

カタクチイワシ・ウルメイワシ太平洋系群研究機関会議議事概要

日程：令和 4 年 3 月 2 日（水）9 時 30 分～ 17 時 00 分

会場：リモート形式

参加者：資源評価参画機関（以下、参画機関）、外部有識者（平松一彦先生）、水産研究・教育機構（以下、機構）

カタクチイワシ太平洋系群

<カタクチイワシ太平洋系群の説明>

機構より、2021 年 11 月 29 日に開催された第 2 回水産政策審議会資源管理分科会資源管理手法検討部会（カタクチイワシ・ウルメイワシ太平洋系群）において、カタクチイワシ太平洋系群について取りまとめられた、①都道府県毎の漁獲量だけでは国内全体の資源水準を把握することが困難ではないか、②レジームシフト・魚種交代など資源状況の変動に関する情報を踏まえた資源評価を検討すべき、③限界管理基準値以下に資源がある場合の再生産関係をよく検討すべきではないか、④資源管理と切り離して、漁業者や地域視点を含めた資源評価単独での意見交換の場の設置を検討すべき、⑤既存の TAC 魚種と比較した水準や問題点等、環境の影響と人為的な管理効果を対比した説明が必要、⑥自然環境の要因やシラスの漁獲を評価に加えていないなど、そもそもの資源評価結果に疑問がある、という意見に対する研究機関としての回答方針に加えて、回答するためには資源評価の専門的な検討を要する「サバ類による捕食の影響」と、「限界管理基準値以下に資源がある場合の再生産関係」に関する検討結果の説明が行われた。

<資源管理手法検討部会で取りまとめられた意見への回答方針について>

- 参画機関より、すでに公表済みの資源評価結果を現時点における最善のものとするに異論はないが、その精度については疑問が残るところであり、最善なものという記述の前に、不確実性に関する記述を入れてほしいとの要望を受けた。これに対し、機構からは、「最善のものという記述の後には、不確実性に関する記述を行っているとともに、まずは何が最善かについてしっかりと示すためにも、現在の記述を維持したい。ただし、すでに公表済みの資源評価結果にも不確実性があることについては、ステークホルダー会合においても説明していきたい」との回答があった。
- 外部有識者より、再生産関係について、シェファード型とベキ乗型の検討を行った理由が分かるような記述にすべきとの指摘を受けた。これに対し、機構からは、理由が分かるような記述に修正する、との回答があった。
- 参画機関より、漁業現場で資源が増えているような兆しが認められているのであれば教えてほしいとの要望があった。これに対し、別の参画機関からは、①伊勢湾において

は漁獲量や産卵量は減っていない、②マイワシやマサバの資源量が近年多い中で、沖合ではカタクチイワシが主な漁獲対象となっていないことから、沖合で獲れていないことをもって資源量が減っているとみなすことは乱暴と考えられる、③一年を通して産卵する本資源について、月一回の調査結果に基づき産卵量が少ないとみなすことも不確定要素が多いと考えられる、といった回答があった。

以上を踏まえた上で、資源管理手法検討部会で取りまとめられた意見への回答方針については承認された。

<サバ類による捕食の影響を考慮した検討結果について>

- 外部有識者より、調査船調査に基づく仔魚の量（以下、仔魚量）と、VPA によって推定された加入量の比較には注意が必要であり、平均値を 1 とする規格化を行った上での比較結果を示してほしいとの要望を受けた。また、参画機関より、サバ類による捕食の影響を考慮したチューニング VPA（以下、サバ類捕食 VPA）に基づく加入量と、現行のチューニングなし VPA（以下、現行 VPA）に基づく加入量については、仔魚量との年変動パターンの類似度という面では同程度と考えられる、との指摘を受けた。これらに対し、機構からは、「サバ類捕食 VPA に基づく加入量、現行 VPA に基づく加入量および仔魚量について規格化した後に比較した結果、これらの年変動パターンは似通っていた。その上で、サバ類捕食 VPA については、①サバ類の捕食に関する生物学的情報が少なすぎる、②カタクチイワシ太平洋系群の自然死亡係数 (M) とサバ類の資源量が直線関係にあるという仮定については妥当性が不明である、③将来予測においてはサバ類に関する将来予測も必要であり不確実性が非常に高い、ことなどから引き続きの検討が必要であり、サバ類捕食 VPA の結果を現行の VPA の結果と同列とみなすことはできない」との回答があった。
- 参画機関より、仔魚量については前期仔魚と後期仔魚を合算した値となっているが、後期仔魚については遊泳能力が高いため、ノルバックネットなどによる採集数にどれほどの意味があるかは疑問であることから、仔魚量に関する記述については削除すべき、との指摘を受けた。これに対し、機構からは、前期仔魚のみの場合でも、仔魚量の変動パターンについては、ほとんど変わらないとともに、保有する情報については原則として示していきたい、との回答があった。
- 参画機関より、シラスの漁獲量が安定していることについては、各地レベルで見ればシラスの漁獲量にもバラつきがあることから、シラスの資源量が安定していることを反映したもの、との指摘を受けた。これに対し、機構からは、各地に来遊したシラスを漁獲しているのであれば、シラスの漁獲量は単純に前浜への来遊量を反映したものとなっており、シラスの資源量を反映したものにはなっていない可能性については否定できない、との回答があった。

- 外部有識者より、レジーム分けしない再生産関係について、補正赤池情報量規準(AICc)が最小のモデル(以下、最小モデル)の唯一解に問題があるとは、具体的にどのような問題があるのか、という質問を受けた。これに対し、機構からは、最小モデルについては、同じ尤度を示すパラメータの推定範囲が非常に広いため、同モデルを選択しなかったとの回答があった。これに対し、別の機構メンバーからは、唯一解の問題については、モデルの構造的な要因からも生じる可能性があるため、唯一解に問題があるからと言って、そのモデルを除外しないといけないわけではない、との指摘を受けた。
- 機構より、レジーム分けした再生産関係については、レジームの分け方の基準も曖昧であり、レジーム分けした再生産関係に関する記述については削除すべきではないかとの意見があった。これに対し、別の機構メンバーからは、「レジーム分けしない再生産関係についても、最小モデルを選択しない理由が十分でないとともに、算出される管理基準値案も不安定であるにもかかわらず、再生産関係を一つ選択し、それに基づく将来結果を示してしまうと、価値判断をしたとの誤解を受けてしまう。そのため、再生産関係と管理基準値案のリストを示すのみに留め、特定の再生産関係に基づく将来予測の結果は示すべきではない」との意見があった。これに対して反対意見はなかったため、将来予測の結果については削除することとなった。
- 参画機関より、「主要な餌生物である本系群に紋切り型のMSYを適用するのは困難であり、サバ類の将来予測が可能になってから本系群の将来予測も行うなど、一旦歩みを止めてはどうか。また、管理についてもアウトプット管理だけでなくインプット管理なども検討すべき」との指摘を受けた。これらに対し、機構からは、資源評価の役割はその時点における最善のものを示すことであり、その情報を基に、どのように管理すべきかを検討するのはステークホルダー会合にて行われる、との回答があった。
- 参画機関より、「サバ類捕食VPAと現行VPAでは漁獲の影響の位置付けが大きく異なり、サバ類捕食VPAに基づく結果の方が現実に近ければ、漁獲制限の効果は限定的となるため、覚悟が必要である。また、サバ類捕食VPAを採用するにはデータが不足しているのであれば、どういった点を明らかにしていけば、サバ類捕食VPAがより強固なものとなるのかを整理しておく必要がある」との指摘があった。これに対し、機構からは、「現行VPAにおいてもMは高い値となっており、サバ類による捕食も一定レベルでは考慮されたものとなっていると考えられるが、その程度については引き続き検証していく必要がある。また、サバ類捕食VPAを検討していくために必要なデータについては、今後、協議していくとともに、積極的に収集していきたい」との回答があった。

以上を踏まえた上で、サバ類による捕食の影響を考慮した検討結果に関する資料については、文章を修正した上で承認を得ることになったが、後日、修正後の当該資料が承認された。

<限界管理基準値以下に資源がある場合の再生産関係の検討結果について>

本内容については、意見等がなかったため、限界管理基準値以下に資源がある場合の再生産関係の検討結果に関する資料については承認された。

ウルメイワシ太平洋系群

<ウルメイワシ太平洋系群の説明>

機構より、2021年11月29日に開催された第2回水産政策審議会資源管理分科会資源管理手法検討部会（カタクチイワシ・ウルメイワシ太平洋系群）において、ウルメイワシ太平洋系群について取りまとめられた、①変動が大きい資源であり、資源評価の精度・信頼性に疑問がある、②環境変化や漁場の北上の影響を配慮した資源評価が必要、③既存のTAC魚種と比較した水準や問題点等、温暖化による水温上昇などを含む環境の影響と人為的な管理効果を対比した説明が必要、④今後の資源動向に関する予想を示してほしい、という意見に対する研究機関としての回答方針に関する説明が行われた。

<資源管理手法検討部会で取りまとめられた意見への回答方針について>

- 参画機関より、「目標管理基準値案という表現は2系ルールについても使用するのか。また、1系と区別するために目標水準案という表現も用いているのか」という質問を受けた。これに対し、機構からは、目標管理基準値については法律にも示されていることから、2系についても目標管理基準値という表現を使用しても問題ないかについては検証が必要であるが、1系と差別化するために目標水準案という表現を使用していることについては、その通りである、との回答があった。

以上を踏まえた上で、資源管理手法検討部会で取りまとめられた意見への回答方針については承認された。

外部有識者講評

<平松一彦先生>

本会議に、今回検討した内容に関して詳しい田中先生と山川先生が出席されなかったのは残念である。サバ類捕食VPAについては仮定も多いので、すぐにそれに乗り換えることには無理を感じるが、現行VPAにおける不自然な部分を解消できる可能性もあるので、今後の検討に期待している。とは言え、資源量推定を可能とするしっかりとしたものを作るのはかなり難しいと考えられるため、Mの時間変動など、現行の手法では考慮されていない項目によって、資源評価の結果や資源管理の効果がどの程度変化するのかを調べる感度分析

をまずは行ってほしい。一方、我が国の漁業以外の要因によって資源量が変化している場合に、どのように管理していくのかについては、資源評価の枠を超えてしまうが、今後重要になると考えられる。特に、外国漁船の漁獲や被食によって資源が減っている場合には、単に我が国の漁獲をコントロールしても、外国漁船による漁獲量を増やしたり、捕食量を増やすだけとなる可能性があり、難しい問題である。

<山川卓先生>

山川先生には本会議にご出席いただけなかったが、本会議に先立ち、会議と同様の内容を説明させていただくことによって、下記のようなコメントをいただいたので、当該コメントを会議において紹介するとともに、コメントに基づく資料の修正を行った。

(コメント1)

サバ類捕食 VPA については、原著論文においても様々な感度分析を行っており、仮定の置き方などによって得られる結果は変わってくるはずである。現時点では、公表済みの資源評価結果と同列に扱える結果になっていないとしても、引き続き様々な条件設定のもとでの検討を行っていくべきである。

(コメント2)

サバ類捕食 VPA については、サバ類も考慮する必要があるとあり、将来予測が非常に複雑となっている。例えば、親魚量から加入量だけでなく、加入量から親魚量への影響も組み合わせて考慮する必要がある。また、ここまで複雑になると、成長・生残モデルと再生産関係モデルを組み合わせた 2 段階のモデルにレジームシフトをどう入れるのかといった複雑なものよりも、1 段階のモデルであるプロダクションモデルにレジームシフトを入れることなども検討してほしい。

以上