

## 令和元年度さば類資源評価会議

(マサバ太平洋系群、ゴマサバ太平洋系群、マサバ対馬暖流系群、ゴマサバ東シナ海系群)

### 議事要録

日程：令和元年 11 月 26 日（火）9 時 30 分～17 時 30 分

会場：クイーンズフォーラム会議室 D+E

議事：別添 1

出席者名簿：別添 2

**概要：** 水産機構（以降、機構）の各系群資源評価担当者（以降、担当者）により、マサバ太平洋系群、ゴマサバ太平洋系群、マサバ対馬暖流系群およびゴマサバ東シナ海系群を対象とする、令和元年度の資源評価報告案が説明された。会議出席者による検討の結果、マサバ太平洋系群、ゴマサバ太平洋系群およびマサバ対馬暖流系群の資源評価報告案については、本会議にて内容を確定し、今後の公表、資源管理方針等の検討会への資料提出に進めていくことが承認された。ゴマサバ東シナ海系群の資源評価報告案については、評価手法を機構にて再検討することとし、会議で内容を確定し承認するには至らなかった。同系群については、引き続き機構と参画機関による検討（Eメールでの連絡等）を進め、最終的に 12 月 23 日に確定した（経緯については下の「ゴマサバ東シナ海系群資源評価報告に関する会議後の対応」に記述）。承認が得られた資源評価報告は、議事要録（本文書）とともに水産庁に提出され、一般に公開される。

**ゴマサバ東シナ海系群資源評価報告に関する会議後の対応：** 同系群の資源評価報告案については、12 月 5 日に、担当者による修正案を参画機関向けに提示した。これに対し複数の機関から、評価手法変更の根拠についての説明内容が不十分と指摘されたため、改めて 12 月 19 日に、説明資料とともに再修正案を提示し、最終的に 12 月 23 日に「今回採用しなかった 2 つの手法（資源評価報告の補足資料とした）を用いた評価結果についても、資源管理方針検討会で説明すること」を条件に、報告書として確定・公表し、今後の資源管理方針検討会等での基礎資料として提出することが承認された。

## 【マサバ太平洋系群】

### 《論点と結果》

- ✓ 本系群の資源評価は、7～6月の漁期年で、4つの指標値を用いてチューニングしたコホート解析により行った。ターミナルF（0～5歳）はリッジペナルティ（7年間のFのレトロスペクティブバイアスが最小になるよう設定）を課して探索的に推定した。加入量の指標値である、北上期及び秋季の中層トロール調査による0歳魚CPUEについては、加入量との非線形関係を推定し、今年度は、親魚量のレトロスペクティブバイアスを基準に係数 $b$ を1.8に固定した。2018年級群の加入尾数は292億尾と推定された。
- ✓ 2019年の加入量の予測としては、北上期調査、秋季調査、および再生産関係式の3つの指標値の重みづけ平均より、77億尾と推定した。
- ✓ 昨年度の評価と比較すると、2016・2017年級の強さは下方修正になった。
- ✓ 本会議にて内容を確定し、今後の公表、資源管理方針等の検討会への資料提出に進めていくことが承認された。

#### 1) 有識者からの指摘事項について

昨年度の評価手法との最も大きな違いは $b$ を固定したことであり、その妥当性を議論するのは難しいこと、また、評価結果についての昨年度との違いは大きくないが、昨年度までのABC算定に類する項目の数値については大きく変わっているとの指摘があった。

#### 2) 2019年における加入量調査結果について

参画機関から、2019年における調査海域の海況についての、過去年との違いに関して質問があった。担当者から、調査海域は水温を考慮していること、今年度の海況面で特徴的な点は無いこと、さらに、加入量指標値として用いるにあたっては水温も考慮した標準化を行っているとの回答された。

#### 3) 中国船による漁獲について

参画機関から、公海域における中国漁船による漁獲物の年齢について質問があった。担当者からは、直接的な情報はないものの、2013～2014年級群と推定していると回答された。

## 【ゴマサバ太平洋系群】

### 《論点と結果》

- ✓ 本系群の資源評価は、7～6月の漁期年で、2つの指標値を用いてチューニングしたコホート解析により行った。
- ✓ 昨年度、チューニング指数として用いている産卵量について過大評価される可能性があり、2018年の値を指数から外していた。今年度の評価では、空間自己相関を考慮して標準化（VASTを使用）した産卵量を、2019年の値まで用いることとした。
- ✓ 2011年漁期年以降、資源量および親魚量の急激な減少が見られている。加入量は昨年度評価と比べて大幅に下方修正となった。
- ✓ 本会議にて内容を確定し、今後の公表、資源管理方針等の検討会への資料提出に進めていくことが承認された。

### 1) 有識者からの指摘事項について

昨年度評価結果からの下方修正について、親魚量の指標値に用いた産卵量の標準化に起因しており、評価手法としては理解できるものの、その妥当性を議論するのは難しいので、評価結果が実感に合うかが論点になるとの指摘があった。このことについて参画機関から、2015年頃以降評価結果が楽観的と指摘してきたところであり、今回はそれよりは実感に合っているとの発言があった。

また、棒受け網 CPUE の、加入量の指標値としての当てはまりが良くないとの指摘があった。担当者からは、標準化について今後検討したいと回答された。

### 2) 産卵量の標準化について

参画機関から、マサバの産卵量についても標準化を導入する必要性について質問があった。担当者から、マサバはもともとサバ産卵量のほとんどを占め数量も多く、標準化を導入する影響が小さいことが回答された。

### 3) 近年のゴマサバの分布状況について

水産機構内から、ゴマサバの産卵量こそ少なくなったものの、北上期や秋季の沖合での調査では0歳魚が採集されていることについて、それらが資源に加入していない理由についての説明が求められた。担当者から、沖合調査でさば類が大量に採集される中では、そのうちのゴマサバの混獲率がわずかであっても、尾数としては多いと推定される可能性が指摘された。また、それらがマサバと異なり加入できていないのは、それまでの間に死亡している可能性が高いと回答された。これに対して、ゴマサバの分布域自体が北上している可能性を指摘する意見も述べられた。

#### 4) さば属卵の判別技術の開発状況について

参画機関から、マサバ卵とゴマサバ卵の卵径による判別に関する問題点が昨年度から指摘されているところ、その解決に向けた昨年度からの取り組み状況について質問が出された。担当者から、マサバでは飼育実験による取り組みが進んでいるので、ゴマサバでも同様の取り組みを考えていること、また、産卵調査での定点1点当たりノルパックネット2回曳網によるサブサンプルの取得により、分子生物学的検討も進めたい旨回答された。

#### 5) マサバ漁獲物におけるゴマサバの混獲状況について

参画機関から質問があったこのことについて、担当者から、2018年7~12月の漁獲では99.5%がマサバであったこと、調査でのゴマサバ割合は3~5%であったことが回答された。また、ゴマサバの多い海域では操業していない可能性についての質問があり、担当者からは、ゴマサバの分布自体は広いものの多い海域は無かったとみられる旨回答された。

#### 6) 近年の加入状況について

参画機関及び水産機構内から、適用された再生産関係式での予測値を下回る加入量が近年連続して観察されているので、ABCに対応した議論においてはそのことを考慮する必要性が指摘された。担当者から、今後の資源管理方針の検討会等に向けてはそのような資料も示していくことが回答された。

### 【マサバ対馬暖流系群】

#### 《論点と結果》

- ✓ 本系群の資源評価は暦年で、大中型まき網及び境港港中型まき網の CPUE データを用いてチューニングしたコホート解析により行った。韓国の漁獲量は考慮しているが中国については考慮できていない。
- ✓ 推定された資源量は、2014年に増加した後、横ばい~増加である。漁獲割合も横ばい傾向である。親魚量は1997年に急減後、低水準であったが、2015・2018年に増加が見られる。加入量は1996年以降、低い水準で変動している。。
- ✓ レトロスペクティブ解析を行うと、Fが上方修正、資源量・親魚量が下方修正される。漁獲効率qの推定結果がデータを追加するたびに上昇していることが考えられた。
- ✓ 本会議にて内容を確定し、今後の公表、資源管理方針等の検討会への資料提出に進めていくことが承認された。

#### 1) 有識者からの指摘事項について

リッジVPAを導入していないことについて質問があり、担当者からは、まずはqの変化について背景を解明し標準化から着手したいと考えている旨回答された。

暦年ABCから漁期年ABCへの変換が課題との指摘があり、機構から、検討会提出資料の更新のため

まずは暦年の予測を示したと回答された。今後漁期年での TAC の根拠となる数値を提出することが考えられる旨回答された。

また、境港まき網 CPUE の資源量指数としての適合度について質問があり、担当者から、盛漁期がどこに来るかで CPUE の数値が変動しやすいという問題を指摘したうえで、0 歳魚や 1 歳魚の漁獲が大中型まき網だけでは決まらないので、今後も精査を続けていきたい旨回答された。

## 2) 年齢査定、特に 0.1 歳魚の判別について

参画機関から、ローソク銘柄 における 0 歳魚、1 歳魚の年齢分解など、年齢別漁獲尾数の不確実性に関連した問題点が指摘された。また、太平洋系群との判別や交流関係の解析のためにも、年齢形質に関する比較分析が必要との意見が述べられた。

### 【ゴマサバ東シナ海系群】

#### 《論点と結果》

- ✓ 本系群の資源評価は暦年で、大中型まき網及び枕崎港中型まき網の CPUE データを用いてチューニングしたコホート解析により行った。韓国の漁獲量は考慮しているが中国については考慮できていない。
- ✓ 2018 年における韓国による漁獲量が急増した (7 万トン超)。過去年に見られなかったことであり、韓国によるゴマサバ漁獲量の取り扱いについて検討した。資源評価に、報告数量をそのまま考慮する場合と、さば類漁獲量から近年のマサバ・ゴマサバ比率により計算した場合の 2 通りで解析を実施した評価結果 (案 1 及び 2) を示した。さらに、リッジ VPA の罰則項の与え方について手法を変更した場合の評価結果 (案 3) も示した。
- ✓ 案 1 では 2018 年の資源量は過去最大となった。加入量、親魚量も近年上昇傾向が見られる。F も 2017 年から上昇し、高い資源量・加入量と高い F で、急増した漁獲量を説明する形になっている。
- ✓ 案 2 では、サバ類の総漁獲量に占めるゴマサバ比を 2015~2017 年の平均値を 2018 年に当てはめることで算定した場合の結果を示す。この場合、資源量はほぼ横ばい、親魚量はやや増加傾向という結果になる。将来予測ではかなり強い漁獲圧がかかっているという評価になる。
- ✓ 案 3 ではリッジ VPA における F の罰則項を 2015~2017 年の平均値からの差に変更したシナリオを検討した。前述の 2 案と比較すると中間的な結果になる。
- ✓ 議論の結果、引き続き機構にて検討を続け、後日、修正版を再提示し、参画機関による検討及び承認を求めることとした。

## 1) 韓国漁獲量の取り扱いについて

水産機構から、2018 年の韓国漁獲量について、漁獲の中心は 9~11 月で日本では漁獲されていなかった時期であったこと、2019 年は年初めに日韓双方で漁獲があったが、その後は双方で漁獲されていない状況であるとの補足説明がされた。韓国漁獲量の 2018 年における顕著な急増について、詳細な実態がわ

からないものの、急増そのものを否定する根拠は乏しいとの意見や、中国船の休漁期間中に韓国の漁船が漁場へ進出した可能性を指摘する意見が述べられた。

## 2) 評価方法の選択について

担当者及び水産機構から、各案のメリット、デメリットについて下記のように整理された。

第1案は前年との評価手法の一貫性並びに2018年の韓国による漁獲量数値を操作することなく用いる点でメリットがあるが、2019年における漁況は低調であることとの整合性がないというデメリットがある。第2案は後者との整合性は高まるが、韓国による漁獲量数値を操作するというデメリットがある。第3案は手法の一貫性を大きく欠くことなく、また韓国による漁獲量数値を操作しないというメリットがあるが、事前の検討案で提示していなかった手法であり、またリッジVPAにおけるペナルティの与え方の妥当性について確認が必要である。

このことについて、有識者から、ペナルティの与え方について、参照する年数についての根拠と妥当性を明確にしておくべきとの意見が述べられた。

### 【有識者の講評について】

今年は昨年までの進め方と大きく変化したが拙速に進められるのは問題である。会議の場で新たな案や資料を出されても、中身を検討して議論・判断することは難しい。事前検討について余裕のある運営をしてほしい。最近ではリッジVPAや、VASTなど資源量指数標準化の手法が使われるようになってきたが、これも会議の場だけでは検討が困難なので、事前検討の機会が必要である。

推定値の信頼区間は出してもらったほうが良い。また、もう少し生物学的見地からの話も聞いたほうが良い。資源量や親魚量の水準と成長や生残の関係といったことも含めて検討してほしい。また、ゴマサバ太平洋系群で話があったように、低い加入が続いているのなら、その状況を仮定して持続生産を考えるべきである。

### 【魚種共通の課題】

有識者から、資源評価報告の構成について、昨年度までの形式と変わったこと、ABC再評価などの欄が無くなったので、昨年度の評価結果との違いの確認が困難になったとの指摘がされた。

参画機関から、「現在の環境下でのMSY」における「現在の環境」の判断基準が不明確との指摘がされた。機構から今後も魚種個別に資源の特性に応じて検討すると回答された。