

第11回トラフグ資源管理検討会議

2024年11月27日（水）

午後 1 時30分 開会

○藤原調査係長　それでは、定刻となりましたので、これより第11回トラフグ資源管理検討会議を始めさせていただきます。私は、本日司会を務めます水産庁資源管理推進室の藤原と申します。よろしくお願いいたします。

本会議は、昨年に引き続きましてウェブ併催での開催となっております。意見交換、質疑応答の際には、会場では発言の方のところに事務局がマイクをお持ちいたしますので、マイクを通じて所属とお名前、御氏名を述べられた後に御意見、御質問をお願いいたします。またウェブ参加の方は、基本的にマイクをミュートにさせていただいて、御意見等がある場合は挙手ボタンまたはチャットでお知らせください。

それでは、会議の開催に当たりまして、水産庁管理調整課資源管理推進室長の赤塚より御挨拶いたします。

○赤塚室長　皆さん、こんにちは。今年の7月に資源管理推進室長を拝命しました赤塚と申します。ほとんどの方が初めてだと思いますので、以後お見知りおきをどうぞよろしくお願いいたします。

では、私のほうから開会の挨拶ということで、座って失礼させていただきます。

改めまして本日は、皆様御多忙中のところたくさんの方々、会場だけでなくウェブでも御出席いただきまして、ありがとうございました。

トラフグの資源管理というものは昔から行われてきています。平成26年に資源管理のあり方検討会が開催されまして、その中で漁業者が参画する横断的な検討の場を設けましょう、統一的な方針の下で資源管理を推進していきましょうという取りまとめをいただきました。それを受けてこのトラフグ資源管理検討会を開催しているところです。今年で第11回目の開催となります。

今日取り扱いますトラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群は、資源を持続的に利用していくための目標をどうするか、またその目標に到達するためにはどのような取組ができるのかということについていろいろと議論しているところです。

昨年の動きでは、7月に資源管理手法検討部会を開催して、資源評価結果や水産庁が検討している内容について報告するとともに、関係する漁業者や専門家の方々から漁獲の実態

や現在取り組まれている資源の管理について情報提供頂き、また今後の進むべき方向について御意見や論点をいただいたところです。昨年の第10回検討会においても、今後の進むべき方向について、関係者の皆様と議論を行ったところです。

今日の会議では、最新の情報を加えて資源評価も更新されましたので、資源評価の結果を見ながら、将来の管理に向けて解決すべきいろいろな課題について意見交換を行って、さらに議論を深めていきたいと考えています。

本日の流れとしては、まず水産研究・教育機構から、最新の資源評価と調査の進捗などについて説明をいただきます。実はこの資源については、一般的な水産資源に比べて少し特徴的なところがございますので、私は管理のほうですけれども、まずそういった特徴を皆さんと共有できればいいなと思っています。次に水産庁推進室から、これまでの資源管理と今後の対応について説明させていただきます。それぞれの説明の後に質疑応答の時間を設けておりますので、皆様方から漁業現場の実情を踏まえた忌憚のない御意見を頂戴できればと考えています。

最後になります。トラフグ資源が非常に厳しい状態にあるということについては、特に操業されている方々におかれては強く認識されていると思います。私もより痛感されていると思います。この資源は非常に大事な資源ですので、これを持続的な形で利用していくためにも、こういった全国会議の場を通じて、漁業者の方、これを利用する加工・流通業者の方、また、それぞれ行政として支える関係府県の方など皆さんと意見交換や情報交換、議論を行いながら、資源評価・管理における課題を検討していくことが重要だと考えてございますので、まず今日は改めてそういう場としてよろしくお願いできればと思います。

以上、私からの挨拶といたします。

○藤原調査係長 ありがとうございました。

続きまして、議事に入る前に本日の会議の進め方について御説明させていただきます。

本日の議題は、今スクリーンの画面にも映っておりますけども、トラフグの資源評価と資源管理と大きく二つとなっております、それぞれの議題ごとに質疑応答、意見交換の時間を設けます。また、会議終了時間は16時半を予定しておりまして、途中15時頃に一度休憩を挟む予定でございます。議事のスムーズな進行に御協力のほどよろしくお願いいたします。

次に、当会場における注意事項をお伝えさせていただきます。

会場内は禁煙となっております。恐れ入りますが、喫煙される方におかれましては1階から外に出たところにある喫煙コーナーでお願いいたします。また、会場内での食事について

も御遠慮いただいております。御自身が出されたごみにつきましてはお持ち帰りをお願いいたします。会場からトイレまでは少し距離がありますので、余裕を持って御対応いただければと思います。また、消毒用アルコールを出入口の廊下側に設置しておりますので、御利用いただければと思います。

注意事項につきましては以上でございます。

それでは、早速議事に入らせていただきます。

まず、水産資源研究所水産資源研究センターの平井主幹研究員から、トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の資源評価と調査進捗について御報告をいただきます。よろしくお願いいたします。

○平井主幹研究員　水産機構の平井と申します。よろしくお願いいたします。

では、説明させていただきます。今日の話もちよっと長いんですけども、なかなか資源評価の内容を御理解いただくのは難しい部分もあると思いますので、長いですがなるべくかみ砕いてお伝えしようと思います。

最初に紹介する今日の資料ですけれども、既に8月に延縄協議会でも御紹介させていただいておりますので、一部の方は今日の話は聞かれている部分があるかと思います。復習することということで聞いていただければと思います。

初めての方もおられると思いますので、今年度の最新の評価の結果を紹介いたします。赤枠のところです。それから、補足資料の1は延縄協議会のときに参考資料として紹介しましたけれども、この部分は今日は省略させていただきます。現状その後の検討はどうなんだということで、補足資料2の今後に向けての検討のところ、調査の進捗のところを評価の説明の後で紹介いたします。

では早速、まず令和6年度の資源評価の概要です。

漁獲量の推移をこちらにお示ししております。直近の昨年度2023年漁期は、概数値で135トンという結果になっております。それから2022年漁期、1年前は確定値で、133トンという結果になりました。大体この2年間ほど横ばいの漁獲量となっておりますが、この20年間で申しますと、過去最少と過去最少から2番目に少ない漁獲量となっております。

資源評価のほうでは過去の漁獲量でダブルカウントになっているケースがありました。こういった点に皆さんの地域の水試さんに御協力いただいて修正しました。1年1年は1トン、2トンという少しの違いですけれども、それを累積すると通算40トン近いずれになっておりまして、そうしますと漁獲してないわけですから資源として残っていたものがある

と。漁獲しなくても、背景としてそのまま死んでいったものもいるだろうと。そういう点も踏まえて計算しますと、資源量としては40トンよりもさらに多い分が資源として残っていたという結果が得られています。その資源量の結果が次のスライドです。

資源量の推定結果はこちらになります。794トンというのが直近の結果です。傾向としましてはこれまでと変わらないのは間違いありませんが、数量としては昨年度申ししていたよりももう少し資源としてはあったという結果です。昨年の令和5年度の結果は、昨年この会でも紹介しましたが、678トンでした。2022年を今年度令和6年度再評価しまして、813トンという結果になっています。この差の分、黄色の幅の分が、未漁獲分を反映して上方修正された分です。

一方で、もう少し魚をうまく獲り残せているのではないかと考えられる分もあります。それが資源量の上方修正につながっているところもありますので、その点を少し紹介します。

今この系群は、1歳魚の獲れ方ですね、CPUEの動向を見てチューニングを行っていますが、昨年度まではこの2018、19、20、21、22年は大体横ばいだと考えていました。ですが、2019年ですね、2018年生まれになりますけれども、このときの値が一番少なくて、そこから5年ほどの間に、緩やかですけれどもトータルで41%ぐらい残っているという結果になっております。そうしますとその分、2歳も少し残りやすくなりますし、3歳も残りやすくなるというような結果になりますので、そういった点も踏まえてトータルで、先ほど申しましたような100トンぐらいの資源量が上積みされた結果になっています。

ですが、結果を見ていきますと、こちらはその下のグラフですけれども、ゼロ歳の加入尾数は下がり続ける結果になってしまいました。ゼロ歳が減っているのに何で1歳は上向きになるのか、獲れやすくなっているんだということで、この点を紹介いたします。

こちらは資源評価の報告書の中に書いている表を使って、それをグラフに直したものです。ここではゼロ歳の資源の加入時と、親になるときの年齢を、雌は3歳以上から産卵を開始しますので、親資源の加入は3歳ということで3歳の資源尾数をここに表しています。今申しましたようにゼロ歳は同じように入力が減っていますけれども、その間、親の資源はどうだったのかというのがこの下のグラフです。これを御覧いただきますと2018年ぐらいまで大体10年間ぐらい、増減はあるんですけれどもずっと横ばいで来ていています。

この間、ゼロ歳は減っていますよね。ゼロ歳で生まれたもののうち3歳になれたのは何割ぐらいかというのをこちらのグラフに表していますが、20年ぐらい前は10%ぐらいしかなくていなかったのが、その間、だんだん親になりやすさは上がっていて、現在のところは3

割ぐらいいは親になっているという結果になっています。言い換えますと、現在加入は少ないんですけども、これを獲り残すことで親となる個体を獲り残すという作業はこれまでの取組でできていると考えられます。

一方で最近の親の状態ですけども、3歳になる年齢の親はいよいよ減ってきています。加入が減っていて加入したものしか親になれませんので、いよいよその数が減ってきたというのがここ五、六年の傾向です。

今若齢の獲り残しがあるのではないかということをお話ししましたが、漁獲圧はどうかをお示ししているのがこちらのFの推移です。今申しましたゼロ歳などで申しますと、この20年間で一番高かった頃から比べると、0.5ぐらいの値のところだったのが今0.1ぐらいということで、8割方漁獲圧を削減したことになります。その分、獲り残しも多いので、1歳についても同じぐらいの削減が見られます。ところが、2歳、3歳についても下がってはいますけれども、ゼロ歳、1歳に比べると漁獲圧の削減はそれほど多くない、緩やかには下がってきていますがそれほど大きな削減にはなっていません。

資源量の推定結果はこのように算定しています。このうち、先ほども申しました3歳以上の個体の資源の割合を基に出しているのが親魚量の推移です。これは今年度修正がありましたので、以前は最も量が多かったのは2018年と言っていましたけれども、僅かの差ですけども、2021年が最も多くて、581トンという結果になっています。直近はと申しますと、この2年間、2022年、23年と来て23年は534トンと、やや減っています。ちなみに2022年は、修正しまして522トンという結果でした。

たかだか2年だけなので本当に減っているのかということになるわけですけども、それを判断するにはほかに幾つかの検討が必要です。

このトラフグというのは、皆さんもよく御存じのように放流されています。つまり放流によって添加された分がありますので、天然加入の割合を出そうと思ったら放流量を知る必要があります。そのことを調べたのがこちらの混入率の調査結果です。昨年は55%と過去最多の混入率で、天然よりも放流が多いという結果が1回出ましたけれども、直近の2023年では44%ということで、僅かに天然が多いけれども、ここ2年ほど放流の割合が高くなっています。

これを基に、ゼロ歳の資源尾数になったものが天然ではどうなのかがこの実線で、破線が放流の結果を表しています。破線の放流は、若干増減はもちろんありますけれども、この2014年頃からずっとほぼ横ばいで来ています。大体6万尾ぐらいが資源になっているとい

う結果です。対しまして天然魚の加入割合です。こちらは左側の軸になりまして、天然由来は大体今10万尾ぐらいしか加入していないという結果でした。放流魚の非常に安定した貢献が見られるということだと思います。

添加効率という放流した数に対して何割残っているかをこちらに表しておりますが、大体直近では0.041ですから、放流したうちの4%ぐらいが資源に残っています。こちらは比較的安定した添加効率になるかと思います。

このようにして出しました親魚量と天然の加入の関係から、再生産成功率というのを表しております。親の1キロに対して子供が何尾生まれるかを表していますけれども、加入が減っておりますので、このように再生産成功率がまた下がってしまうという結果になりました。

では、親のほうです。親魚量は増えているように見えますが、昨年この会でも紹介しましたが昨年の評価以降、資源尾数として見たらどうなのかということで尾数を見ていきますと、2018年以降こんなふうになり下がりが続いていることが分かります。

親は3歳以上ですから、3歳もいれば10歳もいますし、途中の6歳、7歳もいるので、それを3歳ではどうなのか、それより上の年齢だとどうなるかを、こちらの左下のグラフで表しています。3歳については2017年がピークで、18年以降はずっと下がっています。4歳以上については、これは全部4歳ではなく、5歳も6歳もおりますが、これで見えていくと2021年ぐらいは多いですけれども、22年、23年は尾数で見ても明らかに、ようよう下がり始めていることが示されています。

この間、何でこんなことが起きるかという、若い親が少ないということですね。高齢の親ばかりと。なのでこの間の4歳以上の平均年齢見ていきますと、昔は4歳ちょっとだったのが6歳に近づく勢いで、2歳分ぐらい世代が変わってきています。なので、大型の親は多いのでなかなか親魚量の変化には反映されませんが、尾数が減っていて、そうするとそれだけ繁殖のための遭遇機会が減りますから、そういった観点で考えると、親魚量としては僅かの減少ですけれども、これは減少が始まっていると私どものほうでは判断をしています。

ここまでの結果はよろしいでしょうか。簡単にまとめます。

資源量は794トンという結果になっております。

それから親魚量は534トンという結果ですが、尾数が減っておりますので、この結果は減少と判断をしています。

加入がよくないのは変わりありませんけれども、この会も11回目ということで、この間小型魚保護に皆さんで取り組んでこられたと思いますが、その効果は現れているのではないかと、ということで、3歳以上まで獲り残す効果はありそうだという判断をしています。

続きまして、それぞれの海域における最近の漁獲状況を紹介いたします。先ほどは資源評価の全体的な資源量動向の話をしましたけれども、じゃあ個々の海域で今どんなことが起きているのかの紹介です。

今日会場にははえ縄の方が多く来られていると思いますけれども、主な漁獲海域の九州・山口北西海域の結果です。直近では89トンという漁獲量で、過去2番目に少なかったというのが昨年度の結果です。これは、減ったのは減ったんですけれども、漁獲量の系群全体の56%を占めております。言い換えますと過半数を占めると。最近選挙で過半数に足りなかったとか足りたという話もありますけれども、全体の半分以上を占めるというのは非常に大きな主漁場だと言えるかと思います。そこで漁獲が減っているというのは、それぞれの地域でも漁獲がなかなか伸びない一つの理由なので、皆さんも注意が必要ではないかと思います。

漁獲が減った原因は何なんだろうということで、努力量や針数でなどの集計を行っております。去年から今年にかけての大きな影響の一つですけれども、1年間で隻数がマイナス18%、稼働日数がマイナス22%、前年比で約2割減というのが非常に大きな特徴です。つまり、5人いらっしやったうちの1人がおやめになった実態があって、それだけ皆さんの操業が厳しかったと言えるかと思います。

一方で、総針数というのはこの20年間で大体28%まで減っていますけれども、実際に操業されている方の針数は単純平均で87%、加重した場合でも71%ということで、ここ5年程度はほぼ横ばいです。ただ、全体としての針数や稼働日数は減っていて、このことはやめられる方がすごく多くなっているという懸念材料であるかと思います。

こちらはCPUの動向です。従来から重量ベースで見ると大型魚が獲れているのでこのように上がっているように見えていましたけれども、1尾1尾を毎日皆さん操業されてどうなのかを見ていきますと、今年に関してはこのように若干回復が見られましたけれども、今も申しましたように2割の方が操業をやめておられます。今後もまだこれが下がってくるようだと、さらにやめざるを得ない方が出てくる可能性があってその点は御留意いただく必要がございます。

今のは九州・山口北西海域のお話でしたが、こちらは瀬戸内海の例です。瀬戸内海のほう

も、操業される方がすごく減っていて隻数も減っています。隻数が減っていますが、こちらの海域の豊予海峡の北側、南側では、現状でC P U Eは大体横ばいが続いています。それからこの南側の海域は緩やかに増えているように見えますけれども、この海域の場合は1日に水揚げされる量が極めて少ないです。3キロ前後ということですから、魚の数でいうと1本か2本揚げたら操業終わりみたいな感じです。こういう特徴がございます。

今のは産卵期ではない時期の操業の話ですが、じゃあ瀬戸内海で産卵期どうなのかをこちらに表しております。左側が備後灘、右側が備讃瀬戸の東部です。御覧のようにずっと下がりが続いて、この10年間のC P U Eは下がる一方です。漁場の中でC P U Eが下がるというのはそれだけ獲りにくくなっているわけですから、産卵場そのものに魚がたどり着いていないというのがここで一つ言えると思います。ほかの産卵場の海域はどうなのかということで、こちらは関門海峡をお示ししております。今の結果と同じようにずっと右肩下がりで、関門海峡にも親はあまり帰ってきてなさそうです。

全国もこうだったらどうしようかという感じでしたけれども、こちらは男鹿半島の周辺海域で、今年度の評価で初めて掲載をしております。秋田県さんに御協力いただきました。こちらを見ていきますと、数量としては少ないですけれども、増減はありますけれどもトータルで見ると横ばいが続いています。ただし、1日に水揚げされる量はそれほど大きくありません。

こちらは有明海で、長崎県さんに御協力いただきました。こちらも今年度の評価から掲載しております。こちらの有明海の産卵場も横ばいです。この横ばいのところに共通する特徴ですけれども、1日に水揚げする数が6尾程度、重量だと10キロぐらいでなので、1.5キロぐらいものが五、六本になっています。なので、1日当たりに獲られる量はそれほど多くないということがあるのかなと見えますけれども、ずっと横ばいが続いています。

これまでの漁獲状況を踏まえて系群全体の加重平均を取っていきますと、2008年頃には産卵場でも非常にC P U Eが高かったんですが、その後がくつと落ちて、だらだら下がっているのか横ばいぐらいに見えます。ただし最近の10年間ぐらいを拡大しますと、最近の10年でも高かった13年から20年ぐらいの間で見ると大体半減しています。なので、産卵場に参加しにくい、親が帰ってきにくいことが高加入が期待できない理由ではないのかという見当を最近つけています。この加入の推定の見当は、最後に紹介します補足資料2のほうで、もう少し深掘りした紹介をしたいと思います。

ここまで、漁獲の状況を紹介しました。

九州・山口北西海域では過去2番目に少ない漁獲量でした。

それからC P U Eは横ばいでしたけれども、隻数自体が減っております。皆さんの経営に関わる問題ではないかなということで紹介いたしました。

それから瀬戸内海の産卵場海域において産卵期のC P U Eが減少している状況が、これまで紹介してきたとおり続いております。一方で有明海、男鹿半島周辺でのC P U Eは横ばいですが、系群全体として見ると産卵期のC P U Eが減少しているのは変わらず、過去10年間で約半減しています。

ここまで、これまでの資源がどうであったのか、漁獲状況がどうであったのかという点を紹介しましたが、今後の将来を予測していく上でどう考えていくのか、将来予測の概要と結果の読み方について紹介いたします。

この系群では、親が増えているけれども子供が生まれないということで、親と子の関係から明瞭な加入の関係が見られないことから、ほかの魚種で見られているような1 Aルールという再生産関係を使うルールは適用しておりません。過去の加入の状況を基に今後生まれる子供の数を推定して資源の増加を予測するという方法で、1 Bルールを適用しております。

過去の加入の状況ですが、こちらは、単純な平均ではありません。単純な平均を取るとゼロ歳よりも下が抜けてしまいますが、マイナスということはありませんので、こういう対数正規分布を仮定して、その中での平均値ですね。27.4万尾ぐらいはこの系群の主として見込めるだろうという仮定で、この系群で見込める加入を推定するというやり方を取っています。

それによって、生まれてくる、将来親になる数です。例えば、これが縄文時代だったら沖まで行って獲ることができないので、トラフグの全部が自然状態で残っていたと考えられます。そのような自然状態だけの数を想定して、そのうちの30%の親が残っていれば翌年獲り続けても持続的に獲れるだけの加入が生まれるだろうという予測を立てて設定したのが目標管理基準値で、この値を577トンとして提案しております。

それから限界管理基準値は、現状では過去の加入を予測していますので、加入が想定できないような範囲のものは正確な予測ができないということで、限界管理基準値案は過去最低親魚量に設定しています。これが329トンという値です。ちなみにこれは令和4年度の評価のときの値になります。

加入の今後の予測ですが、現状の最近5年間ぐらいの平均などを取ると、いきなり

5年ぐらい前のよかった加入を反映してしまってここ2、3年の低い加入が予測できなくなります。10年前とか15年前だともっと多くなります。そうすると、現状はこんな増えていないという高い加入を予測することになりますので、最近の加入を近い未来に反映させて予測をするために、現在はバックワードリサンプリングという手法を加入の予測に用いています。

ここまで話したような設定を令和4年度のときの評価では用いています。ブロック説明会のときにもこの点は詳しく説明させていただきました。今日の最初に、漁獲してなかった分があって、それによって現在の資源量はもう少しあるという話をしたと思います。そうであれば、将来の目標であったり獲っていいはずのMSY——漁獲を見込める量は変わると考えられますので、その検討を行いました。ここには私が計算したシートをそのまま貼り付けていますけれども、上の段が令和4年度のときの評価の結果で、今まで皆さんに紹介してきたものです。下の段が今回の令和6年度の資源評価に基づいた場合の結果です。

御覧いただいております赤枠のところが目標管理基準値案、親魚量ですけれども、令和4年度は577トンだったのが令和6年度では571トンと6トン程度なので、シミュレーション上の誤差範囲として起こり得るぐらいの範囲だと考えています。見込める漁獲の量、MSYは191トンでしたが、こちらは187トンで、これもほとんど変わらない結果になりました。

こちらは次のスライドですけれども、90%の予測区間で見ていきますとどちらもほぼ同じぐらいの範囲をカバーしていて、10年後に目標達成する β も変わりません。この目標管理基準値案については、水産機構がこれは違うからということで勝手に変えられるものではありませんので、当初の令和4年度の研究機関会議の値、この会議で承認いただいている値からは変更しないという前提で今年度の評価では将来予測を行っております。

これはいつも難しいなとお感じになられる部分ですけれども、もう少し詳しく説明いたします。バックワードリサンプリングにおいて生じるデメリットですけれども、令和4年度の加入の予測結果はこの赤のラインです。高い加入があった時代のものを反映しているもので、当時の結果では将来も高い加入になるだろうという結果でした。その後、令和6年度では、この2年間でそんなに高くない加入が続いたこともあって、近い未来ではこのように低い加入がしばらく起こると予測されています。

これだけ見れば、令和4年度よりも令和6年度はちょっと精度が上がったなということになりますけれども、皆さんがこれを聞かれていつも違和感があるのは、勝手に上がっていく話ですね。こういう手法だからという部分がどうしても残ります。それをそのまま適用

すると、例えばこの下の段に書いているテーブルのように、将来の親魚量が過去最低親魚量を下回っても、漁獲量だけは勝手に増やしてしまうことになります。でも、最初に申しましたように過去最低親魚量を下回ったら加入は増えるのか減るのか何とも分かりません。そこは参照できませんので、こちらの評価の詳細版のほうでこのように赤字で示すことで、そういう状態での資源管理、漁獲圧の設定は推奨しませんという判断をしております。

それから、設定が幾つもあって複雑で申し訳ありませんが、先ほども少し申しましたようにこの系群は放流もしています。なので、今の放流を続けた場合、それから天然のみにした場合、二つの設定を4パターンで検討しています。同時に、今皆さんの漁獲量が減っているということもあって、放流の経費が削減されることもあるということで、あまり放流できないという事情があります。実際2023年の速報値は129.4万尾で、減っている現状があります。そうした場合、将来、放流から資源に添加される数は、これまでの予測から1万尾ぐらい少なくなります。これを基にした場合にどうなのかという点も、今回検討しました。

こちらは天然のみの場合で、要は今後放流しなかった場合です。今後放流しなかった場合は β が0.4で、現状の漁獲圧との比でいうと0.43ですから、現状で100日出漁してるところを57日は漁に出ないようにしないと資源が回復しないことになります。50%以上の確率で10年後に目標が達成できるかというケースで考えています。これは設定を変えても大体同じぐらいで、天然のみの場合だと β が0.4ぐらいでないと回復しないという昨年度までの結果と同じになりました。

放流込みの場合ですけれども、昨年度は β を0.5まで下げないと放流込みでも回復しないという結果だったと思います。ですが、今年度は、もう少し資源が残っていて、その分加入尾数はもう少し多くなりますし、放流による添加の割合ももう少し高いという結果になっています。それを踏まえまして、10年後に50%以上の確率で目標を達成する β が0.5から0.7まで上方修正されています。このときの現状の漁獲圧との比は大体0.76です。つまり100回漁に出たら、先ほどの天然のみの場合は57回休まないと資源回復しませんけれども、放流をすることで今まで100回漁に出ていたうちの24回休んで76回出漁しても、親魚量は回復するだろうという結果になっております。

ちなみに現状の漁獲圧のままですと、こちらの赤枠で示しておりますように、いずれも10年後には目標どおりの親魚量になるという結果になりませんでした。それから、この一番下の放流数が少ないケースでは、過去最低親魚量を下回る親魚量になり得る確率も少し高いという結果になっています。僅かの違いですけれども少し高めです。

こうした検討をしていく中で、これまで、もう少し漁獲量削減を緩和できないかということと変動緩和の検討も行ってきました。こちらは放流を考慮した場合をお示ししていますが、いずれの場合も基本ルールを超えるような楽観的な漁獲量になりませんでした。これは3年間いろいろ検討してきましたけれども、一度も基本ルールを上回るシナリオにならないということで、資源解析の専門の担当の方にも聞きましたが、こういう変動緩和というのは加入が好転しているときに適用されるものだそうです。現状のように加入が低下している中で適用するのはこの系群では難しいと考えております。

ここまでのまとめです。

目標の設定については、大きく変わらないということで変更はしておりません。

それから、天然のみの加入を仮定した場合は、 β を0.4まで下げる必要があります。

放流を考慮すると β は0.7で、去年の想定よりやや改善をしております。

変動緩和のほうでは基本ルールを超えるシナリオはありませんでした。

ここまで資源評価のほうの全体のまとめを少し紹介します。もう一度最初の部分へ戻ります。

資源量は794トンという直近の結果になっています。

親魚量は534トンと、減少が始まっていることには変わりがないという判断をしています。尾数については明らかに減っております。

それから、漁獲圧の削減の結果、これまでゼロ歳、1歳の獲り残しの効果が見られていると判断をしています。一方で、漁獲努力量ですね、皆さんの隻数、操業回数を2割減ということで、この点御留意いただけるとよろしいかと思います。

産卵場のC P U Eは、系群全体として見ても下がっています。

将来予測のほうでは、天然のみでは β 0.4のままです。それが放流込みだと β 0.7まで上方修正されていますが、0.7といえども現状よりは削減が必要です。

この後もろもろの検討の中で紹介しますが、どうも加入というのは産卵来遊とリンクしていそうな結果が一部で得られております。これについてはこの後紹介いたします。

ここまではよろしいですかね。

では、引き続き紹介いたします。

次のページ開いたら補足資料1だと思いますが、しばらくページをめくっていただいて、25ページ、補足資料2、今後に向けての検討、調査の進捗というところを御覧いただきたいと思います。先ほどの赤塚室長からの御挨拶でも、この系群の特性をもう少し皆さんと共有

したいという御意見いただいておりますので、そこを皆さんに御理解いただけるように紹介いたします。

まず、資源評価への応用のためにというところです。

ここは、検討といいましても、皆さんに御協力いただいて船に乗せていただいて野外で調査をしているだけではなくて、そのデータを持ち帰って、ラボの中でも並行して検討を行っています。そのデータの一部ということになります。

11回目ということで、この11年間、皆さんにもずっと御懸念いただいていたことですが、何でも、何で親が増えるのにR P S（再生産成功率）下がるんだという部分の検討を行ってきました。

今日も先ほどから紹介していますように、外海域ではC P U E、尾数で見ると横ばいですが、大型魚がいるので重量としては増えています、こんな結果が今まで得られてきました。一方で瀬戸内海の産卵場は経年的にC P U Eが下がっています。言い換えると、そもそも産卵場に帰ってきてないのではないかと考えられます。

これも先ほど紹介しましたが、じゃあどこでもそうなのかというと必ずしもそうではない。ただし系群全体として見たら減っていますので、系群全体として資源評価を行うと加入が減っていることになります。どこかが安定している、どこかが増えているというのだけでは、皆さんの漁業は成り立たないと思います。いろんなところから漁場に入ってきたものが皆さんの漁獲物になるわけですから、そういった点では系群全体でどうなのかを検討する必要があります。

今のは産卵場の中だけの話ですし、資源評価の一環として話をしてしていますが、産卵期以外のデータも全部使って、突っ込んだ形で資源評価の結果をさらに試算したらどんな結果になるのかを検討しました。そのために皆さんの県のある水試さんに多数御協力いただきまして、皆さん自身にもそうですし漁協さんにも御協力いただいて、今まで以上のデータを出していただきました。本当にありがとうございます。それに基づいて出したC P U Eを全部使って、先ほどまでの資源評価のほうではまだ1歳のデータしか使っていませんが、データの年数もあまりないけれども、そういったものも全部使って資源量推定したらどうなるかという結果を出してみました。

その結果がこちらで、これは試算検討なので令和6年度の結果ではまだやっていません。令和5年度までの評価の結果を使っています。令和5年度の評価はこういう低い値で、資源がどんどん下がっていくという結果でしたけれども、それよりはもう少し資源量としても

緩やかに下がっているという結果が得られました。親魚量のほうも、このように上がってきてちょっと下がるという結果です。ただし加入があんまりないので、加入には反映しなくて再生産成功率は下がり続ける、こんな結果になりました。

ちなみに、先ほど紹介した今年の資源評価の結果と重ね合わせると大体似たようなラインになっています。なので、今年の結果を使って来年度に向けてもう少しまた検討を続けていこうと考えています。今ここまでお示しした結果をこういう5枚のグラフにお示ししていますが、こういうグラフを皆さんほかの魚種の検討会などで御覧になったことがあると思います。いわゆる再生産関係を用いて加入と親の量を予測するというやり方です。

ここでは何をしているかといいますと、そういったほかの魚種の検討会で使われているデータだと、縦軸は同じようにこのゼロ歳の天然の資源尾数です。ここでは横軸を変えています。産卵来遊指標値と格好つけて表現していますけれども、これは先ほどから申している産卵場のC P U Eです。ただし、産卵場それぞれの場所であったり地域であったり獲り方によって一度に獲る量が違いますので、それを相対値に直して表しています。例えば2008年は産卵場に來た親が多かったので、通常の比率だと1のところは3倍来ているという結果です。2のところはあまりあんまりいみせんけど大体このゼロから2の間にはまりまして、こんな結果です。そのように産卵場に來た割合と生まれた子供の数の間に何らかの関係式が成り立たないかと考えてやったのがこの結果です。

これで御覧いただきますと、この部分、真ん中のものが一番精度が高くなっていて、このA I C cが一番小さいものが精度が高いという意味ですけれども、これで見えていくと、大体この青のラインにはほぼぴったり乗るという結果でした。ちなみに、今までの横軸親魚量、縦軸ゼロ歳の加入尾数に直しますと、これは去年、一昨年ぐらいまでこの会議でお見せしていたグラフと同じだと思いますけれども、どこがどうつながっているかよう分からない、こういう形になります。

この横軸を、産卵場に帰ってきた分だけの獲れやすさ、漁獲の強度だけに直してあげることとで、こういう曲線に乗る関係が得られます。言い換えると、その年の春に産卵場に帰ってきた量が分かれば、今年の加入量が推定できるようになるかもしれない、そういう検討の一つの結果です。

何でこんな回りくどい言い方をしているかといいますと、データにはまだ5年分ぐらいの蓄積しかないものもあります。5年分ぐらいのデータだと、長期的な10年先、20年先を予測するには足りなくて、過去に遡った検討をしようと思っても、5回ぐらい遡って検討した

らデータなくなったりします。なので今はこれ以上は検討のしようがありません。これについてはいくまで検討ということで現在皆さんにも紹介していきまして、確実な資源評価として公表しているということではございませんが、こういった考え方を導入することで、今後、より確実な加入予測による情報提供が可能になると考えております。

ちなみに、R P Sの場合は計算するときに分母に総親魚量を持ってきますが、今のこの産卵場に来たC P U Eでは、最近大型個体が増えているので平均体重が増えていて、大きい個体がきちんと産卵場に帰ってくれたらたくさんの卵を産む可能性があるわけです。そういったものから加入が増える確率も考えられるので、これにさらに平均体重を掛けたものを分母としたケースについて検討すると、R P Iというふうに分かりやすくインデックスにしていますけれども、相対値で表すと、実はこの10年以上の間、ほぼ一定の加入が行われています。つまり産卵場に来遊したものの数の割合に合わせて子供が生まれている、親が来てくれなかった分は生まれない、そのように考えられる結果がようやく得られたところです。このごちゃごちゃ書いているまとめは学会発表で紹介したのですが、そういった検討ができるようになりつつあるということです。

じゃあ産卵場にどうやったら帰ってくれるのか、どういう環境が大事なのかということを検討するために、こういうデータや衛星データなども含めるようにし始めています。延縄協議会のときにも紹介しましたが、これは最近の12月の日本の周辺海域における水深ゼロメートルの水温分布です。青いところが平年よりも冷たいところ、赤いところが平年よりも温かいところです。

赤いところがたくさん目につくんですけど、気をつけて見ていただきたいのが、この緑で囲ったあたりです。主にこの系群の漁場になり得る辺りを緑で囲っております。これを見ていただくと、2018年、19年、山陰からこの九州・山口北西海域、東シナ海はかなり赤いですよね。この辺りです。それが2020年代に入って、青いところの割合が増えてきています。

こちらの水深50メートルのほうを見ていただきますと、18、19赤くて、20、21、22、23とかなり青い年が増えていると思います。つまり、特に水深50メートルぐらいの底層のほうでは、2020年代に入って比較的水温が高くなり、安定している海域が増えているようです。大学でこういう検討をされている先生の御意見としても、今まで私の聞いた話では、表層の水温がかなり上がって底層と混合しにくくなっているという御意見の先生もおられます。その分、底層側には冷たい水が補完されているのかなと考えています。

このことをこれまで紹介してきたロガーのデータと突き合わせて考えてみます。2年前

のトラフグ資源管理検討会議は山口県の山口市で行われましたが、そのときにこういうロガーの画像を皆さんにもお見せしたと思います。この結果を見ると、皆さん大部分が、こんな深度まで潜るんだとかいうことで「へえ」という感じになったと思いますけど、ここの中で実は一番注目すべきは、この外海域に滞在している間にほとんど変わらない水温にということです。御覧いただきますと15度のラインをほとんど越えません。2か月ぐらい全く変わらない水温のところにあります。

この14～15度の水温帯に分布しているのはどうも怪しいということで、さらにデータを増やしていきました。これは去年のこの会議でも紹介しましたが、産卵期は大体春、4月頃からがメインだと思いますが、それまでの冬の間は水温が15度を越えるところにはほとんど行っていません。横軸は滞在の時間ですけれども、そういう結果が得られております。

こういった概況を踏まえてどんなことが考えられそうかを2年前のこの会議でも紹介しております。こんな感じで、2010年代に入ってから、水温が15度のラインが皆さんの漁場の九州・山口北西海域にかなり張り出してきていることを2年前の会議で紹介したと思います。そういったことから、当時も考えていたことですが、ここ10年ほど水温上昇期にあって、高水温が張り出すことで瀬戸内海などの各産卵場に帰りづらい環境があったと仮定して検討してきました。

衛星の画像を見ると、2020年代になってから青のところが増えている、水温があまり上がってなさそうということなので、今後はこの2020年代の検討も行っていきたいと考えています。

じゃあ瀬戸内海のほうでは産卵場のCPU Eが下がっているけど、もっと南の有明海はそこまで産卵場のCPU Eが下がってない理由について、環境面からどんなことが言えそうかということで、もう一度立地などを見直してみました。これはその海底の水深図ですが、瀬戸内海の入り口は関門海峡ですよね。ここはほとんど水深30メートル以浅になります。ほとんど表層水です。表層水の影響を非常に受けやすい海域だということですね。

一方で有明海の湾口ですけれども、湾口だけでも水深100メートルぐらいのところがありますし、橘湾からその外側にかけても50メートル～80メートルぐらいの水深帯が続いています。こういった立地で、低層水も利用可能な環境にあるのが有明海の湾口であると言えます。

こういう点を考えていくと、2020年代に入ってからはどうも水温が一方的に高くなっていくわけではなさそうだと考えられます。水温が下がったんだって親は産卵場に帰る

のではないのか、停滞しても増えない理由は何だということですが、そもそも親というのは、今日も冒頭で言っていますが3歳以上の個体です。つまり3年以上前に生まれた個体ですから、その頃、3～5年ぐらい前の加入が少ないとなると、現役の親世代が少ないということになります。

最近、人口が今どうなっているのか、そういうデータを先日見てきました。日本人の40歳以上の人口は40歳以下の人口の大体3倍ぐらいでした。ざっと計算してみたらです。そうすると、現役の親が今少ないということで、今の日本人とトラフグは非常に似ているんだなと思っていました。

言い換えると、繁殖にどんどん参加していくような親の世代が減ると生まれる子供も減ってしまうのではないのか。トラフグの場合、若い親ばかりが繁殖するのか、高齢の親は繁殖してないのかについてはまだ分かりませんが、そもそも加入時に親資源そのものも減り始めているという点を考えると、物理環境としては回復の余地があっても、物理環境が合う間に親を残して子が加入できるような環境づくりをしておかないと、将来的に増やせる親も増やせないことになると思います。

そういった点を皆さんのほうにも検討いただきたいと思います。自主的に取り組んでいただく中でもこういう点を踏まえた取組を御検討いただくと、より安定的な漁業につながるのではないかと考えております。

もう少し研究の話をさせていただきます。

従来から皆さんに御懸念、御意見のあった、系群外で漁獲が増えているのは何なんだという部分です。集団遺伝学的なアプローチを使って、この日・東・瀬系群と同じものなのかどうかを検討しています。

これは、今年の春に私どもの研究室の担当者、以前この資源評価の担当もしていた片町研究員の分析で得られた結果ですが、こんなふうに、日・東・瀬系群と今漁獲が増えている東京湾や東北太平洋側の海域は、遺伝的に随分大きく異なることが分かりつつあります。これについては、産卵場単位で見た場合です。秋などはいろんなところから来て漁場ができますよね。そういうケースではどうなのかを引き続き今検討しているところです。

もう1点、この日・東・瀬系群は、こっち側の左側の緑で囲ったところと、右側の黄緑で囲っているところ、ここなんですけど、これは意外と離れていますよね。系群の範囲自体も広いのでそういうことなのかもしれませんけれども、こういう観点に関しては種苗放流からのアプローチということで、西日本で放流したものが北日本に行くことがあるのかとい

う検討を行っています。

これまで秋田県さん、それから福島県さんにも御協力いただいて再捕したものを見ていますけれども、漁獲物の中に年間5個体前後ぐらいしか西日本で放流したものは交じらないという結果になりました。福島県のほうでは再捕されていません。1尾だけ偶然再捕されましたが、これはそもそも漁獲されたものに私が標識をつけて再度放流したものです。なので普通の人工種苗の放流ではありません。

こういう点で系群同士の緩やかな交流はある、例えば秋田県などの北側の海域から新しい海域との交流はあると思いますけれども、一方で、西日本から積極的に北日本にというのは少し考えにくいと考えています。ただ、少なくとも、過去に知見のある1990年代よりその範囲は拡大していると考えられます。

一方で、資源評価の中では実は使用する数値を変更しています。こちらのオレンジと青のラインは、こちらの西日本の個体をメインに作成した年齢と全長の関係式です。これに対して今年度の資源評価、この紫のラインは、秋田県の放流魚のデータで作成していますが、大体同じ50センチになるのに2歳ぐらい違うことが分かりました。

要は獲れるものでそれだけ違うわけですから、明らかに生殖隔離している、お互い違う繁殖をしている可能性があります。なので、これは系群としても違う可能性があるということで、現状では確定するまでは同じ系群の中での検討になりますが、そういった点を踏まえた検討を今後もしていくということで、特に天然魚でも同様に成長差があるかについて、現在検討を始めているところです。

では、話が長くなりましたがまとめさせていただきます。

産卵場のCPU Eです。全部の親魚ではありません。産卵場に来た(親魚の?)CPU Eと天然加入の間では再生産関係式が適用できそうなことを紹介させていただきました。

それから水温に関して言いますと、2020年代になってからはトラフグが分布していそうな底層は必ずしも高水温化しているわけではなさそうですので、うまく親も活用することで産卵場に帰ってもらえるようにする取組が必要になると思われます。

それから、集団に関しましては東京湾は独立した産卵集団であろうと考えています。漁場が形成されるときには複数の産卵集団が交じり合いますので、こういったものが交じってくるのかは今後の検討です。北日本は成長式が大きく異なっており、日・東・瀬系群の中でも同一系群なのかどうかという点は今後も検討が必要と考えております。

長くなりましたが以上です。御清聴ありがとうございます。

○藤原調査係長 平井主幹研究員、どうもありがとうございました。

それでは質疑応答に移りたいと思いますが、ただいまの説明に関しまして御意見、御質問等ありましたら、まず会場の方から挙手をいただきまして、御所属、お名前を述べていただいた上で御発言をお願いいたします。また、ウェブの方につきましても、挙手ボタンまたはチャットで発言の希望をお知らせください。後ほどこちらから御指名させていただきますので、よろしくお願いいたします。会場のほうはどうでしょうか。

そちらの奥の方、お願いいたします。

○山口県（吉田） 山口県庁水産振興課の吉田と申します。御説明ありがとうございます。

最後に平井さんがおっしゃった、親魚量のトレンドと加入量のトレンドが反比例しているよ、負の相関になっているよというところですけども、その原因をもう一度説明ください。産卵に加入している親が少なくなっているといった話でよろしいでしょうか。

○平井主幹研究員 そうです。具体的には産卵場に来ている親魚量を把握し切れていませんけれども、少なくとも産卵場の周辺で漁場にされている方のCPU Eを見ると、明らかに毎年のように下がっているということで、獲りにくくなっているわけですから産卵場には全ての個体が来ていることはないと考えております。

○山口県（吉田） その両者の推移が資料の4ページ、5ページで、5ページの右下が親魚量の推移は20年間で313トンが534トンになっていて1.7倍程度です。一方、加入量は4ページの左上ですけども、2002年で60万尾程度あったものが20万を切っていて、10万ちょっと、8分の1ぐらいになっています。通常の生き物ではあり得ない、子供が少なくなっているのに親の量は保てているということですけども、その答えとしては、産卵に寄与する親が少なくなっている、そして子供が少なくなっているんだけれども親になる確率が高くなっている、生残率が上がっているという認識でよろしいですか。

○平井主幹研究員 すいません、最後のところをもう一度。

○山口県（吉田） 要するに、子供が少ないのに親の量が一定ということは、子供が生残率が上がっているという理解でいいのでしょうか。

○平井主幹研究員 今、こちらにお示ししておりますが、子供が親になるまで残っている、親になる確率は上がっていると。1尾1尾の生残確率が上がっているのではなくて、その間に魚が減っていく要因として、自然死亡、それと漁獲による死亡があると思いますが、自然死亡というのは資源評価上は今までも一定の値で計算しています。そうすると親として残るには漁獲による死亡確率が下がっているということなので、それがFの削減につながっ

ているということです。

○山口県（吉田） ですので、生残率というか自然死亡が低くなっているという解釈でよろしいですか。

○平井主幹研究員 いえ、自然死亡は低くなっていません。自然死亡の確率は今までどおりです。

○山口県（吉田） だけれども親の量は変わらないという……。

○平井主幹研究員 はい、漁獲死亡が減っているという。

○山口県（吉田） その説明がよく分からないんですけれども。

○平井主幹研究員 では、補足資料の1－3です。ページだと21ページの上です。

こちらを見ていただきますと、「ある年の資源になった個体」と表しています。これが先ほどお示したゼロ歳のときの資源尾数、3歳のときの資源尾数に当たりますけれども、それぞれの年齢で自然環境で死亡する個体の割合は、例えばこれだと全部で縦軸に今16匹います。1年間にそのうちの4匹が減るところでは計算していますけれども、例えば16匹いたら4匹は勝手に死んでいく。それは病気で死んだり、その個体が餌にありつけなくて飢え死にしたり、その個体の寿命として死んでいくという部分です。その比率は一定の値で計算をしていて、大体年齢が10年で尽きてしまうぐらいの確率になるように計算しています。そういう計算式があってそれを適用しています。

この赤の割合の部分です。例えば、ここに表している魚の数のうち、20年前はこの横軸8列分の魚がいて、最近はこの半分、4列分しかいないとします。じゃあ4列分しかもともといないうち、自然で死亡する分はその4列分のグレーになっている部分ですけれども、残りの分を漁獲でほとんど獲らなかつたら、次の年の資源になる分はたくさん増えますね。つまりこの赤枠を減らすことで、親になる年齢、グレーでも赤枠でもないところの比率がぱっと広がると。広がりますけど、これを一尾一尾総数で数えたらずっと横ばいだったという結果です。

分かりますかね。説明が下手かな。

○山口県（吉田） 話を戻すと、基本的に20年前から子供の数が8分の1になっていて、親の数は量ベースで1.5倍ぐらいと。尾数ベースではもっと少ないかもしれませんが、その状況がいまいち……。昨年の7月に資源管理手法検討部会で田中会長なり木村委員が指摘されていましたが、その辺がこの資源の評価が本当にトラフグの生活史を全体を捉えて表しているものかどうかという疑問が湧いてくる部分だと思うので、そこを今御

説明いただいたところなんですけど理解がまだ進みません。今後説明される機会があらうと思いますので、その点は深掘りして御説明ください。

でも、子供の量と親の量が負の相関になっているというのは通常ではあり得ない事例で、仮にこれがトラフグの生活史全体を捉えてないとなった場合、それを基に将来予測をしたら、かなりリスクの高い、実際の海のトラフグの数とは違う資源評価をしてしまう場合があって、そうしたときに実際のしわ寄せは漁業者の皆様方に行くと思います。その点をしっかり整理して、後ほどの資料で浜回り等の説明があると思いますけれども、その点の理解が得られるような形で進めていただかないと、なかなか理解と協力は難しいと思いますので、引き続きよろしくお願いいたします。

○平井主幹研究員　説明をかみ砕くのは当然なので、今後も皆さんに分かるように検討させていただきます。

2年ほど前からずっと吉田さんにこのことはお伝えしていますけれども、どういう形で漁業者さんにお伝えするのがよろしいのかという点は、適宜御意見いただければと思います。今日のこの場に限らず、日常のやりとりでも全然差し支えありません。でないと、例えば今の漁獲の割合なども、本当であればここに来る前に御理解いただいておきたいものもあるので、漁業者さんにお伝えする前の段階で、適宜すり合わせをさせていただければと思います。よろしくお願いします。

○藤原調査係長　前の方、お願いします。

○長崎県（松村）　長崎県総合水産試験場の松村です。質問がありますが、まず資源評価に関する御説明をありがとうございました。今年で多分5年目の担当ということで、この間、平井さんにおかれてはいろんな工夫がされて、精度の向上に向けてしっかり議論もされてきた中での資源評価ですので、その数字自体は額面どおり受け止めているところです。

質問の内容は、34ページの下段にある成果の紹介ですが、御存じのように今日本では二つの系群、この日・東・瀬系群ともう一つ東海3県を擁する伊勢・三河系群、加えて最近こちらの脅威になっております福島、あるいは関東、千葉辺りで急増している分があります。最後の者を新規拡大種として取り組まれている中の一つの成果として承ったところですが、上から4行目に、分散分析の結果から七尾湾と八郎潟はこちらの集団と比べてかなり異質であるといった記述がございます。当初の挨拶で「特性」という言葉が使われたり、平井さんからも「ここは考えるべき」という言葉もあったと思いますが、そもそもこれと併せて成長式も北と南では相当に違うというお話がありました。

そうであれば、そもそも日・東・瀬系群の中にこの二つの産卵場を入れることには無理があって、合理的な解釈には結びつかないところがあるところがあるでしょうけど、水産機構のお立場で今後どう取り組まれるかというスケジュール感、そしてこの成果を水産庁はどう受け止めているのかをお尋ねしたい次第です。

以上です。

○平井主幹研究員 系群に関しましては、まず研究の現場のサイドの考え方で回答いたします。

異質な集団である可能性があるという点については、今回、産卵場に回帰した個体、春の産卵期にそれぞれの産卵場で漁獲されたものを調べています。皆さん御存じのように、トラフグにはそれぞれが生まれた産卵場に帰って産卵するという生態があって、ほかの産卵場に行くケースは本当にごくまれで数%程度ありますけれども、その結果を示しているのが同じ34ページの隣の表1で、ほかの海域から来ているものが混入している割合を示しています。真ん中の赤いところの一番上は八郎潟で生まれて八郎潟に帰ってきた個体の割合です。黒字で書いている1、1、1というのがぼつぼつとたまにあるのが、ほかからうっかり来ている個体を示しています。遺伝子の担当が言うには、これぐらい生まれたところと帰ってきたところが一致している種はあまりないそうです。陸上生物では山と山が離れていても若干交じり合っていて、それと比べるとかなり明確に産卵場に帰ってきています。

私たちがまずこういうものを提案するに当たって第一歩としてここには、先ほども申しましたように産卵場に帰ってきたときのものが、それぞれ大本の過去の由来をたどるとばらばらのものだったのか、実はでももともとは一緒だったのかを示しています。分子分散分析をすると、東京湾だけではなくて七尾湾も八郎潟も有意差があったということです。

これは春の産卵期の話ですから、今後、秋以降のいわゆる漁獲としての主漁期にどこどここのものが交じっているのかについて検討しないと、系群をどう組んでいくかという判断にはならないと思います。その検討をするまでは、これまで継続しているモニタリングに基づいた判断をしますが、一方で私たちも怪しいと感じていますので、引き続き検討をさせていただきます。

私からは以上です。

○番浦課長補佐 続きまして、水産庁の認識でございます。水産庁資源管理推進室の番浦と申します。

本日の会議の一つの目的は、冒頭に赤塚からお伝えしたとおり、トラフグのこういう特性、例えば産卵場に来ないのはなぜなのかとか、系群構造に変異があるのではないかと、分布が変わっているのではないかと、あるいは環境の影響、水温の影響はどうなっているのか等、そういう課題がある資源であることをまず漁業者の方々に御理解いただくことです。

そして、系群に今後変異の可能性があるならば、系群構造が変わっている可能性があるのであれば管理の在り方が変わるのではないかとという疑念もお持ちだと思います。この点に関しては、今水産機構から御説明があったとおり、まだ確定的にはっきり言えないということで、調査を継続していただく必要があると思っています。

その点を常に念頭に置きつつではありますけれども、そういった中でも資源状況はあまりよくなくて、資源、尾数などは減り続けています。何か可能な資源管理の取組があるのではないかとということで、強化なども我々としては検討していかないとはいえないと考えています。例えば、仮に系群が別の資源であっても、管理の面で分けるのが困難な事例はほかにもあります。そういった場合には、資源評価で別の系群と認定されたとしても、一体として管理するというやり方もあります。

そういった中で、日・東・瀬系群を利用している漁業者の方々、ひとしくトラフグを利用しているの方々におかれては、自分は今ここで何ができるのかも含めて検討いただいて、やることをやっていく必要があると水産庁としては考えています。

○長崎県（西） 私、長崎県の延縄協議会の理事をしている西と申します漁業者です。今意見がずっと出ておりますが、漁業者からの意見は出んわけです。今出てないでしょう、漁業者からは。

漁業者の話を聞いておりますと、漁業者の立場と先生方の立場は異なっておるところが幾つかあるということを感じるわけですね。あくまで漁業者の立場はどうであるかということも、こうした研究をされるときにはじっくり考慮して聞いてもらいたいなということでございます。

こうした環境の変化がどういうものであるかということは、私は漁業を60年かしておりますが全く分からない。私は15歳から漁をやっております、ずっと日誌をつけておりますけれども、全く分からないところが大分あります。この令和の時代になってなお分かりません。どこでどうなっておるのか全く分からない。

漁業者は漁業者の立場がありますし、漁場によっても、遊漁船と共存共栄するにおいても、水産庁などは見て見ないふりをされておるところもあります、はっきり言って。今から私た

ち漁業者は何をしたらいいかということを考えます。フグはこういうことですが、ほかの魚種もそうであろうかということを今はっきり感じております。こうした会合もいいけど、みんな漁業者と対話するような検討会などかを細かく開いて、どうしたらいいのか、状況なりをよく聞いてもらいたいということを私は言いたいです。

私、携帯は今スマホになっておりますが使い道が全く分らんわけです。おととい息子に今日この会に出ると言ったら、「お父さん、こんながあるとですよ」ということを見せられました。福島・千葉県沖で近年にないフグの大漁です。それはお分かりですか。大きいのが物すごく釣れております。観光的なものとして、遊漁船が全部釣ってお客が料亭に持ち込んでいます。

水産庁の指導で、私たちは資源管理のためにいろいろやっておりますが、資源管理なんて政府がやるものじゃないと思っています。資源管理は漁業者自身はずっとしてきているわけです。そうでしょう。針の数や縄の長さ、漁の時期、そうしたものを全部自分たちで検討してやってきた結果がこうでしょう。それが私は実らないと感じたから言いよるわけです。

そここのところをもう少し検討をしてもらいたいということをお願いして終わります。

○平井主幹研究員 御意見ありがとうございます。

この会は11回目です。西さんともずっと一緒に参加させていただいています。その中で、私からしますと、年に1回のこの会ですけれども、皆さんが感じておられる漁模様であったり、水温が変わってきたとか獲れるものが変わってきたといった御意見も、言ってみたらこの後のお酒の席でも伺ってきたからこそ、時間がかかって申し訳ないんですが、こういう検討がようやくできるようになってきたところです。

最初、11年前にトラフグの調査を始めたときは、この会の中で産卵場マップ、生育場マップをつくったと思います。そもそも生育場や産卵場はどこだということからだったと思います。ようやく、どうも帰ってきているのがおらんぞとか、水温がこう変わったのではないとか、そういう話ができるようになったのが今なんですね。

1個1個のことをなかなか引き出せないのは本当に申し訳ありませんけれども、聞いて帰ったものは覚えている限りこういう検討に私たちも反映したいと思いますので、そこは懲りずに引き続き御意見いただければと思います。

さっきの34ページの青と赤と緑の枠で囲ったものは、今おっしゃった千葉や神奈川県、東京湾で獲れているものは西日本の魚があちらに行っているのかどうかを調べるための一つのきっかけです。調べてみたら遺伝子が違っていました。ただし、それは春の産卵期だけの

話なのでこの先の検討は続けますけれども、皆さんからいただいた御意見を踏まえてそういった検討を始めているところです。

私たちも時間がかかって申し訳ないと思っています。でも、1年の結果だけで判断するのはさすがに科学としての格好が付きません。皆さんが30年、40年船に乗っておられる中で、せめて5年、10年ぐらいしっかり検討して結果はこうですよとお伝えしなければいけないと思っていますので、その点は根気よく付き合っていただければと思います。よろしくお願いいたします。

○長崎県（西） 去年だったと思います。永村が席を外していますが、二人で、そうしたところで漁獲が物すごく上がっておるということで、何でそのように漁獲が上がっているか調査してもらえんかという話もあったと思います。今、平井さんがつぶさに説明をする中で若干はあったと思いますが、本当にどういうものであったということはまだ見えてないわけです。今平井さんが言われるように、1年や2年ぐらいでは結果は出ないということは私も漁業者として知っております。そこは理解しておりますけど、今年も去年よりたくさん水揚げがあることについて、どういうことかなということを漁業者として、漁師として考えるわけですよ。九州の海域ではなぜそういうことがないのか、何が起っておるのかという不思議なところがあるから、こうして私は意見を言っております、そこは理解していただかないと困るわけです。お願いいたします。

○平井主幹研究員 引き続き検討を続けさせていただきます。よろしくお願いいたします。

○山口県（大枝） 山口県漁協越ヶ浜支店、越ヶ浜の大枝と申します。漁業をやっています。

さっき平井さんが、ゼロ歳、1歳はそんなに減ってないと言われていましたが、うちでは大体3キロ以上の大きいトラフグを狙ってやっています。親魚量はそんなに変わっていません。獲る量はちょっと減ったり増えたりです。ということは、小さいフグがおらんから資源量はどんどん減っているのはおかしいと思います。小さいフグがおるから大きいフグになって獲れるということじゃないですか。そんなに資源がどんどん減っているとは思えません。

現にうちではそれほどフグが減っているという感覚はありません。3キロ以上の大きいフグを狙っているからですが、それもあまり減ってないじゃないですか。だから小さいフグがどこかにいるのではないかと思います。それがだんだんこっち来て大きくなって獲れるのではなからうかと思います。どうですか。

○平井主幹研究員 私たちの計算の仕方ですけれども、ページでいいますと21ページです。補足資料の1－4というところを御覧になっていただきたいんですけども、これは4歳まで獲らなくて4歳で全部獲ったという一つの検討例で、大枝さんおっしゃるような3キロ以上でしたら多分7歳魚とか8歳魚ぐらいが中心かと思います。そうすると、去年、6歳のときはどれだけいたか、5歳のときどれだけいたか、4歳のときどれだけかというように8年前まで遡って孵化直後の数を出しています。

今獲られている3キロだと6歳ぐらいなんですかね。それより上の4キロ、5キロクラスになってきたら多分8歳ぐらいになると思いますけど、それは8年前に孵化したものですよね。もう少し成長遅い、冷たいところを回遊していたものだったら10年ぐらい前のものも交じっていると思います。なので、今孵化しているものではありません。そこが違う点です。

今日最後に、親を残しておかないと子が増えないということを少し紹介しましたがけれども、要は親が十分量ない最近の子供が湧かないという意味です。今、前おったはずの親から稚魚がこの程度しか湧かないということと言うと、本当だったら以前に親をもう少し残しておければ、今はもう少したくさん湧いたはずなんです。

なおかつ難しいのが、以前だったら水温も低くて、それこそ2008年頃だったら産卵場の中のCPUは高かったんで、産卵場にも帰っていました。ところが年々水温が上がっていて、どうも産卵場の手前のところまでしか来てない、最終的に春に産卵場に入っていないということが最近ありますから、昔以上に親を残しておいてあげないといけません。本当にごく一部しか産卵場にたどり着けないと考えられますから、全体の量をもう少し持っておかないと安定した加入にはつながらないというのが現状での見解です。

今獲れたのは昔のものが役立っています。実感としてイメージしづらいのはよく分かりますが、今湧いているもので、これから5年先とか7年先、8年先に大枝さんが同じように3キロのものを獲れるのであれば、私たちも計算の仕方や調査の仕方を考え直さないといけませんけれども、漁獲量自体は毎年減っていますよね。つまり、一部の方にしか獲れなくなっています。それはいい漁場にいる方とそうでない方の違いで、漁師さんがどうこうということではありませんけれども、結局獲れない方がいらっしゃるのを考えると、そこは皆さんで協力し合わないとか加入は増えないという現状だと考えています。よろしくお願いします。

○山口県（大枝） 了解しました。

○藤原調査係長 そのほかの会場の方、いかがでしょうか。せっかくの機会ですので、ど

んなことでもいいので遠慮なく意見交換させていただければと思います。

○山口県（山下） 山口県の越ヶ浜漁協です。去年も言うたかもしれませんが、浜回りをして説明するという話があったそうですが、漁業者にはよく分らない人が多いですから、できればお願いしたいと思います。5月とかの漁期ではなくて、8月とか全然漁のない休漁期にやってもらいたいと思います。いかがでしょうか。フグをメインでやっとするからどうしても冬場は困るわけです。

○番浦課長補佐 既に次の資料の御説明に入っているところがありますけれども、結論から言ってしまうと、水産庁としては、資源状況を鑑みて主漁期を避けて6月ぐらいにステークホルダー会合を開催することを念頭にその前に浜回りをして皆様からの御意見を伺おうと思っていました。伺った主な御意見に関しては、もちろんこのステークホルダー会合の場で、水産庁から回答、また、水産機構から回答しようと考えておりました。

ただ、今のご発言のとおり、浜回り自体が漁期と重なってしまうという事象はありまして、そのことでもし皆様から御意見が十分に伺えないということであれば本末転倒な部分もあるかと思います。なので、時期については検討させていただきたいと思います。

この件に関してはほかの県の漁業者の方々からも御意見があらうかと思いますので、ほかの県におかれても、浜回りの時期、あるいはステークホルダー会合の時期に関して御意見があればお願いできればと思います。

○藤原調査係長 そのほか、会場のほういかがでしょうか。

前の真ん中の方ですね。お願いします。

○長崎県（蛭子） 長崎水試の蛭子と申します。

先ほど、親魚はある程度いるんだけど産卵場への回帰が減っているというお話でしたけれども、トラフグはたしか産卵場への回帰率が高いですよ。という中で減っているということは、どこかに行っているんでしょうか。新たな産卵場とかがあるのか、その辺はどうお考えでしょうか。

もう1点です。これだけ新たな加入が減っている中で、有明海では毎年1トン前後の当歳魚を漁獲されています。これを獲り控えることによって大きくなるのであれば親魚も増えるのではないかと思いますけれども、その辺りはどうお考えでしょうか。もしくはそういったシミュレーションは可能でしょうか。よろしくお願いします。

○平井主幹研究員 まず最初のどこかに行っているのではという点ですが、どこかに行っていると思います。その結果、親魚量としては残っていて、要は漁獲対象になっていない

からこそということですよね。そう理解しています。

産卵場への回帰ですけれども、仮に別の産卵場に行くようなケースがあったとして、じゃあその産卵場ではどういう条件が必要かということですが、ほかの魚種と大きな違いがあって、ヒラメであったりマダイであったり、トラフグがふだん生活している場と近しい水深ににいるような魚のほとんどは、分離浮性卵といいまして、水中で雄と雌が交配して、産まれた卵は水面に上がってくる、そのまま海流に乗って流されていくといった生態です。これに對しましてトラフグの場合は粘性沈着卵ですので、底質の適した礫場に卵を産みつける、そこを流れる潮流などを使って空気を取り込んでふ化するという特性があります。似たような例でいうとマコガレイですね。

そういう性質を持っていますので、きっちり成熟したとして、あしたにも卵産みますよという状態でほかの産卵場に行ったとき、その礫場がもともといた礫場にマッチするのかわからないのか、ここははっきり分かっていません。少なくとも遺伝子の結果からは、そういった迷い込んでくるものはかなり少なく、資源的にそれを大激変させるような規模での遺伝子の混入は産卵場に関してはないと言えらると思いますので、よそのフィールドに行くというのはあまりありませんし、もともと産卵場でなかったところへたどり着いたとしても、そこに適した産卵床がないと卵は産めないというのがまず第1点としてあるかと思ひます。これは卵産むまでの段階です。

並行して、この会議の中でも、小型魚保護であったり、再生産成功率が下がり加入がよくないということで、当初11年前に一番懸念されたことは、成育場が疲弊していることでした。例えば干潟が減ったり、あるいは護岸等があったりで、成育場になり得るフィールドが減っているのではないかと当初は懸念していました。

その頃というのは、こういう産卵に関する調査から入っておらず、一番最初に着底場の調査を行いました。着底場がどこにあるのか、どういう環境なんだという調査から始めました。そのときに分かったことですが、産むときは礫場ですが着底環境は泥場なんです。かなり粒子の細かい泥のところを積極的に好むという性質がありました。そういうところの表在生物であるヨコエビ類を食べている、水中に浮いているコペポダはほとんど食べないことが当時分かりました。

ですので、トラフグの場合は2段階の底質の利用があつて、まず産卵するときには礫場を利用する。礫がないところでは産めない。産めたとしても、その後、泥場がないと安定した着底がない。そういった点が加入に大きく関わってくると思ひます。そういう点でもともと

いた産卵場が小さい産卵集団が種を残していくために重要だと考えています。

あともう1点、最後は何でしたかね。

○長崎県（蛭子） 当歳魚の獲り控えです。

○平井主幹研究員 失礼しました。

当歳魚の獲り控えですけれども、先ほどのFのグラフです。4ページの年齢別のFの推移です。このFを御覧いただきますと、今Fの値が0.1ぐらいです。これで、先ほど将来予測のところでも申しました現状の漁獲圧を0.76とします。0.1の76%なので、これだと単純に言いまして0.024しか下がりません。その分の獲り控えはあまり大きな効果につながらないだろうと考えています。やらないにこしたことはありませんけれども。

そんな説明でよろしいでしょうか。

○長崎県（蛭子） 4ページの上のところに資源加入時の数量がありますけれども、約10万ちょっとぐらいです。それで、1トンの漁獲と見たときに、大体1尾200グラムありませんから万のオーダーぐらいあると考えると、1%もしくは1%を超えるぐらいの尾数になるのかなと。しかも、それは生まれたときではなくて100グラム、200グラムになったときと考えると無視できないのではないかと、自分は表を見ていて感じたものですから御質問させてもらいました。

○平井主幹研究員 この資源評価の資源管理の尾数の算定の仕方は今日省略しましたがけれども、この資源加入時というのは漁獲対象になるサイズになったときの加入時です。なので、今の漁獲対象はどのぐらいですかね、10センチは超えていますよね。そうすると、それよりも小さい時期、先ほど申しましたような着底の頃だと1センチから3センチぐらいのときですけれども、その時点でのいわゆる減耗率はここには含めていません。

○長崎県（蛭子） ですから、今有明海で獲られている当歳魚は大体200グラムを切っているぐらいのサイズだから、今の着底の時期云々ではなくて、それを超えてある程度のサイズになったものがそれだけ獲られているということですよ。そこを保護していけば資源評価もいい方向に行くのではないかなという期待を込めてお話をさせてもらいました。

○平井主幹研究員 なるほど。おっしゃることは分からなくもないんですが、もともとF自体は尾数に対しての算定もしているので、サイズアップしたからというのはあまりここでは効果が出ないかなとは思いますが。各年齢の尾数と尾数の関係なので。

それに対して、より大きい親を獲るときに漁獲量として反映されると思うので、今の獲り控えどうこうという段階では尾数のほうがダイレクトに影響が出ると思います。結果的に

親魚量は変わってないけど尾数自体が減っているという、そこがつながっている部分です。実際皆さんとしても親魚の尾数が減ると、そもそも1日に釣れる数そのものに影響が出てきますので、そこら辺に関してはゼロ歳だけでということにはつながらないかと思います。

あと、今思い出しましたが、最後に御質問いただいたシミュレーションができるかということですが、プログラミング上はそういう漁獲圧を固定値として代入するという手法はあると伺っていますので、その検討自体は可能だと思います。ただ、私が管理のことに首を突っ込むのもなんですけれども、特定の漁獲対象、小さいものを漁獲対象にされている方と大きいものを漁獲対象にされている方が明確にこの系群は分かれていますので、その中で特定の漁獲圧だけを下げたケースを想定したシナリオを我々から案として提示するのは、一部のステークホルダーの方に偏った提案になる可能性があるのですが、それについては、そういうことにふさわしい場でリクエストいただければ、我々としてもプログラミングがシステム上で可能なものについては検討させていただきたいと思います。

○長崎県（蛭子） ありがとうございました。また今後とも議論させてください。よろしくをお願いします。

○藤原調査係長 ありがとうございました。そのほかいかがでしょうか。

○福岡県（廣橋） すいません、宗像漁協鐘崎本所の日光丸の廣橋と申します。

今まで発表された方と私たちとは見解が違っていて、自分たちの福岡の中の船団の中では資源は減っているという見解です。それで、去年の7月に私たちも東京の部会に参加してもらいまして、そのときに本庁さんからは、1年以内にステークホルダー会議をするという返答がありましたが、その間何もなくて、今年も「来年にステークホルダーする」とか言われていますよね。一体いつになったらそういうことをしてくれるのかなと思って待っていますけど、はっきり分かっているなら教えてください。

○番浦課長補佐 次の資料で御説明する予定でございましたが、先ほどお伝えしたように、我々としては主漁期を避けて6月ということを考えておりまして、その間に浜回りも改めて行いたいと思っています。先ほどの御意見でも、十分に資源評価の内容を御理解いただけてない方もいらっしゃいましたので、そういうプロセスを踏んだ上でステークホルダー会合を開催するということを考えています。

既に管理の話に入っていますけれども、浜回りをきちんとやっていくことが必要と思っ

ていまして、ここ1年ステークホルダー会合を開催しなかった理由の一つとして、トラフグ

の生物学的特性の面もありましたし、産卵場へ来遊していないという状況もあって、漁獲量規制なりを導入したとして、どの程度それが資源回復に貢献するのか、その結果が出るまでどれぐらいかかるんだろうかということもありました。

また、トラフグをほかの資源と比較して言いますと、MSY水準で191トンで、現在も漁獲量が150トンぐらいの規模の小さな資源であるということ、また、TACを導入して80トン台まで漁獲を下げ、関係20県以上の府県で管理するとなると現場でTAC管理に苦慮される方が多いのではないかとということで、具体的な管理方法の案を皆様に提示するのが難しい部分がありまして、ステークホルダー会合の開催には至らなかったところでございます。

一応去年のこのトラフグの検討会議の場では、手法検討部会場でいただいた御意見に関して、公式のプロセスとしてはステークホルダー会合の場でお伝えするということができたが、それには時間がかかりそうでしたので、手法検討部会でいただいた御意見に関しては、正式なものではございませんが、当面の水産庁の方向性ということで昨年度もお伝えさせていただいたところです。

その検討、ステークホルダー会合の開催が遅れたことに関しては深くおわびする次第でございますが、トラフグの資源に関しては、生物学的特性もありますし、また管理面で困難性が予測されるところで、そこに関しては十分に漁業者の方々から御意見伺いながら検討していく必要があると我々としては考えています。

先ほど浜回りは夏にやってほしいという御意見もありましたけれども、取りあえず我々の当面の目標としては6月ぐらいに開催したいなと思っております。ステークホルダー会合に関してはいつも1回で終わるわけではなくて、浜回りを行いながらステークホルダーを開催して、そこでも疑問や課題が残される場合が往々にしてありますので、次のステークホルダー会合の場でいただいた御意見に関しては浜回りを通じてお答えし、さらに次のステークホルダーで回答するようなプロセスも考えられます。

そういう取組を今後水産庁としてやっていきたいと考えております。トラフグに関しては各県ごとに御意見が違うところもありまして、どういうところが落としどころになるのかということはあると思いますが、なるべく我々としても十分な意見交換をしながら取り組んでいきたいと考えております。

○藤原調査係長 ありがとうございます。そのほか会場からはいかがでしょうかね。

では、ウェブのほうではまだ挙手等いただいてないと思いますけれども、もしありましたらお願いしたいと思います。いかがでしょうか。

○藤原調査係長　　特段反応がないということで、ひとまずウェブは閉めさせていただいて。室長お願いします。

○赤塚室長　　すいません、私から質問があります。

その前に、大分時間がたってしまったのですが、実は私、冒頭挨拶で一つすごく大事なことを言い忘れていまして、それは種苗放流です。トラフグの資源管理の特色の一つとして、種苗放流が非常に重要な役割を果たしていることがあります。ここに関わる漁業関係者の方、また県の方、水試の方の協力がなければ、このトラフグの資源管理の世界は大分違っていたと思います。その方々のこれまでの努力や経緯に言及することを忘れていましたので、それを冒頭挨拶に加えさせていただきたいと思います。

私からは一つだけ質問です。スライド31番です。資源管理によって資源がどう増えるのかなといろいろと計算で将来を予測する中で、将来の話ですから仮定を置いていると。そして、この資源ではバックワードリサンプリングという、簡単に言うと、今が非常に低い加入なので、最初の二、三年はその加入が続くとし、途中から通常の再生産関係による加入に戻ると仮定しています。これについては、平井さん御自身も急に戻るところに少し思うところがあったと思います。

それで、私からのお願いになりますけれども、この低い加入がずっと続くといったときには、どういった将来を我々は見ることになるのでしょうか。時間かかるのでこの場で出せないことは重々承知していますので、次回の検討会に限らず、こういった漁業者の方と意見交換をする場で、そういった未来図を出していただけないか、ご検討よろしく願いいたします。

○平井主幹研究員　　これに関しては水産庁が委託元なので、リクエストという形であれば受けられますよね。どうですか。

○船本部長　　はい。まさにこの検討会議において正式に依頼を受けたということになりましたら、事務連絡さえいただければ我々としては可能な範囲で対応させていただきます。よろしく願いいたします。

○赤塚室長　　ありがとうございます。多分出てくるのは、資源はこれからずっと低い状態が続くという将来だと思います。ただ、こういうことも将来あり得るという認識を持っておくことが大事だと思うので、この協議会の決定としてリクエストできるかどうか分かりませんが、そういうことをお願いできればということで、この後、正式な依頼をさせていただければと思います。

○平井主幹研究員　　1点だけ補足ですけれども、そういうリクエストされたシナリオに対して、私たちはシミュレーションできることを検討しますが、同時に、例えばいつまでも低いままの加入を仮に想定すると、その中で資源管理による獲り控えがあると漁獲圧が下がるわけですから、それに見合った獲り残しが表現されると思います。そうすると、同じことで、親が残っているのに加入がいつまでも一定で増えないのは生態として妥当なのかという点があると思います。なのでまずリクエストいただいた上で、そこからさらに科学的に妥当な回答にできるかについては少しお時間いただきたいと思います。

○赤塚室長　　もちろん、そういった科学的な見解をいただけると、我々の管理を含めた議論のときに参考になります。本当にシンプルです。今の低いものがこのまま続いたらどうなるのか、それに対する単純な答えをいただくと。もちろんそれを踏まえると管理をどうするのかという議論はいろいろと出てくるとは思いますけれども、あくまでも材料です。この先の管理の在り方を決めるということではなくて、今日の協議会も含めて議論の場というのでできている魚種の一つですので、材料の一つをこういった話合いのために準備をいただければということで、改めてまた後でやり方を相談できればと思います。

○船本部長　　追加して1点です。今回お示した資源評価結果については、あくまで、科学的に推奨といえますか、しっかりとした科学的根拠を持って提示させていただいていますので、今後何か依頼があって試算をさせていただいた場合は、あくまで依頼に基づくものということで、科学的に妥当ということではありません。あくまで皆さんから御依頼いただいて、それに対して試算したらこうなりますという示し方をさせていただきます。皆様が管理を考える上でそれを参考にされるのは自由ですので、そういった意味で情報提供はさせていただきますけれども、繰り返しになりますが、それが科学的に最善なものというわけではありませんので、そこら辺は御注意いただければと思います。よろしくお願いいたします。

○藤原調査係長　　ありがとうございました。

それでは、会場のほうも取りあえず御意見等が落ち着いたようですので、ひとまずここで一度休憩を挟ませていただいて、次の議題に入りたいと思います。

当初では10分くらい休憩の予定でしたが、時間が長引いておりますので5分休憩ということで、中途半端ですけれども47分から開始させていただきます。よろしくお願いいたします。

午後 3 時42分　休憩

午後 3 時50分　再開

○藤原調査係長 それでは、時間になりましたので再開したいと思います。

続きまして、水産庁資源管理推進室の番浦補佐から、トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の資源管理についての報告と今後の対応について御説明いたします。よろしくお願いいたします。

○番浦課長補佐 水産庁資源管理推進室の番浦でございます。

では、資料2を御覧いただければと思います。ページ番号でいうと39ページとなります。

時間がかかり押しておりますので、内容をかいつまんで御説明をさせていただきます。

まず、資料の内容です。3ページ目を御覧ください。

トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の分布・回遊ということで、ここに記載されている資料に関しては例年同じものを載せております。ただ、今後の調査結果などを踏まえると、こういった図も見直していくことがあると思います。

続きまして、4ページ目をお願いいたします。資源量と漁獲量の推移でございます。ここに関しては水産機構から既に御説明いただいておりますので、ポイントだけ説明させていただきますと、資源量は2023年漁期には794トンと過去最低となっております。また、漁獲量は2022年漁期は133トンと過去最低を記録しております。また、2023年漁期も135トンと同じレベルで推移をしております。一方、近年の親魚量はおおむね横ばいです。

続きまして5ページ目、年齢別資源尾数でございます。

2005年をピークに、全体の資源尾数は減少傾向にございます。また、2023年の再生産成功率は0.13尾となっております過去最低となっております。また、3ポツ目、3歳以上の親魚となりますけれども、この尾数も2018年をピークに減少傾向にありまして、このままの状況が継続すれば次世代の親魚が育たず資源の減少へ歯止めがかからない状況となっております。

6ページ目です。資源量を左右する要素でございます。これも例年トラフグにおいて説明に使っている資料でございます。資源量が増減する要素は主に四つありまして、加入、成長、漁獲、自然死亡となっております。資源量を増やす要素としては、加入、また成長がございます。また、資源量を減らす要素としては、漁獲、自然死亡がございます。この資源量は、資源量を増やす要素と資源量を減らす要素のどちらが大きいかで増えるか減るかが決まっております。このうち加入——ここは天然由来となりますけれども、成長及び自然死亡は環境要因に左右されるため、人為的にコントロールできる要素は加入（種苗放流）と漁獲に絞られます。

また、獲り残しについてでございます。ここは未成魚の獲り残しと成魚の獲り残しとございます。未成魚の獲り残しの意味に関しましては、将来親となる魚を増やすことにつながります。また、より大型の価値の高いものとして将来漁獲することが可能となります。また、成魚の獲り残しですが、獲り残しの意味としては、現在の加入が低い状況においては、今いる親魚により多くの産卵をさせることが重要と考えております。このため、未成魚と成魚それぞれの獲り控えによる効果を考慮しまして、全ての年齢の獲り残し（漁獲抑制）に取り組む必要がございます。

続きまして種苗放流の状況ですが、これに関しては既に御説明がありましたので割愛をさせていただきます。

続きまして、43ページ目、全体のまとめです。これに関しても先ほど水産機構から御説明いただいた資料の再掲でございます。

続きまして、10ページ目です。ここは資源管理の目標を10年後に50%以上の確率で目標管理基準値を上回ることとし、種苗放流を勘案した場合の想定の一例となっております。ここは、もしTAC管理を行うとなれば、皆様と議論の上、どういうシナリオにするかを決めていくことになっております。

すいません、ここは一例ということで載せておりまして、水産機構の資料の17ページ目に載せている資料を転記しており、ここでは17ページ目の資料の仮定を貼り付けておりますが、仮定の6が最新となります。ただここは一例ですのであくまで参考として見ていただければと思います。

ここで種苗放流を勘案して $\beta 0.7$ で考えたときには、管理開始年が例えば2025年であったとしたら、TACの量は87トンとなると想定されます。

続きまして、12ページ目をお願いいたします。ここは、前回のトラフグ資源管理検討会議で漁業者の方々から提案されて、取りまとめにおいて了承された内容及びその後の対応となっております。

資源調査に関しては、先ほど水産機構からも御説明があったようなことが指摘事項としてございました。①から③までございまして、1番目に関しては産卵場への来遊に関するものでございます。②は経験環境の把握ということで、これはトラフグ資源と水温との関係性に関するものでございます。③系群外漁獲の把握についてで、これは従来獲られていなかったようなところで獲られているのではないかという、漁業者の方々からの調査の要望でございました。これに関しては、先ほども御説明があったとおり、明らかになってきた事実

もありますけれども、引き続き調査を継続していくこととしております。

下の欄に、先ほど水産機構からも御説明がありました調査の進捗に関してそのまま転記しております。水産機構の御尽力によって科学的に分かってきた事象が出てきております。

続きまして、前回会議の管理の部門に関していただいた御意見でございます。主要な御意見として取りまとめのときに、厳しい漁獲規制が一定期間継続した場合、経営を継続できるような支援制度を検討してほしいという御意見がございました。水産庁としては、支援策については資源管理の在り方とともに引き続き漁業者、関係者の皆様と議論を継続していきたいという御回答を差し上げたところです。

この資源管理部門に関しての現状の認識としては、先ほども関連の御発言がありましたので水産庁からも回答したところですが、地域ごとに、また県ごとに資源管理の取組や姿勢に違いがありまして、資源状態に合わせた資源管理、例えば漁獲量規制、あるいは漁獲圧の制限が導入できておらず、関係者の合意のためにはより踏み込んだ議論が必要だと考えております。

この対応として、下の欄にあります今後のスケジュールを提案させていただいています。今後、資源管理手法検討部会などにおける議論、整理などを踏まえつつ、資源管理方針に関する検討会、これはステークホルダー会合のことでございますけれども、これに向けて浜回りを実施していきたいと考えております。現時点での水産庁としての提案でございますが、2024年12月から5月まで浜回りを行いまして、2025年6月以降にステークホルダー会合を開催したいと考えております。ここの日程に関しては先ほど御意見がありましたので、この説明が終わりました後に、いつぐらいにステークホルダー会合を開催するのかに関して、いま一度皆様の御意見を伺いたいと思います。

次のページです。「浜回りにおいて御説明及び意見交換したい事項」とありまして、御説明したい事項として、まずトラフグの日・東・瀬系群の資源評価についてです。これは先ほど漁業者の方々からも、浜々で今の状態を理解するのは難しいというお話がありましたので、こういったことに関しても、水産機構の御協力をいただいた上できちんと御説明していきたいと考えております。

二つ目の丸です。ここは、平成30年に公布、令和2年12月から施行された改正漁業法、これはTAC管理を基本としておりますけれども、これに基づく資源管理についてです。TAC管理自体については皆様の御理解が十分でない部分もございますので、より説明する機会を持ったほうが良いということを我々としても考えておりまして、浜においてもそうい

う御説明をやっていきたいと考えております。

また、三つ目の丸で、資源管理手法検討部会で整理された意見や論点への対応の方向性についてということで、既に検討会議の場で我々から方向性について御説明いたしましたが、浜々の中で同様の御意見をいまだお持ちの方がいらっしゃると思いますので、御意見を踏まえつつ丁寧な説明を行っていきたいと思っております。

浜回りの際に、今御説明した事項を踏まえながら各地で意見交換したいこととして、この三つの丸がございます。

各地でのトラフグの来遊状況（漁獲されるサイズや時期）です。各浜で獲るサイズや来遊の時期などが非常に異なっていて、どう資源管理に取り組んでいったらいいのかという御意見もお持ちだと思うので、そういうところもお伺いしていきたいと考えております。また、操業実態です。トラフグを獲っていて、ほかの資源を漁獲されてらっしゃる方もいらっしゃると思うので、その実態はどうなっているのか、あるいは、トラフグをどこで販売されているのか、流通・加工の状況はどうなっているのかという背景も含めてお伺いできればと考えております。

二つ目の丸です。TAC管理において想定される課題や運用における御要望についてです。これはTAC管理がどういうものを御理解いただいた上でですけれども、先ほどお伝えしたような現場において管理に困る事象はたくさんあると思いますので、そういったものに関して、我々から「こういうことができるのではないか」という御提案もいたしますが、漁業者の方々、浜々からの「こういう管理だったらできるのではないか」というアイデアをぜひ我々としてもお伺いしたいと思っております。ここは関係者が皆で知恵を絞って取り組まないとなかなか決着しないと思いますので、こういうことに関しては十分に議論をしていきたいと考えております。

また三つ目の丸でございます。そのほか資源管理において有効と考えられる取組及び適用の手段についてでございます。実際にTAC管理について関係府県の皆様に御意見をいただいたところ、いつTACを導入できるのかについては予断できない部分があると思っています。ただ、水産機構の御説明にもあったように、資源状況を踏まえればほかにも資源管理のために取り組むべき事項があるのではないかと考えております。

現状でも、九州西のほうでは広調委指示で小型魚の保護や休漁等もろもろの資源管理措置を取っていらっしゃいますし、自主的管理で取り組まれている部分があるかと思えます。こういうことも活用してより幅広い観点で、TACが導入できていない中でも、ほかに

管理手法があるのではないかと、もっとやれることがあるのではないかとということに関して、皆様と意見交換をしたいと思っております。そういう幅広い議論がこのトラフグの資源には必要ではないかと考えています。

「今後のスケジュールについて」と書いてあります。これは先ほど御説明したところですが、TACの一応公式のプロセスとしては、先ほどお伝えしたとおり、資源管理手法検討部会でいただいた御意見に関してはステークホルダー会合の場でお答えをして、管理の方向性を取りまとめる流れとなっております。

主要な説明事項は以上となりまして、47ページ目以降には、前回資源管理検討会議の場でも御説明をいたしました、資源管理手法検討部会で整理された意見や論点と対応の方向の資料を再掲させていただいております。これは昨年説明させていただきましたので、今回の説明は割愛させていただきます。

浜回りを実施した後に、我々としては、いただいた御意見で主要なものや管理の方針に取り入れるべきものについて、手法検討部会でいただいた御意見等に併記して水産庁として回答したいと考えております。

あとは参考資料、53ページ目以降です。いつもの記載事項でございますが、現状の皆様のトラフグの漁獲量、あとは資源管理の取組状況を記載させていただいております。関係者の漁業者の皆様におかれては、苦しい状況の中、資源管理に取り組んでいただいております。非常に感謝しております。

57ページです。「相互扶助漁獲支援事業」とございます。トラフグに関してはこの相互扶助支援事業の対象として既に認定されていまして、トラフグ資源に関してはこの事業を使える状態にあります。皆様御存じかと思いますが、38ページ目を御覧いただくと、支援対象となる漁業者の方々に関しては、若齢魚を漁獲後、直ちに放流する取組を実施した者及び若齢魚を一時飼育し放流する取組をした者となっております。

これには仕組みとして相互扶助事業という名前がついていますけれども、成魚を漁獲し利益を得る漁業者におかれては、水揚げ金額より抛出金を抛出することになっております。支援内容としては補助率2分の1ということで、若齢魚を直ちに放流する経費に関する支援として、ここに書いてあるような内容、あと若齢魚を一時飼育するために必要な経費の支援となっております。

この事業が活用されてない理由は、成魚を漁獲し利益を得る漁業者の方々からの抛出金ですね。苦しい経営の事情もあって、ここの金額を抛出するのが難しいというお話も聞いて

おります。なのでこの事業の活用に至らないところがあるようです。ただ、こういうスキームがありますので、もし活用したいというお話があれば、水産庁としてもマッチングなどをやっていきたいと考えております。

ただ、トラフグはなかなかこの事業の仕組みだと使いにくいという御意見もあろうかと思えます。そういったときには、昨年の検討会議の場でも漁業者の方々から、何か漁獲制限に伴う支援策はないのかというお話があったと思いますが、トラフグに関してどういう資源管理が必要なのかという議論と併せて、トラフグに使えるような支援の在り方、例えばこの相互扶助の支援事業の在り方自体を見直してここをこう変えたらいいのではないかと、御意見もあるかもしれませんので、例えば浜回りの際にそういう御意見を伺えればと考えております。

一番最後に資源管理についてという資料がついております。資源管理、資源評価の世界には難しいところがございますので、新たにこういった観点で漁業者の方々が理解しやすいように新しくつくった資料でございます。内容に関しては、これまでも何度か説明した事項かと思っておりますので、全体については御都合がよいときに御覧いただくことにして、6 ページ目のTAC管理のステップアップの考え方のところだけ御説明をしたいと思います。

実際にステークホルダー会合で皆様がTAC管理に関して同意いただけたら、今後TAC管理に入っていきます。TAC管理に関しては、ここの1 ポツ目に書いてありますけれども、新たなTAC資源に関しては、通常のTAC管理移行までのスケジュールを明確にした上で、TAC管理導入当初は柔軟な運用をし、課題解決を図りながら段階的に順次実施するステップアップ管理を導入していきます。具体的には三つのステップに分けて、通常のTAC管理移行に向けたプロセスを確実に実施していきます。

6 ページ目のスライドを御覧ください。ここの図にあるようにステップ1からTACを導入し、プロセスを踏んで進展させ、ステップ3で本格的にTAC管理を実施します。この内容に記載してありますけれども、具体的に言いますと採捕停止命令を行うようなTAC管理の実行ということで、定められたTACの総量を超えそうなときには採捕停止命令をかけたりしていきます。次にどのようなプロセスでこのステップ3へ進んでいくか、ステップ1とステップ2に何をやるのかに関して御説明いたします。

まずステップ1ではTAC報告が義務化されます。漁獲量の報告が義務化されるので、これまで報告されていられなかった方は、どうやったらいいか戸惑われると思いますし、報告体制が整わないところもあろうかと思えます。そういったことに関して、おおむね

1年間でTAC報告に必要な報告体制の確立に取り組んでいただこうと考えております。同時に、資源ごとに課題がありますので、それに関しても並行的に取組を実施していただきます。

続きましてステップ2です。ステップ1の取組に加えということで、一応ステップ1に関してはおおむね1年と記載しておりますが、なかなか1年で完全には報告体制が整わないところもあるかと思しますので、ステップ1の取組で整わないところはステップ2においても引き続きその体制の構築に取り組んでいただきつつ、ステップ2においては都道府県などへの配分の試行ということで、例えばあなたの県にTACを配分すると大体これぐらいの量になりますよという目安となる数字を提示します。その中で都道府県において、TAC管理をやったらどうなるか、試行的に取り組んでいただきます。ここのステップ1や2では採捕停止命令はかけません。採捕停止命令をかけるのはあくまでもステップ3からでございます。ステップ3に向けて管理の運用、検討、試行を進めていくこととしております。

そのステップ2における試行を踏まえた上でステップ3に進みます。重要な事項として、ステップ3に入る前に我々のほうで必ずステークホルダー会合を開催します。つまり、漁獲報告を義務化し漁獲量のデータの収集も行いながら、管理の試行も行っていたいただきます。管理の試行を行っていただいたときに、現場においていろんな課題が浮かび上がってくると思います。このため、ここのステップ3に入る前にステークホルダー会合を開催しまして、そういったものを現場における課題を皆様に検討していただくことになります。そこでその課題に関して十分な進展があったならば、ステップ3に進む、つまり採捕停止命令を伴う本格的なTACの実施というステップに入ります。

このため、現場の漁業者におかれては、ステップ1、2においては、漁獲量の報告の義務化はありますけれども、それ以外のところで操業の面においては負担になるようなものはあまりないと考えています。

このように漁業者の皆様が資源を持続的に利用できるようにすること及び成長産業化につなげるために我々はTACに取り組んでおりまして、漁業者の方々が困るような状況でTACを導入することは考えておりません。課題に関して十分な検討を行いながら進めていきたいと考えております。

続きまして、7ページ目です。参考までに、今年3月に策定しました資源管理推進のための新たなロードマップを載せております。下の表がロードマップでございます。

内容が細かいのでポイントだけ御説明させていただきます。8ページ目を御覧いただく

と、例えば「TAC管理の運用改善等」と記載しております。我々が実際にロードマップをつくる際は、庁内の関係者で集まり、TAC管理でどういう課題が起きているのかを皆で棚卸をしまして、課題から逃げずにきちんと対応していこうということでこのロードマップの中に落とし込んでおります。課題である混獲への対応や突発的な加入、来遊の変化への対応などについて、漁業者などと協力しながら解決を図るということも記載しておりますし、意見交換しながらこういう課題に関しては水産庁としてきちんと取り組んでいくということをやっております。そのほかに我々が把握している課題も下のポツのところに書いてあります。我々としては、その課題をきちんと認識をして、現場により形でTACを導入していくことを考えております。

駆け足でございましたが、説明は以上となります。

○赤塚室長 すいません、番浦の説明の補足です。

我々としてはステークホルダー会合を6月以降に開かせていただきたいということで、改めてそのステークホルダー会合の位置づけです。手法管理検討会がこの前の段階でありました。そこでは、専門家、漁業者の方を交えて、どういった管理ができるのかを検討し論点や意見を整理しました。これをもう少し規模を大きくした形で、より多くの関係者の参加の下、トラフグの資源をどうやって扱っていくのかを議論するという事にまず着目してください。

もう一つが、休憩前の資源評価の中でもありました、例えばこういった試算をしてもらいたいといったことについて、リクエストを受けて作業して頂くということもステークホルダー会合でやれることの一つです。このことから、ステークホルダー会合というのは多分1回では終わるものではありません。おそらく、1回目は資源の現状の共有に時間を割きつつ、そこで出てきた管理としての宿題、研究機関の宿題などの対応の状況を踏まえて第2回をやっていくといった積み重ねで進んでいきます。そういったものを私たちは6月以降にやらせてほしい——既にやるということになってございますけど、我々としてもぜひこのようにトラフグについてやらせていただきたいということを、私のほうで補足させていただきました。

○藤原調査係長 ありがとうございます。

それでは、質疑応答に移りたいと思います。ただいまの説明に対しまして御意見、御質問等ありましたら、会場の方は挙手の上、御所属、お名前を述べていただいた上で御発言をお願いいたします。まず、会場からお願いいたします。

○山口県（吉村） 私、山口県の延縄協議会の吉村です。

水産庁管理課の方にお尋ねしますが、今各県別と言われましたけど、TAC制度は日本全体に適用するんですか、どうですか。

○番浦課長補佐 このトラフグ日・東・瀬系群に関してTACを導入するとなれば、そのトラフグ日・東・瀬系群を利用している関係府県の方々を対象にすることになります。

○山口県（吉村） 私はTACの制度は大変いいと思います。資源が減っていく中でこういうTAC制度をつくることに私は生産者として大賛成ですが、福島県や宮城県は入っているんですか。

○番浦課長補佐 日・東・瀬系群の範囲内には入っておりませんし、先ほどの水産機構の御説明の中でも系群の対象に入るという予測はなかったとは思います。

○山口県（吉村） 私はこの検討会には初めから全部出席しておりますけど、トラフグは絶滅危惧種のようになるのではないかとことをずっと感じております。ここに書いてあるように今、東シナ海、日本海で瀬戸内の範囲でTAC制度を適用するようで、東北ですか、福島県、宮城県はまだそういう段階ではないということを知りましたが、どうでしょうか。違いますか。

○番浦課長補佐 現時点では宮城や福島のトラフグは日・東・瀬系群の中に含まれないという整理をしております。先ほどの水産機構の説明でも、分布構造や分布に関して変異はある、北日本に関しては分布の拡大の可能性もあるということがありましたけれども、確定的なことを言うにはまだ時間がかかるというお話だったと思います。なので、現時点で日・東・瀬系群にTACを入れるとなっても、あちらは対象に含めないのであろうと考えています。

○山口県（吉村） 時間がないから簡単に言いますが、実際に、去年、一昨年から、フグ研究会にたしか福島県の方が来て、「これだけ獲れます。場所は相馬沖で」という説明がございました。私が危惧しているのは、今山口県は4県会議で発表があったように大体34トンぐらいだったのに対して、福島県は、去年、おとしですか、たしか私の記憶では県の方は45トンぐらいと言われましたし、仲買さんが言われるには60トンぐらい揚がっていると。そして、今年は宮城県からも相当な数が唐戸へ来ています。研究の段階ではないとか何とか言われますけど、私は。

それは獲ってもいいですよ。だけど、資源を回復するというのが基本でしょう。東北は対象にならずに、私たち西日本は、県によって格差があるけど年々減っていく。それを放流をしてどうにか今ひねり出している形ですよ。

それをなぜ言うかという、日本全国でしないといけないからです。マグロはたしか平成27年にこの制度ができたよね。これは全世界でやった。トラフグの資源も日本全体でやるのが本当だと思いますよ。「この県はまだ研究段階でない」とか「ここはまだ未知」とか言われたら。

今まで西日本は資源回復を一生懸命やってやってきた。マグロは、平成27年から始めて十一、二年でしょう。あれだけ増えました、マグロは。今度トラフグをやったら私は増えると思います。だから、今言うようにみんなで協力しないと。「ここだけ特別」「まだ研究し足りない」とか言われても、私はどうも。

うちらは産卵期には獲らん、針も小さくする、小さいフグは放流する、親魚の抱卵したものは再放流する、それぐらい今やっているし、今までもずっとやってきました。そこを水産庁はきちんとやっばり。本当に資源を回復するというなら、あっちのほうで現実に対応しているわけですから、それを「これはまだ研究段階」とかなんとか言って、例外、例外かどうかは私もはっきり分かんけど、そこをきちんとひっくるめてやっていただいて資源を増やすということを水産庁はやっていただきたい。私たちは年取ってもう時間がないけど、将来ある若い人たちのためにそういうことをやっていただいて資源を増やしていただきたいと思います。

まだ言いたいけど時間がないから、答弁をひとつよろしくお願いします。

○長崎県（西） 私から関連して質問していいですか。短くやりますが、今のTACのことです。TACは漁業法の中に私は入ると思います。今現在、8魚種にTACがあります。マグロを入れて9魚種です。サンマ、スケトウダラ、スルメイカ、マアジ、マサバ・ゴマサバ、マイワシ、ズワイガニの九つになった。これが漁業法で規定されていることは分かっていますが、今度トラフグも漁業法の対象になるんでしょう。これもひとつ答弁をしてください。今言われる福島県や千葉県の方が除かれることはないと思いますよ。日本の都道府県全部が漁業法の対象になると私は見えていますから、言い訳は私はしてもらいたくない。

ついでに関連ですが、今日は時間がないでしょうから、水産庁は今度の浜回りの中でTACのメリット・デメリットをはっきり漁業者に説明していただきたい。

それから、TACの導入は魚価の安定には結びつかないと私は見えていますから、TACの検討をされるときはぜひそこも用意していただきたい。そして浜回りのときは、説明会ではなくて検討会ということにしていきたい。今日もそうですが、説明会であなた方が説明をしたら、いろんな意見が出たとしても説明が終わったと同時に了解をいただいたものと

してあなた方は上に上げということに行政のシステム上でなっていますから、ぜひ説明会ではなくて検討会をしていただくようお願いいたします。そして、今度浜回りをやられるときは、その明確な回答を持ってきてください。

TACが導入されて何が起きるかと言ったら、遊漁者と漁業者では罰則が全く異なっております。TACになったら漁業者は全部、調整規則ですよ。分かりますか。遊漁者は委員会指示で、この差。

参考に言いますけど、委員会指示というのは都道府県の中の海区調整委員会に提案されるときに初めて審議されます。最初だからこれは注意でよかろうということになる。しかし調整規則では、大間のように可能漁獲量が一部取り消されます。やった本人については罰金300万円未満、懲役3年、それと追徴金が科されます。それだけの差があって、同じ漁場の中で遊漁者にはそうした優遇がある、漁業者はTACに入ったおかげでできないということになりますから、そのところはきちんとしてもらいたい、今度の浜回りのときにははっきりしていただきたいということを申し上げます。お願いします。

○赤塚室長　吉村さん、西さん、ありがとうございました。

この場で私からお答えするものが何点かございます。

一つ目が、お二方からいただきました東北の資源の扱いについてです。これは二つの大きな話があって、どれも水産庁にとっては大きな仕事です。一つが資源の管理、もう一つが調整です。それで、資源の管理という点については、漁業法ではTACの設定は魚種ではなくて資源ごとに行うことになっています。その「資源」とは何なのかということについても深い議論がございますけれども、それは今の資源評価で言うところの系群です。

今の時点では、千葉で獲られているものは系群には入っていないという説明を我々はしていますが、だからといって千葉や福島は獲り放題でいいのかというのは違う問題です。それはまさに調整という、水産庁が皆さんから任された大きな仕事です。具体的に申しますと、皆さんが管理をしている中で他方が獲り放題なことに対して心情的なものが当然あるのに加えて、せっかく資源を守って管理しているフグに対して、ほかの県が好き勝手に獲ったものが制限なく市場に入って値が崩れるということはあってはいけないと思っています。そういうことは、この中でしっかりと議論していくことになります。

もう一つ、遊漁についてです。実はほかの資源でもすごく大きな課題になっています。具体的には九州も関係しているマダイです。マダイについては一足先にTAC管理が始まっていますけど、その中で遊漁の管理についてもしっかりと検討して結論出すことになって

います。つまり、必ずしも遊漁管理をなおざりにしてTAC管理を推進するわけではありません。

もちろん、この話は浜回りで水産庁からきちんと説明いたしますけれども、今日せっかくこういう場でし、ここまでしっかりと質問していただいたので、私からまずこの2点だけこの会議に出ていらっしゃる皆様にお伝えしたくて、回答いたしました。

○長崎県（西） 今の回答はおかしいよね。

○福岡県（松尾） 鐘崎ふく延縄船団の松尾ですけれども、福岡県の延縄協議会としては、今まで事あるごとに水産庁さんにTAC管理を進めてくれと申しておりますし、先ほど日光丸からもやってくれという話がありました。

ここにスケジュールがありますけれども、今まで福岡県としても、自主規制などで積極的に資源管理に取り組んできた、実際に実施してきたと考えておりますが、この間、「いつまでやるのか。やっても資源は減るばかりじゃないか。自主規制は取っ払え」と。また、今、船団で動いていますけれども、船団で動くのもやめようやないか」いう話が出てきつつあります。

資源が減ってきていることに関しては非常に危機感を持っていますし、ぜひとも、去年の7月ですかね、検討部会のほうで話したように進めていただきたいと思います。それは水産庁さんへのお願いです。

それと、平井さんにお聞きしたいんですけれども、先ほど水深50メートルの水温について、2020年以降はあまり変化がないと。かといって瀬戸内海へは産卵親魚がなかなか入ってきてないと。このことは、関門海峡の水温がどうしても表層水温に影響されるから入ってきてないということですか。

○平井主幹研究員 全く入ってきてないということではなくて、確かに春先に少なからず獲れていますから、入っているものはいます。もう1点、3月頃までは、もう少し瀬戸内海の西側の海域で大型魚が並行して漁獲されるケースがあります。

ここから先は私の感覚的な回答になりますけれども、かつてであれば、外海域と瀬戸内海の水温差が少ない秋頃は障壁が少ないので、双方を行ったり来たりしつつ、だんだん瀬戸内海の中にも入ってきたんだろうと。これが冬場になってくると、周防灘とかは水深も大分浅いので、外気による水温の低下の影響もあって、そこへ後から帰ってくる個体がいたと思われれますが、今は勢力が強まっている対馬暖流がその海峡の外側に張り出していると。かつてであれば五島沖ぐらいまで下がっていたような水温帯が、福岡から山口にかけても張り出

す年が見られて、そういうときは、そういう水温を避けて積極的に帰れないケースが起こっていると思います。

どちらかという、サケが生まれた川に帰るように川に集中して入ってくるというよりは、もう少しぼつぼつと散在して入ってきているのではないかというイメージです。

○福岡県（松尾）　なぜ聞いたかといいますと、再生産成功率が悪いという話の中で、この状況が続けばますます再生産成功率が悪くなって、萩からは水揚げはそんな極端には減ってないんだという話がありましたけれども、先々減っていくのは目に見えているという危惧もしているものですから、ぜひとも早めにTAC管理へ移行していただきたいと福岡県は思っています。

以上です。

○長崎県（西）　いいですか。福島県や千葉県は海区調整委員会に加入されてないわけですか。海区調整委員会は北海道から沖縄までであると思いますが。九州地区に西日本海区調整委員会があることを知っていますから、私は。長崎県には四つの海区があつて、県北、県南、五島、対馬、この四つのそれぞれに海区調整委員があつて、委員もきちんと何名かいます。県北と県南の海区調整委員会には15名お見えですよ。五島と対馬は10名です。その中で審議されようわけですよ。そうしたことがあやふやではないですか、はっきり言って。

TACになったら数量が決まるわけですよ。数量以上は獲ったらいけないんですよ。毎年、どこは何トンと決まるわけですから。九州のマグロについては西日本海区調整委員会で全部が検討されますよ。それが都道府県に回ってきます。そのようにシステムになっているのに、なぜ福島や千葉県にはそういうのがないんですか。おかしいんじゃないですか。時間がかかるけど答弁を願いたい。私は漁業者として聞き捨てならない。はっきりと答弁してくださいよ。

○赤塚室長　ありがとうございます。

マグロはですね……。

○長崎県（西）　いや、マグロとは言っていないでしょう。ほかの魚もですよ。7魚種って言ったでしょう。

○赤塚室長　TACについては、例えばアジについては日本全国で一つの魚種として指定されています。逆に、例えばイワシについては、太平洋側系群、対馬暖流系群という二つに分かれています。ズワイガニでいいますと、日本海はAとBという二つの系群に分かれていまして、太平洋側は太平洋北部系群ということでまた一つの……。

○長崎県（西） それは分かってるんです。数量が決められたら、TACになったらそれ以上は獲れないでしょう、違反になりますから。今、福島辺りは獲り放題ですよ。遊漁船も含めて全部そうです。こっちは一生懸命、自分たちで資源を管理している中で、一方でそうしたことがあっていいのか、漁業者として見ておられないということです。決めるのは日本のことでしょう。韓国や台湾だったら何も言いません。同じ日本人同士が共存共栄でやっていく中、そうしたことがあっていいのか悪いのかということです。

○赤塚室長 ありがとうございます。そこはあってはいけないことだと思っています。

○長崎県（西） そうでしょうが。そんなら水産庁はきちんと整理して、はっきりしたものを出してください。今日は出さなくていいですよ。浜回りのときにやってください。お願いします。

○赤塚室長 すいません、では、今日この場ではっきりと申し上げます。日本人の一部で獲り放題はあってはいけない、そこはおっしゃるとおりでございます。ただ、その制限の仕方はTACに限らないということを今日この場ではお話しさせていただいておりますし、今後の浜の検討の中でも私から説明させていただきます。調整の中で彼らに好き勝手に獲らせないようにする、それが大事な水産庁の仕事であることは私も認識してございます。そこは今日この場ではっきりと申し上げます。

ただそれはTACという形ではありません。それはなぜかという、TACは資源によって設定するもので、今の段階では千葉や福島で獲られているのは違うトラフグの資源でございます。なので日本海・九州・瀬戸内海のトラフグTACの枠組みでは制限できない、そこはお伝えしたいと思います。

2点目は西さんおっしゃるとおりで、ほかのところで獲り放題にならないように水産庁としてしっかりとやっていくということでございます。よろしくお願いいたします。

○長崎県（西） TACになったときのことを私は言ってるんですよ。今はまだいいわけですが、TACが設定されるならきちんと明記してくださいということ言っているわけです。あなたは、それはできない、ほかの仕組みでやりたいということでしょう。

○赤塚室長 いえ。今ここで議論中のTACで指定されるトラフグというのは、日本海であり九州であり瀬戸内海にいるグループ、系群になります。千葉だとか福島で獲られているものは違うグループなので、TACとしてその中に含めることはできないということを申し上げます。

ただ、おっしゃるとおり、今の先議論が進んで日本海・瀬戸内海・九州のトラフグがTA

Cで管理されることになったとき、ほかの残りのグループが好き勝手に獲られないようにします。やり方はいろいろありますけれども、それはそれとしてしっかりと水産庁として対応させていただくということです。

○長崎県（西） 大体分かりましたが、じゃあ一つ言いますけれども、TACに入らないなら漁業法の対象にもならないということですか。

○長崎県（吉住） 西さん、もうやめましょう。ほかにもしゃべりたい人がたくさんいるでしょう。

○長崎県（西） いや、これは大事なことからはっきりしてくださいということです。今度の浜回りでも結構です。

○赤塚室長 分かりました。ありがとうございます。

漁業法にはいろいろな調整の手法、権限があって、国であつたり海区ごとに与えられています。そういったものを使って管理していくということで、我々に与えられた管理の一つの形である日本海・瀬戸内海・九州のトラフグTACの対象にならないところが好き勝手にトラフグを獲ないように、水産庁として漁業法の中でしっかりと対応してまいります。

○長崎県（西） いくら言ってももう水かけ論になるから、この次の浜回りできちんとしてください。吉住さんから「あまり一人で時間を独占するな」と言われておりますが、これは漁業者にとって大事なことです。漁業者にとって大事なことですよ、私たちは漁で飯を食べてるんですから。

○藤原調査係長 ありがとうございます。

すいません、当初16時半の予定とお伝えしておりましたけれども、一応この会場は17時まで確保できておりますので、もう少し意見交換が可能でございます。

まず会場のほうでそのほか。

まず、手前の方からよろしいですかね。

○長崎県（荒井） 長崎県漁業振興課の荒井と申します。

先ほどから出ている意見ですけれども、同じ魚種なのに日本の地域によって差があるのは漁業者にとっては不公平感があるということを言われていると思いますけれども、県としましては、ほかの魚種をTAC管理する際も、同じ魚種であれば足並みをそろえていただきたいという意見はこれまでお伝えしています。

トラフグに関して、この系群と同じ時期に資源管理手法検討部会を開いている伊勢・三河湾系群のTAC管理のスケジュールがどうなっているのかお聞きしたいです。

○番浦課長補佐 水産庁の番浦でございます。

伊勢・三河湾系群に関しては、現時点ではステークホルダー会合の開催は未定でございます。

足並みをそろえてという御意見に関しては理解できる部分がございます。ただ、全部を合わせると関係県が非常に多くなるということがあって、全ての足並みがそろってからTACを導入するとなると、さらにTACに係る議論が進まなくなってしまう可能性があると思います。なので、当面はそれぞれの系群で議論を深めたいと考えております。

○長崎県（荒井） 伊勢・三河湾系群がステークホルダー会合に進めない理由は何でしょうか。

○番浦課長補佐 伊勢・三河湾系群の資源管理手法検討部会の中でも資源評価の在り方に関していろいろ御意見をいただいているところです。行政のリソースの部分もありますけれども、現状、トラフグ日・東・瀬系群が資源の規模として大きいですし、関係府県、これを利用していらっしゃる方々、産業上の有用性もより幅広く影響していますので、基本的にここを優先したいと考えております。

基本的に水産庁は漁業法における数量管理をうたっておりますので、伊勢・三河湾系群に関してもTACの旗を降ろすわけではございません。ただ、その時期に関しては、申し訳ありませんが現時点では未定です。

○長崎県（荒井） ありがとうございます。

○藤原調査係長 続きまして、山口県さん。

○山口県（吉田） 山口県水産振興課の吉田です。時間が押している中、申し訳ありませんけれども、4点ほどございます。

まず1点目が、先ほど本県の吉村会長からありましたし、今までも議論されていましたが、東北地域のトラフグの取扱いです。系群ごとに資源評価をしてそれぞれで管理していくという趣旨は十分理解していますけれども、漁獲された海域は違うけどトラフグの特性上、同じ市場で水揚げされます。本県では南風泊に東北地方のトラフグが来て、同じ舞台で勝負しないといけませんが、一方はTACがかかっていて一方はそうではないということで、東北のトラフグの資源状況はよく分かりませんが、TACがかかっている、かかっていないのところで不公平感が感じられて、そういったことで先ほどいろいろ議論になったと思います。本県の漁業者の方々にもTAC管理のスタートを全国で合わせてほしいという意見がございますので、そういった生産者の方々の意見を踏まえて、浜回り等を通じて丁寧に意見交換

などをしていただきたいというのが1点目でございます。

2点目ですけれども、浜回りの時期について先ほど現場から、大変厳しい漁獲量設定なので漁が休みの8月に議論したいという提示がされた一方で、水産庁さんは全体のスケジュールを進めていく上でいろいろな調整が必要かと思っておりますけれども、その辺もできるだけ現場に寄り添った対応というのをお願いします。

あわせて、御承知のとおりトラフグは山口県の魚にもなっておりまして、下関市の観光資源として非常に重要な魚種です。特に全国唯一のトラフグに特化した南風泊市場もあって、こちらではトラフグを高く売るためにその背後に加工団地を設けたり、トラフグに対してすごくいろいろな取組をされていらっしゃるということで、トラフグは非常に重要な下関の経済の柱になっているところがございます。意見交換に当たっては、漁業者のみならずそういう関係者にも裾野を広げていただきたいというのが2点目のお願いでございます。

3点目は水産機構さんになりますけれどもよろしいですか。

先ほどの説明の中で、30ページですかね、産卵場に回帰するトラフグが少なくなっている一方、回帰しているトラフグの再生産状況は一定しているという話があったと思います。今後そういったデータを集めていく中で、今は将来予測に当たってバックワードリサンプリングということで過去の加入量に基づいて将来予測をしていますけれども、今後は現場の数少ない親が生んでいる再生産曲線に基づいて加入量予測等をするイメージでいらっしゃるのか、そこがよく分からなかったのをお願いいたします。

○平井主幹研究員　水産機構から今の最後の御質問への回答ですけれども、この試算結果の説明の中でも、今は試算ですという話をさせていただきました。毎年データが増えて1年に1点のデータが増えていく、それが7年、8年、9年、10年と増えていくので、今の段階では過去のデータとトレンドとかがしっかり追えるだけの年数がたまっていませんので、今後のヒントになる考え方ということで今日は紹介させていただいています。

これが十分データがたまってきた頑健性が認められ、これを加入予測に用いてもいいだろうという判断については、水産機構だけでなく、参画いただいている各水試さん、JVさんの御了解も得て、担当者会議を経て、その中でのシナリオの一つとして提案していく可能性は将来的にあり得ると思います。

ただ、今の段階では、頑健性の検証ができるだけの年数がたまっておらず、それに基づいた案をお示しするのは妥当ではないと考えておりまして、この結果自体は、現在速報版として公開しております資源評価の報告書の詳細版において、本資料ではなくて補足資料とさ

せていただいています。ただ、私たちとしては研究素材としても手応えを感じていますので、今後この検討に関しては引き続き行いたいと思いますし、実際にこれにはかなりの J V さんが参画されていますので、引き続き一緒に御検討させていただければと考えています。

○山口県（吉田） 理解できました。

それと、すいません、本当に最後ですけれども、最初に私が質問させていただいた、加入量が20年かけて8分の1ぐらいになっていて親が重量ベースで1.7倍になっていることについて、少ない子供で親が一定に保たれている理由の御説明が理解できなかったんですけれども、要するに、漁獲圧Fが下がっているの、それだけ獲られなくなったから維持できているということでしょうか。

○平井主幹研究員 はい、そのとおりです。

○山口県（吉田） そうすると、その辺のシミュレーションなり……。先ほど越ヶ浜の大黒丸さん、大枝さんがおっしゃったように、現場レベルでは地域によって感覚が違って、本県では3歳は資源としては減っていないという意見があるので、今子供が少ないんだけれども親は一定になっている、要は漁獲圧が減るのでそれだけ生き残りが増えていて維持できている、少ない子供でも一定の親が保たれているという話であれば、そこがチャラになっている関係をもう少しみ砕いて説明していただきたいと思います。私だけではなく、ほかにも負の相関になっていることを疑問に思っらっしゃる方がいらっしゃるので、今後御説明いただく機会には、そこを深掘りする説明をお願いします。先ほど1時間程度説明していただいた1パートを設けていただいて、そこをしっかりと理解を得ていただくという作業を、お手数ですけれどもよろしくお願いしたいと思います。

すいません、長くなりましたけど以上です。

○平井主幹研究員 いろいろ地域ごとの漁業に特性がある魚種ですので、それぞれの浜でそれに応じた御説明をさせていただければと思います。産卵期だけを扱われる方もおられれば、皆さんのように大型魚ばかりを扱われる方、あるいは小型魚しか扱われない方、いろんな方がこの魚種はおられます。

全体的な場としては、一言で言いますとこれは広域資源です。県単位資源ではありません。なので、皆さんがそれぞれの県で感じられることと、広域資源として系群全体として表されるものとのギャップがあって、そこは皆さんとしても、自分たちのところで見えるものとのギャップを認識しながら、おっしゃるように疑問点をどんどん投げかけていただければと思います。よろしくお願いします。

○番浦課長補佐　　すいません、時間が押しておりますので、資源評価に係る同様な御説明については、また個別に意見交換の場をお互いに設けたりするなどしたらよいかと思えます。

17時までということなので、先ほどの吉田さんからの御意見を簡単に御説明いたします。

TACに関して不公平感がある、自分たちばかりがというお話がありましたけれども、TACは別に負担だけではなくて、TAC管理を入れることによって資源が回復する面があるので、不公平感があるからここだけ入れないというお話ではないと思います。

ただ、同じく吉田さんから、これは貴重な御意見だと思いますけれども、山口県のほうでは非常にトラフグを重視している、県の魚としている、産業上の意義が非常に大きいということがありました。福島県や東京は系群が別で、TAC管理としては別の資源となりますし、トラフグの文化的な面や産業上の有用性といったものは資源管理には含まれませんが、そこに関して他県の皆様にも御理解をいただいた上で、おのおのできる範囲で資源管理に取り組んでいただくやり方があると思います。貴重な御意見として念頭に置かせていただければと考えております。

また、意見交換の際には、先ほどおっしゃったとおり南風泊などにも伺って、幅広く御意見を伺いたいと考えております。

○藤原調査係長　　ありがとうございます。

時間が残り僅かですけれども、会場からはいろいろ意見いただきましたので、ウェブのほうで特段御意見ないでしょうか。岡山県さん、挙手されていますか。御発言できますか。

○岡山県（村山）　　岡山県の村山と申します。

○藤原調査係長　　聞こえております、お願いします。

○岡山県（村山）　　先ほど意見がありましたとおり、浜回りの時期が漁期と重なっているところがありますので、時期を後ろへずらすなど幅を持って検討いただけるとうれしいです。

以上です。

○番浦課長補佐　　承知いたしました。ステークホルダー会合の時期についてはまた御意見を伺おうと思っておりますが、基本的に早めに開催したいと考えております。ただ、おっしゃるとおり浜回りを12月から5月としておりますけれども、それだけで終わらずにステークホルダー会合を開催した後にももちろん行いますので、そこは皆様の御意見を取りこぼすことがないように取り組んでいきたいと考えております。

○岡山県（村山） ありがとうございました。

○藤原調査係長 ありがとうございます。

そのほか特段ないようでしたら、一応ここで17時となりましたので、本日の検討会議を終了させていただきたいと思います。最後に、番浦補佐から。

○番浦課長補佐 本日の取りまとめです。

御意見についてポイントを絞って申し上げると、トラフグ日・東・瀬系群に係る資源評価に係る課題に関して、産卵来遊や資源構造、水温の影響などいろいろございまして、これに関しては調査を引き続き継続していきます。

また、今後ステークホルダー会合を進めていくということで、浜回りを実施していきます。また、浜回りに関してはステークホルダー会合の後も丁寧にやっていきたいと考えております。また、この浜回りの際にTAC管理のメリット・デメリットなどを御説明させていただきたいと考えております。

また、水産庁としては、水産機構にトラフグ日・東・瀬系群に関して低加入が続いた場合の試算を依頼していきたいと思います。

以上でございます。

○藤原調査係長 ありがとうございました。

それでは、これをもちまして終了させていただきます。ウェブ参加の方は適宜御退出をお願いいたします。また、会場の方は、忘れ物に御注意の上、お帰りいただければと思います。

午後 5 時 03 分 開会