

持続的な漁協自営定置の仕組みと成立条件 —重茂漁業協同組合を事例として—

及川光・婁小波*

(東京海洋大学大学院・*東京海洋大学)

1. 背景と目的

水産業の成長産業化が政策目標として掲げられる中であって、企業経営体と対照的な位置付けにある「漁協自営」は経営体数が減少するなど地位低下が著しい。他方、漁協自営定置を取り巻く環境が厳しさを増す中であっても経営を持続する漁協が今もなお存在しているが、その持続性を支える要因に焦点を当てた分析は殆ど無いのが現状である。

そこで、本報告では持続的な経営を実現している漁協自営定置の仕組みを事例分析により明らかにすることを目的に設定した。

2. 方法

本報告では70年近くにわたって漁協自営定置の経営を持続している岩手県宮古市の重茂漁協を事例に選定し、婁(2002)が提示した①個別経営の再生産、②地域社会の再生産、③自然生産力の再生産といった望ましい経営組織の三条件をフレームワークとして分析を行った。

3. 結果

定置網漁業は受動的な漁獲を行う特性上、前述の三条件のうち自然生産力の再生産が確保されている一方で、コスト面の管理が経営効率性を高める上で重要となっている。重茂漁協は労務費の一部を変動費化する仕組みによって損益分岐点を引下げており、個別経営の再生産を実現していた。なおかつ、漁協自営定置から得られた利益は出資配当金や寄付金の拠出といった形で組合員をはじめとする地域住民へ配分されており、地域社会の再生産を図る仕組みも明らかになった。この他、本報告では三条件の調和的な実現に向けて必要となる要素についても言及し、漁協自営定置が今もなお水産業の成長産業化を支える経営形態として存続し続け得るのかといった問題について考察する。

参考文献

婁小波(2002)「共同経営組織の現代的意義と成立条件—任意組合を中心に—」、東京水産振興会『漁業経営(組織・管理方式)のあり方—最終報告—』、pp.217-224。

5 類移行 1 年目における経済系での水産物教育 ～あれって何が問題だったんだろう～

小川健
(専修大学)

本報告では対面復帰を果たし 5 類移行に伴って警戒度合いが山を越えた講義において、旧来登場していた「水産資源の重要性を学ぶためのカードゲーム」Loser of Loser について改めて取り扱うことによってその意義と問題点を考察していくことを目的としている。

2018(平成 30)年頃、当時の学生考案のカードゲームとして日大商学部秋川ゼミにて「チームサステナ」を名乗るグループにより「水産資源の重要性を学ぶためのカードゲーム」として Loser of Loser が考案された¹。(参考映像: <https://youtu.be/mSgdmHnKQ> (2023-07-24 アクセス))

今回、新型コロナが 5 類に移行し、教室内での各種体験に関しても 2020(令和 2)年度当時と比べれば緩和されたこともあり、改めてこのカードゲームを引っ張り出してきて改めて講義内で扱ってみた。2022(令和 4)年度には体験させた上でこのカードゲームで学べることを、としたが、この 2023(令和 5)年度には「このゲームには問題点があると言われてい

る」と受講生に指摘し、その問題点が何かを考えながら体験するように、という指示をした上で体験させた²。

標準で 4 人用のカードゲームだが、当日の出席者が 5 人であることを利用し、1 セット毎に 1 人が入れ替わり、横から見ながら特徴や問題点を考えさせ、各自気付いたその問題点を講義内で発言させた上で課題にも改めて入力させた。またこのゲームで MSC を例として出している点もあり、希望者には近隣のスーパーで手に入った(講義担当者側で購入した) MSC・ASC 商品等(MEL 等他の水産エコラベルのものは近隣では手に入らなかった)について自己責任で希望者は持ち帰られるようにした(ゲーム中に食べても構わないとしたが、持ち帰る事例のみ発生した)。

受講生から出た問題点としては「ストーリーカードの内容が同じであったり、海のカードの山の枚数を予測できるようになり、新鮮さがなくなっていく」「ゲームの中では毎回の魚の量を一定回復させることができたり、ラベルの付いていない魚と MSC ラベルの付いている魚についてコスト面を考慮しなくても自由に選択できたりと、実際の生活や水産資源の実態と異なる面もある」「同じ海から連続してとってこそそこまでリスクがないこと、他者の動向をそれなりに見ることができるといふ点は実際とは少し違う」「ゲーム展開によっては、ゲーム中盤から終盤になるにつれて次第に MSC 認証マークを選択するインセンティブが極端に低下して、プラスポイント獲得機会が激減する点や各ゲーム終了条件におけるポイント配分にゲームバランス上の問題を感じた。」等があった。

¹ このゲームに関しては水産経済ではない方面からは評価を受けていた反面、水産経済などの関係者からはあまり良い評価を受けてはなかった。そしてコロナ禍に入り、対面講義なども出来なくなってこうした「カードゲームを利用した学習」も出来なくなったこともあり、当人たちの卒業に伴い(ゲームキット提供サイト閉鎖など)過去のものとなってしまった。

² なお、この回の前の回で水産資源・水産経済に関して 1 回分だけ取り上げてある。経済学部の学生なので、水産に関しては一般の消費者程度の知識以下と想定できる(水産エコラベルのある商品を買うエシカル消費について知らなかったと反応があった受講生や、スーパーで MSC マークなどに注目したことは無かったという反応も前の回の反応であった)。水産エコラベルの例としては MSC や ASC などを取り上げてあるが、MSC・ASC だけに限る意識を持たれないように、一般の解説映像として BAP の解説映像を流してある。

生物間相互作用が定量化できるデータと資源評価手法の検討

岩田繫英
(東京海洋大学)

近年、生物間相互作用が定量化できるデータ取得が可能になり始めている。このデータ手法は資源評価に対しても有益な情報を提供すると考えられる一方で、これまでの資源評価手法では考えられてこなかった様々な問題点についても考える必要が出てくることを意味する。例えば、複数生息地において異なる生態系を持つことは容易に想像できる。当然、これまでも同じ環境下で評価を進める必要はあったがデータの取得の困難さからより単純化したモデルを用いて評価がなされてきた。では、より具体的なデータが取得できるようになった時に注意すべき課題は何かについて考察することを目的とする。

手法としては、理論的な側面と解析的な側面からのアプローチを試みる。前者に関しては、単純な理論モデルを構築しそのモデルから推定される理論的な管理基準値がどのように変化するかについて考察をする。本発表では簡単のために 2 生息地に分けた状態での検討結果を提示する。一方、データに関してはデータに対して複数のモデルを適用して管理基準値を推定し実際にどれぐらいの違いが出てくるかについて検討を行う。

最終的に、理論面からの結果と実用上の結果を提示して管理基準値について比較を行っていく。理論面での推定からは、異なる生息地の構造を持つモデルでは管理基準値が生息地を考えない場合に算出されるよりも過大になる場合も過小推定になる場合もあることが分かった。また、データに関しては特定のデータしか利用をしていないので判断するには十分でないが理論で推定した結果は理論的な結果を一つの判断基準として議論をすることは有益であると判断された。

持続可能な漁業管理に対する日本の消費者の補償受容額： 仮想評価法による分析

若松宏樹

(農林水産省農林水産政策研究所)

持続可能な漁業管理を支援する消費者主導型のツールとして水産エコラベルが近年注目を集めており、2022年に策定された水産基本計画にも水産エコラベルの活用が明示されるようになった。しかし、我が国の漁業でエコラベル認証を受けている漁業は国内外のスキームを通じて少なく、特に国際的なスキームであるMSCなどの高額な審査費用と、その費用を賄うだけの利益が出るかどうか不明であることが参入障壁となっていると考えられる。輸出促進などに関連した補助金はあるものの、海外に比べて我が国では審査等に利用できる補助金が少ない状態である。本研究は、持続可能な漁業管理の取り組みに対して我が国の水産物消費者が、どの程度国が持続可能な取り組みに対して補助金を拠出してよいと考えているかについて仮想評価法を使って推定した。その結果、エコラベルは1漁業あたり180万円程度、また漁業改善プロジェクトに関しては160万円程度補助しても良いと考えていることが判明した。また補助金の拠出に好意的な消費者層として、高齢者、水産物支出の多い消費者層、利他的な考えの消費者、安心・安全を好む消費者に多いことが判明した。反対に、物事を懐疑的にとる消費者層は補助金に好意的ではないことが判明した。

メタ分析による消費者の水産物に対する支払意思額の検証 —水産物トレーサビリティとの対応関係に着目して—

朱毅・廖凱*・小川美香子*
(東京海洋大学大学院・*東京海洋大学)

【目的】本報告では、水産物に対する WTP に寄与する属性の全体像を捉え、消費者が重視する属性を定量的に明らかにしたうえで、属性項目とトレーサビリティの対応関係を考察することを目的とする。

【背景】食品安全・安心に加え、水産資源の持続的な活用の視点からトレーサビリティが改めて注目されている。日本では水産流通適正化法が施行されたが、法的義務だけでは事業者がトレーサビリティに投資する良いインセンティブにはならないため、ビジネス戦略を適切に考慮する必要がある。水産物に対する消費者ニーズを踏まえ、トレーサビリティにより消費者が求める情報を提供することが推進の鍵と考えられる。

水産物に対する消費者選好と支払意思額（WTP）に関する研究は数多くある。しかし、調査方法や調査条件には限界があるため、同じ情報属性でも異なる結果が出る可能性がある。また、エコラベル、原産地表示に着目し、水産物に対する WTP に寄与する属性のメタ分析を行った研究があるが、消費者の WTP に影響を与える属性は多様であり、属性間の関係を明らかにする研究はない。

【方法】メタ分析では複数の研究結果を収集・統合・比較し、統計学的に解析する。本研究ではクーパーの 7 段階モデルに従ってメタ分析を進めた。AgEcon Search, Web of Science 等の 8 つのデータベースから合計 453 件の水産物に対する WTP に関する文献が検索された。最終的には、一般消費者を対象に水産物に対する WTP を特定した、過去 10 年間に発行された文献を分析対象とした。各文献の研究結果を、魚種、調査国、調査方法、サンプル数、属性項目、WTP、基本価格によって整理し、各属性が WTP に与える影響の度合の幅を求めた。

【結果】分析の結果、調査国は EU とアメリカで全体の約 6 割を占めた。WTP の算出に用いられた評価手法はコンジョイント分析が 7 割で最も多く、1 割超が仮想的市場評価法であった。属性を production method, country of origin, sustainability などの 9 つのカテゴリに分類すると、sustainability は最も検討されていたことがわかった。本報告では各属性が WTP に与える影響の度合の幅や、属性項目とトレーサビリティの対応関係についても報告する。

愛知県におけるシラス漁獲量と環境要因との関連

小山新・山田二久次*
(三重大学大学院・*三重大学)

シラスはカタクチイワシを主としたイワシ類の稚魚で、愛知県では伊勢湾、渥美外海を主な漁場としてシラス漁が行われている。2020 年度のシラス漁獲高は、県全体の海面漁業金額の 34.9%を占める約 46 億円で、同県の主力漁業の一つであるといえる。親魚となるカタクチイワシの太平洋系群資源量は近年大きく減少しているが、愛知県のシラス漁は豊漁傾向にある。一方、シラスの産地で知られる静岡県では、黒潮流路が非蛇行流路から大蛇行流路に変化した時期からシラスの不漁が続いている。また、大分県別府湾では、冬季水温と漁獲量の関連が指摘されていることから、海域による様々な環境要因によってシラス漁獲量は影響を受けることが予想される。よって、本報では、愛知県におけるシラスの漁獲量と周辺の環境要因について重回帰モデルを用いて分析し、それらの関連性を示すことを試みた。

使用するデータは、目的変数として農林水産省の海面漁業生産統計調査による愛知県のシラス年間漁獲量を用いた。説明変数となるデータは計 58 種（親魚の指標となる愛知県の前年カタクチイワシ漁獲量、黒潮系水到達の指標として各月の渥美外海沿岸定線 A10 地点の 50m 深の塩分、気象庁による伊勢湾周辺の月平均気温、降水量、伊良湖の北向き風成分、東向き風成分）である。データの使用期間はデータ欠損等から、1974~1999、2001~2014、2016~2020 年の計 45 年間とした。使用データは回帰係数の比較を容易にするため、すべて標準化して使用した。本報のようにサンプルサイズより説明変数の種類が多い場合、変数選択に通常用いられる変数増減法の様な手法を適用するのは計算量、安定性等から困難である。よって、OLS post-LASSO と呼ばれる「LASSO 等で最初に変数のスクリーニングを行い、OLS で推計する方法 (Belloni and Chernozhukov, 2013) が考案されている。本研究では Mallows の Cp、BIC を基準とした LASSO、Adaptive LASSO の 2 モデルで選択された説明変数に対して OLS を適用し、その後変数増減法で最適な説明変数の組み合わせを探索して重回帰分析を行った。

同手法により 16 の説明変数が選択され、6 月の伊勢湾周辺の降水量、10 月の東向風の回帰係数が大きくなった (有意水準 0.1%で有意)。これらの環境要因がシラス年間漁獲量に大きく寄与していると推察され、降水量増加による湾内への栄養塩供給の増加、沿岸湧昇による餌料環境への影響が示唆された。

引用文献

- [1] Belloni, A. and V. Chernozhukov (2013) Least squares after model selection in high-dimensional sparse models, *Bernoulli*, 19(2), 521-547.

トラフグ養殖の環境影響評価に関する日中比較分析 —LCA のアプローチから—

廖凱・婁小波・楊正勇*・張迪*・川辺みどり・佐々木剛
(東京海洋大学・*上海海洋大学)

[目的] 本研究の目的は、日本と中国の養殖業の環境影響の比較分析に焦点を当て、トラフグ養殖を例として、個別養殖経営体へのヒアリングにより、両国の養殖プロセスの違いによる環境への影響の差異を明らかにすることを目的としている。

[背景] 魚類養殖業は水産業の中でも大変重要な役割を果たしている。しかし、魚類養殖の盛んな海域においては、過密養殖、過剰な投餌、および養殖魚の排泄などによって周辺海域への有機物負荷と栄養塩負荷を増大させることとなり、養殖海域の環境の悪化問題が指摘されてきている。養殖業の生産に伴う環境負荷や環境影響を把握し改善することが不可欠な課題である。その解決によって魚類養殖を将来にわたって持続的に維持・発展させていくことにもつながる。そこで、異なる地域での養殖方法による違いを理解することで、それぞれの地域での環境問題に対する適切な対策が立てられる。日本と中国は、世界のトラフグ養殖の主要な生産国であり、各国の養殖方法と環境への配慮の程度には差異があると考えられる。本研究では、両国のトラフグ養殖の環境影響を定量的に評価することを最終目標として、比較分析を行い、トラフグ養殖が環境に及ぼす影響について分析した。

[研究方法] 日本と中国のトラフグ養殖の代表的な産地である長崎県と唐山市の養殖業者を事例に取り上げ、ライフサイクルアセスメント (LCA) によって課題にアプローチする。LCA とは、ある製品における投入資源から廃棄まで含めたライフサイクルの、環境負荷量や環境影響を定量的に評価する手法である。以下、詳細な手法について記述する。(1) システム境界の設定：ここでは、入力される項目は「漁具」、「漁船」、「燃料」、「飼料」とし、出力される項目は「トラフグ」、「環境負荷」とした。(2) データ収集・解析：解析に使用するデータは、養殖業者のヒアリング調査と先行研究から得られたデータとなる。収集したデータは LCA 解析ソフトウェア SimaPro を用い、ライフサイクルで排出する環境負荷量を算出した。(3) 結果の解釈・考察：得られた結果から、生産量 1 トンあたりの環境負荷量を算出した。加えて、「燃料」、「餌料」の項目ごとの環境負荷量への寄与度を評価した。

[結果と考察] 本研究によりトラフグ養殖業への LCA の適用が試みられ、その結果トラフグ養殖業の生産段階における CO₂ と窒素排出量が明らかとなった。結果は (1) 日本と中国のトラフグ 1 トン当たりの炭素排出量は、それぞれ 9.1 トンと 36.86 トンである。日本における総炭素排出量の 98%以上が燃料消費によるものである。(2) 日本と中国のトラフグ 1 トン当たりの窒素排出量は、それぞれ 9.23kg と 69.85kg である。今回の結果から、魚類養殖業は燃料と飼料が環境負荷の大部分を占めていることが示された。

消費者アンケート調査による水産エコラベルのロゴの印象に対する実証的評価

宗士博・大石太郎*

(東京海洋大学大学院・*東京海洋大学)

水産エコラベル制度は、持続可能な漁業・養殖業のもとで漁獲・生産された水産物やその加工品にロゴを表示することで消費者が識別できるようにする仕組みであるが、消費者が購買する際にロゴの存在に気付き意味を認識しなければその効果は発揮されない。存在感や分かり易さといったロゴの印象については、エコラベルや企業ロゴのデザイン（色、形、角度など）の違いが消費者意識に与える影響という観点から過去に少なくない研究蓄積が存在するが、水産エコラベルを対象とした研究は十分になされておらず、魚の絵柄の色、形、角度のうちどの要素がどの程度消費者意識に影響するのかは明らかにされていない。そこで、本研究では、アンケート調査によってそれを明らかにする研究に取り組んだ。

データは、2023年4月8日から5月17日にかけて東京海洋大学の学生を中心にウェブアンケート調査を実施し、49名から得た回答を使用した。アンケート調査では、魚のデザイン（色、形、角度）が異なる7種類の水産エコラベルから、釣り合い不完備ブロック計画で選ばれた5種類を対象として「(水産物が増えている印象を)最も受けるもの」と「最も受けないもの」を回答してもらうベスト・ワースト・スケーリング (BWS) 形式の質問を7回行った。

ベストとワーストの差 (B-W) と比 (B/W) に基づく分析の結果、ロゴの魚を小魚とともに描いた親子魚の絵柄が最も水産物が増えている印象が強く、青色のロゴが次点、魚の進行方向が右上向きであるロゴが3番目であり、これらでは B-W と B/W で評価した順番が一致していた。他の4つのデザインでは評価が分かれ、B-W では黄色が4番目、標準（無色、1匹、右向き(水平)）が5番目、右下向きが6番目、赤色が7番目であった (B/W では右下向きが4番目、赤色が5番目、標準が6番目、黄色が7番目)。赤色と右下向きは、ワーストがととても多いもののベストも一定程度存在することで、B-W と B/W の評価のずれにつながっていた。

水産エコラベルのデザインは、色は青色、形は親子2匹の絵柄、角度は右上向きが、B-W と B/W のいずれの観点からも一貫して支持されたことから、このような効果的な要素を取り込んだデザインが消費者に持続可能であるというメッセージを伝える上で有効であると考えられる。

マグロ養殖業の主産地形成と競争力分析

林琦・李欣*・川辺みどり**・婁小波**

(東京海洋大学大学院・*上海海洋大学・**東京海洋大学)

マグロ養殖業は日本では最も新しい魚類養殖業として 2000 年代に入ってから急発展し、これまでその動向をめぐっては多くの研究が行われている（中原、2005；山本,2007；原田,2010）。しかし、近年競争の激化や魚価の低迷、養殖コストの上昇、自然災害の頻発や参入規制の強化などを背景に停滞し、成熟期を迎えつつある。成熟期における養殖業の振興策を検討するためには、産業の経営現状や産地の競争力に関する分析が必要となる。そこで、本研究ではマグロ養殖業のさらなる成長を支えるための戦略立案に向けて、定量分析によりマグロ養殖業の産業としての成長を支えてきた産地競争力の態様を明らかにすることを目的として設定した。

まずは、統計分析により、産業の現状を把握した。長崎県(養殖場数が 83)と鹿児島県(養殖場数が 36)を中心としてマグロ養殖産地が形成されたことがわかった。産業組織をみると、105 経営体のうち、大手資本の企業経営体は 16 社しかないものの、63 の養殖場を運営しており、養殖場全体の 34%を占めている。養殖経営の主軸は大手企業であることがうかがえる。

次にインタビュー調査にもとづき、中核的なマグロ養殖企業を事例分析し、その経営状況および課題を明らかにした。その結果、一部の養殖企業は養殖コストの高騰や魚価の低迷などにより採算が悪化し赤字経営を強いられていることが分かった。餌コストの低減、種苗を安定・安価に確保、漁場の使用効率の向上、製品の品質とブランド力の向上、さらにはマーケティング力の強化といったようなことが今日のマグロ養殖企業の課題として抽出できた。

以上を踏まえて、主産地で行ったアンケート調査による収集したデータを基づき、GEM 分析を行った。その結果、長崎県の産業競争力得点は 405 点(鹿児島県 370、高知県 328、三重県 304)と、全産地の中で最も高い競争力をもつことが明らかとなった。他の産地に比べて、長崎県の競争力を支えている要素としては、県内に多くの大手企業と強力なサプライヤーの存在が挙げられ、とくに企業要素の得点は 13.45 と、全産地の中で最も高くなっている(鹿児島県 12.47、高知県 11.42、三重県 10.94)。長崎県の優れた自然環境と県や漁協からの手厚い支援策が企業の誘致に至ったと思われる。

このように優れた自然資源に加えて、大手の参入を誘致するための政策的支援、養殖企業とサプライヤーと関連事業者間の連携・協力体制の構築、完全なフードチェーンを形成することなどが、産地競争力を高める有効な政策であることを指摘できる。

中国のサーモン市場をめぐる各国の競争関係 —養殖アトランティックサーモンに着目して—

李新炎・婁小波*

(東京海洋大学大学院・*東京海洋大学)

和食料理の定着や「外食化」、「洋風化」、「高級化」などを特徴とする水産物消費の変化(婁,2006)を背景に、中国は水産物の新興消費市場として台頭し、世界から中国への水産物輸出が増えつづけている。日本をはじめとする世界の漁業国では、水産物の輸出振興を水産物成長産業化の戦略の一つとして位置づけられてきており、中国市場に照準を当てた効果的な輸出戦略の策定が求められている。そのためには、中国市場における輸入水産物の競争実態に関する情報把握が必要不可欠である。

本報告では、需要拡大の著しいサーモンに焦点を当てて、中国のサーモン市場の全体像を把握した上で、その中で最も消費されている品目である養殖アトランティックサーモンの供需特性を解明し、中国市場をめぐる各国の輸出アトランティックサーモンの競争関係を明らかにすることを目的に設定した。

本報告では RCA、RSCA、MS、ESI などの諸指数を用いて、各国アトランティックサーモンの競争関係を定性的・定量的に分析する。RCA は世界と比較しての比較優位を測定するものであり、RSCA は RCA の非対称値の問題を解決でき、MS は実際の市場シェアを測定するために用いられ、ESI はアトランティックサーモン輸入品の類似性を反映できる指標である。

分析の結果、中国市場においてはノルウェー、フェロー諸島、チリ、英国などが常に高い競争力を持っており、オーストラリアは比較劣位から比較優位へ、カナダは比較優位から比較劣位へと変更していることが明らかとなった。また、ノルウェーは依然として主導的なサプライヤーとしての地位を占め、チリとオーストラリアの市場地位が上昇しているのに対して、フェロー諸島、英国、カナダの地位が大幅に低下していることが分かった。さらに、各国間の競争は主に生鮮アトランティックサーモンに集中していることも明らかとなった。

参考文献

- ・婁小波(2006)「中国水産物貿易の構造変化と日中韓貿易の特質」、『漁業経済研究』、第 51 巻第 2 号、pp.43-64.

洋上風力発電と漁業協調のありかた—銚子地域を事例に—

川辺みどり・婁小波・岩村きらら*

(東京海洋大学・*元東京海洋大学)

洋上風力発電事業には、陸上に比した風況の安定性、複数の発電施設の設置可能性、環境問題の緩和などの利点があるが、実用化にいたるまでには、事業費用、技術開発、そして社会的受容の三つの関門があると言われる。社会的受容に関しては、洋上風力発電事業という開発行為に際し、漁業者を始めとする地域の理解と合意の獲得をいかにとりつけるか、そのためにいかに代償あるいは補償行為を行うべきかという「漁業協調」のありかたが、大きな課題である。

一方、洋上風力発電を推進する日本政府は、①海域の占有に関する統一的なルールがない、②先行利用者（とくに漁業者）との調整の枠組みが存在しないことが事業促進の足枷となっているとして、その解決のために、2018年に「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」（以下「再エネ海域利用法」）を制定した。2023年5月12日現在、再エネ海域利用法に基づき、北海道から北陸、そして九州に至る日本海沿岸において、8つの「促進区域」、10の「有望な区域」、そして6つの「準備区域」が指定されている。

では再エネ海域利用法のもとで、漁業協調はどのように設定され、地域社会はそのことをどのように受け入れたのだろうか。本報告では、先駆的な、千葉県銚子沖の促進区域（事業者選定済）を事例として、文献調査および関係機関へのインタビュー調査の結果をもとに、再エネ海域利用法のもとでおこなわれた漁業協調のありかたについて報告する。

BBNJ 新協定による区域型管理ツールの交渉経緯と今後の展開

マハウオンウィリヤ・スタシニー

(東京海洋大学大学院)

公海と深海底を含む国家管轄権外区域 (ABNJ) における海洋生物多様性の保護および持続可能な利用に関する国際協定 (BBNJ 新協定) は、国連での長年の交渉を経て 2023 年 3 月にテキストが合意された。BBNJ 新協定には、四つの軸として、①海洋遺伝資源 (利益配分を含む)、②区域型管理ツール (海洋保護区を含む)、③環境影響評価、そして④能力開発および海洋技術移転に関する条項が含まれている。特に区域型管理ツール (ABMT) は、BBNJ 新協定の目的である海洋生物多様性の保護にとって重要なツールとされている。

現時点においても、国際海底機構 (ISA) に基づく特別環境利益区域や、南極海洋生物資源保存委員会 (CCAMLR) に基づく海洋保護区など、事項別機関や地域別機関による ABMT は既に ABNJ 内に設けられている。しかし、これらの ABMT はそれぞれの機関が独自の基準で設定しており、グローバルレベルの基準や包括的な国際機関は存在しない。このため協定の交渉においては、そのギャップを埋めるべく、①グローバルアプローチ、②地域/事項別アプローチ、③ハイブリッドアプローチの 3 つが提案された。最終的に合意されたテキストでは、実質ハイブリッドアプローチが採用されたと言える。

本報告では、BBNJ 新協定の交渉経緯のうち、特に ABMT に関するものを取り上げ、前述の 3 つのアプローチのメリット・デメリットについて検討する。また、ABMT は今後どのように設置されるか、その条件とは何かについて、最終的な合意テキストに基づいて考察し、ABMT の設定に関する課題や漁業活動への影響など今後の検討課題についても触れる。

「新しい「海業」イニシアティブで日本の沿岸地域は順風満帆か？ 欧州連合（EU）の FLAG プログラム経験からの教訓の紹介」

デレーニ・アリーン
(東北大学東北アジア研究センター)

本報告では、漁村や地域社会の経済的活性化に主眼を置いて、近年のブルーエコノミーの推進や日本における海業の新しい概念について考察する。持続可能な沿岸地域社会の形成という点で、世界各地の取り組みから学べることがあるとすれば、それは何だろうか。文化の違いはあるが、制度的なパラメーターやガバナンスの設定、トップダウン型かコミュニティ型かといった点で共通点があるはずである。

欧州連合（EU）は、地域主導の地域開発のための資金を管理することを目的としてファーネット（漁業地域ネットワーク）を設立した。ファーネットを通じ、漁業地域活動グループ（FLAGs (FLAGs)、管理当局、市民、EU 全域の専門家が、漁業と沿岸地域の持続可能な発展のために協力し合っている。

FLAG アプローチには、地元の漁業発展を支援し、小規模漁業の利益をコミュニティの利益と組み合わせて強調する機能がかった。しかし、いくつかの経験から、小規模漁業や沿岸コミュニティの利益を構造的に取り込む余地が縮小していることが明らかになっている。場合によっては、地元の漁業利益が疎外され、権限が無力化されてしまうことが、漁業と沿岸コミュニティの利害を構造的に統合することを妨げている。

「海業」が推進される中で、漁業コミュニティの社会文化的側面を支援し、回復力を強化するためには、どうすればよいのだろうか。

As we consider the recent promotion the blue economy, and the new concept of 海業 in Japan which, arguably, focuses mainly on the economic revitalization of fishing villages and communities, what can we learn, if anything, from similar initiatives around the world in terms of sustainable coastal communities? Despite cultural differences, there can be similarities in institutional parameters, governance set-ups, and top-down vs. bottom-up strategies from which we can learn.

The European Union set up the Farnet (a fisheries area network) to administer funds for Community-Led Local Development under the European Maritime and Fisheries Fund (EMFF). Through FARNET, Fisheries Local Action Groups (FLAGs), managing authorities, citizens and experts from across the EU worked together on the sustainable development of fisheries and coastal areas.

It was known that the fisheries sector has undergone major structural and social changes, involving increasing rationalization and concentration of fishing activity, having significant implications for fisheries dependent areas. The challenges, though several decades ahead of Japan, included the halving of fishing employment, resulting in fewer people able to pass on skills and knowledge, and the disruption of social networks and intergenerational continuity. There was growing difficulty in recruiting crew and there was a need to restore confidence and pride within the sector. The consensus was EU fisheries policy failed communities socially.

The FLAG approach had the ability to support local fisheries development and to emphasize small-scale fisheries interests in combination with community interests. However, some experiences reveal a diminished scope for including small-scale fisheries' and coastal communities' interests on a structural basis. In some cases, it has been shown that a path-dependent trajectory of marginalization and disempowerment of local fisheries interests hampered the potentials of endogenous development. Thus, as 海業 activities move forward, how to ensure the sociocultural aspects of community are supported to strengthen fishing communities resilience?

水産伝習所官立化過程の再検討 —農商務省榎本大臣・金子次官体制との関連から—

高橋周
(東京海洋大学)

本研究は、大日本水産会水産伝習所（以下、水産伝習所）を官立化し、農商務省水産講習所（以下、水産講習所）とした過程を同時代史料に基づいて再検討するものである。水産講習所は、文部省所管であった旧制の専門学校と同様の扱いを受けており、今日まで継続されている最初の水産系高等教育機関である。

水産製造や養殖に関する近代的技術や遠洋漁業を担う人材を育てる水産教育の実現には多額の費用が必要であり、その過大な負担を理由として、この官立化は水産伝習所を運営してきた大日本水産会が望んだものであった。これまでの水産伝習所から水産講習所への移管に関する研究は、そのような水産伝習所や大日本水産会側の史料による検討を行ってきた。これに対し本研究は、政府側の史料を中心として、特に費用負担に着目し、この官立化を考えていく。

官立化には財政的な裏付けが必要であるが、先行研究は明治三十年度予算における 12,880 円の「講習費」の計上を指摘して、これを水産講習所設立のための予算としている。しかしながら、官立化前の水産伝習所の収支の規模は 12,000 円から 16,000 円であり、「講習費」の金額では教育の一層の充実を図るという官立化の目的を果たす規模ではなかった。これについて内閣の史料『水産講習所官制○水産講習所職員官等俸給令○水産講習所監事任用ニ関スル件ヲ定ム』（国立公文書館蔵）によれば、新設された「講習費」の他にも、様々な費目に水産講習所のための経費が入っており、官立化に伴う新たな経費の総額は 28,424 円 17 銭となっていた。これは、水産伝習所時代の 2 倍であり、教育機関としての充実を経費の面からも裏付けるものであった。

水産伝習所官立化の議論は、1895 年に始まり、1897 年 3 月の官制公布によって水産講習所設立という結果を見た。この間、農商務省の大臣は榎本武揚で、次官は金子堅太郎であった。榎本大臣・金子次官の体制は、1894 年 1 月から官制公布の月まで 3 年以上続いており、農商務省上層部がこのような長きにわたって固定的であったのは、内閣制度発足からでは初めてであった。榎本大臣・金子次官の体制のもと、水産業に限らず政府による産業への直接的な関与が行われており、水産講習所官設という新たな予算措置も、その一つと言える。そのような政策の方向性に合致したことで、国費による水産の高等教育機関が誕生したのであった。

クロマグロの TAC 管理を巡る諸問題

大塚諒介・荒川唯*・婁小波**

(東京海洋大学大学院・*元東京海洋大学大学院・**東京海洋大学)

1. 背景と目的

日本にとって重要な水産資源である太平洋クロマグロは、資源量の減少に伴い、現在に至るまで様々な資源管理の取り組みが実施されてきた。その中で、2015 年より中西部太平洋マグロ類委員会 (WCPFC) における国際合意に基づき、一年毎に管理期間を設け、総漁獲量(TAC)を遵守するよう管理措置が取られている。しかし、この TAC 管理の中で漁獲枠の超過や漁獲の報告漏れなどの違反も頻発している。

本報告では、実際に発生した違反事例を対象に、太平洋クロマグロの TAC 管理における制度的課題を明らかにすることを目的として設定した。

2. 方法

本報告では、現在まで実施されてきた太平洋クロマグロの漁業管理制度の枠組みを整理するとともに、2021 年度に発覚した青森県における太平洋クロマグロの漁獲報告漏れを対象に、婁(2003)による漁業管理制度の評価指標と浜辺(2006)によるコンプライアンスの勘定指標を用いて違反行為を引き起こした制度的要因を分析した。

3. 結果

青森県における違反事例の原因としては、遵法コストに対して違法コストが低いこと、管理による漁業者一人当たりのインセンティブが小さいこと、漁獲枠配分におけるコンフリクトが解消されていないことなどが明らかになった。事例から抽出されたこれら違反要因を太平洋クロマグロの TAC 管理制度の特質と照らし合わせ、太平洋クロマグロの TAC 管理制度における制度設計や運用における問題点について考察する。

参考文献

- ・婁小波(2003)「漁業管理における組織と制度」、北原武編著『水産資源管理学』, 成山堂書店, p.24-45
- ・浜辺陽一郎(2006)『図解 コンプライアンス経営』, 東洋経済新報社

壱岐市における小規模マグロ漁業の持続可能性について —ブルージャスティス（Blue Justice）の視点から—

徐威・李銀姫*

（東海大学大学院・*東海大学）

長崎県壱岐市は、太平洋クロマグロの回遊ルート上に位置し、さらに、対馬海流の影響で豊かな漁業資源に恵まれている。漁業形態は主に一本釣りを専業とする小型動力漁船漁家が中核となって漁業生産が展開されている（今西 1981）。壱岐市で漁獲されていたクロマグロは一本釣りで品質が良いことから、高い評価を受けており、地域経済にも大きく寄与してきた。しかし、近年、太平洋クロマグロの資源量の減少は、壱岐市の小規模マグロ漁業にも大きな影響を与えている（濱崎ら 2014）。クロマグロの資源量が減少している原因は、環境要因もあるが、産卵期・産卵場での巻き網漁業の操業による影響であるとも指摘されている（壱岐市マグロ資源を考える会 2021）。巻き網漁業のようなマグロを一網打尽に漁獲する漁法に対し、壱岐市のマグロ漁業は、網による漁法を抑制するとともに、一本釣り漁業に特化している。さらに、マグロ資源を保護するため、自発禁漁など漁場保全活動にも努めてきている。とはいえ、壱岐市のマグロ漁業は、巻き網漁業との競合以外、プレジャーボートとの競合、漁獲枠分配などの公平性に関する問題にも直面している。

そこで、本報告では、ブルージャスティスの視点から、壱岐市における小規模マグロ漁業の実態と課題を分析することを目的とする。ブルージャスティスとは、2018年の第3回世界小規模漁業会議（World Small-Scale Fisheries Congress）で提起されたものであり、「ブルーエコノミーの政治経済的・生態学的プロセスの批判的検討」を行うことを通じて、適切な漁業・海洋ガバナンスの構築を訴える概念である（Li 2022）。

参考文献

- [1] 今西 一（1981）「壱岐漁業の現況と問題点について」、水産大学校研究報告、水産大学校 29 巻 3 号、pp.229-245
- [2] 濱崎 博・加藤 望・生田 孝史（2014）「太平洋クロマグロ漁獲制限と漁業の持続可能性 - 壱岐市のケース」、富士通総研経済研究所、No.418 November 2014、pp.3-5
- [3] 壱岐市マグロ資源を考える会、「壱岐のクロマグロ一本釣り漁業の現状と課題」、2021 年
- [4] Li, Y. (2022). Adopting a Blue Justice Lens for Japanese Small-Scale Fisheries: Important Insights from the Case of the Inatori Kinme Fishery. In: Jentoft, S., Chuenpagdee, R., Bugeja Said, A., Isaacs, M. (eds) *Blue Justice*. MARE Publication Series, vol 26. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89624-9_15

社会生態システム・フレームワークにより海業と里海を捉える試み

日高健
(近畿大学)

最近の水産政策の柱の一つである海業の理論的根拠は、婁（2013）によって深く検討されている。婁（2013）は海業を地域資源の総合的な有効利用を目指す生業と定義し、その成功条件の一つに地域資源や環境管理のための仕組みをあげている。しかし、海業の構成や事例の紹介では環境管理の具体的な仕組みは説明されていない。また、三浦市や水産庁の推進する海業の事業内容は経済的側面が優先し、環境への配慮は後ろに置かれている。一方、沿岸域における環境管理の考え方として注目され、環境政策や海洋政策に取り入れられているのが里海である。柳（2006）によって、里海は、「人手が加わることによって、生産性と生物多様性が高くなった沿岸海域」と定義されている。ほかにも里海は生態系と物質循環を中心とした研究が多数行われているものの、沿岸域が生み出す経済価値については仕組みが埋め込まれていない。そこで、この報告では経済的側面に注目する海業と環境管理に優位性を持つ里海の連携を検討するためのフレームワークを構築することを目的として、社会システムと生態システムの連携を試みている先行研究の整理を行う。

社会システムと生態システムを結びつける試みとして、Ostrom2009、Mcginiss and Ostrom2014 (revised SES) が提示した SES (Social Ecological System) フレームワークの考え方がある。また、Kimmich et al.2022 によってこのフレームワークの中心にある AS (Action Situation) のネットワークを重視した NAS (Network of Action situation) フレームワークも提示されている。このような SES フレームワークについて、海外では豊富な研究の蓄積があるのだが、国内では限られている。その例外として、流域ガバナンスの研究がある。流域ガバナンスについては、脇田ほか（2020）に詳しいが、その中で SES フレームワークの改良モデルとして、四つの歯車モデルが提案され、社会システムと生態システムの統合が図られている。ただし、そのなかではビジネスに関する項目は含まれない。流域ガバナンスをさんこうにすると、SES フレームワークの考え方を参考に、独自のフレームワークを設定するのかよいと思われる。

海業のビジネスモデルについては、婁（2013）による地域内のビジネス循環モデル、婁（2017）による沖縄の肝高もずく餃子の事例がある。また、里海に関しては、日高（2023）は生物システム、物質循環、社会関係資本の三つを統合するフレームワークを示しており、これが基本形になる。ただし、ビジネスの側面が含まれないことから、これを修正が必要である。事例としては比嘉ら（2018）による恩納村のモズク養殖とサンゴ増殖の取り組みや、志津川湾におけるカキ養殖・ワカメ養殖における生産管理と漁場環境保全の取り組みがあり、今後、これらを対象に実証分析を行う。

漁協による漁港でのプレジャーボート受入事業の可能性に関する一考察： 海業振興や漁協経営に寄与する横島漁協の取組みを例に

佐藤昭人

(東京海洋大客員教授)

沿岸域は様々な人間活動の舞台であり、かつては漁業がその中心にあり、津々浦々の漁港が生産や生活の場として大きな役割を担ってきた。しかし、漁業者の減少と高齢化や水産資源の減少が進み、一方でマリンレジャーなど海の利用ニーズの高まりから、海や沿岸の利用を巡る競合関係が一部の地域で顕著になってきており、沿岸域の利用・管理が一般国民の関心事ともなっている。こうした厳しい状況の中で、地域の賑わいや所得と雇用を生み出し、一部には崩壊する危機に直面している漁村地域の打開策として「海業」が注目を浴びている。特に近年、漁港では様々な形で海業振興の拠点となる取組みが各地で行われてきており、これらの取組みに漁協が積極的に関わっていくことにより、漁協経営の改善さらには沿岸の漁業や養殖への追い風となることが期待されると考えられる。

現在、水産基本計画、漁港漁場整備長期計画、法制度の見直し等により、国や各自自治体、漁協等も海業の振興に力を注いでいるが、その海業振興の中で交流促進や消費増進にも寄与する一つのツールとして、漁港施設としての水域や用地の集約や再編等による漁港におけるプレジャーボートの受入れ・係留がある。

本報告では、漁協自らが地元漁港内にプレジャーボート係留施設の整備と運営を行い、その組合事業に伴う組合収入向上等により、夏牡蠣養殖やあさり養殖、小型底引き漁場の海底耕運等を始めることで、漁家経営の安定、新規担い手の確保、島内への交流人口の増大等に繋げている広島県福山市内の離島の小さな横島漁協の取組みを例に、漁協による漁港でのプレジャーボート受入事業の可能性と課題について考察する。

漁業におけるジェンダー平等の促進に関する研究 —漁する女子ジャパンを事例に—

村岡未夢・李銀姫*

(東海大学大学院・*東海大学)

近年世界ではジェンダー平等を促進しようとする動きが見られており、SDGs ではジェンダー平等を実現しようということが、5 つ目の目標として掲げられている。日本では男女が、社会の対等な構成員として、自らの意思によって社会のあらゆる分野における活動に参画する機会が確保され、もって男女が均等に政治的、経済的、社会的及び文化的利益を享受することができ、かつ、共に責任を担うべき社会である男女共同参画を推進する動きが見られている。しかし、日本は先進国であるにもかかわらず 2023 年現在ジェンダーギャップ指数が 125 位と低水準であり、ジェンダー平等とは程遠い現状に置かれている。これは漁業でも同様であり、海上作業に従事する女性漁業従事者の数は、全体の 10%程度、全国漁業協同組合の女性組合長は 1 人にとどまるといったことに表れているように、漁業においてもジェンダーギャップが深刻である。

そこで、本研究では、その実態と課題を解明し、漁業におけるジェンダー平等の改善に向けた提案を行うことを目的とし、その方法の一つとして女性の漁業への認識・参画を高めることを目的としたプログラムである「漁する女子ジャパン」プログラムの参加者に漁に対するイメージや、漁業におけるジェンダー問題に関しての意識を把握するために、アンケート調査やヒアリング調査等を行なった。本報告では、その分析結果や今後に向けた政策課題等について、検討する。

水産加工業の外部環境の大きな変化対応にみる持続可能性

木佐貫正博・小松康人*・朱毅**・小川美香子***

(株式会社アール・ピー・アイ・*公益財団法人水産物安定供給推進機構・

東京海洋大学大学院・*東京海洋大学)

[目的] 本報告では、新型コロナウイルス感染症のパンデミック（コロナ禍）の急激な環境変化に際して、産地に立地する水産加工業者が生存に向けて取った対応と、そうした対応を可能にした組織能力を明らかにすることを目的とする。

[背景] 高度成長期、豊富に水揚げされた前浜資源を基盤に発展した水産加工業では、1977年の排他的経済水域の設定による漁業生産量の急減や、1980年代後半以降の円高構造の定着にともない、大手を中心に、他地域で余剰となった資源や輸入原料に移行する「脱資源型」や、生産拠点を海外に移す空洞化が進展した。一方、産地に立地する中小水産加工業者の多くは、前浜原料の調達加工を継続し、漁業を支えてきた。経営の脆弱性や、前浜に水揚げされる魚種の変化、労働力不足等の課題への対応が求められていたところに、コロナ禍で、顧客市場の急激で大規模な変化に見舞われた。これらの外部環境の大きな変化は、地域漁業を支える産地立地の水産加工業の持続を脅かすものとなる中、生存に向け取り組む者も存在した。本報告では、生存に取り組んだ者の事例分析をふまえ、産地に立地する水産加工業の持続の可能性について考察する。

[方法] 本報告では、コロナ禍で外部環境としての市場が大きく変化したなかで、比較的うまく対応したと思われる水産加工業4者を対象に、インタビューと現地調査を実施した。事例分析から、第1に、彼らが生存するために取った対応を、第2にそうした対応を可能にした組織能力を明らかにした。最後に、産地に立地する水産加工業の持続可能性を考察した。

[結果] 4社がとった対応は、販路の転換、転換した販路にフィットした商品の開発などであった。こうした対応を可能にした組織能力とは、創発性、対応力、柔軟性の発揮を可能とする内部コミュニケーション、新規の連携先や顧客とのゲートとなる外部との幅広いネットワークであった。また、これらの組織能力は、突然現われた能力ではなく、従前から十分に、もしくは、ある程度培われていたものと考えられた。中小規模であっても、トップダウン経営の限界を認識し、組織能力の向上の必要性を理解すること、人材を育成すること、長期的な取引関係を基盤とした信頼関係（強い紐帯）を維持することが、産地に立地する水産加工業に求められると示唆された。

海外の IUU 漁業規制に対する産地市場における対策と実態

小川美香子・酒井純*

(東京海洋大学・*一般社団法人食品需給研究センター)

[目的] 本報告では、三陸地域の産地市場において、海外の IUU 漁業規制の 1 つである漁獲証明制度への対策として導入された「漁獲・陸揚げデータ提供システム (CALDAP)」の発展過程と特質を整理し、漁協・産地市場荷受、買受人等の事業者の負担と削減効果、他の産地市場への横展開の可能性を明らかにすることを目的とする。

[背景] IUU 漁業対策は国際社会の共通課題であり、日本も米国・EU 等と協調し、違法に漁獲された水産物流通の防止に取り組んできた。一方で、漁獲・陸揚げ情報の記録の作成・保存、情報伝達、証明書作成など、付加業務が発生するため、事業者の負担になる。ただ、実際に生じる負担や、負担を減じる対策、効果は、個別の産地市場や事業者の既存業務や情報管理等によって異なってくるだろう。水産物の輸出入、国内流通に際して、IUU 漁業対策の重要性は今後さらに増すことが想定され、わが国の産地市場や事業者が、円滑に対応するためには、ベストプラクティスの共有や横展開が求められる。

[方法] 本報告では、2018 年から気仙沼 (宮城県) に導入された CALDAP に着目し、現地調査やシステムデータから、(1) 発展過程と特質等を整理し、(2) 事業者の負担と削減効果を分析したうえで、(3) 他の産地市場への横展開の可能性や要件を考察する。

[結果] CALDAP が導入された契機は、米国の「水産物輸入監視制度 (SIMP)」の創設、輸出拡大政策を踏まえた水産庁補助事業への参画提案であった。SIMP は 2018 年 1 月に開始され、マグロ類・カツオなど特定魚種の製品を輸出する場合、漁獲・陸揚げ段階の情報の提供が必要となった。2018 年の実証を経て、買受人は CALDAP から SIMP 向けの CSV をダウンロード可能になった。対象魚種はカツオとビンナガマグロで、延べ 1,680 回の入港で、27,142 トンが陸揚げされた。実証参加買受人は、陸揚げされたカツオの 33%、ビンナガマグロの 85%を購入し、1,186 件の CSV がダウンロードされた。最多の買受人で年 1,300 回以上の漁船入港のロットを購入していたため、仮に CALDAP なしでのデータ作成業務を 30 分/件とすると、1000 件のデータ作成に必要な労力は 500 時間となる。本報告では、漁協・産地市場荷受の負担、削減効果や、他の産地市場への横展開等についても報告する。