

令和5年度サワラ日本海・東シナ海系群、ムロアジ類（東シナ海）

マルアジ日本海西・東シナ海系群 資源評価会議

議事概要

時間：2023年10月19日（木）午前10時～午後2時30分

場所：水産技術研究所大会議室、microsoft teams を用いたハイブリッド型オンライン会議

参加機関数：22機関、参加人数：49人（外部有識者含む）

【サワラ日本海・東シナ海系群資源評価報告案の説明・検討】

外部有識者から事前のコメントに対する回答への追加のコメントはないと発言があった。

共同実施機関から、まき網の漁獲が5～8月にも漁獲があるのであれば、報告書の漁期11～4月という記載は適切かと発言があった。

担当者から、CPUEの標準化を計算する際にはすべての月（季節）を用いている。しかしながら、まき網の漁獲物の体重組成の集計は従前のやり方に従って11～4月とした。これは年級群としてみていると発言があった。

共同実施機関から、CPUE標準化の計算に用いる説明変数について、モデルの1段階目と2段階目で扱いの異なるカテゴリ変数と連続変数では、どちらが正確にできるのかについて質問があった。

担当者から、計算に用いた一般化加法モデルでは計算に時間がかかるため、2段階目を計算する時間が短いカテゴリカル変数としたこと、また、どちらの扱いでも結果が変わらないことを確認した。ただし、来年度以降さらに検討したいと発言があった。

共同実施機関から、大中型まき網漁業の漁場の変化を示した論文の結果について追加のコメントはない、また定置網のCPUE標準化は現状よりも良い解析ができないかと思ってコメントしたので、今後一緒に検討させていただきたいと発言があった。

外部有識者から、本種は資源量指標値にもとづいて管理せざるを得ないこと、CPUEの標準化を進めるだけでなく、生物情報の更新も進んでおり、資源構造についての知識が充実していくのは資源評価に関して望ましい進捗であると発言があった。しかしながら、今後エリア別のCPUEのトレンドを更に確認することなどにより、CPUE標準化の確認や漁業の実態の把握が進むと思われると発言があった。そのうえで、本資源の主体は東シナ海にあり、中国や韓国のほうが多くの漁獲があるので、外国での資源評価の実態、資源解析での協力体制に

ついて、情報があれば教えてほしいと発言があった。

座長より、中国や韓国との研究交流は近年行われていないことから、出版された論文から類推するしかないことを説明した。今後は研究交流が活発になった後に確認したいことと発言した。そのうえで、韓国からはあまり論文が出ていないが、TAC 管理対象種になっていたと思うので水産庁と協議しながら情報を入れたいこと、中国については個人的に情報交換を進めていると発言があった。中国では本種は重要な資源と認識されており、研究が日本より進んでいるので、今後も情報を収集すると発言があった。

外部有識者から、中国の漁獲量は無視できず、先ほどの座長からの説明でこれから共同資源管理を進めていく必要性を改めて感じたと言った。

共同実施機関から、図 3-2 の月別漁獲量について、ほかの自治体の図がないのはなぜかと発言があった。

担当者より、月別漁獲量を提出している自治体だけを図示していること、今後年齢別漁獲尾数を計算するために、情報の提供をお願いしたいと言った。

共同実施機関から、本種の系群構造について、今後の協力内容に関する確認があった。

座長より、例えば青森県と麻布大学では、寄生虫を用いた系群構造の解析を始めていること、今後中国のサンプルが手に入れば、耳石の微量元素分析、安定同位体比の検討および形態の違いなどが検討できると発言があった。また、共同実施機関からは現在でもサンプルを集めていただいております、今後も引き続きお願いしたいと言った。

共同実施機関より、寄生虫によるサワラの系群構造の把握のため、すでに一部の県で内臓サンプルの収集をお願いしていること、また新たに提供を依頼する場合は、ご協力をお願いしたいと言った。

共同実施機関から、遊漁に対する各府県へのヒアリングの結果について確認があった。

座長より、全府県からの回答がそろっていないこと、回答のあった自治体のうち情報がありそうなのは新潟県のみであると説明があった。

共同実施機関より、新潟県では遊漁で釣れた魚が市場に出荷されることもあるので、資源評価に組み込めるかと考えたが、他県からの情報が不足しているのであれば水産庁からの情報提供を待つことについて仕方ないと発言があった。

外部有識者より、MSY にもとづく管理を早く実現してほしいという水産庁からの依頼について、本種の系群構造を解明させた結果、日中韓にまたがる資源であった場合には、三国で MSY 基準を合意したうえで、漁獲量を配分するのが適切だと考えるが、水産庁が導入を急ぐ MSY 管理のイメージと管理方針について確認があった。

座長より、管理方針については不明であること、東シナ海その他魚種でも韓国の漁獲量を取り入れている種はあるが、MSY 基準を他国と共有するという方針が立っている資源はないと発言があった。そのうえで、研究機関としては、まずデータを集めて解析することが大切であると発言があった。

外部有識者から、研究機関がデータを集めて MSY を計算するだけで、MSY 管理ができるわけではないので、漁業者や管理をする側が MSY 管理の方針を考えていくことが重要であると発言があった。

共同実施機関から、サワラを対象としたプロジェクト研究では、日本海で標識をつけて放流したサワラが、津軽海峡を越えて太平洋側の岩手県に行く群がいたので、同一の資源と考えられること、太平洋側は本系群とは別に資源評価が進んでおり、柔軟に対応すべきだと発言があった。

座長より、共同実施機関の皆様と一緒に、生物特性の把握を進めていきたいこと、1系資源への移行も早く進めたいと考えていると発言があった。

提案された資源評価報告は承認された。

【ムロアジ類（東シナ海）資源評価報告案の説明・検討】

外部有識者より、CPUE 標準化をする前に狙いと混獲をわけるために Biseau の方法を適用したことは解析手法の進展として評価したいこと、本種は累積漁獲量曲線の図で基本的には下に凸で狙い操業の魚種に適用する方法であり、漁獲量割合 0.9 でフィルタリグすることは納得できると発言があった。しかしながら、年によって累積漁獲量曲線の傾向が違うので、ムロアジ類の漁獲状況や漁船の操業様式、主漁獲対象種であるアジサバの漁況の変化など、混獲率の変動が何に起因するのかを解析することで資源構造やまき網漁業の実態をさらに明らかにできるはずだと発言があった。また、ムロアジ類が多く狙って獲られる漁場の時空間構造などを解析して、漁業者と共有していくことは、資源解析結果への理解を促し今後の資源動態を把握していく上で重要だと発言があった。

外部有識者より、ムロアジ類として複数の種がまじりあっているが、それなりの管理を進めていくことは重要であること、共同実施機関とデータの特性について共有していくことが大事であると発言があった。特にまき網の CPUE 標準化は非常に難しく、努力量と言っても、魚種の探索、集魚灯の有無、狙い操業の有無などがあるため、有効努力量の定義が難しいこと、したがって、単に BIC 基準などで説明変数を選択するのではなく、いろいろな角度からデータを解析する必要があること、また複数種を狙っている漁業なので、それぞれの種の管理とともに、漁業側の視点に立って漁業の持続可能性について考えることも重要だ

と発言があった。

外部有識者より、分布域の図については、どの種に対するものとの質問があった。

担当者より、5種をまとめた図であり、資源評価対象の系群のみの分布域を書いていると説明があった。

共同実施機関より、資源評価手法検討会において、委員より5種をまとめるのではなく、種別に評価をすべきではないか発言があったが、現状の評価の進捗を教えてほしいと発言があった。

担当者より、それぞれの魚種の生物特性の知見が足りないため、引き続き検討を進めていると発言があった。

座長より、鹿児島県はアカアジ、ムロアジ類、そのほかのムロアジ類で分けて漁獲量を集計していただいていること、大中型まき網ではマルアジ、ムロアジ類で集計されていること、農林統計ではむろあじ類でまとめられていると説明があった。今後、種別に評価するためには、種別に漁獲量を集約する必要があるが、それは困難だろうと発言があった。

共同実施機関より、鹿児島県ではある程度は分けられるが、他県は難しいだろうと発言があった。

座長より、大中型まき網と鹿児島県で漁獲量の9割を占めていること、鹿児島県が魚種ごとに分けていただいていることに感謝しているが、大中型まき網で魚種別に集計することは難しいだろうと発言があった。今後、種別の資源評価を行うにはまだデータが足りないと言った。

共同実施機関より、2024年の算定漁獲量が2千トンレベルであり、漁業者に説明しづらいと発言があった。一方で中国では40万トンの漁獲があるのに対し、日本は2千トンレベルであるので、漁業者が納得するのは厳しいが、なぜ算定漁獲量が低いのかを教えてほしいと発言があった。

座長より、おそらく大中型まき網漁業の2022年のCPUEの減少傾向の影響が大きいと発言があった。現在では、大中型まき網漁業は東シナ海南部で操業できておらず、今後は操業している海域に限ったCPUEを計算するなど、さらに工夫する余地はあると発言があった。

共同実施機関より、計算されたCPUEの振れ幅が大きいですが、これは資源状態の変動を指しているのか、来遊状況を指しているのかの判断が難しい。漁業者の方の意見も聞きながら考えてほしいと発言があった。

座長より、漁業者のヒアリングを進めていきたいと発言があった。CPUE計算の改善が見込まれるならば、その方法も検討していきたいが、現状ではこれがベターと思えば提案をさせていただいたと発言があった。

提案された資源評価報告は承認された。

【マルアジ日本海西・東シナ海系群資源評価報告案の説明・検討】

外部有識者より、ムロアジ類よりも混獲傾向が強いので、慎重にデータを吟味していく必要があると発言があった。また、その背景として、マルアジがどういった操業形態で漁獲されるのか、漁獲した後はどのように使われるのかと質問があった。

座長より、東シナ海では夜間操業が多いこと、ムロアジ類は延縄の餌や生鮮食品として扱われていること、マルアジはムロアジ類より生鮮食品として扱われる例が多いと発言があった。

共同実施機関より、VASTでCPUE標準化を進めてはと提案したが、現状の操業場所が限定的であり、適用には問題があると認識したと発言があった。マルアジは狙って獲る種ではないので、解析は難しいこと、ウルメイワシと同様に管理が難しい魚種であると発言があった。

外部有識者より、単一の魚種の評価ではあるが、情報が限られており、管理が難しい種であると発言があった。プロダクションモデル解析による資源評価では、外国の漁獲量のデータがないので、モデルとして収束しにくいと考えられ、算定漁獲量が厳しめに出ている中で、今後CPUEの解釈を慎重に進める必要があると発言があった。

外部有識者より、狙い操業が混獲かについてBiseauの方法について確認があった。担当者より、1つ1つの点を並べる順番はマルアジ割合の低い順に並べていることの説明があった。

共同実施機関より、漁獲するときにマアジかマルアジかわからないのではないかと、各魚種の生息場所などがわかっているのかと発言があった。

座長より、マルアジは東シナ海南部が良い漁場であるが現状では操業に行けていないので、今後資源評価の仮定の変更が必要かもしれないと発言があった。九州沿岸では、漁期が初夏から秋でマアジに近いと発言があった。仮にマルアジをTACとするのであれば、漁業者と意見交換をし、理解を進めていく必要があると発言があった。

共同実施機関より、マルアジを狙って獲っていないだろうと発言があった。漁業者の優先順はマアジ、サバであり、それらが獲れなければマルアジを獲ること、またマルアジは沿岸であれば広く分布すると発言があった。

共同実施機関より、漁業者がマアジのつもりで漁獲したが、マルアジだったということもありうるかと発言があった。

座長より、漁獲量としてはマアジが多いので、同じような場所に分布しているマルアジが混

じっているのだろうと説明された。

外部有識者より、種が混じった群れを水揚げして魚種別のデータにする場合、市場で選別しているのかと発言があった。

座長より、例えば長崎魚市では種別に分かれているが、それは種別に単価が違うので分けていること、ほかの地方の小さな港ではどうなっているのかわからないと発言があった。長崎魚市では種別にセリにかけているが詳細は不明と発言があった。

共同実施機関より、基本的には長崎魚市に集約されるので、その情報を扱うことでよいと発言があった。

提案された資源評価報告は承認された。

講評

清田雅史：本日は、まき網、定置で獲れる東シナ海を中心とした魚種の評価であった。多魚種を対象にした漁業では、狙いや季節、海洋環境によって獲れるものが変化するなかで、漁獲努力量などをどう考慮して資源評価につなげていくか、チャレンジングな課題を含んでいる。漁業者と情報交換しながら、進めてほしい。生物情報、系群構造の研究は時間がかかるが、将来のコホート解析や国際的管理につながるのので地道に進めていってほしい。この点に関してサワラで進捗があったことは評価できる。

東シナ海は多魚種を対象としている海域で、対象魚種や操業方法のスイッチングなども行われているだろう。複数魚種を対象とする漁業に対して、単一魚種ごとの管理を進めていった結果、漁業として経営状態がどのように変わるのか、漁業の視点から考えることも必要である。これは漁業管理の問題であるが、資源だけでなく漁業のサステナビリティにもつながっていくような管理を目標にしつつ、日々の調査研究を続けていただきたい。

入江貴博：3魚種ともデータが少なく、資源評価の作業が大変だったと思う。南に分布する魚であったが、温暖化の影響が強いと思われる。10年、20年後では日本海側で多く獲られる、産卵場所が広がるのではないかと思いながら報告を聞いた。