

集落営農組織における環境保全型農法導入の規定要因

誌名	食農資源経済論集
ISSN	03888363
著者	井上, 憲一 竹山, 孝治 藤栄, 剛 八木, 洋憲
巻/号	65巻2号
掲載ページ	p. 1-11
発行年月	2014年10月

集落営農組織における環境保全型農法導入の規定要因

Determinants of the Adoption of Environmentally Friendly Farming Practices on Group Farming Organizations

井上 憲一*・竹山 孝治**・藤栄 剛***・八木 洋憲****

Norikazu INOUE Koji TAKEYAMA Takeshi FUJIE Hironori YAGI

1. はじめに

近年わが国では、持続可能な農業を実現する手段としての環境保全型農法への転換に向けた政策的な支援が国や地方自治体で進められている。2015年から実施予定の日本型直接支払制度においても、こうした支援策として環境保全型農業直接支援対策の継続が見込まれている。環境保全型農法の実施に関しては、収量の減少や労働時間の増加に直面しやすく、その農家間の差異も大きい一方で、独自のマーケティングによる販売価格の向上により、収益性を確保している実態が明らかにされている(胡[1], 藤栄[2], 藤栄他[3])。環境保全型農法の実施主体は、従来の家族農業経営に加えて、集落営農組織や農外参入企業など、近年多岐にわたる。なかでも集落営農組織は、立地集落に対する地域貢献の役割も果たしており、特に中山間地域に立地する集落営農組織では、その役割が一層大きいことが指摘されている(竹山・山本[11], 今井[6])。このような集落営農組織では、収益性の確保に加えて、集落の自然環境と生活環境の保全を実現するという形での地域貢献に対する志向も、環境保全型農法の導入に関係しているものと推察される。

農法普及に関する先行研究について、農家属性や人的資本と農法・技術採択との関係を検討した研究は数多く存在し¹⁾、環境保全型農法導入の規定要因に関連する研究としては、収益構造と地域条件を分析した胡[1]、危険回避と経験効果を分析した藤栄他[3]、環境支払制度への参加と環境保全型農法の参加面積率に影響を及ぼす要因を検討した野村・矢部[9]、近隣外部性の役割を分析した藤栄他[4]、経営改善・環境改善の複合的な効果や区域外への普及の波及効果に着目した古澤・木南[5]などが存在する。農林水産省「集落営農実態調査報告書」によれば、近年、農業の担い手として集落営農組織の設立が急速に進んでおり、環境保全型農法の実施主体として、個別経営に加えて集落営農組織の重要性が高まっている。従って、環境保全型農法をはじめとする作付内容を組織として意思決定する集落営農組織を対象に²⁾、環境保全型農法導入の規定要因を定量的に検討することが喫緊の課題と考えるが、このような研究はまだみられない。

そこで本稿では、島根県を対象に、県が実施した集落営農組織に対するアンケート調査結果ならびに筆者らが実施した事例調査結果をもとに、集落営農組織における環境保全型農法導入の規定要因について、組織属性と地域貢献活動の内容から検討したい。

2. 方法

(1) 環境保全型農法の定義

まず、本稿での環境保全型農法の定義にふれておきたい。2000年から導入された島根県エコロジー農

*島根大学 **島根県農業技術センター ***滋賀大学 ****東京大学

Key Words : 集落営農組織, 環境保全型農法, 地域貢献活動, 中山間地域

産物推奨制度では、エコロジー農産物を、①知事の認定を受けた農業者（エコファーマー）によって、②自然にやさしい土づくりにより、③節減対象農薬・化学肥料を標準的な使用量の5割以下で生産された農産物としている。国の環境保全型農業直接支援対策では、化学肥料・化学合成農薬の5割低減に加え、カバークロップの作付けもしくは堆肥の施用に取り組む営農活動を支援の対象としており、島根県エコロジー農産物推奨制度の②・③と共通している。本稿では、支援制度への適合にもとづいた化学合成農薬・化学肥料の使用量による機械的な線引きではなく、あくまで環境保全に資する農法（農業生産方法）を採択しているかどうかを議論の対象にするため、環境保全型農法を「環境保全的な土づくり（堆肥の施用、緑肥作物の作付け）を行い、あわせて化学合成農薬・化学肥料を慣行栽培より低減した農法」と定義する。ただし、本稿の定義は絶対的な線引きではないため、環境保全型農法に含めるか否かの判断が分かれる農法が存在する可能性に留意する必要がある³⁾。

(2) 仮説設定

次に、先行研究ならびに筆者らによる事例調査結果をもとに、本稿で検証する仮説を設定する。集落営農組織における環境保全型農法導入の規定要因を検証するためには、第1に、環境保全型農法導入の規定要因として、立地条件、所在自治体、組織経過年数、経営規模に加え、集落活動の実施などの地域貢献活動に着目する必要があると考える。第2に、環境保全型農法導入による農産物の価格形成が、経営成果としての売上高の増加につながっているのかを検討する必要があると考える。そこで、本稿で検証する仮説を以下のように設定する。

藤栄[2]は、2000年農業センサスを用いて、無農薬・無化学肥料栽培が盛んな市町村は中山間地域に多い傾向にあることを明らかにしている。このことは、中山間地域ほど、寒暖差が大きく、個々の圃場が小さいという点で、コスト低減よりも高付加価値化に取り組むやすい自然・土地条件下にあることに加え、中山間地域等直接支払制度をはじめとする中山間地域に特有の制度条件も環境保全型農法の導入に関係していると考えられる。この点を検証することにより、地域条件に適合した環境保全型農法の振興に資することが期待できる。そこで、次の仮説を設定する。仮説1：中山間地域に立地する集落営農組織ほど、環境保全型農法を導入する。

藤栄他[4]は、近隣農家とのコミュニケーションによる社会的学習が合鴨稲作の採択に果たす役割を指摘している。そこで、資源循環の取り組みを行っている自治体に所在する集落営農組織ほど、自治体による資源循環に関する啓発活動を契機とした情報入手や学習を通じて、環境保全型農法を導入する傾向にあることが考えられる。この点を検証することにより、自治体による支援の有効性の検討に資することが期待できる。そこで、次の仮説を設定する。仮説2：集落営農組織が資源循環に取り組む自治体に所在することは、環境保全型農法の導入と正の関係がある。

藤栄他[3]は、合鴨稲作農家の作付行動における経験効果を定量的に分析している。この結果から、農業経営としての経験が長いほど、栽培・販売経験を蓄積することにより、栽培・販売の新たな取り組みとして環境保全型農法の導入が容易になることが考えられる。このような経験効果は集落営農組織にも該当すると推察されるが、先行研究では個別経営を対象にした分析にとどまっている。この点を検証することにより、集落営農組織の発展段階に応じた支援内容を検討する際の参考になることが期待できる。そこで、次の仮説を設定する。仮説3：集落営農組織の経過年数は、環境保全型農法の導入と正の関係がある。

藤栄[2]は、2000年農業センサスを用いて、大規模経営ほど環境保全型農法を導入する傾向にあることを明らかにしており、経営規模が環境保全型農法導入の規定要因となっている可能性を示唆すると考えられる。この結果は、経営規模が大きいほど生産効率が高まり、かつ栽培方法と販売チャネルの選択

肢が拡大することにより、労働時間の増加や独自のマーケティングを伴う環境保全型農法にも取り組みやすい経営条件にあることが背景にあると考えられる。また、この点は個別経営だけでなく集落営農組織にも該当すると推察される。この点を検証することにより、集落営農組織の経営規模に応じて支援内容を検討する際の参考になることが期待できる。そこで、次の仮説を設定する。仮説4：集落営農組織の経営規模は、環境保全型農法の導入と正の関係がある。

地域貢献活動の実施と環境保全型農法の導入には、次の2点により、関係があると考えられる。①集落活動の実施など、地域貢献活動を経営目的に掲げる集落営農組織では、集落の自然環境を保全しつつ持続可能な農業を実現することも経営目的とすることが考えられる。②農地・水保全管理支払交付金（旧農地・水・環境保全向上対策）において、地域貢献活動と環境保全型農法に取り組む可能性が考えられる。この関係を検証することにより、経営目的に応じた支援内容の検討や、環境保全型農法を地域貢献の手段として議論する際の参考になることが期待できる。しかし、この関係を定量的に検討した研究はみられない。そこで、次の仮説を設定する。仮説5：集落営農組織における地域貢献活動の実施は、環境保全型農法の導入と正の関係がある。

胡[1]などは、環境保全型農法を導入している個別経営を対象に、生産者独自のマーケティングによる販売価格の向上を実現している実態を明らかにしている。このことは、個別経営だけではなく集落営農組織にも該当すると考えられるが、この点を定量的に分析した研究はみられない。この点を検証することにより、集落営農組織における環境保全型農法導入の経営改善効果の検討に資することが期待できる。そこで、次の仮説を設定する。仮説6：集落営農組織における環境保全型農法の作付比率は、10a 当たり売上高と正の関係がある。

集落営農組織の経営成果（10a 当たり売上高）の規定要因としては、環境保全型農法導入のほか、ブランド作物や転作作物販売の有無などの産地条件、組織経過年数、法人化、米売上高比率、U・Iターン者受入などが考えられる。とりわけ、近年、島根県内の各地でみられるようになったU・Iターン者を受け入れている集落営農組織では、事業を活用してU・Iターン者を受け入れた後、受け入れたU・Iターン者の生活基盤を確保するために、増加した労働力（U・Iターン者）を基礎に、高い経営成果と定住促進を実現するための取り組み（ハウス建造による野菜栽培など）を新たに開始している⁴⁾。しかし、この点を定量的に検討した研究はみられないため、仮説6とあわせて検証する。

仮説間の関係は図1に示すとおりである。仮説5の地域貢献活動は、個別経営よりも共益ならびに公益に対する貢献が地域住民から期待されているという点において、集落営農組織に特有の環境保全型農法導入の規定要因といえる。また、U・Iターン者受入は、個別経営では事業規模の制約から受け入れが難しいという点において、集落営農組織に特有の10a 当たり売上高の規定要因といえる。

(3) 島根県の集落営農組織の特徴

ここでは、本稿で分析の対象とする島根県の集落営農組織の特徴について整理する。島根県は、将来の過疎・高齢化をふまえて、1970年代から全国に先がけて集落営農組織に対する支援を継続している。島根県農林水産部農業経営課によれば、2002年3月末時点の400組織から2012年3月末時点には599組織に増加し、法人割合も6%から24%に向上している。島根県が定義する営農タイプは、共同利

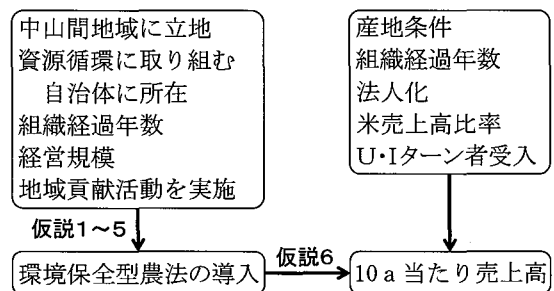


図1 仮説間の関係

用型、作業受託型、協業経営型からなる。協業経営型は、集落全体の協業によって生産・加工・販売を行い、農地の持ち分や出役時間に応じて構成員に収益を分配する形態を指し、2011年時点で32%を占める。同じ営農タイプでも、収益分配の方式や地域貢献活動など、経営目的や地域の特徴に応じた多様な経営展開がみられる（竹山[10]、今井[6]、井上・倉岡[7]）。一方で、農林水産省「集落営農実態調査報告書」によれば、2012年の構成農家数と経営耕地面積は、19戸以下、10ha未満が全国でそれぞれ41%、41%であるのに対し、島根県は52%、63%と、それぞれ11ポイント、22ポイント高い。島根県の集落営農組織の地目は、そのほとんどが水田である。主要作物は食用米であり、水田の一部を野菜栽培に充てる集落営農組織が一部でみられる。また、島根県では、畜産農家は近隣の集落営農組織と副産物利用などで連携するケースはあっても、集落営農組織の構成員となるケースは稀である。

このように、島根県の集落営農組織は、営農タイプや法人化などの多様な経営展開がみられる一方、全国と比較して経営規模が小さく、水田作が主体であるという特徴を有している。

(4) 使用データと分析方法

本稿では、島根県が県下の集落営農組織を対象に行ったアンケート調査結果ならびに筆者らが実施した事例調査結果を用いて仮説1～6を検証する。本稿で用いるアンケート調査結果は、島根県が2008年に策定した「集落営農評価システム」の試行調査として同年、県下の集落営農組織を対象に面接調査法にて実施した結果である。集落営農評価システムは、地域貢献を担う集落営農組織を県独自に支援する目的で、「経営発展度」と「地域貢献度」に該当する内容それぞれ12項目、10項目から評価して点数化するものである⁵⁾。島根県による試行調査は、県下の協業経営型の集落営農組織を地域の偏りが生じないように62組織抽出して代表者に実施されている。本稿では、この62組織を計量分析の対象とする。

島根県の「集落営農評価システム」では、現場の実態をふまえ、地域貢献を①農地維持、②生活維持、③人材維持、④経済維持の4つの機能に分類している（竹山・山本[11]）。④は、①～③にも関係する地域貢献の機能といえるが、組織レベルの収益性追求との線引きが困難なため、計量分析では、①～③を地域貢献活動の範囲とする。①～③の代理変数は、実績の多さを基準に、①耕作放棄防止対策の実施、②集落活動の実施、③U・Iターン者受入とする。

仮説1～5については、環境保全型農法の作付比率について、すべての集落営農組織が潜在的には環境保全型農法を導入できるため、すべての集落営農組織に共通する作付比率の規定要因を推定する必要がある。しかし、本稿のデータで観察できるのは、環境保全型農法を導入した集落営農組織の作付比率のみである。そこで、こうしたサンプル・セレクション・バイアスを排除するために、Heckmanの二段階モデルを推定し、環境保全型農法の導入と様々な組織属性、地域貢献活動の内容との関係を検討する。仮説6については、10a当たり売上高を被説明変数とする推定式をOLSにて推定し、10a当たり売上高と様々な組織属性との関係を検討する。

筆者らによる事例調査の対象は、中山間地域に立地し、環境保全型農法の作付比率が100%、33%、0%の3法人とした。なお、県によるアンケート調査の実施年が2008年、筆者らによる事例調査の実施年が2013年とタイムラグがある。ただし、事例法人ではこの間、経営外部の環境に大きな変化はみられず、両者を合わせた議論に特段の支障はないと考えられる。

3. アンケート調査組織の特徴

(1) 環境保全型農法の導入

島根県によるアンケート調査票では、地域の慣行に比べて農薬や化学肥料の使用量を減らして環境に

やさしい土づくりを行うなど、環境への負荷を軽減して栽培された農産物（有機無農薬米，エコロジー米，エコロジー野菜など）の作付面積比率を質問している。そこで，本稿では，環境保全型農法の導入をはかる尺度として，環境保全型農法導入の有無に加えて，この環境保全型農法の作付比率を用いる。

集計の結果，62組織のうち，39組織（63%）が環境保全型農法を導入していた。この調査の2年後に実施された2010年農業センサスでは，全国の農業経営体総数に占める環境保全型農業に取り組む農業経営体の割合は49%であり，分析対象とする組織はそれを14ポイント上回っている。環境保全型農法の作付比率は，全体平均で26%，導入組織平均で41%であった。39組織の環境保全型農法はすべて水田作であり，なかでも稲作が中心である。環境保全型農法を導入する集落営農組織は，栽培経験が豊富で土地利用を変更する必要のない稲作で環境保全型農法に取り組む傾向にある。

(2) 組織属性

62組織は，組織属性として次の特徴を備えている。①58%の組織が中山間地域に立地する。②62組織が所在する10市町の中で，H町のみ自治体単位でバイオマス利活用計画を策定しており（2008年時点），16%の組織がH町に所在する。③62組織が所在する地域の中で，「N米」⁶⁾ブランド産地とエゴマ産地が代表的な産地で，それぞれ5%，6%の組織が該当する。また，転作作物を販売しない地域があり，8%の組織が該当する。④組織経過年数は平均5年で，3年以上経過した組織は55%を占める。⑤経営面積は平均18.7haで，中山間地域とその他地域に立地する組織の平均は，それぞれ14.0ha，25.4haである。⑥73%の組織が法人である⁷⁾。⑦米売上高比率の平均は83%で，中山間地域とその他地域に立地する組織の平均は，それぞれ86%，78%である。⑧地域貢献として，87%の組織が耕作放棄防止対策と集落活動をそれぞれ実施し，32%の組織がU・Iターン者を受け入れている。

4. 結果

(1) 推定結果

表1の変数による，Heckmanの二段階モデルの第1段階における環境保全型農法の導入に関する推定結果は表2，第2段階における環境保全型農法の作付比率に関する推定結果は表3，10a当たり売上高に関する推定結果は表4のとおりである。なお，表2の推定はプロビット・モデル，表3と表4の推定はOLSを用い，モデルの特定化は，候補説明変数を用いて推定した後， t 値の絶対値の低い変数から順に削除し，プロビット・モデルは対数尤度が最大，OLSはAICが最小となるよう行った。

まず，環境保全型農法の導入有無に関する推定結果をみると（表2），中山間地域ダミー，資源循環自治体ダミー，組織経過3年以上ダミーの係数がいずれも1%水準で有意に正，経営面積の係数が5%水準で有意に正である。このことから，仮説1～4を支持する結果が得られた。

環境保全型農法の作付比率に関する推定結果をみると（表3），中山間地域ダミーの係数が1%水準で有意に正，集落活動ダミーの係数が5%水準で有意に正である。中山間地域立地と，地域貢献活動のうち生活維持の機能にあたる集落活動の実施が環境保全型農法の作付比率を有意に説明している。このことから，仮説1と仮説5を支持する結果が得られた。サンプル・セレクション・バイアスの修正項を表す逆ミルズ比の係数推定値は，統計的に有意ではなく，サンプル・セレクション・バイアスの存在は示唆されなかった。なお，法人の方が環境保全型農法に取り組む傾向にあることも想定されるが，法人ダミーは，モデルの特定化の過程で削除された（表2，表3）。

10a当たり売上高に関する推定結果をみると（表4），環境保全型農法の作付比率の係数が5%水準で有意に正であり，仮説6を支持する結果が得られた。環境保全型農法の作付比率の係数推定値から，作

付比率を10%増やすことにより、10a 当たり売上高は平均的に4.3千円増加することになる。また、産地条件、組織経過年数、法人化、米売上高比率、U・Iターナー者受入も、10a 当たり売上高を有意に説明している。一方、仮説1・2・4・5に関係する変数（中山間地域ダミー、資源循環自治体ダミー、経営規模、集落活動ダミー）は、モデルの特定化の過程で削除された。つまり、これらの変数と10a 当たり売上高との関係（図1では両者を直接つなぐ矢印）は観察されなかった。

表1 被説明変数と候補説明変数

変数名	変数の内容・単位	平均	標準偏差	最小	最大
被説明変数					
環境保全型農法導入の有無	環境保全型農法を導入=1 未導入=0	0.63			
作付比率	環境保全型農法の作付比率 (%)	25.56	26.24	0	60
10a 当たり売上高	経営面積10a当たりの売上高 (万円/10a)	6.81	3.99	4	16
候補説明変数					
中山間地域ダミー	中山間地域に立地=1 他=0	0.58			
資源循環自治体ダミー	H町に所在=1 他=0	0.16			
米ブランド産地ダミー	「N米」ブランド産地に所在=1 他=0	0.05			
エゴマ産地ダミー	エゴマ産地に所在=1 他=0	0.06			
転作作物販売無ダミー	転作作物を販売しない地域に所在=1 他=0	0.08			
組織経過年数	現組織の経過年数 (年)	5.02	4.42	1	21
組織経過1年ダミー	現組織の経過年数が1年=1 他=0	0.06			
組織経過3年以上ダミー	現組織の経過年数が3年以上=1 他=0	0.55			
前身組織通算経過年数	前身組織から通算した経過年数 (年)	11.02	6.75	1	32
経営面積	ha	18.74	9.31	2	30
法人ダミー	法人=1 任意組織=0	0.73			
米売上高比率	総売上高に占める米売上高の比率 (%)	82.98	18.87	40	100
耕作放棄防止ダミー	耕作放棄防止対策を実施=1 他=0	0.87			
集落活動ダミー	集落活動を実施=1 他=0	0.87			
U・Iターナー者受入ダミー	U・Iターナー者受入あり=1 なし=0	0.32			

注：1) 環境保全型農法に関する推定では、内生性の問題が考えられるU・Iターナー者受入ダミーは用いない。
2) 10a 当たり売上高に関する推定では、作付比率も候補説明変数に加える。

表2 環境保全型農法の導入有無に関する推定結果

	係数	z値	限界効果
中山間地域ダミー	3.178***	3.165	0.677
資源循環自治体ダミー	1.856***	2.746	0.395
組織経過3年以上ダミー	1.437***	2.956	0.306
経営面積	0.112**	2.187	0.024
定数項	-4.511***	-2.845	-0.960
サンプル数		62	
対数尤度		-23.942	
Mcfaddenの擬似決定係数		0.414	
LR $\chi^2(4)$		33.89[0.000]	

注：1) ***, **, * はそれぞれ、1%, 5%, 10%水準で統計的に有意であることを示す。

2) VIF (variance inflation factor) は3以下であり、説明変数間に多重共線性が生じている可能性は低い。

表3 作付比率に関する推定結果

	係数	t値
中山間地域ダミー	36.222***	3.878
エゴマ産地ダミー	13.611	1.359
経営面積	0.517	1.228
集落活動ダミー	23.166**	2.414
定数項	-17.260	-1.048
逆ミルズ比	-1.152	-0.155
サンプル数		62
Uncensored obs		39
対数尤度		-159.342
Wald $\chi^2(4)$		39.52[0.000]

注) 表2の脚注に同じ。

(2) 事例調査結果

次に、ここでは、中山間地域に立地し、環境保全型農法の作付比率が異なる3法人(表5)を抽出し、環境保全型農法の導入過程について、地域貢献活動をふまえてつ明らかにする。

環境保全型農法の作付比率が100%のA法人は、集落の農業とくらしの維持を目的に、任意組織11年経過時の2003年に組織のリーダーが会社をやめ、代表理事ならびに唯一の専従(当時)として法人化している。A法人では、作業従事者10人、オペレータ5人を擁し、基幹3作業22haをはじめとする作業受託を展開する一方、高齢農家から依頼を受けて借り入れた水田4haで、2007年から環境保全型農法(減農薬・減化学肥料栽培)による稲作を行っている。そして、別に設立した農産物検査機関(株式会社)によって、A法人が定めた減農薬・減化学肥料栽培基準を満たす地元出荷農家37戸(作業委託農家)の米とあわせて、独自ブランド(2008年登録商標取得済)で、全国の個人、地元の事業所、スーパー、学校に全量直販している。A法人が立地する集落は、県内でも有数の良食味米産地であり、この自然資源を活用した環境保全型農法による独自ブランド米の確立と、販売チャネルの開拓により、高価格販売を実現している。A法人では、地元出荷農家に手渡す買い取り価格を系統出荷より玄米30kg当たり約500円高く設定することに加え、米の検査を集落内の農産物検査機関で行えるため、地元出荷農家の輸送費の軽減につながっている。

A法人の地域貢献活動は次の3点が挙げられる。第1は、単独での営農が困難な高齢者の農地の借入

表4 10a当たり売上高に関する推定結果

	係数	t値
米ブランド産地ダミー	3.304*	1.831
エゴマ産地ダミー	2.452	1.571
転作非販売産地ダミー	-4.566***	-2.996
組織経過年数	0.229**	2.386
組織経過1年ダミー	2.364	1.510
法人ダミー	1.704*	1.940
米売上高比率	-0.054***	-2.711
作付比率	0.043**	2.510
U・Iターナー者ダミー	2.506***	2.742
定数項	6.898***	3.955
サンプル数	62	
対数尤度	-146.633	
Adj.R ²	0.503	

注) 表2の脚注に同じ。

表5 事例法人の経営概要

	A法人	B法人	C法人
立地条件・標高	中山間地域・300m台	中山間地域・300m台	中山間地域・400m台
集落営農のタイプ	作業受託型	協業経営型	協業経営型
前身の任意組織設立年	1992年	なし	1991年
法人設立年	2003年	2007年	2011年
組織経過年数	10年	6年	2年
経営目的	集落の農業とくらしの維持	集落の農業とくらしの維持	集落の農業とくらしの維持
構成農家	7戸	17戸	22戸
理事人数	7人(50代2人, 60代3人)	5人(60代4人, 70代1人)	9人(50代5人, 60代4人)
オペレータ人数	4人	6人	3~5人
経営面積	26.3ha ³⁾	11.0ha	22.5ha
水稲作付比率 ¹⁾	99%	65%	67%
環境保全型農法の作付比率	100%	33%	0%
環境保全型農法米単収(玄米重)	420kg/10a	450kg/10a	-
慣行農法米単収(玄米重)	-	500kg/10a	480kg/10a
10a当たり売上高(2012年度)	11.5万円	7.0万円	11.8万円
米売上高比率 ¹⁾	100%	92%	65%
主な地域貢献活動 ²⁾	①高齢農家の農地の維持 ②学校給食の地産地消支援 ④地元農家の野菜直販支援	①耕作放棄の解消(1.2ha) ②集落内交流会の開催(年4回) ③Iターナー者受入(2人) ④イベントへの出店	①高齢農家の農地の維持 ②農業体験イベントの開催

注: 1) 飼料用稲(B法人2ha)と採取用稲(C法人7.5ha)は含まない。

2) 番号①~④は次の機能を指す(竹山・山本[11])。①農地維持, ②生活維持, ③人材維持, ④経済維持。

3) 基幹3作業(代かき, 田植え, 収穫調製)受託面積22haを含む。

資料: 聞き取り調査結果(2013年)より作成。

と作業受託による、近隣集落を含めた農地の維持である。第2は、学校給食での地産地消支援である。2007年に学校から依頼を受け、集落の校区の小学校と児童館、Y市の給食センターに学校給食用の米を出荷することに加え、集落の農家の野菜もあわせて学校に出荷し、事務作業、運搬、農家への情報提供などをA法人が無償で実施している。第3は、農家の野菜直販支援である。A法人では、2008年から市内のショッピングセンター内のスーパーに米を出荷しているが、集落の農家（6戸）が生産する野菜の出荷もあわせて行っている。事務作業、運搬、農家への情報提供はA法人が無償で実施している。

次に、環境保全型農法の作付比率が33%のB法人は、集落の農業とくらしの維持を目的に2007年に法人として新規設立され、理事のうち2人（いずれも専従）、会計・経理担当の1人、計3人が法人運営のコアメンバーである。12戸・利用権設定面積10haでスタートしたB法人は、その後、高齢農家を中心に5戸が加入し、2013年現在、17戸・利用権設定面積13haとなり、農業従事者25人、30代から60代までのオペレータ6人を擁している。経営水田面積11haのうち3.5haで環境保全型農法による特別栽培米を、3.5haで慣行栽培米を、2.0haで飼料用イネを、1.0haでソバを栽培している。法人化3年目から新たに転作作物として飼料用イネとソバに取り組むほか、法人化2年目から新たにJA系統の特別栽培米に取り組み、その後、減農薬・減化学肥料栽培による独自ブランド米と無農薬栽培米に取り組み、環境保全型農法による特別栽培米の作付面積を拡大している。JA系統以外の特別栽培米は町内の直売所に出荷し、慣行栽培米は系統出荷に加え、大阪での米食味コンテストで入賞したことを契機に、2011年産から大阪の米卸問屋に出荷している。飼料用イネは町内の畜産農家に販売され、ソバは系統出荷（年間400～500kg）に加え、年間150～200kgを集落の住民で蕎麦に加工して町内のイベントで出店販売している。

B法人の地域貢献活動は次の4点が挙げられる。第1は、耕作放棄の解消である。法人化により、1.2haもの耕作放棄地の復田を達成している。第2は、総会、田植え、収穫、忘年会の機会に、集落内交流会を開催することにより（年4回）、法人化前は顔を合わせて会話する機会がほとんどなかった住民間のコミュニケーションが増えている。第3はIターン者の受け入れである。B法人は、2012年に県から勧められ、集落の人口減少抑止の目的で「新・農業人フェア」に参加してIターンの相談を受けた。その後、両者の希望がマッチしたため、2013年3月から、B法人が受け皿になる形でIターン者2人を集落で受け入れ、営農指導と並行してIターン者の所得確保のためにハウス（10a）を建造して野菜栽培を新たに開始している⁸⁾。B法人は、U・Iターン者を受け入れている他の事例と同様、法人単独でIターン者の人件費（生活費）などを捻出する経済力がないため、事業の助成金を取得してそれらに充てている。第4は、集落住民の手づくりによる蕎麦（年3回）と餅（年2回）を道の駅や町内イベントで出店販売することにより、出店販売に参加する集落住民の収益確保につなげている点である。

環境保全型農法の作付比率が0%のC法人は、集落の農業とくらしの維持を目的に2011年に法人化され、60代の理事4人が法人運営のコアメンバーである。2013年3月末の集落の高齢化率は44%にのぼり、法人化の以前から要請を受け、採種用稲作に取り組んでいる。法人化の以前は食用米を全量系統出荷していたが、立地集落が「N米」に匹敵する良食味米生産地であることから、法人化後、取引関係にある米販売業者と独自ブランド米を手がけて2013年から販売している。環境保全型農法は、基幹的な農業従事者が不足していることに加え、手間を要する採種用稲作に取り組みねばならないこともあり、調査時点で導入の計画はない。地域貢献活動は、高齢者の農地の維持に加え、2013年から地域住民と協力して農業体験イベントを開催している。

以上、A～C法人ともに、経営目的に集落維持を掲げており、A・B法人では、法人化後、地域貢献活動と並行して、水稻に環境保全型農法を導入している。A・B法人の環境保全型農法における共通点

は次の2点である。第1は、集落の農業とくらしの維持という経営目的が環境保全型農法ならびに地域貢献活動に合致する点である。第2は、環境保全型農法の導入に対する助成制度に頼らず、法人独自のマーケティングを行っている点である。A・B法人は米売上高比率が90%以上と高いにもかかわらず10a当たり売上高も高く、表4の推定結果と異なる。その要因としては、法人独自のマーケティング活動が考えられる。環境保全型農法の米単収は、慣行農法より1割程度低い傾向にあるが、10a当たり売上高は、慣行農法の系統出荷と同等以上で、独自ブランド米の個人・直売所販売と比較すると7～8万円/10a程度高い傾向にある。米過剰傾向のもと、環境保全型農法による食用米が高付加価値化につながりにくい現状をふまえると、この結果は、大きな経営努力を要したことを示唆していると考えられる。

C法人が環境保全型農法を導入していない要因としては次の3点が考えられる。第1は、法人設立後間もないことから、栽培・販売経験が不足している点である。第2は、手間を要する採種用稲作に取り組んでいることから、環境保全型農法の導入によって増加する作業量を賄うだけの労働力が不足している点である。第3は、良食味米産地として米販売業者との取引があり、環境保全型農法による新たな販売チャネルを開拓するインセンティブが弱い点である。

5. 考察

次にここでは、以上の結果をもとに、集落営農組織における環境保全型農法導入の規定要因を、経営内容と地域貢献活動の側面から考察する。

表2と表3の推定結果より、中山間地域に立地するほど、環境保全型農法を導入する確率ならびに作付比率が高い傾向がみられた。中山間地域に立地している集落営農組織は、寒暖差が大きく、個々の圃場が小さいという点で、コスト低減よりも高付加価値化に取り組みやすい自然・土地条件下にあることに加え、中山間地域等直接支払制度をはじめとする中山間地域に特有の制度条件下にあり、このことが、環境保全型農法を導入する促進条件になっているものと推察される。この点は、A・B法人にも該当する。

H町は、長年にわたりヒマワリ栽培や土づくりに取り組んでおり、2005年にはバイオマス利活用計画を策定して廃食用油BDF燃料化事業を実現するなど、資源循環の取り組みに自治体をあげて展開している（2008年時点）。H町に立地する集落営農組織では、環境保全型農法の導入確率が高い傾向がみられた。この結果は、自治体をあげて資源循環に取り組んでいる地域に立地する集落営農組織ほど、環境保全型農法に関する様々な情報や支援へのアクセスが容易になることで、環境保全型農法導入の障壁が低くなる可能性を示唆しているものと考えられる。

また、組織設立3年以上ダミーや経営面積と、環境保全型農法の導入確率とは正の関係を有する。これらは、A・B法人にもみられる経験効果の存在と、経営面積が大きい集落営農組織では、栽培方法と販売チャネルの選択肢を増やしやすいことが関係しているものと推察される。

表3の推定結果より、地域貢献活動のうち、生活維持の機能にあたる集落活動の実施は、環境保全型農法の作付比率と正の関係を有する。事例調査結果から、環境保全型農法の導入には高付加価値化の実現という経済的動機の他に、集落の自然環境を保全しつつ持続可能な農業を実現するという形での地域貢献動機の存在が示唆された。これらの結果から、地域貢献活動に取り組む集落営農組織では、経済的動機の他に、地域貢献動機からも環境保全型農法を導入する傾向にあることが推察される。

表4の推定結果より、経営面積をサンプル平均の19ha、売上高に対する所得の割合を、生産農業所得率の2008年全国平均と同じ32.6%と仮定すると（農林水産省「平成20年生産農業所得統計」）、環境保全型農法の作付比率を10%増やすことによる組織の所得の増分は266.3千円となる。この数値は、組織

の収益性の向上をはかる手段としての環境保全型農法の有効性を裏付ける結果といえる。

また、組織経過年数、法人化、U・Iターン者受入と10a当たり売上高とは正の関係を有する。これらはいずれも事例法人の実態と整合する結果といえる。集落の人口減少抑止の目的でU・Iターン者を受け入れている集落営農組織では、B法人のように事業などの外部資金を設備投資や受け入れ初期の人的費用に活用している。受け入れ後は、B法人のハウス建造による野菜栽培の開始にみられるように、U・Iターン者の将来の所得確保に向けた新たな取り組みを開始している。表4の推定結果より、経営面積をサンプル平均の19ha、売上高に対する所得の割合を、生産農業所得率の2008年全国平均と同じ32.6%と仮定すると、U・Iターン者受け入れによる組織の所得の増分は年間1,555千円となり、島根県内の集落営農法人における常雇従業員1人の年収⁹⁾の約5割に相当する。

6. おわりに

本稿では、島根県が県下の集落営農組織を対象に行ったアンケート調査結果ならびに筆者らが実施した事例調査結果を用いて、集落営農組織における環境保全型農法導入の規定要因を検討した。具体的には、集落営農組織における環境保全型農法の導入と、中山間地域立地(仮説1)、所在自治体(仮説2)、組織経過年数(仮説3)、経営規模(仮説4)、地域貢献活動(仮説5)との関係、10a当たり売上高と環境保全型農法の導入(仮説6)との関係を計量分析ならびに事例分析により検証した。その結果、すべての仮説の成立を支持する次の結果が得られた。①中山間地域や資源循環に取り組む自治体への立地は、環境保全型農法の導入と正の関係を有する。②組織経過年数、経営規模、地域貢献活動のひとつである集落活動の実施は、環境保全型農法の導入と正の関係を有する。③環境保全型農法の作付比率は、10a当たり売上高と正の関係を有する。

集落営農組織による環境保全型農法導入に関する本稿の含意として、立地条件、組織経過年数および経営規模など、集落営農組織の経営内容そのものに加えて、集落活動の実施などの地域貢献活動に着目することの重要性を指摘できる。

ただし、本稿は、島根県の集落営農組織の一部を対象にした分析にとどまっている。また、本稿では、環境保全型農法の内容、技術水準および収益性について検討することができなかった。さらに、環境保全型農法導入の規定要因として、国や県による各種支援制度の利用条件が考えられるが、データの制約から、定量的に検討するまでに至らなかった。これらの点は、本稿の残された課題としたい。

付記：本稿はJSPS 科研費(24658193, 23780230)の助成を受けている。

註

- 1) 藤栄他[4]、古澤・木南[5]のサーベイに詳しい。
- 2) 構成員がそれぞれの農地の作付内容を意思決定できる、いわゆる「枝番方式」の集落営農組織は、農家レベルの議論となるため、本稿の検討対象には含まない。
- 3) たとえば、堆肥の内容と施肥量が同じでも、対象作物・土質・施用時期などの条件によって、環境に対する負荷が異なる点が挙げられる。
- 4) 島根県内では、営利目的(既存部門の従業員の拡充)でU・Iターン者を雇用している集落営農組織があるが(倉岡他[8]の株式会社・F法人)、組織設立後、外部人材中心の企業型にシフトした稀なケースであることから、本稿の検討対象には含まない。
- 5) 詳しくは竹山・山本[11]を参照されたい。

- 6) 「N米」は全国トップブランドと同等の価格で取り引きされている。
- 7) 2008年3月時点で島根県の集落営農組織に占める法人の割合は19%で、2004年時点の県下42法人の調査では、協業経営型が83%（35法人）を占める（島根県農林水産部農業経営課調べ）。
- 8) 表5のB法人のデータはIターン者受け入れ前のものである。
- 9) 島根県内の事例では、常雇従業員の年収を280～320万円に設定している（倉岡他[8]）。

引用文献

- [1] 胡柏『環境保全型農業の成立条件』農林統計協会，2007年。
- [2] 藤栄剛「環境保全型農業の展開と実践農家の特徴」橋詰登・千葉修編『日本農業の構造変化と展開方向』農山漁村文化協会，2003年，pp. 271-301。
- [3] 藤栄剛・井上憲一・岸田芳朗「合鴨稲作農家の作付行動—危険回避と経験効果—」『農業経営研究』43(1)，2005年，pp. 1-11。
- [4] 藤栄剛・井上憲一・岸田芳朗「農法普及における近隣外部性の役割—合鴨稲作を事例として—」『地域学研究』40(2)，2010年，pp. 397-412。
- [5] 古澤慎一・木南莉莉「新潟県における環境保全型農法導入の要因と効果—「農地・水・環境保全向上対策」を通じて—」『新潟大学農学部研究報告』63(2)，2011年，pp. 41-53。
- [6] 今井裕作「島根県における地域貢献型集落営農の推進と新たな展開—広域連携による複合的なサポート組織を事例として—」『農林業問題研究』49(2)，2013年，pp. 421-426。
- [7] 井上憲一・倉岡孝賢「中山間地域の小規模集落営農組織における法人化の意義—島根県を事例として—」谷口憲治編『地域資源活用による農村振興—条件不利地域を中心に—』農林統計出版，2014年，pp. 181-205。
- [8] 倉岡孝賢・井上憲一・内田和義「集落営農法人における常雇従業員の労務管理の特徴—島根県A法人，Y法人，F法人を事例として—」『農林業問題研究』48(1)，2012年，pp. 157-163。
- [9] 野村久子・矢部光保「日本型環境支払に対する農家の受容行動—環境保全型農法に対する参加意向と参加面積率の決定要因の分析—」『農業経営研究』45(2)，2007年，pp. 1-11。
- [10] 竹山孝治「島根県における集落営農経営の現状と新展開」『農業法研究』41，2006年，pp. 34-51。
- [11] 竹山孝治・山本善久「集落営農組織における経営発展度と地域貢献度の評価システムに関する研究」『島根県農業技術センター研究報告』41，2013年，pp. 1-18。

Abstract

Environmentally friendly farming practices (EFP) are becoming more important in sustainable agriculture. Even though several previous studies concluded that the adoption of EFP increased value-added farm production, the characteristics of group farming organizations that adopt EFP have never been studied. This study clarifies the determinants of EFP adoption using questionnaire surveys of group farming organizations in Shimane prefecture.

The following are our main results: (1) Organizations located in hilly/mountainous areas and in towns that promote resource circulation tend to adopt EFP; (2) the period after establishment, the cultivated land scale, and community contributions are related to EFP adoption; (3) the adoption of EFP increases farm sales per unit area.

(受理日 2014年5月20日)