

## 5 諸外国の遊漁施策や遊漁者の採捕量等の収集手法調査

### 5-1 WRFC の報告分析

#### ① 遊漁の制度（管理手法など） （Recreational Fishing System）

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Keynote(28june)  | Predicting recreational fisher behaviour in a changing world: What we need to know for successful management interventions<br>変化する世界におけるレクリエーション・フィッシャーの行動を予測：管理介入を成功させるために知っておくべきこと   | Ingrid van de Putten (AU) |
| <p>遊漁は、世界中の重要な文化的、社会的、経済的活動です。ただし、このアクティビティを効果的に管理することは非常に困難です。変化する社会的及び生物物理学的世界では、ますます複雑化する管理上の障害を克服する必要性が高まっていることは間違いありません。一つには、漁師は多様な動機を持っており、変化する世界では、行動のインセンティブは漁師の行動反応の不確実性を説明しなければなりません。特にコンプライアンス行動に関しては、成功した介入を開発するために、社会規範、道徳、正当性などの行動ドライバーと組み合わせた行動の意図と意図を理解する必要があります。この講演では、行動の推進要因と、行動の介入とインセンティブの成功に寄与するコンプライアンス反応の予測との関係について概説します。従来のアプローチに加えて、違法行為を修正するためのナッジなどの代替コンプライアンスツールの有用性を強調します。</p>   |  |                           |
| 3-3-1  | Angler's requests and innate desires concerning recreational fishing: a case study by questionnaire survey in reservation-only, catch-and-release stream segments<br>レクリエーション・フィッシングに対する釣り人の要望と欲求：アンケート調査によるケーススタディ、予約制、キャッチ・アンド・リリース方式のストリームセグメント | Yasunori Yamashita (JP)   |
| <p>地域の漁業管理者は、遊漁の持続可能性を促進するための決定を行う際に、多様な釣り人の要求と関連データを考慮する必要があります。しかし、特に小川に生息するサケマス（主にサクラマスとサクラマス）について、日本の遊漁管理者が使用できる遊漁データは著しく不足しています。そのため、今シーズン初めてキャッチアンドリリースのフィッシングストリームセグメントを訪れた137人の釣り人を対象にアンケート調査を実施しました。このセグメントは、日本で数少ない予約のみの釣り人限定のキャッチアンドリリースセグメントの1つです。漁業許可料収入の利用に関する釣り人の要望や、釣り人の満足度と漁獲数、魚の大きさなどの漁獲特性との関係性を評価した。釣り人によると、ライセンス料収入を使用するための最優先事項は、魚の数を増やし、魚の生息地を保護することでしたが、最も低いのは大型魚の数を増やすことでした。興味深いことに、このセグメントで入手可能な最大の魚の1つである20～30 cmのマササギと30～40 cmの白い斑点のあるイワナの1日の漁獲数は、釣り人の満足度と正の相関がありました。これらの結果は、釣り人の漁業管理者への要求は、特に十分な数の大型魚をすでに漁獲している場合は、必ずしも大型魚を釣るという彼らの生来の欲求を反映していないことを示唆しています。したがって、釣り人からのアンケート調査データを収集するだけでなく、誤解を避け、より健全でより効果的な遊漁管理の決定を下すために、特性データを収集することが重要です。実際には、この調査を通じて釣り人の要求と要望をまとめた後、漁業管理者は生息地を保護し、比較的大きくて魅力的な魚を蓄える努力をしました。</p> |  |                           |

② 採捕量などのデータ収集手法、ツール  
(Data collection methods and tools)

|   |   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
| 1-1-1   | Smartphone applications for anglers as a tool to conduct human dimensions research: The case of angler satisfaction in the Danish recreational fisheries.<br>人間の次元の研究を行うツールとしての釣り人のためのスマートフォンアプリケーション。デンマークのレクリエーション漁業における釣り人の満足度を例に。 | Casper Gundelund Jørgensen (DK) |
| <p>レクリエーション漁業を管理するとき、釣り人の満足度は成功の重要な尺度を提供します。満足度とは、釣りの経験から得られる報酬であり、活動に参加した後の期待される成果の達成から導き出される心理状態と見なすことができます。これまで、釣り人の満足度に関するほとんどの調査は、回答者ごとに1回だけ釣り人の満足度にアクセスする横断調査形式（クリアル調査など）に依存しています。過去の日記研究でも縦断研究が使用されていますが、それらは稀なものです。釣り人のためのスマートフォンアプリケーション（つまり、釣り人アプリ）などの新しいテクノロジーは、コンテキスト間の満足度の釣り人の内外の変動を理解するための縦方向の満足度に関する研究の新しい機会を開きます。ここでは、釣り人アプリ及びブラウザで利用できるデンマークの市民科学プラットフォームを使用して、旅行レベルでの釣り人の満足度が、釣り人の動機、バイナリキャッチの結果、及びサイトのコンテキスト条件（川、湖、または海岸）にどのように関連するかを調査します。）。データ収集は、2016年から2019年の間に、市民科学プラットフォームのユーザーに、釣り旅行をプラットフォームに記録した後の満足度と動機に関する情報をランダムに尋ねることによって行われました。回答率は80%と高く、3,217件の回答が集められました。釣り旅行中に魚を捕まえば、釣り人は一般的により満足度が高くなります。さらに、漁獲の動機とは関係のない活動一般的な動機（すなわち、自然、平和と静けさ、友情）によって動機付けられた釣り人は、活動固有の動機（すなわち、魚を消費する、漁獲の興奮）をより重視する人々と比較して、一般的に満足していました。重要なことに、満足度は状況によって大きく異なります。たとえば、ストリームアングラーは一般的にレイクアングラーよりも満足していました。本研究は、釣り人の満足度の決定要因をよりよく理解するために、釣り人アプリなどの新しいテクノロジーをどのように使用できるかについての例を提供します。</p> |   |                                 |
| 1-1-2   | Innovation in catch registrations with image recognition.<br>画像認識による漁獲物登録の革新  | Pieter Beelen (NL)              |
| <p>夏の日には、Royal Dutch Angling Association(オランダ王立アングリング協会)は、アプリとWebサイトで構成されるMijnVISmaat 漁獲登録プラットフォームを通じて500を超える漁獲登録を取得します。このデータを研究に役立てるためには、写真の検証が必要です。これには、8人のボランティアによる多大な労力が必要です。漁獲物の写真からの自動識別は長年不可能であるように思われましたが、最近の画像認識の開発により、可能になりました。これを成功させる秘訣は、適切な種の画像をたくさん集めることです。このプレゼンテーションでは、アルゴリズムによって種を正常に識別するために必要な写真の数を示し、そこに到達するプロセスと発生した問題について説明します。また、アルゴリズムのトレーニングに必要な画像の品質に関する情報も提供されます。Royal Dutch Angling Associationは、2020年4月に、すべてのオランダの淡水魚の自動魚認識のこの新機能を準備する予定です。互いに非常に類似している難しいキプリニドの写真が画面に表示され、コンピューターがIDを決定します。海水魚種と他のヨーロッパ諸国への拡大に関するこの機能の将来の計画が説明されています。魚の識別における画像認識は、釣りコミュニティによって収集されたデータを大幅に改善します。</p>  |   |                                 |

### ③採捕量の推算・算定手法

(Estimation and calculation methods)

|  |  |             |
|--|--|-------------|
| 2-2-2  | Estimates of recreational catch of sea bass, bluefin tuna and squid in the Basque Country (Bay of Biscay), using offsite questionnaires for the period 2015-2019<br>バスク地方（ビスケー湾）におけるスズキ、クロマグロ、イカのレクリエーション漁獲量の推定（2015年～2019年の期間、オフサイトアンケートを使用して実施 | Maria Korta |
| <p>海洋性レクリエーション漁業は、ヨーロッパの多くの沿岸地域で重要な経済的・社会的活動となっています。しかし、ヨーロッパ、特に南欧では、MRFに関する研究は限られています。欧州連合は共通漁業政策においてMRFの重要性を認識しており、2008年以降、欧州データ収集フレームワーク（DCF、EUMAP）により、地域に応じていくつかの魚種についてレクリエーション漁獲量の推定が求められている。バスク地方では、2011年と2013年にいくつかのパイロット調査が行われました。そして2015年には、年に2回、電話とメールによる調査を用いた定期的なサンプリングが設定された。調査は、ボート釣り、海岸からの釣り、スピアフィッシングなど、あらゆる種類のレクリエーション・フィッシングを対象に行われました。アンケートでは、釣り人の年齢、経験、漁獲努力、シーバス（保持・放出）、クロマグロ、イカの総漁獲量などの情報が尋ねられました。推定漁獲量は、釣り人の総数に外挿されました。2015年から2019年の間に、保持したシーバスの年間漁獲量は33～221トン、放出したシーバスの年間漁獲量は17～182トン、クロマグロの年間漁獲量は125～431トン、イカの年間漁獲量は61～300トンとなりました。2015年から2019年までの期間に得られた結果について、2つの調査方法の比較、潜在的なバイアスの原因の分析、最終的な推定値の選択に焦点を当てて議論する。</p> |  |             |

### ④遊漁の資源への影響

(Impacts of Recreational Fishing on Resources)

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
| 2-2-3  | Impacts of COVID-19 pandemic on global marine recreational fisheries<br>COVID-19 パンデミックが世界の海洋遊漁に与える影響 | Pablo Pita (ES) |
| <p>この作業は、COVID-19 パンデミックが世界の海洋遊漁に及ぼす主な影響を特定するための国際的な研究努力の結果です。変化は次のように評価されました。1) 封鎖やその他の移動制限に由来する漁業へのアクセス。2) 生態系、なぜなら漁獲強度と人間の存在の変化。3) 漁師の投資と費用の変化に由来する青い経済。4) 漁師の健康と幸福の変化に由来する社会。このために、16か国の専門家との協議が行われ、レクリエーション漁師を対象とした国際的なオンライン調査が行われました。この調査には、漁師の異質性を把握するための具体的な質問が含まれていました。オンライン調査への漁師の参加（15か国で5998人のレクリエーション漁師）は、マーケティングキャンペーンを通じて促進されました。不均一性に基づく漁師のクラスタリング手順の感度は、SIMPER分析とGLMによって評価されました。専門家との協議の結果は、遊漁活動の世界的な減少を浮き彫りにしました。人間による圧力の低下は、海洋生態系に中程度の利益をもたらすと期待されています。しかし、専門家はまた、遊漁の機会が失われたために、ブルーエコノミーだけでなく、漁師の健康と幸福にも悪影響を及ぼしていることを示しています。オンライン調査に参加した漁師のほとんどは、高度に専門化されていると特定され、一般的に、ジェネラリストよりもCOVID-19の影響について悲観的でした。したがって、彼らは、身体活動と魚の消費のより高い減少、ならびに夜の休息と不快な気分の質の低下を報告し、彼らの健康状態についてより多くの懸念を提起した。パンデミック中の海洋遊漁への制御された安全なアクセスは、人口の健康と福祉に十分な利益を提供し続け、特に脆弱な社会集団にとって、社会経済的悪影響を軽減するでしょう。</p> |   |                 |

|  |   |                              |
|--|---|------------------------------|
| 4-1-1  | Governing the recreational dimension of global fisheries:<br>an opinion<br>世界の遊漁の統治 (opinion)<br>※アプリ、釣りの生態系への影響などが聞けるとの先日のお話より | Robert<br>Arlinghaus<br>(DE) |
| <p>先進国では、10人に1人が楽しみのために釣りをしており、世界中で少なくとも2億2,000万人のレクリエーション漁師に相当します。これは、商業捕獲漁師の5倍以上に相当します。これは、今日釣りをしている人々の大多数がレクリエーションでそうしていることを意味します。それでも、あまりにも長い間、遊漁のかなりの重要性と影響は無視されてきました。政策立案者と管理者は、遊漁セクターを認識して対処し、管理の目的と計画を再考し、意思決定プロセスに遊漁者を関与させ、持続可能な釣り人の行動を奨励し、データの収集と監視を改善する必要があります。遊漁は、特に混合沿岸漁業において、商業漁業と同等の立場で検討する価値があります。レクリエーション漁業を明確に説明し、これらの漁業を持続可能性に向けて動かすのに役立つ、世界的な漁業改革に必要な5つのステップを提示します。</p>  |   |                              |
| 4-2-4  | Impacts of climate change on freshwater fisheries<br>management<br>気候変動が淡水魚介類の管理に与える影響  | Thomas<br>Klefoth<br>(GE)    |
| <p>不確実性はあるものの、人為的な気候変動の結果として、平均気温、降水量、気象条件が変化し、魚や釣り人に影響を与える可能性がある。近年、ヨーロッパの水生生態系は、低降水量と水温の上昇に繰り返しさらされている。このような極端な気象現象に基づき、ドイツ北部では大規模な魚の死滅が観察されました。魚の死は6つの異なる理由に分けられますが、いずれも気候変動に関連しています。小さな川や湖の干上がり、種の許容値を超える水温、藻類の大発生と酸素濃度の低下、温度に関連した細菌性疾患の発生、酸性硫酸塩土壌の酸化によるアルミニウムなどの有毒重金属の河川への溶出、汽水域の塩分濃度の種の許容値を超える上昇、などです。このような魚の死は、将来的には、河川の遮光により水温を大幅に低下させたり、地下水位を安定させて小さな水域の干上がりを防いだり、湿地や酸性硫酸塩土壌の排水を減らして重金属の溶出を防いだりすることで防ぐことができます。これらの管理活動はすべて学際的で複雑です。保全と水の再配分のための戦略がタイムリーに必要であり、釣り人や農業従事者のような多様な利害関係者の競合する利益を考慮した生態系ベースのアプローチを含みます。これに加えて、釣り人の努力は気温の上昇とともに増加することが観察され、漁業管理における気候変動の課題が浮き彫りになりました。</p> |   |                              |

⑤遊漁の社会経済への影響

(Socioeconomic Impacts of Recreational Fishing)

|       |   |                 |
|-------|---|-----------------|
| 2-2-1 | Social magnitude, public acceptance and governing challenges of the recreational dimension of fisheries in Spain<br>スペインの水産業のレクリエーション的側面の社会的規模、一般の受容及び統治の課題 | Josep Alós (ES) |
|-------|---|-----------------|

遊漁を統治するには、人間の側面に関するより良い知識と、従来の収穫規制から、大勢のユーザーにインセンティブを生み出す規制への移行が必要です。ここでは、全国的なランダム電話調査によって、スペインの遊漁の社会的規模と一般の受け入れの概要を説明します。淡水と海洋の両方のレクリエーション漁業への参加率は、人口の平均9%[CI 7-12%]であることがわかります。遊漁は、男性が過大評価されていることが判明した性別を除いて、社会のすべての人口統計学的セグメントに組み込まれています。対照的に、レクリエーション釣りに参加する確率は、年齢、居住地、教育、収入とは無関係であることがわかり、レクリエーション釣りがスペインの人口に広まっていることを示しています。一般の人々は、遊漁について一般的に前向きな意見を持っており、キャッチアンドリリース漁業を前向きに見ていることがわかりました。最後に、スペインの遊漁の持続可能性を確保するための政策改革の5つのステップを概説します。まず、政策立案者は、漁業管理にレクリエーションの目的を明示的に含める必要があります。第二に、スペインの遊漁は組織の改善から恩恵を受けるでしょう。第三に、乱獲を経験した資源については、管理の経済効率を改善し、需要の高い漁業への競争を減らすために、収穫タグに基づく収穫特権システムに移行することを提案します。第四に、管理は、部分的に保護された地域など、多様な管理戦略と収穫規制の積極的な順応的管理から利益を得るでしょう。最後に、スマートフォンや人工知能などの新しいテクノロジーにより、スペインの遊漁の監視が改善される可能性があります。スペイン社会への遊漁の広範な参加を考えると、政策立案者は、人新世における遊漁の社会文化的利益を維持及び強化するために、これらの重要な漁業の管理を改善するように助言されます。

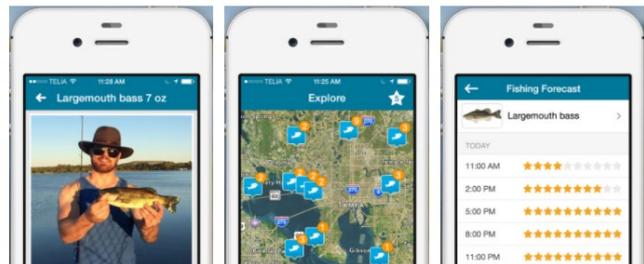
|                 |   |                  |
|-----------------|---|------------------|
| Keynote(30June) | How do we hook the next generation of anglers?<br>次世代のアングラーをどうやって釣るか？ | Johan Attby (SE) |
|-----------------|---|------------------|

今日の子供たちは、スポーツフィッシングを成長させるために選択できる豊富な活動を持っており、私たちが幼い頃に子供たちを夢中にさせることができることが重要です。しかし、釣りはどのようにしてFortnightやPokémonGoと競争できるのでしょうか。世界中に900万人以上の釣り人がいるアプリとコミュニティを持つFishbrainは、それが可能であることを証明しています。Fishbrainからの重要な学習は、このプレゼンテーションで共有されます。これらの学習は増幅することができますが、それは業界と複数の利害関係者が協力して協力することを必要とし、これに対するいくつかの具体的な行動がこのセッションで提示されます。Fishbrainにはいくつかの課題もあり、他の人がそれらを回避できるように、これらも共有されます。

2. FishBrain ABの概要と特徴

FishBrain ABは、ユーザーの釣果情報を記録するSNSアプリ『FishBrain』を運営しており、2015年6月時点でのユーザー数は、米国を中心に100万人を超えています。

『FishBrain』の特徴は、1.「どこで」「いつ」「どんな魚が」「どんな仕掛けで」釣れたかを登録できる釣果記録機能、2.釣果情報を友達にリアルタイムにシェアできる機能、3.ポイント毎にどんな魚が釣れているか釣果を検索できる機能、4.過去の釣果情報を分析し釣れる時間帯を予測する機能の4つです（※一部機能については現在日本では未対応）。



## 5-2 関連する論文等の整理

### (1) 沿岸のイワナ釣り人から漁業データを収集するための釣りアプリの評価

#### ①論文情報

|     |   |
|-----|---|
| 論文名 | Evaluation of a citizen science platform for collecting fisheries data from coastal sea trout anglers   |
| 著者名 | Casper Gundelund, Paul Venturelli, Bruce W. Hartill Kieran Hyder, Hans Jakob Olesen, Christian Skov.  |
| 公表  | Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences • 12 April 2021  |
| 調査国 | デンマーク   |
| URL | <a href="https://cdnsiencepub.com/doi/abs/10.1139/cjfas-2020-0364?journalCode=cjfas">https://cdnsiencepub.com/doi/abs/10.1139/cjfas-2020-0364?journalCode=cjfas</a> |

#### ②論文の要旨

レクリエーション漁業の持続可能な管理をサポートするためのデータは限られており十分ではない。電子的な市民科学プラットフォーム(例:スマートフォンのアプリケーション)は、従来の調査方法に代わる費用対効果の高い方法であるが、これらのデータを検証する必要がある。そこで、本研究ではデンマークのアプリ<sup>1)</sup>によるシトラウトのデータを調査した。アプリから得られる漁獲量、放流量、漁獲努力、サイズ構造などのデータを、従来の漁業データ(クリール(びく)の巡回調査、航空調査、振り返り調査からのデータ)と比較した。その結果、シトラウトの漁獲量と漁獲努力のデータが概ね一致していることが明らかになった。市民が提供したデータと、従来の調査方法で収集されたデータとの間には、一般的な整合性が見られた。今回の結果は、市民科学のデータが従来の調査を補完する可能性があること、漁獲量や漁獲努力のデータの代替ソースとして機能する可能性があることを示している。

#### ③ポイント

- 市民科学のデータは、独立して実施された3つの確率論的調査と比較しても遜色なく、その汎用性の高さを示していた。一方で、市民科学データが自己選択に基づいていることで、従来の統計的枠組みを適用するには注意が必要である。
- 市民科学プラットフォームが、より熱心な釣り人に利用されている可能性があり、そのような釣り人は、自主的なキャッチ&リリースを好む傾向があり、漁獲率も高い。
- 市民科学調査の約70%がゼロキャッチ・トリップであり、これはロービング・クリール調査で観察された80%に近いものだった。この効果は、市民科学プラットフォームの設計やマーケティングにおいて、ゼロキャッチ・トリップを提出することの重要性が明確であったことを示している可能性がある。

### (2) 従来調査との比較による、アプリの漁業モニタリングへの貢献の可能性

#### ①論文情報

<sup>1)</sup> 市民科学プラットフォーム(アプリケーション)「Fangstjournalen」

ユーザーは釣行時間、場所、対象魚種等と、釣果に関する情報(釣った魚種、魚種別の尾数等)を入力する。さらに、天候に関する情報(例:風速、風向、気温、気圧)も自動的に記録される。また、釣果の統計や、閉鎖区域の位置などのリアルタイムの規制情報を見ることができる。ユーザーが釣行を登録したかどうかに関わらず、プラットフォーム上でのユーザーの行動が記録されるため、副次的な機能にアクセスするためだけにログインしたユーザーを特定することができる。

|     |  |
|-----|--|
| 論文名 | Comparative analyses with conventional surveys reveal the potential for an angler app to contribute to recreational fisheries monitoring |
| 著者名 | Fiona D. Johnston, Sean Simmons, Brett van Poorten, and Paul Venturelli  |
| 公表  | Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences • 6 June 2021   |
| 調査国 | カナダ  |
| URL | <a href="https://cdnsiencepub.com/doi/full/10.1139/cjfas-2021-0026">https://cdnsiencepub.com/doi/full/10.1139/cjfas-2021-0026</a>        |

## ②論文の要旨

レクリエーション漁業のデータを収集するアプリへの関心が高まっている中、自己申告データと他の漁業データとの関係性を評価し、潜在的なバイアスを評価する必要がある。本研究では、釣り人向けの携帯電話アプリケーション及びウェブサイト(MyCatch)の結果と、3種類の漁業調査(1つの州レベルの郵送調査、2つのクリール調査、17の刺網調査)の結果を比較した。

その結果、アプリ/ウェブサイトは、(i)従来の調査と同様の幅広い空間分布を持つユーザーを募集し、(ii)地域の釣りパターンを捉えたデータを生成し(289の湖と90の河川で2218回の釣行)、(iii)他の漁業者に依存した調査と同様の推定漁獲量を提供できることが示唆された。

アプリ利用者の偏り(都市部の偏りなど)や、州内で捕獲された魚種の相対的な構成にいくつかの可能性が確認されたことから、本アプリは、魚類の存在量と相対的なコミュニティの構成を推定するのに適したツールではなかった。

今回の研究では、アプリがレクリエーション漁業のモニタリングのための補完的なデータ収集ツールとしてどのように利用できるのか、あるいは利用できないのかを明らかにしたが、今回得られた知見を他の漁業に適用するにはさらなる研究が必要である。

## ③ポイント

- アプリの自己申告データが、漁業者に依存しない調査(刺網調査)を補完できるかどうかは、明確ではないが、アプリは従来の調査と同様に漁業者に依存した調査(クリール調査等)による指標を推定するための補完的なツールとして有望であることが示唆された。
- アプリから得られるデータは、刺網調査によって得られるデータと比較して下記の特徴があるため、魚類群集の構成(資源量や種構成等)をモニターするのに有効ではないと言える。
  - ①魚の個体数が一定ではないと思われる漁期全体(通年)にわたって収集される
  - ②釣り人の漁獲率は、環境条件、地域差、季節性、魚の行動、釣り人の行動とスキルなどにより、密度に比例しない可能性がある(情報の選択性/偏りが大きい)

(※刺網もサイズ選択性があるが、より幅広いサイズクラスを捕獲するように設計・展開されており、特定の魚種以外を捕獲する可能性も高い。)

### (3) 漁業データ収集のためのアプリ利用者に関する考察

#### ①論文情報

|     |   |
|-----|---|
| 論文名 | Insights into the users of a citizen science platform for collecting recreational fisheries data  |
| 著者名 | Casper Gundelund, Robert Arlinghaus, Henrik Baktoft, Kieran Hyder, Paul Venturelli, Christian Skov  |
| 公表  | Fisheries Research, Volume 229, September 2020  |
| 調査国 | デンマーク   |
| URL | <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165783620301144">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165783620301144</a> |

#### ②論文の要旨

釣り人が釣行や釣果の情報を報告できるスマートフォンのアプリケーションなどの市民科学プラットフォームは、レクリエーション漁業の科学と管理に役立つ低コストのデータ源となる可能性がある。しかし、ユーザーの特徴や保持パターンの代表性など、これらのデータに潜在するバイアスに関する情報はほとんどない。

そこで本研究では、釣り人が釣行のデータを報告できるデンマークのスマートフォンアプリとウェブサイト<sup>2</sup>の利用者の特徴と保存パターンを調査した。シトラウト(Salmo trutta)の釣り人を対象としたロービングクリアール調査のデータを独立した情報源として用い、検定を行った。アプリの利用者は、非利用者に比べて若く、専門性が高く、漁獲率が高いことが明らかになった。アプリでは、ユーザーの21%がアクティブであり(アカウント作成から3か月後に少なくとも1回データを投稿)、さらに22%のユーザーが、少なくとも3ヶ月間、このプラットフォームを情報源(漁獲統計や規制など)として利用していた。これらの持続的なユーザーは、3ヶ月以内に利用をやめた人に比べて、年齢層が高く、趣味としての釣りを重視していた。本アプリのデータは、すべての釣り人を代表するものではないと思われることから、母集団を推定する際にどのような問題が生じるかを調査する必要がある。

#### ③ポイント

- 釣行を登録したユーザー(一次機能にアクセスしたユーザー)のうち、3ヶ月後のアプリ保持率は21%、1年後の保持率は15%だった(保持率を高めるための工夫が必要)。
- 釣りの市民科学プラットフォームの利用者は、プラットフォームの非利用者よりも若く、より専門的で、高い釣果率を示した。
- 一方で、1年以上継続したユーザーは、3ヶ月未満で退会したユーザーよりも年齢が高い。アプリはイワナ釣り人の若い層にアピールしていると考えられましたが、利用状況を分析すると、最も長くアプリを利用しているのは年配の遊漁者だった。
- 利用者の偏りのバランスをとるために、プラットフォーム開発者には、熱心でない釣り人や専門性の低い釣り人にとって特に魅力的な募集・維持戦略を検討・実施する必要がある。
- 同様に、プラットフォームの利用者は一般的により専門的で熟練している(つまり、より高い漁獲率を持っている)ため、データを管理目的(例えば、CPUE データから資源量を指標化する)に使用する場合は、データを修正して対処する方法を考案する必要がある。

<sup>2</sup> (1)の論文と同じアプリケーション「Fangstjournalen」(詳細は脚注1を参照)

#### (4)メキシコ湾でのアカハタの漁業管理

##### ①記事情報

|      |   |
|------|---|
| 論文名  | Gulf of Mexico commercial fishermen upset at red grouper allocation   |
| 著者名  | Steve Bittenbender  |
| 著者所属 | Contributing Editor for SeafoodSource   |
| 公表   | SeafoodSource, July 9, 2021   |
| 調査国  | アメリカ  |
| URL  | <a href="https://www.seafoodsource.com/news/supply-trade/gulf-of-mexico-commercial-fisherman-upset-at-red-grouper-allocation">https://www.seafoodsource.com/news/supply-trade/gulf-of-mexico-commercial-fisherman-upset-at-red-grouper-allocation</a> |

##### ②記事の概要

メキシコ湾のレッドグループ(マハタ属の一種)漁業管理について、6月25日、メキシコ湾漁業管理委員会は426万ポンドの漁獲上限の設定を決定した。商業漁業者については、上限は253万ポンド、漁獲目標(注:上限超過防止のために予防的に設定される数量)のは240万ポンドに設定された。これは全体の59.3パーセントに相当する。一方で遊漁の場合、漁獲上限は157万ポンドとなった(商業漁業者の割当量は削減され、遊漁者の割当量は拡大した)。割当量が60万ポンド削減されたことについて、商業漁業者は猛反発している。遊漁者への再配分は約300万米ドルの損失を意味し、“フィッシング・ファミリー”にとって大きな損失となる、本種の過剰漁獲につながることも懸念されるとの声明も出された。委員会は、最新の資源評価はレッドグループの親魚量が歴史的な低水準にあることを示していると説明し、評価を踏まえて漁獲上限の見直しが行われた。

商務省が現在検討しているメキシコ湾のレッドグループの漁獲枠の再調整・再配分が実行された場合、商業漁業のシェアは2022年より76パーセントから59.3パーセント、数量にして約60万ポンド減少する。商業漁業者は、勤勉な漁業者への経済的打撃、及び米国の消費者から魚を奪うことになるとして政府案に反対している。(科学的に見ても、遊漁部門に多くの漁獲枠が割当てられると、より多くの魚が廃棄されることになるとの関係者の証言も紹介。)

##### ③ポイント

- 今回の漁獲枠の再調整・再配分は、遊漁(プライベート及びチャーターボート)の漁獲努力調査において従前の固定電話を用いた手法から新たなモデル(FES)<sup>3</sup>を用いた手法に切り替えた結果、遊漁の漁獲努力量は以前の調査が示していたよりも3~5倍高いことが判明したためである。地域漁業管理員会はこの数字を過去に遡り適用しようとしている。
- メキシコ湾のレッドグループ配分を巡る争いは、地域のリーダー達が遊漁への配分をより多くなるよう漁業の管理を州の管轄下に置こうとし、遊漁の漁獲量が割当量を超えて爆発的に増加したために持続可能な漁獲量を維持するための制限が課されたことに対し、セクターが反発したことがきっかけで始まった。
- 過去にも上記のような議論はあったが、最終的に割当ては商業漁業者に戻されている。

<sup>3</sup> 漁業努力調査(FES)

・ハワイと大西洋岸及びメキシコ湾岸の世帯から情報を収集する郵送調査(2018年から沿岸世帯電話調査(CHTS)に代わって実施)  
・全国の住所データベースから対象の世帯を抽出し、これに州の釣り免許証や登録プログラムの情報を追加  
・釣り人もそうでない人も、釣り以外の話題を含む調査に回答する可能性が高いという調査結果が出ているため、FESは天候や野外活動に関する調査として設計(無回答バイアスのリスクを軽減、回答数を向上)

## (5)情報媒体を通じて取得される市民データの科学的活用

### ①論文情報

|      |   |
|------|---|
| 論文名  | 情報媒体を通じて取得される市民データの科学的活用  |
| 著者名  | 宮崎佑介  |
| 著者所属 | 白梅学園短期大学保育科   |
| 公開年  | 2018年 10月 24日   |
| 調査国  | 日本  |
| URL  | <a href="http://www.speciesbiology.org/2018/10/24/eShuseibutsu/evol2/Miyazaki_20181024.pdf">http://www.speciesbiology.org/2018/10/24/eShuseibutsu/evol2/Miyazaki_20181024.pdf</a> |

### ②論文の概要

生物多様性にかかわる学術領域は世界的に市民参加によるアプローチが最も進んでいる分野の一つであり情報科学技術の興隆を迎える以前から行われてきた。とりわけ分布情報については市民が取得したデータによってその不足を比較的容易に補うことができる。

本稿ではを中心とした情報媒体において市民が取得した生物多様性情報を科学的データとして活用するために整形・整理した実際のアプローチ事例を紹介する。特にここでは資料や情報の質に着目した3タイプに分けてそれぞれ筆者が実際に行った魚類の調査研究事例を交えて解説した。

#### i) 情報媒体を通じて得た標本を根拠とする事例

・特に分布情報の情報源になり得るが、種(特に希少種)によっては、採捕者が他者と情報を共有したがない傾向があり、また乱獲等を招く要因ともなるため、扱いに工夫(解像度を粗くするなど)が必要である。  
一方で、外来生物の早期発見・早期防除及び採捕記録には、重要な手段となる。

#### ii) Web上の写真や動画を根拠とする事例

・生物多様性情報の記録は情報科学技術の発展にともなって情報の量がますます増加していくことが予想され、今後も実物ではなく二次資料にもとづく科学的な報告は増加の一途を辿ると考えられる。  
・遊漁や漁業で採捕した個体については標本が残されなかったものの写真・動画・魚拓のみで記録が残っている場合もある。このような二次資料にもとづき近縁種とは明瞭に識別される一種に同定が可能な場合はその二次資料を根拠として新知見を報告することには意味がある。これが認められなかった場合記録は埋もれてしまうだけでなく保全の措置が必要である場合には手遅れとなる事態も想定される。

#### iii) 科学論文とするには新規性が弱い事例

(割愛)

### ③ポイント

- SNSを介した市民参加型モニタリングの場合、参加者の労力・コスト・ストレスが小さいほど市民科学への参加が促されやすい。
- また参加者にとって労力・コスト・ストレスが大きくなるほどそれに見合う参加者の一人ひとりが納得できる対価報酬も必要となってくる。それは金銭的な支払いだけでなく知的好奇心を満たすような貨幣換算できないようなものも動機になり得るようだ。
- 実際の市民科学のプロジェクトにおける参加者への調査結果からも市民科学者の多様な利己的・利他的欲求が参加の動機付けとなっていることがわかっている。

## (6)日本型の市民科学が抱える課題:乳幼児からの幅広い世代の市民と科学との関連性

### ①論文情報

|      |   |
|------|---|
| 論文名  | 日本型の市民科学が抱える課題：乳幼児からの幅広い世代の市民と科学との関連性   |
| 著者名  | 宮崎佑介  |
| 著者所属 | 白梅学園短期大学保育科   |
| 公開年  | 2018年   |
| 調査国  | 日本（英語圏との概念の比較あり）  |
| URL  | <a href="https://www.jstage.jst.go.jp/article/hozen/23/1/23_167/_pdf/-char/ja">https://www.jstage.jst.go.jp/article/hozen/23/1/23_167/_pdf/-char/ja</a> |

### ②論文の要旨

今後の市民科学の在り方を議論する上での意見として、科学、研究、市民の概念を整理し、論考した。日本語の「研究」は新規性を重視しない定義づけがなされている一方で、英語の「research」には新規性の有ることがその定義となっている点についての差異が認められた。また、東アジア(日本を含む)では成人のみを市民と捉えることが一般的である可能性がある一方で、西洋では乳幼児から市民として捉え始める場合が多いことを指摘した。次に、佐々木ほか(2016)によって定義された市民科学の概念を、魚類に関する事例にあてはめ、科学への貢献の可能性と課題の抽出を試みた。以上の検討を踏まえ、今後の日本の市民科学が欧米の citizen science に近いものを目指す必要があることと、同時に日本の独自性を追及していくことの価値を述べた。

### ③ポイント

- 時間と場所のデータがあれば科学的な分布データとして利用でき、さらに画像は同定の再検証可能性を担保するものであり、科学的な状況証拠をもとに事例として報告とすることが可能である。もし、このような場合にデータ取得者(SNS 投稿者)が科学や生物多様性保全への関心を高めることがあれば、その過程すらも市民科学に含まれるかもしれない。
- 日本においては、アマチュア研究者は自身のデータの価値を認めていながらも、それを共有しない方も少なくない。(一例として、WEB 魚図鑑に登録された画像が複数のメディアに無断使用・引用され、投稿者と運営スタッフ間でトラブルが発生し、複数の投稿者が一斉に画像を引き上げた事例を紹介。しかし、WEB 魚図鑑における画像の収集数は全体的には現在でも増加傾向。)
- 一定数の誤解が発生することや、自身への見返りがなくなったと判断した時点でデータ共有やオープンデータを拒む方がいることは不可避であり、それを念頭に置いた運営が必要と言える。
- すべての市民が保有するデータを科学に活かすことは、科学の発展上は理想ではあるものの、現実的ではない。複数の市民科学プロジェクトがあれば、一部は諦めざるを得ないデータであっても、他方で何もなければ死蔵され、不可逆的に失われていくデータを社会的に救済・共有しうる可能性も高まる。

### 5-3 調査のまとめ

前述の先行研究から以下を整理する。

○市民科学の活用による情報収集には可能性がある。データの特性を精査した上で、統計的データの補完としての活用が適切。

- ・釣り人の満足度の決定要因を把握するために、釣り人アプリの活用、市民科学のプラットフォームからの情報収集に可能性がある。(Casper Gundelund Jørgensen)
- ・世界中に 900 万人以上の釣り人がいるアプリとコミュニティを持つ Fishbrain での次世代の釣り人の獲得に可能性がある。(Johan Attby)
- ・電子的な市民科学プラットフォーム(例:スマートフォンのアプリケーション)は、従来の調査方法に代わる費用対効果の高い方法であり、従来の標本調査等の方法の補完となる可能性がある(Casper Gundelund, Paul Venturelli, Bruce W. Hartill Kieran Hyder, Hans Jakob Olesen, Christian Skov.)
- ・アプリの自己申告データが、漁業者に依存しない調査(刺網調査)を補完できるかどうかは、明確ではないが、アプリは従来の調査と同様に漁業者に依存した調査(クリール調査等)による指標を推定するための補完的なツールとして有望であることが示唆された。ただし、資源の全体像を把握することは難しい。(Fiona D. Johnston, Sean Simmons, Brett van Poorten, and Paul Venturelli)
- ・釣りの市民科学プラットフォームの利用者は、プラットフォームの非利用者よりも若く、より専門的で、高い釣果率を示す。プラットフォームの利用者は一般的により専門的で熟練している(つまり、より高い漁獲率を持っている)ため、データを管理目的(例えば、CPUE データから資源量を指標化する)に使用する場合は、データを修正して対処する方法を考案する必要がある。(Casper Gundelund, Robert Arlinghaus, Henrik Baktoft, Kieran Hyder, Paul Venturelli, Christian Skov)

○画像認識などの新たな手法の活用には可能性あり。

- ・画像認識による漁獲物登録については、情報の蓄積により可能となってきた。(Pieter Beelen)
- ・スマートフォンや人工知能などの新しいテクノロジーにより遊漁採捕量の把握が改善される可能性がある。(Josep Alós)
- ・時間と場所のデータがあれば科学的な分布データとして利用でき、さらに画像は同定の再検証可能性を担保するものであり、科学的な状況証拠をもとに事例として報告とすることが可能である。もし、このような場合にデータ取得者(SNS 投稿者)が科学や生物多様性保全への関心を高めることがあれば、その過程すらも市民科学に含まれるかもしれない。(宮崎佑介)

○情報提供においては、作業の簡便さが動機付けとなる

- ・SNS を介した市民参加型モニタリングの場合、参加者の労力・コスト・ストレスが小さいほど市民科学への参加が促されやすい。(宮崎佑介)
- ・一定数の誤解が発生することや、自身への見返りがなくなると判断した時点でデータ共有やオープンデータを拒む方がいることは不可避であり、それを念頭に置いた運営が必要と言える。(宮崎佑介)

### ○採捕量算定の方法によるデータの差異についての精査が必要

- ・遊漁漁獲量の推定として、ボート釣り、海岸からの釣り、魚突きなど、あらゆる種類のレクリエーション・フィッシングを対象に行ったアンケートから、釣り人の年齢、経験、漁獲努力、シーバス（保持・放出）、クロマグロ、イカの総漁獲量などの情報を収集。推定漁獲量を、釣り人の総数で推計する方法を採用。(Maria Korta)
- ・メキシコ湾のレッドグループ（マハタ属の一種）漁業管理においては、遊漁（プライベート及びチャーターボート）の漁獲努力調査において従前の固定電話を用いた手法から新たなモデル（バイアスを軽減する手法）を用いた手法に切り替えた結果、遊漁の漁獲努力量は以前の調査が示していたよりも 3～5 倍高いことが判明。(Steve Bittenbender)

### ○制度活用においての、遊漁者への意識付けが必要

- ・釣り人の遊漁のライセンス料の徴収に関しての最優先事項は、魚の数、生息地の保護。釣り人の満足度を高めるためには大型魚の釣果が関係するが、それが必ずしもライセンス料の支払い動機とはなっていない。地域の漁獲特性の把握が重要である。(Yasunori Yamashita)
- ・政策立案者と管理者は、遊漁セクターを認識して対処し、管理の目的と計画を再考し、意思決定プロセスに遊漁者を関与させ、持続可能な釣り人の行動を奨励し、データの収集と監視を改善する必要があります。遊漁は、特に混合沿岸漁業において、商業漁業と同等の立場で検討する価値があります。特に、遊漁者への資源管理意識、モニタリングが自らの責任であることの理解を得ること、そのための遊漁者の組織化・ネットワーク化などの方法が有効。(Robert Arlinghaus)

## 5-4 関連論文リスト

以下、関連論文リストを列記する。

### 5-4-1 採捕量算定の方法に関する研究リスト

北田修一(1993)遊漁船の標本調査による遊漁釣獲量の推定方法

<https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2010512122>

2) 尾崎真澄・庄司紀彦(2001)東京湾における遊漁船による スズキ釣獲量の推定

<https://www.pref.chiba.lg.jp/lab-suisan/suisan/kenkyu/bulletin/documents/57-04.pdf>

秋元清治(2004)「神奈川県における船釣り遊漁の実態と主要釣獲魚の類型化について」『神水研研報第9号』<https://www.pref.kanagawa.jp/documents/11499/500187.pdf>

秋元清治(2007)「遊漁船業による資源利用実態に関する研究(三浦半島松輪地区における事例研究)」『神奈川県水産技術センター研究報告 第2号』

<https://www.pref.kanagawa.jp/documents/11497/533837.pdf>

論文名 一色竜也(2010)「神奈川県における陸釣り遊漁釣獲量の推定」『神奈川県水産技術センター研究報告 第4号』<https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2030810120.pdf>

一色竜也(2013)「神奈川県沿岸における遊漁案内業船によるマダイ釣獲量の年変動」『日本水産学会誌 第79巻、第3号』[https://www.jstage.jst.go.jp/article/suisan/79/3/79\\_12-00081/\\_pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/suisan/79/3/79_12-00081/_pdf/-char/en)

山崎淳、辻秀二、濱中雄一(2013)「京都府沿岸域における遊漁船による釣獲量推定(資料)」『京都府農林水産技術センター海洋センター研究報告』

URL <https://www.pref.kyoto.jp/kaiyo/documents/kenpou35-7.pdf>

海野幸雄, 阿久津哲也, 澤田敏雄, 幡谷雅之 他(2014)「遊漁船のマダイ利用状況に関するアンケート結果」『静岡県水産技術研究所研究報告 第46号』

URL [https://fish-exp.pref.shizuoka.jp/03research/bull\\_pdf/46/bull46\\_113-121.pdf](https://fish-exp.pref.shizuoka.jp/03research/bull_pdf/46/bull46_113-121.pdf)

太田格(2017)「沖縄海域での遊漁による水産資源採捕量の推定(沖縄沿岸域の総合的な利活用推進事業)」『沖縄水海技セ事報』

URL <https://www.pref.okinawa.jp/fish/kenkyu/jigyohokoku-data/jihouh27/76-88.pdf>

太田格(2017)沖縄海域での遊漁による水産資源採捕量の推定

<https://www.pref.okinawa.jp/fish/kenkyu/jigyohokoku-data/jihouh27/76-88.pdf>

綱川孝俊・横塚哲也(2019)「那珂川水系におけるヤマメ・サクラマス釣獲状況 平成29年度」『栃木県水産試験場研究報告 第62号』

URL [http://www.pref.tochigi.lg.jp/g65/documents/26\\_h29\\_sakuramasu\\_choukaku.pdf](http://www.pref.tochigi.lg.jp/g65/documents/26_h29_sakuramasu_choukaku.pdf)

埼玉県水産研究所(2021)「遊漁者による漁獲量の簡易推定法」

<https://www.pref.saitama.lg.jp/b0915/kenkyuseika/gyokaku-suiteihou.html>

## 5-4-2 採捕量データ収集の方法に関する研究リスト

Robert Ahrens(2013)「Assessing and refining the collection of app-based angler information in relation to stock assessment」

[https://media.fisheries.noaa.gov/dam-](https://media.fisheries.noaa.gov/dam-migration/assessing_and_refining_the_collection_of_app-based_angler_information.pdf)

[migration/assessing\\_and\\_refining\\_the\\_collection\\_of\\_app-based\\_angler\\_information.pdf](https://media.fisheries.noaa.gov/dam-migration/assessing_and_refining_the_collection_of_app-based_angler_information.pdf)

Paul A Venturelli, Kieran Hyder, and Christian Skov(2016)「Angler apps as a source of recreational fisheries data: opportunities, challenges and proposed standards」『Fish and Fisheries, Vol.18, Issue 3』

[https://www.researchgate.net/publication/308689422\\_Angler\\_apps\\_as\\_a\\_source\\_of\\_recreational\\_fisheries\\_data\\_Opportunities\\_challenges\\_and\\_proposed\\_standards](https://www.researchgate.net/publication/308689422_Angler_apps_as_a_source_of_recreational_fisheries_data_Opportunities_challenges_and_proposed_standards)

Timothy Martin (2017) 「Comparing estimates of fishing effort and lake choice derived from aerial creel surveys and smartphone application data in Ontario, Canada 」

『Retrieved from the University of Minnesota Digital Conservancy』

URL

[https://conservancy.umn.edu/bitstream/handle/11299/193413/Martin\\_umn\\_0130M\\_18691.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://conservancy.umn.edu/bitstream/handle/11299/193413/Martin_umn_0130M_18691.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

宮崎佑介(2018)「情報媒体を通じて取得される市民データの科学的活用」

[http://www.speciesbiology.org/2018/10/24/eShuseibutsu/evol2/Miyazaki\\_20181024.pdf](http://www.speciesbiology.org/2018/10/24/eShuseibutsu/evol2/Miyazaki_20181024.pdf)

宮崎佑介(2018)「日本型の市民科学が抱える課題:乳幼児からの幅広い世代の市民と科学との関連性」

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/hozen/23/1/23\\_167/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/hozen/23/1/23_167/_pdf/-char/ja)

渡邊長生(2019)「ICT を活用した漁獲データの収集による漁獲量の推定」『栃木県水産試験場研究報告 第 64 号』

URL [http://www.pref.tochigi.lg.jp/g65/documents/kennkyuuhoukou02\\_19.pdf](http://www.pref.tochigi.lg.jp/g65/documents/kennkyuuhoukou02_19.pdf)

Casper Gundelund, Robert Arlinghaus, Henrik Baktoft, Kieran Hyder, Paul Venturelli, Christian Skov(2020)「Insights into the users of a citizen science platform for collecting recreational fisheries data」『Fisheries Research, Volume 229, September 2020』

Stephen R. Midway, Jason Adriance and Patrick Banks, Sepp Haukebo, Rex Caffey (2020) 「Electronic Self-Reporting: Angler Attitudes and Behaviors in the Recreational Red Snapper Fishery」 『North American Journal of Fisheries Management, Volume 40, Issue 5』

URL <https://afspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nafm.10472>

Casper Gundelund, Paul Venturelli, Bruce W. Hartill Kieran Hyder, Hans Jakob Olesen, Christian Skov.(2021)「Evaluation of a citizen science platform for collecting fisheries data from coastal sea trout anglers」『Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences • 12 April 2021』

Fiona D. Johnston, Sean Simmons, Brett van Poorten, and Paul Venturelli(2021)「Comparative analyses with conventional surveys reveal the potential for an angler app to contribute to recreational fisheries monitoring」『Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences • 6 June 2021』

### 5-4-3 遊漁施策に関する研究リスト

工藤貴史(2005)「漁村地域における遊漁船業の発展と歴史」『漁業経済研究 第50巻第1号』

菅原和宏、井出充彦、酒井明久、鈴木隆夫、久米宏人、亀甲武志、西森克浩、関慎介(2013)「琵琶湖における届出制によるビワマス引縄釣遊漁の現状 把握」『日本水産学会誌 第80巻第1号』

URL <https://www.pref.okinawa.jp/fish/kenkyu/jigyohokoku-data/jihouh27/76-88.pdf>

大串伸吾(2015)「サクラマスをめぐる北海道の遊漁動向」『NPO 法人ジャパングームフィッシュ協会イヤーブック 2015年版』

NOAA(2019)「Marine Recreational Information Program, Research and Evaluation Team Review of the iAngler and iSnapper Reporting Programs」

URL [https://media.fisheries.noaa.gov/dam-migration/mrip\\_ret\\_review\\_of\\_ianangler\\_and\\_ismapper\\_reporting\\_programs\\_05-10-2019.pdf](https://media.fisheries.noaa.gov/dam-migration/mrip_ret_review_of_ianangler_and_ismapper_reporting_programs_05-10-2019.pdf)

Erin Taylor Spencer(2019)「Chapter 2: Snapper/Grouper Fisher Perceptions of Electronic Reporting in the South Atlantic」『Improving Red Snapper Management and Seafood Transparency in the Southeastern United States』

URL <https://cdr.lib.unc.edu/concern/dissertations/pc289p330>

Steve Bittenbender(2021)「Gulf of Mexico commercial fishermen upset at red grouper allocation」『Contributing Editor for SeafoodSource』

## 6 今後の検討事項

### 6-1 ICT を活用した報告手法を確立・普及するに当たっての改善点

- ・標本船登録データの回答数を増やすことに課題がある。広報普及を図り協力者を増やすことや、採捕量報告へのインセンティブを付与する方法を検討することが必要である。
- ・本調査で実施したアンケート(年間の採捕量データの提供)と日々の釣果報告の併用が効果的である。
- ・少数の標本船と漁獲量からの採捕量の算定を行うことに対して、全県、全国へ引き延ばす際の母数の算定が課題である。本調査においては、標本船の年間案内日数及び案内人数規模についての、全道県での位置づけをもとに、補正をかけているが、登録遊漁船の時期別の対象魚種、遊漁船事業者により差異のある採捕量(出漁、乗船客数)のおおよそのレベル感の把握の手法が課題となる。
- ・陸釣りの釣果推定については、今回の調査においては対象としていないが、近年の釣りブームの影響を受けた現状の把握のためには、定期的な調査の検討が必要である。
- ・採捕量把握のアプリでの入力のしやすさ、写真画像での報告など手法の検討を行いたい。また、アプリが資源管理にあたっての、遊漁者への情報提供(漁業者の資源管理の取り組み情報の提供)、漁業者への遊漁の実態情報の提供の双方により、コミュニケーションのツールとなることを検討する。

### 6-2 実態調査を踏まえた魚種別の管理手法の整理検討

- ・採捕量推計の精度を高めるためのデータ収集の努力と、そのための制度の検討が必要である。採捕量報告の制度化、その理解促進、普及については今後の検討課題となる。
- ・採捕量データ収集に当たり、遊漁船事業者へのインセンティブとしての政策的な遊漁の位置づけ、支援のあり方に課題がある。
- ・今回のクロマグロの採捕禁止などの動向から、遊漁と漁業との対立をおこさない方策が必要である。採捕量把握手法の透明化、漁業と遊漁との共存共栄の策の検討が必要である。
- ・遊漁の振興と資源管理の理解を両立することについての策に課題がある。

### 6-3 (参考) 長崎県での調査を踏まえた田添委員からの提言

漁村地域では、漁業者が高齢化や後継者不足などにより減少し、地域の衰退要因の1つになっており、特に離島や半島地域において顕著であるが、遊漁船業を営むことにより、生業として成り立つとともに、後継者も多く残っている。さらに、遊漁者の宿泊や地元での消費なども含め、漁村地域の経済と活性化に大きく貢献している。

こうした現状をふまえ、漁村地域の衰退が進行する中、地域経済に大きく貢献している遊漁船業を漁村地域の活性化策の柱として施策を展開していくことは重要と考える。一方で、水産資源の減少が継続する中、その適切かつ持続的利用は、水産政策の重要な柱として位置付けられており、そのための遊漁の水産資源や漁場の適切な利用についても、明確に位置づけしていくことが重要と考える。

国の施策でも遊漁は海業の一つとして位置づけられ、遊漁船業の適正化に関する法律でも「業務の適正な運営の確保」、「漁場の安定的な利用関係の確保」などの他、そのための「遊漁船業団体の適正な活動の推進」、「政府の援助(努力規定)」など規定しているが、実際は様々な課題が多岐かつ十分に対応できていない面があるのではないかと考える。このため、今後の水産政策改革の推進において、遊漁船業にもっと目を

向け、必要な施策をとっていくことが重要になっているのではないかとこの視点で、今後の検討事項として下記を提言する。

- ①今後の漁村地域活性化のための施策の柱の一つとしての、遊漁船業の位置づけ・役割の明確化と十分な周知
- ②遊漁の形態、漁場の利用ルール遵守など一定の条件による区分(名称含む)  
(ルールの例:漁業との兼業者(組合員)や県指定の遊漁団体構成員とその他等)
- ③遊漁船業適化法及び地域活性化の推進上、必要と判断される区分の遊漁船業者への支援(ハード、ソフト)の検討(他省庁との連携含む)
- ④資源維持・増加対策(種苗放流、体長制限、海浜清掃等)への協力要請  
(上記支援対象者にはこれら取組を要請するとともに、採捕や利用状況把握のためのシステムへの入力やアンケートの協力も要請)