

令和6年度マサバ・ゴマサバ太平洋系群資源評価会議 (管理基準値等に関する研究機関会議併催) 議事概要

日時：令和6年12月4日(水) 9時30分 ~ 17時30分

会場：水産研究・教育機構 水産資源研究所 横浜庁舎 講堂

(Microsoft Teamsを用いたオンライン会議併用)

参加機関：24機関 参加者：69名(外部有識者1名含む)

【マサバ太平洋系群資源評価報告案の説明・検討】

共同実施機関から、前年度評価では資源量の1/4程度が親魚量であったところ、今年度評価ではいずれも下方修正されている中で親魚量がより大きく下方修正されているように見えるが、その要因は何か、という質問があった。これに対し、担当者からは、昨年度のSAMによる評価と今年度のSAMによる評価を比較しても、親魚量は昨年度から今年度にかけて下方修正されており、親魚量の指標値が2年続けて低かったことが影響していると考えられる、との回答があった。

担当者から、黒潮続流が北緯39度まで北上・接岸している海況の中でも、昨年よりはマサバの漁獲があるが、CPUEとしては高くはない状況が紹介され、親魚量推定値が前年評価と比べてかなり低くなったことに関して意見が求められた。これに対し、JV機関からは、たもすくい漁場まで南下していない影響で、親魚量を過小推定している懸念が示された。担当者からは、その親魚から産まれた加入量も少ないこと、親魚量はたもすくい漁業CPUEの観測値から推察されるよりは高めに推定されており(残差が正)、親魚量の推定は妥当と思うものの、同様の懸念は持っているとの回答があった。関連して、JV機関から、中国の漁獲量も減っているとはいえ、加入量推定値ほどには減少していないとの指摘があった。これに対し、担当者からは、中国の漁獲物は日本より若干若齢に偏っているが、1-2歳魚中心で、ゴマサバやマイワシのような明らかな小型を漁獲しているわけではなく、加入量と直に連動する状況ではないとの回答があった。

共同実施機関から、直近5-6年で4歳以上が徐々に体重が増えつつも3歳以下が痩せたままという状況の解釈として、今後、4歳以上も痩せていくという予測になるのか、それとも3歳以下と4歳以上で分布域が異なって成長が異なるのか、という質問があった。これに対し、担当者からは、「卓越だった2013年級以降の年級である、2014年級以上が、年級群があがるごとにじわじわと成長が回復していると見ている。2023年に取得したデータでは、2歳や3歳も体重が若干増加したと考えている。0歳・1歳は、成長のよし悪しよりは、漁期始めにとるか、後半に取るかの影響もあって体重の増減については明瞭には見えるものではないが、若齢の年齢別体重も回復していくと考えている。」との回答があった。

【マサバ太平洋系群管理基準値等の案の説明・検討】

共同実施機関から、昨年までの本資源の評価では、資源・親魚はいるが、黒潮続流の北偏の影響で南下しない可能性や、南下経路が変わった可能性があるという説明だったが、今年は親魚もいない、という風に覆ったという印象を受けるとの意見があった。これに対し、担

当者からは、「覆ったとは言わないが、昨年度が過大評価であったことは認めざるを得ない。ただし、2000年前後のように伊豆諸島海域で産卵親魚の漁場が形成されなかった時代よりは資源はいると評価しつつも、前年度でも減少のフェーズに入ったとは言ってきた。今年度の説明としては、黒潮続流などの海洋環境の影響と、資源評価の更新の影響と両方が今年度の下方修正に影響しているが、2000年代ほどまで低下したということではない、という説明になる」との回答があった。

共同実施機関から、2015年頃からSAMで1Bルール of 管理方策によりABCを計算すれば、VPAで計算したABCより小さかったであろうと思われるが、VPAで決めてきたTACでは獲りすぎであった可能性はあるか、という質問があった。これに対し、担当者からは、「VPAによる資源計算で、特に昨年は過大評価であったことは認めざるをえず、それによりABCは高めに算定され、取り過ぎたという可能性は否定できない。ただし、SAMだと1Bにしかできない、ということではなく、生物特性が大きく変わっていることが1Bを選択せざるを得なかった理由であり、生物特性が安定しており親子関係が見えていればSAMでも1Aが採択されたと思う。」と回答があった。

共同実施機関から、SPR0の変化で見られる挙動は、姿はマサバでもフェーズによって別の生き物になっているような変化とも捉えられるので、管理基準値はフェーズごとに求めるのがよいのではないかとの意見があった。これに対し、担当者からは「生物パラメータは2017年以降を管理基準値計算に用いている。加入量にはレジームのような変化が検出されなかったので1Bでは長期の平均的な加入を仮定した。2017年以降の加入だけを与えると、直近で低下したとはいえ、2017年以降では長期的に見れば加入の良い年も多く、予測が楽観的になる懸念もあった。目標管理基準値は生物特性に応じて変えることは可能だが、 F_{msy} の代替値、 $F_{50\%SPR}$ を大幅に変えることは難しい。」と回答した。

共同実施機関から、禁漁水準を0トンとすることについて、親魚量が0になるまで漁獲することを想定しているようにも捉えられるとの意見があり、禁漁水準を0とする点について、提案書に注釈を加えることとした。

共同実施機関からの、今後、どのような条件が揃えば1Aルールになるか、との質問に対し、担当者から「生物パラメータが安定した状態になれば1Aルールが採用できると考えられる。なお、生物パラメータについては完全に分かっているわけではないので、現状のモニタリングを継続する必要があり、調査研究が進んでいけば、根拠をもって親魚量推定の不確実性を改善する等、よりよい提案ができる可能性がある」と回答した。また、機構内関係者より「ホッケやマダラ太平洋系群でも生物特性は変化しており、密度依存の変化と捉えて資源評価に取り込んでいるが、マサバ太平洋系群の場合は、密度効果だけでは説明できない変化が起きているので同様には扱えない。生物パラメータが何故このような変化をしているのか知ることが第一歩である。」との補足説明があった。

共同実施機関から、SAMのモデル内で推定される漁獲量と実漁獲量との間に開きがあることについて質問があり、これに対してはSAMで推定された漁獲尾数に各年齢の体重を掛けた値が実漁獲量に合わないということが起きているが、その説明については資源評価報告書に文章を加える等、説明を加えることとした。

有識者より、 $F_{50\%SPR}$ を管理基準値として提案するにあたって、(1)本文中のMMY

(Minimum Maximum Yield)の説明が不十分であること、(2)視覚的・直感的に分かりやすくするために、SPR0(図4)と、SPRおよび%SPRの推移が並べて比較できるような図があると、歴史的に見てどのような状態を狙っているのかが理解できると思う、(3)再生産関係(図3)に、50%SPRに相当する直線、SPR0に相当する原点を通る直線、現状のSPRに相当する直線、1Aルール Smooth-HS再生産曲線を重ねて、その交点がどこに来るか見れるとよい、との意見があった。これに対して、担当者から、MMYの記述について適切に文章を修正し、図4については指摘に従い修正し、図3については意見のあった線を加えた図を別途作成し、補足資料に加えると回答した。

共同研究機関より、1Bルールの方が「頑健」であるとはどういう意味かという質問があり、これに対しては担当者より「F50%SPRを使った場合、生物パラメータが変わってもFの変化が1Aと比べ相対的に小さいという点で頑健と表現した。資源量が増えればそれに掛けるFがあまり変わらずとも漁獲量は増えるので、漁獲量は(1Aでも1Bでも)変わりうる。」と回答があった。

担当者より、本資料に関してははじめの方で議論があった、前年度からの変更が大きいという点に関係する追加情報として、今年度更新したデータをもとにVPAにより資源量を試算した結果が示された。「前年度までのデータの段階では、最近10年程度の大部分の年において、VPAによる親魚量推定値は、SAMによる推定値の倍以上となっていたが、今年度のデータを加えることによって、VPAによる親魚量推定値は大きく下方修正され、直近の親魚量推定値はVPAでもSAMでも同程度であった。このように、VPAでは昨年から今年にかけて大きく下方修正することとなるが、SAMでは前年の段階から資源の減少傾向を推定できており、VPAによる評価での過大推定の傾向が明らかである。」との説明があった。この試算については資源評価報告書の原案には含まれていなかったが、補足資料として加えることを提案し、了承された。

提案書について、原案をもとに検討し、修正点について検討・確認した。

最終的には、次のような修正を加えることを前提に、資源評価報告書については承認され、各資料に次の修正を加えたうえで、別途メールにより再承認を得ることとなった。

評価報告書

- ・SAMによる漁獲量が実漁獲量と違うことに関する説明を入れる。
- ・本年評価の最新情報までを加えたVPAによる評価の試算結果を補足資料に加える。

研究機関会議資料

- ・補足図2-1を正しい図に差し替える。
- ・MMYに関する記述の適正化
- ・歴史的に見て50%SPRとはどのような状態かを視覚的に理解する助けとなる図を補足資料に加える。具体的には、再生産関係(図3)に、50%SPR相当の線、現状のSPR、1AのSmooth-HS再生産曲線を加える、といった図をもとにした資料を作成する。
- ・図4を、SPR0、SPRおよび%SPRを一目で比較検討できる図とする。

提案書

- ・禁漁水準を0としている点についての補足説明を加える。

【ゴマサバ太平洋系群資源評価報告案の説明・検討】

2023年級群の状況について、担当者から関係機関に意見を聞いたが、静岡では全体として漁獲量自体が少なく、0歳時で漁獲のあった西日本でも後半落ちており、多いという印象はないとの意見があった。西日本では2023年5-6月に漁獲があったが、その後はどの海域でも目立った出現がないという認識が共有された。

【ゴマサバ太平洋系群管理基準値等の案の説明・検討】

担当副部長より、補足説明として、低加入を想定した将来予測を行ったうえで10年後に目標を50%以上の確率で達成するシナリオは厳しい方策を言っていると思うが、研究機関としてはそのような予測と目標であれば $\beta=0.4$ であるという結果を示したということであり、実際にどのように目標に向かっていくかは行政・漁業者等と検討していくことになるだろうとの意見が述べられた。

機構内部より、10年で回復しなくてもよいとして $\beta=0.9$ をとる可能性がある場合、SBlimitを下回る確率が高いならば、提案書に書くとよいとの意見があった。確認すると $\beta=0.9$ では100%の確率でSBlimitを上回ると試算されており、提案書に含める必要はないと判断された。

共同研究機関より、前年度評価と比べると、再生産関係の90%の範囲に十分収まる程度に加入量が上方修正され、今年度の結果によればバックワードリサンプリングまで行わなくともよとの考え方もあると思うが、バックワードリサンプリングを行う判断基準があるかとの質問があった。これに対し、機構担当者からは、2023年漁期の加入が良いと推定されているものの不確実性が高く、それ以前では低加入の年が連続しているため、将来予測において考慮するのが良いとの回答があった。また担当副部長から、採用するしないの基準はないものの、低加入が連続していなくても近年で加入の残差に偏りが見られる資源でバックワードリサンプリングが採用されてきており、本資源の場合は明瞭に低い状態が続いており、考慮すべき状態であると考えたとの回答があった。

ゴマサバについては、いずれの資料についても原案で承認された。

【外部有識者講評】

・いずれも難しい系群であるがよく検討していると感じた。提案される結果も漁業者にとって厳しい提案だが、資源の状態を見ると致し方ないと思う。マサバ太平洋系群は1Bルールとなったが、最終的に提案された内容を見ると、Fmsyの代替値としてのF50%SPR自体は、1Aルールとそれほど大きく違っておらず、むしろF50%SPRの方が若干控えめで、1AルールのFmsyよりは小さい値である。その違いよりも、SBmsyとSBmsy代替値の違いが大きい。再生産関係として想定していたHS式ではなく、低いレベルで一定の加入があるという再生産関係を想定したことによる違いとなるが、それが大きな結果の違い、SBmsyとSBmsy代替値の違いを産んだ要因だと思う。すると、再生産関係をどう想定して提案に使っていくのか、と

いうところの違いだとも理解できる。再生産関係をどう見て、どう使うか、考えていかないといけないと思った。マサバでは生物特性が大きく変わっていることが今後の検討課題であるが、モデルの中で密度効果として入れ込むということと、プロセス誤差、何をモデルの中で扱うパラメータとして、何をランダムなものとして扱っていくか、あるいはランダムなものもランダムウォークのように徐々に変化する考え方を入れるのか入れないのかなど、生物情報の生のデータ以外に、モデル側での受け止め方を考えないといけないと思った。