

令和5年度マアジ・マイワシ対馬暖流系群資源評価会議  
議事要録（案）

時間：令和5年8月9日 午前10時～午後12時10分

場所：Microsoft teams を用いたオンライン会議

参加機関数：22機関 参加者数：73人（外部有識者含む）

【マアジ対馬暖流系群資源評価報告案の説明・検討】

外部有識者から、VPAで2022年の各年齢のFを推定するのか、選択率を仮定して推定するのか、何が正しいかは不明。現在の漁獲状況から判断して選択率仮定という判断であれば異存はないとの意見があった。また、マアジは年毎の体重の変動が大きく、これは漁獲時期の違いによるものなので注意が必要との意見があった。

担当者から、漁況ヒアリングなどを通して選択率で与えることを選択したことを説明した。体重については今後の検討課題としたいと説明した。

共同実施機関から、マアジの加入量変動がせいぜい2倍程度なので卓越年級群の表現がそぐわない意見があった。マアジの加入量推定に関していくつかの指標値を用いて推定しているが、その推定について今後も改良が必要であるとの意見が出された。マアジの計算過程に関する質問が出された。

担当者から、今後も改良する必要がある事について同意した。計算過程に関する説明を行った。

共同実施機関から、2023年のFの推定で、今年度については漁獲の選択率には近年大きな変更は生じていないという仮定の根拠について説明が求められた。

担当者から、漁況ヒアリングを行い漁業者の実感に合わせたことを説明した。将来的な改善が必要であると説明された。

外部有識者から、マアジの産卵親魚量が増加傾向にあり、3+魚の影響が大きいとみえる。特に大中型まき網のCPUEが効いているようだ。チューニングに使うときにやや抑えめにしているようだが、これが本当かどうか担当者の考えを聞きたいと意見があった。

担当者から、CPUEだけではなく3+魚の年齢別漁獲尾数も増えていることが説明された。2歳魚以上は大中型まき網の指標しかないことが問題であると説明された。たしかに高齢魚の漁獲圧が上がっている可能性もあるが、東シナ海での操業隻数は減っていることが説明された。

外部有識者から、標準化 CPUE の各説明変数の効果は解釈可能な結果になっているのか、特に年齢により水温に対するスプラインが変わっていること、および漁獲の二項分布と対数正規分布の傾向の違いがあることについて説明を求める発言があった。説明変数の解釈が難しい時に、それを外して確認をしたかの発言があった

共同担当者より、月や水温の効果について、2022 年が外れていたかどうかみていないこと、3 歳は標準化 CPUE よりもノミナルの方が高く、とくに東シナ海で高い CPUE となっていることを確認していることの発言があった。また、スプラインの傾向について、対数正規分布の方は比較的なだらかな印象であること。水温については、1 歳魚以外では 20 度前後にピークがあり、生物学的に尤もらしいと考えるが、1 歳魚の傾向は今後の検討課題であることが説明された。説明変数を外した場合にも結果は大きく変わらなかったと説明があった。

外部有識者から、年齢別に F を推定する場合、2022 年の指標値のみに合わせるということになる。このため、選択率が大きく変わったという仮定を置くか、あまり変わらないという仮定を置くかとなる。今年度において担当者は漁業者判断を尊重して、あまり変わらないという選択をしたが、結論は数年後にわかると発言があった。また、3 歳魚の F について、以前より  $\alpha=0.3$  を仮定しているが、現在でもその値でいいのかは気になる。感度解析をしていると思うが、注意してみる必要があるとの発言があった。

担当者から、 $\alpha$  については、かつては  $\alpha$  も変更して計算していたが、資源量の変動が大きく、最近はやっていないとの発言があった。今後、 $\alpha$  を推定することを検討することと、現状の資源評価の仕組みの中で、5 年ごとに  $\alpha$  を見直すことも課題としたいと発言があった。

共同実施機関から、3 歳魚が増えているのに加入が減少しているのは、初期生残に影響する環境に原因があるためかと質問があった。

担当者から、マアジについては、高精度化事業で初期生残に関する結果が積みあがっており、今後そちらを参考にしたいと発言があった。

座長から、いくつか変更があったが、現状では妥当であると理解している。いただいた意見や問題点を認識しながら改良を進めていきたいと発言があった。

表現の修正などは水研機構に一任することとして、案は承認された。

#### 【マイワシ対馬暖流系群】

外部有識者から、石川県の 2022 年の CPUE のデータを入れるかどうかの問題について、何が正解かは分からないが、漁業者感覚に合わせるという選択となっている。マイワシについては漁期が異なっていることが説明されており問題ないと判断した。ただ、石川県を入れる

と、ABC が大きく下がるのでやや不安であるが、現在の漁獲が良好とのことも聞き安心したと発言があった。

共同実施機関から、石川県のまき網について、定置の群れとまき網の群れは異なるのではないかと発言があった。石川県のまき網の漁期はもともと 4-8 月だが、2022 年や今年もこの時期の来遊が少なかった。また、石川県のデータは  $\sigma$  が小さいことから、資源量の推定などに大きく影響するが、使わないとなると他の 2 つの指標により評価されることとなる。これらの指標値はばらつきが大きいので、抜いた場合と入れた場合の SSB の比較のグラフを見ると、入れた場合は低くなるが、除いた場合は 2023 年の親魚量が前年の予測を超えているが、これらの結果は本当か分からないので今後も検討して欲しいとの発言があった。

座長から、提案について問題提起としての発言であり、計算過程について了解したかどうかの確認がされ、計算過程については改善点があるものの了解したと確認された。

共同実施機関から、事前に出したコメントに対する回答で了解したと発言があった。また資源管理についてもコメントをしており、長崎県では今年マイワシが急に漁獲されていることもあり、資源が増えているというのが浜の感覚だ。資源量増加となる今回の結果を受け入れると発言があった。

外部有識者から、2014 年と 2019 年にマイワシが漁獲されない年があり、島根県の中型まき網は連動しているが、石川県の中型まき網はこれらの 2 年では連動しておらず、漁場形成という観点から、石川県が安定している理由があるのではないかと発言があった。また石川県の漁獲割合はどの程度かとの発言があった

担当者から、2014 年と 2019 年については前年の漁獲量から想定できない漁獲量であったこと、また漁獲量が低い中でも石川では他の海域よりも比較的漁獲量があった。日本海の中でも隠岐周辺と能登周辺で来遊がなぜ異なるかについて、高精度化事業でも研究しているものの、漁場形成に影響する要因は分かっていると発言があった。漁獲割合でみると、島根県は全体の 5 割。石川県を含む日本海北が 3~4 割くらいと説明した。

外部有識者から、現在は石川県と島根県の CPUE を別々に標準化しているが、島根県と石川県と一緒に標準化するというアイデアもある。1 つのチューニング指標としていれることも可能だが、試したことはあるかとの発言があった。

担当者から、ピアレビューのなかで外部委員からも同様のことが指摘されているが、今年は取り組めなかったこと。指標値のふたつを合わせることを来年度に向けて検討したいと発言があった。ただし漁期が異なるなど、計算が難しいことが説明された。

外部有識者から、漁期が異なることを考慮すると交互作用を入れる等複雑になりそうだと発言があった。

担当者から、島根県では季節による漁獲されるパターンが近年崩れており、どちらかの季節を削るという選択も考えていることの発言があった。

座長から、ピアレビューへの対応は5年に1度の大幅な見直しの際に取り入れていきたいと考えていると発言があった。

表現の修正などは水研機構に一任することとして、案は承認された。

#### 外部有識者総評

技術的な点でみると、マアジの2023年の仮定やマイワシのCPUEの扱いについて、どちらも正解が分からない選択となるため将来へ向けて検討を継続して頂きたい。2つの魚種・系群については、特に急激な資源の減少から漁業者からの反対があるような資源ではないため、順調な今のうちに、技術的な検討を進めると良いと考える。

マイワシ・マアジ対馬暖流系群の資源評価については初期から関わっている。マイワシについて、その頃はマイワシ資源の減少期であり、2001年の産卵場調査で卵が1粒も取れないなど様々なことがあった。その後の増加期についても、急激に漁獲量が減少する年があり、頭を悩ませた。本種は資源量指標値の変動が大きいので、改良が必要かと考える。管理方策に関しては、2021年から2023年は産卵資源量によらず $\beta=0.8$ としていたが、これは仮に親魚量が禁漁水準を下回っても漁獲圧は変えないという過激な管理となっていた。今年から通常のHCRに戻るが、幸い資源が増加傾向で問題はなかった。これが成功体験になって、どんな資源もこういった措置を行うと、問題が起きると考える。

マアジは加入が低いことが続いているのが心配である。直近の0歳魚の指標値がABCに影響するので注意するべきと考える。数年後に今回の判断について、見直しをするべきである。