

愛媛大学社会共創学部紀要

Journal of the Faculty of Collaborative Regional Innovation,
Ehime University

第2巻 第2号 (Vol. 2-2)

2018年9月

 愛媛大学

社会共創学部

Faculty of Collaborative Regional Innovation

目 次

論 説

宮崎県日南市におけるカツオの産業と文化

－ 「ぎょしょく」 をもとにした地域モノグラフ (1) －

若林良和 (産業イノベーション学科) 1

愛媛県伊予市におけるキウイフルーツの導入にみる地域農業の特色

淡野寧彦 (地域資源マネジメント学科)

永井響子 (城西自動車学校) 15

地域における組織間学習としてのローカル・イノベーション：

(株)キシモト「まるとと」の商品開発を事例として

野澤一博 (産業マネジメント学科) 27

論 説

宮崎県日南市におけるカツオの産業と文化 －「ぎょしょく」をもとにした地域モノグラフ(1)－

若林良和 (産業イノベーション学科)

Industry and Culture of the Skipjack Tuna in Nichinan-city, Miyazaki Prefecture:
Regional Monograph (1) by “Gyoshoku (Dietary Education concerning Fisheries)”

Yoshikazu WAKABAYASHI (Industrial Innovation)

キーワード：カツオ、ぎょしょく、産業文化、地域モノグラフ

Keyword：Skipjack Tuna, Gyoshoku (Dietary Education concerning Fisheries), Industry and Culture, Regional Monograph

【原稿受付：2018年6月29日 受理・採録決定：2018年7月30日】

要旨

本論文は、日本人の魚食生活で重要となる魚種の一つであるカツオに焦点をあて、歴史性と地域性の視点からカツオの産業と文化を動的に把握し総合的な検討を行うことを目的とする。カツオの生産（漁撈）から消費（魚食）までのプロセスの特性、カツオをめぐる食生活の特質を系統的に分析することがねらいである。ここでは、近海カツオ一本釣り漁業の盛んな宮崎県日南市の地域モノグラフについて、4つの「ぎょしょく」から包括的な把握を試みた。カツオの産業と文化に関する分析から、江戸期から続く伝統的なカツオ一本釣り漁業は全国的にも優位性を保持するとともに、社会経済的にも、また、生活文化的にも貴重な価値を持つ存在として位置付けられた。

1. はじめに

現代日本人の食をめぐる環境は生活水準の向上、ライフスタイルの多様化などによって大きく変化し、様々な課題が生起する。「日本型食生活」が崩壊し、食の安心・安全に関心も高まるなか、食のあり方や食に関わる教育の重要性は増している。他方、水産業や漁村に対する国民の理解と関心を深めるために、学校での水産学習や漁業体験の機会拡充が求められる。また、安全な水産物の安定供給のために水産物の消費拡大と食育推進も重視され、水産業における地産地消の推進、魚食普及による地域水産業の振興が課題となっている。こうした社会的背景から、水産業や水産資源、漁村地域に着目した食育、つまり、水産分野の総合的な食育「ぎょしょく教育」の研究と実践は重要なテーマと位置付けられる。¹⁾

本論文では、「ぎょしょく教育」の質的拡充を図るために、日本水産業の中心的な魚種の一つであるカツオを取り上げる。カツオは日本人の食生活において不可欠で重要な魚種・食材の一つである。カツオの産業と文化について、歴史性（歴史的広がり）と地域性（地域的広がり）の視点から動的な把握を進めて総合的な検討を推進する。カツオの生産（漁撈）から消費（魚食）までのフードシステムの特性、カツオの食

文化（生食と加工食）の存在形態や特質を、歴史的な背景と地域的な広がりの中なかで綿密に分析したい。ここでは、宮崎県日南市を事例として、4つの「ぎょしょく」によるカツオの産業と文化に関する地域モノグラフを作成して包括的な把握を試みる。²⁾

2. 分析視点としての7つの「ぎょしょく」

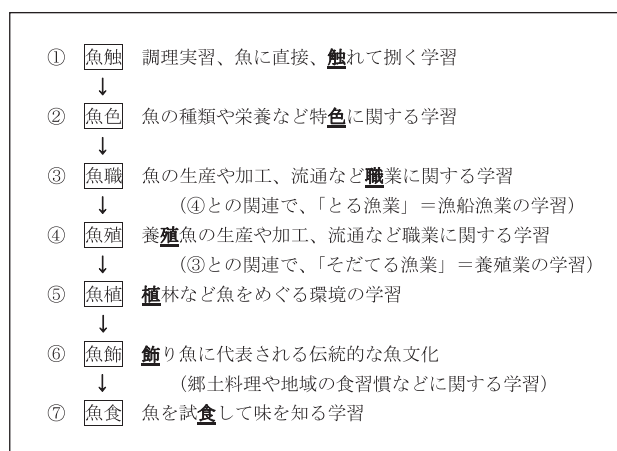
(1) 7つの「ぎょしょく」

2005（平成17）年の食育基本法成立を契機に、食育推進が積極的に取り組まれ、それに伴って食育実践など多角的な食育論が検討されている。そうしたなかで、私たちの食生活で看過できない食材としての水産物、そして、食育実践で不可欠な産業分野である水産分野でも、多様な取り組みが推進されている。それ以前には、1970（昭和45）年代からアジやイワシなど多獲性大衆魚の消費拡大を目的とした、大日本水産会による魚食普及運動などがある。しかし、昨今の水産物をめぐる環境をみると、輸入の増大化、流通の複雑化、生産と消費の乖離化、食の欧米化など食生活の変化によって若年層をはじめとする魚離れが顕著となり、日本人は「魚食民族から肉食民族へ変化した」とさえ言われる。こうした実情から、食育基本法にもとづく食育推進と、消費拡大のための魚食普及を統合し

た取り組みの試みとして、筆者が2005（平成17）年に提案したのは、総合的な水産版食育「ぎょしょく教育」である。

「ぎょしょく教育」推進の視点は、①地域特性を念頭に置き、地域に存在する漁業や水産加工業、地域の生活文化を生かすこと、②従来の魚食普及や栄養指導などを踏まえつつ、漁と食の再接近のために新たなコンセプトとして「ぎょしょく教育」を提示して検討すること、③社会学や経済学などの社会科学の立場から、水産業に関わる生産から消費までをトータルに把握し、フードシステムのなかで魚を把握することである。「ぎょしょく」をひらがな表記することで、単に「魚食」だけでなく、7つの「ぎょしょく」として魚の生産から加工、流通、販売、消費、文化まで多くの意味を含み、魚にまつわる諸事象をより精緻で体系的で、かつ、動的に把握できる。7つの「ぎょしょく」は具体的に次のとおりである。（図1参照）まず、魚の調理実習や、魚に直接接触する体験学習の「魚触」、次に、魚の種類や栄養等の魚本来の情報に関する学習である「魚色」、それから、魚の生産や流通の現場のうち、漁船漁業を知る学習の「魚職」と、海面養殖業に関する学習である「魚殖」、さらに、漁業者による植林活動など環境学習の「魚植」、伝統的な魚文化の学習である「魚飾」、最後に、地域で水揚げされた魚の料理を試食する「魚食」である。つまり、「ぎょしょく教育」は「魚触」から「魚飾」まで一連の6つの学習プロセスを経て、第7の「魚食」に到達する仕組みになっている。³⁾

図1 「ぎょしょく」教育のコンセプト：
7つの「ぎょしょく」



(2) 「ぎょしょく教育」の効果

「ぎょしょく教育」の実践により、食育に関する教育分野と産業分野に大きな効果がみられた。まず、教育分野では、地域の教育力を止揚し多面的な推進が可能になる。「ぎょしょく教育」は、地域活性化の基盤、地域の教育力を止揚する取り組みと位置付けられ、地域の社会関係そのものを豊かにして、「地域理解教育」として水産業と地域社会を紡ぐことができる。「ぎょしょく教育」授業の評価として、五感を重視した体験学習がポイントで有効的な動機付けとなり、鋭い洞察力や豊かな想像力、積極的な行動力を培う基盤になっている。また、地域に根ざした「ぎょしょく教育」は、漁村地域に存在する魚食などの伝統文化、生活の技術や知恵などの事象を総合的に把握することで、地域の産業と文化を見直す端緒となり、地域文化を伝承していく機会につながる。したがって、「ぎょしょく教育」は、論理と感性を伴う教育方法で地域の社会や文化を総合的、かつ、系統的に理解することから、「地域理解教育」と位置付けられる。地域の魅力となる地域資源の保全や復活、創成することで、「ぎょしょく教育」は地域の教育力づくりに連動でき、地域水産業を中心に地域活性化のためのリーダーなどの人材育成にも資する。「地域理解教育」としての「ぎょしょく教育」は、子供たちの魚離れは正にとどまらず、子供とその保護者に地域の良さを改めて問いかけ、地域への愛着や誇り、地域に対するアイデンティティを醸成するきっかけ、水産業と地域社会を紡ぎ直す有効な契機となる。

それから、産業分野では、水産振興に向けた多角的な展開が期待される。これは、地域活性化の基盤、地域の水産振興を推進する取り組みと位置付けられ、水産振興のツールとして、地域の産業経済を止揚させることができる。地域内外での展開と発信による地域ブランドと、生産加工と販売促進による商品ブランドの連携や相乗効果をもとに、本来的なブランドは確立される。地域資源を活用して、他地域との差異化を図った優れた商品ブランドを開発するとともに、地域そのものをブランド化すること、つまり、地域の魅力づくりを展開するものである。地域住民が良質の地域水産物を理解し、その利活用を促進する一方、消費者のイメージアップや意識改革を進め、市場における競争力、消費地などへの情報発信力を高めることは極めて重要となる。「ぎょしょく教育」は、地域水産物のブランド化において、教育分野との連動も含めて、単なるPR戦略の手段のみならず、商品ブランドと地域ブランドの戦略で重要なコンテンツとして大きな役割を果たせる可能性が高い。

図2 宮崎県日南市の位置



3. 地域概要

日南市は、宮崎県の南部に位置し、東に日向灘を臨み、西に都城市や三股町、南は串間市、北に宮崎市と隣接している。総人口52,735人（2018（平成30）年3月）のなかで、漁業就業者は666人である。総面積536.1km²のうち、約8割を森林が占め、そのほとんどは飼肥杉の人工林となっている。（図2参照）

本市の気象は、年間平均気温約19℃、年間降水量約2,600mmと温暖で、太陽と海、緑の山々に象徴される南国のイメージがある。高知県や紀伊半島南部と同様の南海型気候区に属することから、本市は平野部で一年の日照時間が平均2,200時間以上に達して日本で最も日照に恵まれた地域である。特に冬季の日照時間は大変長く、冬型気圧配置のために山沿いが曇っていても平野部は晴れていることが多い。そのために、プロ野球やサッカーなどのキャンプ地に本市は利用される。

宮崎市から本市を経て鹿児島県に至る日南海岸は、海岸線112kmに及ぶ全国有数のリアス式海岸であり、国定公園の指定を受けている。目井津港沖の大島にある鞍埼灯台は、1884（明治17）年に点灯を始めたが、日本初の無筋コンクリート造りの灯台で2009（平成21）年に近代化産業遺産として選定された。（写真1参照）



写真1：日本初の無筋コンクリート製の鞍埼灯台

4. 「ぎょしょく」によるカツオ産業文化の検討

(1) 魚職

1) 地域漁業の概況

日南市は、日向灘に面するリアス式海岸が続き、天然の良港が数多く存在し、黒潮が日本本土へ北上してくることから、良好な漁場も形成された。それで、近海カツオ一本釣り漁業や近海まぐろ延縄漁業、磯建網イセエビ漁業などが盛んである。現在、本市には8漁港が存在し、なかでも、油津漁港と目井津漁港は第3種漁港（利用範囲が全国的な漁港で、全国に114港）に指定されている。それから、本市内にある日南市漁協、南郷漁協、栄松漁協、外浦漁協と4漁協は水産振興と漁村地域活性化の中心である。これら4漁協に所属する近海カツオ一本釣り漁船28隻は船団を形成し漁場で情報を共有しながら漁撈を展開する「船団操業」を展開し、全国的に数少なくなるなかで貴重な存在となっている。（写真2参照）現在、カツオ漁船が稼働しているのは、宮崎県のほか、鹿児島県や高知県、三重県、静岡県、宮城県である。⁴⁾

本市の統計によれば、2016（平成28）年度におけるカツオ漁業の生産量は21,172トンである。これにはカツオ以外にビンチョウマグロやシイラなども含まれており、実際のカツオ漁獲量は7割程度になっている。また、漁業生産額約108.2億円のうち、近海カツオ漁業は78.8億円と首位にあり、近海マグロはえ縄漁業20.9億円、その他の漁業8.5億円の順になっている。近海カツオ漁業は、市全体の70%以上を占め、地域の経済と雇用を支える中心的な産業の一つである

水産庁「漁業・養殖業生産統計」によると、本市の漁業種別漁獲量（2016（平成28）年度）は近海カツオ一本釣り漁業18,363トン、近海マグロはえ縄漁業2,780トン、ひき縄釣り漁業385トン、小型定置網漁業298トンの順で、漁業生産額と同様に、市全体7割程度を近海カツオ漁業が占めている。それに、本市の近海カツオ漁業の漁獲量は全国の漁獲量（227,946



写真2：カツオ一本釣り漁船の船団

トン)の8.1%に及び、日本一を誇る。また、本市の魚種別漁獲量はカツオ13,685トン、ビンナガマグロ6,404トン、キハダマグロ1,837トン、メバチマグロ1,432トン、カジキ類585トンの順となっており、全体(26,790トン)の約5割をカツオが占めている。

2) カツオ一本釣り漁業と鰹節製造の歴史的展開

マグロなどの骨が宮崎市青島の松添貝塚から発見されたことから、これと同様にカツオも縄文後期より食されていた可能性は高い。また、記録上、平安期の「延喜式」にある「堅魚」(鰹節の原型の一つとされる)を税として納める10カ国の一つに日向(宮崎県)がある。よって、この時期には、宮崎県内でカツオの漁撈と加工が営まれていたと推測される。

江戸期になると、日南市に当たる飫肥藩は、土佐藩(高知県)と同様に、カツオ漁業や鰹節製造を藩の専売とした。青島村や油津町、細田村大堂津の漁業者がそれらに従事し、鰹節は藩に納められ、特産品として大坂などに出荷された。1822(文政5)年発行の「諸国鰹節番附表」では、前頭に日州の宮崎節が、興行を仕切る勸進元に日向が、それぞれ記されている。

カツオ一本釣りが飫肥藩に伝わったのは江戸中期ごろとされ、当時は槽漕ぎの和船に15~20人の漁業者が乗り込み、宮崎市青島から鹿児島県内之浦沖を漁場として、日帰りや2~3泊の漁を行っていた。この操業形態は、漁船動力化の大正初期まで続いた。他方、カツオ漁業の発展が加速したのは明治期からである、飫肥藩の専売制が撤廃されたことで、漁業へ転業する農業者は続出したのである。その結果、油津地区で操業したカツオ漁船は150隻に達し、年間2万円(現在の約4億円)あまりの水揚げ高をあげた。しかし、カツオ漁船の急増で、漁場の競合が顕著となり、そのカツオ船は71隻に半減したわけである。こうした状況を打破するべく、一部の漁業者は、カツオ漁船を大型化し、カツオ資源の豊富な奄美大島や沖縄など南方の島嶼地域へ操業拠点を移した。これは「根拠地漁業」と呼ばれ、宮崎県外の出漁先に鰹節製造工場を建設し、その周辺海域でカツオ漁業を展開するものである。これらの工場には、本市の婦女子が多数派遣されて昼夜を問わず鰹節製造に従事した。操業拠点が台湾にまで拡大したものの、その後、本市の根拠地漁業は、他県に比べて資本力が小さく、動力化の遅れなどによって衰退していった。

こうした「根拠地漁業」は本市を離れてカツオの群れを追い求めて他地域に水揚げするものだが、千葉県勝浦港や宮城県気仙沼港に水揚げする現在の操業形態に通じるものがある。

3) カツオ一本釣り漁業の近代化

大正期には、カツオ漁船は地域産の飫肥杉を用いた

小型漁船(約15~19トン船)が中心となった。船型は動力化とともに改良され、船首付近が長く突出するホースヘッドや集魚用の散水機が設置されたのである。動力船の普及によって漁場が奄美大島や沖縄へと拡大した結果、水揚げは鹿児島県山川港や枕崎港で7割を占めた。そのため、日南市内の鰹節製造業は、カツオの水揚げが県外に集中して鰹節原料の確保が難しくなり衰退していった。

昭和期に入ると、カツオ漁船の動力は、トラブルの少ないディーゼルエンジンが一般的となった。(写真3参照)1955(昭和30)年以降、カツオ船は次第に大型化し、自由操業の上限が40トン未満に引き上げられ、多くの船が39トン型へ移行した。また、カツオ漁船の性能が向上し、1965(昭和40)年代になると、東北の三陸沖漁場が開拓され、現在の操業パターンが確立された。さらに、1965(昭和40)年半ばから59トン型の鋼鉄船やFRP船が登場した。そして、1985(昭和60)年に南郷漁協は、それまで鹿児島県に加工用として水揚げしていたカツオを本市の漁港に水揚げし、県内外にトラック輸送する「陸送出荷体制」を確立した。これは鮮魚としてのカツオの流通改革の端緒となり、現在もこの体制で生鮮カツオを全国へ出荷している。

平成期になると、エンジンの高機能化が進み、高速の119トン型FRP船が主力となった。ただ、この十数年間、本市では高速の119トン型FRP船が新造されていない。現状では、新船の建造よりも、機関の換装、配管や電気系統等のリニューアルによる漁船の長寿命化が図られている。それで、2009(平成21)年から国の事業を活用し、小型化でコストを抑えた西沖操業用の19トン型漁船への転換が図られている。これは現在、6隻が着業している。

2016(平成28)年現在、本市のカツオ漁船28隻は、日南市漁協(7隻)、南郷漁協(13隻)、栄松漁協(1隻)、外浦漁協(7隻)の4漁協に所属し操業している。その詳細は、トン数別にみると、158トン型3隻(すべて南郷漁協)、100~119トン級型16隻(日南市漁協1隻、南郷漁協8隻、栄松漁協1隻、外浦漁



写真3：1940(昭和15)年当時の油津港

協6隻)、60~70トン級型3隻(日南市漁協2隻、外浦漁協1隻)、19トン型6隻(日南市漁協4隻、南郷漁協2隻)である。そのなかで、複船経営(2隻以上のカツオ漁船を保有し経営)は2社となっている。また、積極的な他地域への働きかけとして、県内他の8漁協に対する外来船誘致、長崎市の水産会社に対する活餌安定共有供給などがある。

4) 日南市カツオ漁業の全国的な位置

全国的に鳥瞰すると、カツオ漁業が盛んな地域は江戸期以降、静岡県や三重県、高知県、鹿児島県である。戦後、漁船の大型化が進むなか、水産加工業が未発達で経済基盤の弱い宮崎県は、遠洋漁業ではなく、近海漁業に活路を見出した。その間、全国的に経営難による廃業が進むなかで、日南市は全国最大の近海カツオ漁船数を誇っている。それで、近海カツオ漁業の漁獲量で、本市をはじめとする宮崎県は、高知県とトップ争いをしてきたが、1994(平成6)年以来、23年間連続日本一である。本市は、長年にわたり培われてきた、資源にやさしいカツオ一本釣り漁業の伝統を守る地域として、歴史的な価値と資源的な価値を有していると言えよう。そして、沿岸・近海・遠洋漁業のすべてを含めたカツオ漁獲量も、宮崎県は2006(平成18)年に三重県を上回って日本一になっている。

以上のことから、本市の近海カツオ漁業は、宮崎県だけでなく、全国的にも中心的な役割を担っている。こうした役割を持つに至った経緯の理由の一つとして、本市で厳然と維持されている「船主-船頭制」がある。これは船頭を引退した親が船主となってサポート役にまわり、その子を後継の船頭とする仕組みである。つまり、船頭という現場監督を務めた親が会社社長となって漁船経営にあたるというサイクルが綿々と続けられている。本市のカツオ漁船28隻のうち21隻が親から子へと事業継承されており、カツオ一本釣り漁業の伝統的な精神は受け継がれている。

5) 飴肥杉とカツオ・マグロ漁業

飴肥林業の基礎は、江戸初期に飴肥藩の窮乏という財政的理由から杉を本格的に植林したことに起因する。当時の飴肥藩は領主と領民が利益を分け合う「杉山分収法」という独自の制度を確立しており、武士と農民が協力して藩有地に杉を植樹した。油分が多い飴肥杉は、腐りにくく、その割に比重が小さく、水切れが良く、曲げやすいという特徴を持っている。この特徴を活かして、飴肥藩は「弁甲材」という造船用材の植林と育林を進めた。船板には幅広の板が必要であるために、樹間を広く開けて植林する「疎植」法がとられた。このように、飴肥藩は日本の山林史上でも類を見ない造船材に特化した人工植林を行ったのである。

(写真4参照)

こうして成長した飴肥杉は、飴肥藩により建設し整備された全長900mに及ぶ堀川運河を利用して、簡便に搬出された。江戸初期に地方の小藩が、カツオ漁業や鰹節製造を自藩の専売としながら、大規模な運河を建設したことは歴史的に意義深い。330年以上の歴史を持つ堀川運河は、全国的に7番目に古く、国の登録有形文化財に指定されている。(写真5参照) ここにおいて、当時の藩財政における漁業と林業の重要性がうかがえる。そして、大正初期までのカツオ漁船は15~20人乗りの櫓漕ぎ和船であり、昭和30年代まで飴肥杉の「弁甲材」が活用された。(写真6参照)



写真4：堀川運河の弁甲材



写真5：現在の堀川運河



写真6：沿岸漁業に利用されたチョロ口船

動力化直前の頃、カツオ漁業の漁閑期となる冬季に裏作としてマグロはえ縄漁業が導入された。この裏作に従事するカツオ船は24隻に及び、鹿児島県種子島沖でマグロの新漁場が発見された。その後、マグロの水揚げが増大し、マグロはえ縄漁業の専門化は進んだ。昭和初期に油津港へのマグロ水揚げをする県外漁船は年間570隻以上で、水揚げ約3.4万本に達する年もあった。当時、マグロ景気に沸いた油津港は「東洋一のマグロ基地」と称され、水産業と地域経済に大きな繁栄がもたらされた。

6) 漁業就業者の育成

日南市には、カツオ一本釣り漁業技術を習得する施設として、宮崎県立高等水産研修所がある。この研修所は1938(昭和13)年設置の漁村道場宮崎県水産講習所を起源とする。この施設の目的は、時代の要請に対応できる高度な知識と技術を備えた漁業就業者を養成して水産業の更なる振興と発展に寄与する優秀な人材を育成することである。募集定員は本科生15名程度(入学資格は中学校卒業者)、専攻科生若干名・短期20名程度(入学資格は高校卒業者)である。同様の施設は、本市のほか、全国に北海道鹿部町や静岡県焼津市、佐賀県唐津市の4か所に設置されている。

この施設では、漁業調査取締船「みやざき丸」を利用した9日間のカツオ一本釣り乗船実習が行われている。研修生は、実習前に自らが擬似針を作成した上で、活餌の積み込み、魚群の探索、カツオの一本釣り、水揚げまでの全作業を実習する。1年間の研修を終えると、本市の近海カツオ漁船に乗船する者も多い。

7) 外国人漁業実習生制度の推進

日南市では、全国的に先駆けて1993(平成5)年度から漁業労働力の確保と諸外国の漁業技術の向上を目的に「外国人漁業実習生制度」が導入された。高校卒業生など若手の新規漁業就業者が減少して人材不足の続かなかで、最初に南郷漁協と外浦漁協、栄松漁協の3漁協はカツオ漁業のためにフィリピンから漁業実習生57名を最初に受け入れた。これを皮切りに、高知県や三重県をはじめとして、全国のカツオ漁船でも受け入れられるようになった。

1995(平成7)年度から、日南市漁協もカツオ漁業でフィリピン人24名を、前述の3漁協がインドネシア人60名をそれぞれ受け入れた。1996(平成8)年度には、日南市漁協でマグロはえ縄漁業にフィリピン人12名が、その後、カツオ一本釣り漁業とマグロはえ縄漁業にインドネシア人毎年10~41名が研修を受けた。それで、2016(平成28)年までの受入総人数は557名に及ぶ。国別ではフィリピン人60名、インドネシア人497名であり、漁業種類別ではカツオ一本釣り漁業432

名、マグロはえ縄漁業125名となっている。

一方、南郷漁協、外浦漁協、栄松漁協の3漁協は、カツオ一本釣り漁業やマグロはえ縄漁業に加えて大型定置網漁業でも受け入れてきた経緯があり、毎年41~58名に達した。2016(平成28)年までの受入総人数は1,232名に達する。国別ではフィリピン人106名、インドネシア人1,126名であり、漁業種類別ではカツオ一本釣り漁業1,101名、マグロはえ縄漁業68名、大型定置網漁業63名である。(写真7参照)

2018(平成30)年1月現在、本市のカツオ漁船33隻は、3年間予定でインドネシアから漁業実習生173名を受け入れている。漁業実習生の修了式は2016(平成28)年度の場合、12月に実施され、南郷漁協の第21期生47名、日南市漁協の第19期生10名がそれぞれ修了した。漁業実習生は、漁業技術の習得に努めながら、日本の社会や文化への理解も深めている。たとえば、1998(平成10)年から本市主催の成人式へ出席したり、また、小学校の運動会や神社の祭礼に参加したりして、地域との交流が深まっている。(写真8参照)

当初は試行錯誤の連続であったが、本市全体でこれまでに受け入れた延べ人数は1,800名を超えた。現在



写真7：研修中の漁業実習生



写真8：日南市成人式に出席する漁業実習生

では、「外国人漁業実習生制度」も定着して安定的なマネジメントが行われ、国際貢献の一翼も担っている。漁業実習生は、国際的な資源管理に配慮したカツオ一本釣り漁業の重要性を理解し、それを近隣諸国に広める意味でも、貴重な人材である。それに、漁業実習を通じて学んだ経験は出身国で活かされて友好の架け橋となりえる可能性もある。

8) カツオ関連産業の展開

これまで述べてきたように漁業など第1次産業も日南市の基幹産業の一つに位置付けられる。特に、カツオ漁業を中心とする関連産業の展開もみられることから略述しておきたい。

①生鮮カツオの「陸送出荷」

江戸期から日南市のカツオ漁業が本格化するが、本市でカツオの生食が広域的に普及したのは、昭和後期の「陸送出荷」が確立した時期とされる。これは刺身の鮮魚として付加価値のあるカツオを出荷しようとするものである。帰港した漁船からカツオを直接トラックに積み込んで生鮮の状態でも全国へ出荷するシステムは、水産物流通業界に大きなインパクトを与えた。

従来、加工施設や卸売り市場のある県外の大規模漁港へ水揚げしていたカツオは、本市に水揚げする機会が増えた。その結果、本市はもちろん、県内外へ次第に鮮魚としての認識が浸透した。その結果、本市内では、郷土料理として刺身、たたき、かつお飯などを提供する料理店、生鮮カツオを定番商品とするスーパーが増加し、生鮮カツオは不動の地位を築いている。

②醤油醸造

生鮮カツオをはじめ地域の魚を刺身や煮付けなどで食するには、優れた醤油が不可欠である。日南市には醤油醸造会社が5社もあり、その従業員は37名に及ぶ。特に、人口約1,900人の大堂津地区には、醤油会社が3社（①従業員8名：1804（文化元）年創業の老舗、②従業員10名：1933（昭和8）年創業、③従業員5名：1958（昭和33）年創業）もある。そのほか、南郷地区に1社（従業員11名：1923（大正12）年創業）、飫肥地区に1社（従業員3名：1903（明治36）年創業）の醤油会社が存在する。このように、本市にはカツオ食と醤油に関連する伝統食文化がみられる。

本市のカツオ漁船は、7月から11月までの間、宮城県気仙沼港での水揚げが頻繁となり、カツオ漁業者は本市独特の甘い醤油を手土産にすることが多くなる。その結果、気仙沼など東北地方の人が本市の醤油をわざわざ取り寄せることも多々あるという。

③発泡スチロール製造

日南市内で水揚げされたカツオは、カツオ漁船から直接、トラックに積み込まれて出荷される際に、発泡

スチロール製の箱が使われる。本市内には発泡スチロール製造会社が2社あり、その従業員数は82名である。そこで、カツオ漁船の生鮮出荷用箱が年間約49万箱（金額換算で約7千万円）も製造されている。

④造船所

カツオ漁船の建造は現在でこそ、少なくなったものの、日南市には造船所も存在する。そこで、2015（平成27）年に地域の技術者たちが約半年間を要して、第28進漁丸（19トン）を建造した。

9) 水産振興と地域活性化に向けたカツオのイベント展開

日南市では、カツオ漁業を核とした交流拠点の設置、カツオに関する各種イベントなど様々な取り組みが行われ、カツオの魚食普及による水産物消費拡大をはじめ、水産振興と地域活性化につなげようと努めている。

①交流拠点としての「港の駅めいつ」

「港の駅めいつ」は、地域水産物の付加価値向上や魚食普及などを目的とした施設で、2005（平成17）年、南郷漁協により開設された。（写真9参照）この施設は従業員24名で担っている。オープン当初の集客数は約1.5万人を超えたが、その後には減少をたどり、売上も横ばいが続いた。カツオの町として本市の水産物を魅力的に提供するために、2014（平成26）年、さらに水産物加工施設が併設された。特産品の開発に力を入れるべく、鮮魚と水産加工品の販売強化が図られて商品数も増えた。（写真10参照）その結果、レストランが連日盛況となり、直売所も好評を博して集客数は毎日約600人で年間1.8万人前後に好転している。また、集客数が伸びたほか、客単価も900円から1,600円へと上昇している。この施設は、観光集客の中心的な受け皿となり、日南市の水産業発展と地域経済活性化に向けた拠点としての貢献が期待されている。

②カツオ関連のイベント

カツオに関する全国規模のイベントとして、「2013カツオフォーラムin日南」（日南カツオ・マグロ祭りを同時開催、2013（平成25）年12月）や「食と漁を考える地域シンポジウム」（2014（平成26）年12月）が実施された。ここでは、地域ぐるみでカツオ漁業をめぐる課題と展望を検討した。（写真11参照）（写真12参照）南郷町商工会では、カツオのまちブランド化推進委員会や魚の町なんごう活性化協議会が組織され、各種の取り組みを展開している。また、宮崎県高等水産研修所においては、カツオのオイル漬けなど加工製品の開発やカツオ一本釣り漁業の技術伝承と後継者育成が取り組まれている。

そのほか、地域に根ざしたイベントとしては、なん



写真9：「港の駅めいづ」



写真11：2013カツオフォーラムin日南



写真10：港の駅めいづの水産加工品（かつおカレー）



写真12：日南カツオ・マグロ祭り（カツオ漁船見学ツアー）

ごう黒潮まつり（1984（昭和59）年から毎年8月に開催）、南郷カツオまつり（南郷漁協で毎年3月に開催）、なんごう日の出市（1995（平成7）年7月から年6回開催）、南郷カツオめしフェア（3月、4店舗、南郷どれさかな料理フェア実行委員会）など多様なものが長年にわたって実施されている。そして、カツオなど地域の水産物PRのための捌き方実演、カツオ飯とカツオ刺身の試食は様々な機会を通して行われている。たとえば、なんごう日の出市や港あぶらつ朝市（毎月、南郷漁協・日南市漁協）、埼玉西武ライオンズと広島東洋カープの春季キャンプ（2月、南郷漁協）、長崎さかな祭り（10月、日南市漁協）、東京シーフードショー（8月、南郷漁協）、霧島秋まつり（11月、南郷漁協）などがある。

③南郷町商工会の取り組み

既存店の空き店舗化に拍車がかかるなか、南郷町商工会は、「カツオ」をキーワードにした小規模事業者間の情報共有と発信、ネットワークの構築を図るべく、「カツオのまち」のブランド化事業に取り組んでいる。推進協議会を組織し、20の空き店舗に大漁旗や竿等を展示した「カツオ一本釣りギャラリー」を設け

て、「カツオのまち」をPRした。カツオという地域資源にこだわることで、漁業関係者を含めた市民の間で、カツオへの関心と意識がさらに高まった。

「カツオのまち日南」と「カツオ一本釣り文化」を県内外に向けたプロモーション活動も展開している。たとえば、2017（平成29）年10月に東京のJPタワーで「カツオ一本釣りセミナー」と「カツオ一本釣りナイト」が開催された。このイベントでは、カツオ一本釣りの歴史や船上生活に関するパネル、大漁旗や釣り竿、擬餌針など漁具も紹介され、カツオ漁業者の40年にわたる体験談が語られた。当日の参加者はカツオ一本釣りのVR（バーチャルリアリティ）を体験し、釣り竿でカツオの重さも体感した。会場は多くの来場者で賑わい、大きな盛り上がりを見せ、カツオと一本釣りの価値を再認識する契機となった。（写真13参照）

④日南商工会議所の取り組み

日南商工会議所では、「一本釣りカツオ水揚げ日本一の日南」を幅広くPRするべく、ご当地グルメの開発に着手し、2010（平成22）年5月にご当地グルメ「日南一本釣りカツオ炙り重」が誕生した。これは従来の食べ方と異なり、カツオを「炙る」という新たな

調理法によるメニューである。本市内の飲食店において、2種類の特製ダレに漬けて炙ったカツオが楽しめる。(写真14参照)

このカツオ炙り重は、「宮崎初かつおフェア」など各種のイベントで積極的に試食と販売され、市内外で好評を博している。発売当初からの累計で約20万食を突破し、日南市、ひいては宮崎県を代表するご当地グルメの一つとなっている。

(2) 魚植

1) 海と山の連鎖系に根づいたカツオ一本釣り漁業
カツオ一本釣りは、食いつきの良いカツオのみが釣り上げられるため、カツオ資源への負荷が小さく、次世代に継承できるカツオ資源管理の漁法といえる。まき網が主流となっている現在、カツオ一本釣りの継承は、日本のみならず、世界レベルにおける水産資源の保護、持続可能な再生産につながる可能性がある。

青島から都井岬にいたる日南海岸は、景勝地として知られるとともに、カツオ漁業の拠点となっている。リアス式海岸のために、油津や目井津、外浦など天然の良港が形成され、台風などの避難港にもなった。さらに、海岸線近くまで山が迫って森林の栄養塩やミネラルが海に流れ込んでプランクトンが多発する豊饒の海となり、カツオの好むイワシやアジなどの小魚群が多く棲息することから、カツオ漁港が形成された。各漁港には、現在もカツオ漁業の活餌となる小魚の畜養場がある。



写真13: カツオ一本釣りナイト



写真14: 日南一本釣りカツオ炙り重

2) 「漁民の森」づくり

深緑の森林が豊かな海洋資源を育むことから、日南市内の各漁協では、森の恩恵に感謝して「漁民の森」づくりが展開されている。漁業者は本市内の山林に植林して間伐や下草刈りなどを実施している。その面積は5,344haに及び、植樹種がヤマザクラをはじめ、ケヤキヤクス、クヌギ、ヒノキ、イヌマキ、イチヨウの7種類に達する。

他方、本市には、江戸初期から独自の林業システムが維持され、川越本店所有の弁甲林、堀川運河、三ツ岩林木遺伝資源保存林、弁甲材造材に関する道具類と歴史資料の5点は林業遺産に指定されている。農林省「木材統計調査」(2016(平成28)年)によると、宮崎県の杉素材生産量は1,858千 m^3 (全国の15.7%)で日本一を誇っている。漁業者による森林の整備や管理により良好な漁場が形成され、漁業と林業の連鎖系が活かされている。

(3) 魚飾

1) カツオにまつわる神社と祭礼

日南市には、カツオなど漁業にまつわる神社とその祭礼が数多く存在し、港町や漁村に伝統文化は今も生活に息づいている。

①漁業と神社・神楽

日南市には、青島神社の海幸彦・山幸彦伝説をはじめ漁業と密接に関わる神話が伝承されており、神社は重要な役割を担っている。(写真15参照)北郷町宿野地区には、全国で唯一、主祭神としてホデリノミコト(海幸彦)を祀る潮嶽神社がある。弟の山幸彦が兄の海幸彦の釣り針をなくしたことをきっかけに犬猿の仲となり、海幸彦は山幸彦に従うことを誓ってこの地に居を構え統治して隼人族の祖となったと伝えられる。この神社の西にある谷合地区には、海幸彦の御陵と伝えられる大塚(王塚)もある。

本市内の神社では、大漁満足と航海安全を祈念する演目を含んだ神楽が数多くある。各漁協主催の浦祭りや祈念祭、十日えびす祭で舞われる神楽は、漁神楽や恵比寿神楽とも称される。その代表的な例は、吾平津神社神楽(日南市漁協主催)、外浦漁神楽(外浦漁協主催)、谷之口神楽(栄松漁協主催)、霧島神社恵比寿神楽(南郷漁協主催)のほか、潮嶽神社神楽や日之御崎神社神楽などである。

②漁業と祭礼

日南市内の神社では、カツオをはじめ漁業にまつわる様々な祭礼がある。南郷町目井津地区にある霧島神社を例にしてみよう。霧島神社は、開運や漁業、諸行繁栄、縁結び、安産、病気平癒、熱病の神とされるが、カツオ漁業者からも信仰を集めている。初航海の



写真15：青島神社伝説の説明板

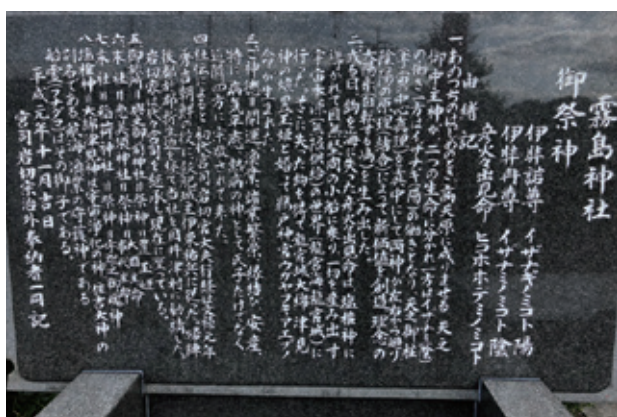


写真16：霧島神社の石碑

際に、霧島神社へ参詣して豊漁を祈る習俗は残存している。そして、終漁期には、海への感謝、大漁と航海安全の御礼として、恵比寿祭りが盛大に行われる。カツオ漁業者が1月10日に集まって、大漁祈願の十日えびす神楽が始められる。カツオ漁船は、必ずこれを終えてから出漁したという。(写真16参照)この神楽は霧島神社建立の江戸初期から現在まで約400年も続いている。

当日は午前9時から始まり、航海安全のための神武の舞、五穀豊穰と豊漁のための霧島の舞、豊漁のための鶴戸の舞、子孫繁栄のための杵の舞や手力の舞など十番が奉納される。この間、カツオ漁業者たちは輪になって御神酒を酌み交わす。えびす神楽の準備は毎年、輪番制で15軒ほどが大宿(うやど)となって進められる。カツオ漁業者が2～3日前から竹を切って御神酒を入れる酒桶を造り、女たちはご馳走造りに奔走している。

霧島神社の大祭では、猿田彦大神を先頭に御神輿行列が行われる。神事の御調度品、班旗、獅子舞、笛、太鼓、鐘、御神輿、浦安の舞、七五三稚児、踊り子と続き、総勢200人ほどが目井津地区の沿道3kmを練り歩く。予め決められた場所で祝い餅を配り、子供や青

年の勇壮な獅子舞、漁協女性部を中心とした踊りが披露される。霧島神社を出発した行列は、奥の御前社へ行き、神事の後に浦安の舞を奉納し、再び霧島神社へ戻る。このように霧島神社では、漁業に関わる祭礼の伝統が受け継がれて現在に至っている。

2) カツオ漁業にまつわる伝承

カツオ漁業者には航海安全と大漁満足の願いがあり、日南市においても、それらに関わる教訓が伝承されている。その伝承は地域の情景や実在するものを用いており、ここでは、具体的に列挙して、その様態を整理しておきたい。

①航海安全に関する伝承

安全な航海のためには、風雨や潮の干満、天候など様々な自然的な要因を十分に留意すべきことを教訓として知らせている。

「北山晴れて、雨降らず」：曇り空や降雨時、北の山々が明るくなってきたら天気が好転して雨は降らなくなるという教訓が示されている。

「奥の御前の御神輿様と北の風は、十時にならんと降りてこぬ」：これは、アオキタ(秋に吹く強い北風)が朝方に凪いでいても、10時頃になると吹くことから注意すべきだという伝承である。

「西の風と夫婦喧嘩は、夜になると凪いでくる」：昼間に強く吹く西の風も、夫婦喧嘩と同様、夜には凪いでくるという意味の教訓が込められている。

「キタゴチ雨で、沖や時化じゃ」：これは、キタゴチ(北東の風)で雨が降っていれば、沖が荒れているという習わしである。

「ヤマジ返しの西や怖い」：冬季の昼間に吹くヤマジ(沖から吹く東よりの風)は穏やかであるが、夕方になると強い西風に変わるので注意すべきだという教えである。

「月の満時、港に潮なし」：これは、満月が真上の時には干潮になっており、入港には注意する必要があるという教訓である。

②大漁満足に関する伝承

大漁に導くには、自然条件や人間関係、普段の準備や入念な注視を心掛けるべきだという伝承が多く存在する。

「魚や山にいる魚を釣るなら 山を見よ」：「瀬(浅瀬)は山にあり」とも言われるように、山の形から自船の位置を知ることができ、ヤマアテ(山当て)の重要性が指摘されている。

「船頭多くして、船、山に登る」：これは、船頭の意見にしたがわないと、安全な航海も大漁もできないという教訓である。

「今日の一匹 明日の千貫」：夕方にカツオが1匹

釣れたなら、今日は漁がなくても明日は大漁になるから、その準備を怠らないようにという戒めが含まれている。

「一日千両 カツオ釣るなら、鳥を見つけよ」：これは、カツオを多く釣りたいなら、見張りを厳重にして鳥の群れを見つことが一番だという伝承である。

(4) 魚食

1) カツオと醤油文化

明治期に入ると、大堂津地区に醤油や味噌、焼酎などの醸造工場ができた。ここに多くが立地した理由は、日南市が県内有数の塩生産地で製造に必要な原材料を豊富に供給できたことに加え、漁業者とその家族等が兼業できるという労働力の確保が容易であったことがあげられる。

醤油は甘口で、調味料だけではなく、できあがった料理にも使用することが多い。特に、カツオの刺身には甘口醤油をたっぷり絡ませて食べる習慣がある。その理由は①カツオ特有の香りを抑える効果があること、②辛口醤油に比べて、甘口醤油は食欲を増進させ多く食べられること、③甘口醤油が消費者の志向に合わせて開発されたことがあげられる。船上でカツオの刺身を毎日、食べる漁業者は甘口醤油を重宝して飽きずにおいしく食しているようだ。日南市内の食料品店やスーパーでは、大手メーカーよりも地元メーカーの甘口醤油が数多く販売されている。

これに関連して、本市の伝統食品、庶民の味として、カツオの醤油節がある。これは昔から親しまれており、最近、日南市漁協女性部が「カツオうみっこ節」として製造販売しており、人気の商品となっている。これは地域で水揚げされたカツオを一節ごとに醤油ベースのたれでじっくり煮込んだもので、2005（平成17）年度農林水産大臣賞を受賞し、宮崎県水産物ブランド品（第5号）に認定されている。そのほか、カツオを活用した代表的な料理として、日南一本釣りカツオ炙り重やカツオ飯（漁師飯）などがある。（写真17参照）

2) カツオ食の普及とカツオ文化の継承

日南市内の小中学校では、水産業や漁村の特性を活かした食育実践が、漁協と漁業者、漁協女性部の連携と協力で推進されている。まず、カツオ捌き料理教室は、地域に水揚げされたカツオを実際に捌いて料理を作って食べる体験教室（156食）で、南郷漁協が湯上小学校や南郷小学校、榎原小学校で実施している。

（写真18参照）それから、交流給食は、カツオ料理をメニューとする学校給食のこと（423食）で、日南市漁協が鵜戸小中学校や北郷小学校で行っている。（写

真19参照）これらの取り組みは、若い世代に対するカツオ食の普及を目的とし、子供たちにカツオに関する理解と関心を深めてもらい、各家庭でカツオへの意識が高まって料理の機会が増えることを期待している。

目井津漁港がある南郷地域では、「目井津子守船歌」が歌い継がれている。これは1970（昭和45）年に南郷小学校に勤務していた教員（岩下鍔太郎が作詞



写真17：カツオ飯（漁師飯）



写真18：カツオ捌き料理教室



写真19：学校での交流給食

者)がつくったものである。その背景には、カツオ漁船が最短3か月、最長1年の間、母港の目井津漁港に帰港しないことがある。歌詞は目井津漁港の出港時にカツオ漁船を見送る母子の心情を表現し、その情景を残すべきだという思いでつくられた。当時の南郷町はレコード化して普及に努め、現在もこれが継承されている。毎年、同校の運動会では、全校生徒でこれを用いた踊りが披露され、地域のカツオを幼少期から身近に感じながら、その歴史や文化として継承されている。

5. おわりに

本論文では、7つの「ぎょしょく」のうちの「魚職」・「魚植」・「魚飾」・「魚食」の4つから、日南市のカツオ産業と文化について検討した。本市のカツオに関する地域モノグラフを通して、現段階で析出できた特性を総括しておきたい。

まず、「魚職」においては、カツオ一本釣り漁法や鰹節製造の技術が全国に伝わるなかで、本市のカツオ漁業は江戸期から続く伝統を持ち、油津を城下とした飴肥藩が鰹節を専売とした。現在、本市の近海カツオ漁船数は28隻と全国トップの位置にある。その船団が漁場で情報共有しながら漁獲するカツオの量は、1994(平成6)年以降、23年連続で日本一と不動であるとともに、地域経済の大きな柱となっている。

それから、林業遺産に登録された飴肥杉は、カツオ漁船の弁甲材として利用され、造船技術の進展と同時に運河の建設へと地域開発が進んだ。このように林業は漁業を発展させる大きな基盤となり、山と海が一体となって本市の地域経済が構築されてきた歴史的な経緯がみられる。カツオ一本釣り漁法の特徴は、食い気のあるカツオのみを釣り上げることから、カツオ資源への負荷が小さく、次世代の資源を残せることである。したがって、昨今、黒潮に乗って北上してくるカツオの群れが減少しているという指摘もあり、国内外に向けてカツオ資源の適切な管理を訴えていく際に、カツオ一本釣りによるカツオ漁獲は有効である。今後、自然生態系との共存を前提とし、将来的なカツオ資源の持続可能性を図ることを強調していく必要がある。

次に、「魚植」では、海幸彦・山幸彦伝説など神話が伝承され、古くからカツオなどの漁業が生活の中で重要な役割を担ってきた。さらに、漁民の森づくりをはじめ森林の整備は、イワシ蓄養場やカツオ漁場の良好な形成につながり、海と山の一体化による生物多様性を示すものである。鰹節製造には、原料となるカツオを燻すための薪が大量に必要となることから、海と山の連鎖系、つまり、水産資源と森林資源の相関を明

示している。

それから、「魚飾」については、本市はカツオ漁業により港町が形成され漁村も発展してきた。カツオにまつわる信仰が本市内の神社に色濃く投影されて現在に至っており、とりわけ、航海安全と大漁満足の心性が祭礼や伝承に存在する。

最後に、「魚食」からみると、鰹節製造という加工食文化と、「陸送出荷」による生鮮カツオ消費という生食文化の2つのカツオ食文化が継承されている。こうした食文化の伝統も、近海カツオ漁業を支え、カツオの高付加価値市場を維持していく基盤となる。また、地域にはカツオ炙り重やカツオ飯に代表されるように漁師町ならではの食文化も形成されている。

以上のことから、本市には、江戸期から続く伝統的なカツオ一本釣り漁法を核としたカツオ産業の歴史と文化が根付いており、特に、全国的にも近海カツオ漁業の優位性は明白である。そして、カツオは社会経済的にも、また、生活文化的にも貴重な地域資源として位置付けられる。

注

- 1) 「ぎょしょく教育」の実践と提言に関しては、若林(2008)を参照されたい。
- 2) 本論文は、宮崎県日南市の「日本農業遺産の認定申請書」(2018年6月提出)作成に用いた関連資料を日南市の了解を得て用い、他の文献・情報を含めて、筆者の視点(「ぎょしょく」による地域性と歴史性に着目した分析)をもとに全面的に書き改めたものである。また、図2や写真1~19は日南市より提供されたものである。なお、この申請に際して、日本カツオ学会を通じた日南市の依頼にもとづき、筆者は意見書(評価書)を提出した経緯がある。
- 3) 「ぎょしょく教育」の実践については、新聞や雑誌、テレビ、ラジオなど多くのメディアで報道され、また、2度にわたって『水産白書』に紹介された。また、「地域に根ざした食育コンクール2006」優秀賞受賞、大日本水産会の魚食普及表彰など社会的な評価が高まった。
- 4) 本論文では、原則的に、断りのない限り、カツオ一本釣り漁業はカツオ漁業、カツオ一本釣り漁船はカツオ漁船と表記することにする。

主要な参考文献

- 宮崎日日新聞社(2014)黒潮の狩人 漁獲量日本一・宮崎県日南市のカツオ漁師、宮日文化情報センター
 宮下章(2000)鰹節(ものと人間の文化史97)、法政大学出版会
 若林良和(2004)カツオの産業と文化、成山堂書店

若林良和（2008）ぎょしょく教育 愛媛県愛南町発水産
版食育の実践と提言、筑波書房

付記

本論文は、平成28～32年度科学研究費補助金「カツ
オを題材とした水産版食育の実践的研究 - 「ぎょしょ
く」の体系化とツール開発-」（基盤研究（C）課題番号
18K01996）を活用した成果である。

論 説

愛媛県伊予市におけるキウイフルーツの導入にみる地域農業の特色

淡野 寧彦 (地域資源マネジメント学科)

永井 響子 (城西自動車学校)

Regional Characteristics of Kiwi fruit Agriculture in Iyo City, Ehime Prefecture

TANNO Yasuhiko (Regional Resource Management)

NAGAI Kyoko (Josei Driving School)

キーワード：キウイフルーツ，農業，複合経営，愛媛県伊予市

Keyword：kiwi fruit, agriculture, multiple farming, Iyo City, Ehime Prefecture

【原稿受付：2018年6月29日 受理・採録決定：2018年7月30日】

要旨

本稿では、全国最大のキウイ産地である愛媛県を対象に、なかでも栽培面積の多い伊予市におけるキウイ生産に注目し、キウイ導入の背景やキウイ生産が地域農業にもたらす影響について分析した。愛媛県におけるキウイ栽培は、温州みかんの価格低迷を受けて1970年代に本格的に導入され、1980年代には栽培が急拡大した。1990年にキウイ価格の暴落に直面した伊予市のキウイ産地においては、農協組織による主導のもと、生産量の維持や、先駆的に貯蔵・追熟設備の導入を実現したことにより、大量かつ安定的に食味の良いキウイを供給する産地としての基盤が確立された。キウイ栽培は、作業繁忙期が他の主要な農産物と重ならないことや、栽培管理自体が比較的省力化できること、傾斜地や比較的標高の高い園地での栽培が可能であることなどから、農家にとって導入しやすい作物でもあった。そのため伊予市においては、傾斜地や狭小な農地が多いという地域的な制約条件を克服しうる方法として、キウイをはじめとした複合経営が定着した。今後も、キウイ栽培が農業経営における重要品目として機能していくものと考えられる。

1. はじめに

愛媛県は温暖な気候と水はけの良い土地に恵まれ、全国最大の柑橘産地を形成している。愛媛県における柑橘類の作付面積は1960年代に急激に上昇し、1970年代前半にピークを迎えた(呉羽、2007)。しかし、全国的な温州みかんの栽培面積の拡大は供給過剰をもたらし、1972年の価格暴落をきっかけに、温州みかんの生産は減少傾向に転じた。愛媛県においては温州みかん単一栽培による経営の経済的危険性の回避が急務とされ、品種更新や改植による産地編成が進んだ。この主な対策として、需給の安定や周年供給体制の確立、労働配分の適正化などを目的とした、中晩柑類や落葉果樹への品種の更新・転換が挙げられ、伊予柑をはじめとする品種更新が農協主導のもとで展開され、品種の多様化が進んだ(窪田、1997；2008)。また1991年に、オレンジやその果汁が輸入自由化されたことも、柑橘産地には大きな影響を及ぼした。西条市の旧丹原町を対象に、オレンジ果汁の輸入自由化による影響を検討した川久保(1996)によれば、自由化によって加工向けみかんの価格が低下しただけでなく、これを機に地域

内の耕作放棄地が増加し、さらに農家の兼業化と高齢化の進行が営農環境の悪化に拍車をかけた。愛媛県の柑橘産地におけるこうした動向は、柑橘栽培に有利な地域において経営改善がみられた一方、東予地方を中心に生産者数・栽培面積ともに減少し、産地の急速な縮小が起こる場合もみられた。

ところで1970年代以降、温州みかんの価格低迷だけでなく、消費者の嗜好の多様化などにも対応するため、柑橘以外の果物生産についても愛媛県では検討・対応がなされ、その1つとして導入されたのがキウイフルーツであった。日本におけるキウイフルーツ生産は、ニュージーランドから多くの苗木が導入されて始まり、1975年に愛媛県(崎山、2017)、1976年には福岡県立花町(現、八女市)(井手、2006)において、それぞれ栽培が開始された後、1980年代には全国的に栽培面積の急拡大がみられた。なかでも愛媛県は、全国最大のキウイフルーツ産地を形成している。一方、キウイフルーツを導入した農業経営に関する研究は、愛媛県、また全国的にみても少ない。

キウイフルーツの栽培や流通などに関する先行研究

として、2006年発行の『果實日本』における特集「キウイフルーツ産業を展望する」において、キウイフルーツに関する有望品種の検討(福田・末澤、2006)や流通技術の現状(矢野、2006)、栄養成分やそれによる健康効果への期待(小川、2006)、主産地である愛媛県や福岡県での生産・販売状況(加藤、2006；井手、2006)、販売拡大に向けた産地への提言(井川、2006)などがみられる。このうち加藤(2006)では、愛媛県全体のキウイフルーツ産地の動向やさらなる産地の拡大・安定化を図るうえでの対策などが報告されているが、個別の産地の対応や、キウイフルーツ栽培がどのように農業経営に組み込まれていったのか、といった点に関する記述は少ない。愛媛県のキウイフルーツ栽培についてはほかに、害虫の防除対策の現況について記した先述の崎山(2017)や、柑橘栽培に代わる品目の1つとしてキウイフルーツが導入されていることを示した川久保(1996)などがみられる程度である。また、他地域における動向としても、香川県善通寺市において耕作放棄地の活用を目指した大規模なキウイフルーツ栽培が試験的に実施された例(福田、2013)などが散見されるにすぎない。以上のように、キウイフルーツ栽培がどのような展開によって拡大し、とくに愛媛県において全国最大のキウイフルーツ産地が形成されるに至ったのかに関して詳細に検討したものは管見の限りみられない。

そこで本稿では、県内で最もキウイフルーツの栽培が盛んな伊予市を研究対象地域とし、キウイフルーツが導入された背景や、キウイフルーツ生産が地域農業にもたらす影響について明らかにすることを目的とする。

以下、本稿の構成とともに研究方法を記すと、2章では日本、そして愛媛県においてキウイフルーツの生産・販売が拡大した状況を、既存文献をもとに整理する。3章では愛媛県伊予市における農業の特色とキウイフルーツ生産の拡大について、主にえひめ中央農業協同組合(以下、JAえひめ中央)からの聞き取り内容をもとに検討する。4章では、JAえひめ中央にキウイフルーツを出荷する伊予市の農家を対象に、キウイフルーツの導入の経緯や、現在の農業経営におけるキウイフルーツの位置づけ、栽培上の課題などについて、農家への聞き取り調査とアンケート調査をもとに分析する。以上をふまえて5章で、伊予市の地域農業に果たすキウイフルーツ栽培の役割や今後のあり方について考察する。そのうえで6章にて総括を行う。本稿作成のための調査は2016年5～10月および2018年5月に実施した。

2. 日本におけるキウイフルーツ生産の導入

1) 日本におけるキウイフルーツ生産・販売の特徴
キウイフルーツ(以下、キウイ)はマタタビ科マタタビ属に属する、つる性の落葉果樹であり、原産地は中国の華中を中心とした長江中流域の山岳地帯とされる。1847年に植物収集家によってヨーロッパへ持ち込まれ、1906年にニュージーランドに持ち込まれて品種改良されたものが、現在のキウイである。キウイの名称は、果実の形状や粗毛に覆われている外観がニュージーランドの国鳥である「キウイ」に似ていることに由来する。1934年からは果樹が商品として栽培され始め、1963年にニュージーランドから初めて海外輸出されるようになると、新たな品種も開発され、生産量が着実に増加した。また、品種は大果で貯蔵性が高く長距離輸送に耐えることのできるヘイワードが経済栽培品種として定着し、輸出も拡大した。日本においては1960年代に果実輸入が始まり、1970年代にニュージーランドから苗木が導入されることで栽培が本格化した(丹原、1988)。

キウイの栽培環境として、耕土が深く、排水良好で保水力のある土壌が良好である。おおむね柑橘産地と共通するが、柑橘よりも耐寒性に優れ、柑橘ほどには日照条件を重視しなくても栽培することができる。一方で風害に弱く、落葉や果樹の品質劣化が生じることや、排水性のわるい農地では停滞水による酸素欠乏から根腐れを起ししやすい。このためキウイは、水田での栽培には不向きである。キウイ生産は、主だった柑橘産地を中心に経営の補完的作物と位置づけられ、経営面でのリスク分散や作業分散を実現しうる果樹との認識のもとで、1980年代に急拡大した(福田・末澤、2006)。この結果、1990年の全国における栽培面積は5,210haとなり(図1)、生産量は69,100tとピークに達したが、生産過剰による販売価格の大暴落も発生し、それまで300円/kg前後で推移していたものが200円/kgを切る状態となってしまった。また当時は、キウイの流通や消費に関する認識不足も多くみられ、このことが暴落の一因となった。すなわち、「1980年から1990年代前半には、『キウイフルーツは硬いほど良い』という神話があって、硬さが流通段階での商品価値を決めていた」ために、キウイの味は「『硬い、酸っぱい、えぐい』の三拍子が揃い、消費者からそっぽをむかれてしまった」(矢野、2006)うえ、消費者が実際にキウイフルーツを買った後も、リンゴとともにビニール袋に入れて柔らかくなるまで保管しなければおいしく食べることはできず、販売の拡大を目指す際の大きな壁となっていた(井川、2006)。

その後、キウイの流通・消費方法については後述するように次第に改善傾向がみられ、キウイの主だった

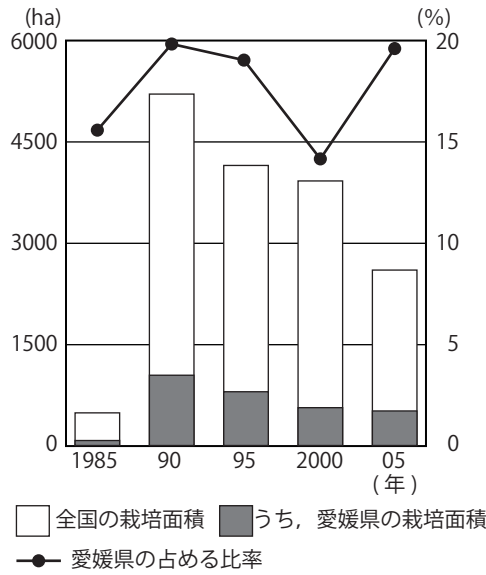


図1：全国および愛媛県におけるキウイフルーツ栽培面積の推移 (1985-2005年)
(農林水産統計および加藤 (2006) により作成)



図2：都道府県別キウイフルーツ栽培面積 (2014年)
(作物統計調査により作成)

産地の生産量はピーク時から微減を続けながら現在にいたっている。このなかで愛媛県のキウイ生産量は、1990年に1.8万と全国の26%のシェアを記録し、現在の生産量は7,000~8,000 tにまで減少したものの、全国第1位の地位を保ち続けている。2014年時点でのキウイの都道府県別栽培面積では、愛媛県が414haと最大であり、続いて福岡県が305ha、和歌山県が152ha、静岡県が130haなどと続く(図2)。おおむね、関東地方から九州地方の太平洋側を中心に、栽培面積の大きい都道府県が存在する傾向にある。

農林水産物輸出入統計によると、2016年に全国で輸入されたキウイは78,648t、金額は272.3億円である。国別の内訳はニュージーランド産が76,411t、金額は266.4億円ではほぼ独占状態にある。国内の月別のキウイ市場は、農林水産省の統計によると4~11月頃にかけて輸入が集中し、国産のキウイフルーツは冬場を中心に流通している。キウイは、主に秋から冬に収穫される作物であるため、季節が逆の日本とニュージーランドは出荷時期の重複が少なく、相互に補完的な関係を構築しており、キウイが年間を通して市場に流通する状況をもたらしている。

2) 愛媛県におけるキウイフルーツ生産の展開

1961年の農業基本法施行によって「農業の選択的拡大」が掲げられたことを背景として、愛媛県における温州みかん栽培は機械開墾の採用や温州みかんの高い収益性、農地の拡大志向などによって、栽培面積の飛

躍的な拡大がみられた(窪田、1990)。1963年に愛媛県における温州みかんの生産は全国で最大の生産量を記録し、1965年には栽培面積でも静岡県を抜き国内最大の産地となった。一方で1970年代に入ると、全国的な温州みかん栽培の拡大によって、深刻な生産過剰と販売価格の低迷が起こった。窪田(2008)によると「1972年は全国的大豊作で、温州みかんの価格が大暴落して、生産農家は深刻な豊作貧乏の経済的な打撃を受けた。1963年以来41年間、温州みかん生産量日本一の座を守り続けた愛媛県は、1972年の61万3,150 tをピークに減少を続け、2004年には14万2,656 t、和歌山県の17万6,300 tに抜かれて首位の座から落ちた」。この間の1990年代初頭には、オレンジおよびその果汁の輸入自由化が起こり、温州みかんをはじめとする柑橘栽培に大きな影響を及ぼした。この一例として愛媛県丹原町(現、西条市)においては、柑橘園地再編対策などを通じた品質不良園の廃園化やみかんの品質向上が推進された(川久保、1996)。これとともに愛媛県では、柑橘品種の更新も全国的に見て早期に実施されるなど、対策が進められた(窪田、1997)。

柑橘栽培をめぐる上記の動向とともに、愛媛県においては新たな落葉果樹の導入も起こり、その代表例がキウイであった。1975年にヘイワード、ブルーノ、モンティ、アボットなどの試作が始まり、栽培が拡大するとともに、1978年には品種がヘイワードに統一された(丹原、1988)。1980年代に入ると、キウイがまだ珍しい果物でもあったことから高価格で販売され、これ

にあわせて愛媛県のキウイ生産量も飛躍的に増加した(図3)。しかし先述のとおり、全国的にもキウイ生産が急増するなかで1990年の価格暴落が発生し、愛媛県においても栽培面積の減少による生産調整を通じて、価格の安定化が図られた。この結果、2000年代以降は生産量の微減傾向が続くものの、単価は400円/kg前後で比較的安定するとともに、栽培面積も全国の20%弱の地位が維持された。2013年の生産量は7,810tであり、これはピーク時の43%に相当する。

愛媛県における市町別のキウイ生産量および農家数をみると、伊予市が生産量1,423 t、農家数420戸と県内最大である(図4)。以下、大洲市が同1,329 t、200戸、西条市が同1,274 t、358戸、松山市が同891t、

354戸などと続き、瀬戸内海沿岸地域での生産が主である。さらに県内最大産地である伊予市をはじめ、松山市、東温市、砥部町、松前町を管轄地域とするJAえひめ中央における2014年の支部別の出荷量をみると、伊予市のなかでも南山崎地区が433 t、次いで中山地区が384 tととくに多い(図5)。またこれら2地域はいずれも市の内陸部に位置するが、南山崎地区は標高100~300mに樹園地が主に存在するのに対して、中山地区における主な樹園地は同250~500mに存在するという違いもみられる。このことから本稿では、これら2地区を主たる調査対象地域として選定し、キウイ生産にみる地域農業の特色を比較検討しながら分析する。

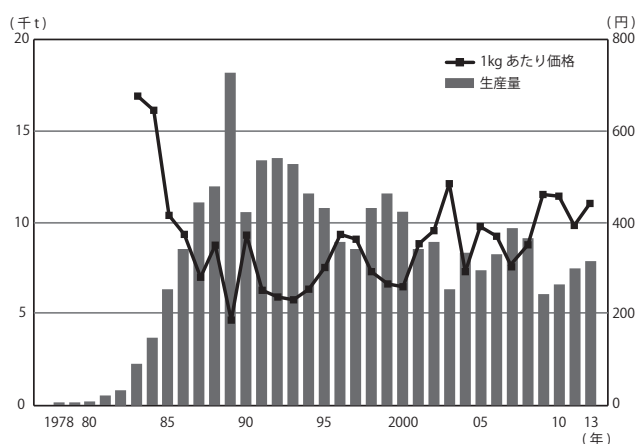


図3：愛媛県におけるキウイフルーツの生産量と1kgあたり価格の推移(1978-2013年)
(農林水産統計により作成)

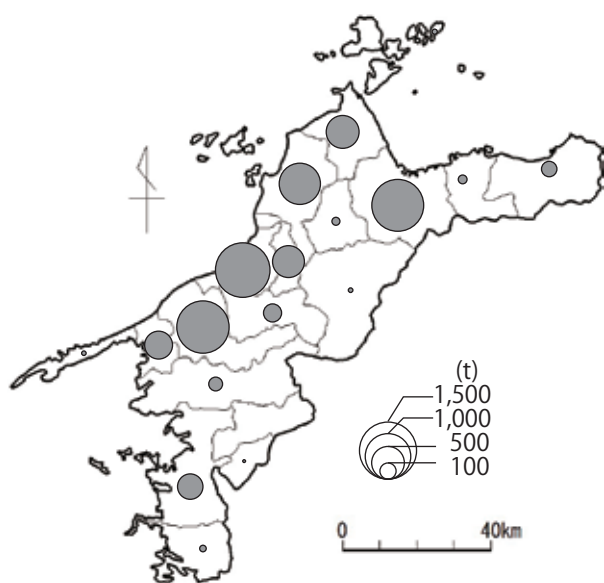


図4：愛媛県の市町別キウイフルーツ生産量(2014年)
(JAえひめ中央提供資料により作成)

3. 伊予市におけるキウイフルーツ産地の形成過程

1) 研究対象地域の概観と農業の特徴

愛媛県伊予市は2005年4月1日に旧伊豫市、旧中山町、旧双海町が合併して誕生した。愛媛県中央部の瀬戸内海側に位置し、面積194.44km²、人口は36,827人(2015年10月)である。年平均気温は15~16℃、年降水量は1,100~1,300mmで温暖少雨である。また、北部は松山平野の一端を占めてはいるが、全体的に山地の割合が高く、産地斜面では温暖な気候を生かして果樹園地が多くみられる。

調査対象地域の1つである南山崎地区においては、柑橘を中心とびわやキウイなどの果樹栽培が盛んである(図6)。米澤(2001)によると、古くからこの地域では自家用としてうめ、もも、すもも、なし、びわ、柑橘などの果樹が栽培されていた。このうちびわは、1902(明治35)年に淡路島から旧南山崎村唐川地区に導入され、現在では「唐川びわ」として全国的にも有名である。びわの収穫時期は5・6月と、温州みかんやキウイの収穫時期と大きく異なり、労力分散が可能となることが利点である。一方、温州みかんは県全体の動向と同様に1960年代に栽培面積の拡大をみたが、1970年代以降の価格低迷を受けて生産は減少した。このため南山崎地区においては、温室みかんの栽培を開始する農家がみられ、高価格販売が目指された。しかし、1979年のオイルショックによる燃料重油の高騰、1984年の豪雪による温室施設の被害、1993年の冷夏長雨、1994年の大干ばつによる品質低下など、多数の困難に見舞われた。そのため近年では、温室みかん施設を利用してより収益性の高い「紅まどんな」などの品種に転換する農家もみられる。

他方、中山地区は山地に囲まれ肱川の上流の1つである中山川の流域に位置し、そのほとんどが中山間地域で結晶片岩を母材とする腐食に富んだ土壌が広がる。1920年後半から養蚕を中心とした換金作物への比

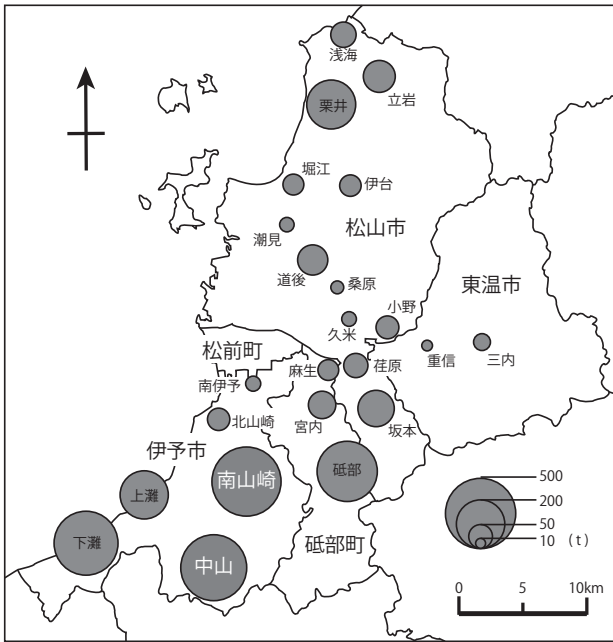


図5：JAえひめ中央管轄地域における支部別キウイフルーツ出荷量(2014年)
(JAえひめ中央提供資料により作成)
出荷量が10t以上の支部のみを記載した。

重が増大し、1960年以降はくりや温州みかんを中心とした果樹園の規模拡大が図られた(愛媛県伊予郡中山町編、1965)。とくにくりは食味が良く、大玉の「中山栗」として流通しているが、安価な輸入くりの増加などによってくり全体の価格は低下傾向にある。

2) キウイフルーツ生産の導入と流通・販売戦略

ここでは、JAえひめ中央の前身の1つで、旧伊予市域においてキウイ栽培を拡大させた伊予園芸農業協同組合(以下、旧伊予園芸農協)におけるキウイ栽培の展開について整理する。なおJAえひめ中央は、1999年に、現在の松山市、東温市、伊予市、砥部町、松前町、内子町に存在した12農協が統合されて発足した。

1972年における温州みかんの価格暴落を受けて、旧伊予園芸農協においては1975年にキウイの試作を開始し、様々な品種を導入した。栽培技術、適地性、貯蔵

性などに関する研究がすすめられた結果、1978年に栽培品種がヘイワードに統一された。ヘイワードの主な利点として、果実がよく肥大し、収量も多く、貯蔵性が高いため長期間出荷可能であることなどが評価された。また、伊予市においては北向き斜面の園地が多く、日当たりがわるいため、柑橘栽培の適地とはいえなかった。一方で、結晶片岩土壌が卓越する園地は、肥沃で保水性が高いと同時に排水性も良く、キウイ栽培に適した条件であることが試作を通じて明らかになった。なお、これに対して松山市の園地の土壌は花崗岩が主であり、保水性が低いことから、伊予市と比較してキウイ栽培が少ない一因となっている。キウイ栽培において最も労力を要するのは5月の人工受粉と11月の出荷作業であるが、これらはびわやくりの繁忙期と重なっていない(図6)。温州みかんについては収穫時期が重なるが、キウイの収穫は1ヵ月ほどで完了するため、温州みかん栽培との両立が可能である。

こうした動きの中で、調査対象地域である南山崎地区や中山地区においても、農協からの技術指導を得て柑橘などからのキウイへの転換がみられ、栽培面積が次第に拡大した。1980年にキウイフルーツ部会が発足し、同年は39名の会員によって2.6tの出荷があった。1985年に共同選果場が開設されたほか、1986年にはキウイの保存期間を延ばすためのエチレン吸着剤であるCSパックの同梱試験も開始された。また1989年には低温貯蔵庫が整備された。

以上のようにキウイ生産・販売体制が拡充されたが、先述のとおり、1990年に産地はキウイ価格の大暴落に直面した。この結果、キウイ栽培を縮小する産地が各地でみられるなかで、旧伊予園芸農協においては、全体的な生産量の減少によって価格が持ち直すことを期待し、可能な限りキウイの生産規模を維持することを企図した。また当時はまだキウイの食べ方が消費者に十分浸透しておらず、硬いキウイを食べたために食味に不満を持つ消費者が存在したことも意識された。このため旧伊予園芸農協では、1992年よりエチレン処理追熟を行ったキウイの出荷を開始し、販売促進を図った。また、すでに低温貯蔵庫を整備していたこ

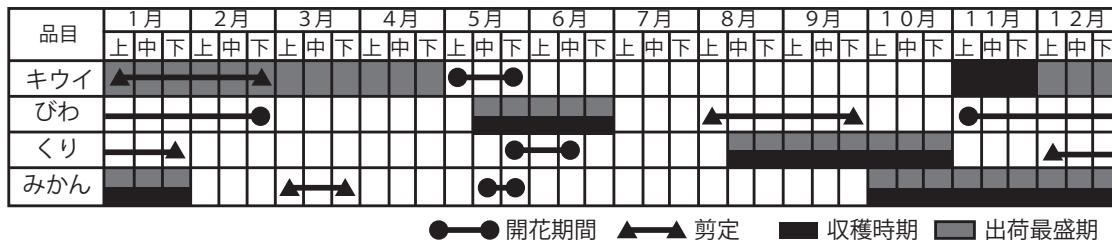


図6：伊予市における主要栽培作物の栽培カレンダー
(JAえひめ中央ウェブページおよび聞き取り調査により作成)

とや、大手冷凍食品企業の冷蔵設備を借りるなどして、5月上旬までの長期間、キウイを出荷し続ける体制も整えられた。これらの結果、旧伊予園芸農協のキウイ出荷量は県内最大となり、多くのキウイを長期間安定的に供給できる産地としての地位が築かれた。加藤(2006)によれば、2005年頃の段階でも、全国的にみてキウイの追熟品の流通量は少なく、愛媛県全体でも45%程度に過ぎなかったことから、旧伊予園芸農協による一連の対応は、先駆的かつ画期的なものであったことがうかがえる。なお、キウイの出荷に際して、現在では、追熟のためのエチレン処理を行うかどうかについて、あらかじめ出荷先の市場の意向が確認されている。2月後半～3月になるとエチレン処理をしないまま出荷し、出荷先で保管の上、消費者への販売状況を見ながら出荷先がエチレン処理を行う方法がみられる。

また2000年に、ニュージーランドのゼスプリ社より、ハイワードよりも酸味が弱く、甘みを感じやすいゴールドキウイ品種の契約栽培に関する提案が、主

だった産地に示された。これに対して愛媛県においては、2001年に東予園芸農協が、2002年にはJAえひめ中央が、それぞれ契約調印し、2つの農協で100haのゴールドキウイの栽培を目指し、2006年頃にこれが実現された(加藤、2006)。

以上のように、JAえひめ中央においては、複数の品種のキウイを生産し、長期間、大量かつ安定的に、そして消費者が手軽にキウイを食べることのできる供給体制が構築された。

4. 伊予市におけるキウイフルーツ栽培を導入した農業経営の特色

1) 南山崎地区および中山地区におけるキウイフルーツ農家の経営形態

キウイの栽培農家数は南山崎地区が98戸、中山地区は54戸であり、両地区によるキウイ出荷量は伊予市全体の約55%を占める。本稿ではまず、JAえひめ中央にキウイを出荷する2地区の農家に対して、世帯構成や作物別耕地面積、キウイ導入の経緯に関するアン

表1：伊予市南山崎地区におけるキウイ農家の経営形態(2016年)

農家番号	職業	農業従事	後継者	経営面積(a)	栽培作物別の作付面積(a)						キウイの品種別栽培面積(a)				キウイ導入年	転作前の作物	
					キウイ	びわ	くり	柑橘	米	野菜	他	ハイワード	ゴールド	サンゴールド			他
M01	専	M6 F6		160	25	-	-	100	35	-	-	25	-	-	-	1985	み 米
M02	専	F7		18	18	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	1984	み
M03	兼	M7 F7	×	120	40	-	35	45	-	-	-	40	-	-	-	1980	他柑橘
M04	兼	M6 F8 M3	○	150	30	-	-	120	-	-	-	30	-	-	-	1998	米
M05	専	M7 F6		110	23	-	15	72	-	-	-	23	-	-	-	1998	他柑橘
M06	専	M8 F8	○	20.5	10	-	10	-	-	0.5	-	10	-	-	-	1965	-
M07	兼	M3		10	10	5	5	-	-	5	10	10	-	-	-	1998	み
M08	兼	M3 F3	×	20	12	-	-	-	-	8	-	12	-	-	-	2011	-
M09	専	M6		133	30	40	10	32	-	10	10	30	-	-	-	1985	み
M10	専	M4 F8	×	60	18	-	13	27	-	-	2	14	-	-	2	1983	他柑橘
M11	専	M6 F5	×	172	22	-	6	134	6	4	-	15	5	-	2	1983	米
M12	兼	M6	○	75	15	-	30	10	15	5	-	15	-	-	-	2011	-
M13	-	M6	×	-	10	-	-	30	15	3	-	10	-	-	-	1987	み びわ
M14	兼	M5		91.8	2	-	5	43	40	1.8	-	2	-	-	-	1983	米
M15	兼	M5 F8		87	26	-	4	36	-	-	-	26	-	-	-	1985	み 米
M16	専	M7	○	-	20	-	-	15	-	-	-	20	-	-	-	1991	他柑橘
M17	-	M3 F8	×	60	20	-	-	30	-	-	10	20	-	-	-	1965	み
M18	専	M7 F7		40	40	-	20	70	35	2	-	40	-	-	-	1985	み 米
M19	専	M7 F6	○	170	30	-	-	115	25	-	-	30	-	-	-	1975	み
M20	兼	M5	×	15	10	-	-	-	-	-	5	10	-	-	-	1985	み
M21	兼	M5	×	60	35	-	5	20	-	-	-	35	-	-	-	1975	み
M22	専	M6 F6	×	110	50	10	-	35	-	-	15	50	-	-	-	1979	み
M23	兼	M5 M3		52	23	-	-	29	-	-	-	23	-	-	-	1975	み
M24	専	M3 F7		145	65	-	-	80	-	-	-	65	-	-	-	不明	み
M25	専	M7 F7		9.5	2.5	-	-	7	-	-	-	2.5	-	-	-	1978	米

(アンケート調査および聞き取り調査により作成)

世帯構成の「M」は男性、「F」は女性を示し、数字は年齢が何十歳代かを示す。

後継者の○は後継者あり、×はなし、空欄は未定を示す。

転作前の作物は、「み」は温州みかん、「他柑橘」は温州みかん以外の柑橘類を示す。

愛媛県伊予市におけるキウイフルーツの導入にみる地域農業の特色

表2：伊予市中山地区におけるキウイ農家の経営形態(2016年)

農家 番号	職業	農業 従事	後継者	経営 面積 (a)	栽培作物別の作付面積(a)						キウイの品種別栽培面積(a)				キウイ 導入年	転作前 の作物		
					キウイ	びわ	くり	柑橘	米	野菜	他	ヘイワード	ゴールド	サンゴールド			他	
N01	専	M4	M7	F7	125	28	—	50	—	30	15	2	2	20	—	6	2003	たばこ
N02	兼	M5	F5	M8	×	200	23	—	50	5	15	5	10	13	—	—	2004	くり 米
N03	兼	M8			×	30.5	0.5	—	20	—	10	—	0.5	—	—	—	1975	くり
N04	兼	M5	F4	M2	○	350	29	—	50	3	—	50	29	—	—	—	1986	み
N05	専	M6	F5		×	106	10	—	90	—	—	1	10	—	—	—	2015	くり
N06	専	M6	F3		○	100	2	—	5	—	2	1	2	—	—	—	1975	米
N07	専	M6	F6		○	63	27	—	1	—	35	—	27	—	—	—	1970	み くり
N08	専	M7			×	75	65	—	—	—	—	—	34	21	10	—	1985	み クヌギ
N09	専	M7	F6		○	140	70	—	30	—	30	10	50	20	—	—	1985	み くり
N10	専	M6	F6			230	90	—	60	30	—	—	40	30	—	—	1982	み
N11	兼	M5			×	500	30	—	300	—	—	20	10	20	—	—	2006	くり
N12	専	M6	F5			350	20	—	300	—	—	30	10	10	—	—	2000	くり 野菜
N13	—	—			—	95	45	—	50	—	—	—	45	—	—	—	1981	くり 野菜
N14	専	M6	F6		○	155	25	—	50	—	10	10	25	—	—	—	1975	み
N15	兼	—				65	35	—	20	—	10	0.2	35	—	—	—	2009	たばこ
N16	専	M6	F6		×	250	130	—	—	—	—	120	95	15	20	—	2001	放任園
N17	兼	M6	F5		×	195	65	—	130	—	—	—	20	—	45	—	2005	しいたけ ぶどう
N18	専	M8				85	31	—	20	—	30	4	31	—	—	—	1986	野菜
N19	専	M6	F6		×	80	55	—	—	—	—	—	35	—	20	—	1981	くり 野菜
N20	兼	M5	M8	F7	×	89	35	—	30	—	22	2	15	—	20	—	2010	くり
N21	専	M6	F6			120	40	—	50	—	—	—	40	—	—	—	2013	くり
N22	兼	M6	F6		×	305	40	—	250	—	—	15	15	—	25	—	2010	くり たばこ
N23	兼	M7	F6		×	50	9	—	10	—	25	6	9	—	—	—	1989	他柑橘
N24	兼	M5	M8		×	100	10	—	—	—	40	—	—	10	—	—	2004	くり
N25	専	M6	F5	F8	×	110	10	—	9	—	40	—	10	—	—	—	2002	—
N26	専	M8	F7		—	33	10	—	2	—	2	1	10	—	—	—	—	—
N27	専	M8	F7		○	124	5	—	—	15	100	4	5	—	—	—	1988	他柑橘
N28	専	F7			×	65	17	—	11	—	—	3	17	—	—	—	1985	くり
N29	兼	M7	F7	M5	F5	○	300	30	—	250	—	—	10	20	—	—	1986	くり
N30	専	M7	F7			65	10	—	40	10	—	5	10	—	—	—	1983	野菜 米
N31	兼	M5	M8	F8		130	40	—	35	15	—	—	25	15	—	—	1989	み
N32	専	M7	F6		×	89	1	—	80	5	—	3	1	—	—	—	—	くり
N33	専	M6	F6		×	80	36	—	20	—	20	—	36	—	—	—	1985	み
N34	専	M6	F6		×	300	108	—	—	—	—	—	63	45	—	—	—	み たばこ

(アンケート調査および聞き取り調査により作成)

世帯構成の「M」は男性、「F」は女性を示し、数字は年齢が何十歳代かを示す。

後継者の○は後継者あり、×はなし、空欄は未定を示す。

転作前の作物は、「み」は温州みかん、「他柑橘」は温州みかん以外の柑橘類を示す。

ケート調査を2016年7月に実施し、南山崎地区で25戸、中山地区で34戸から回答を得た。さらにアンケート調査をもとに、各地区において特徴的な農家を5戸ずつ選定し、計10戸の農家を対象に園地の分布状況やキウイ栽培の特徴などに関する聞き取り調査を2016年9～11月に実施した。

両地区におけるキウイ農家の経営状況は表1および表2のように示される。南山崎地区においては、専業農家が13戸、兼業農家が10戸、不明が2戸であり、中山地区においては、専業農家が21戸、兼業農家が12戸、不明が1戸であった。いずれの地区においても、農業に従事するのは50～70歳代が主であり、後継者のいる農家は南山崎地区が5戸(20.0%)、中山地区が7戸(20.6%)とほぼ同様であるが、逆に後継者のいない

農家は前者が9戸(36.0%)、後者が17戸(50.0%)とやや差がみられる。キウイの導入年をみると、文献に記載された年よりも早くに導入したとの回答も一部みられるが、1970年代までに導入した農家が南山崎地区で7戸(28.0%)、中山地区では4戸(11.8%)と前者のほうが早い段階での対応がみられる。さらに1980年代になってキウイを導入した農家は南山崎地区で11戸(44.0%)、中山地区で14戸(41.2%)と、産地が急拡大する原動力となったことがうかがえる。また2000年代以降にキウイを導入した農家も両地区で数戸ずつみられ、わずかに中山地区でその割合が多い。キウイを栽培する農地の転作前の作物について複数回答を含めてみると、南山崎地区においては温州みかんが14戸(56.0%)、米が7戸(28.0%)であるのに対し、中山地

区においてはくりが16戸(47.1%)、温州みかんが9戸(26.5%)となり、差異がみられる。また、両地区の農家とも、キウイのほかに柑橘類や米、くり、野菜などを組み合わせた複合経営を行っているが、経営面積全体では中山地区のほうが大きい傾向にある。これは、経営面積のうち、くりの面積が50~90%ほどにも達する農家が存在するためである。また、栽培するキウイの品種にも違いがみられ、南山崎地区ではほぼヘイワードのみの栽培であるのに対して、中山地区ではゴールドや近年の新品種であるサンゴールドを栽培する農家が半数程度存在する。

キウイ栽培を導入した経緯について複数回答を含めてみると、南山崎地区においては、アンケート回答者の親世代からキウイを導入しており、この形態を引き継いだとする農家が9戸(36.0%)を占めた。これに次いで、JAによる栽培勧奨が7戸(28.0%)、地区内での勉強会が4戸(16.0%)、身内以外のキウイフルーツ栽培農家からの引継ぎが2戸(8.0%)などであった。これに対して中山地区においては、JAによる栽培勧奨が12戸(35.3%)と最も多く、地区内での勉強会が8戸(23.5%)、知人による勧奨が5戸(14.7%)となり、親世代からの引継ぎは3戸(8.8%)に過ぎなかった。

2) 南山崎地区におけるキウイ農家の事例

農家番号M01(以下、単にM01と表記する。他農家も同じ)は、南山崎地区においてキウイ栽培が盛んに導入された時期に当たる1985年にキウイ栽培を開始し、現在ではキウイ25aと柑橘100aを主に栽培してい

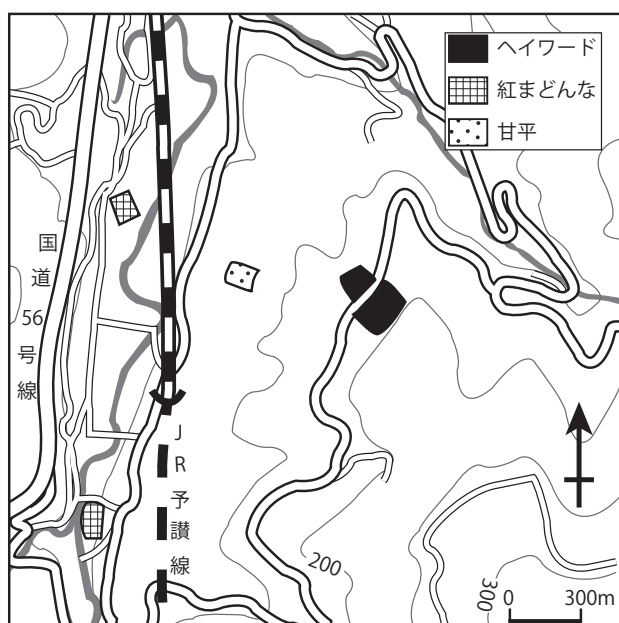


図7：伊予市南山崎地区における農家番号M01の園地分布(2016年)

(聞き取り調査により作成)

個人情報の保護の観点から、農家の自宅の場所は記載しなかった。

る。キウイを導入した理由は、その将来性に期待したためであるが、1970年代から近隣の農家がキウイ栽培を始めており、温州みかんの価格低下への対策を検討するなかで、この農家の経営を参考にして自身もキウイの導入に踏み切ったものであった。M01の園地の分布をみると、キウイの品種はヘイワードのみで、自宅から南東側にある西向きと比較的緩やかな傾斜地に存在する(図7)。キウイ転作前の作物は温州みかんであった。この園地の西側に300mほど離れた園地では甘平が10a栽培されており、さらに西側の川沿いでは、2つの園地で紅まどんなを30a施設栽培している。紅まどんなの園地では、元々ハウスみかんを栽培していたが、施設を再利用するかたちでより収益性の高い紅まどんなに転換した。M01はほかにも、南山崎地区と上灘地区において計25aの借地を利用し、前者では施設栽培のせとか10aを、後者では紅まどんなと中晩柑種の苗木15aを栽培している。キウイの収穫時期は11月5日から20日頃であり、紅まどんなの収穫時期は12月中、甘平とせとかはともに1月下旬から収穫が始まるため、いずれの収穫時期も重複しないため、複合的な経営が可能である。現在の所得はおよそ半分がキウイによるものである。

M04は柑橘120aとキウイ30aを栽培している。キウイを導入したきっかけは、近隣のキウイ農家の園地の管理を1998年に引き継いだことであった。この園地は元々、水田であったために耕土が浅く、キウイの根が深く張りにくいことから、高温による葉の乾燥が問題となっている。M04が栽培する柑橘の内訳は紅まどんなが最も多く全体の40%を占め、早生温州、せとか、甘平、不知火、ポンカン、はれひめ、レモン、早生温州の一種であるあいさんなど、多数の柑橘による複合経営を展開している。また長男が後継者として就農しているため、収入の安定化のために今後はさらにキウイ栽培を拡大したい意向である。

また、びわやくりなど幅広い作物を取り入れた複合経営を展開する例として、M09が挙げられる。M09の農業従事者は60歳代の男性1名であり、2007年の早期退職後、叔父から農地を受け継いで農業を始めた。また、妻の実家が中山地区に農地を有するため、現在は自宅のある松山市から通勤して両地区の園地を管理している。南山崎地区においてキウイ栽培を行う園地は30aで、標高500mの西向きで日当たりの良い斜面に立地する。キウイを導入したのは先述の叔父である。M09は、規格外のキウイについてはJAえひめ中央がJR松山駅近辺で運営する産地直売所の太陽市に出荷するなどして収益の拡大を図っており、キウイは高値で販売できるため収益がよく、今後はさらに園地を増やしたい意向である。

南山崎地区において、ヘイワード以外のキウイ品種を栽培している数少ない例として、M11がある。M11は1995年に妻の実家の農地を引き継いだことで専業農家になったが、それ以前から園地ではキウイ栽培が行われていた。ただし、ゴールドの栽培については、ヘイワードと比較して遅霜被害のリスクが高いことや受粉作業が難しいことなどから、ヘイワードへの転換が徐々に進められている状態である。

このほか、近年、キウイを導入した例としては、経営面積20aの小規模な兼業農家ではあるが、30歳代の夫婦が農業従事者となり、無農薬の果樹栽培などを目指したM08のような例も存在する。

3) 中山地区におけるキウイ農家の事例

N07では、経営農地63aのうちキウイが27aを占めて経営の中心的作物となっており、比較的小規模な専業農家でありながらも、すでに息子が後継者となることが決まっている。N07は退職後に父から農地を受け継ぎ、専業農家となった。キウイを導入したのは祖父の代で、中山地区では比較的早い1970年代に主に温州みかんの転換作物として導入した。キウイの園地は2カ所で、1つは自宅から北西方向に300m離れた南東向きの17aで、標高400mの急傾斜地に位置する。もう1つは自宅から北東方向に300m離れた南向きの10aで、標高350mの緩やかな斜面上にある。キウイへの転換理由は、園地が温州みかんの栽培に適しておらず、品質の良いみかんが作れなかったためであった。今後は現状を維持し、安定した経営のもとで息子に引き継ぎたい考えである。

N09は現在、中山地区におけるゴールド栽培農家の代表を務めており、1985年にキウイを導入した。導入のきっかけは温州みかんからの転作を模索していた際に、地区の勉強会での情報収集や、農協からの栽培勧奨を受けたことであった。園地は自宅そばの斜面を利用し、西向きの20aの園地ではゴールドを、南向きの計50aの園地ではヘイワードを栽培している。ゴールドはJAからすすめられて2002年に導入したが、2016年にかいよう病を発症したため、今後はヘイワードに転換する方針である。またこの背景として、N09の園地は耕土が浅く、根腐れを起こしやすいことがある。なお、この点については、N12やN19においても同様の課題が示されており、ゼスプリ社との契約満了となる2017年をもって、ゴールドからヘイワードへの転換が検討されている。

現在でもくり栽培を比較的大規模に展開しながらキウイ栽培も手掛ける農家の例として、N22がある。N22は2010年にたばことくりの一部をキウイに転作し、導入当初はヘイワードを、さらに2012年からは

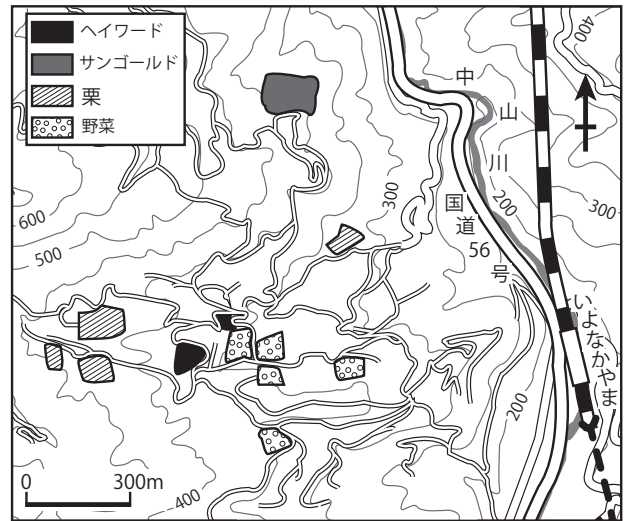


図8：伊予市中山地区における農家番号 N22 の園地分布 (2016年)
(聞き取り調査により作成)

個人情報の保護の観点から、農家の自宅の場所は記載しなかった。

サンゴールドも、それぞれ農協の勧奨によって導入した。N22の園地分布をみると、自宅近辺の園地ではトマトやたまねぎ、京ねぎなど、頻繁に管理する必要のある野菜を栽培し、自宅から離れた園地では粗放的な管理で済むくりを栽培している。ヘイワードの園地では以前はたばこを、サンゴールドの園地では以前はくりを栽培していた。これらの園地はいずれも標高400m付近に位置するため、気温の日較差を生かして糖度の高いキウイを栽培することが可能となっている(図8)。

5. キウイフルーツの導入による地域農業への影響と将来像

ここまで、県内最大のキウイ産地である伊予市においてキウイ栽培が拡大した経緯をふまえたうえで、キウイ生産がとくに盛んな伊予市の南山崎地区と中山地区におけるキウイ農家の経営形態について分析した。これら2地区のキウイ生産や農業経営については、それぞれ大きく以下の共通点と相違点がみられた。

共通点の第1は、温州みかんからの転作作物としてのキウイの導入である。この現象は、温州みかんの価格下落に直面した農家が、農協による栽培勧奨や地区の勉強会を通じて、1970年代半ばから1980年代にかけて温州みかん園地の一部ないし全てをキウイへ転換したものであり、県全体さらには日本のキウイ生産の急拡大につながる動きでもあった。1990年のキウイ価格暴落に直面したとはいえ、1990年代初頭のオレンジおよびその果汁の輸入自由化によって脆弱な柑橘産地が大きな影響を受けた(川久保、1996)ことを鑑みれば、新たな品目の導入を通じた地域農業の基盤強化が先駆

的に果たされたという意味で、キウイの導入意義は大きい。共通点の第2は、複合経営のもとでのキウイ栽培の定着である。農業経営においてキウイによる収入が最も多いとする農家も存在するなかで、両地区の大部分のキウイ農家では、キウイ単作ではなく、柑橘やくり、野菜などの栽培を組み合わせた複合経営を展開している。これには、それぞれの栽培に必要な作業の繁忙期が重ならない点が奏功しているが、農家の収入面からすれば、仮に今後、キウイの単価が大幅に下落する事態が発生しても、他の作物による一定の収入確保が見込まれることから、経営上のリスク分散を実現した手法であると評価できる。さらには、各農家が無理なく農業経営を維持・継続することで、地域内での耕作放棄地発生を抑止にもつながる効果が期待される。

以上の2点をまとめるならば、その導入からおおよそ40年が経過した今日においても、キウイ栽培は農業経営の継続に大きく寄与しており、当該地域の環境や農業に適した作物としての価値は高く、今後も長期的に有望な作物となりうるものと位置づけられる。

一方、相違点としては、キウイの導入時期と品種の違いが挙げられる。比較的早くからキウイを導入した南山崎地区では、当時の統一品種であるヘイワードを栽培することがごく自然な流れであったと推察される。中山地区においてもヘイワードが中心であるが、キウイ栽培ではやや後発の場所であることや、2000年代に入ってキウイを導入した農家では当時の新品種であったゴールドを有望視した可能性も推測されることなどが、両地区の相違として現れていると考えられる。ただしゴールドは、食味としては今日の消費者に受け入れられやすい一方、栽培面では当該地域の園地に適さない場合もみられ、従来の品種であるヘイワードに転換を図る農家もみられつつある。近年では、ゼスプリ社による新たな品種であるサンゴールドの栽培を開始する農家が中山地区では現れつつある。JAえひめ中央での聞き取りによれば、サンゴールド生産においては、JGAPの取得や、ゼスプリ社が提示した国際基準の防除作業が必須となる。また、糖度などの基準を満たさないキウイは出荷できず、産地直売所での販売や個人での消費も禁止されているため、全て廃棄しなければならない制約がある。他方で、上記の基準を満たしたキウイは全て、JAえひめ中央を介してゼスプリ社によって一般的なキウイよりも高値で購入され、キウイの販売はゼスプリ社が担うため、農家は生産に専念できることが利点である。以上の点から、とくに中山地区においては、サンゴールドの新規導入ないしゴールドからの速やかな転換を図ることで、農業経営の安定に結びつく可能性を指摘でき、農協とキウ

イ農家との緊密な情報交換や技術伝達などが重要になると考えられる。

このほか、やはりJAえひめ中央での聞き取りによれば、伊予市におけるキウイ産地全体の課題として、樹齢の古いキウイが増加していることや、同じ園地で新しいキウイ樹木に改植する場合、ピシウム菌による根腐病が発生するおそれのあることなどが挙げられる。そのため近年では、病害対策としてシマサルナシを台木とした改植がみられつつある(崎山、2017)。新たにキウイ園地を整備する場合、10aあたり約100万円を必要とする。キウイが成木となり収穫できるまでには3～4年必要であるが、10aあたり3t程度の収量が得られれば、2年間の収穫で減価償却は可能であるため、おおむね5年ほどで利益をあげることが可能となる。ただし、改植のための労力確保は農家にとって課題の1つである。今後は品種の転換有無にかかわらず、計画的な改植が行われるべきであり、その際にも農協とキウイ農家との緊密な連携が重要となろう。また、聞き取りやアンケートの結果からは十分に情報を得ることができなかったが、園地が位置する標高や傾斜度の違いがキウイ栽培におよぼす影響については、技術的視点からの比較検討などが必要になるものと思われる。

6. おわりに

本稿では、全国最大のキウイ産地である愛媛県を対象に、なかでも栽培面積の多い伊予市におけるキウイ生産に注目し、キウイ導入の背景やキウイ生産が地域農業にもたらす影響について分析した。

愛媛県におけるキウイ栽培は、温州みかんの価格低迷を受けた新たな収入源の開拓手段の1つとして、1970年代に本格的に導入され、ヘイワード種を軸に1980年代には栽培が急拡大した。しかし全国的なキウイの生産過剰によって、1990年にキウイ価格の暴落に直面した。この際、伊予市のキウイ産地においては、キウイの流通・消費方法に関する十分な情報が広まっていなかった状況に注目し、当時の農協組織による主導のもと、他の大多数の産地に先駆けて貯蔵・追熟設備の導入を進めた。同時に、可能な限りキウイの生産量を維持することで、大量かつ安定的に食味の良いキウイを供給する産地としての基盤を構築し、販路を確保することにもつながった。さらに2000年代半ばには、ゼスプリ社のゴールド種の契約栽培にも早期に着手し、くりの販売低迷に直面していた中山地区における新たな経営品目の1つとして導入することで、産地の維持や農家の経営基盤の強化が起こった。キウイ栽培は、収穫作業などの繁忙期が温州みかんやびわ、くりといった、地域の他の主要な農産物と重ならないこと

や、栽培管理自体が比較的省力化できること、傾斜地や比較的標高の高い園地での栽培が可能であることなどから、農家にとって導入しやすい作物でもあった。そのため、調査対象とした伊予市の南山崎地区や中山地区のキウイ農家においては、農業経営においてキウイが最大の収入源になっている場合や、今後の栽培に関しても現状維持や拡大が企図される場合などが多くみられた。今後は、樹齢の古いキウイの改植や防除の徹底、新品種の導入などを農協と農家が緊密に連携しながら実現していくことにより、産地の維持や発展が期待される。

なお今日、愛媛県における市町別のキウイ生産では、大洲市や西条市なども伊予市と拮抗した産地となっていることから、伊予市は突出した産地としての地位は築いていない。伊予市を管轄地域とするJAえひめ中央においても、現時点で他地域と比較して特色だった取り組みが実践されているわけではない。しかし、温州みかんやくり、米などをキウイ生産と組み合わせた複合経営が、伊予市における農業経営を成立させるモデルの1つとなっており、傾斜地や狭小な農地が多いという地域的な制約条件を克服しうる方法として定着しているといえる。とくにキウイについては増産意欲もみられることから、伊予市においては今後、キウイ栽培が農業経営における重要品目として機能していくものと考えられる。

付記

本稿の作成に際して、JAえひめ中央の担当者様および伊予市のキウイ農家の方々には、調査活動に多大なるご協力を賜った。記して厚く御礼申し上げます。

本稿は、執筆者のうち永井が2017年3月に愛媛大学法文学部に提出した卒業論文をベースとし、その指導教員であった淡野が追加調査のうえ、加筆修正したものである。

参考文献・URL

- 井川雅晴(2006)：流通現場から産地への提言。果實日本, 61(12), 36-38.
- 井手正昭(2006)：福岡県のキウイフルーツ生産・販売状況－世界一美味しいキウイフルーツ産地をめざして。果實日本, 61(12), 32-35.
- 愛媛県伊予郡中山町編(1965)：『中山町史』.
- 小川一紀(2006)：キウイフルーツと健康。果實日本, 61(12), 24-27.
- 加藤熊市郎(2006)：愛媛県におけるキウイフルーツの生産・販売対応策。果實日本, 61(12), 28-31.
- 川久保篤志(1996)：オレンジ果汁輸入自由化による産地の変貌－愛媛県周桑郡丹原町を事例に－。人文地理,

48, 28-47.

- 窪田重治(1990)：『愛媛の果樹産地の形成とその変容』青葉図書.
- 窪田重治(1997)：愛媛県における柑橘類新品種の開発と特産地化についての考察。愛媛の地理, 13, 34-51.
- 窪田重治(2008)：「愛媛の温州みかん産地再編の動向と地域的特性」愛媛の地理, 19, 21-38.
- 呉羽正昭(2007)：愛媛県における柑橘類栽培地域の維持システム－八幡浜市の事例。人文地理学研究, 31, 75-96.
- 崎山進二(2017)：果樹害虫の最近の動向と防除策(第8回)愛媛県におけるキウイフルーツ害虫の発生動向と防除対策。果實日本, 72(8), 25-27.
- 丹原克則(1988)：『すべてがわかるキウイフルーツ百科』愛媛県青果農業協同組合連合会.
- 福田哲生・末澤政彦(2006)：キウイフルーツの有望品種を考える。果實日本, 61(12), 14-19.
- 福田哲生(2013)：普及現場では、いま(第169回)香川県 特色あるキウイフルーツ産地の発展に向けた耕作放棄地の活用。技術と普及, 50(1), 94-96.
- 矢野昌充(2006)：キウイフルーツの流通技術。果實日本, 61(12), 20-23.
- 米澤俊二(2001)：果樹栽培。愛媛県高等学校教育研究会地理歴史・公民部会地理部門編『伊予市の風土と人々の暮らし』55-62, 愛媛県高等学校教育研究会地理歴史・公民部会地理部門.
- JAえひめ中央ウェブページ「JAえひめ中央管内農作物」：
https://www.ja-e-chuo.or.jp/public_html/agri/nousan/nousan.html (最終閲覧：2016年4月1日)

論 説

地域における組織間学習としてのローカル・イノベーション： (株)キシモト「まるとと」の商品開発を事例として¹⁾

野澤 一 博 (産業マネジメント学科)

Local Innovation as Inter-organizational Learning in Region: A Case of Product Development of
Kishimoto's "Maruttoto"

Kazuhiro NOZAWA (Industrial Management)

キーワード：ローカル・イノベーション、農商工連携、組織間学習、公設試験研究機関

Keyword: local innovation, agriculture-commerce-industry cooperation, inter-organizational learning, public research organization

【原稿受付：2018年6月29日 受理・採録決定：2018年7月30日】

要旨

地域経済の活性化のためには、地域企業によりイノベーションを起こすことが求められている。本稿は、愛媛県の中小企業による魚骨軟化技術を用いた魚干物の商品開発を事例として、ローカル・イノベーションにおける組織間学習の主体間関係の構築および学習の展開を明らかにすることを目的とする。その結果、ローカル・イノベーションは、地域の中小企業が公設試験研究機関（公設試）、大学、行政機関などと連携関係を構築することにより成し遂げられており、また、機関間の学習の場は、段階により異なり、時空間的に変化していったことが明らかになった。その中心として公設試の役割は大きく、研究開発や技術支援だけでなく、学習関係構築のための信頼の媒介、学習継続のための制度整備などの役割を果たしていた。

1. はじめに

1.1 研究の背景と目的

地域経済の活性化のためには、地域に立地する企業が新たな製品や技術を開発して、他社と差別化を図り競争力を構築していくことが必要である。つまり、地域企業がイノベーションを起こすことが重要であり、そのためには、地域の企業にとってイノベーションを創成しやすい環境が必要である（野澤2012）。しかし、地方圏は、東京などの大都市圏と比べて、産業集積や大学などの資源や分野を越えた企業や研究機関との連携が図れる機会に乏しく、イノベーションを起こすのに恵まれた環境とは言えない。

地域でイノベーションを起こすと言っても、地域にはさまざまなタイプがある。Tödting and Trippl (2005)は、地域を大都市地域、旧工業地域、周辺地域の3つにタイプ分けし、イノベーション創成のためのアプローチの違いを示した。その中で周辺地域については、大都市圏に比べイノベーションを起こすための制度的に恵まれていないため、大学等の地域資源を豊かにしたりイノベーションに取り組む機会を増やしていく必要があるとしている。また、周辺地域でのイノベーションは、地域内で連携パートナーを充足することはできないので、大都市などと分業しながらイノ

ベーションを起こす方策が考えられるとしている。

地域でイノベーションを起こすための制度的環境整備として、企業と行政と大学が協力し合い連携を図っていくことが重要である。Etzkowitz (2008)は、地域でイノベーションを起こすには大学の存在が不可欠であるとしている。しかし、日本の文脈においては、地域では公設試験研究機関（公設試）が技術移転や企業の橋渡し役として大学に劣らず重要な役割を担っている（福川2007、林2008）。

企業による新製品開発などのイノベーションは、一企業の社内リソースによる研究開発だけでは十分ではなく、共同研究や、アライアンス、研究会などのような形で、社外の様々な機関から情報や知識を得て、それを自社内に取り込み、定着、展開させていく必要がある。つまり、イノベーションとは、知識の創造とフローの連続であり、機関と機関の間で行われる組織間学習と定義づけられる。組織間学習を松行・松行 (2002: 110)は「①学習の機会を認識し活用するためには、個々の組織自体によって提供する組織間関係が、きわめて重要な“学習の場 (field of learning)”を提供するという認識やそれへの意図を持つこと、②さらに、その機会を認識できる能力を構築することが必要である」としている。組織間学習には組織と組織

を結ぶ場が必要であり、場において共同開発などが行われる。その組織間学習において創造される知識には2種類あり、数式やマニュアルなどのような形でパッケージ化され人間の頭脳に内包され、素早く移動できる移動型知識と、グループ間と特定の規範や態度、意思決定の方法などの中に存在する埋込み型知識がある(Badaracco1991)。地域にとっては、関係者間に存在する埋込み型知識の方が独自性があり競争力を構築していく上で重要だとしている。

地方圏でのイノベーションにおいては、農林水産業および食品産業は重要な担い手と言える。地方圏では同産業の雇用者数などでのウエイトが大きく重要な役割を果たしている。地域の食品産業は、伝統ある食料品ばかりではなく、時代の嗜好にあった新たな製品を開発して、新市場を開拓することが求められている。つまり、食品産業はイノベーションを起こし、高付加価値化を図っていくことが求められている(金間2016)。日本各地では、地域経済の拡大を図るために、地域内で農林水産業者である第一次産業と加工業者である第二次産業、販売・流通業者である第三次産業との連携が図られている。例えば、一次産品である生梅をそのまま出荷するよりは、梅干しや梅酒に加工して付加価値をつけて出荷した方が、地域での雇用や取引が増え、地域経済の拡大が図れる(斎藤2007)。地域再生の視点から農商工連携や六次産業化のかたちで、地域内で連関度を高めることが求められている。地域の一次産業者と製造業者が結ばれ、製造業者で起こったイノベーションの成果が地域内の一次産業者へも結ばれることが求められる(斎藤2014)。ただし、水産加工業について元々は原材料立地型であるが、原材料となる水産物の漁獲高の減少もあり、原材料を県外や海外に求める動きがみられるという課題が指摘されている(加藤1997)。

地域におけるイノベーションの取組みについては産学官連携の主体間関係を示した多くの既存研究がある(Cooke and Morgan 1998など)。しかし、企業と関連機関との関係構築が、なぜ(理由)、どのように(方法)、何を具体的にやり取りしている(内容)のかについては十分に解明されているとは言えない。そこで本研究では、イノベーションの創出が難しいとされているローカル地域においてイノベーションの創出に成功した愛媛県の中小企業の取組みを事例として、地域における産学官連携における製品・技術開発を組織間学習と捉え、産学官連携の主体間関係構築および学習関係を軸に、その学習の動機、方法、内容について検証することで、ローカル・イノベーションにおける学習の展開を解明する。

1.2 研究の方法

本研究の視角として、イノベーション創成のための産学官連携を組織間学習と捉えた。そこで本研究は、組織間学習の主体となる企業・機関の関係構築と組織間の学習内容を明らかにすることを目的とする。それら活動の特徴と課題を抽出するために、事例研究のアプローチにより分析した。

本研究におけるエビデンスは、新聞・雑誌やインターネットなどの既往文献などから収集した。同時に、本事例では企業および公設試は行政の研究助成を多く活用しているため、国・県の研究助成施策の施策内容などに関する文献情報を収集した。それら文献調査をもとに特定された開発主体である企業担当者や、研究や人材育成の中心機関である公設試・大学研究者、政策展開を図っている行政担当者など合計9人に対し2018年1月から5月の間にインタビュー調査を行い、商品開発の内容や成果に関する情報を収集した。

2. 魚骨の軟化技術を用いた高付加価値水産商品の開発：(株)キシモト「まるとと」の商品開発

2.1 商品内容

以下に、愛媛県で行われた水産加工業におけるローカル・イノベーションの事例を取り上げる。「まるとと」²⁾とは、愛媛県東温市にある水産加工業を営む(株)キシモト³⁾が商品化した魚骨軟化技術による骨まで食べられる魚の干物の商品名である(図1)。「まるとと」は、従来、可食に適していなかった硬度の部位(頭・背骨等)を含め、魚一匹をまるごと柔らかく加工してあり、骨軟化のための薬品や保存添加物を使用しない食の安全にもこだわった商品である。商品は減塩加工により塩分を従来品の約50%

図1 「まるとと」製品



(株式会社キシモト)

カット⁴⁾してあり、カルシウムやドコサヘキサン酸(DHA)、エイコサペンタエン酸(EPA)などの栄養素が豊富に含まれているという特徴を持っている。そのため、子供からお年寄りまで安心して魚の干物をまるごと食べられるという優れた商品である。また、高温加熱殺菌処理を行っているため、常温での長期保存(3か月)が可能であり、同製品は今までの干物の概念を変える画期的な商品であり、地域が生んだイノベーション商品と言える。「まるとっと」は、現在、アジ、タイ、ホッケ、サンマ、サバ、ニシン、サーモンの7魚種を扱っている。

2.2 産学官連携の展開

「まるとっと」の開発の契機として、愛媛県産業技術研究所技術開発部(当時 工業技術センター化学工芸室)の藤田雅彦主任研究員によるユニバーサルデザインによる商品開発の取組みがあげられる。2005年に藤田主任研究員は聖カタリナ大学下田正教授らと、最終ユーザーとなる高齢者、障害者の生の声を集めた商品開発研究に取り組むこととしユニバーサルデザイン研究会を立ち上げた。同年に聖カタリナ大学人間健康福祉学部の学生が社会福祉系実習として介護施設で食事介助をしている際に、利用者的高齢者との会話の中で、「昔食べた尾頭付き魚を食べたい」などの要望を聞いて、その思いに応えようとしたことから始まった。介護施設などでは、咀嚼力、嚥下力などの能力が低下している高齢者が魚を食べるためには、介護施設職員(管理栄養士、調理師含む)が魚の骨を毛抜きで除去し、その後、包丁で刻んだり、フードミキサーにかけたりと手間をかけて嚥下食、キザミ食、ソフト食として提供する必要があるため、高齢者は、安全性の観点から骨のついた魚などは食べる機会がほとんどない状況であった(藤田・笹山2009)。

そのような中、共同研究事業を立ち上げるために、2007年7月に藤田主任研究員が所属する産業技術研究所技術開発部から、産業技術研究所食品産業技術センターに対しテーマ出しの打診があった。食品産業技術センターは、まだ商品化に至っていない「まるごと骨まで食べられることができるアジの開き」などを介護食用に「ユニバーサル・デザインフード」として取り上げることを提案したところ、当時、介護施設において「昔食べた尾頭付き魚を食べたい」というニーズがあることを聞き、シーズとニーズが一致した。そこで2008~2009年に愛媛県の単独研究事業により「高齢者のQOL(quality of life/生活の質)向上を目的としたユニバーサル・デザインフード」の開発研究を、産業技術研究所技術研究部、食品産業技術センターと聖カタリナ大学とで取り組むこととした。

「まるごと骨まで食べられることができるアジの開き」の開発は、愛媛県産業技術研究所食品産業技術センターで、1994年から1998年にかけて水産庁の委託研究事業(「水産物機能栄養マニュアル化基礎調査事業」)で開発を行っていた。当時、ハマチや真鯛の中骨の軟化試験で、レトルト(加圧加熱)処理、油ちょう(素揚げ)処理、マイクロ波減圧乾燥処理の3つの方法を試していた。その中で、研究所内にある小型の高温高压調理殺菌装置を使用しながら研究が進められ、レトルト処理により魚骨のコラーゲンがゼラチン化することにより魚骨が軟化する仕組みを発見し、小型のアジの骨軟化技術が確立された(平岡2000、2001)。また、1994~1995年の愛媛県事業「多獲魚の加工技術に関する研究」で、魚骨軟化技術を用いたレトルト処理によるまるごと骨まで食べることができる焼きアジ、アジの開き、タチウオなどが開発された(平野他1994)。しかし、1990年代当時、愛媛県内の企業で、自社内に高温高压調理殺菌装置の設備投資できるところは少なく、「まるごと骨まで食べられることができるアジの開き」の技術に関心を示す企業が現れなかったため、商品化にはいたらなかった。

先述したように、産業技術研究所技術開発部、食品産業技術センターと聖カタリナ大学は、2008~2009年に愛媛県の単独研究事業により、高齢者のニーズを受けて高齢者のユニバーサルデザインにもとづいた食品開発をターゲットとして、産業技術研究所食品産業技術センター内に眠っていた魚骨軟化技術をもとにしたアジの干物の開発に絞り込んで開発を進めた。高齢者を対象とした食のニーズ調査や試作品のモニタリング調査などを行うなどして、「まるごと骨まで食べられることができるアジの開き」の製品開発に成功した。

「まるごと骨まで食べられることができるアジの開き」の商品化に当たっては、現場にあった製造方法や製造設備などクリアにすべき問題点がいろいろとあったので、2010年度に愛媛県産学官共同研究事業を活用し「高齢者、障害者参加型によるQOL向上食品開発研究」を実施し、産業技術研究所と聖カタリナ大学に製造業者である(株)キシモトが加わった。

(株)キシモトが参加した経緯としては、(株)キシモトでは、岸本賢治専務らが冷凍技術等に関する技術相談で産業技術研究所食品産業技術センターに熱心に通っていたと同時に、(株)キシモトはアジの開きの生産では大きな加工能力を持っていたため、産業技術研究所は本開発の事業パートナーとして(株)キシモトに声をかけた。(株)キシモトでは、1980年代後半頃から魚離れにより魚干物の市場が縮小しており、食べやすい魚干物を開発するために1986~1989年に魚の骨を除去する機械を宮城県の水産加工機メーカーと

ともに行っていた。それをもとにした商品の営業を展開したが、魚の骨を完全に除去することはできず、商品の売り上げも思うように伸びなかった。このように、健康に良く、食べやすい魚食を増やしたいという自社の問題意識とともに、技術開発・自社販売の経験・情報の蓄積があった。

骨軟化技術による「まるごと食べることができる魚の干物」の商品化は、高温高圧調理殺菌装置での温度、時間、圧力、乾燥などの諸条件を探るのがポイントである。当初、産業技術研究所食品産業技術センターが所有していた技術の商品化のために、食品産業技術センターの技術シーズが(株)キシモトへ移転された。その後、(株)キシモトは、アジ、レンコダイ、サバや他の魚種(ホッケ、サンマ、ニシン、サーモン)については独自に試行錯誤しながら商品化していった。商品化期間中、(株)キシモトでは岸本賢治専務が商品化に専念し、産業技術研究所食品産業技術センターの高温高圧滅菌装置を使用しながら、毎日魚の処理方法、魚種ごとの条件設定を洗い出し、適度な加工条件を探索していった。一方、産業技術研究所食品産業技術センターでは、製品化された製品の塩分などの調味分析や、水分、骨の量などの成分分析を行った。岸本専務は、開発期間中の1年2か月の間は毎日のように試作した魚を食べ続け約1万匹試食した⁵⁾としている。

(株)キシモトが開発した製品の試食会が、伊予市にある総合福祉施設「なかやま幸梅園」で産業技術研究所技術開発部と聖カタリナ大学が中心となって行われた。「なかやま幸梅園」の試食会では、見た目、香り、食感、味、のど越しなどについて何度か試食調査⁶⁾が行われて、入居高齢者20人、デイサービス利用者20名程度が協力した。その際、「味が濃い」、「ドリップ(しずく)が多い」、「生臭い」、「目玉やエラが硬い」などの意見があがった。それらについては産業技術研究所食品産業技術センターが改善方法などの支援を行った。聖カタリナ大学での試食会では、県などの施設の給食への売り込みを図るために、県の介護施設スタッフ、介護士、調理師、栄養士、および大学関係者など40~50人が参加した。そこでは、施設へ提供する際の最終価格や施設の調理現場に対応したパッケージ方法、また、高齢者に提供する魚種バリエーション等に関する意見が出された。そして、食事を食べる高齢者のニーズと食事を提供する施設スタッフのニーズを複合させ、試作→モニタリング→試作→モニタリングを繰り返しながら、(株)キシモトにおける製造現場での商品化に向けた製造条件及び製造技術が確立した。更に塩、みりん、バジルの3種類の味が加わるなどの改良が加えられて骨まで食べられる小型

のアジの開きの干物が完成した。

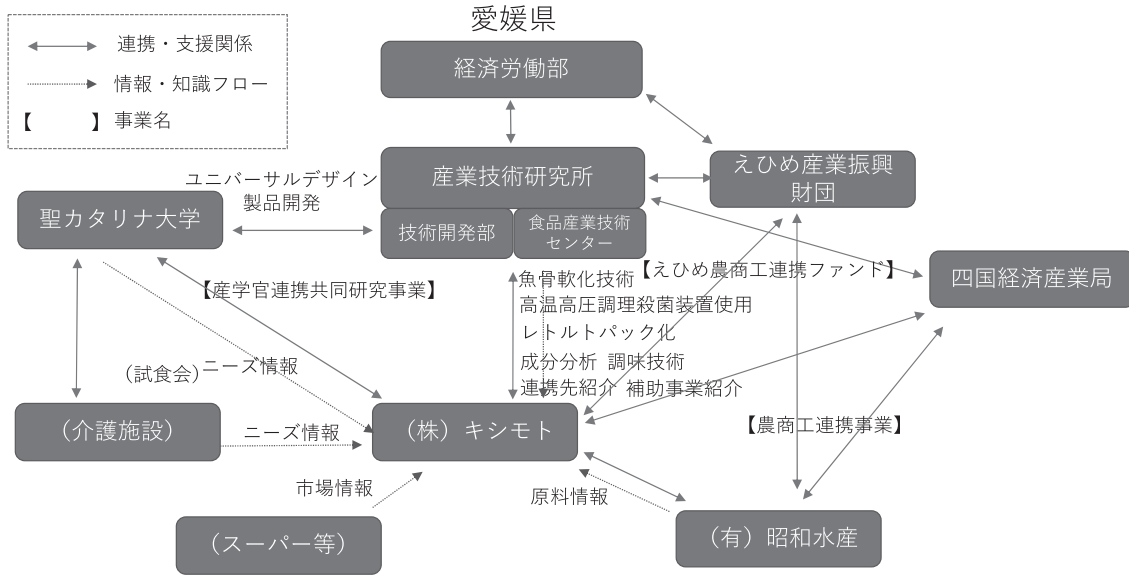
2011年には商品として販売できるかたちができる。そこで、(株)キシモトとしては、会社としての独自性を確保するために、商品名を決めることが必要となり、聖カタリナ大学、(株)キシモト、産業技術研究所がワークショップを実施し「まるとっと」という名前になった。「まるとっと」とは、(株)キシモトの常務夫人の発案によるもので、夫人の出身地の久万高原町の方言で魚の幼稚語を「とっと」または「と」と言い、一匹「まるごと」食べられるということで「まるとっと」というネーミングに決定し、一般社団法人愛媛県発明協会の支援を受け商標の申請・登録を行った⁷⁾。

引き続き、(株)キシモトでは、産業技術研究所食品産業技術センター長から公益財団法人えひめ産業振興財団が実施している「えひめ農商工連携ファンド事業」の紹介を受け、財団の農商工連携プロジェクトマネージャー(現 農商工連携ビジネスプロデューサー)から助言を得つつ、2011年4月に八幡浜市にある(有)昭和水産との連携体で同事業に申請し、事業採択された。同事業では、アジ以外の魚種でのまるごと食べられる干物の商品開発を行うと同時に、販路の拡大、施設の拡充が図られた(図2)。(有)昭和水産は、当時、魚価の低迷から新ビジネスを模索しており、産業技術研究所食品産業技術センターから(株)キシモトの紹介を受けて連携するに至った。また、2011年6月には、(株)キシモト、(有)昭和水産、愛媛県産業技術研究所食品産業技術センターによる「八幡浜港で水揚げされる鮮魚を活用した魚骨の軟化技術による骨まで食べられる干物等の開発・製造・販売」事業が経済産業省の農商工等連携事業計画に認定された。

当時、(株)キシモトは自社内に高温高圧調理殺菌装置、自動真空包装機がなかったので、しばらくの間、「まるとっと」の生産を大洲市にある食品の受託生産を行う(株)サンフーズに委託していた。しかし、委託生産では、(株)サンフーズの設備の空き時間しか製造することができないため、製造単価も下がらず、生産量・販売価格などのコントロールができないという課題を抱えていた。(株)キシモトでは、「まるとっと」を事業として成立させるためには、自社内に自動真空包装機と高温高圧調理殺菌装置の設置が必要であった。

自動真空包装機については、えひめ農商工連携ファンド事業により、機械設備を自社内に設置した。数千万円する高温高圧調理殺菌装置は、愛媛県経済労働部から総務省の地域経済循環創造事業交付金について紹介を受け申請し、2013年度に事業採択され、整備す

図2 「まるとと」製品開発における主体間関係



(聞き取り調査などにより作成)

ることができた⁸⁾。これにより(株)サンフーズへの委託生産を脱し内製化することにより、自社内で生産をコントロールでき、コストが抑えられるようになった。

(株)キシモトの岸本専務は、「まるとと」の開発において、製品は良いものであると自信があったので、途中でだめになるとは全く思わなく、成功する確信があったとしている⁹⁾。しかし、開発の途中においては、資金繰りに苦心した。設備投資などで多額の資金が必要となったが、県庁や産業技術研究所食品産業技術センターからタイミングよくえひめ産業振興財団や国の補助事業等の紹介を受け、獲得することができた。「まるとと」は、2010年当初は月10万円ほどの売上げしかなく、市場の拡大を見通せていたわけではなかったため、国などからの補助を受けるなどの動機がなければ多額の設備投資はできなかったとしている¹⁰⁾。

2.3 仕入元と販売先

現在、(株)キシモトの魚処理量の約3分の1が「まるとと」として加工される。現在の原料となる魚の主な仕入れは、主に長崎県、佐賀県、鹿児島県の港から購入している。(株)キシモトは、当初は一部の魚種については愛媛県産の魚を使用することを目的に愛媛県八幡浜港で水揚げされた魚を購入していたが、(株)キシモトの生産量が増え、同サイズの天然の単一魚種が大量に必要になってくると、他県産の魚を購入する必要に迫られるようになっていた。それは、八幡浜港で水揚げされる魚種が、単一で大量というよりバラエティーに富んでいるという点と、八幡浜

港は鮮魚の扱いが主であり、鮮魚の方が加工してある干物より付加価値が高いという点、また、港に大型の冷蔵施設がない点がミスマッチの要因としてあげられる。

「まるとと」は、製品ができて商品として市場にすぐに受け入れられたわけではなかった。まるとと食べられる魚の干物は、今までにない商品であったこと、また通常の魚の干物が100円前後であるが「まるとと」は3倍程度する点などから当初販売は順調にはいかなかった。岸本専務は、開発当初、新たに開発された商品の市場開拓のために、高齢者介護施設などを中心に日参し営業を行った。しかし、高齢者介護施設の給食にとって「まるとと」の単価が高いので給食の商流に入り込めず、現段階では介護施設向け給食の販売実績はほとんどない。「まるとと」の現在の販売は、スーパーマーケットや生協など量販店を中心に行っている。(株)キシモトとしては、「まるとと」という付加価値品の提供により、従来の顧客層にはなかった中元や歳暮などのギフト製品としてデパート、高級量販店でも販売できるようになった。

2.4 事業成果

「まるとと」の当初の売上げは年間数百万円程度と伸び悩んだ。しかし、2014年にNHKの『あさイチ』や、2015年にテレビ東京系の『ガイアの夜明け』などのテレビ番組に取り上げられると売上高は約4,500万円まで急上昇した(表1)。その後も販売は好調に推移して「まるとと」の売上高は年間約6,500万円にまで成長した(図3)。また、(株)キ

シモトの立地する東温市では、子供に魚食を馴染んでもらうために、「まるとっと」が月2回程度東温市内小中学校の学校給食に提供されている。

この「まるとっと」の開発の取組みは、新しい食品の創造開発に貢献したとして、2016年2月に一般財団法人四国産業・技術振興センターの「2015四国産業技術大賞」、2016年3月に公益財団法人安藤スポーツ・食文化振興財団の「安藤百福賞第20回記念特別奨励賞」を受賞した。また、(株)キシモトは、地域経済を牽引する中核企業として2017年12月には経済産業省の「地域未来牽引企業」に選定された。(株)キシモトの動きに誘発される形で、県内水産加工業者の中にはレトルト自動真空包装機等の設備投資を行い、日持ちのする干物の販売を始めた企業が数社出てくるな

ど、県内水産業者の付加価値化の取組み促進に貢献している。

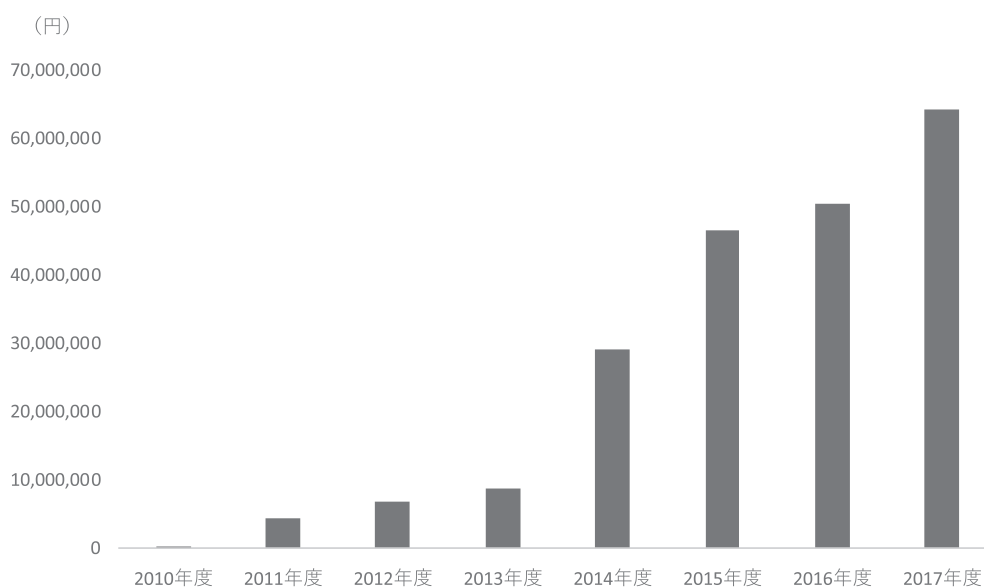
(株)キシモトの社内の効果としては、「まるとっと」の開発の取組みの結果、製品を海外でも販売できるような企業となり、従業員も誇りを持つことができモラルが上がるなどの効果を生んでいる¹²⁾。また、更なる展開として、産業技術研究所食品産業技術センター、愛媛調理専門学校と共同で鶏の骨の軟化技術の開発を実施し特許を申請するなど、新たな技術開発に取り組んでいる。また、(株)キシモトは「まるとっと」の宇宙展開を計画している。岸本専務が松山市内の高校へ講演に行った際に、将来の夢として「まるとっと」を宇宙に出すことと伝えた。そのことを、講演を聞いていた高校生がJAXAに連絡し、JAXAと

表1 「まるとっと」のテレビ報道(愛媛県内ローカル放送を除く)

年月日	テレビ番組名
2014年1月9日	NHK「あさイチ」
2015年1月6日	テレビ東京系「ガイアの夜明け」
2015年5月19日	読売テレビ系「す・またん ZIP」
2015年8月9日	毎日放送系「林修先生が驚く!初耳学」
2016年5月13日	日本テレビ系「沸騰ワード10」
2016年7月1日	TBS系「白熱ライブビビット」
2016年9月19日	NHK「おはよう日本」

((株)キシモト ホームページより作成)

図3 「まるとっと」の売上高推移¹¹⁾



((株)キシモト 提供資料より作成)

(株)キシモトの接点ができ、宇宙滞在ではカルシウムが必要になるので、カルシウム高含有食材の宇宙食として、現在、産業技術研究所食品産業技術センターと共同で「まるとと」の常温での長期保存試験を実施している。

聖カタリナ大学は福祉分野に特化した大学であり、本件以前は産学官共同開発研究の経験は豊富ではなかった。聖カタリナ大学での本件における産学官連携の効果として、今回の産業技術研究所技術開発部との共同研究をキッカケに、学生が「介護における高齢者のQOLの重要性が認識でき、実習で感じた疑問が学びや達成感につながり」、教員も「産業技術研究所とのつながりにより、更なる高齢者向けのユニバーサルデザインによるウェアの開発を行うようになった」などの次なる展開へとつながったとしている¹³⁾。

3. ローカル・イノベーションにおける組織間学習に関する考察

3.1 ローカル・イノベーションの創成要因

「まるとと」の開発の取組みは、技術のマッチングというより、大学生が実習先で感じた、高齢者に昔食べていた尾頭付きの魚を安心して食べさせてあげたいという思いと、食品産業技術センターが保有する「魚骨の軟化技術」のシーズと、(株)キシモトによる健康によい魚を幅広く食べてもらいたいという思いとのマッチングによるものと言える。本事例は、主に大都市圏で取組みがされている科学技術主導型のハイテク系の地域イノベーションとは違い、ローカル地域のローテクによるローカルのニーズのためのイノベーション創出の取組みであった。その成果は、人びとのQOL（生活の質）の向上を目指すものであり、魚などの骨の摂取は成長期の青少年や骨粗鬆症の予防として高齢者にもよく、多くの人に骨まで食べられる干し魚を食してほしいという社会的使命感が研究開発の継続を支えた。その結果、イノベーションの成果が地域に定着したと言える。

企業間・産学官間の連携構築には、課題・テーマに直面してから関係を構築するのではなく、事前の準備や普段の付き合いの中で関係が構築されていった。同時に、ローカルでは、研究開発・商品開発できる能力・体力のある企業が少ない。そのため、イノベーションの担い手となる企業の確保・育成自体から始めなければならないと言える。

従来の地域イノベーション・システムの議論では、大学にあるハイテク分野など先端的工学知識の地理的近接性のある企業へ技術移転する点を取り上げられていた(Cooke et al. 2004など)。しかし、本事例では大学の役割は高齢者の顕在ニーズ、潜在ニーズの抽

出、インタビュー形式による試食（見た目、香り、食感、味、喉越し等）評価など非技術系分野での貢献であった。技術の開発・移転・普及には地元の公設試である産業技術研究所の果たした役割は大きかった。魚骨軟化技術自体は産業技術研究所食品産業技術センターで開発されていたものであり、産業技術研究所では、技術の創出をはじめ、その実施主体となる企業に技術移転・指導・分析の他に、共同事業の研究開発の関係構築を行っていた。本件では、地域の公設試が、企業や機関の関係構築のための信頼の媒介、学習継続のための制度整備などの役割を担っていた。

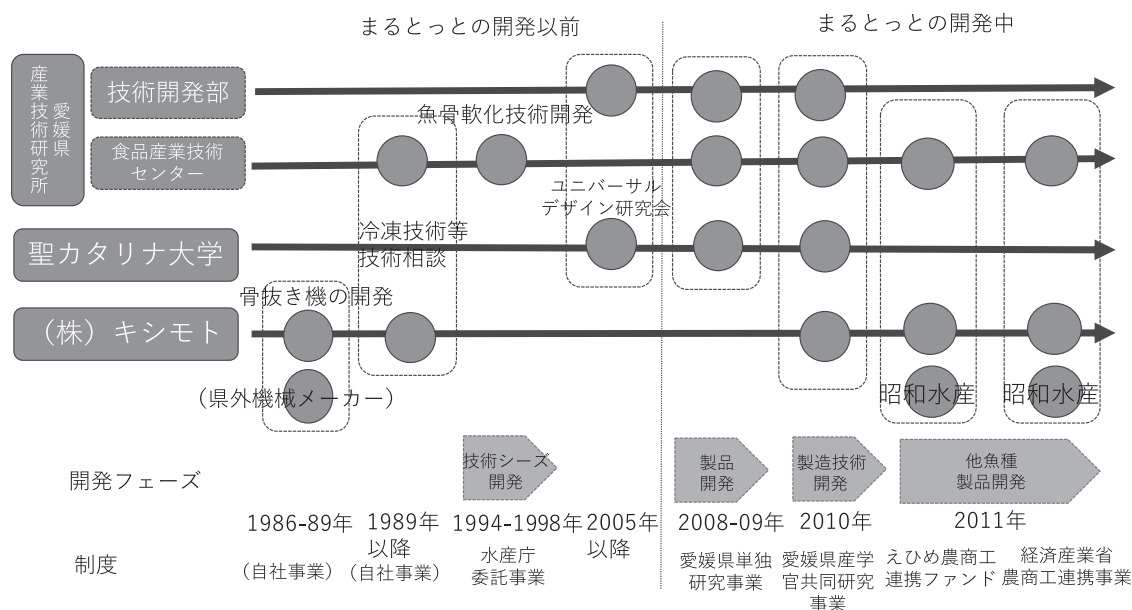
今回の「まるとと」のイノベーションは、大学ではなく公設試が中心的な役割を果たしていた。ハイテクではなくローテクである点などにより、従来の地域イノベーションとローカル・イノベーションは制度的・技術的に明確な違いがある。地域資源を活かしきれていないローカル地域においてのイノベーションの創出には、大学中心の科学技術主導型のイノベーションとは違ったモデル化が必要である。

3.2 ローカル・イノベーションにおける学習と技術の吸収能力

以下に「まるとと」の商品開発を学習の場の展開から見ていく(図4)。「まるとと」の学習関係構築の前段階として、産業技術研究所食品産業技術センターでは魚骨軟化技術を確立させていた。その技術自体は、数値化・コード化された移動型知識であった。それが、地域企業や大学、介護施設、水産会社などを含めた取引関係の中で埋め込み型知識へと転換が図られていった。(株)キシモトは以前に魚食の普及のために魚骨抜き機の開発を行っており、技術開発・製品開発及び市場状況についての経験・情報を蓄積していた。(株)キシモトが産業技術研究所技術開発部・食品産業技術センターからの申し入れに対して、「これは良い話である」と共同開発への参加を即断できた¹⁴⁾のも、その時培った経験・情報が活かされている。聖カタリナ大学と産業技術研究所との関係も本事業前からユニバーサルデザイン研究会で問題意識を共有していた。その後、愛媛県の研究事業やえひめ産業振興財団、経済産業省の農商工連携事業等とつながっていった。イノベーションのための学習の場とは一か所ではないし、一時でもない。様々な学習が連鎖することによって成り立っている。イノベーションのためには、学習の場を構築させるだけでなく、継続・連結・発展させることも必要である。

骨まで食べ得られる魚の干物「まるとと」の開発において、地域企業の技術吸収には2段階あった。第1は製品開発の段階であり、公設試の技術シーズを学

図4 「まるとつ」製品開発における学習の場の展開



(聞き取り調査などにより作成)

習として試行錯誤しながら社内にノウハウという形で吸収・活用（応用）していった。第2は量産化の段階であり、吸収した知識をビジネスに乗せるという形で展開させるために、コストを下げると同時に新製品を認知させ市場を開拓していった。そのためには、自社内に自動真空包装機、高温高圧調理殺菌装置を保有するという多額な設備投資が必要であった。その投資により、本商品が市場に受け入れられるようになり、イノベーションとして結実していった。イノベーションは、研究開発という知識の創造だけでなく、市場・ニーズ情報を踏まえた設備投資という段階がある。

本取組みは、地域資源の恵まれないローカル地域においても、その地域的劣位を乗り越えてイノベーションの創出に成功した例である。技術レベルも地域の中小企業の身の丈に合ったものであり、企業は苦労しながらも、知識を吸収・定着・展開していった。地域の中小企業は新規技術の学習自体に不慣れなこともあり、企業に、動機付けを含めた企業の学習環境の整備が必要である。大学の高度な学術知を活用してイノベーションを創出する企業は周辺地域には多く立地していない。それよりか、決してハイテクではないが技術力を向上させて、既存事業の高度化を図る企業はある。地域の公設試は、技術シーズの開発から、関係機関との関係構築、技術の移転など、地域におけるイノベーションをマネジメントしていた。公設試はローカルな学習において中心的な役割を担うローカルイノベーション・システムの中核的存在であった。特に研究開発志向の企業が少ないローカル地域では、公設試

を中心としたイノベーション・システムを再構築する必要がある。

4.おわりに

従来、イノベーションには程遠いと思われていた魚の干物であるが、このたび頭から骨までまるごと食べられる魚の干物という新たなイノベティブな商品がもたらされた。その開発は、地域の中小企業が行ったものであるが、地域の公設試、大学、行政機関などとの連携により、成し遂げられたものである。その中心として公設試の役割は大きく、研究開発や技術支援だけでなく、関係機関との学習関係構築、学習継続のための環境整備など様々な役割を果たしていた。

しかし、今回開発された魚骨軟化技術をもとにしたローカル・イノベーションの取組みにおいていくつか課題が指摘できる。まず、魚骨軟化技術は決して高度な技術とは言えず、特許も取得しておらず、模倣は可能である。実際、魚骨軟化技術を用いた魚加工品の開発は北海道や岩手県など他道県の公設試でも開発されており、いつでも参入可能と言える。そのような中で、市場での優位性を確立し、先行者としての利益を確保し続けることが必要である。そのためには、認知度をあげるとか、地域ブランド化することが検討できる。また、高付加価値化の方向性として、機能性食品として骨をまるごと摂取することのメリットを訴えて、販売展開を図ることも検討できる。

また、地域における課題として、今回のローカル・イノベーションの取組みは、一企業による単発のプロ

プロジェクトであった。愛媛県の食料品加工業が産業として発展していくためには、このような他の地域にはないような革新的な製品を連続的に開発し、競争力を構築していく必要がある。今回の(株)キシモトの取組みが、地域の他企業にも広がり、地域で革新的な食料品が次々と生まれるような制度的環境としてのフードクラスター、フードイノベーション地区として発展していくことが望まれる。

併せて、地域経済への波及効果を考えると地域のフードシステムとの連結性が必要と考える。今回の魚干物でのフードシステムでの連結は性質上難しいものであった。食料品産業でマスマーケット販売を考える際、ある程度の量と規格品であることが求められる。そのためには、一次産業自体が揃ったサイズである程度まとまった量の農林水産物を生産できることが求められる。つまり、一次産業自体の生産能力が必要である。

本稿では、従来の産学官連携を主体間関係にとどめることなく、主体間での知識の創造と連鎖が行われる組織間学習と捉えた。その結果、ローカル・イノベーションの学習メカニズムについて解明することができた。今回の事例は、地域資源が乏しいローカル地域で中小企業の取組みであった。既往の組織間学習の議論が想定している大企業間の戦略的提携による学習関係とは異なったものであった。今後は、ローカル地域のケースを蓄積してモデル化を図っていく必要がある。

謝辞

ヒアリング調査にご協力いただきました(株)キシモト、愛媛県経済労働部、愛媛県産業技術研究所技術開発部・食品産業技術センター、聖カタリナ大学、(有)昭和水産の関係者に感謝申し上げます。

注

- 1) 本稿の概要は2018年6月15日山口県山口市で開催された産学連携学会第16回研究大会で発表した(野澤2018)。
- 2) 「まるとと」とは、(株)キシモトが販売する魚骨軟化技術を用いた干物類の登録商標である。
- 3) (株)キシモトは、1966年に創業され現在の本社は愛媛県東温市則之内にある。会社規模は、資本金2,310万円、従業員数30名、売上高3億5,480万円(平成28年4月期)である。
- 4) (株)キシモトで発売している既存干物製品との比較値
- 5) 2018年1月17日の(株)キシモトの岸本賢治専務へのヒアリングでの発言による。岸本専務からは、開発

中の苦労はあったが、高齢者が食べて喜んでもらえている姿を思い浮かべながら開発を続けたという発言があった。

- 6) 試食調査の方法は、高齢者の顕在ニーズ、潜在ニーズの抽出を目的にしたインタビュー形式で行われた。
- 7) (株)キシモトは登録商標を2011年3月23日に申請し、同年10月14日に登録した。(登録番号第5443945号)
- 8) 地域経済循環創造事業交付金での事業費の負担区分は4,500万円補助金、2,000万円金融機関融資、200万円(株)キシモト自己資金であった。
- 9) 2018年1月17日の(株)キシモトの岸本賢治専務へのヒアリングでの発言による。
- 10) 2018年1月17日の(株)キシモトの岸本賢治専務へのヒアリングでの発言による。
- 11) (株)キシモトの会計年度は5月から4月までである。
- 12) 2018年4月11日の(株)キシモトの岸本賢治専務へのヒアリングでの発言による。
- 13) 2018年1月30日の聖カタリナ大学恒吉和徳教授へのヒアリングでの発言による。
- 14) 2018年4月11日の(株)キシモトの岸本賢治専務へのヒアリングでの発言による。

参考文献

- 愛媛県「成功へのヒント～えひめ愛顔の農商工連携・6次産業化事例集～」
骨まで食べられる干物「まるとと」(株式会社キシモト)
<https://www.pref.ehime.jp/h30800/renkeisien/documents/09kisimoto.pdf>
(閲覧日2018年5月14日)
- 加藤辰夫(1997)「水産食品製造業の原料調達と水産物市場の変貌」、高橋正郎編著『フードシステム学の世界』農林統計協会、p 214-228.
- 金間大介 編著(2016)『食品産業のイノベーションモデル』創成社
- 斎藤修(2007)『食料産業クラスターと地域ブランド』農文協
- 斎藤修(2014)「フードシステムのイノベーションー食と農と地域を繋ぐ」フードシステム研究21(2) 58-73.
- 野澤一博(2012)『イノベーションの地域経済論』ナカニシヤ出版
- 野澤一博(2018)「ローカルイノベーションにおける組織間学習について：愛媛県の「まるとと」の開発を事例にして」産学連携学会第16回研究大会発表要旨集
- 林聖子(2008)「公設試を核とした地域イノベーションシステムの提案」産学官連携ジャーナル 2008年6月号

- https://sangakukan.jst.go.jp/journal/journal_contents/2008/06/articles/0806-04-3/0806-04-3_article.html (閲覧日2018年5月14日)
- 平岡芳信 (2000) 「魚骨の軟化技術」日本水産学会誌 66(1)147-148.
- 平岡芳信(2001) 「水産食品の健康機能性」、山澤正勝、関信夫、奥田拓道、竹内昌昭、福家眞也編『魚骨の軟化技術』恒星社厚生閣、東京、pp230-257.
- 平野和恵・平岡芳信・菅忠明・黒野美夏・橋本照(1994) 「多獲魚の加工に関する研究(第2報)ーアジ・タチウオのレトルト食品等の試作ー」平成5年度愛媛工技年報 101-110.
- 福川信也 (2007) 「地域イノベーションシステムにおける公設試験研究機関の位置づけと戦略」中小企業総合研究第7号 20-34.
- 藤田雅彦・笹山新生(2009) 「ユーザー参加型によるユニバーサルデザインフード調査研究(第1報)」平成21年度愛媛県産技研究報告 No.47 33-37.
- 松行康夫・松行彬子 (2002) 『組織間学習論』白桃書房
- Badaracco, J. L. Jr. (1991) *The Knowledge Link*, Harvard Business School Press, Boston. バダラッコJr. 中村元一、黒田哲彦訳 (1991) 『知識の連鎖』ダイヤモンド社
- Cooke, P. N. and Morgan, K. J.(1998) *The Associational Economy: Firms, Regions and Innovation*. Oxford: Oxford University Press, Oxford.
- Cooke, P. N., Heidenreich, M. and Braczyk, H. J. eds. (2004) *Regional Innovation Systems: The Role of Governance in a Globalized World 2nd edition*, Routledge, London.
- Etzkowitz, H. (2008) *The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action*, Routledge, New York. エツコウイツ, ヘンリー著、三藤利雄、堀内義秀、内田純一訳 (2009) : 『トリプルヘリックスー大学・産業界・政府のイノベーション・システム』芙蓉書房出版
- Tödtling, F and Tripple, M. (2005) One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. *Research policy*, 34, 1203-1219.

紀要編集委員

委員長	准教授	羽鳥 剛史 (環境デザイン学科)
委員	教授	八木 秀次 (産業イノベーション学科)
委員	准教授	淡野 寧彦 (地域資源マネジメント学科)
委員	准教授	広垣 光紀 (産業マネジメント学科)

愛媛大学社会共創学部紀要

Journal of the Faculty of Collaborative Regional Innovation,
Ehime University

第2巻第2号 (Vol. 2-2)

2018年9月

発行

愛媛大学社会共創学部

〒790-8577 愛媛県松山市文京町3番

電話 089-927-8927