

令和5年度日本海ブロック 魚種・系群別資源評価会議 議事要録

ベニズワイガニ日本海系群、アカガレイ日本海系群、ニギス日本海系群、
ヒラメ日本海北部系群、ヒラメ日本海中西部・東シナ海系群

日 時：令和5年9月4日（月）09:30～ 17:00

9月5日（火）09:00～ 12:00

場 所：ガレソンホール（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

参加機関：27 機関

参加者数：103 名（有識者 2 名を含む）

【会議概要】

令和5年度における 1) ベニズワイガニ日本海系群、2) ニギス日本海系群、3) アカガレイ日本海系群、4) ヒラメ日本海北部系群、5) ヒラメ日本海西部・東シナ海系群の令和5年度の資源評価報告書案が水産研究・教育機構（以下、水研機構）の担当者（以下、担当者）より説明があった後、有識者として参加頂いた東京大学の山川准教授と福山大学の有瀧教授（以下、共に有識者）、および事業参画機関（以下、参画機関）と質疑を行った。質疑の結果、今回資源評価報告書として提案した5魚種・系群の資源評価報告書案は本会議で承認された。

なお、本会議における質疑内容は以下の通りであった。

【質疑内容】

ベニズワイガニ

座長：説明ありがとうございました。事前コメントについては基本的に字句などの、まあ些細なところのコメントいただきありがとうございます。そうしましたら、今のベニズワイガニの資源評価につきまして、何かコメント等質問等ありましたら挙手お願いします。なにかありますでしょうか。はい、お願いします。

参画機関：すいません、一点だけ確認させてください。韓国の漁獲量の急増、この理由というもしわかったら教えてやっていただきたいと思います。

担当者： はい、いつもありがとうございます。えっと韓国の方の漁獲量の増加なんですけれども、えっとですね、ちょっと具体的に漁獲場所とかが示されていないので、示されていないですし、CPUE とかもですね、わからない状況ではあるんですけども、大臣許可水域と漁場を共有していることを考えると、今大臣許可水域の方で特に隠岐西方と資源状態が良いということで、おそらく共通した漁場で獲っていて、それで漁獲が増えているのではないかなと推察しているところです。

参画機関： ありがとうございます。

座長： 今の質問なんですけども、基本的にあの私もパッとみてですね、漁獲量の韓国の増加と大臣許可水域の増加が同じに見えた。それにしても韓国の漁獲の増加の方が大きいんですよね。なんか資源以上に韓国の方が獲っているような印象があったんですけど、その辺はそういった感じがあります？わからない？ちょっと資源が増えている以上に捕ってしまったとちょっと思ったんですけど。

担当者： そうですね、あのこれまでの推移を見てもですね、やっぱり日本が管理している中で韓国っていうのは相当漁獲量の増減があるなあという印象ではあります。ただまあ韓国の方も一応 TAC は設定していてですね、その TAC 以内では獲っているという程ではあるようです。

座長： はいどうもありがとうございます。

参画機関： 今の関連で、標準化 CPUE がやっぱり大臣許可水域の変動と韓国の漁獲量非常に似ているので、やっぱり暫定水域内の資源状態が回復傾向にあるのは間違いないのかなと。それに対して韓国の漁獲規制があまりかかっていない、日本は頑張ってる管理をしているけど我慢しているけど、韓国側は取り放題をやっている可能性が高いかなというところは一番危惧されるところで、こうなってくるとやはり管理面のところでですね、そこでの調整が難しくなってくるので、なかなか次のステップに向かう時に大変な課題かなというふうに思うところです。以上です。

担当者： ありがとうございます。まさにその通りですね、やっぱり暫定水域の中っていうのは両方、双方ですね、一緒に管理しないとなかなか効果がでてくるのではないと思うので、まあ、管理のところになってくるので、こちらからなかなか提案するということではないんですけども、そういったところも会議の方で、意見として申し上げるということで承りました。ありがとうございます。

座長： どうもありがとうございます。そのほか、なにかコメント等ありますでしょうか？まあ今回ベニズワイの方はですね、知事許可と大臣許可の方別々に管理することで、別々に指標値なり ABC の方もまあ出して今後そういった形で管理も進められていくということだと思います。けれども、その中でもなかなか大臣許可のところはですね、参画機関内からもコメント・質問もありました通りなかなかちょっと難しい韓国との関係もあるかと思えます。けれども、その辺はですね、今後、実際の管理を進める中で何らかの方針が示されるんじゃないかというふうには思うところです。特にそのほかなにか質問がないようでしょうか。2 系の方は特にデータも少なくないので大きな問題がなければ基本的には資源量指標値そのところの出し方のところが一番キーになると思いますけれども、まあその辺につきまして有識者の先生なり、特に議論の進め方で問題等がありますでしょうか？特になければ、次の採択の方に進みたいと思いますけれどもよろしかったでしょうか。

有識者： はい、特に意見はございません。

座長： はいどうもありがとうございます。他に有識者の先生からは特にコメントなかったでしょうか？

有識者： はい、大丈夫です。

座長： はいどうもありがとうございます。そうしましたら、特にそのほか質問等ないようですので、承認作業の方に進めたいと思います。今説明のありましたベニズワイガニ日本海系群の令和5年度の資源評価報告書案につきまして、特に問題なければ承認させていただきたいと思っておりますけれども、いかがでしょうか。はい、ありがとうございます。特に問題が出ていないということですので、本案は承認させていただいたということにしたいと思っております。どうもありがとうございます。

担当者： ありがとうございます。

アカガレイ

座長： アカガレイについてはTAC候補種になって、資源量推定方法とかかなり手法的頑張っている魚種です。事前質問への回答を基に議論を進めていきたいと思っておりますが、事前質問の回答ぶりについて何かコメントありますでしょうか。担当者の方、自然質問の須田緯度を出していただければと思います。

担当者： 少々お待ちください。

座長： 事前質問についてはスライドにあるような対応をしているという子ですが、コメントした方、それ以外の方でも結構ですが、何かありますでしょうか。

担当者： 見えていますでしょうか？

座長： 見えています。ここは、回答の通りかと思っております。次のスライドをお願いします。

担当者： こちらになります。

座長： 個々のコメントへの対応につきましてはいかがでしょうか。再生産関係については前の研究機関会議で基本的に議論している内容と思っておりますが、このあたり、リッカー型の方が当てはまりがよいのではないかとということですが、そういうことは確かにあるのですが、これは検討部会の時も説明しましたが、そのような見方をするのではなく、自己相関が高く、高い加入があるときは高い加入が続き、低い加入の時は低い加入が続く、で、たまたま資源量が低いときに高い値が出て、このような形になっているとみている。そして研究機関会議の方では安全を見越したということで、自己相関の強いホッケースティック型の再生産関係で合意をしているということになっています。その点については、一つご理解を頂きたい。さらに担当者の方からも回答がありましたが、確かに2022年高い水準となっていますが、これは前の年に高い値を示し、リッカー型と言うよりは、自己相関を仮定した再生産関係を示した結果ではないかと考えます。この点についてはすでに議論が終わっていることだと思いますが、ご理解頂ければと思いますが、その点についても何かコメントありますでしょうか。特にないと思っておりますが、ありがとうございます。あと、プロダクシ

ョンモデルについての確認なのですが、これは担当者に確認したいのですが、すでに別途、資源量を推定していますよね。それを再度、プロダクションモデルで検討しているということですが、そのあたりの意図はどういったところでしょうか？

担当者：私の記憶ではアカガレイだけに向けられたコメントではなかったと思うのですが、資源評価の妥当性について、突き詰めると難しいところがあり、いろんな評価軸に照らし合わせて合っているかどうかを言うのを検討していくべき妥当という中で、代表例としてプロダクションモデルはどうですか、と、ご提案頂いたと言うのが始まりだったと思うんです。

座長：この点については、以前、有識者の先生からも全体的なコメントとして、機構の方では再生産関係を仮定して MSY や $Sbmsy$ を推定しているわけですが、それ以外の手法、プロダクションモデル、担当者はあては目が難しいとしていますが、推定した q を用いて、今回の再生産関係を用いて推定した結果と、今回再生産関係で求めた MSY 、 $Sbmsy$ と、どのように違うかを確認しておくことが、いろいろな手法で検討して、再生産関係を基にした方が良いのか、プロダクションモデルを用いた方が良いのか、同じような結果が得られるのかどうかというのが重要ということです。今回、そういったことも検討しているということ。特にアカガレイについてはなかなか資源量の推定が難しい魚種でもあるし、リッカー型ではないかという意見もあるし、いろいろな切り口で検討していくことが重要であるということをお私の方では考えていたという。そのような回答でよろしかったでしょうか。

担当者：私が言いたかったことを取り込んでありがとうございます。

座長：そういった形で進めさせていただきたい。以上の様な回答と対応ぶりですが、そのような点についてもいかがでしょうか。このあたりも有識者の先生からコメントがありましたら、お願いします。

有識者：プロダクションモデルの件は、特にこの資源というわけではなく、全体的なコメントだったわけですが、再生産関係をベースに計算するやり方というのは、特に管理目標基準値を推定したときに、実際には本当に妥当な数値になっているのかどうか怪しくなっている資源が色々ある、その可能性がある。現行のやり方だと、密度依存効果を再生産関係だけしか考えていない。しかし、密度依存効果というのは実は再生産関係以外にも成長、例えば密度が高くなると体重が低く、成長が悪くなる。現状のやり方だと、このような密度依存効果はカバーし切れていない。ただ、プロダクションモデルだと、そういったところも全部データの中に含まれることになるので、現状の計算だけのやり方ではなく、プロダクションモデルを用いても計算して、大きく外れている場合があるのかないのか、そういったことを一応チェックしておいた方が良いのではないかと、そういう趣旨でした。

座長：ありがとうございます。アカガレイの場合、年齢分解等で難しいところもあることから、それで確認することが重要であり、今後、いつまでという着ることは出来ませ

んが、今後検討して確認してみたいかと思いますがいかがでしょうか

担当者：もちろん、検討は続けていきたいと思っています。ただ、今は調査船調査のデータをベースに考えているのですが、別の指標値を基にゼロからはじめるというのはいいことだと思うので、データに特にこだわりを持たずに出来ることをやっていくことを考えている。

座長：調査船のデータをそのまま用いてプロダクションも出るにあてはめてく方法もあると思いますので、ご検討頂ければと思います。そのほか、何かコメントありますでしょうか。事前コメントにかかわらず。

有識者：加入量と親魚量の推移のグラフを出して頂けますか。2歳の加入量と親魚量の推移が示されていた図があったと思うのですが、本文で言うと図の4-2。この右の方のグラフのグリーンは加入量尾数ですよね。この図を見ると2021年、2022年の加入量は回復してきて、2011年、2012年と同じレベルになってきている。けれど、2歳の資源量ベースで見ると、資源量ベースで見ると、2021年とか2022年の2歳魚の資源量というのは2011年から2013年と比べると、全然、レベルが低い状態にあるわけですよね。まあ、尾数ベースでの評価と、体重ベース、重量ベースでの評価と大きく変わってきている。体重がかなり変わってきていることだと思う。このあたりの原因を何か考えているか。

担当者：本系群の体重は、毎年、とられたサンプルの、毎年の相関をとるような形で平均重量を出している。近年大型の個体が多くなってきている事から、小さい方が潰れている。なので、軽く見積もられているのが現状の課題としてあります。このことが先生の指摘する密度依存効果なのか、求め方の問題なのかは、分からないのですが、出力の方法がそれほど精度が良くないのではないかと考えているので、出来れば固定値等に変換していきたいなと思っています。なので、ここここの差は、生物学的な違いに依存していると言うよりは、計算方法に依存した見え方の違いなのではないかと思っています。課題としてはもちろん、認識はして、多くの魚種と同様に固定値で対応していきたいと考えています。

有識者：これは調査船の漁獲物で年齢査定をして求めるというのではなく、何ですかね、実際にはどういうやり方をしているのでしょうかねえ。

担当者：どう言えば良いのでしょうかねえ。前担当から補足していただくと助かります。

座長：これは、観測値を入れている訳ではなく、今担当の方から説明がありましたが、ちょっと特殊な入れ方をしています。大きい方を重視するか、小さい方を重視するかで値が変わっている。このあたり、前担当の方からコメントをお願いします。

水研機構：はい。すいません。昔からの問題を抱えたままです。毎年ですね、調査船調査の採集尾数と採集重量が出てきていて、それを使って、そこからややこしくなり、一定点ごとの体長体重関係を用いてややこしくなるのですが、体長体重関係を毎年求めて、それに基づいて年齢分解したもの、年齢別平均体重を基に計算していること

をやっているのですが、どうしても、今、大きい方の体長体重関係に引っ張られた形で体長・体重関係が出てくるので、小さい方の体重はうまく推定できていないということになります。分かっていたかもしれませんが？

有識者：まあ、いずれにしろ加入量、あるいは加入尾数の推定結果に大きな影響を与えている要因と考えるので、そのあたりをうまく整理していただければと思います。この資源、難しいのは、雌雄でも成長が違う。それをどのように対応するのか、非常に難しいことがあるので、年齢別の体重をどう扱うかというのが、かなり結果が変わりうると考えているので、よろしくをお願いします。

水研機構：加入量の方をクローズアップして今問題になっているが、大きい方の重量が今重要なので、そちらに合わせて、このような方法をとっている。体長・体重関係を毎年変えているというのは、その昔、直説推定値が大きくズレるといえるか、現存量が突然、半分になったりしたというようなことがあって、それに対応するためにこのような作業を例外的に行っている。精密測定の結果もあるので、担当者が精査することも重要なので、今後やっていきたい。

有識者：今見ていると、11歳以上がずっと増加しているのであるが。その過程において、雌雄比がどうなっているのか、かなりおそらく、雌の割合が大型群が増えているというのがあるそうなんです、どうなんでしょうか？

担当者：ありがとうございます。雌雄というのは、アレなんです、えっとですね。こちらが、現存量調査結果の尾数ベースの2022年と2023年の雌と雄の体長組成ですが、毎年、調査船データからは、そこまで雌雄比が違うというのは見られていないのですが、モニタリングは続けています。

有識者：今は2022、23年だけなのですが、このグラフは、ずっと長期的にみると、かなり11プラスというのは、資源量の中で多く違ってきているわけですが、まあ、雄の方が小さく、雄の方が大きくなるわけで、なんかそのあたりの長期的に見た場合かなり違って来ている可能性はないのか、ちょっと心配になってきている。

担当者：なるほど。そうですね、ただ、生き物としての特性なので、私の方ではそこまで大きく変わっているというのの確認していないので、確認していきたい。

有識者：そうですね、年齢別の漁獲尾数だとか、そのへんを評価する上で、従来のやり方で、そのあたり、そあたりの影響がないのか、特に長期のデータを並べてみると、そのあたり、何か、バイアスが出てきている可能性はないか、確認していただければと。

担当者：ありがとうございます。確認したいと思います。

座長：この種については、TAC候補種になっており、無理して資源量を推定しているところがあり、今指摘がありました体重の問題があり、加入量のところがかなり低い値になっている。今後、改良を図りたい。体重は固定値とした場合、この結果がどう変わるのか、雌雄比が変わった場合、今だしている図がどのように変わってしまうのか、今の体重の与え方で推定した場合と、他の方法で与えた場合、どのように変わ

るかを確認していきたい。出来るだけ早く、感度分析的に確認していきたい。このあたり、事前に担当者とも意見交換をして、検討を頼んでいる。内部ではどんどん手法の改善や整理をしていきたいので、よろしくお願いします。改善の方は早めにしたと思います。体重の方は早めに検討してほしい、

担当者：現状、パラメータを変えて変化を見るときには、解析の流れが長くてなかなか感度分析等を行う余力がないので、まずは作業を自動化してフローを作成していけば、パラメータを一つ変えて作業する速度が劇的に速くなるので、そうすれば、体重を変えた場合の影響も示しやすくなるので、そういったものは突然、資源評価会議で説明すると言うよりは、その節々で担当者会議等で示していきたい。ちょっと検討した結果というのを示しつつ改善したい。

座長：そのような状況も理解していただきながらも進めていきたい。有識者の先生、コメントありがとうございます。

水研機構：お願いなのですが、補足資料の漁獲量の見積もりから千トンから百トンにかけたのでそうだと思うのであるが、もう一つ小数点を足してほしい。

座長：その点についても確認しながら進めたい。他に何かあるか。

島根県寺門：このグラフ、2022年と2023年グラフ、雄のグラフが非常に似ているグラフになっていますが、違うグラフですよ。

担当者：確かにそうですね。私の認識では非常に似たような結果になっているという認識なのですが、ちょっと手違いがあったようで申し訳ございません。

座長：ここは、確認してください。そのほかありますでしょうか。よろしかったでしょうか。今までの確認させていただきますと、再生産関係の図はブラッシュアップしていただくことと、この図を確認いただくことはまずお願いしたい。あと、資源量の推定方法は、体重の与え方については、この辺は早急に、その影響、資源評価へ当初の過程がどれくらい影響を与えているかは早急に確認しながら、進めさせてください。それと共に担当の方が評価手法を整理していく。直前の修正というのはないが、これらを確認しながら、進めていきたい。以上の様にとりまとめでよろしかったでしょうか？

有識者：結構です。

座長：以上の確認を基に承認させていただきたいと思いますがよろしかったでしょうか。はい、ありがとうございます。承認させていただきます。

担当者：色々不手際もあり、申し訳ございませんでした。

ニギス日本海系群

座長：どうもありがとうございます。今年のニギス日本海の方はですね、海域別の資源動向について注目させていただいた、この辺はやはりこれまでニギスの評価を行っていて、検討部会等でも色々ご指摘を受けて、特に中部の方、実際の今の漁獲の中心の

ところは意外に沢山いそうなのに、なんか全体で引っ張られていて状況が違うのではないか。現場感覚では合わないんじゃないか、そのような所も指摘されていますので、そういった所を埋めるような形で、漁獲の中心は調子が良い、ただ西部とかは色々と問題があるかもしれない、そういった所を整理していただいでですね、ちょっと変更、情報を出していただいたということになります。あとちょっと私の方で気になった色々ベータ値を変えて研究機関会議では 0.8 となっていますが、その他の値とかはですね、この辺は状況を見ながらですね、もしかしたら海域別に見たら、その結果ちょっと状況が違ふと。別の方向を出してくれとの要望があった時に、こういったものをベースにもう一度検討させていただくということをご理解いただけたらと思いますので、よろしくをお願いします。

特に、今回まず、事前コメントへの対応についてコメント等ありますでしょうか？全体の指標値はなかなか出ないにしてもですね、個別の指標値を面積比で合算して出すとか、そういったことも考えられているわけですけど、この辺全体の指標、また海域別の指標について何かコメントがあればお願いしたいと思います。特に西部と中部ですね。あと、体長組成とかも含めて色々検討いただければと思いますがいかがでしょうか。担当者に確認なのですが、西部の方は今年データだけということなんですけど、資源が低いのに体長組成が大きいじゃないですか。これって多分 F 値が低いように思えるんですが、なぜ一番減っているところで体長が大きいんですかね？何か要因とかありますか？やはり漁獲圧が低い西部は、そのように見ることができますか？

担当者：ちょっとそこまでは結論できないかなと思っています。というのも、そもそも獲っている船が少ない、かつニギスは獲った群れごとにサイズがバラついていて、その日によって違っていたりして、というところがあるので、数年間データを貯めてみてここを見てみないと、というところはあるかなと。

座長：ありがとうございます。では参画機関の方、コメントをお願いします。

参画機関：聞き逃したのかもしれませんが、このランダム効果を入れる・入れないで Biseau の 80~90%、90~80%に変更というので、最終的な指標はどれくらい変わる？

担当者：ありがとうございます。ごめんなさい。ちょっとランダム効果入れる・入れない場合の差分を入れてなかったんですけど、ランダム効果を削除することによって変化するところがですね、やっぱりこの 2000 年代あたりのデータが抜けているところというのが大きく変わるような形でした。近年から過去へのトレンドへの違いは、Biseau の抽出による方が大きいという感じでした。図でお示しできなくて申し訳ないのですが、そういった形でした。

参画機関：モデルの一打数残差説明度とか、そのあたりはどう変わります？だいたい落ちちゃいますか？

担当者：このモデルの構造上、それが計算できていないんです。なのでその辺りでの比較ができていないということになります。

参画機関：ランダム効果を入れてるか、入れてないかですね？

担当者：ごめんなさい。もう一回お願いしてもよろしいですか？

参画機関：ランダム効果を入れなくしたことによって逸脱した残差はどれほど説明度下がったかという、80%と90%で比較するのは難しいと思います。

担当者：その部分についても、今使っているモデル推定だと逸脱度残差が計算できないので、その比較ができていないという形になります。

参画機関：逸脱度残差は計算できないのですか？

担当者：すいません。どうも私の理解不足で、できるそうなので、昔の知識だとできない、今だとできるみたいなので、ちょっとまた計算し直してからでもよろしいでしょうか？

参画機関：そうですね。ランダム変数入ると大分下がっちゃうと思うんですね。そのあたりも許容範囲なのかということ、まあ残差のバラツキとかQQプロットを見る限りそんな問題ないのかしれないですけど、QQプロットの外れ、端っこの方はちょっと外れているらへんがもしかしたらそういう影響なのかなという気がしてしていました。あと、Biseauの抽出をするときに、選ばれるデータの割合みたいなものが海域別には変わるんですかね？海域別にすると、この抽出も海域毎にやっているのですか？

担当者：これは年毎にやっているの、例えばですね、比重でいくと狙っている海域のデータが多くなっているという形になると思います。

参画機関：海域別の指標値を出すときも海域別に出しているわけではないということですよ？

担当者：そうですね。その通りです。元データは同じなので。

参画機関：なるほど。もし、海域別に資源レベルが違えば、狙いによる%というのは海域毎に違うのかもしれないと思ひまして、狙い項の選びやすさというのが海域によって違うことが逆に指標値の違いにも出ているのかもしれないという風雨にも思ひました。そのあたり、今後の検討課題としていただけたらと思います。

担当者：わかりました。今後検討していきたいと思ひます。ありがとうございます。

座長：参画機関からご指摘ありがとうございました。確かにBiseauのフリーダイニングですね海域別か全体かによってこの辺の影響見てみたいと思ひます。あと、ランダム効果って漁船IDのやつですよ？

担当者：はい。その通りです。

座長：ありがとうございます。その他、コメント等ありますでしょうか？ニギスについては指標値の求め方が2系ですので、一番重要になりますけど何かありますでしょうか？はい、参画機関の方お願いします。

参画機関：説明どうもありがとうございました。それである、海域別のですね、標準化指数ですかね、これですね。出していたかと思うのですが、北部のものについてはこれ本文の方を見ると、小型底びき網の CPUE ということなんですよね。担当者の方もご承知のように、新潟のニギスってもっぱら数隻といたしますか、それをほぼ専門に獲っている船とそれ以外は本当に混獲でちょっとあげるといふふうになっているかと思うんですけど。この CPUE っていうのはその専門に獲っている人の CPUE ということではなく、全体の CPUE のような、そんな形になっているかと思うのですが、それでよろしでしょうかね？

担当者：ありがとうございます。ちょっとですね実は元データが違うので、そこから説明させていただくと、補足資料の 3 に載っている小型底引きのデータというのは標準化していないそのままのデータになるので全船入っております。今こっちのスライドに出している海域別の CPUE というのは沖底の元データになるので、そもそものデータセットとして違うものになります。沖底ですが、そもそも標準化できないという事情があってここ沖底のデータを使っているのですが、その中でこの北部のデータというのは Biseau の方で狙っているか狙っていないかを判断できているという前提のもとで、特定の漁船の抽出はしていないというそういった指標値になっています。

参画機関：この図の北部が沖底であるということ、沖底でニギスを漁獲しているのって非常に北部海域でなくて、最初の頃、最初の方で北部の方では新潟県の小底がもっぱらニギスを獲っていますよと、先ほど山形県さんと話をしたら、やっぱり沖底が一隻だけもっぱら獲っているけどもというような話もしてましたけども、なかなかちょっとこういうふうに図にしてしまうとこうなのかなという感じもするのですが、なかなかきちっと実態を表してないような、実態がわかる人から見るとこれでどうなんだろうという感じがするので、その辺ちょっと検討していただければと思います。本当に、あと本文の補足資料の方ではあれですよ、新潟の小底の CPUE は出されてて、こんなふうな形で変化していますということですが、これも先ほど言ったように全体でならずとなかなか資源の状況はわからない。あと、新潟県で言うとやはりもっぱら獲っている業者が非常に少なくて、それも出荷する先が決まっていて必要に応じて獲っているというふうな感じですので、なかなかそれでじゃあ最終的に TAC を決めましょうという話になると、非常に漁業者からは反発が出るでしょうし、本当に資源の実態を把握している、表現しているのかと言うふうなところでまた色々どう揉めるのかなと思っていますので、その辺のところをちょっと検討したいと思いますか、準備をしていただいた方がいいのかなというふうに思います、以上です。

担当者：ありがとうございます。そうですね、まさにおっしゃる通りかと思えます。特に北部については、先ほどの話とも関連しますが、日本海全体で抽出するとこれだけデータが少なくて、信頼区間も広いということで、それもあって個人的にもこれ本

かなと思うところもあったので、それで今年ちょっと補足資料の最後の方という形で、参考程度に載せていて資源状態は判断できないと言うように文章にも書かせていただいております。小底の方もなんですけど、こっちは使いたいけどもこれはこれで標準化ができないという問題がありまして、なかなか今使えるデータだけとりあえず載せていると言う状態ではあるのですが、今おっしゃっていたように漁船抽出するとかですね、そういったオプションを色々考えられると思います。そういったところもちょっと引き続き何が良いかということもご相談させて頂きながらですね、来年に向けて検討させてもらえたらと思いますので、よろしく願いいたします。

座長：ありがとうございます。この北部のですね、データがないということが非常に致命的で、例えばこれで北部がですね、この沖底が大体ある程度信頼できれば、それに面積をかけて全体の資源量指標値にできるんですよ。ただし、沖底の方が信頼がないから担当者がそれは難しいということでこういった形でしか示すことができなくて、逆にこちらの方から北部はどういった指標値で示して、それで全体の方に示したら良いか、逆にアドバイスを頂きたいと逆に思ってしまう状況で、北部がきちんとデータがあれば、特に沖底がですね、こうすれば一応指標値としてできますとなると、同じように単位ですから、これを面積比をかけて足し算すればできるわけなんです。ただ小底の方ですとそれができないので、全体の指標値としてはそう上手くいかない、それができればより良い指標値ができると、今試行錯誤というか少しずつ考えながら進めているという段階です。逆に北部の参画機関の方からこうした指標値を出してくれれば漁業者も納得するよという感じで同じように出していただけると助かるかなと思っておりますので、ご検討していただけたらと思います。よろしく願いいたします。そのほか、コメント等ありますでしょうか？この辺、海域…そこですごく悩んじゃっている。本当はここ合わせたい。

参画機関：データがないというよりは、非常に利用が下がっているというのが実態だと思うんですよ。ニギスって鮮魚で流通できる量って限られていますし、加工の方に回るのであれば加工の方のキャバもあって、ニギスをもっぱら獲っている人はそういうのも調整しながら獲っている。あとは混獲が多いという形ですのですからどちらかというとなら低利用な状況にある資源で、なかなかきちっとした資源評価をするようなデータ自体がもう取れないという状況にあるのが実態なのかなと考えます。

担当者：ありがとうございます。まさにその通りでして、私も結構筒石とかの方に結構足を運んでますけども、これまで筒石でいろんな船が獲ってという状況があったのですが、最近だと獲っていた船でももう獲らなくなって本当に数隻しか船が出ない、あとは水揚げゼロみたいな状況もあるので、なかなか資源評価が難しい状態にはなっているなと思います。これは西部でもおそらく同じ状況だと思いますが、そういった中でやっていけないといけないので、今あるデータの中で一番良いもの、難し

いとは思いますが使えるものを使っていくという形で新しい調査は難しいかもしれませんが、いろんな角度から検討していったらなと思います。難しい状況ではあるんですが、引き続きご協力いただけたらと思います。

座長：はい、ありがとうございます。漁場の中心の中部とかはかなり良いデータが揃っている一方で、その周辺なところはなかなか難しいと、北部と中部を合わせても良いんじゃないかとなると、またそこはそこでまた問題が色々あるんじゃないかと、悩んでいるという状況かと思います。そのほか、特に資源量指標値、海域別についてコメント等ありますでしょうか？よろしかったでしょうかね？とりあえず、議論の方を整理させていただきますと、北部の方はですね今言いました通りなかなかですね、指標値が難しいので今回ちょっと補足資料ということで出させていただいて、その中でも北部はなかなか難しいという記述はさせていただいているということをご理解いただけたらというふうに思います。また、標準化 CPUE の方につきましてはですね、参画機関内からもコメントありましたけどもランダム効果、漁船 ID を効果に入れた場合と入れなかった場合のその辺のちょっと確認をいただくとともに、この辺は手元で確認していれば良いかと、Biseau のフィルタリングを海域毎にやった場合と海域全体でやった場合とですね、あまり大きな影響を与えるとその辺問題かと思いますが、その辺も確認して対応させていただければと思います。なんかあった場合、今年やるのは難しいと思いますので、次年度の動向の違いとかも把握しながらやるというのに対応させて頂きたいと思いますが、そのような取りまとめ方向にしていきたいと思いますが、有識者の先生方よろしかったでしょうか？

有識者：はい、特に異論はございません。

座長：どうもありがとうございます。そうしましたら、そう言ったことで基本的には今後の課題と事前とチェックが中心と、課題がありますが令和 5 年度のニギス日本海系群資源評価につきまして承認作業の方にいきたいと思います。以上のようなことを、ニギス本系群の資源評価につきましてご承認頂きたいと思いますがいかがでしょうか？よろしいですかね？はい、では特に意見がないということですので、ニギス日本海系群の資源評価につきまして承認いただいたと、事前チェックの方もよろしくお願ひしたいということで、あ、はいすいません、なんでしょうか？

参画機関：内容に影響しないところなんですけど、補足図の 3 の 1、報告書の 16 ページ目のニギスの漁場があると思うんですけど、ちょっと事前確認で気づいてなかったんですが、西部の島根の小底の主漁場で青くこう、青いライン、青い範囲で書いてもらっているのですが、ちょっと西に行きすぎかなと思ひまして、島根の小底県知事許可ですので島根県沖での操業に限られるということなので、ちょっと帰って確認して、これくらいですというのをまた送りますので修正お願ひします。以上です。

担当者：申し訳ありません。私の方も確認しておけばよかったですのですが、すいません。よろしくお願ひします。

(寺門) すいません。私も気づいてなくて申し訳なかったです。

担当者：ありがとうございます。

座長：ありがとうございます。そうしましたら、今の確認修正も含めて、承認というふうにさせていただきますのですがいかがでしょうか？はい、コメントありがとうございます。それでは以上の修正も含めてですね、ニギス日本海系群の資源評価案について承認させていただきます。どうもありがとうございます。

ヒラメ日本海北部系群

参画機関：私の方から出した沢山のコメントに対して丁寧に回答いただき感謝する。漁業者の方から系群についての質問が出ることが多い。津軽海峡を挟んで北海道と青森県が接しており、どのように獲り分けされているか私は分からないが、同じタイミングで同じ管理をしないと揉めることになると思う。現在の系群分けの基準に関する科学的な説明を漁業者に対して用意しておいた方が良い。漁業として利用している群れは同一と理解して良いか。

担当者：私の方ではしっかりと把握できていない。

座長：北海道は日本海側の漁獲が多いが、漁獲のトレンドを見ると北海道と日本海北部でかなり異なる。境目がどこかは難しい問題だが、北海道と青森県をどこで分けるかとなると、どこで水揚げされるかという観点から津軽海峡で分けているところ。北海道の方からコメントあるか。

参画機関：特になし。

座長：系群間において、それぞれの中心で漁獲トレンドを比較した場合大きく異なるが、中間域でバサッと切らなければいけない問題は我々も理解している。管理しやすい所で区切るのが良いかと考えている。マダラでも同様の問題を抱えている。

参画機関：次に、予測値と指標値の経年変化に関する補足図において、線形を仮定するのは問題があると言ったのは、右上のところにプロットがかたまっているのも、それだけだと線形を仮定するのは難しいと考えた。表現だけ変えていただければ良い。

担当者：承知した。

参画機関：次に $F_{current}$ の仮定について。資源管理手法検討部会の取り纏めが水政審の資源管理分科会の方に田中座長から提出されていると思う。そこでは、今後漁業者が減少して漁獲圧が減少することが見込まれるため、このことを踏まえた資源評価を行うことが求められている。担当者のコメント返しの最後に、「具体的な要望をいただければ検討可能」とあるが、資源管理手法検討部会からのコメントはこの具体的な要望にあたらぬか。この点、担当副部長はどのように考えるか。

座長：漁業者の減少はヒラメに限った問題でない。様々な魚種において漁獲努力量が減少傾向にあることを考慮することが求められている。その努力量の減少を具体的にどのように考慮するかが重要。減少傾向を外挿して良いのか、それとも実際の漁業者の

人数を当てはめるのか、それとも努力量を当てはめるのか、具体的なものが決まっていなくて、本系群で先行して評価することが良いか決まっていなくて、今は時期尚早と思う。合意された具体的なオプションがないと考える。

参画機関：具体的なオプションはどの機関が出せばよいのか。こういった課題があるので水研の方でFの減少傾向について試算してみました、というスタイルでも良いのでは。

座長：それは違うと思う。水産庁の事務連絡で水政審の検討部会のコメントに基づき、具体的にこのような形で検討して欲しいという連絡が来たら、こちらも対応したいと考えている。ただし、今のところそのような連絡は届いていない。F_{current}による予測結果を出すのは良いが、それがどういう意味を持っているのか、研究所としてきちり合意しなければならない。こういったコメントがあったからといって、この場で決めるのは難しいと考えている。実際にやるとするならば、もう一度研究機関会議などを通じて決めていくという手順を想定している。

参画機関：水政審の分科会、資源管理手法検討部会は今後のSH会議に向けて何が論点になるか整理している。その整理された論点に向けて、研究機関はそれなりの対応をとるとのことだと思っているので、水産庁のオーダーがなければ出来ないというわけでもないと思う。科学的な資源評価は独立した機関が行うということになっているので、水政審および検討部会の議論の結果はそれなりに尊重して検討することは可能かと思う。また、研究機関としてコンセンサスを得るための手順は進めなければならないし、急に資源評価会議で結論を出さなければならないことではないと思う。今回は問題提起をさせていただいた。

座長：現在も研究機関が独立して資源評価を行っている。ただ、独立して動くきっかけは要望があって、それを受けて独立した研究機関が試算を行うという対応になっていると思う。検討部会の方で出された案の中でも、こちらに全てオーダーとして届くのではなく、その中で水産庁がチョイスして事務連絡として届くのが現状。今後の課題として承った。

参画機関：次に、ヒラメに限った話でないが、これまで漁業者が行ってきた管理に関して評価する要望が出ている。例えば、体長制限に関しては、それより小さい個体の漁獲圧をゼロにするわけなので、TACを試算する際にもこれまでの取り組みを踏まえた方が良く考える。

座長：ヒラメを中心に体長制限の効果を出す要望が出ている。中々正確に評価することは難しい。80年代は20cm台を多く漁獲して卓越を食いつぶした歴史を考えると、体長制限の効果は出ていると感じているが、漁獲物の体長データを揃えるのも実際難しい。各県の方とデータの確認から進めていきたいと考えている。

担当者：私が担当になった年からは体長組成データが揃っている。各県マンパワーの確保が厳しい中、緻密なデータを収集していただいている。2010年くらいからのデータは手元になるが、それ以前のデータは殆どない。

座長：体長制限を行った時代まで遡るのは困難な現状はご理解いただきたい。

参画機関：標準化 CPUE がたくさん入っているのので、標準化 CPUE を規格化してトレンドを比較できる図を入れておいて欲しい。ジャックナイフで結果が変わっているのので、どういうトレンドが影響を与えているのか、一つの図で比較できるものがない。

この資源は評価の開始時点の資源状態が悪すぎる。漁獲量の図を見ると、過去に巨大な漁獲があったわけでないのので、80年代以降似通った漁獲量が記録されている。資源状態が漁獲量とある程度比例していると考え、Fの値は昔もそれほど高くないことが想定されるが、資源評価開始時点の資源状態が悪いとなっていて、そこから回復している感じになっているが、この点がしっくりこない。何がこんなに当初の資源を悪くしたのか、日本の資源評価の場合、バージンストックからどういう変化を追ったのか、問うのは難しい。資源評価開始時点のFがこんなに過去の資源状態を悪くしているのか、疑問に思う。漁獲量もそれほど変わっていない。MSYレベルの推定が課題になっている感触を受ける。何が悪いのか、例えばMが過小になっていると感じるし、Fの感度分析で神戸プロット自体がどれくらい動くのか、資源量がMSYレベルと比較してどう変化するのか、気になる。どうして欲しいという要望でないが、どの資源量指数をチューニングに入れるかによって変わるのであれば、そういった現実性を踏まえて考えてもよいのではと感じた。漁業者感覚は分かっているが、こんなにも過去の資源状態が悪く、また、現在の資源状態もそれほど良くなっていないという感覚を現場は持っているのか。

担当者：規格化したCPUEの図は報告書に掲載する。本資源はMの感度が非常に大きく、Mを上げた場合神戸プロットの見え方はかなり変化する。こういった点は確認しているが、Mは中々変えづらい。現在、高精度化部会でMの検討が始まっているので、少々お時間いただきたい。Fに対しても感度が強い資源と考えており、2000年代初頭には1を超えるFがあり、Fが徐々に低下したことにともなって資源が徐々に回復していったと思われる。

参画機関：資源が過去より良くなったことに異存はないが、現状がMSYレベルに比べてそんなに悪いのかを疑問に思う。長期間にわたって同程度のFを維持できている資源が2000年のスタート時点でMSYレベルの50%になるまでダメージを受けたのかが疑問。

担当者：先ほど（アカガレイの議論において）プロダクションモデルの話も出たが、別軸でのMSYレベルの検討も行っていきたい。

参画機関：具体的なアイデアがなくて申し訳ないが、%SPRの変化を見てもそれほど変化しておらず、資源全体の動きは加入に依存している。これは資源解析モデルの結果としては分からないところを加入量で説明していることを意味する。加入量は自由パラメタなので、そこで説明してしまうのは、データが全体を説明できていない、矛盾したデータを使っている証拠の一つになっている。資源量指数を全部入れない方向で検討した方が良いと思う。

座長：%SPRの図は変化ないように見えるが、2倍に上がっていて親魚量が保護されている図になっていると思う。Mが低すぎるという点に関して、与えるMによって神戸プロットが変化することはこちらも認識している。田内・田中のMは低く出る傾向にあり、今後の検討課題としたい。どのチューニング指標値を使用するかは重要な要素なので、それぞれのトレンドが違っている要因を説明できるようになれば、どの指標値を使用するかの判断材料になると思う。

有識者：2点有る。一点目、図4-2に関して去年も議論になったが、親魚量が増えているのに加入量が上がらない要因は何か。

担当者：加入低迷の理由はよく分かっていない。稚魚調査の結果などを踏まえると、当歳魚から漁獲加入までに何らかの減耗が生じていると推察される。

有識者：かなり難しい課題になるが、この点を突き詰めることが資源管理上重要になると思う。二点目、放流の効果を検討する場合に一歳魚の混入率で添加効率を出しているが、年齢別の混入率が分かるとより深い検討が出来る。資源の利用効率も試算できる可能性があるので、出来ればそういったデータを示して欲しい。高齢魚になると放流魚がとれる尾数が少なくなるからデータとして示すことが難しいのか。

担当者：この系群では年齢別混入率が算出されており、表4-5に示した。年齢別混入率は、4県の年齢別漁獲尾数、黒化魚の年齢別漁獲尾数を材料に算出する。各年の混入率で補正して放流魚の年齢別漁獲尾数を求めて、漁獲尾数の中での放流魚の割合を年齢ごとに求めている。将来予測の高度化に向けて、どういうやり方が良いか今後も相談させて欲しい。

有識者：表を見落としており失礼した。最後、参画機関内からも提案あったが、体長制限を併用しながら資源管理を続けてきたので、その効果を評価したデータが出てくると栽培漁業の継続にコミットしやすくなると思う。海域全体での評価は中々難しいと思うが、個別事例の掘り起こしも必要かと思う。

担当者：過去に遡れるだけ整理してみて、しかるべき示し方で紹介できればと思う。

座長：個別事例、全体のデータは絶望的に難しいと思うので、一つ二つ積み上げながら示して欲しい。

有識者：加入量が近年減っているのは非常に不思議に思っている。参画機関内の指摘にあるように、FやMの値が現実と異なっていることと関連すると思われる。Mも年齢ごとに異なる可能性があり、若齢魚の方がMは高そうなので、色々な設定で変わってこないか心配。このあたりの議論は再生産関係に関わっている話で、つまり目標管理基準値の値が妥当なのかに関わっている。再生産関係をHS型にした理由、ガイドラインに従ってということになっているが、観測された最低親魚量以下で加入尾数が保守的でない外挿値になる場合を回避するということだが、つまり、RI型では2005年よりも低い親魚量で加入尾数のピークがくるのを回避するということ。また、近年の低い加入尾数が自己相関でたまたま継続的に現れているという解釈になって

いて、密度依存効果でないということになっている。目標管理基準値とした5千トンの親魚量で本当にHS型の加入尾数が適用できるか、外挿推定になっており、かなりの過大評価になっている可能性がある。このあたりの議論が不確かで、出来るだけ保守的な議論がなされていると思われるが、漁業者が受け入れられるのか心配になってくる。

歴史的な最低親魚量より低いレベルでRI型だとピークが来てしまうことがだめであれば、RI型のピークが歴史的な最低親魚量になるように制約をかけたRI型再生産関係を求めて、現状のHS型と尤度を比較した方がよい。おそらく、制約をかけたRI型の方が尤度は高いという感触を持っている。HS型を適用した判断、昨年SH会合（研究機関会議の誤りと思われる）でどのように議論されたか、無理があるやり方だったのではと思われる。親魚量がどれだけ高くなっていても一定の加入量が現れて、YPRを最大化するためにFを現状よりも低下させなければならなくなっており、このあたりが現実を反映したものなのか、漁業者の納得を得られるのか、心配になる。（管理基準値に関する）現状の推定も外挿推定になっている点もきちんと考えながら、どうするのが良いか、議論していくべきではと思う。この点、今日の話でなく昨年のSH会合（研究機関会議の誤りと思われる）の話だったかと思うがいかがか。

座長：昨年の研究機関会議でも漁業者感覚との整合も踏まえて議論したところ。議事録も公表されている。RI型だと過小評価になってリスクを回避したHS型を採用した。有識者のご指摘も分かるし、漁業者の納得も得られづらいのは承知しているが、HS型の方がより安全であると考えている。どれだけ安定して漁業が行えるか、上限下限ルールも提案しつつ、漁業者の理解を得たいと考えている。研究機関会議では、再生産関係に関して親魚量やMの影響を議論しており、当系群では大きな影響はないとの判断に至っており、議事録に掲載することで透明性を担保した。ただし、漁業者などから疑義が伝えられれば、再検討せざるを得ない状況も生じるかもしれないと考えている。

有識者：研究機関会議で一度合意したら一歩たりとも変えてはならないという話でなく、データも加わり、評価手法も改善がなされるので、異なった結果が得られることも想定される。実際に管理に向けて漁業者との話し合いもこれからどんどん密になっていく状況の中で、以前こういう風に決めたからというスタンスは好ましくないと思われる。研究者としてデータに基づかない議論は避けなければならないが、データに基づく議論の中でも、研究機関における判断の妥当性は疑問に思った。過去の議論を蒸し返すことになって申し訳ないが、私としてはそういう感想を持った。

座長：研究機関会議で決まったからといって一歩たりとも譲らないということでない。ニギスのようにデータが加わったことで見直していくことが重要。皆さんの意見を踏まえながらタイミングをはかる必要があると思う。SH会議でも見直しが求められれば対応したい。

水研機構：ヒラメに限った話でないが、多くの魚種で再生産成功率が低下している可能性がある。ごく沿岸から水深 100m 帯を利用していた魚種の再生産成功率が直近 10 年間良くないと感じている。

座長：再生産成功率が下がっているか、親魚量の推定方法に依存するので、資源評価データをきちんと確認してから検討するのが重要と思う。

水研機構：それはもちろん十分理解しているところ。信用ならない図を見せられているという話にもなりかねないところがあって、補足をさせていただいた。ある程度は傾向をとらえられていると思っている。

*以上の議論を踏まえて承認が得られた。

ヒラメ日本海中西部東シナ海系群

座長：ありがとうございます。事前コメントとかの対応は特になかったでしょうか

担当者：そうですね。事前コメントですね。やはり事前コメントを頂けていないことがありますまして、そうですね。特にないです。

座長：ありがとうございます。今のですねヒラメ日本海中西部・東シナ海域系群の説明につきまして、何かコメントをおよび質問等ありましたらよろしく願いいたします。はい、有識者の先生お願いします。

有識者：聞こえますでしょうか？

座長：はい、聞こえます。よろしく願いいたします。

有識者：はい。どうもありがとうございました。何点かあるのですが、1点目ですけど放流魚の混入率についてこれはあれですかね、年級分解はしてなくて全体の込みの混入状況・混入状況なのでしょうか？

担当者：ありがとうございます。実はですね、この系群、年齢別に放流魚を分解してくれている県となかなかそういう調査も難しくですね、なんだろう…全年齢込みの混入率になっているものがありまして、やはりちょっと計算する上でですね、ちょっとその解像度のちょっと低いところに合わせる必要があります。全年齢の混入率を使用しております。

有識者：はい。ありがとうございます。それとですね、昨日もちょっと話題に登ったのですが放流に伴うその体長制限の影響というのですかね、効果っていうのを炙り出すということはこの海域でもちょっと全海域でも難しいんでしょうね。

担当者：そうですね。ただですね、やはり細かくデータを出してくださる府県さんもおりますので、日本海北部系群と一緒にですね、細かく出せるところに関しましては少し検討を進めていきたいと考えております。

有識者：はい、すいません。すごく大事なところだと思うので、できればですね、昨日も言ったんですよ。特筆事例でも構いませんので、そういう事例も入れてくれると結構参考になると思いますのでよろしく願いいたします。

担当者：ありがとうございます。

有識者：あと一点ですけど、漁獲割合とそれから親魚の資源量のグラフがありましたよね。

どこでしたっけ？あ、これこれ。これって 2000 年から 2003 年にかけてかなり漁獲割合減ってますよね。

担当者：はい。

有識者：これで見ると 40%から 25%くらいまで減っているんですけど、その割にはその資源量とか親魚の量に跳ね返ってこないというのは何かお考えあるのでしょうか？

担当者：この系群はですね、北部系群とはちょっと違って 1986 年からのデータがあるんですけど、1986 年から 1999 年くらいはですね、やはり漁獲の体長制限自体が厳しくなくてですね、かなり 1 歳魚の割合が多くなっているんで資源量とか親魚量もですね、親魚量はちょっと違うんですけど、漁獲割合についてはガクッと減っているような状況です。

有識者：はい、どうもありがとうございます。

座長：はい、ありがとうございます。その他、何かありますでしょうか？特にこの系群、チューニングの影響が結構大きいような気がしますけど、そのチューニングとかの確認とかでも結構ですのでは何かありますでしょうか？…はい、お願いします。

有識者：はい。まずいくつかあるのですが、チューニングの影響という点でいくと、シグマの値がそれぞれいくつになるのかとうのはどこかに書いてありましたっけ？

担当者：ちょっと、表自体が…表というか図自体が小さいのですが、ここにシグマの値があります。

有識者：あーはいはい。これを見れば重み付けがどうなっているかわかるわけですね。いずれにしても、3つの間にそんなに差がないというのが今回の例ですので、どれがいいとかとりあえず優劣とかは付け難いのかなと見ていたのですが、他の系群のように例えば昨日のヒラメの北部なんかだともうちょっと差があったりということもあるように思いますので、この図の中見ればわかるのですが補足資料2でしたっけ？それにこのシグマの値がこうなったという記述があるとより親切かなと思ったのですが…。

担当者：はい、ありがとうございます。補足資料2に関しましては、追記させて頂きたいと思います。ありがとうございます。

有識者：今後、こういう指標を増やしていくときにそれを加えるべきかどうかというあたりで、そのシグマの値が非常に参考になるかなと思いましたので。

担当者：承知しました。

有識者：あとですね。今回この系群では MSY じゃなくて、プロキシということで 25%SPR を用いているわけですが、そもそもその 25%SPR がどういう意味を持っているのかということで F_{max} に近い値になるようにということですか？

担当者：はい、そうです。

有識者：その辺りが資料を読んでいても、図とかを読めばわかるのですが、ちょっと説明にちょっと見当たらなかったのですがどこかに書いてありましたっけ？

担当者：おそらく研究機関会議の資料の中ではちゃんと説明していると思うのですが。

有識者：研究機関会議の資料を見ろということで良いんですけども、なんかそれだとあまりにも不親切なようにも思いまして、この資源評価の資料を読んだだけでもある程度なんでこのような管理をするのかという理由が分かった方がいいのかなと思うんですけどね。

担当者：はい、ありがとうございます。やはり、ちょっとまだ1B系に関しましては資源評価表をブラッシュアップする必要がありますので、研究会議資料の議論の内容についても少し追記させていただければと思います。

有識者：はい、あとその研究機関会議資料とこの資源評価案資料の、なんていうんですかね、そういう図を載せてどういう図をこっちに載せるかという仕分けについてもですね、例えば今回の報告書だと再生産関係のプロットはないわけですよね？

担当者：はい。

有識者：なんかそれって実際その再生産関係どうなっているのかとか、研究機関会議資料を見なければいけないというのはちょっとあれかなと思いますし、それから年々データが新たに加わっていくわけで研究機関会議資料に新たになされた資源評価の結果を再生産関係の図の上にプロットするところいうふうになるんですという、そういうような資源評価のこちらの資料に毎年更新されて示されていくというふうにするべきじゃないかと思うんですがどうなんですかね？

担当者：少々お待ちください。

有識者：これは特にこの系群に限ったことというわけではなく全体の話なので、ここでの話ではないのかもしれませんが…。

座長：ありがとうございます。その辺につきましては様式とかですね、その辺を担当しております作業部会の方からお願いします。

水研機構：はい。作業部会の担当です。魚種別検討チームという別のチームがありましてこちらで様式の話をしておりました。1Bに関しては1A系ときちんと明確に仕分けるということで再生産関係のプロット図は少なくとも本文には載せないという様式で作っています。やっぱり再生産関係がどうしても重要だということであれば、その部分を切り取って補足資料なり参考資料なりというのを付けるという形は一応可能ではありますので、ここは担当者とどれくらい書けるかということをもう一度判断しつつ、更新する・改善するかを考えていけたらと思うのですが、いかがでしょうか？

有識者：はい、1Bにしているということは再生産関係が不明確であるというそういう理由ではあるんですけど、確かに研究機関会議の時にはそういう判断をしたわけですけど、その後、年数が重なっていったデータ数も増えていくわけですよね？それでデ

一タ数が増えていって、もし仮に再生産関係が特定できるということになった場合には1B系ではなく1A系に格上げしていくという方向を全体として考えていくのだろうと思うのですが、そのための基礎資料として毎年の資源評価結果が反映されていた図で、これだったらまだ時期尚早だなとか、ここまで来たんだったら1Bじゃなくて1Aでいいじゃないかというそんな判断というか、それになるような内容の図があってもいいんじゃないかと思うんですが、どうなんですかね？

水研機構：まずはご要望受けたまわったということで検討させていただきます。1Bに関してというよりは、この系群に関して僕もチームからではなくて従担当者としてお伝えしますが、だいぶですね色々なデータセットのアップデートを一生懸命頑張っているところがありまして、今度、今現状5年間についてはそういう話をまずは議論せずに、1B系の加入量を重視した形でやるというのうちょっと決めてやってきたところがあります。なので、毎年更新することで少しずつ変わることは確かなんですが、大きく変わる可能性もあるというのがあってですね、そのタイミングを見計らっていました。ここからは増淵さんの意見でいいとは思いますが、補足資料なりで今の有識者の先生の回答にご要望にちょっと少し対応できればと思うのですがいかがですか？

有識者：はい、よろしくお願いいたします。

座長：ありがとうございます。基本的に再生産関係から管理基準値を求めるか求めないかに限らず基礎的な資料かと思しますので、その辺検討いただける方と思しますが、担当の副部長どうでしょうか？そんな感じでよろしいでしょうか？

水研機構：はい、すいません。長崎庁舎底魚資源部の担当です。有識者の先生、貴重なご意見ありがとうございます。今ですね色々抜けちゃっている問題もあり再生産関係そのものを中々正しく反映できていないところもあると思うんですが、ひとまず更新をしたものを補足に載せるということではよろしいでしょうか？

担当者：ちょっと相談させていただきたいなと思います。

水研機構：そうですね。そこのところも有識者の先生のご意見を聞きつつ、こちらの方で対応を考えたいと思います。それから様式作成の作業部会、1B他のものにも関係しますか？じゃあ、すいません。それをお願いします。

有識者：はい。あとついでにもう一つフォーマットのことで細かいことで申し訳ありませんけど、補足図の5-2というのがありますよね？横軸に加入1尾あたりの親魚量と縦軸にYPRをとっているもので、他の1Aだと横軸が親魚量で縦軸に漁獲量という図なんですけど、年齢ごとの漁獲量というかYPRの積み上げがこれですね？これの右、これ加入1尾あたりということでYPRがSPRベースでこの1尾は記述するのでしょうか、目標管理基準値が何トンぐらいで現状の親魚量が何トンっていうのがちょっとこれだと見えないですね。目標管理基準値案というその点線があるので、目標がどのくらいかというのがいいんですが、それに対して現状が親魚量を何ト

ンぐらいというのに合わせてみようとしてみてもこのどの辺りに相当するののかというのがちょっとよく分からないと思っていたのですが、他の1Aと共通で横軸親魚量にしちゃうとかなんかそういった事ってできないんでしょうか？

座長：このあたり、有識者の先生のご指摘通りで簡易版とかでもこういった図を作っただけ、なかなか分かりにくいという指摘を受けながらこちらの方で色々修正しているところもあるんですけど、それについて何か作業部会の方からコメントありましたらお願いします。

水研機構：改めまして魚種別検討チームです。この図については、水研内でもかなり悩ましいという話が出ておりました、改善しようと検討を進めているところです。縦軸が漁獲量のストレートに出るためには加入量を決めないといけなくてはならず、加入量は今回この時点ではほぼ決まっていますけど、増やせる必要もありますのでその辺の平均的な数字がきちんと出るかですね、図として妥当かというのがちょっと未だに議論の余地があるということで、これはあの、この系群に限ったことではないので魚種別検討チームとして承るということで、ちょっと今回に関しては改善しづらいかもしれませんが検討を進めますので次年度対応したいと思います。

有識者：実はですね、加入量の絶対値が決まるかどうかという話はこの YPR % SPR での管理というのは結局一定の加入量がずっと継続するという前提のもとで1尾あたりというふうに直す…要はホッケースティック型の再生産関係を適用しているということとおそらくほとんど同等の意味を持つのかなと考えるんですけど、昨日の北部もホッケースティック型の再生産関係だったわけですけど、この場合はホッケースティック型の再生産関係を明示せずに実質的には同じような F_{max} というような指標で行くというような実はあまり昨日の北部と今回の系群と実質的にはあまり変わらないと思っちゃったりするけどどうなんでしょうか？

座長：ありがとうございます。その辺につきましても、色々話が展開されていますけど、そのへん昨年1Bの他の議論をした時も折れていないホッケースティック型ではないかと といったような指摘・報告も有識者の先生方からあったりして、そのあたりの仕分けにつきましては今後こちらの方でも内部で検討していきたいと思っております。あと、ご指摘の通り加入1尾あたりの漁獲量が非常に分かりにくくなっていますし、加入を仮定すれば漁獲量になるというところも他の魚種との関係もあり、この系群だと5年平均だから多分そのまま入れれば漁獲量になることも可能なんですけど、その辺は様式ですので全体のバランス、他のバランスで検討を進めてるということでご理解いただければと思います。あともう一つ有識者の先生の方で、この横軸加入1尾あたりの親魚量であると現状の位置が分かりにくいという指摘があったのですが、この辺%SPRで示していますので何とか現状の%SPR、何%でしたっけ？

担当者：19年から21年の平均は13.2%

座長：そうですね。そういうことで 13% SPR はこの辺であるというような表示でもなんとか見れるかなとちょっと考えていたりしていたので、そういうところも含めながら次年度に向けて様式の方を含めて作業部会の方で、今日の特に有識者の先生の指摘を中心に検討していただければと考えておりますけども有識者の先生もこういった対応でよろしいでしょうか？

有識者：はい。よろしくお願いいたします。

座長：はい。その辺はこちらも非常に分かりにくいという行政からの指導もあつたりと、ちょっとこの辺考えているところですので分かりやすさを中心にですね、今日いただいたご指摘を中心にまた検討させていただければと思います。どうもありがとうございます。

有識者：もう一つよろしいでしょうか。フォーマットのことはこれくらいで今回の資源評価がどうのこうのという話ではないのですが、これを漁業者に提示した時に漁業者がどういう反応するかというあたりで、将来予測の漁獲量の推移を見るとグラフを見ると $F_{current}$ で漁獲するのと、 $F_{25\%SPR}$ で漁獲するのと、数年経つとほぼ同じレベルの漁獲量が継続されるということの図になっているわけですね。ただ違うのは当初の漁獲減が $F_{25\%SPR}$ ではグーッと漁獲減があつて、漁獲量は回復していく一方 $F_{current}$ の場合だとそれほど漁獲量の減少がなくてずっと継続するというところで、例えば 10 年間の平均 漁獲量を見てやるとおそらく $F_{current}$ の方が平均漁獲量としては多い漁獲量になるということになったりしないかということで、そのあたりどう説明していくのかということはどうですかね？あの F_{max} を目指すということで F_{max} …、最終的に $F_{current}$ よりも漁獲量の水準でもそれなりに高い水準が記録できるということを目指してるわけではありますが、ただ実際にはその将来予測のシミュレーション結果を見ると漁獲量で見たところそれほど変わらないんですよ。

担当者：そうですね。確かにご指摘の通り $F_{current}$ 漁獲すればですね、13.2%の SPR で漁獲し続けるということになりますので、かなり漁獲量、平均漁獲量としては $F_{current}$ の方が高いという状態になります。ただですね、やはり $F_{25\%SPR}$ もですね、かなり確実性の高いものとなっているところを留意してですね、0.7 掛けのベータというところを推させて、水研としては推させていただいております。ただですね、この系群かなり、やはり沿岸漁業が中心の漁業ですので、漁獲圧は本当に漁業者の減少であつたり漁船の減少ですね、その辺がありますのでかなり減り続けているという状況にあると思っております。これを考えましてですね、上限下限ルール、変動緩和ルールというものを同時に示させていただいて、少しでも現状よりも漁獲量を抑えればちゃんと資源は追いついてきて資源も安定して取れるよという予報に、予測になっております。ただただこの系群に関しましては、さらにこの親魚量が本当にちゃんと推定できているのか、加入量の減少原因とかですね、その

辺をやはり整理していく必要が今後あると思いますのでそういう点をやはり漁業者の人たちに説明、説明していく必要があるのかと思っております。返答になってますでしょうか？

有識者：この10%ルール 20%ルールとかこの辺りを提示してなんとか納得してもらえように努力するというというのはわかるんですけど、ただグラフを見る限り将来はほとんど同じレベルの漁獲量なのに10%とか20%である程度緩和するにしてもなんで漁獲量を抑えないといけないのかというあたりが非常に見えづらいと思うんですね。あとそれから F_{max} を計算するにあたって資源密度が増えたとしても成長は変わらないとか、密度効果が無いとかそういう仮定を置いているわけですけども、そういった不確実性がある中で F_{max} の値自体もある程度不確実な中で漁獲量の減だけ最終的に1年目とか2年目とか近い将来に漁獲量の減だけ確定してしまっただけ、それが過ぎた後に実際にこの計算通りに増えるかどうかということの不確実性がかなり高い計算、まあ外装推定ですので不確実性が高い計算になっているわけですけど、そのあたり現場の漁業者の方々に説明して本当に納得していただけるのかというのが非常に私としては強い懸念を抱くことだったりします。

担当者：有識者の先生、本当に貴重なご意見ありがとうございます。ただですね、この系群はですね、確かに本当にちょっと説明しづらい部分もあるのですがやはりFの推移、年齢別のFの推移を見るとやはり依然としてやっぱり2歳とか3歳のところに漁獲が集中している系群でもありますので、この辺を大きくすればやはり漁獲量も上がる計算になってしまうのでちょっと説明しづらい資料になっているのは確かだと思いますので今後資源評価のデータ自体の見直しを鋭意に進めておりますのでその結果を持って返答させていただければと思いますがいかがでしょうか？

有識者：現状で漁獲量がだんだん減って行って、それで資源水準もだんだん低下していているということであれば、ちょっと漁獲を減らして資源を増えるようにしていきましようというのは説得力があると思うのですが、まあ現状で漁獲量が減っているけども資源水準は一定レベルのあたりで安定している、つまり現状の現状の漁獲圧で資源に壊滅的な影響を与えるというほどでもない漁獲量、それほど高い漁獲圧でもないというような資料とともに将来推定を示して果たして納得していただけるのかどうかというあたりは非常に心配になってくるところですけども、ルール通りに行くとするばこういう風な形になると理解できるですけども何かこの辺り他の系群資源でもこのような事例があるとは思いますが、その辺り根本的に考えていかないと漁業者の納得いくような管理にたどり着けないということになるのかなと思いつつ見えていました。

担当者：担当者としても目標が過去経験したことの無い親魚量になっているというご指摘の点とかちょっと気を揉んでいるというか色々考えてる部分はあるのですが、やはりデータの方をブラッシュアップしていくというのがこの系群はまず第一段階と思

いますのですいませんがお付き合いいただければと思います。

有識者：担当者としては非常に苦しいところだとは思いますがよろしく願いいたします。

座長：ありがとうございます。今の有識者の先生のコメント、漁獲量の増えるか増えないかというところ、その辺が漁業者の納得のいくところかどうかということは作業部会でも話題になることかと思うんですけど、もう一つ管理基準指針の方で定められています通り 10 年後に大事なのは目標値を 50%以上上回らなければならない。そう言ったものももう一つの目標として定められていて、やはり確実に親魚量が目標値を上回るため、そのための私達は確実に上回るような指標値を出す、そういったことで 0.7 掛けで提案させていただいている。そのために漁獲量はちょっと漁業者の望まないような値になっているかもしれないということも少しご理解いただければと思います。補足資料の 6-1 にあります通り各ベータの値を入れるとその漁獲量やその後の親魚量の確率もですね若干変わってきて研究者の方はベータ=7 で提案していてもステークホルダー会議、その他の会議ではもう少し高いところ、50%を上回るころを選ばれたり漁獲量を高くなるようなところを選ばれたりとしますのでそういったところも加味しながら今後研究者はとりあえず今の担当者の方の提案、こういったガイドラインを元に提案させていただいておりますけど、実際の会議の時は漁業者の方を考慮したような形になるかもしれませんが、そういったことも今後ステークホルダー会議とかでは議論になるということをご理解いただければと思います。よろしかったでしょうか？

有識者：はい。よろしく願いいたします。

座長：ありがとうございます。そうしまして、時間が押してて申し訳ありませんが、福岡県の方非常に長くお待たせしておりますて申し訳ございません。よろしく願いいたします。…福岡県の方、挙手が上がっておりますのでよろしく願いいたします。…福岡県の方聞こえますでしょうか？…挙手が上がっているようですけど…。少々お待ちください。そうしましたら、その他コメント等ありましたらお願いしたいと思います。はい。よろしく願いいたします。

参画機関：簡単なやつです。図の 2 の 3。50%成熟、多分 2 歳なので修正お願いします。以上です。

担当者：すいません。修正します。ありがとうございます。

参画機関：2 ページの表の中なんですけども、2022 年の漁獲圧の水準というのは代替値を下回るということでしょうか？

担当者：「上回る」だと思いますので修正させていただきます。すいませんこちらのミスです。

座長：今のところは 2 ページの下のコメントの去年の加入量のところ、修正お願いします。

すいません Web の方で今挙手があるのですが、リアクションがないようですので時間も押しておりますので申し訳ありません。その他。では会場からお願いします。

参画機関：正式な形でのコメントではなかったのですが、年齢別の漁獲尾数の算出の仕方についての記述がなかったので今回はこれでいいのかいいかどうかは分かりませんが、次年度以降についてはそれをある程度ご記述されるということによろしいでしょうか？

担当者：ありがとうございます。貴重なご意見を承って、やはり担当者としても他の系群と並びで比較できるような表であったり図であったりを入れたいと考えております。ただですね、この系群もうちょっと整理が必要かということでお時間いただければと思います。来年度というよりはもう少しお時間が必要かと、県ごとに ALK の見直しができているところがいくつかありますので、それは担当者会議等々で報告させていただく場を設けさせていただければと思いますのでどうぞよろしくお願いいたします。

参画機関：資源の内容の検証というところで、なかなかそのところがわからなかったのでもよろしく願いいたします。

座長：はい、よろしくお願い いたします。その辺、実際はデータを掘り起こしに必ず時間がかかることだと思いますので、ただ必要なことではありますので時間のある時に進める方針であると思いますがよろしくお願ひします。ちょっとすいません参画機関内の方、そうしたら、今マイクの調子が悪いということでチャットで入るということですのでこちらに行きましたらまた読み上げさせていただきますのでその辺もちょっと時間を押していて申し訳ありませんが少々お待ちください。その他、特に何かありませんかね？今、チャットでコメントいただいておりますが、簡易版についてということで。では先に会場からお願ひします。

参画機関：すいません。途中から聞いたものですでに言われたかもしれないのですが、この資源も、もう一つのヒラメの北部の系群もですねスタート時点での資源の状態がすごく悪いというのが共通していて、それを裏付けるような過去の漁獲も観察されていないという共通点があると思います。ですので、この資評価表というわけではないのですが、両系群もしくは他の形群も合わせた感じでもう一度ヒラメの基本的生物パラメーターをその部分の見直しを統一してやっていただいでそうすると、今目標としている MSY レベル自体も高すぎるレベルになっているのではないかと共通していると思います。なのでその辺り今後もより広い情報を例えば標識再捕のデータとか付き合わせて現実的な値にできればなと思います。コメントでした。

担当者：ありがとうございます。北部の系群と合わせて検討を進めていきたいと思ひますのでどうぞよろしくお願ひいたします。

座長：どうもありがとうございます。今チャットのコメントが来ましたので読み上げさせていただきますと、簡易版について、簡易版に変動緩和分も掲載お願ひしますということですので、これ多分入ってますよね？入っていると思ひますのでその辺も今年度の変動緩和分も掲載するというので進めさせていただきたいと思ひます。色々

と時間も押していますけど、以上の形で議論いただいておりますけど、有識者の先生からも全体的なコメントもいただいておりますけどこのような形でいろんなコメントを今後対応していきたいと思いますが長崎庁舎の担当福部長もうそろそろこのような形でよろしいでしょうか？それでは色々とコメントも出尽くしたところと思いますので、このヒラメ日本中西部 東シナ海系群の報告書案 について承認に移りたいと思います。色々とこの系群ばかりではなく 1B 系などヒラメ全体を通してのコメントいただいておりますけど、今年度の日本海中西部東シナ海系群の資源評価案としまして、いくつか指標値の重みづけとか加筆したりとか、Fmax を選んだ説明を記述したり、再生産関係の図を追記するかどうか、速報板または最終版までに確定させるということと、あと補足図 5-2 の抜本の後、2 ページとかです。その辺のところの改定を行うということで承認させていただけるとは思いますけどいかがでしょうか？はい、特にコメントないということで以上の修正を経て承認とさせていただきます。どうもありがとうございます。

有識者講評

有識者：二日間にわたって、担当者の方、関係県の方々お疲れ様でした。私個人としては色々な魚の資源状況を聞かしていただいて非常に興味深い・面白かったというのが第一印象である。特に、今から 30 年前に私は日本海側に居たが、当時担当していたマダラの採卵で日本海を回っていくと非常に資源状況が悪く、この先どうなるかなと感じていたが、久しぶりにマダラの資源状況を聞いて、良くなっていることに驚いた。他の魚種についても、いろんな知見が得られて大変嬉しかった。その中で日本海ブロックもそうだが、資源評価の中でヒラメをはじめとして、沿岸対象種の TAC 種への追加の動きが加速している。それぞれ皆さん非常に苦労されて資源の評価や管理の方法について検討されているが、今回この会議に参加するにあたって、沖合魚種の老舗であるズワイガニとかではどういう風になっているか興味深く聞いていたが、非常にしっかりとしたシステムの中でしっかりとした結果を出しているというのが第一印象である。ただ、ズワイの中でも海域によってさまざまな問題があり、いろんな検討をされているということが 1 点と、それと A 海域のように環境要因で加入状況を推察していく新しい手法をどんどん取り入れてやっているという点に驚いた。沿岸種は非常に難しい面が多く、今後どうしていくかについて苦労されているが、頭を固くせずにシステムに乗っ取ってやっていくのは当然であるが、どんどん新しい知見とかより良い方法については自由度をもってやっていくということが非常に重要であると強く感じた。全体的なところでは、資源評価というのが世間的には SDGs の動きの中で非常に注目されている。私は大学で教鞭をとっており、学生のコメントで資源評価に対する質問や意見が多いが、世間のニュースソース、ネットで得られる情報の中での議論がぼろぼろと出ていくようなところがあって非常に

危惧している。今回もすごくしっかりした中で、ちゃんとしたデータがどんどん出てきているということをもう少し世間にわかりやすく流していく、広報という部分もすごく大事であると改めて感じた。それに関連して、現場の肌感とといいますか、ここで得られたところをいかに現場にうまく伝えていくのか、それから現場がどう考えているか、どう受け取っているかをこの資源評価の中にもうまき取り込んでいくことも必要と思った。ステークホルダー会議があるがそれとは違って、もう少し現場に踏み込んだところで情報交換をする場が必要と思っている。

有識者：昨日からどうもありがとうございました。この日本海は担当する魚種がかなりたくさんあるし、新ルールの子種もどんどん増えている中で、色々大変な中、努力されているというところに敬意を表する。もう一人の有識者の先生も言われたが、現場の方々はどういう風を感じ取られるかという点でまだまだ心配な魚種もあるという気がしている。評価が寄って立つべき大本のルールについて、ルールだから仕方がないかもしれないが、そのあたりが本当に現場の方々にアウトプットとして出していた時に妥当だと思われる結果になるのかどうかという辺りも今後、実際の管理にこういった結果を使っていくということで現場の方々に説明する機会も増えてくるわけで、その中で色々見直すところは見直して、できるだけ受け入れられやすい、ただ科学的な根拠をきちんと曲げずに出していくという所をどう両立させていくかという辺りを考えながら今後も頑張っていたいただければと思う。1点、ヒラメ2系群が、かなり目標管理基準値が高いレベルに合あって、最後のソウハチは外挿推定のところに管理目標があるわけではなく、これまで経験した親魚量の中に管理目標が来るというのが、どこがどう違って、こういう違いになっているかと不思議に思いながらソウハチの話を聞いていた。結局、根本的には寿命がヒラメの場合はソウハチより長い、自然死亡係数がヒラメの場合は低くて、かなり高齢まで漁獲を抑えれば高齢までかなり生き残って、それでこれまで経験したことのない資源水準で親魚量がどんどん漁獲を低下させれば親魚量水準が増えていき、それで歴史的にも経験したことのないような親魚量を目指すのに対して、ソウハチはそれほどではなく、漁獲係数Fを低下させても高齢魚がどんどん溜まっていくという、そういうことではないと思いつながら見ていた。そういう仮定の確かさという辺りの、特に外挿推定の場合は本当に妥当かどうかという辺りが問われるというようなことにこれらなってくると思うので、そういったところも色々勘案しながらより一向良い評価というものにつなげていただければと思う。