

令和4年度 日本海ブロック資源評価会議（TAC種および新ルール移行種） 議事要録

日 時：令和4年 9月1日（木） 9:30～17:30

場 所：ガレソホール（コープシティ花園 4階）

新潟市中央区花園 1-2-2 TEL：025-248-7511

および Teams によるオンライン会議

議事概要

水産研究・教育機構（以下、機構）水産資源研究所水産資源研究センター底魚資源部副部長の司会により本会議は開会され、水産資源研究センター長より挨拶が行われた。

議題についての概要は以下の通り。

座長を務める機構の底魚資源副部長より、新たな資源評価、ABC算定のための基本指針、算定指針・ガイドライン等の変更点、漁獲管理規則およびABC算定のための基本指針：補遺についての説明が行われた。

1. ズワイガニ日本海系群 A 海域の資源評価報告案

機構担当者から、ズワイガニ日本海系群 A 海域の資源評価報告案の説明が行われた。それに対し、外部有識者から、CPUEの標準化でフルモデルが選ばれているが、若干の心配がある。BICでモデル選択したのかとの質問があった。それに対し、機構担当者から、BICで行った。沖底漁績のレコード数が多いため、フルモデルが選ばれがちである。モデルについては検討を行っていくとの回答があった。

事業参画機関（以下、JV機関）から、資源評価報告書だけが公開されるのか、標準化ドキュメントも公開されるのかとの質問があった。機構関係者から、標準化ドキュメントはJV機関の中で共有されるとの回答があった。

JV機関から、逸脱残差という言葉について確認してほしいとの依頼があった。標準化CPUEと資源量のトレンドが必ずしも一致していない。標準化CPUEの取り込みについて検討する余地があるとの指摘があった。これに対し、機構担当者から、多くの調査点を行っており、直接推定で得た資源量の方が真実を捉えていると判断している。モデルを改善していきたいとの回答があった。

JV機関から、混獲死亡の低減のところで、ミズガニの保護についての記述があるが、雌のアカコも保護対象である。アカコの保護も記述すべきとの指摘があった。機構担当者から、アカコ、稚ガニにも考慮すべきと考える。福井県がリアルタイム操業システムを用いて稚ガニ保護を行っている例もあるため、取り上げていきたいとの回答があった。

有識者から、CPUEの文書にGLMとの記述がないため、明記してほしいとの指摘があった。機構担当者から、修正するとの回答があった。

機構関係者から、要約に CPUE 標準化に関する文章が多く書かれているが、多すぎる。本文中に詳しく書けば良いとの指摘があった。また、雌ガニの甲幅組成で小型の所に成熟しているものがみられる。間違いではないかとの指摘があった。機構担当者から、要約は修正するとの回答があった。小型の雌ガニが成熟しているとの図は間違いと思われるので、確認して修正するとの回答があった。

頂いたご意見を反映させることを条件に承認を求めたところ、異論は出ず、ズワイガニ日本海系群 A 海域の資源評価報告は承認された。

2. ズワイガニ日本海系群 B 海域の資源評価報告案

機構担当者から、ズワイガニ日本海系群 B 海域の資源評価報告案の説明が行われた。それに対し、外部有識者から、カゴ調査で水深により雌の採集尾数が大きく変わるため、特異点を除く処理をしている点について、統計的な手法で安定的に評価できないかとの質問があった。機構担当者から、負の二項分布を当てはめるなど、検討していきたいとの回答があった。

外部有識者から、2022 年の桁網調査で 8 齢、9 齢が少ないが、このあたりを報告書に書き込む必要はないかとの質問があった。機構担当者から、書き込むことにしたいとの回答があった。

外部有識者から、雌で過剰な漁獲と言っていたが、どういうことかとの質問があった。機構担当者から、過剰との表現は良くなかったが、B 海域では A 海域よりも雌に偏った操業を行っている。雌を漁獲する時期も長い。一部の漁場で多く漁獲しているが、その横などで雌が多く分布し、突然、翌年に漁獲されることもある。このあたりの総合評価を行えるようにしていきたいとの回答があった。

JV 機関から、資源量推定値がはねており、特に最近年が大きな値になっている。信頼区間がどの程度か、示すことが出来るのではないか。取り除いた多獲点を入れた場合、どのようになるかを示した方が良いのではないかとの指摘があった。機構担当者から、多獲点混みの検討は行っており、数年かけて補足資料に入れるための検討を行ってきたいとの回答があった。

JV 機関から、現在、資源量のレベルは過去最大との理解で良いかとの質問があった。機構担当者から、事前検討会でも検討したが、漁業者からの情報でもこれまでに多くとされており、過去最高は確からしいと判断しているとの回答があった。

JV 機関から、多獲点込みの現存尾数の図が載っていない、現在、過去最大とのことなので、不確実性を記述した方が良いとの指摘があった。機構担当者から、現存量の図は補足資料に追加したい、不確実性については出来る範囲で対応したいとの回答があった。

機構関係者から、加入があつて増えたと説明されていたが、いかがかとの質問があった。機構担当者から、カゴ調査で雄については小さな個体もそれなりに漁獲される。甲幅組成からそのように判断しているが、モードが出ないので複合正規分布を当てはめるのは困難で

あるとの回答があった。

頂いたご意見を反映させることを条件に承認を求めたところ、異論は出ず、ズワイガニ日本海系群 B 海域の資源評価報告は承認された。

3. マダラ本州日本海北部系群の資源評価報告案

機構担当者から、マダラ本州日本海北部系群の資源評価報告案の説明が行われた。それに対し、外部有識者から、ここ数年、加入が低調になっているかも知れないとのことだが、別の所にいるような可能性はないかとの質問があった。機構担当者から、少ない加入と判断された年級群が後にある程度は加入していたとすることがある。マダラでは大きな産卵場があるのが通例であるが、近年はローカルな産卵場しかない可能性がある。ローカルな産卵場からの個体が把握し切れていない可能性があるとの回答があった。

外部有識者から、男鹿北部と南部の比率が変わってきていること、青森県沖で漁獲が増えていること、石川県で減少し、北の方の県で比率が高まっていることなどについて、底層水温の変化などで説明できないかとの質問があった。機構担当者から、底層水温との関係はあると思うが、どのようなメカニズムで起こっているのかは明確ではない。1960年代は石川県の割合が高いが、一大産卵場が七尾湾にあったことに関係していると考えられる。近年は北海道等の北方からの流入が影響していると考えられ、産卵場の変化が漁獲の変遷に繋がっていると可能性があるとの回答があった。

JV 機関から、標準化 CPUE の target は有漁確率モデルと有漁 CPUE モデルで共通のカテゴリリーなのか、target の種類は何個を想定しているかとの質問があった。機構担当者から、同じ target であり、種類は 4 を想定している。3 と 4 では、結果は大きく変わらないとの回答があった。JV 機関から、文書で読み取れないので、記述してほしいとの依頼があり、機構担当者から、加筆するとの回答があった。

JV 機関から、DRM 等について詳細な質問があり、機構担当者から細かな説明が行われた。機構担当者から、会議の後に詳細を説明したい、また、指摘された箇所については、時間をかけて検討したいとの回答があった。加えて、補足資料 10 に target のカテゴリリーをどのように入れたかを記述し、それぞれで大きな違いがないことを明記するとの回答があった。それに対し、外部有識者から、時間をかけて検討して頂きたいとのコメントがあった。機構担当者から、DRM を導入しているホッコクアカエビを含め、来年度までに検討して報告したいとの回答があった。

JV 機関から、底建て網が定置網に含まれるとのことだが、本文に明記されていないので明記してほしい、ここ 3 年の加入が悪いとの説明があったが、調査での把握は難しいこともある。漁業者の情報は有益なので、反映させてほしいとの意見があった。機構担当者から、底建て網については、本文に明記する。漁業者から、近年の加入は良くないとの情報も頂いており、そのような情報を反映させていくとの回答があった。

機構関係者から、報告書の体裁について意見があり、それに対応して修正することとなっ

た。

機構関係者から、将来予測の年数についての確認依頼があった。近年の加入量が少ないことは懸念材料である。調査結果は使えないとのことであるが、検討状況を教えてほしい、自己相関無しならば、ホッケースティックで平均的な加入量を与えられるので、本当に加入が悪ければ過大に加入量を与えることになる。2歳魚の情報は使えないのかとの質問があった。機構担当者から、最終年が2031年は間違いであり、2032年が正しいと思われるので、修正する。また、2歳魚のデータはあるが、VPAに入れるとFが極めて低く、2歳魚を入れるのは現実的でない判断している。将来予測に使えないかと検討したが、2歳魚は大きな加入がないと積極的に漁獲されない。全く漁獲されない年もあり、使うのは現実的ではないと判断している。調査結果も検討したが、現実的な値が得られておらず、使うのは難しいとの回答があった。

頂いたご意見を反映させることを条件に承認を求めたところ、異論は出ず、マダラ本州日本海北部系群の資源評価報告は承認された。

4. ムシガレイ日本海南西部系群の資源評価報告案

機構担当者から、ムシガレイ日本海南西部系群の資源評価報告案の説明が行われた。それに対し、外部有識者から、2021年の漁獲量、漁獲尾数は2020年に比べて減少している。標準化CPUEも同様の傾向である。一方、資源量は若干増加しており、特に4歳以上に増加がみられる。また、2021年の漁獲係数が急激に低下しており、これにより資源量が増加したと思われる。レトロでは資源量、SSBは若干過大気味であり、2021年に資源量は本当に増えているのか不安を感じる。体重の評価によるバイアスの可能性はないのかとの質問があった。機構担当者から、F値が低下し、成長により資源量が増加したと判断している。一方、資源量等は、近年、下方修正されており、体重を固定値にしていることも影響している可能性があることから、生物パラメータの改善を行う必要があると認識している。生物測定結果や標本の測定等を行い、体重の変化の有無等を調べ、見直しを進めていきたいとの回答があった。

JV機関から、ホッケースティックの折れ点の両側にデータがある資源ではあるが、2010年から親魚量が突然下がっている。親魚量が減少したから加入が下がったというよりは、別の理由があるように思われる。現状の漁獲圧で急激に資源が回復するとの予測であるが、残差プロットからみればそのようにならないように感じる。資源量指数と資源量の推移が合致しないのもこの点が要因の1つとなっている可能性がある。具体的な方法は示せないが、担当者としてはどのように考えているのかとの質問があった。機構担当者から、将来予測について $\beta=0.8$ の確率が下方修正されており、ご指摘の問題があると認識している。漁獲量自体が右肩下がり、資源量自体がそれに影響されているため、標準化CPUEで狙いの増えているアカムツ等の情報を組み込むような形にしていきたいとの回答があった。

JV機関から、過去にはもっと大きな漁獲をしていたが、資源は維持されていたと思われ、

神戸プロットのデータ範囲で資源が減少しているのが不自然に感じる。PM などの他のモデルで初期資源量等がどの程度なのかなどを検討し、1995 年の VPA スタート時がどのようなレベルなのかを検討しても良いのではとの指摘があった。機構担当者から、問題と認識している箇所であり、ご指摘の方法等で検討を進めたいので、協力をお願いしたいとの回答があった。

将来的な課題はあるものの、現状の案で承認を求めたところ、異論は出ず、ムシガレイ日本海南西部系群の資源評価報告は承認された。

5. ソウハチ日本海南西部系群の資源評価報告案

機構担当者から、ソウハチ日本海南西部系群の資源評価報告案の説明が行われた。それに対し、外部有識者から、CPUE 標準化を行うと 2020 年、2021 年の値は高くなるが、1 そう曳き沖底の漁獲量は 2010 年以降、それほど変わっていない。2016 年以降の努力量も大きく変わっていない。ここまで資源回復しているのか、感覚的には違和感があるとの指摘があった。機構担当者から、気になる点であり、解析を行ったところである。ノミナル CPUE では、対馬付近の 2 そう曳きの値が最も上がっており、漁獲量は減少しているものの、有効努力量がそれ以上に下がっているため、CPUE が跳ね上がったと考えられる。2020 年、2021 年の CPUE の急上昇は信頼できないとは考えていないとの説明があった。また、1 そう曳きでは上がっている海域もあるが、隠岐付近では上昇傾向は認められない。海域により異なるが、標準化 CPUE では海域は平均的なものとして処理されていると判断しているとの回答があった。

外部有識者から、2016 年以降、資源量が急激に回復しているとの評価だが、ここまで急激に回復しているのか、少し心配であるとの指摘があった。機構担当者から、山口県の加入量調査では、CPUE は 2020 年を除いて横ばいであり、右肩上がりになっていなかった。引き続き、VPA 以外のデータ取得を検討し、より多角的に VPA 結果の妥当性を検証していきたいとの回答があった。

JV 機関から、ランダム効果ありとなしのモデルを比較した図であるが、同じ期間で規格化しないと比較しにくいと感じるとの指摘があった。機構担当者から、トレンドを比較する目的でこのようにしたが、ご指摘はその通りとの回答があった。

JV 機関から、ランダム効果ありとなしで差が小さいとしているが、微妙に差があり、VPA に入れても差が小さいのか、との質問があった。機構担当者から、試算は行っており、違いは数パーセントであったとの回答があった。

JV 機関から、レトロまでは確認しているとのことだが、根拠が不明確であるため、このことを明記してほしいとの指摘があった。さらに、漁法と年の交互作用を入れていないが、漁法別に漁獲量の変化があり、ずいぶん違うので、漁法×年の効果を入れるべきではないか、このようなことがないと CPUE の上昇の説明がつかない、これを入れると近年の急上昇が抑えられるのではとの指摘があった。機構担当者から、もっともなご指摘と理解したとの回

答があった。

JV 機関から、2005～2006 年のデータ除外について、レトロが改善するのでデータを取り除くという方法が正しいのか気になるとの指摘があった。機構担当者から、2005 年、2006 年の取り扱いについて苦慮しており、これら両年は過去最低の資源量であった翌年、翌々年であり、何らかの漁獲効率を変えるようなことが起こった可能性を考えている。また、大型クラゲが発生した年であるとの説明があった。JV 機関から、取り除き方を検討していくべき、漁法と年の交互作用を入れると改善される可能性があるとの指摘があった。機構担当者から、まずは漁法と年の交互作用を入れることとし、新たな指標でチューニング VPA を行い、残差プロットを確認する、残差が改善しなければラプラス分布を取り入れることを検討するが、この部分は今後の課題とすることとしたいとの回答があった。外部有識者から、その流れでお願いしたいとの発言があった。機構担当者から、すぐに標準化 CPUE を改善し、評価報告書案を修正して再提案を行う、残差構造の改善は次年度までの課題にしたいとの説明があった。

以上の議論の結果、今回の意見を取り入れた修正案を会議後にネットコモンズに掲示し、外部有識者と日本海ブロックの JV 機関に対し、1 週間程度の期間を設けてメールでご意見を頂き、承認作業を行うこととなった。

(ソウハチ日本海南西部系群の資源評価報告案について、9/5 に修正後の案を提示し、9/8 まで意見を求めた。その結果、主要な関係県 (2 県) から承認するとの連絡があり、他からも異論はでなかったため、ソウハチ日本海南西部系群の資源評価報告は承認された。)

6. ニギス日本海系群の資源評価報告案

機構担当者から、ニギス日本海系群の資源評価報告案の説明が行われた。それに対し、外部有識者から、余剰生産量モデルを資源評価に使うためには不確実性が高いとのことであるが、漁獲係数はそれほど高くないことが示されており、一方、新 2 系では漁獲量を 3 分の 2 くらいに減らすことが提案されている。結果の使い方によって対応がかなり変わってくると思うので、検討を続けて頂きたいとの意見があった。

JV 機関から、TAC 管理になった場合、各県に TAC が配分される。漁場別の資源動向が出ているが、系群の中でもこのように資源動向が異なる場合、漁場によって TAC の配分や資源管理の方法は異なるべきと考える。この議論が評価会議の中でされるべきもので無いことは承知しているが、同じ系群の中で資源的に異なる場合、1 つのまとまりとして評価することについて妥当性がどうなのかという問題が残ると思われる。コメント等あるかとの質問があった。機構担当者から、西部と北部で動向が異なることは指摘されてきているが、各漁場で動向が異なることは認識しているので、補足資料を付けている。しかし、ニギスは分散性が高く、現状では資源としては 1 つと考えている。動向が異なる理由として、分布がパッチ状であり、水温や海況で分布量が変化する、そのため、その場所での分布、つまり漁場になっているかどうかの影響が資料に示されているのではないかと考えている。その場

合の管理をどうするかは難しい問題であるとの回答があった。JV 機関から、過去から 1 つの系群として評価してきたことは承知している。資源のまとまりがあるのであれば、系群でなくともそれを単位として評価し、資源管理を行うべきではないか、その上での評価を希望するとの発言があった。機構関係者から、ご指摘はズワイガニやベニズワイガニでも当てはまることだと思うが、ニギスほど遊泳性が高い場合、浮遊する卵を産むとすれば、仔魚の輸送や漁場形成など、解決されていない問題が残っている。ニギスを分けて行うべきかについては、議論の分かれるところであり、現状で分けるべきと断定できないと考える。引き続き、検討していくとの回答があった。機構担当者から、遺伝的には日本海内に差異はないとの報告があるため、分けきるための情報が不足している。引き続き、検討したいとの回答があった。JV 機関から、遺伝では分かれなくとも、環境により分断される。遺伝だけでは管理を分けない理由とならないと考えるとの指摘があった。機構関係者から、考えは理解できるが、それが系群構造に跳ね返り、その議論を行うのはどうかと考える。各海域での情報を記載し、同じ資源としている中で、海域により異なるのであれば、評価の中でどう対応するのかを考えていくのが現実的な方法と考えるとの意見があった。

JV 機関から、標準化に使っている漁船について、ニギスでとソウハチで異なっている。魚種間で扱いが異なる理由は何かとの質問があった。機構関係者から、ニギスとソウハチでは獲り方が大きく異なる。ソウハチではいろいろな船で狙っているが、ニギスでは獲り方が特殊で、専門的に漁獲される。多少の ID の重複はあるかも知れないが、漁船を識別した方が狙い効果を考慮できると考え、漁船を残すこととしているとの回答があった。JV 機関から、ID が同じで別の船が混じっていると、ランダム効果がきちっと推定できないのではとの指摘があった。また、重複の仕方がソウハチに比べて少ない可能性があるので、そのあたりを確認しておいてほしいとの意見があった。機構担当者から、今後、再確認したいとの回答があった。

機構関係者から、全ての魚種で標準化について多くの質問を頂いたが、当日では答えられないこともある。可能であれば事前にご意見を頂けると助かる。この場で大きな意見を頂くと対応困難となるため、次年度以降は事前直接相談させて頂くなどさせて頂きたいとの依頼があった。また、系群については重要な点なので検討していきたい、JV 機関にも協力頂きたいとの提案があった。

現状の案で承認を求めたところ、異論は出ず、ニギス日本海系群の資源評価報告は承認された。

有識者講評

外部有識者から、TAC 種であるズワイガニでは情報も多く、システムティックに資源評価を行っており、評価結果も安定している。新ルール移行種については、個別には検討すべきものが残されていると感じる。どの魚種でも CPUE の標準化を取り入れており、担当者の努力で技術の進歩は大きいと感じるが、検討すべき点が残されているものもある、移行種

は漁業者の注目も高まってくることから、時間をかけながら検討を進めてほしいとの講評があった。

その他の部分において、明日の会議についての説明があった。その後、発言を求めたところ、特段の意見やコメントはなかったため、会議を終了した。