

多様な地域資源の利用可能性—伊勢志摩地域の海藻に注目して—  
Possibility of Utilizing the Various Regional Resources: Paying Attention to the  
Seaweed of Ise-Shima District

松井隆宏<sup>†</sup>・廣瀬茉美<sup>\*</sup>・田中裕晃<sup>\*</sup>・安藤華奈子<sup>\*\*</sup>・山田二久次

(三重大学大学院・<sup>\*</sup>元三重大学・<sup>\*\*</sup>三重大学)

Takahiro MATSUI<sup>†</sup>, Mami HIROSE<sup>\*</sup>, Hiroaki TANAKA<sup>\*</sup>, Kanako ANDO<sup>\*\*</sup> and  
Fukuji YAMADA

(Mie University, graduate school/<sup>\*</sup>Former undergraduate student of Mie University  
/<sup>\*\*</sup>undergraduate student of Mie University)

E-mail : <sup>†</sup>t-matsui@bio.mie-u.ac.jp

**【要約】**

本稿では、三重県伊勢志摩地域の海藻に注目し、食味検査や選択実験も交えながら、多様な地域資源の利用可能性についての検討をおこなった。浦村地区における複合経営や、アカモクの商品化の取り組みとその可能性、ならびに、「海女もん」の取り組みや、海藻のブランド化、高付加価値化の可能性などの検討を通して、こうした地域では、未利用資源を含む多様な農林水産資源や、漁業、地域にまつわる文化・歴史などの、様々な“資源”の有効な活用が図られていることがわかった。地域ビジネスを考えるうえでは、漁業資源、水産資源という狭い意味での資源のみではなく、それを取り巻く様々な環境を含む、より広い意味での資源に注目していく必要があると考えられる。

**【キーワード】**

地域資源、海藻、複合経営、アカモク、海女

**【abstract】**

This paper examined the possibility of utilizing the various regional resources, paying attention to the seaweed of Ise-Shima district in Mie prefecture, with conducting an eating quality test and a choice experiment. Through investigating the diversified farm in Uramura district, the project and its possibility of the commercializing *Sargassum* (*Sargassum horneri*), the project of “Ama-mon (harvested by a woman diver)”, and the branding and the strengthening added value of seaweed, we found these areas utilizing the various “resources” such as a variety of agricultural, forestry, and fishery resources including unutilized resources and their culture and history of fisheries and community. To consider the regional business, we need to focus on not only fishery

resources or marine resources in a narrow sense, but also resources in a broad sense, including various environments around them.

## 1. はじめに

本稿では、漁業・水産業に係る地域ビジネスと関係し得る、多様な地域資源の利用可能性について検討するために、三重県伊勢志摩地域の海藻を主たる対象として、いくつかの事例において、どのような地域資源が利用されているのか、また、こうした資源の利用がどのような背景・制度のもとで展開されているのかについて明らかにする<sup>(1)</sup>。

次節では、未利用資源（海藻）の利用が進められている「アカモク」を含む、鳥羽市浦村地区の取り組みに注目する<sup>(2)</sup>。3節では、「海女もん」をはじめとした、海藻のブランド化、高付加価値化の取り組みに注目する。4節は、考察およびまとめである。

## 2. 鳥羽市浦村地区の取り組み

### 2-1. 複合経営の展開

#### (1) カキ

鳥羽市浦村地区（今浦地区、本浦地区）は、「浦村カキ」で知られる養殖カキ（マガキ）の伝統的な産地であり、ブランドとしても一定の評価を確立している。地域の養殖のスケジュールは、以下の通りである。

10月に種さしをおこなって養殖を開始し、翌年の9月中頃からカキ打ち（カキむき）をおこない出荷を始め、12月・1月にピークを迎え、3月に出荷を終えるのが一般的であるが、近年は抱卵したカキがクリーミーであると評価されるようになってきたため、5月まで出荷を続けることが可能となった。

そして、2006-07年シーズンにノロウイルスによる食中毒の影響でカキの消費が落ち込んだのを契機に、本浦地区を中心に多くの養殖業者がカキ小屋（焼きガキ小屋）の経営を始め、以降、典型的な6次産業を展開している<sup>(3)</sup>。上述の通りマガキが5月まで出荷可能になったことにくわえ、春から獲れ初夏に旬を迎えるイワガキも取り扱うことにより、種さしの作業も落ち着き身入りもよくなる11月頃から、イワガキの終わる8月中旬まで、こうしたカキ小屋の営業が可能となった<sup>(4)</sup>。

#### (2) その他

浦村地区には、今浦地区を中心に水田が多く存在し、稲作を兼業でおこなう養殖業者（養殖漁家）も多い。一般に、4月に育苗・田植えをおこない、8月下旬に収穫作業をおこなう。また、4月から10月にかけて海女（海士）漁をおこなう生産者も多いが、漁獲量や出漁日数、出漁時間等に関する規制も、漁業調整規則等により公的に定められた以外のもの

は特に設けられていない。一部の生産者は、10月から3月にかけて新たにワカメの養殖・加工にも取り組んでおり、初期は間引きも兼ねて生ワカメとして販売し、2月から塩蔵ワカメの生産をおこなっている。

2010年からは、カキ殻を使ったアサリの天然種苗採捕、および垂下式養殖の試験も進めている<sup>(5)</sup>。当初は種苗採捕後に長期間垂下をおこなっていたが、付着物が多く作業効率が悪いことなどから、現在では、ネットに入れ保護した状態で浜に並べ、年2回（春・秋）の出荷前に一定期間垂下する方法をとっている。

また、後述のように、未利用資源（アカモク）の商品化、ブランド化も展開しており、2月から5月中頃にかけて作業をおこなっている。

### (3) まとめ

以上の多様な魚種、作目に係る作業のスケジュールをまとめると、図1のようになる。作業期間を線で示し、そのうちの主たる期間の線を太くし、カキについては、その中でも最も忙しい期間に斜線を引いた。

このように、浦村地区では、基幹的な作目であるマガキを中心としながらも、様々な魚種、作目を組み合わせ、6次産業化も含む多角的な経営をおこなっている<sup>(6)</sup>。図1から明らかのように、多様な作目を、冬から春に集中はしつつも上手くピークをずらしながら組み合わせ、夏に多少の余裕を持たせつつ年間を通して労働力、時間を余すことなく利用している。

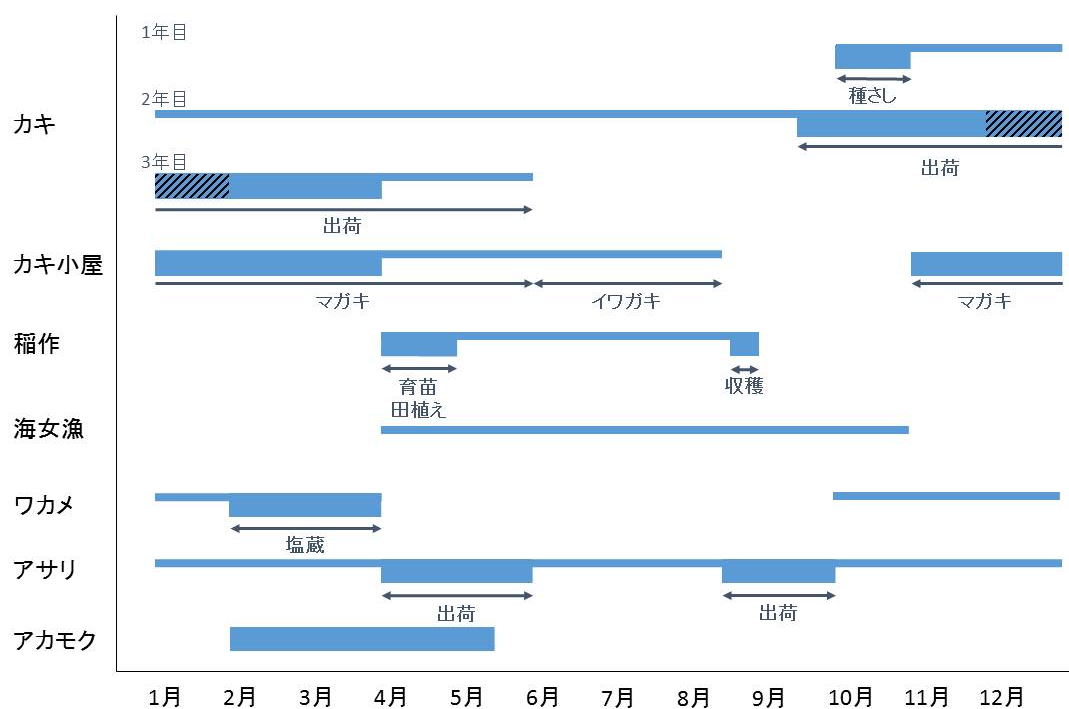


図1 作業スケジュール

カキ小屋の取り組みも始まってから 10 年も経っておらず、ワカメ、アサリ、アカモクも同様である。もちろん、こうしたスケジュールは偶然得られたものではなく、地域の漁業、養殖業の状況に合わせ、比較的余裕のある時期に効率的に組み込めるような作目がないかを常に検討し、試行錯誤を繰り返した結果であり、今後も、作業工程やスケジュールの修正、新たな取り組みの追加などをおこないながら、地域に定着していくものと考えられる。

## 2-2. 未利用資源の利用

### (1) 「アカモク」の商品化と展開

浦村およびその周辺地域では、現在、未利用資源（海藻）であったアカモクの商品化、ブランド化が展開されている。地域では、以前はアカモクのことを他の似た様な海藻も含めまとめて「藻（も）」と呼んでおり、地方によっては食用とされていることも知られていなかったが、浦村地区の漁業者が、東北地方でアカモクが食べられている映像をテレビで見て近くに生えている「藻」とそっくりであることに気づき、試しに茹でて刻んでみたところ非常に美味しかったことから、2012年に三重県水産研究所との協力関係のもとで商品開発が始まった。

当初は手で刻んでパックに詰めるだけであったが、現在は、ミートチョッパー（挽肉製造機）や真空包装機を使用して効率的に生産をおこなっている。今後の量産化、販路の拡大を考え、近隣地域で販売する際には浦村産、その他では鳥羽産として販売するなど、ブランド化のあり方についても検討をおこなっている。また、浦村地区の有志の若手グループでは「浦村の若い衆」という独自ブランドを立ち上げ、カキ、アカモクをはじめとする自らの生産物のパッケージにステッカーを貼り、朝市等の直売会への出店や、地元のスーパーマーケットとのタイアップなど、独自の活動をおこなっている<sup>(7)</sup>。

### (2) 食味検査

量産化を念頭に、食味検査を通して、アカモクの今後の消費拡大の可能性について検討する。食味検査は、古川(1994)を参照し、以下の通りおこなった。メカブを比較対象としたのは、食感や食べ方が似ており、市場で競合すると考えられるためである。

<日時>

2015年1月15日、12:00から13:00

<会場>

三重大学生物資源学部 206 教室

<被験者>

三重大学の学生 28 名（男性 14 人、女性 14 人）

<試料>

冷凍（解凍）アカモク、乾燥（水戻し）メカブ<sup>(8)</sup>（市販の「だし醤油」により味付

け、茶碗一杯程度のご飯と一緒に提供)

<分量>

それぞれ1人あたり15g

<方法>

1つ目の資料を半分試食し、その印象を、見た目、香り、歯応え、舌触り、後味、総合評価(美味しさ)の6つの項目についてそれぞれ9件法で評価する。選択肢は、4:非常に良い、3:かなり良い、2:良い、1:やや良い、0:普通、-1:やや悪い、-2:悪い、-3:かなり悪い、-4:非常に悪い、とする。つづいて、2つ目の資料を半分試食し、その印象を同様に評価する。(評点法)

最後に、残り半分の2つの資料を食べ比べ、6つの項目についてそれぞれどちらの海藻が優れているかを評価(優れていると思う方を選択)する。(2点比較法)

<その他>

海藻名を伏せて検査をおこなう。

座席に仕切りを設け、被験者同士の影響を排除する。

試料を出す順序を半数の被験者で逆にし、試食する順序の影響を排除する。

食味検査の結果を、表1、表2に示す。

表1 アカモク・メカブの評価(評点法)

	見た目	香り	歯応え	舌触り	後味	総合評価 (美味しさ)
アカモク	-0.61	1.63***	1.61***	1.18	1.54***	1.63***
メカブ	0.18***	1.00	1.25	1.18	0.46	1.04

注1: アカモクとメカブの値は、全被験者の評点の平均である。

注2: \*\*\*は、t検定の結果、有意水準1%で有意である(そちらの評点が、もう一方の評点を有意に上回る)ことをあらわす。

表2 アカモク・メカブの評価(2点比較法)

	見た目	香り	歯応え	舌触り	後味	総合評価 (美味しさ)
アカモク	10	18	14	18	22***	21**
メカブ	17	9	13	9	6	7

注1: アカモクとメカブの値はそちらを優れていると評価した被験者の人数であり、差がないという回答および無回答を除いているため、合計が28人でない項目がある。

注2: \*\*\*、\*\*は、二項検定の結果、それぞれ有意水準1%、5%で有意である(そちらを優れていると評価した被験者の人数が、もう一方を優れていると評価した被験者の人数を有意に上回る)ことをあらわす<sup>9)</sup>。

表1、表2より、アカモクに対する評価が総合的にメカブを上回っていることがわかる。評点法では、見た目ではメカブがアカモクを上回り、舌触りではメカブとの間に差はないが、香り、歯応え、後味、および総合評価（美味しさ）では、アカモクがメカブを有意に上回っている。2点比較法では、おそらくサンプル数の問題から差が有意でない項目が多いが、最も重要である（購買行動と関係する）と考えられる総合評価（美味しさ）では、アカモクを優れていると評価した被験者の人数は、メカブを優れていると評価した被験者の人数を有意に上回っている。

このように、現状でメカブと概ね同等の価格で販売されている一方で、評価では上回ることから、アカモクの消費拡大は十分に可能性があると考えられる。ただし、アカモクはまだ認知度が低く、最初に手に取ってもらえるかどうか重要であるため、見た目の評価がメカブを下回る点には注意が必要である。試食をおこなう（美味しさを伝える）、他の食材と組み合わせる（見た目がわからないようにする）など、販売上の工夫が必要であると考えられる。

### 3. 「海女」「伊勢志摩」の価値

#### 3-1. 「海女もん」の取り組み

このところ、テレビドラマの影響などから海女に注目が集まっている。そうしたなか、海藻等の高付加価値化の取り組みの一環として、「里海を創る海女の会」では、「海女もん」ブランドを展開している<sup>(10)</sup>。これは、鳥羽磯部漁協を代表出願人として「海女もん」の登録商標を取得し<sup>(11)</sup>、海女漁業者による漁獲物およびその加工品に対し（有償の）シール・タグを付けることで、海女が獲った漁獲物の差別化を図るとともに、その収益を海女漁業の振興に充てる取り組みである。

「海女もん」のシールの貼られた商品は、「海の博物館」、「鳥羽マルシェ<sup>(12)</sup>」、および旅館等で販売されており、今後、道の駅等にも広げていく予定である。鳥羽マルシェでは、通常の共販ルートで出荷、加工された商品を三重漁連より仕入れ、「海女もん」シールを貼って販売している。一方、海の博物館では、地域の海女が自ら加工、袋詰め、ラベル・シール貼りをおこなった商品を、委託販売の形で取り扱っている。このように、前者は通常のブランド化の意味での高付加価値化であるが、後者は6次産業化（加工、直売）の意味での高付加価値化を含むものである点に、注意が必要である。

#### 3-2. 価値の計測：選択実験

##### (1) 内容・方法

こうした「海女」の持つ価値、ならびに「伊勢志摩」の持つ価値について検討するために、選択実験をおこなう。選択実験とは、様々な水準（項目の内容）が含まれる各属性（項

目)について、これらを組み合わせた複数の異なる商品・制度(プロフィール)を提示し、その中から最も望ましいものを回答者に選択してもらう作業(実験)を繰り返しおこない、「各属性・水準が変化することにより、その商品・制度が選択される確率がどのように変化するか」をみることで、それぞれの属性の重要度(評価)を統計学的に明らかにする手法である。属性の中に金額を含めることにより、重要度を媒介変数として、各属性に対する個別の評価を金銭換算することができる。詳しくは、有路(2011)、松井(2015)などを参照されたい。

選択実験は、2013年12月に予備実験(1回目)をおこない、2015年7月に本実験(2回目)をおこなった。その間、2015年6月に「伊勢志摩サミット」開催決定の報道が流れたため、1回目と2回目の比較によりその影響について検討することができる可能性があること、また、1回目で概ね良好な結果が得られたことから、内容は予備実験(1回目)から変更せずに本実験(2回目)をおこなった。1回目、2回目ともに三重大学の学生を対象とし、1回目は30名、2回目は108名を対象に、質問紙によりおこなった。

選択実験の内容は、以下の通りである。属性は、価格、産地、生産者・生産方法の3つとし、水準は、それぞれ、98円/128円/158円/188円、伊勢志摩産/三重県産/国産/韓国産、海女さんが手で獲った海藻(表中では「海女獲り」と表記)/普通海藻、とした。プロフィールの作成にはL16直交表を用い、これらを組み合わせた2つの海藻商品(乾燥ヒジキ15g)と「どちらも購入したくない」の3つの選択肢の中から、最も望ましい(購入してもよい)もの1つを選択してもらった。1人あたりの設問数は、1回目は16問、2回目は8問とした。(サンプル数は、それぞれ480、864である。)

## (2) 結果

条件付きロジットモデルの推計結果、ならびにこの結果をもとに算出した各属性に対する限界支払意思額(MWTP)を、表3、表4に示す。産地は国産を、生産者・生産方法は普通海藻を基準としている。なお、推計には、データ解析環境「R」の「survival」パッケージを使用した。

表3、表4ともに価格が有意水準1%で有意となっており、符号も整合的である。表3では、伊勢志摩産、海女獲りがそれぞれ有意水準10%、5%で、表4では、伊勢志摩産、海女獲りがともに有意水準1%で有意となっている。MWTPは、伊勢志摩産が約9.4円と

表3 推計結果(1回目)

	係数	t値	p値	MWTP
定数項	9.03	12.78	0.00	
価格	$-5.31 \times 10^{-2}$	-11.36	0.00	
伊勢志摩産	0.499	1.68	0.093	9.39
三重県産	0.380	1.46	0.14	7.16
韓国産	-2.00	-6.55	0.00	-37.57
海女獲り	0.435	2.14	0.032	8.19

表 4 推計結果 (2 回目)

	係数	t-値	p-値	MWTP
定数項	8.69	17.46	0.00	
価格	$-5.56 \times 10^{-2}$	-16.35	0.00	
伊勢志摩産	0.656	3.04	0.00	11.79
三重県産	0.822	4.12	0.00	14.78
韓国産	-1.03	-5.20	0.00	-18.52
海女獲り	0.633	4.46	0.00	11.39

11.8 円、海女獲りが約 8.2 円と 11.4 円で、ともに、1 回目から 2 回目にかけて値が上昇している。これらのことから、「海女」および「伊勢志摩産」は、ともに（乾燥 15g あたり）10 円前後の付加価値を持つこと、また、伊勢志摩サミット開催決定の影響を受けた可能性などの中で、その評価が高まっていることがわかる<sup>(13)</sup>。上述の「海女もん」の取り組みは、特に「伊勢志摩産」と組み合わせでおこなうことで、高付加価値化において一定の成果が期待できると考えられる。

#### 4. 考察・まとめ

浦村地区における複合化の取り組みでは、多様な農林水産資源が利用されていることがわかった。伝統的に、カキ養殖と海女漁、そして漁業以外に稲作も組み合わせ、カキ養殖の忙しくない夏場の時間を有効に利用している。くわえて、カキ養殖の 6 次産業化としてのカキ小屋、近年は、ワカメ、アサリなどの新たな養殖にも取り組み、さらには、未利用資源（海藻）であったアカモクの利用にも取り組んでいる。このように、農業や未利用資源を含む様々な農林水産資源を、ピークをずらし（ピークの重ならないような魚種、作目を選び）ながら上手く組み合わせ、さらには高付加価値化を図ることにより、労働力、時間、そして資源の（経済的な意味も含む）有効利用を達成している。また、未利用資源を利用した新たな取り組みであるアカモクの商品化は、食味検査の結果から、6 次産業化としての側面も含め、これからさらなる展開が期待できると考えられる。

こうした複合化の持つ意味は、単に複数の魚種、作目から収入を得ることができるというだけのものではない。「浦村の若い衆」ブランドは、カキ、アカモク、ワカメといった複数の商品があるからこそ、漁業者個人（グループ）レベルでの「生産者ブランド」が成立しており、商品の差別化にも繋がっていると考えられる<sup>(14)</sup>。また、複合化は、資源・環境への負荷も軽減できる可能性がある。浦村地区では、海女漁に関し特に規制を設けていないが、これは、海女漁以外にも多くの収入源があり、特定の資源に依存することなく経営を組み立てられているからこそ、現行の公的規制以外を設定せずとも、資源が維持できていることを意味していると考えられる。

「海女もん」ブランドは、立ち上げから間もないためまだ評価できる段階にないが、選



択実験の結果から、一定の成果が期待できると考えられる<sup>(15)</sup>。選択実験の結果は、「海女」、「伊勢志摩産」とともに「普通」、「国産」よりも高い支払意思額を示しており、高付加価値化、差別化に繋がる可能性を持つ。こうした価値の源泉は漁業や地域にまつわる文化や歴史であり、通常の意味での資源とは異なるが、一種の地域資源として、今後の活用が期待される。

以上のように、本稿では、三重県伊勢志摩地域の海藻に注目し、多様な地域資源の利用可能性についての検討をおこなった。その中で、①：多様な農林水産資源、②：未利用資源、③：漁業にまつわる文化・歴史、④：地域にまつわる文化・歴史、⑤：地域の自治体や研究機関との連携といった、様々な“資源”の有効な活用が図られていることがわかった。地域ビジネスを考えるうえでは、漁業資源、水産資源という狭い意味での資源のみではなく、それを取り巻く様々な環境を含む、より広い意味での資源に注目していく必要があると考えられる。

## 注

- (1) 本稿には、田中裕晃および廣瀬茉美の卒業論文（2014 年度）の内容の一部が含まれている。
- (2) 2 節の内容は、主に「浦村アサリ研究会」からの聞き取りによる。
- (3) <http://iseshima.keizai.biz/headline/352/> 参照。（2016 年 2 月 15 日閲覧）
- (4) イワガキは天然ものを仕入れて使用しているカキ小屋が多いが、一部には、後述の海女漁で漁獲をおこなう漁業者や、養殖をおこなっている業者も存在する。
- (5) <http://www.ninaite-genkinahama.com/contents/h25/toba.html> 参照。（2016 年 2 月 15 日閲覧）
- (6) 浦村アサリ研究会代表の浅尾氏のようにこれらの全てをおこなう漁業者もいるが、多くの漁業者は、これらの中からいくつかを選択しておこなっている。上述のように、稲作との兼業は今浦地区に多く、反対に、カキ小屋の経営は本浦地区に多い。例えばカキ小屋の経営は、浦村地区のカキ養殖業者 73 軒のうち、33 軒がおこなっている。
- (7) 直売会で売り切れることも多く、また、スーパーマーケットのホームページに特設コーナーが設けられるなどもしていることから（[http://www.gyutora.com/torikumi/uramura\\_wakaisyu.html](http://www.gyutora.com/torikumi/uramura_wakaisyu.html)、2016 年 2 月 15 日閲覧）、ブランドとして一定程度成立しているものと考えられる。
- (8) 本来ならばメカブもアカモクと同様の条件（冷凍）のものを使用すべきであるが、味付けをおこなっていない同様の商品が入手できなかったため、乾燥（水戻し）のものを使用した。なお、今回使用した商品の販売価格は、アカモクは 233 円/100g、メカブは水戻し換算で 237 円/100g で、ほぼ同額である。
- (9) 古川(1994)、p.129 参照。

- (10) 本項の内容は、主に、三重県農林水産部 水産資源課、「海の博物館」、「鳥羽マルシェ」からの聞き取りによる。
- (11) 2014年4月11日付で、商標登録証が交付された。
- (12) 2014年10月に、鳥羽駅前にオープンした農水産物直売所。鳥羽磯部漁協と鳥羽志摩農協が、共同で出資、運営をおこなっている。
- (13) 1回目はサンプル数等の問題から有意でなかったが、三重県産についても概ね同様であると考えられる。なお、2回目の結果において三重県産は伊勢志摩産よりも MWTP が高い（係数が大きい）が、これらの差は有意でない。また、伊勢志摩サミットの影響についての検討という観点からは、今回の結果は、サンプル数や実験回数を考えると、あくまでその（伊勢志摩サミットの影響の）可能性を示したにすぎない。そして、今回の実験の回答者が全て学生である点にも注意が必要である。すなわち、学生よりも所得水準の高い一般の消費者を対象とすれば、より高い MWTP が得られる可能性がある。これらの点についての検討は、別稿に譲りたい。
- (14) 単一の商品でも生産者ブランドは成立可能であるが、複数の商品があることにより、スーパーマーケット、朝市等で特設コーナーが設けやすくなるなど、商品だけでなく「生産者」自身をアピールすることが可能となっていると考えられる。
- (15) ただし、同じ「海女もん」の商品であっても、上述の通り「海の博物館」のものと「鳥羽マルシェ」のものではその意味するところが異なるため、今後のブランド戦略のあり方については、慎重な検討が必要であると考えられる。

#### 参考文献

- [1] 有路昌彦(2011)「マグロ類消費選好の地域格差に関する定量分析」、『国際漁業研究』第10巻、pp.27-41。
- [2] 古川秀子(1994)『おいしさを測る 食品官能検査の実際』、幸書房。
- [3] 松井隆宏(2015)「大規模魚類養殖と地域社会—南伊勢町神前浦を事例に—」、『地域漁業研究』第55巻第2,3号、pp.19-35。

【謝辞】 浦村アサリ研究会 代表 浅尾大輔氏、同会メンバー、海の博物館 館長 石原義剛氏、鳥羽マルシェ 副店長 平田晋也氏ら、鳥羽の皆さま、ならびに、三重県農林水産部 水産資源課 課長 永濱享氏、および同課の皆さまには、聞き取り調査等において大変お世話になりました。ここに記し、謝意を表します。

【付記】 本稿の内容の一部は、中部電力受託事業「三重県における農林水産振興施策の検討」による研究成果である。