

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 17 日現在

機関番号：12614

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23580295

研究課題名(和文)日本における水産物の多様性に関する研究ーフードシステム論からの接近ー

研究課題名(英文) A Study of the Diversity of Marine Products in Japan approach from the Theory of the Food System

研究代表者

工藤 貴史 (Kudo, Takafumi)

東京海洋大学・海洋科学技術研究科・准教授

研究者番号：00293093

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円、(間接経費) 630,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、フードシステム論的視点から日本における水産物の多様性の特質とその動向について明らかにし、水産物の多様性が維持されるためのフードシステムのあり方と課題について考察することを目的としている。日本の周辺漁場は生物生産性と生物多様性が高く、多種多様な生物を水産物として総合的に利用してきた。しかし、川上における漁業生産力の低下、川中における小売主導の市場構築、川下における消費低迷によって水産物の多様性が損なわれてきていることを明らかにした。こうした状況において漁村地域では未利用化・低利用化する水産物の地域消費や地元加工を促進する取組みが実施されており、その実態と課題について明らかにした。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to examine the characteristics and trends of the diversity of marine products in Japan, and to consider the problem of the food system that the diversity of marine products should be maintained. The bioproductivity and biodiversity are high in the fishing ground of Japan. We used a great variety of creatures as marine products. But this study revealed the diversity of marine products had been lost in recent years. Its factors are considered into the following three reasons. The first reason is that fishery productivity weakened by advancement of aging society and decline of population in production ages in fishing villages. The second reason is that minor marine products came to have little handling in the general merchandising store. The third reason is that the consumption of marine products has decreased in recent years. Under these circumstances, the fishermen are also putting much effort into the expansion of consumption of local marine products.

研究分野：農業経済学

科研費の分科・細目：農業経済学

キーワード：水産物の多様性 フードシステム 漁業者の高齢化 条件不利地域 流通促進 未利用・低利用

1. 研究開始当初の背景

(1) 日本における水産物の多様性

日本は、多種多様な生物を水産資源として利用しているという特徴を持つ。これは、日本が中緯度に位置し南北に長い地形であるといった自然条件のみならず、日本漁業の歴史的な性格、すなわち生業的性格が強く、地域に根ざし生きていくために地域の自然的個性 = 生物多様性を最大限に活かすべく自然を資源化してきたことによるものでもある。これにより多様な魚食文化が発展し、水産物の多様性が高まることになった。

しかし、今日、日本漁業、とりわけ沿岸漁業は、漁業者の減少と高齢化により漁業生産力の低下 = 自然を資源化する機能が弱まってきている。また、輸入水産物の増加、末端小売主導の流通システムへの変化(4定条件等)、食生活の変化、人口減少時代の到来等の社会・経済条件の変化も相まって、日本における水産物の多様性が損なわれてきている可能性が高い。

(2) 先行研究

こうした水産物の多様性の変化は、トータルとしての水産物のフードシステムが変化することによってもたらされている。

これまで水産物を対象としたフードシステム研究はメジャーの水産物を取り上げて論じているものが多く(小野征一郎(2006)『マグロのフードシステム』農林統計出版)、マイナーな水産物のフードシステムについて論じている先行研究は殆ど無い。また、これまでの先行研究では個別水産物のフードシステムについて論じたものが多く、日本全体の水産物のフードシステムについて論じているものは少ない。

2. 研究の目的

(1) 目的

本研究は、以上を問題意識として、フードシステム論的視点から日本における水産物の多様性の特質とその動向について明らかにし、水産物の多様性が維持されるためのフードシステムのあり方と課題について考察することを目的としている。

(2) 課題

本研究の具体的な課題は以下の通りである。

課題1:「日本における水産物の多様性の特徴とその変化について把握する」

世界全体および各国における漁業生産量とその多様性の経年変化を統計資料から分析し、日本における水産物の多様性の特徴を明らかにする。さらに、日本の漁業、水産物市場、小売業、消費の各段階における水産物の多様性の経年変化を統計資料から分析する。

課題2:「日本におけるマイナーな水産物のフードシステムとその変化を明らかにする」

課題1の結果から漁獲量、市場取扱量、消費量が減少しているマイナーな水産物をい

くつか選び、それらの生産から消費に至るフードシステムについて調査し、各段階における商品特性、評価、取扱実態、位置づけ、経営行動等を分析するとともに、構成主体間関係について分析する。またメジャーな水産物のフードシステムについても同様の調査を行い、マイナーな水産物と比較検討する。以上から、漁獲量、市場取扱量、消費量が減少している要因について明らかにする。

課題3:「マイナーな水産物の利用促進の取り組みとその課題について明らかにする」

課題2で取り上げるマイナーな水産物の利用を活性化する取り組みを実施している地域の事例を取り上げ、マイナーな魚種が水産物として持続的に利用されるための条件とそれが実現するためのフードシステムについて考察する。

課題4:「水産物の多様性が維持されるためのフードシステムについて明らかにする」

上記の課題1から課題3までを総合的に考察し、水産物の多様性が低下する構造的要因とその問題点を検討し、水産物の多様性が維持されるためのフードシステムのあり方とその課題について考察する。

3. 研究の方法

本研究は、水産物の多様性の変化とその要因について明らかにすることを目的としており、研究方法としては統計分析と現地での実態調査の2つの方法を用いる。

(1) 統計分析

まずは、多様性の変化を把握するために、統計資料から1)漁業(魚種別漁獲量、漁法別漁獲量)、2)水産物市場(魚種別取り扱い量)、3)水産物消費(魚種別消費量)における水産物の多様性について把握する。水産物の多様性を示す指標として Shannon-Wiener の多様度指数(H')や占有度等を用いる。またそれ以外の指標についても検討する。資料は、FAO「Fish Stat plus」(Capture Production)、農林水産省「漁業養殖業生産統計年報」、総務省「家計調査年報」

また、2008年「漁業センサス」の個票データを用いて組み替え集計を行った。

(2) 現地調査

次に、多様性の変化の要因を検討するために、占有度が低く、かつ漁獲量、市場取扱量、消費量が減少する水産物を数種選び、それらを生産する漁業種類を特定する。それらの漁業が営まれている地域の生産から消費に至るフードシステムについて調査し、各段階における商品特性、評価、取扱実態、位置づけ等を分析する。また、その際にそこで取り扱われているメジャーな水産物についても同様の調査を行う。また、未利用魚を活用する取り組みを実施している地域へのヒアリング調査も実施し、その経緯、取り組み内容、主体、効果等について調査する。

4. 研究成果

(1) 日本における水産物の多様性の動向

世界各国における海面の総漁獲量と魚種別漁獲量の多様度指数を比較すると(ともに養殖は除く)日本は1950年代はともに世界第1位であった。2000年代には総漁獲量が第4位、多様度指数が第8位と順位が下落している。これは、1980年代以降、他国では総漁獲量と多様度指数とも増加傾向にある国が多いなかで、日本は1980年代後半から総漁獲量が減少傾向にあり、多様度指数も2003年から減少傾向となっていることによるものである。

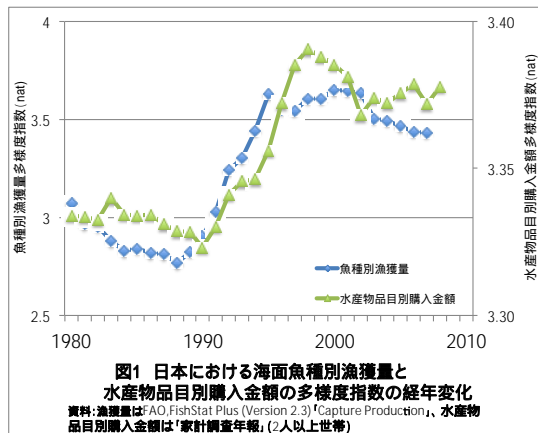


図1に日本における海面魚種別漁獲量と家庭における水産物品目別購入金額の多様度指数の経年変化を示した。海面魚種別漁獲量は2000年以降、水産物品目別購入金額は1990年代後半以降、それぞれ多様度指数が減少している。なお、海面魚種別漁獲量については多獲性魚類の漁獲動向によって多様度指数の変動が左右されることから、多獲性魚類(マイワシ・サバ類・スケトウダラ)の漁獲量を除いた多様度指数を算出したところ、1980年の3.41natから一貫して減少する傾向にあり2005年には3.34natとなっている。

また、東京都中央卸売市場における品目別水産物取扱量の多様度指数を算出したところ、1990年から1995年にかけて増加するものの、その後は減少傾向となっている。さらに東京都中央卸売市場における水産物取扱量の順位別(1-10位、11-50位、51-100位、101-201位)占有度を見ると、51位以下の水産物の占有度が1990年から2007年にかけて低下していることが明らかになった。

以上の統計分析により、「日本における水産物の多様性が損なわれてきている可能性が高い」という仮説が実証された。

(2) 漁業者の高齢化 = 漁業生産力の低下による水産物の多様性の損失

水産物の多様性は、水産物の総合的利用によって実現されるが、そのためには多種多様な漁業種類の存在が不可欠である。統計分析で明らかにした通り、日本における水産物の多様性が損なわれてきているということは、漁業種類によってその盛衰が均質ではなく、

その結果として水産物の総合的利用が損なわれてきている可能性が示唆される。

日本の漁業は、経営体数の減少と漁業者の高齢化が指摘されているが、漁業種類ごとに見ると一様ではない。漁業経営体に占める高齢漁業従事者の割合は、後継者が漁業へ参入するに見合う十分な追加所得を確保できる漁業種類であれば、後継者が漁業に参入し高齢漁業従事者比率は低くなり、逆に、単身操業が可能であり漁業収入が少ない漁業種類には後継者が参入せず高齢漁業従事者比率は高くなる。また、そのことは漁家の漁業従事世帯員の構成にも反映されるだろう。後継者が漁業に参入すれば父子複世代漁家が形成され、後継者が漁業に参入しなければ単世代漁家が形成されることになる。高齢で単世代漁家は、現存の経営主が引退すれば家業としての漁業の廃業を意味する。

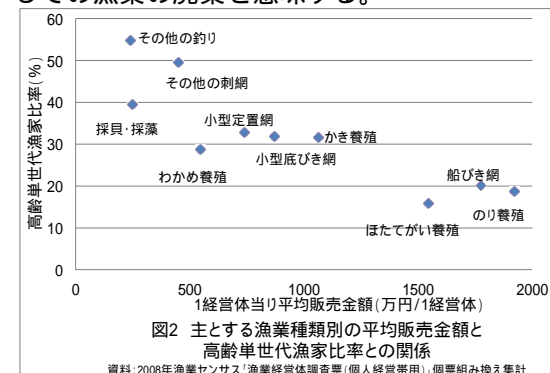


図2 主とする漁業種類の平均販売金額と高齢単世代漁家比率との関係
資料: 2008年漁業センサス「漁業経営体調査票(個人経営専用)」個票組み換え集計

そこで、主とする漁業種類の個人経営体における1経営体当たり平均販売金額と高齢単世代漁家比率(「漁業従事世帯員が65才以上男子1名のみ」と「65才以上男子1名+女子」の経営体の占める割合)の関係を2008年漁業センサスの個票データから分析し、図2に示した。1経営体当たり平均販売金額と高齢単世代漁家比率の関係はほぼ直線的な反比例関係にあり、販売金額が少ない漁業種類ほど高齢単世代漁家の経営体比率が高いという関係が見られる。また、漁業種類別にみると2つの極に分かれていることが分かる。ひとつの極は、左上の「その他の釣り」「その他の刺網」「採貝・採藻」であり、販売金額が低く、主たる担い手は高齢単世代漁家である。もうひとつの極は右下の「船びき網」「ほたてがい養殖」「のり養殖」で、これらの主たる担い手は複世代漁家である。そして、両極の中間に「小型底びき網」「小型定置網」「かき養殖」「わかめ養殖」が位置しており、これらは高齢単世代漁家と複世代漁家が併存しているといえる。

「その他の釣り」「その他の刺網」「採貝・採藻」等の生産性の低い漁業種類は、後継者を確保することの出来る漁家は少なく、経営体数は減少傾向にあり、それに同調して漁業生産量も減少傾向にある。

このように、経営体数の減少が残存経営体の漁業所得の増加に結びつかない要因は、近年の魚価安もあるが、より根本的な問題として漁業の生産性が低いことが挙げられる。残

存する漁業経営体当たりの資源配分は増大したとしても、そもそも漁業の生産性が低いので、残存経営体の漁業生産金額の増大には限界があり、新規に漁業へ参入する者が現れるような漁業所得が期待できないのである。

本研究ではこの点について現地調査からも明らかにしている。大分県 S 地区は、1 本釣り漁業によって漁獲されるアジ・サバのブランド化で有名な地域であるが、1990 年代には約 20 億円の水揚げ金額であったが、漁業者数の減少により現在では約 9 億円にまで減少している。1 名の漁業者が廃業すると地域の総水揚げ金額が約 300 万円減少するといった状態である。この間、1 本釣りの漁業者 1 人あたり年間平均水揚げ金額は 300-400 万円前後と変化しておらず、若年層の新規参入は殆どない。また、伊豆諸島、伊豆半島は日本におけるテングサの主産地であり、かつては地域の漁民の殆どが採藻漁業を手掛けていたが、地域労働市場の発展やキンメダイ漁業への依存度の高まりによってテングサ漁業を営む漁家が大幅に減少している。こうした生産性の低い漁業は、漁村において収入補完的な役割をもつが、労働市場の拡大と漁業者の高齢化による必要所得の低下にともない、その役割は低下しており、地域全体の漁業種類の多様性が損なわれているのである。北海道 R 地区はホッケ・タラ類の刺網漁業を中心とする漁業地域であるが、漁民のみならず地域住民の減少が著しく、網から魚を外す陸上業者の確保が困難になりつつあり、網数を減らして操業している実態を明らかにした。この他の地区においても、地域の人口減少にともない雇用型の漁業が消滅するなど漁業種類の多様性が損なわれていることを明らかにした。なお、宮城県気仙沼地区の養殖業、新潟県におけるサケ漁業について実態調査を実施し、高齢漁業者の操業実態と後継者参入の実態について明らかにした。

以上のように、「その他の釣り」「その他の刺網」「採貝・採藻」といった生産性の低い漁業種類は、後継者が漁業に参入せず高齢単世代漁家が主たる担い手となっている。これら的高齢単世代漁家は、戦後から今日に至るまで漁業外部からも漁業内部からも調整されずに沿岸漁家下層 = 低所得層として固定されてきたものが殆どである。壮年期には漁業所得だけでは家計費が賅いきれないため出稼ぎや日雇い、漁業乗組員等にも従事することで漁家を維持してきたのである。そして彼らの存在によって現在まで水産資源の総合的利用や水産物の多様性が維持されてきたといえる。そして、これらの漁業種類の経営体数の減少が水産物の多様性が損なわれてきている一因といえる。

日本の水産物の多様性は、戦後における漁村の過剰人口を背景にした多種多様な漁業種類による重層的な漁場利用とその結果としての水産物の総合的利用によって実現されてきた。そして、高度経済成長期以降は漁

村の過剰人口が解消され、漁業者の減少と高齢化し、とりわけ生産力の低い漁業種類における漁業生産力の低下により日本の水産物の多様性は損なわれてきたといえる。

(3) 流通条件不利による水産物の多様性の損失

漁業の存続条件は、漁場条件、市場条件、資本条件、労働力条件によって規定されている。(2) では主に労働力条件の悪化にともなう水産物の多様性の損失について明らかにしたが、ここでは市場条件、とりわけ流通条件不利を取り上げ、離島地域を事例にその実態について明らかにする。

日本全体の漁獲量のうち、離島漁業の占める割合は 7% 前後にすぎないが、本土では見られない地域固有の水産物が水揚げされており、水産物の多様性の実現の一翼を担っている。離島は人口が少ないこともあり、水揚げされる水産物の約 95% は本土へ出荷されることになる。

離島から運搬船を利用して本土に出荷する場合は、本土に比べて出荷経費が多くかかること、1 次価格形成までに時間がかかること、フェリーの出港時間に操業と出荷作業が制約されることの 3 点において条件不利を抱えている。

隠岐諸島の N 地区の流通コストについて調査したところ、水揚げ金額が 1,000 円/箱の場合、流通コストを除いた漁業者の手取り金額は 121 円となり、他の生産費を含めれば採算割れとなる。漁業者の手取り金額が 1,000 円を超えるのは 2,000 円/箱 (400 円/kg) であり、これが損益分岐点である。従って、産地価格が 400 円/kg 未満の水産物は本土へ出荷されるケースは極めて稀であり、大型定置網で水揚げされるウマズラハギ等の雑魚類は本土出荷されずに島内消費に向けられるものが多い。島内消費を上回る量が漁獲された場合は廃棄されることとなる。

出荷費用は出荷量が少なくなるほど単価が上昇することから、今後、離島漁業の水揚げが減少するにしたがって漁業者の水揚げ金額に対する出荷費用の占める割合は増加していくものと考えられる。さらに今後、民間船の便数が少なくなると、時間的制約が強まっていく可能性が高い。こうした流通条件の不利性が改善されなければ、日本全体の水産物の多様性も損なわれていくものと考えられる。

(3) 水産物の利用促進の取り組みと課題

以上のように、漁業生産力の低下や市場条件の不利化といったフードシステムにおける川上から川中の変化により日本における水産物の多様性が損なわれてきていることを明らかにした。それに加えて、川下においては「魚離れ」と表現される水産物消費の低下がその傾向に拍車をかけている。具体的には量販店において生鮮形態の取り扱いが減

少する傾向にある。こうした状況に対応するべく、産地では地産地消や水産物加工をはじめとした6次産業化の取組みがなされている。

例えば、先に挙げた隠岐諸島のN地区では町が中心となって2005年3月第3セクターのふるさと海土株式会社を設立し水産物の加工販売に取り組んでいる。この取組みによる流通コスト削減効果(漁業者の手取り金額の向上)について調査したところケンサキイカ1箱2500円を本土に出荷すると漁業者の手取り金額は1446円であるのに対して、ふるさと海土に出荷した場合は2195円であった。山口県萩市では、「道の駅・萩シーマート」や漁協女性部「三見シーマーズ」による地産地消の取組みをしており、そこでは未利用や地元外出荷がされなくなっている水産物を積極的に取扱い、流通改善と資源の付加価値向上に取り組んでいる。

また、2013年から水産庁では国産水産物流通促進事業が実施されている。この事業は、水産物の川上(産地)から川下(消費地)までの流通の目詰まりを解消し、消費者ニーズに対応することで、国産水産物の流通促進と消費拡大を図ることを目的としている。この事業を実施している北海道漁業協同組合連合会と長崎蒲鉾水産加工業協同組合の取組みについて現地調査を行った。北海道漁連は、市場機能の低下等の理由で鮮魚流通全般が滞る状況において、道漁連が一元集荷システムを構築し、一次加工・高次加工およびその販売を一体的に取り組んでいる。とりわけ、近年急激に漁獲量が増加しているブリ、鮮魚取引が低迷しているカレイ類、スケトウダラにおいて高い効果が期待されている。長崎蒲鉾水産加工業協同組合では、コノシロ、シイラ、アイゴ、イスズミ等の未利用・低利用資源を利用したスリミ原料を開発・販売に取り組んでおり、すでに実用化と販路拡大に成功している。

(4) 水産物の多様性が維持されるためのフードシステムの構築の課題

以上のように、産地では水産物の利用促進の取組みが活発化しており、それへの支援事業の充実も見られている。

こうした生産者による取組みは、地域の資源・資本・市場を見直す動きであるともいえる。そのため、当然のことながらその成果や個別経営体への波及効果は地域によって異なる。とりわけ、地産地消の取組みは、地域にどれだけの人口(観光人口も含めて)がいるかということによって成果が規定されてしまう側面があり、やはり生産者の主体的な努力では改善し得ない地域的な格差が存在しているといわざるをえない。

また、こうした取組みは、生産量が安定している、あるいはこれ以上の増産が見込めないときに効果が発揮される取組みであるとも言える。(2)で明らかにした通り、日本の沿岸漁業は漁業経営体数が減少してお

り、それが漁業生産の減少に結びついている。今後、経営体数が減少する状況においては、市場条件を改善する取組みも必要であるが、これからの労働力構成に応じた生産構造の再編成によって漁業生産を維持していく取組みのほうが効果は大きいと考えられる。すなわち、水産物の多様性が維持されるには、フードシステムの川上に位置する漁業においては水産資源・漁家世帯・漁業経営の再生産が実現される必要があり、地域の水産資源と労働力構成の組み合わせを最適化する必要がある。

勿論、水産物の多様性が維持されるためのフードシステムが構築されるためには、川上にある生産者のみの取組みだけでは不十分であり、川中の流通業者、川下の小売業者との連携した取組みが必要であることはいうまでもない。ただし、そうした取組みを促進させていくためには、前提条件として水産物の多様性が維持されることの社会的意義が国民一般に広く理解される必要がある。そこでは、生産-流通-消費のあり方のみならず、自然-資源-社会の関係のあり方をも射程に入れて、自然を資源化することの社会的意義について議論される必要があると考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計5件)

工藤貴史、日本漁業における高齢漁業者の生産力と役割、漁業経済研究、査読有、第58巻第1号、47-62p、2014年

工藤貴史、離島における地域づくり：漁業によるこれからの地域づくりと漁協の役割、にじ、査読無、No.664、107-115p、2013年

工藤貴史、ワカメ・カキ・ホタテガイ養殖業における復旧の現状と展望-宮城県気仙沼市唐桑地区・大島地区を事例に-、水産振興、査読無、別冊「水産振興」15-27、2012年

工藤貴史、新しい水産基本計画とこれからの水産政策の課題、月刊漁業と漁協、査読無、No.592、6-12p、2012年

工藤貴史、離島漁業の条件不利性と水産政策の課題、地域漁業研究、査読有、第52巻第3号、7-28p、2012年

[学会発表](計5件)

工藤貴史、東日本大震災による地域漁業の構造変化に関する研究-宮城県気仙沼市大島地区の養殖業の事例、2013年11月10日、北日本漁業経済学会

田嶋健明・工藤貴史、本州日本海側におけるシロザケ増殖事業の現状と展望-新潟県三面川を事例として-、2013年11月10日、北日本漁業経済学会

工藤貴史・杉本慎太郎、静岡県における
シラス産地の地域間比較、地域漁業学会、
2013年10月13日

工藤貴史、日本漁業における高齢漁業者
の生産力と役割、漁業経済学会、2013年
5月26日、東京海洋大学

工藤貴史、離島漁業の条件不利性と政策
課題、地域漁業学会、2011年11月5日、
鹿児島大学

〔図書〕(計2件)

工藤貴史、北斗書房、『漁業者高齢化と十
年後の漁村』(山下東子編)第2章「日本
漁業における高齢漁業者の生産力と役
割」、2014年刊行予定、印刷中。

工藤貴史、中央経済社、『農林水産業の未
来をひらく』(寺西俊一編)第7章「日本
の漁業・漁村の現状と課題」、2013年、
292(157-179)。

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

工藤貴史 (KUDO TAKAFUMI)

東京海洋大学・大学院海洋科学技術研究
科・准教授

研究者番号：293093