プロセス」と原油から最終製品を生産する「精製プロセス」の二つのプロセスに分けられる。精製メーカーが原油の抽出を行う場合もあるが、原油メーカーと精製メーカーが別会社である場合もみられる。本稿で事例としたB社は原油の生産のみを行う原油メーカーである。

以下、2.では、米ぬか利用の現状と価格の特質について検討し、3.では、米ぬかの季節的な需給調整を担う主体の存立条件について原油メーカーの事例を用いて、個別経営的な側面から検討する。そして4.では地域的・社会的な側面からの分析を原油メーカーと取引を行う精米所との関係から検討する。

(註1) 平成24年工業統計表「品目編」データ(平成26年3月28日公表・掲載)によると、「精米(碎精米を含む)」の都道府県別の出荷数量(従業者4人以上の事業所)では、北海道は埼玉県について第2位である。経済産業省：<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/result-2/h24/kakuh/hinmoku/index.html>。

2. 米ぬか利用の現状と価格の特質

1) 米ぬか利用の現状

まず、米ぬか利用の現状についてみていきたい。米ぬかの発生量は、精米量によって決まるため、米の国内消費量の減少にともなって国内精米量は減少し、米ぬかの発生量も減少することとなる。

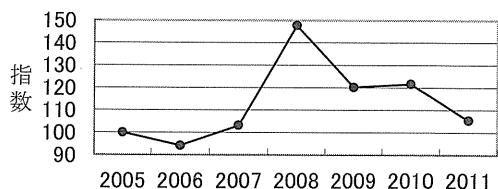
2008年の数値では、米ぬかの発生量は83万2,000tであり(米の食料仕向量の10%とした。農林水産省「食糧需給表」より推計)、米油用が33万6,000t(40%)、配混合飼料用が5万8,000t(7%)である(同「我が国の油脂事情」)。キノコ培地用の詳細は不明だが、米油業界では14%程度と推定している。この結果、4割程度が廃棄されていると考えられる。

2) 米ぬか価格の特質

つぎに、米ぬか市場の特徴を示すために、米ぬか価格の特質について検討したい。

第1に、精米所における米ぬかの年平均販売価格の推移を第1図に示した。この数値は、東北地方の精米業者F社の事例データであり、2005年を100とした指数である。

この図から、資源として取引される米ぬかはプラスの価格を形成しており、価格の(年次)変動がみられることがわかる。この価格変動は、複数の要因によって発生しており、F社では、第1に国際的な油脂原料価格と飼料価格に影響される場合(2008年度は世界的に飼料価格が高騰したために上昇した)、米ぬかの需給関係に規定される場合(2011年は東日本大震災の直後に発生した精米増により米ぬかが短期的に大量に供給され価格が低下した)があるとしている。



第1図 F社における米ぬか販売価格
(2005年を100とした指数)

註:1)F社資料による。

事例としたA農協においても価格は全国市場と連動しているが、米ぬかユーザーとの不定期な価格交渉によって決定され、価格変動の要因としては、油脂原料の需給関係や配合飼料の価格(米ぬかと脱脂米ぬか間の需要のシフト等)をあげている。

このように需給量の関係によって米ぬかの価格は変動することが第1の特質であり、商品化の度合いは

高いといえる。

価格における第2の特質は、油脂用（米油用）とそれ以外の用途での価格に違いがみられるという点である。第1表には、米ぬかの用途別の卸売販売価格を統計で把握出来る2005年から2009年について示したが、油脂用は低く、その他が高くなっており、その差は高いときで1.4～1.6倍であり、米ぬか価格が全体的に上昇した2008年や2009年では倍率は縮小するものの1.1倍程度の差が発生している。

また、価格が安定していた2005年と2006年の季節別の価格変動をみると、7月や10月にかけて価格が上昇している。

第1表 米ぬかの卸売販売価格（30kg 当たり円）

	油脂用	油脂用以外
2005年平均	259円	399円
1月	262	398
4月	256	399
7月	257	403
10月	262	395
2006年平均	279	408
1月	272	405
4月	273	405
7月	282	411
10月	288	411
2007年平均	305	424
2008年平均	451	519
2009年平均	473	539

註：1）「食糧統計年報」（平成20年版）、「麦製品等の取引価格の推移」（平成22年7月）。

2）農林水産省資料。

3）4月、7月、10月、1月の25日から月末の間の1日の価格である。

このような価格差と季節的な上昇の要因としては、飼料・キノコ培地・肥料ユーザーが季節的に米ぬかを確保するために、通年需要のある油脂原料よりも高い価格設定を行っていることがあげられる。B社の認識でも、その他の米ぬかの収集販売業者はB社の引き取り価格に常に一定金額を上乗せする形での価格設定を行っており、価格競争を行っても対抗できないと考えている。

価格差の発生は、米油産業にとっては原料確保を困難にすると同時に、米油産業以外の米ぬかユーザーにとっては原料コストの増加をまねくことになる。

3. 米ぬかにおける季節的な需給調整の経営的側面 —B社の事例—

では、米油原油メーカーによる季節的な需給調整の実態について、B社を事例にみていきたい。

1) B社の概要

米油の原油メーカーであるB社は、1940年に地元の雑穀商が集まって創設され、当初は米ぬかから石けん原料を生産し大手メーカーに納入していた。1960年代に入って米油生産を開始し、1970年代には経営の多角化を進め、ポテトチップスの生産を開始している。B社の売り上げ構成をみると（2009年度）、米ぬか抽出製品（原油、脱脂米ぬか他）の売り上げが21%、食油が18%なのに対して、ポテトチップスやポップコーンの売り上げが50%を占めている。

2012年実績で1万1,200tの米ぬかを北海道内の大規模精米所から集荷しており、大規模精米所からの仕入れが全体の90%を占めている。コイン精米機は集荷距離が長いことと地元の農家が直接米ぬかを回収して利用するため、集荷していない。B社では北海道の人口から米ぬかの年間発生量を3万トンと推定しており、このうちの3分の1を集荷していると認識している。

米油の原料としては9,150tの米ぬかを利用しており、そこから原油を1,930t生産し、山形県の精製メーカーE社に出荷している。原油の価格は酸価によって変化し、月毎に酸価にあわせて価格が計算されている。原油を運んだ「帰り荷」として、精製過程で発生した食用にならない油を運んでおり、燃料として利用している。

原油生産の副産物である脱脂米ぬかは飼料向けや肥料向けに販売されることとなる。

2) B社による米ぬかの季節的な需給調整

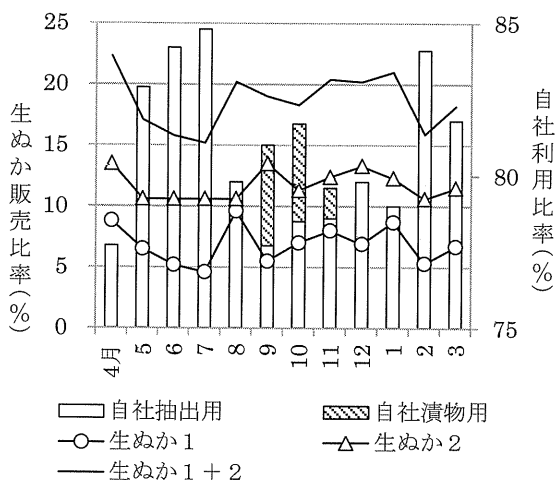
つぎに、B社による米ぬかの季節的な需給調整の実態についてみていきたい。

集荷した1万1,200tのうち自社の米油の原料として9,150tを利用し、残りの2,050tには一部搾油できない精米ぬかが含まれるが、それらは飼料用として販売され、その他は飼料用、キノコ培地用、肥料用に（脱脂米ぬかではなく）生ぬかで他の事業者の販売を行っている。B社では米ぬかの販売価格は年間を通して一定に設定しており、季節的に価格の有利な用途を選んで出荷先を選別することは行っていないという。また、米ぬかの仕入価格も年間を通して一定である。

現時点において他の用途へ米ぬかを振り分ける際には、米油向けの米ぬかの量を減らして対応している。具体的に第2図には、B社の米ぬかの月別の用途割合

を示した。

用途としては、自社利用では米油の抽出用と自社の漬物用の2つがある。また、販売用では、飼料メーカーにB社が持ち込み販売を行っている「生ぬか1」と、飼料用・キノコ用・堆肥用を混在して販売している「生ぬか2」がある。



第2図 B社における米ぬかの月別・用途別
利用割合(2013年度)
註:1)B社資料による。

飼料向けの「生ぬか1」は飼料メーカーを介して農協に販売しており、主に肉牛に用いられている。「生ぬか2」は、農協や商系に販売しており、このうち9月から1月に増加している2~3%がキノコ培地での利用と考えられ、「生ぬか2」の30%が商系経由で北海道内の大手のキノコメーカーに出荷されているとB社では把握している。これらはいずれも農業用資材原料であり、エンドユーザーは農業生産者となる。

これらの配分に際して、長期継続的な取引を行っている大口ユーザーと小口のスポット取引のユーザーのいずれに対しても需要に対する充足度は高いと考えているが、新規の大口ユーザーには米ぬかの不足によって対応出来ないのが現状である。

販売用の生ぬかの割合は「生ぬか1」と「生ぬか2」の合計では8月から翌年の1月にかけて増加し、4月に再び増加している。これは、「生ぬか1」の8月および11月~1月の需要と、「生ぬか2」の9月から1月の需要が合成されたものである。これらの割合の増加に対応して、米油抽出用の米ぬか割合は低下し、最大値である7月の85%に対して、9月には自社での漬

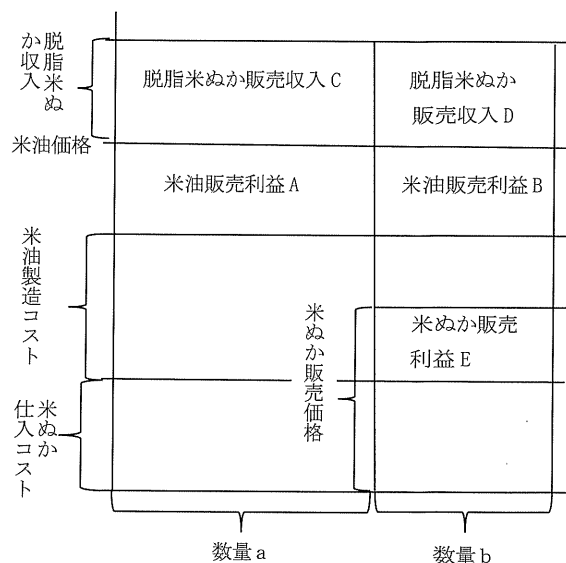
物用の利用増加も起きるため78%へと7ポイントの低下となっている。

B社の場合、米ぬかの調達量の季節的な変動は大きくないため、自社の米油原料数量をバッファーとして季節的な他の用途の需要に米ぬかを供給する対応を行っているのである。

3) 経営的な評価

このような自社原料を減らしながら他社の需要に対応する方法は、B社の経営上の得失の点からみた場合、どのように評価できるのだろうか。

第3図は、米油を生産した場合と米ぬかの販売(生ぬか販売)を行った場合の利益の違いを概念的に表したものである。単純化のために、米油の製造コストは生産量に対して一定とし、米油の販売単価も販売数量に対して一定とする。米ぬかと脱脂米ぬか販売に際して必要となるコストは0としてある。



第3図 米ぬか利用の経営的評価

横軸に米ぬかの取り扱い数量を、縦軸は米ぬか1単位あたりに換算した米ぬか販売価格、米ぬか仕入コスト、米油価格、米油製造コスト、脱脂米ぬか販売収入を示してある。以下では調達した米ぬかを①全量抽出した場合、②一部(数量b)をB社が他社に売却した場合、③一部(数量b)を精米業者が直接他社に売却した場合の3つの場合についてB社の利益についてみていきたい。なお、B社では、米ぬかのバラ取引での販売価格は、 $\text{仕入価格} + \text{経費} + \text{利益} + \text{運賃}$ で設定している。

①調達した米ぬか[数量a + b]全量を米油の抽出

に用いた場合、B社の利益は、[米油販売利益A+B]+[脱脂米ぬか販売収入C+D]になる。これに対して、②数量aを米油抽出し、数量bを販売した場合、B社の利益は[米油販売利益A]+[脱脂米ぬか販売収入C]+[米ぬか販売利益E]となり、①と②の場合のB社の利益の多寡は、[脱脂米ぬか販売収入D+米油販売利益B]と[米ぬか販売利益E]との大小関係で決まり、脱脂米ぬか価格、米油価格、米ぬか販売価格水準に依存する。

これに対して、③B社が季節的な需給調整を行わない場合、数量bはB社を介さずに直接ユーザーに販売されるため、B社の収入は、[米油販売利益A]+[脱脂米ぬか販売収入C]となり、①と比較した場合には[米油販売利益B+脱脂米ぬか販売収入D]が減収になり、②と比較した場合には[米ぬか販売利益E]の部分は減収になる。

このように、経営的な視点からみた場合、少なくとも季節的な需給調整の実施を前提として米ぬかを確保した方が(②)、その機能を外部にゆだねる場合(③)よりも有利になる。

しかし、①と②でどちらが有利かは脱脂米ぬかと米油そして米ぬかの販売価格に依存するために、一概には決まらない。ただし、B社では2014年の抽出工場の稼働率が8割であり、原料米ぬかは不足しているのが現状である。そのため、米油製造設備の維持や作業員の仕事の確保を考えたときには、できるだけ多くの米ぬかを米油の抽出に用いたいという意向である。

このように、季節的に需給調整を行った方がその機能を外部にゆだねる場合よりも経営的に有利であるが、個別経営の評価からは、調整を行わなくてはならない必然性は説明できない。そこで、つぎに、B社の取引関係からその存立条件を検討していきたい。

4. 季節的な需給調整の地域的・社会的側面

—B社とA農協の取引関係—

つぎに米ぬかの季節的な需給調整主体の存立条件を、地域的・社会的側面から検討していきたい。具体的には、米ぬかの供給サイドであるA農協や他需要でのユーザーとB社との取引関係からみていきたい。

事例としたA農協の精米所は北海道でも最大規模の施設であり、二カ所の精米所から年間6,000トンの米ぬかが発生する。これはB社の米ぬか集荷量の半分に当たる量である。米ぬかの発生量の季節変動はあまり大きくはないが、精米量は新米需要によって出来秋に増え、その反動から1~2月は減少するため、年末から1、2月は発生量が低下している。

米ぬかは、米油の原油メーカーB社に8割を、飼料利用を行うC社に2割を、いずれも有償で販売している。

A農協の米ぬかは20tタンク2本で常温で保管されるため、B社は品質の劣化を抑えるために発生後、速やかに米ぬかをタンクから搬出し、原油を抽出する必要がある。また、A農協にとっては2本のタンクが米ぬかでいっぱいになると、新たに発生した米ぬかの保管場所がなくなり、精米ができなくなるため、速やかな搬出を求めることになる。そのような中で、米ぬかはB社が1日2回の搬出を行っている。

B社を主要な出荷先とする理由としてA農協は第1に大量にかつ通年で米ぬかを出荷でき、それは道内ではB社のみであること。第2に精米工場では米ぬかは毎日発生するため、確実に全量の米ぬかを引き取ることができること。第3にA農協は関連会社に飼料会社があるため、飼料原料として搾油後の脱脂米ぬかを関連会社に再販売することが可能なこと、をあげている。このように、米ぬかの大量・通年引き受けと確実な全量搬出、そして脱脂米ぬかの再販売を条件とし、A農協とB社との長期継続的な取引関係が形成されているといえる。

これに対してサブ的な出荷先であるC社は、週に一回程度の搬出頻度であるが、いつ搬出するかは決まっているわけではなく、飼料原料としてスポット的に取引を行っているのが現状である。そのため、脱脂米ぬかの回収も行うことができない。そのような中でA農協がC社と取引を行っている理由として、B社1社との取引だけではそこで形成される取引価格が適切かどうかを判断できないため、価格情報を得ることをあげている。

このような取引関係の中で、A農協が、より高い価格を求めて季節的に米油以外の用途に米ぬかをより多く販売した場合、どのような問題がおきるのだろうか。

第1に、B社に与える影響がある。A農協が、キノコ培地利用のような季節的な需要に対して米ぬかをより多く仕向けた場合、その時期に米油工場では原料が不足し、原油メーカーは経営を続けることが困難になる。現実にも米油メーカーは北海道にはB社1社が残っているだけである。通年的に大量の米ぬか需要が存在する原油メーカーの経営に不調が起きると、キノコ培地等の需要期以外での米ぬかの資源としての利用が精米所には困難になり、産業廃棄物として逆有償での処理が必要となる。この結果、精米所にとってはコスト負担の増加を引き起こすことになりかねない。

第2に、飼料・キノコ培地・肥料用で米ぬかを使用

するエンドユーザーである農業生産者に与える影響がある。前述のように、B社の米油原料以外での米ぬかは農業用資材原料に仕向けられていた。仮にA農協がより高い販売価格を求めて米ぬかを他用途に販売した場合、米ぬか価格の上昇は買い手である飼料メーカーやキノコ培地メーカーのコスト増を介して、最終的には農業生産者の経営コストの上昇を引き起こすことになる。すなわち、価格の上昇によるA農協のメリットは相殺されるのである。

以上のように、B社への最大の米ぬかの供給者であるA農協にとっては、B社による米ぬかの季節的な需給調整は、通年的な米ぬかの利用先を確保しつつ、季節的な農業資材需要に資材価格の上昇を抑えつつ対応できるというメリットがある。特に、A農協以外の米ぬか供給者の中には、価格をみながら他用途とB社への出荷量を変動させる業者もあるという。その場合、B社は生ぬか需要者との長期的取引関係を重視して調整を行っており、調達量の変動も含めて自社で調整し、他のユーザーに供給を行っている社会的意義は大きいといえる。

このような取引関係の下で、B社が季節的な需要の変動に対応しなければ、少なくない量が精米所から直接、飼料メーカーやキノコ培地用に販売され、B社は米ぬかの売買差益の確保もできなくなってしまうだろう。

また、精米工場にとっては、米油用とキノコ培地用等での需要間の配分をB社にゆだねることで、米ぬかの集荷と分荷の両方の機能を原油メーカーに任せることとなり、流通コストを削減できるメリットがある。

5. お わ り に

副産物バイオマスは需給の年次変動や季節性が存在するため、なんらかの需給調整の実施が不可欠である。そのような中で、米ぬかの需給関係においては、原油メーカーが極めて限定された範囲ではあるものの、季節的な需要の変動に対応して自社利用部分をバッファーとした季節的な需給調整を行っていることが明らかとなった。

最後に、米ぬかの季節的な需給調整主体の存立条件について整理しておきたい。

まず第1に、一方に原油メーカーという米ぬかの大量かつ通年的な利用主体が存在し、他方にキノコ培地等の少量の季節的な需要が存在するが、この米油用と他の用途との数量関係（一方は大量・通年，他方は相対的に少量・季節的）が条件としてあげられる。

第2に、この条件の下で、原油メーカーは季節的に

自社の米油仕向けを減らして他用途に振り分けるという特殊な対応をとっていた。このように自社で利用する原料米ぬかをバッファーとして他の季節的な需要に対応することは、経営的な側面からみた場合、季節的に米ぬかが精米所から直接他のユーザーに仕向けられるよりも、他需要に仲介した方が売買差益分だけB社にとって有利になるという点に求められる。ただしこの対応は、B社にとっては工場の稼働率の低下を招くというデメリットをもたらすことになる。

第3に、精米所にとっては、①米ぬかの処理に伴う長期的なリスクを避けつつ、特にA農協との取引関係に限定してみれば、②農協グループでの飼料用・キノコ培地用・肥料用の米ぬかと搾油後に発生する飼料用の脱脂米ぬかの確保を図ることができること。さらに、③市場にゆだねておけば季節的な米ぬか価格の上昇リスクが発生するが、B社を介することで季節的な価格競争を抑制し、価格上昇を抑えることで農業資材を確保しつつ農業生産者のコスト増を回避することが可能となる点があげられる。これらのことから精米所は、B社に季節的な需給調整をゆだね、一定の米ぬかの売買差益を確保する機会を提供することで、原油メーカーの経営維持を支援する対応をとっているといえる。

以上のように、原油メーカーが地域において季節的な需給調整を行う仕組みは、米ぬかの仲介によるメリットを経営的な側面での条件としつつ、精米所（特に農協精米所）、飼料メーカー、農業生産者等との取引関係という地域的・社会的な関係のもとで、米ぬかの集荷機能と1次加工機能をあわせもつ原油メーカーが、季節的な分荷機能をも地域の諸主体から付与された結果、形成されたといえる。

〔付記〕本研究はJSPS 科研費 24580312の助成を受けたものです。

引 用 文 献

- 泉谷真実（2007）「農業静脈市場における需給調整様式の多段階性」『弘前大学農学生命科学部学術報告』第10号。
- 泉谷真実編著（2010）『エコフィードの活用促進』農山漁村文化協会。
- 甲斐論（1982）『肉牛の生産と流通』明文書房，第10章。
- 金成学（2001）「米国における家畜ふん尿の製品化と市場流通の現状と課題」『農業市場研究』第10巻第1号。
- 森岡昌史（2005）『数量調整の経済理論』日本経済評論社。

小麦品種の開発・普及に関する現状と課題

—小麦の新品種開発・普及プロセスに関する日独比較分析—

関根 久子^{1*}・梅本 雅¹

Current Situations and Problems in Breeding and Diffusion of New Wheat Varieties: Comparison of German and Japanese Processes of Breeding, Multiplication, Diffusion and Adoption of New Wheat Varieties

Hisako SEKINE (NARO Agricultural Research Center)

Masaki UMEMOTO (NARO Agricultural Research Center)

In order to clarify the reason why new wheat varieties don't diffuse in Japan compared to Germany, we focused on the processes from breeding to adoption of new varieties on wheat crop farms. Our main conclusions are summarized as follows: first, not only wheat breeding but also multiplication is done by public sectors in Japan, which means the number of diffusing varieties is controlled by the public sector. Second, farmers in Japan grow a single variety because they don't get a full subsidy if they mix varieties. On the other hand, German wheat crop farmers grow several varieties and they can sell them mixed. This system encourages farmers to adopt new high-yield varieties.

Key words : wheat breeding, diffusion of wheat varieties, bilateral comparison

1. 問題意識と課題の設定

2013 年 12 月に農林水産省より公表された「新品種・新技術の開発・保護・普及の方針」に関する最終とりまとめでは、「強み」のある農畜産物づくりの方向が示され、小麦については「パン・中華麺用の開発・導入による国産麦の需要拡大」など新品種の開発・普及の促進が急務の課題となっている。しかし後述するように日本の小麦新品種の実用化速度はかなり遅い状況にあり、この要因を解明することは、今後の小麦品種の開発・普及を促進する上で重要である。

農業経済分野からの新品種の実用化に関する既往の研究としては、ハイブリッドコーンを対象とした Griliches (1957)、水稻を対象とした崎浦 (1984) および樋口 (1984) 等があり、これらは品種の実用化過程の経済的性格やその効果などを検討している。また、生産者の品種選択行動を分析したものに、水稻品種選択と圃場条件や労働配分といった経営的特性との関係を分析した納口 (1983)、水稻品種導入の動機とその規定要因を実証的に明らかにした浅井・山口 (1998) があ

る。一方、日本における小麦の交付金および育種制度に関する研究は、交付金制度の変遷を示した折原 (2000)、育種制度の歴史的変遷の整理と育種成果の評価を行った齋藤 (2011) がある。これら既往研究では、新品種の実用化過程、生産者の品種選択行動、交付金や育種制度が個別に分析されている。しかし、以下に述べるような今日の品種更新の停滞を招いている品種の育成から農業経営内への導入までの一連のプロセスにおける構造的な問題については指摘されていない。

そこで本稿では、小麦生産における新品種の実用化過程において、新品種の実用化、種子供給、小麦作経営における生産・販売という、新品種の実用化から経営内への導入・生産・販売までの一連のプロセスを対象に分析を行う。そして、その現状とそれらを規定する制度・体制面での諸問題を整理し、日本における小麦品種の開発・普及に関する課題を明らかにする。

2. 課題への接近視角と方法

日本では、国 (独法) や公設試験研究機関による品種開発、都道府県が責任を担う種子供給、奨励品種制度のもとでの品種普及、産地品種銘柄ごとの取引等、小麦の品種開発から生産物の販売に至るまでに特有の

¹ 農研機構中央農業総合研究センター

Corresponding author*: shisako@affrc.go.jp

制度・体制があり、これらは新品種の農業経営への導入に大きな影響を及ぼす。そのため、こうした日本特有の制度も含めて品種普及に及ぼす影響を検討する必要があるが、この点においては制度の異なる海外と比較することが有効である。そこで本稿では、後述するように日本と比較し新品種の導入速度が速いドイツを参考にしながら、品種普及に関する制度的条件についても考慮しつつ、日本における小麦品種の開発・普及の現状と課題を明らかにする。

そのため、まず次項では、前段階の整理として日独における小麦の生産と消費、製粉産業、品種普及の状況について概観する。次に、日本における小麦品種の開発から産地の品種選択方法、それらを規定する制度条件について示し、新品種が容易に普及していない要因を指摘する。さらに、それと対照的に品種交替の速度が速く、その結果として高い小麦収量を達成している(註1)ドイツにおける新品種の開発・普及の状況を示し、最後にドイツの事例を参考に日本における新品種の普及促進の課題について考察する。

3. 日独小麦の生産・消費と品種普及の状況

1) 生産と消費および製粉産業の概況

第1表は日独における小麦の生産と消費および製粉産業の概況を示したものである。まず、水稻と小麦の作付農家数割合や作付面積割合から、日本では水稻が、ドイツでは小麦が主要農産物となっていることが分かる。ドイツでは日本の26倍もの小麦が生産されているが、食用小麦需要量については、両国とも600万t代と大差はなく、したがって日本の小麦自給率はわずか12%にすぎないのに対して、ドイツの食用小麦の自給率は200%以上となっている(註2)。日本における国産小麦の主な用途は、日本麺用、菓子用であるのに対して、ドイツにおいては飼料用、パン・菓子用であり、特に飼料用の消費が多いことが注目される。さらに、ドイツにおける製粉産業は、大規模工場のマーケットシェアが高い(註3)ものの、日本のように大手製粉会社3社の売り上げが全体の約7割を占めるという寡占

第1表 日独における小麦の概況

		日本	うち 北海道	ドイツ
販売農家数	万戸	163.1	4.4	22.1
うち水稻作付	万戸	115.9	1.6	-
農家数と割合	(%)	(71.1)	(35.6)	-
うち小麦作付	万戸	4.3	1.4	13.8
農家数と割合	(%)	(2.6)	(32.4)	(62.3)
経営耕地面積	万ha	319.1	94.1	1,183.4
うち水稻作付	万ha	121.9	10.8	-
面積と割合	(%)	(38.2)	(11.5)	-
うち小麦作付	万ha	15.2	10.8	305.7
面積と割合	(%)	(4.8)	(11.5)	(25.8)
一戸当たり 経営耕地面積	ha/戸	2.0	21.4	53.6
小麦生産量	万t	85.8	58.6	2,243.2
食用小麦需要量	万t	607.4	-	639.0
食用小麦自給率	%	12	-	236
国産小麦の主な 用途と使用量	万t	日本麺用 39 菓子用 17	-	飼料用 742 パン・菓子用 504
製粉産業	寡占状態	-	-	多数の企業が存在

資料：日本および北海道の販売農家数・経営耕地面積は農林水産省「2010年世界農林業センサス」、ドイツはStatistisches Bundesamt, *Fachserie 3 Reihe 3.1.2*による。両国の小麦生産量・需要量はFAOSTAT、北海道の小麦生産量は北海道農政事務所「農林水産統計公表資料」による。日本の小麦自給率は農林水産省「食料需給表 平成24年度」、ドイツはBundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, *Regionale Versorgungsbilanz Getreide und Mehl*による。日本の国内小麦の主な用途と使用量は農林水産省資料「国内産麦をめぐる事情」、ドイツは前述の資料による。

註：小麦生産量は2012年、食用小麦需要量は2009年、小麦自給率は日本2012年(概算)、ドイツ2008/09年、国産小麦の主な用途と使用量は日本2006年、ドイツ2008/09年。

状態(註4)にはなく、生産者は複数の仲買人、あるいは製粉会社の取引条件を比較して売り先を選択する状況にある(註5)。

2) 品種普及の状況

次に、日独両国の小麦品種の普及状況についてみてみよう。第1図は、日本の品種別作付面積の推移を示したものである。ここでは1980から2006年までの27年間における上位5品種を取り上げたが、その数はわずか13品種と少ない。また、この上位5品種で小麦作付面積の7割以上、高い年には9割近くを占めており、

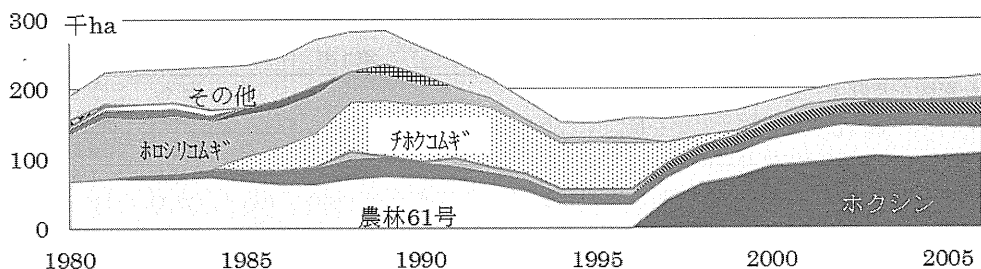
(註4) 日本格付研究所2013年6月11日発表のNews Releaseによる。

(註5) ドイツの小麦主産地であるニーダーザクセン州南部の民間農業コンサルタントおよび複数の小麦生産者へのヒアリングによる。

(註1) FAOSTATを用い日独における小麦の平均収量(直近7か年のうち最高と最低を除いた5年平均値)を比較すると、1967年ではドイツは日本の1.3倍(日:257kg/10a, 独:335kg/10a)であったが、2012年には1.9倍(日:378kg/10a, 独:733kg/10a)へと格差が拡大している。

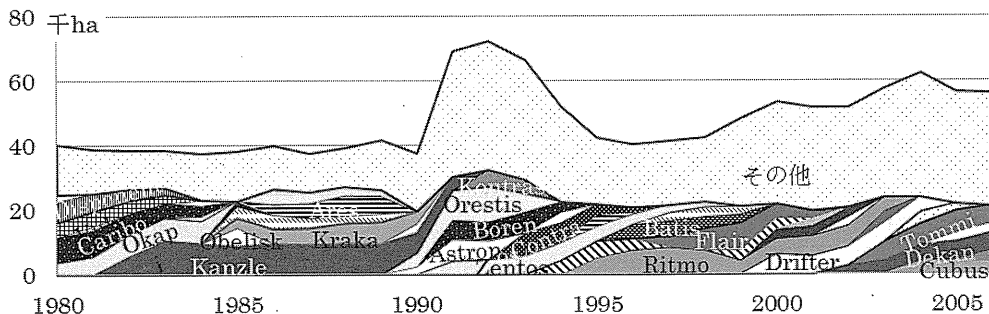
(註2) ただし、飼料用も含めた小麦自給率は132%である。

(註3) ドイツの製粉産業における工場規模とマーケットシェアの関係は、Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, *Struktur der Mühlenwirtschaft 2012, Reihe: Daten-Analysen*に詳しい。



第1図 日本における小麦の品種別作付面積

資料：農林水産省「麦の品種別作付面積」。



第2図 ドイツにおける小麦の品種別種子作付面積

資料：Bundessortenamt (連邦品種登録機関, 以下 BSA), Beschreibende Sortenliste.

註：1) 品種登録リストのうち、最も作付面積が大きく一般的な中間質小麦（Weichweizen）、秋播小麦およびドイツ国内向けに認証されたものを対象としている。なお、Weichweizenは直訳するとソフト小麦となるが、日本ではソフト小麦は日本種に用いられる。Weichweizenは主にパンに用いられるため、本稿ではWeichweizenを中間質小麦と訳す。

2) 1990年までは旧西ドイツのデータとなっている。

ごく一部の品種に作付けが集中していることが分かる。

一方、第2図はドイツの品種別種子作付面積の推移を示したものである。日本のデータが作付面積であるのに対して、ドイツのデータはその制約から種子作付面積（註6）であり、また自家採取した場合の面積（註7）は含まれないため、単純に作付面積に比例しないが、それでもドイツにおける品種交替の状況は確認できる。これをみると1980から2006年までの27年間に上位5位に入る品種は36にも上り、またこれらが全体に占める割合も低く、多様な品種が作付けされていることが分かる。小麦の作付面積が大きいドイツにおいてより品種数が多くなることは理解できるが、特に注目すべきは品種が交替していく速さであり、日本では特定の品種が長期間上位を占めるのに対して、ドイツでは数年で更新されているのである。

4. 日本における小麦品種開発・普及の現状と特徴

（註6）関係機関へのヒアリングによれば、品種別作付面積に関する統計はない。

（註7）Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V.（ドイツ育種協会、以下BDP）へのヒアリングによれば、ドイツの自家種子利用率は2012年秋播小麦で46%となっている。

1) 品種開発と種子供給体制

日本における品種開発から種子供給までの状況は地域により若干異なることから、小麦作付面積が最も大きい北海道を例にその仕組みを整理する。

北海道では、公的機関である農業・食品産業技術総合研究機構および北海道立総合研究機構と、協同組合であるホクレン農業総合研究所において小麦の品種開発が行われている。品種候補は、その品種を開発した研究機関において生産力検定予備試験が行われ、道が実施する系統適応性検定試験および特性検定試験の結果とあわせて、次の生産力検定試験に進む系統が決定される。生産力検定試験では栽培特性と品質特性が評価され、道が実施する奨励品種決定試験と栽培試験の結果とあわせて、最終的に品種として登録するかどうか判断される。品種の登録は農林水産省が行うものの、その可否を判断する試験・調査は、品種を開発した研究機関および道が実施する仕組みとなっている。

農林水産省による品種登録とは別に、道は新しく登録された品種を奨励品種に採用するか否かを決め、採用したものについては1952年制定の主要農作物種子法に基づき種子増殖を行い、生産者に供給する。

品種開発資金については、国や地方公共団体等によ

り事業費として交付されている（註8）。品種開発機関に対する育成者権の支払いは少額で（註9）、品種の開発に要した経費をその機関が回収する仕組みにはない。

以上のような品種開発から種子供給までの特徴として2点あげられる。第一は、都道府県が新品種に関する試験・調査から種子生産までを一貫して責任を担うという奨励品種制度の存在である。この制度により、各地域に適した品種が栽培されるとともに、栽培技術に関する情報もあわせて生産者に供給される。また、計画的な種子の増殖と供給も可能になる。しかしながら、逆にいえば、奨励品種以外の種子供給は行われないうことから、普及される品種が限定され、新品種の導入促進という面においてはどうしても保守的な対応が取られやすい（註10）。

第二は、品種開発が公的機関を中心に行われている点である。自家採取が可能な小麦種子は公共財的な性格を持ち、それゆえに私的セクターでの事業にのりにくい。公的機関が育種することで、新品種を開発していく体制は維持されるが、育成した品種の普及度が次の品種開発の予算額に連動するわけではないため、新品種普及へのインセンティブが働きにくいといった側面もある。

2) 品質評価と生産・販売体制および品種選択方法

日本では特定の品種が長期に渡り作付けされているが、これは前述した日本独自の品種開発・種子供給体制に加え、小麦の生産・販売体制も影響している。

日本の小麦は、民間流通のもとで産地品種銘柄ごとに入札され価格形成がなされるとともに、等級（1等または2等）（註11）およびランク（AからD）（註12）で決定された交付金が生産者に支払われる。産地品種銘柄とは、特定の産地においてある程度その品種が普及すると、生産者団体等（註13）が都道府県に対して申請し認められる品種のことである。これは農産物検査法により規定された制度であり、各都道府県において産地品種銘柄として認定されていない品種のランクは、その品質の良し悪しに関わらず最も低いDとなる。

（註8）一部、農業生産団体からの寄付もある。

（註9）ある研究機関の例では、種子を増殖する者から原種利用料の1%を利用許諾料として受け取っている。原種は増殖してから生産者に販売される。

（註10）品種登録が行われたとしても奨励品種として採択されなければ、その品種はほとんど普及しない。

（註11）整粒・形質等の農産物検査法（農産物規格規定）による外観を重視した基準。

（註12）容積重、たんぱく質含有量、フォーリングナンバー、灰分といった製粉会社が求める品質を重視した基準。

（註13）産地品種銘柄は誰でも申請できるが、農業団体により申請されることが多い。

等級とランクにより決められる交付金単価は、60kg当たり1等Aで6,450円、2等Aで5,290円、1等Dで5,740円となっており、民間流通による落札価格（2013年産平均2,819円/60kg）と比較するとかなり高額である。等級が1等から2等へ低下することで交付金単価が2割近く減少することから、生産者および出荷組織である農協は、まずは小麦の外観の維持を重視した行動をとる。具体的には収穫後にふるいや比重選にかけ、等級区分が1等になるよう調製を行う。また、品種の変更は外観そのものが変わるために避けられる。

ランクがAからDへ低下することでも交付金額は1割以上減少する。生産者は品質に関わらずDランクとなる産地品種銘柄以外の品種は選択しない。また、品種が混合した場合もDランクとなるため、試作も含め複数の品種を作付けするという行動はとらない。特に、北海道では小麦の収穫に数戸から数十戸の経営で共有する大型コンバインを用い、乾燥調製に農協等が所有する大型乾燥調製施設を利用することが一般的である。そのため、品種の混合を防ぐために地域全体、もしくは施設単位で同一の品種を栽培することになる（註14）。

さらに、こうした小麦の交付金制度や産地の状況に加えて、日本の製粉産業が大手3社の寡占状態にあることもまた、生産者の品種選択行動に影響を及ぼす。実需者である製粉会社と比較して小麦産地の規模は小さく、買い手である製粉会社の要求に産地は適応せざる得ない構造となっている。製粉規模が大きい大規模実需者は多量のまとまったロットで、かつ、均質（粉としてではなく生産物として均質、すなわち品種が同一）な原料（小麦）の安定的な供給を求めるのであり、そのことが品種の変更を認めない要因ともなる（註15）。

以上の事情から、生産者においては複数品種の選択は避けられ、また品種の変更も抑制されることになる。さらに、産地品種銘柄の中から製粉会社が要求する品種を作付けることになり、自ら品種の選択を行うことは少ない。こうした生産者の行動が、日本における小麦品種の変化を硬直的にしているといえる。

5. ドイツにおける小麦品種開発・普及の現状と特徴

1) 品種開発と種子供給体制

ドイツでは民間の穀物育種会社が30社あり、このうち27社で小麦の品種開発を行っている（註16）。前項でも指摘したように小麦種子は公共財的な性格を持つ

（註14）品種の切り替え時等、やむをえず2品種以上を同じ機械で収穫する場合、生産者は丸1日をかけてその清掃を綿密に行い品種が混ざらないよう配慮している。

（註15）小麦産地と製粉会社の関係は河野（2011）に詳しい。

（註16）BDPへのヒアリングによる。

第2表 ドイツにおける中間質小麦のグループ区分

		E：エリート	A：高品質	B：パン用	C：その他
生地ガス保持性*	ml	≥108.7	≥99.5	≥90.3	-
生地の弾性		普通、やや強、強	E+ややもろい	A+もろい+回復性高	-
生地のべたつき		モイスト～普通	モイスト～普通	モイスト～やや乾燥	-
フォーリングナンバー**	秒	≥-68	≥-98	≥-128	-
粗たんぱく質含有率 *	%	≥104.0	≥98.4	≥92.8	-
セディメンテーション値**	ml	≥-6	≥-20	≥-34	-
吸水率*	%	≥90.3	≥87.9	≥85.5	-
製粉歩留*	%	≥92.5	≥92.5	≥90.0	-

資料：BSA, *Beschreibende Sortenliste 2012* をもとに作成。

註：1) *は Julius=100 とした基準。**は Julius との差。

2) フォーリングナンバーは小麦粉中のデンプン粘度、セディメンテーション値は小麦粉中のグルテンの質・量を示す。

ため、民間会社が継続して品種を開発するためには、それに要した費用を回収する体制の構築が必要となる。

ドイツでは、民間会社により育成された品種候補は国の機関である BSA の試験に合格すれば品種として登録される。登録された品種の種子は、民間種苗会社により増殖され（註17）、生産者に供給される仕組みとなっている。種子の価格は品種により異なるが、およそ 50 から 60 ユーロ/100kg、このうち約 10 ユーロ/100kg がライセンス料 (Z-Lizenzgebühr) となっている。種子代金とともに回収されたライセンス料は種苗会社を通じて育種会社に支払われる。生産者側からみると種子に対する支払いは負担となることから自家採取する者も現れるが、このような場合でも育種会社の投資は回収される仕組みがある。生産者は自家採取した品種と量を民間育種会社が出資する Saatguttreuhandverwaltungs-GmbH（種子受託管理会社、以下 STV）に申告しなければならず、STV はこれに基づきライセンス料のおよそ半額のレプリカ料 (Nachbauggebühr) を回収し育種会社に支払う。

以上が、ドイツにおける品種開発から種子供給までの流れであるが、日本とは違い民間会社による育種が可能となる要因は、次の 2 点に整理できる。第一に、品種開発への投資が回収できる点である。生産者が購入種子を用いる場合、種子代金に含まれるライセンス料の回収は難しくない。一方、自家採取した場合は、生産者が STV への申告を不正に行う可能性も否定できない。しかしながら、ドイツの小麦生産者は生産活動を通じて、旧品種に比べ新品种の収量性や耐病性が優れていることを実感しており、次の品種に対する期待も大きい。回収されたレプリカ料が次の新品种開発に投資されていることを理解しており、こうした理解が浸透することで、レプリカ料も円滑に回収されてい

る。

第二に、小麦の種子市場が日本と比べて大きい点である。先に示したようにドイツの小麦生産量は日本の 26 倍であり、これは種子の需要量にも反映する。多くの種子を販売することができれば単位当たりの開発費用を抑えることができ、利益を追求する民間会社においても育種が可能となる。

2) 品質評価と生産・販売体制

ドイツでは、小麦は品質によるグループで取引される。小麦販売に関わる交付金はなく、生産者の収入は収穫量と品質により決まる。

第 2 表はドイツにおける中間質小麦のグループ区分を示したものである。品質のよい順に E・A・B（食用）、C（飼料用）の 4 つに分けられているが、ここで注目すべきは品質を区分する値は基準となる品種との差、つまり相対評価で決まるという点である。基準となる品種は、登録品種リストの中から、環境の影響を受けにくい品種、その時代に作付面積が大きい品種が BSA により選ばれる（註18）。既存の品種を基準とすることで、生産者は常に今の基準よりも優れた品種を選択しようとし、また、こうした需要を満たすべく育種会社の品種開発も促されることになる（註19）。

生産者は、品質検査機関（農協、公的および民間検査機関等）に依頼し、収穫した小麦のグループ区分を把握する。そして、販売先である仲買人や製粉会社と価格や搬出時期等について交渉し、有利な条件のところに販売する（註20）。販売に際しては、品種は問われず、同一グループに位置づけば、つまり品質が同一であれば、複数品種を混合して販売することができる（註

（註18）1980 年以降、Caribo, Kanzler, Herzog, Batis が基準となった。2012 年からは Julius が基準。

（註19）1983 から 2012 年までに日本で登録された小麦品種は 76 であり、ドイツは 372 である（資料：農林水産省「品種登録データ検索」、BSA, *Beschreibende Sortenliste*）。

（註20）生産者の中には、地元の製粉会社と契約を取り交わし、同じ製粉会社に毎年販売する生産者もいる。また、小規模な生産者は協同で販売することもある。

（註17）育種会社と種苗会社は密接な関係にあり、品種登録前に種子増殖を行うこともある。なお、種苗会社が種子を増殖する際に各品種の需要量を予想することは難しく、農業コンサルタント等から情報を収集している。

21). 小麦を購入した仲買人や製粉会社は、出荷単位ごと(註22)に品質調査を再度行い、代金を清算する。

3) 生産者の品種選択行動

複数品種を混合し販売できるドイツの生産者は、登録された多数の品種の中から複数を選択し栽培する(註23)、新たな品種導入は以下のとおり行われる。

生産者はまず、公的機関、育種会社および種苗会社、農業コンサルタント等が提供する情報をもとに、前後作との関係、圃場との相性、作業配分等を考え品種を選択する。次に、新たに選択した品種を圃場の一部で試験的に栽培し、病害抵抗性、成熟期、収穫量等について注意深く観察する。そしてこの観察結果にもとづき、翌年継続して作付けするかどうかを判断する。次の年も継続して同じ品種を作付ける場合は、その年の収穫物の一部を種子として持ち越す。自家採取した種子の利用は翌年までとし、翌々年に引き続き栽培する場合は購入種子を用いる。これは自家採取を続けると品種の特性が変化し、品種が本来持つ収量性、耐病性等が低下すると考えるためである。

こうした新品種の導入は毎年のように行われ、このような生産者の品種選択行動の結果が、ドイツ全体的小麦品種の早期の交替をもたらす要因となっている。

6. 考 察

本稿では、日本における小麦品種の開発・普及に関する現状と課題を明らかにすることを目的に、小麦の品種開発から販売までのプロセスを、品種交替が早いドイツの状況とともに分析した。

自家採取が可能な小麦種子は公共財的な性格を持つため、日本では公的機関が品種を開発する。これに対してドイツでは、品種登録や品質評価基準の設定は公的機関が行うものの、品種の開発費用を回収する仕組みを整えていることで、民間会社による品種開発を可能にしている。また、種子供給についても、日本では公的機関である都道府県が奨励品種と認めた品種の種子を供給するのに対して、ドイツでは各品種の種子需要量を予測しながら民間会社が種子を供給している。

販売については、日本では産地品種銘柄ごとに入札

が行われ、品種の混合はランクの低下、つまり収入の大半を占める交付金額の低下を意味する。そのため、コンバインの共有、乾燥調整施設の共同利用を行う場合は、複数品種の栽培は避けられる。さらに、産地の規模が製粉会社の規模より小さいことから、生産者は製粉会社の要求する品種を栽培することになる。一方ドイツでは、販売は品質によるグループごとに行われ、品種の混合は収入に影響しない。そのため、1戸の経営が複数品種を栽培し、また圃場の一部で試験的な栽培も行われる。こうした行動は、輪作体系や圃場条件を考慮した品種の選択につながり、品種交替を促す。さらに早期の品種交替は継続した収量向上を実現する要因ともなる。このような新品種の開発・普及に関する仕組みの違いが、両国の品種普及速度の相違をもたらしているのである。

もちろん、種子需要量が少ない日本においては、品種開発に用いた資金を回収する仕組みを整えたとしても、ドイツのように民間会社で育種することは難しい。また、奨励品種制度、主要農作物種子法、交付金制度、および取引体制には歴史的背景が存在するとともに、長年実施されてきた経緯もある。そのため、こうした仕組みを変更することは容易ではない。しかしながら、ドイツの事例を参考としつつ、新品種の導入を阻害する制度的な仕組みを改善していくことで、日本における新品種のより早期の開発・普及を促すことができると考えられる。そしてそのことにより、小麦の収量水準が高められる可能性も大きいと思われる。

引 用 文 献

- 浅井悟・山口誠之(1998)「農業経営者の意識にみる新技術導入の動機と規定要因—水稻病害抵抗性品種を対象に—」『農業経営研究』36(1), 1-13.
- Griliches, Z. (1957) Hybrid Corn: An Exploration in the Economics of Technological Change, *Econometria*, 25, 501-522.
- 樋口貞三(1984)「良質米品種の普及過程における技術構造と品種選択行動—「回生過程」問題—」崎浦誠治編著『米の経済分析』農林統計協会, 69-108.
- 河野恵伸(2011)「品種開発からみた農産物の製品計画の課題」『フードシステム研究』18(3), 319-324.
- 納口り子(1983)「水稻品種構成の変遷と品種選択のメカニズム」、『北陸農試農業経営研究資料』20, 1-19.
- 折原直(2000)『日本の麦政策—その経緯と展開方向—』農林統計協会.
- 齋藤陽子(2011)『小麦品種改良の経済分析—その変遷と品質需要対応—』農林統計協会.
- 崎浦誠治(1984)『稲品種改良の経済分析』養賢堂

(註21) 各品種は、登録時にそれらが持つ特性により E から C のグループに分類されるが、この登録時のグループと出荷時のグループは同じとする必要はない。

(註22) 複数の小麦生産者へのヒアリングによれば 25t トレーラーを出荷単位としている。

(註23) 筆者が聞き取りを行った農業コンサルタントによれば、一戸当たりの品種数は 3 から 6 が一般的で、小麦作付面積の大小ではなく生産者の考え方により決まるとのことである。

こんにゃくいもの生産・原料部門の新たな動態とその特質

—群馬県下仁田町 O 商店(株)に焦点を当てて—

丸山 貴弘¹・新井 沙那恵²・富澤 慎太郎³・五十嵐 大貴⁴・木村 勇也⁵・

宮田 剛志^{6*}

Movement and Characteristics of the Production and Material Sector : A Case Study of the O Store in Shimonita Town, Gunma Prefecture

Takahiro MARUYAMA (Senior in Takasaki City University Of Economics)

Sanae ARAI (Senior in Takasaki City University Of Economics)

Shintaro TOMIZAWA (Senior in Takasaki City University Of Economics)

Hiroataka IGARASHI (Senior in Takasaki City University Of Economics)

Yuya KIMURA (Senior in Takasaki City University Of Economics)

Tsuyoshi MIYATA (Takasaki City University Of Economics)

(Faculty of Regional Policy, Agricultural Structure and Policy Labo, Takasaki City University of Economics)

The purpose of this study is to show an implication of the reorganization of Japanese agriculture structure to the government. In today's society, the agricultural structure and rural society of Japan are shrinking under the influence of consumption stagnation. However, some producers who cultivate konjac achieve large-scale production, and the improvement of productivity and quality under the effect of consumption stagnation. Therefore, we approached the organization of producers, a new distribution form, from the viewpoint of the O store, innovation of the O store, and konjac product's differentiation.

Key words : reorganization of Japanese agriculture structure, consumption stagnation, konjac

1. 問題の所在と課題の設定

1) 問題の所在

日本の農業生産は「縮小局面」を示すという方向で構造再編が進展している(註 1)。その一方で、特産農産物ではあるが、こんにゃくいもではこのような日本農業構造とは抗する新たな動態が確認できる。

2) 先行研究の整理

上記の問題の所在との関係の中で先行研究の成果を

整理し直すと、次の点が明らかになってくる。まず神代(2006a)では、①縦の競争構造と横の連鎖構造という2つの視点からこんにゃくのフードシステムの分析枠組みを捉えたこと、②その下でこんにゃくのフードシステムにおける小売店から生産者への帰属金額の割合について取り上げたこと、③小売店がこんにゃく製品の価格決定において影響力を増加させていること、④川下部門からの価格交渉力の強まりによって有機栽培、減農薬・減化学肥料栽培が行われていること、⑤群馬県内において中毛地域から北毛地域への産地の移動が確認されていることの5点に整理することが可能となる。神代(2006b)では、群馬県におけるこんにゃくいも生産の特徴として大規模な生産者が農地を集積してきた実態とその要因について整理がなされているが、その動態も終息しつつあることが論じられている。さらに、神代(2006c, 2008)では、大規模な生産者が農地

¹⁻⁵ 高崎経済大学・学部生

⁶ 高崎経済大学

Corresponding author*: t-miyata@tcue.ac.jp

(註 1) 東山(2011)は、福田(2011)に対して、「縮小局面」での構造変化、すなわち、量的な関係だけでなく、質的な面にも踏み込んだ分析を行っている点に関して高く評価を行っている。具体的には、「縮小局面」の中で市場構造の変化に対応した生産サイドの積極的な動きについて福田(2011)の分析を評価している。

を集積させる際のその他の要因についての分析がなされている。神代(2006c)では、戦後、群馬県内のこんにやくいも生産において各地域に設立され、生産者間での栽培技術の伝達、新品種の栽培、病害虫対策の研究等を行う組織である「こんにやく研究会」(註 2)やその他関連諸組織の活動が整理されており、これらの活動の下での収益性に関しては、1991年 - 1996年の数値を用いて分析がなされている。また、神代(2008)ではこれらの諸組織の活動の下での品種改良に起因した単収の増加についての整理がなされている。加えて、消費低迷下における輸入こんにやくいも・粉・製品に関しては、神代(2009)、石塚(2012)が挙げられる。神代(2009)ではこんにやく粉の品質差と関税率についての整理が行われている。石塚(2012)では中国とミャンマーを分析対象としたこんにやくいも・粉・製品の対日輸出状況についての詳細な分析が行なわれている。

3) 課題の設定と分析の視点

本論文では、時代の深化によって変化しているこんにやくのフードシステムについて原料業者(註 3)の O 商店に焦点を当て、生産者による栽培技術の向上、農地の集積化といった前進的な動きを捉え、O 商店との連携やこんにやく粉を活用した新製品の供給へと結びついている実態を明らかにしていく。その際、次の手順から分析を進めていく。まず、O 商店からみた①生産者の組織化と大規模化、その下での収益性、②新たな流通形態の動きについて明らかにする。次に、原料

業者である O 商店そのものの③技術革新、④製品差別化について明らかにする。以上、特産農産物ではあるが、こんにやくの生産・原料部門で生じている 4 つの新たな動態に分析を加えることで、他の特産農産物や耕種・畜産部門を含んだ日本農業の構造再編への一定の示唆を行う。

2. 事例の概要—O 商店—

株式会社 O 商店(以下、O 商店と略記)は 1916 年に群馬県下仁田町で前身となるこんにやく粉製造業を始め、1955 年に 4,000 万円を資本金とし、株式会社 O 商店を設立した。現在 O 商店の原料部門での取扱シェアは全国で約 13%~約 15%、下仁田町では約 65%のシェアを占めている(註 4)。現在の従業員数は 16 名で、10 月から 5 月は荒粉・精粉作業、6 月から 10 月は食品製剤の生産を行っている。こんにやくいもの収穫期である 10 月から 12 月にかけては臨時雇 14 人を導入し、この時期は 24 時間稼働で操業し、120 t/日のこんにやくいもを処理することができる。O 商店では仕入れるこんにやくいもの約 8 割を旧・子持村や旧・赤城村(いずれも現・渋川市)、昭和村といった地域から集荷している。その生産者数は約 300 戸以上にものぼるため、集荷の効率化のために組織化を行っている。

3. 実態分析

1) 生産者の組織化と大規模化とその収益性

2 で言及した通り、O 商店では仕入れ先の生産者を組織化し、こんにやくいもの集荷を行っている。生産者を組織化するに至った経緯は次の 2 点からである。

第 1 に、従来、こんにやくいも生産者と原料業者との取引は、長年の取引関係で、概ね出荷する原料業者が決まっている。2 で言及した通り、現在、O 商店と取引のある生産者は約 300 戸以上にのぼる(註 5)。た

(註 2) 2006 年以降、藤岡地域の「こんにやく研究会」が解散することとなり、現在では渋川地域・富岡地域・西毛地域・吾妻地域・高崎地域の 5 つに再組織化されている。さらに、その下には、市町村レベルや集落レベルでの「研究会」が存在している。例えば渋川地域では、旧・子持村・旧・赤城村・旧・渋川市・旧・小野上村といった合併以前の旧市町村レベルでの「研究会」が存在している。この結果、品質面で国産こんにやく粉は輸入こんにやく粉を上回ることができ、価格面においても輸入こんにやく粉と比較して円安の影響と海外の人件費上昇も加わり、価格差が小さくなっているとの指摘も様々な組織の実態調査から聞かれてきた。この点は、今後の課題としたい。なお、本論文での聞き取り調査は、2013 年 11 月から 2014 年 7 月までの期間に実施したものである。

(註 3) 清水(2005)はこんにやくいもを購入して荒粉、精粉を製造する業者を原料業者としている。同様に、神代(2006a)、神代・石塚(2006)では、荒粉・精粉加工工程を担当する業者を原料業者としている。一方、特定農産加工業経営改善臨時措置法第二条第二項の農林水産省令で定める業種において、荒粉・精粉事業を行う業者をこんにやく粉製造業としている。今後、これらの異同の整合性を図る必要があるのではなかろうか。なお、本論文では便宜的にこんにやく粉製造業を原料業者とし、その事業を展開する部門を原料部門とする。

(註 4) これらの数値はこんにやく原料部門で 1 位の取扱シェアを占める O 商店からの聞き取り調査によるものである。こんにやく原料部門における自治体毎のこんにやく粉の荒粉・精粉シェアについての統計の整備がなされていないため、この統計の整備が、今後、求められる。

(註 5) コンにやくいもの価格変動にもかかわらず長年の取引関係により、安定的な仕入れ先の確保がなされる。加えて、次のようなメリットも挙げられる。具体的には新品種「みやままさり」の栽培拡大といった生産者の生産性拡大にとどまらず、原料業者にもその効果が波及している。そのため、3-3)で分析を行う O 商店のような技術革新を行ってきた原料業者においては「みやままさり」の生産性拡大の効果を享受できる。内田(2003)が明らかにしているように「みやままさり」は精粉歩留が高く精粉収量は「あかぎおおだま」より 15%程度多いことや、耐病性によるこんにやくいもの安定供給といった点が挙

だし、価格が乱高下することによって、異なる原料業者に出荷することも少なからずあった。その際、原料業者の下で仲買人(註 6)が果たす役割も大きかった。このため、原料業者では安定的なこんにやくいもの確保の必要性からO商店では生産者の組織化を図っていた。そこでは、次の2)でも確認するような仲買人を通さない新たな流通形態の確立も行われていった。ただし、生産者の組織化といっても取引価格や数量等が生産者毎に詳細に契約されている訳ではなく、収穫されたこんにやくいものをO商店に毎年出荷するという「緩やかな生産者の組織化」である。組織化は1994年に昭和村で始まり、その後、2002年に旧・子持村でも行われるようになった。昭和村には2つのグループが存在する。グループ1は組織化が始まった当時18戸存在していたが、現在は8戸に減少している。グループ2も10戸の生産者からはじまり、現在7戸へと減少している。旧・子持村で組織化された生産者は10戸であり、現在、その数に変化は確認されない。旧・子持村で組織化された生産者の中には、旧・子持村で最大規模層に該当する約10haの経営も含まれている。また、これらの組織化は、1-2)の註2で整理したような「こんにやく研究会」や大規模生産者間の共同購入・共同出荷グループ(註7)とは別のO商店独自の組織化である。

第2に、こんにやくいもの生産者の階層分解が進展していった点が挙げられる。小規模生産者が年々減少し、生産者の大規模化が進んでいく過程で、より多収量・高品質のこんにやくいものが収穫されるようになっていった。この大規模化していく生産者(註8)を組織化し

げられる。加えてO商店が行った1トンコンテナの導入も集荷・輸送の効率化に大きな効果をもたらした。

(註6) 仲買人制度に関しては神代(2006a)で詳細な分析が行われている。

(註7) 大規模な生産者間では、「こんにやく研究会」に加入しながら、独自に市町村を跨いで別の共同購入・共同出荷グループ等を組織化する実態も存在し、1人の生産者がいくつものこんにやく生産に関する組織に加入していることも実態調査から指摘されていたが、この点も今後の課題としたい。

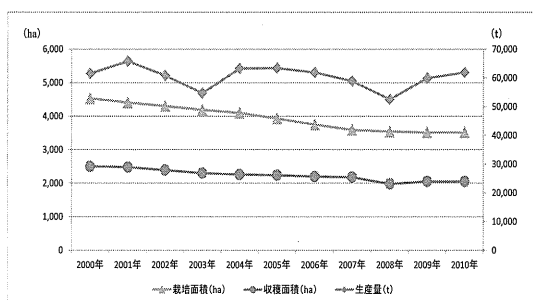
(註8) (財)日本こんにやく協会『こんにやくに関する資料』では群馬県の各地区におけるこんにやくいもの栽培規模別農家数が整理されている。2001年から2012年にかけて利根地区では5ha以上の生産者が37戸から79戸へと2倍以上に増加しており、大規模化が進展している。また、群馬県西部県民局西部農業事務所では第1表に示したような10ha専作の生産者の収益性もすでに試算されており、その動態を把握していると推察される。ただし、『こんにやくに関する資料』では5ha以上の階層が一括りにされているため、第1表で示したような10ha専作の生産者の動態については把握できない。地区区分にお

第1表 作型の収益性

単位：円，kg

作型	3ha+複合	10ha 専作
粗収益	417,000	396,105
単位収量	3,000	2,850
生産費用/kg	133	120
所得/1時間	1,674	2,497

資料) 群馬県西部県民局西部農業事務所(2013)



第1図 群馬県におけるこんにやくいもの栽培面積と収穫面積、生産量

資料)『こんにやくに関する資料 平成24年3月版』(財団法人 日本こんにやく協会, pp.6-7, p.9)

ていくことも、O商店にとっては安定したこんにやくいもの集荷が確保されていくこととなる。また、こんにやくいもの多収量・高品質化には、繰り返しになるが註2で整理した群馬県各地域に存在する「こんにやく研究会」やその他の関連諸組織が果たしてきた役割が指摘される。この2つの流れを汲み、O商店は生産者の組織化へと至った。現在のO商店の主な仕入れ地域は、2で言及した通り「こんにやく研究会」でいえば渋川地域の旧・子持村・旧・赤城村や昭和村が主となっている(註9)。これらの地域では、第1表から明らかな通り、単収や粗収益は低いものの、生産費用が低く抑えられており、1時間当たり所得では西毛地域に代表される3ha+複合経営よりも高い数値を示していることが試算されている。これらの数値は神代(2006c)の1991-1996年の平均値よりも向上していることが明らかになってくる。さらに、「こんにやく研究会」やその他の関連諸組織との連携の下で生産者の収益性はこれらの指標よりも高いものと推察されてくる

いても註2で挙げたこんにやく研究会の5地域とは異なる地区区分が用いられている。2種類の統計等の制約から、その整合性を図ることは困難であった。今後、実態に則した統計等の整備が求められる。

(註9) O商店からの聞き取り調査によると、現在、O商店では旧・子持村のこんにやくいもの生産量の約50%、昭和村の生産量の約5%程度を集荷している。

(註 10). これらの点が要因となって、こんにやくいもの生産量の減少に歯止めがかかっていることが第 1 図より明らかとなってくる。

2) 新たな流通形態

生産者から原料業者へのこんにやくいもの流通(註 11)において、仲買人の果たす役割は大きかった(註 12)。しかし、高齢化や後継者不足によって仲買人の数が減少しており、現在、O 商店の取り扱うこんにやくいものは仲買人に代わってほとんど運送業者によって運ばれている。従来の仲買人との違いとしては、生産者や原料業者との価格交渉を行わず、運賃以外の中間マージンを取ることがない点である。また、こんにやくいもの集荷において、集荷方式も次第に変化している。以前は 30kg の麻袋を用いて集荷していたため、生産者の負担は大きいものであった。しかし、O 商店 2 代目社長であり、先代の社長が、現在主流となっている 1 トンコンテナを導入し、同時にクレーンやフォークリフト等の導入を行った。この結果、集荷作業の省力化・効率化へと繋がった。

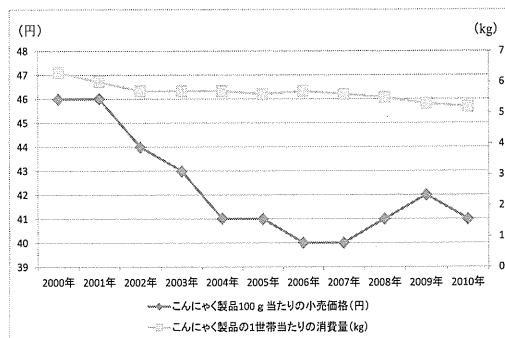
3) O 商店の技術革新

2 で整理したように、O 商店は繁忙期である 10 月か

(註 10) この点は、神代(2006b)の指摘とは異なり、大規模な生産者への農地の集積化が依然として進展しており、西毛地域から北毛地域への産地移動が一層進展している様子が推察されてくる。

(註 11) 石塚(2008)では原料業者へこんにやくいものが流通する形態として、①生産者→仲買人→原料業者、②生産者→JA→原料業者、③生産者→原料業者の 3 パターンが存在することが指摘されている。ただし 2013 年現在の流通形態において、全国蒟蒻原料協同組合、JA 甘楽富岡等の様々な組織からの聞き取り調査から、次のような地域差があることが推測されてきた。全国では①が 80%、②が 18 から 20%、③が 0 から 2%である。下仁田町では①が 20 から 30%、②も同じく 20 から 30%、③が 50%である。渋川市では割合までは不明だが、①が圧倒的多数、②③が非常に少ない、と①が主流となっていることが推察されている。下仁田町において③が多いのは下仁田町に原料業者が数多く存在していることが要因であると推察される。これらの点は、今後、フードシステム研究、農業市場研究によってその分析が深められていくことが求められる。

(註 12) 仲買人は複数の原料業者と複数の生産者と取引関係を持ち、両者の希望する取引価格に近い取引相手の仲介役も担っていた。また、「こんにやく研究会」の作柄状況検討会において、県・市町村・JA・原料業者・「こんにやく研究会」・生産者等が集まって当該年度の作柄状況を確認することで、当該年度の生いも価格の判断材料とされており、それを基に仲買人が買い付けを行う。



第 2 図 全国のこんにやく製品 100g 当たりの小売価格とこんにやく製品の 1 世帯当たりの消費量
資料)『こんにやくに関する資料 平成 24 年 3 月版』(財団法人 日本こんにやく協会, p.33, p.49)

ら 12 月までの期間は 24 時間機械を稼働させ、また、臨時雇を導入し、機械の操作・管理に当たらせてこんにやく粉の生産を行っている。このように繁忙期に、24 時間こんにやく粉の生産を行うことができるのは、1962 年の火力式乾燥機の導入を始まりとした機械化による技術革新がその要因となっている。また、3 月からの 2 か月間は機械を分解し細かく整備を行い、その後は次の 4) で詳細な分析を行っているような食品製剤の生産を行っている。このような周年生産を行うことが可能となったのは、こんにやくいもの洗浄から乾燥までの作業を機械化し、オートメーション化したことによる点大きい。

4) O 商店の製品差別化

O 商店では 1962 年以降機械化が進み、現在ではこんにやくの荒粉・精粉の全作業がオートメーション化されている。このため、効率的に大量のこんにやく粉の生産が可能となった。しかし、板こんにやくやしきたき等、既存のこんにやく製品の価格は安価で推移している。第 2 図から明らかな通りである。このことから、既存のこんにやく製品製造業者へこんにやく粉を卸しているだけではさらなる収益の拡大には繋がらない。そこで、O 商店は板こんにやくやしきたきにしか使われることのなかったこんにやく粉の新しい使い方(註 13)を研究し、他社と競合しない新製品の開発を行い、収益の増加を目指している。それが食品製剤である「スーパーマンナン」(註 14)「ファインマンナン」(註 15)

(註 13) 他部門ではあるが、「こんにやくゼリー」はその成功例の一つであり、価格交渉においてもこんにやく製品製造業者側の意向が強く反映されるといわれている。

(註 14) こんにやくいものをアルコール水溶液で洗浄したも

である。O 商店ではこれらの新製品の開発のために約 2 億円の設備投資を行い、1994 年に「スーパーマンナン」を、1999 年に「ファインマンナン」を開発した(註 16)。これらはこんにやく製品以外の製品にも活用され、汎用性が低いと言われていたこんにやく粉の様々な使用方法を編み出すことへと繋がった。そして O 商店では、さらなるこんにやく粉の潜在的な可能性を高め続けている。これらの製品の通常の精粉との価格差は約 800 円/kg であり、スーパーマンナン、ファインマンナンは O 商店だけが取り扱っている商品であるため、安定した収益を確保することができる。売上高の割合は既存のこんにやく粉 9 に対して新製品は 1 とまだ主力製品とはなっていないが、現在「スーパーマンナン」の売上高は頭打ちとなっている一方で、「ファインマンナン」の売上高は大きくは伸びていない。将来的にはこのような食品製剤部門の開発を進めていき、これらの製品の売上高の割合を 50% にまで増やすことが目標とされている(註 17)。何より、小売店の価格交渉力が強く、こんにやく製品製造部門の価格が下落している中で、これらの製品の売上高を増加させていくことが O 商店と特産農産物であるこんにやくいも生産者に大きな意義を与えていることが容易に推察される。

4. 結論と残された課題

1) 結論

O 商店は従来のこんにやく製品の消費量が低下し、価格も安価で推移している中、新たな市場開拓としてこんにやく粉の食品製剤としての使い方を編み出した。その結果、他企業と競合することのない将来安定した収益を確保できる製品となった。このように O 商店が食品製剤という新たなこんにやく粉の活路を見出した要因は、高品質かつ多収量のこんにやくいもを供給す

のである。こんにやくゼリー用の原料に用いられるほか、こんにやく独特の風味ゆえに活用することが難しかったサラダや刺身こんにやくといった製品にこんにやく粉を用いることが可能になった。

(註 15) こんにやく粉をさらに微粉砕する設備の開発によって作られた非常に細かいこんにやく粉である。こんにやく粉の微粒子 1 つ 1 つが水分を豊富に蓄える性質を利用して、ゲル化剤としての利用や小麦粉やそば粉と混ぜた麺類、パンへの利用が可能となった。

(註 16) これらの製品は一度に使用される量が少なく、設備投資にかかった費用の返済に時間がかかる。このことが、他社が参入できない要因の一つである。

(註 17) 神代・石塚(2006)では、消費低迷下におけるこんにやく製品製造業者の製品差別化について分析を行っている。本論文では原料業者である O 商店に焦点を当て、生産者の組織化と大規模化、原料業者の技術革新に起因する製品差別化について分析を行っている。

る生産者が層として存在していたゆえである。そして、これらの生産者が大規模化、農地集積化を行い、高品質のこんにやくいもを原料業者に供給している。このような生産者の前進的な動態と原料業者の市場開拓という新たな道を切り拓く動きがこんにやく粉を活用した新製品の供給へと結びついた要因の一つであると推察される。すなわち、O 商店と特産農産物の生産者とは連携してきた実態である。このような実態は、他の特産農産物や耕種・畜産部門への示唆となる点も含まれるのではなかろうか。

2) 残された課題

本論文では、下仁田町や旧・小野上村、旧・吾妻町には農地の条件が悪く大規模化が難しい高齢の生産者も存在し、今後の農地の保全や後継者不足といった面での問題が生じている。また、O 商店が組織化している生産者の詳細な動態や生産量の具体的な数値は明らかにされていない。より詳細な実態調査・分析が求められる。加えて、川上部門から川中部門の中でも生産者と原料業者の関係に焦点を当てた実態分析を行ってきた。しかし、こんにやく製品製造業者との関係、また、「スーパーマンナン」「ファインマンナン」の詳細な取引状況については明らかにされていない。この点も同様である。

引用文献

- 福田晋(2011) 「わが国農業構造の到達点と展望—水稲・畜産・野菜の比較検討を通して—」『農業経済研究』第 83 巻第 3 号, pp.180-182.
- 群馬県西部県民局西部農業事務所(2013) 『経営収支(当該作目 10a あたり)』
- 東山寛(2011) 「コメント」日本農業経済学会『農業経済研究』第 83 巻第 3 号, pp.191-192.
- 石塚哉史(2008) 「こんにやくの市場流通と課題」小野直達編『特用農産物の市場流通と課題』農林統計出版, pp.167-198.
- 石塚哉史(2012) 「関税制度移行下におけるこんにやく貿易の変容に関する一考察：ミャンマー・中国産こんにやくの対日輸出を中心に」弘前大学農学生命科学部学術報告
- 神代英昭(2006a) 『こんにやくのフードシステム』農林統計協会.
- 神代英昭(2006b) 「コンニャクイモの主産地における生産構造の現段階」『2006 年度日本農業経済学会論文集』pp.79-86.
- 神代英昭(2006c) 「コンニャクイモ生産の展開過程と生産力発展」梶井功編『農村と都市をむすぶ』全農林労働組合,

第 24 卷 12 号, pp.12-23.

神代英昭・石塚哉史(2006) 「こんにゃく製造業者の製品差別化戦略の今日的展開に関する一考察」『農業市場研究』pp.138-143.

神代英昭(2008) 「地域特産物の構造変化のメカニズムとその影響」津谷好人編『マイナークロップ経営の持続性とニッチ・局地内発型市場形成に関する経済学的研究』宇都宮大学農学部, pp.34-46.

神代英昭(2009) 「こんにゃく輸入の変化とその影響について」梶井功編『農村と都市をむすぶ』全農林労働組合, 第 59 卷 11・12 号, pp.82-87.

清水徹朗(2005) 「WTO 交渉重要品目」『調査と情報』農林中金総合研究所, 2005 年 11 月号, p.22.

内田秀司・加藤晃・飯塚弘明・加藤哲史・後藤伸一・柴田聡(2003) 「コンニャク新品種‘みやままさり’の育成」『群馬県農業試験場研究報告』群馬県農業試験場, 8 号, pp.17-35.

(財) 日本こんにゃく協会 『こんにゃくに関する資料』(財) 日本こんにゃく協会, 各年次.

謝 辞

本研究を進めるにあたって, 株式会社 O 商店代表取締役様, 全国蒟蒻原料協同組合塚本輝一事務局長, 群馬県庁関係各位様, JA 甘楽富岡下仁田営農センター関係各位様, 群馬県こんにゃく研究会会長千明登美男様, をはじめ多くの生産者からは手厚いご支援を賜った。また, 氏名を記すことは控えさせて頂くが, こんにゃく生産者の多くの方々には私達の聞き取り調査に温かく対応して下さい。この紙面をお借りして感謝を申し上げます。

[付記: 本論文は高崎経済大学学内研究費(個人研究費)と奨学奨励費の成果の一部である。]

さとうきび農家の作型・品種選択要因

—南大東島を対象に—

今井 麻子^{1*}・中嶋 康博¹

Factors Affecting Sugarcane Farmers' Choice of Cropping Type and Breed: Empirical Evidence from Minami-Daito Island in Japan

Asako IMAI (The University of Tokyo)

Yasuhiro NAKASHIMA (The University of Tokyo)

The purpose for this research is to discuss the factors that lead to cropping type and breed decisions by sugarcane farmers, referencing the technology adoption model. From plot-level data collected from sugarcane farmers on Minami-Daito Island, we calculated estimates using the Multinomial Logit model. The results implied the following: 1) Farmers with high skill were more likely to select labor-augmenting breeds. 2) Part-time farmers were more likely to select labor-saving breeds. 3) Insured farmers were more likely to diversify breeds. 4) At fields with irrigation facilities, contrary to our assumption, cropping types and labor-reserving breeds that benefit the most from irrigation were not often selected. The opposite was occurring, with labor-intensive breeds that require more attention being selected more often.

Key words : breed choice , cropping type choice , plot-level , sugarcane , dispersing labor peaks , hedging

1. はじめに

さとうきびは、台風や干ばつの常襲地域で、代替作物に乏しい自然条件にある島嶼地域の基幹作物である。その生産構造は、高齢化の進行、零細性といった問題がある。生産状況は、面積・単収ともに低迷傾向にあり、生産量の不安定性も増大している。生産量に応じて製糖工場の操業日数が決定されるため、生産量の低迷は、さとうきびを基幹産業とする離島の経済に深刻な影響を与える。製糖工場を存続させることが、各島のさとうきび作を継続させる必須条件となっているため、地域全体でより効率的かつ安定的な生産体系を確立していくことが大切である。

このような状況に対処し、関係者が連携してさとうきび増産に取り組むため、農林水産省は、「さとうきび増産プロジェクト会議」を立ち上げた。増産に向けた取り組みは「経営基盤の強化」、「生産基盤の強化」、「技術対策」の3つの柱からなっている。技術対策の1つとして、「栽培条件に応じた優良品種の選択・供給」があり、国・県・島の各段階で取り組みがなされている。

さとうきび増産プロジェクト会議（2005）では以下のように指摘している。「優良品種の導入による生産の安定化を図るためには栽培予定地域の圃場ごとの生産環境条件、作業体系等を勘案し、より適合性の高い品種を選択すべきである。さらに、品種の登熟時期（収穫時期）の早晚性を考慮した品種構成、植付け時期の設定もまた、収穫等繁忙期における作業の効率化、収量・糖度の向上を目指すうえで重要な要素である。」

分析対象地となる南大東島は、日本のさとうきび生産において最も構造改革の進展した地域である。他地域と比較して早期に大型機械による機械化一貫体系が確立され、高い労働生産性を達成している。

こうした生産構造に適した品種が昭和53年に開発された。平成7年には収穫面積の98%を占めるまで普及が拡大した。しかし、気象災害に対するリスクが大きく、糖度が低いという問題があったため、その他の新品種の導入が推進され、品種の適正化が図られている。ただし、その移行は一定程度に留まっている。

不破(2014)は次のように指摘している。「途上国の農業技術革新・技術選択に関する主要な研究課題とは「潜在的に高い生産性をもたらし、したがって、農家自身

¹ 東京大学

Corresponding author* : asako.imai@mac.com

の生活水準を高めるためにも有効であるはずの新技术を、なぜ彼らは速やかに採用しない(できない)のか?」という問いに答えることである。…制約要因を特定し、政策介入によってそれらの制約を除去または緩和することにより、農家のより合理的な選択を促進し、彼ら自身の厚生水準の向上、さらには国家間の生産性および所得格差の縮小にもつながるはずである。」

技術選択に関する先行研究には、多くの蓄積がある。Feder *et al.* (1985)は、様々な制約条件の存在に関する仮説を整理し、技術選択モデルを構築した。技術選択の阻害要因として、農家経営規模、人的資本、リスク回避行動、等が指摘されている。

国内における技術選択に関する先行研究としては、川崎 (2010) がある。Feder *et al.* (1985)の技術選択モデルを用い、技術選択要因を検討している。特に最終的に決定する農家の「技術力」に着目した分析を行った。

さとうきびの技術選択に関する先行研究には、新井・永田 (2009) がある。石垣島のさとうきび作経営の技術選択を「適応的技術変化」の視点から分析している。25戸の農家へのインタビュー調査を基に、経費節約的技術を選択する基本方針があることを明らかにしている。

さとうきび増産プロジェクト会議 (2005) において、「圃場ごとの生産環境条件、作業体系等を勘案し、より適合性の高い品種を選択すべきである。」と指摘されているように、技術選択の際には、圃場の条件も影響する。こうした、圃場条件に着目した先行研究として、梅本 (1997) があり、以下のように指摘している。「作物や品種配置に関しては、集約的な栽培管理を行う必要がある作物、品種、栽培方法は、いずれも自宅に近い、あるいは水利条件の良いといった管理の周密さの程度を維持できる圃場に配置されている。」

わが国のさとうきび農業に関する先行研究の多くは、構造的にとらえたものが中心であり、さとうきび生産に関する数量的な研究は限定的である。菊池 (2009) は、北大東島のさとうきび生産に関して、計 98 戸の農家へのヒアリング結果を中心にして経営形態を整理し、肥培管理作業の実態を明らかにした。さらに、2004 年から 2 年間の圃場別の生産実績データを用いて、肥培管理が単収及び糖度にどのような影響を与えているのかの差の検定を行い、分析を行っている。

さとうきびの技術選択に関する数量的な先行研究はみられない。また、圃場ごとの特性が技術選択に与える影響について、ミクロデータを用いて定量的に評価した分析は限られている。

そこで、本稿では、Feder *et al.* (1985)を参照し、技術選択モデルを用いて、圃場ごとの農家の作型・品種選

択行動について分析を行う。その目的は、主要な作型・品種以外の採択を阻害する要因とその影響について明らかにし、農家、及び地域全体の生産の向上と安定を図ることである。作型・品種の構成を上手く選択することで、労働ピークの分散や、自然災害リスクの分散、さらには高品質で安定した生産を図ることが可能である。これは、農家経営の改善のみならず、製糖工場の経営の安定化・効率化につながり、ひいては地域全体の厚生改善につながりうる重要な課題の一つである。

2. 対象地域における技術の背景

1) 作型・品種に関する技術対策の方向性

さとうきびの作型は、「春植」「夏植」「株出」の 3 つに分類される。「春植」は、春に植えてその年の冬に収穫を行い、「夏植」は夏に植えて翌年の冬に収穫する。「株出」は前年収穫した株から萌芽させて収穫する栽培方法である。夏植は、土地利用効率率は低いが、比較的气象災害の影響を受けにくいという長所がある。

さとうきびは、沖縄県の奨励品種だけでも約 20 種存在している。(社) 沖縄県糖業振興協会・沖縄県農業研究センター (2009) によると、品種選択には ①植付け時期、②株出栽培の有無、③他作物との輪作、④収穫手段、⑤収穫時期、⑥地域特性、を考慮して選定することが大切だとされている。

さとうきび作には労働繁忙期の問題がある。冬場の収穫作業と、春植・株出管理作業の時期が重なるためである。植付作業が遅れると、翌年の収量・品質に負の影響を及ぼす。こうした、収穫、及び植付・管理作業の労働ピークを解決する手段の 1 つに、作型・品種の選択がある。

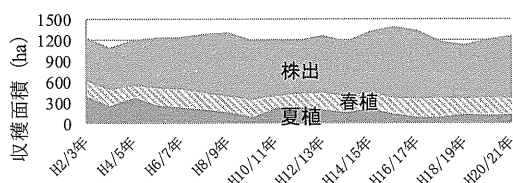
作型に関して言えば、収穫作業の時期に植付が必要な春植ではなく、「夏植」を選択することで、労働ピークの分散を図ることが可能となる。

品種に関しては言えば、登熟時期の違いによる収穫時期の分散や、肥培管理時期の違いによる管理作業時期の分散を図ることが可能である。

これまで、南大東島では、春植・F161 の後に株出を続ける作付体系に偏っていた。しかし、作型・品種の最適化することによって、農家経営、ひいては地域全体のさとうきび生産の効率化、安定化が図れるであろう。その点が重要な取り組み課題の一つとなっている。

2) 分析対象地域の概要

分析対象地である南大東島は、沖縄本島の東、約 360 kmに位置する東西 5.8 km、南北 6.5 kmの離島である。人口は 1,425 人、総世帯数 713 世帯 (平成 25 年 1 月) である。



第1図 南大東島における作型の推移

出所：大東糖業㈱資料

農業産出額の83%（平成18年）をさとうきびが占めており、さとうきびが島経済において重要な位置づけにある地域である。

さとうきびの収穫面積は約1,229ha、農家数252戸（平成24/25年）、よって一戸当たり収穫面積は約5haである。沖縄県の平均約1haと比較して規模拡大が進展している。また、植付から収穫まで全ての工程で機械化一貫体系が確立されている。

しかしながら、さとうきびの生産は、収量、品質ともに低迷しており、土地生産性の向上と生産の安定化が重要な課題となっている。

近年、増産対策として、役場・JA主導の下、水資源の整備やマリンタンクの導入が積極的に取り組まれ、点滴灌漑の普及が拡大している。ただし、水源からパイプラインで送水できる圃場は限られており、多くの場合、灌水用水をマリンタンクに貯めるために、水源から、トラックで水を運搬する必要がある。（註1）

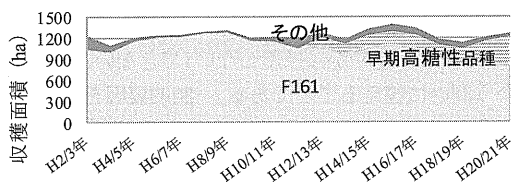
3) 作型・品種構成の状況

第1図は作型構成の収穫面積の推移を見たものである。夏植面積は低下傾向にある。平成20/21年度の収穫面積割合は、春植が18.9%、夏植が9.5%であり、春植面積は夏植の約2倍である。

現地での聞き取り調査によると、春植の単収は6t/10a以上、夏植の単収は8t/10a以上が可能である。春植は、灌水と適期管理を徹底した場合さらに高単収を目指すことも可能だが、気象災害の影響を受けやすい。一方、夏植の場合は気象災害に対して比較的安定しているものの、10t/10a以上を達成することは難しい。

また、春植は1年で収穫できるのに対し、夏植は2年で収穫する。したがって、1年当たりで単収を比較すると春植の方が高いため、春植が積極的に選択される傾向にある。夏植を選択する場合の理由は、春植作業が間に合わない、優良な種苗が準備できない、等の消極的な理由が多く聞かれた。

第2図は品種別収穫面積の推移について見たもので



第2図 南大東島における品種の推移

出所：大東糖業㈱資料

ある。「F161」は、昭和53年に沖縄県奨励品種として指定された品種であり、初期生育が良く、春植で多収、病害虫に強く、栽培しやすい特徴がある。特に、機械による採苗・植付に適しているため、早期に機械化一貫体系が構築された南大東島において一気に普及が拡大し、平成7年には収穫面積の98%にまで達した。しかし、「F161」は台風による茎の折損や枯死茎が多く、干ばつの影響を受けやすい。また、登熟が遅いために早期の収穫には適さない。平成6年に重量取引から品質取引へ移行されたことにより、「F161」の低糖度が問題視されるようになった。

1990年代以降には、高糖性品種（農林9号、農林11号、農林15号、農林26号）の導入が進み、品種の多様化が進んだ。しかし、こうした高糖性品種はF161品種に比べ、栽培管理の手間がかかることもあり、収穫面積はいずれの品種も全体の1割前後にとどまり、「F161」にとって代わることはなかった。

また、近年サトウキビ増産対策の切り札として、灌水が推奨されているが、F161は灌水による増収効果の高い品種である。

現地での聞き取り調査によると、品種構成は、比較的短期に変動する特徴がある。特に、一度、大きな生産リスクが発生すると、翌年の品種選択に強く影響する。この点については、分析の際に反映させる。

3. 分析モデルとデータ

南大東島の作型・品種体系の実態を踏まえ、選択要因の分析を行う。手法は、技術や品種の採択要因を探る研究で広く用いられている Feder et al.(1985)を参照した技術選択モデルである。

$$D_{ijt} = a_0 + A_i + a_L L_{it} + a_R R_{it} + \sum_k a_k X_{kit} + e_{it}$$

i, j, t : 農家、圃場、年を表すインデックス

D : 作型・品種のカテゴリ変数

a : 推計するパラメータ A : 技術力 L : 労働制約

R : リスク選好 X_k : 各種の説明変数 e : 誤差項

対象期間は平成16/17年～平成20/21年度の5年間である。分析対象は新植圃場（春植・夏植）とし、

（註1）灌水源からマリンタンクまで、トラックで一日に30往復も運搬する場合があります、夏場の重労働となっている。

圃場単位での作型、及び、品種の選択要因を検討する。

品種は、(1) 主要品種「F161」、(2) 早期高糖性品種、(3)その他品種、の3つのカテゴリーに分類した。同じ品種でも、作型により適性があるため、作型と品種の組み合わせで決定されているものとする。よって、被説明変数は6つ(2作型×3品種)のカテゴリカル変数となる。説明変数の一覧は、第1表に示す。

用いたデータは、大東糖業(株)提供の圃場別生産実績、JAのOCR調査、購買品目別実績、筆者らによる圃場別灌水アンケート調査、農作物価指数、及び気象データである。幕上(註2)ダミーは、GISを用いて独自に作成した。

なお、分析の際には、基準となるのは主要な作型・品種である春植・F161である。

4. 分析結果の考察

第1表が推計結果である。推計には多項ロジットモデルを用いた。以下変数ごとに結果を整理する。

①認定農家ダミーは、春植・早期高糖性品種、及び夏植・その他品種の選択率に正值である。早期高糖性品種は栽培管理に手間がかかるため、技術力の高い農家が選択する。これは、現地で観察される状況に一致している。

②兼業農家ダミーはF161以外の品種においては、いずれの作型でも選択率が下がっており、兼業農家は、栽培管理の手間がかからないF161に集中しているこ

とが明らかになった。

③共済に加入している場合、春植・F161以外の選択率が高くなっている。早期高糖性品種はF161と比較して、収量・糖度ともに高いが、病害虫への抵抗性は劣る。その他品種は、F161と比較して干ばつの抵抗性は強いが、病害虫への抵抗性は劣る。つまり、共済制度が、病害虫による収量リスクの影響を緩和することで、主流以外の作型・品種の選択が拡大しているという状況が見て取れる。(註3)

病害虫の大発生の頻度は、台風・干ばつの発生頻度に比較して少ない。そもそも、病害虫の発生は、気象災害の影響を受け、弱ったさとうきびに発生するため、台風・干ばつと相互に関連して生じる現象である。したがって、病害虫の大発生時には、台風・干ばつ発生時よりも収量は大きく減少する。つまり、共済はこうした大幅な減収時の影響を緩和することで、より高収量・高品質な品種の選択を可能にしている。

④単位面積当たりの農薬投入量の多さは、リスク回避度が高いことを示す。リスク回避度が高い農家ほど、夏植・早期高糖性品種の選択率が高くなっていた。つまり、自然災害に強い夏植で安定した単収を、早期高糖性品種でF161より確実に高い糖度を目指していることが読み取れる。

⑤受託農家ダミーは夏植・早期高糖性品種、及び夏植・その他品種の選択率に正值である。受託農家は、収

記号	変数	内容	夏植			春植		
			F161	早期高糖性 品種	その他 品種	早期高糖性 品種	その他 品種	
A	① 認定農家ダミー	技術力の高さ	0.28	0.26	-0.82 *	0.59 **	-0.02	
L	② 兼業農家ダミー	労働制約	0.04×10^{-1}	-0.74 ***	-1.05 **	-0.46 **	-1.11 **	
R	③ 共済加入ダミー	リスク選好	0.61 ***	0.17	0.81 **	0.32 **	0.72 **	
	④ 単位面積当たり農薬投入量	リスク選好	0.03	0.06	-0.06	-0.03	0.04	
X_i	⑤ 受託農家ダミー	農家タイプ	0.77	1.43 *	2.10 *	0.95	-10.45	
	⑥ 経営面積 (ha)	経営規模	-0.01	0.04	0.04 **	0.02 *	0.05 ***	
	⑦ 当該圃場の面積 (ha)	圃場特性	-0.22	-0.35 **	-1.31 ***	-0.21 *	-0.61 **	
	⑧ 幕上ダミー	圃場の立地条件	0.28	0.2	0.5	0.23	0.52 *	
	⑨ 灌水設備ダミー	圃場の栽培条件	-0.14	0.48 **	0.78 **	0.04	0.12	
	⑩ 台風接近回数	植付前年の台風リスク	0.26 ***	0.03	0.59 ***	-0.12	0.4 **	
	⑪ 晴天日数	植付前年の干ばつリスク	0.29 ***	0.33 ***	0.38 ***	-0.15 ***	0.08 *	
	⑫ 病害虫発生ダミー	植付前年の病害虫リスク	-1.33 ***	-0.03	-2.86 ***	0.47	-2.38 ***	
α_0	定数項		-25.85 ***	-30.18 ***	-35.26 ***	11.46 ***	-10.98 ***	
データ数			1491					
Pseudo R-Squared			0.16					
Log likelihood			-1779.22					

注：1)***,**,*はそれぞれ1%,5%,10%水準で有意であることを意味する

(註2) 南大東島は隆起環礁のカルスト地形である。中央盆地対は「幕下」、沿岸部の急流地帯は「幕上」と呼ばれ、幕上は台風や潮害などの影響を受けやすい、条件の不利な地域である。

2)春植・F161が、比較対象の基準である。

(註3)共済はそれが、作型・品種選択に影響すると同時に、逆向きの因果関係も考えられるため、今後検討が必要である。

穫時は、受託作業で繁忙のため、自身の経営は夏植を選択する傾向があるという現地の状況と一致している。

⑥経営規模が大きくなると、F161 以外の品種の選択率が高まる傾向にある。経営規模の大きい農家は、品種の多様化によるリスク分散、及び繁忙期の平準化を図っていることが読み取れる。

⑦新植圃場 1 枚の面積が大きい場合には、夏植・早期高糖性品種の選択率が高くなる傾向にある。南大東島では、大型機械に対応した基盤整備により圃場の大区画化が行われ、1 区画の平均面積は約 1ha、大きいものは 5ha にも及ぶ。大きな圃場では、繁忙期に一度で植付け作業を行うことが難しい。夏植を選択することで、労働ピークの分散を図っていると考えられる。

⑧台風・潮害被害の多い海岸沿岸部の幕上圃場では夏植・F161、及び夏植・その他品種、春植・その他品種の選択率が高くなっている。自然災害に相対的に強い夏植を海岸部に拡大する取り組みが地域でなされており、その成果が反映されているものと考えられる。

⑨一般に、灌漑設備のある圃場では、灌水による増収効果が高い作型・品種の選択が予想される。つまり、増収効果の高い春植でかつ、灌水効果が高い F161 品種の選択が考えられる。しかしながら、夏植でかつ、F161 以外の品種の選択確率が高い傾向にあり、予想に反する結果であった。

南大東島における点滴灌漑は、圃場に水を散布するまでに甚大な労力を要する。というのも、点滴チューブの埋設、チューブの目詰まり管理、トラックでの水の運搬等を要するためである。(註4)

したがって、灌水という労働増大的技術を有する圃場の下で F161 品種を選択する際には、単収増収効果の高い春植が選択され、夏植は選択されにくい。

増収効果の低い夏植を選択する際には、F161 よりも台風・干ばつに耐性がある品種を選択し、より高単収・高糖度を目指していると考えられる。

⑩台風による生産リスクが大きかった翌年には、春植・その他品種、夏植・F161、及び夏植・その他品種の選択率が高くなっている。春植の場合は、台風耐性の強い品種の選択率が上がっている。

⑪干ばつによる生産リスクが大きかった翌年には、春植・早期高糖性品種の選択率は低下し、それ以外品

種・作型では増加している。特に、夏植はいずれの品種においても選択率の上昇がみられる。干ばつ被害を経験すると、自然災害の影響が比較的小さい夏植を積極的に選択している状況が読み取れる。

また、品種間で比較を行うと、春植・夏植ともに、その他品種の選択率が高くなっている。相対的に干ばつ耐性が強いのは「その他品種」であり、品種選択に影響を与えていることが読み取れる。干ばつの被害を経験すると、翌年の品種選択に大きく影響するという現地で観察される状況と一致している。

⑫病害虫による生産リスクが大きかった翌年には、夏植・F161、夏植・その他品種、春植・その他品種が低下している。夏植はその年の収穫面積が減少するため、春植により収穫面積を維持する傾向があるという現地での実態と一致している。さらに、台風・干ばつによる生産リスクと比較すると、作型・品種の選択率の正負の符号が逆であるという特色が明らかになった。

5. まとめと今後の課題

技術選択モデルを用いて、圃場別に作型・品種の選択の採択要因の検討を行った。

技術力の高い農家では、労働増大的な早期高糖性品種の選択率が高かった。農家の技術力の底上げが、早期高糖性品種の普及拡大のためには重要だといえよう。

早期高糖性品種の拡大は、製糖工場の操業期間の拡大につながるだけではなく、収穫時期の分散による繁忙時期の平準化が可能であり、翌年の植付け作業を早めに取りかかることができる。収量・糖度の向上を目指す上で重要な点である。この意味で、技術指導等を伴う品種の普及活動は有効と考えられる。

労働制約に関してみると、兼業農家は労働節約的な主要品種を選択していた。南大東島では、収穫・植付の受託率は非常に高いが、管理作業の受託率はそこまで進展しているわけではない。管理作業を委託しない場合、手間がかかる点が、主要品種以外の選択を阻害していると考えられる。

受託農家は作型の分散により、繁忙期の平準化を図っていた。一方、作業を委託していると考えられる、兼業農家は、春植・F161 品種に偏っていた。F161 は登熟が遅く、収穫時期が集中しやすい。そのため、受託農家は自身の経営において作型・品種の選択を積極的にを行い、収穫時期の繁忙を分散させているといえる。

近年、高齢農家の農地が管理不十分で低単収化する事態が生じ、耕作放棄地の発生が懸念される現状を鑑みると、耕起、農薬散布等の管理作業の受託ニーズが増えていくと予想される。そうした場合、現状の春植

(註4)前田(2011)によると、「1 ha 当りに使用する点滴チューブの総延長はおよそ 7,000m で、…、台風でさとうきびが倒伏した場合には、回収作業は人の手によって行わなければならない、たいへん時間と労力を要する。」圃場 1 枚の面積が 1ha を超す南大東島では、点滴チューブの埋設・管理も大きな負担である。トラックによる灌水用水の運搬については(註 1)を参照のこと。

面積割合を維持するには、新たなオペレータを確保しない限り困難であろう。しかしながら、南大東島は離島という交通面で条件が不利であること、及び、島内の年度末の土木工事と収穫期が重なることから、島内・島外とも人材確保は難しい。植付作業が遅れると、翌年の収量・品質の低下につながり、委託者のみならず、受託者、製糖工場の経営にも負の影響を及ぼす。というのも、ハーベスター料金は、収穫量当りで設定されており、低単収圃場では、単位収穫量当りの燃料代が高くなるため、受託収益が減少する。また、収穫量の減少は、製糖工場の操業日数に直接影響を与える。作業受委託で成立する地域のさとうきび生産を安定的、継続的なものにするためには、受託農家の対応だけでなく、委託農家も作型・品種構成の変更を受け入れていく必要があるだろう。

リスク選好を表す共済加入は、病虫害がもたらす収量激減のリスクの影響を緩和することで、品種構成の多様化に寄与していることが確認できた。

さとうきび増産プロジェクト会議と連携して共済の普及拡大が図られたことにより、南大東島の共済加入者率は、半数を超えた（平成 20/21 年期）。こうした普及活動を通じて、作型・品種の構成に影響を与えることが可能であろう。

南大東島のカルスト地形による圃場条件の差は作型・品種選択に影響を与えていた。南大東島の「さとうきび増産に向けた取組目標及び取組計画」では、海岸幕上部に、自然災害の影響を受けにくい夏植を推奨している。こうした地域の取組成果が反映された結果となった。このように、圃場条件の違いに応じた作型・品種の普及は、さとうきび増産のためには重要である。土壌診断等を利用することで、よりきめ細やかな作型・品種の提案が可能であろう。

機械化一貫体系が早期に構築された南大東島では、労働節約的技術に偏向し、土地生産性の停滞が進行した状況の中で、労働増大的技術である灌水こそが単収向上の切り札とされている。灌水設備を有する圃場では、予想に反し、灌水効果の高い作型・労働節約的品種の選択率は高くはなかった。逆に、栽培管理の手間がかかる品種といった労働増大的品種が選択されやすい傾向がみられた。つまり、労働増大的技術の選択は一部の圃場に集約されており、圃場ごとに労働投下の集約度に大きな差が生じていると考えられる。梅本（1997）の指摘するような、労働集約度と圃場の空間的な配置については今後の検討課題としたい。

近年、役場・JA 主導の下、受益面積が拡大している。しかし、干ばつ時期に池・貯水池の塩分濃度が上昇し、

一時的に水の利用を停止する事態が生じている（平成 24/25 年期）。水資源が極めて限定的な南大東島において、最小の灌水量で最大の増収効果がある作型・品種を推奨していくことは重要な課題であろう。

最後に、今後の課題として残され問題点を整理する。Foster and Rosenzweig(2010)は、途上国における新技術選択の決定要因に関する実証研究において、決定的に欠けている変数が「新技術採用に伴う限界的な収益性」であることを指摘している。新技術の収益性は、圃場条件・土壌条件・農家の個人属性によって異なる。さらに、さとうきびの場合、品種と作型、株年数の組み合わせによっても収益性は異なる。今後は、生産要素投入のより精緻なデータを蓄積することで収益性の推定値を組み込んで分析する必要がある。

引用文献

- 新井祥穂・永田淳嗣(2009)「沖縄・石垣島のサトウキビ作経営群の技術選択とサトウキビ政策」『経済地理学年報』第 55 巻, 215-233.
- Feder, G., Just, R.E., and D. Zilberman, (1985) "Adoption of Agricultural Innovations in Developing Countries: A Survey," *Economic Development and Cultural Change*, Vol.33, No.2, 255-298.
- Foster, Andrew D. and Rosenzweig, Mark R, (2010) "Microeconomics of Technology Adoption", *Working Papers 78, Yale University, Development of Economics*.
- 不破信彦 (2014) 「第 10 章 発展途上国における農民の技術革新・技術選択：サーベイ」福井清一編著『振興アジアの貧困削減と制度』, 勁草書房.
- 川崎賢太郎 (2010) 「第 1 章 稲作農家の技術力と新技術採択行動-直播栽培技術を対象に-」監修者 清水昂一 編集者 鈴木充夫『食料・貿易・環境の計量分析』農林統計出版, 1-14.
- 菊地香 (2009) 『島嶼におけるさとうきび生産-その経営方式とバイオマス利用-』, 農林統計出版.
- 草処基 (2011) 「不確実性下の生産技術とリスク回避的農家の最適生産行動 -トルコ共和国アダナ県的小麦生産を事例として-」博士論文
- 前田建二郎 (2011) 「南大東島におけるさとうきび生産の取組事例 (大規模機械化)」『特産種苗』第 12 号, 161-163.
- さとうきび増産プロジェクト会議 (2005) 「さとうきび増産プロジェクト基本方針」
- (社) 沖縄県糖業振興協会・沖縄県農業研究センター (2009) 「沖縄のさとうきび主要奨励品種の特徴」.
- 梅本雅 (1997) 「圃場分散に対する圃場別生産管理の実態と特徴」『日本農業経営学会』第 34 巻, 第 4 号, 23-33.

離島における耕作放棄地解消事業の意義と限界

—東京都八丈町を対象として—

竹島 久美子^{1*}・安藤 光義¹Significance and Limitations of the Abandoned Farmland Solution Business:
The Case of Hachijojima, Tokyo, Japan

Kumiko TAKESHIMA (Tokyo University)

Mitsuyoshi ANDO (Tokyo University)

The objective of this study is to verify the effect of the Abandoned Farmland Programme on Hachijojima Island, where the farm structure is small scale. The Abandoned Farmland Programme helped farmers to resolve abandoned farmland by building green houses for flowers or by planting Angelica keiskei, other horticultural crops and tropical fruits. To enhance the effect of the programme, it is necessary to put other measures such as a labour broker system together.

Key words : abandoned farmland, island, farmland market

1. は じ め に

1) 課題の背景

農業センサスによる全国の耕作放棄地(註1)面積は、1990年の21.7万ha、2000年の34.3万ha、2010年の39.6万haと、この20年間で倍近くに増加した。こうした耕作放棄地の増加に歯止めが掛からない状況について、九鬼(2011)は「耕作放棄地の発生は、生産調整などが呼び水(誘因)となり、労働力の脆弱さ(誘因)と農地条件の厳しさ(素因)が相まって続いてきた」とその要因を整理している。

耕作放棄地を再び農地に戻すためには、荒廃した農地に繁茂する竹や樹木、管理されなくなった作物の撤去、抜根、整地など、費用負担を伴う圃場整備が必要となる。そこで近年、国・県・市町村ではその費用負担への支援を行い、耕作放棄地の解消を進めるための施策を導入している。しかし、耕作放棄地解消事業の導入と既存農家の規模拡大や、新規就農者の経営定着の関連について分析した研究はこれまでなかった。

また、土地利用型農業では農地の流動化を進めることによって担い手農家等への農地集積が可能のため、

農家数の減少は農地面積の減少に直結しないが、中山間地域や離島など自然的・地理的条件から栽培可能な品目が限定される地域(註2)では、大規模な土地利用型農業の担い手が不在であることが多く、農地の流動性も低いことから、農家数の減少は農地面積の減少を意味する。よって、上記のような地域で耕作放棄地の解消ならびに農地面積の維持を図るには、農家数の維持もしくは創出が必要とである。

離島の問題状況の特徴は、上記のような条件不利性に加え、社会問題が離島の環境で増幅される点だと叶堂(2009)は指摘している(註3)。よって離島は、耕作放棄地問題に関しても、それが増幅され典型的に出

(註2) 来間(1985)は沖縄農業については、自然的・地理的条件および社会的・歴史的環境条件、政治的・軍事的・経済的環境のもとで形成されてきたと整理している。本稿では東京都伊豆諸島の八丈島を対象としており、上記の自然的・地理的条件と社会的・歴史的環境条件が当てはまる。

(註3) 叶堂(2009)は、「離島地域に及ぼす自然環境や社会環境による制約は、人口の減少・高齢化・少子化や雇用問題・地場産業の衰退といった日本社会に発生する社会問題をはなはだしく増幅させるメカニズムとして作用すると思われる」と指摘しており、また、「離島社会に特有の現象とはいえない社会状況・社会問題であっても、増幅されて離島社会に出現しているために、諸現象が典型的に出現している地域として見られることが多い」と、離島の抱える問題を一般社会で抱える問題が増幅された形で問題化したものとしている。

¹ 東京大学大学院 農学生命科学研究科

Corresponding author*: makumikumi@yahoo.co.jp

(註1) 農業センサスにおける耕作放棄地の定義は「以前耕地であったもので、過去1年以上作物を作付けしていない土地のうち、この数年の間に再び作付けする考えのない土地」である。

現する地域とみなすことができる。

2) 課題の設定と方法

耕作放棄地対策は全国で行われているが、耕作放棄地は農業者の減少とともに今後も増加すると考えられる。そこで本稿では、自然環境や社会環境が厳しく耕作放棄地が発生しやすい離島において耕作放棄地解消事業が生産者の栽培品目によってどのような効果の違いをもたらしているかに注意しながら、その意義と限界を、現地調査の分析を通じて明らかにしたい。

分析対象は、東京都の耕作放棄地解消事業である農地リフレッシュ再生事業を実施した生産者である。生産者調査は2013年11月に、八丈町役場への機関調査とともに行った。

2. 対象地の概況

1) 八丈町の概要

対象地である東京都八丈町は、東京から287km南に離れた八丈島（八丈本島）と現在は無人島である八丈小島によって構成されている。八丈島は面積69.52km²、周囲58.91kmで、人口は8,002名、4,491世帯である（2014年2月1日現在）。農林業生産額は19億2,577万円（2011年）であり、切葉・切り花による生産額13億1,884万円（農林業生産額に占める割合68.5%）、球根5,600万円（同2.9%）、観葉植物2億5,670万円（同13.3%）と、花き園芸16億3,154万円（同84.7%）が中心となっている。他は農作物2億5,742万円（同13.4%）、畜産物2,657万円（同1.4%）、林産物1,024万円（同0.5%）である。加工業生産額は5億8,493万円、くさや・焼酎・黄八丈・農畜産物加工などを行っている。また、羽田空港から45分という距離であるため、観光業も盛んであり、観光客消費額推計では観光業の生産高は37億1,236万円にのぼっている（註4）。

2) 八丈町の農地市場の特徴

八丈町の経営耕地の状況は第1表の通りである。経営耕地面積は、1990年から2000年にかけて畑地と樹園地の双方で拡大した。しかし、借入耕地面積は増えておらず、この間の規模拡大が農地の純増によってもたらされたことがわかる（註5）。だが、2010年には、経営耕地面積は減少に転じ、耕作放棄地面積が100ha以上も増加している。これは、好調であったフェニックス・ロベレニー（以下「ロベ」とする）などの切葉・

第1表 八丈町における経営耕地の推移

単位：ha

	1990	2000	2010
経営耕地面積	405	420	355
畑地	157	177	166
樹園地	223	241	190
借入耕地面積	64	79	67
畑地	39	50	41
樹園地	25	29	26
耕作放棄地面積	18	36	147

出所：農林業センサス（各年版）。

註：1) 耕作放棄地面積は土地持ち非農家のものも含んでいる。

2) 借入耕地面積は販売農家のものである。

鉢物生産のために進められていた畑地や樹園地の拡大の動きが鈍くなり、鉢物単価の下落や高齢化によって収穫されなくなった苗木の残る農地が、農地流動化へ向かわずに耕作放棄されたためである（註6）。また、八丈町では、島内で他産業に従事していても定年帰農を想定している農地所有者も多い。そのため、町の主産物はロベなどの樹木や施設園芸など長期にわたって栽培する品目が多いことから、現在耕作していないからといって、農地を貸してそのような品目を作付けられてしまうと、すぐに返してもらえないかもしれない、と農地の貸し出しを忌避する傾向にある。よって、農地流動化は限定的であり、特に果樹や施設園芸などで流動化を図る場合、貸借可能な農地は限定される。

次に、第2表から経営耕地面積規模別農家数をみる。販売農家の7割以上が経営耕地面積1.0ha未満の農家であるという零細な状況は1990年から2010年にかけて変わっていない。これは、八丈町の農業経営は夫婦2人を基本単位とした1世代家族による家族経営が太宗を占めていることを反映している。それを端的に示す指標は、販売農家数に占める男の専従者2名以上の割合である。八丈町で専従者を2人以上確保している販売農家の割合はそれぞれ2000年2.2%、2010年2.7%で、東京都全体の10.2%、12.2%と比べて非常に小さい。その背景としては、八丈町には高校卒業後の進学先がなく、高校を卒業すると多くの若者が島を出ることになり、そのまま島外で就職するケースがほとんどであるため、島に残って両親の農業経営に加わるというケースはほぼないことがあげられる。このことから、八丈町では1世代による経営が主で、家族経営1戸あたりの経営可能な面積は1.5ha以下と少なく、規模拡

（註4）東京都八丈町勢要覧（2013）による。

（註5）菊池（1988）によると、八丈島は台風の常襲地であるため、リスク分散を図る観点による圃場の交換分合は見られず、農地集積によって生産効率を高めるという考え方は定着していなかった。

（註6）フェニックス・ロベレニーは、出荷できる高さになるまで切葉を収穫し、その後鉢揚げして出荷するが、鉢物が不振になると鉢揚げされずに圃場に放置され、耕作放棄される傾向にある。

第2表 八丈町における経営耕地面積規模別販売農家数

		単位：戸、%					
	年次	計	0.5ha未満	0.5～1.0ha	1.0～2.0ha	2.0～5.0ha	5.0～30.0ha
実数	1990年	550	277	158	85	28	2
	2000年	462	188	155	82	31	6
	2010年	389	173	127	61	24	4
構成比	1990年	100.0	50.4	28.7	15.5	5.1	0.4
	2000年	100.0	40.7	33.5	17.7	6.7	1.3
	2010年	100.0	44.5	32.6	15.7	6.2	1.0

出所：農林業センサス（各年版）。

大に限界がある農業構造となっている。

3) 小括

以上から八丈町の耕作放棄地の状況を整理すると、まず、自然的条件としては、作物が限定され農地流動化は進展しにくい点、次に、社会的条件としては、農業は基本的に1世代で行われるという点、経済的条件としては、主要な作物であるロベの鉢物が近年不振である点があげられる。そのため、規模の経済に基づく大規模経営の形成や農地の維持管理は困難であり、同時に土壌は肥沃で雨量も豊富であることから一度耕作放棄されると、雑木が茂り復旧は困難となっている。

耕作放棄地解消対策で望まれる方向は、二つある。まず、町の主力である花きについては1経営体あたりの耕作可能な面積が限定されていることから、新たな経営体を創出することで、農地の引き受け手を確保することである。これは、新規就農者の受け入れや、農家後継者の就農や独立、定年帰農者の就農などが想定される。また、もう一つの方法は、農地流動化が進展しにくい状況で既存農家の規模拡大余地にも限りはあるが、既存の農家が規模拡大をしていく方向である。

3. 対象事業の枠組み

1) 東京都農地リフレッシュ再生事業

八丈町で行われている耕作放棄地解消事業は、東京都の予算による農地リフレッシュ再生事業（以下「リフレッシュ事業」とする）である。国の耕作放棄地再生利用緊急対策は農振農用地区域のみが対象農地となっている（市民ファーム等や戦略的作物等を作付けする場合には、農用地域以外も可）が、都内で農業振興地域を指定している市町村は、多摩地域では八王子市・青梅市・あきる野市・瑞穂町・日の出町、伊豆諸島では大島町・八丈町・新島村・神津島・三宅村であり、市街化調整区域に農地がある町田市・武蔵村山市は国の補助事業の対象外である。そのため、東京都は独自に耕作放棄地解消のための施策を行っている。

リフレッシュ事業は、2009年度から2012年度まで4年間実施された。2013年度からはストップ遊休農地再生事業と事業名を変えて継続されている。単年度予算額は700万円、実施主体は認定農業者等、もしくは知事が特に認めた農業者等であり、実施内容は、意欲的

な農業者等が遊休農地を積極的に引き受けて農地の有効利用を行う取り組みを後押しするために、農地整備が必要な場合にその経費に対して補助金を交付する、というものである。補助率は2分の1以内で、補助金は10aあたり25万円を限度としている。

リフレッシュ事業で対象となる農地は、以下の4点を満たさなければならない。第一に、耕作放棄地解消計画を策定している市町村内に存在する遊休農地であること。第二に、農業経営基盤強化促進法に基づく利用権の設定等を行った農地、もしくは、利用権の設定等が見込まれる農地であること。第三に、一地区当たり概ね10a以上であること。第四に、当該農地について5年以上耕作することが見込まれること、である。

整備内容には、①障害物除去（伐採・抜根）、②深耕、③整地、④牧場施設の整備、⑤その他があるが、ほとんどが①・②・③のみで行われている（註7）。

2009年度から2012年度における、各市町村のリフレッシュ事業の実施実績は、青梅市62.6a（実施数2件）、町田市73.2a（同3件）、瑞穂町49.4a（同4件）、日の出町66.3a（同2件）、三宅村93.2a（同3件）、八丈町1220.1a（28件）となっており、八丈町における実績が最大となっている。

4. 生産者の経営における解消事業の実際

1) 八丈町の耕作放棄地解消事業の実施状況

八丈町では28件の耕作放棄地解消事業が行われたが、数回実施している者もいるため、総事業実施者数は20名となっている。内訳は、既存生産者15名876a、新規就農者5名344aである。既存生産者の内訳は、アシタバ生産者7名、ロベ生産者4名、観葉植物生産者2名、レザーファン生産者1名、サンダーソニア生産者1名、新規就農者の内訳は、キキョウラン生産者2名、ルスカス生産者1名、熱帯果樹生産者1名、アシタバ生産者1名である。解消事業実施後の作付面積は、アシタバ627.2a、観葉植物229.4a、ロベ158.7a、ルスカス54.0a、レザーファン49.3a、キキョウラン49.0a、熱帯果樹22.9a、キクチレモン15.0a、フリージア14.5aと、アシタバによる実績が最も大きい。次では、その要因を検討するために品目ごとの収益性をみたい。

第3表では八丈町で栽培されている栽培品目の特徴と収益性を示している。ロベは2012年の時点で217ha栽培されており、島内の農地利用の51.5%を占め、切葉や鉢揚げした観葉鉢物の形で販売される。アシタバ

（註7）八丈町における2009年から2012年までの28件の事業に対して、事業費73,544,420円、うち都補助金29,252,000円が支払われている。

は46ha栽培されており、島内の農地利用に占める割合は12.3%で、生食向けや島内の粉末加工業者へ加工原料として販売されている。フリージアなどの球根類は48haで、レザーファンやルスカス、キキョウラン等の切葉・切花として販売する施設園芸や、ストレチアや観葉植物などのその他の花きは61ha、16.3%である。他には野菜・イモが29ha、飼料作物が20ha作付されている。

これらの品目の中で収益性が最も高い品目はレザーファンである。レザーファンはビニールハウスより強度の高いストロングハウスで生産される。ルスカスやキキョウランも同じ施設で生産される。レザーファンやルスカスは定植後約1年で収穫可能だが、生産量を安定化させるためには、3年以上の栽培期間を必要とする。次いでロベの収益性が高い。ロベは露地でも栽培可能だが、施設の場合にはラスハウスというネット状の施設を設置し、露地・施設ともにまず切葉を出荷し、数年後に鉢揚げして鉢物として出荷する。以上のようなレザーファンやロベ等の切葉を中心とした栽培体系では周年収穫が可能であり、単位面積あたりの収益性は比較的高い。一方、アシタバの収益性は他の品目より低い。そのため、アシタバ中心で経営するには、施設園芸の品目よりも広い農地（第3表より約7倍の面積が必要となる）が必要となり、アシタバは八丈町では土地利用型の作物として位置づけられるといえよう。ただし、アシタバの収穫時期は秋頃から夏前に限定されるため、収穫労働力の確保は広い面積での作付にとっての重要な要素となる。また、アシタバは植えてから半年から1年で収穫でき、他の品目と比べると収穫までの期間の短い点が特徴である。

以上から、施設園芸のような収益性の高い品目は、それほど農地面積を必要としないが、耕作放棄地の解消に寄与している。また、アシタバは収益性の点から農地面積を多く必要としており、植えてから短期で収穫ができるため、解消事業を通じて作付ける作物として、その作付面積は解消面積の半数以上を占めていた。次項では以上の傾向を、実態調査結果を通じて検証していく。

2) 調査対象生産者の概要

調査対象生産者は、既存生産者5名（アシタバ生産者3名、レザーファン生産者1名、ロベ生産者1名）と、新規就農者3名（ルスカス生産者1名、キキョウラン生産者1名、アシタバ生産者1名）である。調査結果は第4表の通りである。整備面積10aあたりに掛かる費用と自己負担総額には、施設建設費は含まれていない。調査結果から、これらの生産者を「施設園芸による解消」パターン、「アシタバによる解消」パターン、「その他」の3種類に分類した。

（1）施設園芸による解消パターン

生産者A～Cは施設園芸をしている生産者である。島外出身Aと島内出身Bは、新規就農者で、八丈町が2008年から運営している新規就農者向けの研修機関である八丈町農業担い手育成研修センターの卒業生である。研修センターでは、5年間かけて（2013年度からの2期生は4年間）花きの栽培技術と経営管理の研修を行い、独立を目指す。そして、研修期間中に、独立するための農地を確保し苗の植え込みを行うことで、施設園芸の作物が定着期間後に収益化する時期と研修センターの卒業時期を対応させ、スムーズな自立を図る、という体制をとっている。

第3表 八丈町における栽培品目の特徴と収益性・作付面積

栽培品目	施設・露地区分	販売形態	作付けから収穫までの期間	収益性(10aあたり)				経営モデル 経営耕地面積(a)
				粗収益 (施設) 2,156,000円 (露地) 921,000円	所得 (施設) 1,078,000円 (露地) 644,000円	所得率 (施設) 50% (露地) 70%	労働時間 (施設) 890時間 (露地) 867時間	
フェニックス・ロベレニー(ロベ)	施設 露地	切葉・鉢物	切葉は周年収穫可能だが、花束の売れる時期が出荷ピーク。鉢は数年栽培したものを鉢揚げして販売する。					140 (うち露地100施設40)
レザーファン	施設	切葉	1年で収穫可能。早いときは3年で株の更新が必要。周年収穫可能。	2,412,000円	1,447,000円	60%	1,072時間	施設30
アシタバ	露地	生葉	種・苗から栽培。半年で収穫可能。約3年で連作障害が発生し若芽が育たなくなるため、輪作が必要。裏作ではサトイモなどが作られる。	(生食) 571,000円 (加工) 375,000円	(生食) 371,000円 (加工) 243,000円	65%	272時間	露地200
フリージア	露地	球根	露地で球根を生産し販売する。	1,078,000円	647,000円	60%	555時間	
ルスカス	施設	切葉	植え込み定着に2年、3年目から周年収穫可能。株の寿命は20年超。					施設30
キキョウラン	施設	切葉	早ければ半年で収穫可能。周年収穫可能。					施設30
観葉植物	露地	切葉・鉢物	多品目を植えて市場の動向をみて鉢揚げして販売する。					150 (うち露地100施設50)
キクチレモン	露地	実	近年導入された品目。苗を植えて2～3年で実が収穫できる。					

出所：聞き取り調査より作成。収益性の指標は増井(1994)より、経営モデルは東京都農業振興基本方針（2014年6月）より引用。

註：1)収益性の指標は1994年に八丈町産業課の資料と、東京都中央農業改良普及所八丈支所、東京都園芸技術センター、東京都八丈支所、八丈町農協などの協議により作成されたものであり、参考データである。

2)経営モデルは東京都農業振興基本方針の地域の農業を担う経営体モデル（所得目標600万円）の作付モデルを該当する品目にあてはめた。

AとBの耕作放棄地解消と就農にいたるまでの状況を整理すると、①農地を大量に借りることを想定していないため、まず施設園芸を選択する。②前述のように樹木や施設の建設を可とする地主は少ないため、施設の建設可能な農地は限定される。③借りられる農地が限定されるため、解消に関わる費用負担や地代が発生し、施設の建設費用も負担となっている、と考えられる。AとBは施設を建設できる農地を見つけるのに苦労し、結果的には就農する前に働いていた島内の農業法人の仲介で農地を借りることができた。現在のところAもBも販売金額は十分であるとはいえず、2013年度から青年就農給付金を受給しているが、2014年から解消事業費や施設の建設費用の返済が始まるため、収益の確保が課題となっている。

Cは2007年に親元の経営から独立したが、両親の所有するガラスハウスに隣接する岩の多い耕作放棄地を解消して、自分のストロングハウスを建設した。そのため、解消した際の自己負担額は高額になっているが、ハウスを建てた農地は農地保有合理化事業を通じて購入し、経営を安定化させるという方法をとった。

このように施設園芸では面的な規模拡大は限定されるが、新たな経営体を創出することで、耕作放棄地の解消が進められている。

(2) アシタバによる解消パターン

アシタバによる解消はD～Gの生産者が行っていた。Dは島内出身で、耕作放棄地解消事業を契機にアシタバで農業に新規参入した。その状況は、次の通りであ

る。①貸借した耕作放棄地の地主は知人であり、地代が無料で、貸付の申し出があったため借りることができた。②その際、栽培期間が短いアシタバならば、利用権設定後も返却がスムーズだという地主の意向があった。③また、耕作放棄地解消後、5年で返却としても、アシタバは半年～1年で収穫できるので、解消に掛かった費用の回収は容易であると耕作者が判断した。前述の通りアシタバの収益性は低いため、経営を確立させるには2～3haの経営耕地面積が必要だが、現在のアシタバの作付面積は1haと小さい。Aは島内の男子高校生を収穫時期に臨時に雇用することで繁忙期に対応し、今後も作付面積の規模拡大を予定している。上記のように新規就農者であっても農地情報の取得と臨時雇いの調達がスムーズに実現している要因は、Dが就農するまで島内で土木建設関係の仕事をしていて、島内の資源に関する情報を得ることのできる関係を構築していたためだと考えられる。

Dの状況は、島内出身のアシタバ生産者E、F、Gにも当てはまる。いずれもアシタバならば貸しても良いという条件で、地代は無料もしくは格安で農地を借りている。Eは地主の定年帰農によってそれまで借りていた2haの農地の返却を求められたため、親戚の所有する耕作放棄地を復旧した。Fは兼業農家でありアシタバの比重は高くはないが、島内出身で役場に勤めていたため地元社会との関係が強く、農地貸借や臨時雇い、販売先の確保が容易となっている。Gはアシタバ生産者の中で唯一地代を支払っている。これは半日陰

第4表 八丈町における東京都農地リフレッシュ再生事業実施者の経営概況

生産者	年齢	営農状況	労働力 (年間)	所有地 (a)	経営耕地 (a)	解消面積 (a)	作付品目 (a)	2012年売上 (万円)	10aあたり地代 (円)	土地条件	整備面積10aあたり (円)		
											総事業費	補助金	自己負担
A	41	担い手育成研修センター卒業生/島外出身	本人	0	施設 600坪	事業利用 54(2009)	ルスカス20 ササバ	ルスカス200	18,000	施設建設 可能	595,220	249,722	345,498
B	27	担い手育成研修センター卒業生/別部門後継者	本人 妻 (父・母)	0	施設 500坪	事業利用 34(2009)	キョウラン13 ジャステシア2 (リキュウソウ)	キョウラン 200 ジャステシア 若干	17,000	施設建設 可能	515,735	250,000	265,735
C	32	2007年就農/別部門後継者	本人 妻 (父・母)	20	施設 450坪 400坪 210坪	事業利用 34(2010) 15(2011)	レザーファン33 (キョウラン)	レザーファン 650	農地保有合理化 事業で購入済・ 購入予定	施設が建て られる・ 購入できる	762,623	249,898	512,724
D	28	2010年就農/島内出身	本人・ 父30日 臨時雇 3名×7日	0	210	事業利用 97(2010) 89(2011) 30(2012)	アシタバ100	アシタバ300 ロベ10	0	まとまっ ている土地	569,109	249,908	319,201
E	36	アシタバ生産者/同部門後継者	本人 (父・母・ 臨時雇)	400	460	事業利用 60(2012)	アシタバ165 焼酎用サツマイモ 60 緑肥	アシタバ500 焼酎用サツマイモ 150	0	圃場を分散 させる	528,854	249,958	278,896
F	60	アシタバ生産者	本人 臨時雇 30人日	0	75	事業利用 35(2010) 40(2012)	アシタバ75	アシタバ 売上若干	0	平坦地	474,687	217,065	257,623
G	63	アシタバ生産者	本人 妻 常雇1人 臨時雇2人	120	350	事業利用 50(2012) 自己資金 50(2013)	アシタバ260 加工用ダイコン10 フリージア10 ティーツリー10	アシタバ850	6,000	半日陰が 確保できる	586,281	249,951	336,330
H	69	ロベ生産者	本人 妻 臨時雇 500人日	400	650	事業利用 15(2011)	ロベ 鉢物・ヤシ類 モンステラ キョウチレン	ロベ650 鉢物・ヤシ類 350	0	圃場に隣接 している	623,200	250,000	373,200

出所：聞き取り調査結果および八丈町役場資料より作成。

註：1) 括弧付き労働力・作付品目は親世代の経営である。

2) 地代はリフレッシュ事業を実施したため基本的には無料であるが、Dはアシタバに条件の良い半日陰の土地であるため、EとFは施設を建設するために地代を支払っている。

3) 施設はストロングハウスである。

を好むアシタバに適した農地を確保するためである。条件が良い土地であれば、自費で耕作放棄地の解消をしても良いと考えており、実際に2013年には全額自費で耕作放棄地を解消している。

(3) その他の生産者の行動

Hは、自分の圃場に隣接した耕作放棄地を借り受け、キクチレモンを植えている。Hの経営はロベや観葉植物によって安定しているが、多様な作物を植えることで八丈島の農業を活性化させたい、という動機から解消事業を行っていた。

5. 結 論

以上の調査結果から、同じ事業を導入しても、品目選択によって耕作放棄地の解消のされ方に違いがあることが判明した。それを整理すると次のようになる。第一に、行政による研修施設の設置や後継者の独立による、新たな施設園芸の経営体の創出による解消である。ただし、施設が建設できる条件の農地は限られ地代も発生し、何よりも労働集約的であるため広い面積を担うことができず、耕作放棄地を広く解消するには経営体数を増やさなければならない。第二に、アシタバによる耕作放棄地の解消である。単位面積あたりの収益性の低いアシタバ生産によって経営を確立するには、安い地代で耕作放棄地を借りて事業を導入して復旧し、作付面積を拡大し、収穫時期の労働力不足を臨時雇いで補完することが必要である。そのための土地資源・人的資源を調達できる人間関係を構築することができるかどうかを経営の安定につながると考えられる。第三に、復旧費用や苗木代を負担して、様々な品目を作付けするというある意味での社会貢献によって、耕作放棄地が解消されているパターンである。これは島内に新たな品目を導入するきっかけになっており、今後の産地化に向けた意欲的な取り組みとして捉えることができよう。

八丈町における耕作放棄地解消事業の意義としては、事業の導入によって町の意図するように新規就農者の受け入れと耕作放棄地の解消が併進していると同時に、品目によっては既存の生産者の規模拡大をもたらしている点を指摘できる。

耕作放棄地解消事業の限界として第一に指摘できる

のは、自治体の意図する地域農業の振興と耕作放棄地解消の両立にはギャップが存在している点である。アシタバならば2~3ha規模の農地が必要で、大きな面積の解消が可能だが、町が研修施設を設置し育成を目指している施設園芸の規模は1ha前後が上限で、耕作放棄地を解消できる面積は少ない。そのため、今後アシタバの担い手を八丈町農政にどのように位置づけ、その育成を進めていくかが鍵となってくる。収穫時期の労働力調達を可能とするシステムが作られれば、アシタバによる規模拡大も可能となるだろう。第二の点としては、農家が農地をなかなか手放そうとしない八丈町では、「農地が荒れ」て「リフレッシュ事業を実施する」ことが農地流動化のための前提条件となっていた。一度荒れ地になることで、新規就農者の農地借入れを容易にしていた面もあった。だが、一度荒れると復旧のための費用負担が発生するのは明らかであり、耕作放棄地解消とセットで農地流動化を進めるのではなく、農地が荒れる前に担い手や新規就農希望者に農地貸借を進められるような施策が必要だと考える。

[付記] 本研究は日本農業研究所の人文・社会科学系若手研究者助成事業の助成を受けたものである。

引 用 文 献

- 八丈町企画財政課企画情報係 (2013)『東京都八丈町勢要覧「はちじょう2012」資料編』
- 菊池勝男 (1988)「八丈島の島おこしと農協」『離島振興問題—むらを語る第一輯』日本農業研究所。
- 叶堂隆三 (2009)「集落を支えていく力—五島列島の事例から」秋津元輝編『年報村落社会研究第45集 集落再生—農山村・離島の実状と対策』, 90-120。
- 九鬼康彰 (2011)「遊休農地問題とその解消に向けた取り組み」野田公夫ら著『里山・遊休農地を生かす』農文協, 267-321。
- 来間泰男 (1985)「亜熱帯の下、沖縄農業の模索」陣内義人編著『変貌する遠隔地農業』日本経済評論社。
- 増井好男 (1994)「八丈島における花き園芸の発展と地域振興」農村研究(78), 41-52。
- 東京都「東京都農業振興基本方針 (平成26年6月変更)」
http://www.sangyo-rodo.metro.tokyo.jp/norin/sogoannai/plan/no_ugyo_kihonhousin/nougyo_kihonhousin.html

パイナップル遊休地の現状と今後の課題

—沖縄県国頭郡東村を事例として—

中村 哲也^{1*}・丸山 敦史²

The Current Situation and Future Issues concerning Abandoned or Idle Pineapple Farmland in Japan: The Case of Higashi Village in Okinawa Prefecture

Tetsuya NAKAMURA (Kyoei University)

Atsushi MARUYAMA (Chiba University)

This paper examines the situations of abandoned or idle pineapple farmland in Japan. The data show that the number of the idle fields is increasing due to several factors caused by aging of household heads, difficulty of finding successors, damage by wild animals and bad market condition. On the other hand, demand for the farmland for the production of processed-pineapple products has increased. Moreover, some farmers with short farming experience are willing to extend their farmlands and others keep their idle farmland for their sons who will return to farming. Therefore, policy makers should consider the situation to utilize the idle pineapple farmland.

Key words : Okinawa Prefecture, Pineapples, Idle farmland

1. 課題

沖縄県内のパイナップル（以下、パイン）収穫量は、缶詰の輸入が自由化された 1990 年以降減少し、2000 年までの 10 年間に 31,900t から 11,200t へと 3 分の 1 に急減した。沖縄での生産規模の縮小には、このような自由化による影響に加えて、生産者の高齢化や後継者不足といった要因も強く作用している（中村等（2004））。北部地域における農業就業人口をみれば、12,494 人（1990 年）から 5,709 人（2010 年）へと半減した（農林業センサス）。更に 1995 年には沖縄県赤土等流出防止条例が施行され、パイン生産者は赤土土壌の流出対策費を負担しなくてはならず（中村等（2010））、カラスやイノシシ等の鳥獣害が増加している（中村等（2008））。即ち、経営環境の悪化や生産基盤の弱体化により離農する農家が増え、遊休地が増えることで鳥獣害が増え、増えた鳥獣が減少する圃場を更に荒らし、農家の離農が加速するといった悪循環が発生している。遊休地・耕作放棄地に関する先行研究として、金田（2013）は田では賃借がスムーズに進んでいるのに対し、畑・樹園地では進んでいないことを指摘している。

石田（2011）は耕作放棄地を解消するには、既存作物なのか、新規作物なのか、その主体に応じて期待される取組みは異なることを指摘している。また、高山等（2011）は、耕作放棄地の増加を抑制するには、地域や集落に対応した施策を実施することがその抑制効果に繋がることを指摘している。更に、櫻井等（2007）や芝原等（2007）は、人的ネットワークが発揮されるようなソーシャルキャピタルの賦存量が多い農家ほど耕作放棄しない傾向があるが、従来の内部結束型のソーシャルキャピタルは、農業の多面的機能維持にはあまり有効ではないことを指摘している。

これらの状況を勘案し、本研究では、パインの主要産地である東村を事例として、JA おきなわとの共同調査により得られたデータを用い、遊休地の現状を把握した上で、今後のパイン農家の課題について検討する。具体的には、東村でパイン農地を遊休させた理由や、今後賃借が可能かどうかなどを調査することで遊休地を賃借したい生産者像を明らかにする。また、東村の地域特性や集落特性を生かしたパインに代わる作物の栽培可能性や、今後のパイン農業の方向性について論じる。なお本稿では『耕作放棄地』という呼び方をしない。本当に生産者は耕作を放棄しているのか、『遊休地』にしているのかも明確ではなく、調査資料も数少

¹ 共栄大学

² 千葉大学大学院

Corresponding author*: t-nakamura@kyoei.ac.jp

第1表 サンプル属性 (n=48)

個人属性		度数	割合
性別	男性	33	68.8%
	女性	15	31.3%
後継者	いる	14	29.2%
	いない	20	41.7%
	わからない	14	29.2%
バイン栽培以外の	バイン専業	40	83.3%
	タンカン	11	22.9%
	野菜	6	12.5%
	花バイン	5	10.4%
	ハーブ・花卉	4	8.3%
	海ぶどう	1	2.1%
	個人属性	平均	SD
農業従事者数（人）		1.54	0.54
栽培歴（年）		31.3	18.2
作業時間（時間）		5.98	1.34
年間作業日数		189.8	43.9

資料：JAとの合同調査より作成

ないためである。調査の中で、耕作放棄地なのか、遊休地なのかについても明らかにしたい。県内のパイン産地は、本島（北部が主）と八重山（石垣が主）に大

別されるが、10a当たりの収量は本島では1.52t、八重山では2.56tと格差がある。また、生食を94.2%出荷する八重山と、55.3%出荷する本島とは、出荷構成も異なる。本稿では、本島の37.0%の耕作放棄地を占める北部東村を取り上げ、沖縄の遊休地問題を考察したい。

2. 調査概要

1) サンプル属性

調査は、JA おきなわの技術指導員2名が1戸ずつ代表者に対して聞き取り調査を行い、指導員が調査票を記入した。調査期間は、2012年7月9日～12日であり、143戸中48戸の代表者から調査票を回収した（註1）。

第1表は、サンプル属性を示したものである。

まず、性別については、世帯主が代表して記入していることが多いため、男性（68.8%）が多かった。

次に、後継者の有無については『後継者がいる』農家は29.2%であり、『後継者がいない』農家が41.7%を占めた。更にパイン農業を後継するか『わからない』農家が29.2%を占めた。『わからない』が比較的多いのは同居している子供がいるものの那覇や名護等に働きに出ており、彼らが将来パイン栽培を後継する可能性はあるが明確ではない農家が多いことを反映している。

（註1）2010年の世界農林業センサスによると、東村の農業経営体数は188経営体である。本稿のサンプル数は決して多くないが、東村の経営体数の25.5%を占める。

第2表 遊休地の印象・環境の変化 (n=48)

質問項目		度数	割合
遊休地の印象	とても増えた	22	45.8%
	少し増えた	12	25.0%
	変わらない	10	20.8%
	少し減った	4	8.3%
	とても減った	0	0.0%
遊休地が増えたことで起こった環境の変化	環境には特に変化がない	22	45.8%
	鳥獣害の発生が多くなった	21	43.8%
	土砂やゴミの無断投棄があった	6	12.5%
	森林・原野が増えた	4	8.3%
	病害虫の発生が多くなった	2	4.2%
遊休地の有無	ある	15	31.3%
	ない	33	68.8%
遊休地がある農家 (n=15)		平均	SD
パイン農家の遊休地面積 (a)		46.8	29.8
遊休地の借入	借りている	18	37.5%
	借りていない	30	62.5%
遊休地を借りている農家 (n=18)		平均	SD
パイン農家の遊休地借入面積 (a)		55.0	38.5

註：1) 遊休地が増えたことで起こった環境変化は複数回答。

註：2) パイン農家の遊休地面積 (a) は遊休地がある15名の農家から、パイン農家の遊休地借入面積 (a) は遊休地を借りている18名の農家からの聞き取り調査による。

また、パイン栽培以外に他の作物を栽培しているかどうかについては、タンカン（22.9%）や野菜（12.5%）も栽培しているが、パイン専業が83.3%を占めた。

農業従事者数は1.54人であり、栽培歴は31.3年のベテランが多かった。また、専業農家が多いため、作業時間（5.98時間）、作業日数（189.8日）も長かった。

本稿のデータを、センサスと比較した場合、農業従事者数はセンサスの1.64人と大差はないが、①パイン農家の高齢化が進んでいるため、作業日数はセンサスの中心階層（200日以上）より少なく、②専業農家割合はセンサスの50.5%より相対的に高いこと等、サンプルには多少の偏りはあるだろう。

2) 遊休地の印象・環境の変化

前節では東村内のパイン農家の個人属性を概観した。第2表は、農家から東村内の遊休地の印象や環境の変化について聞き取り、その結果を纏めたものを示した。

まず、パイン農家は、村内に遊休地が増えたと感じているかどうかについてである。パイン農家は遊休地が『とても増えた』（45.8%）と感じている者が最も多く、『少し増えた』（25.8%）と感じる者を合計すると70.8%が遊休地は増えた印象を持っている。

次に、遊休地が増えたことで起こった環境の変化についても回答してもらった。遊休地が増えたことで環境は『特に変化がない』（45.8%）者も多いが、『鳥獣害の発生が多くなった』（43.8%）者や『土砂やゴミの無断投棄があった』（12.5%）者もいた。

第3表 遊休させた理由・今後の遊休地等 (n=15)

質問項目		度数	割合
東村のパイン農家が農地を遊休させた理由	高齢でパインの農作業がきつい	9	60.0%
	後継者がおらず労働が不足	4	26.7%
	パイン価格が低迷している	4	26.7%
	傾斜地等が多く土地条件が悪い	3	20.0%
	鳥獣害の被害が大きい	2	13.3%
	植えたくてもパインの苗がない	2	13.3%
	基盤整備が実施されておらず土地条件が悪い	2	13.3%
	その他	1	6.7%
遊休地での今後の栽培	パインは栽培できない	4	26.7%
	パインは栽培できる	11	73.3%
パインが耕作できない理由 (n=4)	耕起	1	25.0%
	拔根	1	25.0%
	整地	1	25.0%
今後も遊休するか	今後も遊休する	4	26.7%
	今後は遊休しない	11	73.3%
遊休地を借せるか	貸しても良い	8	53.3%
	貸したくない	7	46.7%

註：1) 第3表は第2表の遊休地がある15名の農家からの聞き取り調査による。

註：2) 東村のパイン農家が農地を遊休させた理由については複数回答を示す。

註：3) パインが耕作できない理由については、遊休地で今後も『パインは耕作できない』4名の農家からの聞き取り調査による。

更に、パイン農家には遊休地があるのかどうか尋ねてみた。『遊休地はない』(68.8%)農家が多いものの、『遊休地がある』農家は31.3%もいた。東村農業委員会によると管内の農業経営耕地(2014年)は1,236ha、遊休地は45.1ha、4%の耕作放棄地があると報告されている。耕作放棄地と遊休地とは若干性質は異なるが、パイン農家の遊休地割合は高いだろう。そして遊休地がある15名の農家に、1戸当たりの遊休地はどのくらいあるのか記入してもらったところ、平均46.8aであった。東村のパイン農家の平均栽培面積が111.6aであるので、1戸当たり4割に及ぶ遊休地があった(註2)。

他方、パイン農家がどのくらいの遊休地を借りているのかについても尋ねた。『遊休地は借りていない』(62.5%)農家が多いものの、『遊休地を借りている』農家は37.5%いた。そして、遊休地を借りている18名の農家に、1戸当たりの借入遊休地はどのくらいあるのか記入してもらったところ、平均すると55.0aであった。遊休地を借りている者は、比較的大きな遊休地を借りていることが分かる。

3) 遊休させた理由・今後の遊休地

第3表は、パイン農家が遊休地にした理由と、今後の遊休地の活用方法について、本節でも遊休地がある15名の農家から調査した結果を示した。

まず、農地を遊休させた理由は、『高齢でパインの農作業がきつい』(60.0%)、『後継者がおらず労働が不足している』『パイン価格が低迷している』(各26.7%)、『傾斜地等が多く土地条件が悪い』(20.0%)等があげられる。その他、『鳥獣害の被害が大きい』や『植えたくてもパインの苗がない』『基盤整備が実施されておらず土地条件が悪い』(各13.3%)という声も聞かれた。

また、遊休地がある農家15名のうち、今後遊休地でパイン栽培ができるのかどうか尋ねてみた。その結果、『パイン栽培はできない』(26.7%)農家が4名いた。耕作できない理由としては、『除草』以外に『耕起』、『拔根』、『整地』(各1名)があげられた。この4名の土地は明確に『耕作放棄地』といえる。東村では耕作放棄地からパイン農地へ復旧させた場合の明確な経費は分からないが、亜熱帯地域特有の植物が繁茂し、ハブも増えれば、復旧には時間もかかるだろう。

更に、遊休地がある農家15名のうち、『今後は遊休しない』農家は73.3%であるが、『遊休地を貸したくない』農家は46.7%であった。

4) 遊休地を貸しても良い農家と貸したくない農家

第4表は、遊休地を貸しても良い農家(8名)と貸したくない農家(7名)に分け、貸した時に作付けて欲しい作物や、貸したい農家の居住地、または貸したくない理由について調査した結果を示した。

まず遊休地を貸した時に栽培してほしい作物は『どんな作物でも良い』(12.5%)農家も1名いたが、『パイン』(87.5%)を栽培してほしいと要望していた。

(註2) パイン農家の栽培面積は同村環境保健衛生課が実施した『鳥獣害被害調査データ』によるパイン総面積(収穫園+未収穫園+準備園)を参考にした(中村等(2008))。

第4表 遊休地を貸しても良い農家 (n=8) と貸したくない農家 (n=7)

質問項目		度数	割合
遊休地を貸しても良い農家 (n=8)	遊休地を貸した時に栽培してほしい作物	パイナップル	7 87.5%
		どんな作物でも良い	1 12.5%
	遊休地を貸しても良い農家の居住地	同じ地区のパイン農家	6 75.0%
		東村内のパイン農家	3 37.5%
		沖縄県内の農家	1 12.5%
		その他	1 12.5%
遊休地を貸したくない農家 (n=7)	貸したくない理由	また自分でパインを作付したい	6 85.7%
		自分で他の作物を作付したい	1 14.3%
		子どもにさせたい	1 14.3%

註：1) 第4表も、第3表と同様に、第2表の遊休地がある15名の農家からの聞き取り調査による。表中の上段は、遊休地を貸しても良い8名の農家から、下段は遊休地を貸したくない7名の農家からの聞き取り調査の結果を示す。

註：2) 遊休地を貸しても良い農家の居住地、貸したくない理由については複数回答を示す。

第5表 今後の遊休地の動向とパイン生産の展望 (n=48)

理由		度数	割合
遊休地を 借りたい 農家（5 名）の理 由	加工用パインの規模拡大のため	5	100.0%
	自宅から近い	4	80.0%
	圃場が分散しない	2	40.0%
	基盤整備が整っている	1	20.0%
	道路条件が良く通作が便利	1	20.0%
遊休地を 借りたく ない農家 （43名） の理由	借りている遊休地を含めて、現在の栽培面積で良い	21	48.8%
	パイン価格が低迷している	15	34.9%
	高齢化のためパインの農作業がきつい	14	32.6%
	後継者がおらず労働が不足している	12	27.9%
	苗を植え付けてもイノシシに食べられてしまう	7	16.3%
	植えたくてもパインの苗がない	5	11.6%
	果実がカラスなどに食べられてしまう	4	9.3%
	基盤整備が実施されておらず土地条件が悪い	1	2.3%
	少量でも品質を重視した栽培がしたい	1	2.3%
質問項目		度数	割合
今後の東 村農業	今後も東村はパインを生産すべきだ	40	83.3%
	今後東村は他の作物を生産すべきだ	3	6.3%
	わからない	5	10.4%

註：『遊休地を借りたい』『借りたいくない』農家の理由については複数回答を示す。

次に遊休地を貸しても良い農家の居住地は『沖縄県内の農家』(12.5%) なら誰でも良いという農家もいたが『同じ地区のパイン農家』(75.0%) や『東村内のパイン農家』(37.5%) に貸したい農家が多数を占めた。

他方、遊休地を貸したくない理由については、『また自分でパインを作付したい』(85.7%)、『自分で他の作物を作付したい』『子供に(パイン農業を)させたい』(各 14.3%) という意見が聞かれた。

5) 今後の遊休地の動向とパイン生産の展望

第5表は、遊休地を借りたい農家(5名)と遊休地を借りたいくない農家(43名)に分けて、その理由を聞き取った結果を示している。また、同表の下段には、今後の東村の農業は、今まで通りパインを生産すべきか、近年人気の高い赤土ダイコンやカボチャ等、他の作物を生産するべきかについても示した。

まず、遊休地を借りたい理由は、全員が『加工用

パインの規模拡大のため』(100%)と回答した。缶詰の自由化当時(1990年)、生食用パインの収穫量は、6,620tであり、加工用の同収穫量は25,000tであった(沖縄農林水産統計年報参照)。自由化後、生食用の収穫量は増減するものの、2009年には5,570t収穫されており、大幅な減少は見られていない(註3)。他方、2009年の加工用の収穫量は3,860tであり、自由化当時の6分の1以下の水準である。JAおきなわや名護パイン園グループからの聞き取り調査においても、沖縄産の加工用パインの供給不足が指摘されており、農家は遊休地を加工用パインの拡大のために使いたいと考えていた。

また、遊休地を借りたい農家は、『自宅から近い』(80.0%)、『圃場が分散しない』(40.0%)、『基盤整備

(註3) 東村では8割の農家が生食・加工用のN67-10を栽培しているが、近年は生食用のボゴールや高級品種ゴールドバレルを栽培する農家が増えている(中村等(2005))。

第6表 遊休地の有無・借入および今後のパイン栽培-二項ロジット推計結果-

変数	遊休地を借りたい			遊休地を借りたくない者43名の理由						今後の東村パイン農業の方向性		
	Coef.	Std. Err.	dy/dx	Coef.	Std. Err.	dy/dx	Coef.	Std. Err.	dy/dx	Coef.	Std. Err.	dy/dx
男性=1	4.450	2.81	0.251 *	0.967	1.15	0.125	-1.477	0.78 *	-0.264 **	3.175	1.15 ***	0.278 ***
後継者いる=1	-4.163	3.38	-0.235	-2.898	1.25 **	-0.374 **	0.586	0.82	0.105	0.469	1.22	0.041
農業従事者	-0.755	1.08	-0.043	0.235	0.81	0.030	0.121	0.67	0.022	-0.609	0.96	-0.053
栽培歴	-0.250	0.17	-0.014 *	0.112	0.05 **	0.014 ***	0.000	0.03	0.000	0.017	0.03	0.001
作業時間	0.031	0.85	0.002	0.590	0.37	0.076 *	0.177	0.33	0.032	1.814	0.63 ***	0.159 ***
作業日数	0.077	0.06	0.004 *	-0.025	0.02 *	-0.003 *	-0.019	0.01 **	-0.003 **	-0.012	0.01	-0.001
鳥獣害の発生=1	-4.420	3.64	-0.249	-2.994	1.10 ***	-0.386 ***	2.301	0.96 ***	0.412 ***	-1.312	1.85	-0.115
特に変化がない=1	-2.857	1.71 *	-0.161 *	-2.014	0.93 **	-0.260 *	2.510	0.93 ***	0.449 ***	1.595	2.07	0.139
遊休地の印象	3.235	1.88 *	0.182 *	-0.715	0.46	-0.092 *	0.227	0.41	0.041	1.743	0.68 **	0.152 **
定数項	-21.041	12.64 *		0.390	3.04		0.072	2.66		-12.925	4.85 ***	
サンプル数	48			43			43			48		
尤度比	15.06 *			14.81 *			14.55 *			16.16 *		
AIC	37.02			59.17			71.24			47.10		
疑似R ²	0.469			0.274			0.221			0.374		

註：***, **, *は1%, 5%, 10%の水準で統計的に有意であることを示す。なお、表中以外の質問項目についても計測を行ったが、尤度比検定(LR-test)の結果や、頑健標準誤差や限界効果の有意性から判断して省略した。

が整っている『道路条件が良く通作に便利』(各 20.0%)な遊休地を借りたいと考えている。

他方、遊休地を借りたくない農家は、借りている遊休地を含めて、『現在の栽培面積で良い』(48.8%)農家が半数を占めるが、『パイン価格が低迷している』(34.9%)ことや『高齢化のためパインの農作業がきつい(32.6%)』こと等を借りたくない理由としている。

最後に、今後の東村農業の方向性についてであるが、『今後も東村はパインを生産すべきだ』という意見が83.3%を占めた。パインの村として知られる東村では、農業産出額でもパイン(5.8億円)より豚(6.4億円)の方が多くなっている。しかしながら、農家はパイン生産を今なお東村で重要な農業と位置付けていた。

3. 東村の遊休地と今後のパイン農業に関する要因分析

本節では前節で検討した遊休地の有無や借入、及び今後の農業の方向性を巡る意識と評価を規定する要因について二項ロジットモデルを用いて分析を行う。目的変数は①遊休地の借入意向(第2表)、遊休地を借入れない理由として②労働が不足、③現状の面積のままで良い、④今後の東村農業の方向性(②③④第5表)を用いた。説明変数は男性、後継者がいる、鳥獣害の発生が多くなった、遊休地が増えたことで環境には特に変化はない(第2表)をダミー変数に、農業従事者数、栽培歴、作業時間、作業日数を連続変数に、遊休地の印象(とても増えた(4点)～少し減った(1点))を得点化した離散変数として導入した(註4)。ここで

(註4) 各推計式はAICや尤度比の値を考慮して、最適な推計結果が得られるまで推計した。推計方法にはBackward Selection methodを用いて、20%有意水準未満の説明変数を削除した推計結果を示す場合もあるが、本稿では推計

第2表に示した顕示選好データ(遊休地・借入面積)を説明変数に用いなかったのはゼロ以外の値をとる標本が十分に得られなかったためである。なお説明変数間の相関係数は最大で0.555(作業日数と時間)である。

第6表は、遊休地の有無・借入及び今後の東村農業の方向性に関するロジット分析の推計結果を示している。疑似R²は0.221～0.469の範囲にあり、比較的良好である。また、全ての回帰係数がゼロであることを帰無仮説とする尤度比検定も全てのモデルで棄却された。まず『遊休地を借りたい』農家の推計結果については頑健標準誤差と限界効果の有意水準が10%を超えないため参考程度となる。遊休地の借り入れを希望する農家は遊休地が増えたことで環境には「特に変化はない」者の係数が-2.857と負値を示すため、環境の変化があったと感じた農家や、「遊休地の印象」(3.235)としては増えたと感じた農家が遊休地を借りたいと回答した。ただし、遊休地の借入を望まない理由についての回帰結果を見れば、『労働が不足している』農家は「栽培歴」(0.112)が長い「後継者」(-2.898)がおらず、「作業日数」(-0.025)が短い。栽培歴が長い農家は高齢である場合が多く、以前までの農作業ができず、労働力不足を認識する。そして、「鳥獣害が発生」(-2.994)しているとは感じていない。鳥獣害が発生している農家は、鳥獣害対策に労働がとられてしまうので、労働は不足する。ただし環境には『特に変化はない』(-2.014)とは感じておらず、何らかの環境の変化を感じていた。

また『現状の面積で良い』農家は、男性の係数が-1.477と負値を示すため、男性は女性より現状の面積で良いとは感じていない。そして、「作業日数」(-0.019)や「鳥獣害の発生」(2.301)の係数から判断すると、

結果が比較しやすいように説明変数は全て導入した。

作業日数が多い農家ほど現状の面積で良いとは思わず、鳥獣害の発生が多いと感じる農家ほど、現状の面積で良いと感じていた。そして周辺の遊休地が増えたとしても「特に変化がない」(2.510)と感じた農家は、自分の経営は現状の面積で良いと感じていた。

最後に『今後の東村パイン農業の方向性』については『遊休地の印象』(1.743)として増えた印象を持つが、男性(3.175)や作業時間(1.814)が長い農家がパイン栽培を継続することを望んでいた。男性は『遊休地を借りたい』傾向があるため、推計結果を総合すれば、男性は現状に満足するのではなく、発展的な東村のパイン生産の振興を選好している。従って、今後東村では農業委員会が到達目標とするように、村内の遊休地を活用し、現状以上の面積を栽培したい意欲的な男性に対して、農地の流動化や担い手育成支援策を強化し、経営体の育成を一層推進する必要があるだろう。

4. 結 論

本稿では、パインアップル遊休地の現状と今後の課題について検討した結果、下記の点が明らかになった。

同村では、栽培歴は30年を超えるベテラン農家が多いが、後継者が育っていない。また、7割の農家は遊休地が増えたと感じており、4割の農家は遊休地が増えたことで鳥獣害の発生が多くなったと感じていた。農地を遊休させた理由は、高齢化や後継者不足、パイン価格の低迷が主因であった。遊休地を借りたい理由は、加工用パインの規模拡大のためであった。また今後も東村はパインを生産すべきであるという意見が8割を占めた。石田の研究に照らせば、遊休地問題を解消する主体は既存作物であるパインの栽培農家であろう。

最後に、遊休地を借りたい農家は、遊休地が増えたことで環境が変化し、村内の遊休地が増えた印象を持っていた。労働が不足している農家は、栽培歴が長いものの、労働時間が短く、後継者がいないが、何らかの環境変化を感じていた。また遊休地が増えたとしても環境に変化がなければ現状のままで良いと考えるが、男性や作業日数が多い農家ほど現状の面積で良いとは考えていない。東村農業の展望については、遊休地が増えた印象を持つが、男性で作業時間が長い農家がパイン栽培を継続することを望んでいた。従って、高山等が述べるように、遊休地の増加を抑制するには、パイン栽培に意欲的な農家を重点的に育成することが必要となるだろう。同時に、金田が述べるように、耕作放棄地は果樹生産において賃借がスムーズではなく、東村のパイン農地の賃借も流動化しているとは言えない状況がある。また東村のパイン生産主体は、芝原や

櫻井の言葉を借りれば、東村内で農家が結束するような旧来の内部結束型のソーシャルキャピタルとしての性格が強いと推測される。これらの特殊性を考慮し、本土とは異なる集落特性を持った沖縄での耕作放棄地解消を方向づける施策が必要なのではないだろうか。

今回の調査では世帯主の年齢、栽培総面積、農家収入等、個人情報に係る情報については回収率の大幅な低下が予想されたため、質問項目に入れなかった。また調査自体も全数調査を目指したが、高齢化が進む中で調査票を農家に送り、回収するという方法がとれず、限られた時間内で聞き取り調査するより他になかった。今後はより効率性の高い方法で調査を実施したい。

引 用 文 献

- 石田一喜(2011)「耕作放棄地発生要因と解消対策の取組みの実態—全国市町村アンケートを用いて—」農業経営研究, 第49巻第1号, 99~104.
- 金田憲和(2013)「2010年農林業センサスからみる耕作放棄地の現状」板垣啓四郎編著「わが国における食料自給率向上への提言 [PART-3] 耕作放棄地の解消を考える」筑波書房, 33~51.
- 芝原真紀・櫻井武司・櫻井清一(2007)「水田と畑における耕作放棄の決定要因—農業の多面的機能とソーシャルキャピタルの観点から—」2007年度日本農業経済学会論文集, 149~156.
- 櫻井武司・芝原真紀・櫻井清一(2007)「耕作放棄と農地貸付—農業の多面的機能とソーシャルキャピタルの観点から—」2007年度日本農業経済学会論文集, 141~155.
- 高山太輔・中谷朋昭(2011)「農業集落における耕作放棄地の発生要因に関する計量分析」2007年度日本農業経済学会論文集, 98~102.
- 中村哲也・菊地香・慶野征じ・吉田昌之(2004)「貿易自由化後におけるパインアップル農家の生産規模規定要因—沖縄県国頭郡東村における農家アンケートからの接近—」農林業問題研究, 第40巻第1号, 194~199.
- 中村哲也・菊地香・慶野征じ・吉田昌之(2005)「沖縄県生食パインアップル生産における経営方針・品種選択行動に関する評価—選択型コンジョイント分析による接近—」農林業問題研究, 第41巻第1号, 66~71.
- 中村哲也・矢野佑樹・丸山敦史・菊地香(2008)「パインアップル栽培の鳥獣害被害に関する分析—沖縄県国頭郡東村のパインアップル農家調査から—」2008年度日本農業経済学会論文集, 21~30.
- 中村哲也・菊地香・矢野佑樹・丸山敦史(2010)「パインアップル栽培の赤土壌流出に関する分析—沖縄県国頭郡東村を事例として—」開発学研究, 第20巻第2号, 21~30.

大規模水田地帯における酪農家の展開と農地市場

—北海道岩見沢市を事例に—

曲木 若葉^{1*}

Development of the Dairy Farmer and Land Market in Large-scale Rice Paddy Areas: A Case Study in Iwamizawa City, Hokkaido

Wakaba MAGAKI (Tokyo University of Agriculture and Technology)

The objective of this study is to clarify the one directivity and the problem of the dairy farmer in a large-scale paddy field area by analyzing the agricultural structure dynamic in Iwamizawa City, Hokkaido. The main outcomes are as follows. For diversifying their business or improving land capability, dairy farms were well run. On the other hand, there was adversity for the dairy farmer buying farmland. This was because the farmland system was controlled by rice farmers and this excluded the dairy farmer from buying farmland.

Key words : dairy farmer, farmland system, large-scale rice paddy area

1. はじめに

北海道酪農は「ゴール無き規模拡大」と呼ばれる大規模化を基本路線としながら展開しつつ、これは2000年代からの乳価下落傾向と飼料価格高騰という酪農情勢悪化の中でも同様に進展している(杉戸 2013)。この対抗軸として放牧酪農やマイペース酪農への転換が提唱されてきたが(荒木 2009, 吉野 2008), これまであまり注目されてこなかったものの、水田地帯で展開する酪農家もまた転作奨励金を前提とした複合化、副産物交換を通じた耕種農家との連携などにより、大規模化とは異なった経営展開が展望可能であるといえよう。しかし後述のように、大規模水田地帯では酪農家の戸数・総飼養頭数減少が課題となっている。とはいえこれは単に酪農情勢悪化によるものなのか、水田地帯独自の農業構造によるものなのかは明らかにされていない。

本稿では2000年代から今日までの北海道岩見沢市を対象に、大規模水田地帯における酪農家の実態分析を行う中から、水田酪農の優位性・問題点を明らかにした上で、今後の展開を展望することを課題とする。方法としては、岩見沢市在住の酪農家4戸の聞き取り調査データ、2013年実施のJAいわみざわへの聞き取り調査データ、先行研究を用いながら分析を行う。

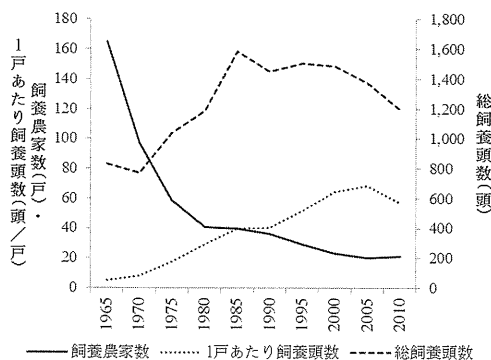
2. 対象地域の概要

岩見沢市は南空知に属し、北海道の中央付近、石狩平野の東部に位置する。2006年、元々の岩見沢市(以下、旧岩見沢市)と旧北村、旧栗沢町が合併し、現在の岩見沢市となった。2010年農林業センサスを見ると、岩見沢市の農業経営体数は1,253戸、うち酪農家は21戸と少数派である。水田率87%の水田地帯で、泥炭土壌の多い準良食米地域に該当することから、転作率が5割と高く、小麦・大豆・小豆などが作付けられている。また農外就業機会は少なく、臨時的かつ不安定な就業先が主な「狭隘な労働市場」の下、離農離村と離農跡地集積による急速な階層分化と大規模自作農形成が今日も進んでいる(細山 2012)。

農地は売買で動くが、これは①劣悪な泥炭土壌のため農地の資産価格が低く、②農家の多くは土地を担保に借入れを行い、離農の際に負債を清算すべく売却を選択するためである。また離農跡地は残る集落構成員によって分割的に購入され(ただし後述のように近年は協業法人が農地の受け手として登場している)、これを円滑に進めるため農村集落、農業委員会が再分配機能を果たしている。また賃貸借は①将来的に売買に移行することを前提とした北海道農業開発公社の担い手育成事業によるものと、②単純な賃貸借とがあり、①は売買とほぼ同意に扱われている。地価は2013年現在で水田10aあたり30~32万円、畑地は旧北村で5

¹ 東京農工大学大学院

Corresponding author*: 50013955005@st.tuat.ac.jp



第1図 岩見沢市における酪農の動向

資料：各年「農林業センサス」より作成。

万円，旧岩見沢市で15万円，借地料は水田で10aあたり1.4万円，畑地で3,000円とやや地域差がある。

3. 岩見沢市における酪農家の実態分析

1) 岩見沢市における酪農家の概要

岩見沢市の酪農家数は1965～80年の15年間に165戸から41戸へと急減，1980年以降は急速な減少に歯止めがかかるものの，今日に至るまで一貫して減少傾向にあり(第1図)，直近の2013年は15戸と3年間で6戸減少している。この6戸が酪農を辞めた理由としては，離農が4戸(世帯主の死亡2戸，獣医専念1戸，高齢化1戸)，経営転換が2戸である。ただし経営転換した2戸は搾乳を辞め育成牛のみと牧草のみになるという事実上の経営縮小であり，世帯主の年齢も60歳以上である。また2000年以降，1戸あたり飼養頭数は70頭前後で停滞しており，総飼養頭数に至っては減少傾向にある。つまり2000年以降，当該地域の酪農家は高齢化に伴い減少していると共に，残る酪農家も大規模化路線を取っていないことが示唆される。この点を踏まえつつ，以下では酪農家の実態を分析する。

2) 酪農家の実態分析

①経営の概要

今回調査した酪農家は旧北村から2戸，旧岩見沢市から1戸，旧栗沢町から1戸である。第1表はその一覧であるが，これは飼養頭数規模順に配列し，規模の大きな順にA～Dと振った。当該地域の平均飼養頭数は2013年時点で73頭であったため，Aは平均以上，B・Cはほぼ平均，Dは平均以下となる(註1)。調査年時は多少幅があり，Aは3年間の継続調査を実施(2011，12，13年)，B・Dは2013年，Cは2012年に調査を実施した。

(註1) ただしDは4年後の離農を見越し，育成牛を飼養していない。経産牛のみ見ればCと同様の44頭規模である。

第1表 調査対象酪農家一覧

農家番号		A	B	C	D
在住地区		北村	岩見沢	北村	栗沢
飼養頭数(頭)		120	74	74	44
経産		70	52	44	44
育成		50	22	30	0
総計		50.7	70	43.9	32
経営耕地面積(ha)	水田	計 20.7	20	9.85	0
	自作	20.7	20	9.85	0
	借地	0	0	0	0
	畑	計 20	50	25.1	32
作付構成(ha)	自作	20	10	25.1	12
	借地	0	40	0	20
	河川敷(借地)	10	0	9	0
	水田率(%)	41%	29%	22%	0%
世帯主世代	男	49a	51a	74a	61a
	女	50a	53a	68a	62a
	後継者世代	男	27a	41a	
	女		33a		
親世代	男	85a	78b		
	女	82a	75b		88d
	その他家族	娘1人	次男27e		
	個体乳量(kg)	9,500	10,100	9,000	8,000
乳牛飼養	乳価(円/kg)	80	78	83	82
	平均産次(産)	4.0	5.5	4.5	4.0
	事故率(%)	母牛 4%	30%	2%	2%
	子牛	6%	0%	7%	0%

資料：聞き取り調査より作成。

註：1)Aのデータは2013年時のものを示した。

2)年齢は2013年時点にそろえている。

3)表頭「農業労働力」のうち，左の数字は年齢，右は以下の凡例の通りの農業従事日数を示す：a…年間農業従事日数250日以上，b…150～249日，c…60～149日，d…59日以下，e：農業従事なし。

世帯主の年齢はA・Bで50歳前後，C・Dで60歳以上である。2013年現在で後継者が就農しているのはB・Cのみで，B後継者は2011年に札幌から夫婦でUターン就農，C後継者は親が離農する際に自身も農業を辞める意向を示しており，C世帯主は世代を超えた営農継続を展望していない。なお，Aは後継者が娘のため継がなくてよしと，D後継者は他出済みである。

経営耕地面積はいずれも32ha以上であるが，水田の占める割合は4割以下で，Dは水田の所有自体が無い。また世帯主が比較的若いA・Bは50haを超えている。作付構成はA・Dは殆ど牧草，B・Cは12ha以上の畑作との複合と二極化している。しかし後述するようにAは牧草販売に取り組んでいることから，D以外は土地利用型の販売作目に取り組んでいるといえよう。粗飼料は基本的に自家調製で賄い，Cのみデントコーンロールを購入している(年100個，135万円分)。飼料作目以外にAは小豆2.7ha，Bは春小麦・秋小麦を15haずつと大豆5ha，Cは春小麦12haを作付け，収穫作業はいずれも近隣の作業受託組織に委託している。また

酪農以外の事業として A はロール販売, D は近隣の耕種農家 2 戸と共にワイナリーを立ち上げている(2004 年～)。さらに B は調査時点で酪農協会役員, C は農協理事に就いており, 総じて酪農以外の取組が見受けられる。

②固定資本への投資状況

固定資本については, 紙幅の関係上, 施設として牛舎, 機械としてトラクターに分析を限定する(第2表)。牛舎は A が 2002 年に建て替えを行っており, それまでの 40 頭規模から 64 頭規模へと拡大している。ただし建て替えた目的は規模拡大というよりも, 畑作業が増えてきたことから酪農作業を省力化するためとしている。また 2006 年に哺乳ロボット付の哺乳舎も導入しているが, これも哺乳作業の省力化が念頭にある投資といえよう。B は 1981 年に高速道路建設予定地にあたった農地を売却した資金で建設し, 98 年に旧牛舎への部分改築として 1,000 万円を投資しているものの, 全面的な改築は避けている。C・D はともに 75 年頃に総合資金を借り入れ建設している。そしていずれもスタンションを採用しており, フリーストール・ミルクングパーラー方式は導入されていない。

続いて機械を見ると, A・B は 2000 年代に 100 馬力のトラクターを 2 台以上購入し, 台数も 6 台を超えている。対して C・D のトラクターは 80 馬力以下であり, いずれも中古を用いる, あるいは修理しながら長期間使用していた。以上から, 2000 年以降固定資本投資へ積極的な A・B と経費節約的な方向を取る C・

D とに分けることができるが, 前者にしても酪農作業の省力化と土地利用部門への投資がメインといえよう。

③副産物利用状況と耕種農家との連携

水田地帯の酪農家が利用可能な副産物としては, 大きく分けて自身の経営から出る糞尿と耕種農家から出る稲わら, 麦稈がある。まず糞尿だが, A は完熟処理する手間がないとの理由から, ほぼ未調製の状態でデントコーンや小豆畑にすき込んでいる。B・C は完熟たい肥に調製した上で自身の畑に散布, B は秋小麦で反収 10 俵, C は春小麦で 7～8 俵を安定的に取っている。当該地域の秋小麦平均反収は 8 俵, 春小麦 5 俵であることから, B・C は高反収を実現していると評価できる。D は 2003 年に土壌菌を育てるビニールハウス製の尿処理施設を 800 万円で購入し, 完熟たい肥も自家調製した上で, これらを牧草地・ぶどう畑に散布している(計 36ha)。D が自覚する効果としては, ①化学肥料の必要がない, ②収量が安定する, ③牧草地への雑草進出を防ぐ, ④乳質向上, ⑤牛の病気減少を挙げており, 実際, 他の経営より乳価が高く, 事故率も低い(第1表参照)。また B のみたい肥を持っていく耕種農家が存在するとし(1 年分の約半分), 代わりに収穫期に作業を手伝ってくれるとしている。以上から, 基本的にたい肥は自家消費する傾向にあるが, 飼料基盤強化用に本格的に調製するのは D のみで, むしろ B・C は畑作用に調製し, 反収を上げる方向性を取っている。対して A はたい肥を持て余しているが, 他方で耕種農家の副産物を利用したロール販売事業に取り組んでいる(註2)。これについてももう少し詳しく見ていこう。

A は 2004 年に隣接する H 地区の耕種農家 3 戸と共に「K 飼料生産組合」を結成, 2005～11 年まで「飼料増産受託システム確立対策事業」を受けながら稲わら・麦稈・牧草のロール販売事業を拡大してきた。2011 年時の状況を見ると, まず稲わらは 80ha 分を近隣の耕種農家から無料で貰い受け, 作業は「K 飼料生産組合」構成員で共同所有する稲わら用ロールパーラー(註3)と A 自己所有のロールパーラーを用い, 手の空いた人が収集作業を行う形態を取っている。ロールは 1 個 6,000 円で販売, 収入は 500 万円となり, 収益は出役実

第2表 固定資本への投資状況

	施設名	規模	牛舎		購入資金・備考
			購入年	金額(万円)	
A	牛舎	64頭	2002	4,000	スーパーL+自己資金20%
	育成舎	15頭	NA	300	自己資金
	哺乳舎	15頭	2006	200	自己資金
	乾乳牛舎	20頭	1989	1,000	自己資金
B	牛舎1	30頭	1981	3,000	自己資金
	育成舎	30頭	1998	1,000	農協融資(改築)
	成牛舎	34頭	1975	2,250	総合資金1,900万円 +400万円自己資金
C	分娩房	5つ			
	育成舎	17頭	NA	100	元馬小屋を自力で改造
D	成牛舎	120坪	1976	2,600	総合資金
	馬力	新旧	トラクター		購入資金
			購入年	金額(万円)	
A	115ps	新品	2007	1,150	2戸共同, 自己資金
	105ps	新品	2001	600	自己資金
	90ps	中古	2009	450	自己資金
	ほか6台				
B	135ps	新品	2011	1,300	農協以外の融資
	135ps	新品	2005	1,300	農協以外の融資
	90ps	新品	1993	600	農協以外の融資
	ほか3台				
C	79ps	中古	2002	250	自己資金
	79ps	中古	2000年	NA	自己資金
	76ps	中古	以前	NA	自己資金
	ほか2台				
D	80sp	新品	1991	700	自己資金
	70sp	新品	1986	500	自己資金
	70sp	中古	2003	150	自己資金

資料：聞き取り調査より作成。

(註2)A 以外は自家用に麦稈を収集する程度である。なお, 2013年時点でJAいわみざわ管内ではWCS用稲は全く取組まれていない。その理由は当該地域では現在過剰に転作が行われていることから水稻の作付け枠が余っており, WCS用の機械を導入するよりも水稻を拡大するためとしている(JAいわみざわ聞き取り調査より)。

(註3)稲わら用ロールパーラーは芯なしで巻けるタイプであり, 2006年に150万円で購入した。Aはこれ以外にロールパーラーを2台自己所有している。

績や機械貸し出し時間に応じて配分する。麦稈は A の単独事業で、これも近隣の耕種農家(10 戸程度)から譲ってもらったものを牧草用のロールペーラーを用いて収集、1 ロールあたり 3,500 円で販売し、収入は 385 万円であった。牧草は A の牧草地の 2 番草を 1 ロール 6,000 円で販売、収入は 400 万円である。収穫作業は基本的に A とアルバイトで実施するが、繁忙期は集草作業を「K 飼料生産組合」の構成員に日給 1 万円で依頼することもある。またこれらのロールの運搬作業は 1 ロール 500 円で構成員の一人に委託している。これらの事業による A の総収入は 995 万円となる。紙幅の関係上計算過程は省くが、機械投資がない(自己所有あるいは償却済)と仮定した場合にかかる費用は麦稈還元代(1 ロール 300 円を耕種農家に還元)・運搬委託費・雇用労賃・肥料代・燃料代となり、これを差し引いても A の所得は自家労賃込で 750 万円、粗利益率で見れば 75%と高い値を示す。ただし稲わら・麦稈の収集は天候に大きく左右されるため(2013 年時は雨が多く、いずれも収穫数ゼロ)、A は安定したロール販売拡大を目的とした牧草地拡大に意欲的である。

④土地利用

そこで農地の購入・借地の状況を見てみよう。A の 2011 年時点での経営耕地面積は河川敷を除き 47ha 存在していた。このうち在住する S 地区の農地は 5ha のみで、残りは隣接する H 地区(散在、計 21ha)や旧岩見沢市(3 団地、計 21ha)にあり、最遠は 15 km である。A の農地が遠隔化しているのは、近場の S 地区では農地取得ができなかったためである。また旧岩見沢市の農地はすべて借地(知人の紹介で借地開始)であるが、これは A も農地所有者も売買意向があったものの、農業委員会が別地区の農家には売らない方針を取ったためとしている。借地のうち 12ha は 2003 年から、9ha は 2006 年から借地を開始したが、2012 年に 12ha のうち 7ha の水田を農業委員会の要請で返還せざるをえなくなった。借地はすべて離農者からであったことから、この 7ha は別の農家に回ったと考えられる。そして 2013 年は残りの借地 14ha の購入と、新たに 70a の農地購入があったものの、A の経営耕地は 40.7ha と規模拡大どころか縮小してしまっている。次に B 経営を見ると、A と同じく 2000 年代中盤から 2013 年までに 22ha 借地を拡大している。しかし経営耕地のうち団地は 12ha が一か所存在するのみで、残り 60ha は分散、最遠は 15km という状況である。また借地の 40ha はすべて畑地であり、購入意向のない単純な賃貸借である。なお、C・D については 88 年以降借地も購入もない。

以上、世帯主が比較的若い A・B は 2000 年に入り積

極的に規模拡大に取り組んできた一方で、いずれも獲得する圃場は分散・遠隔化する傾向にあるといえよう。

⑤経営成果と今後の意向

最後に農業経営収支を見てみよう(第 3 表)。なお比較分析を行うため、交付金はデータ年に関係なく 2013 年経営所得安定対策で算出した。

まずいずれも所得に占める割合は生乳販売が最も多いものの、D を除き収入源が生乳販売に偏ってはいない。これは畑作物の導入やロール販売などの多角化の成果でもあるが、交付金も大きな比重を占めている。

2013 年から開始された経営所得安定対策は水田利用に対して支払われる転作奨励金(当該地域では「水田活用の直接支払交付金」と「産地づくり交付金」の合算)と畑作物に支払われる「畑作物への直接支払交付金」とが存在するため、第 3 表にはこれを分けて表示した。転作奨励金の対象となる作物は A が採草地 20ha と小豆 0.7ha、B が採草地 10ha と小麦 10ha(すべて秋小麦で換算)、C が採草地 9.85ha である。また作物ごとの転作奨励金は 10a あたり牧草で 35,000 円、大豆・麦はこれに産地づくり交付金が 10a あたり 2,719~3,184 円加算される。小豆は 45,000 円である。ここでそれぞれの転作奨励金受取額を見ると、A・B が 730 万円前後、C が 345 万円となっている(D は交付なし)。A・C はこれがなくとも農家経済余剰がそれぞれ 664 万円、485 万円残るが、他方 B は負債の返済が滞る。

とはいえ B・C は「畑作物への直接支払交付金」のほう転作奨励金の倍以上であるが、仮に畑作の方が採草地より(交付金込での)単位面積当たりの収益性が良かったとしても、直ぐに転換することは考えにくい。というのも飼養頭数はさしあたって牛舎の規模によっ

第 3 表 農業経営収支 (金額: 万円)

農家番号		データ年			
		A	B	C	D
収入	生乳販売	4,800	3,550	2,788	2,624
	個体販売(子牛+成牛)	300	180	450	430
	畑作物販売	64	1,389	400	0
	ロール販売	995	82	0	0
	経営所得安定対策(註1)				
	転作奨励金	736	727	345	0
	畑作物への直接支払交付金	0	1,585	755	0
	土地利用型酪農推進事業	105	78	66	66
	総計(a)	7,000	7,591	4,804	3,120
	農業支出(b)	5,000	5,500	3,700	2,250
支出	うち飼料代	1,500	1,000	1,100	800
	農業所得(a-b)	2,000	2,091	1,104	870
	家計費	600	516	250	180
	元金返済+利息支払	0	1,400	24	500
	農家経済余剰	1,400	175	830	190

資料: 聞き取り調査より筆者計算。

註: 1) 「経営所得安定対策」欄は筆者が JA いわみざわより入手した経営所得安定対策の交付金額を用いながら、各年の調査結果に応じ筆者が計算した。

2) A の家計費は不明のため、仮置きした値を用いた。

て決まり、その規模以下に採草地を減らすこともまた想定し難いためである。ただし牛舎の建て替え時期になれば、現状の配合飼料価格下落局面においては新たに施設を拡大するとともに飼料基盤を増やすか、あるいは酪農自体辞めてしまうかの選択を迫られることになる。そして今回調査した酪農家は後者へ考えが傾く傾向にある。牛舎の更新が迫るDは後継者不在・高齢化も相まって65歳に酪農部門を廃業しワイン畑に専念するとしており、Cも後継者に継続の意向がないため新たな投資を避けている。またBも施設が使えなくなる10年後、畑作に専念する可能性を示唆していた。

次に負債の有無を見ると、A・Cはほぼ完済しているのに対し、Bはトラクター、Dは牛舎と尿処理施設の負債が存在する。A・Bはほぼ同額の転作奨励金を受け取っていることから、この差は経営展開の差異であろう。すなわちBと比較してのAの良好な経営状態は、先の事業(註4)を長期間続けたことや、利益率の高い稲わら・麦稈ロール販売を拡大したことが背景にあると考えられる。またC・Dは経産牛頭数、機械や農地などへの経費のかけ方、牛舎建設時期がほぼ同一であるにもかかわらずCは負債を完済しているが、これはCがこれまで転作奨励金を得てきたことが大きいといえる。とはいえDもたい肥利用に力を入れたことで65歳までに負債完済の見通しが立ち、Bの負債も固定化している状況にはない。

3) 小括

以上から調査した酪農家の展開は次の3点に整理できる。すなわち第一に耕種農家の遊休資源(稲わら・麦稈などの副産物、遊休労働力)の利用や耕種農家との機械の共同利用が可能なこと、第二に交付金に関しては、経費節約的な経営については、転作奨励金の有無が負債の有無に影響を与えていたこと、加えてたい肥による畑作目の収量向上と直接支払交付金増額が望めること、第三にたい肥利用による草地生産力強化への取組である。岩見沢市にはDと同様の尿処理施設を設置する酪農家がDを含め少なくとも3戸存在するが、このことから当該地域には草地生産力の強化によって経営改善を図る酪農家が一定数存在することが推察される。

そしていずれの酪農家も健全な経営状態にあったわけだが、そこに問題がなかったわけではない。第一に、酪農部門の比重の低下がある。今回調査した4戸はいずれも酪農部門は現状維持ないし縮小と回答しており、

土地利用部門を拡大するA・Bも飼料基盤を増やしているわけではない。つまり耕種農家との連携や転作奨励金の存在は、酪農家の健全な経営の在り方には結びついて酪農部門の拡大に結びついていないとはいえない。第二に、そのA・Bの農地拡大には分散や遠隔化の傾向が見られ、さらに貸しはがしまで発生している点である。ゆえに、酪農家の農地拡大には次節で見るような規制がある可能性を考えなくてはならない。

4. 酪農家と農地市場

ところで当該地域では2000年以降、97年より始まる米価急落を要因とした地価下落や個別農家の土地投資行動抑制(芦田2004)、さらには転作奨励金減少により、耕種農家内で農地の受け手が不足し、売買に移行しない単純な農地貸借や集落外への農地斡旋も発生している(菅原2005)。このような背景から酪農情勢の悪化に直面したA・Bは土地利用部門拡大に活路を見出すことができたと考えられるが、他方で先述したように、農地の受け手不足と相反する規制的な状況も見て取れた。これはなぜか。

Aが在住する旧北村S地区旧第一集落の農業構造分析を行った細山(2012)によると、結論からすれば、旧第一集落内の農地の需要と供給は集落に在住する耕種農家内で同一となるとの見解を示している。しかしながら2000年以降、農地の需要主体には従来の個別経営だけでなく、新たに複数戸によって構成されている協業法人が2戸加わっている点が注目される。

この協業法人の誕生と法人による農地取得の背景には、第一に、地域農業全体の問題がある。仁平(2009)によれば、97年以降の米価下落と稲作収益性の悪化により、農家の土地投資行動の退行と農地の遊休化が進展する可能性が危惧された。というのも、農家の多くは農地を担保とした負債を抱えているが、地価が下落すれば、土地担保力低下によってオーバーローン化する農家が発生し、彼らの離農が促進され、更なる遊休地発生と地価下落という悪循環を生み出しかねないからである。そこで2000年以降、複数戸の農家で協業法人化し、その法人を農地の受け皿とする取り組みがJA主導で進められたのである。第二に、耕種農家で組織される畑作物の機械利用組合・作業受託組織も農地を確保する必要がある。というのも、共同所有する施設の稼働率を確保するためには構成員の農地の維持は必須であるが、負債には上限がある関係から、個別農家では離農跡地を取得できず、組合自体が農地の受け皿として機能する必要が生じているのである。S地区で展開する2つの協業法人のうち1つはこの作業受託

(註4)Aはピーク時、他の交付金と併せ年間9,000万円を受け取っていたとしている。その詳細な用途は不明であるが、負債が無いことを考えれば、収穫作業用機械や乾草貯蔵施設など、固定資本投資へ回ったと考えられる。

組織が法人化したものであり、もう一方も構成員が機械利用組合に参加しており、離農した組合員の離農跡地の受け皿となっている(細山 2012, 小松 2010 参照).

さらに当該地域では農地の分散化を防ぐために、集落内かつ隣接者の購入が優先されてきた経緯がある(芦田 2004 ほか). ゆえに S 地区の所有地が少なく、また地区内耕種農家による組織的な取組とも殆ど関係のない A の農地獲得の優先順位は低くならざるをえず(註5), 他地域では尚更であり、結果借地の貸しはがしが発生したと考えられる.

つまり当該地域の農地市場は自由市場ではなく、事実上は一定域内の耕種農家による農地利用調整システムであり、農地市場は基本的にこの中で完結しているといえよう. ゆえに、現実には耕種農家側で農地の受け手不足が問題となっても、A に農家経済余剰があろうとも、その規模拡大の余地は耕種農家側の受け皿機能が弱体化し遊休化の危険が現実のものとなる限定的な状況に限られるのである(註6).

5. 結 論

本稿では 2000 年以降の乳価下落・飼料価格高騰局面における大規模水田地帯の酪農家の展開に焦点をあてた分析を行った. ここから当該地域は耕種農家によって農地市場が規定される構造下、農地の受け手不足という局面にある今日も酪農家の自由な農地拡大は困難であることが明らかとなった. ゆえに、たとえ転作奨励金の存在が経営の健全性に寄与するとしても、前提となる水田所有・利用そのものに困難が伴うため、飼料基盤・飼養頭数の併進的な拡大は展望し難いものと考えられる. しかしだからこそ、複合化や遊休資源利用、草地生産力強化に活路を見出し、負債が固定化・累積する状況を回避しえたともいえる. これは「ゴール無き規模拡大」を続ける北海道酪農全体の動向とは

大きく異なる展開である.

ただし経営的には健全であっても将来的な酪農部門の継続性には疑問が残る. 牛舎更新の時期になれば乳価下落局面においてはこれを拡大する必要があると考えられるが、当然ながら新たな施設投資だけでなく容易にはいかない飼料基盤拡大＝農地拡大も求められる. それよりも酪農部門を辞めることで投資を避け、牧草地を畑地に転換し畑作部門を拡大する選択肢を取るとは十分ありうるだろう. ゆえに乳価と畑作物の動向によっては、高齢化した酪農家だけでなく後継者を確保している酪農家さえも、酪農部門を廃止し耕種農家に転化する可能性が考えられうるのである.

とはいえ耕種農家側も先述したとおり負債累積という課題を抱えており、耕種農家内での農地利用に限界が出てくる可能性も否定できないだろう. 今後、酪農家が農地の受け皿として積極的に機能し、またそれが酪農部門の発展と結びつく形で展開する可能性があるかを明らかにする必要があるが、これについてはさらなる酪農家の調査とともに耕種農家の展開と併せた分析が必要であるため、今後の課題としたい.

引 用 文 献

- 芦田敏文(2004)「北海道における大規模水田経営の展開方向—農地市場構造の相違を視点として—」『北海道大学大学院農外研究科邦文紀要』26(1),1-78.
- 荒木和秋(2009)「資源争奪時代の北海道酪農の展望」『北海道農業経済研究』14(2),35-48.
- 細山隆夫(2012)「大規模水田地帯・南空知地域における農業構造変動、担い手形成と将来動向: 岩見沢市北村を対象とした農業センサス組み替え集計と農村集落の悉皆調査」『北海道農業研究センター農業経営研究』107,42-80.
- 小松知未(2010)「組織法人における水田利用方式の再編と完全協業化の意義—北海道南空知地域を事例として—」『2010 年日本農業経済学会論文集』,113-120.
- 仁平恒夫(2009)「道央大規模水田地帯における法人化の現状と課題」『北海道農業研究センター農業経営研究』101,53-75.
- 菅原優(2005)「北海道の大規模水田地帯における農地流動化に関する考察: 個別経営の規模拡大と農地の移動形態を中心として」北海道大学『農業経営研究』31,41-55.
- 杉戸克裕(2013)「北海道主要酪農地域における農業構造変化と担い手」『北海道農業研究センター農業経営研究』110,23-46.
- 吉野宣彦(2008)『家族酪農の経営改善—根室酪農専業地帯における実践から』日本経済評論社.
- (註5)A がロール販売事業で共同しているのは隣接する H 地区の耕種農家である. なお, S 地区旧第一集落の耕種農家と A との関わりは, ①人手が足りない際, A のロール運搬を請け負う農家が 1 戸, ②同地区で展開する協業法人に小豆収穫を委託, ③麦稈と稲わらを A に提供という, A の一方的な作業委託や副産物利用に留まる.
- (註6)なお, A に比べ B が順調に農地を拡大しているように見える要因としては, ①旧岩見沢市には旧北村の約 4 倍の畑地があり, 畑地であれば比較的農地獲得が容易, ②B の在住する市街化地区では農地の受け手が不足している, ③耕種農家とたい肥交換を行い, また作業受託組織に作業委託するなど耕種農家との関係が強いことなどの可能性が考えられる. また A が(散在しているとはいえ)在住地区よりも隣地区で農地を確保していることを考えれば, 耕種農家との関係が農地獲得に重要である可能性が高いが, この点は更なる検討が必要である.

GIS を活用した農地の集積過程及びそれを規定する社会関係に関する考察

—茨城県桜川流域における大規模個別農家の経営田を対象として—

井坂 友美^{1*}

A Study on the Process of Farmland Accumulation and Its Defining Social Relationships, Utilizing the Geographic Information System: Paddy Fields of Large Individual Farms in the Sakura River Basin in Ibaraki Prefecture

Yumi ISAKA (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)

The process of farmland accumulation takes place through non-market system due to its geographic and social aspects. In this paper, GIS is utilized to examine the relevance of these aspects, targeting two large farms in the Sakura River basin. It analyzes standard distance of plots and its defining social relationships by chronological visualization on a map which shows the following; Blood relationships account for a constant rate of accumulation and help in leasing distant fields; Territorial relationships are fundamental to accumulation and lower the dispersion level; the intermediacy of acquaintance or organization are observed partly and not broaden the dispersion.

Key words : farmland accumulation, social relationships, GIS

1. 背景と目的

日本農業の構造改善が喫緊の課題とされるなか、都府県平均の流動化率と集積率はともに3割程度に達している(2010年時点、註1)。長期的に見れば農業構造は確実に変化してきているものの、より抜本的な構造改革が求められている。こうした現状に関して、有本・中嶋(2010)の研究動向は、「農地流動化の制約要因」を次のようにまとめている。農地は「場所的不動性」と「集団化の経済」という特性(生源寺, 1998)やいえ・むら規範を伴うという特性を持ち、『むら』や集落などの地縁的な組織による仲介や信頼関係で結ばれた縁約(地縁・血縁などの人的つながり、ネットワーク)など、非市場的な制度によって取引されてきた。

本稿では、血縁を「兄弟、本家・分家関係、姻戚関係、その他親戚関係にある社会集団」、地縁を「近隣世帯、周辺集落に居住する社会集団」と定義し、それら

を含む非匿名の社会関係(前述の人的つながりやネットワーク)に限定された農地取引を、「非市場的な」農地取引として議論を進めることとする(註2)。

農地流動化・集積過程の非市場性は、1980年代にも議論されているが(たとえば宮崎(1983)は、地縁・血縁関係による集落内での農地取引を、小作料＝市場価格メカニズムが有効に機能しない条件として指摘)、1990年代初頭には、農地流動化・集積の要因として従来の地代負担力に加え、社会関係に注目した調査研究がなされている。これらは、村落や集落といった地理的境界との関連で社会関係を考察しており、「血縁の情報チャンネルを持つ集落では出入り作が多く、集落内組織の情報チャンネルを持つ集落では出入り作が少ない」(仙北谷, 1991)ことや、「友人や知人というインフォーマル・プロセスによる借地を拡大し、経営が地区外や市外に進出した」(東城, 1992)ことを調査している。最近では村落地理学の分野で、小規模農家間の農地流動について、「同一集落」の社会関係が集落内の、「血縁・結社縁」の社会関係が集落外の農地移動の根拠となっていることが調査されている(吉田, 2012)。

では、農地の流動化・集積が一定程度進んだ現段階

¹ 農林水産省

Corresponding author*: isaka_jp2000@yahoo.co.jp

(註1) 本稿では、(流動化率) = (「総農家」と「農家以外の農業事業体」の借入耕地面積) / (「総農家」と「農家以外の農業事業体」の経営耕地面積)。 (集積率) = (「5ha以上販売農家」と「農家以外の農業事業体」の経営耕地面積) / (「総農家」と「農家以外の農業事業体」の経営耕地面積)。 農林業センサスより算出。

(註2) 反対概念の「市場的な」農地取引として、地代の高低を基準に匿名の相手を選定する取引を想定している。

まで、地縁・血縁などの社会関係は、小規模農家から中・大規模農家への農地集積の過程をどの程度規定してきたのか。本稿は、農地の特性である地理性と社会性とは関連付けて考察することを通して、農地集積の過程を規定する社会関係の中身やその規定の仕方を実証的に示すことを目的とする。この点に関して理解を深めることは、地域社会のうちに営まれる農業の持続的発展を考慮した農業構造の展望のために重要である。

2. 対象と方法

1) 対象地域と対象経営の概要

以上の目的のためには、営農組織による組織的・計画的な農地集積ではなく、むしろ個別農家による農地集積が、考察対象として相応しい。営農組織を設立すれば、組織構成員の農地をまとめてカバーすることができるが、この農地集積のメカニズムは個別の農地取引による農地集積のメカニズムとは異なると考えるためである(註3)。したがって、農地の引き受け手が主に大規模個別農家である「個別農家対応型」に分類される地域のうち(橘詰, 2011), 都府県平均並みに農地の流動化・集積が進む茨城県——さらに、農業構造問題における水田農業の重要性を考慮し、利根川水系に属する南西部の平坦水田地帯のうち、流動化率と集積率が相関して高い桜川流域を対象地域として選定した。

とくに、下流域の土浦市新治地区は、市町村合併後に転作組合が解散し、営農組織が存在しない。また、農業公社が農地利用改善団体として活動しているが、個別農家同士の相対取引の後に仲介するのみである。したがって当地区では、非市場的な農地の集積過程がよく観察できると期待されるが、その過程をより明確に把握するため、当地区でも最大規模の個別経営2戸(t, f)を対象者として選定した。対象経営の所在する集落(T, F)の概況を第1表に示す。どちらの集落でも5ha以上販売農家数は1戸であり、(t, f)はそれぞれその1戸に該当する。(t, f)の経営概要を第2表に

第1表 対象地域の概況

新治地区 旧T村	販売農家数	5ha以上	経営耕地面積		流動化率	集積率
		販売農家数	うち田			
F集落	6戸	1戸	3888a	3411a	88%	91%
T集落	12戸	1戸	3793a	3295a	68%	70%

出所：農業集落カード(2010)。

示す。両経営ともに後継ぎのある家族経営であり、田の規模は約30haである。地代は1.5俵/10aを地主に、水利費は約1万円を地主から支払われ、利用権設定は10年で契約済みのものが多い。法人化はしておらず(当地区には法人化している個別経営は存在しない)、農地の集積過程に果たす法人化の影響を除外できる。

2) GISを活用した方法枠組

本稿は、このような地域・経営を対象として、農地の地理性と社会性とは関連付けて考察するため、GISを活用する(使用ソフト: ArcGIS10.1)。GISは、すでに農業分野においても農地利用調整などに利用されているが、その主たる機能は、地図情報と属性情報の「統合」と「オーバーレイ(重ね合わせ)」である(石田, 2002などを参照)。本研究で用いる方法枠組は第3表の通りであるが、本研究で重要な圃場の属性情報(第3表中*)について、その詳細を第4表にまとめた。

「貸し手との縁」は、経営者とどのような縁約のある地主であるかを聞き取り調査により把握したものである。もともとの所有地を「aa」とした上で、地主が「兄弟、本家や分家、姻戚などの血縁」と回答した場合には「a」とし、これに対して「知人・友人」と回答した場合には「b」とした。「b」のうち「部落内、となり部落の知人」であれば「b1: 周辺集落に居住する知人(地縁)」, 「それ以外の知人」であれば「b2: 周辺集落に居住しない知人」に分類した(註4)。また、直接の知人ではないが「誰かに紹介された」場合には「c」とし、紹介した者が知人であれば「c1: 知人の紹介」、農業公社などの組織であれば「c2: 組織の紹介」に分類した。さらに、とりわけ社会関係を伴わず、単に「近隣圃場である」と回答した場合には「d」とした。

第2表 対象経営の概要

経営	労働					土地 (ha)			機械 (個人所有・台)					農地管理に関する状況					
	家族			雇用 (人)		自作地		借地		計	作業受託	トラクター	田植機	コンバイン	乾燥機	収量 (俵/10a)	地代 (俵/10a)	水利費 (円/10a)	利用権 設定
	本人	妻	後継者	常雇	臨時	田	田	田	田										
	f	◎(60)	×	◎長男(34)	1	0	1.2	1.0	40.8	31.0	49.0	1.0	7	2(8, 4条)	2(6条)	10	7.5 - 8	1.5	1万弱
t	◎(70)	×	◎長男(46)	0	2	3.2	2.0	28.0	28.0	31.2	10.0	7	1(10条)	2(6条)	5	8.5	1.5	0.9万	ほぼ設定(10)

註: 1) 聞き取り調査の結果をそのまま記載しているため、「土地」について、後の数値と正確に整合しない場合がある。

2) 「労働」について、家族は「◎」: 専業従事, 「×」: 農外従事, カッコ内は年齢を示す。ただし, f経営の妻は, f経営の生産するソバを仕入れたソバ屋にのみ従事している。また, t経営の妻は専業主婦である。

3) 「農地管理に関する状況」について、利用権設定のカッコ内は契約年数を示す。

(註3) このような場合は、前述の「非市場的」取引や「市場的」取引とは別に、「組織的」な農地集積と分類されよう。

(註4) たとえば実際に「b2」に分類される回答には、「過去に同じ経営作目を経営していたために出会った知人」などが挙げられた。

従来、農地利用調整における GIS の利用方法は、図面に地目や作付作物を表示して農地集積の意思決定や業務処理を支援するものである。しかし、石川 (2007) は、GIS 利用上の留意点として「農地の所有と利用をめぐる人と人の関係」は図面からは見えないことを挙げている。本研究は、「貸し手との縁」の情報を図面に反映することにより、この留意点を克服し、GIS の新たな活用方法を提示するものである。

以下では、圃場の属性情報のうち、1970 年代以前の「1」から 2010 年代前半の「8」まで 5 年ごとに区分した「借地年代」を利用して、農地集積の動的変化過程を分析する。分析の方法は、「借地年代」ごとに f と t の圃場データを抽出し、その地図情報から地理性を、属性情報から社会性を読み取る。具体的には、地理性として地図情報から算出された標準距離を (註5)、社会性として属性情報の「貸し手との縁」を、どちらも可視化することによって、それらを関連付けて考察する。「貸し手との縁」を●や▲の記号で、標準距離を標準偏差円 (標準距離と等しい値を半径とする円) で図中に描画し、標準距離の拡大・縮小に対して、どの「貸し手との縁」が寄与しているかを分析する。

ただし、あらかじめ f 経営と t 経営の置かれた地理的条件と現在の圃場の分布状況を把握しておく。第 1 図には、桜川流域に展開する t, f 経営の圃場を示し、その属性情報のうち「面積」と「借り手」を可視化した。この図から、両経営は桜川平地・30ha 規模の条件下にあり、① t の経営田は T 集落及び T 集落に隣接する 3 集落、隣接しない 1 集落にまたがっているが、ほとんどが T 集落にまとまっている、② f の経営田は F 集落及び F 集落に隣接する 6 集落、隣接しない 2 集落にまたがって広く分布している、③ 両者ともばらついた田は 50a 未満のものである、ことが分かる。

3. 結果と考察

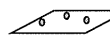
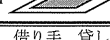
1) 標準距離と経営面積の推移

(註5) 標準距離とは、2 次元における事象の分布の散布度を示すときに一般的に使用される値で、1 次元における分布の散布度を示す標準偏差に相当する概念である。地表事象の 2 次元分布において、直交座標 (x, y) 上に各点 (x_i, y_i) が与えられているとすれば、標準距離 Sd は次のように定義される。

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [(x_i - \bar{x})^2 + (y_i - \bar{y})^2]}{n}} \quad \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$$

ただし、本稿では農地分布を単に点的事象としてではなく、面的事象の分布として計算するため、面積のウェイト付けをして標準距離を算出した。面積をウェイト付けしない場合とした場合とを比較すると、標準距離は後者の方が若干、縮小する傾向にあることを確認済みである。

第 3 表 GIS を活用した方法枠組

地図情報の形式	地図情報	属性情報
point 	圃場 (現地調査)	*
line 	河川、道路縁 (国土数値情報)	—
polygon 	農業集落 (農業集落カード)	**

* 面積、借り手、貸し手、貸し手との縁、借地年代

** 流動化率、集積率、5ha 以上販売農家数

出所：国土数値情報は <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/> から、農業集落カードは CD-ROM から、地図情報をダウンロードした。

註：1) 地図情報、属性情報ともに、カッコ内は情報源。

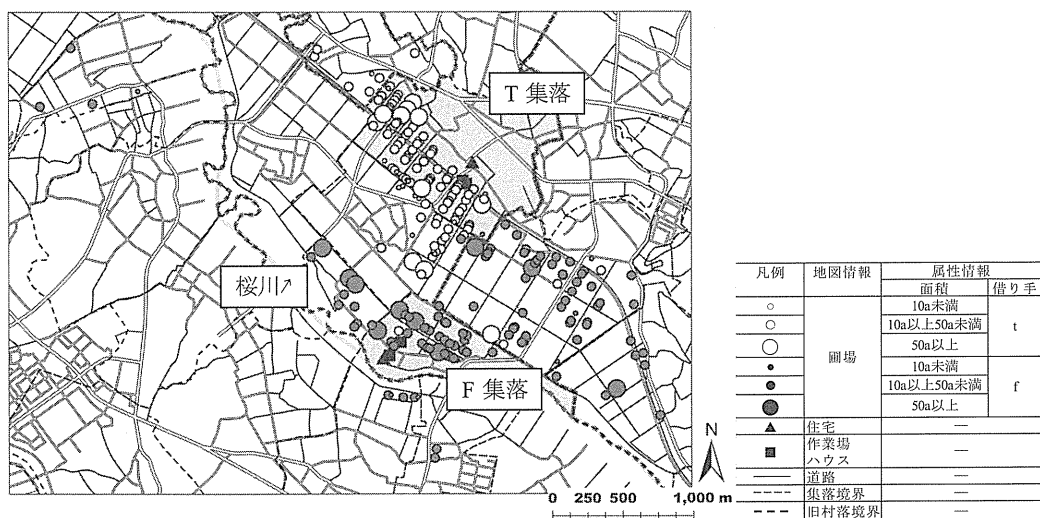
2) 圃場の地図情報は、筆者が現地調査で農家から入手した圃場図に印をつけ、Google Earth 上で KML ファイルを作成後、Shape ファイルに変換して ArcGIS 上に表現した。ただし、圃場は作業受託を含めず経営田に限定する。また、借り手の都合で畔を取った場合には 1 枚とせず、畔を取る前の状態で枚数をカウントする。

第 4 表 圃場の属性情報

調査項目	内容 (「」内は入力文字列)
面積	「面積(a)」
借り手	「名前(アルファベット)」
貸し手	「名前(アルファベット)」
貸し手との縁	「aa」ももとの所有地、「a」血縁 「b1」周辺集落に居住する知人(地縁) 「b2」周辺集落に居住しない知人 「c1」知人の紹介、「c2」仲介組織の紹介 「d」近隣圃場、「x」不明、「y」共有地・国有地
借地年代	「1」1970年代以前、「2」1980年代前半 「3」1980年代後半、「4」1990年代前半 「5」1990年代後半、「6」2000年代前半 「7」2000年代後半、「8」2010年代前半

註：本表の属性情報セットは、全て筆者が 2013 年 6 月から 12 月の期間に独自に行った農家への聞き取り調査により入手したものである(「面積」は農家から入手した圃場図や利用権設定の契約書類による)。圃場の地図情報には 1 枚ずつ圃場番号を入力し、属性情報の圃場番号を基準に属性情報セットをリンクした。

まず、f と t の「借地年代」ごとの標準距離と面積を第 2 図に示す。これを見ると、f は自身が就農した第 1 期 (1970 年代以前) の 3.6ha (うち借地 2.6ha) から息子が就農した第 6 期 (2000 年代前半) の 23.0ha (うち借地 22.0ha)、第 8 期 (2010 年代前半) の 29.9ha (うち借地 28.9ha) まで、一定のテンポで面積を拡大していったことが分かる。ただし、標準距離は第 1 期 (1970 年代以前) の 347m から第 2 期 (1980 年代前半) に 707m まで増加し、700m 前後で安定し緩やかに減少した後、第 7 期 (1990 年代後半) に 845m まで拡大している。他方で、t は自身が就農した第 1 期 (1970 年代以前) から息子が就農した第 3 期 (1980 年代後半) までは面積を拡大していなかったが、第 4 期 (1990 年代前半) の 4.0ha (うち借地 2.1ha) から第 5 期 (1990 年代後半) の 28.5ha (うち借地 26.4ha)。永久小作地が返されたため、自作地は前期に比べて増加) まで一気に面積を拡大



第1図 fとtの圃場分布状況（2013年時点）

註：1) 北西から南東に流れて霞ヶ浦に注ぐ桜川を境界として、北東が土浦市新治地区、南西がつくば市桜地区である。色を付けた集落のうち、北がT集落、南がF集落である。
2) 新治地区の土地改良事業（圃場整備）は昭和43年に実施され、田392ha、畑40haが整備された。道路縁が基盤の目状になっているところは、圃場を整備済みである。

大し、その後は緩やかに増加して第8期（2010年代前半）には32.7ha（うち借地30.2ha）に至っている。標準距離の変化には特徴があり、第3期（1980年代後半）の200mから第4期（1990年代前半）の596mに拡大した後、第5期（1990年代後半）以降は500m前後で推移している。

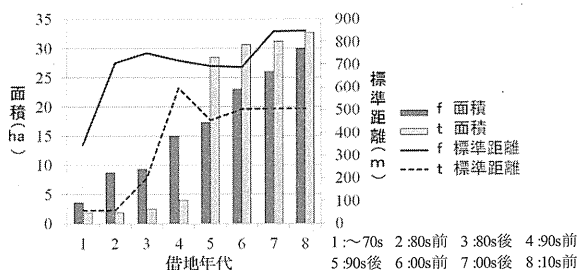
また、時期区分に関する特徴としては、現在は転作がなされていない当地区でも、第3期（1980年代後半）には転作組合が組織され、t、f経営はともに組織の主力メンバーとして活動していたことが挙げられる。

以上を踏まえ、第2図において特徴の見られた標準距離の変化を説明する「貸し手との縁」について、f、tの順に分析する。

2) f経営の農地集積過程とそれを規定する社会関係

まず、第3図の左に、第1期から第2期の間に増加した農地のみを、「貸し手との縁」別に表示した（註6）。これを見ると円の中心は東に大きく移動しており、標準距離の拡大は、① 隣接集落からaの農地を借地、② 集落内～隣接集落の範囲でb1の農地を借地、したことによってもたらされていると言える。また、第1期の状況を第5表に示したが、第3図左の分を含めて、自身が就農して間もない1970年代はaとb1のみで借地していたことが分かる。

（註6）ただし、「貸し手との縁」が複数ある場合（たとえば周辺集落の知人であるが、他の知人からの紹介で借地に至り、縁は「b1」と「c1」となった場合）、アルファベットの順番を優先する（この例では「b1」となる）。



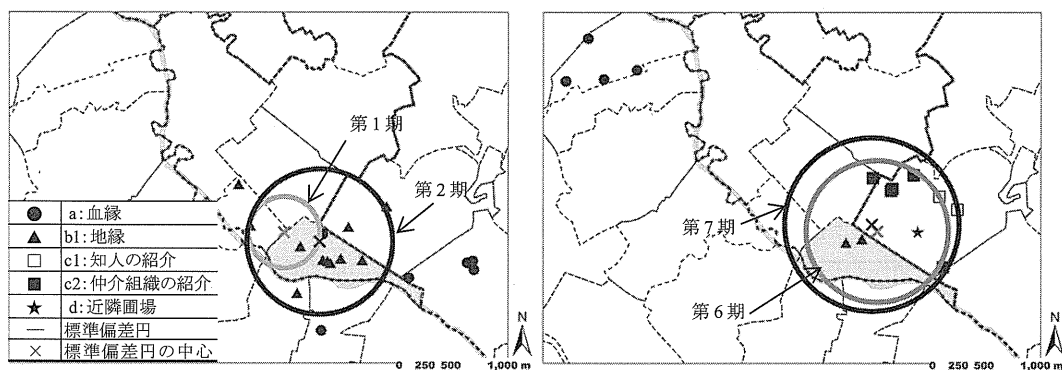
第2図 fとtの農地集積過程

註：fの面積は利用権設定の契約書により、tの面積は圃場図を参考としたArcGISのジオメトリ演算による。

次に、第3図の右には、第6期から第7期の間に増加した農地のみを表示した。ここでは円の中心は北西に移動しており、① 標準距離の拡大は明らかに、非隣接集落からaの農地を借地したことによる、② c1, c2の農地を第6期の標準偏差円の周辺で、またdの農地を円の内側で借地しているので、これらは標準距離を拡大してはいない、ことが分かる。さらに、第5表より、第6期は第1期に比べてaとb1が増加しているが、それだけでなく、息子が就農した2000年代前半にはc1, c2, dの借地が見られるようになり、これらが全体の圃場数の35%を占めるようになったことが分かる。

3) t経営の農地集積過程とそれを規定する社会関係

同様に、t経営についても順に結果をみる。第4図の左に、第3期から第4期の間に増加した農地のみを表示した。ここでは、標準距離の拡大が、集落内～隣接集落の範囲でb1の農地を借地したことによってのみ、説明される。また、第3期の状況を第6表に示し



第3図 f経営の「第1期から第2期に増加した農地（左）」と「第6期から第7期に増加した農地（右）」

第5表 f経営の第1期及び第6期の圃場数

貸し手との縁	F集落内		F集落外		計
	隣接		非隣接		
aa:もともとの所有地	3 → 3				3(36) → 3(3)
a:血縁	0 → 5	1 → 13			1(16) → 18(19)
b1:地縁	2 → 18	2 → 23			4(50) → 41(43)
b2:地縁以外の知人					
c1:知人の紹介		0 → 19	0 → 1		0(0) → 20(21)
c2:仲介組織の紹介	0 → 1	0 → 6			0(0) → 7(7)
d:近隣圃場		0 → 7			0(0) → 7(7)
計	5 → 27	3 → 68	0 → 1		8(100) → 96(100)

註: 1) 矢印の左は第1期の圃場数, 右は第6期の圃場数。

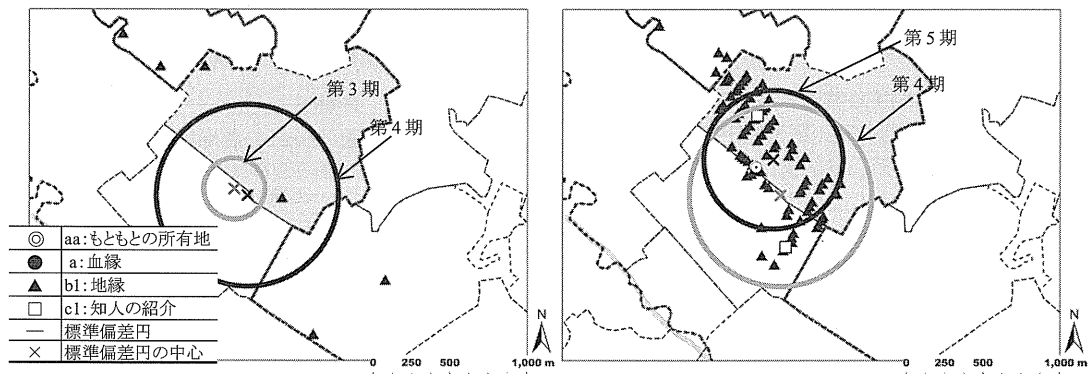
2) 計欄のカッコ内は割合を四捨五入したもの。

第6表 t経営の第3期及び第6期の圃場数

貸し手 との縁	T集落内		T集落外		計
	隣接		非隣接		
aa:もともとの所有地	6→9	0→1			6(75)→10(8)
a:血縁	0→2				0(0)→2(2)
b1:地縁	0→69	2→29	0→1		2(25)→99(79)
b2:地縁以外の知人					
c1:知人の紹介	0→1	0→1			0(0)→2(2)
c2:仲介組織の紹介					
d:近隣圃場		0→1			0(0)→1(1)
x:不明	0→4				0(0)→4(3)
y:共有地・国有地	0→1				0(0)→1(1)
計	6→87	2→38			8(100)→125(100)

註: 1) 矢印の左は第3期の圃場数, 右は第6期の圃場数。

2) 計欄のカッコ内は割合を四捨五入したもの。



第4図 t経営の「第3期から第4期に増加した農地（左）」と「第4期から第5期に増加した農地（右）」

註) 右図では, 簡単化のため, 「貸し手との縁」が「x: 不明」の4枚と「y: 共有地・国有地」の1枚を除いている。

だが, 第4図左の分を含めて, 息子が就農した1980年代後半はb1のみで借地している。

次に, 第4図の右に表示したのが, 第4期から第5期の間に増加した農地である。ここでは円の中心は北に移動しており, 標準距離の縮小が, 第4期の標準偏差円の内側に分布する, 集落内を中心としたb1からの大量かつまとまった借地によって説明される。ここで地縁からの借地によって面積が一気に拡大した理由として挙げられるのが, 転作の影響である。急増したb1からの借地は, その大半が離農を機とした作業受託か

らの切替えであり, さらにその大半が転作受託も行っていた(註7)。また, c1の2圃場は, どちらも「知人自身が農地の借り手だったが, 耕作ができなくなり, 借りていた農地とともに貸し出した」ものであった。

第6表には, fと比較できるように第6期の状況も示したが, t経営は第6期になってもc1, c2, dの借地はほとんど見られず(とくにc2は皆無である), b1からの借地が支配的で全体の圃場数の約8割を占めている。

(註7) ここでは圃場ポイント数を考察対象としているが, 圃場数87を貸し出した貸し手の数は42人であった。

3) 社会関係別にみた現在の f, t 経営の圃場数

最後に、第8期(現在)の f, t それぞれの圃場数を、「貸し手との縁」別(社会関係別)に比較すると、第5図のようになる。t と f の相違点として、① f は111枚の圃場のうちの8割を、b1 の5割と、c1, c2, d の各1割で占めているのに対して、t は130枚の圃場のうちの8割を、全て b1 で占めていること、② また、f においては a の占める割合が比較的高い(それは c1, c2, d の占める割合よりも高い) こと、が挙げられる。なお、b2 による借地は両経営ともに見られなかった。

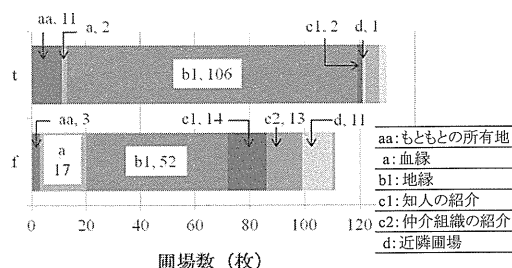
4. 結論と今後の課題

以上、新治地区の大規模個別農家2戸を対象として、1970年代以前から現在までの農地の集積過程と、それを規定する社会関係を考察した。この事例から言えることは、第一に、30ha 規模の f 経営においても、血縁関係による借地が一定の割合を占めている。f 経営では、1970年代以前から1980年代前半の間も、2000年代前半から2000年代後半の間も、血縁からの借地が標準距離を拡大していた。したがって、血縁という社会関係は、圃場のまとまりから離れた場所の農地貸借を進めるという仕方で、現段階においても農地の集積過程を規定していると言える。

第二に、地縁関係による借地は、現段階においても農地集積に必要不可欠な基盤と言える。t のように、30ha のほとんどを地縁関係によって集積している経営が存在することは、たんに地縁が農地流動化・集積を制約しているとは言えないこと、また、もはや地縁による農地流動化・集積の規定度合いは弱まったとする見解も一概には当たらないことを示唆している。さらに、集落内外に見られる地縁による借地は、圃場数の少ない集積過程の初期にはばらつきを拡大するが、圃場数の多くなる中期以降にそれが増加すると、圃場のまとまりを形成してばらつきを縮小する。t 経営はこの極端な場合を示しているが、地縁という社会関係は、集落内外からの農地貸借を進め、農地の面的集約に寄与するものと言える。

第三に、知人や仲介組織の紹介による借地は、f 経営では一定の割合を占めるようになってきているものの、t 経営ではほとんど見られなかった。t 経営では、「知人の紹介」による農地貸借が、1990年代後半に2件あったのみである。しかし今後増加が見込まれるこのパターンにより、担い手は一度に複数の貸し手から農地を借りることになる。このパターンが、農地集積にどの程度寄与するかを検討することが重要である。

また、f 経営に見られる土地改良区や農業委員会な



第5図 f と t の第8期の圃場数内訳

どの組織による仲介は、血縁・地縁のみによる借地にいつから変化をもたらしたのかを、さらに検討する必要がある。本稿の事例では、「仲介組織による紹介」はばらつきを拡大してはいないと言えるが、それが「近隣圃場」という地理的要因のみによる借地(それは当然ばらつきを縮小する)と同じ機能を持つものなのかは、仲介組織の可能性と限界を考える際の論点となる。

本稿の事例から得られた結論は、個別農家同士の相対取引によって農地集積が進む平坦水田部においては、ある程度適用可能と考えられる。しかし、今後は他の経営あるいは他の条件の地域との比較分析を通じて、適用可能性を検証していくことが課題である。

[付記] 本稿は著者が東北大学大学院在学時に調査・報告し、また個人的な見解を示したものであり、著者の属する機関のものではない。

引用文献

- 有本寛・中嶋晋作(2010)「農地の流動化と集積をめぐる論点と展望」『農業経済研究』82 (1), 23-45.
- 橋詰登(2011)「農地の所有・利用構造の変化と地域性」原田純孝編『地域農業の再生と農地制度』農文協, 68-105.
- 石田正昭(2002)「農地流動化と農地管理システム」『三重大学生物資源学部紀要』28, 11-17.
- 石川啓雄(2007)「GIS(地理情報システム)と農地利用調整」『農政調査時報』558, 15-25.
- 宮崎猛(1983)「現代的農地貸借における実勢小作料の経営経済的形成要因と土地用役市場の特徴」『農業経済研究』55 (1), 19-26.
- 仙北谷康(1991)「農地移動を規定する諸要因」『北海道大学農経論叢』47, 71-88.
- 生源寺眞一(1998)『現代農業政策の経済分析』東京大学出版会.
- 東城眞治(1992)「大規模稲作経営の農地集積とインフォーマル・プロセスの意義」『農業経営研究』30 (3), 1-9.
- 吉田国光(2012)「集約的農業地域における社会関係からみた農地移動の展開」『人文地理』64 (2), 1-19.

明治期養蚕地域における土地買戻慣行

—福島県伊達郡伏黒村を事例として—

大栗 行昭^{1*}

The Land Repurchase Practice in the Sericulture Area in the Meiji Era: With a Case in Fushiguro Village of Fukushima Prefecture

Yukiteru OHGURI (Utsunomiya University)

The objective of this study is to clarify the conditions and history under which the practice of land repurchasing was established in the sericulture area. The main outcomes are as follows. The land repurchasing practice was established as an alternative guarantee to pawn broking or mortgaging, or as a second attempt at these guarantees in the early Meiji era (1868-1912). However afterwards it unexpectedly failed to develop. That was because, lacking money, sericulture farmers chose to sell their lands at high prices rather than make use of the practice of land repurchasing.

Key words : land repurchasing practice, pawn broking, mortgaging

1. はじめに

買戻しとは、土地の売主が買主に代金を返して土地を買い戻すことで、民法にも規定がある。売り渡した土地を買い戻す契約は、形式上は特約の付いた売買であるが、実体は借金を返して担保を取り戻すことである。同じく土地を担保とする質入は、所有権は債務者にとどめ、占有権のみ債権者に移転させる占有担保である。また書入は、占有権も債権者に移転させない非占有担保である。これに対し買戻しは、所有権を買主に移しておき（占有権も当然移る）、債務が履行されたらこれを売主に復帰させる権利移転型担保である。

明治期に地主が土地を売り戻す例は地主制史研究で散見されたが、買戻しが論じられることはなかった。橋本（1983）は、秋田県武藤家の「内約年季の返り証文」が買戻慣行に当たるとした。証文は、近世の質入証文が明治初年の土地売買・担保法に許容される形式に変化したもので、10年代後半の土地売却急増の中、同家は売主の懇請を受け、永代売渡証文に内約の返り証文を付けた。30年代以降の土地価格上昇の中、慣行は消滅したという。橋本が買戻しの成立・消滅の条件を的確に捉えたことは高く評価できるが、買戻しを「耕地の「半売却」慣行」と規定したのは誤りであった。また対象が土地証文であったために、返り証文の付い

た売渡と付かなかった売渡の相違などは明らかでない。

大栗（2012）は、買戻しの成立する構造とその後の展開について次のような見通しを付けた。買戻しは明治の土地売買解禁によって成立の基礎を得て、質入・書入と択一的な担保ないしこれら担保の再挙として成立した。それには買主の徳義を頼んで成立したものと、買主の高利獲得を動機とするものがある。前者は、流地売渡を余儀なくされた質入・書入主、あるいは現金売渡を行った売主が、近世以来の家産相続観念から買主に救済を求め、徳義を頼んで成立した。主に農民系譜の地主層を買主とするこの種の買戻しは、明治10年代後半、流担保化の激化の下で成立の可能性を高めたが、20年代以降、徳義・救済の意義が薄れ、買主の私的土地所有意識が強まるにつれて衰退した。一方、徳義とは関係なく、貸主が高利獲得のために売渡担保を利用するのが後者で、徳義に頼る買戻しの衰退後も、借主の資金需要に対応して命脈を保った。

これは栃木県と山口県の個別事例と福島県南の一名望家の状況認識から得られたものであり、慣行の全体像を解明するには、各地の実態を踏まえて見通しを検証する作業が必要である。本稿は、福島県伊達郡伏黒村の松浦角次郎家と富田忠左衛門家を対象に、買戻慣行がどのように成立し、展開したかを明らかにする。

伏黒村に関する文献を紹介する。高橋・古島（1958）は同村が舞台であった。明治初年に戸数240戸、耕地

¹ 宇都宮大学

Corresponding author* : ohguri@cc.utsunomiya-u.ac.jp

第1表 松浦家土地所有の推移

単位：反

明治	伏黒村内			伏黒村外			合 計		
	買入	売渡 (売戻し)	期末	買入	売渡 (売戻し)	期末	買入	売渡 (売戻し)	期末
10年6月			60.4			54.2			114.6
10年7月-20年12月	45.4	20.7	5.9	69.1	23.8	21.9	114.5	44.5	27.8
21年1月-30年12月	7.5	3.6	0.4	20.4	1.7	—	27.9	5.3	0.4
31年1月-40年12月	3.5	3.3	—	6.6	5.0	—	10.2	8.3	—
計	56.4	27.5	6.3	96.1	30.6	21.9	152.5	58.1	28.1

資料：松浦角三郎家文書「地価取調一筆帳」明治10年6月（角次郎・伏黒村分380，同人・桑折村分381，同人・長岡村分360，鷹次郎・桑折村分357）。「一筆限反別地価地租取調帳」明治20年3月（角次郎・伏黒村分382，同人・大泉村分384，鷹次郎・伏黒村分383）。「土地所有地登録帳」明治24年（睦合村分401）。「田反別地価調帳」大正3年（645）。ほかに「地所売渡証」「約定証」「地所返り証」「涙金貰受証」などの証文（438-637，1403-1474，1546-1553のうち約150点）。

註：売渡には分家に対する譲渡（明治10年代6.0反，20年代1.8反）が含まれる。売戻しは売渡の内数。

190町（うち畑が実に91%を占めた）の同村は、伊達郡を代表する蚕種産地であった。村の蚕種生産は宝暦天明期にピークを迎えた後、新興産地に敗れて衰えたが、明治維新前後、20年代と興隆した。蚕種業が衰えた化政期以降、有力蚕種家は地主化した。明治初年に一応成立した地主制は松方デフレ下に一層進行し、30年に確立した。同書は、蚕種による商品経済化が地主制を形成させたと論じたが、買戻しへの言及はない。伊達町（2001）は、下層農が難渋の局面を開くため、買戻しを条件に土地を売ったと述べる。

本稿は、貨幣経済が展開した伏黒村周辺で、買戻慣行が松方デフレ期などにどう展開したかに注意を払う。

2. 松浦角次郎家の土地集積と買戻し

1) 土地集積

高橋・古島によれば、松浦家は天保7年（1836）には持高3石7斗の中下層蚕種家であったが、明治10年ころは蚕種生産522枚で、質貸を営む地主富農であった。20年代には蚕種生産を縮小し、地主化を強めた。

第1表は松浦家の土地所有の推移を示す。同家は明治10年、伏黒村に6町、村外に5町4反、計11町5反の土地を所有していた。その後、20年までに村の内外で11町5反を買い入れた。しかし、一方で4町5反を売り渡した（一部は分家に譲渡した）ため、20年12月の所有は18町5反であった。同家が20年代、30年代に買い入れた土地は10年代よりはるかに少なく、それぞれ2町8反と1町であった。一方では、やはり5反と8反を売り渡した。こうして、30年間に計15町3反を買い入れた一方で5町8反を売り渡したため、40年12月の所有地は20町9反であった。分家に譲渡した8反はやむを得ないとして、売渡がなければ同家は26町の地主になっていたはずである。売渡地の48%に当たる2町8反は、売主ないしその前の所有者が買戻したもので、買入地の18%に当たる。

2) 買戻しの成立

買戻しはいかにして成立したか。第2表は、同一人

物による2つの経路の買戻しを示す。2件の売渡—買戻しの過程は地租改正事業の前後にまたがるため、A、Bの土地表示は改租後のものにした。売主佐藤は伏黒村用係を務めた上層農で、A地は桑折村にあった。しかし、2件を含めて田畑1町6反を松浦家に売り渡し、3反7畝を買い戻した。

流担保の買戻し ①明治6年12月、佐藤は角次郎にA地を書入し、141.75円を借用した。「借用申金子証文ノ事」は、田を引当とする、2か年季内（8年12月まで）に元利揃えて請け返す、利息は毎月17両へ1分（年17.6%）を加える、履行しなければこの証文で流地とするなどと約束して、戸長公証を得ている。②8年2月、佐藤は請返しを断念した。書入証の流地文言に加えて、地券を角次郎に渡したことで、A地の流地売渡が成立した。③同時に佐藤は以下の「添証」を出した。

添証

一金五十八円二十五銭

右ハ桑折村ノ内字中島前田三反五畝十五歩本紙証文面ノ外前書ノ金員今般正ニ借用仕候、但シ年季ノ儀ハ当明治八年亥二月ヨリ同十年丑十二月三十一日限り相定年限無相違本紙証文金百四十一円七十五銭へ前書ノ金五十八円二十五銭合テ金二百円返済ノ上請戻シ可申候、然ル上ハ年季中貴殿方ニテ耕作致シ御貢税諸役共上納可被成候、若期限請戻シ兼候ハ、地所相渡可申候也

明治八年亥二月 第五区伏黒村 佐藤運四郎 印
松浦角次郎殿 〈立会人2名の署名・印＝略〉

証書は本証文としての書入証（債務不履行によりそのまま売渡証となる）の付帯証で、58.25円の借用、10年12月における200円で「請戻シ」、年季中における角次郎の耕作・納税などを約束する。この「請戻シ」は売渡地を取り戻すものであるから、買戻しである。この買戻しは、流れた非占有担保を権利移転型担保の方法で取り戻そうとする、担保の再挙の性格をもつ。

④A地は買い戻されたか。11年3月、佐藤は角次郎との間で「取替約定証書」を交換して買戻年季の1年

第2表 松浦家にみられる初期の買戻し 一伏黒村佐藤運四郎の売渡2件一

年	月	A 桑折村字蒲田・田4反5畝18歩・地価239,359円	B 伏黒村字土井ノ内・畑3反7畝2歩・地価179,292円
6	12	書入。借用141.75円。2か年季内の8年12月まで。	
8	2	売渡（流地）。代金141.75円。地券渡す。	
"	"	借用58.25円。買戻約定。10年12月に200円で。	
8	3		売渡。代金277円。
"	"		年季売買とし買戻約定。2年季明け10年2月に277円で。
9	12		買戻期間延長。2年季内の11年12月まで。
11	3	買戻期間延長。1年季明けの11年12月に。	
11	12		買戻期間延長。1年季内の12年12月まで。
12	12	買戻断念。受領330円。売渡代は計530円。	(Aの買戻断念と同時) 買い戻す。

資料：「借用申金子証文ノ事」明治6年12月（松浦家文書1103），「添証」8年2月（1437），「畑売買証文ノ事」8年3月（447），「約定証書」同（458），「誓約証書」9年12月（468），「取替約定書証」11年3月（485），「取替約定証書」同（764），「誓約証書」11年12月（488），「地所売渡証」12年12月（501），「一筆限反別地価地租取調帳」20年3月（角次郎・伏黒村分382）。

延長を認められ、11年12月に買い戻すことを約束した。⑤延長期限を1年過ぎた12年12月、佐藤は角次郎に次のような「地所売渡証」を渡した。

地所売渡証

〈田2筆の地番・面積および合反別＝略〉

右ノ地所過ル明治八年二月四日金二百円ニテ売買契約取結右金受取則地券証二枚相渡置候処、這回更ニ金五百三十円ヲ以売渡候、如前記ノ内金受取置候ニ付差引残金三百三十円只今正ニ受取候義相違無御座候、然ル上ハ右地所ノ義ニ付向後拙者関係ノ筋無之候、為後日田地売渡証書依テ如件

明治十二年十二月三日

岩代国伊達郡伏黒村 佐藤運四郎 印

同村 松浦角次郎殿 右同村保証人 小野久之丞

佐藤は、8年に200円で売買契約し地券を渡していたA地を今回530円で「売渡」し、残金330円を受け取ったという。しかし、この「売渡」に法的効力はない（売渡は8年2月で成立しているし、この証書には公証がない）。ここでの「売渡」は、買戻しを断念する（所有権の復帰はない）ことの確認で、330円は土地への執念を断ち切るための増金（註1）とみられる。

年季売としての買戻し ⑥A地を売り渡した翌月（8年3月）、佐藤はB地を277円で売り渡した。「畑売買証文ノ事」は、代金領収と地券引渡の完了、角次郎の納租義務を確認し、戸長公証を得ている。⑦このとき、角次郎は佐藤に次のような「約定証書」を渡した。

約定証書

〈畑の地番、面積、持主、地代金、旧高＝略〉

此買請金二百七十七円也

前書高反別ノ畑当明治八年亥三月ヨリ同十年丑二月九ニヶ年季ニ相定年季売買ニ取極メ買請候処実正也、然ル処本売買ト致シ御券状一枚自分名前ニ書替受取申候、前文約定ノ年限来リ元金相済候ハハ早速御券

（註1）増金は角次郎と売主の間で「涙金」もしくは「継金」と呼ばれた。後者については3節で説明する。

状貴殿名前ニ書替相渡シ可申候、若期限返金無之候ハハ則チ流地可仕候、為後証一同立会連印依テ如件
明治八年亥三月〈村名＝略〉差出人 松浦角次郎 印
佐藤運四郎殿 〈立会人5名の署名・印＝略〉

証書は、角次郎がB地を満2年季の「年季売買」契約で買い受けたことを認め、年季明け（10年2月）での元金返済による地券書換え、返金がない場合の流地化を約束する。佐藤の行う元金返済は買戻しで、約定は現金売渡に付随した買戻約定とみていいであろう。

⑧B地はどうなったか。9年12月、角次郎は佐藤に「誓約証書」を出し、年季を11年12月まで2か年延長し、年季内に売り戻すと約束した。⑨11年12月、角次郎は再び「誓約証書」を出し、12年12月までに売り戻すと約束した。この年季再延長の相談に際しては、年季明けとなったA地の買戻しの見通しも話し合われたはずである。⑩B地は買い戻された（20年の角次郎の所有地リスト「一筆限反別地価地租取調帳」にB地は存在しない）。その時期は、再延長の期限で、またA地の買戻しが断念された時期でもある12年12月と考えられる。佐藤はB地の買戻しを行う一方で、A地の買戻しを断念した。しかもB地の買戻代金277円は、A地の買入増金330円から支出された（差額の53円が角次郎から佐藤に手渡された）可能性が高い。

買戻しの成立 このように、買戻しは（質入・書入の）流地売渡地の請戻し、ないし質書入に代替する所有権移転型の担保として、地租改正期から活用された。

近世の質には、質入・流地から何年たっても元金を返済すれば元の持主が土地を取り戻せる質地請戻し慣行があった（註2）。佐藤によるA地の買戻しは、書入流地として所有権が移転した土地を請け戻すものである。またB地の買戻しは、近世に質と同一視されていた年季売が、本来の取戻特約付き売買（註3）として利

（註2）質地請戻し慣行については白川部（2012）を参照。

（註3）近世の初期、年季売ないし本物返（本銭返）は取戻特約付き売買であり、質は所有権分属的売買であった。

用されたものである。したがって、松浦家に対する伏黒農民の買戻しは、近世の質地請戻し慣行が私的土地所有制度に早期に適応して成立したものである。

3) 買戻しの展開状況

買戻しはどう展開し、松浦家の土地集積にどんな影響を及ぼしたか。第3表は、同家の土地買入と買戻しの展開状況をみたものである。明治7～40年の34年間に、同家は102件の買入を行った。時期別では地租改正期の7～10年が18件、10年代が63件と多く、特に松方デフレ期の10年代後半は39件に上った。20年までの14年間の買入が全体の80%を占め、21年以降の20年間は20%にすぎない。一方、買戻し約定（以下、約定）は32件、買入の30%であった。さらに実際に買戻されたのは、その38%の12件であった。

第3表 松浦家における土地買入と買戻しの展開状況

明治	買入	買戻し約定が付いたもの				付かなかったもの		
		買戻し 実行	増金 給付	買入 価格 / 地価		増金 給付	買入 価格 / 地価	
7-10年	18	10	7	2	1.04	8	4	0.87
11-20年	63	14	3	3	1.48	49	4	2.16
11-15年	24	7	2	2	1.44	17	3	2.13
16-20年	39	7	1	1	1.52	32	1	2.18
21-30年	13	7	2	2	3.25	6	0	3.68
31-40年	8	1	0	0	—	7	0	3.26
計	102	32	12	7	1.78	70	8	2.29

資料：第1表に同じ。

註：地価に対する買入価格（売渡証書記載額。増金は含まない）の平均倍率の算出では、建物付き宅地と山林の買入は除外。31-40年に買戻し約定の付いた1件は建物付き宅地。

時期別にみると、約定は7～10年では買入18件中10件（佐藤の約定2件を含む）に付いた。付かなかった8件中、4件には増金が付いた。地租改正期には買入の大半に約定が付くか、約定の代わりに増金が給付されたのである。しかし10年代では、約定が付いたのは買入63件中14件（22%）にとどまった。約定が付かない49件中、増金が付いたのもわずか4件であった。約定も増金も付かない傾向は特に10年代後半で強かった。20年代は、買入自体が13件と激減した中で7件に約定が付いたが、うち3件は宅地（1件は建物付き）であった。30年代には、買入8件のうち宅地建物の1件しか約定が付かなかった。また、20～30年代に約定が付かない13件には増金も付いていない。

質地請戻し慣行の転化形態として影響力を振るうと予想された買戻しが意外に展開しなかったのはなぜか。土地買入価格の動きに注目したい。地価決定当時、地

価に対して買入価格はほぼ見合っていた。約定が付かない買入（地価に対し平均0.87倍の価格）では、半数に増金が給付された。10年代になると、地価に対する買入価格の平均倍率は約定が付いたもので1.48倍、付かなかったものでは実に2.16倍であった。しかも、16～20年（松方デフレ期に当たる）でさえ買入価格は上昇したのである（ちなみに『福島県統計書』によれば、この5年間の伊達郡の耕地売買価格は地価の1.24倍であった）。適正で権威をもち、「ひろく売買・担保の取引の土台となることのできる」法定地価（註4）が決定して10年もたたないのに、その2倍を上回る価格で売買されれば、買戻し約定が得られないのは自然であろう。20～30年代には、買入価格は地価の3倍を上回った。この価格をどう評価するかは難しいが（註5）、このような価格では、宅地を除けば買戻し約定は得にくかった。

買戻しが意外に展開しなかった理由は次のようである。伏黒村周辺の農民にとって、売渡地の取戻しは質地請戻し慣行の延長であり、私的所有観念が支配する時代となっても主張できた。しかし10年代の貨幣の欠乏（註6）が彼らに買戻しを選択させなかった。売渡地を取り戻したい売主は地価の1.4～1.5倍の価格で買戻し約定付きの売渡を選んだ。しかし高額の資金が必要な多数の売主は、最初から取戻しを諦めて地価の2.1～2.2倍の価格での永代売を選んだ。耕作地主として徳義心の発揮を求められた松浦家は、農家経済の破綻を考慮して高価買入に甘んじた。約定の有無によって生じた地価100円当たり約70円の価格差は、質地請戻し権の後身である買戻権（家産としての土地に対する執着）の放棄に対する補償に当たるものであろう。20年以降、景気と蚕種生産の回復の中で、農家は家産を継承すべく買戻しを求めたが、松浦は農家救済の意識を弱め、買戻しと高価買入の要求に厳格に対応した。その結果が地価の3倍台の買入価格と、「家」相続のよりどころである宅地建物の買戻し約定であると考えられる。

3. 富田忠左衛門家の土地集積と買戻し

1) 土地集積

高橋・古島によれば、富田家は明和2年（1765）に分家独立し、寛政初年には持高61石、村内最上位の蚕種家であった。化政期から蚕種を縮小して地主化した

（註4）福島正夫（1993）。

（註5）斎藤万吉（1918）によれば、地価に対する売買価格の倍率（全国28か村平均）は23年1.36倍、32年3.40倍、41年5.38倍と乖離していった。

（註6）明治10年代、蚕種産地は輸出不振により過剰生産が顕在化、大打撃を受けていた（高橋・古島、346～349）。

やがて両者は同一視され、質と総称された。そして中期以降、質は取戻特約付き売買の法形式として発達したとされる。この点については水林（2005）を参照。

第4表 富田忠左衛門家における土地所有の推移

単位：反

明治	伏黒村内				伏黒村外				合 計			
	買入	売渡 (売戻し)	期末	買入	売渡 (売戻し)	期末	買入	売渡 (売戻し)	期末	買入	売渡 (売戻し)	期末
10年12月			114.2			43.5						157.7
11年-20年	25.9	3.6	0.4	136.5	25.4	—	—	68.8	51.3	3.6	0.4	205.4
21年-30年	5.7	8.8	4.3	133.4	9.0	20.0	17.2	57.9	14.7	28.8	21.5	191.3
31年-40年	10.3	2.9	—	140.8	8.0	—	—	65.9	18.3	2.9	—	206.7
計	41.9	15.3	4.7	42.4	20.0	17.2			84.3	35.2	21.9	

資料：富田茂雄家文書「一筆限反別地価地租取調帳 伏黒村」明治20年（616）、「一筆限反別地価地租村々取調帳」同20年（615）、「自村分田畑買入分控帳 但売渡分附記」同34年（692）、「自村分田畑買入証書綴 但明治九年ヨリ卅年迄」同年（691）および「地所売渡証」（673, 675, 676, 679, 680, 682-684, 686-691, 701）により作成。

註：売戻しは売渡の内数。

年に829枚、21年には1,360枚であった。

第4表は土地所有の推移を示す。明治10年末、富田家は伏黒村に11町4反、村外に4町4反、計15町8反を所有する地主であった。10年代に村の内外で5町1反を買い入れ、20年末の所有は20町5反になった。しかし、以後20年間に同家が買い入れたのは3町3反にとどまる。一方で同じ規模の土地を売り渡したため、40年末の所有地も20町7反であった。同家を20町歩地主に停滞させた要因は、20年代の土地売戻しにある。10年代に行ったものを含めると、同家は村内で5反、村外で1町7反、計2町2反を売り戻した。それは30年間の買入地8町4反の26%に当たる。この値は松浦家の場合の18%よりやや高い。

2) 富田家における買戻しの特徴

第5表によれば、明治11～40年に富田家の土地買入は58件あって、このうち売り戻されたのは3件（5%）であった。同じ30年間に松浦家では買入84件中、5件（6%）が売り戻された（註7）。富田家で買戻しがどれほど約定されたかは明らかにならないが、買戻しの直接の影響は松浦家と同様、大きくはなかった。

第5表 富田家における土地買入、買戻し、「継金」給付

明治	買入	買戻し 実行	買入価格 ／地価	継金 給付	（買入価格＋ 継金）／地価
11年-20年	27	2	2.19	3	4.23
21年-30年	16	1	2.29	4	5.71
31年-40年	15	—	2.72	10	5.93
計	58	3		17	

資料：第4表に同じ。

地価に対する価格の平均倍率は、10年代の買入では2.19倍であった。これは、松浦家の買戻約定のない買入（2.16倍）と同水準である。富田家への売主は最初から取戻しを諦めて、地価の2倍を上回る価格での永

代売を選択したとみられる。倍率は20年代で2.29倍、30年代で2.72倍であり、松浦家での3倍台の倍率より低い（註8）。しかし、「継金」を伴う買入が増えていて、30年代では15件中10件に達する。「継金」は、現存する資料では明治9年3月22日に給付されたのが最も古い。村内の小野七郎左衛門は忠左衛門から69円を領収し、村内の畑2反2畝を売り渡したとする「地所売渡し証」に加えて、次のような証書を渡した。

添書ノ事（註9）

〈畑2筆の地番、面積＝略〉

右ノ畑本金六十九円ニテ売渡し候ヘトモ継金百五十一円被成下度御願仕候処、早速御開済被成下難有仕合ニ奉存候、右継金百五十一円只今正ニ請取候上ハ右畑ニ付向後関係ノ筋毛頭無御座候、為念済書一札差出置候処依テ如件

明治九年三月二十二日

添書差出人 小野七郎左衛門 印

富田忠左衛門殿 親類 同 善兵衛 印

継金とは一般に、質入・書入や買戻しで借入金を返済できない借主が期限延長を取り付け、同時に借用する増金である。しかし、この「継金」は売買と同時に支払われ、売主は売渡地に以後無関係となる（買い戻すようなことはしない）ことを誓約する。この種の増金は、松浦家では通常「涙金」と呼ばれた。小野の受け取った「継金」151円は買入価格69円より高額で、両者を合わせた広義の買入価格は220円、1年後に改正地券に記載される地価112.219円の1.96倍に当たる。そこで、「継金」を伴う買入に限って、広義の買入価格の地価に対する平均倍率をみると、10年代では4.23

（註8）20～30年代、地価に対する買入価格の倍率は松浦家で3倍台、富田家で2倍台。この差はなぜ生じたか。この時期、松浦家の買入に増金はほとんど付いていないから、買入価格に増金（涙金）が織り込まれていた可能性がある。ちなみに、富田家で増金（継金）給付額まで含めた全買入の倍率は、20年代3.6倍、30年代4.5倍。20年代では松浦家に近い水準である。

（註9）「自村分田畑買入証書綴 但明治九年ヨリ卅年迄」明治34年（富田家文書691）。

（註7）30年間の売戻し率で、件数ベース（松浦家6%、富田家5%）に対し面積ベース（18%、26%）がやや高いが、後者は明治10年以前の買戻約定（松浦家では7～10年に10件＝第3表）の実行分を含む。

倍、20年代では5.71倍、30年代では5.93倍であった。買戻しを行わない誓約と引替えに、このような高額な土地代金を受け取る売主が増えたことは注目される。

富田家で買戻しの直接的な影響が小さかったのは次のような事情による。10年代、富田家は買戻しを要求しない代わりに多額の代金を要求する売主に、地価の2倍を上回る代金を払った。これにより同家を得る利回りは6~7%で(註10)、高利貸資本の支配的な時代では不満の残るものであったはずである。このため20年以降、景気が回復すると、同家は松浦家と同様に農家救済の意識を弱め、売主の買戻し要求を封じるとともに買入価格を抑制しようとした。しかし家産に対する売主の執着は強く、その約半数(31名中14名)に対して地価の6倍近い支払を余儀なくされた。

4. まとめ

本稿の課題は、蚕種産地であった伏黒村の松浦角次郎家と富田忠左衛門家を対象に、土地買戻慣行がどのように成立し、展開したかを解明することであった。

まず、本稿の骨子を述べる。伏黒村周辺の農民は私的所有観念が支配する明治期に入ると、質地請戻し慣行の延長として売渡地を買い戻す慣行を成立させた。それは質書入の流地売渡地の請戻し、あるいは質書入に代替する所有権移転型の担保の形式をとった。しかし買戻慣行は意外に展開しなかった。10年代には、デフレと蚕種生産沈滞による貨幣の欠乏が売主に買戻しを選択させなかった。高額な資金が必要な多数の売主は、最初から買戻しを諦めて地価の2倍を超える価格での永代売を選択、買主も農家経済の破綻を考慮して高価格の買入に甘んじた。20年代以降、景気と蚕種生産の回復の中で売主は家産を継承すべく買戻約定を求めたが、買主は農家救済の意識を弱めて買戻しと高価格買入の要求に厳格に対応した。その結果、宅地建物(「家」相続のよりどころ)などに買戻約定が付いたばかりは、地価の3~6倍の代金での永代売が展開した。

次に、買戻慣行の成立・展開の構造を見通した大栗(2012)と本稿の考察結果との関係を明らかにする。

買戻慣行の成立について、買戻しが明治の土地売買解禁によって成立の基礎を得て、質書入と択一的な担保ないしこれら担保の再挙として成立したことは、本

稿によっても確認できた。

本稿の事例は、農民系譜の地主層を買主にして、その徳義を頼んで成立した買戻しに属する。この種の先行事例(栃木県加藤家、山口県河崎家)では、買戻しは明治10年代後半、流担保化の激化のもとで成立の可能性を高め、20年代以降、徳義・救済の意義が薄れ、買主の私的所有意識が強まるにつれて衰退した。河崎家では、明治期の土地買入件数の54%(10年代では78%)に買戻約定が付き、30%が買い戻された。

先行事例に対して、伏黒村での買戻しの展開は弱かった—松浦家の買戻約定率は30%で、10年代では買戻約定よりもこれを付けない永代売が選択された。買戻しの展開を弱めたのは、蚕種農家が貨幣経済に依存したもて生じた貨幣欠乏であったと思われる。

買戻しの展開は弱かったが、10年代には地価の2倍を超える価格で土地が売り渡され(河崎家では買入価格は地価と同等であった)、増金付き売買のような形で20~30年代も高価格売買は持続した。地主が買戻しの動きを抑え所有権を維持するためには、このような負担が必要であった。買戻しの展開が弱いという現象は、その動機の弱さを意味しない。伏黒村でも、近世的な土地所持観念(家産相続観念)が地主的土地所有の展開を制約する状況は、30年代まで続いたといえよう。

[付記] 資料は松浦角三郎氏・富田茂雄氏から提供を受けた。

本論文は平成15~17、20~22、23~25年度科学研究費基盤研究(C)の成果の一部である。

引用文献

- 伊達町(2001)『伊達町史』第1巻・通史編下、813~827。
福島正夫(1993)『福島正夫著作集・第三巻土地制度』勁草書房、194。
橋本玲子(1983)「明治期土地証文の研究」葉山禎作・阿部正昭・中安定子編『伝統的経済社会の歴史的展開』上巻(日本篇)、時潮社、53~78。
水林彪(2005)「土地所有秩序の変革と『近代法』」歴史学研究会・日本史研究会編『日本史講座第8巻 近代の成立』東京大学出版会、123~156。
大栗行昭(2012)「明治期における土地買戻慣行の成立と展開」、歴史と経済、第216号、1~16。
斎藤万吉(1918)『日本農業の経済的変遷』(復刻『明治大正農政経済名著集』9)農山漁村文化協会、416、419。
白川部達夫(2012)『近世質地請戻し慣行の研究』塙書房。
高橋幸八郎・古島敏雄編(1958)『養蚕業の発達と地主制』御茶の水書房。

(註10) 富田家の畑1反当たり契約小作料は14年に6.5~7円が軸であり、17年には6~6.5円に低下した(「田畑小作金取立調帳 明治14年(富田家文書734)」)。10年代に同家が買い入れた畑の平均地価は35.07円、買入価格はその2.19倍の76.80円であった。公租公課負担を地価の4%とみなせば、買入畑の予想利回りは14年で6.6~7.3%、17年では6.0~6.6%となる。

集落営農実態調査の変遷と集落営農の類型

小野 智昭^{1*}

Types of Community-based Group Farming in Japan and Their Statistical Framework

Tomoaki ONO (Policy Research Institute, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)

The objective of this study is to review the framework of the statistics of community-based group farming by MAFF and to examine the types of community-based group farming in Japan. The main outcomes are as follows. First, the framework of the statistics changed twice, in 2005 and 2009. Second, the ten types of community-based group farming are extracted, and the number of each type is aggregated using the micro data of the statistics.

Key words : community-based group farming, statistics of community-based group farming

1. 背景と目的

集落営農は、食料・農業・農村基本法で施策対象に掲げられ、2005 年食料・農業・農村基本計画（以下「2005 年基本計画」）でそのうち「一定の要件」を満たす効率的かつ安定的な農業経営体が担い手として位置づけられた（註1）。そして 2007 年開始の水田経営所得安定対策で一定の要件を満たす集落営農が本格的な政策対象となった結果、集落営農が全国で急増した。

2005 年から毎年実施される「集落営農実態調査」は、2005 年基本計画で集落営農が担い手として位置づけられることに対応して「集落営農の実態を全国統一的な基準で網羅的に把握し、集落営農の育成・確保施策の企画・立案、推進等に必要の資料を整備することを目的」とする。同調査は、施策対象である農業経営体としての集落営農を含む集落営農の網羅的な把握が企図されているのである。

ところで集落営農の調査は 2000 年にも実施されている（以下「2000 年調査」）。後述するように集落営農実態調査はこの 2000 年調査を原型としているが、しかし 2000 年調査は農業経営体ではない組織を調査対象

としていた。集落営農実態調査は、農業経営体以外を対象とする 2000 年調査を原型としつつ、定義や調査項目が示す捕捉範囲を変化させて開始され、さらに 2009 年に調査項目を大幅に変更させて現在に至っているのである。しかしこうした集落営農実態調査自体の変化を検討した既存研究はない。

他方、集落営農実態調査は多様な集落営農を網羅的に捕捉しているが、捕捉された集落営農の類型把握と類型別の組織数変化についての既存研究もない。というのも公表結果が複数回答の単純集計であるため、個票を組換え集計しない限り正確な類型区分とその実数把握が困難であるからである。

そこで本研究では、2000 年調査を含めた集落営農調査を対象に、集落営農の定義および定義には明示されない捕捉範囲を調査の「枠組み」として把握し、その変化を分析する。ついで集落営農実態調査が捕捉する多様な集落営農の類型を示し、個票データを用いて類型別の組織数の変化を分析する。

2. 調査枠組みの変遷

1) 前史

1965 年農業センサスから「協業経営体」調査が実施される（註2）。この協業経営体調査は 1970 年センサス

¹ 農林水産政策研究所

Corresponding author*: onotomo@affrc.go.jp

（註1）米政策改革は、生産・販売・収益配分までの一元化の組織を「集落型経営体」である担い手として位置づけたが、2005 年基本計画では「将来効率的かつ安定的な農業経営に発展すると見込まれる」「経営主体」をも担い手として位置づけた（詳しくは小野（2013））。本稿では後者の農業経営主体を含めて「農業経営体」としている。

（註2）1965 年農業センサスは実態主義から、①名目だけの協業、すなわち資金調達などの都合上、共同出資・共同経営している名目になってはいても実際には個別経営や協業組織であるもの、②参加世帯への分配または販売を主たる目的としているもの、などを「協業経営体」として

第1表 集落営農調査の調査枠組み

2000年調査の調査項目	集落営農実態調査での用語の解説
1. 農業用機械を共同所有し、参加する農家で共同利用	1. 集落で農業用機械を共同所有し、集落ぐるみのまとまった営農計画などに基づいて、集落営農に参加する農家が共同で利用している。
2. 農業用機械を共同所有し、オペレーター組織が利用	2. 集落で農業用機械を共同所有し、集落営農に参加する農家から基幹作業受託を受けたオペレーター組織等が利用している。
3. 集落内の営農を一括して管理・運営	3. 集落の農地全体をひとつの農場とみなし、集落内の営農を一括して管理・運営している。
4. 認定農業者、農業生産法人等に農地の集積を進め、集落単位で土地利用、営農を実施	4. 認定農業者、農業生産法人等、地域の意欲ある担い手に農地の集積、農作業の委託等を進めながら、集落ぐるみでのまとまった営農計画などにより集落単位での土地利用、営農を行っている。
5. 農家の出役により、共同で農作業（農業機械を利用した農作業以外）を実施	5. 集落営農に参加する各農家の出役により、共同で（農業用機械を利用した農作業以外）の農作業を行っている。
6. 作付地の団地化など、集落内の土地利用調整	6. 作付地の団地化など、集落内の土地利用調整を行っている。

資料：平成12年農業構造動態調査 地域就業等構造調査—集落営農—（2002年）、平成17年集落営農実態調査（2006年）。

以降「農家以外の農業事業体」調査に組み込まれる。

他方、1970年センサスの農業集落調査で「農業生産組織」が調査され、その後、1972年と1976年に独自に、そして1985年センサスの関連調査で、それぞれ農業生産組織調査が実施がされる。調査内容の変遷は省略するが、1976年調査は農業生産組織の定義を「複数（2戸以上）の農家が農業の生産過程における一部又は全部についての共同化に関する協定のもとに結合している生産集団並びに農業経営や農作業等を組織的に受託する組織をいう」とする。すなわち生産組織とは「複数の農家」による(a)「農業の生産過程における一部又は全部」を「結合している生産集団」と(b)「農業経営や農作業等を組織的に受託する組織」とである。

1990年農業センサスは「農業サービス事業体」調査を実施するが、農業サービス事業体は、農家等の農業事業体から農作業の受託（構成員からの員内受託を含む）を行う農業生産組織等である。それは先述の農業生産組織の(b)複数農家による農業経営・農作業等の受託組織を含む（註3）。逆に言うと(a)複数農家による農業生産過程を結合する生産集団は調査の対象外である。

2) 2000年調査

2000年のセンサス調査年に「農業構造動態調査地域就業等構造調査—集落営農—」が実施される（前述の2000年調査）。2000年センサス調査が農家以外の農業事業体と農業サービス事業体とを調査対象としていることから、両者、具体的には協業経営体と受託組織を除外した組織が2000年調査の対象である。

2000年調査は、集落営農とは「集落」を単位とし

て（註4）、農業生産過程における一部又は全部についての共同化・統一化に関する合意の下に実施される営農のことであるという一般的定義を示す。（ただし①農業用機械の所有のみを共同で行う取り組み、②栽培協定、用排水の管理の合意のみの取組は含めない。）これは、先述の農業生産組織のうち1990年センサスで対象外であった(a)“複数（2戸以上）の農家が農業の生産過程における一部又は全部についての共同化に関する協定のもとに結合している生産集団”のうち、集落レベルで活動する組織を定義するものである。

2000年調査は「集落営農」の具体的内容については定義していない。しかし「集落営農の活動内容」として列挙する選択肢が、調査の捕捉範囲を示している。それらは第1表に示す1.から6.の6つである。

ここで次の点に留意したい。第1に、2.は「オペレーター組織が利用」とあるだけで作業の受委託には触れていない。受託組織はセンサスの対象であって、本調査の調査対象外であるためである。第2に、3.の「集落内の営農を一括して管理・運営」とは、「集落営農の組織形態、農地の利用計画、農業用機械の利用計画、役員やオペレータの選定、栽培方法等、集落としてまとまりを持った営農」に関して一括して管理・運営することであり、組織が農産物を生産・販売することを想定していない。これも協業経営体がセンサスの対象であって、本調査の対象外であるためである。

3) 集落営農実態調査

2005年以降、集落営農実態調査が毎年2月（2005年は5月）に実施される（註5）。同調査は、集落営農

の実体のない組織として調査対象から除外している。これに対して2010年農業センサスは、農家以外の農業事業体か否かの判断をそれ以前の実態主義から、組織に農産物の販売名義があるか否かという外形基準に変更した。

（註3）農業サービス事業にはその他に、農協等が農作業受託のために行う育苗センター、ライスセンター等や農業業を受託する会社や個人を含む。

（註4）「集落」を単位としてについて詳しくは同調査や集落営農実態調査報告書を参照されたい。

（註5）2000年調査と集落営農実態調査では調査方法が異なることに留意したい。2000年調査は抽出調査であり、4,803組織の調査結果から9,961組織の母数を推計しているのに対して、集落営農実態調査は全数調査である。そして2000年調査は調査対象である集落営農に統計事務所職員が面接調査したのに対して、集落営農実態調査

の一般的定義を「集落」を単位として農業生産過程における一部又は全部についての共同化・統一化に関する合意の下に実施される営農（農業用機械の所有のみを共同で行う取組及び栽培協定又は用排水の管理の合意のみの取組を行うものを除く。）をいう」としている。この定義は2000年調査の定義を完全に踏襲している。

さらに定義は集落営農の具体的取組を列挙し、それらは前掲第1表に示したように2000年調査の捕捉範囲とほぼ同様であるが、次の点で異なる。

第1に、1.は「集落ぐるみのまとまった営農計画などに基づいて」が加わって「集落ぐるみ型」を、2.は「集落営農に参加する農家から基幹作業受託を受けたオペレーター組織等が利用している。」が加わって「オペレータ型」をそれぞれ示すようになり、しかも後者は「基幹的作業受託」という組織内の員内受託がある作業受託組織を新たに定義に含めている。

第2に、3.は「集落内の農地全体をひとつの農場とみなし」が加わり、協業経営体を想定する定義に変わった。しかし「なお、活動内容のうち、『集落内の営農を一括管理運営しているもの』については、平成12年地域就業等構造調査(集落営農)の考え方を踏襲し、収支まで一括管理を行っていないものもこれに含む。」として、協業経営体を想定しつつ、2000調査と同様に組織が農産物を生産・販売しない（農産物販売は構成員農家が行う）組織を含んでいる。

第3に、「一定の要件を満たす」集落営農が施策の対象となったことから、その捕捉のための調査項目が加えられる（掲表略）。具体的には、農業生産法人化計画の策定、規約・定款の整備、収支の一元経理等であり、2006年調査以降は品目横断的経営安定対策加入に関する項目も加えられる。これらにより「一定の要件を満たす」集落営農が捕捉範囲に追加される（註6）。

こうして集落営農実態調査は、2000年調査の捕捉範囲を定義に組み込み、同時に組織内の員内受託がある作業受託組織（農業サービス事業体）と集落1農場型の農業経営体（協業経営体である農家以外の農業事業体）も定義に組み入れた。さらに政策が要請する「一定の要件」を捕捉範囲に加えたのである。

の調査対象は「全国の市区町村」であって、市町村の行政担当者が一覧形式で回答したものであり、そのため調査項目によっては回答した行政担当者の意向によるバイアスがかかる可能性がある。

（註6）「一定の要件」を満たして制度に加入する組織は集落営農実態調査の捕捉対象であるから、当該組織は組織的営農の実体がいかに乏しかろうが集落営農の定義のいずれかを満たすはずである、と回答者（行政担当者）は考えて調査に回答する、ということが想定される。この点、註5も参照のこと。

4) 2009年調査での編成替

2009年の集落営農実態調査では集落営農の定義に関しては全く変更がない。しかしながら同調査では第2表に示すように調査項目が大幅に編成替えされる。

第1に、「取扱作目」が「農産物の生産・販売等の活動」に改められ、農産物を自らの責任で生産・販売する農産物販売組織のみを捕捉する調査項目となる。その結果、この項目はそれ以前とは不連続である（註7）。

第2に、それに対応して、「活動内容」が「農産物の生産・販売等以外の活動」とされる。

第3に、「集落内の営農を一括管理・運営する」が「集落営農の活動内容」とは独立の項目、すなわち「農産物の生産・販売等活動」や「農産物の生産・販売等以外の活動」とは別立ての項目とされる。この項目は、

第2表 集落営農実態調査の調査項目

2005年調査		2009年調査	
項目		項目	
活動内容	集落の農地全体をひとつの農場とみなし、集落内の営農を一括して管理・運営している。	同左	
	集落で農業用機械を共同所有し、集落ぐるみのまとまった営農計画などに基づいて、集落営農に参加する農家が共同で利用している。	集落営農の活動内容	機械の共同所有・共同利用
	集落で農業用機械を共同所有し、集落営農に参加する農家から基幹作業受託を受けたオペレーター組織等が利用している。		
	認定農業者、農業生産法人等、地域の意欲ある担い手に農地の集積、農作業の委託等を進めながら、集落ぐるみでのまとまった営農計画などにより集落単位での土地利用、営農を行っている。		-
	集落営農に参加する各農家の出役により、共同で（農業用機械を利用した農作業以外の）農作業を行っている。		同左
	作付地の団地化など、集落内の土地利用調整を行っている。		同左
取扱作目	-	・農産物等の活動	防除・収穫等の農作業受託
	水稻・陸稲		水稻・陸稲
	麦類		麦、大豆、てん菜、原料用ばれいしよ
	雑穀・いも類・豆類		
	工芸作物		その他の作物
	野菜類/果樹類/花き・花木/飼料作物/その他作物		農産加工品

資料：平成17年、21年集落営農実態調査。

註：1) 2005年の取扱作目中「/」で区切っているものは調査票では各々別項目である。

2) 調査項目の序列は調査票とは異なる。

（註7）例えば「水稻・陸稲」の組織数が、2006年の7,444組織から2009年には6,399組織へ減少するのはこのためである（2007、2008年調査はこの調査項目がない）。

第3表 集落営農の類型

類型			一元経理		集落内の 営農を一括管理 ・運営	活動内容					
			生産物 の出荷 ・販売	オペレ ータの 賃金等		機械の共同利用			防除・ 収穫等 の農作 業受託	農家出役に よる共同作 業(機械作 業以外)	団地化な ど集落内 の土地利 用調整
						参加農 家が共 同利用	オペ 組織 が利用	機械の共 同所有・ 共同利用			
農 産 物 販 売 組 織	A	集落1農場型	○	○	○	△	△	○			
	B	協業組織型	○	○	×	△	△	○			
	C1	共同利用型	○	×		○	×	-			
	C2		○	×			○	-			
	C		○	×		-	-	○			
	D	機械持込型	○	○		×	×	×			
	E	販売名義型	○	×		×	×	×			
非 販 農 産 物 組 織	F	集落1農場組織	×		○						
	G1	共同利用組織	×		×	○	×	-			
	G2		×		×		○	-	×		
	G		×		×	-	-	○			
	H	作業受託組織	×		×				○		
	I	共同作業組織	×		×	×	×	×	×	○	
	J	土地利用調整組織	×		×	×	×	×	×	×	○

註:1)○は実施、×は実施せず、-は調査項目なしをそれぞれ示す。

2)機械の共同利用は、2008年までは「参加農家が利用」と「オペレータが利用」があり、△は両者のどちらかを実施することを示す。

集落営農実態調査で協業経営体を含む定義となり、それは2009年でも同様であるが、それゆえに「農産物の生産・販売等以外の活動」に含めることは不適切なので別項目とされたものである。

第4に、農業用機械の共同利用について「集落ぐるみのまとまった営農計画などに基づいて、集落営農に参加する農家が共同で利用している」と「集落営農に参加する農家から基幹作業受託を受けたオペレーター組織等が利用している」とが統合されて、「機械の共同所有・共同利用を行う」となる。これにより員内受託を意味する「参加する農家から基幹作業受託」云々が消失し、この項目は作業受委託とは無関係に機械の共同所有・共同利用のみを捕捉範囲とするものになる。

第5に、「防除・収穫等の農作業受託」が加わる。これにより構成員外の作業受託も行う作業受託組織が捕捉範囲として明示的に組み込まれる。員内受託組織は員外受託組織とともにここで捕捉されることになる。

こうして2009年調査は、集落営農の定義の変更はないが、全体として農産物販売を明示する調査枠組みに変更され、さらに員外受託組織が捕捉範囲に加わった。

3. 集落営農の類型と類型別組織数の変化

1) 集落営農の類型

集落営農実態調査の調査項目を指標に集落営農を類型区分したものが第3表である。

A類型からE類型は「生産物の出荷・販売」の一元経理があり、農産物を組織名義で販売する組織である。これらのうちA類型からC類型は「機械の共同所有・

共同利用」を行い、組織有の機械による協業の実体があると想定される組織である(註8)。A類型とB類型は「オペレータ賃金」の一元経理があり、組織のオペレータ(少人数も多人数もある)による営農が実施されていると推察される(註9)。A類型は「集落内の営農を一括管理・運営」する集落1農場型の組織、B類型はオペレータによる協業の実体がある協業組織と推測される。C類型は組織有の機械による協業の実体があるが、「オペレータ賃金」の一元経理がないことから、オペレータを特定しない共同利用組織であろう。なお2008年以前は、集落ぐるみ型(C1)と員内受託を含むオペ組織利用型(C2)に分かれている。D類型は「機械の共同所有・共同利用」がないが「オペレータ賃金」の一元経理を行っていることから、構成員農家が自家所有の機械を持ち込んで作業を行っている組織(転作等の作業受託者と委託者の組織など)と想定される。E類型は「機械の共同所有・共同利用」も「オペレー

(註8) 2005～2008年は、機械の利用が集落ぐるみタイプと員内受託を含むオペ組織利用タイプとに分けられているため、両者のどちらかがあるものを「機械の共同所有・共同利用あり」とした。

(註9) 営農の実体が個別農家と同様である組織ではオペレータと称しても無償であるのに対して、組織としての営農の実体がある組織のほとんどには有償オペレータが存在するため、「オペレータ」賃金の一元管理はその有償オペレータの存在を示す指標である。ただし水田経営所得安定対策加入組織には「主たる従事者」が存在するからオペレータ賃金の一元管理もある、と回答する可能性もある。この点は註5、註6も参照されたい。

第4表 類型別の集落営農数の推移

(単位: 組織)

			(単位：組織)														
年次			2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	06-08	09-13			
合計			9,961	10,063 (9,499)	10,481	12,095	13,062	13,436	13,577	14,643	14,831	14,634	2,581	1,198			
類型	販売組織	A	集落1農場型	...	...	(970)	1,057	1,770	2,512	2,872	2,785	2,894	3,015	3,067	1,455	195	
		B	協業組織型	...	...	(1,462)	1,684	2,264	3,055	3,230	3,467	4,100	4,228	4,304	1,371	1,074	
		C	C1	共同利用型	...	...	(54)	61	415	482	639	648	872	926	956	421	317
				C2	...	...	(18)	21	168	187							
		D	機械持込型	...	...	(388)	434	817	1,084	1,017	1,021	1,189	1,254	1,278	650	261	
		E	販売名義型	...	...	(56)	64	224	383	415	496	970	1,122	1,005	319	590	
	小計			2,590	2,582 (2,948)	3,321	5,658	7,703	8,173	8,417	10,025	10,545	10,610	4,382	2,437		
	非販売組織	F	集落1農場組織	...	...	(337)	391	572	261	241	224	183	165	150	-130	-91	
		G	G1	共同利用組織	...	...	(2,541)	2,751	2,361	1,961	1,254	1,167	1,008	902	868	-790	-386
				G2	...	...	(2,314)	2,573	2,273	2,008							
		H	作業受託組織	...	...	...	...	...	2,891	2,898	2,644	2,543	2,468	...	-423		
		I	共同作業組織	...	...	(172)	189	173	223	114	118	91	64	63	34	-51	
		J	土地利用調整組織	...	...	(1,150)	1,208	1,000	824	753	734	659	594	455	-384	-298	
	小計			7,371	7,481 (6,514)	7,112	6,379	5,277	5,253	5,141	4,585	4,268	4,004	-1,835	-1,249		
その他			...	...	(37)	48	58	82	10	19	33	18	20	34	10		
制度加入組織数			-	-	-	-	3,545	6,663	7,194	7,423	9,357	9,816	9,834	6,663	2,640		
(参考)農家以外の農業事業体			7,153	12,463	...	...	...	...	...	18,790	...	...	...	...	...	...	

資料: 平成12年農業構造動態調査 地域就業等構造調査—集落営農—, 各年集落営農実態調査報告書及び個票の組替集計, 農業センサス。

注: 1) 2000年の小計は, 農産物販売額のある組織, ない組織の割合を合計数に乘じて算出した。

2) 2005年の()内は2006年の継続組織の組替集計。

3) 制度加入組織数は, 2007年から経営所得安定対策, 2010年は戸別所得補償モデル対策, 2011年からは戸別所得補償制度。

4) 農家以外の農業事業体は販売目的の事業体であり, 農協等の団体や国・地方公共団体を除いた数値である。

タ賃金」の一元経理もないことから, 営農の実態は個別農家のままで, 組織としての営農の実体のない販売名義のみの組織である。

いわゆる枝番管理集落営農について以下の点に留意したい(註10)。構成員の販売額を個々に管理することが枝番管理であり(広義の枝番管理), そのうち組織としての営農実体のないものが狭義の枝番管理組織である。E類型の全てとD類型の一部がそれと考えられる。転作では組織としての営農実体があるが水稻では個別の営農のままである組織, あるいは水稻で組織としての営農の実体はあるが精算は各構成員の販売額から作業料金を控除した額を配分する組織(内容は受託組織と同様である)は, 広義の枝番管理組織である。B, C, D類型さらにはA類型にもこうした広義の枝番管理組織があると考えられる。しかしその詳細を集落営農実態調査の調査項目から把握することは困難である。

F類型からJ類型は「生産物の出荷・販売」の一元経理を行わない組織, 農産物の販売は, 組織ではなく構成員農家が個々に行う組織である。これらのうちF類型は「集落内の営農を一括管理・運営」する組織である。G類型は「機械の共同所有・共同利用」を行うが「防除・収穫等の農作業受託」は行わない共同利用組織であるが, 2008年以前は, 集落ぐるみ型(G1)と員内受託を含むオペア組織の利用型(G2)とに分かれている。H類型は「防除・収穫等の農作業受託」を行う

作業受託組織である。ただし「防除・収穫等の農作業受託」は2009年以降の項目であり, それ以前には後述するようにH類型はG類型に含まれている。I類型は「農家出役による共同作業(機械作業以外)」のみを行う共同作業組織, J類型は「団地化など集落内の土地利用調整」のみを行う土地利用調整組織である。

2) 類型別組織数の変化

先の類型区分にもとづいて, 集落営農実態調査の個票データを組換え集計した結果を第4表に示す。個票の電子データが入手可能なのは2006年から2013年までであるため, 2006年データのうち前年からの「継続」組織の集計結果を2005年の括弧書きで示している。なお「その他」は分類不能の数である。

2000～2005年に, 合計が102組織増加, 農産物販売組織が8組織減少, 農産物非販売組織が110組織増加している。2000年は農家以外の農業事業体を含まず, 2005年はそれを含むが, しかし同期間に農家以外の農業事業体が5,310事業体増加する一方で農産物販売組織数は増加しないことから, 2005年に農家以外の農業事業体として捕捉された集落営農は既存組織の解散による減少を考慮しても非常に僅かであったと推察される。他方, 2005～2010年は, 農産物販売組織が5,835組織増加し, 農家以外の農業事業体が6,327組織増加し, この間に増加した農産物販売組織の多くが農家以外の農業事業体として捕捉されていると推察される。

2005～2013年に, 農産物非販売組織が3,477組織減少する一方で, 農産物販売組織が8,028組織も増加しており, 農産物非販売組織からの移行と組織新設によ

(注10) 枝番管理型集落営農組織の類型と秋田県での実態は平林・小野(2013), また佐賀県での実態は小野他(2012)を参照されたい。

って農産物販売組織が増加している。その結果、農産物販売組織のシェアは2005年の26%から2013年に73%に急上昇する。2013年の制度加入組織数(内容は第3表の註3参照)は9,834組織で、農産物販売組織数の93%を占め、制度加入数の増加に伴って農産物販売組織数が増加する。多くの農産物非販売組織や新設組織が制度加入に対応して販売の一元経理を行う農産物販売組織となったことをこれは反映している。

農産物非販売組織は、当初は共同利用組織(G1, G2)が多いが、2006～2008年に集落1農場組織(F)が130組織、共同利用組織が1,355組織、それぞれ減少する。この間に農産物販売組織の集落1農場型(A)が1,455組織、協業組織型(B)が1,371組織、共同利用型(C1, C2)が587組織、それぞれ増加していることから、共同利用組織(G1, G2)は共同利用型販売組織(C1, C2)へ移行するだけではなく、集落1農場型(A)や協業組織型(B)へも移行し、加えて集落1農場型(A)や協業組織型(B)が新設されたと推察される。

2009年調査で捕捉範囲が変更され、とくに農産物非販売組織の内訳はそれ以前と連続しない。2008年の共同利用組織($G1+G2=3,969$ 組織)は、2009年にその一部が共同利用組織($G=1,254$ 組織)として捕捉されるが、その多くは作業受託組織($H=2,891$ 組織)として捕捉されていると見られることから、2008年以前の共同利用組織(G1, G2)の中には作業受託組織が多く含まれていると理解できる(註11)。

2009～2013年に、共同利用組織(G)が386組織減少し、農産物販売組織の共同利用型(C)が317組織増加することから、前者(G)の多くが後者(C)へ移行したとみられる。また作業受託組織(H)が423組織減少し、協業組織型販売組織(B)が1,074組織増加することから、作業受託組織(H)の多くが協業組織型(B)へ移行するとともに、後者には新設組織が多くあると考えられる。

農産物販売組織の集落1農場型(A)と協業組織型(B)が着実に増加し、2013年に農産物販売組織数の69%を占める。両者は、農産物非販売の集落1農場組織(F)、共同利用組織(G1, G2, G)、作業受託組織(H)からの移行に加えて、新設があると見られる。

2013年に機械持込型(D)が1,278組織(合計の9%)、販売名義組織(E)が1,005組織(同7%)あり、これ

らのほとんどは新設組織と見られる。また前者は2006～2008年に、後者は2010～2011年に、それぞれ多く増加しており、前者は水田経営所得安定対策、後者は戸別所得補償に対応して増加している。

4. 結 論

本研究では、まず集落営農実態調査の枠組みの変化を分析した。2000年調査は集落営農の一般的定義を示し、その具体的内容を捕捉範囲で示したが、協業経営体と作業受託組織を調査対象としていなかった。集落営農実態調査は、2000年調査の捕捉範囲を定義に組み込みつつ、員内受託を行う作業受託組織と集落1農場型の協業経営体、さらに「一定の要件」を満たす組織を捕捉範囲に加えた。そして2009年調査は、定義の変更はないが、調査項目が編成替えされて農産物販売を明示する枠組みになり、さらに員外受託を行う作業受託組織を捕捉範囲に組み入れた。

ついで集落営農実態調査の調査項目から類型区分し、個票データの組替え集計によって類型別組織数の変化を示した。水田経営所得安定対策や戸別所得補償制度への加入に対応して農産物販売組織が増加するが、農産物非販売の共同利用組織や作業受託組織が減少し、農産物販売組織の共同利用型、協業組織型へ移行するとともに、販売名義型等が新設されたと考えられる。

個票の組替え集計により狭義の枝番管理組織については一定程度把握できたが、今回用いた指標では広義のそれを含めて十分な把握は困難である。また集落営農の多様性や類型間の移行には地域性があるが、その把握は今後の課題としたい。

引 用 文 献

- 平林光幸・小野智昭(2013)「東北地域における「枝番管理」型集落営農組織の特徴と展望—秋田県 X 地区を事例に—」『2013年度日本農業経済学会論文集』23～30。
小野智昭(2013)「集落営農の発展と法人化について」農林水産政策研究所『集落営農の発展と法人化』経営安定プロジェクト資料第3号、1～14。
小野智昭・吉田行郷・香月敏孝・橋詰登・杉戸克裕(2012)「水田農業における組織経営体の実態と構造変化—富山県と佐賀県の旧村を事例として—」『2012年度日本農業経済学会論文集』9～16。

(註11) 2008年と2009年を比較すると、員内受託を行う共同利用組織(G2)は員外受託を行う作業受託組織(H)にほぼ含まれるが、後者の方が多いことから、集落ぐるみ型(G1)の一部も作業受託組織(H)として捕捉されていると考えられる。こうした類型間の移動の分析は今後の課題としたい。

JA直営型農業経営のJA出資型農業法人への移行

—農業経営主体の視点から—

李 侖美^{1*}

A Case Study of Shifting from Agricultural Co-operative Farming Operations to Subsidiary Farming Companies

Yoonmi LEE(Akita Prefectural University)

The purpose of this study is to discuss the main cause of agricultural co-operative farming operations shifting to subsidiary farming companies of agricultural co-operatives. The main reasons for this transition were as follows: (1) difficulties with rapid decision making, (2) difficulties associated with labor management in farming, (3) operations expanding to a point where profits are generated, making it possible to transition into profitable companies.

Key words : rapid decision making, labor management in farming, generated profits

1. は じ め に

ここで検討するJAが行う農業経営（JAによる農業経営と呼ぶ）には二類型がある。一つは1993年の農地法改正等によって法認されたJA出資型農業生産法人（JA出資型法人と略称）であり、JAからは独立した経営体であって、JA全中の調査によれば2013年1月現在の全国調査では、43道県で367法人が確認されている（註1）。

もう一つは2009年12月の改正農地法等の施行によって法認されることになったJA直営型農業経営（JA直営型経営と略記）であり、JAが直接に農業経営を実施するもので、農林水産省とJA全中の調査によれば、法認後わずか3年弱の期間ではあるが、耕種部門において2012年10月1日現在で34の存在が確認されている（註2）。

したがって、2013年1月現在では両者で400以上のJAによる農業経営が各地に展開していることから、日本農

業の担い手問題を考える上では避けて通ることができない経営類型の地位を獲得しつつあるといつてよい。

JA出資型法人はもともと水田作における農作業受託や農業経営を行う「最後の担い手」としての期待を背負って設立されてきたが、担い手問題の多部門における深刻化に対応して、露地野菜・施設園芸・果樹・茶など耕種部門全体に広がるとともに、畜産（酪農）部門にも進出して、耕種・畜産部門全体にわたって農作業受託や農業経営を行うに至っている。さらに、農業部門だけでなく、加工・流通・販売へと事業分野が拡大する一方で、近年は担い手育成・新規就農研修事業への取り組みが急速に進展し、担い手そのものを創出する新たな役割が注目されつつある。

これに対し、JA直営型経営の第1号の認可は2010年5月であり（後述のB農協）、2010年に22、2011年に7、2012年に5が設立されたものの、今日までの期間が短いこともあって、筆者らを除けばこれまでにめぼしい調査・研究は行われていないのが実情である。筆者による10道県の15経営の個別事例調査を通じて、JA直営型経営に関しては以下の特徴が指摘できる（註3）。

第1に、従来のJA出資型法人の設立目的の一つが担い手不足地域で新たに耕作放棄地が出ないようにすること、すなわち耕作放棄地防止のためであったとすれば、近年のJA直営型経営はすでに大量に存在している耕作放棄地の復旧自体を重要な課題としていることである。

¹ 秋田県立大学

Corresponding author*: Yoonmi@akita-pu.ac.jp

（註1）1993年8月の農地法改正によりJAが農業生産法人（農地の所有権及び使用収益権を持つことができる法人）に出資できるようになったのを契機に生まれた新しい法人形態である。

（註2）詳しくは、李（2013a：p.30）を参照。なお、畜産・酪農部門の直営型経営は5経営が確認されているが、これを除いたのは、いわゆる預託経営という形での事実上のJAによる畜産・酪農部門における直営型経営（公共育成牧場との重なりが大きい）は2009年の農地法改正に先んじて1960年代後半から各地でかなり展開しており、それらとの異同を別途検討する必要があると判断されるからである。

（註3）李（2013b）、李（2012）、谷口（2013）を参照。

そこには耕作放棄地問題の深刻化という今日の特徴が反映されている（註4）。

第2に、JA出資型法人はJAから独立した経営体であることからいうまでもなく経営者が明確であるが、JA直営型経営の場合には実質的な経営者が存在せず、責任の所在が不明確になりやすいという独特の「経営における責任者問題」が存在している。

第3に、とくに自然的条件の制約を受けやすい耕種部門においては、圃場労働等に従事する従業者は金融・共済担当の職員とは異なる労働条件の下におかれていることから、JA本体の勤務規定をそれらの従業者に適用することは困難だというJA直営型経営における「労働力の雇用形態・条件」に関わる問題がある。

第4に、JA出資型法人と同様に、JA直営型経営においても経営開始直後は初期投資の大きさ（ファームサイズ）に比べて経営規模（ビジネスサイズ）が小さいことに起因する経営赤字を免れえない上に、第1の特徴として指摘した耕作放棄地を抱えて出発している現実から、設立直後の経営赤字の大きさとその長期化という固有の困難が存在している。そして、実はこのことがJA出資型法人ではなく、JA直営型経営が選択されている有力な根拠と判断される。

ところで、個別調査を実施した直営型経営を行う15JAのうち、すでにJA出資型法人へ組織変更したのが4JA（26.7%）に達しているだけでなく、時期は未定だがJA出資型法人への変更計画を有するのが4JA（26.7%）に及び（両方で53.4%となる）、JA直営型経営開始後に改めてJA出資型法人を別途設立した事例が2JA（13.3%）ある。反対に、直営型を維持する予定のJAは1（6.7%）に止まり、今後の組織変更について未定であるJAは4（26.7%）に及んでいる。

たしかに、JA直営型経営は設立第1号でも3年半程度の経営実績しかないため、経営の評価や類型化、今後の展望について拙速に論じることはできない。しかし、そのわずかの期間にJA出資型法人へ移行したり、移行する計画を有しているものが過半に達している実態からすると、JA直営型経営はその多くが必ずしも永続的な経営だとはいえず、JA出資型法人へ移行する過渡的な性格を有しているとみることでもできる。そこで、本稿では、すでにJA直営型経営からJA出資型法人に移行した事例を取り上げ、JA出資型法人のJA直営型経営に対する経営的な優位性を農業経営主体のあり方という視点から明らかにし、移行の意味を検討することにしたい。

以下では、こうした事例として鹿児島県のA農協、茨城県のB農協を取り上げて検討する。

二つの事例は、①2009年の農地法改正後、いち早くJA直営型経営設立に取り組んだケースであり、②事業開始から短期間でかなりの経営規模に達し、それなりの実績をあげる中でJA出資型法人に移行したことを共通点とする一方で、③前者が畑作、後者が水田作という異なる土地利用型部門に事業展開しており、上述の検討課題に関わる幅広い論点を提供していることが取り上げた理由である。なお、地域、農業的条件、主な作物などが異なる経営であることから、両者の比較そのものを直接の検討対象としてはいないことをお断りしておきたい。

2. 対象事例の概要

1) A農協

(1) JA出資型法人とJA直営型経営の関係

鹿児島県の当JA管内は、農業が基幹産業であり、畜産のほか畑作では茶・野菜類を基幹作物としている。なかでも茶については、土地基盤整備が完了している畑台地に急速に植栽が進み、茶園の団地が形成されつつある。

当JAはやや特殊な経緯をたどって2011年5月のJA直営型経営の設立に至っている。すなわち、直営型経営に先立って、すでに1999年3月に露地野菜中心のJA出資型法人を設立し、3年間ほど約10haの規模でタマネギや加工用カンショ等の野菜作に取り組んでいたからである。しかし、収量や価格の不安定、機械化による省力化の限界などにより赤字経営が続き、事業内容の見直しが迫られた。その結果、JAで行っていた茶業の関連事業（黒字部門）を法人へ移管させることになった。その理由は、法人が赤字経営であったからだけではない。

管内では、茶生産農家の高齢化により茶作業の労働力確保が困難になっていくことや、後継者不足への対応の必要性から、JAが組合員の茶の定植から樹園地の管理までの作業受託を行っていた。しかし、管理する面積が年々拡大し2001年には90ha超となり、JAの職員が管理できる範囲を超えるレベルとなった。

さらに、作業に手が回らないだけではなく、JA組織の中での事務的な業務の増加により、茶の作業受託に関して意思決定が必要な案件についても1年以上もかかる場合が生じるなど、現場の要求に迅速に対応できないことが問題となった。そこで、2002年にJAが運営してきた茶工場、茶機械、茶実験農場を法人へ一括移管させて、再スタートを切るようにしたのである。

その後、2006年9月には法人内部に園芸事業部を設置し、再び野菜作に乗り出すことになった。法人は茶業中心の農業経営となっていたが、施設園芸をはじめ、土地利用型農業を総合的に展開することで農業経営規模拡大を図る必要があると判断したからである。だが、施設園

（註4） 谷口（2013）の指摘による。

芸の技術指導が必ずしもうまくいかず、2010年8月には法人が行ってきた園芸部門を再びJA本体に移管することになった。

(2) JA直営型経営開始の背景

以上の複雑な経緯にみられるように、2009年の農地法改正以前からJAがJA出資型法人を経由して実質的には野菜作に携わっていたとみることもできる。

そこで、2011年5月にJAが自ら野菜作の農業経営に乗り出した背景についてみると次のとおりである。

第1に、JAに農地を任せたいという組合員の要望が強くなり、地域の農地保全と地域の農業経営の一員としての役割を担うことによって、地区内の認定農業者などとの連携を通じた加工用野菜の契約生産を組織化し、育苗施設等の有効利用を図ることが必要になった。

第2に、管内の主要品目である畜産（和牛繁殖）での後退が著しいことが挙げられる。JA全体での組合員の平均年齢は65歳だったが、畜産は70歳以上に達しており、やがて飼料作物用の農地が余る可能性が大きくなることから予想されたから、新たな土地利用型農業の構築が不可欠の課題であると認識された。

第3に、水田と畑で20～30ha程度の規模を有する法人が町内に4、近隣の町から入作を行うもの1の合計5法人あり、遊休農地の発生防止などに貢献しているものの、これらは優良農地のみを借り入れる傾向があり、遊休農地の一層の発生を防止できない状態におかれていた。

(3) 事業実施体制と実績

JA直営型経営の事業分野は大きく育苗事業と野菜等の園場事業に分かれるが、JA園芸農産課長が全体の総括責任者となり、育苗担当の現役職員と園場担当のJA嘱託職員が部門責任者となっている。

育苗事業においては、常雇で男子3人、女子2人が、園場事業においては、常雇男子2人と臨時男子4人、臨時女子6～8人が従事している。年間225日（1日8時間労働として、年間1800時間）を周年就業の一つの目安とすれば、園場担当の常雇男子2人がこの基準を達成しているものの、他の雇用者はいずれもそこに達していない状況で、周年就業の確保が課題として残されていた。

次に、作付面積の推移を第1表に示した。2011年度の16.1haの借入面積は2012年度には30.9haまで急増した。収量・価格とも安定しているキャベツは2012年度には過半の17.0haを作付した。多様な品目が栽培されているが、主力である冬春キャベツの収穫が11月下旬から5月までに集中するため、年間雇用体系の確立が求められていた。

(4) JA直営型経営からJA出資型法人への移行

JA直営型経営は、わずか2年でJA出資型法人に業務移管される形で2013年3月に中止された。移管の際に

第1表 作付面積の推移（単位：ha）

年度	2011	2012
借入面積	16.1	30.9
キャベツ	15.3	17.0
加工カンショ	4.0	7.0
タマネギ	3.0	2.0
ニンジン	0	6.0
WCS用稲	0	4.0
加工ホウレンソウ	1.0	1.0
その他	2.0	0

資料：A農協の聞き取り調査により作成（直営型経営の実績）。

は、雇用安定と人材育成を図るために、JA直営型経営で働いていた嘱託職員と作業員のJA出資型法人への身分移籍が行われた。JA直営型経営からJA出資型法人へ業務移管する理由について2013年1月の経営管理委員会の資料には、「高齢化等による管内の水稻・畑作の栽培面積の減少からJAの購買・販売事業の取扱高の減少、併せて水稻苗・ライスセンターの利用が減少してくる事が予想される状況にある」ことを挙げている。

また、「業務移管により年間を通じた要員の安定的な確保と効率運用を図ることが可能になる」と記述しているが、詳細については3で論じることとする。

2) B農協

(1) JA直営型経営開始の背景

茨城県に立地する当JAは広域JAで3市を管内としている。2013年1月末の全組合員24,244人のうち、正組合員が17,919人（73.5%）、准組合員が6,473人（26.5%）で、正組合員の比重が比較的高い地域である。しかし、農業従事者の高齢化、農業後継者の不足、耕作放棄地の増加などが大きな課題となっており、JAが組織をあげて集落営農組織設立や認定農業者育成を進めてきても、担い手が不足する地域が存在した。

そこで、JAは2007年11月からJA出資型法人の設立の検討に入り、12月に「農家意向調査」を実施し、2008年5月に法人の業務形態・運営・収支の検討を行った。

しかし、JA出資型法人は組合員からの農地貸付依頼があった場合、条件がよいところだけを引き受けることはできず、分散した農地や耕作放棄地も引き受けることになると効率が悪くなり、収支均衡を実現するための事業計画策定が難しいと判断された。他方では、JA本体と連結決算を行う会計システムの構築が不可能であるという純技術的な問題が浮上した。

このような検討の過程で、2009年12月の改正農地法の施行によりJAによる直営型農業経営が可能になったことを契機に出資型法人設立計画を見直し、2010年5月

からJA直営型経営を開始した。JAから出資型法人へ様々な面で支援が必要であるならば、JAが自らの事業として行うこともありうるという組合長の考えからJA直営型経営が選択されることになった。

(2) 農業経営部門の実施体制

経営事業はJAの営農経済部新農政対策課の「アグリセンター」が直接担当している。センターの構成員は4人で、直営の検討にあたって中心的な役割を果たした営農経済部長と副部長がJAの役職定年を契機にそれぞれ審議役と副審議役として参加することになった。圃場作業を行っているのはこの2人の職員と常勤パート2人である。パートの1人(57歳)はJAのライスセンターや選果場に従事した経験があり、他の1人(32歳)はJA支店で経済事業の窓口担当の仕事を行った経験がある。

勤務規定はJA本体の規定を適用している。

(3) 事業内容と実績

JAの管内は3市だが、担い手不足と耕作放棄地の増加が深刻な2市を農業経営実施地区とした。第2表に、借入面積の推移を示した。2010年度には18人の土地所有者から水田4.2ha、畑2.4haの計6.6haを借り入れたが、2013年度には75人から水田9.9ha、畑13.2haを借入れ、合計23.1haに急増した。2010年の秋に2011年度の利用権設定を行ったが、2010年の2倍となる13ha程度の貸付希望があった。まずは地域内で貸付農地を引き受ける個別経営を探して斡旋するとともに、残りについてのみ、JAが利用権設定を行った。農地借入においては、JAではなく地域の担い手を優先する方針が貫かれている。

2011年度には毎年9月上旬から1カ月間実施している農地貸付希望申し込みを一時中止とした。なぜなら、JAが直営を開始してから2年目であるが、増加する貸付希望面積を全部引き受けるのは現在の体制では大きな負担になったからである(註5)。

作付の内訳をみると、水稻においては組合員とライスセンターの利用が競合しないように、全面積に晩稲の「あきだわら」を作付し、畑地においてはネギ、生姜など、鳥獣の忌避性作物を作付するしかなかった。引き受け農地の単なる耕作の枠を超えて、鳥獣害対策まで実施せざるをえない厳しい状況にあることが示されている。しかし、ネギは連作障害が発生した上に、手間がかかり過ぎたので2012年度からは面積を縮小し、2013年度からは

第2表 借入面積の推移(単位:ha)

地目名	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度
水田	4.2	7.2	7.7	9.9
畑	2.4	8.1	8.0	13.2
計	6.6	15.3	15.7	23.1

資料: B農協の資料により作成。

小麦と大豆の2毛作を実施している。

(4) 耕作放棄地復旧の実績

既述のようにJA出資型法人設立の目的の一つは担い手不足地域での耕作放棄化防止であったとすれば、JA直営型経営は耕作放棄地復旧の課題に直面している。当JAでは組合員から貸し出される農地のほとんどが条件不利農地か耕作放棄地である。2013年度の水田面積9.9haのうち3.8ha(38.4%)、畑13.2haのうち、9.0ha(68.2%)が耕作放棄地であり、引き受け面積全体の約5割が耕作放棄地であるという厳しい条件下にあった。

また、利用権設定は農地貸付をする組合員の事情や要望に応じて3~6年となっているが、2011年度には利用権設定期間が満了していないにも関わらず途中解約した土地所有者が2人いた。

(5) 直営型から出資型への移行をめぐる

本JAはJA出資型法人を立ち上げる方向で検討を行っていたが、赤字経営が免れえないという判断から、改正農地法の施行を契機として、JA直営型経営を選択した。

地代は水田が10a当たり1万2000円だが、畑は話し合いにより基本的に無料となっており、地代支払が大きな費用負担になってはならないが、事前の予想通り、条件不利農地や耕作放棄地の引き受けが増加し、3年間赤字経営を余儀なくされた。しかし、2013年4月の総代会でJA直営型経営からJA出資型法人への移行が決議され、2014年2月に株式会社として再出発することになった。

3. JA直営型経営からJA出資型法人への移行要因

ここでは、以上の2つの事例でJA直営型経営からJA出資型法人へ移行した要因について、農業経営主体の視点から論じることにした。

1) 意思決定における機動性の低性

規模拡大にもなつて一層機敏な対応が求められる中で、JA直営型経営は迅速な意思決定が難しいことが指摘される。たしかに、直営型経営には経営を担当する責任者が存在しているが、貸付農地の募集、利用権設定、営農計画の策定、出荷・販売計画の策定・検討など経営における最終的な意思決定までにJA内部のいくつかの段階で決裁を必要とする場合が少なくないため、どうしても時間がかかってしまう。また、圃場における農作業

(註5) 李(2011)の第4回の「JA出資型農業法人に関する全国調査」によれば、出資型法人が抱える問題点のうち、「農地借入・作業受託が増加しているが、法人側の受入体制が不十分」と答えた法人は3番目に多い70法人(33.8%)となっている。すなわち、労働力や機械の確保が農地借入や作業受託の増加に追いつかないほど、高齢化や担い手不足による貸付希望の増加が顕著に進んでいることが明らかになった。

は天候に左右される宿命があり、小回りのきく労務管理と敏速な判断が必要であるが、JA本体の組織はこれに柔軟に対応できるものになっているとはいいたい。

それに比べてJA出資型法人はJA本体からは独立した経営体であり、規模がJA本体に比べるとはるかに小さく、通常的意思決定における機動性が高い上に、労務管理においても現業部門が中心だということから柔軟な対応が取りやすい。また、地権者との話し合い、規模拡大に応じた機械・農器具の購入、販売先の決定などにおいても小回りがきくと考えられる。

以上の点はほぼ一般的にJA直営型経営とJA出資型法人の差違として指摘できる。その上で、A農協においては最終的にJA出資型法人が選択されたわけだが、ここではとくに経済連を通じた加工用野菜などの契約販売において契約数量の確保に困難を抱えた場合、系統出荷（委託販売）には参加していない多数の大規模農家（後にJA出資型法人が提携関係を結んだ農家・法人）から買取を実施し、契約数量の納入を確保するといった小回りのきいた対応が直営型経営では不可能であり、JAからは「独立」した出資型法人でのみ可能であったという事情が指摘されねばならない。

また、B農協では管内3市のうち、比較的に耕作放棄地が多いS市とT市から「農業経営改善計画認定」を受けて直営型経営を行っていたが、2013年度の地権者の構成をみると、T市の7人に対してS市は68人と圧倒的に多いことから事務所もS市におかれている。しかし、対象となっていない地域（たとえばY市）の組合員からは支店を設立してでも、農地を管理してほしいという要請が後をたたない。つまり、直営型経営でありながら、B農協の場合は特定地域に重点的に事業展開していることが、事業展開していない地域の組合員の要請に応えきれないという問題を発生させていた。直営型経営のままで、JA管内を全てカバーすることは困難であり、全地域の組合員からの要請に機動力を持って対応するためには、やはり小回りがきく独立した法人経営が必要であった。

2) 現業部門における労務管理の困難性

とくに、自然的条件の制約を受ける圃場労働を含む農業経営（現業部門）における労務管理がJA直営型経営にとっては著しく困難だということである。この点がJA出資型法人の直営型経営に対する優位性として一般的に指摘できる。とはいえ、A農協において、JA出資型法人が茶の多様な品種の導入により栽培期間と茶工場の稼働時間の長期化に成功したといっても、依然として春先から夏場までの農繁期と秋から冬（11月半ば～1月末）までの農閑期に区分され、農繁期に雇用した従業員の農閑期での就業確保＝周年就業確保に苦労しているのが現実で

ある。他方で、JA直営型経営の野菜栽培においては主力のキャベツの収穫が11月から5月になるなど冬～春に農繁期が集中する傾向があり、雇用労働力の周年就業を実現する上では両者の一本化が効率的だという要因があった。A農協は、JA出資型法人が茶業中心の経営であることから周年就業における制約性とJA直営型経営の野菜生産の季節性が補完しあえることが両者を一本化させようとする重要な契機になっていたと考えられる。

B農協は直営型農業経営開始当時から12年まで「JA本店職員の職場離脱の一環としての農作業参加」を実施してきた。主な作業は手作業が可能な草刈りやネギの収穫・選別作業で、除草作業が必要な6月～9月と収穫時期の10月下旬～11月下旬までに集中し、多いときには1日20人も動員されることもあった。このように、職場離脱の支援により、農繁期でも少数の臨時雇で作業をカバーできるなど、経営的にも相当に助かっていた。

しかし、内部事情により2013年から職場離脱による農作業が中止となったため、多様な労働力を確保し、労働需要の変化に弾力的に対応することが求められている。今までは職員の勤務時間をはじめ、勤務規定はJAの規定を適用していたが、法人化によって農作業の必要性に沿った柔軟な形態に見直し、効率的な労務管理を実現することが期待されている。

なお、2つの事例に共通する課題として、「外国人技能実習生」活用にあたっての直営型経営における制約がある。これは、2012年度からJAが外国人研修制度における第2次受け入れ機関から、第1次受け入れ機関に移行することになったのにもなって、農家や他の経営への研修生の斡旋はできるが、自ら受け入れることが法的に禁止されるようになったことである。JA出資型法人でないと、研修実施機関として外国人技能研修生を受け入れることができなくなったからである。

3) 経営規模拡大による黒字経営化の兆し

A農協の場合は、野菜と茶の統合により、労働力や機械・施設の完全燃焼が達成されることがJA出資型法人への移行の一つの理由であった。そして、この一本化によって達成される、より大きな黒字部分をJA本体に還元することが重要な要因となっている。

B農協の事例では、条件不利農地や耕作放棄地の引受が赤字経営化を必至とするという判断が直営型経営を選択した理由であった。予想通り耕作放棄地の借入が多く復旧後も作柄が良くないなど収益性が低いことが問題であった。この問題は、JAが農業に携わっていこうと決断した以上は、容易には避けて通れない難問だと考えられる。しかし、3年連続の赤字決算となったにも関わらず、B農協が直営型経営から出資型法人へ組織変更した理由

第3表 JA出資型法人とJA直営型経営のメリット・デメリット

	JA出資型法人	JA直営型経営
メリ ット	迅速な意思決定が可能 農業生産に応じた柔軟な人事労務管理が可能	総合事業の中で農業経営事業の展開が可能（他部門職員の活用） 赤字決算の内容が見えにくい
デメ リッ ト	法人の経営者の確保が必要 資金繰り（キャッシュフロー）の懸念がある 法人の立ち上げに必要な設立事務や登記が必要	独立の経営ではないため、小回りがきかず、意思決定が遅い 実質的な経営者が存在せず、責任の所在が不明確になりやすい 担当者が通常業務に加えて直営を担当するため、超過重労働に陥りやすい 農作業に応じた労務管理が別途必要（勤務時間、業績評価、異動ローテーション）

資料：JA全中の「JA出資型農業法人の設立・運営、JA本体による農業経営の手引き」と聞き取り調査などにより作成。

は次の通りである。

第1に、いつもJA本体に頼っている、自立は無論のこと、経営としての成長が図られないのではないかとという危惧があった。

第2に、条件不利農地を積極的に引き受けてきた実績が組合員に認められて、いくつかの零細農地をまとめて依頼して来るなど、条件がよい農地の借入が増加することが見込まれた。たとえば、2014年度には傾斜地ではあるが耕作放棄地ではない畑5haを引き受けたし、ある集落営農からは後継者不在を理由として、40haの全面積をまとめて引き受けてほしいという依頼があった。組織変更して直ちに、黒字化が達成するわけではないが、当JAでは以上の2つのことを考慮して計画を練り直し、3年後には黒字決算も可能ではないかと判断するに至っている。

4. 結 論

本稿で取り上げた2つの事例は、わずか2～3年程度の経営実績ではあるが、厳しい条件下でも経営規模が順調に拡大するなど経営体としてたくましく成長していく姿が見られた。

注意を払うべき点は、JA直営型経営のままでも、規模拡大は可能であるし、JA直営型経営イコール赤字経営というわけではない。しかし、規模拡大の結果としての一層の機動性確保の必要性の増大や、効果的・効率的な労務管理などの実現の必要性という点からみて、農業経営体としてはやはりJA出資型法人がJA直営型経営に比べて多様な面で優越性をもっていると考えられる。もちろん、数少ない事例ではあるが、分娩時刻の不確定な繁殖牛（酪農）部門とは異なって、肥育牛などの畜産部門では定時出勤・定時退社での労務管理で十全な家畜飼養が可能であり、JA直営型経営が形成され始めている。

とはいえ、露地の土地利用型耕種部門においては8時出勤、17時退社といった形での労務管理では播種・

田植え（定植）・収穫といった農繁期労働を効果的・効率的に組織することは決して容易ではない。そこでは柔軟な労務管理を実現できるJA出資型法人に経営主体としての優位性が認められるというべきであろう。

なお、現実のJAにみられる事業再編の動きは、現業部門をJA本体から切り離し、JA出資型法人に移管することによって小回りのきく経営体を創出する方向、すなわちJA現業部門会社的法人設立の方向であるといっている。そこには、迅速な意思決定が可能であり、適切な人材配置というメリットがあるからである（第3表）。2010年からのJA直営型経営の設立数は2010年22、2011年7、2012年5と徐々に減少している上に、3年間の合計数34はJA出資型法人設立数の53には遠く及んでいない。JA直営型経営の設立数が相対的には少なく、JA直営型経営からJA出資型法人への移行が着実に進んでいる現実を農業経営体としてのJA出資型法人の、JA直営型経営に対する優位性を物語っているのではないと思われる。

引 用 文 献

- 李侖美（2013a）「多様な課題に向き合うJAによる農業経営」『月刊JA』JA全中、30～35。
- 李侖美（2013b）『農政転換と崖っぷち状況下の構造再編 JA直営型農業経営とJA出資型農業法人の挑戦』JA全中、30～39、57～62。
- 谷口信和（2013）「耕作放棄地問題へのJAの対応」板垣啓四郎『我が国における食料自給率向上への提言 [PART3]』筑波書房、62～71。
- 李侖美（2012）『戸別所得補償制度本格実施下におけるJA直営型農業経営の動向』JA全中、12～35。
- 李侖美（2011）『多様な課題に挑戦するJA出資型農業法人の到達点と経営収支問題－第4回出資型農業法人に関する全国調査報告－』JA全中、26～27。

公共的農業ビジネスモデルの特徴と成立条件

—石川県奥能登地域における広域連携合同販売会社のK社を事例として—

安江 紘幸^{1*}・大室 健治²

Consideration of the Conditions for a Social Agricultural Business Model: A Study of a Company in the Okunoto Area of Ishikawa Prefecture

Hiroyuki YASUE (NARO Tohoku Agricultural Research Center)

Kenji OMURO (NARO Western Region Agricultural Research Center)

In this paper, we review the consideration of the condition of social agricultural business model based on the case study of company K in the Okunoto area of Ishikawa Prefecture. In order to understand the characteristics of a social agricultural business model, we used the Lean Canvas. On the other hand, for marshaling the case of underlying conditions, we have relied on the public good. The main findings of this paper are following, 1) from the viewpoint of the public, 9 characteristics have been clarified; 2) according to underlying conditions, the goodwill of the society is more valuable than the issue of social responsibility.

Key words : Social agricultural business model, lean canvas, public good,

1. 問題意識と課題の限定

2013 年 5 月 21 日に「農林水産業・地域の活力創造プラン」として、①農山漁村のポテンシャルの発揮、②経営マインドを持つ農林漁業者の育成、③新たなチャレンジを後押しする規制や補助金等の環境整備が内閣府によって提起されている。この政策の対象として想定される農業経営像は、資本を集約して大規模化を図るとともに、生産コストの削減により営利追求を第一義とした企業経営とする向きがあらう。その是非はともかくとして、昨今の国内外からの農産物に対する強い競争圧力下では企業経営への期待が高まっている。

一方、これまでわが国の農業・農村の持続的な発展を支えてきた農業経営の特徴は、多かれ少なかれ営利目的だけでなく他の動機にも基づいて経営行動をとってきたことに留意する必要がある。すなわち、わが国の農業経営は、経済を中心とした市場動機とともに、地域社会の内に存在する社会動機（社会性・持続性・公平性・倫理性）を持ち合わせていることも見過ごしてはならない点である。したがって、近年の農業経営を取り巻くステークホルダーの拡大に伴い、水・農地

等の地域資源保全や地域コミュニティの維持といった社会動機にも重点をおいた視野の広い地域政策が必要であるといえよう。

以上の問題意識に基づき、本稿では、地域横断的に担い手の連携を行うことで地域資源の流出を食い止めている石川県奥能登地域の農業法人 7 社の活動内容と、それら 7 社が出資して 2013 年 6 月に設立した合同販売会社である K 社の設立の背景とその過程に基づいて、社会動機にも重きを置いた公共的農業ビジネスモデルの特徴とその成立条件を検討する。

2. 分析視角

1) 既往研究の評価と本研究の位置づけ

社会動機に関する既往研究には、企業の社会的責任論と関連づけた議論がある。まず、迫田（2009）は、地域の農地維持を前提に資本を集約化するとともに多様な事業展開を図ることで利益と人材を確保することが組織として継続する意味であり、仮に突然 20ha の水田の耕作を依頼されたとしても、それに対応できる事業体であることが地域に資源管理の安心を提供できる意味で最大の貢献となることを指摘している。また、その場合の農業経営は、門間（2013）が指摘するように水・土地などの地域資源の保全や地域コミュニティ

¹ 農研機構東北農業研究センター

² 農研機構近畿中国四国農業研究センター

Corresponding author* : yasue555@affrc.go.jp

の維持といった社会性を重視することが重要になる。この点は、木南（2005）も農業経営が持続的に成長するための条件の一つとして社会性を挙げており、企業の社会的責任に通じるものがあることを指摘している。

ところで、社会性を第一義とする社会的企業では、その経営行動を評価する際にステークホルダー・マネジメントが重要視されている。藤江（2004）は、企業形態を問わずコミュニティ・ビジネスの場合は出資者である地域住民が出資額に一定の枠を設けて株主となり、同時に自分たちも役員や社員となって事業に参加して顧客にもなっているマルチ・ステークホルダーとしての存在を示唆し、それが地域社会の重要な構成主体であると提起している。さらに、石田（2010）は、こうしたマルチ・ステークホルダーとの良好な関係を維持する意味でも、農山村でコミュニティ・ビジネスを継続させることが必要であるとし、そこでのJAの役割が重要であると指摘している。また、欧州に端を発している社会性を追求する社会的企業や社会的事業が日本にも誕生しつつあるが、農業分野においては、柏ら（2008）によりその経営形態や事業範囲・内容に関して網羅的に整理されている。

このように、社会的企業に関する議論は、協同組合や非営利組織を基に理論的整理がなされており、また、社会的に不遇な環境にある人々（雇用機会から遠ざけられているなど）の厚生に関わる財・サービスのあり方に重点が置かれている。そして、条件不利な中山間地域が維持・発展していくためには、経済性だけではなく社会性にも留意しなければ、持続可能な地域づくりは望めないことを指摘している。したがって、ステークホルダー（註1）の意志を経営に導入し、彼らとの共生や満足の共有を農業経営が追求することは、経営戦略上、即ち持続的成長と発展の観点からも重要な意義を持つといえよう（註2）。

以上にみてきた既往研究においては、企業の社会的責任論の延長線上にあることから最終的には経済動機に重点が置かれている感は否めない。そこで本稿では、このような一般経営学における企業の社会的責任論に着目するのではなく、公共経済学における公共財の評価軸を基礎にして、その上に成り立つ地域農業の活性化へ寄与することを第一義に掲げる農業経営を公共的農業ビジネスモデルとして捉え、その特徴と成立条件

の解明を課題として設定する。

2) 公共的農業ビジネスモデルの作業仮説

まず、本稿での「ビジネスモデル」の概念であるが、代表的な論者である利根川（2004：p. 12）によれば、観察する経営がいかなる活動により、「どのように価値を創造し、顧客に届けるのかを論理的に記述したもの」（註3）としていることから、ここでもこの定義に依拠しつつ、それを具体化・可視化するために「リーンキャンパス」を用いる。これは、ビジネスモデルを「製品」として捉え、起業して間もない時期にどのような人が顧客になり得るか、どういった製品（ビジネスモデル）を創るべきか分からない状態を捉えるために用いる技法である。その原理は、①アイディアを構築していち早く提供し、②顧客の反応を計測してから、③失敗や改善点を学習することで、仮説検証の反復思考を組織に取り込む顧客開発視点を重視した、リーン・スタートアップ理論にある。リーンキャンパスの構成要素は、次の9つである。すなわち、①課題：ターゲットとなる顧客セグメントに対して解決すべき上位3つの課題、②顧客セグメント：ターゲットにする顧客（特にアーリーアダプター）、③独自の価値提案：差別化要因と注目値する価値を説明した単一で明確な説得力あるメッセージ、④ソリューション：技術的な実現可能性を考慮し提供する製品の最低限の機能、⑤チャネル：顧客への経路、⑥収益の流れ：収益、粗利益、⑦コスト構造：製品を市場に提供するまでにかかるコスト、⑧主要指標：主要活動を計測するための数値、⑨圧倒的な優位性：簡単に模倣や購入ができないもの、である。なお、本稿の分析事例であるK社は、設立して間もない企業であり、また、顧客開発を重視したマーケティングを行っているため、このリーンキャンパスの枠組みを用いて評価することが適していると考えられる。

次に、本稿における「公共」の概念であるが、現在、我々を取り巻く財・サービスは、評価の仕方によって公共財とも私的財ともなりうる。公共経済学では、「非競合性」「排除不可能性」の性質に着目し、例えば、個人が同一の利害を持つ他の個人と形成した自発的な集団（クラブ）では、クラブ以外の個人を締め出す一方でお互いの利用を妨げない「非競合性」の性質を有するクラブ財、そして、自然環境などは所有に関係なくアクセスする権利は排除されないが、余りに多くの個人が利用することで他の個人の利用に影響する「排除不可能性」の性質を有するコモンプール財など、その性質が不完全にしか作用しない財・サービスを準公共

（註1）ここでは、顧客、従業員、株主、投資家、供給企業、競争企業、政府関係、NPO、地域社会、地球環境等企业を取り巻く内外の利害関係者をステークホルダーとする。

（註2）企業を取り巻く内外の利害関係者との良好な関係性を構築し、企業の持続的成長を促進し、発展させるための経営管理がステークホルダー・マネジメントである。

（註3）事業モデルを構成する4つのパーツの内、価値相互関連モデル及びプロセスモデルに依るところが大きい。

財として定義している（註4）。なお、こうした財の供給の便益が及ぶ範囲と費用負担のあり方は大きな社会問題であり、どのような性質に従って公共性を評価するかという判断基準が必要となる。その判断基準は、時々の社会的趨勢により左右されやすいため、公共哲学では、「公」と「私」の中間をどのように捉えるかに対する答えを、公共性という視点から統合的に考察し（註5）、個（一人一人の国民）がより自発的・自主的集団を形成して、公とともに望ましい社会形成を実現する活動空間を開拓する「活私開公」の概念を提示している。それは選好の結果得られる効用によっては左右されない、経済的自立に基づいて社会全体の善いことに寄与するといった判断基準ということができる。

以上の整理を踏まえ本稿では、公共財の性質に着目しつつ、その供給に際しては公的セクター、私的セクター、第三セクターの部門に関わらず、何が社会にとって善いかを個が地域内の利害関係者と共に悩み問題解決にあたる働きかけが公共性を有する活動であると捉え、その活動空間を「公共」の概念として定義する。

3. 調査地および調査概要

石川県奥能登地域は、能登半島の北部に位置する2市2町（輪島市、珠洲市、能登町、穴水町）で構成される。当該地域は、2011年6月に「能登の里山里海」が「世界農業遺産」に認定され、それを契機に農業・農村の活性化に向けた取り組みが各集落で行われている。また、他の地域と同様に、近年では人口減少により過疎化が進行するとともに急速な高齢化が進む中で、奥能登地域における2005年から5年間の耕作放棄地の増加率は109%と、県平均の102%よりも高くなっており、耕作放棄地の解消は奥能登地域全体で取り組まなければならない共通課題となっている（註6）。

調査に際しては、石川県奥能登地域の稲作を基幹とする農業法人7社の代表者6名および後継経営者1名を対象に、インタビュー形式の聞き取り調査を実施した。主な調査項目は、経営概況（生産物、農地面積、労働力、資本装備等）、経営展開（就農・創業から現在に至るまで）、現在抱える課題と今後の経営方針等である。

4. 結果

1) K社を構成する農業法人7社の経営概要と課題

（註4）クラブ財については黒川（1987）を、コモンプール財については、藪田（2004）が詳しい。

（註5）佐々木ら（2003）は、公と私の中間に位置し、それを結び、繋ぎ、活かす媒介として、公共概念を捉えている。

（註6）2010年農林水産業センサスおよび平成22～23年石川県農林水産統計年報に基づく。

7社の経営概要は、第1表に示す通りである。以下では、7社ごとの特徴や個別の課題を整理する。

7社で最大規模である珠洲市のA社は、露地野菜・花きを導入して水平的多角化を図るとともに、地域内の農地を積極的に集積している。最近では20ha規模の法人が離農するに際して全ての農地の作業を引き受けている。また、小豆や黒豆を使った加工品開発・販売を実需者とともに展開しており、課題は、その小豆や黒豆加工部門を内部化し収益改善を図ることである。

次に、2007年の能登半島地震の被害が甚大であった輪島市門前に位置するB社は、地震後に農業を継続できない地域住民の農作業を受託することで、早くから農地集積が進んでいた。課題は、地域内の耕作放棄地を増やさないために水稻部門以外の収益性を向上させることである。そのため、他法人との事業連携を視野に入れた共同販売を2008年からC社と実施している。

C社は1991年に法人化して以降、集落内の離農者が増加する中で作業受託により年平均5haずつ面積を増やしている。法人化後も地域農業を維持するために受託作業を優先しているが、現有する経営資源で受託できる面積が限界に達していることが課題である。今後の方針は、米の共同販売・資材の共同購入を進め、他経営との連携強化を図っていくことである。

輪島市町野に位置するD社の設立は2010年と比較的新しいが、株式会社である。D社代表は民間企業で労務管理や生産工程管理のシステム責任者を経験し、石川県内4箇所の工場の広域合併を成功させ最終的に役員となった経歴の持ち主である。7社の内では最小規模であるため、集落内の農地を引き受けなければ耕作放棄地になってしまう現況下においては、他法人との組織合併により農地を保全しようと企図している。

E社は、山間部という条件不利ながら県内でもいち早く米の加工事業に取り組んでおり、ビジネスサイズを拡大することで収益性を高める経営を展開している。加工品には、ポン菓子や玄米もち、素焼きおかき、そして、冷やして食べる甘酒がある。集落内外から受託作業が年々増加することに伴う生産物の販売先確保が課題であるため、今後は他社と連携することで自社が購買と販売事業に専念できる方法を模索している。

能登町に位置するF社は、集落内で忌避地となる農地も積極的に受託しつつ、ネギを中心とした露地野菜に取り組むとともに、2004年に地域内で菌床しいたけに取り組んでいた法人が解散した際、その施設を全て受け継ぐことで水平的多角化を図ってきた。また、地域内の農業者の突然の機械故障に対応するため、保有する資産を一時的に貸し出すリース事業の立ち上げを

第1表 K社を構成する農業法人の経営概要

農業法人		A	B	C	D	E	F	G
地域		株洲市 若山町	輪島市				能登町	
		門前町		町野町				
設立年次(年号)		1995(H7)	1995(H7)	1991(H3)	2010(H22)	2001(H13)	2001(H13)	1996(H8)
作物		米、大豆、小豆、黒豆、野菜(すいか、かぼちゃ)、花き	米、山菜、野菜	米、原木しいたけ	米	米、栗、りんご、梅	米(酒米含)、黒豆、菌床しいたけ、野菜、ソバ	米、苗、菌床しいたけ、野菜
面積(ha)	水田	80	20	4	2	1	48	78
	畑	11	0.5	0	—	0	13	—
	受託	20	42	150	18	23	55	37
	果樹園	—	0	0	—	3	—	—
加工品		—	—	—	もち	ボン菓子、ジャム、もち	—	—
役員(人)		1	3	3	3	4	4	4
従業員(人)	常時雇用	9	3	4	0	3	4	13
	パート	—	3	2	0	1	5	1
	臨時雇用(人日)	500	—	60	0	300	500	1200
主要な資本装備	トラクタ	3	3	75ps×4, 48ps	75ps	75ps,72ps	75ps×4, 48ps	30ps×2, 37ps,45ps,50ps
	コンバイン	6条×2, 4条, 自脱4条	—	6条, 5条	5条, 4条	5条, 4条, 3条	5条, 4条, 2条	6条, 5条, 4条
	田植機	8条×3	8条×1	8条×2	8条×1	8条×2	8条×2, 6条×1	8条×3
	乾燥機	45石×3, 35石1, 20石×4台	3	—	4	60石×2, 36石×1	20石×8台	20石×8台
	その他	精米機, 色選機, 餅つき機	色選機, 3トラック, 運搬車	—	色選機, 保冷库, 動力散布機	色選機, 餅つき機, 保冷库, トレーラー	精米機, 色選機	色選機
	販売	卸・商社3割 直販7割 JA関連若干	卸・商社7割 JA関連3割	卸・商社7割 JA関連3割	卸・商社7割 直販2割 JA関連1割	卸・商社5割 直販4割 JA関連1割	卸・商社2割 個人宅配6割 JA関連2割	卸・商社8割 JA関連2割
事業内容		水稲経営受託, 作業受託, 稲作受託, 野菜, 花き, その他	稲作、作業受託, 山菜, たけのこ, 野菜	稲作, 作業受託	稲作	稲作、作業受託, 果樹(くり, りんご, 梅)	稲作, 作業受託, しいたけ(菌床), 野菜	水稲、水稲育苗、作業受託, しいたけ(菌床), 野菜

注：1) 聞取調査より筆者ら作成。

2) 表内の—は該当なし, …は未確認を示す。

検討している。F社の課題は、受託可能な面積が限界に達しつつあるため、今後は機械とヒトをセットにした共同請負作業を広域的に進められるよう、他経営と事業連携する体制を整える方針である。

F社と同地域に位置するG社は、A社に次ぐ大規模法人経営であり、施設園芸(菌床しいたけ)を導入することで集落内の雇用を創出している。G社の代表は元々建設会社の起業家であり、2011年まで町会議員を5期20年勤めた経歴を持つ。今後の課題は、集落内の農地を請け負うための人材の登用と活用であるため、常時雇用を念頭に置いた労務管理の強化に向けて、広域的に若手従業員を育成する仕組みを検討している。

2) 広域連携合同販売会社K社の経営概要と特徴

以上の7社に共通する特徴的な点は、いずれの経営においても、一個別経営内での受託面積が限界に達しつつあるという認識を共有していることである。つまり、自経営が集落内の農地を耕作しなければ、田畑が耕作放棄地になってしまうため、年々引き受けざるを得ない農地が増加していることが問題となっている。

したがって、7社に共通する経営課題を整理するならば、①自経営だけで持続的に作業受託を続けていく見通しが立たない、②米価が低迷する現状では積極的な設備投資ができない、③地域の担い手を育成する体制が整わない、④量的・質的なリスクを負ってまで新たな販売チャネルを開拓できない、という点である。

こうした個別経営内では打開が困難な課題の解決に

向けて、奥能登地域にある4つのJAの管轄区をまたぎ、前述の農業法人7社が共同出資(一口50万円)して立ち上げた株式会社K社である。その最たる目標は、奥能登地域の農地を最大限利用するとともに、県を代表する担い手を育成することであり、特に、人づくりを目的として主要事業が構成されている。具体的には、独自に設計した栽培層に基づいて生産された米の共同販売と生産資材の共同購入、そして、統一した栽培層を採用する7社の圃場視察(一社各5haをK社米専用として最低作付けしている)である。さらに、後継者や若手従業員への研修会や講習会の企画、加工・物流センター・小売店への視察や商談会を主宰するとともに、外部の会計事務所や教育・指導機関とも積極的に連携を図っている。

5. 考 察

1) 個別経営の公共的活動とその持続性の限界

7社の活動を公共財の性質に着目して整理すると、それらの中には公共的な活動と捉えられるものがある。具体的には、規模が大きいA社とG社は、加工や施設園芸部門を導入することで雇用を創出している。また、受託作業面積が多いB社とC社は、震災の影響により離農を余儀なくされた集落内の住民から積極的に農作業を受託することで農地保全に寄与している。

他方、D社とE社では、世界農業遺産に登録された「能登の里山里海」に関連する神事(あえのこ)や

食文化の維持に向けた集落内外の行事への参加を通して、集落固有の文化や歴史に関する学習機会を地域住民へ提供している。また、F社では、酒米を集落内の酒造会社と契約し垂直的多角化を図ることで、杜氏を年120日オペレーターとして雇用するなど、集落内で人材育成の仕組みを構築している。

これらの活動は、高い公共性を有するものと捉えられるが、しかし、いずれの個別経営においても、現有する経営資源と集落内という範囲では現状を維持しつつ、将来に亘ってもこれらの公共的な活動を維持することが困難になるという共通認識をもっており、それが広域連携に至る主動因であった。

2) 公共的農業ビジネスモデルの特徴

次に、K社の事業内容をリーンキャンパスに沿って整理する（第1図）。

まず、主要な「課題」として挙げられる3点は、①7社の経営資源を量的にまとめて新規市場を開拓すること、②後継者の確保・育成、③さらなる耕作放棄地を受託するための資本装備の強化である。また、「顧客セグメント」は、直接契約している専門商社や小売店とともに、耕作委託者（地主を含む）や観光客を受け入れる他業種にも該当する。そして、「独自の価値提案」は、7社で共同生産し、K社が販売しているK社米が客船飛鳥Ⅱに二年連続採用されたことにより、商品の信頼力を獲得し顧客に安心・安全を提供している点にある。なお、米づくりにおいては、奥能登の農環境を活かした環境負荷の少ない農法を採用している。

「ソリューション」は、高品質の米の共同販売や資材の共同購買のみならず、稲作技術の指導や資産管理等の経営指導を生産者自らが展開していることである。また、新規就農者の研修や相談を受け入れている点も後継者の確保・育成に向けた活動の一つであるとともに、委託された農地を優先的に作業することで地域社会との結びつきを重視している点は、農地保全のみな

課題	ソリューション	独自の価値提案	圧倒的な優位性	顧客セグメント
・互いの経営資源を量的にまとめて新規市場を開拓 ・後継者の確保・育成 ・さらなる耕作放棄地を受託するための資本装備の強化 既存の代替案JA	・米の共同販売 ・資材の共同購買 ・新規就農者の受け入れ ・受託作業優先 主要指標 ・耕作放棄地解消率と作業委託・販売委託問合せ件数 ・研修受け入れ数と地元定着率	客船飛鳥Ⅱに採用されたことによりK社米の信頼力を獲得し顧客に安心・安全を提供 ハイレベルコンセプト： 奥能登の農環境を生かした環境負荷の少ない農法	・奥能登の風土を生かした米の生産 ・地域社会との共存・共栄 チャンネル ・直接販売と通信販売 ・首都圏での移動販売	・専門商社や大都市圏の小売店、米間屋 ・奥能登地域の農作業委託者（地権者を含む） ・観光客を受け入れる他業種
コスト構造 個別に生産資材を取引するよりも量的にまとめるため、調達コストが相対的に安価になる（人件費：K社役員報酬600万円）		収益の流れ 米の販売（3,500円/5kg（白米））と受託作業、統一した栽培方法で生産したK社米は、K社が全量買い取り一括販売		

第1図 K社のリーンキャンパス

註）筆者ら作成。

らず農環境を維持する特徴的な活動の一つである。さらに、7社の代表が農業以外の職業を経験しており、その内の4社の代表が各地域のJA営農指導員として稲作技術指導を担当していたことや、その他の2社の代表が民間企業の役員を経験していることも、これらのソリューションを実現する上で見過ごしてはならない点である。「チャンネル」については、直営アンテナショップと通信販売を通じて顧客に自ら直接接近する方法を採用しており、営業担当が定期的に首都圏への営業活動を実施してチャンネルの拡大に努めている。

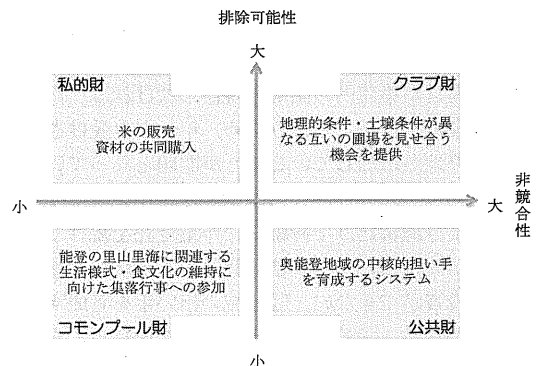
このような中で「収益の流れ」を生み出す源泉は、生産した農産物の販売と受託作業である。統一の栽培暦と資材で生産した米はK社が全量を買収して販売する方法を採用しているため、個別経営にとって販売上のリスクが小さく、経営が安定化しやすいため生産量を増大させる誘因がある。他方、「コスト構造」は、個別に資材を取引するよりも量的にまとめるため、調達コストが相対的に安価となっている。そして、「主要指標」は、奥能登地域の耕作放棄地解消率と農地の作業委託・販売委託問合せ件数、K社メンバーである7社内での研修生受け入れ数とその定着率等である。

「圧倒的な優位性」は、7社の代表それぞれが世界農業遺産に認定された奥能登の風土を最大限に活かした米の生産に加えて、集落内の神事やイベントへの出店を通じて地域活性化を牽引することにより、農環境の維持・発展に積極的に関与し、地域社会との共存・共栄を図っていることである。

3) 公共的農業ビジネスモデルの成立条件

最後に、公共財の性質（非競合性・排除可能性）を評価軸としてK社の事業内容を分類した第2図に基づき、公共的農業ビジネスモデルの成立条件を検討する。

K社では、地理的条件・土壌条件が異なる7社の圃場を見せ合う機会を提供している。さらに、統一した栽培暦と資材を用いて生産された米を全て買取ること



第2図 公共財の評価軸によるK社の活動分類

註）筆者ら作成。

で、生産と受託作業に専念できる環境を7社へ提供している。これらの活動は、個別経営が単独で行う場合、他経営の便益を損なう可能性が高い。しかし、同一の利害を有する個が集団を形成することで7社の便益を損なわないといった「非競合」的な性質を有していることから、「クラブ財」を提供しているといえる。一方、国土保全といった観点からは、世界農業遺産に登録された「能登の里山里海」に関連する生活様式や食文化を積極的に担うことによって次世代へ農のある空間を守り引き継ぐといった共通認識が醸成されていることから、「コモンプール財」としての性質を有する活動を提供していると考えられる。さらに、K社では、奥能登地域の農業を牽引する中核的な担い手を育成するための活動をしている。現在、K社の営業担当者は1名のみであるが、彼は元々E社の後継者として就農していた。経営継承を進める段階で将来の奥能登地域を牽引する担い手としてK社への出向を7社合意のもとで進め、各社から全量を買取る米（K社米）の直接取引の交渉等に関する営業を一手に任されている。この点は、広域的な範囲で中核的な担い手を育成していることから、「公共財」の性質を有した活動といえよう。

6. 結論と今後の課題

本稿では、市場動機だけでなく、社会動機にも重きを置いた公共的農業ビジネスモデルを事例分析によって検討した結果、その特徴は、地域の多様な農業を次世代へ残すために、自社と他社、自社と地域社会との良好な関係を構築しようと公共的な活動を展開していることである。具体的には、①技術を平準化するために自社の圃場や栽培方法を公開すること、②共同販売を実現するための作付け量と品質を維持すること、③集落内の神事や地域内外へのイベントに参加すること、④広域的な範囲で人材を確保し個別では経験できない地域で責任のある仕事を任せること、が挙げられる。

そして、成立条件としては、地域社会全体にとって「善」と認められる次の3つを指摘できよう。

第1に、個別経営が公共的な活動を継続する意思を持つことである。具体的には、耕作放棄地を増加させないことや地域農業を維持する環境を保全すること、地域を牽引する担い手を育てようとする点である。

第2に、他経営と有機的なネットワークを構築することである。個別経営では立地する地域の農業の維持や発展のために公共的な活動を実施する範囲に限りがある。そのため、経営資源を補完し合うことで直面する社会的な問題の解決が期待できる。

第3に、個別経営の立地する地域で生活する住民で

あるマルチ・ステークホルダーとの良好な関係構築である。個別経営では、自らの短期的な経済性を犠牲にしても、地域社会の環境を現状よりも悪化させずにマルチ・ステークホルダーと共存共栄の意識を共有することが求められる。また、高齢化などの理由によって耕作が困難になった場合も想定し、いつでも作業を受託できるよう体制を整えておくことも必要である。

最後に、本稿では、個別経営の経済性を評価した上で他経営とネットワークを形成するメリットを検討していない。また、その経営行動を評価するためのステークホルダーマネジメントについては言及していないため、これらの点については今後の課題としたい。

[付記] JSPS 科研費 25850148 の助成を受けたものである。

引用文献

- 藤江俊彦 (2004) 「コミュニティ・ビジネスモデルの診断：公共性・共同性を意識して」『日本経営診断学会論集』, 4, 31-34.
- 石田正昭 (2008) 『農村版コミュニティ・ビジネスのすすめ 地域活性化とJAの役割』家の光協会, 231pp.
- 柏雅之・白石克孝・重藤さわ子 (2007) 『地域の生存と社会的企業』公人の友社, 103pp.
- 木南章 (2005) 「農業経営研究の農村計画への貢献：可能性と課題」『農村計画学会誌』23(4), 262-263.
- 黒川和美 (1987) 『公共部門と公共選択』三嶺書房, 27-63.
- Maurya, A. (2012) 『Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works (Lean Series)』[Kindle版] O'Reilly Media, 240pp.
- 水尾順一 (2001) 「企業社会責任とステークホルダーマネジメントシステム」『日本経営診断学会論集』, 1, 63-65.
- 門間敏幸 (2013) 「災害復興と農業経営学の進路—公共農業経営学の新たな領域—」『農業経営研究』, 51(2), 8-11.
- Ries, E. (2011) 『The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses』[Kindle版] crown business, 338pp.
- 迫田登稔 (2009) 「稲作を基幹とする農企業における「非農家型経営継承」プロセスの分析：(株)六星におけるケース・スタディ」『農業経営研究』, 47(2), 15-17.
- 佐々木毅・金泰昌 (2003) 『経済からみた公私問題公共哲学 6』東京大学出版会, 264pp.
- 谷本寛治 (2006) 『ソーシャル・エンタープライズ—社会的企業の台頭』中央経済社, 290pp.
- 利根川孝一 (2004) 「ビジネスモデル—概念から実践的活動へ—」『政策科学』, 11(2), 9-19.
- 藪田雅弘 (2004) 『コモンプールの公共政策 環境保全と地域開発』新評論, 272pp.

社会貢献型事業に取り組む広域集落営農組織

— 島根県中山間地域の T 組合を素材に —

高橋明広*

Social Action Works at Wide - area Group Farming in Rural Area.

Akihiro TAKAHASHI (NARO Agricultural Research Center)

The object of this study is to consider from the view point of a business model about the social action works at wide-area group farming in rural areas. The main outcome as follows. The principal purpose of the traditional type of group farming in rural communities in the 1980s was only to improve efficiency in farm operations and increase the chance of off-farm income. These days, a group-farming rural community can't maintain their own organization because of aging. It is necessary for restructure such communities across a wide-area. Wide-area group farming positively affect not only farm operations but also gains in operation.

Key Words: group farming, social action work, wide-area

1 はじめに

集落営農は、農村からの若年層流出と高齢化進展等により家族経営の継続が問題化し、農業と農村の保全が急務の課題となった西日本中山間地域において農業者自らの「自己防衛策」として1980年代以降に取り組みられてきた。それは、自治体農政の重要な柱として取り上げられ、その際、零細分散錯雑による低生産性からの脱却を目指して自治体が進めた圃場整備とセットに集落ぐるみ参加方式の下で組織化が図られた。

これら集落営農では、集落内で多数を占め、組織活動の鍵となる経営資源である兼業従事者に対して、集落全体で行う共同作業に参加すれば家族経営単独よりも農作業労働や投資負担が軽減し兼業就業機会が増大する等の「誘因（サービス）」を提供する一方、兼業従事者からオペレータ出役や兼業先で培った多様な能力（会計、機械修理等）を組織の運営管理に利用できる「貢献」を引き出す「仕組み」を構築することで、集落内に専門的担い手が不在でも組織化効果の発揮が可能であった。加えて、高齢者の離農は、地域の農地荒廃に直結することから、営農面では、機械作業等の農作業負担の軽減により営農継続を補完し、また、生活面では、集落自治組織や構成員等による無償の支援を通じて、高齢者の農村定住を間接的に支援することで耕作放棄地化の回避が図られた。このように兼業従

事者の労働力を集落営農の枠組みの中でフル活用し、集落内の整備された農地の団地的利用と耕種作の省力化を通じてコストを削減しつつ「農地と農村を地域ぐるみで守る」ことが目指されたのである。

ところで、ビジネスモデルは「持続的競争優位」と「イノベーションの起こし方」の方向（註1）を示すものとされるが、中山間地域におけるこれら集落営農の組織化は、脆弱化した家族経営を再編し、地域の農業・農村の維持・発展を図るための有効なビジネスモデルであったということができよう。

農業経営研究においてこうしたビジネスモデルの視点からの研究はまだ少数である。このうち佐藤（註2）は、従来型と新しいビジネスモデルを「顧客」、「提供するサービス」、「経営資源」、「販売チャネル」、「事業活動」、「パートナーシップ」、「収益源泉」、「コスト」の視点で比較し、両者の違いを整理している。この視点を用いると、これまでの（従来型）の集落営農のビジネスモデルは、第1表のように整理できる。

しかし、今日では、耕種価格が下落し、集落営農の活動を担ってきた兼業従事者を含めた構成員全体の高齢化の進展や相互扶助等の集落機能の低下など、集落

（註1）三谷(2014) P36を参照。なお、本稿は、ビジネスモデル論の分析枠組みを用いることで、従来、無償で実施された生活支援まで含めて事業（ビジネス）化せざるを得ない状況にある集落営農の特質が鮮明にできると考える。

（註2）佐藤（2011）を参照

営農を取り巻く環境は大きく変貌している。これら問題への対応策として法人化が進められているが、従来のような農業生産の省力化に基づいたビジネスモデルに依拠したままでは、集落営農の目的である「農業と農村の保全」が困難となる場合も少なくない。

第1表 従来型の集落営農のビジネスモデル

組織化目的・契機	組織目的	・兼業従事者の労働力とノウハウを活用し、耕種作の省力化を通じて農業生産の維持・向上 ・集落の相互扶助を利用し、高齢者の定住を間接的に支援 ・以上を通じて集落ぐるみで「集落の農地と農村を守る」
	活動範囲	・概ね集落単位
	組織化契機	・兼業・高齢化の進展による農業労働力の不足（家族経営単独の営農が困難） ・開墾整備事業の実施に向けた話し合い
ビジネスモデルの構成要素	顧客	兼業従事者、高齢者
	提供するサービス（顧客満足）	営農 ・耕種作業の負担軽減による兼業就業機会の増大と営農継続支援 ・コスト削減による稲作所得の向上 ・転作の効率的処理 生活 ・集落営農や構成員による相互扶助に基づく無償での生活支援
	鍵となる経営資源	・兼業従事者
	販売チャネル	・農協（販売委託）
	事業活動	・稲作・転作の作業受託
	パートナーシップ	・農協、行政（販売、資金機、補助金等）、集落組織（生活）
	収益源泉	・作業受託料、農産物販売 ・開墾の整備と団地の利用、機械化を通じて省力化によるコスト削減 ・兼業従事者が組織の管理・労働を担うために、規模拡大や多角化を通じてコスト削減は消極的（省力化が重視された結果、高齢者や女性も営農活動から除外され、組織参加意欲の低下も発生）
	コスト	

こうした中、農業生産に加えて生活支援等の「社会貢献型事業」（註3）に取り組む集落営農が現れている。

そこで、以下では、「社会貢献型事業」に取り組んでいる島根県中山間地域に位置したT組合を素材に、社会貢献型事業実施の過程を整理するとともに、この新しいビジネスの構成要素を提示することを目的とする。

2 社会貢献型事業に取り組む広域集落営農組織

1) 地域概要

T組合の位置するB地域（旧町）は、島根県中山間地域に位置し、2005年に沿岸部のA市と合併している。B地域の農業概要を第2表に示した。

第2表 農業概況

		単位：％	
		島根県	A市B地域
総農家数減少率（％）	2005-2010年	-10.9	-12.1
販売農家減少率（％）		-17.6	-15.7
自給的農家増減率（％）		2.1	-1.0
土地持ち非農家増減率（％）	2010年	12.9	35.4
経営耕地1ha未満の農家率（％）		72.8	77.2
稲作単一経営農家率（％）		65.2	83.2
世帯員に占める65歳以上率（％）		36.4	38.1
農業就業人口に占める65歳以上率		74.4	78.1
農業就業人口の平均年齢（歳）		62.1	63.2

資料：農業センサス（2005,2010年）

B地域では、2010年には、総農家、販売農家、自給的農家の何れもが減少し、土地持ち非農家増加率

は県平均を22ポイント上回った。加えて、農家人口、農業就業人口の高齢化率も県平均を上回るなど家族経営の脆弱化が進んでいる。加えて、表示してはいたがT組合の構成員が所属するC地区の全世帯では、2005～10年の間に一人世帯が17世帯から23世帯へ35％増加し、2013年には60歳以上の世帯員の割合が63％に達するなど、急速な高齢一世代化が進んでいる。

2) T組合の設立契機と特徴

T組合の設立契機であるが、自治会の単位であるC地区内の6集落は独自に機械の共同利用等を実施していた。しかし、このうちの3集落で単独での機械更新や作業者の確保が困難となった。そこで、6集落を単位に地域の87戸中の9割、79戸が参加（うち14戸は非農家が準組合員として出資参加）し、T組合（任意組織）が2008年に設立（55ha）された。組合長をはじめ役員は何れも60～70歳代の退職就農者である。

T組合は農業機械・施設を所有せず、各集落の作業委託を調整・仲介し、作業受託が可能な集落やT組合の構成員で唯一の認定農業者（水稻15ha＋果樹作）に委託する調整作業を担当（作業受託料の5％の手数料を徴収）し、各集落の農作業継続を支援している。加えて、地域内の転作田を利用し年間通じて多品目・少量生産を実施している。その品目は、ハブ茶、干し大根、こんにゃく（加工）、原木シイタケ、アカメガシワ、ニンジン、そば、唐辛子、トウモロコシ、梅干し、枝豆、オクラ、サツマイモ等と多彩である（第3表）。

これら野菜生産や加工については、高齢者や女性が作業を担当し販売額は263万円（2012年）である。こうした作業の支払い労賃総額は147万円で、販売額の68％が地域に還元されている。

第3表 T組合の年間農作業の内容

月	作業内容
1月	干し大根、ハブ茶袋詰め、梅干しパック、こんにゃく加工
2月	干し大根、ハブ茶袋詰め、こんにゃく加工
3月	干し大根、ハブ茶袋詰め、梅干しパック詰め、こんにゃく加工、シイタケ
4月	シイタケ収穫、こんにゃく加工、ハブ茶袋詰め
5月	アカメガシワ作業、イベント開催、野菜植え付け準備、梅パック詰め、こんにゃく加工、シイタケ選別
6月	野菜植え付け準備、植え付け、梅収穫、梅漬け作業、こんにゃく加工
7月	梅漬け作業、ニンジン植え付け、アカメガシワ作業、
8月	トウモロコシ収穫、ニンジン播種
9月	梅干しパック詰め、ニンジン収穫、アカメガシワ作業、トウガラシ選別
10月	アカメガシワ収穫、シイタケ贈答用準備、シイタケ原木伐採、ハブ茶袋詰め
11月	そば・モチづくり、林業体験ツアー実施、シイタケこま打ち、ニンジン干し
12月	干し大根作り、こんにゃく出荷

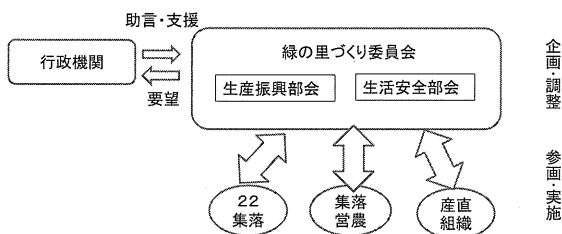
資料：T組合資料

（註3）本稿の社会貢献型事業の定義は片岡（2014）の「農村社会の維持を目的として行われる社会生活や地域農業に関連した公益的な性格を有する経済事業」を採用する。

設立に際しては、集落単独での営農活動に限界を生じたことから、①広域再編を通じた各集落の農業の維持、②多角化部門の導入による高齢者への農業所得提供と組織参加の機会の提供を通じた地域定住支援が目指された。このように設立時は、農業生産活動を通じて「地域の農業と農村を守る」ことが重視され、社会貢献型事業は必ずしも想定されていなかった。

3) 社会貢献型事業への取り組みの契機

B地域では、集落自治機能が低下する中で市町村合併により生じた社会サービスの供給減少等の諸問題の解決が急務であった。そこで、2008年にB地域の22集落の自治会、T組合、産直組織が参加し、集落を越えた広域の枠組みの中で自治機能を再編し、さらに地域が抱える問題を多様な主体間連携を通じて解決を目指す「緑の里づくり委員会（以下、委員会）」が設立された。委員会内には「生産振興部会」（野菜栽培や加工等の講習会、産直市の開催、農業・林業体験を行う民泊事業の推進等）と「生活安全部会」（住民へのアンケート調査、ワークショップを通じた地域課題の整理、高齢者の見守り活動、空き家・荒廃農地のデータ整理等）が設けられた（第1図）。



第1図 緑の里づくり委員会の活動の概念図

T組合は委員会に参画したことを契機に、高齢者支援の取り組みを拡充させた。まず、T組合は、高齢者が生産した野菜を直近の市場価格を基準に買い取り地域内の直売所に出荷・販売している。高齢者は、地区内の集会所に野菜を持参すれば、その場でT組合に直接買い取られて現金を得られるだけでなく、売れ残りの心配や直売所に出向いて残品処理する必要なしに野菜栽培が可能となっている。これら野菜の買い取り総額は年間65万円、参加者は60名である。野菜出荷は高齢者の見守り活動の場ともなっている（註4）。

加えて、2010年1月の山陰豪雪に際して、除雪が困難な高齢者が多数発生する事態となった。委員会では、自力で除雪が困難な高齢者への除雪支援を検討するが、当該地域内にはこれら作業を受託する企

業等は不在であった。そこで、委員会、社会福祉協議会（以下、社協）とT組合が連携し、社協の事業を利用してT組合が住宅周りの除雪作業を受託することとなった。初年度の除雪は手作業で実施されたが、2011年には行政による除雪機の地域への無償配備などのサポートが行われている。

さらに、T組合は、除雪作業への取り組みを契機に、社協の「在宅福祉サービス事業」の協力会員に登録し、高齢者が希望する「家事援助」として、宅地内の草刈りや庭木の剪定の受託を開始した。サービスの利用者は600円／時を社協に支払い、T組合は1,000円／時を社協から受け取っている。但し、社協を通じて行う在宅福祉サービス事業は、回数や内容に一定の制約があるため、高齢者が希望する作業の一部しか実施できない。そこで、T組合は社協事業では受託が難しい「家の裏山の倒木処理」、「屋根周りの草刈り」等、高齢者が希望する生活支援を独自に事業化して実施している。その際の料金は2,000円／時（機械・燃料代込み）である。

集落営農が社会貢献型事業を開始するには、需要動向等の探索コストや、機械導入の初期投資コストが必要となる。だが、T組合では、委員会、社協、市と連携することで、それら費用負担を軽減しつつ事業化を実現している。これら事業の収益は33万円（2012年）である（註5）。

このように、広域集落自治組織の再編組織である委員会への参加を社会貢献型事業への取り組み開始の嚆矢とし、さらに、豪雪を契機に社会貢献型事業を拡大してきたT組合であるが、この間のC地区の人口推移を整理したのが第4表である。

第4表 C地区の年齢階層別人口の推移

	2007	2008	2009	2010	2011
0-9歳	13	14	16	13	11
10-19歳	18	16	16	15	14
20-29歳	17	17	13	9	6
30-39歳	16	16	15	14	14
40-49歳	15	15	17	15	10
50-59歳	52	51	47	42	36
60-64歳	18	19	21	27	35
65歳以上	109	109	108	104	99
総数	258	257	253	239	225
	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	
0-9歳	7.7	14.3	-18.8	-15.4	
10-19歳	-11.1	0	-6.3	-6.7	
20-29歳	0	-23.5	-30.8	-33.3	
30-39歳	0	-6.3	-6.7	0	
40-49歳	0	13.3	-11.8	-33.3	
50-59歳	-1.9	-7.8	-10.6	-14.3	
60-64歳	5.6	10.5	28.6	29.6	
65歳以上	0	-0.9	-3.7	-4.8	
総数	-0.4	-1.6	-5.5	-5.9	

資料：国勢調査

（註4）この他小学生の農業体験民泊等にも取り組んでいる。

（註5）T組合の販売額・手数料合計は年間350万円と少なく、その62%が加工品で社会貢献型事業は10%である。

T組合や委員会が設立された2008年の人口減少は対前年比で-0.4%に過ぎない。しかし、その後人口は減少傾向になり、豪雪の前年は60-64歳を除いた全ての年齢階層で人口が減少し、さらに、豪雪後（2011年）には、20代、40代が対前年比で30%を超える減少を示した。詳細な分析が別途必要だが、高齢化の進展に加えて、さらに市町村合併による社会サービス低下や豪雪を契機にした若年層の域外流出という地域存続の危機が顕在化した時期とT組合の社会貢献型事業の開始時期は重なっている。

3 おわりに

以上、分析対象地域では、集落単位の営農活動に限界が生じたため、広域で営農再編を図るT組合が設立された。設立時は、集落を越えて農地や人材等の地域資源を「総動員」し稲作等の生産性の維持を図り、さらに、多角化等の実施を通じて高齢者への営農参加の場等を提供するなど、農業面から各集落の営農体制や高齢者の定住を支援し「農業と農村を守る」ことが目指された。

その一方で、市町村合併や集落機能の低下に伴う問題発生を背景に、広域自治組織である委員会が設立され、委員会を通じて「危機意識」の地域内での共有化を図りつつ、T組合はそのメンバーとして農業面から参画することとなった。その後に発生した豪雪で除雪が困難な高齢者が発生したこと、豪雪を契機に地域の人口減と高齢化が加速し、高齢者の定住確保が地域の農業と農村を守る鍵となることが鮮明となった。こうした状況下では、T組合が行ってきた農業支援のみではもはや地域の「農業と農村を守る」ことができない状況に至った。

従来型の集落営農のビジネスモデルでは、集落営農は省力化を通じて農業を支援し、集落自治組織は住民の相互扶助等により生活を支援し、いわば両者が車の両輪として役割分担を果たしてきた。しかし、もはや、これら従来型のビジネスモデルに頼ることが難しい状況にある。そこで、広域組織のT組合が農業と生活の支援を事業化することで「農業と農村を守る」ことを可能にしている。社会貢献型事業の実施に際しては、委員会や社協等の多様な主体と連携することでコスト等を削減し、また、有償化することで事業継続を可能にしている。これらT組合に見ることができる新しいビジネスモデルを整理したのが第5表である。

T組合は、退職者が主体で売上げも少なく、法人化も今後の課題である。さらに、若年層を雇用する

第5表 社会貢献型事業に取り組む新ビジネスモデル

組織化目的・契機・範囲	組織目的	・集落を越えて広域再編し、生産性維持を図るとともに、農村定住に向けた生活支援をビジネスとして事業化し「地域の農業と農村を守る」
	活動範囲	・教集落～小学校区（60～100ha）
ビジネスモデルの構成要素	組織化契機	・集落単独での営農実施が困難 ・集落機能や行政サービスが低下し、集落のボランティア的な相互扶助に頼ったのでは高齢者の農村定住が困難
	顧客	・高齢者、退職者、兼業農家
	提供するサービス	営農 ・農作業の維持、補充（連携、合併） ・多角化や加工を通じた所得、組織参加の場、生き甲斐等の提供
		生活 ・広域自治組織、行政等の多様な組織と連携した生活支援 ・生活支援を事業化することで継続性を担保
	鍵となる経営資源	・退職者、高齢者、兼業農家 ・広域自治組織や行政機関（社会福祉協議会）等との多様な連携
	販売チャネル	・直売所、直接販売 ・農協（委託販売） ・行政を通じた、あるいは、相対での社会サービス提供
	事業活動	・集落営農間の連携（将来的には合併も視野に） ・多品目少量生産、農産加工 ・社会貢献型事業
	パートナーシップ	・広域自治組織、集落組織 ・社会福祉協議会、行政 ・農協
	収益	・農産物販売（多角化、加工部門、受託料）、手数料収入、補助金 ・社会貢献型事業
	コスト	・広域再編によるファームサイズの拡大 ・多角化、加工によるビジネスサイズの拡大 ・行政等との連携で事業化コスト等を減らし有償化することで事業の継続性を担保

などの対応も取られていないため、組織の維持・存続には課題を残している。だが、当該地域では、同様に市町村合併による行政サービスの低下や集落機能の低下を背景に集落自治組織の再編が図られたことを契機に集落営農を広域再編（合併）し、需要増が見込まれる社会貢献型事業に取り組み、年間就労可能な雇用者を導入する事例も現れている（註6）。

集落営農の広域再編とあわせた社会貢献型事業の取り組みは地域の農業と農村を自らの力で「自己防衛」を図ろうとする中山間地域の集落営農の新たなビジネスモデルの方向を示しており、今後も事例調査を積み上げていく必要がある。

（註6）高橋（2012）を参照

引用文献

- 片岡美喜（2014）「農業分野における社会貢献型事業の基本概念とその特徴」、2014年度日本農業経済学会特別セッション資料、p3-11、2014.3
- 三谷宏治（2014）「ビジネスモデル全史」、ハーバードビジネスレビュー 2014.4
- 佐藤和憲（2011）「野菜作経営・産地の構造変化とビジネスモデル」、関東東海農業経営研究、101、27-36
- 高橋明広（2012）「集落営農組織の新たな展開」、梅本雅編著『担い手育成に向けた経営管理と支援手法』、pp40-43
- ※本稿は科学研究助成費（25450338）の助成を受けている。

韓国の農業法人に見る協業の発展経路

嚴 智凡¹・柳村 俊介^{2*}

The Evolutionary Path of Cooperation Shown in Corporate Farms in Korea

Jibum UM (Hokkaido University)

Shunsuke YANAGIMURA (Hokkaido University)

This study focused on the difference in corporate farming between Korea and Japan and it considered the kind of changes in social and economic characteristics that brought about the current characteristics of agricultural corporations. Going through the Korean War and the military regime weakened agricultural corporations and led to political systematization by the government. This state is characterized by partial cooperation in the subsidiary function of individual farming. In addition, the analysis shows that it is agricultural marketing has been activated rather than agricultural production.

Key words : corporate farm, partial cooperation, path dependency

1. は じ め に

1990 年に制定された韓国の農業法人制度は日本の農業法人制度と非常に似た制度的枠組みを持って出発した。しかし、24 年が過ぎた今、韓国の農業法人の現状を見渡してみると、当初目指していたような形での農業法人が普及しているとはいえない。韓国のほとんどの農業法人において農業生産自体は構成員たる個別経営が担っているのが現状である。農業生産よりも流通や加工などの農業サービスに農業法人活動の重点を置いており、日本と大きく異なる様相を見せている。

韓国の農業法人制度の当初の目的は、協業的・企業的農業経営を通じて規模の経済性を発揮できる大規模な経営体を創設することであった。しかし、韓国においては農業法人としての実体をもった大規模経営体はあまり育成されていない。これは、韓国の農業法人制度の導入が農業者の要望に応じた自発的な動きによって引き起こされたものではなく、農政により誘導的に行われたものであったためと考えられる(註1)。

韓国農業法人に対する既存研究について述べると、ヤン(1996)は企業的養豚経営の経営分析の方法について研究しており、李他(2011)は DEA モデルを使用

して効率性分析を行った。朴・全(2000)、金・朴(2006)は農業法人の運営実態を分析し、制度の改善案を提示した。最近では優れた農業法人の事例を通じた成功要因の分析が活発化している。ソン(2003)は価値連鎖分析の枠組みを通じて農業法人の成功条件を提示しており、徐他(2009)は高所得農業経営体を調査し、成功要因の妥当性を分析した。

以上、韓国における農業法人の研究は農業法人制度の概要を紹介しているが、多くは農業法人の現状や課題を見るにとどまっている。李(2014)は稲作地帯の農業法人を中心にネットワーク構造や協調戦略を研究したが、農業法人の性格とその背景が十分に分析されていない点に弱点がある。法人経営の役割を十分な現実性をもって提示するためには、農業法人の歴史的性格とその背景を明らかにしなければならない。

以上を念頭に、日本の農業法人と制度的な枠組みは似ているが、韓国農業法人の形態と機能が大きく異なっている点に注目し、その特徴の形成過程を明らかにする。そしてこの作業を通じ、韓国農業法人が示す経路依存性を重視し、歴史的制度論の観点から分析する(註2)。

¹ 北海道大学大学院農学院

² 北海道大学大学院農学研究院

Corresponding author*: yngmr@agecon.agr.hokudai.ac.jp

(註1) 金・朴(2006)を参照。

(註2) 歴史的制度論は、制度の持続性を強調するとともに、

制度の変化と発展の説明に重点を置き、経路依存性と意図していなかった結果を重視している。つまり、現在の制度は歴史的な要因の産物であり、歴史的な選択が行われた場合、これが将来の選択肢を特定の経路に制約するというものである。したがって、同じ制度であっても歴史的

そのために、まず法人制度が成立する以前の農業生産組織について把握し、農業環境の変化(註3)によってそれらの農業生産組織がどのように変化したかを分析する。特に、農業法人制度の制定による影響とその後の展開に注目して整理する。以上のような分析により韓国の農業法人の性格とその背景を明らかにすることを課題とする。

2. 法人制度制定以前の農業組織

1) 伝統的農業組織と衰退

尹(2011)によると、韓国の農村の生産と生活に関わる諸組織は村落である伝統的マウル単位で形成されていた。マウル単位で様々な組織が作られており、そのような組織的連携の中でマウルは構成員を規制して支配構造を支える機能を果たしていた(註4)。

このようにマウルを中心に生まれた代表的な農業生産組織としてドゥレとプマシがある(註5)。ドゥレは朝鮮後期に田植え法が普及したことで生まれた組織である。マウルを単位とした農作業の共同組織であり、各農家から1人が出役する。強制的・義務的な性格を帯び、田植えや草取りなどの労働力が集中的に必要な時期に一時的に機能するものであった。

プマシは相互扶助の精神と労働の等価交換の原則の上で成り立っており、かなりの柔軟性を持っていた。この組織は、小農経営で不足する労働力を交換によって解決しようとしたことから始まったものである。江原道、京畿道以南の稲作のさかんな地域では、強固なドゥレが存在したが、他の地域ではプマシが主要な形態であった。プマシはドゥレがあった地域にも存在し、全国にみられる労働慣行であった。

しかし、日本の土地調査事業による土地私有制の確立により、小作農が増え、自営層に基礎を置いていたドゥレは衰退していった。また、マウルが政策的に統廃合され、マウルの共同基金が消滅するなど、ドゥレの基盤が失われていった。さらに、農業振興会などの官制組織を設置し、住民の自治組織を行政的に制御し

たことがマウルの自治喪失につながり、ドゥレの衰退が促進された。また、プマシは1970年代になって農業機械、除草剤が普及したことでほとんど消滅した(註6)。

このように伝統的な農業組織としてドゥレやプマシが存在したが、ほとんどが農繁期の労働力不足に対処するための一時的な労働協力の一環として行われたものであり、農業生産性を高めるための組織的・継続的な対応と見ることは難しい。

2) 農業構造政策の開始と共同経営の試み

韓国農政は大きく4つの時期に分けることができる(註7)。このうち第2期は高度経済成長期で、韓国経済は3次にわたる経済開発5カ年計画によって飛躍的な経済成長を遂げた。農業部門の成長率も年平均4.9%に達した。しかし、外資に依存した産業化が始まり、労働力が農業・農村から都市と他産業部門に大量に流出するようになった。この時期の農政の課題は、すでに確立していた自作農体制を都市化・工業化の過程でどのように維持・発展させるかであった。

このような課題に対応して、農林部長官の諮問機関「農業構造改善審議委員会」が設置され、農業の近代化のための農業構造改善策を提案した(1962年7月)。これが農業構造問題に対して初めて行なわれた政策である。

零細な農家経済の克服策として協業経営が注目され、1963年から協業開拓農場の試験事業が開始された。5つの地区で協業開拓試験農場を設立し、合計427haの農地が開墾、共同農場が開設されて61人の志願者が参加した。参加者の多くは農村運動家たちであり、献身的に協業農場に参加したが、協業農場は、農産物の生産や販路の問題、入居者の集団生活への不適応が原因で失敗に終わってしまった。以降、政府が協業化を政策的に試みたことはない(註8)。

1960年代の後半以降は輸出指向型の経済開発計画が本格化し、農業構造政策の方向性が共同経営よりも個別の家族経営の規模拡大に転換されることになった。

経験の違いによって異なる姿で、解釈が可能となる。合理的選択論や社会学的制度論でも経路依存性の議論が行われているが、制度の持続を中心に扱っている点で不十分である。Krasner(1984)、Thelen(1999)を参照。

(註3) 農業環境の変化は農政の変化を中心に分析した。市場の変化に関する分析は今後の課題とする。

(註4) 加藤光一(1998)は、マウルはルースなムラで、マウルを中心とした農村の生活は一つの集落を成してその中で生産と生活の共同性を維持するという共同体的性格を強く持っている指摘している。

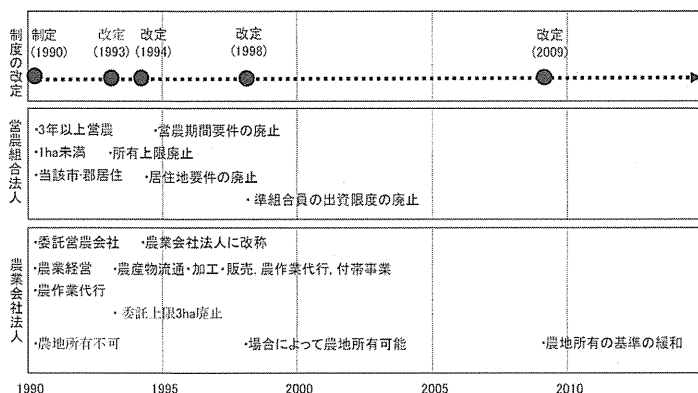
(註5) ドゥレとプマシについては崔他(1997)を参照。

(註6) マウルは、日本人移住農業を奨励しながら、地方農事

組合を構成したが、これは強制的な農民組織だったため組織の自主性がなくなった。さらに振興会を通じて住民の自治組織を行政が制御したため、マウルの自治性が失われた。崔他(1997)を参照。

(註7) 第1期は工業化以前の「農地改革と糧穀管理農政」(1948-1960)、第2期は高度経済成長を遂げた「主穀増産と農村開発の農政」(1961-1976)、第3期は安定した経済成長期である「農外所得の増大農政」(1977-1988)、第4期は貿易自由化に代表される「農業構造の改善農政」(1989-)である。韓国農村経済研究院(1999)を参照。

(註8) 金(2008)を参照。



第2図 農業法人制度の変化

註：農林畜産食品部（2013）を参考に筆者作成。

第6条に営農組合法人の育成，第7条に委託営農会社の育成を規定している。

「農漁村発展特別措置法」における農業法人の根拠規定は，1998年に制定された「農業農村基本法」に移管された。さらに2007年には「農業農村と食品産業基本法」が制定され，農業法人の根拠規定が内容を変更せずに移管された。また，2009年に「農漁業経営体の育成及び支援に関する法律」が制定され，基本法の農業法人の規定が移管され，農業法人を含む農業経営体の育成のための独立法が成立した。

2) 現行農業法人制度の内容と特徴

現行の農業法人制度の根拠となる法令は，「農漁業経営体の育成及び支援に関する法律」である。この法律は法人を営農組合法人（第16条）と農業会社法人（第19条）に区分し，法人の設立目的，創業者や組合員の資格，事業範囲，設立・登記・解散等に関する事項を規定している。経営の性格に関しては，営農組合法人は「協業的農業経営体」，農業会社法人は「企業的经营体」として規定されている。また，営農組合法人には民法上の組合に関する規定を，農業会社法人には商法上の会社の規定を適用するよう定められている。

非農業者の出資に関しては，営農組合法人では議決権がない準組合員としての出資が可能であり出資制限はない。農業会社法人でも非農業者の出資を許可しており，条件は総出資額の9/10を超えないということである（註11）。

農地の所有については「農地法」に規定されている。この法律によると，営農組合法人は農地の所有ができ，

農業会社法人は組織形態にかかわらず農業者が法人の代表を務めるが，業務執行権を持っている者の1/3以上を農業者が占める場合に農地の所有ができる。

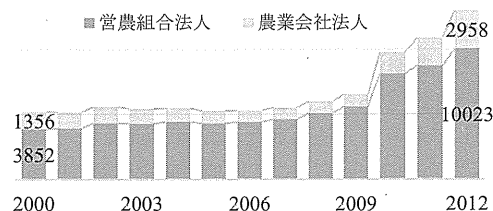
また，農業法人は農業とそれに伴う付帯事業を行うことができる。法人区分別にみると，営農組合法人の場合は農業経営及び付帯事業，共同利用施設の設置や運営，農産物の共同出荷・加工・輸出，農作業代行，その他が可能である。一方農業会社法人の場合は農業，農産物の流通・加工・販売，農作業代行以外に付帯事業として農業資材

の生産・供給，種苗生産と種菌培養事業，農産物の買取り・備蓄事業，農業機械設備のリース・修理・保管，小規模灌漑施設の受託管理事業などが可能である（註12）。

農業法人は，農業の特殊性を考慮し，いくつかの税制上の利点を付与されている。特に営農組合法人については農業者の協業経営体として農家と同等の地位を持つものと考えられており，農業法人の設立を奨励するために設立初期では免税範囲が広い（註13）。

4. 農業法人制度の導入を通じた法人経営の展開

1) 基本概要



第3図 運営している農業法人数の動向

資料：韓国統計庁（各年次）『農漁業法人調査報告書』。

韓国統計庁の農漁業法人統計調査によると，2012年末に運営されている農業法人は12,981法人で，2000年に比べて7,773法人増加し，約2.5倍に増加した。また，毎年増加傾向を見せており，特に2010年から急激な増加を示している（註14）。このうち営農組合法人は2000年に比べ6,171法人（約1.6倍）増加している。

（註11）農業会社法人は会社形態であるため，出資持分によって議決権が異なり，非農業者も出資持分に伴う議決権を認めている。

（註12）日本の農業法人は，農地所有により一般法人と農業生産法人に分かれるが，韓国の農業法人は，農地所有にか

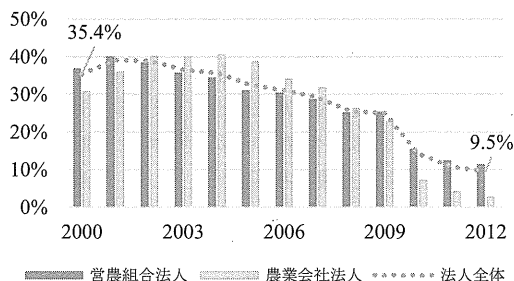
かわらず，様々な事業が可能である。

（註13）金（2008）を参照。

（註14）2009年，農地法の改正により，非農業者に対する農地所有の規制の緩和で農業会社法人が大幅に増加した。しかし，明確な成果を見せていない。

農業会社法人は 2007 年まで減少傾向を見せ、2008 年からは増加している。2012 年には 2000 年に比べ 2 倍以上に増加した。

農業法人の運営形態は、出資者の共同運営、代表者単独運営、出資者の個別運営に分けることができる(註 15)。出資者の共同運営と代表者単独運営の 2 形態は増加しており、特に代表者単独運営の急激な増加が目立つ。2000 年以降についてみると出資者の個別運営のみ割合が低下する傾向を見せており、2001 年の 39.1% から 2012 年 9.5% に減少している。



第4図 出資者個別運営の農業法人の割合の推移

資料：韓国統計庁（各年次）『農漁業法人調査報告書』

2) 経営実態

2012 年農業法人の総出資金は 2.7 兆ウォンであり、1 法人当たりの平均出資金は 2.7 億ウォンである。これは、2000 年の 1.5 億ウォンに比べ約 2 倍に増加し、農業法人の出資規模が徐々に大きくなっていることがわかる。

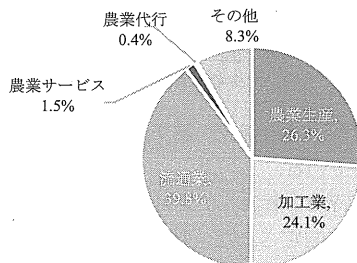
また、農業法人の農作物の栽培総面積は、2008 年には 13,801 ha であったが 2012 年には 42,295 ha で 206.5% 増加しており、1 法人当たりの栽培面積も、2008 年 9.9ha から 2012 年 12.1ha に増加傾向を見せている。

農業法人の年間総売上高は、2011 年度が 14 兆 4,101 億ウォンで、2005 年と比較して 262.7% 増加した。その中で農業生産部門の売上高は 3 兆 7,891 億ウォン (26.3%) であり、農業生産以外の部門の売上高は 10 兆 6,210 億ウォン (73.7%) である。1 法人当たりの売上高は 14 億 8,700 万ウォンで、2005 年比で 32.8% 増加した。このうち流通業だけが顕著な増加傾向を見せており、このことが韓国の農業法人の特徴をよく示している。

1 法人当たりの規模別売上高は、1 億ウォン以上の

法人が 3,316 法人で最も多く、10 億ウォン以上の法人が 2,425 法人存在する。法人の平均純利益は 4,600 万ウォンであるが、欠損法人を除くと、平均 1 億 700 万ウォンの純利益を示した。

営農組合法人は、平均売上高が 11 億 6,600 万ウォンであり、平均当期純利益は 3,400 万ウォンである。農業会社法人は、平均売上高が 23 億 4,000 万ウォン、平均当期純利益は 8,400 万ウォンである。農業会社法人の当期純利益は営農組合法人と比較して、2 倍以上であった。



第5図 農業法人の類型別売上高の割合

資料：韓国統計庁（2012）『農漁業法人調査報告書』

5. おわりに

韓国の農業法人の性格とその背景を経路依存の特徴から整理すると、まず、全面協業ではなく個別経営の補助的形態としての部分協業が発展したことが指摘できる。これは、小農の限界の克服に向けて農村内部の自発的な生産共同体が発展しなかったことが原因と考えられる。ドゥレやプマシのような形はほとんどが農繁期の労働力不足に対処するための一時的な労働協力の一環として行われたものであり、農業生産性を高めるための組織的・継続的な対応と見ることは難しい。また、日本の植民地時代と朝鮮戦争、その後続く軍事政権時代を経て、残っていた自発的な組織は弱体化し、農村の自治を喪失することにもつながった。その後、政府主導で組織化が推進され、協業農場が設立されたが、失敗に終わった。これにより、政策の中心は自立家族農の育成に転換され、企業農・協業農の促進は補助的ないし補完的なものとして位置づけられた。現在では、協同会や作目班、セマウル機械化営農団などの組織のように生産プロセス全体の協業ではなく、部分的協業が多く見られる。韓国の農業生産組織の性

(註15) 出資者の個別運営は形式的な法人で、実質的には個々の農家がそれぞれの営農活動をしている。この出資者の個別運営が 2011 年末に全農業法人 10,867 中 1,175 を占めている。出資者の個別運営は法的に認められてお

ず、法人設立後に出資者個別運営となった法人については解散することが原則であるが、法人を解散する際の制度的・現実的な問題があつて解散していない。

格は全面協業でなく部分協業の形で運営されている点であるといえる。

もう一つの特徴は農産物の流通・加工などの生産以外の部分が発展しているという点である(註16)。1970年代に入り、協業のための農家の組織化がさまざまな形で現れ始めた。その中で注目されるのは、農業生産共同組織である作目班と、1981年から農業機械の普及のために支援されたセマウル機械化営農団事業である。1990年の農業法人制度が施行され、政府の補助金政策によって農業機械の共同利用組織は「委託営農会社」に、作目班は「営農組合法人」に転換した。特に作目班の場合、農協の系統出荷を目的に出発したので、共同生産より技術協力や共同販売の性格が強かったが、このような性格が営農組合法人にもそのまま反映されたと見ることができる。

上述したように、農業法人の設立は政府の奨励策によって促進された。しかし、これらの設立は政策により促されたものであり、農家の自発的な動きではなかったため、実質的に運営されている法人が少なく成果も微々たるものであった。そのため、韓国の農業法人に対する評価は高くはない。しかし、統計観察の結果からは農業法人は現在急速な発展段階にあるということがわかる。農業法人の規模は未だ零細であるが、急速に成長していると見ることができる。経営成果についても成果が改善されていると言えるだろう。また、流通業で顕著な増加傾向を見せているという点も、韓国の農業法人の展開の特徴ととらえることができる。

これらの急速な成長は、既存の活発な作目班や生産組織が営農組合法人に転換し、自分たちの事業領域を拡大していくことによって生じたと考えられる。具体的には生産プロセス自体を一部共同化し、購入販売事業などを共同で行い、生産に加工と流通を結合していくという方向である。このような現象は、中間業者の介入を排除し、生産者が直接、生産・流通・加工を行ない、さらに都市消費者と直接取引する方向への積極的な動きであると評価できる。

このように、従前においては法人経営の零細性、経営者の個別事業化に伴う住民との乖離といった問題点を抱えていた農業法人であったが、水稻作以外の作物の商業化の進展、事業的性格の強化を受けて、零細農家の結集体という性格を超えて、地域農業を担う経営体に成長しつつあると言える(註17)。

(註16) 各農家で個別生産された農産物を法人名義で共同出荷したり、加工して販売する形態をとっている。その内実については金(1997)が事例分析で提示しているので参照すること。

引用文献

- 張・サンファン(1993)「6 共和国の農業構造政策の評価と農業構造の再編の方向」『産業経済』4, pp.63~84.
- 崔・ミンホ他(1997)『農民組織論』ソウル大学出版部。
- ファン・ピョンジュ(2011)「セマウル運動を通じた農業生産過程の変化と農民包摂」『社会と歴史』, 90, pp.5~48.
- 朱奉圭(1994)「日韓の農政の展開に関する比較研究: 農業構造改善政策の展開を中心に」『地域社会発展学会論文集』, 19-1, pp.107~126.
- 加藤光一(1998)『韓国経済発展と小農の位相』日本経済評論社。
- 韓国農村経済研究院(1999)『韓国農政50年史』農林水産部。
- 韓国統計庁(各年次)『農漁業法人調査報告書』。
- 金・ゾンホ(2008)『農業法人は韓国農業の活路』モクグントン。
- 金・ゾンホ他(1997)『農業法人の運営実態と政策課題』韓国農村経済研究院。
- 金・スソク, 朴・ソクド(2006)『農業法人の運営実態と制度改善方案の研究』韓国農村経済研究院。
- Krasner, S. (1984) Approaches to the State : Alternative Conceptions and Historical Dynamics, *Comparative Politics*, 16, pp.223~246.
- 李・ヨンギ(1992)「農業構造政策の展開と展望」『農業政策研究』, 19-2, pp.145~160
- 李 哉法(2013)「韓国における家族経営の変容と展望」『農業経営研究』, 51-4, pp.21~32.
- 李 裕敬(2014)『韓国水田農業の競争協調戦略』日本経済評論社。
- 農林畜産食品部(2013)『農業法人に関する業務案内書』。
- 朴・ジンド(1992)「韓国の農業構造の改善の方向性に関する研究: 農業生産組織の理論と実態」『農業政策研究』, 19-1, pp.63~84.
- 朴・ムンホ, 全・イクス(2000)『農業法人経営の発展方向と政策の改善方案の研究』, 韓国農村経済研究院。
- 朴・ムンホ, 金・ゾンスン(2011)『地縁性農業経営体の経営実態と成果』韓国農村経済研究院。
- 徐・ゾンスン他(2009)「高所得農業経営体の成功要因分析」『農業経済研究』, 50-3, pp.19~35.
- Thelen, Kathleen.(1999) Historical Institutionalism in Comparative Politics, *Annual Review of Political Science*, 1999, 2: pp.369~404.
- 尹・スゾン(2011)「農村組織の様々な様相」『現代社会科学研究』, 15, pp.67~110.

(註17) 朴・金(2011)は、農村地域の活性化のための経済共同体の復元の必要性の高まる中で、農業法人が地域の活力の維持に貢献している事例として見られると指摘している。

有機農業者中心の直売市の活動実態と課題

尾島 一史^{1*}・佐藤 豊信²・駄田井 久²

Circumstances and Challenges of Organic Farmers' Markets

Kazushi OJIMA (National Agricultural Research Center for Western Region, NARO)

Toyonobu SATO (Okayama University)

Hisashi DATAI (Okayama University)

Organic farmers' markets provide important sales channels for organic farmers, especially for new entrants into organic farming. Organic farmers participating in organic farmers' markets get not only proceeds but also useful information for farming from customers and other participants in the markets. However, most of the new participants get only poor sales. Therefore it is necessary for organic farmers' markets to hold workshops on farming techniques for their participants and to make efforts in advertising and publicity to promote sales.

Key words : organic farmers' market, organic farmer, promotion of sales

1. はじめに

有機農業を普及・定着させるためには、新たに有機農業に取り組み始めた農業者の販路を確保することが重要である。実際、小規模な面積で営農を行う有機農業者や新たに有機農業に取り組み始めた農業者にとっては、農産物の販売先の確保、販売額の増加が課題になっている場合が少なくない。直売市は自分で価格を設定でき、生産量にあわせて少量から販売できる自由度の高い販路であるので、このような農業者にとって利用しやすいといえる。

また、近年、産消提携の停滞が指摘（註1）されるなかで、直売市は消費者に直接販売することにより消費者との信頼関係を築ける販路として、有機農業者に注目されている。一方、消費者は、直売市を利用することで、有機農業によって生産された農産物を手軽に入手でき、購入時に有機農業者と対話することも可能である。

しかし、有機農業者自らが有機農業によって生産した農産物を販売する直売市（オーガニックファーマーズマーケット）に関する先行研究は少ない（註2）。ま

た、先行研究においては、直売市出店者の直売市に対する意識や農産物販売状況を踏まえた直売市の活動実態や課題の検討は行われていない。直売市の運営は出店者の出店料で運営されていることから、出店者の農産物販売状況や意識を把握することは直売市の運営のあり方を検討する上でも重要である。

そこで、本研究では、有機農業者中心の直売市であり（註3）、近年、新たに有機農業に取り組み始めた農業者の出店が増加している事例を調査対象として、直売市の活動実態を明らかにする。また、出店者の直売市に対する評価や農産物販売状況から、直売市の課題を抽出する。なお、農産物には農産加工品を含む。

2. 対象と方法

対象事例は、愛知県N市の公的施設の軒下で活動を

活動の効果と発展の可能性について指摘している。課題としては、会場の制約、独自の基準に基づく生産・販売管理、運営・販売スタッフの不足をあげている。本稿で調査対象とした直売市（2004年開設）は、後述するようにこれらの課題の解決についての取り組みも実施している。儀保（2012）は、アンケート調査（8箇所）と現地調査（1箇所）により、全国に点在するオーガニックファーマーズマーケットの全体的な現状と課題を整理している。

（註3）本稿で調査対象とした直売市は、有機農業者の販路の確保、支援を重要な目的として設立、運営され、出店者の大部分が有機農業者であり、直売市の運営にも有機農業者が中心に関わっている。

¹ 農研機構近畿中国四国農業研究センター

² 岡山大学

Corresponding author* : ojimak@affrc.go.jp

（註1）波多野（2004）を参照。

（註2）唐崎（2012）は、2011年に開設された有機朝市を対象として、参与観察型調査により、市の課題を整理し、

行っている直売市Aである。直売市Aは、2004年に開設されており、約10年の活動実績がある。現在は毎週土曜日の8:30～11:30に開催されており、出店者数は約20～30戸/回（登録農家数約60戸）である。来客数は約600～1,000人/回である。直売市全体の販売額は増加傾向にある。開催日には約15名～20名のボランティア（登録者数約30名）が会場設営、撤去を行っている。市の運営は直売市代表者と出店農家をメンバーとする運営委員会（必要に応じて開催）と生産者会議（年2回）で行っている。

本研究の調査方法は、聞き取り調査とアンケート調査である。聞き取りは、2013年に直売市の代表者に実施した。項目は直売市の開催経緯と活動の概要である。アンケートは2013年に、直売市Aに近年出店している農家55戸を対象に行い、42戸から回答を得た。項目は、直売市への期待と評価、直売市での農産物販売状況、農業経営の概況等である。これらの調査で得たデータを用いて、直売市の活動実態を明らかにするとともに、直売市の課題を抽出する。

3. 直売市の運営に関わる活動実態

対象事例とした直売市Aの運営に関わる活動実態を明らかにする。直売市Aの運営に関わる主要な活動を、①「直売市全体の設計と管理」、②「広報宣伝」、③「就農相談」にわけて整理した。

①「直売市全体の設計と管理」に関わる直売市のコンセプトについては、「販売先を確保する必要がある、新たに有機農業を始めた（慣行からの転換を含む）農業者と消費者の出会いの場づくり」としている。このコンセプトに合わせて、出店者の資格の設定や出店料の設定、就農相談コーナーの開設等の活動を行うことで、新たに有機農業を始めた農業者が数多く直売市に出店するようになっている。

直売市の開催場所選定と開催日時の設定については、当初より都市中心部の公的施設の軒下で、施設を運営する第3セクターとの共催により開催されているが、同じ施設の人通りの少ない場所から多い場所に変更したこと、および月2回開催を2009年より毎週開催にしたことで購入者数が増加した。

出店者の資格の設定については、愛知県、岐阜県、長野県、三重県、静岡県の新たに有機農業を始めた農家としており、広域ではあるが地産地消に配慮している。出店者の資格を、新たに有機農業を始めた農家（果樹、茶については新規に有機農業を開始した農家でなくても可）としているため、実家が果樹、茶以外の野菜、米等の農作物で有機農業を行っており、それを引

き継いだ生産者は原則的には出店できない。何年前までに有機農業を始めていたものを新たに始めたものに関しては厳密には定めていない。

出店可能品目の設定については、出店可能な品目は、出店者本人が有機農業によって栽培した農産物（米は除草剤1回、果樹は低農薬であれば可であるが表示義務あり、加温栽培のものは不可）、及び本人が栽培した農産物を使った加工品（パン・菓子は不可）としている。

出店料の設定は、机1本1,000円、5年目からは机1本2,000円としており、新たに有機農業を始めた農業者を支援するために出店経験年数が短い農家の出店料を安く設定している。出店方法の設定は、出店者は事前に品目を担当の出店者に連絡し、その出店者がとりまとめてホームページに表示している。これにより出店者、消費者間での出店予定品目の情報共有が可能となっている。ボランティアの募集と活用は、ボランティアが机、イス、看板の設置、撤去を行っている。これにより出店者の手間が軽減されている。新規出店希望者の会場確認は、直売市代表者が中心になって、生産技術についてアドバイスができる出店者と協力して実施している。出店可能品目の確認は、直売市代表者が行っている。

②「広報宣伝」については、ホームページの開設、チラシの配布、直売市新聞の配布を実施している。直売市新聞については、毎週発行して直売市で配布している。これには出店者の直売市の中での販売場所や出店品目、野菜の料理法等が記載されており消費者の利便性を高めている。

③「就農相談」については、有機農業に取り組みたい新規就農希望者を対象にした就農相談コーナーを開設し、直売市代表者が中心になって就農相談を常時行うとともに、出店者への研修生の紹介を行っている。研修生は研修中に直売市での販売を経験し、就農後は直売市での販売を希望するが多い。

4. 直売市への有機農業者の出店状況

1) 出店者の特徴

アンケートに回答した出店者42戸の特徴は以下のとおりである。実家が農家でない出店者が60%、実家が農家であるが後を継いでいない出店者が17%、実家が農家であり後を継いでいる出店者が23%である。経営主の年齢は、20代8%、30代30%、40代12%、50代が20%、60代が25%、70代が5%である。年齢が50代までの出店者が7割を占めている。また、2010年以後に就農した出店者が43%と半数近くを占めている。回答者全員が有機農業で就農しているので、就

農開始時期と有機農業開始時期は基本的には同じである。出店者の中心は、比較的若い有機農業での新規参入者といえる。

回答者が居住している県は、愛知県が53%、岐阜県が36%であり、他に長野県7%、三重県2%、静岡県2%である。回答者が居住している地域を農業地域類型区分でみると、都市的地域と平地農業地域が57%、中間農業地域と山間農業地域が43%である。出店者は直売市が立地している愛知県を中心に、中山間地域を含む広域から出店している。

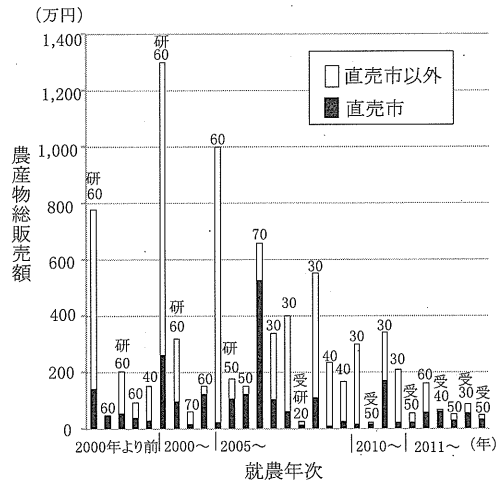
2) 出店者の農産物販売状況

出店者の全体的な農産物販売状況を把握するために、出店者ごとの農産物販売額を直売市と直売市以外に分けて、就農年次別に整理した(第1図)。就農年次、経営主年齢、農産物販売額は様々であり、多様な農家が出店している。大部分の出店者に共通しているのは慣行農業を行わず、有機農業のみで多品目生産を行っていることである。

就農年次が古い方が出店者の年齢層が高く、就農年次が新しい方が年齢層が低い傾向にある。また、直売市の紹介で研修生を受け入れた実績のある出店者は就農年次が古い出店者に多く、出店農家で研修を受けた出店者は就農年次が新しい出店者に多い。一定規模で多品目生産を年間を通して行うには継続的に労働力を確保する必要があり、研修生を受け入れることは販売規模が大きい出店者にとって労働力の確保につながっている。一方、新たに有機農業を始める生産者にとっては、研修を受けることで技術を学べるだけでなく、研修中に直売市で販売経験を積むことで、消費者のニーズを知り、直売のノウハウを学べる。就農後独立して当該直売市で販売する場合には、顧客との関係が既に形成されており、初めて直売市に出店する生産者に比べて有利となる。直売市が実施する就農相談や研修生の紹介は、研修を行う方、受ける方両者にメリットとなっている。

アンケート調査結果によると出店者の11戸が、2013年までに63名の研修生(うち24名は直売市の紹介)を受け入れている。一方、12名が直売市で就農相談後(うち8名は直売市の出店農家で研修)に就農し、直売市に出店している。就農相談、出店農家による研修の実績は着実に上がっており、就農後の販路を提供できるという直売市の特徴を活かした新規就農者育成活動として注目される。

直売市での年間販売額は50万円未満の出店者が48%、50万円以上100万円未満が21%、100万円以上が31%である。直売市が農産物販売額全体に占める割



第1図 出店者の農産物販売状況(就農年次別)

資料: アンケート調査の結果より作成。

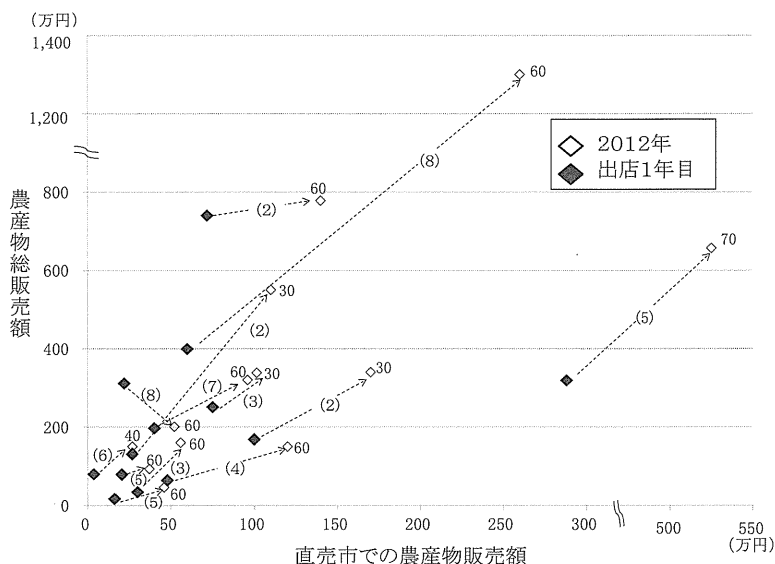
- 註: 1) 研は直売市紹介の研修生受入実績あり, 受は出店農家で研修。
 2) 棒グラフ上の数字は経営主年齢, 例えば60は60歳代。
 3) 2012年を基本にして2013年中までの年間販売額実績データを得られた29戸を対象とした。
 4) 農産物には農産加工品を含む。第2図も同様。

合は30%未満の出店者が41%、30%以上50%未満が21%、50%以上が38%であり、出店農家により直売市の位置づけは異なっている。

直売市以外の農産物の販売先は、出店農家が独自に開拓したものがほとんどであるが、一部に直売市での出店が契機となって確保された販売先が含まれている。アンケート結果では、42戸のうち14戸が、直売市での出店が契機となって新たな販売先が確保されたと回答しており、それらの販売額合計は318万円である。販売額は大きくはないが、小売店や飲食店等の多様な販売先が確保されている。

農産物販売額が500万円を超える出店者が数戸あり、規模の大きな生産者にとっても直売市が重要な販路となっていることを指摘できる。就農して数年が経過した出店者には、400万円前後の販売額をあげ、経営が確立しつつあると推察される30歳代の出店者が多いことが注目される。しかし、就農して間もない出店者は、農産物販売額全体に占める直売市の割合が高く、直売市が販売収入の確保に大きく貢献しているものの、農産物販売額全体が少ない。販売収入を向上させる必要があるが、この問題については後で改めて検討する。

第2図は、出店者の農産物販売額の推移を、出店1年目と2012年の2時点で見たとのことである。多くの出店



第2図 出店者の農産物販売額の推移（2時点）

資料：アンケート調査の結果より作成。

註：1) ◇の横の数字は経営主年齢，例えば60は60歳代。

2) ----- 横の（ ）の数字は出店1年目から2012年までの年数。

3) 2時点間の販売額データが得られた14戸を対象とした。図中に示していないが，2時点間で農産物総販売額・直売市での農産物販売額がともに減少した出店者は20歳代の1戸である。2年間で55万円・16万円が26万円・10万円に減少した。

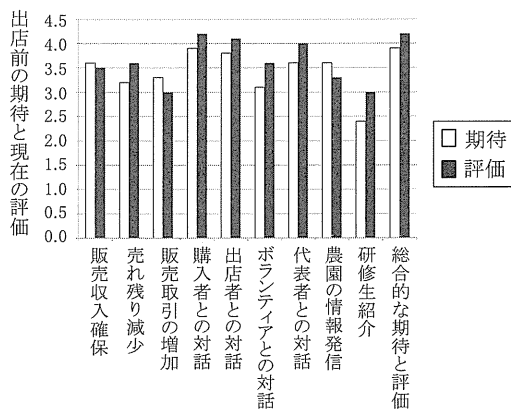
者が直売市での農産物販売額だけでなく，農産物販売額全体を伸ばしており，直売市での販売が，そこでの情報収集等を通して経営全体に好影響を与えていると推察される。

また，直売市での農産物販売額が250万円を上回っている生産者が複数存在することは，直売市の活用による販売収入確保の可能性を示すものとして注目される。さらに，2，3年という短い期間に，直売市での農産物販売額を増加させ，300万円以上の農産物総販売額をあげるようになった出店者が複数存在することも注目される。上記で指摘した農産物販売額が少ない就農間もない出店者が，このように販売額を向上させることができるようにする必要がある。

3) 出店者の直売市への期待と評価

直売市には，上記のように多様な生産者が出店しているが，直売市に何を期待して出店し，現在は直売市をどのように評価しているのであろうか。直売市を運営するには，顧客である消費者の満足度を高めるとともに，出店料を支払って直売市に出店する出店者の満足度も高める必要がある。そこで，アンケート調査の結果に基づいて，直売市出店者の出店前の期待と現在の評価を検討する。

直売市出店者の出店前の期待が高いのは，「購入者と



第3図 直売市への出店前の期待と現在の評価

資料：アンケート調査の結果より作成。

註：出店前の期待については，「5. かなり期待していた。4. やや期待していた。3. どちらともいえない。2. あまり期待していなかった。1. ほとんど期待していなかった。」，現在の評価については，「5. かなり満足している。4. やや満足している。3. どちらともいえない。2. やや不十分である。1. かなり不十分である。」である。それぞれの項目についての合計の平均値を示している。

よい野菜を販売できるようにする必要がある。対象事例のように、新たに有機農業を始めた生産者が多い直売市の場合は生産技術の勉強会等は特に重要と考えられる。

また、出店者の直売市での販売収入を増加させるためには、直売市として、来客者、購入者の増加を図る必要がある。そのためには、広報宣伝活動を充実させて来客数を増加させるとともに、試食会や生産者との交流会等のイベント開催により固定客を増やすことが重要である。

直売市以外での販売収入を含めて出店者の販売収入全体を増加させるには、直売市として、出店者の直売市以外の販路開拓を支援する必要がある。流通業者、小売業者、飲食店等とのマッチングのための機会をつくることや、直売市にそのためのスペースを設けることが有効と考えられる。また、直売市のホームページやチラシを活用して、各農園の情報発信を支援することも重要である。これらの活動により、第3図において、「販売収入の確保」と同様に現在の評価が低くなっている「販売取引の増加」と「農園の情報発信」についての評価も向上すると考えられる。対象事例で取り組んでいる、直売市として飲食店等と契約し、各出店者の野菜を集めて発送するという取り組みも有効であろう。さらに、対象事例では、売り場面積が限られていることから、増加する出店者の販売収入を確保するために、2013年に直売市を新たに2カ所で開催し始めた。

6. お わ り に

本研究では、新たに有機農業を始めた農業者の販路確保、支援を重要な目的として2004年に開設され、約10年の活動実績がある直売市を対象にして、活動実態と課題を明らかにするために、聞き取り調査とアンケート調査を実施した。その結果以下のことが明らかになった。

対象事例は、就農相談コーナーを開設する等、設立目的どおりに運営がなされていた。それにより広域に居住する、年齢層が比較的若い有機農業での新規参入者の出店が増加していた。

対象事例で行う就農相談や研修生の紹介は、研修を行う販売規模の大きな農家、受ける側の新たに有機農業を始めようとする生産者双方にメリットとなっていた。研修後、直売市で販売する生産者も多く、就農後の販路を提供できるという直売市の特徴を活かした注目すべき新規就農者育成活動といえる。

対象事例には、就農後一定年数を経た農業者も出店

しているが、そうした出店者の大部分は、直売市での農産物販売額を増加させるだけでなく、農産物販売額全体を伸ばしていた。また、直売市での農産物販売額が250万円を上回るようになった出店者が複数存在していた。これらは、この直売市が出店者の販売収入の確保や経営の発展に寄与できていることを示している。

さらに、対象事例の出店者は直売市において購入者、他の出店者等と対話できることを高く評価していた。直売市を開催することで有機農業者に消費者、他の生産者等との貴重なコミュニケーションの機会を提供しているといえる。

しかし、対象事例では、就農相談等の先進的な活動を行うことで出店が増加している、有機農業を新たに始めた農業者の販売収入の向上をいかに図るかが課題となっていた。販売収入を十分に得ていない出店者の販売収入を向上させるには、①出店者の技術向上のための勉強会の実施、②来客者、固定客を増加させるための直売市として販売促進、③出店者の直売市以外の販路開拓の支援が重要となり、売り場面積が限られている場合は④新たな直売市開催が必要となると考えられる。

直売市は、有機農業を新たに始めた農業者にとって出店しやすい販路であり、新たに有機農業を始めた農業者が出店している直売市は多い。こうした農業者の販売収入確保をどのように図るかは、対象事例以外の直売市でも課題となっている場合が多いと考えられる。

対象事例が広域に居住する多様な有機農業者の販売収入確保に役立っているのは、直売市に集客力があるからである。このような直売市が形成できたのは、直売市の運営がコンセプトに合わせて適切に行われてきたことによる。たとえば開催日時の設定が、月1回開催と設定されていたなら、出店農家が年に250万円を上回る販売額をあげるのは困難である。消費者も日常的な農産物の購入場所としては期待しえない。対象事例の直売市が、具体的にどのように運営されてきたのか分析することで、発展段階の異なる直売市の運営にも役立つ知見を提示することを今後の課題としたい。

引用文献

- 儀保佑姫 (2012)「日本におけるオーガニックファーマーズマーケットの現状と課題」第13回日本有機農業学会資料集, 44-45.
- 波多野豪 (2004)「あらためて産消提携を考える」有機農業研究年報, 4, 53-70.
- 唐崎卓也 (2012)「有機朝市における運営の課題と発展の可能性」第60回日本農村生活研究大会報告要旨, 52-53.

官民連携による米粉関連市場の形成

—新潟県と北海道を事例として—

小池(相原) 晴伴^{1*}・正木 卓²・伊藤 亮司³

Formation of the Market for Rice Flour-related Products by Government-and-Citizen Cooperation : A Case Study of Niigata Prefecture and Hokkaido

Harutomo KOIKE-AIHARA (Rakuno Gakuen University)

Suguru MASAKI (Hokkaido Regional Agricultural Institute)

Ryoji ITO (Niigata University)

In the formation of the rice flour-related market, a flour milling company secured a big sale through the coordination of the prefectural office in Niigata, and, in Hokkaido, a local public entity introduced rice flour bread into a school meal. In this way, a planting-restrain policy to encourage the production of a staple food from stored rice cannot secure its intended effect if the administration does not form a concomitant market.

Key words : formation of market, government-and-people cooperation, rice flour

1. は じ め に

近年、政府によって、非主食用米の作付けが推進されている。このなかで、その販路の確保が大きな課題となっている。米粉用米についても、政府が米粉利用を推進し、米粉を使用したパン、めん、菓子など、さまざまな製品が開発・販売されている。

米粉用米・米粉・米粉製品の市場（以下、米粉関連市場）は、これまで、一定の拡大をみせてきた。米粉用米作付への直接支払交付金、米粉製造業者の機械・施設の整備に対する支援、また、「米粉倶楽部」による普及・消費拡大の成果である。

2013 年 12 月に政府は「米政策の見直し」を決定し、飼料用米、米粉用米への直接支払交付金単価の上限を 10 a 当たり 10 万 5,000 円へと引き上げた。米粉用米は政策的に重要な位置づけとなった。ただ、米粉用米の生産拡大には、その市場が形成されていることが条件となる。そのため、非主食用米の作付けによる主食用米の生産抑制の可能性を展望するためにも、米粉関連

市場の実態の解明は重要である。その際、飼料用米と米粉用米とでは、それぞれの市場の性格が異なるため、別個の検討が必要となる。

米粉利用に関する既存研究は、米粉製品の消費に関するものが中心である。西平ら（2006）は、米粉パン販売店の立地が悪いと商品提供の機会が少なかったとした。金子ら（2010）は、米粉製品の購入・飲食頻度を高めることが、家庭での米粉利用の定着に結びつく可能性を指摘した。中村ら（2013）は、米粉の実需者にとって米粉の特性を活かした製品開発や改良には困難を伴うとしている。

米粉・米粉製品の利用・消費のあり方は、米粉関連市場の動向を大きく規定する（註1）。しかし、消費面での研究だけでなく、米粉関連市場が全体としてどのような特徴を持っており、国や地方公共団体がその拡大にどのように関わっているのかを解明することが必要である。

（註1）米粉の利用は、小麦粉との価格差に大きく左右される。農林水産省「米粉利用の推進について」（2014 年 2 月）によれば、60kg 当たりの価格を比較すると、原料段階では、小麦の 3,000 円程度に対して、米粉用米は 2,000 円程度と安い。しかし、製品段階では、小麦粉の 6,000 円に対して、米粉は 7,200 円～18,000 円と高くなる。

¹ 酪農学園大学

² 北海道地域農業研究所

³ 新潟大学

Corresponding author*: harutomo@rakuno.ac.jp

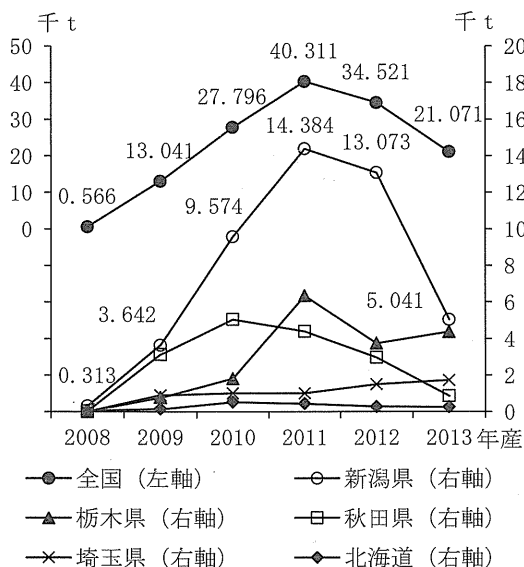
米粉関連市場においては、行政による介入が強い。米粉用米の生産振興のために、米粉・米粉製品の市場を、早急に形成する必要があるためである。そのために、国が作った制度の大枠の下で、地方公共団体は、民間業者による市場形成を支援するだけでなく、民間業者と協力して、米粉関連市場を政策的に作り出す取組を行っている。このことは、官民連携による市場の形成といえる。

そこで、本稿では、米粉関連市場の形成において、官民連携が果たしている役割を明らかにすることを課題とする。

事例として、新潟県と北海道を取りあげる。これらの道県は米の大生産県であるが、米粉利用への取組は大きく異なり、米粉関連市場の特徴を鮮明にすることができると考えるからである。

2. 米粉用米・米粉の生産動向

まず、米粉用米の計画生産量をみたのが、第1図である。全国における計画生産量は、2011年産の4万311tにまで拡大した後、13年産には2万1,071tへと大きく減少した。県別にみると、新潟県の生産量がもっとも多く、11年産では1万4,384tにまで拡大したが、13年には5,041tへと激減した。その他、13年産では、栃木県、埼玉県で多い。北海道は、ピークの10年産で



第1図 米粉用米の計画生産量の推移

資料：農林水産省「新規需要米の取組計画認定状況」。

註：2011年産、13年産の上位3県と北海道を図示した。

も528tと少ない。

つぎに、全国における米粉の生産量についてみてみよう。新規米粉の生産量は、2011年で1万7,905t、12年で1万9,511t、13年で2万3,797tと拡大している(註2)。13年では、上新粉の4万4,539tには及ばないが、もち粉の1万2,538tを上回っており、従来用途の米粉と比較しても、大きな市場が形成されつつある。

新規米粉の県別生産量については資料が得られない。そこで、新規米粉の生産が本格化する前の2008年について、従来用途の米粉を中心とする県別の生産量をみてみる。新潟県がもっとも多く2万8,718t、関東・北陸以北では、栃木県(1万272t)、千葉県(5,938t)、茨城県(3,718t)、福島県(2,765t)、埼玉県(2,557t)、北海道(2,293t)の順となっている(註3)。米粉利用推進のなかで、農水省の補助事業で製粉機を整備した製粉会社の多くは、これらの県に存在している(註4)。

以上をふまえると、米粉関連市場の全体的な特徴として、以下のことが指摘できる。

第1に、米粉用米(新規需要)の流通は、県内流通が基本であることである。従来用途の米粉を製造していた製粉業者が、地元の県や市町村で生産された新規用途の米粉用米の大口の需用者となり、新規米粉を製造することが多いと考えられる。また、政府による推進の中で、新規米粉の製造を新たに開始した小規模な製粉業者(農家、農協を含む)も、同じ市町村で生産された、あるいは自ら生産した米粉用米を使用して、米粉を製造していると考えられる。

第2に、最近、米粉の製造業者による米粉用米の在庫調整が行われたことである。全国における新規米粉の生産量は、米粉用米の生産量を大幅に下回っている(註5)。これは、米粉の製造業者が、米粉用米の在庫を多く抱えていることを示している。2012、13年産における米粉用米の生産量の減少は、製粉業者が在庫の米粉用米を使用するために、産地との新米の契約数量を縮小させたことが要因の1つと考えられる。

(註2) 農林水産省大臣官房食料安全保障課「食品産業動態調査」による。

(註3) 農林水産省「米麦加工食品生産動態等統計調査年報」による。

(註4) 農林水産省「米粉利用の推進について」(2014年2月)、同「米粉用米利用の先進事例集」(2014年1月)による。

(註5) 産米は、基本的には翌年に多く使用される。例えば、2011年産米は12年に多く使用される。

3. 新潟県における全県的な取組

－新潟県庁による「R10 プロジェクト」－

新潟県では、米菓の生産が盛んであるため、従来から、くず米、輸入米などを原料とする米粉の生産量が多い。また、県食品研究センターによって、二段階製粉と酵素利用製粉という微細製粉技術が開発されていた。

2008年4月、「にいがた発『R10 プロジェクト』」(以下、「R10 プロジェクト」)によって、新潟県庁の主導による米粉利用の推進が本格的に開始された。その内容は、「輸入小麦から生産される小麦粉約 500 万 t の 10%以上を国産の米粉に置き換える」というものである。

「R10 プロジェクト」の推進のために、県庁が中心となって2008年7月の「米粉供給体制に関する意見交換会」を経て、同年11月には「米粉推進連絡会議」が結成された。構成団体は、県内製粉会社(大手8社)、県農協中央会、全農にいがた、県主食集荷組合、県食品研究センター、県庁農林水産部(農業総務課政策室、農産園芸課、食品・流通課)であった。

「米粉推進連絡会議」の活動の特徴は、県庁が中心となって、米産地、製粉会社、食品企業という3者の結びつけを行ったことであった。すなわち、ある製粉会社が必要とする米粉用米の数量について、地元の市町村を中心に米粉用米の作付面積目標を設定した。また、米粉の需要開拓については、県庁農林水産部食品・流通課の職員が中心となって、大手食品企業などを訪問し、米粉商品の開発・販売を依頼した。その際、米粉のみを使用した製品だけでなく、小麦粉製品の一部を米粉で代替した製品の提案も行った。

形成された結びつきには、以下のようなものがある。エースコック「お米でもちもち ラーメン新麺組」は、2010年9月の発売以降、売れ行きが好調で、同年内には100万食を達成し、12年3月以降、全国販売されている商品である(註6)。新商品発表会には、米産地・製粉会社・食品企業のほか、知事、副知事も参加した。この原料となる米粉を納入している製粉会社はたかい食品であり、その原料米の産地は、地元の見附市である。また、ローソンの「米粉パン」の原料米粉は新潟製粉が納入し、地元の胎内市の米粉用米が使用されている。このほか、妙高製粉と妙高市、たいまつ食品と五泉市などの、製粉会社と地元産地との結びつきが形

成された。

「R10 プロジェクト」では、外食産業での米粉製品のメニュー化も行われた。また、小規模な業者による、パン、めん、菓子の開発・販売も多く行われている。県内における米粉商品の取扱業者数は、2008年6月の30から、2013年6月には295にまで拡大した(註7)。

食品企業による米粉製品への取組は増加したが、短期的なものも多かった。しかし、県庁が、製粉会社と食品企業との結びつけを行ったことによって、製粉会社にとっては、販売先の企業が米粉の仕入を中止しても、別な販売先の企業との結びつきを形成することができた(註8)。

こうした県としての一体的な取組のなかで、米粉用米の販売は、農協から、全農にいがたを経由して、製粉会社に販売されるルートが中心である。この中で、全農にいがたが、米粉用米の需給調整に大きな役割を果たしている。すなわち、米粉用米の作付け前の時点で、産地の農協の生産意向と、実需である製粉会社の希望量を把握して調整する。2013年産で大きく減少し

第1表 全農新潟県本部の米粉用米の集荷
(単位: t)

年産 集荷先 J A	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ア	63	303	923	1,070	1,215	818
イ	—	240	493	2,258	3,186	1,337
ウ	—	261	562	1,518	1,349	628
エ	186	323	351	444	437	253
オ	—	56	136	152	53	146
カ	—	8	12	17	—	146
キ	—	491	1,870	2,176	1,437	103
ク	—	116	190	203	165	101
ケ	62	1,089	1,407	1,374	1,387	6
コ	—	—	35	3	9	6
サ	—	30	54	45	38	6
シ	—	173	250	206	255	—
ス	—	92	115	102	—	—
セ	—	30	106	—	—	—
ソ	—	18	130	185	183	—
ナ	—	—	15	48	35	—
ニ	—	—	361	325	—	—
ヌ	—	23	30	21	17	—
ネ	—	—	81	93	—	—
ノ	—	0	19	21	—	—
ハ	—	—	25	—	—	—
ヒ	—	2	24	—	—	—
フ	—	—	336	278	—	—
ヘ	—	—	47	43	—	—
合 計	312	3,253	7,572	10,583	9,767	3,551

資料: 全農新潟県本部。

註: くず米を含む。

(註7) 新潟県農林水産部食品・流通課「新潟県における米粉の取組について」(2014年3月)による。

(註8) 新潟県庁食品・流通課における聞き取りによる。

(註6) 一般的に、大手食品企業や大手コンビニ・チェーンの米粉商品は、地域限定や期間限定のものが多い。これに対して、「ラーメン新麺組」は、全国販売されていること、2013年10月以降は「驚きのコシ」を後継商品として、長期的な商品展開が行われていることが特徴である。

第2表 全農新潟県本部の米粉用米の販売

(単位: t)

年産		2008	2009	2010	2011	2012	2013
販売先業者							
県内	A	250	2,124	3,419	3,569	2,300	308
	B	62	751	420	1,803	173	291
	C	—	376	879	1,970	2,099	628
	D	—	—	734	482	1,108	641
	E	—	—	—	1,754	3,134	1,337
	F	—	—	1,042	906	655	250
	G	—	—	—	93	5	—
	H	—	3	5	5	4	—
計		312	3,253	6,500	10,583	9,479	3,455
県外	I	—	—	—	—	135	35
	J	—	—	—	—	12	61
	K	—	—	—	—	141	—
	L	—	—	1,073	—	—	—
計		—	—	1,073	—	288	96
合 計		312	3,253	7,572	10,583	9,767	3,551

資料: 第1表に同じ。

註: 第1表に同じ。

たときは、全農にいがたが産地の農協に依頼し、作付けを確保したという(註9)。

第1表は、全農新潟県本部による米粉用米の集荷をみたものである。集荷先は2008年産で3JAであったが、10年産では24JAにまで増加した。13年には11JAへと減少したが、うち3JAでは500tを超えており、米粉業者との結びつきがとくに強いと考えられる。

第2表は、全農新潟県本部による米粉用米の販売をみたものである。2008年産の販売先業者はわずか2社であったが、11年産では8社に拡大した。13年産に数量が縮小しても、県内6社とは結びつきを維持している。「R10プロジェクト」に参加している製粉会社は、県内で生産される米粉用米(新規需要)の製粉の大部分を担い、製造した米粉をプロジェクトに参加している県内外の米粉商品の製造業者へ販売している。

また、学校給食への米粉パンの導入についても、県庁、学校給食会、製粉会社などが連携して、取り組んでいる。米粉パンへの補助は、「R10プロジェクト」よりも早く、2003年から開始している。12年度には、

(註9) 新潟県における米粉用米の計画面積は、2012年産の2,375haから13年産の921haへと減少した。その要因の一つとして、備蓄米の計画面積が、1,784haから5,742haへと拡大したことが挙げられる。なお、新潟県における13年産の新規需要米の面積は2,407ha、加工用米の面積は5,668haであるので、非主食用米全体の面積は1万3,817haである。米粉用米はその6.7%を占める。以上の数値は、農林水産省「新規需要米の取組計画認定状況」、同「米をめぐる関係資料」(2013年11月)による。

ほとんどの市町村で、米粉パンが導入されているが、回数は少ない地域もあるという(註10)。学校給食に米粉パンを導入した場合には、県庁および県農協中央会から学校給食会に対して、小麦粉パンと米粉パンの差額の一部を補助している。学校給食会を通じて供給される米粉パンの原料となる米粉は、新潟製粉で製造したものに統一されている。学校給食会を通さずに供給される米粉パンに対する補助は行われていない。

4. 北海道における地域的な取組

一旭川市役所による「米粉プロジェクト」一

北海道では、麦・大豆・飼料作物による生産調整が順調に実施され、他方で、小麦が中心の畑作地帯を抱えているため、全道的な米粉利用の推進が難しい。米粉利用の推進に関して、北海道庁の主導による全道的な取組は行われていない。大手の米粉業者は存在しないが、小規模なパン屋、製めん業者、菓子屋などが、独自に商品を開発・販売する取組は多い。また、水田地帯のいくつかの市町では、学校給食への米粉パンの導入が行われている。

北海道においては、米粉用米の取引は小規模であるため、ホクレンを通さないものが多い。第3表は、ホクレンによる米粉用米の取扱をみたものであるが、13年産は105.5tである。北海道における米粉用米の計画生産量256tの4割程度である(註11)。以下で事例としてとりあげる旭川市の取組は、JAあさひかわを経由するもので、ホクレン経由としてはもっとも多い。

旭川市では、市役所の主導によって、2010年度から「米粉プロジェクト」が開始された。旭川市は、北海道では札幌市に次いで人口が多い都市であり、有数の水田地帯である。

「米粉プロジェクト」の中心的事業は、2010年11月から開始された学校給食への米粉パンの導入である。市内84の全小中学校に導入された。12年度は年間のパン給食56回のうち、米粉パンが41回と、実施回数

表3表 ホクレンによる米粉用米の販売計画

(単位: 玄米 t)

J	A	名	2011年産	2012年産	2013年産
札	幌	市	—	—	6.3
新	し	の	—	5.5	—
あ	さ	ひ	76.5	74.3	75.3
つ	べ	つ	23.5	18.2	23.9
合	計		100.0	98.0	105.5

資料: ホクレン。

(註10) 新潟県庁食品・流通課における聞き取りによる。

(註11) 計画生産量の数値は、農林水産省「新規需要米の取組計画認定状況」による。

第4表 コントラクター旭川の米粉販売数量

(単位: kg)

	2011年度	2012年度
20kg袋	42,300	42,800
うち Y 製粉	36,120	38,100
うち F 製麺	720	1,140
うち M 商店	440	240
うち U 屋	1,860	1,960
うち S 製麺	1,040	900
その他	2,120	460
10kg袋	465	410
5kg袋	320	225
1kg袋	1,032	668
500g袋	1,195.5	2,791.5
合計	45,312.5	46,894.5

資料: コントラクター旭川。

註: 当年2月から翌年1月まで。

は多い。小麦粉パンよりも米粉パンの価格が高いので、その価格差を市が補助している。

米粉の製造は、市内の農業生産法人であるコントラクター旭川が行っている。同法人は、農林水産省と旭川市の補助事業で、10年9月に新たに製粉施設を導入した。製造した米粉を札幌市のY製粉に送り、小麦粉と米粉のミックス粉とし、これまで小麦粉パンを製造・納入していた旭川市内の製パン業者2社に供給している。第4表のように、学校給食のためのY製粉への販売が8割を占めている。

コントラクター旭川による米粉用米の調達については、2010年産では、地元のJAあさひかわ管内の他の生産者が生産した米粉用米を使用した。11年産からは、コントラクター旭川も水稻の作付を開始し、同年産で約3.4ha、12年産で8.9ha、13年産で12.8haへと拡大した。これらはすべて米粉用米であり、13年産では、同法人のみの生産で米粉用米をまかなえるようになった。これらの米粉用米は、前述のように、JAあさひかわ・ホクレンを経由し、コントラクター旭川が買い戻している。

5. おわりに

政府によって米粉利用が推進されるなかで、地方公共団体と民間業者が連携して米粉関連市場を創出・形成した状況について、新潟県、北海道（旭川市）を事例として整理した。

米粉用米の生産は、米粉・米粉製品への消費者から

の自発的な需要に支えられたものではない。主食用米の生産抑制のための「転作」作物として、生産されているという性格が強い。そのため、米粉・米粉製品の販路を確保するために、その普及・拡大が、国によって強力に押し進められてきた。しかし、それだけでは不十分であり、地域の水田作農業において米粉用米の作付けを必要とする地方公共団体は、米粉関連市場の創出・形成を必要としていた。

こうしたなかで、県の大部分が水田地帯である新潟県では、県庁が中心となって、製品を全国販売するような食品企業に商品の開発・販売を依頼し、大口の販売先を確保する方法がとられた。他方で、北海道では全道的な拡大は困難であるが、水田地帯の旭川市においては、学校給食への米粉パンの導入、市内の農業生産法人による米粉製造という地域内完結的な取組が行われた。これらの取組は、地域の実情に応じた官民連携によって、米粉関連市場の形成に大きな役割を果たしたと評価できる。

しかし、米粉用米の作付けによる主食用米の生産抑制政策は、行政が関連市場を形成しなければ、実効性を確保できない性格をもっていることも指摘しなければならない。

また、米粉用米の需要面では、大手の米粉業者の在庫調整によって、米粉用米の需要量が大きく減少し、供給面では、直接支払交付金の水準、備蓄用米・加工用米の価格水準で農家の作付意向が変動する。これらのことは、米粉関連市場における需給調整の困難性を示している。

【付記】本稿の一部は、北海道地域農業研究所が北海道農産物協会から受託した「米粉を活用した米の消費拡大に関する調査研究」での調査を基にしている。

引用文献

- 金子舞・小沢互 (2010) 「米粉の定着の可能性—山形県庄内地域を事例として—」『東北農業経済研究』第28巻第2号, 62～67.
- 中村勝則・鈴木はるか・佐藤了 (2013) 「米粉製品づくりにおける課題と支援策—秋田県の実需者を対象として—」『農村経済研究』第31巻第2号, 72～78.
- 西平彩・小松泰信・横溝功 (2006) 「米粉パンの製造販売の実態と普及方策」『農林業問題研究』第162号, 161～164.

農産物加工品に関する製品開発における市場対応

杉田 直樹^{1*}

Market Correspondence of Agricultural Processed Food Product Development

Naoki SUGITA (Utsunomiya University)

The purpose of this study is to characterize product development of agricultural processed food. Investigations of 4 food and agricultural companies derive some implications. Agricultural processed food product development is divided into demand-pull and technology-push product development. Downstream firms tend to select demand-pull development. On the other hand, upstream corporations tend to select technology-push development. In the demand-pull development, an important problem is recipe development to realize the concept for market needs. On the other hand, in the technology-push development, the main issue is market entry and sales strategy.

Key words : demand-pull product development, technology-push, food and agricultural corporations

1. 課題と背景

1) 農商工連携、農業の6次産業化と製品開発

現在、「農商工連携」や「農業の6次産業化（以下、6次産業化）」に対する農業経営による新たな付加価値の創出や、所得の向上を通じた農山漁村地域の活性化が期待されている。これを受けて、農商工連携や6次産業化を対象に、多くの調査が行われてきた。これらの調査の多くは、優良事例の発掘や紹介において有効であるが、今後は優良事例の成功要因の理論化、一般化が必要となる。農商工連携、6次産業化と経営成果の関係について、杉田・中嶋（2012）は、優良事例へのアンケート調査から、安定的な原料確保や販売先の確保といった連携・多角化の具体的なメリットと共に、イノベーション（製品開発、技術開発）の促進が重要であることを明らかにしている。

農商工連携における製品開発について加藤（2010）は、農業者と商工業者の商習慣の違いや認識不足、既存商品との差別化などを課題に挙げ、事業展開における理念の明確化と共有化が重要であることを指摘している。また、清野（2003）は協働的マーケティングという表現を用いながら、農産加工事業者と商業者の連携における製品開発で必要となる情報共有のための手法・管理手法を提示している。一方、6次産業化における製品開発に関しては個別優良事例の調査という性

格のものが多い。杉田（2013）は、農商工連携、6次産業化それぞれの製品開発を、農商工連携による共同開発と6次産業化による自社開発に分類し、それぞれの特徴や課題を指摘している。製品開発に関する先行研究において、開発プロセスそのものの分析・研究は多くない。

2) 製品開発プロセスによる類型化

イノベーション研究の分野においてイノベーションの起源が市場と技術のどちらにあるのかという、需要プルと技術プッシュの議論が続いてきた（川上（2005））。製品開発においても同様の類型化が可能となる。把握した市場ニーズに対応した製品開発をする需要プル型製品開発と、生産技術や原材料の差別化や優位性を起源に製品開発をする技術プッシュ型製品開発である。

一方で、才木（2000）はビールの製品開発を事例に、ビールの持つ製品特性により開発プロセスが以下のような特徴を持つことを指摘している。1つ目に、消費者ニーズが曖昧で感性で評価される製品であるため消費者に近いマーケティング部門の重要性が高い点、2つ目に、製造技術が成熟しているため短期的には先行的な技術開発が与える影響が少ない点、3つ目に、新たに生み出されたコンセプトが市場で受け入れられるかどうかについての不確実性が非常に高い点などである。以上の特徴は、いずれもビールに限らず食品関係の製品開発全般に共通するものである。

そこで、本稿では農商工連携や6次産業化に取り組み製品開発を行っている農業生産法人、食品関連企業

¹ 宇都宮大学

Corresponding author* : sugitanaoki @ cc.utsunomiya-u.ac.jp

に対して聞き取り調査を実施し、主体別に開発した製品の特徴や、開発プロセス、需要プル型・技術プッシュ型の類型などを明らかにする。そして、農産物加工に関わる主体別に、いかなる製品開発が有効であるか、製品開発や開発後の市場導入期においてどのような課題があるのかを検討、考察する。

2. 調査事例の概要

本稿において聞き取り調査を行った農業生産法人および食品関連企業は第1表のとおりである。本稿では4事例について聞き取り調査を実施したが、いずれも栃木県内の事例である。農業生産法人はJ法人とA法人の2つで、いずれも、加工・販売事業を10年以上続け一定の成果を挙げており、非常に優良な事例といえる。食品関連企業のF社は食品製造業者、Y社は酒類卸売業者で、2社とも食品製造、種類流通業の県内トップ企業である。4件の農産物加工に関わる成功事例を分析し、有効な製品開発について検討する。この中で、J法人とY社による共同開発製品も検討するが、製品別ではなく事業主体別の分析を行う。これは、事業主体により製品開発のタイプが異なることを明らかにすることが、本稿の目的の1つであるためである。

3. 調査結果のまとめ

1) 食品製造業者F社

F社はアイスクリーム等を中心に製造を行う食品製造業者で、臨時職員を除く従業員数280名、年間売上約170億円の企業である。

F社では2013年1月に、中山かぼちゃを使用したアイスクリームを発売している。中山かぼちゃは栃木県那須烏山市で栽培されているかぼちゃで、一般的なかぼちゃにくらべ甘みが強く食味に優れているものの、

栽培が難しく収量も安定しないという特徴をもっている。このような特徴をもつ中山かぼちゃは、高級食材として流通させやすく、種子をJA管内で管理し流通量を限定しながら、その品質や価格を維持している。一方で、流通量を限定する中で、中山かぼちゃは規格外品の販路の確保が課題となっていた。そこで、F社は那須烏山市と連携し、共同で中山かぼちゃを利用した製品開発を行うこととなった。製品開発の経緯をみると、原材料の中山かぼちゃが起点となり製品開発が始まっていることから、本事例が技術プッシュ型製品開発に位置づけられることがわかる。それでは、実際の開発プロセスがどのようなものであったかを、以下に見ていくことにする。

製品開発の開始は前述のとおりであるが、2011年1月にF社と那須烏山市の間で協定が締結され、途中震災によりプロジェクトが中断する時期もあったが、2012年12月に製品が完成した。

開発に先駆けて、中山かぼちゃの規格外品の量が調査された。これは、F社での生産ロットに中山かぼちゃの規格外品の量が対応しているのかどうかを確認するためである。さらに、中山かぼちゃは皮が固いため1次加工が困難であった。F社での製品開発が開始する前段階として、以上の2点が課題となったが、規格外品の量はJAにより調査が行われ約500kgが確保される見通しとなった。現在も原材料は不足傾向にあり、規格外品の全量をF社が利用することとなっている。一方で1次加工についてはF社内ではもちろん、他の企業からも対応できないとされていたが、水産加工業者の冷凍技術を活かしてペースト化することができた。原材料の1次加工までの見通しが立ったことから、F社では本格的な製品開発が開始した。F社が中山かぼちゃを活用した加工品を開発しようとした背景に、前

第1表 調査対象事例の概要

	F社	J法人	Y社	A法人
主要事業・生産物	食品製造業	酪農、アスパラ	酒類卸売業者	養豚
主要製品	アイスクリーム、中華まんじゅう等	ヨーグルト、ジャム、リキュール等	リキュール等	惣菜
売上高	170億円	4,000万円	65億円	2億円
開発製品の特徴	高級な原料農産物の特徴を活かす	加工事業担当者が店舗担当を兼任	流通業者の強みを活かした共同開発	原材料の特徴を活かす開発と需要に合わせた開発
開発プロセスの類型	技術プッシュ型	需要プル型	需要プル型	技術プッシュ型から需要プル型へ移行

述のとおり那須烏山市からの売り込みが主要な要素としてあるが、中山かぼちゃは甘味が強いので、F社の主力商品であるアイスクリームや餡入り中華まんじゅうとの相性が良いことがわかっており、さらに同社がレストランで提供しているスープにも利用することができることも、大きな要素として挙げられる。特にアイスクリームに関しては、店頭でアイスクリームを提供する専門店とは別に、一般に小売りされている商品にかぼちゃのアイスクリームが少なく、競合が少ないことから、市場性も期待された。

F社での製品開発は、およそ1か月程度となっている。また開発体制は約10名となっている。この中で、後述するコンセプトをもとに製品化が行われ、食味などが決まることとなる。本事例の中山かぼちゃのアイスクリームのコンセプトを端的に示せば、中山かぼちゃの特徴を活かすということになる。高級食材である中山かぼちゃのアイスクリームという点を強調し、製品自体も110mlカップ250円という高価格帯アイスクリームとなった。製品コンセプトも、原材料を起点としたものになっており、この点からも本事例が技術プッシュ型製品開発に位置づけられるといえよう。製品化にあたってのレシピ開発では、後口にかぼちゃの風味を残す点が配慮された。また、本事例の特徴的な点として、F社が那須烏山市と連携している点が挙げられるが、製品化に際して試作品を那須烏山市が評価し、F社と那須烏山市が共同で製品化を行っていることも興味深い。レシピ開発、食味の決定と合わせて、パッケージデザイン等の開発も行われ、最終的に製品化されるまで3か月程度かかっている。

本事例のような技術プッシュ型製品開発では、市場ニーズ・需要を起点としないことから、製品開発後の市場対応すなわち市場投入や販売戦略等が重要な課題となってくる。中山かぼちゃアイスクリームについてこの点を見ると、F社では積極的にパブリシティを活用したプロモーション活動を行っている。本事例は那須烏山市との共同開発となっており、パブリシティと非常に相性が良いものとなっている。また、開発担当者は「ご当地ものはメディアに取り上げられやすい」と語っており、県内の特産品を原材料とした本事例は、その点からもパブリシティによるプロモーション活動が有効であった。また、中山かぼちゃアイスクリームがTV番組で紹介されたことから同社への問い合わせが増加し、原材料不足により欠品してしまった。F社では、これまでに12個入りケースで3万ケース程を販売している（2013年12月末時点）。

F社では、本事例でとりあげた中山かぼちゃアイス

クリーム以外にも、県内の農水産物を原材料にした食品の開発に力を入れている。とちおとめ、ゆず、ネギ、温泉とらふぐなどを活用した加工食品の開発がその例として挙げられる。その背景には、地方食品製造業者としての強みを活かした製品開発があると考えられる。競合他社から模倣されにくく、製品差別化を強く意識した製品開発が行われている。このような製品開発は、いずれも中山かぼちゃアイスクリームと同様に技術プッシュ型製品開発といえよう。

2) 農業生産法人J法人

J法人は酪農経営とアスパラガス生産を行っている。酪農経営から排出される牛糞をたい肥化し、それをアスパラガス生産に活用する循環型の複合経営を目指している。また直営店舗を経営しており、自社製品の販売等を行っている。経営者夫妻のほか、従業員5名、パートタイム従業員16名（うち直営店舗担当4名、配送担当1名）を雇用している。従業員は、酪農、アスパラガス栽培、加工・直営店舗の担当者としてそれぞれ1名ずつ配置されている。後述するが、加工事業担当者が店舗担当者を兼任している点に特徴がある。

J法人は直営店舗を経営していることもあり、加工品のアイテムが非常に多い。J法人による加工品は、ヨーグルト、ミルク寒天、練乳、各種ジャム、ピクルスである。J法人が加工事業を始めたきっかけは、経営者の妻が地元婦人会でヨーグルト作りを学んできたことに始まる。当初は家庭でヨーグルトを作ったり、それを近所に配ったりしていたが、次第に評判が高くなりこれを事業化するようになった。

2004年にJ法人として法人化する際、直営店舗も同時に設置している。この直営店舗の品揃えを増やすため、J法人では様々な加工品を開発している。試作品作りは自宅にある台所で行えるようなものが多く、非常に小さな規模での事業化を図っている。製品化した後も直営店舗で消費者の反応を確認しつつ製品を改良している。新製品の販売が軌道に乗り事業展開が見極められるようになってから、大型設備への投資などを行い生産規模の大規模化を図っている。また、従業員の担当部門でも触れたが、加工事業担当者が直営店舗の担当を兼任している。直営店舗を運営しながら消費者のニーズに直接触れる従業員が、加工事業を担当することで、消費者のニーズに沿った新製品の開発や製品の改良を行うことが可能になっている。この店舗担当従業員による製品開発は、需要プル型製品開発といえる。

J法人では、県内の酒類卸売業者Y社および酒造メーカーH社と連携し、ヨーグルトを原料にしたリキュ

ールを製品化している。それぞれの業者の役割をみると、Y社が企画・販売、H社がリキュール製造、J法人が原料ヨーグルトの生産を行っている。ヨーグルトリキュールの開発期間は約半年程度であったが、リキュールにした際、ヨーグルトの成分が沈殿してしまう問題があった。J法人では、ヨーグルトの発酵時間などを変更しながら複数回にわたって原料用のヨーグルトの試作を行い、リキュールにしても沈殿しないヨーグルトの生産技術を開発した。これにより他社のヨーグルトとの差別化を図ることができている。専門的な技術や情報を有した企業と連携することで、J法人だけでは製品開発の難しいリキュールの製品化が可能になっている。

J法人、Y社、H社の共同開発は、J法人の立場から検討すると、リキュールにしても沈殿しないヨーグルトが起点となる技術プッシュ型製品開発といえる。しかし、この共同開発全体から俯瞰すると、企画・販売を行うY社が市場ニーズに即した製品コンセプトの企画・開発を行っており、需要プル型製品開発といえる。このY社からみた製品開発について、次節で詳しく検討する。

3) 酒類卸売業者Y社

Y社は、酒類専門の卸売業者で臨時職員を除く従業員70名、年間売上高65億円となっている。大手酒造メーカー、小売業の寡占化、大規模化が進展する中で、他の卸売業者と同様にY社も経営環境が厳しくなっており、従来の卸売業だけでなく、独自の商品企画等を通じたマーケティング機能を発揮することで、生き残りを図っている。そうした経営戦略の一環として、前述のJ法入とのヨーグルトリキュール開発や、これからみるカクテル飲料の開発を行っている。現在、Y社による企画商品の売り上げは5%前後となっており、今後この割合を1割程度にまで引き上げたい考えである。これまでY社が企画開発してきた製品はいくつかあるが、本稿では「宇都宮カクテル」と呼ばれるカクテル飲料を取り上げる。

Y社が参加するうつのみやアグリネットワークという、宇都宮市を中心とした農林漁業者、食品産業、研究機関等による連携組織の交流会などを通じて、宇都宮市内で生産される農産物を原材料にした酒の開発ができないかを検討するようになった。ところで、Y社が立地する宇都宮市はカクテルの町として地域活性化を図っている（宇都宮市（2009））。そのため、Y社では宇都宮市内の農産物を使ったカクテルを開発することを検討し、ネットワーク参加者とともにプロジェクトを立ち上げ、2007年にカクテル飲料の開発を開始

した。原材料となる農産物の供給に関してはJAと、1次加工も行うリンゴ農家と連携をすることとなった。またY社は卸売業者で酒の製造免許を所有していないため、実際のレシピ開発や製造には酒造メーカーとの連携が不可欠である。本事例においてはリキュール類の製造となるため、リキュール製造免許を所有するH社との共同開発を決定した。これまでのY社での製品開発と異なる点は、宇都宮市内のバーが加盟する「宇都宮カクテル倶楽部」（以下、カクテル倶楽部）にレシピ開発の監修を依頼した点である。カクテル倶楽部と連携することで、プロのバーテンダーが監修した本物のカクテルを家庭で気軽に楽しめることをコンセプトにした製品開発となった。このことからレシピ開発の主要な課題が、バーで提供されるカクテルの再現にあったことがわかる。これは、F社の中山かぼちゃアイスクリームの製品開発と同様、技術プッシュ型製品開発に位置づけられる要素と言えるが、本事例はY社が主導する需要プル型製品開発に位置づけられると考えられる。その根拠を以下に示す。

Y社が宇都宮カクテルの開発を行うに至った背景には、リキュール類の消費拡大という市場動向が大きく影響している。アルコール市場が停滞する中、リキュール市場は比較的好調であったことが、Y社が宇都宮カクテルを開発する1つの決め手となった。また、Y社では製品開発に際しての事業性分析の中で、消費者へのアンケート調査などを行い実際の市場の有無や規模などを検討している。本事例で開発された宇都宮カクテルは、そのターゲットを女性に限定している。これは、カクテルがおしゃれなイメージを持っていることに加えて、カクテルに興味はあるもののバーには気軽に入れない女性が多かったことなどがわかったため、女性をターゲットとした。また、競合製品に関しては、大手酒造メーカーによるカクテル飲料の多くが、缶入りのもので価格帯も安かったことから、Y社では瓶に入った高価格帯のカクテル飲料を開発することで製品差別化を図ることとした。以上の点から、Y社による宇都宮カクテルの開発が技術プッシュ型製品開発というより、市場調査等から得られた結果から製品開発を行う需要プル型製品開発であることがわかる。

製品開発のプロセスに関して検討する。前述のとおり本事例における製品開発は、アグリネットワークでの連携が基盤となっている。2007年にプロジェクトが開始し、1年半以上が経過した2009年に最初の宇都宮カクテル3種類が発売されることとなった。ここで、本研究開発プロジェクトに関する主なステークホルダーとその役割を整理する。製造を担う酒造メーカーH

社、原材料農産物の生産と1次加工を行うリンゴ農家、レシピ開発の監修を行うカクテル倶楽部、そして、製品開発の企画と事業性評価、マーケティングを行うY社である。事業性評価、マーケティングを担当するY社が製品開発の中心的役割を果たしている点も、本事例が需要プル型製品開発に位置づけられる1つの要素と言える。

本事例ではカクテル倶楽部がレシピ開発の監修を行うことで、製品の高付加価値化を実現している。宇都宮カクテルの販売価格は150mlで500円から800円で、大手酒造メーカーが生産しているカクテル飲料に比べて高価格を維持していることから、製品の高付加価値化が成功しているといえよう。カクテル倶楽部によるレシピ開発の監修は、以下のように進められた。カクテル倶楽部が原料の配合比率等を指示し、それに基つきH社で試作品が試作される。これをカクテル倶楽部が確認をした上で配合比率等の再検討を行い、改めて試作される。これを繰り返すことで、最終的なレシピが完成する。Y社の役割は、製造コストや販売価格などを考慮し、代替案を提示することなどが挙げられる。ここでも、Y社がカクテル倶楽部とH社の仲介をすることで連携を円滑にしていることが分かる。

4) 農業生産法人A法人

A法人は、母豚頭数200頭、年間出荷頭数4,800頭の養豚一貫経営を行う農業生産法人である。A法人では、養豚業の6次産業化として精肉、総菜の加工および販売も行っている。役員も含めた従業員は、農場と加工場に正社員3名と、2014年2月に開店した道の駅に併設した販売店舗（以下、道の駅店舗）にパート従業員5名を雇用している。A法人では道の駅店舗を開店する以前から、加工場に隣接して直営店舗を設けており、販売事業を行っていた。加工・販売事業を開始したのは、1998年である。年間売上高は1億8千万円程度であったが、東日本大震災の影響により、2012年度は1億5千万円程となった。

A法人は、前述のJ法人と同様に直営店舗を営んでいるが、製品アイテム数が多かったJ法人とは対照的に、加工品のアイテムは7品目とそれほど多くない。これは、直営店舗での販売において精肉が主力商品であることが要因となっていると考えられる。加工食品の位置づけは、精肉販売が難しい「余った部分」を加工し販売するというものになっている。ただし、ここで注意しなければならない点は、新製品開発があまり行われていないためにアイテム数が少なくなっているわけではない、ということである。A法人では、新製品開発も積極的に行っており、新製品は3か月程度の

試験販売を経て、売り上げが好調であれば、既存製品と入れ替えることにより、加工食品のアイテム数を絞って販売している。経営者はアイテム数を絞る理由に、顧客に対して売りになる商品を明確にできる点を挙げている。これに加えて、アイテム数を絞ることで、加工場の生産効率の向上を図っているものと考えられる。

A法人による加工品は、豚肉を原料とした惣菜である。具体的な商品としては、コロッケ、メンチカツ、ハンバーグ、味噌漬け等が挙げられる。豚肉を原料とした加工品としてハム、ソーセージ類があるが、A法人ではハム、ソーセージ類の加工・販売は行っていない。経営者は、惣菜を加工・販売する理由として、ハム、ソーセージ類は贈答用需要がもたらで、季節変動が非常に大きい一方、日常用途としての需要が多い惣菜は、需要が安定している点を挙げている。

前述のとおり、A法人は1998年に加工・販売事業を開始したが、そのきっかけは、食品加工に関する専門知識を有する人材の確保であった。大学で食品工学について学んだ現専務がA法人に就業したことで、加工・販売事業を開始することができた。A法人における加工食品の製品開発は、1998年以降この専務が担当している。

A法人における製品開発では、あっさりとした味付けが基本的な共通するコンセプトとなっている。これは、A法人で生産している豚肉自体がさっぱりとした味の豚肉で、豚肉の良さを活かすためのコンセプトとなっている。この原材料の特徴を活かした製品開発は、技術プッシュ型に位置づけられる。また、A法人では総菜加工の機械化や、それにとまう製品改良などを行ってきた。従来のコロッケ、メンチカツは一般的な形状である小判型のものであったが、機械の汎用性などを考慮して丸型のものに変更している。これも、加工機械の特性を考慮した、技術プッシュ型の製品開発といえる。こうして初期に開発された製品の1つにメンチカツが挙げられる。このメンチカツは県内スーパーを通じて大量に販売されることとなった。技術プッシュ型製品開発で課題となる市場導入には、流通業者が大きな役割を果たしていた。以上のように、A法人における製品開発は技術プッシュ型製品開発であったが、加工・販売事業やそれに伴う製品開発を続ける中で変化があった。

変化の1つに、道の駅店舗の開設が挙げられる。道の駅店舗開設自体は2014年2月とごく最近ではあるが、その準備等は以前から進められてきた。道の駅店舗開設に合わせての製品開発もその1つである。道の駅店舗の標的市場は、従来の直営店舗と異なるものと

なっていた。これは、A法人が依頼した金融機関等による道の駅の来場者に関する調査から明らかになっていた。従来の直営店舗の客単価が5,000円程度であったのに対し、道の駅店舗の標的顧客の客単価は500円程度であった。具体的な開発商品のイメージは、その場で食べることのできるテイクアウト商品であった。このテイクアウト商品に関する製品開発は、道の駅店舗が対象とする市場に合わせた需要プル型製品開発に位置づけられる。道の駅店舗に合わせた製品開発以外でも、A法人における製品開発は、技術プッシュ型製品開発から需要プル型製品開発に移行している。A法人では、有名レストランのシェフと協力したレシピ開発などを行っている。これは、付加価値の向上という側面を持つとともに、需要プル型製品開発における課題である市場に即したコンセプトを実現するためのレシピ開発において、外部のノウハウを利活用することで解決しているものと考えられる。

4. 結 論

以上の調査結果から、農産物を原料とした加工食品に関する製品開発の特徴をまとめると以下の点が指摘できる。

技術プッシュ型製品開発と需要プル型製品開発の類型に関しては、製品開発の主体別に異なるが、4つの事例を比較すると川下に近い主体において需要プル型製品開発が志向されるのに対し、川上に近い主体において技術プッシュ型製品開発が志向される傾向にあるといえる。これは、酒類卸売業者Y社で需要プル型製品開発が志向され、食品製造業者であるF社で技術プッシュ型製品開発が志向されていることから示唆されるものである。

需要プル型製品開発では、需要に即したコンセプトを実現するためのレシピ開発が重要な課題となる。Y社による宇都宮カクテルの開発では、カクテル倶楽部に監修を依頼することでレシピ開発の課題を解決するとともに、製品の差別化や高付加価値化を実現していた。A法人の製品開発における有名レストランのシェフと協力関係も、同様の取組みといえる。

一方の技術プッシュ型製品開発では、開発した製品の市場導入や販売戦略が課題となる。F社による中山かぼちゃアイスクリームの開発では、那須烏山市との共同開発という特徴から、パブリシティを活用した情報の発信により市場導入期における知名度向上を果たしていた。

以上の結果から、農業経営による製品開発について考察する。今回調査した農業生産法人は、いずれも需

要プル型の製品開発を行っていた。特にA法人は、販売事業を継続する中で、技術プッシュ型の開発から需要プル型の開発にシフトしていた。川上に位置する農業経営では技術プッシュ型の開発が志向される一方、販売事業等の多角化による川中・川下への進出とともに、開発プロセスが需要プル型に変化するものと考えられる。農業経営における有効な製品開発には、販売事業等による消費者との情報交換を通じた需要プル型の開発プロセスが必要になるものと思われる。

最後に今後の課題を2点指摘したい。1点目は、本稿の分析結果に一般性を持たせるためにも事例研究の積み重ねによる取り組み主体ごとの固有の条件の検討や、アンケート調査などによる需要プル型製品開発と技術プッシュ型製品開発の特徴や、農産物加工品の製品開発における有効な製品開発の在り方に関する客観的な指標による比較検討が必要な点である。2点目の課題は1点目の課題にも関連するが、本稿で取り上げた4つの事例は売上高に大きな格差があり、十分な比較検討が難しい点にある。このことから、1点目の課題に挙げたように、アンケート調査や事例研究の積み重ねが、本研究分野の深化のために必要である。

〔付記〕本稿は科学研究費補助金若手研究（B）、課題番号13400863による研究成果の一部である。

引 用 文 献

- 橋田洋一郎（2004）：「戦略的アライアンスと製品開発」、青木幸弘・恩蔵直人（編）、『製品・ブランド戦略』、有斐閣。
- 加藤寛昭（2010）：「農商工連携における製品開発の課題」、『フードシステム研究』、43、pp.27-35。
- 川上智子（2005）：「新製品開発における顧客志向の実現」、『顧客志向の新製品開発』、有斐閣。
- 清野誠喜（2003）：「秋田県の事例からみる農産加工事業の協働的マーケティング-商品開発とマーケティング課題の共有化を中心に-」、『2003年度日本農業経済学会論文集』、pp.234-239。
- オ木淳（2000）：「ビールの製品開発-装置産業系の感性消費財-」、藤本隆宏・安本雅典（編）、『成功する製品開発-産業間比較の視点-』、有斐閣。
- 杉田直樹・中嶋晋作・河野恵伸（2012）：「農商工連携、6次産業化の類型的特性把握」、『2012年度日本農業経済学会論文集』、pp.122-129。
- 杉田直樹（2013）：「農商工連携、6次産業化における製品開発の課題」、『農業経営研究』、51（2）、pp.61-66。
- 宇都宮市（2009）：『宇都宮ブランド戦略指針』、宇都宮市。

農業参入小売業による垂直的調整

—イオンアグリ創造㈱と生産委託契約者を事例として—

大野 備美¹*・納口 るり子²

Vertical Coordination of the Retailer Entry into Agriculture: A Case Study of the Contract between AEON AGRICREATE Co., Ltd and Farmers

Minami OHNO (Ex University of Tsukuba)

Ruriko NOHGUCHI (University of Tsukuba)

The objective of this study is to analyze vertical coordination of the retailer entry into agriculture. For reorganizing the value-chain, AEON Co., Ltd created a new procurement method with new contract farming. In this contractual arrangement, AGRICREATE Co., Ltd (a fresh produce grower and shipper to AEON and a subsidiary of AEON) outsources commercial and physical distribution to wholesalers. Because of a lack of information about farmers, it's necessary to contract with wholesalers who know farmers well. To contract with AGRICREATE, farmers should get global-GAP certification and submit cost accounts. Only farmers who utilize these rules to their own advantage can contract with AGRICREATE.

Key words : retailers, contracting farmers, corporate entry into agriculture

1. 背景と課題

日本の農業は、農業就業者の高齢化や担い手不足、耕作放棄地の増加などさまざまな問題を抱えている。このような状況の中、新たな担い手として企業による農業参入が注目を集めている。農林水産省経営局(2013)によれば「改正農地法施行後約3年6ヵ月で農地法改正前の約5倍のペースで一般法人が参入するなど、農地を利用して農業経営を行う法人は着実に増加」している。室屋(2009)によれば、参入企業の中でも、2003年に阪急百貨店、2008年にイトーヨーカドーと東急ストア、2009年にイオン、2010年にはローソンと大手小売業が続々と農業に参入していることがわかる。

これらの農業参入小売業の形態を見てみると、緒方(2009)によれば、東急ストアは「実績のある農業生産法人と組み、契約農家と共同で農園を運営」している。大野ら(2013)によれば、イトーヨーカドーは地元の生産者などと共同出資でセブンファーム農場を立ち上げており、「生産や流通の担い手が既存の農家や農業法人、農協」である。イオンは、「直営農場以外に、

農業生産法人などと生産委託契約を結んで」いる。また日本経済新聞(2010.4.2)によると、ローソンは「大規模農家と共同で農業生産法人を設立」している。以上のように、小売業の農業参入には、既存の生産者との連携関係構築や契約生産の開始などを含む場合が多く、その全体像は小売業による垂直的調整(Vertical Coordination)と捉えられる。そこでは企業の農業参入(Vertical Integration)と契約生産(Marketing Contract)が組み合わせられて、生産側と流通側による、農産物の質・量・出荷時期などの調整が行われている(Stephen Marting(2002)参照)。

これまで、小売業の農業参入については、参入目的や参入形態について多くの事例分析が行われてきた。また、小売などの川下企業と生産者の契約生産に関する研究も多くなされてきた。しかし、農業参入と契約生産を、垂直的調整として一体的に捉えようとした成果は日本には殆どない。そこで本論文では、小売業の農業参入とそれに伴う契約生産の事例に注目し、それを垂直的調整として分析する。契約生産者の概要、契約の特徴、小売業の農業参入における契約生産の位置づけ、農業参入小売業と契約生産者との関係などを分析し、小売業の垂直的調整の実態を明らかにすること

¹ 元筑波大学

² 筑波大学

Corresponding author* : cabbage.minami@gmail.com

を本論文の目的とする。

本論文では、直営農場の数・面積ともに参入小売業の中で最大の規模を持ち、かつ既存の生産者らと生産委託契約を結んでいるイオンの農業参入を事例とする。

2. 調査方法

イオンの農業参入を担っているイオンアグリ創造(株) (以下アグリ創造) 本社に、生産委託契約者の概要と生産委託契約の位置づけ、生産者との関係について聞き取り調査を行った。また、アグリ創造と生産委託契約を行っている3社(A社、B社、C社)に、契約に至る経緯・契約の概要・アグリ創造との関係・契約のメリットについて聞き取り調査を行った。さらに、イオングループの配送事業を担い、アグリ創造の生産物も扱っているイオンフードサプライ(株) (以下AFS) 兵庫センターに、アグリ創造の生産物の商流・物流について聞き取り調査を行った。

アグリ創造ならびに生産委託契約3社の経営概要については、聞き取り調査と並行して公表資料・HP・既往文献の整理を行った。それぞれの経営概要は、次項にまとめて記述する。

第1表 調査対象と実施日

対象	実施日
アグリ創造本社	2013/7/22
生産委託契約3社	2013/12/9, 12/10 2014/3/10, 3/20
AFS 兵庫センター	2014/3/11

3. 事例の概要

1) アグリ創造

イオングループは、2009年にイオン(株)の全額出資で新会社アグリ創造を設立して農業に参入している。参入目的は、生産から販売までの「バリューチェーンを自社完結なものに改革し、安心なものをリーズナブルな価格で安定供給できるプライベートブランド(以下PB)商品を構築すること」(大野ら(2013))とした。

アグリ創造は、農地を借り入れ、そこで社員が生産を担い直営農場を運営している。直営農場は全国に12か所あり、総面積は約128haとなっている(註1)。直営農場のほか、全国の集荷業者や卸、生産者組織などと生産委託契約を結んでおり、生産委託契約者数は約60、面積は約150ha(註2)ある。アグリ創造の生産物のうち約7割が生産委託によるものとなっている(註

(註1) 2013年4月現在

(註2) 2012年5月現在

3)。

直営農場は生産拠点であり、かつグローバル GAP(以下g-GAP)取得などイオン基準の農産物を生産委託契約者に生産させるようにノウハウを供与するなどの機能を果たしている。

アグリ創造の生産物は、イオングループ内の企業であるAFSやイオントップバリュ(株)、イオンリテール(株)(註4)に販売され、青果やトップバリュのキムチ・餃子・千切りキャベツなどとして店頭に並ぶ。アグリ創造の取り扱う生産物量のうち約6~7割が加工向けである。

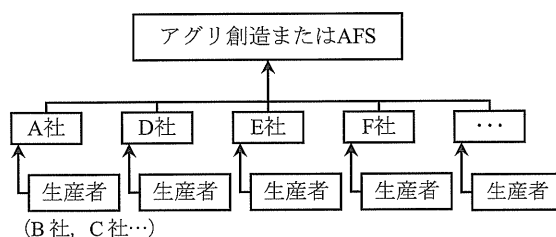
第2表 アグリ創造経営概要

設立	2009年7月10日
資本金	5000万円
従業員	24名(パート含め120名)
年商	30~35億円

註: 1) 2012年1月現在

2) HPと聞き取り調査により筆者作成

アグリ創造は、基本的に直接生産者と契約を結ぶのではなく、第1図のように、食品製造業者や卸、生産者組織などの川中企業が契約の仲介を行っている。本論文では、仲介者であるA社と、生産者であるB、C社に聞き取り調査を行った。アグリ創造はA社のほか、D社やE社、F社(註5)などと生産委託契約を結んでいる。



第1図 生産委託契約の商流構造

(註3) 2013年3月現在

(註4) イオントップバリュ(株)は、イオングループのPBであるトップバリュの商品企画・開発・販売促進を行う機能会社。

イオンリテール(株)は、総合小売事業を行っており、「イオン」を全国展開している事業会社。

(註5) D社は、有機農業・環境保全型農業の普及指導・それら農産物や堆肥・資材の販売を行う生産者組織。

E社は、国内外の商社3社による合弁会社。輸入品を含む生鮮農産物・加工品の卸売、青果専用センター運営、ロジスティクス全般の一括業務受託を行っている。

F社は野菜の卸売業者。

2) A 社

A 社は、兵庫県伊丹市にある漬物の製造・販売、全国名産漬物・佃煮・その他食品と農産物の販売を行う食品会社である。1926 年に大阪府池田市で味噌・漬物製造販売業として創業した。漬物原料確保のために培った全国の産地ネットワークを生かし、野菜そのものの販売も行っている。

A 社の販売先の大半がイオングループとなっている。漬物の他、キャベツミックスなど、イオングループのカット野菜の加工も行っている。

アグリ創造とは、アグリ創造設立当初から生産委託契約を行っている。

第 3 表 A 社経営概要

A 株式会社	
創業	1926 年
設立	1970 年 5 月
資本金	3200 万円
従業員	104 名（パート含）
年商	73 億円

註：1) 2013 年 12 月現在

2) HP と聞き取り調査により筆者作成

3) B 社

B 社は宮崎県都城市にある野菜の生産・加工・販売を行う農業生産法人である。現社長の S 氏は、1976 年、「実家の和牛生産と園芸の複合経営の後継者として就農」（瀬戸山（2004））した。1987 年には「規模拡大と同時に近隣農家との契約栽培を始め」（後藤（2009））、翌年に法人組織として B 社を設立した。現在は直営農場が 313 か所 103ha のほか、契約農家が約 470 戸あり、合わせると「作付総面積は 400ha」（宮崎日日新聞（2012.10.24））となっている。販売品目はサトイモやゴボウなど青果と加工品を含めて約 60 種類となっており、販売先は約 100 社ある。

B 社は IT を使った農業経営が特徴であり、2008 年から富士通と農業クラウドの実証実験を開始している。農場に設置した富士通のカメラや測定器などでの遠隔農場管理、GPS を使った作業時間管理、スマートフォンによる作業日報入力などを行っている。

アグリ創造の設立当初から生産委託契約をしており、青果用キャベツと加工用ゴボウ（2012 年までは加工用のダイコンも）を出荷している。出荷量は B 社全体の 8～9%で、約 1000t となっている。

第 4 表 B 社経営概要

有限会社 B	
創業	1976 年
設立	1987 年
資本金	6115 万円
従業員	56 名（パート含）
年商	12.4 億円

註：1) 2013 年 12 月現在

2) HP と聞き取り調査により筆者作成

4) C 社

C 社は、鹿児島県曽於郡にある野菜の生産・加工・販売・卸を行う農業生産法人である。約 15 年前、大学の同級生 3 名が脱サラ後に新規参入で就農した。元々、鹿児島で水産会社を営んでいた現社長 Y 氏のもとに、現専務である N 氏と現農場長である S 氏が入り水産関係の仕事をしている中、知人にすすめられ農業を始めた。現在は施設園芸と露地栽培を行っており、ねぎ・キャベツ・大根・レタスを栽培している。大根には契約農家がいますが、その他はすべて自社農場で生産している。2012 年度の作付延べ面積は 67ha となっている。出荷先は契約取引が主体で約 30 社ある。

アグリ創造の設立当初から生産委託契約をしており、青果用と加工用の小ねぎ・キャベツ・大根を出荷している。出荷量は金額・数量ベースともに全出荷量の 10% 前後となっている。

第 5 表 C 社経営概要

有限会社 C	
設立	2002 年 11 月 12 日
資本金	660 万円
従業員	26 名（正社員）
年商	3.5～4 億円

註：1) 2013 年 12 月現在

2) HP と聞き取り調査により筆者作成

5) AFS

AFS は、イオングループの中で農産・畜産・水産物の一次加工、配送代行を行う機能会社となっている。カットなどの一次加工を行うプロセスセンター機能、短期間の在庫管理を行うランニングストック機能、各イオン店舗への配送代行業務を行うトランスファーセンター機能の 3 つの機能を有している。

4. 分 析

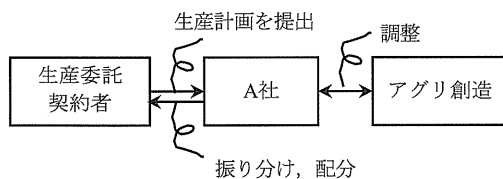
1) 3 社とアグリ創造の契約開始経緯

アグリ創造の現社長F氏は以前マックスバリュ西日本㈱(註6)の農産商品部に働いていた。2006年、マックスバリュ西日本㈱・A社・B社とその他3社で、G社(註7)を立ち上げており、F氏とA社、A社が仲介する生産者(B社やC社など)はその頃からの付き合いである。

アグリ創造立ち上げの際、以前から関係のあったA社と、A社が仲介する生産者にF氏が協力を打診し、生産委託契約の取り組みが始まった。C社とは、F氏がA社の生産者視察に同行した際、きちんと生産・販売計画を行っているC社の農業経営に感銘して、協力を打診したことがきっかけとなっている。

2) 契約の概要

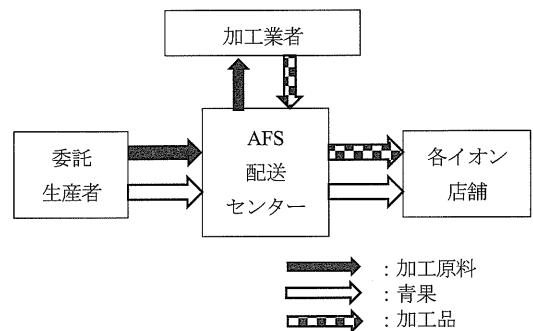
アグリ創造の委託生産者と直接、出荷数量・価格交渉を行うのはA社である。出荷量の決定については、まずA社が各生産者から前年度の実績に基づく年間栽培計画の提出を受ける。その後、生産者・A社・アグリ創造の担当者が会議を行い、年間の週別出荷スケジュールを決定する。最終的な数量は、出荷の2週間前にA社から委託生産者に出荷計画書が届き、1週間前に最終決定する。緊急で必要になった場合には、アグリ創造から生産者に直接出荷要請する場合もある。価格決定については、アグリ創造との契約開始時、生産者が原価計算書をアグリ創造に提出し、生産者とアグリ創造の話し合いで作目ごとの基本価格(kg単価、青果/加工別)が設定されている。作目ごとの基本価格は、すべての生産者で同じ価格となっている。数量の細かい調整などの交渉は、常にA社が間に入っている。



第2図 数量決定の仕組み

商流に関しては、A社が委託生産者から生産物を買ってAFSに販売する形になっている。A社は主に

関東と九州にある30の生産者(法人含む)から生産物を買ってAFSに販売している。物流は、生産者の生産物はAFSの所有する配送センターに運ばれ、そこから加工業者もしくは青果として各店舗に運ばれる。A社が扱うアグリ創造向けの生産物については、2013年9月以降、産地からAFSまでの生産物の物流(運送トラックの手配)をA社が担っている。(註8)



第3図 委託生産者の生産物物流

3) リスクヘッジの取り組み

これまで、小売などの川下企業と生産者の契約生産に関する研究は多く行われてきた。佐藤(1998)によれば、「スーパーは特定の階級のみを仕入れることを要望するが、産地には販売困難な等階級の商品が残る」とし、契約生産では生産者が不利になりがちであると指摘している。また坂爪(1999)は、「取引数量はスーパー側の論理で決定されるため、産地側では商品の余剰や欠品の対応に迫られる」と指摘している。このように契約生産では、不作時の商品調達や、豊作時の過剰品・販売困難な規格の販売などが問題であることが明らかにされている。

これらの文献は、契約生産が、主にバリューチェーンの川上に位置する生産者にとっての不利性を伴いがちであることを述べている。しかし現在、生産者や産地の力量に格差が生じてきている。一部の生産者が大型化し、供給能力を高めているのに対し、多くの産地は農業者の高齢化や農家の減少により弱体化している。こうした状況下において、川中・川下側は、優良な生産者をバリューチェーンの連携先として取り込み、バリューチェーン全体の効率化を図ろうとしている。前述のG社が目指したのはこうした方向性であると思われる。バリューチェーン全体の効率化のためには、川上・川中・川下の各ステークホルダーが、取引におけるリスクヘッジの努力をする必要がある。事例において行

(註8) 2013年9月まではAFSが物流を担っていた。

(註6) マックスバリュ西日本㈱は、兵庫県・岡山県・広島県・山口県の西日本エリアに「マックスバリュ」店舗を中心に食品スーパーマーケットを展開する事業会社。

(註7) G社は、生産者側の要望である全量出荷と、小売業者側の要望である安定した販売価格の実現という双方の要望を満たすため、生産者と小売業者が連携して設立した有限会社。事業内容は農産物の販売・農産物加工処理施設の設立と運営。2009年に廃業している。

われているリスクヘッジの取組は以下の通りである。

まず生産者側の対応として、B・C社はICT導入による生産の安定化を図っている。圃場ごとの地中温度や水分量、肥料濃度といったデータを記録し、圃場ごとの作業時間とともにデータとして蓄積している。こうしたICTの活用により、作目の生育状況をより正確にコントロールし、データを蓄積して例年の収量や生育時期の変動を減少させようと努力している。そしてこれらのデータに基づきコスト管理と次期の生産計画を行っている。

さらに両社は、多様な販売先を持つことで収量の変動や販売先の状況変化への対応を可能にしている。またC社では、圃場実績管理票を作成し、圃場ごとの歩留りを計算してデータを蓄積している。それに基づき、加工原料の販売計画を作成する際、青果向けから出る規格外品を予測し、加工向けに作付する分と合わせて販売量を計画し、規格外品発生リスクに対応している。

次に川中の流通業の対応としては、生産量が不足する場合、A社が他産地もしくは市場から調達を行っている。市場から調達した場合については契約野菜供給安定制度を利用する予定となっている（註9）。

さらに川下のアグリ創造は、青果用・加工用野菜の両者を扱い、大きさなどに関してはある程度の流動性を持たせて買い取りを行っている。また、生産量が過剰になった場合、予定出荷量の約20%までは買い取り量を拡大していた（2013年9月まで）。

以上のように本事例における生産委託契約では、川上・川中・川下のステークホルダーが各段階でリスクを取り合い、バリューチェーン全体の安定化と効率化を図る努力をしていることが明らかになった。川上の生産者は先進的な経営管理により生産量・質の安定化を図り、多様な販売チャネルを組み合わせることにより販売のリスク分散を行っていた。川中のA社は九州・関東・北海道に契約農家を持つことにより、不作などのリスクに対応していた。川下のアグリ創造は出荷量や規格にある程度の流動性を持たせることによって、取引の安定を図っていた。

4) 自社農場と契約生産者との関係性

アグリ創造は、グリーンアイ（註10）など、以前から契約関係にあった生産者から生産委託契約者を選択

している。生産委託契約がこれまでの契約と異なる点は、g-GAP認証取得や、生産コストの開示（原価計算書）・販売計画の提示などの条件があることである。さらにアグリ創造は、年に2回、生産委託契約者向けに税務・会計・g-GAPの勉強会を開催している。また年に2回、生産者交流会を開催し、富士通や資材メーカーの講演、アグリ創造の取り組みの説明や生産物の品質に関する要請を行っている。これらのことからアグリ創造は、生産委託契約を結び、生産原価に基づく価格決定（註11）や各段階でリスクを取り合うなど、生産者の意向に配慮した契約を志向することで、また税務・会計などの経営ノウハウを供与することで、g-GAP取得やICT活用（農業クラウド）が可能な既存の優良生産者との関係強化を図っていると言える。その中で直営農場の位置づけについて、大野ら（2013）は「直営農場で得た生産現場の情報は、バイヤーが契約生産者と交渉する場において役立っている」と指摘しており、直営農場は生産拠点、g-GAP取得の指導拠点であるとともに、生産現場を把握したバイヤーを育成して生産者との関係強化を図る拠点となっていると言える。

5) 契約の変遷

アグリ創造は取り組み開始当初、以上のような契約により優良生産者の獲得を図っていたが、現在、その契約内容が変化している。

アグリ創造設立当初、面積契約・全規格の買い取りが原則であったが、2012年から数量契約に変わり、規格が限定されている。アグリ創造側が、面積契約では必要とする数量が確保できなくなり、数量契約に変更せざるを得なかったためである。数量契約になり生産者は、より計画通りの生産実績を求められるようになった。

また、2013年の9月以降、アグリ創造は直営農場での生産と新農場開場に専念することとなり、販売先、数量・価格交渉先はアグリ創造からAFSに代わっている。AFSに代わり、生産過剰になった場合の買い取り量拡大の取り組みはなくなり、生産者は余剰分を自らの責任で販売しなければならなくなった。契約内容の変遷に伴い、アグリ創造と生産者の関係も変化している。交渉先がAFSに代わり、アグリ創造の組織は図1から図4のように変化し、生産者や川中業者とアグリ

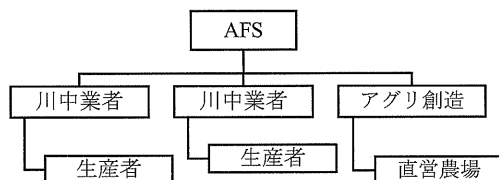
（註9）契約野菜供給安定制度を利用するための六次産業化法に係る認定は完了しているが、現在まで実際に制度を利用したことはない。

（註10）「イオンはこれまでも青果物を生産者と直接取引したり、農薬や化学肥料を抑えたPB「トップバリュグリーンアイ」を展開してきた」山本（2009）。

（註11）AFCフォーラム（2014）にて、アグリ創造の現社長F氏は、「仕入れる農産物のコストを知った上で商談ができなければ、生産者との継続した取り引きはできない。お互いがメリットを享受するウィン・ウィンの関係をつくることがミッションだ。」と述べており、生産原価に基づく価格決定による再生産可能価格での取引を志向していることがわかる。

創造との直接的な関わりはなくなっている。

契約開始当初、面積全量買い取りや原価計算書に基づく単価決定など、アグリ創造が取り組もうとしている生産者の意向を配慮した契約に、生産者は感銘を受けて委託生産を開始した。しかし、生産者は現出荷先である AFS 向けの出荷量を減らす傾向にある。それは数量契約への変更や数量要請の厳しさ、クレーム(註12)などが原因である。また、アグリ創造は、生産者の意向を配慮した契約を志向する一方、イオングループとしては低価格で農産物を調達する小売業としての使命もある。現段階は、より効率的で持続性のあるバリューチェーン構築に向けて、契約の内容や取引の仕組み、自社農場と生産委託農場との関係性などについて、試行錯誤の段階にあるように見える。



第4図 直営農場と委託生産者の関係

5. ま と め と 考 察

生産者交流会でアグリ創造は、イオングループの今後の方針について、市場調達を減らし4~5割を契約生産によって仕入れることで青果物 PB を増大する方針であると説明している。市場調達が減少することで農産物流通は大きく変わる可能性がある。その中で、イオンは農業参入により優良生産者と連携を結ぶことで新しい農産物調達方法を確立し、バリューチェーンの再編を模索していると言える。イオンは、自社完結型バリューチェーンの構築を目的に農業に参入しているが、アグリ創造が始めた取り組みの現段階は、商流上も物流上も自社完結ではなく、生産者をよく知る中間業者を介在させている。アグリ創造は新しい会社であり、急激に直営農場や生産委託の面積を拡大していることから、関連会社間のコンセンサスの形成やパイヤーなどの人材育成が完成していない状況にあると見られる。この段階におけるアグリ創造にとって、生産者の管理や交渉は、全国に産地を持ち生産者や産地の情報をよく知っているA社のような川中業者を介在させ

(註12) ひび割れなどの欠陥商品が出た際、原因が出荷段階なのか運送段階なのかかわからない場合でも生産者にクレームが届く。1つの流通の中に透明性がなく、ルールを守らない者がいた場合に産地にしわ寄せがいく現状に不満が出ている。

ることが合理的であると考えられる。本事例では企業による農業参入と契約生産を、垂直的調整として一体的に把握することにより、小売業によるバリューチェーン再編の方向性を明らかにすることができたと考える。

ただ、イオンのバリューチェーン再編は途上段階にあり、アグリ創造のグループ内の位置づけも模索中である。こうした変化のあるアグリ創造やイオングループに対し、生産者側の評価も流動的になっている。

しかし、イオンが優良生産者との取引拡大を図っていることは明らかであり、今後は、B・C社のようなICT導入によるデータ蓄積に基づく生産管理と販売管理を行い、小売業と対等に数量・価格交渉を行うことができる法人のみがこうした農業参入小売業と契約を行うことができると考えられる。

引 用 文 献

- 後藤一寿(2009)「企業の農業法人によるFC本部機能と農業生産事業展開—宮崎県南B社を対象として—」門間敏幸編『日本の新しい農業経営の展望—ネットワーク型農業経営組織の評価』, 農林統計出版。
- 『宮崎日日新聞』2012年10月24日朝刊「ITを駆使した農業の産業化〜新福式6次産業の現場から」。
- 室谷有宏(2009)「増加する大企業の農業参入—その戦略と背景」『調査と情報』, (14), 2~3。
- 『日本経済新聞』2010年4月2日朝刊「ローソンが農業参入」。
- 農林水産省経営局(2013)「一般法人の農業参入の動向」。
- 緒方知行(2009)「イオン vs セブン&アイ農業に橋を架ける流通のロマン」『Value Creator』, 293, 67。
- 大野備美, 納口り子(2013)「小売業の農業参入事例分析—大手小売2社の比較—」『農業経営研究』, 51(3), 79~84。
- 坂爪浩史(1999)『現代の青果物流通—大規模小売企業による流通再編の構造と論理—』, 筑波書房。
- 佐藤和憲(1998)『青果物流通チャネルの多様化と産地マーケティング戦略』, 養賢堂。
- 瀬戸山利一(2004)「企業経営の確立と安全・安心な農産物生産による地域農業への貢献」『農業と経済』, 70(13), 89~97。
- 福永庸明(2014)「企業の農業参入・経営実践の現場報告」『AFCフォーラム』, 2014(6), 11~14。
- 山本明文(2009)「SMチェーン「農ビジネス」のすべて—店頭起点で始まる「農業革新」の可能性」『食品商業』, 38(12), 105。
- Stephen Marting(2002) Vertical Coordination on Marketing Systems: Lessons from the Poultry, Egg and Pork Industries, Agricultural Economic Report No.(AER-807), 2, USDA ERS

食品不祥事の特徴が株価形成に及ぼす影響

—株式保有ネットワークに着目して—

福山 亮介¹・茂野 隆一^{2*}・首藤 久人²

Types of Food-related Incidents and the Stock Price Formation:

An Event Study Analysis in the Context of the Stock-holding Network

Ryosuke FUKUYAMA (University of Tsukuba)

Ryuichi SHIGENO (University of Tsukuba)

Hisato SHUTO (University of Tsukuba)

The types of food related incidents can be classified into a firm's own moral hazards, insufficient precautionary treatment/coping and damages suffered because of inevitable events. This study aims to examine the differences in a firm's stock price responses between these types of incidents. From the event study for the stock prices of a firm undergoing the incidents, we identify the significant negative effects on the stock price responses endured because of the moral hazard type of incidents. This effect on stock price is diffused negatively to the other firms belonging to the same stock-holding network with the concerning firm in the both incident types of moral hazard and insufficient precautionary treatment.

Key words : event study , food safety , stock price, stock holding network

1. は じ め に

食中毒事件、食品偽装表示問題など、企業の食に関する不祥事が相次いだことにより、食の安全性に対する社会的関心がかつてなく高まっている。一方で、2003年には食品安全基本法が施行され、2013年には食品衛生法、JAS法、健康増進法を一元化した食品表示法が成立するなど法的な整備が進められ、食品関連事業者には、食品の表示や安全確保に関してより一層の責任が求められることとなった。

企業が食品に関する不祥事を発生させる社会的コストは、食に関わるリスクが消費者に転嫁される可能性があることから道義的・倫理的な観点から議論される必要があることはいままでの間。加えて、これらの不祥事やその後の事後対応のあり方が経営状態に及ぼす影響を明らかにできれば、企業に不祥事を発生させないような予防措置や組織のデザイン構築、迅速な事後的対応への準備を促す動機を与える。これらのこ

とから、企業による食をめぐる事件をきっかけとした買い控えなどによる利潤機会の逸失の程度、企業の対応に対する評価を織り込んだ株式市場の反応について実証的な研究の蓄積がなされてきた。

特に、後者の株式市場の反応についての既存研究では、企業の起こした事件の内容による違いに着目している。北見(2010)では、食に関連した事件に限るものではないが、その内容を規範逸脱型、対策不備型の2つのタイプに分類している。規範逸脱型は社会的規範やルールを逸脱した事件を意味しており、組織や人が明らかな悪意を持って行った事件が含まれる。対策不備型は対策を講じておけば防ぐことが可能であったと思われる事件を意味しており、設計ミスや品質管理のミスなどの事件が該当する。

しかし、企業が直面するリスクには、企業が事件の直接の当事者ではないのにもかかわらず、事件に「巻き込まれる」形で影響を受ける場合がある。規範逸脱

¹ 筑波大学大学院生命環境科学研究科

² 筑波大学生命環境系

Corresponding author* : agecons@gmail.com

型、対策不備型の不祥事は当該企業に主たる責任があると考えられるが、巻き込まれ型の事件については、必ずしも当該企業に責任があると考えられることはできないといえる。本研究では、この「巻き込まれ型」と呼ぶべき内容を新たに企業の直面するリスクの対象として追加し、分析を加える。これらのタイプ別に株価の反応の違いをみることで、当該企業の責任のあり方の観点から食をめぐる事件による株価形成の特徴づけを行う。

また、本研究では、不祥事を起こした、あるいは巻き込まれた当該企業の株価の変化に注目するのみならず、関係企業の株価への影響についても考察を行う。この視点は既存研究でも注目されており（註1）、例えば中谷(2011)では、食をめぐる事件の発生は同業種他企業の株価のボラティリティに影響を及ぼすことを明らかにしている。実際、食をめぐる不祥事の当該企業の商品買い控えなどの影響はフードシステムを経て同業他社以外へも波及すると想定される。

一方で本研究では、食をめぐる不祥事の効果が波及する範囲としての関連企業を検討するにあたり企業の株式保有ネットワークに着目する。より具体的には、不祥事をおこした当該企業の株価のみならずこの企業と株式保有ネットワーク上のつながりの強い企業群の株価に及ぼす影響を考察する。この株式保有上のネットワークにおける企業間のつながりに注目するにはいくつかの理由がある。一つは、食品関連企業の株式保有ネットワークには、取引関係にある企業や同業にある企業の間で構築されやすい特徴が見られ（註2）、この点に着目すれば、ある企業による事件のフードシステムに及ぼす影響や同業他社への影響を観察できることになる。いま一つは、株式保有の意味合いに関するものである。加護野(2011)が指摘するように、株保有ネットワークはそれに属する企業間の信頼・評価に関わっており（註3）、市場の企業に対する評価が属する企業間で連動する可能性がある。この点に関連して齊藤(2013)では、企業間のつながりによって、事件の影響が

波及しうることを指摘している。本研究は、こうした持ち合いの動機や機能について検証するものではないが、仮にある企業が起こした事件の影響が株式保有ネットワークに属する他企業の株価へ伝播するのであれば、当該企業への消費者の買い控えによる取引関係上の影響や他社同種商品の需要減退の影響のみならず資本市場を通じての企業価値の逸失というリスクをもシェアしている可能性が指摘されることになる。これらを食をめぐる事件のタイプ別で検討できれば、株式持ち合いあるいは株式保有ネットワークの食の安全性確保のための企業ガバナンスに及ぼす影響といった新たな視点を提供するものと考えられる。

2. 分析の枠組み

1) イベントスタディ

本研究では企業の食をめぐる事件が、企業の価値に与える影響を分析するために、各企業の株価についてイベントが生じた場合の株価とイベントが起こらなかった場合のそれとの差を推計するイベントスタディ法を採用する。

イベントスタディでは各企業についてイベントの有無による株価の差である超過収益率を推計するが、本研究では Campbell et.al. (1997) による市場全体で条件付けるマーケットモデルによる推計を行う。

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i \cdot R_{mt} + u_{it} \quad (1)$$

ここで、添え字の*t*は観測時点、 R_{it} は個別企業*i*の株価収益率、 R_{mt} は代表的ポートフォリオの収益率、 u_{it} は誤差項を表す。本研究では代表的ポートフォリオとして日経平均株価を用いる。この回帰式のパラメータはイベント発生の 120 営業日前から 21 営業日前までの 100 日間の推定期間を利用して OLS によって推計する（註4）。なお、事件に関する新聞報道日を t_0 とする。

パラメータの推計値を $\hat{\alpha}_i$ 、 $\hat{\beta}_i$ とすると超過収益率 AR は(2)式で計算される。つまりイベントが発生する前の各企業の株価とマーケット全体の株価の関係を

（註1）他国や他業種の事例では、たとえば破産申告、企業成績の開示、事故の発生などが当該企業のみならず、その企業が含まれる産業の他社、あるいはサプライチェーン上の取引関係にある企業の株価への影響を考察した研究の蓄積がある。たとえば、その影響が産業の競争状況などによって異なること示す Lang and Stulz (1992)や、事故の規模の違いと同業他社の株価への影響の関係をみた Ho et al.(2013)、取引する商品の特殊性の違いを検証する Hertz et al.(2008)、投資家の意思決定上の代表性バイアスの存在に着目する Thomas and Zhang (2008)などがある。

（註2）食品関連企業の株式保有ネットワークの特徴については、著者らによる別稿を準備している。

（註3）具体的には、『持ち合い関係に入るに先立って、経営者は、持ち合いの相手側となる候補企業の経営者の評価を行う。（中略）信頼できる企業とのみ持ち合い関係を結ぼうとする。（中略）この意味で、持合は、経営者の相互認証をもとに成立するのである。このような相互認証はかなりの信頼性を持っていると考えられる。（中略）一般の株主からすれば、信頼できる企業を含む相互認証機構に入っている企業は信頼性が高いと考えることができる。（加護野 2011、中略は引用者らによる）』としている。

（註4）(1)式推定上の期間の設定については、Campbell et.al. (1997) らこの分野での先行研究に倣っている。

いてイベントが発生しなかったとする場合の株価を推計し、イベントが発生した後の現実の対象企業株価との差をもって超過収益率とするわけである。

$$AR_{it} = R_{it} - (\hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i \cdot R_{mt}) \quad (2)$$

AR がゼロと有意な差をもつ値であるかを検定するために、超過収益率を標準化した SAR を求める。標準化に用いる分散の推定値 $\hat{\sigma}_i^2$ は、L を推定期間（本研究では 100 日間）の日数とすると、下記により得ることができる。

$$\hat{\sigma}_i^2 = \frac{\sum_{t=1}^{21} AR_{it}^2}{L-2} \quad (3)$$

これにより SAR は以下ようになる。

$$SAR_{it} = \frac{AR_{it}}{\hat{\sigma}_i} \quad (4)$$

また、イベントの株価への影響を 1 日毎に観察するのではなく、数日の累積値によって把握する累積超過収益率 CAR を求める。累積開始日を t_b 、最終日を t_e とするとこれは以下のように定義できる

$$CAR_i = CAR(t_b, t_e) = \sum_{t=t_b}^{t=t_e} AR_{it} \quad (5)$$

さらに分散の推定値(3)を用いて標準化累積超過収益率 SCAR を求める。

$$SCAR_i = SCAR(t_b, t_e) = \frac{CAR(t_b, t_e)}{\hat{\sigma}_i} \quad (6)$$

検討する企業群に対して、各企業の SAR、SCAR の平均値として、平均標準化超過収益率 ASAR、平均標準化累積超過収益率 ASCAR を求めれば、対象群の平均的な収益率変動を把握することができる。

$$ASAR = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N SAR_i \quad (7)$$

$$ASCAR = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N SCAR_i \quad (8)$$

ただし、N はサンプルとなったイベント数である。以下では、事件の中期的な評価に焦点を当てるため、ASCAR を対象として分析を行う。検定には漸近的に

標準正規分布に従うことが知られている Campbell et al. (1997) による検定統計量 J2 を用いた。「イベントの株価への影響はなく、超過収益率はゼロ」とする帰無仮説のもとでの J2 検定統計量は以下ようになる。

$$J2 = \sqrt{\frac{N(L-4)}{L-2}} ASCAR \quad (9)$$

また、各タイプ別に差があるかどうかを検証する際は、Wilcoxon の符号付順位検定を実施している。多重比較に関しては Holm 法により有意水準を調整した。

本研究では、東洋経済新報社の東洋経済業種分類における小分類の、総合スーパー、コンビニ・食品小売り、食品、飲料、外食・娯楽、に相当する企業をフードシステム関連企業とした。分析した企業の範囲は、日本で東証 1 部、同 2 部、マザーズ、JASDAQ、福証、名証、札証に上場されているすべての企業を対象としている（註5）。イベントとして使用した事件は、1984 年から 2013 年までの 29 年間に日本経済新聞に掲載されたものを使用した。実際の事件の抽出にあたっては、日本経済新聞社「日経テレコン 21」を使用し、不祥事、事件、商品回収、賞味期限、消費期限、偽装、虚偽、不当廉売、脅迫、恐喝、放射性物質、特許、火災、爆発をキーワードとして用いた検索によった。これらを各事件の型に以下のように区分した。キーワードに不祥事、偽装、虚偽、不当廉売、利益供与含む場合は意図的な責任を持つものとして規範逸脱型の事件、商品回収、火災、爆発を含む場合は対策不備型、脅迫、恐喝、放射性物質を含む場合は巻き込まれ型として区分した（註6）。本節のイベントスタディに用いた事件は、区分ごとに規範逸脱型 44 件、対策不備型 77 件、巻き込まれ型 20 件の計 141 件である。それぞれのイベントについて株価の終値の日次データを「Yahoo! ファイナンス」より入手した。

2) 株式保有ネットワークにおけるコミュニティ検出
つづいて、フードシステム関連企業を対象として、株式保有ネットワーク上結びつきのある企業群をコミュニティと考え（註7）、ある企業の食をめぐる事件が、その企業を含むコミュニティのその他企業の株価

（註5）本節での分析対象企業数は 70、次節の株式保有ネットワークを含めた分析対象企業数は 345 である。本研究を通じて、株式分割があった場合、分割数に応じて、分割前の株価を調整することで連続性を確保している。また、2014 年 1 月段階で上場廃止となっている企業は除外したが、新規上場企業については分析に含んでいる。合併した企業の扱いについては、合併前の事件は対象外とした。ホールディングス化に移行した企業については新規企業として移行後分析に加えている。

（註6）これらの特定にあたって用いた記事索引におけるキ

ーワード設定は比較的幅広いものと考えている。ただし、記事索引によっているため、他の情報源による事件の内容の理解が及ぼす株価への影響は考慮されていないなどの留保が必要であり、また事件の区分についても記事だけでは十分に把握しきれない内容もある。たとえば商品回収については規範逸脱的な要素を含むか否かについて記事の初出では判断が困難なことがある。ただし、偽装・虚偽など内容については規範逸脱型に分類していることから、上記の区分については適当だと理解している。（註7）有価証券報告書において株式保有の上位 10 社に示さ

への影響とコミュニティの外の企業群への株価への影響に有意な差が見いだせるかどうかを検証する。有価証券報告書には、上位10社までの株式保有状況が記載されている。これをもとにした株式保有関係をネットワークの結びつきとみなしてコミュニティ検出を行った。つまりコミュニティに属するか否かは株式を保有しているネットワークに組み込まれているか否かで判定している(註8)。

このコミュニティの検出はネットワーク構造のモジュラリティに着目したFortunato(2010)の方法によって行う(註9)。その上で、イベントスタディによって、事件を起こした、あるいは巻き込まれた当該企業を除くコミュニティ内外の企業群の株価の反応の差を、事件のタイプごとに検証する。この節のイベントスタディに用いた事件の区分とその数は、規範逸脱型15件、対策不備型29件、巻き込まれ型7件の計51件である。推計の手順ならびに統計的な検定については前小節に示した通りである。

3. 推 計 結 果

1) 食をめぐる事件の当該企業の株価への影響

第1表 個別企業タイプ別イベントスタディの結果

新聞報道 日から	ASCAR		
	規範逸脱	対策不備	巻き込まれ
当日	-1.71 ***	-1.36 ***	-1.73 ***
5日後	-2.85 ***	-1.92 ***	-1.57 ***
10日後	-3.17 ***	-1.18 ***	-1.41 ***
15日後	-3.63 ***	-0.55 ***	-1.11 ***
20日後	-3.98 ***	-0.11	-1.80 ***

註: 1) 平均標準化累積超過収益率 ASCAR は、事件の新聞報道日(t_0)の2営業日前(t_{-2})からの累積である SCAR の平均。

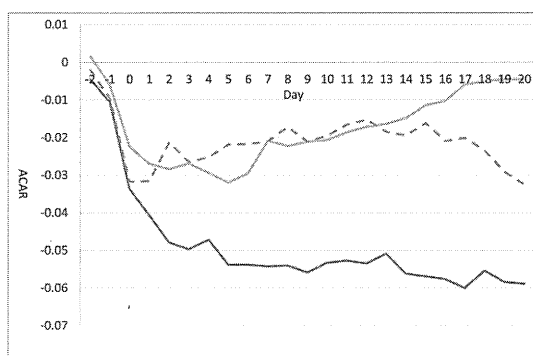
2) ***は1%水準、**は5%水準、*は10%水準で ASCAR がゼロと有意な差があることを示す。

食をめぐる事件に関する新聞報道日 ($t = t_0$) から

れている場合でも、銀行や商社は対象から除いている。ネットワーク分析上、銀行が保有する株式についても本来同定が必要だが、銀行のデータの開示が免除されている。総合商社については、食品産業以外の産業との関係性も深く、本研究ではフードシステムの範囲に限った分析であることから除外した。

(註8) A社がB社、C社の株式を保有しているが、B・C社の間で保有関係がない場合でもネットワークには組み込まれていることになり、コミュニティに属するとみなしている。註9を参照。これは株式持ち合いの定義からすると弱い保有関係にある定義と理解できる。ただし、保有株式数量、保有金額、保有割合についての重みづけなどは

最大20日後までの期間を対象として分析する。ただし、超過収益率の累積は、事件の新聞報道日の2営業日をさかのぼった日($t = t_{-2}$)からの推計である。第1図には、それぞれのタイプごとに累積超過収益率 CAR の平均値をプロットしている。第1表には平均標準化累積超過収益率 ASCAR と、それらのJ2検定統計量を示した。



第1図 事件のタイプ別にみた累積超過収益率の推移
註: 黒実線: 規範逸脱型, 灰実線: 対策不備型, 点線: 巻き込まれ型, の事件を起こした企業の累積超過収益率 CAR の平均 (ASCAR)。横軸は事件の新聞報道日をゼロとしての株式市場営業日の経過を示す。

対策不備型のイベント後20日目までの ASCAR ではゼロと有意な差が認められないが、その他の株価変動についてはゼロと有意な差が認められた。すなわち、食をめぐる事件は株価に負の影響を与えることが確認された。

さらに事件のタイプ別について比較したものが第2表である。結果として、すべての組合せについてイベント後10日目までの ASCAR では統計的に有意な差は認められなかった。一方でイベント後15日目までの ASCAR では規範逸脱型の事件と対策不備型の比較において $z=3.70$ となり、1%水準で統計的に有意な差が

行っていない。

(註9) 実際の同定には、統計解析ソフト R のパッケージである "igraph" (Csardi and Nepusz 2006) および "linkcomm" (Kalinka and Tomancak 2011) を用いている。Fortunato(2010)によるコミュニティ分割の考え方は、ランダムな場合と比べて実際のネットワークのつながりの密度の大きさの程度が最も大きくなるような分割方法を探ることにある。コミュニティ分割の結果については紙幅の関係上概要のみを示すと、コミュニティ数は年により若干のばらつきがあるが10から13の範囲となった。

観察された。これは、規範逸脱型と対策不備型で株価変動に差があるとする先行研究と一致している。

第2表 株価変動の有意差検定の結果

新聞報道日から	規範逸脱型 対 対策不備型	規範逸脱型 対 巻き込まれ型	対策不備型 対 巻き込まれ型
	z値	z値	z値
当日	0.58	0.81	1.61
5日後	1.32	0.51	0.21
10日後	1.79 *	0.86	0.17
15日後	3.70 ***	1.78 *	0.00
16日後	3.76 ***	1.44	0.55
17日後	4.15 ***	2.04 **	0.19
18日後	4.23 ***	1.69 *	0.58
19日後	4.34 ***	1.50	0.72
20日後	4.21 ***	1.41	0.95

註：1) 事件の新聞報道日の2営業日前からの ASCAR

2) ***, **, *はそれぞれ 1%, 5%, 10%有意水準を示す。

また、規範逸脱型と巻き込まれ型の事件については15日目を過ぎて10%水準で統計的に有意な差が観察される時期が存在するが、対策不備型と巻き込まれ型の事件については収益率に有意な差が認められなかった。

第3表 コミュニティ内外での差の検定結果

新聞報道日から	規範逸脱	対策不備	巻き込まれ
	z値	z値	z値
当日	0.73	0.33	0.003
5日後	0.52	0.65	0.84
10日後	1.38	1.42	0.52
11日後	1.65	1.58 *	0.53
12日後	1.87 *	1.69	0.42
13日後	1.78 *	1.61	0.12
14日後	1.70 *	1.23	0.43
15日後	1.57	1.53	0.13
16日後	1.95 *	1.76 *	0.13
17日後	2.51 **	1.62	0.43
18日後	2.35 **	1.74 *	0.27
19日後	2.20 **	2.36 **	0.49
20日後	2.19 **	2.15 **	0.63

註：1) 事件の新聞報道日の2営業日前からの ASCAR

2) ***, **, *はそれぞれ 1%, 5%, 10%有意水準を示す。

2) 株保有コミュニティ企業群の株価への影響

第3表は、各タイプ別にコミュニティ内外の企業群の間で株価変動の差についての検定結果を示している。規範逸脱型の事件と対策不備型の事件報道後のしばらくの間ではコミュニティ内外の株価変動に有意差は認められなかった。しかし、事件報道後11日目以降有意な差が見られる日が表れはじめる。したがって、規範逸脱型・対策不備型の事件では、事件報道後しばらく時間を経てからコミュニティに属する企業とそうでない企業価値への影響の差が大きくなることが明らかになった。一方、巻き込まれ型の事件については、推計期間をつうじてコミュニティ内外に統計的に有意な差は認められなかった。

4. ま と め

本研究では、食をめぐる不祥事はそのタイプによって株式市場の反応に有意に異なる差を与えることが認められた。特に、本研究では、これまでの研究で用いられてきた不祥事の区分に当該企業に必ずしも責任があるとはいえない巻き込まれ型の区分を用いることで、企業責任の有無の違いに対する株式市場の反応を比較することを試みた。ここに、結果を改めてまとめておきたい。まず第1図に端的に示したように、食品関連不祥事の当該企業の株価へ及ぼすイベントスタディの結果では、規範逸脱型の不祥事の場合の株価への負の影響が持続的であることが確認された。規範逸脱型の不祥事では企業の信頼やブランドが毀損し、当該企業の商品は消費者から敬遠されることとなる。こうした不祥事の発生要因の改善には時間を要すると考えられることから、そのネガティブな市場評価も持続的であると考えられる。一方で、対策不備型の不祥事と巻き込まれ型の事件では、一時的に当該企業の株価へネガティブな影響を及ぼすものの、その後回復する可能性が指摘された。対策不備型の不祥事では、その事件を起こしたこと自体には負の評価が発生しているが、要因が特定化され、たとえば商品回収を済ませるなどの対応、および情報公開を迅速に行えば、そうした対応に対して消費者・投資家の評価を招きうる。これが業績への影響を限られたものにしていくと考えられる。

巻き込まれ型の事件の場合にも、商品回収や対策費の計上が必要になることがあり、業績の悪化が予想される。一方、対策不備型と異なり、事件発生要因の不透明性があることや、事件の解決までの時間が長期化することがある。このことは、消費者からの敬遠を受けて、企業の業績を圧迫することに繋がっていると考えられる。

次に、本研究では、事件に関わる企業と株式保有に基づく結びつきのある企業群とそうでない企業群との間での企業の食をめぐる事件の影響による株価変動の差を検証したところ、第3表に確認されたように企業に責任があると考えられる規範逸脱型、対策不備型の不祥事ではこれらの差が認められた。一方、巻き込まれ型の事件では、この点で有意な差が認められていない。

この二つの分析をまとめると、以下のような整理が可能であろう。企業の責任による不祥事であり、その発生要因が企業の故意に基づくと考えられる場合には当該企業のみならず株式保有の結びつきのある企業へのネガティブな株式市場への反応が見受けられる。一方企業の責任による不祥事ではあるが、迅速性・的確性・透明性を伴う事後対応のもとでの（事前）対策不備型では、当該企業の株価への影響はネガティブなものであるものの長引く傾向は無い。ただし、これについても株保有のつながりのある他企業へのネガティブな影響が観察されている。当該企業に必ずしも責任を問えないことがある巻き込まれ型の場合では、株式保有のつながりの違いによる他企業への株価の影響には差がないことが確認された。これらのことから、企業の責任に基づく不祥事では、株式保有関係の強い企業間でその不祥事による資本価値の逸失のリスクがシェアされている、あるいは伝播する可能性が指摘される。このことは株式持ち合いの負の側面ともいうべきものである。この効果を企業が明確に認識しているのかどうかについての検証は今後の研究に委ねざるを得ないが、この点がより明確になれば、食の安全性確保のために企業単独のガバナンス強化の効果が正の外部性をもつことになるため、この負の側面を互いに認識することで食の安全性確保のための取り組みの協調的行動の動機が見いだせる可能性がある。

引用文献

Campbell, John Y., Andrew W. Lo, and A. Craig

MacKinlay (1997) *The Econometrics of Financial*

Markets, Princeton University Press（邦訳：祝迫俊

夫他『ファイナンスのための計量分析』, 共立出版, 2003)

Csardi G, Nepusz T. (2006) The igraph software package for complex network research, *InterJournal, Complex Systems* 1695. <http://igraph.org>

Fortunato, Santo (2010) Community detection in graphs, *Physics Reports*, Vol.486, pp. 75-174

Hertz, M., Li, Z., Officer, M., Rodgers, K., (2008) Inter-firm linkages and the wealth effects of financial distress along the supply chain. *Journal of Financial Economics*, Vol.87, pp.374-387.

Ho, J.C., Qiu, M., Tang, X. (2013) Do airlines always suffer from crashes? *Economics Letters*, Vol. 118, pp.113-117.

加護野忠男(2011)「株式持ち合いについての覚書」『国民経済雑誌』第203巻5号, pp. 1-9

Kalinka, A.T. and Tomancak, P. (2011) linkcomm: an R package for the generation, visualization, and analysis of link communities in networks of arbitrary size and type. *Bioinformatics* 27 (14), 2011-2012.

北見幸一 (2010)『企業社会関係資本と市場評価』, 学文社.

Lang, L.H., Stulz, R.(1992) Contagion and competitive intra-industry effects of bankruptcy announcements: An empirical analysis. *Journal of Financial Economics* Vol.32, pp.45-60.

中谷朋昭 (2011)「食をめぐる事件と食品関連企業の株価変動」『農業経済研究』第83巻第2号, pp.84-94.

齊藤 有希子 (2013)「コラム：第380回 サプライチェーンの脆弱性：マイクロデータによる大震災ショック波及の検証」独立行政法人経済産業研究所ホームページコラム

http://www.rieti.go.jp/jp/columns/a01_0380.html

(2014/2/10 アクセス)

Thomas, J., Zhang, F. (2008) Overreaction to Intra-industry Information Transfers? *Journal of Accounting Research* Vol.46, pp.909-940.

海外進出企業の撤退に関する定量的分析

—日本の食品関連産業の事例—

高橋大輔^{1*}・張采瑜²・張國益³

A Quantitative Analysis of the Factors Influencing Exit by Foreign Affiliates: The Case of the Japanese Food Industry

Daisuke Takahashi (Waseda University)

Tsai-Yu Chang (The University of Tokyo)

Kuo-I Chang (National Chung Hsing University)

The objective of this study is to quantitatively analyze the factors influencing exit by foreign affiliates, focusing on the Japanese food industry. We analyze the data from 662 foreign affiliates in 2002 and 2012 with the logit model. We conclude the human and capital network between the parent companies and the foreign affiliates reduces the probability of exit. We also show the effect of the firm size and the purpose of investment on the probability of exit. We obtain similar results when we analyze the firms in the food manufacturing sector and the firms located in Asia.

Key words : food industry, foreign affiliates, logit model

1. はじめに

経済のグローバル化が進展する中で、東アジア地域における食品製造業の急速な成長と、食品製造業による海外直接投資は、食品を巡る国際分業とフードシステムに大きな影響を与えている（木南 2009）。こうした中で、日本のフードシステムの発展と持続性を考える上では、食品関連産業による海外進出の要因を理解することが重要である。本稿では、フードシステムの国際化に関連して、食品関連産業における海外進出企業の撤退に影響を与える要因について分析を行う。これは、洞口（1992）が論じるように、海外直接投資の動向を論じる際には、海外進出企業の「生存率」にあたる投資についてのみでなく、「死亡率」に当たる撤退についても分析することが不可欠であるためである。

日本の食品関連産業の海外進出については、既存研究において、多くの知見が蓄積されている。木南（2009）は、東アジア地域における食品産業の海外直接投資がフードシステムに与える影響について考察している。阿久根（2009）は、東洋経済新報社『海外進出企業総覧』を用いて日系食品企業の海外立地選択について分析し、企業の立地選択における産業集積効果の役割を

明らかにしている。下渡（2012）は、食品企業の海外事業活動と国際分業化との関係について、近年の動向を整理している。一方で、いったん海外進出した企業がどの程度まで存続しているかについては、既存研究は限られている。斎藤（1992）は、日系食品企業のアジア諸国からの撤退についての分析を行っているが、撤退についての業種別・地域別の動向の整理や事例分析の紹介などが中心であり、個票レベルのデータに基づく分析は行っていない。高橋（2011）は、食品関連産業の海外進出と撤退の動向を整理する中で、過去に海外進出した企業の多くが撤退していることを指摘している。高橋（2011）は、1990年代後半から食品関連産業の海外からの撤退が起きた理由として、海外進出の目的が日本への逆輸入から現地市場における販売に移行したことや、進出先の資源や労働力を目的とした海外進出が減少したことなどを挙げている。しかし、高橋（2011）では、個々の企業の撤退要因については分析を行っていない。そこで、本稿では、個票レベルのデータを独自に集計した上で、海外進出企業が撤退する要因について、議論の対象を現地企業の属性データに限定した上での定量的な分析を行う。

食品分野以外では、日本企業の撤退については一定程度の既存研究がある。例えば、洞口（2002）はアメ

¹ 早稲田大学 ² 東京大学 ³ 中興大学（台湾）

Corresponding author* : d-takahashi@aoni.waseda.jp

リカにおける日系多国籍企業の事業継続と組織的進化についての分析を行っている。また、松浦（2004）は電機メーカーの事業所閉鎖と海外直接投資の関係について、生存時間分析を用いた実証分析を行っている。さらに、日本の海外進出企業の収益性を分析した既存研究も存在する。深尾編（2008）では、電子機器産業や自動車産業における日本企業の東アジアへの海外進出を分析し、日系現地法人の現地化の遅れが収益率に負の影響を与えることを論じている。また、Sakakibara and Yamawaki (2008)や Ito and Fukao (2010)は、製造業分野における海外進出企業の収益性について、企業規模や操業年数、現地調達比率などとの関係を計量分析によって論じている。撤退の有無が企業の収益性に影響されると考えれば、海外進出企業の撤退を分析する上では、こうした研究も参考になるだろう。

本稿では、以上のような既存研究を参考にしつつ、海外進出企業の撤退についての定量的な分析を行う。本稿の分析は、同様のデータを用いた洞口（2002）と類似する点も多いが、欠損値に対して統計的な補完を行うことで推計のバイアスを抑えることや、海外進出企業の撤退と投資目的の関係を考察することなどについて、既存研究と比較して独創性があると言える。

本稿の構成は以下のとおりである。第2節では、東洋経済新報社『海外進出企業総覧』を利用した、企業の撤退に関するデータの集計方法について説明する。第3節では、ロジット分析の結果に基づいて、海外進出企業の存続と撤退に影響する要因について検討する。第4節では、本稿における発見を要約した後に、本稿の今後の課題について論じる。

2. データの概要

本稿では、東洋経済新報社『海外進出企業総覧』を利用して、食品関連産業における海外進出企業の存続と撤退について個票レベルのデータを整備した(註1)。なお、データの整理に当たっては、洞口（1992, 2002）を参考にしている。『海外進出企業総覧』を用いることの利点は、以下のように、企業の属性について豊富なデータを個票レベルで入手できることがある。

現地法人社名、国名、現地法人所在地、電話番号、代表者名、業種名、事業内容、資本金、従業員合計、日本からの派遣社員数、進出時期、日本側出資合計、日本側の出資企業名と出資比率、現地・第三国出資

(註1) 東洋経済新報社『海外進出企業総覧』における「海外進出」とは、日本企業が海外の法人に対して何らかの資本関係を持つことを指す。「海外進出」と国際収支統計における「海外直接投資」との違いについては、高橋(2011)を参照のこと。

合計、合併相手先の企業名と出資比率、売上高決算期、売上高、収支状況、投資目的

本稿では、進出企業の業種名が『農林水産』『食料品』『食料品卸売』である企業を、食品関連産業の海外進出企業とした(註2)。食品関連産業には、総合商社や専門商社などの『卸売業』など、他業種からも多くの投資が行われているため、海外進出企業の日本側出資企業は食品企業とは限らない。

本稿では、『海外進出企業総覧』の2003年版に収録されている海外進出企業を分析対象として、それぞれの企業の情報を2013年版の情報とマッチングさせ、2013年版の時点で企業が存続しているかを調べることによって、企業の存続と撤退を判断した。2003年版と2013年版で海外進出企業の業種が変わっている場合にも企業は存続しているとみなした。海外進出企業総覧の調査時点は出版年の前年の10月であるため、本稿の用いるデータは原則として2002年と2012年のものである。ただし、一部のデータには調査時点のずれがあることが記載されているため、本稿では「2003・2013年版」という表記を行う。

『海外進出企業総覧』の各年版では、撤退した企業名が記載されている。しかし、洞口（1992）が指摘するように、企業の中には『海外進出企業総覧』から記載が抹消されているものの、撤退したことが明記されない企業（「記載抹消企業」）が多数存在する。そこで、本稿では、『海外進出企業総覧』に撤退が記載された企業に加えて、親会社のウェブサイトなどの情報から「記載抹消企業」のうち存続を確認できない企業を、洞口（1992）の議論における「撤退確認企業」と見なして分析を行う(註3)。

以上の手順によって得られた、データの概要は以下のとおりである。

まず、第1表によって、業種別の海外進出企業の存続状況について検討する。3つの業種の合計を見ると、2003年版の海外進出企業662社に対して、2013年版において存続を確認できたのは約65%に当たる428社に過ぎない。また、3つの業種ごとと比較すると、企業の存続率は『農林水産』、『食料品』、『食料品卸売』の順で低いこともわかる。また、本稿が分析する662社のうち、約56%にあたる371社はアジアに進出した海

(註2) 業種が『農林水産』『食料品卸売』である海外進出企業のうち、種苗関連企業と林業関連企業は食品関連産業とは関連が薄いため、本稿の分析対象からは外した。

(註3) 洞口（1992）は、内部資料やその他の資料を用いて「記載抹消企業」の撤退の有無を照合し、「撤退確認企業」を調べている。一方で、洞口（2002）は「記載抹消企業」を撤退企業とみなしている。

外進出企業である。企業の海外立地選択を分析した阿久根（2009）や、海外進出企業の収益性を分析した Sakakibara and Yamawaki (2008)などの知見を参考にすると、海外進出企業の撤退の要因は地域ごとに異なる可能性がある。ただし、第1表のとおり、全地域とアジアでは海外進出企業の存続率に大きな違いはない。

なお、後掲の第2表からもわかるとおり、『海外進出企業総覧』の企業情報には、いくつかの項目が欠落している場合がある。このとき、洞口（2002）のように、欠損値が含まれる企業のデータを削除して分析を行うと、サンプル数の減少によって分析の有効性が減少するだけでなく、欠落のパターンが完全にランダムでない限り、分析結果にバイアスが生まれることになる。そのため、本稿では多重代入法(multiple imputation)を用いて欠損値の補完を行った。多重代入法とは、欠損値を残りの変数への回帰分析によって予測した後に、予測値と回帰分析の誤差分散を利用したランダム誤差を加えた複数のデータセットを作成し、それぞれのデータセットによる分析結果を統合することによって欠損値を補完する方法である。本稿では、Stata 12 の multiple imputation 機能を利用して、欠損値について多重代入法による補完を行った。

3. 海外進出企業の撤退要因の分析

本節では、前節において説明したデータセットを用いて、ロジットモデルを用いた分析を行う。本稿では、『海外進出企業総覧』の2003年版に掲載されている海外進出企業を分析対象として、前節の議論における「撤退確認企業」を1、企業が存続していると見なされる場合を0として、ロジットモデルを適用する。また、業種や地域による説明変数の影響の違いを考慮するために、(i)全サンプルを対象とした分析に加えて、(ii)業種が『食料品』、(iii)進出先がアジアという3種類の分析を行う。

本稿の推計では、データの特性を活かすために、『海外進出企業総覧』に含まれる企業の属性データのうち、定量分析に用いることのできるものの全てを分析に用いた。ただし、「収支状況」については、ほとんどのデータが欠損値であったため、分析には用いていない。

説明変数の記述統計は第2表のとおりである。同様のデータを用いて推計を行った洞口（2002）を参考にすると、説明変数は以下のようなグループに分類することができる。

第1表 業種別・地域別の海外進出企業の存続状況

業種	全サンプル				進出先がアジア			
	農林水産	食料品	食料品卸売	合計	農林水産	食料品	食料品卸売	合計
海外進出企業数(2003年版)	61	449	152	662	30	301	40	371
撤退確認企業数	29	158	47	234	16	109	13	138
存続企業数(2013年版)	32	291	105	428	14	192	27	233
存続率	52.5	64.8	69.1	64.7	46.7	63.8	67.5	62.8

出典：東洋経済新報社『海外進出企業総覧』

第2表 海外進出企業に関する記述統計

変数	データ数	欠損値	平均	標準偏差	最小値	最大値
従業員合計	445	217	311.7	1266.9	0	24643
資本金の対数	630	32	7.609	2.039	-5.809	15.916
売上高の対数	263	399	9.257	2.046	0.693	14.725
代表者が日本人	561	101	0.672	0.470	0	1
日本からの派遣社員数	378	284	2.598	3.677	0	40
日本側出資企業数	662	0	1.446	0.777	1	8
日本側出資比率	598	64	73.44	27.88	1.63	100
親会社に食品関連産業が存在	662	0	0.775	0.418	0	1
操業年数	628	62	14.025	9.435	0	53
現地市場の開拓	662	0	0.0710	0.257	0	1
日本への逆輸入	662	0	0.0211	0.144	0	1
第三国への輸出	662	0	0.0151	0.122	0	1
資源・素材の確保・利用	662	0	0.0272	0.163	0	1
労働力の確保・利用	662	0	0.0272	0.163	0	1
海外生産ネットワーク構築	662	0	0.0574	0.233	0	1
海外流通ネットワーク構築	662	0	0.0242	0.154	0	1

出典：東洋経済新報社『海外進出企業総覧』

(1) 海外進出企業の規模：従業員合計、資本金の対数、売上高の対数

これらの変数は、海外進出企業の規模を表す。資本金と売上高は、『海外進出企業総覧』に記載されている、ドル換算された数値（単位は千ドル）を自然対数で変換したものを用いる。企業規模が大きいほど、撤退する確率は小さくなると考えられる。洞口（2002）は従業員合計や資本金の額が大きいほど撤退の確率が小さいという仮説を提示しているが、計量分析からは統計的に有意な相関を見出しはしていない。

(2) 親会社との人的関係：代表者が日本人かどうか、日本からの派遣社員数

企業の代表者が日本人であることと、日本人からの派遣社員数は、海外進出企業において日本人がどのような役割にあるかを表している。日本人の代表者や派遣社員がいることは、親会社との人的関係が強いことを表す一方で、企業の現地化が進んでいないと解釈することもできる。洞口（2002）は、海外進出企業の日本人従業員数が多いほど撤退が少ないことを示している。

(3) 親会社との資本関係：日本側の出資企業数、日本側の出資比率、親会社に食品関連産業が存在

日本側の出資企業数や、日本側の出資比率は、親会社との資本関係の強さを表すが、撤退に与える影響としては正負の両方が考えられる。洞口（2002）は、日本側の出資比率が高いほど、また日本側の出資企業数が多いほど、撤退の確率が小さくなるという仮説を述べているが、統計的に有意な影響は見出しはしていない。「親会社に食品関連産業が存在」は、親会社の業種が『農林水産』『食料品』『食料品卸売』である企業が1つでも含まれている場合に1となるダミー変数である。出資企業が食品関連産業である場合には、親会社の持つ技術的なネットワークを活用することによって撤退しにくいと考えられる。

(4) その他の海外進出企業の属性：操業年数、投資目的、業種、進出先がアジアかどうか

企業の操業年数は、進出時期のデータから計算することができる。洞口（2002）は、操業からの年数が長いほど海外進出企業が組織的に安定することを示している。投資目的については、第2表のとおり、食品関連企業と関連が強いと考えられるものを回答している企業を1とする変数を導入した。なお、投資目的を一つも回答していない企業については、投資目的は全てあ

てはまらないものとして扱った。また、進出先がアジアの場合に1となるダミー変数を導入した。

ロジットモデルの推計結果は第3表のとおりである（註4）。被説明変数は海外進出企業が撤退したことを表すダミー変数であり、説明変数の係数が正であることは、説明変数の値が大きいほど撤退する確率が高いことを表している。変数の有意水準は10%基準で判断するものとする。また、欠損値が存在する説明変数については、ダミー変数である「代表者が日本人かどうか」はロジットモデルによって、他の変数は重回帰分析によって多重代入法を実行した。

まず、(i) 全サンプルを対象とした分析結果について検討する。第一に、海外進出企業の規模に関する変数は、「従業員合計」と「資本金の対数」は有意でないものの、「売上高の対数」は負で有意である。これは、売上高が大きい企業ほど、撤退する確率が有意に低下することを表している。第二に、親会社との人的関係に関する変数は、「代表者が日本人」は有意ではないが、「日本からの派遣社員数」は負で有意である。これは、日本から派遣された社員が、企業の存続に貢献していることを表している。日本人従業員が多いほど撤退の確率が低いことは、洞口（2002）の推計結果とも共通している。第三に、親会社との資本関係に関しては、「日本側の出資企業数」、「日本側の出資比率」、「親会社に食品関連産業が存在」がいずれも負で有意である。これは、日本側の出資比率が高い企業や、親会社の数が多い企業、親会社に食品関連産業が存在する企業は撤退する確率が小さいことを表している。これも、洞口（2002）の推計結果と共通している。第四に、進出目的との関連を見ると、「現地市場の開拓」や「日本への逆輸入」が該当する海外進出企業は、撤退する確率が小さいことがわかる。また、「操業年数」については、洞口（2002）の推計結果とは異なり、有意な影響を観察できなかった。また、3つの業種の違いも、撤退の確率には有意な影響を与えていることを観察できない。

（註4） 本稿の分析は海外進出企業の属性データのみを対象とするものであるが、進出相手国の基礎的なデータを使った分析を行うことで、推計の頑健性を確認した。このために、第3表において示した推計の他に、Ito and Fukao (2010)を参考にして、進出相手国の一人当たりGDPや総GDPを説明変数に加えた推計も行ったが、撤退の確率に対する有意な影響を確認できず、海外進出企業の属性に関する変数の有意性にも影響はなかった。また、業種が『食料品』の企業に加えて、業種が『農林水産』『食料品卸売』の企業を対象とした分析も行ったが、サンプル数が小さいためか、有意な分析結果が得られなかった。

第3表 ロジットモデルの推計結果（被説明変数：海外進出企業が撤退）

説明変数	(i) サンプル全体		(ii) 業種が「食料品」		(iii) 進出先がアジア	
	係数	t値	係数	t値	係数	t値
従業員合計	0.0000093	0.08	-0.000014	-0.10	0.0000019	0.01
資本金の対数	-0.024	-0.41	-0.019	-0.25	-0.068	-0.65
売上高の対数	-0.225 **	-2.19	-0.276 **	-2.15	-0.247 *	-1.78
代表者が日本人	-0.347	-1.43	-0.601 **	-2.03	-0.390	-1.25
日本からの派遣社員数	-0.092 **	-1.99	-0.097 *	-1.87	-0.097 *	-1.67
日本側出資企業数	-0.245 *	-1.80	-0.252	-1.50	-0.112	-0.72
日本側出資比率	-0.009 **	-2.10	-0.004	-0.80	-0.012 **	-2.00
親会社に食品関連産業が存在	-0.884 ***	-3.91	-1.049 ***	-3.53	-1.063 ***	-3.21
操業年数	-0.009	-0.74	0.001	0.09	-0.006	-0.36
現地市場の開拓	-0.873 *	-1.75	-0.579	-0.99	-2.139 **	-2.16
日本への逆輸入	-2.239 *	-1.85	-2.321 *	-1.79	-2.460 *	-1.66
第三国への輸出	1.048	0.86	3.590 *	1.77	4.362	1.57
資源・素材の確保・利用	-0.382	-0.51	-0.484	-0.49	-0.719	-0.57
労働力の確保・利用	1.490	1.49	1.247	1.12	3.034 *	1.85
海外生産ネットワーク構築	-1.001	-1.47	-0.586	-0.78	-2.282 *	-1.83
海外流通ネットワーク構築	0.211	0.21	-1.687	-0.84	-0.585	-0.24
進出先がアジア	-0.249	-0.97	-0.309	-0.96	-	-
業種が「農林水産」	0.333	0.88	-	-	0.425	0.68
業種が「食料品」	0.305	1.17	-	-	0.226	0.50
定数	3.824 ***	3.85	4.389 ***	3.66	4.303 ***	3.52
サンプル数	662		449		371	

註：1) ***, **, *は、それぞれ1%, 5%, 10%の水準でゼロと有意差を持つ。

次に、(ii) 業種が『食料品』、(iii) 進出先がアジアの推計結果について検討する。企業規模に関する有意な変数は「売上高の規模」のみである。親会社との人的関係に関する変数を見ると、アジアに進出している企業については、「代表者が日本人」であることは、撤退の確率を低下させる効果を持つことがわかる。親会社との資本関係に関する変数は、「親会社に食品関連産業が存在」については共通して負で有意であるが、「日本側の出資企業数」「日本側出資比率」は有意ではない場合がある。投資目的の影響を見ると、業種が『食料品』の場合には「第三国への輸出」が撤退の確率を高めることや、進出先がアジアの場合には「労働力の確保・利用」が撤退の確率を高める一方で、「海外生産ネットワーク構築」が撤退の確率を低めることがわかる。「操業年数」は、いずれの推計でも有意な影響を確認できなかった。

推計結果から、以下のような含意を得ることができる。まず、親会社と海外進出企業との人的関係や資本関係が強いほど撤退確率が低下することは、海外進出企業の活動に関する親会社とのネットワークの重要性を表すものと考えられる（註5）。また、親会社が食品

関連産業であることが撤退の確率を低下させることは、親会社からの技術的なネットワークの役割を表すものと考えられる。売上高で測った企業規模が大きい企業ほど撤退する確率が小さいのも、合理的な推計結果である。以上の結果は、変数ごとに有意性に多少の違いはあるものの、アジアに進出している企業や、業種が『食料品』である企業についても共通している。

企業の投資目的と撤退の有無についての本稿の推計結果を、食品企業のグローバル化と国際分業について論じた下渡(2012)の議論と比較してみよう。下渡(2012)は、近年における食品企業の新規投資に「市場拡大型」や「営業推進型」の投資形態が多くなっていることを指摘しているが、これは推計結果の一部において投資目的が「現地市場の開拓」や「海外生産ネットワーク構築」である海外進出企業が撤退しにくいことと対応していると考えられる。また、アジアにおける海外進

よって、高コストな経営であっても撤退の意思決定が遅れたものと解釈することも可能であることに注意する必要がある。Ito and Fukao (2010)は、親会社から現地法人への企業内技術移転は、代表者が現地人であるほうが成功裡に行われるとした上で、在中国現地法人において代表者が現地人であることが収益性に対して正の影響を与えることを見出している。

（註5）この点については、現地に日本人が存在することに

出企業について「労働力の確保・利用」を投資目的とした企業の撤退が多いことは、労働集約型の海外進出からの転換が起きているという下渡（2012）の議論と整合的である。以上の議論は、集計されたデータに基づいて投資目的と企業の進出・撤退の動向を論じた高橋（2011）の議論ともおおむね一致している。

本稿の推計結果は、海外進出企業の収益性に関する Sakakibara and Yamawaki (2008) や Ito and Fukao (2010) などの既存研究ともおおむね整合的である。また、両論文と本稿の推計結果との違いは、一般の製造業と食品関連産業の違いとして解釈することができる。両論文は、販売額で測った企業規模が大きいほど収益性が高いことを見出しているが、これは本稿の推計結果において販売額が大きいほど撤退の確率が低下することに対応している。日本企業の出資比率が収益率に与える影響については、Sakakibara and Yamawaki (2008) では正の影響が、Ito and Fukao (2010) では負の影響が見出されている。本稿の推計では、日本企業の出資比率は撤退の確率に負の影響を与えており、これは Sakakibara and Yamawaki (2008) の推計結果と一致している。

4. 結論と今後の課題

本稿では、日本の食品関連産業による海外進出企業の撤退について、ロジットモデルによる定量的な分析を行った。分析の結果からは、親会社との資本関係・人的関係や、親会社の技術的なネットワークの役割が企業の存続に貢献していることが明らかになった。また、企業規模が大きいことも撤退の確率を有意に引き下げていることも明らかになった。このような分析結果は、企業の海外進出の安定性を高めるためには、親会社とのネットワークが弱い企業を中心に支援することが必要であることを示唆している。

最後に、本稿の今後の研究課題として三点を挙げたい。第一に、二時点のデータを用いた本稿の分析枠組みでは、海外進出企業が分析期間中にどのような状態であり、どの時点で撤退をしたのかを分析することができず、分析の基準時点の後に進出した企業のデータも分析することができない。このためには、各時点の海外進出企業のデータを集計した上で、連続した期間のデータを用いた分析を行うことが必要である。第二に、本稿の定量分析は海外進出企業の属性データに撤退したものであったが、企業の撤退に影響を与える要因としては、親会社の経営状況や投資受け入れ国の経済情勢なども重要であると考えられる。投資受け入れ国の要因については、インフラ整備や輸送コストの問題、電力供給や供給コストなどのエネルギー問題、原

材料確保の問題、現地市場の商習慣の問題、投資制度などの制度上の問題、行政対応などが考えられる。撤退に関するこうした要因を解明するためには、親会社や投資受け入れ国に関する定性的な分析も必要となるだろう。第三に、本稿の分析は食品関連産業における海外進出企業の撤退に限定したものであったが、一般の製造業のデータを含む分析を行うことで、一般の製造業と食品関連産業の投資行動の相違点を論じることにも必要である。その際には、ジェトロ・国際協力銀行・経済産業省などが行っているアンケート投資調査を踏まえて、一般の製造業に対する食品関連産業の海外事業活動の特徴についても論じる必要がある。以上のような論点について、定量的・定性的な分析を行うことで、海外進出企業の撤退を含む事業展開についてより包括的な議論を行うことが本稿の今後の課題である。

引用文献

- 阿久根優子（2009）『食品産業の産業集積と立地選択に関する実証分析』筑波書房。
- 深尾京司・日本経済研究センター編（2008）『日本企業の東アジア戦略』日本経済新聞出版社。
- Ito, K. and Fukao, K. (2010) Determinants of the Profitability of Japanese Manufacturing Affiliates in China and Other Regions: Does Localisation of Procurement, Sales and Management Matter? *The World Economy*, 33(12), 1639-1671.
- 洞口治夫（1992）『日本企業の海外直接投資：アジアへの進出と撤退』東京大学出版会。
- 洞口治夫（2002）『グローバリズムと日本企業：組織としての多国籍企業』東京大学出版会。
- 木南莉莉（2009）『国際フードシステム論』農林統計出版。
- 松浦寿幸（2004）「松浦海外直接投資と事業所閉鎖の実証分析—電機メーカー事業所データによる生存分析—」『日本経済研究』第50号，124～142。
- 斎藤高宏（1992）『わが国食品産業の海外直接投資：グローバル・エコノミーへの対応』筑波書房。
- Sakakibara, M. and Yamawaki, H. (2008) What Determines the Profitability of Foreign Direct Investment? A Subsidiary-level Analysis of Japanese Multinationals, *Managerial and Decision Economics*, 29(2-3), 277-292.
- 下渡敏治（2012）「食品企業のグローバル化と国際分業の展開」『フードシステム研究』第19号，第2巻，74～87。
- 高橋大輔（2011）「日本の食品関連産業による海外進出と撤退の動向」『日本農業経済学会論文集』134～141。

本稿は早稲田大学特定課題研究助成費（課題番号 2013A-803）による研究成果の一部である。

国内・周辺国サプライヤーアクセスと
東アジアにおける日系冷凍食品企業の海外立地選択要因
—アジア通貨危機前後における比較—

池川 真里亜¹*・阿久根 優子²・徳永 澄憲³

Domestic and Foreign Supplier Access and Location Choice in the
Japanese Frozen Food Industry in East Asia

-Before and After the Asian Currency Crisis-

Maria IKEGAWA (University of Tsukuba)

Yuko AKUNE (Reitaku University)

Suminori TOKUNAGA (Reitaku University)

In this paper, based on the New Economic Geography theory, we analyzed the determinants of location choice for Japanese frozen food industry investments in East Asia. In a location choice model, Krugman's market potential, supplier access, export value to Japan as an index of re-import to Japan, and traditional factors such as wages and infrastructure as the explanatory variables were estimated. We especially focused on change of location factors. From a estimation results of the conditional logistic model, we found that re-import to Japan was an important factor to choose location before the Asian currency crisis, but the domestic market of the host country is the most important factor after the Asian currency crisis.

Key words : NEG model, Japanese FDI for Japanese frozen food industry, East Asia, Domestic and foreign supplier access

1. は じ め に

本稿の目的は、東アジアにおける日系冷凍食品企業の生産拠点を対象にして、アジア通貨危機の前後の期間で新規海外立地選択要因がどのように変化したかを、Fujita, Krugman and Venables(1999)に代表される新経済地理学(New Economic Geography, NEG)モデルに基づき、実証的に分析することである。ここで、東アジアとは、中国、香港、韓国、台湾、タイ、インドネシア、マレーシア、フィリピン、シンガポール、ベトナムおよびインドの11カ国とし、1985年から2009年までを対象期間とする。なお、本稿では日系冷凍食品企業を『海外進出企業総覧 2011』(東洋経済新報社)で、業種分類が食品企業である企業のうち、「事業内容」項の主とする製造品目に「冷凍」「フリーズ」等の言葉を含み、冷凍技術を利用した製造を行っていると判断した企業

とする。

冷凍食品は輸送や品質の保持あるいは生産に独自の技術が必要な点に特徴がある。言い換えれば、食品製造業の中でも資本や技術集約型の生産を行っており、日本をはじめとした先進国特有の業種であるといえる。また、日本国内での消費量の伸びは鈍化傾向にある。一方で、東アジア各国では中間所得層の増加に呼応して需要が高まりつつある。日系企業については、「現地市場型」への転換が指摘されているが、それを実証的に分析した研究はほとんど行われていない。池川ら(2013)では、NEGモデルを用いて1985年から2009年までを対象期間として同業種の立地選択要因分析を行い、立地選択要因として、立地国内市場を目的とした立地選択を行っていることを示す結果を得た。しかし、後述するヒアリング調査の結果より、1985年から1990年代初頭にかけて、立地国内市場を目的とした立地選択を行っていたとは考えにくい。そこで本稿では、東アジアにおける日系冷凍食品企業を対象とし、ヒアリング調査に基づきアジア通貨危機の前後で期間区別を

¹ 筑波大学大学院・生命環境科学研究科

² 麗澤大学大学院・経済研究科・経済学部

³ 麗澤大学大学院・経済研究科・経済学部

Corresponding author*: fraisemania@gmail.com

し、海外立地選択要因がどのように変化してきたかを NEG モデルを用いて実証的に解明する。

本稿の構成は次の通りである。第2節では先行研究の概説を行い、第3節では、日系冷凍食品企業の東アジアにおける生産拠点の海外立地動向と日系冷凍食品企業へのヒアリング調査から推定期間と仮説を提示する。第4節ではモデルの特定化と日系冷凍食品企業の期間別海外立地選択要因の実証分析結果を示す。最後に第5節で本稿の結論とともに今後の課題を述べる。

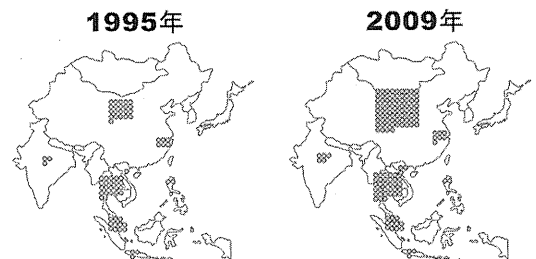
2. 先行研究

日系食品企業に着目した主な先行研究を概説する。Redding et al.(2004)は、新貿易理論に基づいて貿易関数を推定し、その推定結果を用いて市場ポテンシャルとサプライヤーアクセスの算出を行い、賃金に影響することを実証した。さらに、Head et al.(2004)は、日系製造業の EU における新規立地の有無をコンディショナルロジットモデルで分析し、NEG モデルに基づいた市場ポテンシャル変数が、立地選択に重要であることを解明した。Lu et al.(2009)は東アジアへの日系食品企業の新規立地選択の有無を、また Jin et al.(2010)は、中国における日系食品企業の新規立地選択の有無を NEG モデルで分析し、市場ポテンシャル、サプライヤーアクセスが、新規海外立地選択に最も影響を与える変数となることを明らかにした。さらに、阿久根ら(2012)は、東アジアへの日系食品企業の新規立地選択の有無をコンディショナルロジットモデルで分析し、賃金の他に最終財の市場ポテンシャルと、川上産業である中間財のサプライヤーアクセス、中間財生産拠点の集積が、最終財生産拠点の立地選択に影響を及ぼしていることを明らかにした。後藤(2011)は中国に立地する日系冷凍食品企業2社へのヒアリング調査から、従来は日本に近接した山東省や遼寧省に生産拠点を集中させていた日系冷凍食品企業が、2000年代以降進出先を分散化し、立地要因が多様化していること、対象とした2社において立地形態が大きく異なる要因として進出時期の違いがあることを指摘している。高橋(2011)は、食品関連産業の進出目的について、資源・労働力の確保や日本への逆輸入といった「垂直型」の生産から、現地市場の開拓や国際的な生産・流通網の構築といった「水平型」の生産へとシフトしていることを指摘している。池川ら(2013)では、NEG モデルを用いて 1985 年から 2009 年までを対象期間として日系冷凍食品企業の立地選択要因分析を行い、立地選択要因として、立地国内市場を目的とした立地選択を行っていることを示す結果を得たが、既存研究を鑑みるに、

これは 2000 年代以降の状況を反映した結果だと考えられ、1985 年から 1990 年代初頭にかけて、立地国内市場を目的とした立地選択を行っていたとは考えにくい。これらの先行研究から、1990 年代と 2000 年代とでは海外進出の目的や進出先での活動内容に違いがみられることがわかるが、それらを明確に区別した定量的分析は行われていない。そこで、本稿ではアジア通貨危機の前後で期間を区別し、海外進出の目的がどのように変化してきたかを定量的に分析する。

3. 海外立地動向とヒアリング調査の結果

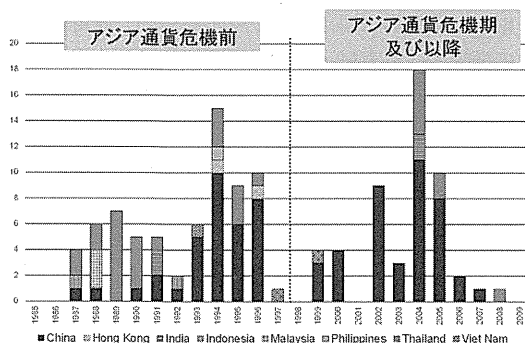
まず日系冷凍食品企業の東アジアでの立地状況を概観する。第1図は 1995 年と 2009 年における日系冷凍食品企業の生産拠点の東アジアでの累積立地件数を示したものである。2009 年では全体の 53.5%が中国へ立地している。この状況からも日系冷凍食品企業にとって、現在では中国が重要な投資先であることがわかる。日系冷凍食品企業の東アジアへの新規立地件数を時系列でみたものが第2図である。新規立地件数には 1994 年と 2004 年を中心とする2つの山がある。しかし、それぞれの期間ではその立地要因には違いがある。特に中国に関しては以下のような立地要因の変化がある。JETRO 大連事務所へのヒアリング調査によると、2000 年代以降は日本への逆輸入を目的とした生産から、中国国内の需要に向けた生産へのシフト、「現地市場型」への転換が起きている(註1)。中国の経済成長に伴って労働賃金が高騰したことと、人民元高(円安)傾向になったことから、実質的に企業の経営が圧迫され、中国内需を取り込む必要が出てきたためであるという。中国国内の冷凍食品の需要は、経済発展に伴う中間所得層の増加などを背景に増加を続けているが、販売価格が高いこととコールドチェーンの未整備などの問題から、消費する家計や地域には格差がある。



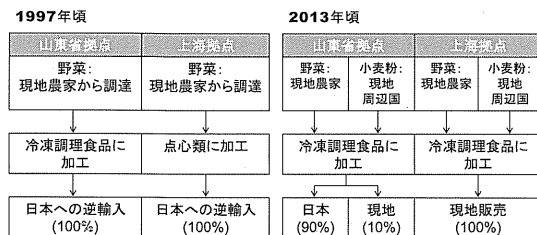
第1図 日系冷凍食品企業の累積立地数の変化

(註1) 本論文の作成にあたり、筆者を含めた研究グループは、2013年11月18日にJETRO大連事務所を訪問し、ヒアリングを行った。

さらに、日系冷凍食品企業の現状を知るにあたって、2013年9月に日系冷凍食品企業のA社に対して、2013年11月に日系冷凍食品企業の中国現地法人B社に対してヒアリング調査を実施した(註2)。A社の冷凍食品加工事業を行うグループ会社は、中国においては、山東省と上海市の2か所に拠点を持っている。山東省は原材料の農産物が豊富で、調達コストが他の地域に比べて低い傾向にあることと、日系企業の進出が多く安全面での信頼度が高いことが主な進出動機である。どちらの拠点も1997年頃には100%日本向けの製品を製造していたが、2013年時点では山東省の拠点では90%が日本向け製品の製造、上海の拠点ではほぼ100%が中国市場向けの製品の製造に変化している。原材料調達に関しては、1997年頃はどちらの拠点も現地農家から調達を行っていたが、現在は小麦粉などの加工度の低い原材料はよりコストの低い周辺各国からの調達も行っている(第3図)。



第2図 日系冷凍食品企業の新規立地数の変化

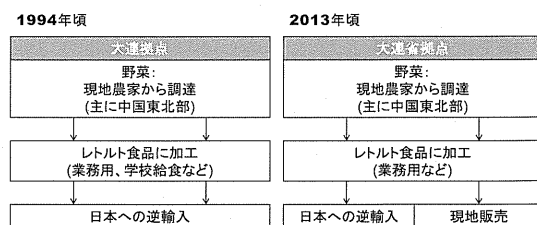


第3図 A社におけるヒアリング調査の結果概要

(註2) ヒアリング調査の実施にあたっては、A社またはB社の担当の方にご同席いただいた。ヒアリング調査の参加者は他に徳永研究室の徳永澄憲教授と生物資源学類4年のTAN JIAZE氏である。担当の方にはご多忙の中、貴重なお時間を割いて調査に協力していただいたことに、記して深謝したい。

冷凍食品加工事業を行うB社が中国へ進出したのは1990年初めであり、より安い労働賃金の中国で事業を行うことが進出動機であった。したがって、第4節で実質賃金を説明変数とする。また、外資優遇政策もB社にとっては中国進出の決め手の一つであったので、優遇措置ダミーを説明変数として採用する。進出当初はA社同様に100%日本への逆輸入を目的としていたが、1994年から中国国内向けの業務用レトルト食品の生産を開始し、2006年からは中国国内向けの市販用製品の製造も開始した。さらに、2012年から中国国内向けの出荷が日本向けを上回った。さらに、原材料は中国国内の信頼ある農家と契約して調達し、食の安全性の確保に努めている。A社へのヒアリング調査から、原材料の調達先が国内と周辺国からであることがわかった。生産した製品を2社ともに、高速道路等の陸路を利用して出荷している。

第2図から、アジア通貨危機(1998-1999)の前後で、日系冷凍食品企業の新規立地件数に2つの山があることがわかったので、第4節で推定期間を1985-1997年と1998-2009年の期間に分けて推定を行う。またヒアリング調査から、アジア通貨危機前後では生産した財の出荷先や原材料調達先に変化があることがわかった。以下に仮説を提示する。仮説(1): アジア通貨危機前は日本への逆輸入を目的として、アジア通貨危機以降は現地市場を目的とする立地選択行動をする。仮説(2): アジア通貨危機前は立地国内から原材料調達を行っていたのに対して、アジア通貨危機以降は立地国内に加えて周辺国からの調達も行っている。



第4図 B社におけるヒアリング調査の結果概要

4. 期間別海外立地選択モデルと推定結果

本節ではまず海外立地選択モデルの理論モデルについて述べる。企業*i*は利潤が最大になるように*j*国に立地すると仮定する。

$$\pi_{ij} = X_{ij}\beta + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

ここで、 π_{ij} は企業*i*の*j*国に立地した場合の利潤、 X_{ij} は*j*国の経済環境変数を表す。 β はパラメータベクトル、 ε_{ij} は誤差項である。McFadden(1974)が示したように、

誤差項が(2)式のガンベル分布(1型極値分布)

$$F(\varepsilon_{ij}) = \exp(-\exp(-\varepsilon_{ij})) \quad (2)$$

をもち、IIDであるならば、企業*i*が立地先として海外立地選択の対象国すべて(*J*)の中から*j*国に新規立地する確率 $\Pr(y_{ij} = 1)$ は、(3)式のコンディショナルロジットモデルで推定することができる。

$$\Pr(y_{ij} = 1) = \frac{\exp(X_{ij}\beta)}{\sum_{j=1}^J \exp(X_{ij}\beta)} \quad (3)$$

y_{ij} は企業*i*の*j*国への新規立地選択を示す確率変数であり、新規立地があった場合には $y_{ij} = 1$ である。

利用するデータソースは以下の通りである。被説明変数である日系冷凍食品企業の生産拠点の海外立地の有無は、東洋経済新報社『海外進出企業総覧 2011』、実質賃金はILO“LABOSTAT”のデータを用いる。一国内における道路の総距離はWorld Bank“World Development Indicator”，または台湾統計局より、一国内における高速道路の総距離は各国統計局のデータを用いる。また、優遇措置ダミーはJETROの「各国情報」を参照し、外資企業に対する企業税の免税あるいは減税を含む優遇措置の根拠法が施行された年を基準にして作成した。対象国・地域は中国、香港、台湾、韓国、フィリピン、マレーシア、インドネシア、タイ、シンガポール、ベトナムおよびインドの11カ国で、対象期間はアジア通貨危機以前の1985年から1997年、アジア通貨危機時および以降の1998年から2009年である。(対象とする企業)×(立地国)をグループ化してクロスセクションIDを作成し、パネルデータを作成して推定に用いた。ここで対象とする企業はそれぞれの対象期間で対象国に新規立地のあった企業で、『海外進出企業総覧 2011』において「進出年月」が不明である場合には対象としない。1985-1997年の期間で35社、1998-2009年の期間で35社、サンプル数はそれぞれ5005、4620である。説明変数は第1表のとおりである。

(1) 実質賃金：RWAGE

賃金として、立地国の日本に対する製造業のUS\$建ての実質賃金の相対値の対数を用いる。費用最小化が企業の生産活動の主目的の1つであり、「日系冷凍食品企業は実質賃金が日本よりも相対的に低いほど立地する」と考えられるので、予想符号条件は負である。

(2) インフラ指数：INFRA

一国内の道路総距離数に対する高速道路の距離数の相対値をインフラ指数として導入する。「日系冷凍食品企業は道路網の密な場所に立地する」と考えられるので、予想符号条件は正である。

(3) 優遇措置ダミー：Dprom

立地国における外資企業に向けた優遇措置として、立

地国に外資企業に対する企業税の免税あるいは減税を含む優遇措置の根拠法の明記がある場合、根拠法が施行された年以降を1、それ以外を0とするダミー変数を導入する。ヒアリング調査の結果より、「日系冷凍食品企業は外資優遇政策のある場所に立地する」と考えられるため、予想符号条件は正である。

(4) 対日本食料品最終財輸出額：EXJ

ヒアリング調査の結果より、アジア通貨危機前の期間において、日本への逆輸入の代理変数として、日本への食料品最終財の輸出額の対数値を導入する。「日系冷凍食品企業は日本への逆輸入に有利な場所に立地する」と考えられるため、予想符号条件は正である。

(5) 食品産業の市場ポテンシャル：MPK (国内：

DMPK, 対外国：FMPK), サプライヤーアクセス：SA (国内：DSA, 対外国：FSA)

市場ポテンシャルは輸入国の需要要因、サプライヤーアクセスは輸出国の供給要因を表す。ヒアリング調査の結果より、アジア通貨危機後の期間では、立地国内の市場の変数として、貿易関数から算出したKrugman型の市場ポテンシャルを用い、原材料調達先の変数として素材・中間財のサプライヤーアクセスを用いる。また、サプライヤーアクセスを立地国内と周辺国に区別して説明変数とする。さらにサプライヤーアクセスをそれぞれ、立地国内からの供給を表す立地国内サプライヤーアクセス(DSA)と、周辺諸外国からの供給を表す対外国サプライヤーアクセス(FSA)に区別した。市場ポテンシャル、サプライヤーアクセスの算出方法は以下の通りである。

Redding et al.(2004)の貿易関数に基づいて以下の式を想定する。

$$\ln X_{ijt} = \theta + \mu_i \text{cty}_{it} + \lambda_j \text{ptn}_{jt} + \delta_1 \ln(\text{dist}_{ij}) + \delta_2 \text{DFTA}_{ijt} + u_{ijt} \quad (4)$$

ここで、 t は各年を表す。 X_{ijt} は*i*国と*j*国の二国間貿易額、 cty_{it} は輸出国*i*の特徴として輸入国*j*に対する輸出国*i*の食料品輸出価格、 ptn_{jt} は輸入国*j*の特徴として輸出国*i*に対する輸入国*j*の実質GDP、 dist_{ij} は*i*国と*j*国の二国間時間距離、 DFTA_{ijt} は二国間の自由貿易協定締結状況を示すダミー変数である。貿易関数の推定結果を用いて、 t 年における市場ポテンシャルとサプライヤーアクセスは以下の式で定義される。

$$\begin{aligned} \text{MPK}_{it} &= \text{DMPK}_{it} + \text{FMPK}_{it} \\ &= [\exp(\text{ptn}_{it})]^{\lambda_i} \text{dist}_{it}^{\delta_1} \\ &\quad + \sum_{j \neq i} [\exp(\text{ptn}_{jt})]^{\lambda_j} [\text{dist}_{ij}^{\delta_1} \exp(\delta_2 \text{DFTA}_{ijt})] \end{aligned} \quad (5)$$

$$SA_{jt} = DSA_{jt} + FSA_{jt}$$

$$= [\exp(cty_{jt})]^{\mu_j} dist_{ij}^{\delta_1}$$

$$+ \sum_{i \neq j} [\exp(cty_{it})]^{\mu_i} [dist_{ij}^{\delta_1} \exp(\delta_2 DFTA_{ijt})]$$

「日系冷凍食品企業は、市場ポテンシャル、またはサプライヤーアクセスの高いところに立地する」と考えられるので、それぞれ予想符号条件は正である。また、SA、DSA および FSA は、算出の都合上相関が高くなるため、同時に推定することは困難である。

第 1 表 変数の定義

変数記号	変数名	予想符号条件	説明	記述統計量 上:平均/下:標準偏差	
				1985-1997	1998-2009
RWAGE	実質賃金	-	立地国の日本に対する製造業のUS\$建て実質賃金の対数値	2.112 1.725	2.457 1.389
INFRA	インフラ指数	+	立地国の道路総距離数に対する高速道路の総距離数の相対値	2.218 2.034	1.834 1.781
Dprom	優遇措置ダミー	+	立地国における外資企業に向けた優遇政策の有無を表したダミー変数	1.995 0.123	2.015 0.137
EXJ	対日本食料品最終財輸出額	+	立地国の日本への食料品(最終財)輸出額の対数値	0.084 0.277	0.242 0.429
MPK	食品産業に関する市場ポテンシャル	+	食品企業全体に関する立地国の市場ポテンシャル	3.228 0.271	3.549 0.234
DMPK	食品産業に関する立地国内市場ポテンシャル	+	食品企業全体に関する立地国の国内市場ポテンシャル	2.847 0.449	3.125 0.444
SA	食品産業に関するサプライヤーアクセス	+	食品産業全体に関する立地国のサプライヤーアクセス	2.626 0.360	2.805 0.383
DSA	食品企業に関する立地国内サプライヤーアクセス	+	食品産業全体に関する立地国内のサプライヤーアクセス	1.901 0.305	1.801 0.249
FSA	食品企業に関する対外国サプライヤーアクセス	+	食品産業全体に関する立地国の周辺国からのサプライヤーアクセス	1.923 0.487	2.297 0.563

アジア通貨危機前の期間である 1985 年から 1997 年までの推定結果が第 2 表である。すべての推定式で対日本食料品最終財輸出額(EVJ)が正の符号条件を満たし、有意水準 1%で統計的に有意となったことから、アジア通貨危機前においては日系冷凍食品企業は日本への逆輸入を考慮した立地選択を行っていたと考えられる。さらに、立地国内サプライヤーアクセス(DSA)が正の符号条件を満たし、有意水準 5%で統計的に有意な結果を得たことから、立地国内の原材料調達を考慮した立地選択を行っていたと考えられる。優遇措置ダミー(Dpt)も統計的に正の符号条件を満たし、有意水準 1%で統計的に有意な結果を得たことから、立地国内の優遇措置を考慮に入れた立地選択を行っていたと考えられる。

アジア通貨危機時および以降の期間である 1998 年から 2009 年までの推定結果が第 3 表である。すべての推定式で国内市場ポテンシャル(DMPK)が正の符号条件を満たし、有意水準 1%で統計的に有意となったこ

とから、アジア通貨危機後においては日系冷凍食品企業は立地国内の現地市場を考慮した立地選択を行っていたと考えられる。したがって、仮説(1)は妥当であることがわかった。サプライヤーアクセス(SA)、国内サプライヤーアクセス(DSA)、対外国サプライヤーアクセス(FSA)が正の符号条件を満たし、有意水準 1%から 5%で統計的に有意な結果を得られたことから、近年では立地国内からの他に、周辺国からの原材料調達も考慮した立地選択を行っていると考えられ、ヒアリングから得られた仮説(2)とも整合的な結果であった。

第 2 表 1985-1997 年の推定結果

	日系企業の新規立地(1985-1997 年)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln RWAGE	-0.6465 *** (-6.19)	-0.5220 *** (-4.99)	-0.5225 *** (-4.58)	-0.5362 *** (-5.26)
INFRA	0.1454 *** (3.45)	0.0953 * (1.92)	0.0492 (0.9)	0.1145 ** (2.44)
Dprom	3.1341 *** (3.99)			
ln EXJ	14.0976 *** (8.94)	12.3416 *** (8.47)	14.2218 *** (7.82)	12.0847 *** (8.27)
ln SA		0.4703 (1.03)		
ln DSA			1.3051 ** (2.06)	
ln FSA				0.1513 (0.45)
対数尤度	-228.47	-233.43	-231.65	-233.87
サンプル数	4830	4830	4830	4830
企業数	35	35	35	35

第 3 表 1998-2009 年の推定結果

	日系企業の新規立地(1998-2009 年)			
	(1)	(2)	(3)	(4)
ln RWAGE	-1.0572 *** (-6.52)	-0.8921 *** (-5.03)	-1.1298 *** (-6.29)	-0.9177 *** (-5.15)
INFRA	0.5005 *** (5.09)	0.3340 *** (3.29)	0.5761 *** (4.82)	0.3488 *** (3.53)
ln DMPK	4.7715 *** (7.02)	4.0776 *** (7.18)	6.4655 *** (5.16)	3.9021 *** (6.63)
ln SA		1.6587 ** (2.48)		
ln DSA			1.9883 ** (2)	
ln FSA				0.9194 ** (2.46)
対数尤度	-169.18	-166.09	-166.99	-166.14
サンプル数	4620	4620	4620	4620
企業数	35	35	35	35

注1) 括弧内の数字は z 値を表す。

注2) ***, **, *は、それぞれ 1%, 5%, 10%の有意水準で統計的に有意である。

5. 結論と今後の課題

本稿では、東アジアにおける日系冷凍食品企業の生産拠点を対象にして、アジア通貨危機の前後の期間における新規海外立地選択要因の変化を、NEG モデルに基づき実証的に解明した。池川ら(2013)では、東アジアにおける日系冷凍食品企業の生産拠点の海外立地選択要因として、実質賃金やインフラ指数といった伝統

的な立地選択要因とともに市場ポテンシャルと川上産業のサプライヤーアクセスがあり、また高速道路網などの交通インフラが重要であることを明らかにしたが、さらに本稿では、ヒアリング調査の結果に基づき、アジア通貨危機前後を期間区別した上でそれぞれ日本への逆輸入と当該国内の市場ポテンシャルに着目し、川上産業のサプライヤーアクセスを当該国内と周辺国に区別して分析を行った。推定の結果から、東アジアにおける日系冷凍食品企業の生産拠点の海外立地選択要因として、アジア通貨危機前では、日本への逆輸入や立地国内の原材料調達、立地国内の優遇措置を考慮した立地選択を行っていたのに対して、アジア通貨危機後では立地国の国内市場と、国内からの原材料調達の他に、周辺国からの原材料調達を考慮した立地選択を行っていることが明らかになった。本稿では『海外進出企業総覧 2011』を推定に用いたが、これは調査時点において存続が確認できる企業のデータベースであり、既に撤退した企業については情報が含まれていない。調査時点において存続している企業に言及して立地選択要因分析を行ったことで、特に近年では立地国内市場を目的とした立地選択を行っている企業だけが存続できているとも考えられるが、海外事業継続要因の分析を行うことについては今後の課題とする。

引用文献

- 阿久根優子・徳永澄憲 (2012) 「東アジアにおける食品産業の市場アクセスとサプライヤーアクセス—Redding and Venables (2003) の貿易関数に基づいて—」, 『筑波大学農林社会経済研究』, 28, pp.1-25.
- 阿久根優子・徳永澄憲 (2012) 「東アジアにおける日系多国籍食品企業の最終財生産拠点の海外立地選択分析: 市場アクセスとサプライヤー・アクセスを用いて」, 『地域学研究』, 42(2), pp.287-304.
- Fujita, Krugman and Venables (1999) *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*, Cambridge MA: MIT Press.
- 後藤拓也 (2011) 「日本の食品企業による中国生産拠点の立地再編: 冷凍食品企業 2 社の事例を中心に」, 『人文地理』, 63(3), pp.70-86.
- Head, K. and Mayer, T. (2004) Market Potential and the Location of Japanese Investment in the Europe Union, *Review of Economics and Statistics*, 86(4), pp.959-972.
- 池川真里亜・阿久根優子・徳永澄憲 (2013) 「東アジアにおける日系冷凍食品企業の海外立地選択に関する NEG モデル分析: 最終財生産拠点を対象として」, 『2013 年度日本農業経済学会論文集』, pp.372-378.
- Jin, S. and Tokunaga, S. (2010) Market Potential, Supplier Access and Location Choices of Japanese Food Manufacturers in China, *Economic Geography, China*, 6.
- Lu, J. and Tokunaga, S. (2009) Supplier access and the location choice of Japanese food industry FDI in East Asia, *Letter in Spatial and Resource Science*, 2(1), pp.1-10.
- McFadden, D. (1974) Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior, *In Frontiers in Econometrics*, pp.105-142.
- Redding, S. and Venables, A. J. (2004) Economic Geography and International Inequality, *Journal of International Economics*, 62, pp.53-82.
- 高橋大輔 (2011) 「日本の食品関連産業による海外進出と撤退の動向」, 『2011 年度日本農業経済学会論文集』, pp.134-141.
- Tokunaga, S. and Jin, S. (2011) Market potential, agglomeration and location Japanese manufacturers in China, *Letter in Spatial and Resource Science*, 4(1), pp.9-19.

生態系保全型農法の不確実性に対する消費者認知・選好

—豊岡産コウノトリ米を事例に—

山根 史博^{1*}・松下 京平²

Consumers' Perceptions and Preferences for Uncertainty in Agricultural Ecosystem Conservation: A Case Study of Kohnotori Rice in Toyo-oka City

Fumihiko YAMANE (Kobe University)

Kyohei MATSUSHITA (Shiga University)

The objective of this study is to analyze the relationship between consumers' evaluations of agricultural ecosystem conservation and their subjective uncertainties about its success. As a case study, we focused on the farming methods which prevail in Toyo-oka City to conserve wild storks and conducted a questionnaire survey for undergraduate students in Kyoto University to measure their perceptions and preferences for the methods' uncertainty. The results indicate that the respondents who felt large uncertainty tended to evaluate the conservation with great care.

Key words : agricultural ecosystem conservation, consumer preference, uncertainty

1. はじめに

農家の多くは生産活動において農薬（および化学肥料）を投入している。そうすることで、農地が本来持つ生態系を農業生産に適した状態へ変容させるためである。しかし、生態系を過度に崩してしまうと、むしろ農作物の収量が減少する、安定した収量が見込めなくなる、あるいは品質が低下することが懸念され、場合によっては、農業そのものが持続できなくなる可能性がある。さらに、人々の環境志向の高まりも相まって、減農薬・無農薬・有機農法などの生態系保全型農法に対する社会的な関心も高まっている。

しかし、こうした農法は高い生産コストを伴うため、その経済効率性を検討するためには、生態系保全に対して消費者が抱く便益評価を定量的に分析する必要がある。そこで、本研究の第一の課題として、ここでは京都大学の学生を対象に実施した豊岡市のコウノトリ米（正式名「コウノトリ育むお米」）に関するアンケート調査のデータを活用し、選択実験型コンジョイント分析によって生態系保全の便益評価を推定する。

また、こうした数多くある環境評価分析における新たな取り組みとして、生態系管理の不確実性に対する

消費者の認知と便益評価との関係を検証する。これが本研究の第二の課題である。多くの場合、生態系の複雑な構造は完全には解明されていない。それゆえ、その保全（あるいは破壊）には不確実性が存在する。例えば、農薬の使用量を 50%減らすことで、ある状態の生態系を回復できるかどうかは確実に分かることはほぼない。回復の確率は高まるかもしれないが、その確率の値は明確には分からない。生産者はこうした不確実性に直面しており、生産コストの増加とのトレードオフを考慮ながら、生態系保全の手法を選択しなければならない。他方、消費者がこの不確実性をどのように認識し、それが生態系管理の便益評価にどのような影響を与えているかは、生産者にとって重要な情報と言える。というのも、消費者によっては不確実性を過小評価しているか、あるいは不確実性の存在自体を認識しておらず、そのような消費者は手厚い生態系保全型農法で生産される作物に対して高い付加価値を抱かないかもしれない。そうすると、実際には不確実性が存在し、その対処にコストがかかるにもかかわらず、生産者は需要面からの十分な下支え（収益性）が見込めないため、経営判断として、保全型農法を持続できない可能性がある。

ここでは、不確実性に対する消費者の認知を開き出す手法として Yamane *et al.* (2014) の high and low

¹ 神戸大学

² 滋賀大学

Corresponding author* : yamane@econ.kobe-u.ac.jp

choice method (HLCM) を援用する。この手法は、他の不確実性にも広く活用できるもので、例えば、気候変動による将来の農業生産の不確実性、食品由来の内部被曝が人体に与える影響の不確実性などについて、人々の認知と選択、嗜好との関係の解明に活用できる。

本稿の構成は以下の通りである。次節では、アンケート調査の概要をまとめつつ、本稿の分析に用いるデータを提示する。第3節では、コンジョイント分析の結果をまとめる。第4節は結論である。

2. 調査の概要

アンケート調査は科学研究費助成事業基盤A「水田の生物がもたらす生態系サービスの賢い利用を導く技術と社会の総合研究（代表：夏原由博）」の一環として行った。調査は2013年7月18日に実施した。被験者は、当日の京都大学の全学共通科目「経済学ⅢA」を受講した学部生全166名（うち女性35名（21.1%））である。第1表に、ここでの分析に用いる質問への回答の単純集計をまとめた。

第1表 質問と単純集計

質問	選択率
問1. これまでの生き物との関わり(複数選択可)	
1. ペットを飼ったことがある	77.1%
2. 観賞用の植物を育てたことがある	47.0%
3. 飼育係や花壇の世話係をしたことがある	56.0%
4. 普段から生き物は身近な存在だった	8.4%
5. 理科の科目として「生物」を選択していた	30.1%
問2. これまでの農業との関わり(複数選択可)	
1. 実家が農業を営んでいる or 営んでいた	13.9%
2. 親戚や近所の住民の農作業を手伝ったことがある	21.1%
3. 市民農園に通ったことがある	3.0%
4. 家庭菜園をしたことがある	35.5%
5. 小中高校の行事で農業体験をしたことがある	72.3%
問18. 普段の生活で心がけていること(複数選択可)	
【食生活への気遣い】	
1. ファーストフードやインスタント食品などは避けている	33.1%
2. 国産の食品を食べようとしている	27.1%
3. 食品のラベル表示を確認してから買うようにしている	26.5%
4. 水道水は煮沸してから飲むようにしている	26.5%
【環境への気遣い】	
1. 部屋の灯りはこまめに消すようにしている	68.7%
2. エアコンでの暖め過ぎ・冷やし過ぎに注意している	67.5%
3. エレベータはできるだけ使わないようにしている	19.3%
4. ゴミはきちんと分別して捨てるようにしている	60.8%
標本サイズ	166

始めに、プロジェクターを活用しながら、農薬（および化学肥料）の使用と生態系との関係について約5分間の解説を行った後、1問毎に、筆者が質問文を読み上げた上で回答してもらうという手順で進めた。

最初の質問は、「生き物との関わり」、「農業との関わり」についてである（第1表の問1、問2）。それぞれの選択肢を選んだか否かを示すダミー変数群を用いて主成分分析を行い、第一主成分の予測値を求めた（主

成分分析の結果は、ここでは割愛する）。

次に、プロジェクターを活用して、コウノトリ米に関する情報提供を行った。具体的に、「豊岡市とコウノトリとの関係」、「コウノトリは水田における生物多様性の象徴的存在であること」、「農薬の使用により、1971年にコウノトリが一度絶滅したこと」、「2003年以降、『コウノトリを育む農法』の普及が図られ、2012年時点で野生コウノトリが60羽を超えるまで回復したこと」を解説した。さらに、『コウノトリを育む農法』として認定されるためには、75%以上の減農薬が必要であり、減農薬以外にも、栽培期間中の化学肥料の不使用、冬期湛水などが必要であることを解説した。

その上で、第1図の仮想的状況を提示した。

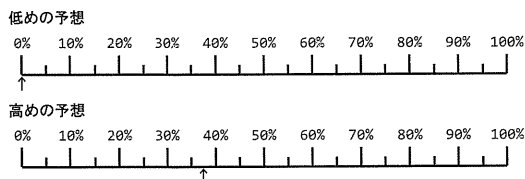
- このまま4分の3以上の減農薬を続ければ、野生コウノトリが再び絶滅することは絶対にならないとする
- しかし、「コウノトリを育む農法」は農家にとって非常に時間と労力がかかるため、減農薬の基準を緩めることが検討されているとする
- 新しい減農薬の基準は以下の3通り
① 50%減、② 25%減、③ 減農薬せず
- 減農薬以外の農法はこれからも継続していくこととする

第1図 仮想的状況

被験者には、このように『コウノトリを育む農法』の減農薬基準を緩めた場合の「今後10年間の野生コウノトリの絶滅確率」を予想してもらった。問6では農薬使用量を2002年比で50%減らした場合、問7では25%減、問8では減農薬をしなかった場合を聞いた。

しかし、このような確率を単一の明確な値で予想できる被験者が多数いるとは考えにくい。そこで、被験者はあり得る絶滅確率の候補それぞれに主観的な尤度を付した何らかの主観的分布を持っているものと想定し、その分布に関する情報を得るための手法として、Yamane *et al.* (2014) のHLCMを援用した。この手法は、確率を区間で予想をしてもらうことで、主観的分布の下限と上限を開き出すというものである（註1）。具体

（註1）HLCMの原型として、例えば、Riddell *et al.* (2003) は下限確率と上限確率の明確な値を尋ねている。しかし、本来それらも潜在変数であり、明確には答えがたいものであるため、観測誤差を大きく欠いた回答しか得られない恐れがある。この問題を避けるため、HLCMでは、下限・上限の値そのものではなく、それぞれが含まれる区間を選択してもらう。一方、主観的分布の形状に関する情報を聞き出す手法として、Baillon (2008) のExchangeable method (EM) がある。EMは主観的分布に関してHLCMよりも多くの情報を得られる反面、回答における被験者の負担が大きく、ゆえに観測精度を欠く恐れがある。これらの議論の詳細については山根 (2013) を参照されたい。また、本研究では、Yamane *et al.* (2014) がHanemann



第2図 HLCMにおける回答例
(下限確率=0%, 上限確率∈(35%, 40%] の場合)

的には、第2図の5%刻みの物差しを提示し、予想絶滅確率の下限が0%なら0%の目盛りの所に矢印を記入してもらい、以下、(0%, 5%]の区間に含まれるなら0%と5%の目盛りの間に、・・・、(95%, 100%]の区間に含まれるなら95%と100%の目盛りの間に矢印を記入してもらうという形式で回答してもらった。

なお、主観的分布の形状は人によって様々であることが想定される。仮に全被験者が思い描く分布が単峰形か bathtub 形であることが保証されるなら、ベータ分布を仮定した分析で主観的分布の個人差を記述し、個人特有の分布の代表値(平均と分散)を推定することができる。しかし、実際にはそうした保証はなく、三・四峰形の分布や一様分布を思い描く被験者、あるいは、離散型の分布を思い描く被験者もいるかもしれない。これらの多種多様な主観的分布を柔軟に記述できる分布仮定は存在しないため、ここでは、Yamane *et al.* (2014) と同様に、特定の分布仮定は置かず、仮定を置かずとも下限と上限から概算可能な「中央値」と「幅」を個人特有の分布の代表値として分析に用いる。

第2表に問6から問8の回答の集計結果をまとめた。表中の概算中央値および概算幅は次の手順で計算した。まず、真の下限確率 l^* が含まれる区間を $[l, \bar{l}]$ 、真の上限確率 h^* が含まれる区間を $[\underline{h}, \bar{h}]$ とする。このとき、真の中央値を $m^* \equiv (l^* + h^*)/2$ 、真の幅を $r^* \equiv h^* - l^*$ とすると、 m^* と r^* のそれぞれが含まれる区間を以下のように導出できる。

$$\frac{l + \bar{h}}{2} \leq m^* \leq \frac{\bar{l} + \bar{h}}{2} \quad (1)$$

$$\begin{cases} \underline{h} - \bar{l} \leq r^* \leq \bar{h} - \underline{l} & \text{if } [l, \bar{l}] \neq [\underline{h}, \bar{h}] \\ 0 \leq r^* \leq \bar{h} - \underline{h} & \text{if } [l, \bar{l}] = [\underline{h}, \bar{h}] \end{cases} \quad (2)$$

概算中央値および概算幅とは、それぞれ(1)式、(2)式の区間の中央値を求めたものである。標本全体の平均的傾向として、農薬の使用量が増えるほど、予想絶滅確

率の概算中央値が高まる一方で、概算幅は農薬使用量50%から75%にかけて縮小するが、75%から100%にかけては拡大していることが分かる。

第2表 絶滅確率の認知

	問6. 減農薬50% (農薬50%使用)		問7. 減農薬25% (農薬75%使用)		問8. 減農薬せず (農薬100%使用)	
	下限	上限	下限	上限	下限	上限
$\pi = 0\%$	13.3%	0.0%	3.6%	0.0%	2.4%	0.6%
$0\% < \pi \leq 5\%$	12.7%	0.6%	4.2%	0.6%	0.6%	0.0%
$5\% < \pi \leq 10\%$	20.0%	3.6%	1.8%	0.0%	3.0%	0.0%
$10\% < \pi \leq 15\%$	20.6%	4.2%	4.8%	1.8%	0.0%	0.0%
$15\% < \pi \leq 20\%$	9.7%	5.5%	6.7%	1.2%	1.2%	0.6%
$20\% < \pi \leq 25\%$	9.7%	10.9%	12.7%	1.8%	2.4%	1.2%
$25\% < \pi \leq 30\%$	3.6%	10.3%	10.9%	2.4%	1.2%	1.2%
$30\% < \pi \leq 35\%$	1.8%	12.1%	12.1%	3.6%	4.8%	0.0%
$35\% < \pi \leq 40\%$	1.2%	11.5%	12.7%	2.4%	3.6%	1.8%
$40\% < \pi \leq 45\%$	3.0%	6.1%	7.3%	1.8%	6.1%	1.2%
$45\% < \pi \leq 50\%$	1.8%	10.9%	7.9%	10.9%	6.7%	1.8%
$50\% < \pi \leq 55\%$	2.4%	9.1%	5.5%	7.3%	9.7%	1.8%
$55\% < \pi \leq 60\%$	0.0%	4.8%	2.4%	10.9%	7.3%	1.8%
$60\% < \pi \leq 65\%$	0.0%	1.8%	3.0%	13.3%	6.1%	4.8%
$65\% < \pi \leq 70\%$	0.0%	0.6%	1.8%	11.5%	6.7%	3.0%
$70\% < \pi \leq 75\%$	0.0%	4.2%	1.8%	7.3%	14.5%	6.7%
$75\% < \pi \leq 80\%$	0.0%	1.8%	0.6%	7.3%	8.5%	5.5%
$80\% < \pi \leq 85\%$	0.0%	0.0%	0.0%	7.3%	3.0%	9.7%
$85\% < \pi \leq 90\%$	0.0%	0.6%	0.0%	4.2%	6.1%	9.7%
$90\% < \pi \leq 95\%$	0.0%	0.6%	0.0%	1.2%	4.8%	9.7%
$95\% < \pi \leq 100\%$	0.0%	0.6%	0.0%	3.0%	1.2%	38.8%
概算中央値	mean 26.0% (s.d. 14.0%)		mean 46.5% (s.d. 27.9%)		mean 70.2% (s.d. 24.0%)	
概算幅	mean 24.6% (s.d. 14.0%)		mean 16.7% (s.d. 14.1%)		mean 20.4% (s.d. 12.9%)	

このように農薬使用量と絶滅確率との関係を聞いた上で、コウノトリ米に関する計4問の選択実験を行った。ここでは、被験者に大学生協の食堂でライス200gを注文する状況を想定してもらい、①農法(普通の農法、『コウノトリを育む農法』の2水準)、②減農薬の程度(75%以上減、50%減、25%減、減農薬せずの4水準)、③価格(40円、80円、120円、160円の4水準)の異なる4種類のライスを提示し、最も買いたいものを1つ選んでもらった。プロファイルは2水準系のL16直交表を用いて作成した。

この実験において、被験者には第3図の事柄を念頭に入れて選択を行ってもらうよう要請した。特に、(1)減農薬は他の『コウノトリを育む農法』とセットで行うことで、はじめてコウノトリの保護に寄与すること、(2)コウノトリ米の売上の一部は『コウノトリを育む農法』への補助金に充てられることを強調した。

最後に、被験者の性別、食生活や環境への気遣い(第1表の問18)などを聞いた。

et al. (1991) の interval data choice model を HLCM のデータに合わせて拡張した推定モデルを援用し、被験者の予想確率区間の中央値と幅それぞれの規定構造を分析しているが、その結果についてはここでは割愛する。

- 農薬が少ないほど、環境に優しい + 体に優しい
 - 普通の豊岡産米:コウノトリの保護には効果がない
 - コウノトリ米:コウノトリの保護に効果あり
 - コウノトリ米の売上の一部はコウノトリを育む農法への補助金に充てられる
- 問 6～8 で予想したコウノトリの絶滅確率を念頭に、価格もふまえ、よく吟味して選んでください

第3図 選択実験における想定

3. コンジョイント分析

第3表に条件付きロジットモデルの推定結果をまとめた。標本サイズは166名×4問×4択の2,656である。第(1)列は、①『コウノトリを育む農法』で栽培された米かどうか(コウノトリ米ダミー)、②2002年比の農薬使用量(75%以上減農薬なら25%使用, 50%減農薬なら50%使用, 以下同様にして変数化)、③価格のみを説明変数に用いた場合の推定結果である。被験者には減農薬は他の『コウノトリを育む農法』とセットでコウノトリの保護に寄与することを念頭に選択してもらっているため、この結果は、減農薬による環境や健康への負荷の軽減だけでなく、コウノトリの保護が高く評価されていることを示している。

第(2)列は、コウノトリの予想絶滅確率の概算中央値と概算幅を考慮したものである。減農薬は他の『コウノトリを育む農法』とセットでコウノトリの保護に寄与するため、コウノトリ米ダミーとの交差項の形で説明変数に加えた(減農薬が75%以上なら概算中央値・幅ともに0%とし、それ以外なら減農薬の程度に応じた概算値を使用)。概算中央値のパラメータ推定値は有意ではなかった。当初、農薬の使用によるコウノトリの絶滅確率を高く見積もる人ほど『コウノトリを育む農法』を高く評価するだろうと予想していたが、今回

の結果はその予想を支持するものではなかった。一方で、概算幅のパラメータは有意に正であり、絶滅確率の区間を広く予想する人ほど『コウノトリを育む農法』を高く評価することを示している。なお、概算中央値と概算幅との相関係数は0.0383と低く、両者を同時にモデルに組み込むことで強い多重共線性の問題が生じている可能性は低い。

第(3)列は、コウノトリ米ダミー及び減農薬基準緩和ダミー(減農薬が従来の75%以上なら0, それ以外なら1)と、性別、及び第1表の各質問の第一主成分との交差項を加えたものである。コウノトリ米ダミーとこれらの個人属性との交差項について有意な結果は得られなかった。一方、生き物との関わりが深い人、普段から食生活に気を付けている人ほど減農薬の基準が緩和されることを好まない傾向があることが示された。概算中央値・幅に関する結果に顕著な変化は認められなかった。

なお、モデル(1)から(3)のそれぞれに、コウノトリ米ダミーと2002年比率農薬使用量との交差項を加えて再度推定を行ったが、この交差項のパラメータは有意ではなく(p値はモデル(1) 0.981, (2) 0.926, (3) 0.685)、また、コウノトリ米ダミー単独のパラメータの有効性が低下した(p値は(1) 0.011, (2) 0.200, (3) 0.173)以外に、他のパラメータ推定値に顕著な変化は認められなかった。

4. 結 論

本稿では、豊岡産コウノトリ米を事例に、コウノトリの保護に対する消費者の便益評価を定量的に分析する研究の手始めとして、京都大学の学部生166名を対象にアンケート調査を実施した。また、コウノトリの

第3表 条件付きロジットモデルの推定結果

	(1)	(2)	(3)
コウノトリを育む農法			
コウノトリ米(ダミー)	0.815 (0.119) ***	0.849 (0.200) ***	0.723 (0.215) ***
コウノトリ米×予想絶滅確率(中央値)		-0.782 (0.546)	-0.726 (0.585)
コウノトリ米×予想絶滅確率(幅)		1.272 (0.599) **	1.528 (0.631) **
コウノトリ米×女性			0.519 (0.307) *
コウノトリ米×生き物との関わり(第1主成分)			0.080 (0.098)
コウノトリ米×農業との関わり(第1主成分)			0.104 (0.108)
コウノトリ米×食生活への気遣い(第1主成分)			0.029 (0.109)
コウノトリ米×環境への気遣い(第1主成分)			0.148 (0.097)
農薬			
2002年比農薬使用量 = 1.00, 0.75, 0.50 or 0.25	-4.220 (0.283) ***	-4.164 (0.360) ***	-4.285 (0.376) ***
減農薬基準緩和(ダミー)×女性			-0.274 (0.338)
減農薬基準緩和×生き物との関わり(第1主成分)			-0.365 (0.113) ***
減農薬基準緩和×農業との関わり(第1主成分)			-0.089 (0.118)
減農薬基準緩和×食生活への気遣い(第1主成分)			-0.260 (0.114) **
減農薬基準緩和×環境への気遣い(第1主成分)			0.139 (0.112)
価格(200g当たり) = 40, 80, 120 or 160	-0.032 (0.002) ***	-0.033 (0.002) ***	-0.035 (0.002) ***
対数尤度	-419.6	-409.6	-395.3
疑似決定係数	0.5441	0.5524	0.5680
標本サイズ			2,656

保護が成功するか否かの不確実性に対する認知がその評価に与える影響を分析した。分析の結果、コウノトリの保護は豊岡産米に対する付加価値を高め、またその価値は、保護の成否の不確実性を大きく感じる人ほど高く評価していることが示された。なお、推定モデルでは農薬使用量を別個の変数として制御しているため、この結果は、農薬使用量を所与とした条件の下で、大きな不確実性を感じる被験者ほど手厚い生態系管理を高く評価していることを示している。

この結果は、裏返せば、消費者が生態系管理の不確実性を過小評価しているか、その存在自体を認識していない場合、保全型農法の収益性が低下することを示している。収益性が見込めなければ、農家が保全型農法を持続していくことは困難になる可能性がある。この問題を回避するためには、まずは不確実性に対する認知ギャップ（不確実性に対する客観的・科学的評価と消費者の主観的認識との乖離）の実情を把握し、ギャップが大きければ、消費者に不確実性の実態を伝え、そのギャップを縮小していくことが望まれる。ギャップを把握するためには、不確実性の客観的・科学的な評価値が必要であり、農法と生態系との関係に関する農家の経験知・暗黙知や生態学者の知見の集約・整理、あるいは、更なる生態学研究の進展が求められるだろう。

一方、今回の調査は京都大学の学部生を対象に実施

したものであり、消費者一般を代表する標本ではないことに注意されたい。不確実性に対する消費者一般の認識を把握するためには、例えば、主婦層の無作為標本を対象に同様の調査を行う必要がある。これについては今後の課題としたい。

引用文献

- Baillon, A. (2008) Eliciting Subjective Probabilities through Exchangeable Events: An Advantage and a Limitation, *Decision Analysis*, 5 (2), 76-87.
- Hanemann, M., Loomis, J.B. and Kanninen, B. (1991) Statistical Efficiency of Double-Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation, *American Journal of Agricultural Economics*, 73 (4), 1255-1263.
- Riddel, M., Dwyer, C. and Shaw, W.D. (2003) Environmental Risk and Uncertainty: Insights from Yucca Mountain, *Journal of Regional Science*, 43 (3), 435-457.
- 山根史博 (2013) 「主観的曖昧性の Elicitation Method に関する研究概観」, 『国民経済雑誌』, 206 (6), 掲載予定.
- Yamane, F., Matsushita, K., Fujimi, T., Ohgaki, H. and Asano K. (2014) A Simple Way to Elicit Subjective Ambiguity: Application to Low-dose Radiation Exposure in Fukushima, Discussion paper, No. 1417, Graduate School of Economics, Kobe University.

所得格差の拡大が家計の食料消費行動に及ぼす影響

谷 顕子¹・草薙 仁^{1*}

Effect of Expansion of Income Differentials on Household Food Consumption

Akiko TANI (Kobe University)

Hitoshi KUSAKARI (Kobe University)

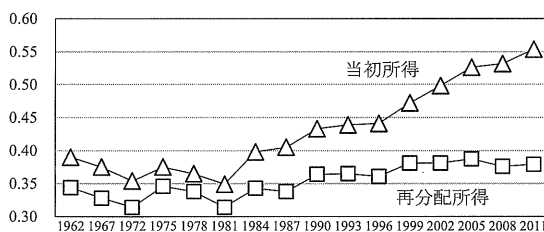
The objective of this paper is to gain notice about the effects of income differentials on household food consumption in recent Japan; therefore, the price and expenditure elasticities in household food consumption are estimated in the linear-approximated Almost Ideal Demand System by using the age group of household head data. The main findings from the empirical study imply the eating-out expenditure-inelastic response in the younger aged household, and cooked food price-elastic response in every age of household in 2004.

Key words : income differentials, household food consumption, demand system analysis

1. はじめに

日本では、雇用の不安定化(非正規雇用割合の減少)が進行し始めた 1990 年代頃から、社会に存在する「格差」について、さまざまな議論がなされるようになった(橋木(1998), 大竹(2000)など)。「格差」の捉え方は多様であるが、本稿では「所得格差」に着目して、所得格差が家計の食料に与える影響を検討する。

はじめに、家計所得の不平等度の推移について、厚生労働省『所得再分配調査』のジニ係数を第 1 図に示す(註 1)。第 1 図から、高度成長期に縮小した所得格差は、オイル・ショックによる高度成長の終焉を機に一端拡大し、その後、低成長に移行した 80 年代始めに、再度、縮小したことがわかる。しかし、80 年代中盤以降、経済のグローバル化の流れの中で企業が競争力を維持するため、雇用の不安定化が進行し、所得格差は拡大傾向を続けている。2000 年代に入り、日本経済は長期の景気拡張期を迎えたが、企業は敵対的 TOB 対策などのため、内部留保の増大に努め、業績回復が家計所得の増加につながらなかった。そのため、2000 年代以降も所得格差の縮小は観察できない。



第 1 図 世帯当たりのジニ係数の推移

資料：厚生労働省『所得再分配調査』

非正規雇用の対象は新規学卒者がもっとも多く、そのため所得格差が食料消費行動に与える影響は若年齢世帯においてより顕著であると考えられる。ただし、食料は「必需財」であるため、家計の食料消費が所得格差をどの程度まで反映しているのかわからない。そこで本稿では、第 2 節で世帯主の年齢階級の違いに着目して、食料消費と所得格差との関係を明らかにする。次に第 3 節で、2 時点のクロスセクション・データを用いて、食料の需要体系を計測する。最後に、第 4 節で実証結果をふまえた結論を述べる。

2. 世帯主の年齢階級別にみる食料消費と所得格差

以下では、総務省『全国消費実態調査』「世帯主の年齢階級別 1 世帯当たり 1 か月間の収入と支出」(二人以上世帯, うち勤労者世帯)を用いて、所得格差が比較的小さかった 1984 年と、所得格差が拡大した 2004 年について、食料消費と所得格差がどのような関係にあ

¹ 神戸大学

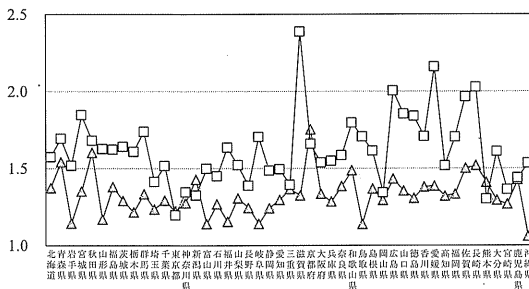
Corresponding author*: frontier@kobe-u.ac.jp

(註 1) 『所得再分配調査』では、「再分配所得」を「当初所得から税金, 社会保険料を控除し, 社会保障給付(現金, 現物)を加えたもの」と定義し, 調査対象には単身世帯を含む。ジニ係数は, 0 に近いほど所得格差が小さく, 1 に近いほど所得格差が大きいと解釈される指数である。

ったかを確認する（註2）。

はじめに、1984年と2004年の両年について、「50～59歳」世帯の食料支出を、「～29歳」世帯の食料支出で除した値を、都道府県別に示したのが第2図である。第2図より、所得格差が比較的小さかった1984年よりも、所得格差が拡大した2004年の値の方が、ほとんどの都道府県で若年齢世帯とシニア世帯の食料支出格差が拡大していることが読み取れる。

次に、第3図には世帯主の年齢階級別の食料消費行動を捉えるための3つのグラフを示す。1つ目の1世帯当たりの実質食料支出は、20歳代から40歳代までは所得格差の拡大した2004年の方が減少しているが、50歳代以上世帯では僅かに2004年の方が大きいことが分かる（註3）。一方、2つ目のエンゲル係数は、30歳代世帯まで上昇し続け、「家計所得が少ないほど、エンゲル係数は大きくなる」というエンゲルの法則が成立していない。以上の観察結果は、食料の必需性が所得格差の拡大に拮抗する方向に働かず、むしろ実質食料支出が小さい若年齢世帯のエンゲル係数をさらに引



第2図 食料支出の世帯主の年齢階級間格差
(△1984年 □2004年)

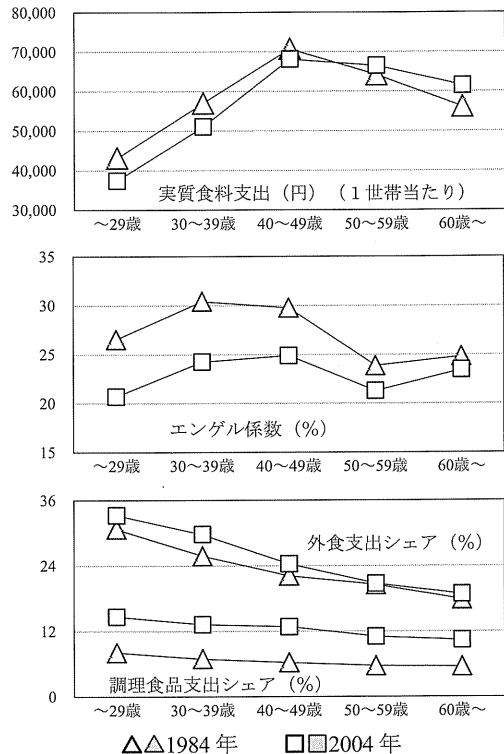
資料：総務省『全国消費実態調査』「世帯主の年齢階級別1世帯当たり1か月間の収入と支出」（都道府県別・二人以上世帯，うち勤労者世帯）

（註2）『全国消費実態調査』は5年ごとに実施される統計調査であり、その調査年次の中から第1図で所得格差が比較的小さかった時点として1984年，所得格差が拡大した時点として2004年を、それぞれ分析時点として選択した。

（註3）第3図に示す1世帯当たりの年齢階級別実質食料支出の相違には、年齢階級間の世帯規模の相違も反映されている。そのため、1人当たりの食料支出の相違として捉えるべきであるとも考えられるが、その場合は年齢階級間で子どもの年齢が異なり、子どもの年齢が小さい階級ほど大人1人分の食料支出との相違が大きくなるというバイアスが生じる。すなわち、世帯当たり、1人当たりのいずれも一長一短があるため、本稿では、次に示す世帯当たりのエンゲル係数との比較において、年齢階級間における食料支出の相違を捉えることにした。

き下げる方向に働いていることを示している。

こうした中で、3つ目のグラフから、食料支出に占める外食の支出シェアは若年齢世帯の方が大きいことがわかる。調理食品の支出シェアも同様の傾向にあるが、全年齢階級で支出シェアが増加している。



第3図 年齢階級別にみる所得格差と食料消費

資料：総務省『全国消費実態調査』「世帯主の年齢階級別1世帯当たり1か月間の収入と支出」（全国・二人以上世帯，うち勤労者世帯）

註：1）食料支出額は、穀類、魚介類、肉類、野菜・海藻、果物、調理食品、外食の支出額の合計である。ただし、エンゲル係数の算出に用いた食料支出額には、乳卵類、油脂・調味料、菓子類、飲料、酒類を含む。

3. 実証分析

1) 計測モデルと計測データ

本稿の実証分析では、「世帯主の年齢階級別」データを用いて、世帯規模効果パラメータを組み込んだ線形近似バージョン AIDS (Almost Ideal Demand System) を計測する（註4）。計測式は、以下の(1)式である。

$$w_i^h = \sum_h Dum^h \cdot \alpha_i^h + \sum_j \gamma_{ij} \cdot \ln p_j + \sum_h Dum^h \cdot \beta_i^h \cdot \{\ln(x^h / P^L) - \theta \cdot \ln n^h\} + \varepsilon_i \quad (1)$$

（註4）Deaton and Muellbauer（1980）を参照されたい。

ここで、(1)式の添え字 h ($h=1, \dots, 5$)は、「世帯主の年齢階級」の5つの年齢階級(「～29歳」世帯, 「30～39歳」世帯, 「40～49歳」世帯, 「50～59歳」世帯, 「60歳～」世帯)に対応している。各変数は、 w_i が i 財の支出シェア、 p_j が j 財の価格指数、 P^L がラスパイレス価格指数、 x が1世帯当たり食料支出額、 n が世帯人員を、それぞれ表す。 Dum^h が世帯主の年齢階級を識別するダミー変数であり、 ε_i は誤差項を表す。

(1)式に、需要理論から導かれる収支均等条件($\sum_i \alpha_i^h = 1$, $\sum_i \gamma_{ij} = 0$, $\sum_i \beta_i^h = 0$)、同次性条件($\sum_j \gamma_{ij} = 0$)、対称性条件($\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$)の制約を課して、完全情報最尤法(Full Information Maximum Likelihood Method)で計測を行った(註5)。

分析対象は、1) 調理食品、2) 外食、3) 内食材料(穀類、魚介類、肉類、野菜・海藻、果物)の3費目であり、(1)式の添え字 i ($i=1, 2, 3$)はこの3費目に対応している。計測データは、①支出額、②2004年価格、③1984年価格の3つを、以下のように集計して用いた。

①支出額は、『全国消費実態調査』「世帯主の年齢階級別—1世帯当たり1か月間の収入と支出」(都道府県別・二人以上世帯、うち勤労者世帯)から、1984年、2004年のそれぞれのデータで、1) 調理食品、2) 外食、3) 内食材料の3費目に集計したものをを用いた。また、②2004年価格データは、総務省『小売物価統計』「調査品目の年平均価格【県庁所在市】」の2004年データを、2000年基準のCPIウェイトを用いて、1) 調理食品、2) 外食、3) 内食材料の3費目に加重集計したものをを用いた。③1984年価格データは、総務省『消費者物価指数』(2010年基準)の時系列データから、総合CPIの1984年と2004年の比率をとり、その比率と②を用いて1984年の価格データを算出した。

したがって、計測データは計測時点である1984年と2004年の各年次における、都道府県別プールド・クロスセクション・データであり、標本サイズは「世帯主の年齢階級(5階級)×47都道府県」で235である。

2) 計測結果

1984年と2004年の各年次データを用いて、(1)式を計測した。(1)式の計測結果を用いて算出した支出弾力性の推計値を第1表に、通常需要の価格弾力性の推計値を第2表に、それぞれ示す(註6)。

(註5) 分析対象を消費支出の中の食料に関する支出部分のみを取り出した二段階支出配分を仮定した分析となっているため、食料支出 x は内生性の問題が発生する。そのため、三段階最小二乗法による計測を試みたが、良好な結果が得られなかった。この点は今後の課題としたい。

(註6) 紙幅の制約上、パラメータの推計値は省略する。調

第1表から所得格差の拡大した2004年の方が外食の支出弾力性が小さくなったのは20歳代世帯だけである。通常、ある年齢階級内で所得格差が拡大すると、その年齢階級内でクロスセクションの食料支出の分散は大きくなり、変化率も増加する。すなわち、支出弾力性の分母は、所得格差の拡大で増加する傾向にある。所得格差の拡大が、外食依存度のもっとも高い20歳代世帯では、単価の安い外食の必需性を高める方向に働いたことが、先の第3図と第1表からわかる(註7)。

第1表 支出弾力性の計測結果

	調理食品	外食	内食材料
	1984年		
～29歳世帯	0.877 ***	1.762 ***	0.710 ***
30～39歳世帯	1.215 ***	1.185 ***	0.918 ***
40～49歳世帯	1.187 **	1.174 ***	0.938 ***
50～59歳世帯	0.562 *	1.435 ***	0.926 ***
60歳～世帯	1.899	5.293	15.454
	0.888 ***	1.274 ***	0.954 ***
	5.783	10.266	41.201
	2004年		
～29歳世帯	1.086 ***	1.383 ***	0.723 ***
30～39歳世帯	16.783	17.204	12.192
40～49歳世帯	0.803 ***	1.400 ***	0.818 ***
50～59歳世帯	4.026	5.902	6.998
60歳～世帯	1.031 ***	1.248 ***	0.885 ***
	3.304	5.128	8.702
	0.899 ***	1.452 ***	0.892 ***
	3.918	2.771	7.502
	1.089 ***	1.381 ***	0.893 ***
	6.273	3.120	10.741

註: 1) ***, **, *は、それぞれ1%, 5%, 10%水準でゼロと有意差をもつ。上段が各弾力性の推計値を、下段が t 値を表す。

2) 支出弾力性の算出式は $\eta_{ix}^h = 1 + \beta_i^h / w_i^h$ である。

一方、20歳代以外の世帯では、いずれも内食材料の支出弾力性が低下している。所得格差の拡大が内食の必需性を高めており、20歳代世帯の反応と対照的である。

次に、第2表の価格弾力性に着目すると、格差が拡大した2004年において、すべての年齢階級で調理食品

調理食品、外食の決定係数は(0.451, 0.671)であった。支出および価格弾力性は、世帯主の年齢階級別の標本平均(w_i^h)で評価した。

(註7) 内食材料と外食の実質支出額は、下表のとおりである。外食支出額に関して見ると、「～29歳」世帯は1984年から2004年で減少しているが、それ以外の年齢階級世帯では逆に大きくなっている。したがって、20歳代世帯では単価の安い外食の必需性が高まったと解釈できる。

	実質内食材料支出額(円)		実質外食支出額(円)	
	1984年	2004年	1984年	2004年
～29歳	26,422	19,484	13,248	12,433
30～39歳	38,365	29,118	14,702	15,184
40～49歳	50,671	42,844	15,658	16,571
50～59歳	47,381	45,381	13,164	13,790
60歳～	43,011	43,545	9,996	11,573

第2表 通常需要の価格弾力性の計測結果

		1984 年			2004 年		
		調理食品	外食	内食材料	調理食品	外食	内食材料
29歳世帯	調理食品価格	-1.021 ***	0.083 **	-0.031 *	-1.265 ***	0.053	0.050
	外食価格	-8.623 ***	2.073	-1.947	-14.597	1.029	1.607
	内食材料価格	0.527 ***	-1.556 ***	0.162 ***	0.206 **	-1.087 ***	-0.009
	価格	3.955	-13.641	3.496	1.981	-9.423	-0.124
30-39歳世帯	調理食品価格	-0.382 *	-0.289 **	-0.842 ***	-0.028	-0.349 ***	-0.764 ***
	外食価格	-1.915	-2.113	-13.318	-0.310	-3.798	-11.632
	内食材料価格	-1.049 ***	0.144 ***	-0.044 ***	-1.238 ***	0.060	0.033
	価格	-7.318	3.236	-2.855	-12.557	0.977	0.960
40-49歳世帯	調理食品価格	0.544 ***	-1.438 ***	0.100 **	0.314 **	-1.086 ***	-0.038
	外食価格	3.052	-10.479	2.146	2.358	-7.501	-0.486
	内食材料価格	-0.709 ***	0.110	-0.974 ***	0.122	-0.374 ***	-0.812 ***
	価格	-2.722	0.566	-14.067	1.001	-2.562	-10.144
50-59歳世帯	調理食品価格	-1.050 ***	0.171 ***	-0.043 ***	-1.264 ***	0.111	0.023
	外食価格	-6.645	3.197	-2.781	-12.527	1.445	0.745
	内食材料価格	0.612 ***	-1.495 ***	0.089 **	0.235 *	-1.012 ***	-0.057
	価格	2.937	-9.312	1.968	1.782	-6.252	-0.848
60歳以上世帯	調理食品価格	-0.748 *	0.150	-0.984 ***	-0.002	-0.348 **	-0.850 ***
	外食価格	-1.869	0.454	-9.857	-0.008	-2.143	-11.704
	内食材料価格	-1.021 ***	0.179 ***	-0.041 ***	-1.261 ***	0.133	0.020
	価格	-5.999	3.234	-2.997	-12.246	1.151	0.683
60歳以上世帯	調理食品価格	0.791 ***	-1.592 ***	0.088 **	0.278 **	-1.019 ***	-0.057
	外食価格	3.922	-9.375	2.194	2.292	-4.679	-0.969
	内食材料価格	-0.333	-0.023	-0.972 ***	0.084	-0.566	-0.855 ***
	価格	-1.152	-0.094	-16.919	0.509	-1.563	-9.928
60歳以上世帯	調理食品価格	-1.040 ***	0.226 ***	-0.041 ***	-1.322 ***	0.178	0.018
	外食価格	-5.801	3.458	-3.185	-11.959	1.573	0.749
	内食材料価格	0.771 ***	-1.650 ***	0.078 **	0.275 **	-0.986 ***	-0.055
	価格	3.819	-8.894	2.166	2.122	-4.333	-1.077
60歳以上世帯	調理食品価格	-0.619 **	0.150	-0.991 ***	-0.042	-0.574 *	-0.856 ***
	価格	-2.454	0.758	-23.871	-0.294	-1.668	-12.092

註：1）***，**，*は，それぞれ1%，5%，10%水準でゼロと有意差をもつ。上段が各弾力性の推計値を，下段がt値を表す。

2）価格弾力性の算出式は， $\varepsilon_{ij}^h = -\delta_{ij} + \gamma_{ij} / \bar{w}_i^h - \beta_i^h \cdot \bar{w}_j^h / \bar{w}_i^h$ である。ただし， δ_{ij} は $i = j$ のとき $\delta_{ij} = 1$ ， $i \neq j$ のとき $\delta_{ij} = 0$ となるクロネッカー・デルタである。

の自己価格弾力性（絶対値）は増加，外食と内食の自己価格弾力性（絶対値）は減少している。先の第3図で，調理食品の支出シェアは全年齢階級で増加し，外食の年齢階級別支出シェアはほぼ一定であった。すなわち，残りの内食材料の支出シェアは全年齢階級で低下していることになる。計測結果は，所得格差の拡大によって，支出シェアの増加した調理食品の価格反応が，全年齢階級でより敏感になったことを示している。

4. 結 論

本稿では，所得格差が拡大した2004年と，格差が拡大する以前の1984年の2時点と比較することで，所得格差が家計の食料消費に及ぼす影響について検討した。その際，所得格差の拡大は若年齢世帯ほどその影響を強く受けている点に注目して，『全国消費実態調査』『世帯主の年齢階級別1世帯当たり1か月間の収入と支出』（都道府県別・二人以上世帯，うち勤労者世帯）のデータを用いて需要体系分析を行った。

分析の結果，所得格差の拡大した2004年の方が外食の支出弾力性が小さくなったのは20歳代世帯だけであり，外食依存度のもっとも高い20歳代世帯では，所得格差の拡大が単価の安い外食の必需性を高める方向に働いたこと，その一方，20歳代以外の年齢階級では，

いずれも内食材料の支出弾力性が低下しており，所得格差の拡大が内食の必需性を高める結果となった点で，20歳代世帯と対照的であることが明らかとなった。

次に，格差が拡大した2004年において，すべての年齢階級で調理食品の自己価格弾力性（絶対値）は増加，外食と内食の自己価格弾力性（絶対値）は減少していた。所得格差の拡大によって，支出シェアの増加した調理食品の価格反応が，全年齢階級でより敏感になったことが明らかとなった。なお，食料の必需性は所得格差の拡大と拮抗する方向に働かず，むしろ若年齢層では格差を助長する方向にあったことがわかった。

本稿では，ジニ係数が大きく異なる2時点間の比較から所得格差が食料消費行動に与える影響を分析した。その際，所得格差の拡大要因として，若年齢世帯における非正規雇用の増加に着目したが，他の要因も同時に関係している可能性は否定できない。

引 用 文 献

- Deaton, A. and Muellbauer, J. (1980) *Economics and consumer behavior*, Cambridge University Press.
 大竹 文雄 (2000) 「90年代の所得格差」『日本労働研究雑誌』日本労働研究機構，42(7)，2-11.
 橋本俊詔 (1998) 『日本の経済格差』岩波新書。

野菜購入におけるインターネットチャネルの選択要因

伊藤雅之^{1*}

Factor of Using the Internet Channel on Vegetable Purchase

Masayuki ITO (Tohoku Bunka Gakuen University)

I conducted an online questionnaire survey of 300 women living in a household of 2 people or more in Tokyo metropolitan area. By factor analysis using the survey data about vegetable purchase through the Internet channel, three factors were extracted: the first is variety, whether there are many choices of vegetables; the second is saving characteristics, whether you can save time and quantity; the third is convenience of the location, whether you can make a purchase when you want to.

Key words : Internet channel, vegetable purchase, online questionnaire survey

1. はじめに

今後、野菜流通における電子商取引化が進むことから、消費者向け野菜販売におけるネットスーパーや食材宅配ビジネス等インターネットを利用した販売チャネルの重要性は増していくと考えられる(註1)。食品小売業における対消費者ネット取引金額の割合は、2010年0.71%から2012年0.96%へと伸びている(註2)。動向を見極めるためには、消費者が購買チャネルとしてインターネットのどこにメリットを認めて利用しているのかを分析することが求められる。ネット経由での食品購入に関する消費者行動関連の研究例として、金ら(2013b)があげられる。韓国のインターネットショッピングモールへのアクセス者アンケートに基づき、TAM-TPB 統合モデルを活用して、インターネット経由での生鮮食品の購入意向の流れを明らかにした。また金ら(2013a)は、韓国の生鮮食品のインターネットショッピングについて、利用満足、利便性、商品の品

質に関する信頼性、ライフスタイルに関する意識アンケートを用いた因子分析・クラスター分析によって、消費者を選好セグメント、不信セグメント、不満セグメント、無関心セグメントに分類した。本研究は、生鮮食品の中でも野菜を対象として、また日本国内を対象として分析するものである。滝口ら(2012)は、食品通販における消費者インサイトを分析し、食品通販の意味として女性では日々の買い物という負荷活動から開放され自分の時間を確保できることを指摘しているが、具体的な媒体別の比較検討については今後の課題としている。本研究は、媒体としてインターネットを対象として分析するものである。伊藤(2013a)は、食品購入におけるインターネットの利用実態をアクセス回数と購入割合の視点からを整理し、サイト別にみると食材宅配サイトとネットスーパーの利用頻度が高いことを観察した。伊藤(2013b)は、野菜購入におけるネットスーパーや食材宅配サイトの利用意識に基づき消費者を4つのタイプに類型化し、買い物に対する負荷軽減と食生活の充実追求という2つの軸を抽出したが、チャネル選択要因については言及していない。

本研究の目的は、今後普及・定着する可能性のあるインターネット経由での野菜購入を対象として、購買チャネル選択の観点から、消費者がインターネットを利用しているメリットをどのようにとらえているか、およびそれと世帯属性等との関連性を探ることである。

2. Web アンケートの実施

分析に必要なデータを得るため、平成25年6月11

¹ 東北文化学園大学

Corresponding author*: ito@pm.tbgu.ac.jp

(註1) 農林水産省「食品流通の電子商取引等に関する意識・意向調査結果」(平成25年2月22日公表)によると、食品小売業において業者間の電子商取引を利用しているとの回答割合は40.5%である。また現在事業者間で電子商取引を利用している品目をみると、加工食品69.8%、青果物35.8%、米穀類27.4%(複数回答)となっている。さらに今後事業者間で電子商取引を利用したい品目をみると、加工食品65.6%、青果物43.5%、米穀類29.6%となっており、青果物の利用割合の伸びが大きい。

(註2) 経済産業省「電子商取引に関する市場調査」(平成24年8月28日公表、平成25年9月27日公表)による。

日から6月14日までWebアンケートを実施した。回答者は、(株)メルリンクスに登録している、首都圏1都3県に住む2人以上世帯の女性である。回答者の内訳をみると(第1表)、年代では30歳代、40歳代、50歳代がそれぞれ3割程度となっている。世帯人数では4人世帯が約3分の1となっている。就業形態では専業主婦が6割強となっている。

3. チャネル選択要因からみた消費者の特性

1) チャネル選択要因の定義

チャネル選択要因として、ロットサイズ、待ち時間、立地の利便性、多様性、サービス支援を取り上げた(註3)。選択要因の内容は、野菜購入におけるインターネット利用の特性を勘案して設定した。具体的には、ロットサイズが小さいほど便利であることに、質問文「ネット上で販売されている野菜は、少量単位で購入できる」で尋ねた。注文してから配達までの待ち時間が短いほうを好むことに、質問文「ネット注文した後、手元に届くまでの時間が短い」で尋ねた。小売店舗が分散していると顧客の移動と探索コストが軽減されることに、質問文「ネットは、365日24時間いつでも利用できる」「ネットは自宅で利用できるの、買い物のための移動時間がかからない」「ネットでは、欲しい野菜を短時間で選ぶことができる」で尋ねた。品揃えが充実しているほどニーズにマッチした製品を見出す可能性は高まることに、質問

文「ネットでは、多くの種類の野菜を探索できる」「ネットでは、いろいろな産地の野菜を探索できる」「ネットでは、鮮度や安全性の高い野菜を探索できる」「ネットでは、多くのお店を比較できる」で尋ねた。クレジット、配達、修理などサービス支援が充実していることに関して、質問文「ネット購入では、料金支払いが簡単である」「ネットで注文した後、家まで配達してくれる」「ポイントが貯まる」「売れ行きランキングやレシピ情報、生産情報など幅広い情報を入手できる」で尋ねた。Webアンケートでは、上述のネット販売が有する特性に関する意識を把握するため、チャネル選択要因の項目ごとにメリットと感じる度合いを尋ねた。具体的には、「メリットである」「ややメリットである」「どちらともいえない」「あまりメリットではない」「メリットではない」の5段階で選択してもらった。

アンケート回答者の中からネットスーパーや食材宅配サイト(註4)へのアクセス頻度に関する回答に基づいて、野菜購入におけるネット利用者(註5)を抽出したところ、125名の回答者が該当した。ネット経由で野菜を購入していない回答者は、ネットチャネル選択要因に関する質問に対し一定の想定のもとで回答せざるをえないことから、以下の分析では125名のネット利用者(第1表)を対象とした。

回答結果に基づき、ネット利用者がメリットと感じる度合いを比較するため、チャネル選択要因の項目毎に数値化した。具体的には、「メリットである」1点、「ややメリットである」2点、「どちらともいえない」3点、「あまりメリットではない」4点、「メリットではない」5点として数値化した。したがって、数値の小さいほうが、メリットと認識する度合いが高くなるこ

第1表 回答者の世帯属性

項 目		n=300		n=125	
		回答者数	割合	利用者数	割合
居住地	東京都	138	46.0%	58	46.4%
	埼玉県	45	15.0%	19	15.2%
	千葉県	40	13.3%	12	9.6%
	神奈川県	77	25.7%	36	28.8%
年齢	20歳代	16	5.3%	8	6.4%
	30歳代	83	27.7%	32	25.6%
	40歳代	86	28.7%	37	29.6%
	50歳代	90	30.0%	37	29.6%
	60歳～	25	8.3%	11	8.8%
世帯人数	2人	77	25.7%	29	23.2%
	3人	91	30.3%	47	37.6%
	4人	104	34.7%	41	32.8%
	5人	23	7.7%	7	5.6%
	6人以上	5	1.7%	1	0.8%
就業形態	専業主婦	188	62.7%	76	60.8%
	パート/アルバイト	76	25.3%	34	27.2%
	フルタイム	25	8.3%	13	10.4%
	自営業等その他	11	3.7%	2	1.6%
ライフステージ 長子	子供なし	62	20.7%	21	16.8%
	乳児、幼児	41	13.7%	20	16.0%
	小学生	35	11.7%	14	11.2%
	中学生、高校生	50	16.7%	20	16.0%
	大学生以上	37	12.3%	19	15.2%
	社会人・その他	75	25.0%	31	24.8%

註：回答者数とは、Webアンケートへの回答者数であり、利用者数とは、そのうち野菜購入においてネットを利用していると回答した方々である(註5参照)。

(註3) フィリップ・コトラー(1996)に基づいた。

(註4) ネットスーパーとは、スーパーマーケットが開設しているホームページ上で自社の食品等を販売しているサイトを指し、食材宅配サイトとは、スーパーマーケット以外のネットサービス会社や生産者等がホームページを開設して食材を販売しているサイトを指しているが、Webアンケートの表示スペースが限られ、また定着した分類方法が存在しないため、これらの定義を明示しなかった。このため、同一サイトについて、ネットスーパーに含める回答者と食材宅配サイトに含める回答者が存在する可能性がある。生協のネット販売も含めて、ネット販売の分類とその特性把握については今後の課題とした。

(註5) アンケートでは、野菜を購入するために、どの程度の頻度でネットスーパーや食材宅配サイトへアクセスしているかを尋ねた。2つのサイト種別に、「週に1回程度以上」「月に2～3回程度」「月に1回程度」「年に3～4回程度」「年に1回程度以下」の5つの選択肢の中から選んでもらった。2つのサイト種両方とも「年に1回程度以下」と回答した方以外の回答者をネット利用者(125名該当)と定義した。

とに留意が必要である。ネット利用者の平均点によって、メリットと感じる度合いの高い順に並べると、「ネットで注文した後、家まで配達してくれる」（平均点1.40）、「ネットは自宅で利用できるので、買い物のための移動時間がかからない」（同1.42）、「ネットは、365日24時間いつでも利用できる」（同1.44）であった。全体的傾向として、野菜をネット経由で購入することによって、日常的に行っている野菜の買い物行動に縛られず時間の融通がきくことに対してメリットを感じていることがうかがわれた。

2) チャネル選択要因に関する因子分析

ネット利用者を対象として、チャネル選択要因に関する回答結果を用いて因子分析を行った。初期の固有値が1.0以上となる因子数が3つであったことから、3つの因子を抽出した（第2表）。第1因子は、「ネットではいろいろな産地の野菜を探索できる」「ネットでは鮮度や安全性の高い野菜を探索できる」「ネットでは

第2表 因子分析結果

	多様性	立地の利便性	節約性	共通性
ネットでは、いろいろな産地の野菜を探索できる	0.901	0.207	0.033	0.857
ネットでは、鮮度や安全性の高い野菜を探索できる	0.721	0.080	0.223	0.575
ネットでは、多くの種類の野菜を探索できる	0.713	0.125	0.232	0.578
売れ行きランキングやレビュー情報、生産情報など幅広い情報を入手できる	0.645	0.133	0.281	0.512
ポイントが貯まる	0.413	0.247	0.251	0.295
ネットは自宅で利用できる	0.109	0.896	0.136	0.832
ので、買い物のための移動時間がかからない				
ネットは、365日24時間いつでも利用できる	0.157	0.725	0.131	0.567
ネットで注文した後、家まで配達してくれる	0.149	0.690	0.122	0.513
ネット注文した後、手元に届くまでの時間が短い	0.017	0.106	0.696	0.496
ネットでは、欲しい野菜を短時間で選ぶことができる	0.333	0.168	0.635	0.542
ネット上で販売されている野菜は、少量単位で購入できる	0.346	0.066	0.509	0.383
ネットでは、多くのお店を比較できる	0.487	0.126	0.489	0.493
ネット購入では、料金支払いが簡単である	0.346	0.289	0.463	0.418
因子負荷量の平方和	3.072	2.089	1.898	
寄与率	23.634	16.069	14.602	
累積寄与率	23.634	39.703	54.305	

註：因子抽出法は主因子法、バリマックス回転を行った。

多くの種類の野菜を探索できる」と関連が強く、幅広い選択肢の中からよりよい野菜を選択できることに関する意識である。第2因子は、「ネットは自宅で利用できるのもで買い物のための移動時間がかからない」「ネットは365日24時間いつでも利用できる」「ネットで注文した後家まで配達してくれる」と関連が強く、いつでも自宅で野菜を購入できることに関する意識である。第3因子は、「ネット注文した後、手元に届くまでの時間が短い」「ネットでは欲しい野菜を短時間で選ぶことができる」「ネット上で販売されている野菜は少量単位で購入できる」と関連が強く、野菜購入における時間や購入量を節約できることに関する意識である。5種類のチャネル選択要因にあてはめると、第1因子は多様性要因、第2因子は立地の利便性要因に対応する意識であるが、第3因子は節約性意識であり、複数の要因にまたがった意識である。野菜購入におけるインターネットチャネル選択意識を特定することができた。

3) 因子得点による類型化とその特徴

3つの因子ごとに、因子得点係数行列を用いてネッ

第3表 クラスタ分析結果

区 分		クラスター1 (多面評価型、n=28)	クラスター2 (利便性重視多様性低関心型、n=50)	クラスター3 (利便性低関心型、n=47)
因子得点の平均値	多様性	-0.997	0.597	-0.041
	立地の利便性	-0.515	-0.662	1.011
	節約性	-0.685	0.253	0.139
居住地	東京都	17 (60.7%)	18 (36.0%)	23 (48.9%)
	埼玉県	2 (7.1%)	10 (20.0%)	7 (14.9%)
	千葉県	2 (7.1%)	6 (12.0%)	4 (8.5%)
	神奈川県	7 (25.0%)	16 (32.0%)	13 (27.7%)
年齢*	20歳代	3 (10.7%)	0 (0%)	5 (10.6%)
	30歳代	8 (28.6%)	16 (32.0%)	8 (17.0%)
	40歳代	6 (21.4%)	19 (38.0%)	12 (25.5%)
	50歳代	8 (28.6%)	13 (26.0%)	16 (34.0%)
	60歳代	2 (7.1%)	2 (4.0%)	4 (8.5%)
	70歳代	1 (3.6%)	0 (0%)	2 (4.3%)
世帯人数	2人	6 (21.4%)	9 (18.0%)	14 (29.8%)
	3人	10 (35.7%)	22 (44.0%)	15 (31.9%)
	4人	9 (32.1%)	16 (32.0%)	16 (34.0%)
	5人	2 (7.1%)	3 (6.0%)	2 (4.3%)
	6人以上	1 (3.6%)	0 (0%)	0 (0%)
就業形態	専業主婦	17 (60.7%)	34 (68.0%)	25 (53.2%)
	パート/アルバイト	6 (21.4%)	12 (24.0%)	16 (34.0%)
	フルタイム	4 (14.3%)	3 (6.0%)	6 (12.8%)
	自営業等その他	1 (3.6%)	1 (2.0%)	0 (0%)
ライフステージ 長子	子供なし	3 (10.7%)	9 (18.0%)	9 (19.1%)
	乳児、幼児	5 (17.9%)	9 (18.0%)	6 (12.8%)
	小学生	4 (14.3%)	8 (16.0%)	2 (4.3%)
	中学生、高校生	5 (17.9%)	6 (12.0%)	9 (19.1%)
	大学生以上	3 (10.7%)	9 (18.0%)	9 (19.1%)
	社会人・その他	8 (28.6%)	9 (18.0%)	14 (29.8%)

註1：因子得点の平均値では、絶対値が0.5以上に下線を引いた。平均値の小さいほうが、メリット意識が高いことを示す。

註2：*はカイ2乗検定において10%水準で有意であることを示す。

ト利用者（125 名）ごとの因子得点を算出し、階層的クラスター分析を実施した。アルゴリズムはウォード法、距離はユークリッド平方距離を用いた。デンドログラムにおいてクラスター数が3つになるようグループ化した。結果を第3表に示す。

クラスター1（28名該当、全体の22.4%）の特徴として、他クラスターと比べて、多様性、立地の利便性、節約意識が高いことがあげられる（多面評価型）。クラスター2（同50名、40.0%）の特徴として、他クラスターと比べて、多様性意識は低いが、立地の利便性意識は高いことがあげられる（利便性重視多様性低関心型）。クラスター3（同47名、37.6%）の特徴として、他クラスターと比べて、立地の利便性意識が低いことがあげられる（利便性低関心型）。

3つのクラスターの特徴を世帯属性、食ライフスタ

イル（註6）、生鮮食品の買い物頻度、野菜購入のためのネットへのアクセス頻度、から観察することとした。世帯属性については第3表、これ以外については第4表に分析結果を示す。

まず、世帯属性の項目では、年齢において、カイ2乗検定による10%有意な差が観察された。構成割合をみると、クラスター2（利便性重視多様性低関心型）では30歳代、40歳代の構成割合が高く、クラスター3（利便性低関心型）では50歳代の構成割合が高い傾向がみられた。また、食ライフスタイルの4つの項目については、1つめの項目「健康や食品の安全性、環境問題に関心がある」において、10%有意となった。特にクラスター1（多面評価型）は、そのあてはまり度合いが大きかった。生鮮食品の購入のためのスーパーやコンビニ等への買い物頻度において5%有意となった。特に、クラスター2（利便性重視多様性低関心型）では「週に1~2日行っている」の割合が高く、クラスター3（利便性低関心型）では「週に3~4日行っている」の割合が高い。「ほぼ毎日言っている」の回答割合は、クラスター1（多面評価型）で相対的に高い。ネットスーパーと食材宅配サイトへの野菜購入のためのアクセス頻度については、クラスター間で有意な差が観察されなかった。

以上より、クラスター1（多面評価型）は、生鮮食品の買い物頻度が高く、健康や食の安全性、環境問題に関心が高いことから、ネットを利用してさまざまな情報を収集していると推測される。クラスター2（利便性重視多様性低関心型）は、30歳代、40歳代中心で、リアル店舗での買い物頻度が相対的に少ないことから、ネット経由購入をリアル店舗購入の代替機能として位置づけていると推測される。クラスター3（利便性低関心型）は、50歳代中心で、リアル店舗での買い物頻度が利便性重視多様性低関心型よりも多いことから、ネット経由購入をリアル店舗購入の代替機能として位置づける必要性が小さくなっていると推測される。

4. おわりに

本研究では、首都圏在住の2人以上世帯の女性を対象としたWebアンケートに基づき、野菜購入におけるインターネットチャネルの選択要因を明らかにした。チャネル選択要因の項目別にネット利用者がメリット

（註6）食ライフスタイルについては、磯島[1]に基づいた。具体的には、食や農産物購入に関係する考えや態度を調査し、その背後にある価値意識を明らかにした結果、健康・安全・環境因子、料理エンジョイ因子、安値重視因子、非伝統因子の4つの因子が抽出されており、これらを採用した。

第4表 クラスターの特徴

区 分	クラスター1（多面 評価型、n=28）	クラスター2（利便 性重視多様性低関心 型、n=50）	クラスター3（利 便性低関心型、n =47）	
健康や食品の安全 性、環境問題に関 心がある ＊	あてはまる ややあてはまる どちらともいえない あまりあてはまらない あてはまらない	16(57.1%) 9(32.1%) 2(7.1%) 0(0%) 1(3.6%)	13(26.0%) 27(54.0%) 9(18.0%) 1(2.0%) 0(0%)	15(31.9%) 25(53.2%) 7(14.9%) 0(0%) 0(0%)
料理をすることは 楽しいし工夫して いる	あてはまる ややあてはまる どちらともいえない あまりあてはまらない あてはまらない	10(35.7%) 11(39.3%) 6(21.4%) 0(0%) 1(3.6%)	11(22.0%) 24(48.0%) 7(14.0%) 7(14.0%) 1(2.0%)	9(19.1%) 18(38.3%) 16(34.0%) 4(8.5%) 0(0%)
食材の購入では値 段を重視する	あてはまる ややあてはまる どちらともいえない あまりあてはまらない あてはまらない	6(21.4%) 9(32.1%) 9(32.1%) 2(7.1%) 2(7.1%)	9(18.0%) 23(46.0%) 16(32.0%) 1(2.0%) 1(2.0%)	5(10.6%) 23(48.9%) 16(34.0%) 2(4.3%) 1(2.1%)
伝統にとらわれ ず、目新しい食材 や料理を積極的に 取り入れている	あてはまる ややあてはまる どちらともいえない あまりあてはまらない	9(32.1%) 13(46.4%) 5(17.9%) 1(3.6%)	5(10.0%) 23(46.0%) 17(34.0%) 5(10.0%)	6(12.8%) 23(48.9%) 16(34.0%) 2(4.3%)
生鮮食品の買い 物の頻度 ＊＊	ほぼ毎日行っている 週に3～4日行っている 週に1～2日行っている ほとんど行かない	9(32.1%) 10(35.7%) 9(32.1%) 0(0.0%)	6(12.0%) 18(36.0%) 26(52.0%) 0(0.0%)	5(10.6%) 25(53.2%) 14(29.8%) 3(6.4%)
野菜購入のため のネットスー パーへのアクセ ス頻度	週に1回程度以上 月に2～3回程度 月に1回程度 年に3～8回程度 年に1回程度以下	3(10.7%) 7(25.0%) 8(28.6%) 2(7.1%) 8(28.6%)	6(12.0%) 8(16.0%) 11(22.0%) 10(20.0%) 15(30.0%)	2(4.3%) 10(21.3%) 11(23.4%) 13(27.7%) 11(23.4%)
野菜購入のため の食材宅配サイ トへのアクセ ス頻度	週に1回程度以上 月に2～3回程度 月に1回程度 年に3～8回程度 年に1回程度以下	5(17.9%) 5(17.9%) 5(17.9%) 2(7.1%) 11(39.3%)	11(22.0%) 4(8.0%) 7(14.0%) 4(8.0%) 24(48.0%)	11(23.4%) 3(6.4%) 7(14.9%) 8(17.0%) 18(38.3%)

註：**はカイ2乗検定において5%水準で有意、*は同10%水準で有意であることを示す。

と感じる度合いを比較すると、時間の融通がきくことにより強くメリットを感じていることがうかがわれた。メリットと感じる度合いを用いた因子分析によって、野菜の選択肢が多いかどうかという多様性、購入したときに購入できるかどうかという立地の利便性、時間や量を節約できるかどうかという節約性という3つのチャネル選択要因に関する因子が抽出された。因子得点に基づき、ネット利用者を3つのタイプに分類したところ、多面評価型、利便性重視多様性低関心型、利便性低関心型に特定された。これら3つのタイプの特徴を見たところ、年齢については、利便性重視多様性低関心型で30歳代40歳代、利便性低関心型で50歳代の構成割合が高いことが観察された。ライフスタイルについては、多面評価型で健康や食品の安全性、環境問題に関心が高いことが観察された。また生鮮食品の買い物頻度については、多面評価型が最も多く、次に利便性低関心型、利便性重視多様性低関心型と続くことが観察された。

以上の分析に基づいて、野菜のネット販売の動向に関して次の2点を指摘する。今後、モバイル機器での注文や配達範囲の拡大によってネット利用の利便性が高まれば、特に30歳代、40歳代の女性を中心として野菜のネット販売の普及が見込まれると推測される。また、今後、健康、食品安全、環境に関する食関連ポータルサイトとネット販売サイトとの連携が充実すれば、多面評価型の女性を中心として野菜のネット販売の普及が見込まれると推測される。

今回の分析では、消費者が野菜をネット経由で購入する際の選択要因に基づいてクラスターを抽出したが、クラスター別にネットスーパーへのアクセス頻度、あ

るいは食材宅配サイトへのアクセス頻度について有意な差を観察できなかった。この要因としてネットスーパーと食材宅配サイトの定義を明確にしていなかったことが考えられる。これらを明示した後、いずれを利用するかに関する選択要因を抽出することについては今後の課題である。また、野菜以外の生鮮品を対象としたインターネットチャネルの選択要因について分析することも今後の課題である。

引用文献

- 磯島昭代（2009）『農産物購買における消費者ニーズ』農林統計協会。
- 伊藤雅之（2013a）「食品購入におけるインターネットの利用実態」『2013年度日本フードシステム学会大会報告要旨集』、127~128。
- 伊藤雅之（2013b）「野菜購入におけるインターネットの利用意識からみた消費者の類型化」『平成25年度日本農業経営学会研究大会報告要旨』、150~151。
- 金鐘和・森高正博・福田晋（2013a）「生鮮食品ネットショッピング市場の細分化—韓国を事例として—」『農業経営研究』、51（2）、96~101。
- 金鐘和・森高正博・福田晋・尹哲重（2013b）「ネットショッピングにおける消費者購買認識の構造分析—韓国における生鮮食品を事例として—」『フードシステム研究』、19（4）、382~393。
- フィリップ・コトラー（1996）『マーケティングマネジメント（第7版）』プレジデント社、483~484。
- 滝口沙也加、清野誠喜（2012）「食品の通信販売に対する消費者インサイト」『フードシステム研究』、19（3）、249~254。

地元販売型ミニプラント牛乳の消費者意識

—信州市田酪農の事例分析—

鵜川 洋樹^{1*}・李 侖美¹

Consumers' Intentions concerning Milk: The Small Scale Milk Plant of Local Sales-Type

Hiroki UKAWA (Akita Prefectural University)

Yoonmi LEE (Akita Prefectural University)

Consumers' intentions toward milk that is made at Shinshu Ichida Dairy as local sales-type are as follows: the consumers have been numerous since the establishment of the milk plant; consumer purchase the milk because it is from local dairy farmers, whom they want to support. However, these consumers' intentions were not linked to any increase in the purchase price limit of milk. Efforts of Shinshu Ichida Dairy were able to confirm the very high effect on the growth of consumer awareness related to the understanding of the dairy. On the other hand, consumer awareness alone cannot change the decreasing trend in the number of dairy farmers.

Key words : consumers' intentions concerning milk, small-scale milk plant, local sales-type

1. は じ め に

我が国の水田農業では 2014 年から米生産調整政策が見直され、同時に、農地の維持や条件不利地域の農道・水路維持のための「日本型直接支払制度」が創設される。酪農生産では加工原料乳に対する補給金により価格支持が行われているが、将来的には直接支払いへの転換も想定される。その際、酪農生産に対する納税者である国民の支持が不可欠であり、そのための方策の一つとして、我が国酪農への理解と支持に結びつく消費者との交流が重要と考えられる。そこで、酪農経営と消費者との交流が消費者の酪農生産に対する意識にどのような効果を与えるかを明らかにすることが求められる。

鵜川 (2011) では、ミニプラントを整備するなどして、牛乳の直接販売により消費者との交流を図っている酪農経営(=ミニプラント型酪農経営)の成立条件、ならびにミニプラントなどで製造された牛乳(=ミニプラント牛乳)購入者の消費者意識を検討した。その結果、ミニプラント型酪農経営の成立条件としては、酪農生産と牛乳製造において消費者が選好するような特性をもつこと、牛乳の製造や販売のための労働力を

確保すること、牛乳製造施設などミニプラントへの投資を回収するための販路を確立すること、の3点があげられた。また、ミニプラント牛乳購入者の消費者意識は、購入年数の長短により、牛乳を生産している牧場を応援したいという意識と牛乳そのものを評価しようとする意識の違いがみられ、それは牛乳の購入上限価格(支払意思額)に表れていた。一方、購入年数の長短にかかわらず、ミニプラント牛乳の消費者は酪農経営に対する財政負担に賛成であり、その条件として環境保全と地域資源に立脚した生産方式であることが多数を占めた。

しかし、鵜川 (2011) の消費者調査の対象は顧客数が 100 世帯程度と少なく、酪農経営の所在地から離れた地方都市の世帯が多かった。また、酪農経営も放牧主体で、都府県では普遍的とはいえない生産方式であったことから、調査事例の積み上げが課題とされた。そこで、本稿では都府県で一般的な生産方式の酪農経営が取り組むミニプラント牛乳で、顧客数が 600 世帯と比較的多く、そのほとんどを地元が占める、農事組合法人信州市田酪農(長野県下伊那郡高森町)を対象とする。本事例の牛乳購入者の消費者意識を明らかにすることにより、牛乳の直接販売などの消費者交流が酪農生産に対する意識に与える効果を検討する。

¹秋田県立大学

Corresponding author*: ukawa@akita-pu.ac.jp

第1表 市田酪農組合の酪農家数と事業実績

	1995	1997	2000	2003	2005	2008	2009	2010	2011
酪農家数(戸)	44	37	31	24	19	18		7	4
経産牛頭数(頭)	465	425	354	301					67
出荷乳量(t)	3,481	3,307	2,791	2,269	1,980	1,850			450
乳価(円/kg)	93.1	92.6	90.5	91.5					
酪農奨励金など(千円)			5,312	2,996	1,382	665	641	721	205
原料乳(t)		300	266	634	603	518	480	453	480

注: 空欄はデータが得られなかった。

資料: 信州市田酪農資料

2. 牛乳・乳製品の生産と販売

信州市田酪農は、長野県下伊那郡高森町の酪農家で組織される市田酪農組合が牛乳工場を建設し、加工事業に取り組むために組織した農事組合法人であり、1995年に設立されている。主力商品は飲むヨーグルトと牛乳で低温殺菌と Non-GMO の原料乳をセールスポイントに宅配などによる直接販売に取り組んでいる。

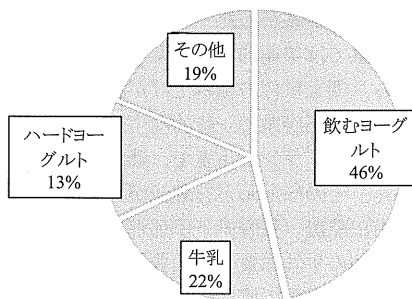
2012年の信州市田酪農の構成員(役員)は7名で全員非常勤である。常勤は専事1名と従業員9名で、通常の経営管理は専事が行っている。従業員の業務別内訳は事務2名、製造3名、荷造り1名、検査1名である。なお、市田酪農組合で牛乳を出荷している酪農家は4戸で経産牛頭数は計67頭である。これらの酪農家は水稲やリンゴ作との複合経営で、1戸あたりの経産牛頭数は20頭前後の小規模酪農であり、転作田の飼料作物などが自給飼料基盤になっている。

施設は、設立時に低温殺菌牛乳と飲むヨーグルト製造施設が補助事業で建設されている。土地取得費を含む総事業費は1億9,360万円で、うち1億1,816万円が交付金であった。その後、2000年に学校給食を対象に牛乳瓶工程を増設(事業費5,489万円)、2002年にハードヨーグルトとパック牛乳製造施設(総事業費1億7,220万円、うち交付金8,200万円)を新設している。

施設整備が進むにつれて、加工工場で使用する原料乳も増加している。1997年には300tであったが、整備が完了した2003年には634tに増加した(第1表)。これを市田酪農組合の出荷乳量と比較すると、設立時の酪農家数は44戸で経産牛頭数465頭、出荷乳量3,481tの規模であったが、既述のように、1997年の原料乳使用量は300tで9%に過ぎなかった。2003年時点では、出荷乳量が2,269tに減少したことから、原料乳使用割合は28%に上昇した。信州市田酪農では乳製品加工の収益を「酪農奨励金」として構成員に還元してきた。2000年は酪農奨励金や Non-GMO 補填金など合わせて531万円を還元している。しかし、酪農家の離農を止めることはできず、2011年には酪農家数は4戸、経産牛頭数67頭、出荷乳量450t程度にまで減少し、この年から市田酪農組合の出荷乳量だけでは原料乳をまかなうことができず、町外から牛乳を受け入れるようになり、2012年では原料乳の約半数が町外で生産された牛乳になっている。

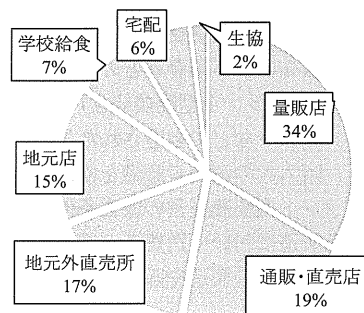
信州市田酪農の2011年の売上高は1億9,721万円で、最近5年間では大きな変動はない。その内訳は飲むヨーグルトが46%を占め、次いで牛乳が22%、ハードヨーグルトが13%となっている(第1図)。

販路別の売上高をみると、量販店が34%で最も多く、



第1図 商品別売上高の割合(2011)

資料: 信州市田酪農資料、第2図も同じ



第2図 販売先別売上高の割合(2011)

第2表 牛乳・乳製品の購入理由 (MA)

(%)

		1)購入契機					2)購入理由								
		（ク人チからの紹介）	インターネット	チラシ	地元酪農家だ	その他	おいしい	新鮮	心	地元産なので安心	ホモ低温殺菌・ノン	援助したい	地元酪農を応援	以前から購入	特に理由はない
全体		46	0	4	75	11	61	35	63	25	54	19	1	4	
購入年数	～9年	57	0	6	62	13	62	31	59	29	45	6	2	6	
	10～13年	42	0	3	87	3	66	37	61	25	67	26	0	4	
	設立時から	33	0	4	81	15	56	40	70	21	58	26	0	4	
	不明	53	0	0	76	6	65	32	59	24	47	24	0	0	

注: MAは複数回答(以下同様)

資料: 筆者調査データ(以下の表も同じ)

静岡や兵庫の高級スーパーが取引先で、ヨーグルトと牛乳の両方を販売している(第2図)。学校給食は牛乳、宅配は牛乳が主体、その他の取引先はヨーグルトが主体である。なお、宅配については宅配会社への販売という取引形態になっている。したがって、全体に占める売上の割合は大きくないが、牛乳の一般消費者への販路としては宅配が中心になっている。

以上のことから、信州市田酪農は鶴川(2011)で整理した3つの成立条件を満たすミニプラント型酪農経営(酪農協)であることが確認された。

3. ミニプラント牛乳の消費者意識

1) ミニプラント牛乳消費者の購入実態

(1) 回答者の属性

消費者調査は、信州市田酪農の牛乳の宅配時に調査票の配布を依頼し、郵送で回収した。調査票は信州市田酪農の協力により、2013年2月に600世帯に配布し、回収数は339、回収率は57%であった。

信州市田酪農の牛乳販売は1997年12月に開始された。開始にあたり、役場や農協の協力を得ながら、組合員である酪農家が町内の一般世帯を戸別訪問して営業し、宅配の販路を開拓した。その結果、開始時には890戸が契約し、その後、購入者は1,200戸にまで増えた(農事組合法人信州市田酪農(2006))。これは当時の高森町の全世帯3,300戸の1/3以上を占めるほどの高さであった。2012年の宅配顧客数は高森町外を含め600戸に減少し、その町内割合も80%程度であるが、高森町4,157世帯の12%を占め、引き続き高い割合を保っている。

回答者(339人)の購入年数は「設立時から」が30%、「10～13年」が22%、「～9年」が37%を占め、半数以上が10年以上継続になっている。年齢層は40歳代以上に偏っており、購入年数が長いほど高齢層が多いが、世帯構成には大きな偏りはみられなかった。なお、女性の割合は76%であった。

(2) 牛乳・乳製品の購入理由と購入量

信州市田酪農の牛乳・乳製品を購入するきっかけになったのは、全体では「地元の酪農家だから」が75%と飛び抜けて多く、次いで「知人からの紹介」が46%である(第2表)(註1)。購入年数が10年以上では、「地元の酪農家だから」の割合が高い傾向がみられた。また、購入理由としては、全体では「地元産なので安心」「おいしい」「地元の酪農家を応援したい」が54～63%と高く、「新鮮」「低温殺菌」は25～35%と低かった。

牛乳(1,000ml)の平均購入量は毎週2.0本(購入者1人あたり購入量、以下も同じ)、同じく牛乳(500ml)は2.3本、ヨーグルト(900ml)1.3個、ヨーグルト(500ml)1.0個であった。購入年数が長いほど牛乳の購入量が多い傾向がみられた。一方、ヨーグルトの購入量には購入年数による違いはみられなかった。なお、牛乳・乳製品に対する満足度は高かった。

(註1) 鶴川(2011)では、購入契機は「地元の酪農家だから」36%、「知人からの紹介」64%であった。信州市田酪農は地元酪農としての認知度が高いという消費者特性が表れる結果になったと考えられる。

第3表 購入上限価格 (円)

		牛乳		ヨーグルト	
		1,000ml	500ml	900ml	500ml
全体		250	167	441	300
購入年数	～9年	251	170	437	300
	10～13年	259	185	473	—
	設立時から	244	163	432	—
	不明	232	131	375	—

信州市田酪農の牛乳・乳製品価格は、牛乳（1,000 ml）241 円、牛乳（500 ml）160 円、ヨーグルト（900 ml）485 円で販売（配達）されているが、牛乳（1,000 ml）の購入上限価格（註2）は全体では250 円と現状よりやや高い価格での購入が可能と回答されている（第3表）（註3）。同じく、牛乳（500 ml）も167 円と現状よりやや高い。一方、ヨーグルト（900 ml）は441 円と現状よりやや低い価格になっている。また、この購入上限価格は購入年数「設立時から」で最も低い傾向がみられた。

(3) 酪農経営への要望と支援条件

我が国の酪農経営に望むことは、「牛乳生産の継続」が71%と飛び抜けて多く、次いで「地域の飼料資源（草地や飼料作物、飼料用稲、食品副産物など）に立脚した牛乳生産」「減農薬、減化学肥料、減抗生物質による牛乳生産」「環境保全的（家畜ふん尿などによる環境汚染がない）な牛乳生産」が40%前後である（第4表）（註4）。購入年数による一定の傾向はみられないが、購入年数「10～13 年」で、「地域の飼料資源に立脚した牛乳生産」「有機牛乳」の回答が相対的に多い。

我が国で牛乳生産を続けるための酪農経営への支援（財政負担）とその条件としては、「すべての酪農家へ

（註2）調査票には、「購入上限価格（いくら位まで支払えますか）」と表記して質問した。

（註3）鶴川（2011）では、現状価格300 円（900 ml）に対し購入上限価格は386 円と高かった。また、Jミルク（2014）では、「酪農家への共感意識」をもつ消費者の上限受容価格は10あたり10～15 円高く、同じく「牛乳に関する国産優先意識」は25 円高い。信州市田酪農の購入上限価格はJミルク（2014）の「酪農家への共感意識」と同程度とみなされる。一方、鶴川（2011）の消費者は放牧牛乳という商品特性を高く評価する傾向があり、購入上限価格が上昇したと考えられる。

（註4）鶴川（2011）では、「牛乳生産の継続」「地域の飼料資源に立脚」「環境保全的な牛乳生産」がいずれも63～64%であった。「購入契機」と同様に、信州市田酪農の消費者特性が表れる結果になったと考えられる。

第4表 我が国の酪農経営に望むこと (MA) (%)

		牛乳生産の継続	環境保全的な牛乳生産	地域の飼料資源を利	減抗生物質・減化学肥料・減農薬、減抗生物質の牛乳生産	有機牛乳生産	消費者との交流
全体		71	34	45	37	14	7
購入年数	～9年	71	33	44	40	13	8
	10～13年	82	38	51	38	20	9
	設立時から	67	30	44	31	8	3
	不明	59	35	35	41	18	9

第5表 酪農経営への支援と条件 (SA) (%)

		すべての酪農家	環境保全的な酪農家	資源に立脚した地域酪農家	環境保全的に地産地消	財政負担に賛成できない	わからない
全体		35	24	33	1	13	
購入年数	～9年	29	23	33	2	13	
	10～13年	42	22	29	3	13	
	設立時から	38	29	34	0	14	
	不明	32	21	38	0	12	

注：設問は単数回答(SA)であるが、複数回答があり、合計値は100にならない。

の支援（財政負担）に賛成する」が35%と多く、次いで「環境保全的に地域の飼料資源に立脚した酪農家への支援（財政負担）に賛成する」が33%、「環境保全的な酪農家への支援（財政負担）に賛成する」が24%であった（第5表）（註5）。このように、酪農家支援のための財政負担に賛成する意見がほとんどであり、「酪農家への支援（財政負担）には賛成できない」とする回答は1%に過ぎなかった。このなかで、購入年数10年以上で「すべての酪農家への支援（財政負担）に賛成する」が38～42%と高かった。

2) ミニプラント牛乳購入者の消費者意識

ここで調査対象とした高森町は、信州市田酪農の牛

（註5）鶴川（2011）では、「環境保全的な酪農家への支援」が52%と高かった。ここでも、信州市田酪農の消費者特性が表れる結果になったと考えられる。

乳購入者が多いときには全世帯の 1/3 以上に達するほど、地元酪農の認知度が高い地域である。既述のように、2012 年の顧客数は 600 戸と最多時に比べ半減したが、現在の顧客の過半が購入年数 10 年以上であることから、設立時頃から継続している購入者が主体になっている。そのため、牛乳を購入する契機は「地元の酪農家だから」、購入する理由は「地元産なので安心」「地元の酪農家を応援したい」の割合が高い結果になっている。牛乳の購入上限価格に関する回答は、ほぼ現状の水準といえるが、購入年数「設立時から」で最も低いことにみられるように、継続的な購入者が上限価格の上昇にはつなげていない。

我が国の酪農経営への要望としては、「牛乳生産の継続」が極めて高く、そのための財政負担には賛成するという回答がほとんどであった。しかも、財政負担する場合の条件（＝クロスコンプライアンス）として、「すべての酪農家への支援（財政負担）に賛成する」という無条件の賛成が最も多かった。ただし、「環境保全的で地域の飼料資源に立脚した酪農家への支援（財政負担）に賛成する」と「環境保全的な酪農家への支援（財政負担）に賛成する」を合計すると過半を超えることから、全体としては条件付きの賛成の方が多いことになる。

4. お わ り に

ここでは、信州市田酪農を対象に、ミニプラント牛乳の生産販売の取り組みとミニプラント牛乳購入者の消費者意識を明らかにしてきた。

信州市田酪農の牛乳・乳製品の製造・販売の取り組みは、「自分たちの搾った牛乳を自分たちで売りたい」（新井（2000））という酪農家の永年の夢をかなえることができた。それは、酪農家自らの顧客開拓により地元住民に宅配で供給し、圧倒的な支持を得たことが成功要因であった。その後の牛乳・乳製品プラントの拡充に伴い、売上高は増加し、その収益を酪農奨励金として組合員に還元することにより、酪農家数の減少に一定の歯止めはかかったと考えられるが、減少傾向を変えることはできなかった。その結果、当初はプラントで使用する原料乳が総出荷乳量の 1 割程度に過ぎないことが課題とされたが、現在（2012 年）では町内で原料乳を確保することが困難になるほど離農が進んで

しまった。その要因は、乳価の低迷による低コスト化の要請であり、そのためには酪農経営の規模拡大が必須の要件となったからである。このような酪農家の離農は全国的にみられる傾向であるが、高森町の酪農は養蚕や果樹との小規模複合を基盤としてきたことから、酪農規模の拡大にとって農地条件が大きな制約になったと考えられる。

信州市田酪農の牛乳購入者の消費者意識は、地元酪農の認知度が高く、設立時頃からの購入者が多く、地元の酪農家の牛乳だから、地元の酪農家を応援したいから購入するという継続的な購入者が多数を占める。しかし、こうした消費者意識は牛乳の購入上限価格の上昇には結びついていなかった。また、酪農経営への要望としては、牛乳生産の継続が極めて高く、そのための財政負担には賛成するという回答がほとんどであり、すべての酪農家への支援（財政負担）に賛成するという無条件の賛成も多かった。

このように、地元販売型ミニプラント牛乳の取り組みは、酪農への理解に関わる消費者意識の醸成には極めて高い効果を確認することができた。それは酪農家の販路開拓努力と地元酪農に対する認知度の高さによってもたらされている。一方、このような消費者意識だけでは酪農家の離農を止めることができないことも明らかになった。したがって、酪農経営の減少を止めるには、消費者の理解を背景とする行政レベルの施策が必要である。同時に、消費者レベルにおいても、高品質な牛乳を選好するような新たな顧客を獲得し、購入上限価格が上昇するような取り組みも求められる。

〔付記〕本研究は JSPS 科研費 24580326 の助成を受けたものです。

引 用 文 献

- 新井肇（2000）「小規模酪農家によるプラント建設と牛乳直販運動に学ぶ」『畜産の情報（国内編）』2000 年 12 月号、1-10。
- J ミルク（2014）「牛乳乳製品に関する食生活動向調査 2013」
<http://www.j-milk.jp/tool/chousa/doukou/beroh000000g30q.html>
- 農事組合法人信州市田酪農（2006）『信州市田酪農 10 年の歩み』、1-62。
- 鶴川洋樹（2011）「ミニプラント型酪農経営の成立条件と消費者交流—東北地域の事例分析—」『2011 年度日本農業経済学会論文集』、156-162。

有機農法の先駆者による青年農業者の育成方法

— 埼玉県小川町霜里農場 40 年の取り組みから —

稲泉博己^{1*}・下口ニナ¹・安江紘幸²・大室健治³Farm-Based Learning Practices for Young Farmers by a Pioneer Organic Farmer:
Case from Initiatives of Shimosato Farm in Ogawa Town, Saitama Prefecture
for More than 40 years

Hiroki INAIZUMI (Tokyo University of Agriculture)

Nina Nocon-SHIMOBUCHI (Tokyo University of Agriculture)

Hiroyuki YASUE (NARO Tohoku Agricultural Research Center)

Kenji OMURO (NARO Western Region Agricultural Research Center)

In order to address the issue on the increasing number of elderly farmers in Japan, this study aims to assess the route taken by young farmers in choosing the training in Shimosato Farm; and to clarify the role of a Pioneer organic farmer, Mr. Kaneko of Shimosato Farm, and its impact on the trainees. The main findings were (1) interested individuals availed themselves of the training for varying durations and objectives; (2) trainees conveyed the importance of “connectedness,” as shown through text-mining analysis; (3) the mentor-companion relationship was prevalent even after their practice since their ages happened to be near their mentor’s, as revealed by life history interviews of trainees.

Key words : organic connectedness, mentor-companion relationship, Kaneko Yoshinori

1. は じ め に

1) 問題意識

わが国では、近年、農業従事者の著しい高齢化が進行しており、次世代を担う青年農業者の育成が急務の課題となっている。この課題を放置するならば、地域農業の担い手がいなくなり、耕作放棄地の増加に伴って農村社会が疲弊し、そこで長い年月をかけて培われたわが国に独自の農文化の喪失を招きかねない。このような問題意識を踏まえ、本研究では、地域内に有機農法を先駆的に導入しつつ、新規就農者や若手農業者を育成している事例に着目し、その方法と効果を明らかにする。そして、将来のわが国の農業を担う青年農業者の育成方法のひとつのあり方について検討することを狙いとする。これまでに、青年農業者の育成方法

については多くの研究蓄積がある（註1）。それらを大別すると文部科学省系の農業高校や大学農学部と、農林水産省系の農業普及・試験場さらに農業大学校などに分けられる。いずれもその濃淡に差はあるものの、講義（演習）と実習が組み合わさって採り入れられ、しかもそれらはカリキュラムに則って合理的に配列され、着実に学習が進展するように工夫されている。それぞれの設立背景によって、学校教育・反学校教育（塾風教育）・実践農場など様々な形態が採られてきたが、現代においてはいずれも「学校」的な色彩が強まっており、フォーマル化が進んでいるともいえる。そうした中で育成方法は、講義・実験・演習などの座学と学内外における実習が中心である（註2）。特に既往研究から見ると、実習、なかでも派遣実習のインパクト

¹ 東京農業大学² 農研機構東北農業研究センター³ 農研機構近畿中国四国農業研究センターCorresponding author*: inaizumi@nodai.ac.jp

（註1）普及事業や農業大学校を取り上げたものに稲泉博己（2006）、藤田康樹（1997, 2011）、塩見定美（2000）などがあり、また高校生対象では佐々木寿（2014）、大学生については稲泉他（2014a）などがある。

（註2）例えば都立農業高校（2014）、千葉県立農業大学校（2014）など。

が強いとされ(註3),実際に日本農業経営大学校(AJF)や長野県農業大学校などでは、長期派遣実習が教育の柱となっている(註4)。つまり、教育・指導機関による育成もその大きな部分を現場の農業者に委ねていると見ることもできる。ところが、これまでは農業者が「教師」となって青年農業者を育成する方法については十分に検討されてこなかった。このような「教師」としての役割を果たす先進的な農家は、いわば現代の篤農家として捉えることができるだろう。

本研究は、この現代の篤農家の役割に注目して、彼/彼女らがどのように青年農業者を育成しているか、その方法に焦点を当てる。それにより、普及指導員や高等学校、大学、農業大学校等の「教師」とは異なる、農業者視点に基づく青年農業者の育成方法に資する知見を得られるものと考ええる。

本研究で取り上げる事例は、埼玉県小川町において有機農業を実践する金子美登氏(以下、金子氏)である。すでに金子氏自身については多くの報告があるが(註5)、特に本研究では、金子氏の経営する霜里農場で研修している青年農業者が金子氏から何をどのように学んでいるか、その方法と内容に焦点を当てる。

2) 課題の限定

霜里農場で研修を受けている青年農業者(以下、霜里青年)を対象にして、金子氏が自身の経験の蓄積によって構築した技術や理念を霜里青年がどのように学んでいるかについて、次の2点を中心に検討する。

第1は、霜里青年を対象にして、霜里農場での研修を選択したルートを把握する。ここでは、小川町出身の者だけでなく、その多くを占める他地域からの新規就農者における金子氏との最初の接点や研修前の期待と事後の評価等を把握する。

第2は、霜里農場へ研修開始後、霜里青年が金子氏とどのように接点を持つことで、いかなる影響を受けているかを、研修中・事後のライフストーリーに沿って明らかにする。ここが、いわば本研究の中核となる、金子氏による直接的な影響の部分である。

2. 対象と方法

1) 金子美登氏の略歴と小川町の概要

金子氏は、1971年に第1期生として農林省農業者大学校を卒業して以来、霜里農場の主宰者として日本有

機農業研究会の発足に関わり、提携あるいは「お礼制」の農産物取引方法を定着させ、天皇杯受賞に示されるように集落全体を有機の里として巻き込むなど、常に日本の有機農業運動の先頭を走ってきた先駆的農家の一人である。地域の農業者の中心的立場から町の立法機関の担い手までをこなし、文字通り有機による村づくりを実践してきている。その一方で、物腰は常に柔らかく、人に何かを押し付けようとする強引さは微塵も感じられないところが人柄の印象的な点であろう。

なお、上記のように小川町は平成22年度農林水産祭むらづくり部門で天皇杯を受賞したが、そこで対象となった「下里農地・水・環境保全向上対策委員会」は、慣行農法から有機農法への転換の推進、地域住民が連携してむらづくりに取り組んだところに、非常にユニークな価値があると評価されている。その有機農法の先駆者が金子氏であり、また金子氏のもとで育った霜里青年の活気が、双方の連携に大きな役割を果たしたとされている(註6)。このように農業者として個々の青年が育つだけでなく、地域活性化の大きな力となっていることも見逃せない事実である。

2) 調査・分析方法

まず、霜里農場が隔月で開催する農場見学会に複数回参加し、実際に金子氏が研修生や見学者とどのように接しているか、現場における観察によって把握する。

次に、二次資料として、2009年に金子夫妻の結婚30周年をお祝いして、かつての研修生90名が寄稿して編んだ私的な文集『一粒万倍』を活用する。今回は、本研究の目的遂行のために金子氏ご本人より特別に閲覧を許諾された。この『一粒万倍』の主な内容は、①研修生のプロフィール(農業経験の有無、年齢、学歴・前職、研修年次など)、②霜里農場での研修に入ったきっかけ、③(農業従事者に対して)現在の農業経営概要、(新規就農者に対して)就農時の苦労、④霜里農場研修時の思い出、さらに⑤結婚30周年のお祝いメッセージなどが綴られている。

ここでは、この『一粒万倍』の原文(べた書きテキスト)に対して形態素解析(文章で意味を持つ最小の単位である形態素に解析)を用いて形態素付きテキストへ変換し、各質問の総回答の内から出現数が多い品詞をそれぞれ抽出した(註7)。その結果を踏まえ、霜里青年がこれまでにいかなるイベントを通して金子氏の技術と理念に触れ、そこでどのような影響を受けてきたかを原文を辿って検討する。

(註3) 稲泉博己(2003)。

(註4) アグリフューチャー・ジャパン(2014)、長野県農業大学校(2014)。

(註5) 内山政昭・金子美登他(1980)、金子美登(1992, 1998, 2011)、稲泉博己他(2014b)。

(註6) 農林水産省(2010)。

(註7) 手続きの詳細については、石田基広・金明哲(2012)等を参照されたい。

さらに、彼/彼女らのライフヒストリーの把握を行うことで、研修後も含めた金子氏との関係を詳しく把握する。そこでの具体的な調査項目は、技術面では金子氏から教わった有機農法に関するもの、理念については農業・農村観に関するものを中心に聞き取りを行う。

3. 結 果

1) 霜里農場における研修内容

霜里農場見学会は、年間を通して2か月に一度開かれる。これは一般の希望者を対象として、金子氏に加えて回毎に異なるもう一人別のゲスト講師を迎えた講義による座学と、霜里農場の実際の見学を併せたものであり（参加費は一人¥2,500/回）、これへの参加の機会は広く一般に開かれている。

一方、一定期間の住み込みをベースにした研修生の受け入れは、1979 年以来 30 年以上継続して行っている。金子氏と夫人の面接に合格すれば誰でも研修に入ることができる。期間は短期・長期とまちまちだが、これまでに 100 名以上（最近の新聞記事によれば 300 名以上（註 8））を受け入れている。これは、特別な研修プログラムを組むというよりも、その時々の仕事にかかる、いわゆる農場実習あるいはデューイの「なすことによって学ぶ（learning by doing）」方式で研修を行う。具体的には、提携先の消費者に直接届けるため、コメ、小麦粉、ジャガイモ等、保存のきく主食に加え、旬の野菜 10-15 品目を常に準備する。このための土づくり―播種―育苗―植付け―管理―収穫の作業が、日常的に並行して行われる。さらに家畜の飼養管理や加工といった作業全般に加え、有機農法ゆえの雑草を抑える工夫など、あらゆる種類の農家の仕事を適時にこなすというものである。

2) 研修のきっかけと学んだこと

次に、『一粒万倍』から研修の経路と研修生が学んだことについてみていくことにしたい。

まず、『一粒万倍』の回答者属性をみると、合計 90 名の研修修了生の内訳は男性 62 名、女性 28 名であり、現在の農業従事者は 46 名（男 37 名、女 9 名）、他の職業従事者は 44 名（男 25 名、女 19 名）であった。また、年齢は全体平均が 41.1 歳（『一粒万倍』発行 2009 年現在、以下同）、研修時年齢の全体平均は 30.5 歳であった。これを男女別でみると、農業従事者の研修時の年齢は 32.3 歳（男 33 歳、女 29.8 歳）、他の職業従事者の研修時の年齢は 27.4 歳（男 28.3 歳、女 26 歳）であり、現在農業を営んでいる者の方が男女とも年齢が高く、

30 歳前後での研修入りが多かったものと見られる。

以下では、農・非農の出身別に「研修のきっかけ」と「研修で学んだこと」に対する回答文（原文）の形態素解析結果をみていく。

まず、霜里農場を知った契機としては、知人の紹介

第 1 表 研修のきっかけの形態素解析

項目	回答数	選択%	農	非農	検定
研修	38	42.2	22	16	
霜里農場	33	36.7	19	14	
有機農業	22	24.4	6	16	**
農業	20	22.2	13	7	
金子	17	18.9	9	8	
紹介	17	18.9	9	8	
きっかけ	14	15.6	5	9	
仕事	12	13.3	6	6	
自分	12	13.3	6	6	
世話	11	12.2	7	4	
時	11	12.2	3	8	*
ない	11	12.2	5	6	
研修生	9	10.0	4	5	
とき	9	10.0	4	5	
方	8	8.9	5	3	
農場	8	8.9	4	4	
実家	7	7.8	3	4	
私	7	7.8	1	6	**
疑問	7	7.8	3	4	
友子	6	6.7	1	5	*
美登	6	6.7	3	3	
農家	6	6.7	2	4	
大学	6	6.7	4	2	
本	6	6.7	3	3	

註：回答数が農家・非農家を加算して 6 以上となった項目を抽出した。検定は、カイ二乗検定の結果であり、**は 5% 有意、*は 1% 有意を示す。

第 2 表 研修で学んだこと

項目	回答数	選択%	農	非農	検定
学ぶ	24	26.7	14	10	
自分	16	17.8	11	5	
事	16	17.8	12	4	**
人	15	16.7	8	7	
大切	15	16.7	7	8	
農業	14	15.6	7	7	
生きる	13	14.4	8	5	
美登	12	13.3	7	5	
霜里農場	11	12.2	8	3	
つながり	10	11.1	6	4	
有機農業	10	11.1	8	2	*
生活	10	11.1	5	5	

註：回答数が農家・非農家を加算して 10 以上となった項目を抽出した。検定は、カイ二乗検定の結果であり、**は 5% 有意、*は 1% 有意を示す。

（註 8）2013 年 11 月 10 日付、朝日新聞首都圏「首都圏発 有機農業まち興しの糧」。

や本・雑誌などの記事を通じた者が多い(第1表)。特徴的な点としては、非農家出身者ほど、研修に入る前に「有機農業」という言葉に関心が高かったことが考えられる(5%有意)。また、非農家ほど、「私」という主語を使っていることから、農業大学校等のカリキュラムでの研修や他者に強く勧められたというよりも、自ら自主的に霜里農場での研修入りを決断したものと思われる。なお、現在、農業経営を営んでいない研修修了生の中には、パーマカルチャーの実践を経て霜里農場へ研修に入った者や、他者の紹介など無く直接霜里農場に飛び込んだ者なども見られた。

次に、研修で学んだことの中では、特徴的な言葉として「つながり」を挙げることができる(第2表)。そこで、この「つながり」という言葉を用いている彼ら/彼女らのプロフィールと原文を見ていくことで、それを用いている文脈をみていくことにしたい(第3表)。例えば、農家出身の女性(No.2)の原文をみると、「野菜の大切さ、人とのつながり、土の大切さ、思いやる心、農業のおもしろさ。農業(食)とは、五感すべてを使ってやるんだということ。役に立ったと思うことは、人との出会いと農業に対する考えがしっかりしてきたこと」と述べている。さらに、非農家出身の男性(No.10)の原文は、「生き物とのコミュニケーション。人間関係。感謝。コツコツといい積み重ね。有機的。環境保全型。自然にそった生き方。暮らしを体験したこと。調理当番やボイラー当番など住み込み研修生と

しての仕事。快適でないと思うこともあったが、霜里農場、小川町という特殊な環境の中で、様々な個性ある人々や動物たちに囲まれて、有機農業、その他暮らし、体験、学びができ、つながりが持てたことは、貴重に思われる」と述べている。これらのことから、それまでの生活と全くかけ離れた特殊な環境の中でつながりを感じたことが、重要であったことが考えられる。そして、ある女性(No.8)の原文が、「人とのつながりを大事にすること。よく(金子)美登さんが言われている、「有機的ネットワーク」、それと食べるものがあれば豊かに楽しく生きていけるということを学びました」と述べているように、研修前に非農家だった者にとって霜里農場で学びとった「つながり」は有機農業そのものとの見方ができること、さらにその点を金子氏自らが明示的に語っていることも明らかとなった。このことから、彼/彼女らは研修期間中に金子氏の思想・生き方に強く影響されたものと考えられる。

3) 研修修了生へのインタビュー結果

『一粒万倍』のテキストマイニングとその分析結果をもとに、あらかじめ現在小川町在住の農業従事者をピックアップし、さらに金子氏のアドバイスも受け、非農家出身のインタビュー相手を選定し、ライフヒストリーに関する聞き取り調査を実施した結果が、第4表である。なおこの表では、それぞれのライフヒストリーの画期において、次の3つの視点から整理している。すなわち、「知覚」：何をどのようなものとして認識し

第3表 「つながり」を用いた回答者のプロフィールと原文

No.	研修前	性別	執筆時の年齢	研修年度	研修時の年齢	テキスト原文
1	農家	男	49	1993	33	人とのつながり、色々な分野の人達と出会い、食の大切さを知る事が出来た。
2		女	23	2009	23	野菜の大切さ、人とのつながり、土の大切さ、思いやる心、農業のおもしろさ。農業(食)とは、五感すべてを使ってやるんだということ。役に立ったと思うことは、人との出会いと農業に対する考えがしっかりしてきたこと。あと、掃除は大切だということ。
3		女	25	2005	21	人と人との心の繋がりを感じられる人達と出会えたことです。研修生の仲間や小川町で出会った人達、年齢など関係なく、知り合え、お話しできた日々は何より楽しかったです。研修が終了し、会える機会は少なくなりましたが、同じ志を持って有機農業を頑張っている仲間や、子育て方、食に対する同じ考え方を持っている仲間が思うと、とても心強く、力になります。
4		女	31	2004	26	「つながり」の中で生きている(生かされている)ということ。自然も動物もひと。霜里農場の研修は自分らしく、何をして生きてきたいのか?という事を真剣に考えることのできた一年でした。
5		女	42	2006	39	やっぱり“緑”を大切にすることです。何をやっていくにも、どこに住む人にも人のつながりが一番ですね。
6	非農家	男	44	1994	29	人と人とのつながりの大切さ
7		女	29	2007	27	お百姓さんになる以前の、人として大事なことの基本。人とのつながりが持つ力の大きさ。農業は命と命の付き合いだということ。
8		女	28	2007	26	人とのつながりを大事にすること。よく美登さんが言われている、「有機的ネットワーク」それと食べるものがあれば豊かに楽しく生きていけるということを学びました。
9		女	36	2008	35	人とのコミュニケーションの大切さです。農業の技術を学ぶ以上に人とのつながりを大切にし、継続していくことが今後にもつながるのではないかと思います。
10		男	34	2008	33	生き物とのコミュニケーション。人間関係。「感謝」「コツコツといい積み重ね」有機的。環境保全型。自然にそった生き方。暮らしを体験したこと。調理当番やボイラー当番など住み込み研修生としての仕事。快適でないと思うこともあったが、霜里農場、小川町という特殊な環境の中で、様々な個性ある人々や動物たちに囲まれて、有機農業、その他暮らし、体験、学びができ、つながりが持てたことは、貴重に思われる。

註：『一粒万倍』のデータを加工した。

第4表 研修生へのインタビュー調査結果の概要

	T氏（研修当時24歳）男 1983年研修生	K氏（24歳）男 1985年研修生	M氏（31歳）女 1987年研修生
研修経路	知覚 出身地東京のような都会ではなく、自然の中で暮らしたい。野菜を自分で育てることに喜び。	小学生の頃から都会脱出計画＝農業、田舎暮らしを考えていた。「複合汚染」にショックを受け、有機農業に関心。	高校時代から公害問題や自然保護に関心。下水処理に携わるも、処理にエネルギーを投じることへの矛盾に葛藤。
	判断 酪農新規参入は困難。少量多品目循環型農業に関心。	酪農新規参入は困難。金子さんの「一年やれば農家になれる」に惹かれた。	ネパールの落ち葉トイレ＝循環型トイレと同じものを霜里に見見。一目惚れした。
	行動 酪農研修からサラリーマン生活。その後霜里研修。研修後、小川町で独立。	酪農研修から霜里へ。研修後、小川町で独立。	下水処理業勤務から霜里研修へ。研修後、小川町で独立。
研修方法・内容	知覚 農作業全般、下里での生活、有吉佐和子はじめ、有機農業の人の輪、つながりを肌で感じた。	農業・農村の「常識」がないので、仕事の段取りや動きは見て覚えたが、その意味するところはさっぱり分からなかった。	朝昼晩のご飯の時とお茶の時間に話をするが、指導を受けたという記憶はない。
	判断 農業、農村暮らしのバックグラウンドの欠如。一方集落内に新たな人手を欲している事実。	とにかく金子さんについていだけ。	当時は今と違い、フルタイムの住込みは一人だけ受入れていた。半住込み、通いは人数制限もなく自由だったので、自分のペースに合わせて研修できた。
	行動 見よう見まね。いつでもついて歩く。つながりの中から独立の契機を掴む。	ずっと金子さんと一緒に作業をする。「師弟同行」。一通りすべてをこなした。	他を「見る」ことから学ぶ。
将来ヴィジョン	知覚 下里集落や小川町における世代交代の加速、農地継承問題の顕在化と、独立希望研修生の農地取得の問題。	「楽しむ」こと。この風土・景観の中で農業をする快感。食べものとエネルギー（特に3.11以降）のある安心感。	有機農業は食べることへの関心というより、生きもの・くらしの循環の具体化である。
	判断 自ら農地の一時集積役になり、それをのれん分けて、研修生を独立させていく。この地域でT氏は一定の地位と信用もあり、また地目も分かり、土地が集まってくる。	みんながやらないなら俺がやるという意気込み。	日本の伝統的農業、小規模、なるべく機械を使わない手造りの農業を続けていきたい。
	行動 農地一時集積役＝新規参入の支援。	景観の創造＝人を呼び込み、味方を増やす。そのためにはネットではなく直接的な「つながり」を大切にしている。	農業をメインの仕事にするのは大変だが、自給・生活としての農業だからとても楽しんでいる。この楽しさを若い主婦たちにも理解してもらって、仲間を増やしていきたい。

註：筆者らによるインタビュー調査結果に基づく（2013年12月実施）。

たか、「判断」：知覚を踏まえ、代替案の中から何を選択したか、「行動」：判断を踏まえ、いつ、どのようなことを実際に実施したかである。

この結果、今回の調査対象者が研修した1980年代は、動機としては、脱都会、北海道への憧れ、公害問題等が確認できた。これらは、純粋といえれば純粋な動機だが、当時の流行によるものという見方もできる。また金子氏にとっても自家経営、研修方法・内容について模索している段階のようでもあり、他方、研修生にとってもあまり指示された記憶が無く、作業は見よう見まねだったというように、研修開始時から数年は試行錯誤を続けていたことが分かる。

以上のことから、研修を開始した当時、比較的年齢の近い金子氏（当時30歳代前半）と研修生のいわゆる「師弟同行」による切磋琢磨が、双方にとって農業技術や思想などに多大な影響を与えた可能性が指摘できる。また、こうした研修を経て独立した後、それぞれが研修中に掴み取った基礎をもとに、新規参入者のための農地の一時集積役を果たす法人組織（T氏）、あるいは家族経営を中心に景観の創造に励み人を呼び込み・味方を増やす（K氏）、自給することによって生活としての農業を楽しむ（M氏）など多様な方向へ展開していったものと考えられる。

なかでも、現在法人経営を展開するT氏は、独立後わずか2年で研修生を受け入れ始めた。当初は金子氏と同様に「見せる、だまって率先垂範する」方法を採用していたが、そもそも農家出身者ではないため提供する研修内容も暗中模索であり、ようやくこの約10

年の間にシステム化を図ってきたと言う。その理由は、当初、生産物の品質・量ともに不安定だったため、提携の顧客が3～4年で離れていく状況が繰り返されたことから、これを乗り越えるために整備された栽培管理及び研修システムの必要を痛感したことにあつた。最終的な目標は、「地域を守り、発展させる」という金子氏と同じところに置きつつも、自らが体験した研修方法を踏襲するだけではなく、研修後に独立した霜里青年がそれぞれ独自の研修方法を考案していたことは注目に値する。換言するならば、率先垂範するというかつての「師弟同行」の枠組みを、そのままでは採用できなかったために、かえって画期的に超越したのである。そして、研修期間中に見よう見まねの中で試行錯誤を続けてきたことで、教えられるのではなく自ら工夫していく姿勢を学び取ったために、こういったことが可能になったのであろう。したがって、これが同じ地域に住む農業者同士の実践を通じた切磋琢磨による学び合いであり、環境変化に適応力を持つ新しいタイプの「師弟同行」の創出、すなわち現代の篤農家による青年農業者育成の成果と言い得よう。

4. 考察

以上の結果から、次の考察が得られる。

第1は、霜里農場における学びと研修の機会は、有機農業を目指す者たちのみならず、一般にも広く開かれており、それぞれの研修の目的や現在の状況によって様々な個別の関わり方が見られた。このことが、有機農法の取組みが霜里農場内にとどまらず、地域社会

へとその影響が波及していった要因と考えられる。

第2は、『一粒万倍』掲載の90名の霜里青年の記述に関するテキストマイニングの結果から、農家・非農家出身に関わらず霜里青年は、「人と人」「人と環境」「人と動植物」などの関係において「つながり」の重要性を感じる傾向が確認できた。特に彼/彼女らはこのことを象徴的に「有機的つながり」と捉えていたこと、また霜里青年は霜里農場研修の生活や実体験を通じて金子夫妻の生き方の哲学に触れ、人生観を揺るがすような研修を通して自らの生活をも変える決意を固めたものと見られた。

第3は、霜里青年へのインタビューによって浮かび上がった、現代の篤農家の青年育成方法とその成果は、見よう見まねという研修方法を続けながら、自ら工夫する姿勢を学ぶという内容に自ずと辿り着いていた。換言すればその成果は、比較的年齢の近い関係の中での「師弟同行」による切磋琢磨によって、霜里青年が独立した後も同志として互いに学び合える関係が、実践の共同体である霜里農場という場への参加を通して築かれてきたということができよう。

残された課題としては、霜里青年への聞き取り調査の拡張とともに、天皇杯受賞という成果を挙げた金子氏の技術と理念の地域への浸透プロセスの解明、すなわち霜里農場から小川町全体への金子氏による間接的な影響の解明を行う必要がある。他方、そもそも金子氏のような先進的有機農業者と、いわゆる慣行農法における篤農家との間で青年農業者育成に関して違いが見られるかについても明確化しなければならないだろう。さらに、非農家出身者のT氏やK氏のように霜里農場での研修後に独立し、研修生を受け入れて育てている次世代(第二世代)がおり、彼らによる、いわば「第三世代(金子氏の孫世代)」への研修方法についての分析を加え、現代の篤農家群による持続可能な青年農業者の育成方法のあり方の検討が求められよう。これらについては、今後の課題としたい。

〔付記〕本研究は、全国青年農業者育成研究会の調査研究活動支援事業による助成研究成果の一部である。

引用文献

- アグリフューチャージャパン (2014) <http://www.afj.or.jp/> (2014年7月10日閲覧)
- 千葉県立農業大学校農学科 (2014) <http://www.pref.chiba.lg.jp/noudai/contents/kenkyuuka.html> (2014年7月10日閲覧)
- 藤田康樹 (1997) 『青年農業者の形成と支援』農山漁村文化

協会。

- 藤田康樹 (2011) 『青年農業者育成論』全国青年農業者育成研究会。
- 稲泉博己 (2003) 「農業大学校等における教育 農学・農業教育・農業普及」、祖田修・松田藤四郎編『戦後日本の食料・農業・農村』第10巻、農林統計協会、345-368。
- 稲泉博己 (2006) 「独立行政法人農業者大学校廃止と地域における農業教育の役割」、日本村落研究学会編『地域における教育と農』、年報・村落社会研究42、101-139。
- 稲泉博己・安江紘幸・大室健治 (2014a) 「農環境教育モデルによる食と農の教育的要素の抽出—ルソーの『エミール』における農に関する記述を参考として—」、アジア太平洋農環境教育学会日本支部編『JC-APEAEN 年次報告』Vol. 2、1-14。
- 稲泉博己・沖小百合・下口ニナ・安江紘幸・大室健治 (2014b) 「『未来をみつめる/命を守る農場』における学び—埼玉県小川町霜里農場の研修を事例として」、全国青年農業者育成研究会編『青年農業者育成の研究』75号、41-44。
- 石田基広・金明哲 (2012) 「自然言語処理技術と機械学習手法を用いたテキストマイニング」、『コーパスとテキストマイニング』共立出版、129-133。
- 金子美登 (1992) 『いのちを守る農場から』家の光協会。
- 金子美登 (1998) 「日本の有機農業ステージを開拓してきた」、農林水産省農業者大学校・同窓会『農者大まると食べる本』、16-17。
- 金子美登 (2011) 「有機農業40年、霧里農場のチャレンジ」『日本農業普及学会誌』33号。
- 長野県農業大学校 (2014) 「学校案内2015」
http://www.pref.nagano.lg.jp/nogyodai/boshu/documents/noudai_guide.pdf (2014年7月10日閲覧)
- 農林水産省 (2010) 「農林水産祭2010年度天皇杯受賞事例—集落全体でこだわりの有機農業〜美しく豊かな有機の里〜受賞者下里農地・水・環境保全向上委員会」
http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukei/binosato/b_maturi/pdf/h22_tennou.pdf (2014年7月10日閲覧)
- 佐々木寿 (2014) 「PBLによる遺伝資源・文化資源の農業教育への導入とその活用」、アジア太平洋農環境教育学会日本支部編『JC-APEAEN 年次報告』Vol. 2、25-32。
- 塩見定美 (2000) 『青年農業者形成論』農林統計協会。
- 東京都立農業高校 (2014) 「教育課程」
<http://www.nogyo-h.metro.tokyo.jp/zen/kyouikukateihyou/26/kyouikukatei26.pdf> (2014年7月10日閲覧)
- 内山政照・菅英一・橘内孝一・金子美登・峰村正文・中尾雄二・影山正和(座談会) (1980) 「営農・わが模索—卒業後の軌跡」、農業者大学校第1期生の歩み編集世話人編『農をおいもとめて』、104-119。

外国人技能実習制度活用の現況と JA および事業協同組合の役割

—茨城県八千代町認定農業者に対するアンケート調査—

軍司 聖詞^{1*}・堀口 健治²

The Current Condition of Utilizing the Foreign Technical Intern Training System and the Roles of JA and Business Cooperatives as Supervising Organization: With a Survey of Certified Farmers in Yachiyo Town, Ibaraki Prefecture

Satoshi GUNJI (ARCHS and WOJUSS, Waseda University)

Kenji Horiguchi (PSE, Waseda University)

This study overviews the nature of intern labor-accepting farmers, and especially, clarifies the features of difference among supervising organizations quantitatively, by a questionnaire survey in Yachiyo Town, Ibaraki Prefecture. The survey shows intern labor is indispensable to certified farmers there. As compared to farmers with JA, there are more farmers who have accepted intern labor since 2003, and they manage on a smaller scale and accept fewer interns through business cooperatives than farmers with JA. They have been growing lettuce mainly, rely on local brokers, and accept interns from business cooperatives that are introduced by local brokers.

Key words : foreign technical intern training system, JA, business cooperative

1. 序 論

農業にも、畑作や施設園芸地帯で外国人技能実習生（以下実習生と略）が広く見られるようになった。2010 年農業センサスは、常雇が意味ある大きさになっていることを示しているが、実習生はその大事な一翼を担っており、量的大きさ、役割等を正確に把握・分析する必要がある。

県最低賃金以上、単身来日・最長 3 年・1 回限り、来日前に雇用先は確定し途中変更は不可、原則 1 年間毎の雇用契約という実習生は、2 年目以降は 2 職種 5 作業（畑作・野菜、施設園芸、養豚、養鶏、酪農）にしか認められていないので、特定の農業や地域に集中的に受け入れられることになる。なお他の作業職種でも要望があるが認められるに至っていない。

中小企業と比べ常雇が多くはなかった農家の雇用状況で、臨時雇とは異なる正式な雇用契約が求められる実習生が、どのような地域の農業や規模階層に雇われているか、注目される場所である。少人数といえども、賃金台帳や勤務の記録を正確に記帳し、時間外割

増を含め賃金を正確に支払わなければならない。

八山（2014）の方法で 2010 年の実習生数を推測すると 18 千～19 千人あり、その 8 割が施設園芸と畑作・野菜の耕種農業で、残りの 2 割弱が養豚・養鶏・酪農の畜産で受け入れられている。1 年未満の実習生の多い北海道、長野県等の高原野菜地帯でも、相当の人数がいると考えられる。一方、農業センサスでは野菜生産を行っている経営体で常雇数 60 千人、花き・花木で 23 千人となっている。両者を単純に比較することはできないが、園芸作の常雇のうち、かなりの割合が実習生で占められていると思われる。

松久（2013）によると、農業での常雇の増加は明示的だが、経営単位の規模拡大と常雇の増加という単純な図式ではない。常雇のいる農家数は、10 年がその 5 年前と比べて増加が顕著である一方、1 農家当たりの常雇は、5 年前の 1 戸 2.9 人から 10 年は 2.2 人と、規模が縮小している。ということは、減少した家族労働力を補完する程度に常雇を入れるタイプの農家が増えたということであろう。また、もともと常雇に依存し

¹ 早稲田大学日米研究機構・人間総合研究センター

² 早稲田大学政治経済学術院

Corresponding author*: gunjisatoshibase@gmail.com

第1表 調査対象と2010年農林業センサスの比較

	5ha 未満	～10ha	～20ha	～30ha	～50ha	～100ha	100ha～	戸数計
調査対象	87	74	50	10	7	14	1	243
センサス	1174	80	20	7	9	5	1	1296

ている「農家以外の農業事業体」では、常雇のいる事業体数も常雇の人数も増えているが、1経営体あたりの常雇は2005年10.0人、2010年9.6人とほぼ同じ常雇規模の経営体数の増加であり、これも経営体あたりの常雇の大幅増ではない。このように常雇の増加の流れは顕著だが、その意義を正確に捉える必要がある(堀口 2014)。が、一方で、安藤(2014)は、茨城県八千代町の事例で、大規模経営の拡大の歴史は明らかに臨時労働力から常雇の実習生に置き換わることでなされたことを示している。

松久(2013)の指摘するセンサスの常雇の動きで、そのかなりの割合を占める実習生の場合はどうか、検証が求められる。一般的には、実習生は日本人に置き換わっての年間雇用契約者であり、規模拡大に必須の人材と理解されているが、センサスの示す動きとも対比しながら、実習生がどのような階層に雇用されているのか、規模拡大との関係はどうか、調査に基づく検討が必要であろう。

実習生が多い茨城県では、05年の国勢調査によると農業の雇用者数は10,974人、うち外国人が1,898人と報告されている。10年では農業の雇用者数12,250人、うち外国人3,639人となっていて、5年の間に日本人雇用者が減少し実習生が大半である外国人が2倍になったことが示されている(註1)。減少した日本人を補い、さらに多くの実習生が茨城農業を支えている。この数は全国トップである。それは、畑作野菜と施設園芸を周年行えるが、首都圏に近く雇用確保が困難なので実習生を雇用せざるをえない環境にもあるからである。

そのうえで、さらに強調すべきは、県下26農協(以下JAと略)のうち11JAが業務の一環として、組合員への実習生の受け入れを組織的に行っている。JA経由の実習生総数(来日1年目の1号、2～3年目の2号の合計)は、震災前10年8月1606人、震災直後11年7月1372人、13年3月1343人である。総数の3割前後を占める。それ以外は、数多くの事業協同組合等(註

2)がビジネスとして、従来から縫製や食品加工業等の中小企業に実習生の世話をしているうえに、ビジネス拡大として農家へ展開している結果である。

今回、茨城県内でも最も実習生が多いとされる八千代町、ここで大規模層が加入する認定農業者の会の協力を得てアンケートを実施し、実習生の増加と経営の拡大、そしてJAと事業協同組合という監理団体別の情報を得ることが出来た。

2. 調査概要

茨城県八千代町の認定農業者の会会員261戸を対象に、経営概況と労働力調達に関するアンケート調査を行うことができた。回収数は138(回収率52%)、有効回答数は130(有効回答率49%)である。

本研究の調査対象における面積別戸数(2013年10月現在)を、2010年センサスの八千代町経営耕地面積規模別経営体数(総農家)と比較すると、第1表のようになる。

いくつかの階級では、2010年センサスより本研究の認定農業者の度数の方が多く、センサス調査時から本研究調査時まで規模拡大した認定農業者が多いものと推定されるが、アンケートに回答した農家は、八千代町の経営耕地5ha以上の大規模農家層をおおむねカバーしているとみられる。

3. 調査結果

1) 八千代町認定農業者営農概要

本研究の調査対象、すなわち八千代町の認定農業者の営農概況は、第2表の通りである。

第2表から理解される八千代町認定農業者の姿を、特に雇用労働力に注目して考察すれば、次のようになる。すなわち、平均2.6人の家族労働力の中で、ほとんどの農家は労働力を雇用している。常雇を雇用する農家は、平均3.2人を雇用しているが、実習生平均受入人数(受入農家のみ)が3.0人であり、この常雇労働力のほとんどは実習生によって賄われているものと

(註1) 国勢調査の農業雇用者には農業サービスの雇用が含まれるので、農業のみに従事する実習生が農業に雇用される総数に占める割合は一段と高くなる。農業サービスを除いた農業雇用者のうち、外国人は2010年で約4割と推計されるのである。

(註2) 技能実習生の受入れには企業単独型と団体監理型の2種類があるが、本稿は実習生の大半を占める団体監理型

を対象とする。受入れと技能実習を行う企業や農家での適正な実施のための指導を行う監理団体は重要だが、農協・漁協の他に、地元の商工会議所、商工会や公益社団法人等、そして農家を含む中小企業を組合員として参加させる事業協同組合の監理団体がある。後者の事業協同組合の数が最も多い。

推定される。すなわち、八千代町の認定農業者の間には、実習制度が深く浸透しており、いまや実習生は欠かすことのできない労働力となっている現状が理解される。

第2表 八千代町認定農業者営農概況

経営者平均年齢	54.0	歳
農作業従事家族人数	2.6	人
後継者確保率	42.5	%
家族外農業労働力雇用率	87.5	%
雇用常雇平均人数	2.4	人
雇用常雇平均人数（雇用農家のみ）	3.2	人
実習生受入率	72.8	%
実習生平均受入人数	1.9	人
実習生平均受入人数（受入農家のみ）	3.0	人
JA 幹旋実習生が実習生に占める割合	38.6	%
事業協同組合幹旋実習生が実習生に占める割合	61.3	%
平均経営面積：水田	156.6	a
平均経営面積：水田（稲作農家のみ）	173.3	a
平均経営面積：畑	571.8	a
平均経営面積：畑（畑作農家のみ）	558.4	a
平均経営面積：樹園地	11.2	a
平均経営面積：樹園地（果樹農家のみ）	65.4	a
町外借入平均面積：畑	167.1	a
町外借入平均面積：畑（畑作農家のみ）	321.3	a

註：農作業従事家族人数は、1日8時間換算で年間225日以上農業に従事する家族を指す

この実習生は、6割強が事業協同組合の幹旋によるものであり、いまや、JAのみならず、事業協同組合もまた、実習制度ないし八千代町の認定農業者の営農に大きな役割を有していることが分かった（註3）。

2) 監理機関の差異による営農形態の違い

次に、特に監理機関の差異に注目して、実習生受け入れ農家の特徴を考察する。階層別・監理機関別受け入れ農家の経営面積割合（畑）、販売金額割合、受入人数割合は、第3～5表の通りである。

（註3）ただし、八千代町農政担当者によれば、八千代町における1監理機関当たりの実習生幹旋数はJAが最多であり、八千代町内に実習生を幹旋する事業協同組合は多数ある。

第3表 経営面積割合（畑）：監理機関別

	JA	事業協同組合
～5	56	59
～10	35	33
～20	0	5
～30	6	2
～50	3	0

註：縦軸は面積階層（ha）、各値は割合（%）で縦に100%

第4表 年間販売金額割合：監理機関別

	JA	事業協同組合
0.5～1	0	6
1～3	18	31
3～5	41	35
5～10	32	22
10～30	9	6

註：縦軸は金額（千万円）階層、各値は割合（%）で縦に100%

第5表 受入人数割合：監理機関別

	JA	事業協同組合
1	6	19
2	25	22
3	35	31
4	19	15
5	9	7
6	6	4
8	0	2

註：縦軸は人数（人）階層、各値は割合（%）で縦に100%

第3表によれば、監理機関による差異は、面積階級にはほとんど現れないが、第4表によれば、年間販売金額3000万円未満層が事業協同組合幹旋農家には多く、JA幹旋農家では18%に留まるのに比して、事業協同組合幹旋農家では37%にのぼる。すなわち、事業協同組合幹旋農家は、比較的小規模経営が多いことが特徴である。この傾向は第5表の受入人数でも確認することができる。事業協同組合幹旋農家は、JA幹旋農家にはない8人受け入れがある一方、1人受け入れがJA幹旋農家では6%に留まるのに比して、19%もある。販売金額別農家を、実習生受入開始年でみると、第6表のようになる。9割弱のJA幹旋農家が2003年以前に受け入れを開始しており、その中心は現在の販売金額3000万円以上層である。これに対して事業協同組合幹旋農家の7割弱は、2003年以降に受け入れを開始しており、現在の販売金額3000万円未満層に限定すれば、

約 8 割が 2003 年以降の受入開始である。事業協同組合
 幹旋の小規模経営・少人数受入層は、おそらく JA の
 幹旋・監理条件にそぐわない層であり、事業協同組合
 は 2003 年頃を境に、この農家階層の受け皿としての機
 能を持ちはじめたと推察される。

第 6 表 年間販売金額別実習生受入開始年別戸数
 : 監理機関別

	JA(計 34 戸)					事業協同組合(計 48 戸)				
	1	3	5	10		1	3	5	10	
	{	}	{	}	}	{	}	{	}	}
	1	3	5	10	30	1	3	5	10	30
89		1				1				
93	1			1						
95									1	
96							1			
97			1							
98		4	4	1		1		5	3	
99	1		1						1	
00	1	1	1	1		2	1			
01		1	1							
02			2							
03	2	4				1		3		
04						1				
05			1			1	1	1		
06		1					3		2	
07							2	1		
08	1	1				1	2	2		
09						1				
10		1				1	2			
11						1	2	1		
12						3				

註：縦軸は受入開始年（西暦年）、横軸は販売額（千円）

さらに、主要作付作物（その農家で作付面積が最も
 広い作物）に注目すると、第 7 表のようになる。JA 幹
 旋農家の中心的な作付作物は白菜であり、58%が白菜
 を主要作付作物としている。事業協同組合幹旋農家も、
 31%が白菜を主要作付作物としているが、事業協同組
 合幹旋農家のなかで最多農家が主要作付作物としてい
 るのはレタスであり、割合は 47%にのぼる。この傾向
 について、実習生受入開始年別に整理したものが、第
 8 表である。JA 幹旋農家のうち白菜を主要作物とする
 農家は、約 9 割が 2003 年以前から実習生の受け入れを

行っているのに対し、事業協同組合幹旋農家のうちレ
 タスを主要作物とする農家は、約 8 割が 2003 年以降に
 受け入れを開始している。

第 7 表 主要作付作物割合：監理機関別戸数分布

	JA	事業協同組合
カブ	3	0
キャベツ	9	6
ネギ	3	10
ほうれん草	9	2
レタス	15	47
稲	0	2
茶	0	2
白菜	58	31
麦	3	0

註：縦軸は作物別、各値は割合（%）で縦に 100%

第 8 表 主要作付作物別受入開始年別戸数

	JA(計 24 戸)		事業協同組合(計 37 戸)	
	白菜	レタス	白菜	レタス
89	1			
93	1		1	
95				
96			1	
97	1			
98	5	2	4	3
99	2		1	2
00	1	1	1	
01	1			
02				
03	5		1	2
04			1	1
05				2
06	1		1	2
07				2
08	1	1	1	2
09				2
10		1		1
11			1	1
12			1	3

註：縦軸は受入開始年（西暦年）、各値は戸数（戸）

八千代町ウェブサイト（2011）によれば、2000 年に
 147 戸であった八千代町のレタス農家は、2005 年には
 211 戸に増加した。この現象について八千代町農政担

当者によれば、この時期にはフードチェーン等とのレタスの契約栽培が増加したほか、産地仲買人によって事業協同組合を紹介され、実習生を受け入れてレタス栽培を始めた農家が多いとのことである。すなわち、事業協同組合幹旋農家の特徴である、2003 年以降受入開始層、特に小規模経営・少人数受入の農家層は、系統外出荷を行うために JA からの幹旋を受けない代わりに、産地仲買人の仲介で事業協同組合からの受け入れを行っている」と推定される。

4. 結 論

本研究は、外国人技能実習制度の活用現況を量的に理解し、特にこれを監理団体の差異から考察するため、茨城県八千代町の認定農業者の会会員に対するアンケート調査を行った。

調査結果からは、八千代町の認定農業者には実習制度が深く浸透している一方、幹旋する監理機関によって、受け入れ農家に様々な差異があることが分かった。特に事業協同組合幹旋農家には、2003 年以降に受入開始した層が多く、また JA に比較して販売金額 3000 万円未満層が多い。小規模経営でレタスを主に作付しており、産地仲買人への出荷を背景として産地仲買人が事業協同組合を紹介する経緯があることが分かった。この層は、監理費の高い（註 4）ビジネス目的の事業協同組合を使ってでも、規模拡大に実習生を必要としているのである。しかも、実習生が事情で途中帰国しても、送り出し国で募集回数の多い事業協同組合では、補填がされ易いメリットをあげる農家もいた。

古くから実習生を受け入れ、白菜を大規模に作付する JA 幹旋農家に対して、実習生を受け入れて来なかった小規模農家には、JA 幹旋農家とは異なる作付を行い、産地仲買人に出荷を行うとともに、産地仲買人が紹介する事業協同組合から実習生を受け入れたものが多い。

JA による実習生の幹旋には、地域農業の主幹である大規模白菜農家と JA との強い関係があるのに対して、産地仲買人と事業協同組合による実習生の幹旋には、小規模農家も対象とする事業協同組合等のビジネス活動があると推察される。

〔付記〕本研究は、平成 25 年度文科省科研費補助金（課題

（註 4）軍司（2013a）は、JA 常総ひかりの徴収する管理費が受入れ 1 人当たり月額 6000 円であるのに対し、地元 C 事業協同組合は 10000 円、都市部 D 事業協同組合は 25000 円（2 号の場合）、E 事業協同組合は 40000 円（1 号の場合、渡航費分含む）と、JA に比して事業協同組合の監理費が比較的高額である旨を論じている。

名：農業の労働力調達と労働市場開放の論理、研究課題番号：25292135、研究代表者：堀口健治早大名誉教授）の助成に基づく。また、本研究のアンケート調査には八千代町認定農業者の会、データ集計には安藤光義氏（東大）、データ加工には大木浩介氏、橋本麻由氏、大塚ちひろ氏（以上早大）の協力を得た。

引 用 文 献

安藤光義（2006）「北関東・畑作経営における外国人労働力の導入」、農村と都市をむすぶ、56（10）、全農林労働組合、5～14。

安藤光義（2010）「外国人労働力なしで日本の農業は成り立たない」、エコノミスト、2010 年 7 月 6 日号、毎日新聞社、98～99。

安藤光義（2014）「露地野菜地帯で進む外国人技能実習生導入による規模拡大」、農村と都市をむすぶ、64（2）、全農林労働組合、24～31。

安藤光義・長谷美貴広（2004）「大規模畑作地帯における外国人雇用の実態」、農業経営研究、42（1）、日本農業経営学会、99～102。

軍司聖詞（2012）「外国人技能実習生の監理における JA の役割」、日本農業経済学会論文集、2012、日本農業経済学会、254～259。

軍司聖詞（2013a）「外国人技能実習生の受け入れにおける事業協同組合の役割」、農村計画学会誌、32、農村計画学会、305～310。

軍司聖詞（2013b）「外国人技能実習制度活用の実態と JA の役割」、日本農業経済学会論文集、2013、日本農業経済学会、165～172。

八山政治（2014）「外国人技能実習制度の現状と課題：農業分野の技能実習を中心に」、農村と都市をむすぶ、64（2）、全農林労働組合、4～14。

堀口健治（2013）「日本農業を支える外国人労働力」、農林金融、66（11）、農林中金総合研究所、32～33。

堀口健治（2014）「農業における雇用労働者の重みと外国人の位置」、農村と都市をむすぶ、64（2）、全農林労働組合、15～23。

茨城県ウェブサイト「2010 年世界農林業センサス結果の概要（確定値）」、

<http://www.pref.ibaraki.jp/tokei/betu/norin/nocen2010/index.htm>。

松久勉（2012）「農業分野の外国人研修生、技能実習生の実態」、農村と都市をむすぶ、59（1）、全農林労働組合、31～39。

松久勉（2013）「農業センサスにおける農業雇用労働力の存在形態」、構造分析プロジェクト、3、農林水産政策研究所、農林水産政策研究所ウェブサイト、

<http://www.maff.go.jp/primaff/koho/seika/project/pdf/toukei-6sec.pdf>.

佐藤忍（2006）「日本の園芸農業と外国人労働者」，大原社会問題研究所雑誌，645，大原社会問題研究所，14～29.

八千代町ウェブサイト（2011）「主な野菜類・果樹の作付農

家数」，統計やちよ，

http://www.town.ibaraki-yachiyo.lg.jp/scms/admin16918/data/doc/1366186847_doc_20_2.pdf.

（ウェブサイトは全て2014年7月23日現在）

自治体行政による地域おこし協力隊の管理体制とその留意点

—岡山県美作市を事例として—

柴崎 浩平¹・井上 優²・中塚 雅也^{3*}

Management and Problems of the Community-Reactivating Cooperator Squad by Local Government: A Case Study in Mimasaka City, Okayama Prefecture

Kohei SHIBAZAKI(Kobe University)

Suguru INOUE(Kobe University)

Masaya NAKATSUKA(Kobe University)

By analyzing a case study of the Community-Reactivating Cooperator Squad (CRCS) in Mimasaka City, this study identifies the effective conditions to maintain the settlement intention of CRCS. Firstly, by using retention management theory, this study examines how the local government manages CRCS. Secondly, by conducting interviews, this study identifies the effective conditions to maintain the settlement intention of CRCS. As a result, this study explains three conditions to maintain the settlement intention and offers implications for a local government to better support CRCS by paying attention to those conditions.

Key words: Community-Reactivating Cooperator Squad, settlement intention, retention management

1. は じ め に

近年、交流や協働、農山村地域への移住・定住といったように外部人材による地域への貢献が注目されている。図司（2013a）は、地域緑化センターや地域づくりインターンの会の取組みに参画する若者に着目し、「農山村地域に向かう若者を中心に各地で活躍が見られ始めている人材」を地域サポート人材と称している。そういった地域サポート人材を活用する施策の代表格が本稿で注目する地域おこし協力隊制度である。

総務省「地域おこし協力隊推進要綱」（2009）によると、同制度の概要は「生活の拠点を3大都市圏をはじめとする都市地域等から過疎、山村、離島、半島等の地域に移し、住民票を移動させた者」を対象者とし、「農林漁業の応援、水質保全・監視活動、住民の生活支援などの各種の地域協力活動に従事してもらいながら、当該地域への定住・定着を図る取り組み」であり、任期は「おおむね1年以上3年以下」と設定されている。このように、移住・定住を促進するという目的だけではなく、積極的に地域をサポートする人材を活用

するといった目的が内包されている点に、これまでの移住・定住促進施策とは異なる視点が見受けられる。

また、同制度の特徴として図司(2013b)は、先発する地域サポート人材に関する事業と同制度を比較し、同制度には受入自治体と地域サポート人材を仲介する中間支援組織がないことから、受入自治体に委ねられている裁量が大きいのを指摘している。しかし、小田切(2013)が指摘するように「行政職員が地域おこしの支援を行う余裕がない」から協力隊を導入するといった「代替」の発想がみられる自治体や、受入担当職員やその部署に地域づくりの「思い」がないために「協力隊員が地域内で放置される」といったケースも一部で問題となっている。

移住・定住に関するこれまでの研究蓄積をみると、その促進には、当該地域の諸要因が複雑に関係することが明らかにになっている（註1）。また、協力隊を対象とした研

（註1）例えば、集落行事に対する満足度と定住意向の関連性に注目した星野（1999）や、コミュニティ活動の活性化や地域に対する住民の意識、ソーシャルキャピタルといった社会特性と住民定住の関係性に注目した山口ら（2007）、「DID 地区への所要時間」や「高校への進学可能性」や「財政力に関する指標」、「医療関係を示す指標」を変数として用い、定住人口の定住要件を明らかにした橋詰（2006）などの研究が挙げられる。

^{1,3} 神戸大学大学院農学研究科

² 神戸大学農学部

Corresponding author* : nakatsuka@port.kobe-u.ac.jp

究として、日野（2013）は「任期中の地域おこし活動がある程度継続できる就業形態ができるかが定住のカギ」であると指摘している。これらを踏まえたうえで、本稿では、先に示した本制度の特徴を考慮し、自治体行政のマネジメントの与える影響が強いという視点にたち、論をすすめる。実際、地域サポート人ネットワーク全国協議会などでは、自治体担当者向けの研修会が開催されているものの、それぞれ試行錯誤しながら取り組んでいるのが現状である。また、行政マネジメントの実態については自治総合センター（2011）や図司（2014）などで報告されており、「行政マネジメントのあり方」としてまとめられてはいるものの（註2）、十分に議論されるまでには至っていない。

そこで本稿では、隊員の定住意向が高いと考えられる地域おこし協力隊の運用地域を事例対象として取り挙げ、まず第一に、行政による隊員マネジメントの実態を明らかにする。また一方で、第二に、どのような活動環境が、定住意向を抱くうえで重要であったのかを、隊員の振り返りの言葉から明らかにする。以上の結果から、第三に、地域おこし協力隊の定住促進にむけて、行政が抱える管理体制に関する留意点を考察することを本稿の目的とした。

2. 研究方法

1) 調査対象地の概要

本稿では、隊員が活発な取り組みを実践していることから、隊員の定住意向が高いと考えられた美作市（上山地区と梶並地区）を対象地として選定した。美作市は旧勝田・大原・美作・作東・英田町・東栗倉村の6町村が2005年3月31日に合併し誕生した。人口20,887人（2012年3月31日現在）、面積は429.19㎢、県の北東部に位置している。

上山地区は人口186人、高齢化率39.2%（2012年8月31日現在）、8集落から成り、美作市の最南端に位置している。約8,300枚の棚田が広がっているが、住民の高齢化と大型機械の使用が困難なことから、荒廃が進んでいる。調査当時の隊員数は6名であった。

梶並地区は人口772人、高齢化率55.1%（2012年8月31日現在）、6集落から成り、美作市の北西部に位置している。地域のほとんどが山林で占められており、吉野川の支流である梶並川・東谷川の流れに沿って、

（註2）図司（2014）は、サポート人材を導入する地域の見極め・地域の状況を見定めるための「ソフト事業」との組み合わせ・地域とサポート人材のマッチング作業の重要性を指摘している。

集落・田畑が形成されている。調査当時の隊員数は2名であった。また、空き家や耕作放棄地の再生などを行う梶並地区活性化委員会（以下、活性化委員会）が、隊員の受入れ主体となっている。

2) 調査方法

調査対象者は、同制度の担当者である美作市職員（以下、行政担当者）1名と、調査の協力を得られた隊員6名（上山地区4名、梶並地区2名）である。

調査は2012年10月～2013年1月にかけて3回に分けて行った。行政担当者に対しては、後述する人的資源管理の9領域に従い、隊員の管理体制についてのインタビューを行った。隊員6名に対しては、行政からの管理体制や、活動を発展させるうえでのポイント、定住意向などについてのインタビューを行うとともに、活動に関する充実感や定住意向に関しては5段階評価での意向調査を併せて行い、インタビューを補完した。

3) リテンション・マネジメント

本稿では、行政が行っている隊員管理を、リテンション・マネジメントとして捉えることにより、分析をすすめる。

リテンションとは保持・保留・継続・引き留めなどを指し、経営学においては従業員を組織内に確保することを意味する。山本（2009）は、リテンションが組織の理念や施策、方針、慣行、所在地、性別、組織へのコミットメントなど様々なレベルの要因によって左右されることを指摘したうえで、リテンション・マネジメントを「高業績を上げる（または上げることが予想される）従業員が、長期間組織にとどまってその能力を発揮することができるようにするための、人的資源管理施策全体」とであると、施策に限定し定義している。また、施策、理念、方針、慣行、職能などを通して従業員を管理することを意味する人的資源管理を9領域に区分するとともに（第1表）、メタ分析の結果か

第1表 人的資源管理施策の9領域

領域	内容
雇用管理	募集・採用・配置・昇進・退職といった勤労者が組織に入ってから辞めるまでの一連の過程の管理
報酬管理	給与および報酬の分配に関するシステム設計
業務評価	組織の存続と発展に対し各従業員の貢献度を明らかにすること
能力開発管理	高い技能・能力をもった人材を獲得し、開発するために行われる従業員に対する投資
労働時間管理	組織の労働条件の管理
従業員参加	従業員が上司とともに職場での意思決定に有効に参加すること
福利厚生管理	従業員の福祉の向上を目的として、従業員およびその家族のために組織が提供する諸施策
職務設計	従業員の能力を活かしモチベーションを高めていくために各人の職務内容を設計していくこと
キャリア開発	従業員の長期的なキャリア発達のための施策

資料：山本寛『人材定着のマネジメント
—経営組織のリテンション研究—』より筆者作成

ら、志願者に対してその組織に採用された後どのように働くか、ということを正確に伝える現実的職務予告の他、内部昇進、労働時間の短さ、職務充実・職務拡大などは、リテンションにプラスに働くということがある程度、明らかになったとしている。本稿では、この領域区分を行政による隊員管理の分析フレームとして援用する。

一方、農業農村分野におけるリテンション・マネジメントに関する研究は、迫田（2011）や倉岡ら（2012）による農業経営体を対象としたものが見られるものの、行政や地域を対象にした先行研究はない。協力隊を対象に同フレームを援用する際、任期が限定的であり、任期終了後は行政からの影響力が減少する点やリテンションの対象が、行政組織でなく地域といった漠然としたものである点が異なることを考慮する必要がある。

そこで、本稿では、リテンション・マネジメントを任期中に限定した行政の働きかけとして捉え、実際に定住をするかどうかでなく、どのような働きかけ、つまり、管理体制や行政担当者の工夫が、隊員の充実感を支え、定住意向を強めるのかといった点に限定して分析をすすめることとした。

3. 美作市における協力隊員の管理

美作市の隊員管理の実態を、先述の9領域に沿って整理したのが第2表である。全体の傾向としては、雇用管理や職務設計、キャリア開発に重点が置かれていた。確認できなかった領域としては、雇用管理における昇進・退職管理と業務評価が挙げられる。

採用管理として特徴的なことは、「活動内容を理解した隊員の採用」である。隊員希望者は赴任前に何度も当該地域を訪問しており、既存隊員と交流を図っていたため活動内容を理解することが可能であった（註3）。その訪問のきっかけとなっていたのが既存隊員による情報発信である（註4）。既存隊員はSNSなどを通し、地域の実情や活動内容を発信しており、美作市は、そういった情報発信を強要せず、また規制もかけない「見守り」といえるような姿勢で「隊員が行う情報発信の促進」を行い、関心の高い隊員の応募を促していた。隊員の選考には「協力隊でどのような活動をしたいか」

第2表 美作市における協力隊員の管理体制

領域	内容
雇用管理	募集 ポスター・webによる募集、隊員が行う情報発信の促進
	採用 採用前の大学への訪問、書類審査、コミュニケーション能力・やる気を重視した面接、毎年度における隊員の増員、活動内容を理解した隊員の採用
	配置 受入れ地区への当制度概要の説明、地区ごとの複数名配置、活性化委員会への配置、配置地区の拡大
	昇進 なし
	退職 なし
報酬管理	1人当たり月額166,000円
業務評価	なし
能力開発管理	活動に必要な各種機械の取扱いの説明、自己啓発活動の見守り
労働時間管理	1日8時間、週5日（月～金）勤務
従業員参加	新規採用における既存隊員の意見の反映、住居の提供、住居の家賃補助、活動車両の支給、地方公務員法の適応、iPad・PCやチェーンソーの無償貸与、健康保険・厚生年金・雇用保険の加入
福祉厚生	日報の提出、事業計画書の受諾、経費の分配、補助金に関する情報提供、関連事業者の紹介、活性化委員会会議への参加、活動に関する隊員との会議の開催
職務設計	
キャリア開発	担当地区に関する意向の尊重、プライベートな時間における隊員との意見交換、隊員からの活動提案の受入れ

資料：インタビューより筆者作成

などの項目を設定した「書類審査」と「定住できるか」や「何をやりたいか」などといった項目よりも「コミュニケーション能力ややる気を重視した面接」が確認された（註5）。配置管理としては、活性化委員会にA・B氏を配置したこと（註6）を意味する「活性化委員会への配置」や、2010年に3人、2011年に3人、2012年に2人を採用したことを意味する「毎年度における隊員の増員」が確認された。

能力開発管理としては「活動に必要な各種機械の取扱いの説明」や隊員自身が活動に必要なと思われる技能や資格を習得する試みを規制・促進することなく見守りという「自己啓発活動の見守り」が確認された。

従業員参加として、行政側の独断で採用者を決定するのではなく、隊員の意見がある程度反映する（註7）といった「採用に関する既存隊員の意見の反映」などが確認された。

福祉厚生として、「住居の提供」や「活動車両の支給」、

（註3）既存隊員が隊員希望者に対し、活動の楽しさ・苦悩などを伝えていたことは、前述の現実的職務予告を行っているともいえる。

（註4）例えば2011年度以降就任の隊員は、SNSでの情報をもとに、着任前に当該地域を何度も訪問している。

（註5）選考には市長、副市長、美作市の制度を管轄する企画振興部協働企画課の部長、課長、行政担当者の5名が携わっていた。

（註6）活性化委員会が隊員の受入れを美作市に要望し、市がその要望に応え隊員を募った。当時上山地区を担当していたB氏がそれに同意し、2012年4月頃、担当地区を上山地区から梶並地区に変更したという経緯がある。

（註7）（註4）に記したように、既存隊員は赴任前の隊員希望者と交流を図っていた。その際、既存隊員は隊員希望者の赴任後の意向などに触れており、「この隊員希望者とならチームとなって活動できる」などの意見を保持することが可能であった。

第3表 協力隊員のプロフィールと活動内容

	年齢	性別	担当地区	任期	前職業	活動内容
A	38	男	梶並	2012年4月～	プロダクトデザイナー	林業・耕作放棄地の再生、山村シェアハウス開設、木工のろくろ作り、活性化委員会の手伝いなど
B	25	男	梶並	2011年4月～	大学院生(考古学)	山村シェアハウス・ワーキングホリデー・ハローワークの開設、山村エンタープライズ設立、活性化委員会の手伝いなど
C	26	男	上山	2012年4月～	大学院生(農業土木学)	林業・棚田再生、土壌の分析など
D	37	男	上山	2011年4月～	自然エネルギーコンサル会社勤務	林業・棚田再生、太陽光発電会社設立準備、再生エネルギーのスキーム作りなど
E	23	男	上山	2010年7月～	大学生(福祉学)	棚田・古民家の再生、サロンの開設、伝統行事の復活など
F	37	男	上山	2010年7月～	訪問介護会社社長	棚田・古民家の再生、商店街活性化など

資料：インタビューより筆者作成

「地方公務員法の適応」などが行われていた。また、住居に関して、市が隊員へ「住居の提供」を行う場合と、自身で住居を見つけた隊員には「住居の家賃負担」を行うといったような柔軟な対応がみられた。

職務設計として、隊員が経費を効果的に活用するために提出した事業計画書を受諾する「事業計画書を受諾」や、月1度開かれる活性化委員会会議に市から協働企画課課長と行政担当者が参加するといった「活性化委員会会議への参加」、行政担当者が隊員と活動に関する会議を月に1度のペースで開催するといった「隊員との活動に関する会議の開催」などが確認された。

最後に、キャリア開発として、隊員が望む地区へ隊員を配置する「担当地区に関する意向の尊重」や、市が独断で活動内容を規定するのではなく、活動内容をともにデザインすることを意味する「隊員からの活動提案の受入れ」、勤務時間外に隊員の今後のキャリアに関わる「プライベートな時間における隊員との意見交換」などが確認された。

4. 協力隊員の活動と定住意向を支える要件

1) 協力隊員の概要

隊員のプロフィールは第3表の通りである。隊員は全て男性であり、20歳代前半～30歳代後半で構成されている。3年任期の最終年を迎える隊員が2名、2年目の隊員が2名、1年目の隊員が2名となっている。前職業をみると、多様な業種が確認でき、半数が学生となっている。

活動内容は地区により異なっており、梶並地区では、山村シェアハウスや山村ワーキングホリデーなど、都市の若者を誘致するような活動や、担当地区が上山であるC氏やD氏らとともに林業の再生に関する活動が積極的に行われている。一方の上山地区では、都会の若者を誘致しつつも、棚田の再生を軸とした活動が積極的に行われている。

2) 隊員の地域に対する意向の確認

次に、隊員自身の活動に対する充実感と、現状での定住意向を確認することにした。主な発言と5段階評価による結果をまとめたものが第4表である。

まず、隊員自身の現状への充実について尋ねたところ、A氏やC氏の発言にみられるように、活動内容そのものに対する充実感が確認できた。同様に、「地域おこし協力隊になってよかったか」という5段階評価での質問においても、全隊員が5と答えており、隊員は高い充実感を保持していることが確認された。

さらに、定住意向について尋ねた結果、A氏やC氏の発言にみられるように、定住するつもりでいないと、そもそも活動が行えないといった認識や、美作市を任期終了後も拠点とし、活動範囲を広げるといった認識

第4表 協力隊員の定住意向と充実感

	主な発言	5段階評価
充実感	自分で自分の地域を作っているっていう実感が常にみなぎっているってことはすごい幸せなことだなと思う(A氏) 耕作放棄地の再生をしたところがきれいになったり(中略)多くの人に影響を与えていることとか、自分のやることが、意味あるなって目に見えてわかるから面白い(C氏)	全員：5
定住意向	定住ってね、難しい。死ぬまでいるってことです。でもそれ位の重みをもってやってみよう。 (中略)でも、拠点をもっている感覚の方が近いかな(B氏) 定住するつもりでないと、何もできないと思うんで、ここに住むつもり。別に年中ここにいないわけでもないですし、拠点があるっていう状態を作っておくべきと思う(C氏) 定住するかどうかは、いまだに確定してないね。会社まだできてないし。でもまあ、なんとかなるんじゃないかと(D氏) ここ5～10年は【上山で】やっていきたいと思っています。(中略)もし実家のほうが、急に親の介護とか必要となったたら、戻ったりするかもしれないですけど、卒業後はしばらくこっちでやっていこうかなと(E氏)	A：5 B：5 C：5 D：4 E：5 F：5

【】：筆者追記

資料：インタビューより筆者作成

が確認できた。また、D氏の発言からは、会社を設立できる見込みは定かでないが、定住意向は保持しているといったような状況が伺える。E氏の発言からは、定住する意向が断たれる可能性は存在しつつも、他隊員と同様、定住する意向を保持しているといった状況が伺える。

また、「どの程度定住したいか」と5段階評価（5：非常に定住したい～1：全く定住したくない）で尋ねたところ、D氏は4であったが他隊員は5という結果であり、それぞれ不確実性や迷いがあるものの、高い定住意向をもっていることが確認された。

3) 活動と定住意向を支える要件

そのうえで、活動の遂行や定住を考えるようになった過程において、重要と思われる環境や条件について尋ねた。第5表はそれらの自由意見を分類し、活動と定住意向を支える要件としてまとめたものである。

1つ目の意見群は、「公務員ということで、地域からの信用があった」や「活性化委員会から活動ノウハウを学習できた」といった意見であり、これらを「地域からの信用・サポート」としてまとめた。「公務員ということで、地域からの信用があった」や「既存隊員が地域から信用されていた」といった「地域からの信用」や、「活性化委員会から活動ノウハウを学習できた」や「地域住民が関連事業者を紹介してくれた」といった「地域からのサポート」が、必要不可欠であることが確認できた。

2つ目の意見群は「隊員間での役割分担ができた」や「各自がもつ多様なスキルを活用できた」といった意見であり、これらを「仲間との連携」としてまとめた。美作市では上述したように、隊員が複数名配置されており「既存隊員から活動ノウハウを学習できた」や「隊員間での役割分担ができた」といった隊員間で

の連携や「仲間と活動の楽しさや苦悩を共有できた」や「各自がもつ多様なスキルを活用できた」などといった隊員以外の若者をも含めた連携が、活発に行われていた。

3つ目の意見群は「やりたいことが自由にできた」や「起業することへの手応えをつかんだ」といった意見であり、これらを「生活モデルの確立」としてまとめた。美作市では、隊員の職務を柔軟に設計していたため「やりたいことが自由にできた」といった発言に代表されるように、隊員の活動内容に関する自由度が高かった。隊員は自らの望む活動を通し、「任期が終了した際の収入源を確保できるといった」や「起業することへの手応えをつかんだ」といったように、就業・起業するなどして、任期終了後の収入源を確保できると考えたため、今後も美作市に住み続けることを選択したと理解できる。

5. 考察：行政の管理体制と留意点

以上、本稿では事例とした美作市における地域おこし協力隊の管理体制を、リテンション・マネジメントの研究枠組みを用いることで明確にするとともに、当該市において活発に活動を行う地域おこし協力隊に対する意向調査から、充実感の高い活動と定住意向を支える3つの要件を導き出した。

最後に、これら3つの要件と深く関わる美作市の管理体制を取り上げることで、地域おこし協力隊の充実した活動を支え、定住意向を高めるために自治体行政が留意すべきポイントを明確にする。

第一に、「地域からの信用・サポート」に関わる取組みとして美作市では、配置管理として「活性化委員会への配置」や「受入れ地区への当制度概要の説明」、職務設計として「関連事業者の紹介」を行っていた。また、制度自体がもつ「公務員という信用性の付与」も、「地域からの信用・サポート」を促していたと考えられる。このように、特に赴任当初において、行政が地域との仲介を積極的に果たすような配置管理・職務設計を行うように留意する必要がある。

第二に、「仲間との連携」について美作市では「隊員による情報発信の促進」を行い、「新規採用における既存隊員の意見の反映」を通し、「活動内容を理解した隊員の採用を行っていた。これは経営学分野でリテンションに効果的とされている「現実的職務予告」にも相当する。さらには、孤立を防ぐため「地区ごとの複数名配置」もすすめている。このように、行政には隊員同士の交流や連携が促進されやすい募集・採用、配置管理を行うように留意する視点が望まれる。

第5表 活動と定住意向を支える要件

発言内容	要件
公務員ということで、地域からの信用があった	地域からの信用・サポート
地域の人が協力してくれるようになった	
メディアに取り上げられたことで地域からの信用度が増した	
既存隊員が地域から信用されていた	
活性化委員会から活動ノウハウを学習できた	
活性化委員会が活動を地域へ周知してくれた	仲間との連携
地域住民が関連事業者・仕事を紹介してくれた	
既存隊員から活動ノウハウを学習できた	
隊員間での役割分担ができた	
仲間と活動の楽しさや苦悩を共有できた	
各自がもつ多様なスキルを活用できた	生活モデルの確立
やりたいことが自由にできた	
起業するための準備期間として制度を活用できた	
任期が終了した際の収入源を確保できるといった	
起業することへの手応えをつかんだ	

資料：インタビューより筆者作成

第三に、「生活モデルの確立」について美作市は、能力開発管理としての「自己啓発活動の見守り」や、キャリア開発としての「隊員からの活動提案の受入れ」などにみられるように、隊員の意向を尊重した活動内容を設計していた。さらに、「活動に関する隊員との会議の開催」や「補助金に関する情報提供」、「プライベートな時間における隊員との意見交換」など、公私に渡って隊員と密なコミュニケーションを図り、隊員の任期終了後の仕事と生活のあり方をともに考えていくといった職務設計とキャリア開発を行っていた。このように、行政は隊員との密なコミュニケーションを通し、隊員の意向を尊重する形で「生活モデルの確立」を促す能力開発管理や職務設計、キャリア開発を行うことに留意する必要がある。

加えて、定住意向を支える基礎的要件として「生活基盤の確保」に関する取組みが挙げられる。隊員にとっては所与のことである「1人当たり月額166,000円」といった報酬は最低限の生活を支えるために必要であるとともに、「住居の提供」や「住居の家賃補助」、「活動車両の提供」といった福利厚生に関わる取組みは、充実した活動をすすめるうえで不可欠だと思われる。こうした「生活基盤の確保」が整うことによって、先に示す「地域からの信用・サポート」、「仲間との連携」、「生活モデルの確立」が可能となると考えられる。

なお、外的に与えることが比較的容易な「生活基盤の確保」、外部からの働きかけを仲介的に行える「地域からの信用・サポート」や「仲間との連携」、協力隊自身の内面にに関わり、直接的な働きかけが難しい「生活モデルの確立」、といったように、これらの要件は外的な操作性という点でその性質が異なる。それゆえ「生活基盤の確保」を満たしたうえで、「地域からの信用・サポート」、「仲間との連携」が行われ、そのうえに「生活モデルの確立」が促進されるといった段階的な取組みを考える必要がある。

全国の地域おこし協力隊の位置づけは、地域特性に応じて多様であるが、今後の行政による協力隊に対する管理体制を考えるうえでは、このような支援の内容の異なりや段階性を考慮することは有用であると考えられる。また、経営分野におけるリテンション・マネジメント研究の知見と照らし合わせると、現実的職務予告や職務充実などは同様に協力隊のリテンションに有効に作用すると思われるものの、本調査においては、労働時間に関することや、当然ながら昇進に関することは導かれず、「地域からの信用・サポート」、「仲間との連携」、さらには「生活モデルの確立」など独自の点が、リテンションに有効に作用していることが考察された。

なお、本稿では、隊員が活発に活動を行い、定住意向が高いと思われる一事例を選定し、その高い意向を支える行政の管理体制を、帰納的に導き出した。その意味で、今回の結果は限定的であるため、行政による管理体制以外の要因との関係性を踏まえ、定住意向に差異がある隊員間・地域間の比較など、多事例を対象とした定量的な実証研究を行い、地域おこし協力隊の有効的な運用方法と定住促進の要件を解明することは今後の研究課題とする。

引用文献

- 橋詰登 (2006)「農山村地域における定住人口の維持要件」『農林水産政策研究所レビュー』(19), 14-16.
- 日野正基 (2013)「中山間地域における移住者の現状と課題—移住者の家計収支の観点から—」『農村計画学会誌』32 (3), 360-363.
- 星野敏 (1999)「集落行事・生活慣習の見直しに関する計画論的研究」『農村計画論文集』1, 211-216.
- 自治総合センター(2011)『外部人材等の活用に関する調査研究会報告書—地域おこし協力隊・集落支援員・アドバイザーの活用—』
- 倉岡考賢 井上憲一 内田和義 (2012)「集落営農法人における常雇従業員の労務管理の実態」『農林業問題研究』48 (1), 157-163.
- 小田切徳美 (2013)「集落の再生と「地域サポート人」」『農業と経済』昭和堂 79 (1), 46-58.
- 迫田登稔 (2011)「農業における「企業経営」の経営展開と人的資源管理の特質：水田作経営を対象として」『農業経営研究』48 (4), 25-35.
- 総務事務次官 (2009)『地域おこし協力隊推進要綱』総行応第38号総務事務次官通知.
- 山口創・中塚雅也・星野敏 (2007)「農村集落の社会特性と定住に関する実証的分析：兵庫県篠山市を事例として」『農村計画学会誌』26, 287-292.
- 山本寛 (2009)『人材定着のマネジメント—経営組織のリテンション研究—』中央経済社.
- 図司直也 (2013a)「地域サポート人材の政策的背景と評価軸の検討」『農村計画学会誌』32 (3), 350-353.
- 図司直也 (2013b)「農山村地域の向かう若者移住の広がり」と持続性に関する一考察—地域サポート人材導入策に求められる視点—」『現代福祉研究』13, 127-145.
- 図司直也 (2014)「地域サポート人材による農山村再生」『JC 総研ブックレット No.3』筑波書房.

障害者就労施設における農業の高付加価値化の体制構築

小柴 有理江^{1*}・吉田 行郷¹

Analysis of Value-added Agriculture with Persons with Disabilities

Yurie KOSHIBA (Policy Research Institute, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)

Yukisato YOSHIDA (Policy Research Institute, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries)

The purpose of this study is to make clear characteristics of value-added agriculture with persons with disabilities. Through the analysis of three advanced cases, the following are clarified. The characteristic of value-added agriculture with persons with disabilities is additional value by hands. For example, they make organic agricultural products, hand-made traditional foods or primary processed foods. In addition, the role of the management is also important to meet the user needs. It is important that persons with disabilities work in a value-added section.

Key words : farming with persons with disabilities, value-added agriculture, differentiation

1. 研究の目的

農業分野における障害者就労が進展し、社会福祉法人等の福祉サイドや特例子会社等の企業サイドからの参入が活発化している。そうした事業体は、労働の対価である賃金や工賃アップ、あるいは職域拡大を目的として農業の高付加価値化を目指す傾向にある(註1)。

一方、障害者就労による農業の高付加価値化に関する先行研究は、新たな事象であることもあり、必ずしも体系的な研究は行われていない。数少ない研究として、経営的な側面から、濱田(2013a, 2013b)が精神障害者による農商工連携や6次産業化の取り組みを事例分析している。また大澤(2010)が、酪農分野で障害者就労による付加価値形成を実現している経営体の実態分析を行っている。事例研究では、知的障害者の手作業を生かした付加価値商品の開発が行われる一方、そうした経営であっても経営と障害者雇用との両立が課題であることを指摘している。ただし大澤の研究は知的障害者が一般就労する酪農経営を対象としている。より一般化するためには、他の就労形態や耕種、付加

価値形成の種類等を加味した分析対象の拡大が必要である。

このように障害者就労による農業の高付加価値化は、現場では進展しているものの、これまでほとんど研究は行われていない。そこで本研究では、今後取り組みの増加が見込まれる障害者就労施設を対象とし、農業の高付加価値化の取り組みについて実態分析を行う。高付加価値化の取り組みは、安価な下請け作業とは一線を画している。自らの工夫によって付加価値を形成するものであり、同時にその価値を消費者や実需者まで伝達する仕組みづくりが必要となる。そのため付加価値形成に取り組む障害者就労施設が、組織内外において、高付加価値化を実現するための環境や仕組みをどう構築していったのかを実態分析から明らかにする。

2. 分析事例の概要

高付加価値型農業の分類について、高山(1988)は、生産分野と流通分野における価値付与に大別している。さらに生産分野の価値付与を①特産型、②加工型、流通分野の価値付与を③観光型、④産直型に分類している(註2)。このうち、障害者の特性を生かし、かつ付加価値形成につなげやすいのは、特産型と加工型であ

¹ 農林水産政策研究所

Corresponding author*: ykoshiba@affrc.go.jp

(註1) 障害者就労施設による農業の高付加価値化の進展状況を量的かつ包括的に把握するデータはない。農林水産政策研究所(2011)、(2012)では、高付加価値化に取り組む複数の先進事例が報告されているものの、付加価値形成を可能とする条件に関する分析はなされていない。

(註2) 論文では4つの中分類をさらに各2タイプずつに分け、最終的に8つに分類している。本稿では、8つの分類は細分化されすぎているため、4つの分類(中分類)を参照した。

第1表 事例の概要

	所在地	農業または 農業関連部門 の開始時期	実施している 障害福祉サービス	障害者数	農業部門・経営規模	農業関連部門
埼玉福興株式会社 (農業生産法人、 認定農業者)	埼玉県	2007年	[就労継続支援B型]	[36人] 知的障害者8割	水耕栽培(サラダホウレンソウ 等)・苗(野菜・花) 約20a 露地野菜(タマネギ) 2ha 果樹(オリーブ) 3ha	加工品販売 (オリーブ)
NPO法人おにの家	埼玉県	1987年	地域活動 支援センター	12人 知的障害者9割	養鶏(採卵) 1800羽	加工(みそ等)、 農産物直売所・ レストラン経営
株式会社 九神ファームめむろ	北海道	2013年	就労継続支援A型	10人 知的障害者6割	露地野菜(パレイシヨ、 カボチャ、小豆) 3ha	加工 (パレイシヨ等 一次加工)

資料：聞き取り調査および各法人資料より作成。特記のない限り以下同じ。

註1)：九神ファームは2013年9月時点の実績。それ以外は2012年度の実績。

註2)：埼玉福興では、障害者は同社の代表が設立したNPO法人に所属し、同社と連携している。

[]内は連携するNPO法人のデータ。

ろう(註3)。ただし「特産型」では意味が限定的であるため、本稿では「圃場段階での付加価値形成」とする。すなわち「圃場段階での付加価値形成」および収穫後の段階で付加価値をつける「加工による付加価値形成」を本研究の分析対象とする。

本稿では、様々な付加価値形成のパターンを分析するため、次の3つの事例を取り上げる(第1表)。(1)水耕栽培および露地栽培において、圃場段階での付加価値形成に取り組む埼玉福興株式会社(以下、埼玉福興)、(2)養鶏部門において圃場段階での付加価値形成に取り組む、またみそ加工で付加価値形成に取り組むNPO法人おにの家(以下、おにの家)、(3)野菜の一次加工を通じた付加価値形成に取り組む株式会社九神ファームめむろ(以下、九神ファーム)である。いずれも知的障害者が主として就労している(註4)。

なお、障害者就労施設による取り組みの前提として、①障害者が実施可能な作業であること、②障害者就労施設は一定数の障害者が利用するため(註5)、複数の

障害者によるグループ単位での作業が基本となる、③就労の場であるため、通年で一定量の作業の確保が必要となる、④農外からの参入であり、農業の経営資源が十分でない場合も多い、といった点が前提条件となる。そうした前提のもと、組織内外の仕組みをいかに構築し、付加価値につなげているかに着目する。

1) 埼玉福興

埼玉福興は水耕栽培および苗栽培を核とした複合経営であり、就労継続支援B型事業所の就労の場を提供している。工場からの下請け作業の減少を契機に農業参入を目指し、2007年に株式会社として農業に本格参入した。その後、農業生産法人および認定農業者となっている。2012年時点では約20aのハウスで水耕栽培および苗栽培を行い、また露地でタマネギ2ha、オリーブ3haの栽培を行っている。売上高の部門別構成比は、水耕栽培が約8割、タマネギが約1割、それ以外が約1割である。

埼玉福興で就労する障害者は知的障害者が8割を占め、他にも発達障害者や精神障害者等の多様な障害者を受け入れている。

2) おにの家

おにの家は平飼いの採卵養鶏とみそ加工を行いながら、農産物直売所・レストラン「おにっこハウス」を運営している地域活動支援センターである。

おにの家では1987年に平飼いの採卵養鶏とみそづくりを開始した。1996年には販売拠点となる農産物直売所を開設し、レストランを併設して自社製品を使ったレストランメニューを提供している。養鶏の規模は2012年時点で1,800羽、みその製造量は年間24tである。売上高の部門別構成比は農産物直売所・レストランが約5割、みそが約3割、養鶏(卵)・その他が約2割である。

(註3) 「観光型」でも障害者の特性を生かせる可能性はあるが、現時点では取り組み事例がほとんどない。しかし本稿で上げたいずれの事例も、今後は観光や交流に取り組むことを予定しており、将来的には観光型も増加していくものと考えられる。また「産直型」は中間流通マージンの節約による手取り率の向上という側面が強く、本稿の障害者の特性を生かした付加価値の付与という点に該当しないため、分析の対象外とした。

(註4) 精神障害は障害の程度や症状によって、作業内容に大きな差が生じる場合がある。そのため、本研究では知的障害者が主として就労している事業体を分析対象とした。

(註5) 就労活動支援センターおよび就労継続支援A型事業所は原則的に利用定員10人以上、就労継続支援B型事業所は同じく20人以上の規模であることが定められている。とりわけ農業生産およびその関連事業に特化した施設では、集団での作業が基本となる。

第2表 障害者の作業内容と商品の特徴

	障害者の主な作業内容			主な従事者	障害者による作業の特徴	障害者の作業による商品の特徴
埼玉福興株式会社	水耕栽培部門	水耕栽培 (サラダホウレンソウ等)	播種, 定植, 収穫, 調整	知的障害者等	・手作業 ・反復作業 ・作業の分割による単純化 ・複数人による役割分担	・農薬不使用 ・安定供給
		苗(野菜, 花)	播種		・反復作業 ・作業の分割による単純化 ・複数人による役割分担	・農薬不使用 ・安定供給
	露地栽培部門	露地野菜 (タマネギ)	播種, 定植, 除草, 施肥, 収穫, 調整	発達障害者, 精神障害者等	・手作業 ・(一部障害者) 機械運転 ・複数人による一斉作業	・特別栽培
		果樹 (オリーブ)	剪定, 除草, 収穫 (葉), 押し木	高齢障害者等	・手作業 ・複数人による一斉作業	・農薬不使用
NPO法人 おにの家	養鶏部門	養鶏 配達 みそ販売	飼料集め 飼料・水給与 養鶏場清掃 卵の採取・洗浄 配達(卵, 弁当等) みそ販売	知的障害者	・手作業 ・反復作業 ・複数人による一斉作業	・平飼い, こだわり飼料 による安心感, 良食味
	みそ部門	みそ製造等	みそ製造 甘酒・塩麴等製造 唐辛子栽培 精米 薪づくり	知的障害者, 身体障害者	・手作業 ・反復作業 ・少数での根気を要する作業	・手間をかけた伝統的な 製法による良食味
	店舗部門	農産物直売所 ・レストラン	接客 調理補助	知的障害者, 知的・精神障害者	・手作業 ・反復作業	・大きさや形状が揃いない 農産物の有効利用
株式会社 九神ファーム めむろ	農業部門と 一次加工部門とを 兼任		(農業) 農作業補助: 定植～収穫 (一次加工) 皮むき・カット, 真空パック包装	知的障害者等	(農業) ・手作業 ・複数人による一斉作業 (一次加工) ・手作業 ・反復作業 ・複数人による一斉作業	(一次加工) ・大きさや形状が揃いない 農産物の有効利用 ・機械では難しいカット方法

おにの家で就労している障害者の9割は知的障害者であり、後述するように適性や障害の程度をふまえて配置している。

3) 九神ファーム

九神ファームは北海道芽室町の誘致によって、惣菜の製造・小売を行う株式会社クック・チャム(以下、クック・チャム)等4社が出資し、2013年に設立された就労継続支援A型事業所である(註6)。

九神ファームの経営耕地面積は3haである。惣菜の原材料となるバレイショ、カボチャ、小豆の生産から一次加工までを行い、複合化・多角化している。北海道での営農であるため、バレイショと小豆の生産は機械作業が中心であるものの、カボチャは障害者が手作業で収穫している。

九神ファームで就労する障害者は10人であり、知的障害者が中心である。全員が農業部門と一次加工部門とを兼任している。一次加工を行うことで北海道でも周年での作業が可能となっている。

(註6) クック・チャムの本社は愛媛県新居浜市。2013年時点で67店舗を展開。

3. 付加価値を形成する組織内部の体制づくり

本研究で取り上げた事例では、いずれも障害特性をふまえ、以下のように農業の高付加価値化に取り組んでいる(第2表)。そのポイントは1つは障害者の手作業を生かすことのできる労働集約的な部門や栽培方法の選択である。2点目は事業所内部での各障害者の特性をふまえた人員配置である。

1) 埼玉福興：手作業を生かした生産部門や栽培方法の導入による付加価値形成

埼玉福興では、障害者の手作業を生かせる生産部門の導入や農薬の使用を抑えた栽培方法を実践している。

このうち水耕栽培部門および苗部門は主として知的障害者が担当している。複数の手順を一度に覚えることが苦手であるといわれる知的障害者にとって、1人で一連の農作業を担当することは難しい場合がある(註7)。そのため、栽培行程を分割して単純化し、適性に合う作業を障害者間で分担している。分割された作業は反復することで習熟し、安定生産が可能となっ

(註7) 例えば農村工学研究所(2013)で指摘されている。

ている（註8）。水耕栽培によって、栽培時に農薬を使用しないことのほか、障害者の作業効率の向上による安定供給や水耕栽培の特徴である棚持ちの良さといった特徴と合わせて取引先や消費者から評価を受け、土耕栽培の商品よりも高価格での契約取引を実現している。苗についても同様に、作業効率の向上を実現して農業資材会社からの受託を可能としている。

他方、露地栽培部門では主にタマネギの特別栽培を行い、反復作業には向かないが体力のある発達障害者や精神障害者等が担当している。農業機械を運転できる障害者もいるが、基本的には大人数での手作業による栽培を行っている。収穫されたタマネギは、上位規格品は生食用として生協との契約取引を行い、規格外品は加工・業務用向けやレストラン向けに販売される。特別栽培であることを理由に、慣行栽培よりも1キロあたりの買い取り価格が1.8倍程度高くなる取引先もある。

このように埼玉福興では、障害者の手作業を基本的に生産する部門や栽培方法を選択し、複数人による役割分担や一斉作業による生産を行っている。こうして障害者の特性を生かして特徴のある商品を安定的に提供し、差別化を実現している。

2）おにの家：採卵養鶏・みそ加工における付加価値形成

おにの家では、障害者の手作業を生かした平飼いの採卵養鶏やみそ等の加工品の製造を行い、消費者への直接販売を行っている。平飼いの採卵養鶏は、年間を通して毎日同じ作業があり、かつ人手を要するため、障害者に適する部門として導入された。障害者は養鶏場の清掃から給餌、採卵・洗浄、卵の配達まで一通り行う（註9）。飼料にこだわり、自家配合飼料のほか、近隣農家の畑から販売できない野菜を集めて緑餌として与えている（註10）。このように飼育方法や飼料にこだわった卵を生産することで、消費者から安全性や食味が評価され、一般的な卵の2倍の小売価格（註11）を実現している。

他方、みそ加工部門では、自家製の麴を使用し、大

豆を煮る際は、大釜を使用し薪の火力で長時間かけて煮るなど、伝統的な製法によるみそづくりを行っている。みそづくりは、根気を要する作業に適した障害者や単独での作業に向く障害者が担当している。時間と手間をかけた商品づくりによって、消費者からその食味が評価され、小売価格は一般のみその1.6倍である（註12）。なお贈答用としてのニーズがあり、お歳暮時期の販売が3割を占める。

3）九神ファーム：実需者ニーズに対応した一次加工における付加価値形成

九神ファームでは、取引先である中食企業のニーズに応じた一次加工品を製造することで高付加価値化を実現している。

九神ファームの親会社であるクック・チャムは、自社の店舗で惣菜の製造・小売を行う中食企業である。他社との差別化を図るため、「できたて」、「手作り」、「日替わり」の惣菜提供にこだわり、毎日約50～70種類の惣菜を提供している。食材は自社のセントラルキッチンで一次加工され、品目ごとに小分けし、それを組み合わせてキット化する。各店舗にはメニューごとに食材が組み合わされたキットが配送され、それを使用して調理が行われる。

九神ファームでは、そのキットの一部となるバレイショ等の一次加工品を通年製造している。バレイショはカット後に小分けして真空パックされ、加熱後にチルド冷蔵し、クック・チャムに輸送・販売される。バレイショの一次加工は手作業で行われ、反復作業の習熟によって効率性を発揮しやすい知的障害者の特性を生かしている。また、手作業とすることで、機械には難しいカット方法が可能となったり、大きさの不揃いなバレイショでも利用できるなど、柔軟な対応が可能となる（註13）。

このように一次加工も手掛けることで、原体での販売に比べ数倍の利益を生み出している。その結果、九神ファームでは、雇用契約を結ぶ就労継続支援A型事業として、最低賃金以上の支払いを実現している。

（註8） 独立行政法人高齢・障害者雇用支援機構障害者職業総合センター（2011）によると、障害者が作業に従事する場合、①作業手順を覚えたり要領をつかんだりするために時間を要する場合が多い②繰り返し作業経験を積む中で習熟はみられるものの、期間が開くと維持が困難な場合があるといった特性が挙げられている。

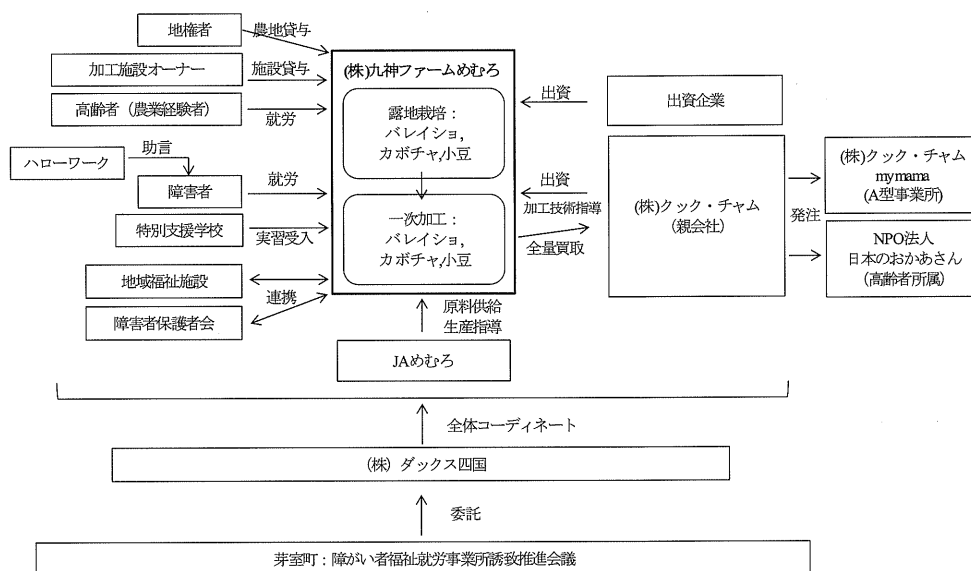
（註9） 卵の検品や代金回収は職員が担当する。

（註10） 畑に残った野菜を片付けてくれるので、近隣農家からも評価を得ている。

（註11） 総務省「小売物価統計」より、「白色卵・Lサイズ」の2012年における東京都区部の小売価格との比較である。

（註12） 総務省「小売物価統計」より、「米みそ（カップ入り・並）」の2012年における東京都区部の小売価格との比較である。

（註13） 2013年時点ではバレイショの一次加工が主であるが、今後加工場を拡大し、加工する品目や加工方法をより多様化する予定である。親会社であるクック・チャムは、別に就労継続支援A型事業所を設立しており、知的障害者がセントラルキッチンで野菜の一次加工や惣菜の成形等を行っている。将来的にはこの事業所のように野菜の下処理以外にも障害者の就労の場を広げられる可能性がある。



第1図 株式会社九神ファームめむろにおける主体間関係

4. 取引体制の構築と地域における主体との連携

上述のように、障害者の特性を発揮することが前提となっているため、障害者就労施設における商品づくりはプロダクト・アウトの発想に陥りがちである。商品の高付加価値化を実現するためには、障害者の特性を生かすと同時に、消費者や実需者ニーズを踏まえ、付加価値のついた商品を安定的・継続的に生産し、消費者や実需者に提供する仕組みづくりも重要である。そのために各事例において構築されている生産・販売体制や地域における他の主体との関わりを明らかにする。

1) 埼玉福興：商品特性に応じた契約取引

埼玉福興では、地域の直売グループに加入し、水耕栽培の農産物は生協との定量・定価での契約取引を行っている。また作物の回転が速まる夏期には、農業機械メーカー等の助言を得て新たな品目を導入し、ホテル等への試験販売を実施している。このようにして消費者・実需者ニーズを把握し、新規作物の導入と販路開拓を積極的に行っている。苗は地域の農業資材会社からの委託生産であり、生産に必要な播種機等も借り受けている。

タマネギでは、上位規格品は水耕栽培と同様に生食用として生協との契約取引を行っている。さらにサイズの大きいものは加工・業務用や卸売市場向けに農協系統と契約取引し、サイズの小さいものは、レストランとの取引を行うといったように、規格別、用途別に

取引先を開拓している。

このように埼玉福興では、契約栽培を基本とし、品目、規格、用途に応じて販路を形成している。販路は単独での開拓ではなく、地域の直売グループや農協組織、農業資材会社等と連携することで実現している。

2) おにの家：消費者への直接販売における周辺農家等との関係構築

おにの家では、農産物直売所の利用を通じて消費者や近隣住民、農業者等との関わりが生じている。それを自社製品だけではカバーできない商品の品揃え、原料調達や固定客の確保につなげている。

おにの家で生産されたみそや卵は、直売所で販売されたり、メニュー提案も兼ねてレストランの食材として利用されている。また、卵は直売所での販売の他、週1回近隣世帯への宅配も行っており、こうした固定客への販売が8割を占めている(註14)。この他、他の直売所への出荷やインターネット販売も実施し、販路拡大を図っている。

また直売所の売り上げを確保するためには自社製品以外にも品揃えが必要であり、周辺農家25戸、および約20か所の障害者就労施設で生産された商品も取り

(註14) さらには、おにの家の取り組みに賛同した固定客の一部は、法人への出資や寄付に協力的な場合もある。2012年までに延べ323名によって総額3,500万円の出資や寄付がなされ、NPOの運営に活用されている。

扱っている。また、みその原料となる大豆（年間6t）、レストランで使用する米（年間21t）は近隣の農業者との契約によって調達している。

3）九神ファーム：業務用需要に対応した生産体制の構築

先述のように九神ファームでは、製造した一次加工品は親会社の全量買い取りであるため、売れ残りのリスクや販路開拓の必要性は生じていない。その反面、営農を開始して間もないこともあり、自社農産物の生産技術の習得や不足する原料の調達が課題であった。

そこで、九神ファームの誘致にあたり、芽室町では誘致推進会議を設立し、障害者就労に詳しい企業にコーディネートを依頼するなど必要な環境を整備した（第1図）。町が関わりを持つことで、地域の関係機関、農業や福祉の関係者等との連携が円滑に行われた。

例えば、九神ファームは北海道での営農経験はなかったが、農業の指導者としてリタイヤした地元の高齢農業者を雇用し、初年度から農業生産を軌道に乗せている。同時に一次加工品の原材料であるバレイショが不足する場合は、JA めむろの協力を得、JA から購入している（註15）。JA にとっては、バレイショの新たな販路形成につながるというメリットがあり、こうした協力体制を築いている。九神ファームはこうして原材料を確保し、親会社への通年供給につなげている。

5. 結論

以上の事例では、障害者就労施設による農業の高付加価値化は、労働集約的な部門や栽培方法において、障害者の特性を生かしながら行われていることが明らかとなった。

圃場段階での付加価値形成では、手作業によって集団で一斉に行う作業、あるいは根気を要する繰り返し作業によって、特別栽培農産物等の生産や平飼いの採卵養鶏が行われ、付加価値を実現していた。

また、加工段階での付加価値形成では、根気を要する繰り返し作業への障害者の適性を生かし、手間をかけた伝統的な製法による高品質のみそづくり、手作業によって取引先のニーズに柔軟かつ的確に対応した野菜の一次加工が可能となっていた。

いずれの商品も障害者が作ったことは表示されておらず、基本的には商品の質や提供形態等が消費者や実需者のニーズをとらえているといえよう。

さらに、こうした動きを安定的・継続的な取り組み

とするために、組織内外における生産・販売体制が構築されていた。農外からの参入等で経営資源が十分でない場合は、地域の他の主体と連携を図りながら、生産から販売に至る価値形成を行っていた。こうして組織内部と外部両面における仕組みづくりとマネジメントが障害者就労施設での取り組みにおいて一層重要であることが明らかになった。

なお、本稿は障害者がある特性を発揮し、付加価値につなげている事例について分析を行った。しかし、例えば同じ作業について健常者と比較した場合の作業の優位性や障害の種類と作業適性の関係等、より積極的な意味での障害者の適性発揮については分析しておらず、それについては今後の課題としたい（註16）。

引用文献

- 独立行政法人高齢・障害者雇用支援機構障害者職業総合センター（2011）『農業分野の特性を活かした障害者の職域拡大に向けて』。
- 濱田健司（2013a）「原発問題に向き合い、就農および六次産業化に取り組む福島県の障がい者施設～社会福祉法人こころんにおける取組み～」、共済総研レポート、No.126、JA 共済総合研究所、45～54。
- 濱田健司（2013b）「精神障がい者が取り組む農業生産と「農福商工連携」～NPO 法人多摩草むらの会～」、共済総研レポート、No.130、JA 共済総合研究所、32～43。
- 農林水産政策研究所編（2011）『農業分野における障害者就労と農村活性化—社会福祉法人、NPO 法人、農業生産法人の活動事例を中心に—』。
- 農林水産政策研究所編（2012）『農業分野における障害者就労と農村活性化—障害者施設における農業活動に関するアンケート集計結果及び特例子会社の農業分野への進出の現状と課題について—』。
- 農村工学研究所（2013）『農業分野における障害者就労マニュアル』農林水産省経営局。
- 大澤史伸（2010）『農業分野における知的障害者の雇用促進システムの構築と実践』株式会社みらい。
- 高山敏弘（1988）「高付加価値型農業に関する一考察」、神戸大学農業経済、第23号、神戸大学、66～84。
- 豊田正博（2012）「淡路島における障がい者に対する新たな農業就業モデルの開発」、農村と都市をむすぶ、第62巻6号、農村と都市をむすぶ編集部、26～34。

（註15） 2013年時点では、九神ファームが通年で一次加工を行うために必要なバレイショのうち、自社でまかなえるのは5か月分である。

（註16） 障害者の作業適性に関する研究では、豊田（2012）が農作業の難易度と知的障害者の能力を定量化し、マッチングの指標とそのプロセスを提起している。ただし、こうした研究は農業の生産段階を対象としており、今後、農業生産関連部門への対象の拡大等も期待される。

TPP が我が国の生乳生産に及ぼす影響

—部分均衡アプローチ—

佐藤 秀保^{1*}・齋藤 勝宏¹

Impact of TPP on Japanese Raw Milk Production: A Partial Equilibrium Approach

Hideyasu SATO (The University of Tokyo)

Katsuhiro SAITO (The University of Tokyo)

This paper investigates the impacts of TPP on Japanese raw milk production. The dairy farmer's profit functions are econometrically estimated and a Japanese regional dairy model is developed to make a numerical examination of the impacts using a partial equilibrium model. We find the following facts: (1) the impacts of TPP are larger in Hokkaido than in other prefectures in terms of decreasing raw milk production, (2) the domestic share of fluid milk in Hokkaido is increased, (3) the domestic supply of cheese does not decrease very much compared to that of skimmed milk powder and butter.

Key words : partial equilibrium analysis, raw milk production, TPP

1. は じ め に

現在、日本を含む 12 カ国で TPP (Trans-Pacific Partnership) 交渉が進められている。参加国の中にはオーストラリアやニュージーランド、アメリカといった酪農大国が含まれているため、乳製品に高関税をかける国内生乳・乳製品市場への影響が懸念される。

農林水産省 (2013) の TPP 試算によると、国産の牛乳乳製品の生産量はおよそ 45%、価額では約 2,900 億円減少する。しかし、この試算結果はバター、脱脂粉乳、チーズといった乳製品の内外価格差が大きく、国産品と輸入品の品質格差は大きくないという認識の下で、これら国産乳製品の全量が輸入品に置き換わるという仮定により導かれている。また、国産乳製品の価格は関税撤廃前の国際価格と等しくなるとされ、輸入需要の増大に伴う価格変化は考慮されていない。加えて、都府県における生乳生産はプレミアム牛乳向けを除きすべて北海道で生産されていた乳製品向け生乳に取って代わられるとしている。これら一連の仮定は乳製品の国産品・輸入品間の異質性や関税撤廃による地域の生乳生産の変化に対して大きな制約を課している。一方で、齋藤 (2012) では GTAP (Global Trade Analysis

Project) モデルを用いた TPP 試算がなされており、関税撤廃による国産の酪農製品の生産量がおおよそ 16.6% 減少することが示されている。しかし、GTAP モデルでは個別乳製品への影響を分析することが出来ず、国内における地域の生乳生産についての考察もなされていない。佐藤ら (2013) は拡張 GSIM (Global Simulation Model) を用いた TPP 試算を行い、バター、脱脂粉乳、チーズのそれぞれについての影響を分析している。但し、佐藤ら (2013) の試算においては、モデルに酪農部門が組み込まれていない。我が国の生乳生産は北海道と都府県でその構造が大きく異なるため、関税撤廃が我が国の生乳生産へ及ぼす影響を考えるにあたり、北海道と都府県の生乳生産の変化を明示的にすることが望まれる。

以上の問題意識のもと、本論文では佐藤ら (2013) の拡張 GSIM の生乳生産構造 (弾力性一定の供給曲線) を、推計された地域別トランスログ型利潤関数から導出された生乳供給関数、派生需要関数と要素供給曲線からなる生産構造へと変更するモデルを構築した。本稿で開発されたモデルを用いることで、TPP を想定した乳製品関税撤廃のシミュレーション分析を行い、主に国内の生乳生産へのインパクトを明らかにする。

本章の構成は次の通りである。まず第 2 節では分析

¹ 東京大学

Corresponding author* : sato.hideyasu@gmail.com

に用いるモデルの概要について述べる。つづく第3節ではデータについて記す。第4節は利潤関数の推計結果とシミュレーション分析の結果であり、第5節で本論文を要約し残された課題について述べる。

2. 分析の枠組み

先に述べたように、乳製品貿易モジュールは佐藤ら (2013) の拡張 GSIM を援用する。酪農家の生乳供給関数と可変要素需要関数はホテリングの補題を用いて、利潤関数から導くことができる。利潤関数はトランスログ型に特定化した (1) 式。但し、 π は利潤を、 P は酪農家のプール乳価を、 $w_i, i = f, l$ は飼料と労働についての可変要素価格を、 K は準固定要素としての資本を、 D_δ は規模ダミーを表す。

$$\begin{aligned} \ln \pi = & \alpha_0 + \alpha_p \ln P + \sum_i \alpha_i \ln w_i + \alpha_K \ln K \\ & + \sum_\delta \alpha_\delta D_\delta + \frac{1}{2} \alpha_{pp} (\ln P)^2 \\ & + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \alpha_{ij} \ln w_i \ln w_j + \frac{1}{2} \alpha_{KK} (\ln K)^2 \quad (1) \\ & + \sum_i \alpha_{pi} \ln P \ln w_i + \alpha_{pK} \ln P \ln K \\ & + \sum_i \alpha_{iK} \ln w_i \ln K \end{aligned}$$

推計する際には、対称性条件 $\alpha_{mn} = \alpha_{nm}, m, n = p, f, l, K$ と一次同次性条件 $\sum_h \alpha_h = 1, \sum_h \alpha_{ph} = \sum_h \alpha_{fh} = \sum_h \alpha_{lh} = \sum_h \alpha_{Kh} = 0, h = p, f, l$ を課した。ホテリングの補題より (2) 式の利潤シェア方程式が得られる。

$$\begin{aligned} S_p = & \alpha_p + \alpha_{pp} \ln P + \sum_i \alpha_{pi} \ln w_i + \alpha_{pK} \ln K, \\ -S_i = & \alpha_i + \alpha_{pi} \ln P + \alpha_{ij} \ln w_j + \alpha_{pK} \ln K, \quad (2) \\ & i, j = f, l \end{aligned}$$

これらのシェア方程式から 1 本を除いたものと (1) 式を連立させて北海道と都府県のそれぞれにおいて反復 SUR (Seemingly Unrelated Regressions) 推定し、推計されたパラメータより北海道と都府県それぞれの生乳供給関数と可変要素需要関数を得る。

酪農家により生産された生乳は指定団体により飲用向けと乳製品向けに配分され、乳業メーカーへ販売される。乳業メーカーは乳製品向けの生乳をバター・脱脂粉乳とチーズ向け生乳へ配分し、需要者へ販売する。福田・齋藤 (2000) では、CET (Constant Elasticity of Transformation) 配分関数を用いて指定団体および乳業メーカーの収入最大化行動に基づきこれらの配分が実現するよう定式化されており、本稿もこの定式化に基

づいたモデリングを行う。但し、消費地市場は都府県のみが存在すると簡単化している。

以上をふまえ、各乳製品についての国際市場における需給均衡条件、国内飲用向け生乳市場における需給均衡条件および国内要素市場における需給均衡条件によりそれぞれの均衡価格が定まる (註1)。

3. データ

貿易マトリクスの推計に用いたデータは、佐藤ら (2013) と同一であり、関税率は TRAINS より従価税換算値を用いている (註2)。基準年次は 2008 年である。代替の弾力性は GTAP データベースより、各国の供給の価格弾力性は庄野 (2001) より掲載されている値を用いた (註3)。その他の弾力性については福田・齋藤 (2000) と同様である。利潤関数の推計については、平成 7 年から平成 23 年のデータを用いた。規模階層は搾乳牛 20~29 頭、30~49 頭、50~79 頭、80 頭以上とした (註4)。酪農家プール乳価は J ミルクの地域別総合乳価を、収入額・費用額は『畜産物生産費』のデータを用いた。要素価格は『農業物価統計調査』の対応する物価指数を用いた。

4. 分析結果の概要

利潤関数の推計結果は第 1 表と第 2 表にまとめた。北海道の結果はパラメータ 18 のうち 3 つが 10% 水準で有意でないが、その他のパラメータは概ね良好である。 R^2 値は 0.69 である。都府県の結果は、すべてのパラメータが 1% 水準で有意で、 R^2 値は 0.86 である (註5)。

(註1) 飲用向け生乳需要関数および要素供給関数は価格弾力性一定に特定化した。詳細は佐藤・齋藤 (2014) を参照されたい。

(註2) 本稿のモデルでは乳製品に関する関税割当制度は考慮されていない。

(註3) GTAP データベースより引用した代替の弾力性は個別乳製品ごとに分類されていないため、バター、脱脂粉乳、チーズについてそれぞれ同一の値を用いている。バター、脱脂粉乳についてはチーズに比較して国産品と輸入品の差別化がなされないというケースを想定し、第 4 節においてバターと脱脂粉乳の代替の弾力性の値を 2 倍とした感度分析を行っている。

(註4) 19 頭以下の規模では利潤が負になるサンプルが多かったためにデータから除いた。また、20~29 頭規模でも利潤が負になる、あるいは極端に小さな値を取るサンプルは北海道・都府県ともに除外している。

(註5) シェア方程式の R^2 値は収入・利潤シェア方程式について北海道、都府県のそれぞれで 0.37, 0.23、要素・利潤シェア (飼料) で 0.44, 0.25 である。また、すべてのサンプルにおいて単調性は満たされているが、約 2/3 のサンプルについては二階の条件が満たされていない。更なる推計の改良が必要である。

第1表 利潤関数推計結果（北海道，平成7年～平成23年）

パラメータ	推定値	p 値	パラメータ	推定値	p 値	パラメータ	推定値	p 値
α_0	8.90	0.00***	α_{ll}	-2.25	0.00***	α_{Kl}	0.03	0.83
α_p	2.17	0.00***	α_{KK}	-0.21	0.03**	α_{D_1}	0.38	0.00***
α_f	-0.45	0.00***	α_{pf}	3.45	0.00***	α_{D_2}	0.66	0.00***
α_l	-0.72	0.00***	α_{pl}	4.49	0.00***	α_{D_3}	1.20	0.00***
α_K	0.23	0.02**	α_{pK}	0.00	0.99			
α_{pp}	-7.94	0.00***	α_{fK}	-0.03	0.62			
α_{ff}	-1.20	0.00***	α_{fl}	-2.25	0.00***	R^2 値	0.69	

出所：著者によるシミュレーション結果

註：1) サンプル・サイズは63である。

2) $\alpha_{D_1} \sim \alpha_{D_3}$ は規模ダミーのパラメータである。

3) *, **, *** はそれぞれ 10%, 5%, 1%水準で有意であることをあらわす

第2表 利潤関数推計結果（都府県，平成7年～平成23年）

パラメータ	推定値	p 値	パラメータ	推定値	p 値	パラメータ	推定値	p 値
α_0	8.11	0.00***	α_{ll}	-3.93	0.00***	α_{Kl}	1.08	0.00***
α_p	4.59	0.00***	α_{KK}	0.82	0.00***	α_{D_1}	1.12	0.00***
α_f	-1.15	0.00***	α_{pf}	11.34	0.00***	α_{D_2}	1.98	0.00***
α_l	-2.44	0.00***	α_{pl}	7.87	0.00***	α_{D_3}	2.80	0.00***
α_K	-1.10	0.00***	α_{pK}	-1.65	0.00***			
α_{pp}	-19.21	0.00***	α_{fK}	-0.57	0.00***			
α_{ff}	-7.41	0.00***	α_{fl}	-3.93	0.00***	R^2 値	0.86	

出所：著者によるシミュレーション結果

註：1) サンプル・サイズは64である。

2) $\alpha_{D_1} \sim \alpha_{D_3}$ は規模ダミーのパラメータである。

3) *, **, *** はそれぞれ 10%, 5%, 1%水準で有意であることをあらわす。

シミュレーションのシナリオは佐藤ら（2013）と同様である（註6）。日本への結果のみ第3表にまとめた。まず、輸入量の変化についてみると、どの財についても輸入国間の代替が激しく、例えばバターの輸入量は関税撤廃をしない EU からは 97%減少し、一方の関税撤廃をおこなうオーストラリアからは 556%増加するという大きな貿易転換効果が観察される。脱脂粉乳とバターについては、国産品の国内需要量がそれぞれ8%、9%ほど、供給量が7%ほど減少している。佐藤ら（2013）においては供給の価格弾力性を一定に特定化し、その値が小さかったためか5%ほどの減少である。一方で、チーズについて国産品の国内需要量と供給量の変化はそれぞれ1.1%、0.9%の減少とそれほど大きくない。これはチーズの関税率そのものが他の乳製品に比べてもそれほど高くなく、相対的に競争力のある財である結

果だと考えられる。

次に、北海道と都府県の生乳生産へ与える影響を考察する。結果は第4表にまとめた。生乳生産量は酪農家プール乳価の下落にともない、北海道と都府県それぞれで減少するが、北海道が1.2%の減少なのに対し、都府県ではほとんど変化がない。このことは、貿易自由化の影響が都府県に比較して乳製品向け生乳を多く生産している北海道に大きいことをあらわしているといえよう。また、乳製品向けの生乳配分量は、北海道と都府県それぞれにおいて2.8%、5.6%減少し、うちチーズ向けの生乳配分量はそれぞれ0.9%、0.6%の減少に留まっている。一方で飲用向け乳価は2.8%ほどの下落と乳製品向けの乳価に比べその下落率は大きくないため、その生乳配分量は北海道では1.7%の増加、都府県では0.4%の増加とそれぞれの地域においてともに増産している。全体の生乳生産量の減少という観点から、貿易自由化の影響は都府県に比べ北海道で大きく発現しているが、国内の用途別生乳配分量をみると

（註6） 推計された利潤関数は資本を準固定要素とする短期のものなので、シミュレーションの分析結果も短期的なものである点に注意されたい。

北海道が都府県に比較して飲用向けの生乳配分量を増やし、そのシェアを増大させる傾向にある（註7）。

第3表 乳製品の国内需給・価格変化

	脱脂粉乳		バター		チーズ	
	数量指数	変化率 (%)	数量指数	変化率 (%)	数量指数	変化率 (%)
需要						
国産	583,946	-8.2	340,880	-8.9	1,250,678	-1.1
輸入	118,268	179.6	85,220	229.0	999,474	25.1
オーストラリア	32,111	263.0	20,269	555.8	406,901	62.7
EU	138	-90.0	24,571	-97.4	268,007	-52.4
ニュージーランド	10,815	167.3	13,643	195.1	244,237	33.9
アメリカ	31,167	479.7	26,668	299.7	53,392	127.6
その他世界	44,036	-89.7	70	-97.3	26,937	-53.5
国内需要計	702,213	23.4	426,100	38.7	2,250,152	10.6
国産供給量	583,433	-7.1	341,351	-7.1	1,252,356	-0.9
国内平均価格	1.12	-19.0	1.23	-27.9	1.05	-13.2
国産品価格	1.00	-17.6	1.00	-28.7	1.00	-7.5
輸入平均価格	1.72	-39.3	2.16	-49.9	1.26	-13.2

出所：著者によるシミュレーション結果

註：1) 日本はカナダとメキシコから当該財の輸入を基準年次(2008年)に行っていないため表記していない。

2) 数量指数は基準年次での値

3) 国産品価格を基準年次で1と基準化し、金額表示(1000ドル)の需要量・供給量を数量指数としている。

第4表 北海道と都府県の生産構造の変化

	北海道		都府県	
	指数	変化率	指数	変化率
生乳量	34,452,464	-1.20%	25,546,149	-0.00%
飲用向け	12,295,005	1.72%	23,842,910	0.40%
乳製品向け	22,157,459	-2.82%	1,703,239	-5.63%
ブルー乳価	0.40	-4.18%	0.95	-2.78%
飲用向け乳価	0.88	-2.78%	1.00	-2.78%
乳製品向け乳価	0.15	-16.49%	0.24	-20.91%

出所：著者によるシミュレーション結果

註：1) 数量指数は基準年次(2008年)での値。

2) 金額表示の需要量・供給量を数量指数(1000ドル)としている。

5. まとめと残された課題

本論文の TPP のシミュレーション分析によって、主に国内の生乳生産へのインパクトが北海道と都府県のそれぞれにおいて明らかとなった。結果として、脱脂粉乳・バターの国産供給量が減少する一方でチーズのそれは比較的減少しないこと、TPP の影響が生乳生

産量の減少という観点から北海道で大きく発現すること、飲用向け生乳量の国内シェアを北海道が伸ばすこと、乳製品向け生乳、とりわけ加工原料乳については北海道・都府県ともに減少させることなどが定量的に示された（註8）。

最後に残された課題についてまとめる。第一に、本研究のモデルでは乳製品の関税割当制度や複合税を考慮していない点である。本稿では関税率として従価税換算値を用いており、そのことから分析結果にバイアスが生じているおそれがある。第二に、本研究で用いたような統合型のモデルでは、多くの外生的なパラメータを必要とするため、それらの値、とりわけ個別の乳製品それぞれの代替弾力性値を計量経済学的に推定することが課題となる。第三に、市場構造の特定化である。本研究では国内生乳市場に関して、指定団体が収益最大化行動をとるように生乳配分をするという定式化がなされているが、このような生乳配分を説明する理論的・実証的な分析が必要である。国家貿易が関与する国際乳製品市場についてもその市場が寡占市場となっている可能性が高く、市場構造の特定化が必要とされるであろう。

引用文献

- 福田隆一・齋藤勝宏（2000）「わが国酪農部門の政策評価モデルについて」『2000年度日本農業経済学会論文集』74～78。
- 農林水産省（2013）「農林水産物への影響試算の計算方法について」http://www.cas.go.jp/jp/tpp/pdf/2013/3/130315_nourinsuisan-2.pdf，2014年7月20日参照。
- 齋藤勝宏（2012）「稲作の生産効率化の可能性」21世紀政策研究所編『農業再生のグランドデザインー2020年の土地利用型農業ー』21世紀政策研究所，17～39。
- 佐藤秀保・齋藤勝宏・石橋洋次郎（2013）「FTAが我が国の乳製品市場に与える影響ー拡張GSIMによるアプローチー」『2013年度日本農業経済学会論文集』227～233。
- 佐藤秀保・齋藤勝宏（2014）「FTAが我が国の生乳市場に及ぼす影響ー北海道と都府県の地域モデルによるアプローチー」『東京大学大学院農学生命科学研究科農業・資源経済学専攻ワーキングペーパーシリーズ』No.14-E-001。
- 庄野千鶴（2001）『WTOと国際乳製品市場』農林統計協会。

（註7）国産品と輸入品の差別化がチーズに比較して然程なされないと考えられるバター、脱脂粉乳について代替の弾力性を2倍にする感度分析を行った。生乳生産量の変化率は北海道で-1.43%、都府県ではほとんど変化がないという結果を得たが、乳製品向け生乳量については北海道、都府県のそれぞれで-3.38%、-6.98%と代替の弾力性を2倍にしない場合と比較して1%以上大きい減少率となった。

（註8）既存研究に比較して小さなインパクトを得たように思われる。これは本研究では個別の乳製品ごとに分析をすることで、生乳換算で生産量の大きいチーズの減少率が比較的小さく生乳換算された乳製品の減少が大きくなかったこと、全体の生乳生産量の減少は飲用向け生乳生産量の増加により乳製品向け生乳の減少率より小さい減少率となっていることなどが考えられる。

貿易自由化における経済・環境効果の地域間格差

—地域の農業部門を対象にした一般均衡分析—

石川 清貴^{1*}

Decomposition by Region of the Economic and Environmental Effects of Japan's Trade Liberalization: An Inter-regional CGE Analysis for the Farm Sector

Kiyotaka ISHIKAWA (Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan)

The purpose of this study is to estimate the economic and environmental effects in Japan's farm sector in a couple of scenarios of trade liberalization. The simulation is operated by a CGE model that allows transfer of production factors and outputs among the nine regions of Japan. The result shows that a household income gap among regions extends as the tariff rate is reduced or removed since the liberalization influences each region's agricultural output and income redistribution in a different manner. However, improvements in the soil-surface nitrogen balance enhance social welfare in some regions where economic gain is minimum.

Key words : trade liberalization, income gap, nitrogen balance

1. は じ め に

今日の貿易自由化を巡る議論において、日本が自由化圏に属さないことによる機会費用を懸念した産業界の参加要請、一方で参加によって大きな経済的損失が予測される農業界による反対表明という二極対立は、TPP (Trans-Pacific Partnership) を代表とした地域経済連携の台頭により顕著化している。このような状況下で、貿易政策に関する議論は、自由化による我が国全体の利益に対して農業分野の損失はどれほどでその補填にはいくら必要かという自由化を前提とした具体的な段階へと近づきつつある (鈴木 2007)。更に、自由化の障壁となっている農業を再評価することを目的として、農業生産に伴う環境への外部効果を考慮し、窒素負荷を環境指標として、より広義の厚生によって貿易自由化の効果を推計する研究事例が見られる (鈴木 2007, 澤内ら 2007)。これらの先行研究は我が国の経済ないしは農業という産業に焦点を当てているが、財の生産には地域の特徴があり、地域によって自由化から受ける影響は異なると考えられる。特に、農林水産業の立地は地理・気候条件による影響が大きく、貿易自由化による経済・環境効果は地域特有のものになりやすい。実際、各都道府県による TPP 参加の農業影響

試算をまとめた石田 (2013) によると、北海道、沖縄県、東北および九州地方のほとんどの県が独自試算を発表し、また、自由化に反対する意見書を頻繁に政府に提出しており、他の地域に比べて自由化に対する危機感が強く見られる。しかしながら、共通のデータおよびモデルに基づいて自由化の影響を地域間で比較した総括的な影響試算はほとんど見られない。

本稿は、以上のような先行研究の限界を克服するため、関税率の変化に応じて地域が受ける経済および環境面の影響を試算し、その地域間格差という観点から貿易政策を評価することを目的とする。分析には、武田・伴 (2008) による地域を対象とした一般均衡モデルを基礎として、窒素負荷の分析のために筆者がプログラムの改変・追加を行った独自モデルを用いる。データは、経済産業省 (2010) を基に筆者が財の分類および加工を行った地域間産業連関表を使用する。具体的な分析の内容は以下の通りである。まず、一般均衡モデルを用いて関税率の変化に伴う地域の農業生産への影響を推計、次に、農業生産の変化に伴う家計所得および窒素負荷の変化を地域別に試算し、最後に、家計所得の地域間格差が拡大するならばその平準化を考察する。これらを複数の関税率の削減シナリオについて行い、家計所得、窒素負荷、平準化の点から各シナリオを比較する。

¹ 農林水産省

Corresponding author* : i.kiyotaka@gmail.com

本稿の構成は以下の通りである。第2節では、本稿で使用する一般均衡モデルの定義および使用データの説明を行い、貿易自由化のシナリオを設定する。第3節では、自由化による地域の農業生産変化のシミュレーション結果を示す。第4節では、各地域に生じた家計所得および窒素負荷の変化を推計し、家計所得の格差の是正に必要な補填を考察する。第5節では、以上の推計結果をまとめた上で政策的含意を述べ、これを結論とする。

2. 分析モデルとデータ

1) 一般均衡モデル

分析モデルは、貿易自由化の下で変化する交易条件を推計する GTAP モデル (Hertel 1997)、自由化による地域レベルの経済的影響を推計するための一般均衡モデル (武田・伴 2008)、および窒素負荷の水準変化を推計する OECD 窒素モデル (OECD 2013) を基に構成されている。シミュレーションは次の手順で進む。① GTAP を用いて交易条件の変化を求め (註1)、外生的に一般均衡モデルに当てはめる。②一般均衡モデルにおいて交易条件および関税率を変化させ、その下で各地域における各財の均衡解を求める。③各地域における各財について生産変化を OECD 窒素モデルに代入して窒素負荷の変化を推計する。

本稿の一般均衡モデルは武田・伴 (2008) による地域を分析対象とした一般均衡モデルを基礎としているが (註2)、農業生産に関して生産要素と中間投入財の代替を可能にしている。これは、窒素を含む中間投入財 (肥料および購入飼料) と生産要素 (土地等) の相対価格が変化することで、農産物生産においてそれらの間で代替が起こり、窒素の投入強度が変化することを考慮するためである。具体的には、Cobb-Douglas 型の生産関数を仮定し、地域 r の生産物 i について $c_{i,r}^Y$ を単位費用、 $p_{i,r}^A$ を中間投入財の価格、 $p_{i,r}^{VA}$ を合成生産要素の価格、 $\theta_{j,i,r}^Y$ を各中間投入財 j の投入シェア、 $\theta_{i,r}^{VA}$ を合成生産要素の投入シェアとして、(1) 式の単位費用関数で表される。(1) 式を中間投入財価格 (肥料および購入飼料) で偏微分することで (2) 式の生産物 i に対する中間投入財 j の単位需要 $a_{i,j,r}^I$ を導出することができる。これを窒素の投入強度と考え、生産規模の変化率 $Y_{i,r}$ と共に窒素量 $N_{i,r}$ に乗じることで (3) 式にお

いて地域 r の窒素収支 N_r を得る。なお、パラメータ θ は基準均衡 (地域間産業連関表の値をモデルに代入したもの) を満たすように Calibrate された形式で表される。

$$\begin{aligned} (1) \quad c_{i,r}^Y &= \bar{c}_{i,r}^Y \prod_j \left(\frac{p_{j,r}^A}{\bar{p}_{j,r}^A} \right)^{\theta_{j,i,r}^Y} \left(\frac{p_{i,r}^{VA}}{\bar{p}_{i,r}^{VA}} \right)^{\theta_{i,r}^{VA}} \\ (2) \quad a_{i,j,r}^I &= \bar{a}_{i,j,r}^I \frac{c_{j,r}^Y / \bar{c}_{j,r}^Y}{p_{i,r}^A / \bar{p}_{i,r}^A} \\ (3) \quad N_r &= \sum_i \bar{N}_{i,r} a_{i,j,r}^I Y_{i,r} \quad j = \text{肥料, 購入飼料} \end{aligned}$$

($\bar{}$ は基準均衡における値を示す。)

従来の窒素負荷の推計では生産規模の変化のみが窒素負荷の変化を規定していたが、一単位当たりの生産に投入される窒素の変化を考慮することで、より正確に窒素負荷を推計することができる。

本稿における経済効果とは、各地域に存在する代表的家計の所得への効果である。家計所得の推計方法は武田・伴 (2008) と同様に「要素所得+再分配-政府支出」とする。各地域の家計はこの所得を所与として効用最大化を行う。本稿のモデルにおける再分配とは、具体的には社会保障制度や農業補助金等の行政サービスの総体であり、税収を一定の比率にしたがい各地域の家計に分配したものと仮定する。税収はモデルで内生的に決定されるが、再分配比率は一定の外生変数とし、各地域について基準均衡における消費と要素所得との差を税収額で除して算出する。

本稿において環境水準の指標とする窒素負荷とは土壌残留窒素密度を指す。農業部門の外部効果を表す指標は数多くあるが、自由化による環境面の影響を地域別に推計するためには、地域の農業形態を反映する窒素負荷が適当であると考えられる。推計方法は OECD 窒素モデルと同様に、窒素投入から窒素吸収を減じて余剰窒素とし、これを農地面積で除して土壌残留窒素密度とする。窒素投入および吸収の経路は第1表の通りであり、それぞれ (3) 式の要領で推計する。(3) 式の $\bar{N}_{i,r}$ に対応する各経路からの窒素量の初期値は OECD (2013) のデータベースを使用する。農地賦存量は一定とし、窒素負荷は投入および吸収により決まるとする。窒素負荷を評価する目安として、OECD

第1表 窒素投入および吸収の経路

窒素投入	窒素吸収
肥料に含まれる窒素	作物収穫
家畜排泄物に含まれる窒素	牧草消費と粗飼料生産
微生物による窒素固定	
大気中窒素の土壌吸着	
種苗や資材に含まれる窒素	

出所：OECD (2013)

(註1) GTAP Ver.6 Database を使用。

(註2) モデルの詳細は武田・伴 (2008) を参照。基本的な構造は GTAP モデルと同様の静的アミントンモデルであるが、地域を経済主体と見なし、各地域の国内財および生産要素を不完全代替として地域間の移入・移出を可能にしている。

(2013)を参考に100kgN/haを環境許容量と設定し、窒素負荷がそれを超える地域において農地から窒素が流出することにより負の外部効果が生じると仮定する。

2) データ

一般均衡モデルにおいて使用するデータは平成17年度の地域産業連関表(経済産業省2010)を基に、筆者が第2表の分類に従って部門の統合を行った23部門・9地域の地域間産業連関表である。農業部門は14財であり、その他の家畜を除く財についてそれぞれ第1表の窒素投入および吸収の各項目を計算する。食品部門は5財からなり、内訳は表の16-20番である。食品部門は窒素負荷の推計には対応しないが、その生産において農業部門が主なる中間投入財であるため別個に分類する。地域の分類は元の地域産業連関表の区分に従い、北海道・東北・関東・中部・近畿・中国・四国・九州・沖縄の9地域とする。

第2表 部門・財の分類

記号	説明	地域間産業連関表の分類
1 ric	米	米
2 wht	麦	麦類
3 grn	その他の穀物	その他の食用耕種作物(雑穀)
4 v_f	野菜・果実	野菜, 果実
5 osd	豆類	豆類
6 c_b	砂糖原料作物	砂糖原料作物
7 rot	いも類	いも類
8 tea	茶	飲料用作物
9 rmk	生乳	生乳
10 chk	鶏卵・肉鶏	鶏卵, 肉鶏
11 pig	豚	豚
12 cti	肉用牛	肉用牛
13 olv	その他の家畜	その他の家畜
14 oag	その他の農林水産物	上記を除く全ての農林水産部門
15 min	鉱物・天然資源	金属鉱物, 砂利・採石, 碎石, その他の金属鉱物,
16 mea	精肉・肉加工品	と畜, 肉加工品, 畜産びん・缶詰
17 vol	油脂	植物油脂, 動物油脂
18 dai	酪農品	酪農品
19 sgr	砂糖・でん粉	砂糖, でん粉・ぶどう糖・水あめ・異性化糖
20 ofd	その他の食料品	上記を除く全ての食料品部門
21 ach	肥料	有機質肥料, 化学肥料
22 man	製造	全ての製造部門
23 ser	サービス	全てのサービス部門

出所: 経済産業省(2010)を参考に筆者作成

3) 貿易自由化のシナリオ

第3表が示す貿易自由化のシナリオは2005年のWTO(World Trade Organization)ドーハラウンド閣僚会議の削減提案に基づいている(WTO2005)。昨今の貿易交渉はWTO交渉の停滞を背景にTPP等の地域経済協定に移行しつつあるが、本稿で用いる地域間産業

連関表では外国と取引される財について相手国を特定出来ないため、加盟国全てを相手に平等な待遇を義務づけるWTOの自由化シナリオを採用する。関税の削減方式は、現行関税率の水準に従って関税率の削減幅に差を設けて高関税の削減を促すものである。シナリオ1(scen1)は日本やEUが主張する最小限の削減幅であり、シナリオ2(scen2)は米国やケアンズグループが目指す大幅の削減である。輸出補助金は全ての先進国で完全撤廃されることを想定する。これらWTOの関税削減シナリオに加えて、関税撤廃による影響を観察するために全ての関税および輸出補助金をゼロにする想定であるシナリオ3(scen3)を設定する。

第3表 貿易自由化のシナリオ

		scen1	scen2	scen3
関税	現行関税率			
	先進国			
	0-25%	-20%	-65%	-100%
	25-50%	-30%	-75%	-100%
	50-75%	-35%	-85%	-100%
	75%-	-40%	-90%	-100%
発展途上国	0-35%	-15%	-25%	-100%
	35-70%	-20%	-30%	-100%
	70-100%	-25%	-35%	-100%
	100%-	-30%	-40%	-100%
輸出補助金	先進国	-100%	-100%	-100%
	発展途上国	-	-	-100%

出所: WTO(2005)

3. シミュレーション結果

各地域の農業部門12財のうち、既存の関税率が高く、自由化の影響を受けやすいとされる農産物重要5品目(註3)に対応する米(ric), 麦(wht), 砂糖原料作物(c_b), 生乳(rmk), 豚(pig), および肉用牛(cti)について、生産量の変化率を第4表に示す。各シナリオに共通する傾向として、生産量の変化は、麦>砂糖原料作物>豚>牛>米(註4)>生乳の順に大きい。産地が特定地域に偏る麦および砂糖原料作物について著しい生産減少が見られることは、農業部門における自由化の影響が地域によって異なることを示唆している。また、生産変化の差はそれぞれの品目について地域間でも観察できる。生乳を例にすると、北海道の生産減少率は他地域に比べて若干低い、これは生産費用の面で比較優位にあるためであると考えられる。

(註3) 米, 麦, 砂糖原料作物, 牛・豚肉, および乳製品。
(註4) 米について関東の減少が際立っているのは、基準均衡における外国との取引量(ミニマム・アクセス米)が関東で特に大きく、本稿のモデルは基準均衡からの変化量に基づいて新均衡を導出するためである。

第4表 農業部門における生産量の変化 (%)

	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	沖縄
	scn1								
ric	-1.6	-2.1	-3.7	-1.7	-1.3	-1.5	-1.2	-2.1	-1.5
wht	-43.3	-43.2	-41.8	-44.3	-43.5	-42.8	-42.5	-41.2	-22.3
c_b	-18.2						-22.8	-16.3	-18.8
rmk	-4.0	-5.2	-5.1	-5.5	-5.5	-5.4	-5.2	-6.2	-2.8
pig	-16.2	-16.9	-15.7	-16.2	-15.2	-15.4	-16.8	-16.8	-15.3
ctl	-14.6	-15.0	-15.0	-14.7	-15.2	-16.1	-16.5	-15.6	-16.4
	scn2								
ric	-31.3	-31.0	-52.1	-26.5	-23.4	-17.2	-21.1	-20.9	-22.3
wht	-82.8	-82.3	-80.8	-84.4	-84.4	-82.7	-81.6	-80.6	-49.1
c_b	-56.3						-59.7	-56.6	-55.1
rmk	-13.2	-15.5	-13.4	-16.1	-16.2	-15.8	-15.4	-17.5	-8.2
pig	-42.3	-43.4	-38.5	-41.2	-39.6	-39.8	-43.3	-43.3	-43.2
ctl	-38.5	-41.2	-35.7	-38.8	-40.0	-42.3	-43.6	-40.8	-44.2
	scn3								
ric	-35.5	-35.7	-56.4	-31.1	-27.9	-21.4	-25.3	-25.1	-26.2
wht	-88.4	-88.0	-86.6	-90.1	-90.2	-88.6	-87.5	-86.7	-56.0
c_b	-69.9						-71.1	-69.9	-67.5
rmk	-16.8	-19.2	-16.2	-20.2	-20.3	-19.9	-19.2	-21.6	-10.6
pig	-50.3	-51.4	-45.3	-49.1	-47.4	-47.5	-51.4	-51.4	-52.7
ctl	-45.8	-49.4	-41.2	-46.4	-48.0	-50.6	-52.0	-48.6	-52.0

出所：筆者作成

4. 経済・環境効果の地域間格差とその平準化

1) 家計所得の変化

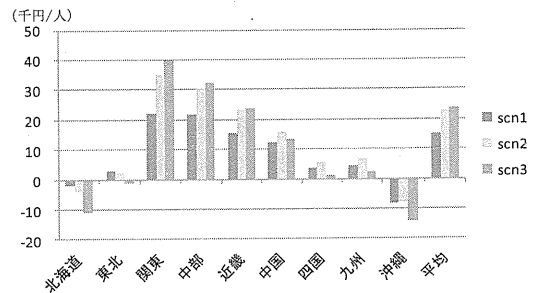
貿易自由化がもたらす経済面での影響を分析するに当たり、基準均衡における各地域の家計所得（本稿では「要素所得＋再分配－政府支出」と定義）および税収の再分配の予備的な考察を行う。第5表より、一人当たり家計所得の水準は、関東＞中部＞近畿＞北海道＞中国＞四国＞九州＞東北＞沖縄の順に高い。これは基準均衡において都市部とその他の地域の間で所得格差が存在することを示している。各地域における一人当たりの再分配額は、家計所得とは対照的に、地方において高く都市部において低い。最右列にある家計所得に占める再分配の割合も同様の傾向を示している。

第5表 所得のベンチマークデータ (千円/人)

	要素所得 (a)	再分配 (b)	政府支出 (c)	家計所得 (a)+(b)-(c)	100× (b)/{(a)+(b)-(c)}
北海道	2812	1191	1127	2876	41.4
東北	2630	822	902	2550	32.3
関東	3648	404	673	3380	12.0
中部	3512	440	765	3197	13.7
近畿	3162	506	716	2952	17.1
中国	3084	702	943	2842	24.7
四国	2773	961	1043	2691	35.7
九州	2646	918	953	2611	35.5
沖縄	1996	1036	1010	2022	51.2
平均	3253	587	787	3054	

出所：経済産業省（2010）に基づいて筆者作成

第1図は、貿易自由化の各シナリオについて、地域における一人当たり等価変分の額を示している。関東・中部・近畿では関税削減率の高い自由化シナリオほど所得の増加額も大きくなるが、北海道および沖縄においては逆に所得の減少が見られ、減少額は自由化が進むほど大きくなる。その他の地域ではシナリオ2までは所得の増加が認められるが大都市圏ほど顕著な伸びは見られず、シナリオ3の関税撤廃に際して増加率は鈍る、あるいは減少に転じる。以上から、貿易自由化により都市部の家計所得は増加する一方、地方の家計所得は減少し、結果として自由化が進むにつれて既存の所得格差が拡大すると言える。



第1図 一人当たり等価変分 (千円/人)

出所：筆者作成

第6表は、シナリオ2における一人当たり等価変分および一人当たり GDP 変化の構成要素を表している。要素所得については、関東・中部において大きく増加する一方で北海道・東北・沖縄での伸びは限定的である。この傾向は一人当たり GDP 変化にも見られ、特に北海道・東北・九州では農業および食品部門の産出額の減少が著しく、一人当たり GDP の伸びは他地域に比べて小さい。その他の部門（製造やサービス）が

第6表 シナリオ2における厚生変化 (千円/人)

	一人当たり GDP				等価変分			
	農業	食品	その他	計	要素所得	再分配	政府支出	計
北海道	-55.0	-61.5	124.4	7.9	22.9	-18.4	-8.5	-4.0
東北	-34.9	-44.3	85.7	6.5	24.8	-15.6	-6.7	2.6
関東	-8.1	25.5	16.0	33.4	48.7	-8.4	-5.4	34.9
中部	-8.4	-34.7	68.8	25.7	45.4	-9.2	-5.7	30.5
近畿	-2.2	-29.5	46.1	14.5	38.7	-10.3	-5.2	23.2
中国	-10.5	-32.1	63.0	20.4	37.8	-15.1	-6.8	15.9
四国	-14.9	-24.7	54.9	15.2	32.9	-19.3	-7.8	-5.7
九州	-28.9	-46.7	93.0	17.4	34.8	-20.5	-7.4	6.8
沖縄	-11.0	-29.7	45.0	4.3	18.4	-20.6	-5.6	-7.9
平均	-13.8	-12.5	49.1	22.8	40.8	-11.9	-6.0	22.8

出所：筆者作成

農業からの労働や資本の受け皿となり成長しているが、それを控除した正味の伸びでは都市部や工業地域に劣るため、農業が盛んな地域と製造業・サービス業が盛んな地域の間には経済的格差が生じる。生産面での影響が完全に分配面に反映されるわけではないが、要素所得の地域間格差の主因は、農業および食品部門における生産変化の地域差であると言えよう。また、再分配については、関東・中部・近畿における減少は限定的であるがその他の地域で大きく減少する。この段階では税収の再分配比率は変化しないと仮定しているため、家計所得における再分配への依存度が高い北海道・四国・九州・沖縄では再分配の減少によって家計所得が大幅に減少している。

2) 窒素負荷の変化

貿易自由化がもたらす環境面での影響を分析するに当たり、まず基準均衡における各地域の窒素負荷を確認する。基準均衡における窒素負荷とその内訳を示した第7表より、九州と沖縄においては窒素負荷が環境許容量の200%程度であり、関東・中部・四国においても環境許容量の120%倍程度の窒素負荷があることがわかる。九州と沖縄においては家畜糞尿による窒素投入が他の地域に比べて大きく、このことがこれらの地域に深刻な窒素負荷をもたらしている主因である。関東・中部・四国については、肥料・家畜糞尿による窒素投入がやや大きく、一方で飼料生産による窒素吸収が小さい傾向があり、これらが他の地域より比較的多い窒素負荷が見られる要因である。

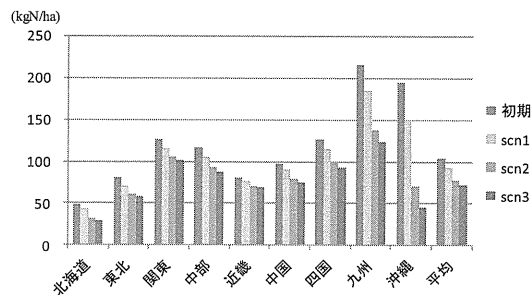
第7表 窒素負荷のベンチマークデータ (kgN/ha)

	窒素投入			窒素吸収		窒素負荷
	肥料	家畜糞尿	その他	作物収穫	飼料生産	
北海道	102.0	86.3	21.2	-48.7	-112.1	48.8
東北	75.7	66.3	40.0	-73.5	-28.3	80.2
関東	100.3	87.2	34.1	-86.0	-9.6	126.0
中部	86.8	74.8	42.6	-83.1	-4.6	116.5
近畿	86.2	35.7	41.8	-81.1	-2.0	80.7
中国	67.9	62.5	39.9	-61.3	-11.0	97.9
四国	88.1	78.8	33.8	-69.4	-4.3	127.1
九州	112.3	197.9	35.3	-83.5	-46.7	215.2
沖縄	142.9	208.6	12.3	-50.9	-118.2	194.7
平均	94.0	92.0	33.3	-71.3	-43.3	104.6

出所：OECD（2013）に基づいて筆者作成

第2図は、貿易自由化の各シナリオについて地域における1ha当たり窒素負荷の変化を示している。九州ではシナリオ1で環境許容量の180%程度、シナリオ2で130%程度、シナリオ3で120%程度に改善する。沖縄ではシナリオ1で環境許容量の150%程度、シナ

リオ2で100%以下に改善される。関東・中部・四国については、シナリオ2で環境許容量とほぼ同じ、あるいはそれを下回る。以上より、地域の窒素負荷は貿易自由化によって改善され、特に基準均衡における窒素負荷が深刻な九州・沖縄では改善効果が大きいがわかる。これらの地域は、自由化によって経済的な恩恵を受けにくい一面が見られたが、他方、環境面では利益を享受する。



第2図 窒素負荷の変化 (kgN/ha)

出所：筆者作成

第8表は、シナリオ2における窒素負荷の変化を要因に分解して表している。全体的な傾向として、肥料による窒素投入と作物収穫による窒素吸収で変化が相殺され、家畜糞尿による窒素投入の減少が窒素負荷の改善に直結している。特に九州と沖縄では、家畜糞尿による窒素投入の減少が大きく、このことが窒素負荷の改善に貢献している。関東・中部・四国についても、家畜糞尿による窒素投入の減少はやや大きい。すなわち、畜産品目の生産縮小により、畜産業の盛んな地域において家畜糞尿による窒素投入が減少することで、窒素負荷が深刻な地域ほど大きな改善効果が見られたと言える。

第8表 シナリオ2における窒素量変化 (kgN/ha)

	窒素投入			窒素吸収		窒素負荷
	肥料	家畜糞尿	その他	作物収穫	飼料生産	
北海道	-20.9	-18.8	-0.9	19.0	5.1	-16.6
東北	-14.2	-24.4	-1.1	19.2	1.8	-18.7
関東	-21.1	-27.1	-0.7	28.1	0.2	-20.7
中部	-16.0	-25.6	-1.5	19.0	0.2	-23.9
近畿	-14.3	-10.9	-1.1	16.5	0.1	-9.7
中国	-8.3	-20.7	-0.7	9.9	0.5	-19.3
四国	-8.5	-29.4	-0.3	9.8	0.1	-28.3
九州	-17.4	-77.8	-1.3	17.2	2.4	-76.9
沖縄	-62.9	-86.5	-0.1	24.3	1.6	-123.5
平均	-17.8	-29.8	-1.0	19.9	2.0	-26.7

出所：筆者作成

3) 所得格差の平準化

貿易自由化が各地域の家計所得にもたらす利益の不均衡を税収分配の調整によって平準化するため、等価変分が地域間で均等になるように各シナリオについて税収の再分配比率を調整することを考える。すなわち、各シナリオにおいて均衡が達成された際、各地域の厚生変化が地域平均に等しくなるよう事後的に再分配率を調整する。具体的には、自由化によって利益の不均衡が生じた後、特定の地域に追加的な行政サービスを行うことを考える。この調整は、モデルの外で行われるため、調整後に生じる新たな均衡までは考慮しないが、自由化の利益を公平に分配するために必要な所得移転の規模を明確にする。

調整結果は第9表の通り、いずれのシナリオにおいても関東・中部・近畿の家計所得の増加額は全国平均より高く、それ以外の地域では平均より低くなるため、自由化が進むほど都市圏から地方へ所得の移転が行われる。厚生変化の要因を念頭に置けば、これが意味するところは、自由化により経済的損失を被る農業部門への政策的な補償または再分配に依存的な地方の生活水準を維持するための行政サービスの補填であろう。

第9表 再分配率の調整 (%)

	北海道	東北	関東	中部	近畿	中国	四国	九州	沖縄
基準	8.9	10.5	27.3	7.9	14.6	7.2	5.2	16.3	1.9
scn1	+1.4	+1.5	-1.8	-1.5	-0.1	+0.4	+1.2	+1.2	+2.3
scn2	+2.3	+2.5	-3.1	-1.8	-0.1	+1.0	+1.8	+1.8	+3.0
scn3	+3.0	+3.1	-4.2	-2.0	0.0	+1.5	+2.4	+2.4	+3.7

出所：筆者作成

5. 結 論

本稿では、地域を対象にした一般均衡分析により、農産物の関税率が変化したときに生じる家計所得および窒素負荷の変化を地域別に推計した。主な推計結果を次に示す。まず、貿易自由化により大都市圏の家計所得は増加する一方で地方の家計所得は減少し、結果として既存の地域間の所得格差が拡大する。窒素負荷への効果では、貿易自由化によって初期の窒素負荷水準が高い地域ほど大きな改善を示し、シナリオ2まで関税削減が進むとほぼ全ての地域で負荷水準が環境許容量を下回る。貿易自由化がもたらす家計所得への利益を平準化するならば、大都市圏から地方への再分配の移転が必要である。これは、経済的損失を被る農業への補償または再分配に依存的な地方の生活水準を維持するための行政サービスの補填を意味している。

次に本稿の政策的含意を示す。まず、貿易自由化によって生じる利害は地域によって異なるため、貿易政

策の決定に際して、経済的損失が予想される地域の意見を十分に考慮することが必要である。また、自由化による利益を地域間で公平に分配することの是非についても地域を跨いで議論すべきであろう。以上を踏まえると、社会的に最適な自由化シナリオとは、経済・環境の両面においてどの地域も損失を被ることなく日本全体の厚生を最大化するものであろう。本稿では、経済効果と環境効果で評価単位が異なるため、一概に両者の比較はできないが、地域によっては経済面と環境面の利害が対立することから、貿易自由化に際して農業部門の所得補償と環境保全を統合した政策が必要になると思われる。

最後に本稿で残された課題に言及する。本稿は静学的な分析に終始しており、自由化によって社会及び産業構造そのものが変化することを想定していない。長期的な観点から経済がいかなる定常状態に至るのかを考えるならば、人口の地域間移動や耕作放棄地の増加等を加味しつつ、動学的なモデルの構築が必要になる。再分配の調整等の政策効果についても、モデル内の考察を可能にするような改善が望まれる。また、前述の通り、本稿では経済効果と環境効果を同軸で評価していない。貿易政策の評価をより包括的に行うためには、窒素負荷がもたらす外部不経済を適切に金銭評価することで、経済効果と環境効果を統合した社会的厚生という観点を導入する必要があるだろう。

引 用 文 献

- 石田一喜 (2013) 2013 年政府統一試算の再検討—TPP 参加による農業分野への影響に注目して—, <http://www.nochuri.co.jp/genba/pdf/otr130529r1.pdf>, 2014 年 4 月 1 日参照。
- Hertel, Thomas W. ed. (1997) *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*, Cambridge University Press.
- 経済産業省 (2010) 平成 17 年地域産業連関表, http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/tiikio/result/result_02.html, 2014 年 4 月 1 日参照。
- OECD (2013) *OECD Compendium of Agri-environmental Indicators*, OECD publishing, 67-78.
- 澤内大輔・増田清敏・山本康貴 (2007) 「自由貿易協定締結が環境に及ぼす影響予測：日本・ニュージーランド間自由貿易協定締結を事例とした余剰窒素分析」『2007 年度日本農業経済学会論文集』, 397-370.
- 鈴木宣弘 (2007) 「WTO・FTA の潮流と農業—新たな構図を展望—」『農業経済研究』, 第 79 巻, 第 2 号, 49-64.
- 武田史郎・伴金美 (2008) 「貿易自由化の効果における地域間格差：地域間産業連関表を利用した応用一般均衡分析」『RIETI Discussion Paper』, Series 08-J-053, 35pp.
- WTO (2005) *Doha Work Programme Preparations for the Sixth Sessions of the Ministerial Conference Draft Ministerial Text*, http://www.wto.org/english/thewto_e/minist_e/min05_e/draft_text4_e.doc, 2014 年 4 月 1 日参照。
- [付記] 本論文の内容は、筆者個人に帰属し、農林水産省としての見解を示すものではない。

日本の農産物輸出の潜在可能性について

— グラビティ・モデルによる分析 —

島田 大器^{1*}・齋藤 勝宏²On Measuring Japan's Agricultural Export Potential:
With a Generalized Gravity Model

Taiki SHIMADA (The University of Tokyo)

Katsuhiro SAITO (The University of Tokyo)

The purpose of this paper is to measure Japan's agricultural export potential using a generalized gravity equation, Heckman selection model and stochastic frontier analysis, with production value (PV) as an independent variable. The main outcomes are as follows. First, the substitution of GDP for PV gives some biases, but the impacts are little. Second, the realization ratio of Japan's agricultural export potential is almost the same as the world average, and the ratios with main partners are higher than Japan's average one. Hence, it is difficult to increase agricultural exports drastically.

Key words : export potential, gravity model, stochastic frontier analysis

1. はじめに

日本では現在、「攻めの農業」の一つとしての農産物輸出が注目を浴びている。政府は「農林水産物・食品の海外販路を維持・拡大することにより、輸出額を平成32年までに1兆円水準とすることを目指す」という数値目標を設定し、輸出促進策を実施してきた。

日本の農産物を輸出することはこれからの日本農業の持続性を考える上で重要である。それを背景に、事例研究を中心に研究の蓄積がなされており、例えば石塚・神代(2013)にまとめられている。一方、計量経済学的な分析としては、台湾へのコメ輸出の可能性を需要モデルにより推計した三宅・草薙(2012)、農林水産物・食品輸出を総体的に扱って潜在可能性を計測した島田・齋藤(2013)に限られる。本稿の課題は、島田・齋藤(2013)のモデルをより一般的な形に拡張し、日本の農産物輸出の潜在可能性を定量的に計測することである。

潜在的な輸出可能性を測るために、本稿ではグラビティ・モデルを用いる。財別グラビティ・モデルによる既存論文の推計では、理論から導かれる生産額の代理変数として GDP が用いられてきた(註1)。本稿では生

産額を直接コントロールするために、農産物の生産額を説明変数に入れた推計を新たに試みる。

グラビティ・モデルを用いた輸出の潜在可能性の計測は管見の限り Wang and Winters(1991)が初出で、その後多くの論文の蓄積がある。それらでは通常、輸出の潜在可能額を OLS による推計結果の予測値として扱い、それと実際の輸出額を比べることで輸出が可能かどうかを結論付けている。

一方、Miankhel et al.(2009)はオーストラリアの輸出についてセクター別に Stochastic Frontier Analysis(SFA)を用いてその潜在可能性を測っている。このように、輸出の潜在可能性は平均、すなわち OLS の予測値ではなく、上限、すなわち SFA によって測ることが自然であると考えられる。この観点から本稿では、Miankhel et al.(2009)に倣い、グラビティ・モデルに SFA を適用した推計を行う。

また、輸出の潜在可能性を推計したこれらの研究では、ある一つの国からの輸出のデータのみを使用しているため、bilateral な固定効果を入れられないことや説明変数の選択が一般的でないなどの課題があった。本

¹ ゆうちょ銀行

Corresponding author* : vviilllaarrreeaall@gmail.com

² 東京大学

(註1)分析する財の生産額が GDP に占める割合がすべての国で一定であるという仮定を置くことで、GDP による代理は正当化される。支出額についても同様である。

稿ではこれらの課題を解決するために、世界のあらゆる方向の貿易データを用いて、より一般性のある推計を試みる。

以下、第2節では実証分析に用いるモデルを導入し、第3節では使用するデータを述べ、第4節で推計結果とその考察を示す。最後に、第5節で結論を述べる。

2. モデル

本稿で用いるモデルは国際貿易の分野で非常によく応用されているグラビティ・モデルを用いる。特に本稿では、Anderson and van Wincoop(2004)のセクター別グラビティ・モデルを応用する。それを本稿では、(1)式のように定式化する。説明変数の定義は第1表に示した。

$$\ln(X_{ijkt}) = \alpha_i + \alpha_j + \alpha_t + \beta_0 + \beta_1 \ln(Y_{ikt}) + \beta_2 \ln(E_{jkt}) \\ + \beta_3 \ln(\text{Dist}_{ij}) + \beta_4 \ln(\text{Tariff}_{ijkt}) + \beta_5 \text{RTA}_{ijt} \\ + \beta_6 \text{Adjacency}_{ij} + \beta_7 \text{Landlocked}_{ij} + \beta_8 \text{Island}_{ij} \\ + \beta_9 \text{Comcol}_{ij} + \beta_{10} \text{Colony}_{ij} + \beta_{11} \text{Comlan}_{ij} \\ + \beta_{12} \text{Samecountry}_{ij} + \epsilon_{ijkt} \quad (1)$$

ここで、 X_{ijkt} は時点tにおけるi国からj国へのk財(農産物)の名目輸出額である。その他の変数とそのデータ元は表のとおりである。

ϵ_{ijkt} を通常の誤差項の仮定として、これをOLSにより推計すると、パラメータや予測値はサンプル国の平均を反映する。1節で述べた通り、本稿では、Miankhel et al.(2009)に従い、攪乱項 ϵ_{ijkt} を誤差を表す $v_{ijkt} \sim \text{i.i.d. } N(0, \sigma_v^2)$ と非効率性を表す $u_{ijkt} \sim \text{i.i.d. } N^+(0, \sigma_u^2)$ とに分解して最尤法で推計するStochastic Frontier Analysis(SFA)によるグラビティ・モデルの推計を行う。

加えて、貿易額のデータが得られないものについて、そのデータを除外することのサンプルセレクションバイアス(ゼロ貿易の問題)に対処するために、Haq et al.(2013)等で使われているHeckman(1979)の2段階推

計法の第2段階において、グラビティ・モデルの説明変数に第1段階の推計で得られた逆ミルズ比を加えて最尤法により推計した。第2段階の推計では第1段階で推計されたパラメータを用いて推計された逆ミルズ比を説明変数に加えた推計を行っているため、第2段階で推計されたパラメータは一致性を持つものの分散共分散行列は一致性を持たず、第2段階で得られたパラメータに関する仮説検定は正しいものとはならない。分散共分散行列の修正方法については、例えばGreene(1997)に一般的な方法が述べられているが、本研究では便宜的にブートストラップ法を用いて標準誤差を計算した。なお、Maximum Simulated Likelihood (MSL)法を用いて、サンプルセレクションバイアスを修正しフロンティア関数を推計する方法がGreene(2010)により提案されているが、この手法の適用は今後の課題としたい。

次に、この手続きによって得られた推計結果を用いて、潜在的な輸出可能額 X_{ijk}^P に対する実現割合(Realization of Potential Export, RPE)を定義する。これは、実際の貿易額を潜在輸出可能額と比べることで、フロンティアと比較して現実になにほど輸出しているのかを誤差項を考慮して測ればよい。それは、

$$RPE_{ijkt} = \frac{X_{ijkt}}{X_{ijkt}^P} = \frac{E(X_{ijkt}|u_{ijkt})}{E(X_{ijkt}|u_{ijkt}=0)} \quad (2) \\ = E(\exp(-u_{ijkt})|v_{ijkt} - u_{ijkt})$$

と表すことができる。

3. データ

本稿において、分析する農産物をHS92のコード01から24とした。データ元については第1表の他、島田・齋藤(2014)を参照されたい。これらの変数は2001年から2010年までの10カ年データである。パネルデータの形式となり、輸出国、輸入国、年次ダミーによる固定効果モデルを使用して推計を行う。

第1表 説明変数の文字の定義とデータ元

説明変数	定義	データソース
Y	生産額(million \$). 農産物生産額、または名目GDPを使用。	FAOSTAT, WDI
E	支出額(million \$). 名目GDPを使用。	WDI
Dist	両国の最も人口が多い都市間の距離(km).	CEPII
Tariff	1+(貿易額でウェイトを取った関税率)(従価税換算)	TRAINS
RTA	両国で効力のあるRegional Trade Agreementが結ばれていれば1を取るダミー変数。	WTO
Adjacency	両国で国境を接していれば1を取るダミー変数。	CEPII
Landlocked	両国が内陸国であれば2、一方のみが内陸国であれば1、両国とも内陸国でなければ0をとる変数。	CEPII
Island	両国が島国であれば2、一方のみが島国であれば1、両国とも島国でなければ0をとる変数。	独自に作成
Comcol	1945年以降で両国が同じ国の植民地であれば1をとるダミー変数。	CEPII
Colony	両国が植民関係であったことがあれば1をとるダミー変数。	CEPII
Comlan	両国で第一公用語が同じであれば1をとるダミー変数。	CEPII
Samecountry	両国が同じ国であったことがあれば1をとるダミー変数。	CEPII

第2表 推計結果

	OLS①	SFA①	Probit①	Probit+SFA①	OLS②	SFA②	Probit②	Probit+SFA②
$\ln(GDP_i)$	0.208*** (0.041)	0.222*** (0.035)	0.073*** (0.019)	0.232*** (0.039)				
$\ln(PV_i)$					0.168*** (0.040)	0.180*** (0.035)	0.024 (0.021)	0.180*** (0.032)
$\ln(GDP_j)$	0.590*** (0.039)	0.542*** (0.035)	0.373*** (0.019)	0.586*** (0.033)	0.560*** (0.041)	0.534*** (0.036)	0.374*** (0.022)	0.545*** (0.037)
$\ln(Dist)$	-1.309*** (0.010)	-1.212*** (0.010)	-0.587*** (0.006)	-1.263*** (0.011)	-1.327*** (0.011)	-1.220*** (0.010)	-0.587*** (0.007)	-1.233*** (0.011)
$\ln(Tariff)$	-0.829*** (0.052)	-0.629*** (0.039)		-0.646*** (0.048)	-0.872*** (0.058)	-0.656*** (0.041)		-0.659*** (0.061)
RTA	0.559*** (0.021)	0.537*** (0.020)	0.346*** (0.017)	0.524*** (0.019)	0.484*** (0.022)	0.504*** (0.021)	0.334*** (0.019)	0.500*** (0.022)
Adjacency	0.726*** (0.040)	0.782*** (0.035)	0.095*** (0.029)	0.777*** (0.032)	0.633*** (0.042)	0.729*** (0.037)	0.039 (0.035)	0.727*** (0.041)
Landlocked	0.110 (0.481)	-0.974*** (0.161)	-1.133*** (0.090)	-1.021*** (0.188)	-0.114 (0.489)	-1.315*** (0.166)	-1.349*** (0.108)	-1.331*** (0.171)
Island	-0.701 (0.612)	-0.864*** (0.271)	-1.102*** (0.138)	-0.966*** (0.265)	-2.004*** (0.495)	-1.352*** (0.280)	-1.418*** (0.161)	-1.391*** (0.255)
Comcol	0.930*** (0.030)	0.814*** (0.024)	0.351*** (0.013)	0.849*** (0.028)	0.987*** (0.033)	0.883*** (0.027)	0.401*** (0.016)	0.894*** (0.026)
Colony	1.732*** (0.049)	1.595*** (0.050)	0.469*** (0.048)	1.665*** (0.046)	1.814*** (0.052)	1.614*** (0.053)	0.286*** (0.056)	1.630*** (0.042)
Comlan	0.629*** (0.021)	0.577*** (0.019)	0.314*** (0.011)	0.615*** (0.022)	0.682*** (0.023)	0.652*** (0.020)	0.339*** (0.014)	0.662*** (0.024)
Samecountry	0.695*** (0.056)	0.670*** (0.050)	0.189*** (0.040)	0.704*** (0.047)	0.711*** (0.062)	0.694*** (0.054)	-0.028 (0.049)	0.700*** (0.061)
Lambda				1.126*** (0.105)				0.328*** (0.109)
Const	9.890 (513.303)	12.066*** (0.667)	2.593*** (0.374)	11.537*** (0.619)	5.518*** (0.860)	13.880*** (0.595)	3.724*** (0.371)	13.773*** (0.556)
Adj.R ²	0.637				0.661			
Pseudo R ²			0.532				0.533	
Log Likelihood		-306615.153		-306540.692		-250205.900		-250200.107
LR test statistic		9941.803***		9995.607***		8527.246***		8538.554***
N	142,005	142,005	336,550	142,005	118,657	118,657	237,972	118,657

註：1) 推計式は(1)式。詳細は島田・齋藤(2014)を参照。

2) ①はYの代理としてGDPを使用したもの、②は生産額(PV)を使用したものである。

3) すべての推計において、輸出国ダミー、輸入国ダミー、Yearダミーを含めている。

4) Lambdaは逆ミルズ比を表す。

5) LR test statisticは $H_0: \sigma_u = 0$ の検定統計量を示す。

6) ()内の数値はOLSについてはrobust standard error, SFA及びProbitについてはstandard error, Probit+SFA(①,②)についてはbootstrap法によって計算されたstandard errorを示す。

7) * は10%水準, ** は5%水準, *** は1%水準で有意であることを示す。

4. 分析結果

推計結果を第2表に示した。多くの回帰係数は1%水準で有意であり、概ね符号条件も満たされている。

生産額の代理としてGDPを用いた推計(①)と、農産物の生産額(Production Value, PV)を用いた推計(②)を比べる。OLSによる自由度調整済み決定係数を見る

とPVを用いた方がわずかが高く当てはまりがよいと言える。一方、GDP, PVの回帰係数を見ると、後者の方が小さな値となっており、GDPで代理するという通常よく行われている推計はその回帰係数を過大評価していることがわかる。しかしその差はわずかであり、また、その他の回帰係数についても両者で大きく異なっているという結果は出なかった。

第3表 RPEの記述統計

	世界				日本			
	SFA①	Probit+SFA①	SFA②	Probit+SFA②	SFA①	Probit+SFA①	SFA②	Probit+SFA②
N	142,005	142,005	118,657	118,657	1,379	1,379	1,379	1,379
平均	0.245	0.245	0.258	0.258	0.247	0.247	0.257	0.257
最大値	0.832	0.833	0.836	0.836	0.685	0.688	0.701	0.702
最小値	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
標準偏差	0.180	0.180	0.181	0.181	0.173	0.172	0.179	0.179

註：1) 計算方法は(2)式による。

2) 表頭は第2表の註2)を参照。

3) 世界全体と、そのうち日本が輸出国となっている貿易のRPEを示した。

第4表 日本の主要輸出先の RPE(2010 年)

	SFA①	Probit+SFA①	SFA②	Probit+SFA②	輸出額(million \$)
香港	0.618	0.613	0.624	0.623	1,113.9
アメリカ合衆国	0.502	0.488	0.486	0.482	765.0
台湾	0.442	0.459	0.435	0.441	645.1
中国	0.403	0.379	0.397	0.390	570.6
韓国	0.182	0.155	0.165	0.159	557.2
タイ	0.548	0.538	0.590	0.588	256.3
シンガポール	0.538	0.533	0.558	0.557	212.7
マレーシア	0.515	0.509	0.513	0.512	87.6
ロシア連邦	0.372	0.361	0.368	0.365	84.3
カナダ	0.466	0.452	0.439	0.435	71.5
世界	0.247	0.247	0.257	0.257	5,173.0

註：1) 計算方法は(2)式による。

2) 表頭は第2表の註2)を参照。合わせて最右列に輸出額を掲載した。

この推計結果を用いて、(2)式の結果を示したものが第3表である。①と②を比較すると、②の方がその割合は高い値を示している。このことから、生産額の代理として GDP を用いると、RPE を過小に評価しており、潜在輸出可能額を過大評価していることがわかる。ただし、その差は僅かであることが読み取れる。

世界全体の RPE の記述統計を見ると平均して潜在輸出可能額の約4分の1が実現している。一方、日本の輸出を見てみると、平均では世界全体とほぼ同じ割合である。このことから、農産物貿易において、条件に照らし合わせて日本は特段輸出できていないというわけではないと言える。

それでは、日本はどの国への潜在的輸出可能額が大きいのだろうか。2010 年における日本の RPE を主要輸出先について示したものが第4表である。これを見ると、主要輸出先について RPE は韓国を除いて35%から63%となっており、平均の約4分の1と比べ高いものとなっていることがわかる。特に、最大の輸出先である香港はこの中で最も高い割合である。このように、主要輸出先の実現割合はすでに高いものとなっており、これ以上の増加は難しいものと思われる。また、近年の輸出がそれほど増加していない、ここ10年の RPE は一時期を除いて微減傾向であることなどを考慮しても、早期の1兆円輸出は困難であると思われる。

5. 結 論

本稿では、世界及び日本の潜在的な輸出可能性の計測を行った。

分析結果から、第一に生産額の代理として GDP を用いることによって、その弾力性を過大評価していること、RPE を過小評価していることを確認した。しかし、他の変数の回帰係数の有意性や RPE の値は大きく変わらなかった。第二に、日本の農産物輸出の RPE は世界平均と比較して大きく変わらず、日本が特段輸出

できていないわけではないことを示した。また、現在の主要輸出先との RPE は概ね平均より高い。これらのことは、フロンティアとの乖離を埋める形で輸出を増加させることは容易ではないことを示唆する。

このように、本稿は政策目標にもされている日本の農産物の輸出について、国際貿易で用いられている理論的なグラビティ・モデルの実証分析を行い、生産額の代理として GDP を用いることの妥当性、農産物貿易の決定要因、潜在的な可能性を明確し、これまでの研究に比べより一般的な含意を得た。

しかし、第2節でも述べたように、二段階推計を別途行う推計方法には標準誤差の修正という点で改善すべき点がある。また、フロンティア上に向かうための政策的含意を示していないことなど、不十分な点が多いのも事実である。これらについては、今後の課題として研究に精進して行きたい。

引用文献

- Anderson, J. E. and E. van Wincoop (2004) Trade Costs, *Journal of Economic Literature*, 42(3), 691-751.
- Greene, W. (1997), *Econometric Analysis*, 3rd.edition, Prentice Hall.
- Greene, W. (2010), A stochastic frontier model with correction for sample selection, *Journal of Productivity Analysis*, 34(1), 15-24
- Haq, Z. U., Meilke, K. and Cranfield, J. (2013) Selection Bias in a Gravity Model of Agrifood Trade, *European Review of Agricultural Economics*, 40(2), 331-360.
- Heckman, J. (1979) Sample Selection Bias as a Specification Error, *Econometrica*, 47, 153-161.
- 石塚哉史・神代英昭 (2013)『わが国における農産物輸出戦略の現段階と展望』筑波書房。
- Kalirajan, K. (1999) Stochastic Varying Coefficients gravity model: An Application in Trade Analysis, *Journal of Applied Statistics*, 26, 185-194.

- Miankhel, A. K. , Thangavelu, S. M. and Kalurajan, K.. (2009) On Modeling and Measuring Potential Trade, *IGIDR Proceedings/Project Reports Series*, 062-32.
- 三宅翔太・草苺仁 (2012)「日本のコメの輸出可能性 - 台湾における需要分析を通して -」『2012 年度・日本農業経済学会論文集』146-150.
- 島田大器・齋藤勝宏 (2013)「日本の農林水産物・食品輸出の潜在可能性の推計」『2013 年度・日本農業経済学会論文集』222-226.
- 島田大器・齋藤勝宏 (2014)「日本の農産物輸出の潜在可能性の計測 —グラビティモデル・アプローチ—」*Department of Agricultural and Resource Economics Working Paper Series*, No.14-E-002. The University of Tokyo
- Wang, Z.K. and Winters, L.A. (1992) The Trading Potential of Eastern Europe, *CEPR Discussion Papers*, 610.

特定外来生物の経済的利用の規制における自発的アプローチの有効性

武藤幸雄^{1*}・西村武司²

The Effectiveness of a Voluntary Approach in the Regulation of Economic Utilization of Invasive Alien Species

Yukio Muto (Kagawa University)

Takeshi Nishimura (Shiga University)

Japanese farmers are allowed to use the large earth bumblebee (*Bombus terrestris*) for the pollination of greenhouse crops, though the bumblebee is an invasive alien species and its utilization in agriculture can endanger the conservation of native bumblebees. Before the government determined the allowance for farmers' utilization of the bumblebee, tomato producers in Hokkaido voluntarily undertook investments to prevent the bumblebee from spreading in the environment. The present paper explains why and how those producers voluntarily undertook such investments, and discusses how such voluntary investments affect the social efficiency of the regulation on the utilization of the large earth bumblebee.

Key words : Invasive Alien Species, Voluntary Approach, bumblebee

1. はじめに

1991年にトマト施設栽培の花粉媒介昆虫としてセイヨウオオマルハナバチが海外より日本に導入された。トマト生産者は本種の採用によって受粉作業の省力化やトマトの品質向上などのメリットを享受できたため、日本のトマト施設栽培で本種は広く普及した。しかし、1996年に北海道で本種の野生巣が発見されてから、一部の生態学者は本種が栽培施設外へ逃げて拡散することによって引き起こされる生態リスクを指摘し始めた。これは、本種が生態系に拡散して在来マルハナバチの巣や餌を奪って後者の種としての存続を脅かしたり、あるいは、本種が植物の花弁に咬み傷をつけて植物の繁殖に悪影響を与えたりする、といったリスクを指す。

2000年代初めに外来生物の利用規制を巡る議論が始まった際、既に一部の生態学者はこのリスクの実態を調べてセイヨウオオマルハナバチが在来マルハナバチの生態保全にとって脅威になることを示す証拠をいくつか集めていた。そして、彼らはセイヨウオオマルハナバチの使用禁止を訴える声をあげ始めていた。北海道のトマト生産者はこうした生態学者の狙いや動

きに遅れて気付いてから、政府が生態学者の主張を受け入れて本種を使用禁止にしてしまうのではないかと危機意識を強め、行動を起こした(註1)。中でも北海道平取町のトマト生産者部会は、大学や国の研究機関の研究者から協力を得て、本種がトマト栽培施設外へ拡散するのを防止するために有効なネット展張の手法を学んだ。そして、全会員にネット展張を求め、従わない者に厳罰を課すことによって全会員のネット展張を達成した。その部会代表は、2004年に日本応用動物昆虫学会に参加し、本種に厳しい利用規制を課すことを求めてきた生態学者を前にして、自らが本種の拡散防止のために既に相当な労力や費用を充てていることを説明し、今後もその努力を続ける意思があることを

(註1) 松永(2004, 2005)はこのときの生態学者とトマト生産者の利害対立の構造を詳しく説明している。セイヨウオオマルハナバチが導入される前の日本ではトマト生産の受粉は一般にホルモン剤処理で行われ、多くの労力投入を必要とした。農林水産省生産局(2008)は、滋賀県のあるトマト生産者がそれまでの受粉方法に代わってセイヨウオオマルハナバチを導入することで、トマト生産での労働時間を10aあたり103時間節減できたことを報告している。セイヨウオオマルハナバチが使用禁止になれば、トマト生産者は在来の受粉手段を再び採用して労力負担を大きく増やさなければならなくなり、彼らの農業経営の収益性が大きく悪化することが予想された。

¹ 香川大学

² 滋賀大学

Corresponding author*: muto@ag.kagawa-u.ac.jp

訴えた。その説明を聞いた生態学者達は拍手を送ってこの説明を受け容れた(註2)。その後、本種の利用規制に関する政府内の議論がさらに進む過程で、生態学者の間では本種の利用禁止を求める声は大きな広がりを見せなかった。

2005年に政府は「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(外来生物法)を制定した。同法は、「海外から我が国に導入されることによりその本来の生息地又は生息地の外に存することになる生物」(外来生物)のうち、「生態系等に係る被害を及ぼし、又は及ぼすおそれがあるもの」を特定外来生物に指定することを定め、さらに、特定外来生物に指定された生物の飼養、輸入、譲渡等を原則的に禁止にすることを定めている。ただし、政府は、「許可規制を行うことで遺棄や逸出等に対して十分な抑止力が働く生業」では例外的に特定外来生物の飼養を認めることも決めた。2006年にセイヨウオオマルハナバチは政府によって特定外来生物に指定されたが、同時にこの例外規定に該当すると判断された。これより、国内トマト生産者は、本種の遺棄を行わず逸出防止に努めるという条件付きで本種の使用継続が認められることになった(註3)。

この事例では、トマト生産者はセイヨウオオマルハナバチが使用禁止になる可能性に危機感を持ち、外来生物法に基づいて規制を課される前にその拡散を防ぐ措置を自発的に採った。それまで本種を厳しい利用規制の下に置くことを考えていた生態学者の間では、この自発的取り組みが知られた後で本種の使用禁止を求める声は広がりを見せなかった。この事例では、トマト生産者が自発的に本種の拡散防止措置を採ったことが、本種の利用規制に関心を持つ生態学者や政府関係者の態度に変化を促し、それによって本種の利用規制は「条件付きで使用継続を認める」という穏健な形に決着したとみなせるのではないかと推察される。

環境規制に関する文献では、環境に悪影響を及ぼす生産者が政府に強制されずに自発的にその影響を抑える措置を採ることが「自発的アプローチ(voluntary approach)」と称される(註4)。上記の事例でトマト生産者が外来生物法の導入前にセイヨウオオマルハナバチの拡散防止措置を採ったことも、この自発的アプ

ローチに属するとみなせる。自発的アプローチに関する文献のうち、Maxwell, Lyon, and Hackett (2000)は、環境汚染を引き起こす企業が環境規制策の決定前に自発的に汚染削減措置を採ることによって環境規制策に影響を与えながら自らの利潤を増やせる場合を調べ、企業が自発的アプローチを採る誘因について詳しく考察している。外来生物の利用規制において自発的アプローチが持つ効果を検討する際にも、その社会的効果について検証するだけでなく、外来生物の利用者に自発的アプローチを採る誘因がいかにかに与えられるかについて注意を向けることも必要になると考えられる。これまで、この点に注意を向けながら外来生物の利用規制における自発的アプローチの役割や社会的効果について分析した事例は見当たらない。

本稿では、上述の事例でセイヨウオオマルハナバチの利用者(トマト生産者)にその拡散防止措置を自発的に採る誘因がいかにかに与えられたかを検討する。また、彼らがそのような誘因を備えているとき、彼らが自発的に拡散防止措置を採ることによってセイヨウオオマルハナバチの利用規制の社会的効率性にどのような影響が及び得るかを考察する。本稿では、外来生物の利用者とその拡散防止を求める集団が、自己に有利な外来生物の利用規制策の決定を求めて互いに独立に政府に影響を行使する状況を非協力ゲーム・モデルとして定式化し、そのモデルと上述の事例の経過を組み合わせで検討しながら上述の課題に関する考察を進める。

次節では、外来生物の利用者とその拡散防止を求める集団が外来生物の利用規制策の決定に影響を行使する状況をモデル化する。第3節では、セイヨウオオマルハナバチの利用者にその拡散防止措置を自発的に採る誘因がいかにかに与えられるかを検討する。第4節では、利用者が事前にセイヨウオオマルハナバチの拡散防止措置を採ることによってその利用規制策の社会的効率性に及ぶ影響について考察する。第5節では分析結果を整理し、残された課題について述べる。

2. モデル

本節では、政府の決定する外来生物の利用規制策に対して外来生物の利用者の集団と外来生物の拡散防止を求める集団が影響を行使する状況をBecker (1983), Maxwell, Lyon, and Hackett (2000)に従いながら非協力ゲーム・モデルとして定式化する(註5)。

(註2) 松永 (2005) を参照。西村 (2010, 2013) は、国内トマト生産者が本種の拡散防止のためにこれまでどのような措置に取り組んできたかを詳しく説明している。

(註3) 国武・五箇 (2006) は本種が特定外来生物に指定される過程について概観している。

(註4) 環境規制における自発的アプローチの展望としては、Lyon and Maxwell (2002) を参照。

(註5) Becker (1983) は、所得再分配政策を巡って利害集団が政治的影響を行使する状況を非協力ゲームとして定式化している。Maxwell, Lyon, and Hackett (2000) は、政府による環境規制の決定に対して汚染企業と汚染による

外来生物の利用によって便益を得る集団があり、その集団によって利用される外来生物の一部は野外へ拡散して生態系を攪乱する可能性があるものとする。それを問題視して外来生物の拡散を抑える必要性を訴える集団も存在するものとする。前者を利用集団と呼び、後者を保全集団と呼ぼう。外来生物の利用規制策は、①外来生物の使用禁止にする（「使用禁止」と呼ぶ）、または、②外来生物が拡散しないように十分努力するという条件付きで利用集団にその使用を認める（「条件付き使用許可」と呼ぶ）、のいずれかであるものとする。保全集団が外来生物の利用規制策から得る便益は、「使用禁止」のとき V_S に等しくなり、「条件付き使用許可」のとき V_C に等しくなり、 $V_S > V_C$ が成立するものとする。

「条件付き使用許可」の下では利用集団が外来生物の拡散を許す可能性が残るが、「使用禁止」になればその可能性は無視できる。後者において生態系保全がより優れて達成されるので、保全集団はより高い便益を得られるものとする。一方、利用集団が外来生物の利用規制策から得る便益は、「使用禁止」のとき Y_S に等しくなり、「条件付き使用許可」のとき Y_C に等しくなり、 $Y_S < Y_C$ が成立するものとする。利用集団にとって外来生物の利用は彼らの生業を維持する上で大きな役割を果たすため、彼らは「条件付き使用許可」のときの方が高い便益を得られるものとする。

政府が利用規制策を決定する前に利用集団は外来生物の拡散防止措置に投資することができる。この投資費用を事前の拡散防止費用と呼び、その規模を I で表す。この支出状況は保全集団や政府の規制当局にとって観察可能である。この支出が行われてから、保全集団は、外来生物の利用規制策が自らにとって有利な「使用禁止」に決まるように求めて政府へ請願活動を行うことができ、また、利用集団は、外来生物の利用規制策が自らにとって有利な「条件付き使用許可」に決まるように求めて政府へ請願活動を行うことができる。保全集団と利用集団が各々の請願活動に充てる費用をそれぞれ、 A 、 B で表す。保全集団の請願活動の例としては、野外に定着した外来生物がもたらす生態系への被害の証拠や拡散状況に関するデータを収集して公開し、その使用禁止の必要性を社会に広く訴えることや、外来生物の使用禁止を求めて政府関係者に陳情を行うことが挙げられる。また、利用集団の請願活動の例としては、外来生物が自らの生業の維持にとって不可欠であることを広く訴え、政府関係者に使用継続を認めるように陳情することが挙げられる。

被害者が政治的影響を行使する状況を、Becker (1983) に従いながら非協力ゲームとして定式化している。

利用集団が充てた事前の拡散防止費用 I と、両集団の請願活動の水準 (A , B) に影響されながら、政府によって利用規制策が上記の二形態のいずれかに決められる。このときの政府の決定は不確実であって、政府が「条件付き使用許可」を決定する確率は $P(A, B, I)$ で表され、政府が「使用禁止」を決定する確率は $1 - P(A, B, I)$ で表されるものとする。ここで、 P は、 A, B, I を変数とする連続的偏微分可能な関数である。この想定の下で保全集団の期待利得は次の π_e で与えられる。

$$\pi_e = P(A, B, I)V_C + \{1 - P(A, B, I)\}V_S - A \quad (1)$$

また、利用集団の期待利得は次の π_u で与えられる。

$$\pi_u = P(A, B, I)Y_C + \{1 - P(A, B, I)\}Y_S - B - I \quad (2)$$

以下では、 $P_A < 0$ と $P_{AA} > 0$ が成り立つと仮定する(註6)。前者は、他の条件を一定として保全集団が「使用禁止」を求めて請願活動により多く費用を投じるときほど、それに影響されて政府が「条件付き使用許可」を決定する確率が低下することを意味する。後者はこの保全集団の請願の効果が逡減することを意味する。このほか、 $P_B > 0$ と $P_{BB} < 0$ が成り立つことを仮定する。前者は、他の条件を一定として利用集団が「条件付き使用許可」を求めた請願活動により多く費用を投じるときほど、それに影響されて政府が「条件付き使用許可」を決定する確率が高まることを意味し、後者はこの利用集団の請願の効果が逡減することを意味する。

各集団は、請願活動の費用を決定する際に、事前の拡散防止費用と他方の集団の請願活動の費用を所与としながら、自己の期待利得を最大化するようにその費用を選ぶものとする(註7)。このゲームをインフルエンス・ゲームと呼ぼう。このゲームの Nash 均衡における保全集団と利用集団の請願活動の費用をそれぞれ、 A^* 、 B^* で表す。定義より次の条件が成り立つ。

(註6) 本稿では、関数 P の下付き添え字が、その文字に関する偏微分を表す。

(註7) Maxwell, Lyon, and Hackett (2000) のモデルでは、政府が汚染企業に対して課す汚染防止対策が無数に存在して連続的な数値で表せることや、汚染による被害者が環境規制策に政治的影響を行使することを汚染企業が排除できることが想定される。他方で、本研究のモデルでは、外来生物の利用規制策が二種類に限られることや、外来生物の利用規制策の決定に対して保全集団が政治的影響を行使することを利用集団が排除できないことが想定される。本稿が取り上げる事例では、セイヨウオオマルハナバチの使用が禁止になるか、または、条件付きでその使用が許可されるかが関係者の間で論議の焦点になった。また、この事例では生態学者がセイヨウオオマルハナバチの利用規制策のあり方について発言しやすい立場にあり、その発言をトマト生産者が封じて生態学者の政治的影響を排除することは困難であった。本稿のモデルではこれらの事情に対応して上述の想定を設けることにする。

$$A^* = \operatorname{argmax}_A P(A, B^*, I) V_C + \{1 - P(A, B^*, I)\} V_S - A$$

$$B^* = \operatorname{argmax}_B P(A^*, B, I) Y_C + \{1 - P(A^*, B, I)\} Y_S - B - I$$

ここで、 A^* と B^* が共に正であるものとすれば、 $(A, B) = (A^*, B^*)$ に対して次の最適化の一階条件が成立する。

$$(V_C - V_S) P_A - 1 = (Y_C - Y_S) P_B - 1 = 0 \quad (3)$$

3. 事前の拡散防止費用を増やす誘因が外来生物の利用者にいかに与えられるか

本節では、第1節で述べた事例と前節のモデルを合わせて検討しながら、事例において外来生物（セイヨウオオマルハナバチ）の拡散防止措置を自発的に採る誘因がその利用者にいかに与えられたかを考察する。

インフルエンシ・ゲームの Nash 均衡での利用集団の期待利得は、次の π_u^* のように表せる。

$$\pi_u^* = P(A^*, B^*, I) Y_C + \{1 - P(A^*, B^*, I)\} Y_S - B^* - I$$

これを I について全微分すれば、(3)より次を導ける。

$$d\pi_u^*/dI = (Y_C - Y_S)(P_A dA^*/dI + P_B dB^*/dI + P_I) - dB^*/dI - 1 \\ = (Y_C - Y_S)(P_A dA^*/dI + P_I) - 1 \quad (4)$$

(4)が正であるとき、利用集団は事前の拡散防止費用を増やすことによって均衡での期待利得を高められるので、自発的にそれを増やす誘因を持つ。 $Y_C - Y_S > 0$ と $P_A < 0$ より、(4)が正になるためには、 P_I が正になるか、 dA^*/dI が負になることが必要である。利用集団が自発的に事前の拡散防止費用を増やす誘因を持つためには、彼らが事前の拡散防止費用を増やすことによって政府が「条件付き使用許可」を決定する確率を引上げられる($P_I > 0$ が成立する)か、または、「使用禁止」を求める保全集団の請願活動の均衡値をより少なく抑えられること($dA^*/dI < 0$ が成立する)が必要になる。

第1節で述べた事例ではこうした条件が備わっていたと考えられることを説明しよう。セイヨウオオマルハナバチの利用規制策について審議した環境省の専門家会合では、その条件付き使用許可を決定した理由として、本種の利用者が既に本種の拡散防止にとって有効な各種措置に自主的に取り組んでいることを挙げている(註8)。平取町のトマト生産者は本種の使用を始めてから数年間はその拡散防止策を全く採らず、拡散を許していた。こうして彼らは生態系保全に協力する姿勢が乏しいとみなされかねない状況を招いていた。生産者が生態系保全に非協力的であるとみなせるならば、政府が本種の使用を「利用者がその拡散防止に努める」という条件付きで許可したとしても、生産者がその条件を遵守せず本種の拡散を放置することが予想される。この状況で政府は、条件付きで本種の使用を

許可することをためらいやすい(註9)。生産者は生態学者が本種の使用禁止を主張していることを知って心理的ショックを受けている[松永(2005)]。筆者らが生産者に対して行った聞き取り調査の結果によると、彼らがこのときショックを受けたのは、彼らが生態系保全に非協力的であるとみなされて、政府が本種の使用許可を与えるのをためらい、本種の使用禁止を決めてしまうことが十分あり得ると思われたからだった。

この状況で生産者は手をこまねくのではなく、ネット展張や使用済み巣箱の処分などの拡散防止措置に自主的に取り組んだ。これらの取り組みによって生産者は、本種の拡散防止と生態系保全に努める姿勢を備えていることを外に向けてアピールできるようになった。また、「利用者が拡散防止に努める」という条件付きで政府が本種の使用許可を与えた場合に生産者がこれまでの自主的取り組みを続けながらその条件を満たすだろうという期待を、本種の利用規制策の検討に関わる政府関係者に抱かせることが可能になった。この効果により、生産者の自主的な取り組みを観察してから、政府関係者は条件付きで本種の使用許可を決定することに踏み切りやすくなっていった。環境省の専門家会合で本種の条件付き使用許可を決定した理由に利用者の自主的な取り組みの存在が挙げられた背景には、このような事情があったと考えられる。この傾向に対応して、モデル上で利用集団が事前の拡散防止費用を少なく負担するとき政府が「条件付き使用許可」の決定に踏み切りにくく、利用集団がそれを多く負担するとき政府が「条件付き使用許可」の決定に踏み切りやすいとすれば、 $P_I > 0$ が成り立つことになる。

第1節で述べた事例では、トマト生産者がセイヨウオオマルハナバチの拡散防止に自主的に取り組んでいることを生態学者に対して学会で説明してから、後者の間では本種の利用禁止を求める声が収まっていった。これは、モデル上では、事前の拡散防止費用が増えるにつれて保全集団の請願活動が弱まり、 $dA^*/dI < 0$ が成立することに対応する。保全集団の請願活動は「条件付き使用許可」の決定確率を引下げる効果を持つことが想定されるが、利用集団が事前に拡散防止費用を多く負担すれば、前段落で述べた事情により政府が「条件付き使用許可」を決定しやすいため、保全集団の請

(註9) 政府が本種を「条件付き使用許可」とすること決めたのにもかかわらず、利用者の多くが本種の拡散防止に対して非協力的な態度を取る場合、政府は、本種の利用規制に失敗したとみなされて世論から責任を問われることが予想される。これは、利用者が本種の拡散防止に非協力的であると考えられる場合に政府が本種の「条件付き使用許可」を決定することをためらう要因となる。

(註8) この会合の議論の詳細は環境省(2005)を参照。

願活動が「条件付き使用許可」の決定確率を引下げる効果は小さくなりやすい。この状況では、保全集団にとって、請願活動を展開しても「使用禁止」の政府決定を勝ち取ることは難しく思えて、請願活動を展開することに意欲を失いやすい。このため、事前の拡散防止費用が増えるにつれて保全集団の請願活動が弱まる現象が起りやすくなる（註10）。

以上をまとめると、第1節で述べたセイヨウオオマルハナバチの利用規制策の決定過程では、生産者が自発的にセイヨウオオマルハナバチの拡散防止措置に取り組むことによって、政府が本種の条件付き使用許可を決定する確率を高めたり、本種の使用禁止を求める生態学者の請願や主張を弱めたりすることが期待できた。このことより、本種の拡散防止措置に取り組むことによって生産者は自らの期待利得を改善できる状況にあったため、彼らには自発的に本種の拡散防止措置に取り組む誘因が与えられたと考えられる（註11）。

4. 事前の拡散防止費用の変化が利用規制策の社会的効率性に与える影響

本節では、外来生物の利用者が事前の拡散防止費用を増減させることによって外来生物の利用規制策の社会的効率性にどのような影響が及び得るかを考察する。

モデルでは「条件付き使用許可」の決定確率の均衡値が $P(A^*, B^*, I)$ によって与えられる。これを I について全微分した値は、次のように表せる。

$$\frac{d}{dI}P(A^*, B^*, I) = P_A dA^*/dI + P_B dB^*/dI + P_I \quad (5)$$

前節で論じたように、第1節で述べたセイヨウオオマルハナバチの利用規制の事例では、モデルの $P_I > 0$ や $dA^*/dI < 0$ に相当する条件が成立していたと考えられる。これらが成り立つと想定すると、(5)の右辺第1

項と第3項が正になる。筆者らが行った聞き取り調査の結果によると、北海道平取町のトマト生産者は、セイヨウオオマルハナバチの使用継続を求めて地元選出の数人の政治家を相手に請願活動を試みたものの、その請願を受けた政治家が本種の使用継続の実現のために特別に政治活動を展開することはなかった。また、トマト生産者は本種の利用規制策に関する請願活動を行う相手を他に見つけることが難しかった。モデルにおいて外来生物の利用集団の請願活動が利用規制策の形態にほとんど影響を与えられないとすれば、 P_B が0にかなり近い値を取るようになる。この条件が満たされると、(5)の右辺第2項が十分小さくなりやすいので、(5)の右辺全体の符号は第1項と第3項の符号と同じく正になりやすい。これらの議論を踏まえるならば、第1節で述べた事例では、セイヨウオオマルハナバチの利用規制の決定前にトマト生産者が拡散防止費用を増やすことが、「条件付き使用許可」の決定確率の均衡値を高める効果を持ちやすかったと考えられる。

前節で論じたように、 $P_I > 0$ や $dA^*/dI < 0$ が成立している状況では、利用集団が事前の拡散防止費用を増やすことによって期待利得を改善できる場合が存在する。この性質と本節の上の議論を組み合わせて考えながら、事前の拡散防止費用の変化が外来生物の利用規制策の社会的効率性に与える影響について議論しよう。

ケース I : 利用集団と保全集団の便益を合わせて考えて社会的厚生を評価したとき外来生物の「条件付き使用許可」のほうが「使用禁止」より社会的に望ましいと判断できるものとしよう（註12）。ただし、このことが政府にはよく認識されず、モデルで想定するように（つまり、「条件付き使用許可」の決定確率が $P(A, B, I)$ で与えられるように）両集団の行動に左右されながら政府の利用規制策が決まるものとしよう。このほか、前述のように、外来生物の拡散防止費用を増やすことによって利用集団は期待利得を改善することが可能であり、それによって「条件付き使用許可」の決定確率の均衡値が高まるものとしよう。このとき、利用集団は自己の利益の改善のために事前の拡散防止費用を増やす誘因を持ち、それを実行することによって社会的に望ましい利用規制策—このケースでは「条件付き使用許可」—の決定確率を高められる。よって、本ケースでは利用集団が事前の拡散防止費用を増やすことに

（註10）(3)を用いた比較静学より、次式を導ける。

$dA^*/dI = -(P_{IA} P_{BB} - P_{IB} P_{AA}) / \{P_{AA} P_{BB} - (P_{AB})^2\}$
インフルエンス・ゲームの Nash 均衡が安定性を持つためには、 $1 - (P_{AB})^2 / P_{AA} P_{BB} > 0$ が必要十分である。これが成り立つと仮定すると、 P_{IA} が正でその絶対値が十分大きいとき、上の式の dA^*/dI が負になることが分かる。これは、 P_A の絶対値が I の増加と共に急速に減少する場合、つまり、保全集団の請願費用の増加が「条件付き使用許可」の決定確率を引下げる効果が事前の拡散防止費用の増加と共に急速に弱まる場合、保全集団の請願費用の均衡値が事前の拡散防止費用について単調減少になることを意味する。

（註11） $P_I > 0$ と $dA^*/dI < 0$ が成り立つとき、さらに $Y_C - Y_S$ が比較的大きいならば dn_A^*/dI が正になることが、式(4)より確められる。このように dn_A^*/dI が正になる状況が本研究の事例で成立していたかどうかを立証することは、データの制約より難しく、本研究では取り組むことができない。この点は本研究の分析の限界に挙げられる。

（註12）ここでは紙面の制約のため、社会的厚生関数を明示的に定義して事前の拡散防止費用の変化が利用規制策の社会的効率性に与える影響を論じることはできない。ここでの議論は直観的な考察に基づくものであり、議論内容を厳密に論証することは今後の検討課題に残される。

よって、彼らの私的利益だけでなく利用規制策の社会的効率性も改善するとみなすことができる。

ケースⅡ：他方で、社会的厚生を評価したときに外来生物の「使用禁止」のほうが「条件付き使用許可」よりも社会的に望ましいと判断できるものとしよう。ただし、このことが政府にはよく認識されず、モデルで想定するように両集団の行動に左右されながら政府の利用規制策が決まるものとする。また、外来生物の拡散防止措置を増やすことによって利用集団は期待利得を改善することが可能で、それによって「条件付き使用許可」の決定確率の均衡値を高められるものとする。この想定の下では、利用集団が自己の利益の改善のために事前の拡散防止費用を増やす誘因を持ち、それを実行することによって社会的に望ましい利用規制策—このケースでは「使用禁止」—の決定確率を低下させることになる。この場合、利用集団が事前の拡散防止費用を増やすことは、彼らの私的利益を改善させるものの、利用規制策の社会的効率性の低下をもたらすとみなすことができる。明らかに、政府が社会的に望ましい利用規制策—このケースでは「使用禁止」—を実行することに対して事前にコミットできるならば、上述のように利用集団の行動に影響されて利用規制策の社会的効率性が低下する事態は起こらない。政府が社会的に望ましい利用規制策を実行することに対して事前にコミットできないことによって、本ケースでは上述のように利用集団の自発的な行動に影響されて外来生物の利用規制策の社会的効率性が低下する事態が引き起こされ得る。

5. むすび

本研究ではセイヨウオオマルハナバチの利用規制の決定過程において北海道のトマト生産者が採った行動を考察対象に取り上げてそれに関する解釈をおこなった。この事例ではトマト生産者が自発的にセイヨウオオマルハナバチの拡散防止措置に取り組むことによって、政府がセイヨウオオマルハナバチの使用を条件付きで許可する可能性を高めたり、使用禁止を求める生態学者の主張を弱めたりすることが期待できた。そして、これらを通じてトマト生産者は自らの利得を改善できる状況にあったため、彼らは自発的に本種の拡散防止措置に取り組む誘因を持ったと考えられる。

本研究では、政府が社会的に望ましい外来生物の利用規制策を実行することにコミットできない場合、上述のように農業生産者が自発的に外来生物の拡散防止措置を採ることが、外来生物の利用規制策の社会的効率性を低下させることにつながり得ることが指摘され

た。これを避けるように、社会的に望ましい外来生物の利用規制策を実行することに政府がコミットしやすくするためにはどのような制度や環境が求められるか、について考察を進める必要がある。紙面の制約のため本研究ではこの点を取りあげて考察することができなかった。外来生物の利用者の行動が生態学者や政府関係者に与える影響を検討しながらこの点について考察を深めることが今後の課題に残される。

〔付記〕本研究は、JSPS 科研費 25740062 の助成を受けて行われた。

引用文献

- Becker, G. S. (1983) "A Theory of Competition among Pressure Groups for Political Influence," *Quarterly Journal of Economics*, 98 (3), 371-400.
- 環境省 (2005) 「第 7 回特定外来生物等分類群専門家グループ会合、セイヨウオオマルハナバチ小グループ会合議事録」, URL : https://www.env.go.jp/nature/intro/4document/sentei/ins_bombus07/indexb.html
- 国武陽子・五箇公一 (2006) 「農業用導入昆虫の生態リスク管理と将来展望—セイヨウオオマルハナバチの特定外来生物指定—」『植物防疫』60 (4), 46-48.
- Lyon, T. P. and Maxwell, J. W. (2002) "Voluntary Approaches to Environmental Regulation," in M. Franzini and A. Nicita, eds., *Economics Institutions and Environmental Policy*, Ashgate Publishing, 75-120.
- 松永和紀 (2004) 「外来生物の被害防止法が成立、規制種選定で経済利益と衝突も」『日経エコロジー』2004 年 7 月号, 16-17.
- 松永和紀 (2005) 「マルハナバチに託す、部会三代、夢の系譜」『農業経営者』2005 年 7 月号, 9-14.
- Maxwell, J. W., Lyon, T. P. and Hackett, S. C. (2000) "Self-Regulation and Social Welfare: The Political Economy of Corporate Environmentalism," *Journal of Law Economics*, 43 (2), 583-617.
- 西村武司 (2010) 「農業における外来種問題—施設栽培トマトにおけるマルハナバチの使用—」『滋賀大学環境総合研究センター研究年報』7 (1), 29-37.
- 西村武司 (2013) 「市民参加による外来種マルハナバチのモニタリング活動を通じたトマト生産者によるモラル・ハザード抑制の可能性」『環境情報科学学術研究論文集』27, 277-282.
- 農林水産省生産局 (2008) 「品目別生産コスト縮減戦略—生産現場の取組のヒント—」, URL : http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/s_cost/

内モンゴルにおける環境保全政策の実施による牧畜経営の変化

—シリンゴル盟の牧畜農家を事例に—

包 翠榮¹・胡 柏^{2*}

Changes in Animal Husbandry Management through Implementation of Environmental Conservation Policies in Inner Mongolia: The Case of Livestock Farmers in Xilingol

BAO Cuirong (The United Graduate School of Agricultural Sciences, Ehime University)

HU Bai (Ehime University)

In Inner Mongolia, the government conducted a 'livestock contract system' in 1983. Livestock numbers have increased rapidly as a result. The increase in livestock numbers has caused overgrazing and serious environmental problems such as grassland degradation. In this context, the Inner Mongolia government has instituted environmental protection policies. Through interviews with livestock farmers in Xilingol, this study aimed to clarify the business status of agro-pastoralists, and examine how the implementation of the environmental protection policies changed the living and business conditions of agro-pastoralists through comparative analysis of 2006 and 2012. The results showed that these policies resulted the rapidly decreases in livestock number and farm incomes in first three years, but the significant improvement found since then, which therefore suggests that the policies have brought positive effects in the improvement of production and environmental conservation.

Key words : environmental conservation, pasturage management, grassland degradation

1. はじめに

内モンゴル自治区（以下は内モンゴルと省略）では、1983 年から「草畜請負制度」が導入され、牧畜経営は集団経営方式から個別経営方式へと転換された。それにより農牧民の生産意欲が向上し、牛と羊を中心とした家畜頭数が急速に増加した。家畜頭数の急増に伴って過放牧が起こり、草原退化や砂漠化などの環境問題が深刻化し、農業生産や人々の暮らしに悪影響を与えた。こうした状況の中で、中央政府は 2003 年に「退耕還林還草」（註 1）政策を導入し、生態環境の改善を図ってきた。内モンゴルでは、その一環として「退牧還草」（註 2）政策が実施され、具体的には「禁牧」、「休牧」、「区輪放牧」、「生態移民」の 4 つの手段が採用された。これらの政策の実施効果について政府の報告（註 3）では、生態環境改善の目的が達成しつつも、牧草の高さ・密度・生産量が著しく増加し、牧畜業のインフラ整備や構造改善が進み、牧畜産業化に大きな成果をもたらしていると評価している。しか

し、これらの政策の実施により農牧民の経営や暮らしはどのように変化したかについては実態調査の成果が少なく、検証する必要がある。

内モンゴルにおける環境保全政策に関する先行研究では、草野ら（2007）は禁牧村の事例分析から放牧抑制により牧家経済が悪化したと指摘し、地域適合的生産方式の重要性や禁牧令の見直しを提言した。鬼木ら（2007）は「退耕還林」政策は農牧民の生産様式の転換を強い、農牧民所得の不安定をもたらしたと報告した。ネメフジャルガル（2008）は牧畜地域で環境保護が重視された結果、牧民の生産活動や生活に大きな変化が生じたと指摘し、環境政策の見直しと補助金の増加などを検討すべきだと提言した。烏雲格日樂ら（2009）は牧草地の囲い込みは家畜を所定の場所に集中させるため、草原退化を加速化させる

（註 1）生態環境の回復や改善を目的とし、耕地や放牧地の利用をやめて、その土地を森林や草原に戻すという環境保全政策である。この政策を実施した際に農業税・牧畜税の免除および補助金制度が併用された。

（註 2）放牧をやめてその土地を草原に戻すという環境保全政策であり、具体的には第 2 節で説明する。

（註 3）シリンゴル盟の統計局資料。

¹ 愛媛大学大学院連合農学研究科

² 愛媛大学

Corresponding author*: richardh@agr.ehime-u.ac.jp

とともに経済負担を増加させたと指摘した。

以上の事例分析から導かれる共通の知見は、環境保全政策の実施により従来の牧畜経営は変化を余儀なくされ、農牧民の生活を厳しい状況に直面させ、その改善には政府の支援が必要だということであろう。しかし、環境保全政策を実施する際、どのような支援策が併用され、それらの政策が実際に環境保全や農牧民経済に及ぼす影響とそれに対する農牧民の行動などに注目し、検証分析を行った研究は多くない。本研究では、2006～2011年の5年間に禁牧政策を行った内モンゴルのシリングル盟を事例に取り上げ、現地調査から農牧民の経営実態を明らかにするとともに、環境保全政策が実施する際に併用された支援策に注目しながら、それらの政策が農牧民の経営や収支にどのような影響を与えたかについて考察する。

2. 環境保全政策の概要

2003年から実行された「退耕還林還草」政策は、生態環境の回復と改善を目的とし、耕地や放牧地の利用をやめて、その土地を森林や草原に戻すという環境保全政策である。この政策を実施する際に農業税・牧畜税の免除および補助金制度が併用されている。内モンゴルでは、その一環として「退牧還草」政策が実施された。「退牧還草」とは、放牧をやめてその土地を草原に戻すことを意味し、具体的には「禁牧」、「休牧」、「区輪放牧」、「生態移民」の4つの手段が採用された。「禁牧」とは、一定期間の放牧活動を完全に禁止すること、「休牧」とは牧草が萌芽から結実までに放牧を休止すること、「区輪放牧」とは、放牧地をいくつかの区域に分け、ローテーションで放牧すること、「生態移民」とは、生態環境が悪化した地域の住民を都市近郊の「生態移民村」に移住させ、生態環境の回復をはかることである(阿拉坦沙 2009)。

環境保全政策には草地補助、公益林補助のほか、燃料補助、民族学生補助や高齢者補助等の支援策が併用された。草地補助とは、2011年に「草原生態環境保護補助奨励制度」が実施され、草原環境保全の補助奨励として草地1ha当たり26.25元が支給されることであり、公益林補助とは、2003年に「退耕還林還草」政策の実施により、草原砂漠化の拡大を防止するため、放牧地で植林されることに対して1ha当たり127.5元が補助されることである。そのほかは、農家1戸当たり500元の燃料補助金、少数民族学生(小学生～高校生)に対する年間1,000元の民族学生

補助金と、65歳以上に対する月額65元の高齢者補助金等から構成されている。

環境保全政策の実施により内モンゴルの牧畜経営の経営方式が大きく変わり、従来の遊牧・放牧から畜舎飼育・半畜舎飼育半放牧へと転換された。これらの政策転換や支援策の実施は牧畜経営と草原保全に多くの変化をもたらしたと考えられるが、第1節で述べたように、具体的な検証分析が乏しい。本研究では、農牧民の経営実態分析を通して経営収益と環境影響について考察を試みる。

3. 調査概要

1) 調査地域

シリングル盟は、内モンゴルの中心部に位置する伝統的な牧畜地域の1つである。土地面積が20.3万km²、草原面積が19.7万km²で、総面積の97%を占める。年間降水量は200～300mmで、主に6月から8月に集中する半乾燥地域(ステップ)でもある。人口は2,482万人、そのうちモンゴル族が447万人、他の少数民族が91万人である。2011年末の家畜頭数は1,161万頭で、2006年の1,431万頭に比べて19%減少している。近年過放牧や少雨などが原因で内モンゴルの草原退化は年々拡大する傾向にあり、特にシリングル盟では草原退化が深刻化し、退化面積が草原面積の64%(2006)を占めるようになった。そのため、内モンゴル政府は2006～2011年の5年間にシリングル盟で放牧を禁止する「禁牧」政策を施行し、生態環境の回復を図った。その結果として家畜頭数の減少をもたらした。

聞き取り調査の対象はシリングル盟の南部に位置する正蘭旗S村の10世帯の牧畜農家である。S村では、放牧地を循環移動する「オトル」という伝統的な遊牧経営が未だに継続され、ローテーションに放牧することで家畜のエサとなる牧草が確保されている。

2) 調査農家

家畜頭数に基づき、調査農家を100頭以下、100～199頭、200頭以上の3つ経営規模に分けた。その概要は第1表に示す。経営者の平均年齢は48歳、ほとんどは40～50代の若い労働力である。平均家族人数は4人で、牧畜従事者2人、学生1人、高齢者1人の構成である。平均草地面積は204ha、そのうち所有地が159ha、借入地が45haである。1戸あたり平均家畜頭数は155頭、そのうち牛が35頭、馬が7頭、羊が113頭で、羊を中心とした家畜構成である。調査地域では、2002年までほとんどの農家がヤギを飼

育していたが、2003年の環境保全政策の実施によりヤギは飼育制限の対象となった。

第1表 調査農家の概要

経営規模	単位	100頭以下	100～199頭	200以上	調査農家平均
農家数	戸	2	5	3	10
経営者年齢	歳	45	44	54	48
家族人数	人	3	4.4	4	4
うち：労働力	"	1.5	2.4	2	2
学生	"	1	1	1	1
高齢者	"	0.5	1	1	1
草地面積	ha	126	246	184	204
うち：所有地	"	101	183	157	159
借入地	"	25	63	27	45
家畜頭数	頭	49	159	217	155
うち：黄牛	"	22	43	32	35
馬	"	2	6	11	7
羊	"	25	110	174	113

註：聞き取り調査により作成。

4. 調査結果の分析

1) 2012年の経営分析

第2表は、調査農家の2012年の収支構造を示す。ほとんどの農家は家畜飼育を主業とした牧畜農家であり、粗収益は家畜販売収入、羊毛販売収入、乳製品販売収入、羊の委託収入の合計である。1戸あたり平均粗収益は11万4,267元であり、そのうち、家畜販売収入が92%、羊毛・乳製品収入が5%、羊委託収入が3%を占める。

調査農家の粗収益を内モンゴルの牧畜農家平均（以下は内モンゴル平均と省略）と比べて見ると、調査農家のうち、100頭以上の農家は内モンゴル平均を上回る粗収益を得ている。その理由の一つは、比較的大規模経営である。中国牧畜業統計年鑑によれば、内モンゴルの牧畜農家1戸あたりの家畜頭数は72頭（牛10頭、羊62頭）であるが、調査農家のうち、100以上の農家は内モンゴル平均より2～3倍ほど多い家畜を飼育し、家畜販売によって高い粗収益をあげている。もう一つは、羊の品種改良である。100～199頭規模の農家は家畜頭数が減少したことを契機に羊の品種改良を行い、羊毛の生産量や品質が向上させた。そのため、羊毛販売収入が上昇し、粗収益の上昇に貢献している。100頭以下の農家は家畜頭数が内モンゴル平均より少ないことに加え、羊の品種改良を行っていないため、粗収益が内モンゴル平均の6割程度しかない。

経営費は飼料代、借地賃金、物財費（償却費、動力費、獣医・医療費、光熱水料）の合計である。1戸あたり平均経営費は4万5,777元であり、そのうち、飼料費が64%、借地料10%、物財費が26%を占める。調査農家の経営費を内モンゴル平均に比べると、100頭以上の農家は内モンゴル平均より高い。その理由

の一つは、購入飼料問題である。これらの農家は、大規模経営が原因で毎年春季に飼料不足が生じ、大量の購入飼料が必要となる。そのため、購入飼料費が内モンゴル平均より3～4倍も高い。もう一つは、放牧地の賃借料問題である。100～199頭規模の借地料金は内モンゴル平均より1.7倍高い。同地域では飼料不足を解消するため放牧地を借り入れるケースは多いが、近隣が都会生活になったことを契機に放牧地を丸ごと借り入れ、自家放牧地の生態環境の改善を目指す農家も出ている。100頭以下の農家の経営費は内モンゴル平均より低い。

第2表 調査農家1戸あたり収支構造（2012）

経営規模	調査農家平均	100頭以下	100～199頭	200頭以上	内モンゴル牧畜農家平均
農家数	10	2	5	3	
粗収益	114,267	41,975	125,978	142,943	75,207
うち：家畜販売収入	105,175	40,450	117,670	127,500	64,554
羊毛販売収入	4,490	1,125	6,040	4,150	4,654
乳製品販売収入	1,602	400	2,268	1,293	1,344
羊委託収入	3,000	0	0	10,000	4,655
経営費	45,777	21,580	53,218	49,506	34,879
うち：購入飼料	8,200	3,500	8,600	10,667	2,940
自給飼料	21,300	10,000	24,200	24,000	20,800
借地料金	4,450	2,500	6,300	2,667	3,750
物財費	11,827	5,580	14,118	12,172	7,389
所得	68,490	20,395	72,760	93,437	40,328
政府補助金	13,695	7,496	15,499	14,156	13,608
うち：草地補助金	2,815	1,606	3,019	2,616	2,277
公益林補助金	9,000	4,000	10,600	9,667	9,379
燃料補助金	500	500	500	500	500
民族学生補助金	600	1,000	600	1,040	860
高齢者補助金	780	390	780	333	592
所得+政府補助金	82,185	27,891	88,259	107,593	53,936

註：1) 聞き取り調査より作成。

2) 内モンゴル牧畜農家平均は内モンゴル統計年鑑により計算した。

3) 自給飼料は自家収獲の牧草で、購入飼料は主に粟のわらや牧草である。

4) 羊委託とは、羊を1年間に他人の牧場に放牧させ、1頭あたり150～300元の委託収入を得る。一方羊毛と繁殖した子羊は委託先に所有する。

その結果、1戸あたり農業所得は6万8,490元で、内モンゴル平均より1.7倍も高い。規模別に比較すると100～199頭の農家は内モンゴル平均より1.8倍、200頭以上の農家は2.3倍の所得を得ている。すでに上述したように大規模経営、品種改良が要因である。100頭以下の農家は内モンゴル平均の5割の所得しか得られていない。

大規模経営、品種改良は高所得を得る主要因であるが、過放牧が原因で環境問題が深刻化しつつある現在、規模拡大による所得向上は容易ではなく、品質向上による単価確保、与えられた面積の生産性向上、経営費削減等が求められる。

他方、環境保全政策の実施する際に草地補助金、公益林補助金、燃料補助金、民族学生補助金や高齢者補助金等の支援策が併用された。1戸あたり政府補助金は1万3,695元であり、そのうち、草地補助金

が2割、公益林補助金が7割、その他は1割を占める。特に公益林補助金の場合放牧地で植林面積により支給されるため、それを保護することが非常に重要である。一方、公益林を保護することで、放牧地の砂漠化が歯止められる。これらの補助金が支給されることにより1戸あたりの収入が1万3000元以上増加し、家計改善に貢献したと共に草原の環境保全にも貢献したことが聞き取り調査で明らかになった。

2) 環境保全政策の実施による経営変化

2006年～2011年の5年間に実施した環境保全政策が農牧民の経営や暮らしにどんな変化をもたらしたか、放牧制限が彼らの経営や収支にどのような影響を与えたかなどの点は牧畜経営の今後の動きを知る上で重要である。第3表は、2012/2006年の経営や収支の変化を規模別に示している。

この5年間で最大の変化は家畜頭数が減少したことである。1戸あたり平均家畜頭数は2006年の388頭から2012年の155頭へと半分以上も減少した。そのため、1haあたり放牧密度が4.2から2までに低下した。具体的理由として、第1に飼料問題が挙げられる。2006年から禁牧政策の実施により、家畜の放牧が制限され、畜舎飼育となった。畜舎飼育では大量の粗飼料が必要であり、自家刈の牧草だけではその膨大な需要量を満たさなくなり、家畜頭数の抑制につながった。第2に労働力問題である。畜舎飼育では給水や給餌、糞尿処理は毎日の欠かせない仕事であり、家族労働力のみでは難しい。しかし、そもそも人口が希少な草原地域では雇用労働力が少なく、人を雇うことも非常に困難である。第3は農牧民の環境保全意識の向上である。2000年以降、シリングル盟では、黄砂や砂嵐などにより、放牧地や道路などが砂に埋められ、日常生活にも支障を生じている。こうして環境破壊の怖さを体験した農牧民は家畜頭数削減や植林植栽などに取り組み、草原の砂漠化防止に努めた。これらの理由により家畜頭数が抑制され、放牧密度が低下し、草原の牧草生産量が増加したのである。内モンゴル統計年鑑によれば、草原地域1ha当たり牧草生産量は2006年の486kgから2012年の544kgへと58kgも増加した。

第二の変化は粗収益の上昇である。2006年に比べて家畜の出荷頭数が減少しているにも関わらず、1戸あたり牧畜粗収益は49%上昇した。これには主に2つの理由がある。第1は物価水準上昇による家畜販売価格の上昇である。多くの農家の場合、家畜販売収入が粗収益の9割以上を占める。2006年には実質

価格ベースで羊1頭あたり出荷価格が294元、牛は1頭あたり1,961元であったが、2012年には羊1頭あたり829元、牛1頭当たり5,854元へと、それぞれ2.8倍、3倍上昇した。近年、国内生活水準の上昇に伴って、健康食材にこだわる人が増えてきた。そのため、草原地域の牧草のみで育った羊肉や牛肉が人気食材となり、家畜販売価格も大幅に上昇した。第2は羊の品種改良によるものである。多くの農家は家畜頭数の減少を契機に羊の品種改良を行い、羊毛の生産量や品質を上昇させた。羊1頭あたり羊毛生産量は4.5kgから7.5kgへと3kg増加し、1kgあたり実質価格は5.88元から15.69元まで9.81元も上昇したことも大きく寄与している(注4)。

第3表 環境保全政策の実施による牧畜経営の変化：2012/2006

経営規模	単位	100頭以下	100～199頭	200頭以上	調査農家平均
農家数	戸	2	5	3	10
所有地面積	ha	101	183	157	159
2006年	羊	155	331	409	319
	牛	32	61	70	58
	馬	6	10	17	11
	放牧密度	羊/ha	3.4	3.7	4.2
2012年	羊	25	110	174	113
	牛	22	43	31	35
	馬	3	6	11	7
	放牧密度	羊/ha	1.5	1.9	2.5
2006-2012減少家畜頭数	羊	130	221	235	206
	牛	10	18	39	23
	馬	3	4	6	4
2006-2012低下放牧密度		羊/ha	1.9	1.8	2.9
2006	出荷頭数	羊	53	152	130
		牛	10	17	21
		馬	1	1	0
	粗収益	人民元	37,887	84,290	83,814
2012	経営費	人民元	21,638	54,598	62,317
	所得	人民元	16,249	29,692	21,497
	所得	人民元	16,249	29,692	21,497
2006	出荷頭数	羊	10	43	18
		牛	5	12	30
		馬	1	1	0
	粗収益	人民元	40,951	122,905	139,457
2012	経営費	人民元	21,054	51,920	48,299
	所得	人民元	19,898	70,985	91,158
	所得	人民元	19,898	70,985	91,158
2006-2012減少出荷頭数		頭	48	114	103
b/a	粗収益	%	108	146	149
	経営費	%	97	95	78
	所得	%	122	239	424

注：1) 聞き取り調査より作成。

2) 2006年と2012年の粗収益、経営費、所得は2006～2012年間の内モンゴル農村部消費者物価指数でデフレートした数値である。

3) 羊単位の家庭頭数＝羊十牛×5十馬×5(成畜の日食料を基準に換算した)。

4) 羊あたり放牧密度＝羊あたり家畜頭数/所有地面積である。借入地は3.4ヶ月借りることが多いため、放牧密度は所有地面積で計算した。

第三の変化は経営費が減少したことである。2006年に比べて物価水準が上昇したにも関わらず、1戸当たり経営費は1割程度削減されている。経営費の内訳は表に示していないが、その1つは、購入飼料費が減少したことである。2006年に1戸あたり購入飼料費は飼料費全体の1/3を占めていたが、2012年には家畜頭数の減少に伴い1/4まで低下した。もう1つは、放牧地の賃借料が減少したことである。2006年には少数の農家を除けば、ほとんどの農家は放牧地を借り入れ、平均賃借料が経営費の2割を占めていた。2012年には放牧地を借入る農家は半数まで減

(注4) 2006年と2012年の価格関連のデータは2006～2012年間に内モンゴル農村部消費者物価指数でデフレートした数値である。

少し、経営費に占める賃借料の割合も1割まで低下した。

第四の変化は所得上昇である。1戸あたり平均所得は2006年に比べて2.7倍増加し、特に200頭以上の農家は4.2倍へと著しく上昇した。すでに上述したように粗収益の大幅な上昇と経営費の減少が主な要因と考えられる。以上のように2006年から2011年の5年間で環境保全政策の実施により1戸当たり家畜頭数は60%減少したが、粗収益は逆に49%上昇し、その結果として所得は2.7倍も増加した。

5. おわりに

本稿では、内モンゴルのシリンゴル盟の牧畜農家に対する聞き取り調査に基づき、牧畜農家の経営実態を明らかにした。環境保全政策の実施により内モンゴル全体の家畜頭数は2006～2012年の間に10%減少し、シリンゴル盟の家畜頭数は20%も減少した。調査地の正蘭旗S村でも概ね同様の状況であり、1戸あたり平均家畜頭数は2006年の388頭から2012年の155頭へと233頭(60%)減少したことが明らかになった。しかし、家畜頭数が減少したにも関わらず、農牧民の牧畜所得は2.7倍(内モンゴル平均は3.2倍)上昇した。羊の品種改良、家畜販売価格の上昇、購入飼料費や放牧地の賃貸料金の減少による経費削減等が主な理由である。一方、環境保全策と併用された支援策が農牧民の家計改善に貢献したと共に草原の環境保全にも貢献したと考えられる。

調査地域においては、依然として過放牧が存在している。内モンゴルの「草原と家畜の平衡評定」によれば、羊あたりの年間粗飼料を満たすには3.335haの草原が必要とされているが、調査地では、羊あたりの放牧地面積は0.5haという非常に高い密度であった。放牧密度を減らすには家畜頭数をさらに削減

しなければならない。しかし、草原地域ではいまだに家畜販売収入が主な収入源であり、所得確保・向上には新たな対策の開拓が必要である。他方、生態環境の改善には放牧密度を減らすだけでは不十分であり、植栽植林を増やし生態環境の回復を図ることも必要である。

引用文献

- 阿拉坦沙(2009)「『退耕還林条例』下の牧畜経営の現状と課題」『農業経営研究』, 47(1), 134-139.
- 烏雲格日樂・根鎖・鬼木俊次・宝希吉日(2009)「草場囲欄の効果分析—内モンゴルのシリンゴル盟を事例に—」根鎖他編『東北亜乾燥地域における持続的農牧業のシステム開発研究』, 内蒙古科学技術出版社, 231-244.
- 鬼木俊次・加賀爪優・余頤・根鎖(2007)「中国の「退耕還林」政策が農家経済へ及ぼす影響—陝西省・内モンゴル自治区の事例—」『農業経済研究』, 78(4), 174-179.
- 草野栄一・朝克図(2007)「中国内モンゴル自治区における草原環境保全政策と牧畜経営—オルドス市における禁牧農村の事例分析—」『開発学研究』, 17(3), 19-24.
- 淡野明彦・淡野寧彦(2011)「中国内モンゴル自治区における「退牧還草」政策による牧畜(遊牧)業の変化に関する考察」『奈良教育大学紀要』, 60(1), 49-62.
- 包翠栄・胡柏(2012)「内モンゴルにおける小規模酪農家の経営実態とメラミン事件の影響—フフホト市近郊の事例から—」『農林業問題研究』, 48(1), 47-51.
- ネメフジャルガル(2008)「中国内陸部の課題—内モンゴル自治区の草原利用型牧畜地域を事例に—」『中国の台頭とそのインパクトⅢ』亜細亜大学アジア研究所, 117-201.
- 吉雅図・小野雅之(2009)「中国・内モンゴルにおける草原保護政策下での牧羊経営の変化—シリンゴル草原地域を事例として—」『農林業問題研究』, 175, 212-217.

サブサハラ・アフリカの鉱物資源需要と農家家計の貧困削減

—ブルキナ・ファソのゴールドラッシュの事例—

櫻井 武司^{1*}・井上 亮²

Demand for Mineral Resources in Sub-Saharan Africa and Poverty Reduction among Rural Households: The Case of the Gold Rush in Burkina Faso

Takeshi SAKURAI (University of Tokyo)

Ryo INOUE (Sanyu Consultants Inc.)

The objective of this study is to assess the impact of informal gold mining on the income of rural households in Burkina Faso. Informal gold mining has been rapidly expanding in this West African country since 2007 when the international gold price started skyrocketing. Now it has become one of the most popular economic activities during the dry season for rural households. Our analyses show that although gold mining has a positive impact on non-agricultural income, its contribution to household total income and poverty reduction depends on the agro-ecological zone.

Key words: Burkina Faso, informal gold mining, poverty

1. はじめに

サブサハラ・アフリカの経済は、長い停滞からようやく脱し、2000年より年率5%を超える高度経済成長を達成した (AfDB 2012)。その要因は、鉱物資源や工芸作物などの一次産品の輸出、先進国からの送金受け取り、外国企業の直接投資などが主である (AfDB 2012)。高度経済成長にもかかわらず、貧困削減のスピードは遅く、とりわけ農村部の貧困削減が進んでいないことが問題とされている (UN 2012)。

西アフリカの内陸国であるブルキナ・ファソは、その典型である。2000年以降の1人当たりのGDPの年間成長率は平均5%超を記録したが、2012年の1人当たりのGDP推計値はPPP換算1512ドルで、データのある世界177カ国中158番という最貧国の一つである。2009年の時点で人口の44.6%が1日当たりの消費支出1.25ドル (PPP換算) で定義された貧困線を下回る生活水準にある (以上 World Bank 2013)。

同国の主要な輸出品は綿花であった。2005年には輸出額の約70%を綿花が占めている。しかし、2006年からは、綿花の国際価格の低下と化学肥料や種子などの投入材の価格高騰のため、綿花生産は落ち込みを見せ

た。他方で、国際的な金の価格高騰を受け、同国の金の年間生産量は2008年から2011年の4年間で6,000kgから32,000kgに増大した (USGS 2011)。その結果、金の輸出額の比率は26%から77%になり、逆に綿花の比率は約11%にまで低下した。金生産の多くは大規模な鉱山会社によるが、同国では農民によるインフォーマルな金の在来採掘も盛んで、年間推定生産量は1,600~5,000kgに上る (USGS 2011)。農家にとってはまさに「ゴールドラッシュ」到来という様相である。

サブサハラ・アフリカにおける金やダイヤモンドなどの希少鉱物資源のインフォーマルな在来採掘については、雇用機会の創出 (Bryceson and Jönsson 2010; Maconachie and Hilson 2011) という正の側面と、児童労働の拡大 (Hilson 2012) などの負の側面が指摘されている。また、農業との関係では、生産性の低い農業を代替する (Kamlongera 2011) という事例、農業への投資を促し農業生産に正の効果を持つ (Cartier and Bürger 2011) という事例ともに報告されている。しかし、先行研究は定性的な事例報告に留まっており、ミクロレベルのデータを使って金採掘のインパクトを家計レベルで実証した例は見当たらない。そこで本論文は、ブルキナ・ファソでインフォーマルな金採掘が盛んになる以前の2000年頃と盛んになった後の2010年頃を含む家計レベルのパネルデータを用いて、金採掘が農家家計の所得に及ぼした影響を推計し、貧困削減

¹ 東京大学大学院農学生命科学研究科

² 三祐コンサルタンツ

Corresponding author*: atsakura@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp

への貢献を考察する。貧困削減については、所得が貧困線を上回るか否かにより判定できるが、本稿では家計の所得上昇を貧困削減の傾向の指標とする。

2. データ

本稿では、ブルキナ・ファソの年間降水量の異なる4つの農業生態区分のうちスーダン・サバナ帯南部(年間降水量600mm)に属する2か村とギニア・サバナ帯北部(同900mm)属する2か村の計4か村で実施した農家家計調査データを使用する。調査は2期間に分かれており、第1期は2001年と2002年の2年間、第2期は2011年と2012年の2年間である。10年の間隔があるが、同じ世帯を調査対象とした4時点のパネルデータとなっている。調査対象の家計数は各村32世帯、合計128世帯である。

3. 分 析

1) 所得構造の変化

第1表に農家家計の所得の内訳を、2つの期間ごとにまとめた。まず、最下段の貧困者比率から、スーダン・サバナ帯南部で顕著に貧困削減が進んだことがわかる。ギニア・サバナ帯北部の農家家計所得の停滞の原因の一つに、綿花所得の減少がある。綿花は雨量の多いギニア・サバナ帯でのみ生産されているが、2期間を比べると綿花の所得額も農家家計所得に占める割合も大きく減少している。これは、ブルキナ・ファソ全体で綿花生産が減少したことと整合的である。

農業所得に関しては、綿花の減少とは対照的に主食作物(メイズ、ソルガム、ミレット、コメ)に由来す

る所得の増加が目立つ。近年の食料価格高騰が反映しているものと思われる。

非農業所得のうち金採掘からの所得は、第1期ではほとんどゼロだったが、第2期では見られるようになった。調査対象家計のうち金採掘に従事した家計の割合は第2表にまとめた。これらはすべて、各村の周辺で在来採掘に従事した例である。金採掘に従事するかどうかは個々の家計の判断であるが、特定の村で金採掘に従事する家計が多いのは、村の近所に金が見つかるという偶然による。

第2表 金採掘家計の比率(%)

農業生態区分	スーダン・サバナ帯南部		ギニア・サバナ帯北部	
村番号	村 1	村 2	村 3	村 4
2001-2002 年	8	0	0	0
2011-2012 年	63	4	12	33

2) 所得決定関数の特定

金採掘の所得への影響の推計は、大塚・櫻井(2007)および櫻井・井上(2014)を参考に特定化した次のような誘導形の所得決定関数により行う。被説明変数 I_{it} は、家計 i の t 年における1人当たりの実質所得である。この特定化は、農家家計の所得(農業所得、非農業所得、家計総所得)は農家の持つ資産(物的資本、人的資本)水準に依存するというアイディアに基づく。

$$I_{it} = \alpha + X_{it}\beta + \delta Gold_v * Y_{11/12} + \sigma Y_{11/12} + v_i + e_{it}$$

X_{it} は説明変数のベクトル、 v_i は家計固有の効果、 e_{it} は通常の残差項である。 X_{it} には、家計の物的資本(耕地、家畜)と人的資本(働きの数、働きの教育水準、家長の年齢と性別)を含む。

この標準的な所得決定関数に、本稿では金鉱が発見された村ダミー($Gold_v$)と金鉱発見後ダミー($Y_{11/12}$)を加えた。 $Gold_v$ は村1と村4が1、村2と村3は0である(第2表を参照)。 $Y_{11/12}$ は、金鉱発見後の2011年と2012年には1、発見前の2001年と2002年には0をとる。金鉱の発見は各家計にとって完全に外生ショックであり、「金鉱発見」の農家家計所得へのインパクトは、差の差(DID)の枠組みに基づき、金鉱が発見された村ダミー($Gold_v$)と金鉱発見後ダミー($Y_{11/12}$)の交差項の係数(δ)により計測する。

各期の家計所得はそれぞれの期における家計の様々な要因により決まるので、「金鉱発見」のインパクトを推計する際には、各期の家計

第1表 ブルキナ・ファソ農家家計の所得構造

農業生態区分	スーダン・サバナ帯南部				ギニア・サバナ帯北部			
	2001-2002年		2011-2012年		2001-2002年		2011-2012年	
調査期間	FCFA	%	FCFA	%	FCFA	%	FCFA	%
単位								
(i) 農業所得合計	20,954	55.9	61,601	67.2	63,419	59.3	68,638	63.6
主食作物	15,685	41.8	42,115	46.0	28,019	26.2	36,948	34.3
商品作物	5,116	13.6	19,339	21.1	34,244	32.0	27,690	25.7
(うち綿花)	0	0.0	0	0.0	32,793	30.7	21,165	19.6
(うち野菜)	2,883	7.7	12,369	13.5	51	0.0	124	0.1
(うちその他)	2,233	6.0	6,970	7.6	1,399	1.3	6,401	5.9
農業労働	153	0.4	148	0.2	1,156	1.1	4,000	3.7
(ii) 非農業所得合計	6,915	18.4	17,319	18.9	29,519	27.6	21,839	20.2
一次経済活動	471	1.3	3,747	4.1	3,642	3.4	2,917	2.7
(うち金掘り)	15	0.0	3,685	4.0	0	0.0	2,849	2.6
製造業	761	2.0	835	0.9	6,257	5.8	1,925	1.8
サービス業	4,517	12.0	12,737	13.9	18,800	17.6	16,802	15.6
雇用労働	1,167	3.1	0	0.0	819	0.8	195	0.2
(iii) 家畜所得合計	3,638	9.7	6,952	7.6	3,321	3.1	9,718	9.0
(iv) 送金・贈与合計	6,007	16.0	5,744	6.3	10,717	10.0	7,654	7.1
送金	5,905	15.7	4,464	4.9	9,946	9.3	2,876	2.7
贈与	102	0.3	1,280	1.4	771	0.7	4,778	4.4
総計	37,515	100	91,616	100	106,976	100	107,849	100
貧困者比率	0.96		0.57		0.50		0.45	

注：数値は1人当たりの平均年間所得。金額は2003年価格の消費者物価指数で実質化。

の資産水準をコントロールする必要がある。そのため説明変数 X_{it} を加えて DID 推計を行う。なお、DID 推計に関して重要な条件は、金鉱発見が無かった場合に、両者（金鉱のある村とない村）の所得変化の傾向に違いがないということである。しかし、この点はデータにより検定できないので、できる限り等しい条件にある村を比較対象として選ぶことにする。つまり、同じ農業生態区分にありながら金鉱発見の有無だけが異なる村 1 と村 2 および村 3 と村 4 をそれぞれ比較する（註1）。

3) 所得決定関数の推計結果

所得決定関数の推計結果はスーダン・サバナ帯南部（村 1 と村 2）については第 3 表、ギニア・サバナ帯北部（村 3 と村 4）については第 4 表である（註2）。固定効果モデルの結果だけを示した（註3）。以下は、金鉱発見ダミーと 2011-12 年ダミーの交差項の係数に基づき、金鉱発見のインパクトについてのみ論ずる。

まず、スーダン・サバナ帯南部では、金鉱発見により非農業所得が有意に増加し、農業所得と家計総所得が有意に減少した。スーダン・サバナ帯南部では、金採掘に従事する世帯の比率が高いことから、金鉱発見が非農業所得に有意な効果が見られたものと考えられ

る。しかし、農業所得と家計総所得が減少していることは、雨量が少なく農業生産条件の悪いスーダン・サバナ帯南部では、金採掘による非農業所得が農業所得を代替していることが示唆される。その結果、家計総所得も減少しており、金採掘は貧困削減を進める効果は乏しいものと思われる。

他方、ギニア・サバナ帯北部では、金鉱発見が非農業所得を増やす傾向は見いだせるものの、金採掘に従事する世帯の比率が低いこともあって統計的に有意ではなかった。また、農業生産性が高く、綿花の他、コメやメイズなど換金性の高い作物の栽培が可能であるギニア・サバナ帯北部では、金採掘からの現金収入が農業に投資され、農業所得を増やすと考えられるが、統計的には有意ではない。しかし、家計総所得は有意に増加している。これは、農業と非農業の合計が十分に大きいために有意差が出たものと考えられる。なお、結果は示さないが、家計総所得の内訳について同様の分析を行うと、贈与による所得も金鉱発見により有意に増加している（理由は未解明）。

4. 結 論

ブルキナ・ファソで 2000 年半ば以降に生じたゴールドラッシュは、農業生産条件の悪いスーダン・サバナ帯南部で非農業所得を増やしたが、農業所得と家計総所得の減少を導いた。他方、農業生産条件のよいギニア・サバナ帯北部では、統計的に有意ではないものの、非農業所得、農業所得ともに増やす傾向が見られ、家計総所得には有意に正の効果があつた。

以上から、金鉱の発見により非農業所得が増加したとしても、それが農業所得や農家の家計総所得に及ぼす影響は地域によって異なること、したがって金採掘の貧困削減効果も一律でないことが示唆された。ただし、4 か村のたかだか 100 世帯の家計調査に基づく事例であり、一般化には留保が必要である。大規模データに基づく分析は今後の課題である。

【付記】本稿は、科学研究費補助金基盤研究(S)「途上国における貧困削減と制度・市場・政策：比較経済発展論の試み」および総合地球環境学研究所「砂漠化をめぐる風と人と土」の成果である。

引用文献

- AfDB: African Development Bank (2012) *Africa Economic Outlook 2012*, African Development Bank, Tunis.
- Bryceson, D. F. and J. B. Jönsson (2010) Gold Digging Careers in Rural East Africa: Small-Scale Miners' Livelihood Choices, *World Development*, 38(3), 379-392.

（註1）本稿で分析しているのは、「金鉱発見」の、具体的には「当該村落内に金採掘従事者が急増したこと」のインパクトである。各家計が実際に金の採掘に従事しているかどうかは問題としていない。この点、改めてご留意願いたい。

村レベルの「金鉱発見ダミー」の代わりに、家計レベルの「金採掘従事ダミー」を使えば、金採掘が家計所得に及ぼすインパクトを計測できる。しかし、外生ショックである「金鉱発見」と異なり「金採掘従事」は各家計が決定する内生変数であることから、所得決定関数の説明変数にそのまま加えることはできない。そこで、著者らは、金採掘従事の内生性をコントロールする目的で、家計の「金採掘従事」の傾向スコア（propensity score）を求め、傾向スコアで重み付けした「金採掘従事」に関する DID 推計を行った。その結果、金採掘に従事した家計が非農業所得を増やしたことを確認した。2014 年 3 月の日本農業経済学会の口頭報告ではその部分も含めて発表した。本稿では紙幅の制約があるため、金鉱発見のインパクトに限定した。

（註2）調査対象家計数は各村 32 世帯だが、脱落や欠損値のない 4 時点のすべてのデータが揃っている家計のみを分析の対象とした（完全パネル）。その数は、スーダン・サバナ帯南部が 48 世帯、ギニア・サバナ帯北部が 50 世帯である。

（註3）ハウスマン検定の結果、固定効果モデルの使用を支持するのはスーダン・サバナ帯南部の農業所得と非農業所得についてだけであつた。ランダム効果モデルが支持される場合でも、固定効果モデルは一致推計であり、ランダム効果モデルより推計効率が劣るだけである。本稿では、固定効果モデルとランダム効果モデルの推計結果に大きな違いがないこと、研究の焦点である DID 推計の有意水準に違いがないことから、固定効果モデルの結果だけを示すことにした。

Cartier, L. E. and M. Bürger (2011) Agriculture and Artisanal Gold Mining in Sierra Leone: Alternatives or Complements?, *Journal of International Development*, 23, 1080-1099.

Hilson, G. (2012) Family Hardship and Cultural Values: Child Labor in Malian Small-Scale Gold Mining Communities, *World Development*, 40(8), 1663-1674.

Kamlongera, P. J. (2011) Making the Poor 'Poorer' or Alleviating Poverty? Artisanal Mining Livelihoods in Rural Malawi, *Journal of International Development*, 23, 1128-1139.

Maconnachie, R. and G. Hilson (2011) Artisanal Gold Mining: Anew Frontier in Post-Conflict Sierra Leone? *Journal of*

Development Studies, 47(4), 595-616.

大塚啓二郎・櫻井武司 (2007) 『貧困と経済発展』東洋経済新報社, 東京.

櫻井武司・井上亮 (2014) 「ブルキナ・ファソ農村の30年ー貧困から抜け出せたのか?ー」『経済研究』65(1), 23~41.

UN: United Nations (2012) *The Millennium Development Goals Report 2012*, United Nations, New York.

USGS: U.S. Geological Survey (2011) *2011 Minerals Yearbook*, U.S. Geological Survey, Washington D.C.

World Bank (2013) *World Development Indicators*, World Bank, Washington D.C.

第3表 所得決定関数の推計結果(スーダン・サバナ帯南部:村1と村2)

説明変数	被説明変数	家計総所得	農業所得	非農業所得
1人当たり耕作面積（自然対数）	0.45 (0.25) *	0.62 (0.26) **	0.87 (0.86)	
1人当たり家畜資産額（100,000FCFA）	0.18 (0.07) **	0.21 (0.09) **	-0.14 (0.28)	
家計の労働力に占める男性就学経験の比率	0.45 (0.71)	-0.63 (0.99)	-3.82 (4.56)	
家計の労働力に占める女性就学経験の比率	0.36 (0.56)	0.10 (1.06)	-3.10 (2.41)	
家計構成員の人数	-0.01 (0.01)	0.01 (0.01)	-0.02 (0.04)	
家計構成員の人数に占める16～40歳男性の比率	1.08 (0.68)	-0.12 (1.00)	4.32 (3.96)	
家計構成員の人数に占める41～60歳男性の比率	0.33 (1.44)	1.68 (1.90)	-3.01 (6.46)	
家計構成員の人数に占める61歳以上男性の比率	-0.76 (2.06)	-2.30 (2.79)	-13.39 (6.57) **	
家計構成員の人数に占める16～40歳女性の比率	0.83 (0.69)	0.02 (0.86)	-1.26 (3.91)	
家計構成員の人数に占める41～60歳女性の比率	-0.16 (1.45)	-0.45 (1.99)	-3.60 (6.38)	
家計構成員の人数に占める61歳以上女性の比率	0.23 (1.51)	1.21 (2.70)	-7.94 (6.86)	
家長の年齢	0.00 (0.01)	0.00 (0.01)	0.04 (0.02)	
男性家長ダミー	0.26 (0.34)	-1.03 (0.47) **	5.77 (1.52) ***	
2011-12年ダミー	1.08 (0.28) ***	1.71 (0.32) ***	-1.96 (0.74) **	
金鉱発見ダミー×2011-12年ダミー	-0.36 (0.19) *	-0.81 (0.25) ***	4.18 (1.09) ***	
定数項	10.19 (0.64) ***	10.75 (0.74) ***	1.13 (2.59)	
観察数（48世帯×4年）	192	192	192	
R squared	0.515	0.501	0.194	

註: 被説明変数は1人当たりの家計総所得, 農業所得, 非農業所得の自然対数。家計の固定効果モデルにより推計した。

非農業所得が負のケースはゼロと見なした (3ケースのみ)。非農業所得は自然対数をとる前にすべてのケースに1を加えた。

括弧内は家計レベルのクラスターについて頑強な標準誤差を示す。***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%を意味する。

第4表 所得決定関数の推計結果(ギニア・サバナ帯北部:村3と村4)

説明変数	被説明変数	家計総所得	農業所得	非農業所得
1人当たり耕作面積（自然対数）	0.34 (0.14) **	0.84 (0.39) **	0.45 (0.40)	
1人当たり家畜資産額（100,000FCFA）	0.05 (0.02) ***	0.01 (0.02)	0.09 (0.04) **	
家計の労働力に占める男性就学経験の比率	0.00 (0.41)	-0.30 (0.96)	-0.23 (1.17)	
家計の労働力に占める女性就学経験の比率	0.36 (0.41)	0.35 (0.72)	0.96 (1.30)	
家計構成員の人数	-0.04 (0.02) *	0.02 (0.04)	-0.04 (0.04)	
家計構成員の人数に占める16〜40歳男性の比率	-0.19 (0.67)	-1.12 (0.78)	0.08 (1.76)	
家計構成員の人数に占める41〜60歳男性の比率	-0.93 (1.65)	-2.07 (1.82)	-3.80 (2.95)	
家計構成員の人数に占める61歳以上男性の比率	0.88 (2.40)	1.81 (2.98)	0.28 (6.73)	
家計構成員の人数に占める16〜40歳女性の比率	-0.35 (0.72)	0.53 (0.79)	-3.13 (1.74) *	
家計構成員の人数に占める41〜60歳女性の比率	-0.74 (1.28)	0.86 (1.52)	-2.33 (2.75)	
家計構成員の人数に占める61歳以上女性の比率	0.21 (0.90)	3.69 (3.03)	-2.48 (1.85)	
家長の年齢	0.00 (0.01)	-0.01 (0.01)	0.02 (0.02)	
男性家長ダミー	-1.15 (0.42) ***	-1.10 (0.31) ***	-0.29 (0.43)	
2011-12年ダミー	-0.34 (0.29)	-0.38 (0.38)	-0.82 (0.49)	
金鉱発見ダミー×2011-12年ダミー	0.48 (0.22) **	0.37 (0.27)	0.18 (0.64)	
定数項	13.34 (0.56) ***	12.85 (0.63) ***	10.29 (1.30) ***	
観察数（50世帯×4年）	200	200	200	
R squared	0.117	0.218	0.182	

註: 被説明変数は1人当たりの家計総所得, 農業所得, 非農業所得の自然対数。家計の固定効果モデルにより推計した。

非農業所得が負のケースはないが, 非農業所得がゼロのケースがあるので, 自然対数をとる前にすべてのケースに1を加えた。

括弧内は家計レベルのクラスターについて頑強な標準誤差を示す。***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%を意味する。

ナイジェリアのササゲ小売価格決定における「品種名」

—観察不可能な品質特性の情報を提供しているのか?—

銭小平¹・櫻井武司^{2*}・村中聡¹

“Variety Name” in Determination of Cowpea Retail Price in Nigeria: Providing Information about Unobserved Quality Characteristics?

CHIEN Hsiaoping (JIRCAS)

Takeshi SAKURAI (The University of Tokyo)

Satoru MURANAKA (JIRCAS)

This study investigates the determinants of cowpea retail price in Nigeria, the largest cowpea producing and consuming country in the world. Based on a hedonic price analysis using 3351 samples collected in 17 retail markets from July 2012 to June 2013, this study shows that cowpea variety names have significant effects on the price even after controlling for observed characteristics as well as market location and seasonality. This result implies that cowpea names provide important information about unobserved cowpea characteristics such as sweetness and cooking time.

Key words : cowpea, hedonic price analysis, Nigeria

1. はじめに

西アフリカの伝統的なマメ科作物であるササゲは、乾燥・低肥沃土壌に高い耐性をもつことから、地域の食料安全保障、土壌保全、家畜飼料などに多面的な役割を果たしている。中でもナイジェリアは、世界最大のササゲの生産国であり消費国である。FAO の統計によると 2012 年の世界生産量 570 万トンのうち、ナイジェリアは 44% を占めた。

ナイジェリアの小売市場では、子実の大きさ、種皮の色など外見の異なる多種多様なササゲが販売されている。種類の異なるササゲはそれぞれの呼び名で区別されるため、小売市場におけるササゲの名称にも大きな多様性がある。我々の関心は、ナイジェリアのササゲの小売市場において、ササゲの価格は品質を反映しているかどうか、反映しているならどのようなメカニズムによるのかである (註1)。ナイジェリアは、世界

最大のササゲ生産・消費国であるにもかかわらず、ササゲの呼び名の整理と統一、ササゲ品種ごとの品質特性データの公表、等級制度など、市場取引を支える諸制度がまったく未発達である。このような不完全な市場環境下で、小売商や消費者が、外見からは観察できないササゲの品質特性をどのように把握して価格に反映させるのか (あるいはさせないのか) は、発展途上国の農産物市場の発展を考察する上できわめて重要な問題である。この点について、我々は市場におけるササゲの多彩な呼び名 (品種名) に注目する (註2)。観察不可能なササゲの特性に関する情報を品種名が提供している、というのが仮説である。

仮説を検証するために、本稿ではヘドニック価格分析モデルを用いて、市場価格関数を推計する。食品や農産物についてヘドニック価格分析を行った例は無数にある (Costanigro and McCluskey (2012) 参照)。ササゲについても, Faye et al. (2004; 2006) によるセネガル、Mishili et al. (2009) によるナイジェリア、ガーナ、マリの研究がある。これらの研究は観察可能な特性、例えば、子実の大きさ、種皮の色、虫喰い穴の数、砕け粒

¹ 国際農林水産業研究センター

² 東京大学

Corresponding author*: atsakura@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp

(註1) これは一物一価が成立するために必要な条件であり、経済学的には、ササゲの小売市場が効率的かどうかを問題としていると言い換えることができる。この関心の背景には、発展途上国の農産物市場では一般的に、品質を反映した価格形成が未発達で、生産者や流通業者に品質

改善の誘因が乏しいという問題意識がある。

(註2) 市場におけるササゲの呼び名が「品種」に対応するとは限らないが、本稿では仮に「品種名」と呼ぶ。

や夾雑物の割合などを市場価格の決定要因にしている。

さらに Faye et al. (2006) は、外見からは観察できない調理時間や糖含有量も説明変数に加え、それらが価格に対して有意な影響があることを示した。しかし、調理して味見をするまでわからない調理時間や糖含有量に関する情報を、消費者がササゲ購入時にどのように知り得たのかは不明である。観察できない特性については、経験に基づき形成された産地、品種、ブランドなどの評判が判断材料になることが知られている（フルーツジュース：Szanthvay and Trestini (2014), コーヒー豆：Teuber and Herrmann (2012) など）。しかしササゲについては品種名が価格決定に果たす役割は未解明である。それに加えて、先行研究と異なり、品質評価基準が未発達な発展途上国の農産物市場における価格・品質関係の研究という点でも重要な意義がある。

2. データ

調査はナイジェリアの2つの主要都市、カノとイバダンの小売市場で実施した。北部のカノはササゲの生産地帯に位置し、南部のイバダンはササゲの消費地域にある。イバダン周辺でもササゲの小規模生産はあるが、市場にあるササゲの大半は北部由来である。したがって、実際の物流の面で、カノとイバダンの市場は統合されている。しかし、小売市場でササゲを購入する消費者はどちらか片方の市場しか利用しないため、本稿のヘドニック価格分析では、両市場を別々に扱う。

カノ地域では市内と郊外の合計11、イバダン地域では市内と郊外の合計6つの小売市場を選んで価格調査の対象とした。これらの小売市場は、規模の違いはあるものの、いずれも多数のササゲ小売商が露天あるいは簡易店舗で営業している。消費者は最寄りの複数の市場を利用していると考えられるが、両都市とも大都市で無数の消費者がいるため、同一地域内の市場間では、消費者の属性についてほぼ同質と見なせる。

小売市場では、量り売りで消費者に直接販売する。価格や品種名の表示はまれであり、消費者は実物を見て、必要に応じて品種名を確認して購入している。なお、ササゲのように日常的に高頻度で購入する食品については、価格交渉はあまり行われな。つまり、消費者は小売商が提示する価格でササゲを購入している。しかし、市場全体として見ると、多数の売り手と多数の買い手が高い頻度で取引を繰り返しており、市場内で競争的な価格形成が行われていると考えられる。したがって、小売商が提示する価格は、当該市場における実勢価格であり、競争均衡価格であると見なしてよいであろう。ただし、卸売市場や仕入れ先となる生産

地までの距離が市場ごとに異なるため、同じ地域内でも市場により小売価格の水準に違いがある。

ササゲの価格調査は、調査対象の17の小売市場で毎月実施した。調査員は月1回各市場を訪問し、毎回5名の小売商を無作為に選び、当日に販売しているすべてのササゲ品種について、小売価格と販売量、品質評価、仕入価格と仕入量、仕入先等について聞き取りを行い、全品種について子実のサンプルを購入した。

ササゲの価格は、年に1回の収穫時期に合わせた季節変動が顕著である。そこで、本稿では、収穫直前期の2012年7月から、翌年6月までの12ヶ月分のデータを分析対象とする。

3. 分析手法

分析は、以下のヘドニック価格モデルを用いる。

$$P_{ivmt} = \alpha + \sum \beta X_{ivmt} + \sum \gamma V_v + \sum \delta M_m + \sum \theta T_t + \varepsilon_{ivmt} \quad (1)$$

ここで被説明変数 P_{ivmt} はサンプル i の小売価格で、品種は v 、入手した市場は m 、調査月は t である。この小売価格は、市場 m 、月 t における競争均衡価格であるが、式(1)では需要関数と供給関数の識別は不可能であり、推計された結果は価格決定関数とみなされる（Rosen (1974); 肥田野 (1997)）（註3）

説明変数 X_{ivmt} はサンプル $ivmt$ の観察可能な特性であり、当該ササゲを販売していた商人自身の評価と実験室で計測した指標から構成される。前者には、子実の大きさ（大、中、小、混合の4項目）、色（茶、白、斑、その他の色、混合の5項目）、完全粒率（高（=3）、低（=2）、無（=1））、純度（高（=3）、中（=2）、低（=1））、虫食い防止程度（良（=3）、中（=2）、悪（=1））の5つの特性が含まれる。後者は、良質粒比率、低品質粒比率、虫食い穴数の3特性である（註4）。以上で、小売市場において小売商や消費者が観察可能な特性はほぼ網羅している。Faye et al. (2006) は、調理時間や糖含有量も説明変数に加えているが、小売市場では売り手も買い手

（註3）式(1)は価格決定関数であるが、カノ、イバダンそれぞれの地域でササゲの消費者は同質性が高いと考えられること、観察可能な特性や品種名の違いが価格に及ぼす影響は小さいことから、需要関数の近似であると見ることができる（中村 (1992)）。

（註4）良質粒と低品質粒の比率については、まずサンプルから約10g程度を取り出し、完全粒、不完全粒（砕け、傷み）、その他（断片など）に分類した。次に、それぞれの重量を測定して、総重量に対する比率を求めた。本論文では、完全粒を「良質粒」、不完全粒を「低品質粒」と呼ぶ。測定は3回反復して平均値を採用した。虫食い穴数は任意に選んだ10粒の穴を数え1粒あたりに換算した。

も入手できない情報であり、小売価格の決定要因としては本稿では採用しない。

続く説明変数 V_i は、品種 v についてのダミー変数である。収集したデータからは、カノで65種類、イバダンで13種類の品種名が見いだされた。その中で出現頻度が50以上のものを主要品種と見なし、ダミー変数を作成して推計の対象とした。その数は、カノでは16品種、イバダンでは8品種である。なお、このうち2品種のみが両地域に共通であった。出現頻度が50未満のものについては、「カノのその他の品種」「イバダンのその他の品種」としてまとめ、推計の際には基準カテゴリーとした。ササゲの小売価格は、市場の立地および季節の影響を受けることから、市場ダミー(M_m)と月ダミー(T_t)を加えて影響をコントロールした。

小売商や消費者が利用可能な情報は、上記の観察可能な特性と品種名だけである。もし、品種名が価格決定に有意な影響があるならば、品種名は「観察可能な特性」では捉えることのできない特性、すなわち「観察不可能な特性」を反映している可能性がある。「観察不可能な特性」の候補としては、Faye et al. (2006) のように調理時間や糖含有量が考えられる。

4. 分析結果

価格決定関数の推計結果を第1表に示す(註5)。カノ、イバダンそれぞれ、ササゲの品種ダミーを含む場合と含まない場合を比較する。

まずカノで品種ダミーを含まない場合、すべての品質特性変数が価格に有意な影響を与えている。しかし品種ダミーを加えることで、低品質粒比率と子実サイズ・大が有意ではなくなり、種皮色・茶の価格効果が半減した。他方、決定係数は0.55から0.61に上昇した。品種ダミーの係数は有意でないものも存在するが、すべての係数がゼロであるという仮説はF検定により1%水準で否定された。以上から、カノの市場において、品種ダミーは観察可能な特性とも相関があるが、追加的な価格説明力があることが確認された(註6)。

イバダンでは品種ダミーを含まないと種皮色の価格

に対する影響が乏しく、品種ダミーを含むと子実サイズが価格に有意な影響がない。この結果は、品種と子実サイズの相関が高い一方で、同じ品種の中に異なる種皮色があり価格差があることを示唆する。他方、決定係数は0.62から0.70に上昇し、F検定によると品種ダミーの係数群は1%水準で有意でゼロと異なる。したがって、カノと同様にイバダンでも品種ダミーは追加的な価格説明力があることが確認された。しかし、品種数が少ないこともあり、特定の品種が特定の観察可能な品質特性を持つ傾向が強いようである。

以上、品種ダミーが市場価格に有意な影響を持つこと、品種ダミー全体として価格変動に関して追加的な説明力を持つことから、消費者市場においてササゲの品種名は観察可能な品質特性だけでは捉えられない追加的な情報を提供していると推察できる。ただし、イバダンではその傾向が弱い可能性がある。

5. まとめ

まず、ナイジェリアのササゲ小売市場では、小売価格は観察可能な品質特性を反映していることが確認できた。また、品種名はそうした観察可能な品質特性をコントロールした上でも有意に価格に影響を与えていることがわかった。その傾向は、産地に立地し品種数の数が多いカノの市場で強く顕れている。品種名は、観察可能な品質特性とは別に価格に影響を与える要因、例えば食味や調理時間などを捉えていると考えられる。したがって、品種名は売り手と買い手に重要な情報を提供していると結論できる。

今後の課題は、まず品種名が提供する情報の具体的内容を明らかにすることである。次に、市場においてそうした情報が形成され伝達されるメカニズムを解明することである。

引用文献

- Costanigro, M. and J. J. McCluskey (2012) Hedonic Price Analysis in Food Markets, *The Oxford Handbook of the Economics of Food Consumption Policy*, DOI: 10.1093/oxfordhb/9780199569441.013.0007
- Faye, M. B., A. Jooste, J. Lowenberg-Deboer, and J. Fulton (2006) Impact of sucrose contents and cooking time on cowpea prices in Senegal, *South African Journal for Economic and Management Sciences*, 9(2), 207-212.
- Faye, M. B., A. Jooste, J. Lowenberg-Deboer, and J. Fulton (2004) The influence of cowpea characteristics on cowpea prices in Senegal, *Agrekon*, 43(4), 418 - 429.
- 肥田野登 (1997)『環境と資本の経済評価 ヘドニックアプ
- (註5) 被説明変数については、観測値および自然対数値の両方を試み、後者の方が決定係数が高かったので採用した。また、品質特性のうち実験室で計測した「良質粒率」「虫喰い穴数」と売り手が評価した「完全粒率」「虫喰い防止程度」はそれぞれほぼ同じ評価内容であり、多重共線性の問題が生じた。そこで、価格決定関数の推計では、売り手評価項目の「完全粒率」と「虫喰い防止程度」を説明変数から除いた。
- (註6) カノ市場で虫喰い穴の数が有意に価格を上昇させるのは予想外の結果である。考えられる理由は複数あるが、その解明は今後の課題とさせていただきます。

Mishili, F. J., J. Fulton, M. Shehu, S. Kushwaha, K. Marfo, M. Jamal, A. Kergna, and J Lowenberg-DeBoer (2009) Consumer preferences for quality characteristics along the cowpea value chain in Nigeria, Ghana, and Mali, *Agribusiness*, 25(1):16-35.

中村良平 (1992)「ヘドニック・アプローチにおける実証分析の諸問題」『土木学会論文集』449(IV-17), 57-66.

Rosen, S. (1974) Hedonic Prices and Implicit Markets: Product

Differentiation in Pure Competition,” *Journal of Political Economy*, 82(1), 34-55.

Szathvary, S. and S. Trestini (2014) A Hedonic Analysis of Nutrition and Health Claims on Fruit Beverage Products, *Journal of Agricultural Economics*, 65(2), 505-517.

Teuber, R. and R. Herrmann (2012) Towards a Differentiated Modeling of Origin Effects in Hedonic Analysis: An Application to Auction Prices of Specialty Coffee, *Food Policy*, 37:732-740.

第1表 ササゲ小売価格の決定関数の推計結果

説明変数	カノ市場				イバダン市場			
	品種ダミー含む		品種ダミー含まない		品種ダミー含む		品種ダミー含まない	
品質特性	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
実験室計測値								
虫食い穴の数	0.007 ***	2.458	0.007 **	2.255	0.003	1.291	-0.001	-0.583
低品質粒比率	0.000	0.472	0.002 ***	3.985	-0.038 ***	-4.014	-0.071 ***	-5.893
良質粒比率	0.142 ***	3.192	0.163 ***	3.624	0.082	1.522	0.169 ***	2.727
売り手の評価								
純度(高:3, 中:2, 低:1)	0.044 ***	3.334	0.050 ***	3.656	-0.015 **	-2.124	-0.022 ***	-2.897
子実サイズ・大(ダミー)	0.027	1.467	0.064 ***	4.030	-0.026	-1.138	0.009	0.345
子実サイズ・中(ダミー)	-0.064 ***	-3.587	-0.060 ***	-3.330	-0.044	-1.640	0.067 **	2.642
子実サイズ・小(ダミー)	-0.092 ***	-5.279	-0.096 ***	-5.971	-0.048	-1.522	-0.044 *	-1.714
子実サイズ・混合(基準)								
種皮色・白(ダミー)	0.230 ***	6.957	0.237 ***	6.303	0.083 ***	3.202	0.014	0.529
種皮色・茶(ダミー)	0.177 ***	4.203	0.360 ***	9.144	0.139 ***	3.415	0.085 ***	3.006
種皮色・斑入り(ダミー)	0.196 ***	3.893	0.184 ***	4.240	0.092 ***	2.607	0.020	0.619
種皮色・その他(ダミー)	0.482 ***	8.756	0.434 ***	7.600	0.105 ***	2.398	0.033	0.938
種皮色・混合(基準)								
品種ダミー								
カノとイバダン共通								
Drum	0.253 ***	6.727			-0.014	-0.680		
Oloyin	0.190 ***	6.090			0.130 ***	6.634		
カノに特有の品種								
Aloka Local	-0.014	-0.281			NA		NA	
Danbunkure	0.052 **	1.969			NA		NA	
Dan'ila	-0.039 *	-1.907			NA		NA	
Danmisira	0.012	0.722			NA		NA	
Danwuri	-0.058 ***	-2.672			NA		NA	
Farin Wake Kanana	-0.027	-1.287			NA		NA	
Farin Wake Many	0.009	0.491			NA		NA	
Iron Beans	0.123 ***	7.213			NA		NA	
Kanannado	-0.003	-0.225			NA		NA	
Kwankoso	0.087 ***	3.803			NA		NA	
Potiskum	0.075 **	2.020			NA		NA	
Sasakawa	0.054	1.399			NA		NA	
Sobo	0.287 ***	8.158			NA		NA	
Yamberere	0.059 ***	4.195			NA		NA	
その他の品種(基準)					NA		NA	
イバダンに特有の品種								
Kaura	NA		NA		0.004	0.178		
Mala	NA		NA		-0.033	-1.079		
Olo	NA		NA		-0.049 *	-1.883		
Oloyin Milk	NA		NA		0.117 ***	5.558		
Sobo White	NA		NA		0.126 ***	3.639		
Sokoto	NA		NA		-0.024	-0.908		
その他の品種(基準)	NA		NA					
市場ダミー	あり		あり		あり		あり	
月ダミー	あり		あり		あり		あり	
定数項	4.750 ***	74.470	4.730 ***	69.770	5.353 ***	76.237	5.353 ***	77.760
決定係数(R ²)	0.61		0.55		0.70		0.62	
サンプル数	1849		1849		1504		1504	

註: 被説明変数は、ササゲ1kgあたりの小売価格(単位はナイラ)の自然対数値。

t値は不均一分散に頑強な標準偏差に基づく。***, **, *はそれぞれ有意水準1%, 5%, 10%を示す。

小規模オイルパーム農家に対する CSR 融資事業の効果

—インドネシア国スマトラ島における国営企業の事例—

杉野 智英^{1*}・ヘニー マイロワニ²・スパディ²・スナルシ²・小林弘明³

The Impact of Loans for Oil Palm Smallholders as CSR Activities: A Case of the State-own Enterprise in Sumatra Island, Indonesia

Tomohide SUGINO (Japan International Research Center for Agricultural Sciences)

Henny MAYROWANI, SUPADI, SUNARSIH (Indonesian Center for Agriculture Socio Economic and Policy Studies)

Hiroaki KOBAYASHI (Graduate School for Horticulture, Chiba University)

The paper evaluated the contribution of CSR activities on the performance of small scale oil palm producers in the case of a state-owned palm oil plantation company in Indonesia. Results of an interview survey on production cost of oil palm fresh fruit bunch by various types of farmers concluded that low interest loans for independent farmers by the company under its CSR programs contribute to enhancing chemical fertilizer application that is one of essential inputs for higher yield. However, the productivity of the loan recipients is low compared to the other independent farmers. Other constraints over the production such as lower quality of seedlings and unfavorable farmland condition are still to be challenged, suggesting the necessity of more effective financing to small scale independent farmers.

Key words : oil palm, Indonesia, Corporate Social Responsibility

1. 背景と課題

熱帯・亜熱帯地域で栽培されるオイルパーム (*Elaeis guineensis*) は、その高い収益性から、農村の貧困解消の有効な手段となり得る (Rist et al., 2010). しかしインドネシアでは、プランテーション企業による大規模な農園開発に関連して、企業とコミュニティとの間に多数の紛争が生じている (IRIN, 2010). 政府は 1977 年から、プランテーション企業の支援を受けた小規模農家 (Nuclear Estate Smallholders, 以下「NES」) システムと呼ばれるオイルパームプランテーション開発プログラムを実施している (DJP, 1992). 本プログラムは、企業がプランテーション開発を行う際、開発された農地の一部を小規模農家 (以下、本農家の現地での呼称に従い「プラズマ農家」) に分配することにより、地域社会と開発の利益を共有することを目的としている。

一方で、2007 年に天然資源を利用する企業に対し、企業の社会的責任 (Corporate Social Responsibility, 以

下「CSR」) 活動の実施が義務づけられた (2007 年法律第 40 号「有限責任会社に関する法律」). インドネシアでは、国際的にも注目を集める環境保護の観点だけではなく、地域コミュニティへの支援が企業の CSR 活動に求められている。パーム油産業においても、上記 NES 等の小規模農家の協力システムに加え、CSR 活動としての地域コミュニティ支援事業が、多くの企業によって実施されるようになっている。NES プログラムに参加しない小規模農家 (以下「独立農家」) が、近年スマトラ島を中心に増加しているという要因も加わり (World Bank, 2010)、パーム油企業の CSR 活動には、単にコミュニティとの良好な関係構築という範疇を超えて、独立農家のオイルパーム経営を支援する経済的支援活動もみられる。

ところで、オイルパームの需要が世界的に拡大する中、生産拡大余力の多くは、生産性はなお低いものの土地資源の豊富なインドネシアにあるとされる (USDA, 2010). しかし土地に関する紛争の深刻さや環境問題を考慮すると、生産拡大には面的拡大よりも収量増加がより現実的であることも広く認識されている。この文脈においては、Zen et al. (2005) が指摘す

¹ 国際農林水産業研究センター

² インドネシア農業社会経済政策研究所

³ 千葉大学大学院

Corresponding author*: tosugino@jircas.affrc.go.jp

るように、大規模農園と対比した小規模農家の低生産性、なかんずく単位面積当たり収量の低さを克服することが重要であろう。

小規模農園を支援する取り組みは、歴史的にみれば NES 事業の中でもプラズマ農家を対象として進められ、一定の成果を報告する研究もあるが (Zen et al. (2005), 杉野ほか (2013) など)、事業の対象とはならない小規模な独立農家を支援する役割が、CSR 事業に期待されている。

インドネシアにおける CSR の歴史はなお浅く、特にパーム油企業による CSR 活動に関する情報は非常に限られている (註1)。このため特に小規模オイルパーム農家の生産性向上のため、先進的に実施されている CSR 事業について、その実態と成果に関する情報を得ることの意義は大きいといえる。

本研究は、スマトラ島の国営パーム油企業 P 社が CSR 活動として実施している融資事業を事例として、独立農家の経営発展にもたらした影響を、農家の経営状況に関する現地調査結果に基づいて検証する。上述のとおり、オイルパームの生産性を決定づける最も重要な指標は単位面積あたり収量であるが、さらにその要因は、パーム樹の樹齢、適切な施肥、入手した苗の品質の3者であると考えられる (杉野ほか (2013) 参照)。調査結果の一部を先んじて述べると、上記の CSR 融資事業を受けた独立農家のオイルパーム単収は、他のグループに比較して相対的に低いとみられる。分析の手順としては、プラズマ農家、P 社の CSR 融資事業を受けた小規模独立農家、融資事業を受けていない小規模独立農家の3つのグループの経営状況を、上記の諸指標を中心として順次対比することとする。

以下次節では聞き取り結果にもとづいて、P 社の CSR 活動について、本研究の対象である独立農家への融資事業を中心に概説する。つづく3節では、まず前段において小規模オイルパーム農家を対象とする現地調査の概要を示し、後段において上記分析手順に従った考察を行う。4節では本研究をとりまとめ、今後の課題を提示する。

2. P 社の CSR 活動

P 社はスマトラ島でオイルパームとゴムの栽培を行っており、2012 年現在、同社の直営農園におけるオイルパーム栽培面積は約 77 千 ha、ゴム栽培面積は約 10

千 ha である。P 社の CSR 活動は、「協力プログラムと周辺開発」(*Program Kemitraan dan Bina Lingkungan: PKBL*) と呼ばれ、プランテーション周辺の住民を対象とする融資事業 (*Program Kemitraan*) と、プランテーション周辺のコミュニティーに無償の資金提供を行うコミュニティー開発事業 (*Bina Lingkungan*) の2つのプログラムで構成される。後者は、教育、宗教、保健、インフラ、自然災害、環境の6分野が対象で、2012 年には約 110 億ルピアが供与されている。

本稿でとりあげる融資事業は 1996 年に開始された。融資対象者の条件は、①土地・家屋を除く保有資産が 2 億ルピア以下であること、②年間売上高が 10 億ルピア以下であること、③独立した個人経営であること、④融資対象となる事業を 1 年以上実施していること、⑤一般の金融機関から融資を受けることが困難であること等である。NES など、P 社との協力プログラムに参加している者は、融資対象とはならない。オイルパーム農家だけでなく、その他の作物生産農家や、非農家も融資を受けることができる。対象地域は P 社のプランテーション周辺で、オイルパームを中心とするプランテーション作物生産に加え、その他の農業、畜産業、漁業、商業、農村工業、サービス業の計 7 分野が融資対象事業となっている。個人が原則だが、農家がメンバーであるグループ (*Kelompok Tani*) も融資を受けることができる。利率は年 6% で、約 26~30% とされる市中金利 (*Ridhwana et al., 2012*) に比べ相当低い。返済期間は 3 年で、融資後最長 3 ヶ月の返済据え置き期間がある。同一人は 3 回まで融資を受けることができ、融資額限度は 1 回目が 20-25 百万ルピア、2 回目が 30-35 百万ルピア、3 回目が 50 百万ルピアとなっている。1996~2012 年の間に 3,367 件の融資を行い、うちプランテーション作物生産に関する融資は 271 件であった。事業開始当初は、無担保で融資していたが、アジア経済危機を契機として返済が遅延する案件が増え、2000 年には債務不履行となった融資額が 70 億ルピアに達したので、その後 2002 年から担保の提供を求めることとした。担保として使われるのは、土地の権利証書、オートバイなどだが、どのくらいの価額の担保が必要という明確なルールは無い。融資に対する政府補助は無い。P 社を含む政府企業 (*BUMN, Badan Usaha Miliki Negeri*) は、利益の 2% を PKBL 事業に使うという政府の規定がある (2012 年国営企業大臣規則第 20 号)。

融資審査の手続きは、地方政府 (県: *Kabupaten*) と協力して行われている。申請者は、居住する県の協同組合部 (*Dinas Koperasi*) に融資申請書を提出する。申

(註1) パーム油企業による CSR 活動に関する文献として GAPKI (2009) があるが、主要な CSR 活動の項目名と期待される効果を列挙したのみで、実施件数や実際の効果に関する情報は得られない。

請内容が適切であれば、県担当者が、申請書に県の推薦書を付して P 社へ提出する。P 社が申請書を審査して最終的な採否を決定するが、県段階である程度選考が行われているので、P 社段階での採択率は 8 割程度と高い。近年は、融資者の多くは計画どおり返済を行っており、返済が滞っているのは全融資案件の 25%程度である。病気、天災、不作等延滞の原因は区々だが、基本的に返済免除は行われない。

3. 現地調査と結果の考察

1) 調査の方法

オイルパーム果房（以下、単に「果房」）生産農家に対する聞き取り調査は、P 社の経営するオイルパームプランテーションのうち、調査許可が得られた一つのプランテーション（オイルパーム栽培面積：直営農園 3,155ha、プラズマ農家 6,000ha）の周辺地域とした。

P 社との NES システムに参加しているプラズマ農家（12 戸）、P 社の CSR 活動（PKBL）によりオイルパーム栽培のための融資を受けた小規模オイルパーム農家（以下「PKBL 独立農家」、13 戸）及び融資事業の対象とはなっていないが P 社へ果房を販売している独立農家（13 戸）を対象として、オイルパーム生産に関する聞き取り調査を実施した。

PKBL 独立農家（全 20 戸）は、調査への協力を承諾した全農家を調査対象とし、プラズマ農家（全 3,000 戸）については、無作為抽出により対象を選定した。独立農家は、農家リストが存在しないので、P 社及び P 社と取引関係のある果房集荷業者から紹介を受けた農家（13 戸）を対象とした。

調査は、2013 年 4～6 月に実施した。なお、為替レートは、2013 年 6 月時点で 1 ルピア=0.0102 円である。

2) 調査対象農家の概要

調査対象農家の概要を第 1 表に示す。3 つのグループ間で、経営耕地面積やオイルパーム栽培面積などに有意な差はない。PKBL 独立農家と独立農家は、P 社関係者（世帯員に P 社職員がいるもの）が多いことが特徴である（註2）。独立農家については、P 社と全く関係ない農家は、調査への協力を依頼しても断られることが多く、この意味でのバイアスを避けることはできず、結果として比較的大規模層にかたよったサンプリングになったものと考えられる。

（註2）PKBL 融資農家に P 社関係者が多く含まれる理由を P 社担当者に尋ねたところ、融資対象農家選出の際、自社職員を優先する方針は全く無いが、社員は融資の公募情報へアクセスする機会が多いので、P 社関係者の応募が多くなり、結果として自社関係者への融資が多くなったのだろう、との回答を得た。

第 1 表 調査対象農家の概要（平均値）

	プラズマ 農家	PKBL 独立農家	独立農家
世帯主年齢（歳）	46.0	45.5	47.2
世帯主教育年数（年）	10.8	11.4	12.1
世帯員数（人）	4.4	4.5	4.9
経営耕地面積（ha）	5.8	4.5	7.5
うちオイルパーム（ha）	5.8	4.5	7.3
サンプル数（戸）	12	13	13
うち P 社関係者（戸）	0	8	7

出所：農村調査結果より作成

3) オイルパーム果房生産費の概要

第 2 表は、P 社のメンバーであるプラズマ農家、PKBL 独立農家、その他の独立農家をグループ分けした経営概況である（註3）。第 1 に粗収入および単収という観点からみて、PKBL 独立農家の生産性が他の 2 グループに比較して劣っていることがわかる。生産費を比較すると、総支出には有意な差があるが、雇用労働費以外で、生産費を構成する要素に有意な差はない。調査対象地域の農家は収穫作業の大部分に雇用労働を用いており、労賃は収穫した果房に応じて支払われるため、収量の高いその他の独立農家は PKBL 独立農家よりも雇用労働費が高くなるのは当然である。観察される生産性の違いが労働投入の違いによるものとは考えづらい。

第 2 に、3 つの農家グループ間には、オイルパームの樹齢に有意な差がみられる。PKBL 独立農家やその他の独立農家は、プラズマ農家の成功に刺激されてオイルパーム栽培を開始した者が多く、プラズマ農家に比べ樹齢は若い。また、P 社関係者は、近年までオイルパーム栽培が禁止されていたことも、PKBL 独立農家やその他の独立農家の樹齢に影響している（註4）。

4) 考察—PKBL 独立農家の低生産性の要因—

まず PKBL 独立農家の果房収量は、独立農家に比べ有意に低い点について考察しよう。オイルパームの樹

（註3）オイルパームは永年樹木であり、栽培開始から期間が経過しているため、重要な生産費項目であり固定費用を形成する農園造成経費や種苗費などについて信頼できる情報を得ることはできなかった。本稿では、短期の収益性として、可変費用のみを生産費として考慮した。

（註4）P 社は国営企業であり、かつては多数の政府補助事業を実施する機会があった。このため、自社の関係者が政府事業の受益者となることを防止するため、P 社関係者によるオイルパーム栽培が禁止されていた。1998 年のスハルト政権崩壊後は、こうした規制は廃止され、P 社関係者もオイルパームが栽培できるようになった。現在では、全職員の約 4 割程度が、本人またはその家族がオイルパーム生産に従事している（P 社担当者からの聞き取り）。

第2表 果房生産費 (経常投入財, 2012年4月～2013年3月, 平均値)

	プラズマ農家	PKBL独立農家	独立農家
-- 1,000/レビア/ha --			
粗収入 (1)	17,598 ab	13,244 a	18,309 b
物材費 (2)	4,453	3,098	4,431
肥料	3,979	2,820	4,014
農薬	377 a	166 b	237 ab
その他資材	97	111	180
労働費 (3)	2,203 a	3,037 ab	3,409 b
雇用	1,941 ab	1,586 a	2,672 b
家族 (4)	262 a	1,451 b	737 ab
その他費用 (5)	1,512 a	81 b	243 b
生産費 (6)=(2)+(3)+(5)	8,167	6,216	8,083
総支出 (7)=(6)-(4)	7,906 a	4,765 b	7,346 a
所得 (1)-(6)	9,430	7,028	9,955
収量 (果房, トン/ha)	15.0 ab	12.0 a	17.9 b
樹齢 (年)	26.1 a	8.9 b	13.2 c
規模 (ha)	2.0	2.6	4.2
生産物価格 (レビア/kg)	1,175 a	1,102 ab	1,015 b
サンプル数 (戸)	12	13	13

註: 1) 家族労働の労働費単価は, 調査対象農家の雇用労働と同額とした

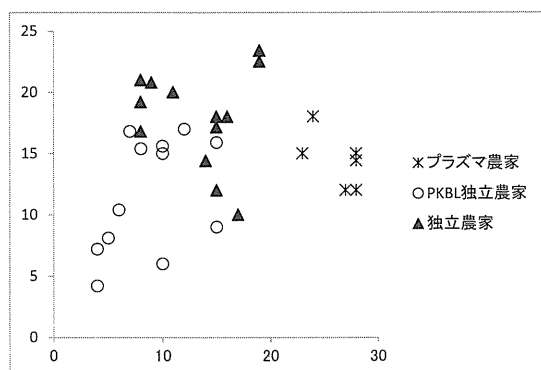
2) 生産物価格は, 調査対象期間における果房価格の中間値

3) 同じ行内で異なる文字間のデータは, 5%水準で有意な差がある。

4) 規模は生産費調査の対象とした圃場一筆の面積を示す。

出所: 農村調査結果より作成

齢は果房収量に強い影響を与え, 果房の収穫が可能となる樹齢3年から収量は順次増加し, 平均的には樹齢8～13年の間最大となった後, 漸減するといわれる (Risza, 1994)。独立農家, PKBL独立農家の平均樹齢は, 通常果房収量が最大となる樹齢の範囲内にあり, 樹齢の差が果房収量に与える影響は小さいと考えられる。調査対象農家の樹齢と収量の関係を第1図に示す。独立農家, PKBL独立農家を比較すると, 同じ樹齢であっても, 独立農家の収量が高いことがわかる。



第1図 パーム樹齢 (横軸: 年) と果房収量 (縦軸: トン/ha) の関係

出所: 農村調査結果より作成

杉野ほか (2013) による研究にしたがえば, ここで問題となるのが, 種苗品質と化学肥料の効率的な投入の如何である。

まず種苗品質であるが, それはオイルパームの生産性に強い影響を与え, 改良品種の優良な種苗と, それ以外の種苗との間には, 大きな収量差が出ることから, 優良な品質の種苗を利用することが重要である (Fauzi et al., 2012)。

本調査では種苗調達先についても別途の聞き取り調査を行っており, その結果を第3表に示す。プラズマ農家は, P社から品質の保証された改良品種の提供を受けている。一方, PKBL独立農家とその他の独立農家は, 資材販売店や他の農家から種苗を入手する者が多い。こうした種苗は, 収量の低い在来品種や, 改良品種でも不良品である場合が多い (P社担当者からの聞き取り)。P社関係者であるPKBL独立農家の中には, P社から種苗を調達している者もあり, 種苗品質に関しては, PKBL独立農家の方が優れている可能性があると言える。従って, 種苗品質が, PKBL独立農家の収量が独立農家よりも低い原因ではないと考えられる。

次に化学肥料の効率的な投入の如何について考察しよう。施肥は, 樹齢とともに果房の収量に影響する (Risza, 1994)。調査対象農家の主要三要素の施肥量を

第4表に示す。リアウ州における事例を考察した杉野ほか（2013）は、企業から技術指導を受ける機会のあるプラズマ農家の施肥量が、他の農家に比べしばしば高くなる事例を観察しているが、P社の事例では、PKBL 独立農家とプラズマ農家の間に施肥量の有意な差はみられなかった。特に、開花・結実を促進し、収量を高めるために重要な加里については、PKBL 独立農家はプラズマ農家とほぼ同じ施用量を確保していた。逆に言えば、PKBL 融資事業は施肥の適正化に寄与したとみることは可能であろう（註5）。

第3表 種苗調達元

	プラズマ 農家 (戸)	PKBL 独立農家 (戸)	独立農家 (戸)
プランテーション企業	12	3	0
オイルパーム農家	0	7	6
その他（資材店、行商人等）	0	1	7
不明	0	2	0
計	12	13	13

出所：農村調査結果より作成

第4表 調査対象農家の施肥量（単位：kg/ha/年）

	プラズマ農家		PKBL独立農家		独立農家	
	平均値	SD ^a	平均値	SD ^a	平均値	SD ^a
N	102	100	76	34	115	63
P ₂ O ₅	63	59	38	42	55	74
K ₂ O	79	50	78	59	109	95
サンプル数（戸）	12		13		13	

a: 標準偏差

出所：農村調査結果より作成

PKBL 独立農家の低生産性をもたらしている要因についてさらに考察を進めよう。

PKBL 独立農家の樹齢が若いことから明らかのように、PKBL 独立農家のパーム栽培経験は、独立農家に比べ少ない。プラズマ農家は、企業からの技術指導を受ける機会があるが、企業との協力プログラムに参加していない農家は、技術指導を受ける機会はほとんど無く、自らの経験に依存することが多い。このため、栽培経験の長短が技術水準に影響すると考えられ、PKBL 独立農家と独立農家の樹齢の差が、双方の技術水準の差と解釈できる。また、聞き取り調査の中で、雨期に農園が長期間冠水することを、パーム生産の問題点として指摘する者がPKBL 独立農家のなかにみら

（註5）融資を受けていない独立農家とプラズマ農家の間にも施肥量の有意な差はみられなかった。3節2）で述べたように、独立農家は大規模層にかたよったサンプリングになったことが、独立農家の施肥量がプラズマ農家と同等である理由と考えられる。

れ、PKBL 独立農家の立地条件が、独立農家に比べ劣っていることが示唆された。

5) P社によるCSR融資事業の評価

仮に、PKBL 融資事業が、オイルパーム栽培経験が少なく生産技術が未熟な者や、立地条件の悪い地域に農地を有している農家を優先的に対象としているならば、地域コミュニティの発展を目的とするCSR事業として、たいへん意義深いものと言うことができる。しかしながら、P社のプランテーションから距離的に近い住民や、自然災害の被害者を優先的に選考することはあるが、オイルパーム栽培農家について、栽培経験や立地条件を考慮することは行われていない（P社担当者から聞き取り）。

PKBL 独立農家に、融資された資金の使途を尋ねたところ、農園管理経費（肥料などの資材費、労賃等）に融資を使用したものが最も多かった（第5表）。一方、新たな農地の購入に資金を使った者もみられた。

PKBL 独立農家の生産技術や立地条件が収量差の原因であれば、融資は技術的な問題の解決（例：優良種苗の購入）や立地条件の改善（例：雨期の農地冠水防止のための土手建設）に優先して用いられるべきであるが、そのような事例は調査対象者のなかには見られなかった。既存農園の収量が低いまま、農地の拡大を行うことは、生産性の低い農園を拡大させるだけで、コミュニティの支援策としては適切とはいえない。

第5表 融資の使途（回答者数13名、複数回答）

使途	回答者数 (人)
農園管理経費（肥料等資材費）	7
農園管理経費（労賃）	7
農園管理経費（使途特定せず）	3
農地の購入	3

出所：農村調査結果より作成

4. おわりに

インドネシアにおけるCSRの歴史が新しい中、本研究は、スマトラ島における国営パーム油企業P社によるCSR活動の概要を把握するとともに、企業からの支援を受ける機会の少ないオイルパームの独立農家に対する融資事業に注目し、本事業が果房生産に与えた効果を測定した。残念ながら今回の生産費調査の結果から見る限り、融資対象となったPKBL 独立農家の果房収量は、プラズマ農家だけではなく、その他の独立農家に比較しても低い水準に止まっていた。また、融資金は通常の農園管理経費や、農地購入に使用され、収

量増に効果が高い優良品種の導入や土地改良に使用された例はみられなかった。融資対象者は、P 社関係者が多く、企業の法的な義務を超えて、社会や環境に貢献するという CSR の意義 (Chambers et al., 2003) からは、疑問の残る内容であることも明らかとなった。PKBL 独立農家の中には、結果的に生産技術が未熟な者や、立地条件の悪い地域に農地を有している農家が含まれていたが、意図的にこうした農家を優先的に融資対象としたわけではなかった。一方、融資対象者与其他農家との間に施肥量の有意な差はなく、融資が施肥量の適正化に貢献したことが示唆された。

以上のような問題を抱えながらも、P 社による CSR 活動への取り組みは、決して形式的ではなくいたって精力的である点は評価したい。Rossar and Edwin (2010) は、2007 年にインドネシアにおける企業の CSR 活動が法制化されたことについて、法律が効果を発揮するには、強力な政治的リーダーシップが必要と悲観的であった。一方、パーム油企業を含む国営企業における CSR 活動の義務化など、インドネシアにおける CSR 活動は、急速な発展をとげつつある。コスト面での制約が少なく、CSR 推進という政策への協力が期待される国営企業は、CSR 活動を通じた地域コミュニティ開発を実現する潜在力を持つはずである(註6)。拡大する CSR 活動を、単なる対外的 PR に終わらせることなく、地域の発展に寄与できるよう、事業内容や案件の選択方法などについて、優良種苗への植え替えへの融資や条件不利地域における優先的な事業実施といった改善を行うことが重要である。

[付記] 本研究は、科学研究費補助金(基盤研究 B, 課題名「ランドラッシュがもたらすリスクと機会: インドネシアの経験(課題番号 23405035)」)を受けて実施された。

引用文献

- Blackman, A. (2010) "Alternative Pollution Control Policies in Developing Countries, Symposium: Environmental Quality and Economic Development.", *Review of Environmental Economics and Policy*, 4(2), pp. 234-253
- Chambers, E., Chapel, W., Moon, J. and Sullivan, M. (2003) *CSR in Asia: A Seven Country Study of CSR Website Reporting*. Nottingham: International Centre for Corporate Social Responsibility, Nottingham University Business School, Nottingham University, 1-43.
- Direktorat Jenderal Perkebunan (DJP) (1992) *Perusahaan Inti Rakyat Perkebunan: Pelaksanaan dan Penilaian*.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y. E., Satyawibawa, I. and Paeru, R. H. (2012) *Kelapa Sawit*, Penebar Swadaya.
- Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (GAPKI) (2009) *Build Indonesia with Palm Oil*, Mitra Media Nusantara.
- IRIN (2010) *Indonesia: Demand for Palm Oil Fuels Land-grabbing*, 6 July 2010. <http://www.irinnews.org/Report/89747/INDONESIA-Demand-for-palm-oil-fuels-land-grabbing>
- Ridhwana, M. M., de Groöta, H. L. F., Rietveld, P. and Nijkampa, P. (2012) "Regional Interest Rate Variations: Evidence from the Indonesian Credit Markets", *Tinbergen Institute Discussion Paper*, No. 12-073/3, Tinbergen Institute.
- Rist, L., Feintrenie, L. and Levang, P. (2010) "The Livelihood Impacts of Oil Palm: Smallholders in Indonesia", *Biodiversity and Conservation*, 19(4), 1009-1024.
- Risza, S. (1994) *Kelapa Sawit: Upaya Peningkatan Produktivitas*, Penerbit Kanisius.
- Rosser, A. and Edwin, D. (2010) "The Politics of Corporate Social Responsibility in Indonesia", *The Pacific Review*, Vol. 23(1), 1-22.
- 杉野智英, ヘニー マイロワニ, スパディ, スナルシ, 小林弘明 (2013) 「企業の支援が小規模オイルパーム農家の生産性に与える影響—インドネシア国リアウ州における中核・小規模農園システムの事例—」, 『2013 年度日本農業経済学会論文集』, pp.319-326.
- USDA (2010) "Indonesia: Rising Global Demand Fuels Palm Oil Expansion", *Commodity Intelligence Report*.
- World Bank (2010) "Environmental, Economic and Social Impacts of Oil Palm in Indonesia: A Synthesis of Opportunities and Challenges", Discussion Paper.
- Zen, Z., Colin, B. and Ria, G. (2005) "Oil Palm in Indonesian Socio-economic Improvement: A Review of Options", Working Papers in Trade and Development, ANU.

(註6) 途上国における法規制によらないインフォーマルな汚染防止策に関する研究をレビューした Blackman (2010) は、公営企業であることは汚染防止にマイナスの影響を与えることを報告している。近年のインドネシアにおける CSR の急速な発展と政府の積極的な姿勢は、公営企業に対するこうした伝統的な見方に変化を与えるかもしれない。

JOURNAL OF RURAL ECONOMICS

Special Issue 2014

THE AGRICULTURAL ECONOMICS SOCIETY OF JAPAN

Contents

Part I

- The Continuable Conditions of Paddy Field Farming in Mountainous Areas
at the Present Stage Mitsuyuki Hirabayashi, Tomoaki Ono (1)
- Social Capital Effects and Institutional Assessment of Paddy-upland Management
Participation Income Measures Hitoshi Okuyama, Wataru Ozawa (7)
- Structural Change in Paddy Field Agriculture under the DPJ Administration:
An Approach through Tayagawa District, Chikusei-shi, Ibaraki Prefecture
..... Kunio Nishikawa (13)
- Effects of the Abolition of Rice Production Adjustment on the Rice Price and
Farmers' Income Masahiro Sumimoto, Hitoshi Kusakari (19)
- A Study on the Price Co-movement of the Rice Futures Market in Japan
..... Natuki Hiromi, Ryuichi Shigeno, Hisato Shuto (25)
- Issues on the Labour Cost Evaluation of Agricultural Technology:
A Survey on the Rice Direct Seeding Operation of Large Scale Farmers
in the Tohoku Region Hiroshi Ono, Ryuji Otani, Hiroyuki Shiratsuchi (31)
- An Analysis of Production Cost for Grazing Dairy Farm in Hokkaido Katsuhiro Sugito (37)
- Viable Conditions of the Demand and Supply Adjustment System for Rice Bran
in Hokkaido Masami Izumiya, Masashi Konno (42)
- Current Situations and Problems in Breeding and Diffusion of New Wheat Varieties:
Comparison of German and Japanese Processes of Breeding, Multiplication,
Diffusion and Adoption of New Wheat Varieties Hisako Sekine, Masaki Umemoto (48)
- Movement and Characteristics of the Production and Material Sector:
A Case Study of the O Store in Shimonita Town, Gunma Prefecture
..... Takahiro Maruyama, Sanae Arai, Shintaro Tomizawa, Hirotaka Igarashi,
Yuya Kimura, Tsuyoshi Miyata (54)
- Factors Affecting Sugarcane Farmers' Choice of Cropping Type and Breed:
Empirical Evidence from Minami-Daito Island in Japan
..... Asako Imai, Yasuhiro Nakashima (60)

Part II

- Significance and Limitations of the Abandoned Farmland Solution Business:
The Case of Hachiojima, Tokyo, Japan Kumiko Takeshima, Mitsuyoshi Ando (66)
- The Current Situation and Future Issues concerning Abandoned or Idle Pineapple
Farmland in Japan: The Case of Higashi Village in Okinawa Prefecture
..... Tetsuya Nakamura, Atsushi Maruyama (72)
- Development of the Dairy Farmer and Land Market in Large-scale Rice Paddy Areas:
A Case Study in Iwamizawa City, Hokkaido Wakaba Magaki (78)

A Study on the Process of Farmland Accumulation and Its Defining Social Relationships, Utilizing the Geographic Information System: Paddy Fields of Large Individual Farms in the Sakura River Basin in Ibaraki Prefecture	Yumi Isaka (84)
The Land Repurchase Practice in the Sericulture Area in the Meiji Era: With a Case in Fushiguro Village of Fukushima Prefecture	Yukiteru Ohguri (90)
Types of Community-based Group Farming in Japan and Their Statistical Framework	Tomoaki Ono (96)
A Case Study of Shifting from Agricultural Co-operative Farming Operations to Subsidiary Farming Companies.....	Yoonmi Lee (102)
Consideration of the Conditions for a Social Agricultural Business Model: A Study of a Company in the Okunoto Area of Ishikawa Prefecture	Hiroyuki Yasue, Kenji Omuro (108)
Social Action Works at Wide-area Group Farming in Rural Area	Akihiro Takahashi (114)
The Evolutionary Path of Cooperation Shown in Corporate Farms in Korea	Jibum Um, Shunsuke Yanagimura (118)
 Part III	
Circumstances and Challenges of Organic Farmers' Markets	Kazushi Ojima, Toyonobu Sato, Hisashi Datai (124)
Formation of the Market for Rice Flour-related Products by Government-and-Citizen Cooperation: A Case Study of Niigata Prefecture and Hokkaido	Harutomo Koike-Aihara, Suguru Masaki, Ryoji Ito (130)
Market Correspondence of Agricultural Processed Food Product Development	Naoki Sugita (135)
Vertical Coordination of the Retailer Entry into Agriculture: A Case Study of the Contract between AEON AGRICREATE Co., Ltd. and Farmers	Minami Ohno, Ruriko Nohguchi (141)
Types of Food-related Incidents and the Stock Price Formation: An Event Study Analysis in the Context of the Stock-holding Network	Ryosuke Fukuyama, Ryuichi Shigeno, Hisato Shuto (147)
A Quantitative Analysis of the Factors Influencing Exit by Foreign Affiliates: The Case of the Japanese Food Industry	Daisuke Takahashi, Tsai-Yu Chang, Kuo-I Chang (153)
Domestic and Foreign Supplier Access and Location Choice in the Japanese Frozen Food Industry in East Asia: Before and After the Asian Currency Crisis	Maria Ikegawa, Yuko Akune, Suminori Tokunaga (159)
Consumers' Perceptions and Preferences for Uncertainty of Agricultural Ecosystem Conservation: A Case Study of Kohnotori Rice in Toyo-oka City	Fumihiro Yamane, Kyohei Matsuhita (165)
Effect of Expansion of Income Differentials on Household Food Consumption	Akiko Tani, Hitoshi Kusakari (170)
Factor of Using the Internet Channel on Vegetable Purchase.....	Masayuki Ito (174)
Consumers' Intentions concerning Milk: The Small Scale Milk Plant of Local Sales-type	Hiroki Ukawa, Yoonmi Lee (179)

Part IV

Farm-based Learning Practices for Young Farmers by a Pioneer Organic Farmer:

Case from Initiatives of Shimosato Farm in Ogawa Town, Saitama Prefecture
For More than 40 Years

..... Hiroki Inaizumi, Nina Nocon-Shimoguchi, Hiroyuki Yasue, Kenji Omuro (184)

The Current Condition of Utilizing the Foreign Technical Intern Training System and the Roles of JA and Business Cooperative as Supervising Organization:

With a Survey of Certified Farmers in Yachiyo Town, Ibaraki Prefecture

..... Satoshi Gunji, Kenji Horiguchi (190)

Management and Problems of the Community-reactivating Cooperator Squad by Local Government:

A Case Study in Mimasaka City, Okayama Prefecture

..... Kohei Shibazaki, Suguru Inoue, Masaya Nakatsuka (196)

Analysis of Value-added Agriculture with Persons with Disabilities

..... Yurie Koshiba, Yukisato Yoshida (202)

Impact of TPP on Japanese Raw Milk Production:

A Partial Equilibrium Approach Hideyasu Sato, Katsuhiro Saito (208)

Decomposition by Region of the Economic and Environmental Effects of Japan's

Trade Liberalization: An Inter-regional CGE Analysis for the Farm Sector

..... Kiyotaka Ishikawa (212)

On Measuring Japan's Agricultural Export Potential:

With a Generalized Gravity Model Taiki Shimada, Katsuhiro Saito (218)

The Effectiveness of a Voluntary Approach in the Regulation of Economic Utilization of

Invasive Alien Species Yukio Muto, Takeshi Nishimura (223)

Changes in Animal Husbandry Management through Implementation of

Environmental Conservation Policies in Inner Mongolia:

The Case of Livestock Farmers in Xilingol Bao Cuirong, Hu Bai (229)

Demand for Mineral Resources in Sub-Saharan Africa and Poverty Reduction

among Rural Households: The Case of the Gold Rush in Burkina Faso

..... Takeshi Sakurai, Ryo Inoue (234)

"Variety Name" in Determination of Cowpea Retail Price in Nigeria:

Providing Information about Unobserved Quality Characteristics ?

..... Hsiaoping Chien, Takeshi Sakurai, Satoru Muranaka (238)

The Impact of Loans for Oil Palm Smallholders as CSR Activities:

A Case of the State-own Enterprise in Sumatra Island, Indonesia

..... Tomohide Sugino, Henny Mayrowani, Supadi, Sunarsih, Hiroaki Kobayashi (242)

編集委員

代表 福井清一 学会誌担当常務理事 清水みゆき(和)/伊東正一(英) 改革担当副委員長 草薙 仁
青柳みどり 井上荘太朗 北田紀久雄 栗原伸一 巖 善平 河野恵伸
齋藤勝宏 櫻井武司 首藤久人 神代英昭 竹下広宣 立川雅司
寺脇 拓 中嶋晋作 林 岳 不破信彦 三石誠司

編集委員会だより

本論文集は、2014年3月末に神戸大学において開催された大会の個別報告(口頭およびポスター報告)と、特別セッションでの報告をベースにして投稿された論文を、2名の匿名レフリーの査読と、編集委員会による審議を経て掲載を決定したものを収録している。

今大会では個別報告が106編(ポスター含む、昨年は132)、特別セッションでは2会場6編が発表された。投稿論文数は78編(昨年は98、特セを除いた個別報告の投稿率73.6%)、そのうち受理・掲載されたものは55編(昨年は64、同採択率51.9%)である。具体的な数字の経年変化は、バックナンバーを遡れば当該欄に毎年の数字が掲載されているが、ここ数年の投稿率はほぼ70%台前半、採択率は60%台であった。しかし、採択率は今回60%を割り、かなり下回った。

一昨年度来、論文集の位置付けをめぐって、また学会誌改革について議論してきたことは、神戸大会での特別シンポジウムでも報告した。改革の一環として、論文集の英論文は昨年度からJJREに掲載となったが、これとの平等性を確保するため、次年度からは論文集自体を廃止し、和文も本誌掲載とすることとなる。年間7~9本しかなかっ

た本誌の投稿は確実に増えているが、両誌の投稿数の偏在はまだ歴然としている。しかし、だからといって今回の廃止は「別冊栄えて本誌衰退」を回避するための手段ではなく、投稿論文全体の底上げとしての論文集廃止であると考えている。そのため、編集委員会としての審査にも力が入った結果として、採択率が下がった、という分析も可能であろう。しかし、それは別冊から本誌への関所であったと考えている。今後、この関所はなくなり、論文集掲載論文もコレスポンディング・オナーサー、英文サマリー、キーワードを備え、フルペーパーの論文とほぼ同じ体裁で本誌投稿論文となるのである。会員諸子の研究活動に、会誌が活用されることを願うばかりである。

本年度の論文集はIV部構成になっている。I部は日本農業の生産、経営等に関する論文、II部は農地、生産組織等に関する論文、III部は流通、食品、消費に関する論文、IV部は貿易や海外の事例、その他に関する論文である。

刊行までには多くの会員の協力を得ている。深く感謝申し上げます。次年度からは本誌掲載となるが、今後とも「愛情」のある論文を書くことに「歓び」を感じられる査読を、よろしくお願いいたします。(M.S.)

複写をされる方に：本誌に掲載された著作物を複写したい方は、著作権者から複写権の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。
学術著作権協会 〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41; Phone 03-3475-5618, Fax 03-3475-5619, info@jaacc.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) 646-8600

平成26年12月15日 発行 編集・発行者 東京都目黒区下目黒3-9-13 一般財団法人 農林統計協会内 日本農業
経済学会 代表者 新山陽子 製作者 東京都文京区弥生2-4-16 一般財団法人 学会誌刊行センター 発売者 東京都
港区赤坂7-6-1 一般社団法人 農山漁村文化協会 印刷者 創文印刷工業株式会社