

## 令和7年度サワラ日本海・東シナ海系群、マルアジ日本海西・東シナ海系群、ムロアジ類（東シナ海）資源評価会議 議事概要

日時：令和7年10月27日(水)13時～17時

会場：長崎タクシー会館およびWEB会場

参加機関：19機関 参加者：58名（有識者2名含む）

### 1. サワラ日本海・東シナ海系群

#### 【発表要約】

- ・ 昨年度からの変更点：大中型まき網 CPUE の標準化において、年と海域の交互作用を考慮したものに変更した。従来 CPUE では直近年（2024年）の CPUE が過去最大となったこと、また直近年のノミナル CPUE の動向が海域によって異なったため。その結果、漁獲量の多かった過去（1990年代）の資源水準が相対的に低くなった。
- ・ 資源量指標値は大型定置網と大中型まき網の標準化 CPUE の相乗平均とした。長崎県釣り漁業についても標準化 CPUE の検討を行った。
- ・ 2系ルールを適用した。2024年の資源水準は、目標水準案・限界水準案ともに上回った。漁獲量を増減させる係数（ $\alpha$ ）は1.03と算出された。

#### 【大中型まき網 CPUE】

有識者：丁寧な説明で、理解を深めるのに役立った。漁師さんにフィードバックしながらそれぞれの CPUE が現場感覚と合っているか確認することも大切。

参画機関：大中まき CPUE 標準化について有漁確率の動向を見てわかるように、かつては狙って操業しており、それなりの資源量があったと考えられる。一方で標準化した CPUE ではこの時期の CPUE がかなり下がっており、実態を反映しているのか疑問。相乗平均を取る際、漁獲量などで重みづけをすれば、もう少し資源の実態に合った評価ができるのではないかと考えた。新しい指標値が1980年代の実際の資源状態とかけ離れていると、全体の CPUE も正確でなくなると考えている。

有識者：狙い操業がある期間とない期間で、CPUE の期間を分けてはどうか。定置網と大中まきで CPUE の動向がノミナル CPUE と逆転するところがあった。相乗平均ではなく、逆転するところで性質が違うと考えて、期間を分けてどちらかの CPUE を採用するという形で資源量指標値を扱ってもよいのではないか。

従担当者：狙っている期間は Biseau のフィルタリングを使い、狙っていない期間は全データを使うということではどうか？狙い操業があった2015年までとそれ以降で試算してみたい。ただ、期間を区切る場合、2系資源の ABC 計算のときに指標値をどうつなげるかが悩ましい。相談しながら進めたい。

参画機関：有漁の時のサワラの漁獲割合を指標値の中に入れることはできないのか。

座長：どういふ混獲が起きているのか確認していくことも一つの手段かもしれない。大中まきの漁獲量は下がっているが、CPUE はそれほど下がっていない。時空間的な違いもあるか？

従担当者：東シナ海南部に出漁しなくなっているの、時空間的な影響も考える必要がある。

参画機関：1980～1990年代には大型のサワラを狙って冬場に大中まきが出漁していたのを記憶している。大きな銘柄の時の大中まきのデータを使うといいのではないか。冬場の操業に限られていたので、その時期のCPUEを抽出することも考えてはどうか。

座長：獲れる季節だけピックアップするアイデアはあるのか。

従担当者：不要なデータを含めるとバイアスが入ってしまう場合には除いても良いかもしれない。データの区切りやフィルタリングを工夫してモデルとしても指標値としても精度を高めたい。

有識者：フルモデルの交互作用はエリアと年を選んでいるが、たとえばエリアと10m水深とかも考えられるのではないか。なぜエリアと年を選んだのか。

担当者：2021年にサワラの標準化CPUEの論文が出ており、それを踏襲していた。しかし、このままの指標値では限界がきているとも感じており、昨年度から新たなモデルの検討を始めている。次年度に向けても検討を進めたい。

従担当者：データが多くて、解析に時間がかかるので、単純なモデルから始めて再検討を進めている。

有識者：新しいCPUEについて、近年の跳ね上がりはなくなったが、過去の資源水準が下がってしまっている。その部分はどうか説明するか。

担当者：データが少ないので、難しいところがある。モデルによって傾向が異なる部分があり、説明が難しい。

座長：なぜ変わっているかというところから原因を探るやり方もあるだろう。もっと以前にさかのぼって解析することはできないのか？

担当者：大中まきでサワラのデータがあるのは1993年以降に限られている。

#### 【定置網 CPUE】

参画機関：定置網のCPUEはどうやって計算しているのか。全体の平均値というのとは何か。2023年の大きな数値がどのようにCPUEの標準化に効いているのか、もう少し説明を。

担当者：2023年は非常に高いCPUEの操業がみられた。一方、2024年は外れ値というよりも全体に平均値が高くなっていった。

従担当者：定置網CPUEのデータは外れ値が多いため、対数化して平均をとったのちに、指数関数で真数に戻している。標準化のモデルでも、対数化CPUEを応答変数としている。外れ値を含んだままで平均値をとると対数化したCPUEと乖離してしまう。

参画機関：定置網での漁獲量は、かなりまとまって入る日が続くと豊漁で、資源の状況が良いと考えられる。低い漁獲量の状態が続くのはそれほど良い資源状況ではないとき。高い漁獲量を外れ値としてしまうと実際に漁師が考える資源状態の良し悪しと対数化したCPUEの動向が乖離しないか。

従担当者・座長：難しい問題。対数化すると大きな数値は緩和されて、小さな値が強調されてしまう。毎年同じ状況が続くわけではないし、慎重に考えていく必要がある。

担当者：京都府と石川県の定置網のCPUEについて聞きたい。この府県では有漁確率が安定しているが、ノミナルCPUEの方は変動が大きい。近年の現場感覚を教えてください。

参画機関（京都）：全体としては今年の漁獲量は減少している。2024 年度も 2023 年度に比べると減少しており、今年はさらに減少している。

座長：サゴシが減っているのか。

参画機関（京都）：サゴシ・ヤナギの減少率が大きい。

参画機関（石川）：漁獲量は 2016 年をピークに減少している。ちなみに、震災の影響は定置網ではあまりなかったの、考慮する必要はない。

有識者：定置網が表す資源豊度が、年間の漁獲量を反映しているのか、それとも大漁の回数なのか、さらに獲れた銘柄がサゴシ銘柄なのかサワラ銘柄なのかなど、CPUE の年の平均値だけでは示せないと感じた。今後も検討してほしい。

座長：銘柄別にする切り口もあるかと思う。

担当者：福岡県、福井県、青森県のサワラの漁況について教えてほしい（その他の府県についてはカタクチイワシ対馬暖流系群の資源評価会議後に情報収集済み）。

参画機関（福岡）：昨年度は夏場の高水温の影響か、通常は 9 月の終わりから 10 月にかけて漁期が始まるが、なかなか獲れなかった。ただし、漁期の開始は遅かったが、その後は魚がまとまり単価も高かった。今年については、夏場の水温がさらに高く、9 月までは漁獲がなく、近年まれにみる不漁といえる。10 月以降の情報はないが、注視をしている。

参画機関（福井）：2024, 2025 年とあまりよくない状況が続いている。今年はヤナギ銘柄がととも少ない。去年の半分くらいにとどまっている。大型魚についてはそれなりに獲れているが、年変動の範囲内という印象。

参画機関（青森）：サワラはそれほど多くない。特に 3 年前から 6 年前にかけてはサゴシが全然獲れなかった。ただし、3 年前から獲れ始めている印象。例年、11 月くらいからサゴシが獲れ始めるが、漁獲のピークは 5 月頃。5 月は大きいサイズもサゴシも獲れていた。3 年前辺りから魚体は小型化しているが、漁獲量は少なくはない。

参画機関：釣りの CPUE はどういう目的で出しているのか。最終的にはまき網と定置網に加えて 3 つの CPUE を統合するのか。その際、漁獲量で重みづけするというアイデアもあるのではないかと。また別件だが、韓国漁獲量はまき網が多いのか。

担当者：韓国は主に沿岸域と済州島近辺でのまき網と定置網。釣りについてはすぐに指標値として取り入れるつもりはない。釣りは参考として示したものである。

参画機関：釣りはデータがそろったら、入れたいということか。

担当者：入れられるのであれば、入れたいが、まだその段階ではない。長崎県のみデータなので。

参画機関：まき網の漁獲量が減ってきている中でほかの漁業の情報をどう扱うのか考えた方がよい。基本的には釣りの情報も入れた方がよいと考えている。

従担当者：サイズの情報をドキュメントには入れられなかったが、釣りでは大型魚が含まれる。定置網と大中まきは小型魚が中心。釣りについては成魚の重要な情報と考えて、参考として紹介した。

水研：CPUE を標準化するときに当該漁業の問題がどこなのかを説明する必要がある。3 つの CPUE のどこが問題なのか説明が必要だと思った。CPUE を漁獲量で案分するのは循環参照になってまずい。そもそも Catch を effort で割っているので。

有識者：CPUE を 1 本化する必要がある場合には重みを付けるのはありだと思う。信頼性が

高い情報を重くするのが自然。銘柄別に入れるのは問題ないが、1本化するのが怖いところ。

有識者：漁獲量で重み付けするのは実用的な色合いが強い。資源量指標値としての意味合いからは離れる。銘柄（年齢）別の CPUE のほうが科学的といえるのではないか。

座長：それぞれの CPUE が各年齢や各海域の資源量を反映しているものであれば、それを重みづけしていくのは良いが、サワラの場合は適切な資源量指標値を探している段階である。

資源評価案は承認された。

## 2. マルアジ日本海西・東シナ海系群

### 【発表要約】

- ・ 昨年度からの変更点：大きな変更はなし。
- ・ 漁獲量は、一部の地域や漁業種類を除いてマルアジとその他のムロアジ類（ムロアジ、モロ、クサヤモロ、オアカムロ、アカアジ）が区別できる形で集計されていないため、過去の文献に基づく県別のマルアジ漁獲割合から漁獲量を推定している。
- ・ 大中まきと長崎県中小まきの directed CPUE を標準化したうえで、相乗平均値を資源量指標値として使用。
- ・ 2系ルールを適用。2024年の資源水準は目標管理基準案を下回り、限界管理基準値案を上回った。漁獲量を増減させる係数 ( $\alpha$ ) は0.90。

有識者：Biseau の方法について、累積漁獲量の 90% という基準で抽出するということがあがるが、切り捨てられる CPUE の基準は年によって変わる（一網にたくさん入っていても切られる年もあれば、反対もある）ので、それによって抽出したデータで年トレンドを見るのは本当に妥当かどうか引き続き検討が必要と感じた。

座長：毎年どれくらい CPUE の抽出基準が異なるか見てみたらよいのではないか。CPUE の標準化は複雑になってきており、どのように説明するか工夫が必要になっている。

有識者：プロダクションモデルについては莫大な漁獲量のある他国漁業を考慮しない中で、結果を資源評価に利用するのは難しいと感じた。

有識者：SPiCT の結果についてだが、プロダクションモデルでは、 $n$  と  $r$  が非常に重要なパラメータである。推定値を見ると信頼区間が非常に広く、いずれのパラメータも 1.0 を跨ぐケースがみられる。 $r$  が 1 を上回っているのか、下回っているのかというのは、 $r$  を解釈する一つの基準でもあり、 $n$  についても 1 を基準に推定値を確率論的に見るのか決定論的に見るのかが変わってくる。これらが正確に推定出来れば、どのような政策を取っていくべきかが分かる。

有識者：大中まきの有漁 CPUE とノミナル CPUE は年トレンドがほぼ一致しているが、デルタ型と有漁では逆転しているように見える。なぜそのようなことが起こるか、逆転が起きるところを検討したらよいのではないか。

担当者：有漁確率と有漁 CPUE の挙動が違う。デルタ型モデルは有漁確率の結果に引っ張られていると考える。

座長：長崎県にとってマルアジはどういう魚種か。

参画機関（長崎）：マアジを狙っていたが、漁獲してみたらマルアジだったということが多いと思う。

担当者：今回は抽出方法などを色々変えて分析を試してみた。混獲率に基づく解析も実施したが、directed CPUE の変動を小さくしたような年変動が見られた。他に検討すべき手法がないか聞きたい。もし採用する手法を変えた場合、CPUE のトレンドが大きく変わることもある。

座長：標準化の仕方によって結果が異なることを示しておくのは、研究者として誠実な姿勢だと考えている。ただそこから先にどう進めるかは課題である。どんな情報があれば先にすすめるだろうか？

担当者：混じり方はデータからは分かるが、実際の漁業現場としてはどうなのか、把握していきたい。

水研：中小まき CPUE では、モデルによって増減の逆転が起きている年が多いが、大中まきではほぼ一致していて、その幅がモデルによって異なっているように見える。共通した資源動向は大中まきの方から抽出できるかもしれない。

有識者：中小まきで、1日当たり複数回曳網している場合には魚種割合が平均化されているのではないか。一網ごとに見た場合と異なっているかもしれないので、解釈が難しくなると感じる。

資源評価案は承認された。

### 3. ムロアジ類（東シナ海）

#### 【発表要約】

- ・ 昨年度からの変更：大きな変更はなし。
- ・ 漁獲量は、一部の地域や漁業種類を除いてマルアジとその他のムロアジ類（ムロアジ、モロ、クサヤモロ、オアカムロ、アカアジ）が区別できる形で集計されていないため、過去の文献に基づく県別のムロアジ類漁獲割合から漁獲量を推定している。
- ・ 大中まきと鹿児島県中小まきのdirected CPUEを標準化したうえで、相乗平均値を資源量指標値として使用。
- ・ 2系ルールを適用。2024年の資源水準は目標管理基準案を下回り、限界管理基準値案を上回った。漁獲量を増減させる係数（ $\alpha$ ）は0.89。

有識者：種別の漁獲量がなく、資源評価としては苦しい状況。リスク管理という点ではモロやムロアジの漁獲量が少ないのが気になる。このような場合、漁獲が減っている魚種はないか、サイズ組成など小型化していないかという情報も大事になる。鹿児島県では魚種を分けて記録するニーズがあるのか？

参画機関（鹿児島）：クサヤモロは価格が高いので分けているのかもしれない。そのほかの魚種についても価格を考慮して時期によっても獲り分けしているようだ。そのようなデータを利用できたらと思うが、今のところがデータがない。実際、海にどれくらいいるか、計量魚探などの調査が出来たらと思う。

座長：鹿児島県では加工が盛んなので、ゴマサバとマサバも分けることで付加価値がついている。

有識者：鹿児島県の CPUE は魚種別に出せるのではないか。

担当者：阿久根港と枕崎港のデータを合わせて使っているが、阿久根港ではアカアジ、オアカムロ、マルアジ以外のその他ムロアジ類が混ざっている。枕崎であれば、銘柄別も含めて各種の CPUE を求めることはできる。

有識者：枕崎のデータは解像度が高いので、一つのデータ時系列としてみるのが重要。

座長：枕崎港では JAFIC の市場調査員が入り、体長測定も行っている。ムロアジ類については、基本的には混獲である、と先日の聞き取り調査で漁業者が言っていた。

参画機関（鹿児島）：長崎県や熊本県で獲れているムロアジ類を教えてください。

参画機関（長崎）：ムロアジを扱うことが多い。ムロアジ類はあまり利用していない種で、大缶に交じっている状態。

参画機関（熊本）：まとまった水揚げを見ない。オアカムロがたまに混ざる程度。

座長：リスク管理とはどういったものと考えておけばいいか？

有識者：生産性などを評価したうえで、特にリスクが高そうな資源に注目することになる。

すべての魚種を MSY で管理するのはハードルが高い。無理にプールして全体で MSY を論じるよりも、資源を枯渇させないように、各種の体長組成などをモニタリングしながらリスクを回避し、資源を管理するという考え方もあるのではないかと。

水研：鹿児島の枕崎のオアカムロの CPUE について、魚種と漁場をしぼっているなら、無理に標準化せずに、ノミナルの CPUE を出すのも良い。リスク評価にもつながるのではないかと感じた。

座長：標準化については、本当に必要かどうかをしっかりと検討する必要がある。機械的にやればいいということでもないと考えている。

資源評価案は承認された。

#### 【有識者講評】

有識者 A：会場が長崎庁舎から長崎市中心部に変更になり、現地参加者も増え、議論が活発にできてよかった。担当者も議論の素材になる資料をきちんと出してもらってよかったと思う。サワラについては生態的な研究が進んでおり、CPUE の取り扱いについても検討されていた。定置網の CPUE の取り扱いが予想外に複雑でこれまでの認識を改めさせられた。漁業の実際と CPUE の関係については、CPUE の標準化の際に他魚種を狙っている場合には解釈が難しい。今回の議論の中で面白い研究の切り口が出てきたと思うので、漁業の動向も確認しつつ、今後研究としても進めてほしい。今日の会議ではサワラ、マルアジ、ムロアジ類と徐々にデータプアな魚種の議論となった。いかに資源評価して管理していくか非常にチャレンジングな課題である。

有識者 B : CPUE の標準化については、1 系資源になったとしても大事になるので、CPUE の高精度化は重要なポイントであると感じる。CPUE の標準化は重要だが、狙い操業をどういう風にとらえるのが難しいというのが今回の会議の問題点だったと思う。大中まきと中小まきのトレンドの違いが重要なポイントになると思う。どういう目的で CPUE を標準化するのか、1 系を目指さないにしてもきっちり説明してほしい。SPiCT について、新しい資源評価モデルを採用するのは良いが、パラメータの解釈が難しいと最終的に政策に採用されない。結局使えないもったいないので、ゴールのところまで考えてよく検討した方が良いと思う。