

博士論文

中山間地域農業・農村の活性化にむけた
有機農業振興方策に関する研究

平成27年9月

尾島一史

岡山大学大学院

環境生命科学研究科

目 次

序章 課題と目的	1
第1節 本研究の課題	1
第2節 本研究の目的と構成	2
第1章 地域資源を活用した堆肥づくりシステムの形成と課題	5
第1節 はじめに	5
第2節 対象地域の概況	6
(1) 南丹市美山町の概況	6
(2) 家畜排せつ物の利用状況と土づくり対策事業の概要	6
第3節 地域資源を活用した堆肥づくりシステムの形成過程と課題	8
(1) 共同堆肥づくり開始以前	8
(2) 共同堆肥づくり開始後，共同堆肥づくり部会設立以前まで	8
(3) 共同堆肥づくり部会設立以後	11
第4節 地域資源を活用した堆肥づくりシステムの成立条件と運営上の課題	13
(1) 堆肥づくりシステムの成立条件	13
(2) 堆肥づくりシステムの運営上の課題	15
第5節 むすび	17
第2章 害虫総合防除技術等を利用した栽培体系の導入効果	21
第1節 はじめに	21
第2節 コマツナ無農薬ハウス栽培体系の概要	22
(1) 栽培体系の概要と技術内容	22
(2) 害虫総合防除技術	24
(3) 土壌環境改善技術	25

(4) 温熱環境改善技術	25
第3節 コマツナ無農薬ハウス栽培体系の導入効果	26
(1) 本体系の導入効果の試算	26
(2) 本体系の導入による経営変化	31
(3) 今後の課題	32
第4節 露地栽培体系の概要と導入効果	34
(1) 露地栽培体系の概要	34
(2) 露地栽培体系の現地試験の結果	35
(3) 露地栽培体系の導入効果	36
第5節 むすび	38
第3章 地域独自の農産物認証制度を活用した販売方策	42
第1節 はじめに	42
第2節 美山町の農産物認証制度の概要	42
第3節 美山町の認証野菜の販売状況と課題	44
(1) 第3セクターによる認証野菜販売の現状と課題	44
(2) 直売所における認証野菜販売の現状と課題	45
第4節 小規模多品目野菜経営の販売における課題	51
(1) 農家の営農状況	51
(2) 地区ごとの特徴	51
(3) 販売における課題	54
(4) 個別経営の実態と課題	55
(5) 販売支援対策	57
第5節 むすび	57
第4章 多様な流通チャネルを活用した販売方策	61
第1節 はじめに	61
第2節 対象地域の有機農業の概況	62

(1)対象地域の概況	62
(2)有機農業の普及状況と展開過程	62
第3節 多様な流通チャネルを活用した有機農産物等の販売実態	63
(1)対象地域の流通チャネルの実態と特徴	63
(2)生産者の流通チャネルの活用実態	67
第4節 多様な流通チャネルを活用した有機農産物等販売のメリットと課題	69
(1)多様な流通チャネル活用による生産者のメリット	69
(2)多様な流通チャネル活用の課題	71
第5節 むすび	72
第5章 有機農家直売市を活用した販売方策	74
第1節 はじめに	74
第2節 対象と方法	74
第3節 直売市の運営に関わる活動実態	75
第4節 直売市への有機農業者の出店状況	77
(1)出店者の特徴	77
(2)出店者の農産物販売状況	77
(3)出店者の直売市への期待と評価	81
第5節 直売市の課題	83
第6節 むすび	86
終章 結論	89
第1節 各章の要約	89
第2節 中山間地域における有機農業振興方策の展望	91

序章 課題と目的

第1節 本研究の課題

人口減少と高齢化が進行する中山間地域の農業・農村の活性化のためには、中山間地域の基盤的産業である農業を振興することで所得を確保できる場をつくることが重要である。中山間地域においては、地形が複雑であり、狭隘な圃場条件のため規模拡大が困難であるので、経営耕地面積の規模が小さくても高い付加価値を実現できる農業を振興する必要がある。ここでの付加価値とは、粗収益から物財費を引いたものである¹⁾。本研究では、高付加価値型の農業として有機農業に着目した。

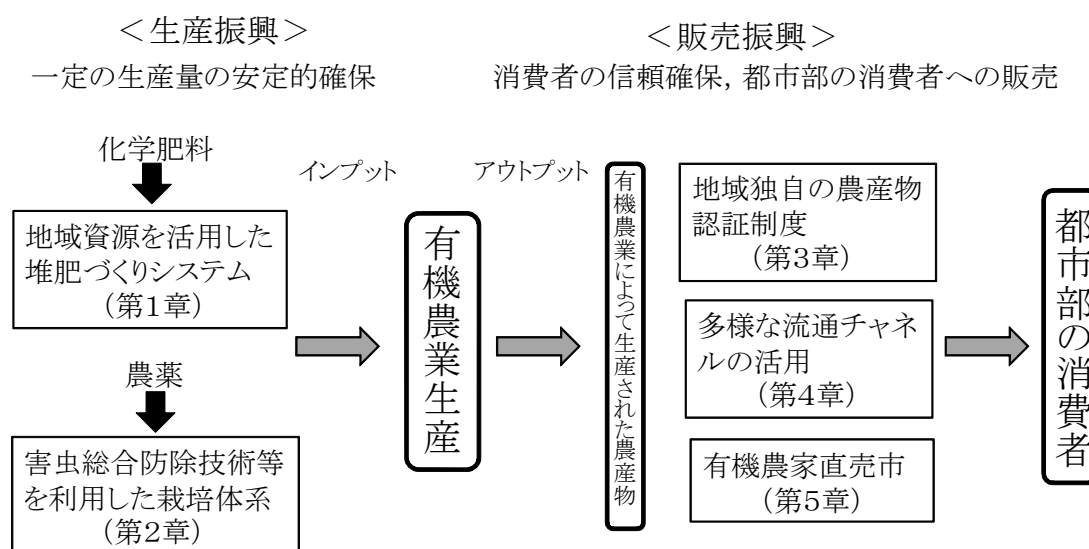
高付加価値型農業として有機農業に着目した理由は、有機農業によって生産された農産物は、消費者に高く評価されており、慣行栽培の農産物より高価格で販売することができ²⁾、加えて農薬や化学肥料を使用しないことで物財費を節減することが可能なので、高い付加価値の確保が期待できるからである。また、栽培するのに手間がかかり、一般的には大規模営農に適さない有機農業は慣行農業に比べて相対的に狭隘な圃場が不利な条件になりにくいこと、さらに、水源地域である中山間地域において、有機農業が広く普及・定着することは、環境保全面でも望ましいことも理由にあげられる。

中山間地域において、有機農業が高付加価値型の農業として成立することは、所得を確保できる場をつくることにつながり、中山間地域の農業・農村の活性化のために有効と考えられる。しかし、それには、①一定の収量を安定して確保できる有機農業生産システムと、②有機農業によって生産された農産物として消費者の信頼を確保するとともに、需要の多い都市部の消費者に販売できるシステム、を確立する必要がある。①が必要となるのは、高い付加価値を生むためには、一定の生産量を確保することが前提となるためである。②が必要となるのは、高い付加価値を生み現金収入を確保するためには、一定の販売単価と販売量を確保する必要があるからである。中山間地域において有機農業を高付加価値型の農業として成立させるためには、①と②を確立するための方策を明らかにする必要がある。

第2節 本研究の目的と構成

そこで、本研究では、①一定の収量を安定して確保できる有機農業生産システムと、②有機農業によって生産された農産物として消費者の信頼を確保するとともに、需要の多い都市部の消費者に販売できるシステム、を確立し、中山間地域において有機農業を高付加価値型の農業として成立させる上で有効となる有機農業振興方策を提示することを目的とする。

具体的には、図序-1に示したように、生産振興に関わる①の確立に関しては、有機農業を行う上で基盤となる土づくりに関連する「地域資源を活用した堆肥づくりシステム」(第1章)と、有機農業生産の安定化に重要な「害虫総合防除技術等を利用した栽培体系」(第2章)を取り上げた。販売振興に関わる②の確立に関しては、有機農業によって生産された農産物として消費者の信頼を確保するのに重要な「地域独自の農産物認証制度」(第3章)、需要の多い都市部の消費者に販売するために重要となる「多様な流通チャネルの活用」(第4章)と「有機農家直売市」(第5章)を取り上げた。それぞれの取り組みがどのように付加価値の向上に結び付くのかを検討するために、以下の各章において、その効果を中心に分析を行う。



図序-1 本研究で取り上げて検討した有機農業振興方策

第1章では、京都府南丹市美山町における耕種農家を主体とした地域資源を活用した堆肥づくりシステムを事例にして、地域資源を活用した堆肥づくりシステムの形成方策と効果について検討を行う。

第2章では、美山町で実施した現地実証試験を事例にして、害虫総合防除技術等を使用した栽培体系の効果について、コマツナ無農薬ハウス栽培体系（防虫ネット、抑草シート等）を導入した農家を対象にした現地調査及び、露地栽培体系（太陽熱土壌処理、防虫ネット等）を導入した農家を対象にした現地調査の結果に基づいて検討を行う。本体系の害虫総合防除技術は、IPM（総合的病害虫・雑草管理）の考え方に基づいている。

第3章では、美山町の地域独自の農産物認証制度を事例にして、地域独自の農産物認証制度による販売方策の効果について検討を行う。

第4章では、島根県Y町における有機農業によって生産された野菜の販売体制を事例にして、多様な流通チャネルを活用した販売方策の効果について検討を行う。

第5章では、愛知県で開催されている、有機農業者自らが有機農業によって生産した農産物を自ら出店して販売する、定期開催の直売市、すなわち有機農家直売市（オーガニックファーマーズマーケット）を事例にして、有機農家直売市が有機農業者にもたらすメリットについて検討を行う。

第1章～第3章は、京都府南丹市美山町を現地実証試験地として、現地の行政、生産者等と連携して取り組んだ現地実証研究の結果を基に検討を行う。第4章と第5章は、先進的に有機農業振興に取り組んでいる事例を対象にした、先進事例調査研究の結果を基に検討を行う。

終章では、これまでの各章の分析を要約するとともに、中山間地域における有機農業振興方策を展望する。

注

- 1) 付加価値＝粗収益（単価×生産量）－物財費（減価償却費を含む）としている。補助金も粗収益に含めるべきであるが、本研究では、土地利用型作目に比べ補助金が少ない野菜を主な対象品目としたため、粗収益に補助金を含めてい

ない。そのため、付加価値＝農業所得＋雇用労賃＋支払地代＋支払利子となるが、労働への分配として、農業所得は農家、雇用労賃は被雇用者の所得となる。また、資本への分配として、支払地代は農地の貸し手、支払利子は地域の J A 等の金融機関の所得となる。これらの所得が地域の中で支出され、循環すれば、地域経済の活性化が期待できる。

2) 農林水産省「生鮮野菜価格動向調査報告」によれば、2014 年 1 年間の平均価格で比較すると、国産有機栽培品の価格は、国産標準品に比べて、比較可能な 15 品目の中で最低の品目でも 36 %、最高の品目で 2.04 倍、15 品目平均では 61 % 高い。なお、国産特別栽培品の価格は、国産標準品に比べて、比較可能な 21 品目の中で最低の品目で 13 % 低く、最高の品目で 75 %、21 品目平均で 25 % 高い。

第1章 地域資源を活用した堆肥づくりシステムの形成と課題

第1節 はじめに

有機農業を行ううえで土づくりはきわめて重要である。土づくりのためには良質堆肥を施用することが基本となる。中山間地域においても畜産農家から発生する家畜排せつ物の処理が大きな問題となっている地域は少なくない。最も現実的な対応は、堆肥化処理を行い、耕種農家に供給することであるが、堆肥が円滑に流通しないで、過剰在庫を生じている事例も見受けられる。堆肥を円滑に流通させる上でポイントの一つとなるのは、耕種農家が使いやすく、完熟しており、良質で成分バランスがよく品質も安定している堆肥をつくることである¹⁾。良質堆肥をつくる場所としては、行政やJA等が運営に関わる地域の共同的な堆肥センター、畜産農家および、耕種農家という各段階が考えられる。

本章では、これまでの研究であまり取り上げてこなかった「耕種農家が良質な堆肥を確保するために共同で堆肥づくりを行う事例」を対象にして分析を行う²⁾。事例分析の対象としたのは、京都府南丹市美山町で、野菜農家が共同で家畜排せつ物等の地域に存在する堆肥化可能な材料を集め、良質堆肥づくりを行う事例である。

耕種農家自らが堆肥づくりを行う意義は、畜産農家よりも耕種農家の方が、作物にどのような堆肥がよいかを知っており、かつ良質堆肥を切実に求めているということにある。加えて、多くの畜産農家は良質な堆肥にするための手間をかける余裕がない。

また、家畜排せつ物に限らず、地域の多様な有機物等を集めて堆肥化することで、未利用資源の有効活用や、地域有機物の循環システムの形成が期待できる。耕種農家は、種類の違う家畜排せつ物を混合したり、モミガラや落ち葉等の他の材料と組み合わせることで、肥料成分の発現性を調整したり、成分バランスにすぐれた堆肥を入手できるようになる。

美山町を事例にして、このような地域資源³⁾を活用した堆肥づくりシステム形成の経過をたどり、課題となった事項と講じた方策を明らかにする。その上で、耕種農家中心の、多様な地域資源を活用した堆肥づくりシステムの成立条

件と、システム運営上の課題を検討する。また、地域資源を活用した堆肥づくりシステムが耕種農家にもたらすメリットを明らかにする。

第2節 対象地域の概況

(1) 南丹市美山町の概況

南丹市美山町は、京都市の北約 50km に位置している人口 4,373 人（2010 年国勢調査）の山村である。美しい自然環境に恵まれ、伝統的な茅葺き民家が多く残る町であり、近年観光客が増加し、年間約 70 万人が訪れる。観光客が増加してきたこともあり、野菜を中心とした直売所が 1990 年前半から設立されるようになり、現在は町内の 5 地区（旧村）それぞれに、常設又は休日ごとの直売所が設けられている。

このような実態を踏まえて、2004 年 4 月に町行政が中心になり、町独自の農産物認証制度を設けて、安全・安心な野菜作りを推進しており、2008、2009 年度には有機農業モデルタウンに選定された。農家戸数は 791 戸（2005 年センサス）であり、小規模な多品目野菜生産を行う高齢の生産者が多いが、ミズナ、伏見トウガラシ等の京野菜の系統出荷生産も行われている。以下に述べる地域資源を活用した共同堆肥づくりに参加している農家の大部分は、この認証制度による認証を受けている。

(2) 家畜排せつ物の利用状況と土づくり対策事業の概要

美山町に酪農家は 5 戸（経産牛 124 頭）あるが、南丹市は牛ふんの有効利用を促すため、補助事業により農家への牛ふん堆肥の配布を支援している。また、平飼い中心の養鶏農家 7 戸（採卵鶏 13,850 羽、肉用鶏 2,100 羽）の鶏ふんも農家で利用されている。

美山町では、畜産環境保全対策と安全・安心な野菜の栽培促進を図る目的で、1995 年度に「美山・野菜の里づくり事業」の中の一つ「土づくり対策」として堆肥供給事業を開始した。2007 年度までは、酪農家に 6,000 円（堆肥代 4,000 円、配達料 2,000 円）／2 t 車 1 台（以下において便宜上 2 m³ に換算する）が行政

から補助され、野菜農家は無償で堆肥を配達してもらえた。2008年度は、予算の制限から、酪農家への補助は4,000円/2m³に減額されたが、2t車約524台分、1,047m³が142戸に配達された。補助金総額は209万円であった。この土づくり事業で、町内の酪農家の家畜排せつ物の約4割が、野菜農家に配達された⁴⁾。

2009年度からは、市町村合併後の他町と補助制度を整合させて、野菜、土地利用型作物等を栽培する耕種農家に、行政から4,000円/2m³の補助を行い、耕種農家はJAを通して堆肥代5,250円/2m³を支払うこととなった。したがって、耕種農家の負担は1,250円/2m³である。JAは事務手数料として250円をもらい受け、5,000円/2m³を堆肥代として酪農家に支払っている(図1-1)。

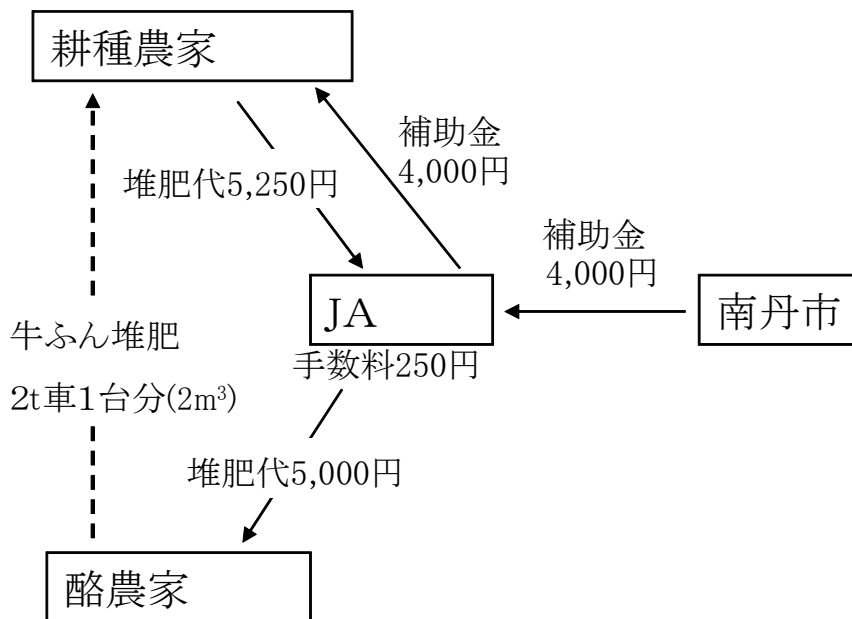


図1-1 南丹市美山町の土づくり対策事業の概要

注:金額は全て2t車1台(2m³)当たりである。

第3節 地域資源を活用した堆肥づくりシステムの形成過程と課題

(1) 共同堆肥づくり開始以前

酪農家には、良質な堆肥づくりを行うための堆肥施設、労力に余裕がないので、酪農家により配達される牛ふん堆肥は、品質にバラツキがあり、未熟なものもある。未熟なものを施用すると、生育障害が出たり、帰化雑草がはびこる場合があり、野菜生産が不安定になりやすい。そのため、野菜農家では、配達されてもすぐに使わず、圃場横にシートをかけて一定期間おいてから使用する場合が多い。そこで、農業改良普及センター等の関係機関では、野菜農家が戸別に、酪農家により配達される牛ふん堆肥に新たに資材を加えて積み、完熟化させ良質堆肥とした後に利用することを目指した。

2002年度より、堆肥・育土研究所の橋本力男氏⁵⁾の協力を得て、堆肥づくりの実習、見学会等が実施され、野菜農家の良質堆肥づくりへの意欲が高まり、簡易な堆肥舎を建て、個人で堆肥づくりに取り組む生産者も現れた。しかし、高齢の生産者が多いこともあり、手作業では重労働となる堆肥の切り返しが行えないことが問題であった。

(2) 共同堆肥づくり開始後、共同堆肥づくり部会設立以前まで

生産者の労力的な負担を軽減し、多くの農家が良質な堆肥づくりに取り組めるように、遊休化していた元酪農家の堆肥舎、機械を借りて、2006年秋より共同で堆肥づくりを始めた。牛ふん堆肥等の地域資源を有効利用しながら、野菜農家が成分バランスのよい良質堆肥を確保できるように、牛ふん堆肥4、モミガラ2、鶏ふん1、コメヌカ1、落ち葉1、山土（壁土）1の配合割合（体積）で混合し、完熟堆肥（改良畜ふん堆肥）をつくっている（図1-2）。

基本的には、年に2回50m³の材料を集めて、春、秋の野菜の植付けシーズン前に配布できるように約半年間かけて堆肥づくりを行っている。堆肥材料は、よく混ざるように、軽い順に重ねてから混合し、分配するまでの数ヶ月間に切り返しを3回程度行う。堆肥の温度は、図1-3のように、堆肥材料を混合して、つまり製造開始後1～2日間で60℃以上になることが重要である。そのためには水分管理に留意する必要がある、堆肥材料混合時と切り返し時には水

分が、60%（冬期は50%）になるように調整する。切り返しは、1回目を堆肥材料混合時から7～10日後、2回目を1回目から20日後、3回目を2回目から30日後に行う。

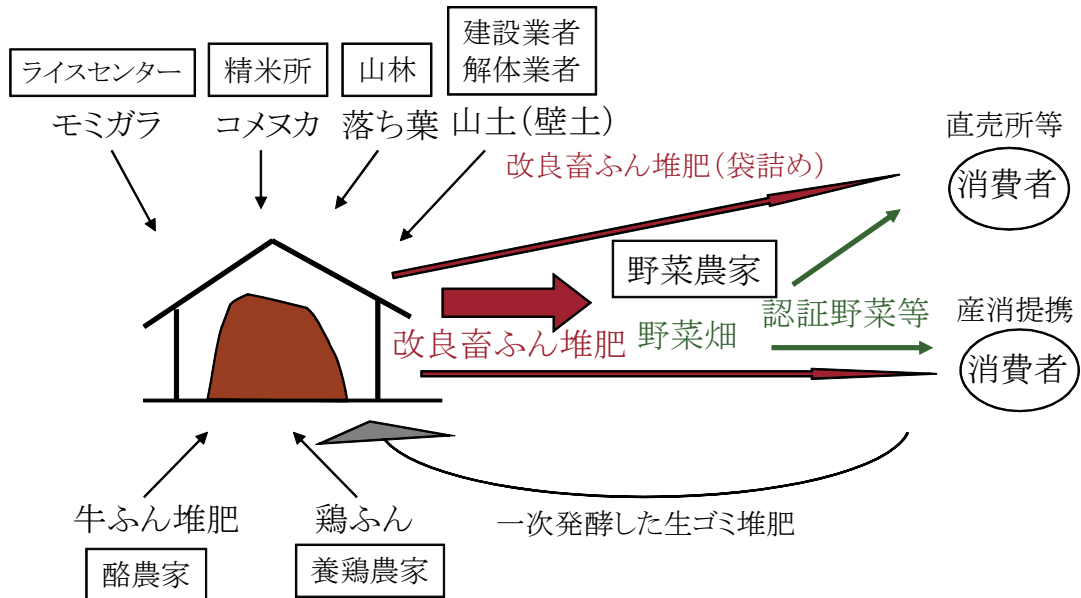


図1-2 地域資源を活用した堆肥づくりシステムの概要

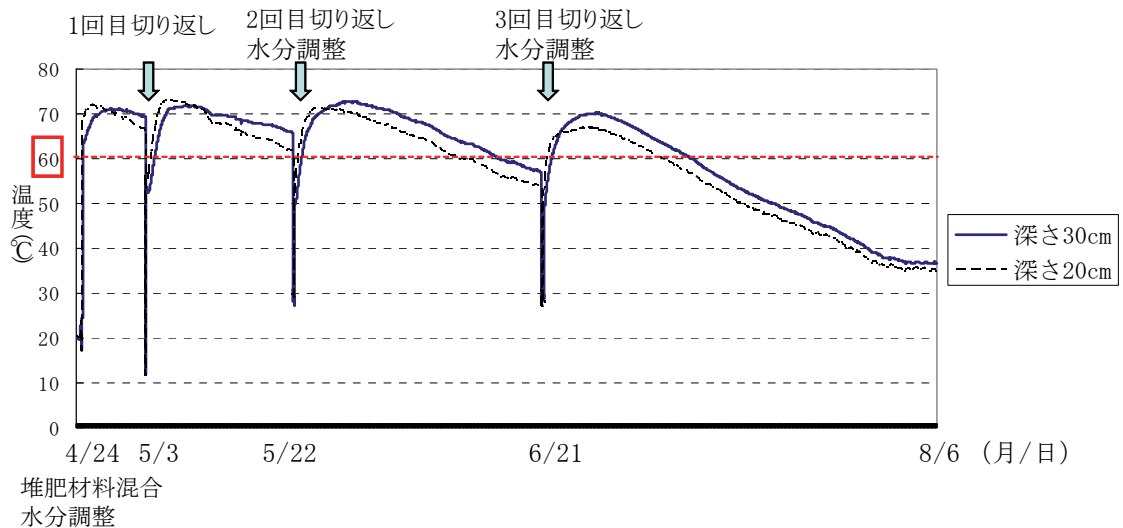


図1-3 地域資源を活用した堆肥づくりにおける堆肥温度の推移(2007年)

この堆肥づくりは、酪農家の家畜排せつ物処理にも一定程度貢献している。活用している牛ふん堆肥の量は多くないが、耕種農家の堆肥需要が少ない時期に完熟していない中熟堆肥をまとまった量利用するためである。また、野菜農家は、この堆肥を施用した認証野菜の販売先の消費者グループと交流し、堆肥施設の見学会や、消費者が一次発酵させた生ゴミ堆肥の受け入れを行い、堆肥づくりを野菜販売促進や消費者との関係強化に役立てている。認証野菜の販売と生ゴミ堆肥の回収は、後述する第3セクターの美山ふるさと株式会社が担っている。認証野菜は、都市の消費者居住区で月2回の野菜市を開催して販売している。

共同堆肥づくりを開始し、①堆肥材料の収集、②堆肥施用法の確立、③事務局体制の確立、が課題となったが、以下のような対策が講じられた。

①堆肥材料の収集

堆肥の材料は、当初は農業改良普及センター等の関係機関が農家の協力を得て収集したが、関係機関や一部の農家に負担になった。次に、参加農家それぞれが、各堆肥材料を収集したが、材料の収集に苦慮した農家が少なからずあった。そこで、材料ごとに参加農家が分担して収集し、材料ごとに設定している収集代金を、その材料を集めた農家の堆肥購入費から差し引くことにした。これにより材料集めに協力した農家は、通常より安く堆肥を購入できるようになり、収集することにインセンティブが付与されることで収集が円滑に行われるようになった。

②堆肥施用法の確立

作物ごとに目安となる改良畜ふん堆肥の施用量を農家に示すことで、堆肥の適正施用を図った。堆肥施用量の設定は農業改良普及センターが中心に行った。農家の現地圃場で堆肥施用レベルを変えて、ジャガイモ、トマト、キャベツ等の栽培試験を行い、その結果をもとに、作物ごとに目安となる堆肥施用量を記した「改良畜ふん堆肥の施用方法」を作成、配布した⁶⁾。また、目安となる堆肥施用量を実感として把握させるために、堆肥施用実習を実施した。

③事務局体制の確立

堆肥材料集め、材料混合、切り返し、水分調整の手配や段取り等の業務を農業改良普及センターを中心とした関係機関が行っていた。しかし、今後も持続

して共同堆肥づくりを実施するために、これらの業務を農家自らが行えるように、2008年9月に美山認証野菜生産者の会共同堆肥づくり部会（29名）を設立し、部会の役員が業務を引き継いだ。会計事務については、牛乳の製造・販売や野菜の産直流通、定住促進のための不動産業等を行う第3セクターの美山ふるさと株式会社（美山認証野菜生産者の会の事務局を兼務）が行うことになった。

(3) 共同堆肥づくり部会設立以後

共同堆肥づくり部会設立以後も課題となっていることは、①施設、機械の修繕や更新のための積み立て、②袋詰め堆肥の販売、③多様な堆肥づくりと堆肥づくり技術の向上である。これらについては、以下のような対策を講じつつある。

①施設、機械の修繕や更新のための積み立て

堆肥舎、機械（スキッドステアローダ）は元酪農家から借用し、ポンプ、ホース、ふるい機、袋詰め機（シーラー）、発電機等の堆肥づくりに必要な装置は、有機農業モデルタウン事業による全額補助により購入した。したがって、共同堆肥づくり部会として、設備投資を行っていないが、活動を継続するためには、修繕や更新のための費用を積み立てる必要がある。2006年秋より共同堆肥づくりを実施しており、部会員の堆肥購入価格は、当初は5,000円／2 m³であったが、材料の収集代金や部会の役員手当を賄うため、2008年秋より同量を8,000円に値上げしている。配達手数料は、2,000円／2 m³で当初から変更はない。また、当初は袋詰めした堆肥は販売していなかったが、修繕や更新のための費用を積み立てることができるように、袋詰め堆肥の販売を開始している。

これまでの共同堆肥づくりを踏まえて、表1-1に堆肥づくりの収支を試算したものを示す。5 m³の堆肥（製造量の約14%）を袋詰めして420円／20 Lで販売すれば、1回の堆肥づくりで約4.7万円の収益を得ることができる。3年（共同堆肥づくり6回）で30万円程度の積み立てが可能となり、通常の点検・修繕を実施することが可能となる。

②袋詰め堆肥の販売

改良畜ふん堆肥は、利用する部会員が自分で持ち帰るか、元酪農家に依頼し

表1-1 地域資源を活用した堆肥づくりの収支と費用の支出先

(単位:円)

項目	詳細	袋詰め堆肥 販売なし	袋詰め堆肥 販売あり	費用の支出先	
収入	部会員への堆肥販売額(バラ)	140,000	120,000		
	一般への堆肥販売額(袋)	0	105,000		
	配達代金(バラ)	16,000	14,000		
	収入計	156,000	239,000		
支出	堆肥材料 経費	牛ふん堆肥(20m ³)	14,700	同左	元酪農家(堆肥舎所有者) 鶏ふん収集農家、養鶏農家 コメヌカ収集農家 落ち葉収集農家 地元建設業者
		モミガラ(10m ³)	8,000		
		鶏ふん(5m ³)	13,800		
		コメヌカ(5m ³)	25,792		
		落ち葉(5m ³)	20,625		
		山土(壁土)(5m ³)	7,500		
		小計	90,417		
	堆肥の切り 返し・分 配・配達の 委託経費	堆肥切り返し、分配代金	17,400	同左	元酪農家(堆肥舎所有者)
		堆肥配達代金(バラ)	16,000	14,000	
		小計	33,400	31,400	
	その他	水分調整等人件費	14,400	同左	当番農家
		燃料代(軽油、ガソリン)	4,701	9,701	地元ガソリンスタンド
		役員手当	10,000	同左	当番、副当番農家
堆肥舎利用御礼		2,835	同左	元酪農家(堆肥舎所有者)	
ふるい、袋入れ人件費		0	25,000	ふるい・袋入れ作業農家	
袋代		0	8,000	業者	
小計	31,936	69,936			
支出計		155,753	191,753		
当期収益(収入-支出)		247	47,247		

注:1) 共同堆肥づくり1回についての試算である。

2) 堆肥材料50m³は、発酵後通常35m³となる。袋詰め堆肥販売ありの場合は、30m³をバラで部会員へ8,000円/2m³で販売。5m³を袋詰めして一般へ卸420円/20L袋で販売。

3) 堆肥材料経費は、材料費(牛ふん堆肥とモミガラについては元酪農家の堆肥舎所有者に配達料を支払い収集を依頼)、材料収集農家の手間賃(鶏ふん1,000円/軽トラ1台、コメヌカと落ち葉150円/40L袋)、ガソリン代を含む。

4) 堆肥切り返しと袋詰め用の機械(計88万円)は、補助率100%の事業を利用したため、減価償却費を計上していない。点検費(切り返し用機械、3万円/年)、修繕費は発生していないため計上していない。

て2t車で配達している。他に、袋での配達を希望する農家も少なからずあり、農業改良普及センター等で対応してきたが、空き袋に堆肥を詰めて配達するには手間を要し、関係機関の負担となっていた。また、上記のように修繕や更新のための費用を積み立てる必要もあり、現在、肥料取締法に基づく届出と表示を行った袋詰め堆肥を販売している。「認証野菜農家自らが作った堆肥」をセールスポイントに、認証野菜の販売促進も期待して、園芸用の需要が見込める産消提携先の消費者や、直売所で一般の消費者や地域の農家に販売している(図

1 - 2).

③多様な堆肥づくりと堆肥づくり技術の向上

地域資源を有効活用して、モミガラ堆肥、草質堆肥等の植物質主体の堆肥や、土ボカシ等の様々な堆肥をつくり、土壌環境や作物に応じて施用できるようにすることも今後の課題である。現在、共同堆肥づくり部会では、当番と副当番の2人の役員をおいており、前年度の副当番が次年度の当番になることで、水分の調整方法等の堆肥づくり技術を受け継いでいる。しかし、将来の多様な堆肥づくりにつながる技術向上と人材育成のためには、専門的なアドバイスを行える人材を身近に確保するか、部会として研修会に人を派遣する等の取り組みが必要である。

第4節 地域資源を活用した堆肥づくりシステムの成立条件と運営上の課題

(1)堆肥づくりシステムの成立条件

耕種農家中心の、地域資源を活用した堆肥づくりシステムの成立には、以下の4点が重要となる(表1-2)。

①技術確立と人材の育成・確保

耕種農家の多くは、多様な地域資源を活用して良質で安定した品質の堆肥をつくる技術は持っていない。良質堆肥作成技術を確立するとともに、この技術を持つ人材の育成・確保を図ることが重要である。美山町の場合は、橋本力男氏が確立した堆肥づくり技術を、講義や実習を通して農家に紹介した。そして、そのノウハウを農業改良普及センター等の関係機関の職員と材料混合・切り返しを行う元酪農家が習得し、役員を中心にして部会員が受け継いでいる。また、堆肥材料となる地域資源を収集する仕組みの構築や堆肥施用技術の確立も重要である。

②施設・機械の確保

耕種農家は堆肥舎や切り返し用の機械を所有していないことが多いため、堆肥づくりを行う場所、施設、機械を確保する必要がある。美山町では元酪農家の遊休化していた堆肥舎、機械を活用している。美山町のような中山間地域の

表1-2 耕種農家を主体とした地域資源活用による堆肥づくりシステムの形成と運営の要点

		事例での取り組み内容	
形成の要点	技術確立と人材の育成・確保	堆肥づくり技術	講師による講演・実習、先進地視察により、農家の意欲向上、技術普及を図る。技術はまず切り返し用機械のオペレーター（元酪農家）、部会役員等の関係者が習得。部会役員は当番、副当番の2人とし、副当番が次の当番になることで技術を引き継ぐ。
		堆肥材料収集法	地域資源の収集を促すために堆肥材料ごとの収集代金（手間賃）を設定し、参加農家が分担して収集。
		堆肥利用法	現地栽培試験に基づき、作物ごとに目安となる施肥量を提示し、堆肥施用実習を実施。
	施設・機械の確保	堆肥舎	元酪農家の遊休化していた堆肥舎を活用。
		切り返し用機械	元酪農家の遊休化していた機械を活用していたが、その後補助事業を利用して購入。
		袋詰め用機械	補助事業を利用して購入。
組織体制の確立	自律的活動ができる事務局体制の確立	当初は事務局機能を農業改良普及センターが担っていたが、農家が自律的に活動できるように共同堆肥づくり部会を設立。その後、事務局機能は部会役員と野菜産直等の関連事業を行う第3セクターが引き継ぐ。	
関係機関の支援	地域農業振興施策への位置付けと活動当初の重点的支援	町の安全・安心野菜振興（1995年度～土づくり事業、2004年度～町独自の農産物認証制度、2008, 2009年度有機農業モデルタウン事業）の一貫として支援。関係機関が中心になりシステムの大枠を構築後、農家に部会設立を促す。	
運営の要点	耕種農家のメリットの確保	堆肥の品質	同地域の家畜糞堆肥より高品質で成分バランスがよく、基肥や追肥以外に、野菜苗の肥料、培土としても使用可能。
		堆肥の価格	8,000円/2m ³ （同地域で製造された有機質肥料より低価格）、堆肥材料の収集に協力すれば、さらに低価格で入手可能。
	財政基盤の確立	施設・機械の修繕や更新のための積み立て	袋詰め堆肥を一定の価格（店頭525円/20L、卸420円/20L）で、町内の直売所を中心に一般に販売。

小規模な耕種農家やそのグループが自己資金のみで、堆肥舎や機械を整備するのは容易ではない。利用しやすい助成制度の充実が望まれる⁷⁾。

投資を行う場合は、投資することによって生まれる付加価値の増分が投資金額を上回るか検討する必要がある。また、付加価値の配分を主に受け取る者が投資主体となり、投資主体が中心となって堆肥づくりシステムを運営できるよ

うにすることが重要である。

③組織体制の確立

堆肥づくりに参加する耕種農家を組織化する必要があるが、美山町の場合は、既に設立されていた美山認証野菜生産者の会の中に共同堆肥づくり部会をつくったため、順調に組織を立ち上げることができた。また、堆肥づくりを畜産農家に全面的に委託しないで、耕種農家が労力を出し合い協力して行うには、堆肥づくりの段取りや会計を行う事務局の役割が重要となる。美山町では農業改良普及センターが事務局機能を担っていたが、新たに設立した部会の役員と、堆肥づくりと関連した事業を行う第3セクターが事務局機能を引き継いだ。

④関係機関の支援

堆肥づくりシステムを形成するには、技術確立や施設・機械の確保、農家間の調整、補助事業の活用等、関係機関の支援を必要とする事項が少なくない。美山町では、システムの大枠を、農家の協力のもと、農業改良普及センターを中心とした関係機関が中心となって構築した上で、部会を設立し、活動が継続できるようにした。関係機関が安全・安心な野菜づくりを推進する上で、共同堆肥づくりを重要な活動として位置付けて支援したことが、美山町においてシステム形成に至った大きな要因である。

(2)堆肥づくりシステムの運営上の課題

システムを運営する上では、以下の3点が重要となるが、これらは上記のシステム成立条件と密接に関連している。

①耕種農家がメリットを感じるシステム運営

参加農家を中心に関係者が一体となり、共同して堆肥づくりを行う耕種農家が、メリットを感じられる価格で良質な堆肥を入手できるようにシステムを運営することが重要である。美山町では共同堆肥づくり部会に加入するだけで40L当たり160円(8,000円/2m³)で良質堆肥を購入でき、堆肥材料集めに協力すればさらに低価格で入手できることが、参加農家の魅力になっていると考えられる。40L当たり160円という価格は、一般的な市販の肥料よりも安価であり、参加農家の物財費節減につながっている⁸⁾。

また、地域資源を活用した堆肥づくりは、地域経済の循環や活性化に貢献し

ていると考えられる。地域資源を活用した堆肥づくりの費用は、57%が参加農家、30%が元酪農家の堆肥舎所有者、9%が地域内の業者（地元建設業者、地元ガソリンスタンド）に支払われている（表1-3）。費用の96%が参加農家を中心に地域内に還元されており、参加農家や元酪農家の堆肥舎所有者等の所得向上につながっている。地域外には4%が袋詰め堆肥用の袋の販売業者に支払われている。地域の農家が市販の有機質肥料や化学肥料を購入した場合は、販売手数料が地元のJA等に還元されるが、農家の購入代金の大部分は地域外に流出する。

②財政基盤の確立

取り組みを継続するには、施設、機械の修繕や更新のための積み立てを行う必要があり、財政基盤の確立が重要となる。財政基盤を確立するには、共同堆肥づくりに参加する農家が積み立て分を上乗せした価格で堆肥を購入する、参加農家が別途積み立てを行う、袋詰め堆肥を一定の価格で広く販売する等が考えられるが、参加農家の合意形成の行いやすさや、地域の農家や消費者の要望に応えるという面からも、美山町のように袋詰め堆肥を販売することで財政基盤を確立することが望ましいと考えられる。

表1-3 地域資源を活用した堆肥づくり費用の支出先別金額

支出先		金額(円)	割合(%)
	共同堆肥づくり参加農家	109,617	57
地域内	元酪農家(堆肥舎所有者)	56,935	30
	業者	17,201	9
地域外	業者	8,000	4
合計		191,753	100

注:表1-1に示した袋詰め堆肥販売ありの場合である。

③活動の自律性と継続性の確保

システムを形成し、活動を軌道に乗せるまでは、関係機関の支援が重要であるが、その後は、参加農家が自律的に運営し、活動を継続することが重要である。美山町の共同堆肥づくり部会の会員は徐々に増加しており、2009年12月現在29名である。部会には、野菜中心の農家以外にも、米中心の農家、家庭菜園を行う都会からの移住者等、多様な会員が参加している。現在では、部会役員の当番と副当番が、第3セクターの担当職員と連携して段取りを行い、会員がそれぞれ得意な分野、作業で協力し、堆肥づくりが行えるようになっていく。しかし、農家間での技術の継承については不安な面を残しており、農業改良普及センター等の関係機関は、技術的問題への対処法等の支援の要請に対応できる体制を今後も維持する必要があると考えられる。

第5節 むすび

本章では、耕種農家が良質な堆肥を確保するために共同で堆肥づくりを行う事例を対象にして分析を行った。そして、地域資源を活用した堆肥づくりシステム形成の経過をたどり、課題となった事項と講じた方策を中心に検討することで、システムの形成方策と効果を考察した。

耕種農家の堆肥づくりの取り組みは、家畜排せつ物の処理等の環境保全に貢献するだけでなく、肥料価格が値上がりしている現状では特に、有機農家だけでなく慣行農業を行う耕種農家にとっても物財費の節減につながる波及効果の大きい活動と言える。波及効果をより大きくするには、行政やJA等が中心になり、地域の共同的な堆肥センターを建設することが考えられる。このような既存の施設の中には生ゴミ等の有機性廃棄物を受け入れ、地域の有機物循環の要として評価されているところもある。

本章で対象とした事例では、繰り返し用機械（共同堆肥づくり開始後、補助事業を利用して購入）と堆肥施設については、地域に存在する遊休資源（元酪農家からの借用）を有効利用している。地域に適切な施設や繰り返し用機械が無い場合には、新規の投資が求められる。新規の投資を前提とした地域資源活

用による堆肥づくりシステムの形成や運営方策の検討については今後課題としたい。

注

- 1) 文献 [1] では、黒字運営堆肥施設の特徴として、①良質な製品生産と品質表示、② 10 ～ 20kg の袋詰め、③消費者需要に対応した多様な製品生産と販売ルート確保をあげている。文献 [2] では、耕種農家が堆肥を購入する際には、副資材の種類を最も重要視することを指摘している。
- 2) 踏み込んだ分析はなされていないが、文献 [3] では、規模が小さく、若年男子労働力が確保されていない農家には、堆肥利用組合が共同堆肥場の設置・機械の保有を行い、散布作業への支援体制を整える必要があることを指摘している。また、文献 [4] では自分で堆肥を再調製したいと考える耕種農家の取り組みが紹介されている。文献 [5] では、堆肥利用者側の「堆肥は自分で作る」という意向に、堆肥供給側も応える必要性を指摘している。
- 3) 本章でいう地域資源は、地域に存在する堆肥化可能な材料を指しており、文献 [6] でいう人工施設資源や人的資源は含めていない。地域有機物としなかったのは、美山町で堆肥材料としている山土（壁土）は有機物でないからである。なお、美山町で堆肥材料としている農業副産物、家畜排せつ物、落ち葉、壁土は、文献 [6] でいう地域中間生産物的資源に分類される。
- 4) 文献 [7] 等を参考にして、経産牛はふん 27kg・尿 13.5kg、育成牛はふん 15.2kg・尿 7.8kg、仔牛はふん 7.6kg・尿 3.9kg として試算した。
- 5) 有機農業を行っている橋本力男氏の堆肥づくり技術は、地域にある炭素資材、窒素資材、微生物資材、ミネラル資材をバランスよく配合して十分に分解（発酵）させるものであるが、水分調整等の発酵条件の確保を初心者でも行いやすいように工夫している。文献 [8]、[9] を参照。
- 6) 「改良畜ふん堆肥の施用方法」については、文献 [10] の p.114 を参照。
- 7) 文献 [11] によると、神奈川県三浦市では、個人の設置する堆肥舎に補助金を交付する要綱を 1977 年に制定し、野菜農家の堆肥舎設置を支援した。その結果、市の補助により 20 年余りの間に堆肥舎が約 300 設置され、有機性廃棄物を

活用した土づくりが大きく進展した。

- 8) 南丹市管内の S 堆肥センターの堆肥（窒素全量 1.8 %，材料は牛ふん，モミガラ，豚ふん）は，JA で 357 円 / 40 L 袋で販売されている。これは本章でとりあげた改良畜ふん堆肥（窒素全量 1.6 %）と堆肥材料は異なっているが，窒素全量はほぼ同様である。また，市販の有機ペレット肥料（A 社，有機 100 % 6-7-4 20kg 2,200 円），化学肥料（B 社，14-14-14 20kg 1,980 円）と 1 円当たりの窒素量を比較すると，改良畜ふん堆肥 0.0018kg/円，有機ペレット肥料 0.00055kg/円，化学肥料 0.0014kg/円であり，改良畜ふん堆肥が 1 円当たり最も多くの窒素量を含んでいた。

引用・参考文献

- [1] 坂本定禧・佐藤豊信・横溝 功(1998)「牛糞堆肥施設の実態と牛糞堆肥の広域的流通の課題 ～全国の牛糞堆肥施設のアンケート結果を中心に～」『地域農林経済学会大会報告論文集』第 6 号, pp.37-42.
- [2] 駄田井久・佐藤豊信・田中伸一郎 (2005)「耕種農家における堆肥需要要因の分析」『農業経営研究』第 43 巻第 2 号, pp.65-68.
- [3] 山本直之・生雲晴久・山口武則(2000)「野菜生産農家における堆肥利用の実態と問題点」『農業経営研究』第 38 巻第 1 号, pp.121-124.
- [4] 樽本祐助 (2001)「堆肥の流通実態と流通利用促進方策」『農業経済論集』第 52 巻第 1 号, pp.21-32.
- [5] 糸原義人・大庭友朗 (2003)「堆肥販売の差別化要因分析と販売戦略 —コングジョイント分析法を中心として—」『農業経営研究』第 41 巻第 1 号, pp.49-54.
- [6] 目瀬守男編著 (1990)『地域資源管理学』明文書房, pp.8-12.
- [7] 横溝 功・本松秀敏 (1997)「家畜ふん尿の堆肥化処理のコスト評価に関する一考察 —酪農産地における酪農経営を事例として—」『農業経営研究』第 34 巻第 4 号, pp.57-66.
- [8] 橋本力男 (2002)「有機農業者から見た資源循環のカギ —有機性資源の循環を現場から見る—」『農業経営研究』第 39 巻第 4 号, pp.59-63.

- [9] 橋本力男（2011）『畑でおいしい水をつくる』北星社.
- [10] 尾島一史（2011）「耕種農家を主体とした多様な地域資源活用による堆肥づくりシステムの形成と運営の要点」『環境に調和した野菜・花き生産のための最新技術マニュアル－環境保全型野菜研究チーム成果集（2011年版）－』, pp.110-119.
- [11] 岡本 保（2002）「堆肥の生産と利用におけるストックポイントの役割－三浦半島の特産野菜安定生産のための堆肥づくりと土づくり」『畜産環境情報』第16号, pp.9-12.

第2章 害虫総合防除技術等を利用した栽培体系の導入効果

第1節 はじめに

有機農業は生産者の自主的な取り組みとして行われてきたが、国においても、有機農業の推進に関する法律が2006年12月に施行され、07年4月には有機農業の推進に関する基本的な方針が定められた。「基本的な方針」では、生産者が有機農業に取り組みやすくするためには、有機農業に関する技術体系の確立・普及が重要であるとしている¹⁾。

本章では、アブラナ科野菜を対象に、中山間地域の経営規模が小さい農家でも導入可能な害虫総合防除技術を雨よけハウスと露地において組み立てることを目的にして、研究を実施した結果について報告する。まず雨よけハウスを利用したコマツナ無農薬周年栽培を安定化させる技術体系の確立・普及の取り組みについて報告し、次に露地栽培体系について報告する。

雨よけハウスにおける現地試験については、京都府南丹市美山町において雨よけハウスでアブラナ科野菜を栽培する農家のなかから、害虫総合防除技術の導入に積極的であった農家を実証農家として選定し、その協力を得て実施した。実証農家は、消費者宅配産直を主な販売先として少量多品目の無農薬野菜の生産を行っていたが、自身の労力問題などにより、研究開始時には自然食品を扱う団体とのコマツナを主とした契約的な産直に重点を移しつつあった。

コマツナを含むアブラナ科野菜は、これを食害する害虫種が多い。コマツナでは商品とする葉の部分の主が主に食害されるので、害虫多発時には商品化率の大幅な低下が生じやすい(長坂他[1])。雨よけハウスを利用してコマツナの無農薬周年栽培を行うこの農家でも、害虫の食害による収量低下が大きな問題となり、契約出荷先の団体から、穴あきなどに関しての出荷基準は市場より緩いものの、年間を通しての安定的な出荷を求められ、害虫食害を低減し、収量を安定化させる必要に迫られていた。また、隣接水田からの浸透水の侵入による土壌環境不良による生育不全や、夏期のハウス内での作業者の熱ストレスへの対策も、必要になっていた。

そこで、短期間で効果が期待できる防虫ネットなどによる物理的防除を基本とした害虫総合防除技術を核として、これらの問題に対処する技術を組み合わせて、コマツナ無農薬ハウス栽培体系を組み立てた。本章では、この体系を実証農家に導入し、現地実証試験の結果と経営の変化を踏まえて、その導入効果を明らかにする。また、今後の実証農家の課題と研究方向について、より理想に近い有機農業への方向付けを踏まえて検討する。

露地における現地試験については、第3章において詳述する京都府南丹市美山町の地域独自の農産物認証制度で認証を受けている農家9戸に依頼して実施した。対象はキャベツの秋作とし、露地栽培体系の導入効果を明らかにする。

第2節 コマツナ無農薬ハウス栽培体系の概要

(1) 栽培体系の概要と技術内容

本体系は、害虫総合防除技術を核とし、土壌環境不良による生育不全に対処する土壌環境改善技術と、夏期高温期のハウス内での作業者の熱ストレスを緩和する温熱環境改善技術を組み合わせている（萩森[2]，萩森他[3]）。その概要を図2-1と図2-2に示す。以下、本体系の部分技術の内容と特徴について述べる。

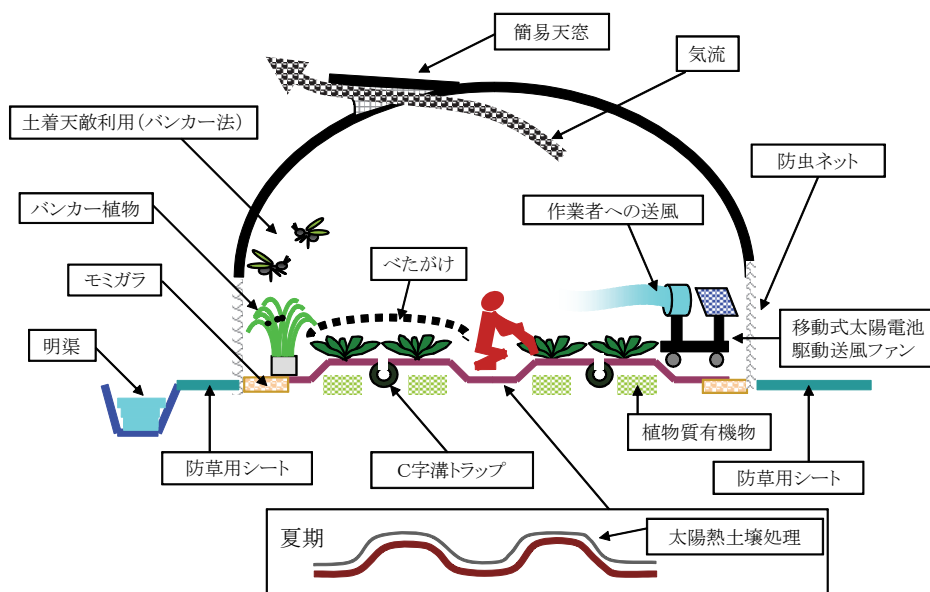


図2-1 コマツナ無農薬ハウス栽培体系の概要

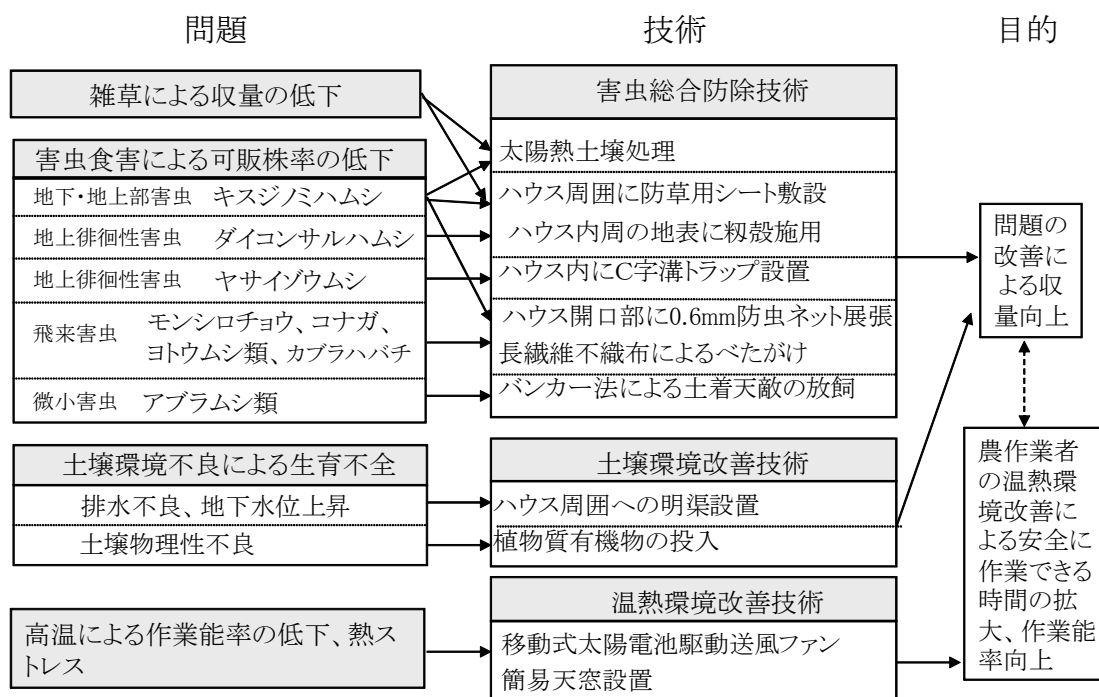


図2-2 コマツナ無農薬ハウス栽培体系の目的と技術内容

(2) 害虫総合防除技術

本体系の害虫総合防除技術は、IPM（総合的病害虫・雑草管理）²⁾の考えに基づいている。IPMは化学農薬の使用を否定するものではないが、本体系では農薬は使用しないことを前提にする。コマツナ無農薬周年栽培のハウス内外における害虫の構成と発生消長を調査し、問題となる主要害虫に有効な害虫防除方法を組み合わせて技術を組み立てた。

飛来してくる害虫であるモンシロチョウ、コナガ、ヨトウムシ類、カブラハバチは、雨よけハウス開口部への0.6mm防虫ネット展張と、畝への長繊維不織布によるべたがけで侵入を防ぐ。防虫ネットは、対象地域のコマツナの害虫相や、ネットの目合いと害虫の通過率の関係等を踏まえて、0.6mm目合いのものを採用することとした（長坂他[1]）。以下で述べるキスジノミハムシの侵入は、0.8mm以上のネットでは完全な阻止は難しい。

0.6mm防虫ネットで侵入を防ぐことが難しい微小な害虫であるアブラムシは、バンカー法による土着天敵ダイコンアブラバチの放飼で防除する³⁾。ダイコンアブラバチを採用するのは、アブラナ科野菜に被害を及ぼす主なアブラムシであるニセダイコンアブラムシ、ダイコンアブラムシ、モモアカアブラムシの全てに寄生する能力をもち、対象地域に広く生息する土着の天敵だからである。

バンカー法とは、天敵の寄主範囲のなかで害虫とはならない寄主昆虫（代替寄主）を、それが寄生する植物（バンカー植物）とともに、害虫の発生する前から施設内に導入し、あらかじめ天敵を維持・増殖しておくことによって、害虫の侵入に対してモニタリングしなくても迅速に対処できるようにする技術である。これにより、増殖が早いアブラムシも手遅れにならずに防除できる。本体系では、代替寄主となるトウモロコシアブラムシをプランターで栽培したバンカー植物のオオムギに定着させた後に、ダイコンアブラバチをトウモロコシアブラムシに寄生させ、そのプランターをハウス内に設置する。

地上を這ってハウスの裾や入り口から侵入するダイコンサルハムシは、ハウス周囲に防草用シートを1.5m幅で敷設して防除する。防草用シートの敷設は、害虫の餌や棲みかとなる植物を除去することでハウス周辺の害虫を減少

させるとともに、除草のための草刈りなどの労力を軽減する。

ヤサイゾウムシは、ダイコンサルハムシと同様に地上を這って侵入する。冬期に幼虫が作物を加害しながら成長し、晩春から夏期には成虫となって地中に潜り夏眠するが、秋から翌春まで卵を産み続ける。成虫の寿命はほぼ1年で、1頭で約1,000個の卵を産む。いったんハウス内で発生・定着すると、化学殺虫剤を用いずに駆除するのは困難である。農薬には弱く、慣行栽培では問題にならないが、無農薬栽培では多くの作物に被害を及ぼす。防草用シートの敷設のみでは、被害の抑制は難しい。

本体系では、ヤサイゾウムシの防除を目的にC字溝トラップを考案した。市販の塩化ビニルパイプ（直径40～55mm程度）に縦方向に幅1cm程度の溝を切り、これをハウス内の土壌表面に溝が現れるように埋設する。地上を這って移動するヤサイゾウムシがこの溝からパイプ内に落ちると這い上がれないという仕組みである。

地上部を飛び跳ねながら侵入するキスジノミハムシの防除には、0.6mm防虫ネット展張、長繊維不織布によるべたがけ、防草用シート敷設のほかに、太陽熱土壌処理を実施する。太陽熱土壌処理は、地中の蛹の駆除や雑草の種子の死滅に著しい効果がある。夏期に施肥畝立てし、十分灌水した後、農業用ビニルフィルムや透明マルチなど透明なフィルムで土壌表面を被覆し、可能ならばハウスを密閉して3～4週間放置する。

(3) 土壌環境改善技術

水田転換畑などで、隣接水田からの浸透水の侵入などによる排水不良や地下水水位上昇による湿害の恐れがある場合には、ハウス周囲に明渠を設置する。土壌物理性の改善には、稲ワラやカヤなどの植物質有機物の投入が有効である。実証農家では、使用済みとなった茅葺き屋根のカヤを裁断して投入した。

(4) 温熱環境改善技術

0.6mm防虫ネットで開口部を全て被覆したハウスでは、換気量が減少し、ハウス内に熱気が滞留しやすい。夏期の日中は、作業者にとって過酷な労働環境となる。これへの対処として、パイプハウスの上部に簡易な天窗を設置し、

煙突効果による温度差換気を促進するとともに、移動式太陽電池駆動送風ファンで作業者に送風する。この移動式送風ファンは、太陽電池と蓄電池と電動ファンを台車に装着したもので、中山間地に多い小規模で電源のないハウスでも利用できるように開発した（嶋津他[4]）。これらの温熱環境改善技術の導入により、作業者の熱ストレスが緩和され、熱中症の危険にさらされず安全に作業できる時間が増加し、作業能率も向上する。

第3節 コマツナ無農薬ハウス栽培体系の導入効果

(1) 本体系の導入効果の試算

1) 現地実証試験の結果

実施農家への本体系の導入状況を図2-3、圃場写真を図2-4に示す。

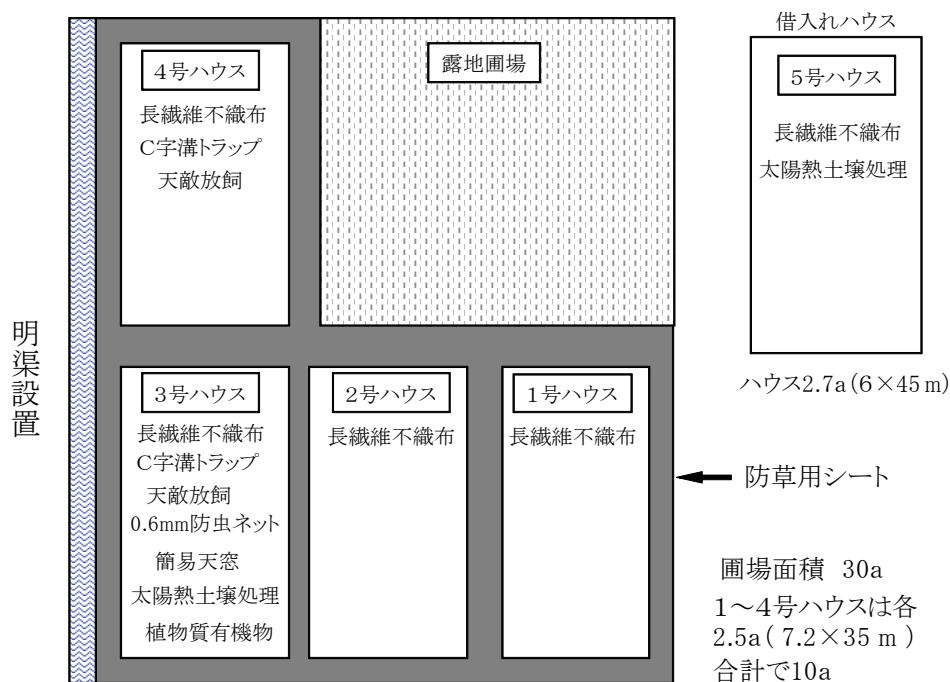


図2-3 実証農家へのコマツナ無農薬ハウス栽培体系の導入概況

注：2002年9月以降、本体系の技術を、3号ハウスを中心にハウス間の比較試験を行いながら、実証農家のハウスに導入した。02～04年度の技術の導入状況を示す。

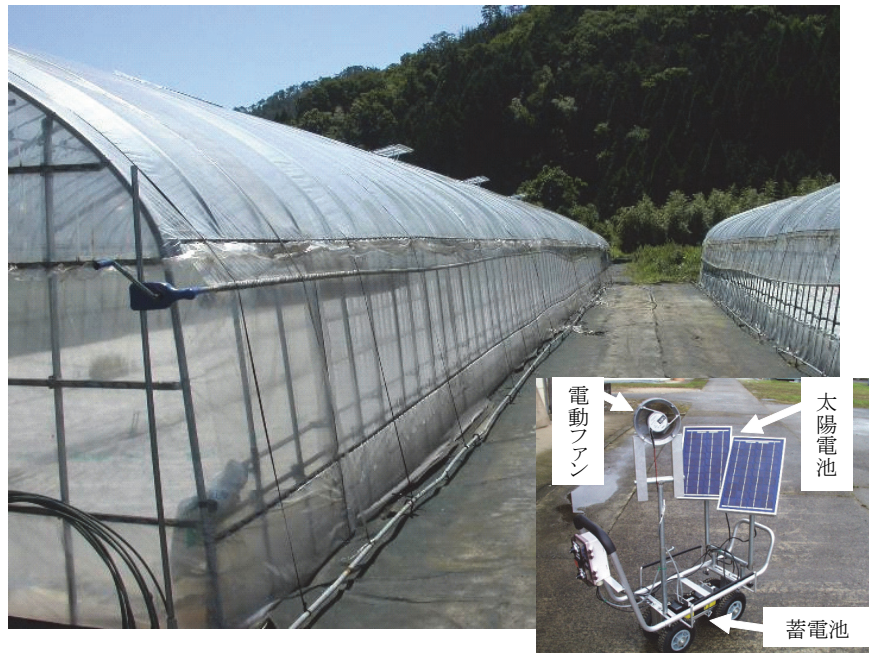


図2-4 実証農家ハウスでの栽培状況

注:ハウス内で長繊維不織布によるべたがけ栽培中である。ハウス周囲には防草用シートが敷設されている。左の3号ハウスには、0.6mm防虫ネット展張、簡易天窓設置がなされている。右下の写真は移動式太陽電池駆動送風ファン。

実証農家で大きな問題となっていたのは、キスジノミハムシ、ダイコンサルハムシ、ヤサイゾウムシの3種の甲虫類による食害である。これに対して、雑草が繁茂していたハウス周囲に防草用シートを敷設することにより、キスジノミハムシとダイコンサルハムシの発生が減少し（図2-5）、これらによる食害も減少した（長坂・安部[5]）。防草用シート敷設の効果が不十分であったヤサイゾウムシについては、ハウス内へのC字溝トラップの設置で対処し、ヤサイゾウムシは有意に減少した（長坂他[6]）。

また、従来アブラムシによる被害も大きく、収穫したコマツナの洗浄を余儀なくされたり、発生ピーク時の春には破棄せざるを得ない株が生じていた。しかし、天敵のダイコンアブラバチをバンカー法で定着させたハウスでは、生産者が発生を認識できないほどアブラムシの密度を低水準に抑えられた（図2-6）（長坂・安部[5]）。

こうした害虫総合防除技術の導入によりコマツナの食害葉率は約 60 % から約 40 % に減少し、土壌環境改善技術により圃場排水性が向上した。これらにより、10 a 当たり可販物収量は、本体系導入前の 1.9 倍の 851kg に増加した（図 2-7、表 2-1）。移動式太陽電池駆動送風ファンは、現在、特許出願中であり、市販されていないが、実証農家になくてもならないものとして使用されている。送風の効果が体感的に大きいことと、電源が必要なく、移動可能で、丈夫なことが高く評価されている。

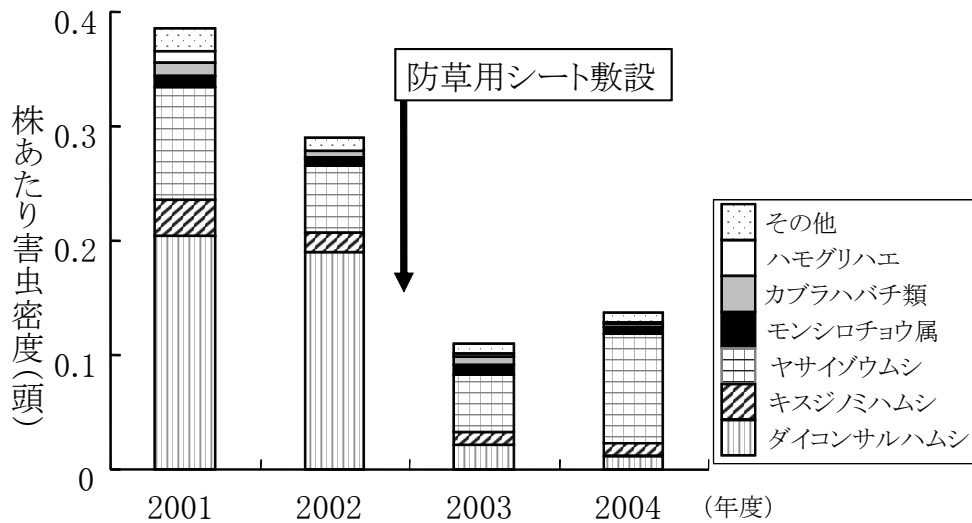


図2-5 コマツナ無農薬栽培ハウスでの食葉性害虫密度の年次変動に及ぼす防草用シート敷設の効果

注:年度は4~3月。棒グラフは、毎月調査し、ハウスごと、月ごとに集計した株当たり害虫密度の年間の平均値。

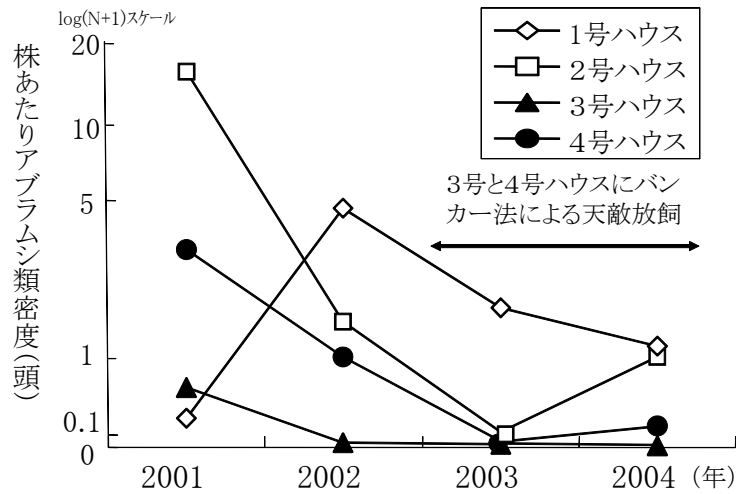


図2-6 コマツナ無農薬栽培ハウスでのアブラムシ類密度の年次変動に及ぼすバンカー法によるダイコンアブラバチ放飼の効果

注: 調査方法は図2-5と同じ。3号と4号ハウスには、2003年と04年にダイコンアブラバチをバンカー法により放飼。4~7月と9~12月に、ハウス内(2.5a)に常にプランター2~4個分のバンカー植物が存在するように管理。

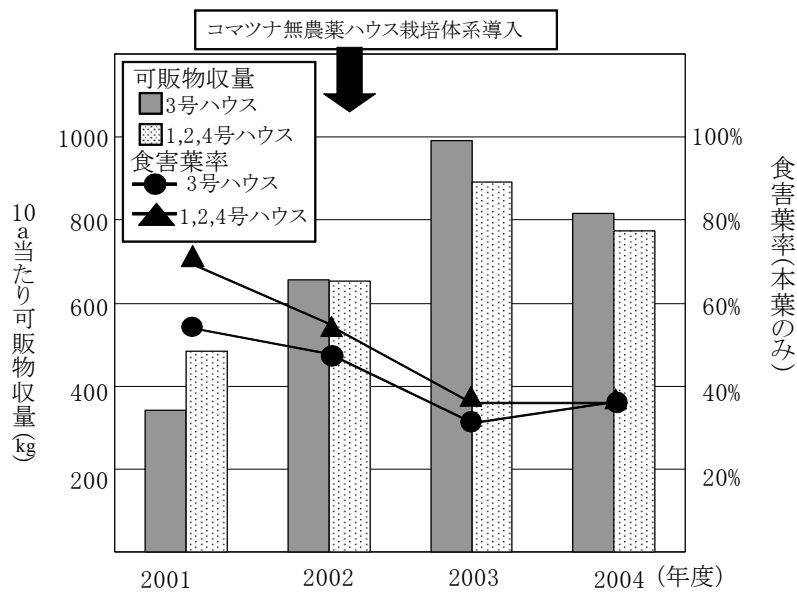


図2-7 コマツナ無農薬栽培での食害葉率と可販物収量の年次変動

注: 1) 年度は4~3月。10a当たり可販物収量は、年度ごとに4~3月に播種したコマツナの総販売量を総栽培(播種)面積で除して算出。
 2) 食害葉率の調査方法は図2-5と同じ。全葉数に対して少しでも食害を受けた葉数の割合で食害被害程度を示す。
 3) 2001年度に3号ハウスの食害葉率が他のハウスより低いにもかかわらず、可販物収量が低いのは、排水不良による生育不全のためであるが、明渠設置により改善された。

2) 本体系の導入効果の試算結果

コマツナ無農薬周年栽培への本体系の導入効果を試算すると、10 a 当たり 1 作の販売量・販売額が導入前の 1.9 倍に増加して、それぞれ 851kg・約 47 万円になる。経営費は導入前の約 1.6 倍の約 18 万円となり、本体系の導入に必要な費用は約 4 万円である。所得は導入前の 2.2 倍の約 29 万円となる。

労働時間は、草取りや虫取りの作業等が節減されることで、収穫調製作業以外が約 40 % 節減される。収穫調製作業は、10 a 当たり販売量が 90 % 増加するのに比して、34 % の増加にとどまる。これは、食害葉の減少と温熱環境の改善によって作業能率が向上するためである。以上から総労働時間は 190 時間となり、導入前より 16 % 減少し、1 時間当たり所得は導入前の 2.6 倍の約 1,500 円になると試算された（表 2-1）。

表2-1 コマツナ無農薬栽培への新栽培体系導入の効果
(10a、1作当たり)

	導入前 (1)	導入後 (2)	(2)/(1) (%)
販売量(kg)	447	851	190
販売額(円)	245,810	468,058	190
栽培体系導入費用(円)			
害虫総合防除費	5,174	34,761	
土壌環境改善費		1,787	
温熱環境改善費		4,791	
その他経費(円)	109,126	137,697	126
経営費計(円)	114,300	179,035	157
所得(円)	131,510	289,023	220
収穫調製作業以外(h)	154	95	62
収穫調製作業(h)	71	95	134
労働時間計(h)	225	190	84
1時間当たり所得(円)	585	1,521	260

注: 1) 10a 当たり販売量は、導入前は 2001 年度の 1~4 号ハウスの 10a 当たり可販物収量の平均値。導入後はハウス間、年度間の変動を考慮し、改善技術が導入された 03 年度と 04 年度の同様の収量の平均値とした。単価は実証農家の販売単価 110 円/200g (1 袋)。

2) 栽培体系導入費用は、図 2-1 の技術を全て導入するとし、実証試験結果を踏まえて算出。その他経費と労働時間は、実証農家の会計記録と作業時間調査を基に、一部標準化し算出。1 作当たり経費は年間 7.5 作として算出。

(2) 本体系の導入による経営変化

実証農家は1994年に都市から新規就農し、地域の産直グループに参加して露地を中心に少量多品目の無農薬野菜を生産し、消費者宅配産直を中心に販売を行っていた。98年には新たに建設した雨よけハウス4棟（各2.5a）でのコマツナなどの無農薬野菜の生産を開始した。雨よけハウスで栽培を始めたのは、風雨や積雪の影響を回避して計画的な栽培管理が行える、土壌中の水分量が安定化して生産物の品質が安定化する等の効果を期待したことと、行政の補助事業による支援が契機となったからである。

本体系導入時の2002年には、すでに述べたように、自然食品を扱う団体とコマツナを主とした契約的な産直に重点を移しつつあった。その理由は、地域の産直グループの生産者が高齢化し、活動を行いにくくなってきたことと、自身も集荷・配達業務の実施が肉体的に困難になったことである。本体系導入前の01年度に比べ、04年度には、経営は以下のように変化した。

①コマツナの収量増加に伴い、販売額が406万円となり、農業所得が導入前の2.3倍の307万円に増加した。それにより農業所得のみで、販売業務請負報酬などの農外所得を含む導入前の農家所得289万円を上回る所得が確保された。

②農業経営費の約10%を本体系の導入費用が占めているが、農業所得率は70%と高く、過剰投資にはなっていない。

③導入前は家族労働2人で4000時間を超え、過重な負担となっていた労働時間がほぼ半減して、2207時間となった。2003年度（導入2年目）には、農業労働1時間当たり所得が倍増して1,447円となり、農外で得ていた1時間当たり所得742円を大幅（約2倍）に上回った。そして、04年度には専業でコマツナ無農薬周年栽培を行うようになった（表2-2）。

上述の導入効果の試算と実証農家の経営の変化から、本体系の導入は、害虫の食害が重大な問題となっているコマツナ無農薬周年ハウス栽培経営を大きく改善するものといえる。また、本体系は害虫の侵入阻止型の物理的防除を基本とする。したがって、新規就農者や、実証農家のように新品目導入後日が浅く、栽培技術が十分には習得されていない場合でも、比較的容易に短期間で害虫食害を低減し、収量を安定化させ得る技術体系として期待される。

表2-2 コマツナ無農薬ハウス栽培体系の導入による実証農家の経営の変化

(単位:円)

年度	2001 (1)	2002	2003	2004 (2)	(2)/(1) (%)
コマツナ販売額	1,165,546	1,770,919	3,716,710	4,060,912	348
ハウレンソウ販売額	335,341	156,675	96,050	317,100	95
その他野菜販売額	599,318	305,006	2,700	0	
農業経営費	760,866	932,135	1,104,467	1,307,769	172
うち栽培体系導入費用	5,174	104,675	121,679	138,410	
農業所得	1,339,338	1,300,464	2,710,993	3,070,243	229
農業労働時間(h)	2,026	1,794	1,873	2,207	109
農業労働1時間当たり所得	661	725	1,447	1,391	210
農外所得	1,555,202	1,364,279	609,501	0	
農外労働時間(h)	2,376	1,918	822	0	
農外労働1時間当たり所得	655	711	742	0	
農家所得	2,894,541	2,664,743	3,320,494	3,070,243	106
総労働時間(h)	4,402	3,712	2,695	2,207	50
総労働1時間当たり所得	658	718	1,232	1,391	212
野菜栽培圃場面積(a)					
ハウス	10	12.7	12.7	12.7	127
露地	15	7	0	7	47

注: 1) 各年度は4~3月。実証農家の会計、作業・栽培、出荷の記録及び作業時間調査を基に算出。

栽培体系導入費用は、図2-2に示した技術のうち実施されたもののみの費用。

2) 農外所得は、地域の産直グループでの農産物の集荷、販売業務請負報酬等。

3) 販売単価は、基本的に一定で、200g(1袋)当たり、コマツナ110円、ハウレンソウ100円。

(3) 今後の課題

1) 持続的な生産に向けての輪作導入

実証農家は契約出荷先の団体から年間を通してのコマツナの安定的な出荷を求められた結果、コマツナの作付比率が高くなり、年間6~7作程度作付けするようになった。コマツナの収益性は相対的によく、さらに、本体系の導入により商品化率が向上したため、確実な収益が見込める。すぐに大幅な作付け転換を行うのは、所得目標、労力、出荷先との契約などを考慮すると困難であるが、持続的な生産を行うためには、コマツナへの依存を軽減して輪作体系を確立することが重要である。限られたハウス面積で、高いコマツナ作付け比率を継続せざるを得なくなっている現状に伴う問題点については、実証農家も自覚しており、一部ではあるが輪作作物の導入を試みている。

輪作作物としては、下記に述べる土壌改善の観点からはクリーニングクロ

ップ的作物（トウモロコシなど）の導入が望ましい。より商品性のある他作物を輪作に導入する場合には、共通害虫の回避や土壌健全性の保持を図って、コマツナ（アブラナ科）とは他科の作物を選ぶことになる。実証農家では、秋から春にかけて1作程度栽培しているハウレンソウに加えて、近年フダンソウ（アカザ科、品種名「うまい菜」）を夏季の作付けに組み込むようになった。今後、輪作作物の作付け比率を一定程度まで、徐々にでも拡大することが目標となる。

なお、実証農家で難防除害虫となっているヤサイゾウムシは、加害作物の範囲が広いので、秋冬期の輪作作物の選定には注意を要する。この害虫に対しては、密度が一定以上に高まったら冬期に休閑するとともに、土壌改善を兼ねてハウス被覆を取り外し、土壌に雨や雪をあてることを含めて検討する必要がある。

2) 土壌改善のための堆肥施用法

コマツナは連作障害が出にくい作物であるので、まだ生育障害は出ていない。ただし、実証農家の圃場では、土壌の硝酸態窒素は適正範囲であるものの、リン酸やカリなどの塩類の集積が進んでいる。放置すると近い将来、生育障害や品質の低下が生じるおそれがあり、肥料成分の流出による環境への負荷も懸念される。

肥料成分の過剰蓄積を改善するためには、まず、施肥量を減らすことが重要である。実証農家では、牛糞オガクズ堆肥、発酵鶏糞、自家製ボカシ（油かす＋米ぬか＋炭）をほぼ毎作、作付前に施肥していたのを見直し、牛糞オガクズ堆肥を基本にして他の有機質肥料は生育状況に合わせて施肥することで、施肥量を減らした。また、植物質堆肥の方が家畜糞堆肥より塩類集積を起こしにくい。そこで、地域の生産者と共同で地域資材（牛糞堆肥、鶏糞、籾殻、米ぬか、落ち葉、山土）を集め、半年間切り返しを行いながら堆肥をつくり、この植物質の多い堆肥の適量施用を試みた。これは、地域有機物資源循環の面からも望ましい。

3) 施設を利用した生産においても生物多様性を活かすための方策

本体系の害虫対策は、短期間で実効を挙げるために、防虫ネットや防草用シートを使用して半閉鎖環境を形成することで害虫の侵入を阻止する物理的防除を基本とした。しかし、この方策・方向性は、生態系の機能の有効活用や生物多様性の保全を図るという理念からみると十分ではなく、さらに技術を深化させる必要がある。

その一例として、①雨よけハウス内や周囲にバンカー植物を栽培して土着天敵を涵養する、②害虫に対して忌避効果がある植物をハウス内外に栽培する、③害虫や土着天敵、害虫被害の関係などに留意しながら、べたがけを止めたり、防虫ネットの目合いを大きくするなどの障壁の選択を工夫する、が考えられる。そのような試みを通じ、施設を利用した生産においても、施設内外の生物多様性に配慮しながら農地生態系を安定させる技術を開発することが、研究サイドの今後の課題であろう。

このような技術開発を行うためには、研究スタッフの充実と異分野の研究者間の連携が不可欠であり、理想となるような有機農業⁴⁾を実現するための本格的な研究体制の整備が必要である。また、このような生物多様性に配慮した環境調和型の技術を生産現場で実用化するには、有機農業の先駆者のように作物や昆虫などの生物をよく観察する目を生産者自身が養うことが重要となる。

第4節 露地栽培体系の概要と導入効果

(1) 露地栽培体系の概要

露地栽培体系は、雨よけハウスを利用したコマツナ無農薬周年栽培を安定化させる技術体系においても使用した、太陽熱土壌処理で地中の害虫や雑草の種子を死滅させた後、作物を播種または定植し、直ちに防虫ネットでトンネル被覆することにより地上部害虫を防ぐというものである。害虫がネットトンネル内に侵入した場合は、有機JAS認証において使用可能なBT剤の散布で対処する。

露地栽培体系は、太陽熱土壌処理を前提としており、太陽熱土壌処理の時期

として効果が高いのは夏期であるので、その後に播種・定植するキャベツ、ダイコン、ハクサイ等の秋冬野菜向けの技術である。

(2) 露地栽培体系の現地試験の結果

京都府南丹市美山町の農家9戸で現地実証試験を実施した。農家9戸は全て、第3章において詳述する美山町独自の農産物認証制度で認証を受けている農家である。各農家は1畝ないし2畝を用いてキャベツを栽培し、農家毎の実証試験圃場面積は22㎡から97㎡まで様々である（表2-3，図2-8）。実施時期は2005年7月から12月にかけてであるが詳細な期日は農家毎に異なる。

実証農家の可販球収穫率は、最も低い農家で59%，最も高い農家で100%であった。最も低いNo.5の農家は、前作のキャベツの軟腐病が原因であり、通常であればキャベツの連作は避けるべきであるが、試験のために敢えて作付したので、実証農家の平均的な可販球収穫率は、No.5の農家以外の農家の可販球個数計を定植本数計で除して求めた。その結果、実証農家の平均的な可販球収穫率は96%となった。

表2-3 実証農家の試験結果の概要

農家番号	栽培畝数	面積 (㎡)	太陽熱処理開始日	太陽熱処理終了日	定植日	定植本数	農薬散布回数	収穫個数	虫食い球個数	可販球個数	可販球収穫率 (%)
No.1	1	25	7.28	9.5	9.8	110	3	110	1	109	99
No.2	2	97	7.21	8.25	8.28	292	2	292	6	292	100
No.3	2	27	7.19	8.22	8.22	100	1	92	10	82	82
No.4	1	60	7.21	8.18	8.18	141	2	141	0	141	100
No.5	1	34	7.20	8.24	8.25	140	2	82	0	82	59
No.6	2	22	7.27	8.16	8.19	85	2	85	0	85	100
No.7	2	37	7.15	8.28	8.28	70	2	65	10	54	77
No.8	2	28	7.17	8.17	8.17	97	1	97	1	97	100
No.9	2	53	7.25	8.29	8.29	280	2	275	6	263	94

注)実証試験は2005年に実施した。No.5の農家は軟腐病が発生した。



図2-8 実証農家試験圃場(No.2農家)

(3) 露地栽培体系の導入効果

実証農家の記帳と所内圃場試験結果から、露地栽培体系導入前の販売額、経営費、労働時間等を明らかにする。次に、これと本体系を導入した場合の販売額、経営費、労働時間を比較し、本体系の導入効果を明らかにする⁵⁾。

1) 露地栽培体系導入前

露地栽培体系導入前の栽培方法は、化学合成農薬は使用しないで、ゼンターリ顆粒水和剤（有機JAS認証において使用可能なBT剤）のみを使用するという害虫防除を行い、施肥等のその他の栽培方法は露地栽培体系と同様とした。具体的には、体系導入前の害虫防除法は、ゼンターリ顆粒水和剤を3回散布し、太陽熱処理、防虫ネットでの被覆は行わない。施肥は、露地栽培体系と同様に、化学肥料は使用せず、基肥として有機アグレット674とセルカを、追肥として有機アグレット674のみを施用する。畝幅、畝間、各畝の条数、定植間隔、定植株数も、露地栽培体系と同様である。

実証農家に、害虫被害が深刻になることが想定される比較試験を依頼することは問題が多いため、対照区は設けなかった。そこで、体系導入前の可販球収穫率として、所内圃場試験における結果を援用し40%とした。上記の条件では、圃場1a当たりで、販売額は18,534円、経営費8,770円、うち防除関連費用が351円、労働時間22.7時間、うち防除関連労働時間1.3時間となる(表2-4)。

2) 露地栽培体系の導入効果

露地栽培体系の導入効果を、導入前と後を比較することで明らかにする。露地栽培体系の導入により、可販球収穫率が40%から96%に上昇することにより、圃場1a当たりの販売額が18,534円から44,285円へ約2.4倍増加する。経営費は、8,770円から16,159円へ約1.8倍増加する。経営費の増加は、透明マルチ、防虫ネット、支柱等の防除関連の資材費や出荷増加に伴う出荷手数料の増加であり、防除関連費用は351円から2,590円に増加する。所得は9,764円から28,125円へ約2.9倍増加する。

表2-4 キャベツ秋作露地栽培への露地栽培体系の導入効果(1a当たり)

	体系導入前 (1)	体系導入後 (2)	(2)/(1) (%)
可販球率(%)	40 *	96	239
販売額(円)	18,534	44,285	239
経営費(円)	8,770	16,159	184
うち防除関連費用(円)	351	2,590	739
所得(円)	9,764	28,125	288
労働時間(h)	22.7	33.9	150
うち防除関連労働時間(h)	1.3	7.1	555
1時間当たり所得(円)	431	829	192

注) 農家9戸の実証試験結果による。*は所内圃場試験結果による。

労働時間は、露地栽培体系の導入により、圃場 1 a 当たり 22.7 時間から 33.9 時間へ約 1.5 倍増加する。労働時間の増加は、太陽熱処理のための透明マルチ張りやネットトンネル設置、出荷量の増加に伴う収穫調製作業の増加であり、防除関連の労働時間は、1.3 時間から 7.1 時間に増加する。労働時間 1 時間当たり所得は、431 円から 829 円へ約 1.9 倍増加する。

露地栽培体系の導入より、害虫食害が減少し、可販球収穫率が大幅に上昇、販売額も大幅に増加し、経営費と労働時間は増加するが、所得が約 2.9 倍増加し、労働時間 1 時間当たり所得は約 1.9 倍増加することが明らかになった。したがって、化学合成農薬を使用しないで B T 剤のみで害虫を防除している小規模なキャベツ秋作露地栽培に、本露地栽培体系を導入することは経営的に有利であることが明らかになった。

なお、労働時間が都道府県等が公表しているキャベツの慣行栽培の標準値に比較して多いのは、前述したように、各農家の実証試験圃場面積が 22 m² から 97 m² までと 1 a に満たない圃場での栽培であったことが大きな原因である。これが美山町での標準的なキャベツの栽培形態であり、中山間地域での小規模多品目野菜栽培においては一般的であると考えられることから、このキャベツの露地栽培体系の経営評価においては、一般的な 10 a 当たりで示さないで、小規模多品目野菜栽培の現状を踏まえて 1 a 当たりで示した。

本体系は夏期の太陽熱処理を前提としているので適用はその後に播種、定植する秋作に限られる。春作での、化学合成農薬に依存せず、低コストで簡便な、害虫防除技術が望まれる。また、露地でのトマト、ナス等の果菜類の栽培への本体系の適用は困難である。これらの果菜類については、前述したバンカー植物を栽培して土着天敵を涵養する技術等の確立が期待される。

第 5 節 むすび

害虫総合防除を核としたコマツナ無農薬ハウス栽培体系は、問題となる害虫が共通であるミズナやチンゲンサイなどのアブラナ科野菜を無農薬ハウス栽培する事例にも活用できる。ただし、問題となる害虫の発生状況や土壌環境改善の

必要性に違いがあるため、本体系の部分技術を農家の栽培状況に応じて適切に組み合わせる必要がある。

また、本体系導入による収量増加を経営改善に結びつけるには、無農薬野菜であることを高く評価してくれる出荷先の確保が重要である。本事例の実証農家は一定価格で安定した量を販売できる出荷先を確保しており、有機JAS認証を受けることで、より有利な販売条件とした。

今後の課題として輪作体系の確立を指摘したが、生産者の一定の所得確保は重要である。輪作体系に取り入れる作目の有利な販売方策や経営全体としての所得確保を含めて検討する必要がある。

本章で取り上げたコマツナ無農薬ハウス栽培体系、露地栽培体系とも、防虫ネットや防草用シートを使用して、物理的に半閉鎖環境を形成することで害虫の侵入阻止を図る技術である。アブラナ科野菜の無農薬栽培にこれらの技術を導入することにより、可販物収量が向上し、農業所得と1時間当たり農業所得が向上することが経営評価の結果から明らかになった。

今後は、このような技術開発を進める一方で、もう一つの方向性として生物多様性を保持し生態系の機能を有効に活用する生物学的なアプローチが求められる。それは、EUの環境直接支払制度やわが国の有機農業推進法の成立にみるように、自然環境保全、良好な景観の形成、文化の伝承といった多面的機能を発揮することが、今後ますます生産現場に期待されるからである。水田においては「農地に棲む生物と共存する農業」(桐谷[9]、宇根[10])の技術確立が試みられているところであり、野菜栽培においても、これとコンセプトを同じくする技術要素が順次確立されてゆくことが期待される。

注

- 1) 農林水産省が定めた有機農業の推進に関する基本的な方針では、有機農業に関する技術の開発・体系化について、「有機農業に農業者が容易に従事できるようにするためには、現状では、病虫害等による品質や収量の低下が起りやすなどの課題を有する有機農業について、こうした課題を克服した技術を確立することが重要である。このため、おおむね平成23年度までに、試験研究独

立行政法人，都道府県，大学，有機農業者，民間団体等で開発され，実践されている様々な技術を適切に組み合わせること等により，安定的に品質・収量を確保できる有機農業の技術体系の確立を目指す」としている．本報告の事例も，既存のさまざまな技術に研究開発の成果を組み合わせることで無農薬生産の安定化をめざしたものである．

2) 農林水産省が公表した I P M 実践指針では，雑草の管理を含め，I P M を総合的病害虫・雑草管理と定義したうえで，「総合的病害虫・雑草管理とは，利用可能な全ての防除技術を経済性を考慮しつつ慎重に検討し，病害虫・雑草の発生増加を抑えるための適切な手段を総合的に講じるものであり，これを通じ，人の健康に対するリスクと環境への負荷を軽減，あるいは最小の水準にとどめるものである．また，農業を取り巻く生態系の攪乱を可能な限り抑制することにより，生態系が有する病害虫及び雑草抑制機能を可能な限り活用し，安全で消費者に信頼される農作物の安定生産に資するものである」としている．さらに，近年，作物と害虫とその天敵のみに注目するだけでなく，農地に棲む生物と「共存」する農業のあり方を追求する I B M (総合的生物多様性管理) を水田で確立することが試みられている．ただし，提唱者の桐谷[9]は，施設栽培は保護・保全の要素はほとんどなく，I P M が最大の比重を占めるとしている．

3) ダイコンアブラバチは全国に分布する土着天敵であるが，製剤化・商品化されていないため，放飼する圃場周辺で採集する必要がある．バンカー法による放飼を行うためにダイコンアブラバチを代替寄主に寄生させる場合は，これらをバンカー植物とともに 0.6mm 目合い以下のネットでハウス導入前 1 週間程度囲っておく必要がある．

4) 理想となるような有機農業には，本体系の確立において重視した安全・安心で品質の良い農産物の安定的な生産に加えて，石油化学製品などの資材をなるべく使用せず，生態系の機能を有効に活用する，地域における再生可能資源の循環を促進し，環境への負荷を低減する，生物多様性の保全に貢献するなど，環境保全面での役割も期待されている．本体系は，害虫の侵入を防ぐために，雨よけハウスの被覆フィルムや防虫ネット，防草用シートなどの資材を用いて半閉鎖環境を形成することから，生態系の機能の有効活用や生物多様性の保全の実現という面では限界がある．

5) 露地栽培体系の実証試験及び経営評価の詳細な内容については、文献[7], [8]を参照のこと。

引用・参考文献

- [1]長坂幸吉・熊倉裕史・田中和夫・中川泉・尾島一史(2003)「野菜栽培での防虫ネットの効果」『植物防疫』第57巻第4号, pp.13-17.
- [2]萩森学(2006)『コマツナ無農薬ハウス栽培マニュアル』近畿中国四国農業研究センター. http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/komatuna.pdf
- [3]萩森学・長坂幸吉・尾島一史・安部順一郎・亀野貞・嶋津光鑑・濱本浩・桑田将能・岡田敏壽・田中和夫(2007)「中山間雨よけ栽培における害虫総合防除等による高品位野菜生産システム」『農業電化』第60巻第2号, pp.7-11.
- [4]嶋津光鑑・岡田敏壽・濱本浩(2006)「送風ファンを備えた施設内移動作業台車」特開 2006-73.
- [5]長坂幸吉・安部順一郎(2005)「無農薬栽培コマツナの害虫に対する防草用シートと天敵バンカー法の効果」『野菜園芸技術』第32巻第7号, pp.20-21.
- [6]長坂幸吉・桑田将能・安部順一郎・尾島一史・田中和夫(2006)「トラップによる地上徘徊性害虫の捕殺」『中山間水田における害虫総合防除等による高品位野菜生産システムの確立』近畿中国四国農業研究センター, pp.27-29.
- [7]尾島一史・萩森学(2006)「露地栽培体系の実証と経営評価」『中山間水田における害虫総合防除等による高品位野菜生産システムの確立』近畿中国四国農業研究センター, pp.113-118.
- [8]萩森学(2006)『太陽熱利用土壌消毒とネットトンネルによるキャベツ等アブラナ科野菜の美山認証金ランク露地栽培マニュアル』近畿中国四国農業研究センター. http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/taiyounetu.pdf
- [9]桐谷圭治(2004)『「ただの虫」を無視しない農業－生物多様性管理－』築地書館, pp.141-167.
- [10]宇根豊(2003)「環境技術の形成試論」日本有機農業学会編『有機農業研究年報 Vol.3 有機農業－岐路に立つ食の安全政策－』コモンズ, pp.72-91.

第3章 地域独自の農産物認証制度を活用した販売方策

第1節 はじめに

近年、消費者の安全な食品に対する要求が高まるとともに、安全な食品かどうかを消費者自身が判断できるように、食品の履歴情報の公開やトレーサビリティの確立が求められている。このように消費者の信頼確保が重要となる状況のなかで、地域として農産物認証制度を設ける市町村が増加している。認証の対象作物は、野菜が多い。これらの市町村は、消費者の要望に応じて認証農産物の生産・販売を行うことで、地域農業の振興や農家所得の確保を図ろうとしている¹⁾。

しかし、市町村独自の農産物認証制度は、国の有機JAS認証制度や特別栽培農産物に係る表示ガイドラインに比べ、消費者の知名度が低いこともあり、市町村が独自に認証した農産物を有利に販売するために販売方策の確立が課題となっている。

本章では、京都府南丹市美山町の町独自の農産物認証制度の取り組みを事例として、市町村独自の農産物認証制度による販売方策の効果を検討するとともに、認証された野菜を有利に販売するための方策について検討する。さらに、認証を取得している小規模な多品目野菜栽培経営の実態を明らかにするとともに、認証野菜の販売面の課題を中心に検討する²⁾。

第2節 美山町の農産物認証制度の概要

京都府南丹市美山町は、京都市の北約50kmに位置している山村であり、日本海側気候に属し、冬季は積雪する。伝統的な茅葺き民家が多く残る美しい自然環境に恵まれた町であり、近年観光客が増加し、年間約70万人が訪れている。1980年代前半～90年代前半にかけて、減・無農薬野菜の産直を行う様々なグループが形成され、活発な産直活動を行っていたが、生産者の高齢化等により、産直活動が停滞もしくは休止するグループが出てきた。一方、美

山町を訪れる観光客が増加してきたこともあり、野菜を中心とした直売所が1990年前半から設立されるようになり、現在は町内の5地区（旧村）それぞれに、常設又は休日ごとの有人直売所が設けられている。H地区にある美山町の中心的な直売所（道の駅に指定）では、年間1億6千万円の販売額（うち野菜4千万円）をあげており、地域の活性化に大きく貢献している。卸売市場へは、ミズナ（2千万円）、伏見トウガラシ（500万円）、黒大豆の「紫ずきん」（200万円）等がJAを通して出荷されている。

このような実態を踏まえて、美山町では、2004年4月に、美山町の農産物の販売拡大、ひいては農家の所得向上につなげることを目的として、町独自の農産物認証制度を設けた。認証を行っているのは野菜のみであり、同年6月より認証した野菜の販売を行っている。2005年度の認証野菜の生産農家は、産直や直売所を通して野菜を販売する約60戸であり、ほとんどが65歳以上の高齢者である。美山町の農家戸数は791戸（2005年農業センサス）であり、兼業化、高齢化が進んでおり、販売農家527戸の農業就業人口682人の6割が70歳以上である。野菜販売農家の大半は、水田転作畑を中心に露地や簡易な雨よけハウスで少量多品目栽培を行っている。

認証野菜の栽培基準は、金ランクと銀ランクの2区分となっている。金ランクの施肥については化学肥料不使用であり、防除については有機JAS認証で使用が認められている農薬のみ使用を認めている。銀ランクの施肥については有機質が窒素含有量の概ね50%以上の有機配合肥料のみ使用を認めており、防除については有機JAS認定農薬の他に、安全性の高さから選定した農薬を総使用回数を制限して認めている。

認証制度の運営、推進は役場が中心になって行い、認証は美山安全農産物認証推進協議会で行っている（図3-1）。認証基準で使用を認めている資材の確保、販売はJAで行い、技術支援は農業改良普及センターと近畿中国四国農業研究センターが行っている。認証野菜の販売は、主に第3セクターの美山ふるさと（株）を経由してか、美山町内の農産物直売所で行われている。美山ふるさと（株）は、消費者宅配産直（約70戸）、アンテナショップ（京都市内）、自然食品店、レストラン等で認証野菜を販売している。また、認証を受けた生産者は各地区の直売所で自主的に認証野菜の販売を行っている。

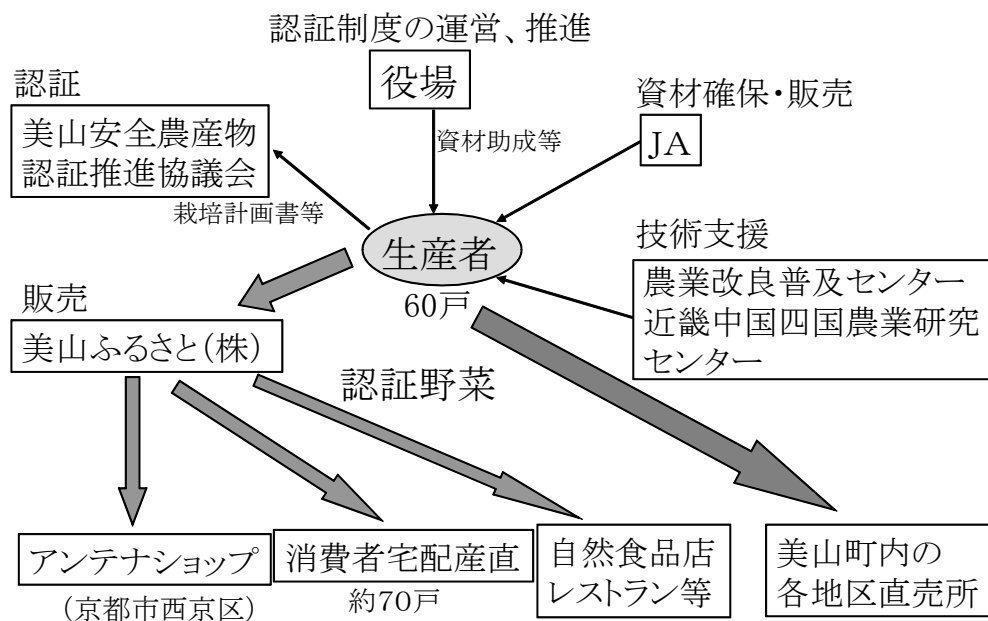


図3-1 認証野菜の生産・販売体制の概要

第3節 美山町の認証野菜の販売状況と課題

(1) 第3セクターによる認証野菜販売の現状と課題

美山ふるさと（株）は、認証を受けていない一般野菜の販売も行っているが、認証野菜が販売の中心である。野菜の販売先は、アンテナショップが中心であったが、消費者宅配産直が増加し、アンテナショップ、小売店が減少傾向にある（図3-2）。販売先は多様になり、冬から春にかけての野菜販売額の増加等により、年間の野菜販売額も増加している。

美山ふるさと（株）を經由しての認証野菜販売においては、以下のことが課題となっている。認証野菜は栽培基準を守って栽培されなければならないため生産量が限られ、農薬等を制限しているため生産も不安定になりがちであり、需給調整が大きな課題となっている。作付計画の調整を行うとともに、

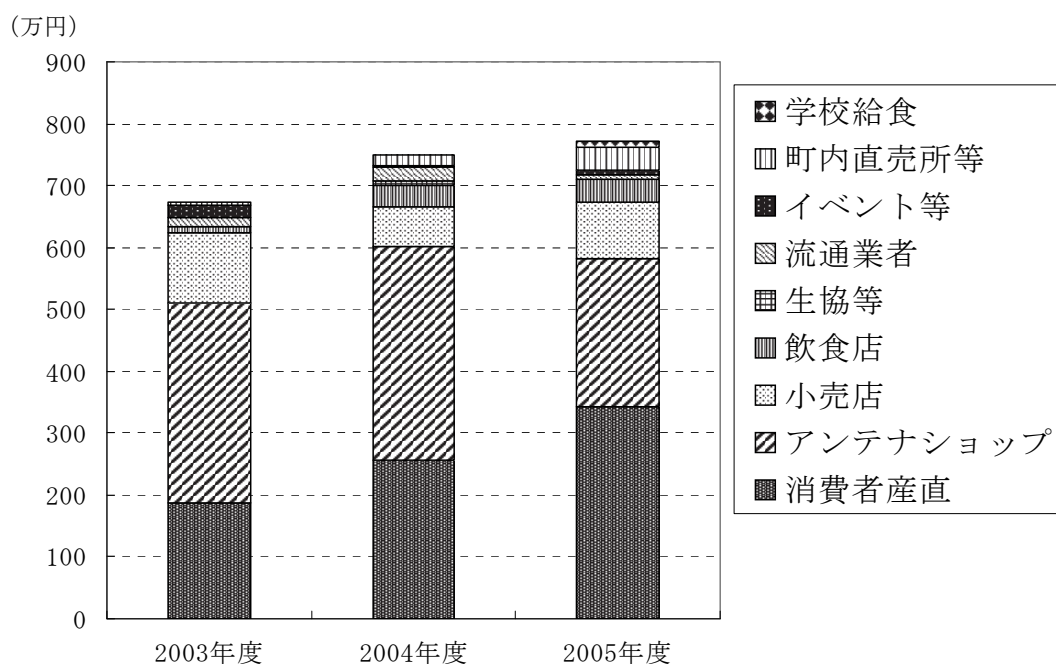


図3-2 美山ふるさと(株)による販売先別の野菜販売額の推移

注)年度は、前年12月～11月まで。

出荷数量の変更・調整が容易な消費者宅配産直等の販売先をさらに増やすことが重要である。そして、認証野菜は農薬等を制限しているため品質が不安定になりがちなこと、認証野菜ということで安全性は重視するが、外観品質は軽視している生産者が一部存在すること等により、品質バラツキやすい傾向にある。目あわせ会等を実施して、品質のバラツキを少なくする必要がある。さらに、認証野菜の販売においては、販売先の消費者や小売店に、認証制度の内容や認証野菜の生産者、生産圃場の状況等を知らせて、認証制度についての理解を得ることが重要である。ニュースレター、パンフレット、インターネット等を通じて、情報発信、コミュニケーションの強化に努める必要がある。

(2) 直売所における認証野菜販売の現状と課題

認証制度に取り組む市町村では、認証野菜を直売所を中心に販売している場合が多い。ここでは、認証野菜の直売所での販売について検討する。まず、

直売所利用者の認証野菜に関する意向をアンケート調査で明らかにする。次に、直売所利用者の実際の購買動向を、認証野菜の販売実験によって明らかにする。そして、これらを踏まえて認証野菜の直売所での有利な販売方策について検討する。

1) 直売所利用者の認証野菜への意向

美山町が認証制度を定める前の 2002 年 9 月に、美山町内の有人直売所 4 カ所において一斉に、直売所利用者に認証野菜（特別栽培農産物）への意向等についてアンケート調査を実施した。農薬や化学肥料の使用程度を表示をした認証野菜の直売所における販売希望は、回答者 338 名のうち、強く希望する 46 %（157 名）、やや希望する 31 %（106 名）、販売してもしなくてもよい 4 %（14 名）、希望しない 5 %（18 名）、わからない・空欄 13 %（43 名）であった。認証野菜の販売を希望した 263 名の購入限度価格は、現在より価格が 3 ～ 5 割高くなっても購入したい 4 %（10 名）、2 割高いくらいまでなら 41 %（109 名）、現在と同程度なら 52 %（136 名）、その他・空欄 3 %（8 名）であった（図 3 - 3）。大部分の直売所利用者が認証野菜の販売を望んでおり、価格については現状と同程度を望む消費者が一番多いが、2 割高いくらいまでなら購入したいとする消費者も一定程度存在することがわかった。

2) 直売所利用者の認証野菜の購入状況

直売所利用者の実際の認証野菜の購入状況を調べるために、直売所店頭において、販売実験を行った³⁾。条件を変えて認証野菜（認証シールあり）と認証表示なし野菜（認証シールなし）の売れ行きを比較分析した。販売実験を実施した直売所は、年間販売額が 1 億円を超える常設の直売所である。

当直売所では、金ランク、銀ランクの認証シールを説明した P O P を数カ所に掲載しているが、認証シールを貼付した認証野菜はまだ 1 割程度しか販売されていないことから、認証野菜は直売所利用者にはほとんど認識されていない状況である。生産者は、認証野菜を認証表示なし野菜と同じ価格で販売

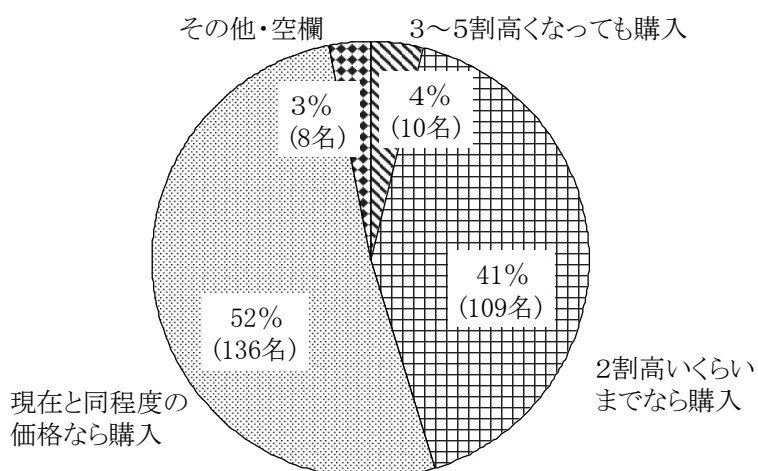


図3-3 直売所利用者の認証野菜購入限度価格

する 경우가一般的であるが，認証野菜と認証表示なし野菜の売れ行きは変わらないとの感想を持っている生産者が多い．そこで，現状での認証野菜の売れ行きを確認するために，数品目の認証野菜（金，銀ランクの認証シールあり）と認証表示なし野菜を，品目ごとに同数，同じ価格で陳列して売れ行きを確認した（図3-4）．認証野菜の方が，認証表示なし野菜より量的にはほぼ2割増しの売れ行きを示したが，認証野菜の方が売れ行きがよいのを実感できるレベルには至らなかった．

POPによる販売促進活動の効果を見るために，まず，認証野菜（金ランクのみ）を認証表示なし野菜の2割増しの値段で，認証シールの説明をした小さいPOP（10 cm × 30 cm）とともに陳列して売れ行きを確認した（図3-5）．2割高の認証野菜は，量的に認証表示なし野菜の4割程度しか購入されず，購入されていくスピードも遅かった．次に，認証野菜（金ランクのみ）を認証表示なし野菜の2割増しの値段で，一緒に陳列しているPOPを変更した．認証シールの説明のPOPを大きくするとともに，実際に用いた農薬低減技術（防虫ネットと天敵）の説明をした大型（A3版）のPOPを設置し，売れ行きを確認した（図3-5）．2割高の認証野菜は，量的に認証表示なし野菜の6割程度購入された．POPを見やすくし，消費者に与える情報

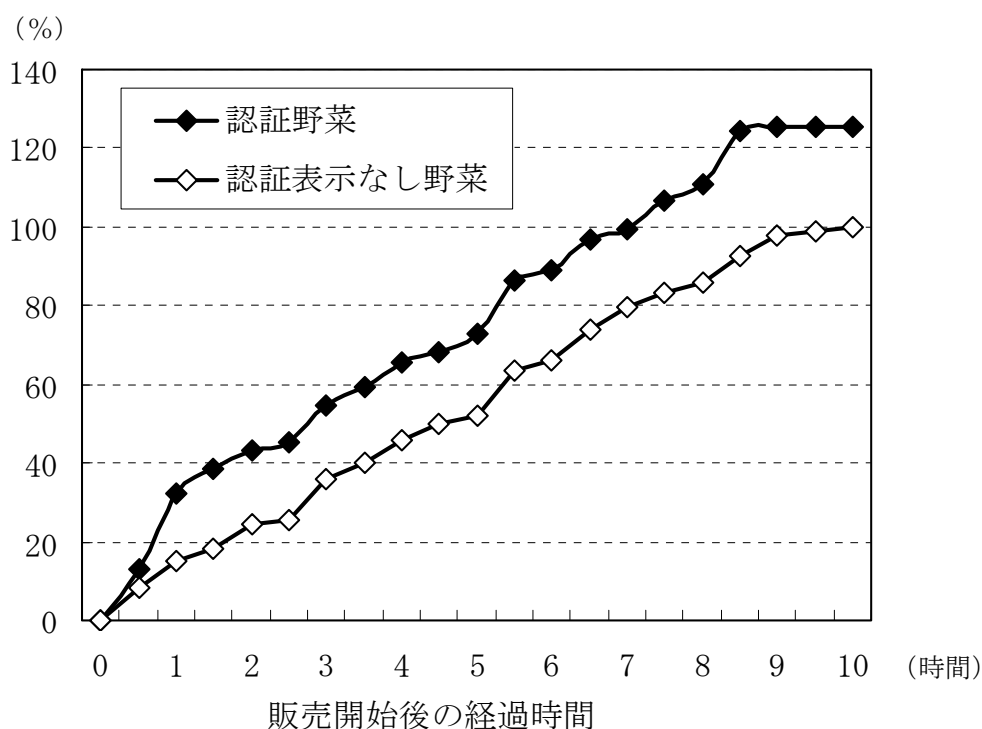


図3-4 認証野菜の販売状況(価格差なし)

注) 図中の数値(%)は、販売終了時の認証表示なし野菜の累積販売量を100とした比率を表す。なお、直売所店頭で陳列されている量は、認証野菜と認証表示なし野菜がなるべく同数になるようにし、販売終了時まで売り切れることがないように補給した。

を工夫することにより、認証野菜の売れ行きが向上した。

前述した直売所利用者のアンケート調査によると、当日の回答者 338 名のうち 119 名が 2 割高以上でも認証野菜を購入するとしている。この 119 名が実際に 2 割高で認証野菜を購入し、残りの 219 名が認証表示なし野菜を購入するとすれば、119 名の残り 219 名に対する比率は 54 %であることから、量的に、認証表示なし野菜の 5 割程度は 2 割高の認証野菜が売れることになる。上記の販売実験の結果から、POP が小さく認証野菜として認識されない場合は売れ行きが悪く、栽培技術情報を加えて POP を大型化すると、認証野菜に対する認知度・理解度が高まり、アンケート調査の結果から予想される範囲で 2 割高の認証野菜が売れたと考えることができる。

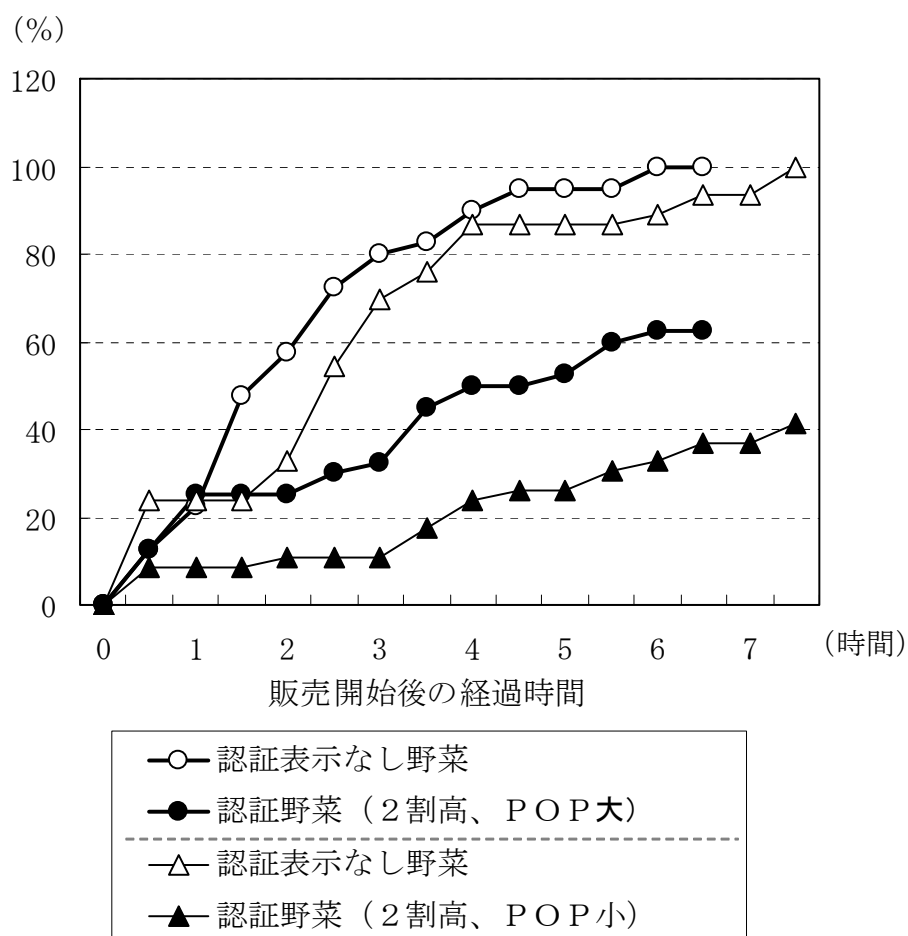


図3-5 認証野菜の販売状況(2割高・POP小と大)
 注)図3-4の注に同じ。

3)直売所等の店頭における認証野菜販売促進の課題

認証野菜を直売所で販売する上でまず課題となるのは、認証野菜の存在を直売所利用者に認知してもらうことである(図3-6)。来店前店舗外ではマスコミ報道、ホームページ等、来店後店舗内においては認証シール等の貼付、

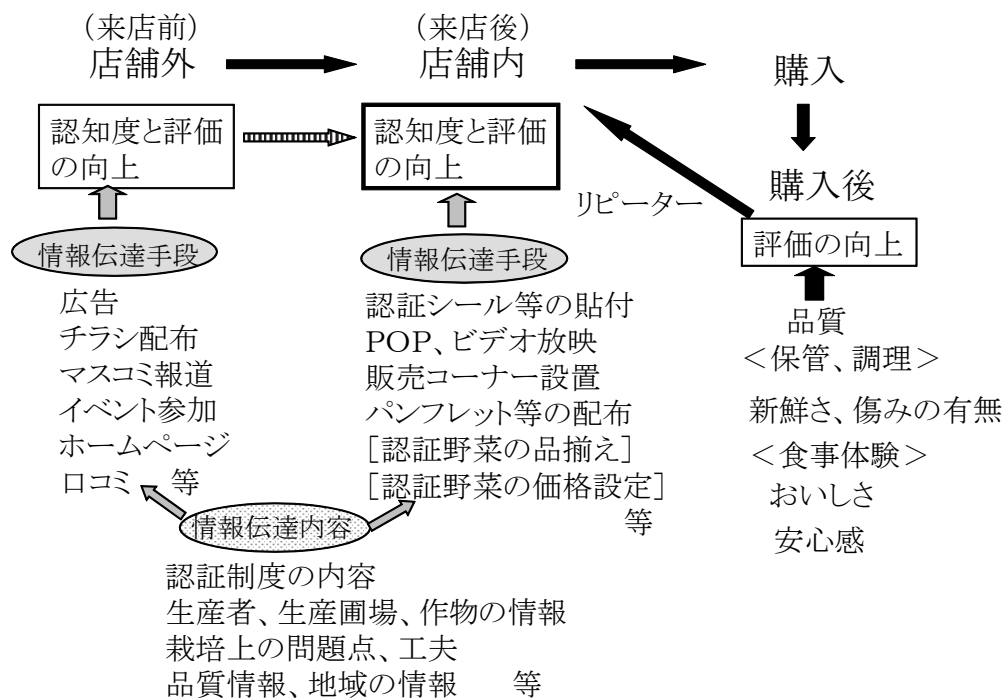


図3-6 直売所等の店頭における認証野菜販売促進の課題

POP等によって、認証を実施していることや認証野菜の存在を直売所利用者に知らせることが重要である。同時にこれらの情報伝達手段を通して、認証制度の内容、生産者・生産圃場の情報、品質情報、地域の情報、栽培上の工夫等の情報を発信し、直売所利用者の認証野菜の評価を高める必要がある。情報伝達手段と情報伝達内容を適切に組み合わせて販売促進活動を行い、消費者の認証野菜に対する認知度と評価を向上させることができれば、認証野菜をより高い価格で販売することが可能と考えられる⁴⁾。

市町村独自の認証野菜を直売所で販売する場合は、来店前店舗外での宣伝活動には限界があるため、来店後店舗内での販売促進活動に重点をおく必要があると考えられる。POP等による店舗内の情報伝達だけでなく、直売所での滞在時間の短さやリピーターの多さを考えると、後で見ることができる認証制度の説明等を記載したチラシ、パンフレット等の配布は消費者の理解を得る上で有効と考えられる。また、認証野菜の品揃えや価格設定は、それ

自体が消費者の認証野菜への認知度や評価に影響を与えるので重要である。なお、購入時だけでなく購入後にも品質を評価されるのは、認証野菜も一般野菜と同様である。保管、調理する時の新鮮さ、傷みの有無や、食べる時のおいしさが重要となる。これらが損なわれている場合は、認証野菜の評価の低下につながるので注意する必要がある。

第4節 小規模多品目野菜経営の販売における課題

(1) 農家の営農状況

小規模多品目野菜経営の実態を明らかにするとともに、販売面の課題を検討するために、認証を取得している小規模な多品目野菜栽培農家 44 戸を対象にして、2006 年にアンケートを基に聞き取り調査を実施した。農家属性別の調査結果を表 3-1 に示した。回答者は 70 歳以上が約半分であり、年間農業従事日数が 150 日以上生産者が約 6 割を占めている。経営耕地面積は、50 a 未満が 4 割弱、50 a 以上 1 ha 未満が 5 割強、1 ha 以上が 1 割弱である。野菜を作付した圃場面積は、10 a 未満が 3 割強、10 a 以上 20 a 未満が 4 割弱であり、20 a 以上が 3 割弱である。年間野菜販売額は、100 万円を超えるのは 2 戸（約 5%）のみであり、20 万円以下が 4 割弱、20 万円以上 50 万円未満が 3 割弱、50 万円以上 100 万円未満が 3 割弱である。

以上のように、経営規模の小さい高齢農家が多く、年金を基本に、野菜、米の他に、花、山菜、農産加工品等を少量販売して生計を立てている農家が多い。野菜栽培面積は小さく、野菜販売額は少ないが、野菜の販売収入は生活費を補ったり、慶弔費等の交際費を確保する上で重要となっている。

(2) 地区ごとの特徴

聞き取り調査を実施した小規模な多品目野菜栽培農家 44 戸の美山町内の分布状況と直売所の位置を図 3-7 に示した。70 歳以上の高齢の生産者には、車の免許を取得していない生産者が少なくなく、直売所までの距離が出荷できるか、できないかの重要な要因となる場合が多い。また、立地、規模等の

表3-1 農家属性性別にみた農家数

(単位:戸、%)

農家属性区分	分類	農家数
回答農家		44 (100.0)
①回答者年齢	50代まで	6 (13.6)
	60代	15 (34.1)
	70歳以上	23 (52.3)
②回答者の農業従事日数	100日未満	8 (18.2)
	100日～150日	8 (18.2)
	150日以上	26 (59.1)
	無回答	2 (4.5)
③経営耕地面積	50a未満	17 (38.6)
	50a～1ha	23 (52.3)
	1ha以上	4 (9.1)
④野菜作付面積	10a未満	14 (31.8)
	10a～20a	17 (38.6)
	20a～30a	6 (13.6)
	30a以上	7 (15.9)
⑤野菜販売額	20万円未満	17 (38.6)
	20万円～50万円	12 (27.3)
	50万円～100万円	13 (29.5)
	100万円以上	2 (4.5)

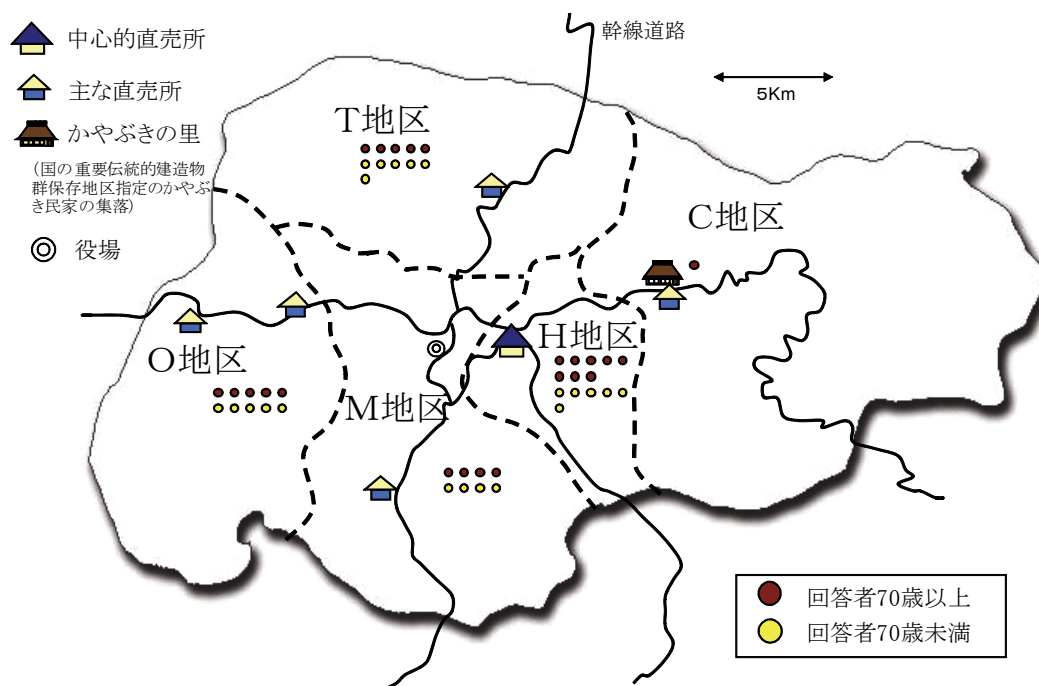


図3-7 認証農家の美山町内の分布

違いから、美山町内の直売所間で農産物売上高に大きな相違があり、売上高が大きい直売所に近い生産者の方が、直売所での販売に関しては、有利な条件にある。

この44戸の販売先別年間野菜販売額は、直売所が最も多く、次にJA、農民連、美山ふるさと（株）の順となっている。地区ごとの販売先別販売額の割合は、農産物売上高が大きい町の中心的な直売所があるH地区では、直売所への販売が8割程度を占めている（図3-8）。O地区では町の第3セクターの美山ふるさと（株）、T地区ではJA、M地区では農民連への販売が、他地区に比べて大きくなっているのが特徴である。

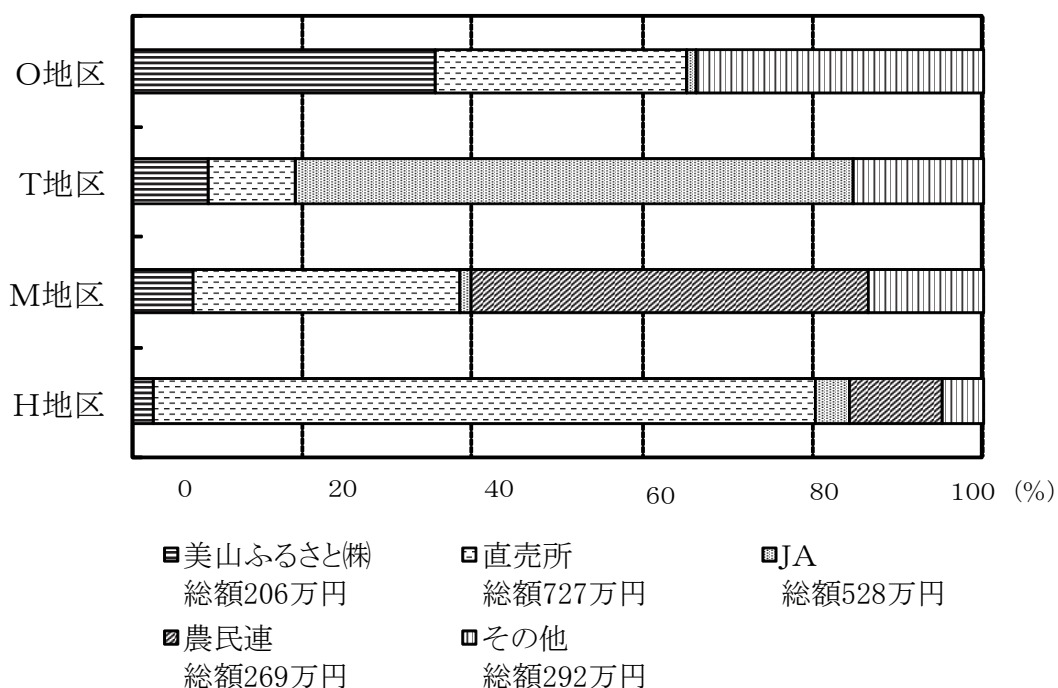


図3-8 美山町の地区ごとの野菜販売額の販売先別割合

注) H地区に隣接するC地区は認証農家が1戸のためH地区に含めた。

(3) 販売における課題

販売における課題を検討するために、地区ごとの農家の野菜販売状況を踏まえて、農家を類型区分した。回答者が、H地区の農家を類型Ⅰ（14戸）、H地区以外の農家で、70歳以上を類型Ⅱ（15戸）、70歳未満を類型Ⅲ（15戸）とした。

類型Ⅱ、ⅢのH地区以外の生産者は、類型ⅠのH地区の生産者に比べて、「出したい時に出せる販売先がないこと」、「売れ残りが多いこと」、「出荷予定量を事前に出荷先に知らせることが難しいこと」、を困ったこととしてあげた割合が高い（図3-9）。直売所に出しても売れ残るので、美山ふるさと（株）等の出荷先に集荷しようとしても、出荷予定量を事前に知らせるのも困難で、

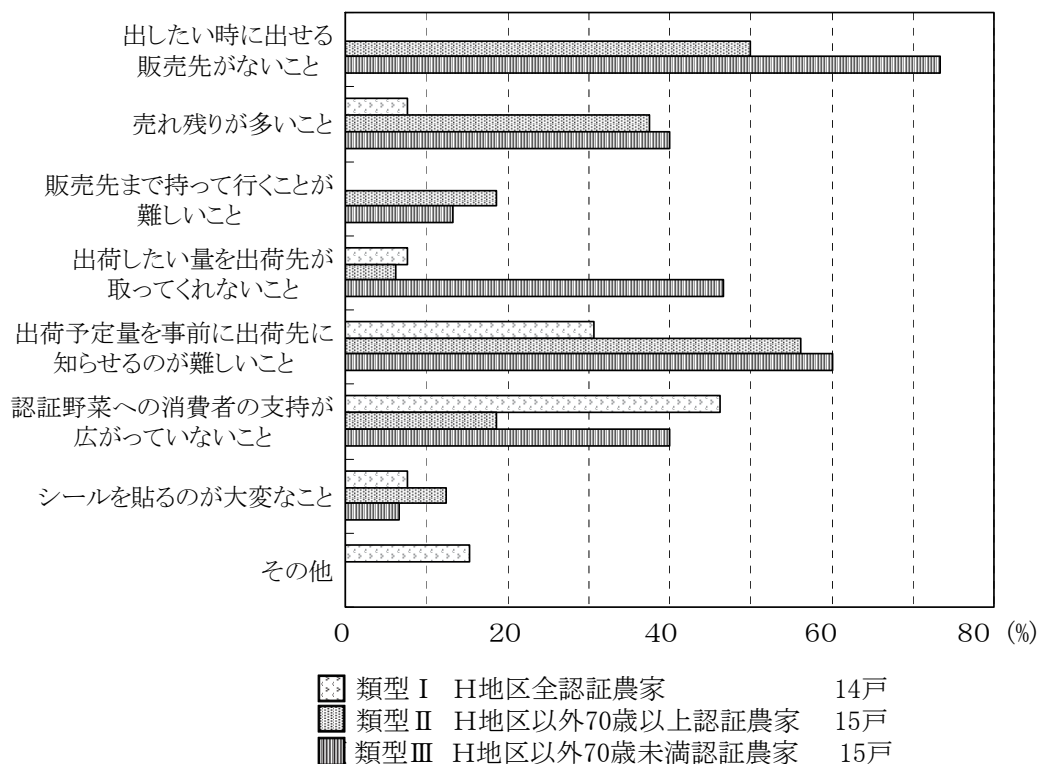


図3-9 認証野菜の販売について困っていること

出荷したい時に出荷できずに困っているということが推察される。この問題は、生産量が多いと考えられる、70歳未満の類型Ⅲの生産者の方が深刻で、「出荷したい量を出荷先がとってくれない」という不満に結び付いていると考えられる。また、H地区以外の生産者は、野菜を直売所等の販売先まで持って行くことに困難を感じている生産者が少なくない。一方、H地区の生産者は、直売所での販売を通して「認証野菜への消費者の支持が広がっていない」と感じている割合が高い。

(4) 個別経営の実態と課題

類型ごとに典型的な農家を対象として、個別経営の実態と課題を野菜販売状況を中心に検討する（表3-2）。H地区において70歳以上の2人が農業に従事しているA経営（類型Ⅰ）は、H地区直売所を中心に約30品目の野菜を販売し、年間86万円の販売額をあげている。野菜収穫量の8割近くを販売しており、売れ残って廃棄した野菜はほとんどない。販売において困っていることとして、「認証野菜への消費者の支持が広がっていないこと」等をあげている。

H地区以外において70歳以上の1人が農業に従事しているB経営（類型Ⅱ）は、約25品目の野菜を美山ふるさと（株）と京都市の八百屋経営者に販売し、年間48万円の販売額をあげている。野菜収穫量の6割を販売しており、売れ残って廃棄した野菜は3%であるが、人にあげた野菜が10%、病虫害等で活用できなかった野菜が17%あり、自家用1割を除く3割の野菜が販売できていない。販売において困っていることとしては、「出したいときに出せる販売先がないこと」、「出荷予定量を事前に出荷先に知らせるのが難しいこと」等をあげている。

H地区以外の70歳未満の2人が主として農業に従事しているC経営（類型Ⅲ）は、約10品目の野菜を町内観光施設、加工業者、美山ふるさと（株）、町内飲食店に販売し、年間90万円の販売額をあげている。野菜収穫量の6割を販売しているが、売れ残って廃棄した野菜が1割あり、B経営同様、自家用1割を除く3割の野菜が販売できていない。販売において困っていること

表3-2 類型別の小規模多品目野菜経営の実態と課題

	A経営	B経営	C経営
地区・年齢(類型区分)	H地区・70歳以上(Ⅰ)	H地区以外・70歳以上(Ⅱ)	H地区以外・70歳未満(Ⅲ)
世帯員(年齢)	男(70歳代)、女(70歳代)	女(70歳代)	男(60歳代)、女(50歳代) 〔(長女(30歳代)、長男(20歳代))〕
野菜栽培面積(雨よけハウス)	33(0)	15(0)	30(0)
野菜品目数	30	25	10
販売先別野菜販売額(万円)	H地区直売所 73 C地区直売所 10 個人客 3	美山ふるさと(株) 33 京都市八百屋経営者 15	町内観光施設 30 加工業者 30 美山ふるさと(株) 20 町内飲食店 10
野菜販売額(万円)	86	48	90
野菜販売額/10a(万円)	26	32	30
他作物販売額(万円)	米 62、果実 4、山菜 1	花 25、米 15	大豆 50、米 30、なたね 5
農産物販売額(万円)	153	88	175
所得(万円)	262	146	221
野菜販売所得/所得(%)	23	23	29
仕向け別野菜割合(%)	販売できた	77.5	60
	人にあげた	1	10
	自家用	20	10
	売れ残って廃棄	0.5	3
	病害虫等で活用不可	1	17
販売において困っていること	認証野菜への消費者の支持が広がっていないこと。 出荷予定量を事前に出荷先に知らせるのが難しいこと。	出したい時に出荷先がないこと。 出荷予定量を事前に出荷先に知らせるのが難しいこと。 売れ残りが多いこと。	出したい時に出荷先がないこと。 出荷したい量を出荷先が取ってくれないこと。 売れ残りが多いこと。

注)米の所得率を30%、米以外の作目の所得率を70%として所得を算出した。

としては、「出荷したい量を出荷先が取ってくれないこと」、「売れ残りが多いこと」等をあげている。

主としてH地区以外の生産者が感じている出荷したい時に出荷できないという問題を解決するためには、生産者間で生産する野菜の種類や品種を調整し、出荷量を調節することが有効であり、そのための話し合いを行うとともに、担当した野菜を安定して生産できるように栽培技術の向上に努める必要がある。

個別経営の実態分析からも、図3-9に示した類型ごとの課題の特徴は確認できた。また、いずれの経営も10a当たりの野菜販売額は30万円程度であり、年間販売額は100万円を下回っている。しかし、農家所得の2~3割を野菜販売所得が占めていると推察され、慶弔費等の交際費を確保し、ある程度の余裕がある生活を営む上で、重要な収入源となっていると考えられる。

(5) 販売支援対策

販売支援対策としては、H地区の認証農家には、生産者、直売所運営者、行政等の関係機関が連携して、直売所で認証野菜の販売コーナーやポップの設置、パンフレットの配布等の広報・宣伝を行い、消費者の認証野菜に対する認知度と評価の向上を図る必要がある。また、消費者の要望を生産・販売に反映させることも重要であり、特に消費者のクレームや要望に出荷者全員が対応できるように定例的な野菜の目合わせ会を行うべきであろう。

H地区以外の生産者には、農業改良普及センターをはじめとした関係機関が、販売先を同じくする生産者間の話し合いの場を設けて、作付指導を含め、販売先の要望に対応した契約的な出荷が行えるように支援することが重要である。また、販売先まで持って行くことに困難を感じている生産者には、野菜の集荷サービスや生産者間での集荷についての協力体制の構築も有効な支援になる。

しかし、行政やJA等の関係機関が集荷サービスや生産技術の普及を実施するには、一定のコスト、労力がかかる。行政等の関係機関が少量多品目の野菜の振興を地域振興方策の中に明確に位置付け、支援を充実するように促すには、生産者と産直の提携先の消費者等が協力して働きかけることも一助となる。

第5節 むすび

本章では、認証野菜の有利な販売方策について、第3セクターを通して、消費者宅配産直や自然食品店等の多様な販売先に出荷する場合と、直売所で販売する場合について検討した。また、認証を取得している小規模な多品目野菜栽培経営の実態と認証野菜の販売面での課題を検討した。

第3セクターを通しての販売の場合は、作付調整により需給調整を行うにも、目合わせ会を行い品質のバラツキを少なくする上でも、販売主体の第3セクターが核となり認証農家の組織化を進め、認証農家間で合意形成を図る必要がある。直売所での販売の場合も、直売所出荷者全員で、認証制度の取

り組みについて意思統一を図る必要がある。直売所の出荷者に認証農家とそれ以外の農家が混在する場合は、両者の合意形成を図った上で、店舗内での認証シール貼付、POP掲載、販売コーナーの設置等による販売促進活動を行う必要がある。直売所での販売実験からは、認証農産物を慣行栽培の農産物より高い価格で販売するためには、栽培方法の説明を入れてPOPを大型化する等して、消費者の認証農産物に対する認知度と評価を向上させる必要があることが明らかになった。

認証を取得している小規模な多品目野菜栽培経営を対象にした、アンケートを基にした聞き取り調査から、地域の直売所と産消提携のみでは、地域内の全ての認証野菜を販売するのは困難であることがわかった。また、認証野菜生産の普及・定着には、これらの販路以外にも地域として一定量を販売できる販路を確保して、多品目野菜栽培経営が各々の経営に適した販路を通して都市部の消費者に販売できるようにすることが重要であることが明らかになった。多様な流通チャネルを活用した販売方策については第4章で検討する。

注

- 1) 市町村等が地域独自の農産物認証制度を制定する理由の一つとして、有機農業を行う農家が有機JAS認証を取得する場合に、記帳等の手間や認証を受けるための費用の負担が大きいことがある。特に中山間地域に多い小規模で多品目の野菜を栽培する農家の負担は大きい。このような負担を軽減することが、市町村等が地域独自の農産物認証制度を制定する目的の一つとなっている。市町村独自に農産物認証制度に取り組んでいる代表的市町村の農産物認証制度の現状と課題については、文献[1]、[2]に整理しているので参照されたい。
- 2) 多品目少量の野菜の主な出荷先となっている農産物直売所に関する研究は、消費者の購買行動や直売所の管理・運営に関する研究が多い。出荷者である生産者を分析対象とした研究には、文献[3]、[4]があるが、少ない。多品目産地に関する研究においても、ほとんどが文献[5]のように出荷・販売面や文献[6]のように産地形成面に焦点を当てている。また、野菜の多品目少量

生産農家を対象にした研究では、文献[7]のように労働配分等に焦点を当て比較的大規模な農家を事例に分析を行ったものがあるが、一定地域を対象にした小規模な多品目野菜経営の実態や課題の検討は不十分な状態にある。少なくない小規模多品目野菜経営が含まれる自給的農家に係る調査項目が、2000年農業センサスより大幅に簡素化されたことも面的な実態把握を困難にしている要因である。

- 3) 販売実験は、認証野菜と認証表示なし野菜の品質を同じにするために、認証基準を守って栽培された野菜を認証野菜（認証シールあり）と認証表示なし野菜（認証シールなし）に区分して販売を行った。日曜・祭日以外の日には各販売実験を2回実施し平均した。各実験の品目、価格は次の通りである。①価格差なし、1回目（認証野菜、認証表示なし野菜とも、トマト 200 円、ナス・キュウリ・トウガラシ・タマネギ各 105 円）、2回目（認証、認証表示なしとも、トマト 168 円、ナス・キュウリ・トウガラシ・タマネギ・他7品目各 105 円）、②2割価格差あり・POP小、1回目（コマツナ、認証 189 円、認証表示なし 157 円）、2回目（コマツナ、認証 157 円、認証表示なし 126 円）、③2割価格差あり・POP大、1回目（ハウレンソウ、認証 168 円、認証表示なし 140 円）、2回目（コマツナ、認証 126 円、認証表示なし 105 円）。
- 4) 藤井[8]は、認証シール及びPOPの大型化、プロモーションビデオ放映等の販売促進活動を行えば、環境こだわり農産物（認証ハウレンソウ）の価格を20%高く設定しても、慣行農産物（一般のハウレンソウ）と同等の売れ行きを示すことを販売実験で確認した。諫山・大浦[9]は、選択型コンジョイント分析による仮想実験により、高ビタミンC、高鉄分、低硝酸の成分表示に対して消費者は高く評価していることを明らかにした。

引用・参考文献

- [1]尾島一史・田中和夫・長坂幸吉(2003)「地方自治体による特別栽培農産物認証制度の実態と課題」『農林業問題研究』第150号、pp.119-122.
- [2]尾島一史・萩森学・長坂幸吉・安部順一郎・田中和夫(2004)「市町村独自の農産物認証制度の現状と課題」『近畿中国四国農研農業経営研究』第8号、pp.91

- [3] 藤島廣二・辻和良・櫻井清一・村上昌弘（1995）「農業経営の個別マーケティングの意義と限界」『農業経営研究』第 33 巻第 2 号， pp.25-34.
- [4] 甲斐諭（2006）「地域を活性化させる農産物直売所の持続的発展要因の解析」『農業市場研究』第 15 巻第 2 号， pp.12-19.
- [5] 林清忠（1992）「島根県邑南農業協同組合にみる多品目野菜の地域流通システム」，藤島廣二・山本勝成『小規模野菜産地のための地域流通システム』（近畿中国農業研究叢書第 3 号），中国農業試験場， pp.102-117.
- [6] 長谷山俊郎（1989）「多品目野菜産地形成の要素・要因」『農業および園芸』第 64 巻第 10 号， pp.13-20.
- [7] 中嶋京子・山田稔（1986）「野菜の多品目少量生産農家における収益性と労働配分に関する調査」『総合農学』第 33 巻第 2, 3 号， pp.60-64.
- [8] 藤井吉隆（2004）「環境こだわり農産物（ハウレンソウ）に対する消費者評価」『近畿中国四国地域における新技術』第 3 号， pp.84-87.
- [9] 諫山俊之・大浦裕二（2004）「成分情報を表示した夏季ハウレンソウに対する消費者の評価」『農林業問題研究』第 154 号， pp.225-228.

第4章 多様な流通チャネルを活用した販売方策

第1節 はじめに

有機農業を広めるために、2006年12月には有機農業推進法が制定され、2008年度からは国による有機農業総合支援対策が実施されている。しかし、国内総生産量に占める有機JAS認証農産物の格付数量は0.23%（2010年度）と少なく、有機農業は地域では散在的・点的に取り組まれている場合が多い。

一方、有機農業によって生産された有機農産物等¹⁾の流通チャネルは、生産者と消費者の産消提携から専門流通事業体、生協、量販店、直売所等に多様化している。有機農業には、安全な農産物に対する消費者の需要増大への対応や、農業生産活動に由来する環境への負荷の大幅な低減、生物多様性の保全等の多面的な機能の発揮が求められている。このような期待に応えるためには、地域で散在的、点的に取り組まれている有機農業を面的な広がりを持って地域に普及・定着させる必要がある。それには、地域の新規就農者や高齢者等の多様な生産者が、各々の経営に適した流通チャネルを多様な流通チャネルの中から選択して有機農産物等を販売できるようにすることが重要と考えられる。

有機農産物流通の多様化については、流通チャネル多様化の実態分析（武知[4]、榊潟・久保田[8]）や生産者に及ぼす影響についての検討（高橋[3]、朴[7]）、取引費用の面からの考察（谷口[5]、福田[6]）等が行われているが、有機農業を地域に広げるという観点から、地域を対象にした有機農産物流通の多様化についての研究はほとんど行われていない。

そこで、本章では、有機農業が地域に広く定着している先進地である島根県Y町を事例にして、地域にある流通チャネルの実態と特徴および、生産者の流通チャネルの活用実態について、現地の流通事業関係者および生産者へのヒアリング調査を実施し、多様な流通チャネルを活用して販売することの生産者のメリットと課題を明らかにする。

第 2 節 対象地域の有機農業の概況

(1) 対象地域の概況

Y町は島根県の西南端部にあり，高津川の源流域に位置している．山間地域であり，瀬戸内沿岸の都市である広島県広島市，廿日市市，山口県岩国市まで，自動車です1時間30分～2時間程度の距離にある．

総農家数952戸，販売農家数655戸，農業就業人口776人であり，水稻（576戸）と野菜（150戸）を販売目的に作付している農家が多い（2010年農業センサス）．農業産出額（2006年）は米54千万円，野菜16千万円である．本章では野菜の流通チャンネルを分析対象としている．Y町は，M町と有機農業先進地のK村が2005年に合併して誕生した．主な研究対象としたK村は，総農家数243戸，販売農家数160戸，農業就業人口210人である．

(2) 有機農業の普及状況と展開過程

全農家を対象に環境保全型農業への取り組み状況を調査しており，無農薬農家率，無化学肥料農家率を算出できる2000年農業センサスを利用して，K村およびY町の有機農業の普及状況を確認した²⁾．

K村の無農薬農家率・無化学肥料農家率は，15.0%・18.5%で全国11位・同5位であった．全国平均は1.15%・1.37%である．2000年当時，全国の市町村のなかで際だってK村には有機農業が普及していたといえる．なお，K村とM町は2000年にはまだ合併しておらず，Y町は誕生していないが，2000年時点のY町管内の無農薬農家率・無化学肥料農家率は5.51%・5.51%であった．Y町としても全国平均と比べて有機農業が普及していたといえる．

Y町では，K村の生産者グループA会が，1981年に消費者グループとの提携，1982年に学校給食への農産物供給を始め，1989年にはB会が生協との産直を開始した（表4-1）．このような有機農業者の活動を受けて，行政をはじめとした農業関係機関が有機農業の支援を開始した．1991年には「健康と有機農業の里づくり」を基本方針としたK村総合振興計画が策定された．農協も支援を充実させ，A会，B会の流通部門の事務局を担い，2000年には有機農産物流通センターを建設した．2003年には行政が主導して，K村独自の

表4-1 対象地域の有機農業の展開過程

	生産者関連	流通関連	農業関係機関関連
第一期	1981年 A会発足 1988年 B会発足	1981年 消費者と産消提携開始 1982年 学校給食への供給開始 1989年 生協産直開始	
第二期	2003年 C会発足	1997年 村内直売所オープン 2003年 アンテナショップオープン	1991年 K村総合振興計画「健康と有機農業の里づくり」開始 1995年 A会, B会の事務局, 流通体制を農協に移行 2000年 農協, 有機農産物流通センター建設 2001年 K村総合振興計画「健康と有機農業の里づくり」継続 2003年 K村独自の農産物認証制度制定
第三期	2007年 Y町S倶楽部発足 2010年 Y会発足	2007年 農協, 量販店と産直 2010年 直売所オープン(旧M町地区)	2005年 Y町誕生(K村とM町が合併) 2007～2008年 中山間地域リーディング事業(有機農業関連) 2008年 Y町有機農業推進計画, Y町有機農業推進協議会 2008～2009年 有機農業総合支援対策, 有機農業モデルタウン

注:第一期:展開期(生産者独自活動), 第二期:発展期(関係機関支援充実), 第三期:定着期(合併後全町への普及).

農産物認証制度を制定するとともに, C会を設立し, アンテナショップをオープンした. そして, 量販店, 自然食品店, レストラン等にも有機農産物等の販売を始めた. 2005年の町村合併後, Y町有機農業推進計画を策定し, K村からY町全体への有機農業の普及を図っている. このように対象地域では, 有機農業の地域への普及, 定着を図る過程で, 有機農産物等の流通チャネルも生産者と消費者の産消提携から生協, 直売所, 量販店等へ多様化している.

第3節 多様な流通チャネルを活用した有機農産物等の販売実態

(1)対象地域の流通チャネルの実態と特徴

K村において有機農業を行う大部分の生産者は, 生産者グループのA会, B会, C会のうちどれかに所属している. 会員数(2012年)は, A会21名, B会21名, C会262名であり, A会, B会の会員は全てC会に属している. A会とB会両方に属している会員は4名である.

A会に所属している生産者は、農協集出荷場を経由して、提携先の消費者グループ、学校給食関係に出荷している（図4-1）。B会に所属している生産者は、農協集出荷場を経由して、生協（単品、野菜セット）、市場関係等（有機JAS認証）に出荷している。C会に所属している生産者はD社の集出荷場に持参し、D社は自社の裁量で、自社が直営するアンテナショップ、町内直売所（道の駅）、町内観光施設および、量販店、自然食品店、レストラン、市場関係に販売している。学校給食関係、生協、市場関係については農協から、量販店、自然食品店、レストランについてはD社から販売先に出荷予定表を提出し、販売先から連絡のあった必要数量を出荷している。

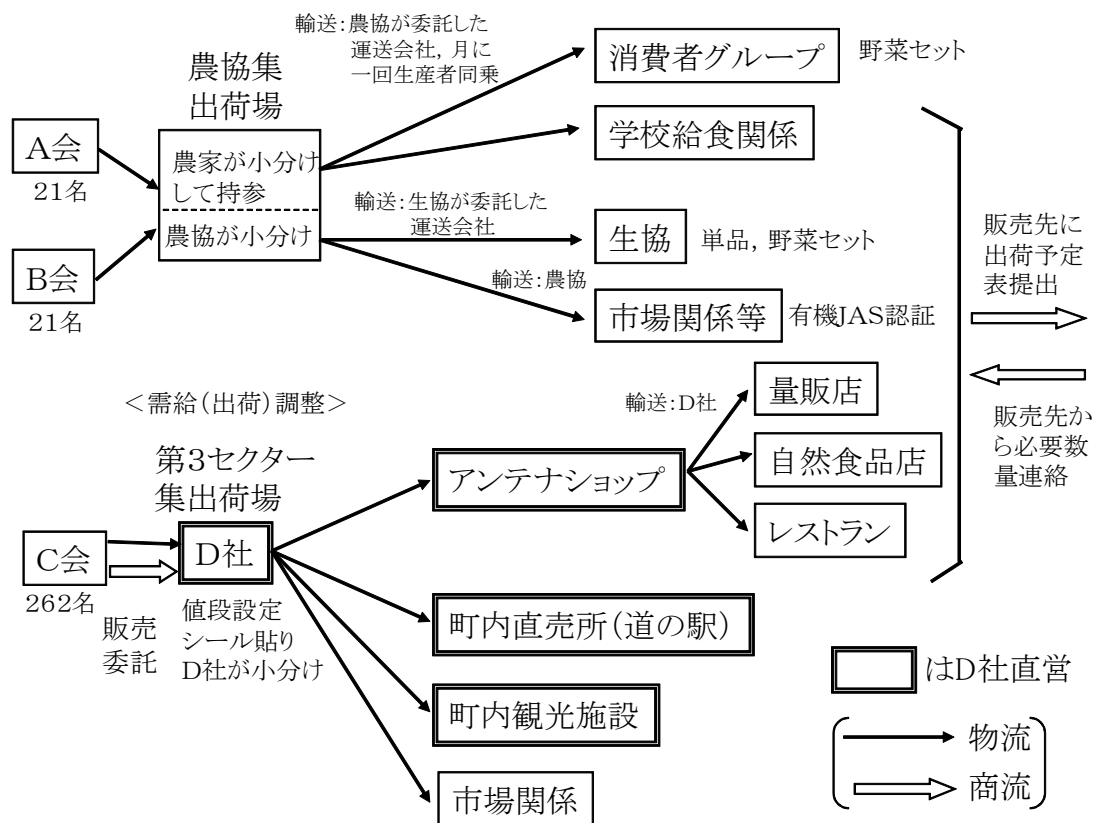


図4-1 対象地域の流通チャネルの概要

表4-2 対象地域の流通チャネルの概要と特徴

販売先	消費者グループ (野菜セット)	学校給食関係	生協		市場関係等	D社
			単品	野菜セット		
栽培基準	有機農業(農薬、化学肥料不使用)		生協基準	有機JASと同じ	有機JAS認証	K村地域認証
生産・出荷品目の決定	生産者裁量(販売先と協議)		販売先と協議 8品目(2011年)	10品目(販売先と協議)のうち5品目 (生産者裁量)	生産者裁量(販売先と協議)	生産者裁量
生産者価格決定	固定(必要に応じて販売先と協議)		販売先と協議			D社 (生産者価格の目安を設定)
出荷量	契約数量		契約数量		契約数量・注文量	生産者裁量
小分け	農家		農協		農家	D社
残品処理	販売先裁量		販売先裁量			販売先裁量 (D社廃棄の場合は生産者の損失)
手数料	20%		20%			35%
販売先の需要	減少傾向		前年度実績による	拡大	拡大	拡大
2011年野菜販売額 (万円)	244	116	1,298	268	442	1,936
生産者グループ	A会		B会			C会
会員数(人)	21	21	21	21	3	262
会員一人当たり野菜販売額(万円)	12	6	62	13	147	7

注:販売先が市場関係等の会員数はB会会員の有機JAS認証取得者3人とした。

生産者が有機農産物等を出荷する時に、選択できる主な流通チャネルは六つある。それぞれの概要と特徴は以下のとおりである(表4-2)。

①生産者が消費者グループに出荷するには、A会に所属し、有機農業を行い、消費者との取り決めに従って野菜セットをつくり、農協集出荷場に持参する。また、生産者は農協が委託した運送会社の車に月に1回は同乗して、配達先の消費者とのコミュニケーションを図っている。消費者会員数および会員一人当たり購入量の減少にともなって出荷が減少傾向にある(表4-3)。

②学校給食に出荷するには、消費者グループに出荷するのと同様に、A会に所属し、有機農業を行い、月1回の会合での話し合いで調整した品目・量を、農協集出荷場に持参する。生徒数の減少にともなって出荷が減少傾向にある。消費者グループへの出荷と同様に、多品目・少量の出荷となっているので、少量多品目の野菜づくりを行っている生産者が取り組むのに適している。

表4-3 消費者グループへの出荷額の推移

	1999年	2011年	2011年／1999年 (%)
消費者グループへの出荷額（万円）	934	244	26
消費者グループ会員数（人）	110	70	64
A会農家会員数（人）	25	21	84
農家会員一人当たり出荷額（万円）	37	12	31

③生協に単品を出荷するには、B会に所属し、生協の栽培基準に従い、生協と協議して選定した8品目（2011年）から、B会の話し合いで割り当てられた品目・量を出荷する。この流通チャンネルでは、限定された品目を一定量出荷することが求められることから、栽培面積を拡大して経営確立を図ろうとする生産者が取り組むのに適している。会員一人当たりの野菜販売額は、生協への単品出荷の場合年間62万円であり、消費者グループや学校給食への出荷に比べて大きい。

④生協に野菜セットを出荷するには、B会に所属し、有機JAS認証と同じ栽培基準で栽培し、生協と協議して選定した10品目から、B会の話し合いで割り当てられた品目・量を出荷する。消費者グループの野菜セットと異なる点は、消費者グループの野菜セットは各生産者が野菜セットを作るが、生協の野菜セットは、各生産者が割り当てに従って出荷した野菜を農協が集出荷場で野菜セットとして詰め合わせる点である。野菜セットの需要が増えており、徐々に出荷数量が増加している。

⑤農協を経由して市場関係等に有機JAS認証の野菜を出荷するには、B会に所属し、有機JAS認証を受ける必要がある。有機JAS認証は一定規模の面積の生産者でなければ受けにくいため、少量多品目の野菜を栽培する

小規模な農家が大部分のK村では、有機JAS認証を受けている農家は4戸（うち3戸はB会会員）に留まっている。

⑥D社に出荷するには、C会に所属し、K村独自の地域認証を受ける必要がある。生産者はD社に販売委託しており、D社は販売価格設定、シール（販売価格、認証の印等表示）添付、小分け、販売を行う。生産者価格の目安は設定されているが、最終的にはD社が生産者価格を決定する。売れ残った場合は生産者の損失となる。この流通チャネルの特徴は、他のチャネルと異なり、出荷する品目・量が生産者の裁量にまかされている点である。生産者にとっては出荷しやすい流通チャネルであるが、売れ残りのリスクを負うことになる。売れ残りのリスクが高まるため、特定の品目を大量に出荷することは生産者が自制している。

(2)生産者の流通チャネルの活用実態

K村で有機農業を行う生産者は、上記で示した特徴の異なる六つの流通チャネルから、各々の経営状況に合わせて有機農産物等の出荷先を選択している。中堅層の農家と新規に就農した農家について流通チャネルの活用実態を以下に示した（表4-4）。

中堅層のE農家は、有機農業を1986年から開始し、60代の夫婦2人で40aの畑で野菜を栽培している。野菜販売額は200万円（2011年）であり、流通チャネル毎の野菜販売額は、A会・消費者グループ37万円、A会・学校給食関係3万円、B会・生協・野菜セット35万円、D社125万円である。D社への販売が半分以上を占めている。

流通チャネル選択の経緯は、消費者グループへの野菜セット販売が中心であったが、そこへの出荷可能性が減少したため、D社への販売を増加させた。また、2011年から始まった生協への野菜セット出荷にも取り組んでいる。E農家は、山間部の傾斜地という圃場条件の制約もあり少量多品目の野菜づくりを行っているが、販売先の需要も踏まえながら、そうした自身の経営条件にあった流通チャネルを選択している。消費者グループや生協との取引のように契約に基づいて生産・出荷する場合は、通常は契約数量を守るために、悪天候の場合や病虫害の被害を想定して契約数量より多めに収穫できるよう

表4-4 事例農家の概況と流通チャネルの活用実態

事例農家	E(中堅層)	F(新規就農者)
有機農業開始年	1986年	2008年
専兼別	兼業	兼業
労働力	2名(60代)	1名(30代)
経営耕地面積	40a(所有地、畑)	31a(借入地、畑)
雨よけハウス	25×7m 2棟 18×5.5m 1棟 6×5m 1棟	5.5×10m 1棟
野菜販売額 (2011年)	200万円	57万円
流通チャネルごとの野菜販売額	消費者グループ 37万円 学校給食関係 3万円 生協・野菜セット 35万円 D社 125万円	生協・単品 20万円 D社 24万円 対面販売 13万円
流通チャネル選択の経緯	消費者グループへの出荷可能量減少のため、D社への出荷を増加。 経営条件にあっている生協への野菜セット出荷にも取り組む。	有機農業開始時はD社のみに出荷していたが、技術レベルの向上にともない、農業経営確立のために生協への単品出荷を増加。
出荷調整	消費者グループと生協への出荷を優先し、契約数量外の余剰分はD社に出荷。	生協への出荷を優先し、契約数量外の余剰分はD社に出荷。

に作付けしている。E農家では、収穫した野菜は、消費者グループと生協の野菜セットに優先して出荷し、契約数量外の余剰分の野菜は出荷品目・量が生産者の裁量にまかされているD社に出荷している。

新規就農者(30代)であるF農家は、有機農業を2008年から開始し、31aの畑で野菜を栽培している。野菜販売額は57万円(2011年)であり、流通チ

チャンネル毎の野菜販売額は、B会・生協・単品 20 万円、D社 24 万円、対面販売（イベント等）13 万円である。2011年の野菜販売額は小さいが、2012年には圃場を新たに確保し、野菜経営としての発展を図っている。

F農家は、有機農業開始時はD社のみに出荷していた。それは、出荷品目・量が生産者の裁量にまかされているD社以外の流通チャンネルでは、契約数量を出荷する責任を負うことになるが、それを果たせるのか生産技術が未熟な段階では不安があったためである。また、消費者グループと学校給食については、販売先の需要が減少しており、新規には出荷しにくい面がある。その後技術レベルが向上し、契約数量を生産・出荷する自信がついたので、農業経営確立のため、生協への単品野菜出荷を増加させている。収穫した野菜は、契約品目については生協の単品に優先して出荷し、契約数量外の余剰分の野菜はE農家と同様にD社に出荷している。

第4節 多様な流通チャンネルを活用した有機農産物等販売のメリットと課題

(1) 多様な流通チャンネル活用による生産者のメリット

特徴の異なる多様な流通チャンネルを活用して出荷することの生産者のメリットとして、以下の四点をあげることができる（図4-2）。第一に、E農家が圃場条件の制約から少量多品目の野菜づくりを行い、少量多品目野菜を出荷しやすい消費者グループや生協（野菜セット）に出荷しているように、圃場条件等の異なる生産者が自身の経営条件にあった出荷先を選択しやすくなる。第二に、F農家が技術レベルの向上にともなって、販売額を増加させて農業経営を確立するため、D社から生協の単品野菜へ出荷の重点を移したように、生産者が技術レベルやライフステージ等に応じて流通チャンネルを選べるようになり、経営目標の変化に対応して出荷先を選択しやすくなる。第三に、E、F農家が消費者グループや生協出荷のために生産した野菜のうち、契約数量外の余剰分をD社に出荷しているように、多様な流通チャンネルがあることで、出荷の調整を行いやすくなる。有機農業は病害虫による被害を受けやすく、生産が不安定になりがちであるが、作物の出来不出来等による出

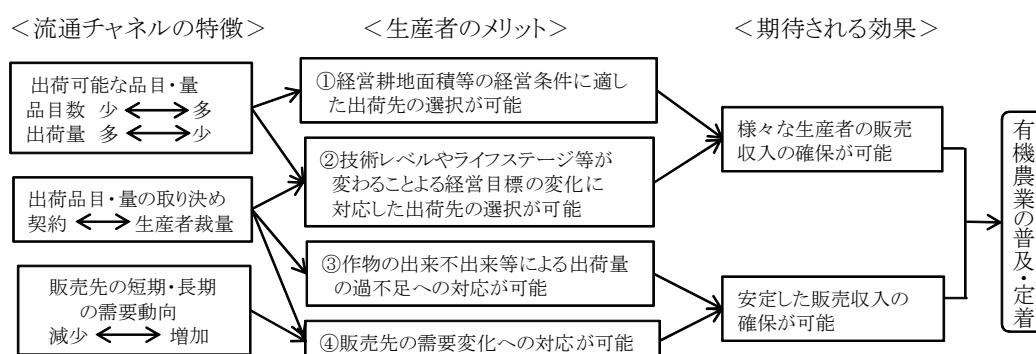


図4-2 多様な流通チャネル活用による生産者のメリットと期待される効果

荷量の過不足に対応しやすくなる。第四に，E農家が消費者グループへの販売が経営の中心であったが，出荷可能量が減少したため，D社への販売を増加させたように，多様な流通チャネルのうち需要がある販売先に出荷することで，販売額を増やすことができるようになり，需要の変化に対応しやすくなる。

第一と二で生産者のメリットとして指摘した事項は，地域の様々な生産者が数多く有機農業に取り組みやすくする上で重要である。第三と四で指摘した事項は，生産者が有機農産物等の販売収入を安定化させる上で大事なことである。これらいずれもが有機農業の地域的な普及，定着を図る上での重要事項であり，生産者が特徴の異なる多様な流通チャネルを活用して有機農産物等を販売できるようにすることは，有機農業の地域的な普及，定着に有効と考えられる。

さらに，地域として多様な流通チャネルを形成することは，関連して農産物の集荷，小分け，出荷等の作業が必要となり，農産物流通センターに新たな雇用，所得確保の場が創出されることにつながる。農産物流通センターでの雇用は生産者に限定されないが，生産者にとっては有用な所得確保の場となる。F農家は，農協の集出荷場で，生協出荷の野菜セットの小分け作業等に携わっている。新規就農して間もない，安定した所得確保が難しい時期の所得確保に役立つだけでなく，野菜を見ながら他の農家と会話できる貴重な機会となっており，自身の営農確立に役立つ情報収集の場となっている。

(2) 多様な流通チャネル活用の課題

多様な流通チャネルを活用して出荷することの生産者の課題は、通常は販売先ごとに必要とされる栽培基準や出荷規格が異なり、多様な流通チャネルに出荷することで栽培管理や出荷調製作業が繁雑になりやすいことをあげることができる。しかし、対象事例では問題となっていなかった。地域で一般的にみられる特別栽培農産物認証制度³⁾の栽培基準では栽培期間中の作物を対象にしているが、K村の地域農産物認証制度では、有機JAS認証や出荷先の生協栽培基準と同様に圃場認証としている。D社では、播種又は定植前2年以上の間、化学合成農薬及び化学合成肥料が使用されていない圃場で生産された野菜をV1として表示して販売している。生産者の大部分は、有機JAS認証と同等の栽培基準のV1で野菜を出荷しており、出荷先を変更しても混乱が生じにくい。また出荷規格に関しても、K村で最初に有機農業を始めたA会のものを基本として、販売先と協議して足りない規格を追加しているため、出荷調製作業は繁雑にはなっていない。

対象事例の今後の課題としては、消費者グループへの販売額が減少し、生産者と消費者の直接交流が行える流通チャネルの販売面における重要性が低下していることがあげられる。また、D社への出荷方法にみるように、生産者の販売・流通面での外部依存が高まっていることも課題と考えられる。D社では、生産者が自身の裁量で出荷した野菜を、売れ残りや欠品を少なくするために、直営している町内直売所とアンテナショップで通常より価格を下げて販売する等の多様な流通チャネルを活用した需給（出荷）調整活動を行っている。D社は調整を行うために人件費等の費用を負担している。調整活動はD社が行わない場合は、生産者が行わなければならないことであり、生産者はD社が売れ残りや欠品をなるべく出さないように、消費者ニーズを踏まえて農産物を出荷することが重要である。そのためには町内直売所やアンテナショップで生産者が交代で店頭販売を行う等して、消費者と交流し、消費者ニーズを直接知る機会を増やす必要がある。これに関連して、有機農業者が消費者へ直接対面販売を行う有機農家直売市を活用した販売方策について、第5章において検討を行う。

第5節 むすび

本章では、有機農業が地域に広く定着している先進地を事例にして、現地でのヒアリング調査を実施し、多様な流通チャネルを活用した有機農産物等の販売の実態を生産者のメリットに注目して明らかにするとともに、課題を検討した。地域の生産者が特徴の異なる多様な流通チャネルを活用して有機農産物等を販売できるようにすることは、地域の様々な生産者が有機農業に取り組みやすくし、生産者の販売収入を安定化させ、有機農業の地域的普及・定着に有効と考えられる。

また、対象地域のD社のように地域の有機農産物等を販売する中間流通事業者が有機農業の普及・定着に果たす役割は大きいと考えられる。地域の生産者に販路を提供することにより、地域の多様な生産者が有機農業に取り組むことを可能にしている。

注

- 1) 有機農産物等には有機JAS認証農産物でない、有機農業により生産された農産物を含む。
- 2) 中山間地域の減・無農薬野菜生産状況についての2000年農業センサスを用いた分析については、文献[1]を参照されたい。
- 3) 地域独自の農産物認証制度の制定状況は、文献[2]を参照されたい。

参考文献

- [1]尾島一史・田中和夫・長坂幸吉・安部順一郎(2004)「中山間地域における減・無農薬野菜生産の現状と課題」『近畿中国四国農業研究』第4号，pp.54-61.
- [2]尾島一史・萩森学・長坂幸吉・安部順一郎(2005)「地域独自の農産物認証制度確立の意義」『近畿中国四国農業経営研究』第11号，pp.27-39.
- [3]高橋太一(2008)「有機農産物流通の変化と有機農業経営の流通活動－1990年代以降の活動展開の意味－」『有機農業研究年報』第8巻，pp.145-162.

- [4]武知 毅(1992)「小売段階における有機農産物流通の現状と課題」『徳島県立農業試験場試験研究報告』第28巻, pp.54-62.
- [5]谷口葉子(2003)「有機農産物の商品特性と販売チャネルに関する考察」『有機農業研究年報』第3巻, pp.160-173.
- [6]福田 晋(2003)「食料消費嗜好の変化と自然生態系農業による地域差別化」『農業経済論集』第54巻第1号, pp.13-24.
- [7]朴 淳用(2003)「有機農産物流通の多様化が有機農業経営に及ぼす影響－神戸市西区の有機野菜生産者を事例として－」『農林業問題研究』第39巻第1号, pp.114-118.
- [8]梶潟俊子・久保田裕子(1992)『多様化する有機農産物の流通』学陽書房.

第5章 有機農家直売市を活用した販売方策

第1節 はじめに

中山間地域等で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される（波多野[1]）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。

本章では、有機農業者自らが有機農業によって生産した農産物を自ら出店して販売する、定期開催の直売市を有機農家直売市（オーガニックファーマーズマーケット）としている。有機農家直売市（以下、直売市）に関する先行研究は少ない¹⁾。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、本章では、有機農業者中心の直売市であり²⁾、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、直売市が有機農業者にもたらすメリットを明らかにするとともに、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。

第2節 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15～20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、直売市の活動実態と有機農業者にもたらすメリットを明らかにするとともに、直売市の課題を抽出する。

第3節 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とするか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、募集については常時行っており、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。新規出店希望者の圃場確認は、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場合が多い。

第4節 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 20～50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見ると、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（図 5-1）。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

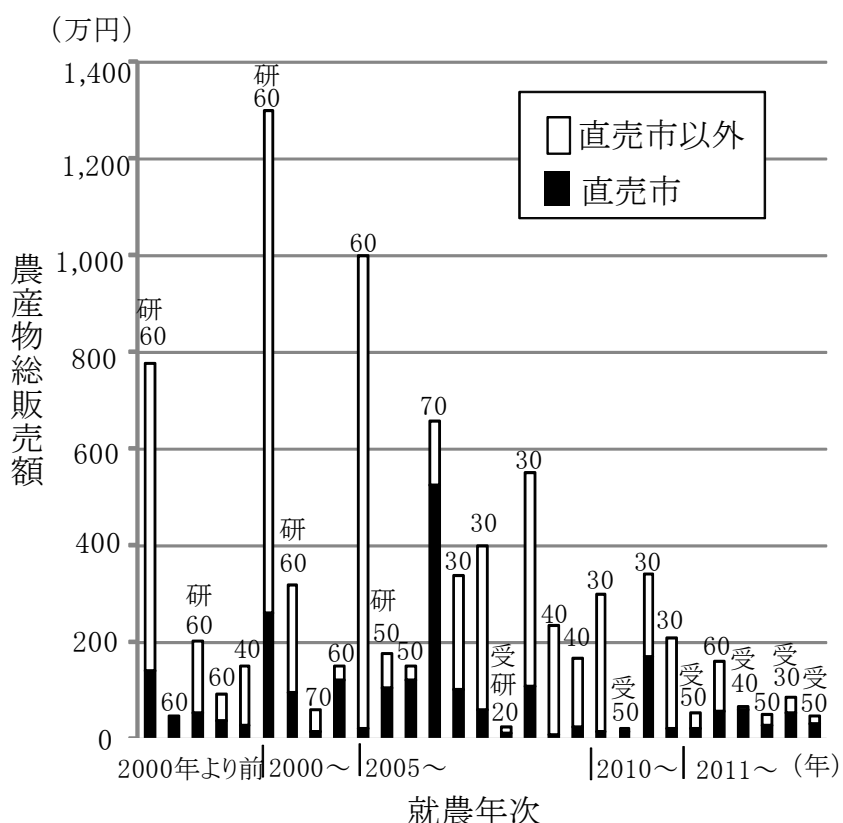


図5-1 出店者の農産物販売状況（就農年次別）

資料：アンケート調査の結果より作成。

注：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。図5-2も同様。

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。

農産物総販売額が 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、農産物総販売額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、農産物総販売額が少ない。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。

図 5 - 2 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 時点で見たとのものである。出店歴や年齢、販売規模は様々であるが、大部分の出店

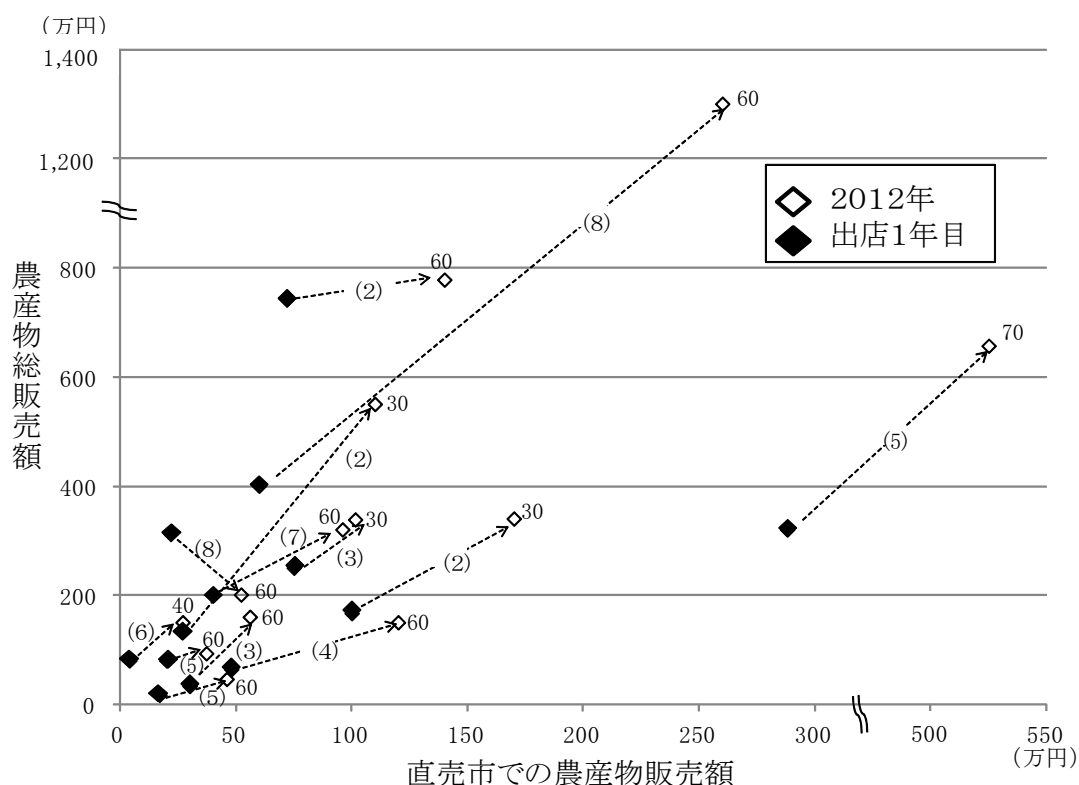


図5-2 出店者の農産物販売額の推移（2時点）

資料：アンケート調査の結果より作成。

注：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，農産物総販売額を伸ばしている。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，図5-2には示していないが，出店1年目から2012年の間に総販売額に占める直売市での販売額の割合を高めている生産者が多いこと（14戸のうち，高めている8戸，同じ3戸，低めている2戸）も注目される。これらのことから直売市は，幅広い農家層の出店者の販売収入向上に貢献できるといえる。

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後間もない出店者が、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だろうか。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、「来客者との対話」3.9（1位）、「出店者との対話」3.8（2位）、「販売収入確保」3.6（3位）、「代表者との対話」3.6（3位）、「農園の情報発信」3.6（3位）である（図5-3）。

現在の評価が高いのは、「来客者との対話」4.2（1位）、「出店者との対話」4.1（2位）、「代表者との対話」4.0（3位）であり、5段階評価で4（やや満足している）以上となっており、これらについては出店者は出店前の期待どおりかそれ以上に満足を得ていると判断できる。しかし、出店前の期待が、期待事項の中で相対的に高かった「販売収入確保」と「農園の情報発信」についての現在の評価はそれぞれ3.5と3.3であり、4を下回っており、十分な満足が得られていないと考えられる。なお、研修生の紹介についての評価は4を下回っているが、研修生の受入は一部の出店者しか行っていないため、全出店者による評価は低くなっていると考えられる。

出店前の総合的な期待度は3.9であるが、現在の総合的な評価は4.2であり、4を上回っている。全体としては、出店前の期待以上の満足を得ていると考えられる。来客者、出店者等との対話面での評価が全体の評価を引き上げていると考えられる³⁾。出店者は、来客者や他の出店者との対話を強く期待して出店を始めているが、出店後においても対話面での評価は期待以上に高い。

出店者は、来客者に対面販売を行うことで、「品目の特徴」や「栽培方法」

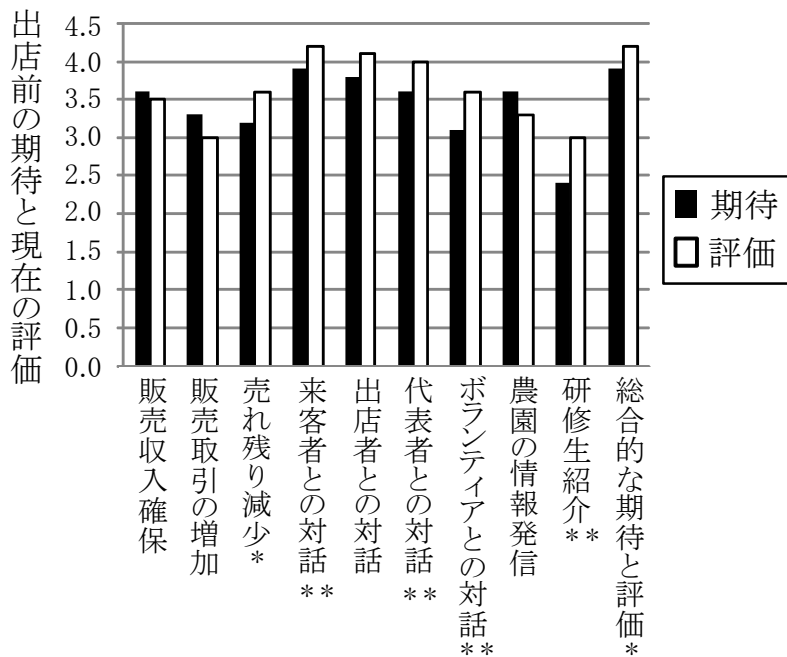


図5-3 直売市への出店前の期待と現在の評価

資料：アンケート調査の結果より作成。

- 注：1) 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.」の5段階の尺度による回答を得た. 各項目についての平均値を示した.
- 2) ウィルコクソンの符号付き順位検定で, **は5%, *は10%水準で有意差のある項目である.

について来客者に情報を提供し、「食べた後の感想」を聞くことで農産物に対する評価情報を得ている（図5-4の上）。また、出店農家同士で、「栽培方法」や「品目の特徴」についてだけでなく、「直売市での販売状況」や「直売市以外の販路」等についても対話している（図5-4の下）。有機農業者は各地域に点在して営農を行っている場合が多いが、直売市は、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、販売収入向上に役立つ情報交換の場となるといえる。

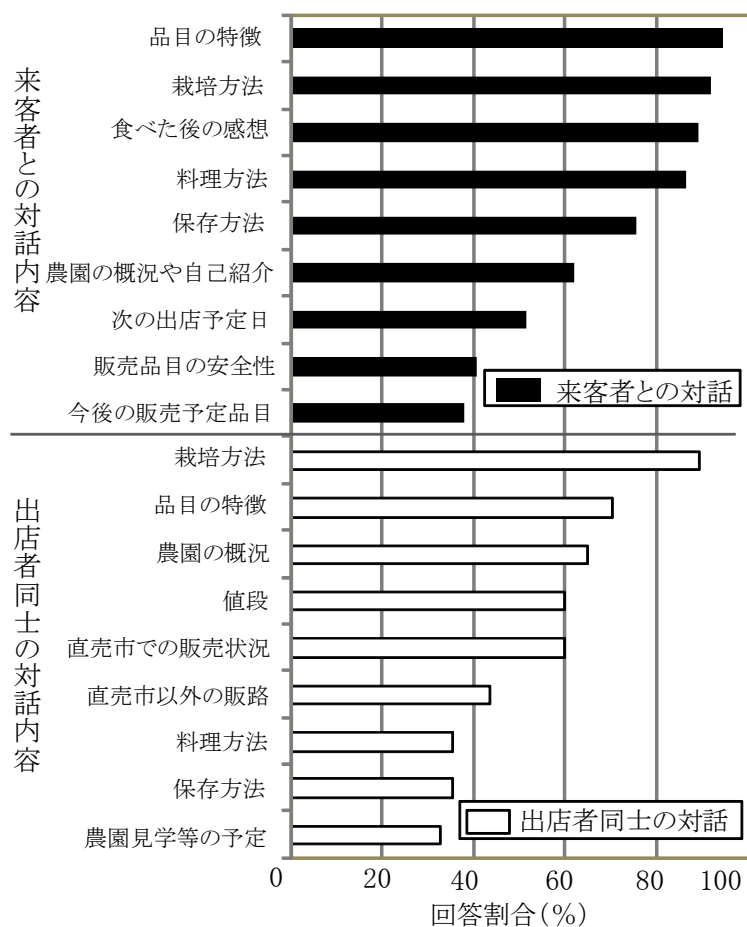


図5-4 来客者，出店者との対話内容

資料：アンケート調査の結果より作成。
 注：1)回答割合の高い上位9項目を記載した。
 2)複数回答可とした。

第5節 直売市の課題

直売市出店者の出店前の期待が，期待事項の中で相対的に高いにもかかわらず，現在の評価が評価事項の中で相対的に低い販売収入確保については，改善の必要性が高いと考えられることから，以下では，出店者の販売収入確保について検討する。

図5-5は、販売収入確保についての評価と出店一回当たりの手取額の関係を見たものである。出店一回当たりの手取額は、出店一回についての平均販売額から、出店料、駐車場代、移動にかかるガソリン代、高速道路料金（使用者のみ）を引いたものである。

ややばらつきがみられるが、出店一回当たり手取額が高いほど販売収入確保についての評価が高くなる傾向がある。また、出店一回当たりの手取額が2万円未満では、販売収入確保についての評価が1（かなり不十分である）か

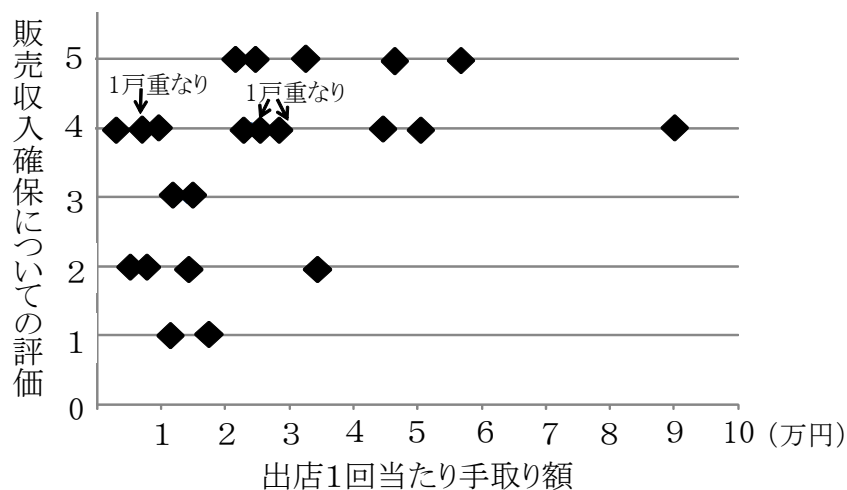


図5-5 出店一回当たりの手取額と満足度

資料：アンケート調査の結果より作成。

- 注：1) 出店一回当たりの手取額は、[出店一回についての平均販売額－出店料－駐車場代－移動にかかるガソリン代－高速道路料金（使用者のみ）]で算出。
- 2) 販売収入確保についての評価項目は、図5-3の注1)の現在の評価と同じ。
- 3) 販売収入確保についての評価と出店一回当たり手取額には弱い正の相関($r = 0.386$)がある。
- 4) 年間を通した販売実績データが得られた25戸を対象とした。

ら4（やや満足している）までばらついているが、2万円以上になると大部分の出店者の評価が4か5（かなり満足している）となっている。

出店1回当たり手取り額を増加させるために直売市として実施できる対策としては、運営に支障をきたさない範囲で出店料を下げることもあるが、対象事例の場合、出店料は既に低く設定されている。

出店1回当たりの手取り額の増加には、出店1回当たりの販売額を増加させることが重要となる。そのためには、直売市の中心的な販売品目である野菜の場合には、多品目の野菜を年間を通して継続して販売することが有効となる。継続して販売することで、固定客を確保でき、販売額が増加する。そのためには多品目の野菜を安定して生産する技術が必要となる。アンケート結果によると、直売市に出店する上で困っていることとして、2011年または2012年に就農した8名のうち5名が、売上げの確保とそのため多品種栽培、品目を増やすこと等の多品目の野菜を安定して生産できる生産技術の向上をあげていた。新たに有機農業を始めた新規の出店者は、有機農業開始に伴う生産技術確立等の課題と、直売を始めたことによる直売のノウハウ取得等の課題を併せて抱えているが、後者の課題解決には、前者の課題にも取り組む必要がある。

直売市としても、多品目の野菜を安定して生産できるように出店者の技術向上を図るために、生産技術の勉強会、圃場見学会等を行う必要がある。それは、品質が悪いものが販売された場合、販売した出店者だけでなく、直売市全体の評価も下がるからである。直売市全体の魅力を高めるためには、出店者全員が品質の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、図5-3において、「販売収入確保」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。

第6節 むすび

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、活動実態と有機農業者にもたらすメリット、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、直売市にとっても出店者の確保につながっている。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、新規就農者だけでなく、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、幅広い農家層の有機農業者の販売収入の向上に貢献し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。直売市は、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、販売収入向上に役立つ情報交換の場となるといえる。

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出店者の生産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の販売促進、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。

直売市には、出店者や客だけでなく有機農業に関心を持つ者が集まるが、就農を希望する者も集まる。そのような場の特徴を活用して就農の相談窓口を設けることで新規就農への入口となっている。直売市は新規就農の窓口、就農までの研修、就農後の販路確保と販売収入向上に至るまでの一連の諸課題を解決する役割を果たしている。

注

1) 唐崎[3]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、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。本章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[2]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。
- 2）本章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的に関わっている。
- 3）文献[2]、[3]においても、直売市の効果、役割として、購入者、出店者同士の交流が指摘されている。

引用文献

- [1]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，pp.53-70.
- [2]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，pp.44-45.
- [3]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，pp.52-53.

終章 結論

第1節 各章の要約

本研究では、中山間地域の農業・農村の活性化にむけて、中山間地域において有機農業を高付加価値型の農業として成立させる上で有効となる有機農業振興方策を提示することを目的とした。

中山間地域において有機農業を高付加価値型の農業として成立させるためには、①一定の収量を安定して確保できる有機農業生産システムと、②有機農業によって生産された農産物として消費者の信頼を確保するとともに、需要の多い都市部の消費者に販売できるシステム、を確立する必要がある。本研究では、①および②の確立に重要な取り組みを取り上げて、各章において、それぞれの効果を中心に検討を行った。検討結果は以下の通りである。

第1章「地域資源を活用した堆肥づくりシステムの形成と課題」では、京都市南丹市美山町における耕種農家を主体とした地域資源を活用した堆肥づくりシステムを事例にして、その形成方策と効果について検討を行った。耕種農家主体に地域資源を活用した堆肥づくりシステムを形成するには、良質堆肥を安定して生産できる堆肥づくり技術の普及が必要であること、落ち葉等の地域資源の収集には堆肥材料ごとに収集代金を設定する等して、農家が収集することにインセンティブを付与することが有効であること、必要な施設・機械の確保のための支援が重要であることを明らかにした。また、堆肥づくりシステムの形成は、市販の肥料より安価で良質堆肥を入手でき、物財費の節減につながるとともに、良質堆肥を施用した農産物を消費者に販売し、堆肥施設の見学会や消費者が一次発酵させた生ゴミ堆肥の受け入れを行うことで、農産物の販売促進や消費者との関係強化に役立つことを明らかにした。

第2章「害虫総合防除技術等を利用した栽培体系の導入効果」では、美山町で実施した現地実証試験を事例にして、害虫総合防除技術等を利用した栽培体系の効果について検討を行った。コマツナ無農薬ハウス栽培体系（防虫ネット、抑草シート等）を導入した、雨よけハウスを利用してコマツナの無農薬周年裁

培を行う農家（約 13 a）では、栽培体系導入により経営費が増加するものの、コマツナ可販物収量の大幅な増加による粗収益の増加分が上回るため、農業所得が導入前の 2.3 倍の 307 万円に増加し、農業労働 1 時間あたり所得が倍増することを明らかにした。露地栽培体系（太陽熱土壌処理、防虫ネット等）を導入した化学合成農薬不使用のキャベツ秋作露地栽培においては、栽培体系導入により経営費と労働時間は増加するが、可販球収穫率の上昇による粗収益の増加分が大きいいため、農業所得が導入前の約 3 倍に増加し、農業労働 1 時間あたり所得が倍増することを明らかにした。

第 3 章「地域独自の農産物認証制度を活用した販売方策」では、美山町の地域独自の農産物認証制度を事例にして、地域独自の農産物認証制度による販売方策の効果について検討を行った。直売所利用者へのアンケート調査から、認証農産物の販売を希望する割合は 78 % であり、これら希望者の認証農産物の購入限度価格は、現在より 3 ~ 5 割高 4 %、2 割高 41 %、現在と同程度 52 %、その他 3 % であることを明らかにした。直売所での販売実験から、認証農産物を慣行栽培の農産物より高い価格で販売するためには、栽培方法の説明を入れて POP を大型化する等して、消費者の認証農産物に対する認知度と評価を向上させる必要があることを明らかにした。また、認証農家を対象とした聞き取り調査から、地域の直売所と産消提携のみでは地域内の全ての認証野菜を販売するのは困難であり、認証野菜生産の普及・定着のためには、これらの販路以外にも地域として一定量を販売できる販路を確保することが重要であることを明らかにした。

第 4 章「多様な流通チャネルを活用した販売方策」では、島根県 Y 町における有機農業によって生産された野菜の販売体制を事例にして、多様な流通チャネルを活用した販売方策の効果について検討を行った。事例では地域の農産物流通センターに野菜を集めて一定のロットを確保するとともに、流通チャネルを都市部の消費者の需要に合わせて、産消提携から、生協、直売所、量販店等へ多様化させており、それに伴い有機農業に取り組む生産者が増加し、有機農業が地域全体に普及していることを明らかにした。また、多様な流通チャネルを活用することにより、経営耕地面積等の経営条件の違いや経営目標の変化に対応しやすくなり、経営規模や年齢が異なる様々な生産者の販売収入確保が可

能になること、および出荷量の過不足や販売先の需要変化への対応が可能になり、生産者が安定した販売収入を確保しやすくなることを明らかにした。

第5章「有機農家直売市を活用した販売方策」では、愛知県で開催されている有機農家直売市を事例にして、有機農家直売市が有機農業者にもたらすメリットと新規就農支援に果たしている役割について検討を行った。有機農家直売市は、出店者の販売収入向上に貢献するとともに、出店者に消費者、他の有機農業者等との対話の機会を提供し、販売収入向上に役立つ情報交換の場となること、研修受入農家の紹介、販路提供により新規就農を支援できることを明らかにした。

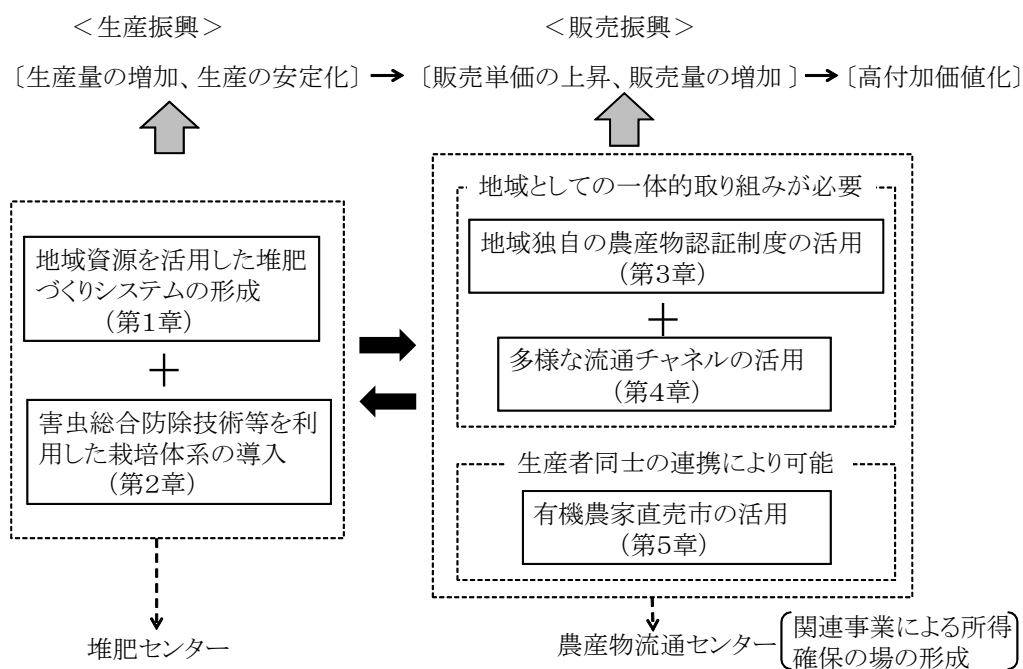
各章において検討した有機農業振興方策は、いずれも中山間地域において有機農業を高付加価値型の農業として成立させる上で有効であることが明らかになった。

第2節 中山間地域における有機農業振興方策の展望

これまでの分析を踏まえて、以下において、中山間地域農業・農村の活性化に有効な有機農業振興方策のあり方を展望する（図終-1）。

「地域資源を活用した堆肥づくりシステム」（第1章）は、有機農業を行う上で基盤となる土づくりに関連し、物財費の節減につながる。「害虫総合防除技術等を利用した栽培体系」（第2章）は、有機農業生産の安定化に重要な技術であり、可販物収量の増加により所得向上に効果がある。この両方を導入することにより、生産量の増加、生産の安定化による高い付加価値の実現に結びつくことが期待できる。

「地域独自の農産物認証制度」（第3章）は、有機農業によって生産された農産物として消費者の信頼を確保するために重要である。信頼確保により販売単価の上昇が可能となる。「多様な流通チャネルの活用」（第4章）は、需要の多い都市部の消費者に販売するために重要であり、地域の様々な生産者の安定した販売収入確保に効果がある。「地域独自の農産物認証制度」と「多様な流通チャネルの活用」を組み合わせることにより、一定の販売単価と販売量が



図終ー1 中山間地域農業・農村の活性化にむけた有機農業振興方策のあり方

確保され、高い付加価値の実現につながることを期待できる。この両者を組み合わせて実施するには、行政、JA等の農業関係機関と生産者が協力し、地域として一体的な取り組みを行う必要がある。一方、「有機農家直売市」（第5章）は、地域として一体的な取り組みを行う必要はなく、有機農家直売市で販売を希望する生産者同士が連携すれば直売市を開催できる。有機農家直売市は生産者が自分で販売単価と販売量を決めることのできる自由度の高い流通手段である。また、生産者が消費者に直接自分の農産物を説明することで消費者の信頼を確保することが可能であり、生産者と直売市の運営者の取り組み次第で、高い付加価値の実現が可能である。

生産振興【「地域資源を活用した堆肥づくりシステム」の形成、「害虫総合防除技術等を利用した栽培体系」の導入】と販売振興【「地域独自の農産物認証制度」の活用、「多様な流通チャネル」の活用、「有機農家直売市」の活用】は、図終ー1に示したように一体的に実施する必要がある。対象事例の分析からも明らかのように、生産振興により生産量の増加と生産の安定化が実現でき

でも、販売振興により販売単価の上昇と販売量の増加を実現できなければ高付加価値は実現できない。逆に販売振興により一定の販売単価と販売量が期待できる販路が確保されることで、生産者による生産技術・システムの導入が進む。生産振興と販売振興を一体的に実施することは、そのことで相乗効果が期待でき、中山間地域において有機農業を高付加価値型の農業として成立させる上で有効である。

有機農業が高付加価値型農業として成立すれば、有機農業の生産・流通に関わる地域の堆肥づくりセンター、農産物流通センター等の関連事業においても雇用が生まれ、所得確保の場が形成され、中山間地域の活性化が期待できる。

最後に有機農業振興方策を実施する有機農業振興主体のあり方について展望する。本研究で分析対象とした事例では、有機農業振興の取り組みは、地域の生産者の所得向上や高齢農家の生きがいにつながっていた。また、地域の有機物等の地域資源を活用することにより、地域外への支払いが節約され、新たな所得確保の場が創出されていた。このような取り組みにおいては、市町村行政や農業改良普及センター等の農業関係機関が大きな役割を果たしている。しかし、市町村合併やJAの統合等が進展し、これらの農業関係機関の管轄範囲が広域化するなかで有機農業を振興するためには、地元の生産者や、第3セクター、NPO等の組織による自律的な活動が期待される。

第1章では、農業改良普及センター等の農業関係機関が牽引していた共同堆肥づくりの活動を地元関係者が自律的に行えるように、生産者の共同堆肥づくり部会設立と地元第3セクターへの会計事務の引き継ぎを行ったことを述べた。有機農業振興の取り組み開始当初は、農業関係機関が先導することがあった。最終的には地元の生産者が中心になって有機農業の生産・販売に関わる活動が行えるようにすることが重要である。同様に、有機農業振興の取り組みを中心的に牽引しているリーダーがいる場合は、卓越したリーダーがいなくても活動が継続できるように、リーダーの在任中にその役割・機能をシステム化し、段階的に他の関係者に移行する必要がある。

さらに、対象事例における有機農業振興主体の活動で注目されるのは、第3章と第4章で取り上げた地元第3セクターによる中間流通事業体としての活動や、第5章で分析対象とした有機農家直売市の活動が有機農業の振興に大きな

役割を果たしていることである。これらは広域化したJAでは取り組むことが難しいニッチ市場でビジネスを展開しており、有機農業者の支援や有機農業振興をビジネスの重要な目的としている。社会的企業としての側面を持っており、今後の活動が注目される。

謝辞

本論文の作成にあたり、主査の岡山大学大学院環境生命科学研究科・資源管理学的研究室・教授の横溝 功先生，副査の岡山大学大学院環境生命科学研究科・食料生産システム管理学的研究室・教授の小松泰信先生，副査の岡山大学大学院環境生命科学研究科・資源管理学的研究室・准教授の駄田井 久先生には，熱心なご指導を賜りました。心よりお礼申し上げます。

特に，横溝先生には，学位論文のまとめ方などについて懇切丁寧なご指導を賜りました。先生のご指導と温かい励ましがなければ，本論文をまとめることはできませんでした。小松先生には，学位論文に取り組む過程において，常に気にかけて頂き，力強い励ましと取り組みの心構えなどについて有益なご助言を賜りました。駄田井先生には，学位論文をまとめる上で，分析視角や科学的なアプローチなどについて多くのことをご教示頂きました。

筆者が本論文を作成することができたのは，岡山大学名誉教授（現岡山商科大学・経済学部・経済学科・教授）の佐藤豊信先生のご指導とご鞭撻の賜物であります。本論文の企画から調査データの分析，論文作成まで終始一貫して数多くの貴重なご助言と激励を賜りました。心よりお礼申し上げます。

筆者の岡山大学学部在学中の恩師である岡山大学名誉教授（美作大学元学長）の目瀬守男先生，岡山大学元教授（くらしき作陽大学名誉教授）の岩間 泉先生には，現場に関わりながら，現場から学ぶことの重要性をご教示頂きました。深く感謝申し上げます。

また，資源管理学的研究室の院生・学部生の皆様からも，多くのご示唆を頂きました。心より感謝申し上げます。

最後に私事ではありますが，研究を見守り，様々な支援を与えてくれた家族に感謝の言葉を捧げます。

2015年9月

尾島一史