

令和 2 年 6 月 18 日現在

機関番号：32682

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2019

課題番号：16K07948

研究課題名（和文）臨海農業集落の存続基盤の明確化と類型化手法の確立

研究課題名（英文）Clarification of sustainability bases for coastal agricultural settlements and proposal of categorization methods

研究代表者

服部 俊宏 (Hattori, Toshihiro)

明治大学・農学部・専任准教授

研究者番号：10276165

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,700,000円

研究成果の概要（和文）：臨海農業集落の多様な存続基盤を明示すると共に、その類型化手法を確立し、類型別の存続基盤を明らかにした。

臨海農業集落の存続基盤については、岩手県では、地域の生産者は農業・漁業のいずれかに特化する方向で経営内容を変化させていることが、愛媛県島嶼部では、養殖漁業が盛んであり、島内に若い担い手も多く存在するが、地域との繋がりが薄く、野生動物対策の担い手になりづらい現状が把握された。このような存続基盤に関する知見を基に、集落の類型化を実施したところ、岩手県の事例では農業より漁業の影響が卓越したかたちで3クラスターに分類された。一方、愛媛県の事例では6つのクラスターに類型することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでほとんど検討されてこなかった、臨海農業集落の存続基盤について、東北地方から九州までの半島部・島嶼部といった多様な地域において、生業、交通、鳥獣害、移住など、多様な視点から検討を加えることができた。また、臨海農業集落の類型化を実施し、多様な地域がどのように分類できるかを明らかにした。これらの成果は、災害の多発も含め多くの課題を抱える臨海農業集落の存続を考える上で重要な知見を提供するものであり、国土の保全に貢献するものである。

研究成果の概要（英文）：In addition to describing the various sustainability bases of coastal agricultural settlements, we proposed a categorization method and classified the survival bases by type.

It was revealed that in Iwate Prefecture, local producers are changing their management content in order to specialize in either agriculture or fisheries. In the islands of Ehime Prefecture, aquaculture is flourishing, and there are many young bearers. Even so, it is difficult to become a bearer of wildlife countermeasures because of the lack of connection with the greater region. The villages were evaluated based on information about the sustainability base. Villages in Iwate Prefecture were classified into three clusters, wherein fisheries demonstrated a greater influence than agriculture. On the contrary, for villages in Ehime Prefecture, six clusters were identified.

研究分野：農村計画学

キーワード：臨海農業集落 存続可能性 存続基盤 類型化 島嶼部 半島

1. 研究開始当初の背景

農業と漁業が共に生業の一部を構成しているような臨海農業集落は、人間の活動領域の海のエッジを形成している。このような地域は、島嶼部や半島に多く見られるが、その地理的隔絶性から多くは条件不利地域となっており、その存続が危ぶまれるところも多い。

海のエッジを構成する臨海農業集落を存続させることは、陸側に対してはその存続のためのバッファを確保し、国土管理上重要な沿岸部の保全に資するものとなる。また、このような地域は領海・排他的経済水域の起点になるなど、陸域だけではなく海域の管理上も重要な地域である。そのため、海のエッジの存続を図るための研究は、国土保全上、陸上の国土（領土、約 38 万 km²）だけではなく、領海（約 43 万 km²）、排他的経済水域（約 405 万 km²）という、領土の 10 倍以上の非常に広い範囲に影響を与えるものである。しかし、島や半島に多く見られる海のエッジについては、政策的には離島振興法や半島振興法となっているが、これまでの農村計画学研究では、ごく一部を除き漁業・漁村には関心が払われてこなかった。そのため、同じ条件不利地域である中山間地域などに比べ研究の蓄積が不十分である。

このような中で、これまで、臨海農業集落の地域構造と地域存続要因の抽出し、それを基に集落の存続可能性と支援の必要性を判定可能な評価システムの開発を行う研究を実施してきた。研究の過程においては、当初予想した以上に臨海農業集落の地域構造が多様であり、単一のものとして取り扱うことが困難であることが明らかになった（例えば、服部ら（2015）、武山ら（2015）、齋藤ら（2015）、服部（2014））。そこで、臨海農業集落の存続基盤を確立するための第一歩として、臨海農業集落にはどのような多様性があり、一般的な農業集落で行われているのと同様に類型化（例えば、平地農業地域と山間農業地域の区別など）を行うとどのようになるかを明らかにする必要があると考えられる。その上で、類型別に存続基盤要因を明らかにすることが求められている。

参考文献

- 1) 岩手県における津波被災農地再生の現状と課題、服部俊宏・齋藤朱未、農村計画学会誌、33(4)、437-440、2015
- 2) 樹園地周辺における耕作放棄地および防護柵がイノシシ生息地の集塊性・連結性に及ぼす影響-瀬戸内海島嶼部の柑橘栽培地域を対象として-、武山絵美・笹山新生・野中仁智・九鬼康彰、農業農村工学会論文集、296、125-131、2015
- 3) 奥尻島における産業振興の取組み、齋藤朱未・山下良平・原科幸爾、農村計画学会誌、33(4)、446-449、2015
- 4) 復興農地整備と担い手育成-陸前高田市小友地区の事例-、服部俊宏、農業法研究、49、25-35、179、2014

2. 研究の目的

本研究は、農業と漁業が共に生業の一部を構成しているような臨海農業集落の存続を考えるために以下の研究目的を設定する。

事例調査より、臨海農業集落の多様な存続基盤を明らかにし、そこから類型化を行うための指標を抽出すること。

類型化手法を確立し、どのような類型が存在するか明らかにすること。

示された類型別に、存続基盤を明示すること。

3. 研究の方法

まず、複数の事例調査地を設定し、臨海農業集落の存続基盤となる諸条件を明らかにし、類型化のために必要な指標を抽出・整理する。検討すべき項目は、土地利用、世帯の主たる生業（漁業・水産業の形態、農業の担い手は誰か）、交通（代替性の有無）、第1次産業の収益性、地形（面積）、鳥獣害、バイオマス利活用などである。これらの項目について、関係者・地域住民への聞き取り調査と関連する統計情報の収集を中心に、必要に応じてアンケート調査を併用しながら、臨海農業集落の存続基盤となる諸条件を明らかにする。また、類型化を行うための指標としては、定量化可能なものを中心とし、社会的な状況を反映される方法についての検討も行う。

そして、抽出された指標を基に類型化の手法を検討し、どのような類型が存在しているかを明らかにする。そこから、抽出された類型別にそれらの地域の特徴を明らかにする。

4. 研究成果

(1) 多様な存続基盤

それぞれの事例調査地における調査結果から、以下のように多様な存続基盤に関する知見が得られた。

岩手県広田半島では、地域の水田保有者と漁協組合員に対するアンケート調査と漁協組合員に対する聞き取り調査を実施した。いずれの調査からも、地域の生産者は農業・漁業のいずれかに特化する方向で経営内容を変化させている。漁業からの撤退は地域資源管理上の問題は生じないが、農業については集落営農で撤退された農地の管理を吸収すること

により資源管理機能を維持していることが把握された。

農業用水路の維持管理、特に点検・機能診断に着目した調査を、岡山県奈義町の多面的機能支払 18 組織を対象に聞き取りで行いその実態を把握した。点検と機能診断を共同作業で行うか否かは水路延長に左右されること、非農家や土木関係者が参加している組織のリーダー層は水路の維持管理に対する考え方が柔軟であることが明らかになった。担い手に対する柔軟な考えの有無によって存続を押し量ることができる。

香川県男木島では、青壮年層の離島移住を取り上げ、移住者の特徴や移住の動機・移住までのプロセスを、8 名の移住者にインタビュー調査することで明らかにした。男木島への移住動機として最も多くあげられたのは「景観」にあたる表現で、5 名が該当した。次いで「人間関係・人の良さ」が 4 名から指摘された。また移住後の職業は自営業が 3 名と最多で、次いで島内でのパートやアルバイトが 2 名、農林漁業、地域おこし協力隊がそれぞれ 1 名であった。また 8 名のうち 6 名が収入・支出ともに減少したと回答したが、生活コストの低さや自身で畑を借りて野菜は自給自足している、島民同士でのお裾分け、コンビニのようなお金を使う場所がない等の理由から生活が苦しいといった回答はなく、むしろ生活の質が上がったという発言もみられた。

愛媛県の農業集落数は 3,284 集落であり、このうち臨海農業集落に該当するのは 628 集落（19%）であった。2015 年国勢調査および農林業センサスによれば、愛媛県では臨海農業集落に人口の 23%（34 万人）、それ以外の集落に 77%（113 万人）が居住している。1 集落当たりの平均人口は、臨海農業集落で 535.1 人であり、それ以外の集落では 425.7 人である。なお、人口 0 人の集落が、臨海農業集落で 2 集落、それ以外の集落で 54 集落存在した。農業地域類型 2 次分類（水田型、田畑型、畑地型）による集落割合に着目すると、愛媛県の臨海農業集落では、いずれの農業地域類型（1 次分類）でも「畑地型」の割合が高いという特徴が見られる。特に島、半島部は水が少ないことに起因して柑橘中心の畑地型農業が展開されているためと考えられる。一方、その他集落では、都市的地域および平地農業地域で「水田型」、中山間地域では「田畑型」の割合が最も高くなる。

このような特徴を有する愛媛県の臨海農業集落のうち、愛媛県宇和島市の島嶼部においては、野生動物の侵入状況および組織的な対策実施状況について聞き取り調査を行い、島嶼部の農地および社会インフラを保全するための条件について整理した。その結果、これらの島嶼部では養殖漁業が盛んであり、島内に若い担い手も多く存在するが、地域との繋がりが薄く、野生動物対策の担い手になりづらい現状が把握された。

大分県国東半島豊後高田市および国東市において、統計資料および文献資料に基づき把握した集落単位の産業（農業および漁業・水産業、観光業）生活（公共交通の利便性、災害）に関する現地踏査と住民ヒアリングによる実態の確認を行った。その結果、臨海部よりも内陸部・市街地に位置する集落・世帯の住民の方が災害発生について生活・生産への影響が大きいと考えていることがわかった。また、各漁港の整備状況・規模・利用実態がコミュニティの構成員や集落行事の活発度と関連性があることが推測された。漁港および臨海農業集落の運営については、市町村合併前の旧町村単位での振興施策の違いが大きく、現在の 2 市の政策とのギャップが認められた。

(2) 臨海農業集落の類型化

臨海農業集落の存続基盤に関係すると考えられる指標を基に、岩手県と愛媛県を事例に類型化を実施した。

岩手県では、農業と漁業の状況を代表する指標に人口動態等を加味して主成分分析を行い、抽出された成分を基にクラスター分析（ウォード法）を、東日本大震災の影響を確認するために、震災前後のデータを用いてそれぞれ実施した。なお、分析の単位は、農業センサスと漁業センサスの単位が異なるため、農業集落より広域の漁業地区にあわせて設定した。

主成分分析の結果、震災前後ともに最も寄与率が高い成分は、漁業に関する指標で構成されており、類型は漁業の状況が最も大きく反映されている。

クラスター分析では、震災前後ともに 3 つのクラスターが抽出された。震災前は「農業・漁業とも規模が小さい集団（図 1 の A）」「農業・漁業とも規模が大きい集団（B）」「漁業中心の集団



図 1 各クラスターの位置（岩手県）

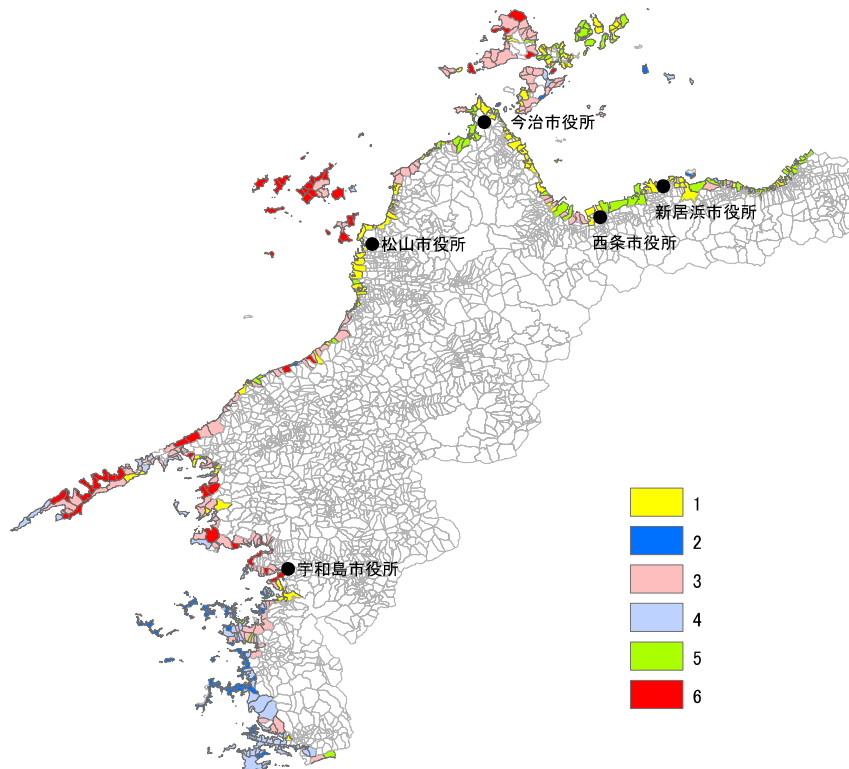


図2 各クラスターの位置（愛媛県）

（C）」に分類された。一方、震災後は、「農業・漁業とも規模が小さい集団（図1のD）」、「農業中心の集団（E）」、「漁業中心の集団（F）」に分類された。産業や地域による被災状況や復興状況による変化が反映されているのだと考えられる。それぞれのクラスターの分布の特徴は、クラスターA・Dが沿岸北部に立地し、C・Fが沿岸南部に立地している。また、震災前後でクラスター間を移動している集落もみられた。

愛媛県では、対象集落の状況を2010年国勢調査による就業者率で代表させることを考え、19に分類した産業別就業者割合を説明変数として、クラスター分析（ワード法）を行った。

その結果、6つのクラスターが抽出された。クラスター1は、平均農・林業就業者率が3.1%、平均漁業就業者率が1.7%となり、両者ともに全クラスターで最も低い。また、農業地域類型では、都市的農業地域が68%を占めている。以上のことから、クラスター1は都市的な地域と言える。これらの集落は、松山市等県内主要都市に分布している。クラスター2は、漁業就業者率が59.1%と最も高い一方、農・林業就業者率（3.2%）を始め他の就業者率はいずれも低く、漁業が最も盛んな地域と言える。これらの集落は、宇和島市の離島（戸島、日振島、御五神島等）や、三浦半島、由良半島といったリアス式海岸エリアに特徴的に立地しているほか、燧灘の離島（来島、高神島、大島）にも見られる。クラスター6は、農・林業就業者率が64.3%と最も高い一方、漁業就業者率（4.4%）をはじめ他の就業者率はいずれも低く、農業が最も盛んな地域と言える。これらの集落は、主に忍那諸島（松山市）八幡浜市-西予市-宇和島市、佐多岬半島（伊方町）に立地している。クラスター5は、製造業就業者率が36.4%と最も高い一方、農・林業就業者率（6.7%）および漁業就業者率（2.1%）ともに割合が低く、製造業が最も盛んな地域と言える。これらの集落は、主に上島町の岩城島、佐島、弓削島、今治市の伯方島、および県東部の臨海部に特徴的に見られる。これらの地域は、愛媛県内でも製紙、化学、造船、繊維の各製造業の中心地である。クラスター3および4は、前者で比較的農・林業就業者率が高く、後者で漁業就業者率が高い。図2より、クラスター3は農・林業が最も盛んなクラスター6周辺に、クラスター4は漁業が最も盛んなクラスター2周辺に特徴的に分布していることがわかる。

(3) 類型別の存続基盤

岩手県、愛媛県いずれの分析においても、抽出されたクラスターは集団的に立地しており、特定の地形条件とのつながりが示唆される。また、愛媛県にあるように、同一のクラスターが島嶼部と本土沿岸部に立地しており、島であるか否かより臨海部であるか否かの方が地域の性格を規定している部分もある。

岩手県においては、いずれのクラスターにおいても、漁業が大きな地位を占めているが、その内容は隣接している集落においても異なっている。例えば、Aは採貝・採藻、Bは採貝・採藻と海面養殖、Cは海面養殖が中心である。また、同じ海面養殖でも、Bはこんぶ・わかめが中心であるが、Cはこんぶ・わかめ・かき・ほたてなど、より種類が豊富である。

同じく、岩手県における分析では、震災前の人口変化は各クラスターで A:-7.5%、B:-8.0%、C:-6.3%と大きな差はなかったが 震災後は D:-11.2%、E:-8.7%、F:-17.5%と差が生じている。それぞれの存続基盤により災害に対するレジリエンスに相違がある可能性が示唆された。

愛媛県においては都市的な地域や製造業が盛んな地域が独立したクラスターとして抽出されている。岩手県と比べ、人口規模や産業集積が圧倒的に大きいこと、造船業のように島嶼部でも特徴的に立地している産業があることが、これらがクラスターとして独立して抽出されている要因であると考えられる。

このように、各類型ともに明瞭な特徴があることが確認された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 武山絵美	4. 巻 37
2. 論文標題 イノシシが新たに進入した島嶼における被害拡大と農家意識 - 愛媛県松山市興居島・釣島を対象として -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 農村計画学会誌	6. 最初と最後の頁 183-189
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 0件/うち国際学会 2件）

1. 発表者名 HATTORI, T, SAITO, A.
2. 発表標題 The Combination of Agriculture and Fishery in a Coastal District of Iwate Prefecture
3. 学会等名 PAWEES（国際学会）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 武山絵美
2. 発表標題 イノシシが新たに進入した島嶼における被害拡大と農家意識 - 愛媛県松山市興居島・釣島を対象として -
3. 学会等名 農村計画学会秋期大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 九鬼康彰, 正木弘之
2. 発表標題 多面的機能支払による活動組織の農業用水路の点検・機能診断の実態と持続可能性の評価 岡山県勝田郡奈義町の事例
3. 学会等名 農業農村工学会大会講演会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Toshihiro HATTORI, Akemi SAITO
2. 発表標題 Productive Structures for Combined Agriculture and Fisheries
3. 学会等名 PAWEES 2017 International Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 Toshihiro Hattori, Natsuki Shimizu, Akemi Saito	4. 発行年 2017年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 485
3. 書名 The 2011 Japan Earthquake and Tsunami: Reconstruction and Restoration Insights and Assessment after 5 Years	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	清水 夏樹 (Shimizu Natsuki) (40442793)	京都大学・森里海連環学教育研究ユニット・特定准教授 (14301)	
研究分担者	九鬼 康彰 (Kuki Yasuaki) (60303872)	岡山大学・環境生命科学研究所・准教授 (15301)	
研究分担者	武山 絵美 (Takeyama Emi) (90363259)	愛媛大学・農学研究科・教授 (16301)	

