

第8回トラフグ資源管理検討会議

2021年11月16日（火）

【内藤係員】定刻となりましたので、これより第8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と思います。私は、本日の進行を担当いたします水産庁管理調整課の内藤と申します。よろしくお願いいたします。

今年度の検討会議も、新型コロナウイルス感染症が発生している中、蔓延防止対策を講じた会議となっています。感染対策の詳細につきましてはこれから説明をいたします。

まず、本会議につきましては、事前申込みで出席を承っておりますので、密を避ける目的から受付は設置しておりません。その代わりに、机に名刺大の用紙を置いてありますので、そちらに所属と氏名をお書きいただくようお願いいたします。こちらの用紙は、会議終了後に事務局が回収しまして、出席者及びその座席位置の確認に使用いたします。そのため、お帰りの際には、そのまま席に置いて退席いただくようお願いいたします。それでは、所属と氏名を今お書きいただいてもよろしいでしょうか。

ありがとうございます。帰宅後2週間以内に感染が判明した場合等は、水産庁管理調整課まで御連絡をお願いいたします。

次に、講師席については、最前列との間隔がマスクを外しての講義が可能とされている2メートル以上となっています。

そして、参加者からの意見や質疑につきましては、発言者のところまで事務局がマイクをお持ちいたします。マイクをお持ちした後に、氏名、所属の後に御意見、御質問等を発言いただくようよろしくお願いいたします。なお、マイクについてはその都度アルコール消毒を行うこととなっています。

そして、ウェブ会議に参加されている方々に関しては、ウェブ会議中、マイクをミュートにして参加していただくようお願いいたします。発言したい場合は、チャット機能を活用する、もしくは音声で発言の意思を表示いただけたらと思います。事務局がそれを確認して順に指名いたしますので、氏名、所属の後に御意見、御質問等を発言いただくようお願いいたします。

それでは、会議の開催に当たりまして、九州漁業調整事務所、三野所長より御挨拶をさせていただきますと思います。では、よろしくお願いいたします。

【三野所長】皆さん、こんにちは。九州漁業調整事務所長の三野でございます。本年4月に着任しております。本来であれば、東京の水産庁から御挨拶を申し上げるところですけれども、本日、所用によりまして幹部が出席できないということですので、代わりに私から主催者を代表いたしまして御挨拶を申し上げます。

初めに、本日は皆様御多用中のところ、またコロナ感染症の影響もある中で、このようにたくさんの方々に福岡までお越しいただき、誠にありがとうございます。また、ウェブ参加の方々も含めて、御出席に対して改めて感謝を申し上げたいと思います。また、関係者の皆様方におかれましては、水産業の振興を通じ、地域の経済の発展・維持に御尽力されていますことに深く感謝を表する次第です。

さて、トラフグは、我が国の食文化を支える重要な資源です。本資源の持続的な利用を図ることが課題となっていますが、皆様方も御承知のとおり、本資源は様々な漁業で様々なサイズが漁獲されています。非常に管理が難しい資源でもあります。このように広域を回遊するトラフグ資源を回復、改善するということで、関係業者、行政、研究機関、関係漁業者が連携して、共通の方針の下に資源管理に取り組んでいくことが重要です。平成26年からその目的でこの会議を開催しているところです。今年で8年目になります。福岡での開催は3年ぶりです。九州漁業調整事務所管内におきましても、関係県の漁業者、行政、研究機関が連携し、九州北西海域のトラフグの資源管理に鋭意取り組んでいるところです。本資源を利用する多くの方々の資源管理の取組が今後とも深化し、さらなる資源の改善が図られることを願っています。

また、皆様御承知のとおり、昨年12月1日から改正漁業法が施行されています。水産庁では、新たな資源管理の進め方を示しました新たな資源管理の推進に向けたロードマップを令和2年9月に公表しております。このロードマップにおきましては、トラフグはTAC魚種の候補に挙げられており、MSYベースの新たな資源評価の結果が公表された後、数量化に向けた議論を開始することとされています。

本日の会議は、最新のトラフグの資源管理の状況、資源の状況や研究についても御紹介いただくことになっています。皆様方におかれましては、資源状況に対する理解と各浜での資源管理の一層の深掘りの一助になることを期待しているところです。本日は、皆様方におかれましては、忌憚のない意見交換をしていただければ幸いです。

最後に、トラフグ資源の回復、改善がより一層進みますよう、この会議が実り多いものとなりますことを祈念いたしまして、簡単ではございますけれども、私の挨拶といたします。

本日はよろしくお願いします。

【内藤係員】ありがとうございます。

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説明をさせていただきます。
配付しております資料を1枚めくっていただいてよろしいでしょうか。

本日の議題としては、まず、トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の資源評価結果とこれまでの調査結果の概要ということで、最初に水産研究・教育機構から説明をいただくこととなっています。その次に、議題（2）トラフグの資源管理についてということで、私、水産庁の内藤から説明をさせていただきます。その後、議題（3）新しい資源評価についてということで、再度、水産研究・教育機構から御説明をいただきまして、その後、1度休憩を取りたいと考えております。休憩明けから意見交換ということで、本日の全体を通しての質問や御意見等をいただけたらと考えておりまして、会議の終了は16時30分を予定しております。

では、議題に入りたいと思います。まず、水産研究・教育機構の平井主任研究員から、議題（1）トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の資源評価結果とこれまでの調査結果の概要について御説明いただきたいと思います。

では、よろしくお願いいたします。

【平井主任研究員】皆さん、こんにちは、水研の平井です。よろしくお願いします。

私から、まず、トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の今年度の資源評価結果と、これまでこの会議の中でも紹介しておりますが、調査結果、これまでどこまで調査の結果が出ているかということで、概要になりますが、紹介させていただきます。

まず、資源評価です。昨年度の評価からの主な変更点を御紹介いたします。これまでいろいろ生態の調査を行っておりますが、そういった生態情報を活用して、資源評価のほうでも変更を行っております。

まず、評価の基礎となる年齢別の漁獲尾数の精度を向上させることを行っております。まず、その一つは、漁獲尾数を集計する海域を、生態情報を考慮した形に変更しました。具体的に言うと、小さな魚がよく獲れる海域、それから大きい魚を獲っている海域、これで大まかな区分を見直しております。それから、改善策2、年齢の推定方法についても修正を行っております。4歳以上の大型魚は、これまで一つのグループで計算をしていたんですけれども、これを細かく見ていくことでより適切に把握する方法を検討しました。

それから、もう一点、この種は栽培対象種ですので、人工種苗の混入割合を正確に出すこ

とで、天然魚の加入量把握に役立てております。この点も生態情報を考慮することで、人工種苗が漁獲される海域あるいはその周辺の海域を、広範囲に情報収集を行うと。もう一つは、標識の種類が統一されたものについて判断をしていくといったことを行っております。

具体的に、まず、年齢別の漁獲尾数を集計する海域をどう分けたのかです。一番大きく変えたのは瀬戸内海です。瀬戸内海の場合、これまでこの会議でも紹介しておりますが、西部と中央部に産卵場がございます。それぞれの産卵場で産卵期が若干ずれる、あるいは海域によって年齢構成が変わってくる、こういったことを考慮しまして、瀬戸内海ではこのように大きく三つに分けております。東部、燧灘以東、それから西部、伊予灘以西です。伊予灘以西については、当歳魚がよく漁獲される豊予海峡よりも北側と、当歳魚は少ないけれども大型魚が漁獲されやすい豊予海峡以南に分けております。

これに伴いまして、瀬戸内海以外も、日本海北部は、今年度から山形県さんに系群に参画いただいておりますので、山形県の情報も加味した結果になっています。それから、日本海中西部・東シナ海は、鹿児島県は薩摩半島からを東西に分けております。大隅側は、瀬戸内海の海域区分の豊予以南に含めると。関門海峡は、春に雄の親魚の漁獲が多いんですけども、この分については瀬戸内海に含めないで個別に計算しております。

それから、年齢推定の方法です。これまで用いてきた情報が古かったこともあって、高齢魚の年齢があまりうまく仮定できていないということで、高齢魚の数を過小評価して、その分、若齢魚が多いように過大評価していたのではないかと考えました。こういったことから、実際の年齢組成になるべく近づけるべく、手持ちの耳石年齢査定のデータを追加することで年齢と成長関係の推定式を強化しました。

具体的にどういうことをやったかといいますと、資料スライド⑦の上の段が旧方式で、これまでは5歳以上を一つのグループとして計算しておりました。実際、皆さん漁をされていてもそうですけれども、南風泊に行くと今年は誰が一番大きい何キロのトラフグを揚げたとかいうことをホワイトボードに書いていらっしゃるんですが、ああいうものを見ると、10歳以上のトラフグがいるということになりますよね。そういうものを考慮して、この5歳以上のグループを細かく見ていくと。細かく見たものの集合体をきちんと捉えることで高齢魚の割合を把握する。そうすることで若齢魚の過大評価を抑制して、結果的には、より長く生きているだろうと推定できますので、資源量は従来の計算よりも多くなるという予測で計算を行っております。

それから、人工種苗については、さっき申しましたように、なるべく広い海域から統一さ

れた標識で見ていくということで、資料スライド⑨のように、今、種苗放流していただいている種苗にはA L Cを標識されているところが多いと思いますが、この結果でもって判定するという統一化を行っております。また、有機酸を使われているところも全数標識されていると聞いておりますので、有機酸の結果も加味しております。

それでは、早速、評価結果です。

まず、漁獲量です。2020年漁期の漁獲量は、現在、概数で163トンという結果になっています。前年の2019年漁期の漁獲量は概数値で161トンだったんですが、暦年集計の府県があるので、再集計し166トンという結果になっています。今、概数段階ですけれども、若干減っています。

海域ごとの漁獲量です。配付資料の資料スライド⑫にはミスがあり、投影している資料スライド⑫のグラフのような形、黒い線のほうが正しいグラフになりますので、お手元の資料を修正願います。

瀬戸内海は、2020年漁期は前年比で14%増です。日本海北部はすごく減ってしまして44%減です。日本海中西部・東シナ海は4%増ですが、2017年以降、ちょっと減っています。有明海・八代海は前年比で14%減となっています。

先ほど、海域を分けて見ていくという話をしましたので、海域別の漁獲量です。瀬戸内海は、燧灘以東は前年比で19%増です。豊予以北もそうですね。豊予以南も全体的には増えています。関門海峡は、春の親魚が63%減と、こちらは大幅には減っています。こういう状況です。

配付資料の資料スライド⑬も同様にミスなので、投影している資料スライド⑬のように修正願います。

漁獲努力量と資源量指標値です。代表的なものとしまして、九州・山口北西海域のはえ縄漁業についてお示ししております。努力量については針数の単純集計になりますが、現在、このように針数は減少しています。対しまして、C P U Eは、2017、2018、2019と減っていたんですが、昨年、針数が、出漁されていない方もいらっしゃると聞いていますが、大分減っています。対しまして、C P U Eがこのように上がっているということで、出漁された方とされていない方の差がありそうだという現状です。

資源評価手法です。これについては、現在、いろんなところで新ルールということをお聞きになるかと思いますが、この魚種については、今年度は従来どおりのルールで計算することになっていますので、今年度は従来どおりの資源評価方法を取っております。全長組成か

ら年齢別漁獲尾数を算出しまして、これをコホート解析にかけて資源量を推定します。推定した資源量を使って、加入状況から将来予測を行いまして、ABCを算定するという流れです。今回、個別の海域を細かく見ていたり、年齢ごとに細かく見るという修正を行っております。

具体的な年齢別漁獲尾数です。これは全体の結果ですが、これだけ見ていると、どれがどう変わったのか分かりづらいと思うので、下側に0歳、1歳というふうに1個1個分けてお示ししております。資料スライド⑩のように、漁獲尾数は0歳、1歳で大きな減少が続いております。今度は2歳、3歳、4歳以上です。これも、0歳、1歳ほどではないですが、減少傾向にあります。

この後、資源量を出してからになりますけれども、資料スライド⑪が見やすいかなということで、年齢別資源尾数で割った場合、要は漁獲割合になりますが、年齢ごとの漁獲割合で見たらどうなるかをお示ししております。0歳、1歳は明確にこのように減っていますが、2歳は資源尾数に対する漁獲尾数は増えていて、こんな感じになっています。3歳以上はあまり変わっていないんですけど、長い目で見ると、5%ぐらい、じわじわと全体的に増加傾向を示しています。

年齢別の漁獲尾数を海域ごとにお示します。まず、広域で見ていた2020年漁期について言いますと、ほかの海域は例年と組成は変わらないですが、瀬戸内海で1歳魚の漁獲が多いというのが特徴的です。

瀬戸内海の中で見ていきますと、1歳魚の漁獲が多いのは豊予以北と豊予以南、こちらです。0歳魚に関しては、燧灘以東、豊予以北ともに漁獲尾数がほとんど変わらない、こんな結果になっています。

では、瀬戸内海はいつも1歳魚の漁獲が多いのかということですが、昨年の結果と比較をしますと、昨年、2019年漁期は0歳魚のほうが、漁獲が多くて、その分が1歳になって今年多いという結果です。これは、海域ごとに見ても、去年0歳魚の漁獲が多かった燧灘以東、豊予以北ともに今年は1歳魚の漁獲が多い、言ってみれば2019年生まれが多いということが分かります。

これまでの会議でもこういうことをお示してきましたけれども、2019年にどういうことがあったかという、トラフグの稚魚の着底の調査をやると、瀬戸内海全般的に私が調査に出て今までで一番取れた年で、児島湾では特に過去最多でした。特にこの頃というのは、前年、2018年に西日本豪雨があったので、いろいろ環境が変わったのかなというのもあって、

これは着底場だけの話なのか、漁業資源への影響があるのかが最初分かっていなかったんですけれども、現在の資源評価の結果を見ていると、2019年はやはり資源としては例年に比べるとよかったと言えらると思います。

これをまとめて資源量として出した結果が資料スライド②になります。資源量685トンという結果です。漁獲割合全体で見ると24%となっています。

これと従来の手法とで資源量を比較します。資料スライド③の赤いほうが新しい今回の結果です。従来の手法で計算すると、資源量は大体534トンだったと思いますが、それと比べると、今、685トンということで、資源量としては従来より多い計算になりました。資源はもう少しあるということになります。とはいっても、こちらのグラフで見てもそうですが、やはり資源としてずっと減っているのは変わりありません。

資源水準については、従来、下関唐戸魚市場の取扱量でお示ししておりまして、内海産の取扱量から水準を判断しているんですけれども、非常に少ないということで資源水準は低位、今も減少が続いているということで資源動向は減少と判断しております。

今回、新しく、特に親の年齢を詳しく見ていった結果、親魚量は2010年頃まで増加していて、それ以降、減少しているという結果が得られました。対しまして、再生産成功率は、去年までに比べると減り幅はちょっと減っていますが、0歳魚の加入の数はこれまでの結果とそんなに大きく変わらないという結果でしたので、再生産成功率の数字自体は従来に比べると小さくなっています。だから、資源はそこそこいて、親もそこそこいるんですが、親が減っていて、その間、再生産成功率も下がり続けているという結果です。この傾向に変わりはありません。

再生産関係です。親魚量がこのように増加する年代と減少していく年代がこのようなになっています。資料スライド⑧はフェーズが一貫していないので、今年度の評価でもBlimitは設定しておりません。ただ、これを2006年以前と2007年以降でこのように分けて見ていきますと、2007年以降については、親魚量と加入尾数は比較的高い相関関係があると言えるかと思っています。かつて、2006年以前の場合ですと、農林統計から漁獲量を集計していた頃もありますが、現在の農林統計にはトラフグ単独の項目がないので、関係府県さんに非常に協力いただきまして、個別に漁獲量の集計をいただいております。言い換えると、2007年以降は集計方法が統一されているので、こういう再生産関係が比較的分かりやすいということが現状で言えるかと思っております。

それから、毎年これが出てきて、「Fって何ね？」という話になるんですけれども、年齢

別のF（漁獲の強さ）を資料スライド③④に表してみました。太い線は全年齢の単純平均を表しております。まず、これは0歳ですが、0歳は、現在、やはり低下傾向です。1歳でも低下傾向にあります。未成年保護に今取り組まれていると思いますが、こういうふうには、若齢魚、成熟する前の魚については、Fが低下する傾向が見て取れますので、一定の効果がうかがえます。対しまして、2歳ですが、近年の2歳は全年齢平均よりも上に来ています。2歳のFが上昇しています。3歳以上のFは今までとそんなに変わりませんが、全年齢平均と比べると相変わらず高いことがうかがえます。

これだけ見ていると、さっき漁獲尾数が減っていると言ったじゃないかと思われるので、こんなテストデータを資料スライド⑤⑥に作ってみました。どういうことをしているかといいますと、まずケース1、資源尾数が変わらないときに漁獲尾数を減らしたら、もちろんFは下がりますよね。漁獲の強さは下がっているのです。これは一般的によく言われることです。ケース2、資源尾数が減っているときに漁獲尾数は変わらなかった。資源が減っているのに獲る量は変わらない。だからFは上がります。これも皆さんよく目にされることかと思えます。ところが、ケース3ですが、資源尾数が減っている場合で、漁獲尾数を減らしているんですけど、Fが上がる場合があります。つまり、減らし幅が少ないと、資源尾数が減った割合に対して、まだ見合った量ではないことになってしまいますので、その場合は、漁獲は取れていないんですけれども、Fは数字上は上がります。だから、Fを維持しようと思ったら、減った資源尾数に合わせて漁獲尾数も減らさないといけません。これは実際に取った数そのものを言っているのではなくて、そのときの資源尾数に対してどれぐらいの強さになっているかを表していることを理解いただければと思います。

資料スライド⑦にさっきお示ししました漁獲尾数です。もう一度これを見ていくと、0歳、1歳は大きく減っているんですね。ところが、2歳、3歳、4歳は、減っているんですけれども、まだそこまで減っていないということになります。資源尾数に対する漁獲割合が高いので、Fが高くなってしまいます。

先ほど最初にお見せしました漁獲割合です。これもイメージしやすいかと思います。要は、その年齢の資源尾数に対する割合をお示ししていますので、やはり0歳、1歳では下がっているんですが、2歳はやっぱり上がっているんですね。3歳以上もじわじわ上がっている。こういった点を考慮して、漁獲が強くなっていないかを点検いただければと思います。

具体的に、2歳魚はどんなサイズなのかということですが、先ほどお示ししました、こういう年齢を見ていくグラフからいいますと、おおむね全長35センチ以上です。平均で40～45

センチの範囲になります。これはどういうサイズになるかといいますと、皆さんが今取り組まれている自粛サイズがありますよね。海域によっていろいろ違うと思いますが。一番大きいところで全長35センチ以下、場所によっては30センチとか、20センチとか、15センチとか、いろいろあると思います。ただ、いずれも、2歳魚はこの自粛対象サイズのすぐ上になります。漁獲の対象になってしまうので、結果としてFが高くなっています。

次の話に移らせていただきます。種苗放流効果です。先ほどもお示しましたように、A L Cの判定結果を中心に解析を行っております。なるべくいろいろ取れることが予想される海域、有明海とか、瀬戸内海の中も東西広くデータを集計しまして、現状では混入率が35.9%という結果になっています。現在、放流の割合が多いんですけれども、尾数で見ると0歳の資源尾数が大分減っていますので、放流も尾数は若干減っています。割合として見ると、近年、高くなってきているということになります。

放流の添加効率は、残念ながら、2015年以降、あまり高い値になっていません。現状では0.023です。昨年の結果、2019年は発生がよかったことが再評価で確認されていますので、2019年の0歳資源尾数については上方修正されています。

こういった結果を基に将来予測を行いまして、この会議で了承いただいた2007～2016年漁期の平均資源量、840トンまで回復することを管理目標としてA B Cを算定しました。そうしました結果、管理基準は0.50 F currentとなっています。昨年度の旧方式で評価を行ったときは0.58 F currentでしたので、それよりも悪い結果になっています。具体的なA B Cのトン数は今言いませんが、かなり削減しないと目標は達成できないという結果です。

A B Cの再評価です。これも細かい数字は今言いませんが、資料スライド③の緑の再評価の結果はいずれも下方修正という結果になってしまいました。赤いところは、今年度評価した資源量ですが、これだけ当初評価から上方修正という結果になっています。

この結果を基に、放流とF current、F limit、F targetの関係を資料スライド④にお示しました。もし現状のF currentのままで資源を840トンまで回復させるために放流をどれぐらい増やさないといけないのかというと、574万尾まで、240%増しないといけないということが計算上示されています。これに対して、F limit、F targetはこれぐらい削減すれば達成できるという関係になります。

今の話を聞いて、資源量は増えたのに何で去年より厳しいA B Cになるんだと普通と思われると思います。その将来予測の結果が資料スライド⑥です。まず、一つ言えることは、この840トンの目標達成というのは、2027年までなんです。だから、去年に比べると、目標

を達成するまでの年数が短くなっています。なおかつ、資源量はこの間も減っていますので、スタートとなる資源量は低くなっています。だから、その短い期間で840トンの目標を達成しようと思うと、どうしても抑制する漁獲幅を大きくしないと戻らないということになってしまいます。この結果、従来お示ししてきたものでは、資源が回復して、親魚も回復して、漁獲量も最初は抑制しないといけないけど、最後には今までよりも取れるよという結果になっていたんですけれども、今回の場合は、2027年までの年数が短いので、 F_{limit} で111トン、 F_{target} で103トン、ほとんど $F_{current}$ まで回復できない、大きく上回ることは難しいという予測になっています。

ここまでの結果を基にABCをお示ししましたので、ABC以外の管理方策について、最後にお示しします。

各産卵場及び生育場の保護は、従来どおり、取り組んでいただく必要があるだろうと。

一方で、これまで未成魚保護や種苗放流の高度化の取組をされてきて、若齢のFの低下、1歳魚資源、Fが大分抑制されているので、こういった点については一定の効果があるだろうと考えられます。できれば、今後も現状以上に取り組んでいただく必要があると思います。これ以上は無理というのはあるかもしれませんが、できたんだからということで手を止めると、今後、また厳しくなりますので、今後も継続的に取り組んでいただく必要があるというのが今回の結果で言えるかと思います。

ただ、そうは言っても、2歳魚のFが増えていたり、3歳魚以上も相変わらず高いということがありますので、やはり効果的に資源回復を目指す上では、全年齢における資源管理の取組が必要だと考えられます。

最後にこれまでの調査結果を簡単に紹介いたします。

標識放流調査です。ここの会議でも今までロガーの結果などをお示ししておりますが、今年度、新たな結果としまして、外海で放流したものが内海で再捕されまして、1尾だけですが、この間のロガーの記録を初めて取ることができました。どういうふうに移動してきたかが非常によく分かるので紹介したいと思います。

まず、水深100メートル以上の潜水を繰り返している期間、これは外海に滞在している期間になりますけれども、この間の水温は14度から15度ぐらいのかなり狭い水温帯で1か月ぐらい生息していたことが分かりました。その後、内海に入って、内海の冷たい水を経験しながら、その場所場所の水を経験しながら移動していったということが分かります。

この水温の結果から、外海のどういうところにいたんだろうかということで、水研で公表

しております拡張版日本海海況予測システム（J A D E 2）による生息環境の推定を紹介したいと思います。

資料スライド51ですが今年1月20日過ぎに放流しておりますので、2月1日の水温分布です。左から表層、水深50メートル、100メートル、200メートルです。白いところは200メートルまでないので色がついておりません。南部日本海と対馬海峡です。これに14度から15度のかなり限られた水温帯にいるということが分かりましたので、15度のラインを引いてみます。こういうふうに、漁場の中でいうと、この赤いラインよりも下側は全部15度以上なので、今日お示ししたトラフグはこの辺にはいなかったことになります。対しまして14～15度は、このすぐ上の黄緑の範囲だけなんです。かなり狭い範囲になってしまいます。だから、いた場所はかなり限定的であることが分かります。J A D E 2では、鉛直分布もお示しすることができまして、ロガーの水深の記録と合わせると、北上しているというより、かなり限られた範囲にいることが分かります。

逆に、これは五島灘沖ですが、こちらだと14度のラインすらない、15度以上16度、これは対馬暖流の本流でしょうけれども、こういったところではいなかったという結果になります。こういった点から、かなり限定的な海域を利用していると。そういうふうに限定的な海域を利用していることで、漁場が偏っていて、生息環境も偏っている可能性があるということが今回の結果になります。これはまだ1尾だけの結果ですので、こういった結果が再現されるのか、もっと多様性に富んでいるのかという点については、今後も調査をしてもう少しデータを増やしていきたいと思っておりますので、引き続き調査に御協力いただければ幸いです。

それから、親魚の調査を昨年度まで行っていました。瀬戸内海中央部で見えていきますと、親魚の量は、最近が減ってきていると申しましたが、全体的な量は過去の評価に比べると多かったと思います。それではもう少し再生産してもいいんじゃないかと思われると思いますが、産卵場の中で見ますと、この間、C P U Eはずっと下がっています。これまでも産卵率が低いというお話をしておりますが、産卵率の低さは、過去5年の結果でいうと、ほとんど変化がありません。だから、これが直接今の減少につながったという感じではないです。それよりも、そもそも産卵場で取れなくなっている、つまり産卵場に来遊していないということが推定できるかと思います。そういったことから、加入量自体もいまだに減少が続いていると考えられて、そういう点は考慮していく必要があると思います。

着底場調査もこれまで行っておりますが、こちらは河川流量の影響がありそうなことが

最近分かりつつあります。河川の影響とか雨の影響となどの影響を非常に受けやすいということで、この調査については、現在、このように生育場の調査を行う中で、漁業者さんに御協力いただいて、データロガーを網につけさせていただいたりしています。こういった数値を活用することで、漁獲加入する段階でどうなのかを主眼に今後も調査を行いたいと思っています。

私からは以上になります。

【内藤係員】平井主任研究員、ありがとうございました。

会場の皆様、御質問等はございますか。

(「なし」の声あり)

【内藤係員】では、続きまして、ウェブ参加の方で御質問等がございましたら、チャットもしくは音声で発言の意思を示していただけたらと思います。御質問等はございますか。

(「なし」の声あり)

【内藤係員】では、また終盤に意見交換のお時間を設けておりますので、御質問等がございましたら、その際をお願いしたいと思います。

続きまして、議題の2、トラフグの資源管理についてということで、私から説明をさせていただきますけれども、少し準備をいたしますので、少々お待ちいただけたらと思います。

お待たせいたしました。では、議題の2、トラフグの資源管理についてということで、私から説明をいたします。改めまして、私は水産庁管理調整課の内藤と申します。よろしく願いいたします。

まず、31ページ、目次を御覧ください。今日のお話は、大きく分けて二つございます。まず、一つ目はトラフグの資源管理について、二つ目は来年度以降の検討に向けてということで、新たな資源管理について、それから各地への説明及び漁業実態の聞き取りの実施状況、そして来年度に向けた課題についてお話しさせていただきたいと思います。

では、ページをめくっていただいて、32ページ、トラフグの資源管理についてお話しいたします。

まず、トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の分布、回遊です。皆様が漁獲をしているトラフグは、普段は東シナ海、それから黄海といった海域で生活をしています。今日の資料の中では、左側の図のピンク色の部分、こちらの海域で生活をしています。産卵期が近づきますと、右の図に黄色の丸で示しております産卵場のほうに来遊をします。産卵が終わりますと、卵を産んだトラフグは元のピンク色の海域に戻っていきまして、この黄色の海

域で生まれた子供のトラフグも徐々に成長しながら移動していき、最終的にはピンクの海域に出ていく、そういった生活史をしています。

ここで重要となりますのが、産卵場となっている瀬戸内海や有明海といった内海、それから普段トラフグが生活しています日本海や東シナ海といった外海、こちらの海域は離れているんですけれども、ここにいるトラフグは同じ集団であり、各地の漁業者がそれらを皆で利用しているといった認識を持っていただくことが非常に重要です。

続きまして、資源量と漁獲量の推移についてです。資料スライド4は、2002年から2020年までの資源量と漁獲量の推移をグラフにしたものです。まず、青色の資源量のほうから見ていきますと、2002年時点では1,100トンほどありましたが、それが徐々に減少してきて、2020年は685トンという数字になっています。黄色の漁獲量のほうを見ますと、2002年の時点では364トンでしたが、こちらも徐々に減少して163トンという数字になっています。過去の資源量については、今年の資源評価の中で再計算がなされていますけれども、それを踏まえても、2020年の資源量、漁獲量はともに過去最低の数字ということで、トラフグの資源状況が非常によくないことがここに表れています。

このグラフの中に、赤色で回復目標を入れております。これは、今、我々がトラフグの資源管理の目標としている資源量840トンという数字ですけれども、今お話ししたとおり、2020年の資源量の数字は685トンということで、現状、この目標を下回っている状況にあります。

続きまして、年齢別資源尾数についてお話をいたします。資料スライド5は、海の中にいるトラフグ尾数を年齢別に分けまして、その推移を2002年から2020年までグラフにしたものです。

まず、全体的なところでいいますと、2005年をピークに、全体の資源尾数は減少傾向となっています。ここでまず見ていただきたいのが0歳魚、このグラフの中では薄い水色の部分ですけれども、2020年の0歳魚の資源尾数は約10.4万尾という数字になっています。こちらは、10年前、2010年の約4分の1まで減少しています。今後、この0歳魚が成長して産卵をしていくわけですが、これが現時点でも数が少ないということですから、今後、親の数が減ってしまう危険がございます。

続いて見ていただきたいのが3歳、4歳以上、このグラフの中でいうと、緑色の部分と青色の部分です。こちらについて、昨年の会議で僅かに減少しているという話をしましたが、今年の資源評価の中で再計算をした結果、どうもこの3歳、4歳以上というのも意外と減っ

ていることが分かっております。具体的には、3歳、緑色の部分は、10年前である2010年の約2分の1、半分です。4歳以上、この濃い青色の部分については、10年前である2010年の約3分の2という数字になっています。

このように、トラフグは今、子供の数も減っている、親の数も減っているということで、今後、資源の減少がさらに加速するおそれがある非常に危機的な状況であることを御理解いただけたらと思います。

ここからは、そういった状況の中で、資源管理の取組としてどういったことを行っているのかお話をいたします。

まずは、34ページ、上側のページです。こちらは基本的な話になりますけれども、資源量を左右する要素として四つ紹介をいたします。

まず、左側のボックスです。こちらが資源量を増やす要素ということで、魚を増やす要素ですけれども、主に二つございます。まず一つは加入です。これは、卵から生まれた魚のうち、初めて漁獲されるまで生き残った数です。もう一つの要素は成長となります。続いて、右側は資源量を減らす要素です。まず一つは漁獲です。もう一つの要素は自然死亡と書いておりますけれども、これは、例えば他の魚に食べられるとか、病気になって死んでしまうとか、そういった漁獲以外の要因による死亡となります。資源量は、左側の資源量を増やす要素と右側の資源量を減らす要素のバランス、どちらが多いかで増えるのか減るのかということが決まってきます。

この四つの要素のうち、成長と自然死亡については、例えば水温や餌環境など、非常に環境要因の影響を受けるということがございまして、この四つの要素の中で、人の力でコントロールできるものという、残る加入と漁獲となります。この二つの要素について、今どういった取組をしているのかをお話しいたします。

まず、加入については種苗放流です。2015年以降は、九州・瀬戸内海海域トラフグ栽培漁業広域プランに基づいて、放流尾数170万尾を目標に、資源管理と連携した集中的な放流を実施していただいているかと思えます。

資料スライド7のグラフは、青色が種苗放流尾数、そしてオレンジ色で示していますのは放流魚加入尾数となっておりまして、これは放流した魚のうち、実際に漁獲されるまで生き残った尾数となります。見ていただきますと、放流尾数の割に、生き残っている加入尾数が非常に少なく見えますけれども、こちらは、先ほどお話をいたしました、2020年の0歳魚の尾数は10万尾程度となっていますので、非常に小さい数字ではあるんですが、加入について

一定程度下支えの効果があると思われます。

しかしながら、計算上は、種苗放流のみで資源回復目標840トンを達成するためには、これの4倍程度の種苗放流が必要となってきます。そのため、種苗放流だけではなくて、併せてもう一つの要素である漁獲の抑制に取り組んでいく必要がございます。

続いて、35ページの上側のスライドです。では、漁獲のコントロールはどういったことをやっているのか。ここでは獲り残しと書いています。この獲り残しは、未成魚を獲り残す場合と成魚を獲り残す場合では、その効果や意味合いが少し変わってきます。

まず、左側、未成魚を獲り残す、これはどういうことなのか。獲り残しの意味と書いておられますけれども、まず一つは、将来親となる魚を増やすことができます。そして、二つ目のポツ、価値の高いものとして将来漁獲することができます。これは、サイズが小さい、値段がつかない時期に獲るのではなくて、未成魚を保護することで、成長して価値が高くなってから漁獲できるということです。

次に、期待される効果です。保護したトラフグが資源回復に寄与してくるタイミングは、産卵に参加するタイミングとなりますので、この保護した未成魚が親になるまでの数年間が必要ですから、効果が出るまでに時間がかかってしまうという特徴がございます。ただ、期待される効果の二つ目のポツに書いていますけれども、未成魚を保護することで、未成魚は1尾当たりの重量が少ないですから、同じ水揚げ数量、例えば10トン水揚げした場合でも、100グラムのものを取っているのか、1キロのものを取っているのかを比べると、やはり小さいものを取らないほうが漁獲尾数を抑えることができるんですね。そのように非常に資源に優しい取り方ができるといったメリットもございます。

対して成魚の獲り残しです。獲り残しの意味としては、今いる産卵ができる親の魚を保護することができます。期待される効果は、すぐに産卵できる個体を保護しますので、資源回復の効果が早く現れることが期待されます。

今後は、未成魚と成魚それぞれの獲り控えによる効果を考慮して、幅広い年齢で獲り残しに取り組んでいく必要がございます。

続いて、35ページの下側のスライドです。では、具体的に、漁獲量をどの程度まで抑えればいいのかです。ここで紹介をするのは二つ、ABCtarget、それからABClimitになります。こちらは資源評価の中でも出てくる言葉ですけれども、ABClimit、こちらには（上限値）と書いていますが、これは資源回復をする、ここでいうと840トンの資源管理目標を達成するための漁獲量の上限値です。もう一つ、ABCtarget（目標値）とありますけれど

も、こちらはA B C limitから少し余裕を持たせた、理想的な漁獲の数量となります。2021年漁期のA B C target、A B C limitは、それぞれ75トン、92トンという数字になっています。

では、この漁獲目標、A B C targetとA B C limitに対して漁獲量はどれぐらいなのか。2021年漁期は当然まだ漁獲量が出ていませんので、1年前、2020年漁期の結果をここに表を示しております。表の上側の列を御覧ください。A B C limitは109トン、そしてA B C targetは89トンという数字になっています。これに対して、実際の漁獲量は163トンとなっていて、このA B C target89トンの約1.8倍とっています。理想的に資源回復をさせるためには、本来は漁獲量をこの程度に抑える必要があったといったことを示しています。

1枚めくっていただいて、36ページです。では、2020年、たまたま漁獲量が多かったのかといいますと、そういうわけではなくて、こちらは2015年から2020年までの漁獲量、それから先ほどお話ししたA B C target、A B C limitの数字です。見ていただきますと、この5年間、常に漁獲量がA B C target、A B C limitを上回っていて、いわゆる過剰漁獲の状態が続いていることがここに表れています。

そういった中で、今後、どういったことをやっていくのかということで、来年度以降の検討に向けてお話をいたします。この冊子とは別にお配りしております2枚の紙があると思います。こちらを説明に用いますので、御準備をお願いします。参考1、参考2と書いてあるものです。

新たな資源管理についてというところは、参考1、新たな資源管理の推進に向けたロードマップを中心に説明します。

まず、新たな資源管理の推進に向けたロードマップとは何なのかについてお話をいたします。こちらは水産改革の柱である資源管理を水産庁として今後どのように進めていくのかを工程別に示したものです。

まず見ていただきたいのは一番右側、令和12年度と書いてあるところですが、このロードマップ上は、水産庁の当面の目標として「新たな資源管理の推進によって、10年前と同程度まで漁獲量を回復させる」、具体的には444万トンとございますけれども、こちらの目標を達成するためにどのようなことに取り組んでいくのかを項目別に示しております。

項目は、この紙の中で色分けをされていますけれども、四つございます。上から黄色い部分、資源調査、評価の充実、精度向上、それから二つ目、青色の部分、M S Yベースの資源評価に基づくT A C管理の推進、三つ目、緑色の部分、I Q管理の導入、四つ目、オレンジ

色の部分、資源管理協定ということで、この四つの項目がございます。本日は、その中でトラフグに最も関係のある青色の部分、MSYベースの資源評価に基づくTAC管理の推進、そしてその中でも、さらに項目が三つに分かれていますけれども、真ん中、TAC魚種の拡大についてお話をいたします。

まず、MSYベースの資源評価とありますけれども、この資源評価については、後ほど水産研究・教育機構から御説明いただきますので、私からの説明は省略いたします。

冊子に戻っていただきまして、今表示されていますスライドの12番を御覧ください。

こちらでまず見ていただきたいのは、左下にあります円グラフです。これは漁獲量におけるTAC魚種の割合を示しています。現行のTAC魚種は全部で8魚種ですけれども、その漁獲量は全体の約6割となっています。目標としては、今6割となっているTAC魚種の割合を8割程度になるように、漁獲量の多い魚種を中心に10～20魚種程度に拡大していきたいと考えております。

下側のページに移りまして、このTAC魚種拡大の検討の進め方についてお話をいたします。見ていただきたいのは、ページ中央部、青色の点線の部分、検討の進め方という部分です。ポツが二つありますけれども、順に見ていきます。

一つ目、「TAC管理を検討する際には、MSYベースの資源評価に利用可能なデータの種類の揃い、資源評価体制が整っている資源を「第1陣」とする。また、MSYベースの資源評価に利用可能なデータの種類の少ない資源を「第2陣」とする」とございます。二つ目のポツです。「下記の」とあるのはページの一番下の青い点線で囲まれている部分ですが、「下記の漁獲量の多いもののうち、MSYベースの資源評価が実施される見込みのものから、順次検討を開始する」と。重要なのはこの後です。「この場合、漁業の実態を踏まえた実行可能性も考慮することとし、関係者との丁寧な意見交換を踏まえながら、TACによる資源管理の開始を目指していく」となっています。漁業者をはじめ皆様の意見を聞きながら、TAC魚種の拡大については検討を進めていくということが書かれています。

具体的にトラフグはどこに関係するのかということですが、このページの一番下の青色の点線で囲まれた部分を見ていただきますと、その中の赤で囲った部分にトラフグが入っています。トラフグは、漁獲量自体はそれほど多くないかもしれませんが、これまで長年、水産研究・教育機構のほうで資源評価がなされていまして、この新しいMSYベースの資源評価に利用可能なデータの蓄積がされていることから、ここでは第1陣に位置づけられています。そのため、今後このTAC魚種拡大の検討を進めていくことになります。

続いて、TAC魚種拡大の検討の流れです。再び、参考1、ロードマップに戻っていただきまして、青色の部分の一番上に色の濃い部分があると思います。この検討の過程は、こちらの青い部分に沿って進めさせていただけたらと考えております。

順に見ていきますと、まず1番、水産研究・教育機構からMSYベースの資源評価が公表されて、併せて管理目標、それから漁獲シナリオというものが提案されます。この漁獲シナリオというのは、管理目標を達成するためにどのような漁獲の仕方をするのか、例えば、短期間で厳しい管理をするのか、それとも緩やかな管理を長期間するのか、そういったものになりますが、まず、その案が水産研究・教育機構から提示されます。

2番、誰でも参加することができるステークホルダー会合という会議で、提示された管理目標及び漁獲シナリオの案について議論をしていきまして、その中で、最終的に実際に採用する漁獲シナリオを決定していくことになります。この漁獲シナリオが決定しますと、3番、MSYベースのTAC管理の開始ということになります。

4番、TAC管理の開始以降は、管理目標と漁獲シナリオを定期的に見直すこととしておりまして、その時々資源の状況や環境の状況などに合った形になるように、管理目標や漁獲シナリオを適宜リバイスしていくといった流れで進めていくこととなります。

では、具体的にトラフグはどのようなスケジュールで進めていくのか、お配りしております参考2を御準備ください。参考2は、TAC魚種拡大に向けたスケジュールです。縦軸に魚種が並んでいまして、横軸に令和3年度から令和5年度までが四半期ごとに表示されています。

この中で、今日お話をしているトラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群は、下から4番目のオレンジ色の矢印となっています。こちらを見ていただきますと、まず、令和4年度第3四半期のところに「公表」と書かれています。これが先ほどから申し上げておりますMSYベースの新たな資源評価が公表されるタイミングです。この令和4年度第3四半期に資源評価が公表されまして、その先に進んでいきますと、赤色で「検討部会」と書いてあります。これは資源管理手法検討部会といいまして、TAC魚種の拡大の検討に当たっては、資源管理手法検討部会というものを今の水産政策審議会の下に設けて、その中で、漁業者や専門家にも参加していただき、まずは議論をするための論点や課題を整理する、そういったことを考えております。この資源管理手法検討部会で整理された論点、課題を基に、その後、「SH会合」、これは先ほどから申し上げておりますステークホルダー会合というもので、どなたでも参加できるステークホルダー会合で議論を重ねまして、最終的には、令和5年度

までにTAC管理の開始を目指そうと考えております。

ただ、令和5年度までということでは目標は書かれていますが、これはあくまで目安であって、こちら参考2の一番上のボックスに三つのポツがございまして、三つ目のポツに「漁業者及び漁業者団体の意見を十分かつ丁寧に聴き、現場の実態を十分に反映し、関係する漁業者の理解と協力を得た上で進める」とございます。ステークホルダー会合を含め、TAC魚種拡大の議論に当たっては、皆様の意見をしっかり聞きながら、理解と協力を得た上で進めてまいります。よって、令和5年度を目標としておりますけれども、令和5年度が来れば自動的にTAC管理になるわけではございません。議論の進捗によっては、これが後ろ倒しになることもございます。皆様の理解と協力を得られる形のシナリオができるまでしっかり議論を詰めた上で、TAC管理の導入を考えさせていただければと思います。

今回は冊子の38ページをお開きください。今紹介をした資源管理手法検討部会に関するスケジュールということで、少し補足をさせていただきたいと思います。

資源管理手法検討部会には、専門家それから漁業者の代表の方に、参考人として全体で10名程度参加していただくことを考えております。

スケジュールとしましては、資料スライド14をご覧ください。まず黄色の部分、令和4年9月末までに参考人の推薦と選定を行いたいと考えております。その後、緑色、資源評価結果の公表、こちらは令和4年度の第3四半期ということで、大体10月から12月の予定となっていますけれども、そこから資源管理手法検討部会が開催されるまでの間に、こちらはポツが二つございますけれども、まず参考人による意見書面の提出、それからしかるべき者からの意見表明の提出を各所に依頼する予定です。このしかるべき者からの意見表明は、先ほど参考人10名程度ということで紹介をいたしました、参考人に選ばれなかった人についても、資源管理手法検討部会の部会長が必要と認める場合においては、意見表明という形で意見をお聞きすることを考えております。本日いらっしゃっている皆様も、参考人もしくは意見表明という形で資源管理手法検討部会に参加していただく可能性がありますので、ぜひよろしくお願いいたします。

続きまして、各地への説明及び漁業実態の聞き取りについてです。昨年のこの全国会議、いわゆる第7回トラフグ資源管理検討会議において、行政の課題として、各地への説明及び漁業実態の聞き取りについて挙げましたが、そちらの進捗について少し報告をさせていただきます。

まず、令和3年7月に福岡県、それから令和3年10月に長崎県と山口県、令和3年11月に

は大分県と愛媛県、こちらの五つの県において、新たな資源管理に関する説明、それから漁業実態の聞き取り、そして意見交換を実施いたしました。今日は時間の関係で一つ一つの意見を紹介することはできませんけれども、スライドでいうと16それから17、39ページのところに、いただいた主な意見を挙げております。様々な意見をいただきましたけれども、TAC管理に関する不安とかそういったことを口にされる方々が多かったという印象でした。そういった御意見を受けまして、水産庁から皆様にお伝えしたいことを資料の40ページの上半分、スライド番号18に書いております。

まず一つは、なぜTAC管理拡大を議論するのかということです。先ほどから説明しているとおり、トラフグは、現在、過剰漁獲の状態にあります。そのため、今後、資源管理の取組の強化が必要になってきますけれども、今実施を検討しているTAC管理は、目指すべき目標を科学的根拠に基づいて明確に定めるため、今後、効率的に資源回復を図ることができるといったメリットがございます。例えば、数量の目標なしに針数を減らします、縄数を減らします、もちろんそれも効果はありますけれども、どれがどの程度効いているかを評価しづらいところがございます。取り組まれていることに思ったよりも効果がないかもしれない。そういった中で、TAC管理は科学的根拠に基づいて具体的な数字を定めるため、非常に効率的に資源回復を図ることができるということで、我々水産庁としてはTAC管理を提案しております。

二つ目、TAC管理の目的についてです。意見交換会の中でも、漁業者の皆様から、TAC管理になるとトラフグを漁獲することができなくなる、獲れる量が減るといったことを非常に多く聞きました。ただ、TAC管理の目的は、皆様がトラフグを獲れないようにすることではなくて、適切な水準に資源を回復させることにより、中長期的に漁獲量を増やすことです。仮にTAC管理を行う場合は、トラフグは今、資源状態が非常に悪いということもございますから、一時的には厳しいTACが設定される可能性が高いです。ただ、そのTACの数字でそのまま続けて管理をするわけではなくて、ここにも書いておりますけれども、TACの数字は資源の回復に伴って見直しをして増えていく、そういった数字になっています。今、実際にTAC管理をしている魚種の中でも、従来の漁獲量よりも多いTACが設定されている魚種もございます。そういった形で、決してTAC管理だから獲れないわけではなくて、我々としては、中長期的に漁獲量を増やすためにTACの提案をしていることを御理解いただければと思います。

この意見交換会は、本会議終了後も引き続き実施させていただく予定です。まだ伺うこと

のできていない都道府県につきましても今後伺いたいと考えておりますので、引き続きよろしく願いいたします。

最後に、来年度に向けた課題についてお話をいたします。資料の41ページに、トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群の現状、それから今後の検討すべき課題を整理いたしました。

まず、現状について、資源の概況です。トラフグの資源量と再生産成功率は、今、資源評価が始まって以来の最低値となっています。さらに、今日説明をしましたけれども、トラフグは過剰漁獲の状態が続いている状況がございます。資源量と再生産成功率は、2005年以降、低下傾向がずっと続いています。三つ目、瀬戸内海の産卵場における産卵率が非常に低い。資源としてはこういった現状があります。

その下、資源評価・調査の現状について、三つをここに書きました。まず一つ目は、資源評価結果が当初評価、再評価、再々評価で大きく変動する。二つ目は、産卵場由来の把握、産卵回帰の実態にまだ明らかでない部分が残されている。三つ目は、漁業者、ここでは「(特に外海)」と書いておりますけれども、その漁業者の感覚と資源評価結果が乖離している部分がある。こういった現状がございます。

そして、資源管理措置の現状についてです。こちらは二つ書きました。まず一つは、各地で資源管理の取組が実施されているものの、資源回復の効果が得られるまでには至っていないということです。そしてもう一つ、特に瀬戸内海では、地区ごとに管理の取組の深掘りを進めていただいているのはこちらも承知していますけれども、ただ、近隣県との足並みが、現在、そろっておりません。

そして、三つ目、資源管理体制の現状ということで、こちらは三つを挙げました。一つ目は、詳細な漁獲情報をはじめ、必要な情報が関係者全体に共有されていない。二つ目は、資源評価結果、調査結果に対する関係者の理解の醸成が進んでいない。三つ目、地域によっては当事者の参加を促す体制づくりが遅れている。

こういった現状の中で、今後検討すべき課題をこのように整理いたしました。こちら黒色の文字になっていますのは去年から引き続き挙げている課題、それから赤色で書いておりますのは今年新たに追加した課題となっています。それぞれ見ていきます。

まず、漁業者の皆様をお願いしたいことです。一つ目は、去年から引き続きですが、体長制限の設定と引上げです。今、皆様のほうで資源管理の取組を非常に頑張っていらっしゃることは我々も承知しています。ただ、現状は過剰漁獲の状態にありますので、そういった状況を改善するためには、もう少し体長制限などを引き上げていく必要がございます。そうい

ったことから、皆様にはもう一回、体長制限の設定、引上げについて御検討いただければと考えています。

二つ目、これは今年新たに書きましたが、数量管理に関する議論への参加、それから資源評価への理解及び協力です。先ほど申し上げましたけれども、来年の第3四半期、秋以降にMSYベースの資源評価が公表されまして、トラフグについては数量管理に向けた議論を開始することになります。そういったものの準備として、まず、漁業者の皆様にもそういった議論の場に参加していただきたい、新しく出てくるMSYベースの資源評価を理解していただきたい、そういったことでここに書きました。

続いて行政の課題です。昨年から引き続き書いているものとしては、まず一つ、各地の訪問、それから所要の説明と漁業実態についての聞き取り等を行います。先ほど5県回らせていただいた結果を紹介いたしましたが、今後も引き続き、まだ伺っていない都道府県の皆様につきましても順番に伺いたいと思います。これについても御協力をお願いいたします。

二つ目、検討会、作業部会への参加者の充実。こちらで来年以降の議論に関係する部分でして、数量管理の議論を進めていくに当たっては、皆様の生の声が非常に重要となりますので、積極的に皆様にこういった検討部会や作業部会に参加いただけるよう、我々事務局としても尽力してまいります。よろしくお願いいたします。

そして、三つ目、新たな資源管理に係る関係者への理解の醸成です。各地を訪問させていただく際に、我々からも新たな資源管理に係る説明をその都度させていただきます。そのように、皆様の理解が少しでも深まるように我々としても尽力してまいります。

そして、研究の課題ということで、こちらで三つ書いております。昨年から引き続きの部分としては、現在の環境下での目指すべき目標の設定、もう一つ、漁業者の感覚との乖離を埋める調査。そして、今年はここに新しく、MSYベースの資源評価に係る関係者への理解の醸成を挙げました。先ほど、各地を訪問するときに我々からも説明をするというお話をしましたけれども、そういった場を利用して、水産研究・教育機構を中心にMSYベースの資源評価の話もお願いをしていきたいと思います。

最後に共通の課題です。こちらは三つを挙げました。

一つは、MSYベースの資源評価に基づく資源回復目標の設定及びその後の数量管理の準備です。今の時点で数量管理になると決まっているわけではありませんけれども、ただ、先ほどから申し上げているとおり、来年の秋以降には、まず数量管理に向けた議論を開始することとなります。そのため、全体としてこの議論の準備を進めていきたいと考えておりま

す。

二つ目のポツ、現行の取組のさらなる高度化です。何度も申し上げますけれども、皆様が資源管理の取組を非常に頑張っておられる現状は我々も承知しております。ただ、トラフグの資源を見ますと、過剰漁獲という状況に変わりはございませんので、その中で、こういった取組のさらなる高度化が必要となってまいります。そのため、我々全体となって取組の高度化について検討を進めていきたいと考えております。

三つ目、漁獲情報の収集と充実などです。こちらは数量管理にも通じる部分ですし、さらには資源評価の精度向上にも通ずる部分だと思います。今回の資料の中でも、参考の部分ですが、各都道府県の取組状況についての表をつけております。こういった形で都道府県の担当者の方々に聞き取りをする中でも、まだ漁獲量が分かっていない漁業種類もございます。例えば、混獲による漁獲や相対取引によるものなど、様々な理由があるとは思いますが、こういった今分かっていない漁獲のデータを充実させることで、より実態に近いような資源管理、それから資源評価につながるのではないかと考えています。この漁獲情報の収集についても、全体で一丸となって進めていけたらと考えています。

最後に、水産庁から一つ事業を紹介させていただければと考えております。資料の49ページをお開きください。

こちらは、説明や意見交換会で伺った都道府県では説明をしていますけれども、相互扶助漁獲支援事業という事業です。こちらは、トラフグが内海で生まれて、そのまま成長して外海へ行くという、内海と外海のつながりに着目した事業となっていて、いわゆる小型魚保護の取組を支援する事業となっています。事業の詳細は各地を伺った際に説明をいたしますので、このことに興味がある方は県等を通じて御相談いただきたいと思います。

私からの説明は以上です。

では、まず、会場の皆様で、ただいまの説明について御質問等がございましたら、お願いいたします。

【福岡県（金澤氏）】福岡県の金澤です。

32ページの3番、これは昨年聞いたと思いますが、主要な産卵場所で、関門海峡が、左の図の黒丸も右の図の黄色の丸も、ほかの海域より大きくなっているのはなぜですかという話をして、たしか去年、「訂正します」という話になっていたと思いますけど、去年と意味合いが変わらないのであれば、同じような丸で記載してもらいたと思います。

それと、33ページの5番で、0歳魚が急激に減っているんですけど、この0歳魚が減って

いる分というのは、有明海と瀬戸内海で同じような割合で減っているのかどうかということをお聞きしたいと思います。

それと、35ページの9番に表があるんですけど、来年、MSYベースで新評価を行ったとき、これよりも悪い結果になるかどうかをお聞きしたい。

最後ですけど、40ページ、先ほどの18番は、資源が回復するのは分かるんですが、福岡県における外海のトラフグは2月、3月が主漁期になるんですけど、水温が高くて山口からトラフグが下りてこないんですよ。資源が回復しても、もしこのまま水温で下がってこない場合、資源は増えたけど福岡県は漁獲できないこととなる。

以上です。

【内藤係員】まず、32ページの産卵場について御指摘いただいた点については、対応不足なところがあって申し訳ございません。こちらについては、今年、新たな意味合いを追加したということではなくて、昨年と同様に海域に丸をしていて、少し大きめの丸になってしまっているということで、そこについては、申し訳ございません、次回には訂正させていただきたいと思います。

続いて、0歳魚の減少については、水産研究・教育機構から御説明いただきたいんですが、よろしいでしょうか。

【平井主任研究員】水研の平井です。

海域ごとの割合ということですよ。漁獲尾数をそれぞれの海域で出して、それに基づいて0歳魚の資源尾数を出しています。作業自体は機械的にできなくはないですが、資源評価を行うに当たって、関係JVに調査指針という形で、今年、こういう作業で調査、評価をしますよということを最初にお話ししております。その中で、こういうふうにまとめてやりますという流れで作業しておりますので、そういう点について今後リクエストされるということであれば、まず、資源評価事業の始まる段階でそういうリクエストをいただいて、ほかのJVである23府県・機関に御了承いただいた上での作業であれば、検討できるのかと思います。

作業としては、森部長、それでよろしいですね。

【森部長】底魚資源部長の森でございます。

作業としては、今平井が説明いたしましたように、今御質問いただいた観点については、我々研究機関の中で詳しい解析ができておりませんので、割合として発言することは難しい。単純に、過去の各地域の漁獲量あたりからどれぐらい減っているかというのは図で見ら

れると思いますが、実際にそれを資源量にしたときの割合も、計算上は漁獲量ベースとそう変わらないと思いますけれども、やはりそこは研究機関の中で少し議論をさせていただいて皆様に提示するのが正しいやり方だと思います。これについては、当然、各地域、例えば有明海に係る J V の方も、瀬戸内海に係る J V の方も、1 度、我々に相談してくださいなと思います。現時点では計算できておりませんので、今この場で我々から答えは今すぐ出せませんが、今、この会議の中で、そのような御提案が現場の方から我々研究者に出されたということは重く受け止めたいと思いますので、次年度に向けて相談させていただければと思います。

【西田課長補佐】水産庁管理調整課の西田です。

35 ページについて御質問いただいて、来年示される予定の T A C は、今ここで示されている数字よりよいのか悪いのかという内容だったかと思いますが、新たな方式による資源評価結果というのは公表が来年ですので、具体的に数字がどうなるというのは、現時点で研究からも行政からも申し上げることは難しいです。ただ、資源状況全般が悪いという前提は変わらないので、厳しい数字が出るのが予想されます。その中で、こういった漁獲方法で回復を図っていくのか、T A C は、例えば、短期間で大きく減らすのか、長期間にわたって少し減らした状態でゆっくり回復を図っていくのかといったシナリオを並べて議論することを想定しております。

あと、最後の40ページのところで御指摘いただいた、最近、水温の関係で、福岡県近海で漁場の形成が遅れているという状況は環境要因ですので、おっしゃるとおり、資源全体としては回復したけれども、漁場形成が遠くなってしまうということは将来的にもあり得ると思います。遠くなった漁場に対してどういう対策を取っていくのかといったことも併せて議論していくことになると考えています。

【内藤係員】ただいまの説明でよろしいでしょうか。いかがでしょうか。

【福岡県（金澤氏）】ありがとうございました。すみません、もう一点、34 ページ、7 番、放流魚加入尾数は1歳でしょうか。2020年にオレンジ色があるので、1歳課と考えました。そうであれば、トラフグは10年生きるので、さらに上積みが出てくるんじゃないかと思います。

【平井主任研究員】資源評価では、0歳で見えています。今、2021年で、これは2020年漁期の評価ですので、一応、2020年の0歳魚の放流加入尾数は算出可能となります。

【福岡県（金澤氏）】ありがとうございました。

【福岡県（桑村氏）】福岡県ふぐ延縄漁業連絡協議会の桑村と申します。よろしくお願いします。

41ページに、今後検討すべき課題ということで、漁業者、体長制限の設定、引上げ、それから数量管理に関する議論への参加、資源評価への理解及び協力というお話が出ています。35ページの下段に、2020年漁期は、ABC target（目標値）の1.8倍を漁獲しているというお話があります。それから、漁業者の聞き取りに回っていただいた中で、これはいろいろ足を運んでいただいてありがたいお話ですが、39ページにいろいろ意見が出ています。現状として、漁業者の取組として体長制限の設定の引上げをやっている、例えば呼びかけをすれば、これ以上できるレベルであるかどうか。削減する目標の数量と今の経営状況をいろいろ考えて、水産庁としてその辺りはどうお考えでしょうか。

【西田課長補佐】水産庁管理調整課、西田です。

御指摘いただいたとおり、各地域を回らせていただいて、あるいはウェブで意見を伺った中では、できることは目いっぱいやっている、これ以上何かやれと言われても、それこそ乾いた雑巾を絞るような話で、自分たちの取組としては、これ以上は難しいという御意見が大半というか、そういう御意見が主です。これ以上何かしろの中には、数量管理を考えてもらえないかという点も入るんですけども、この点については、非常に感触としても厳しい御意見をいただいていることを承知の上で、資源の現状を考えると、どうしてもお願いせざるを得ないということで挙げております。

【福岡県（桑村氏）】漁獲量を削減しないと資源が回復しない現状にあるというのは、皆様も我々漁業者も、いろいろこういう会議で説明を受けて理解をしていると思いますが、問題は、経営の問題だと思います。だから、そこの経営の問題、当然、漁獲量を少なくすれば収入が減るので、そのときに漁業者としては生活がもたないという話が出てきます。しかし、今のままでいいかといったら、じり貧の状態になりますし、経営の問題を棚上げにすれば回復の話が潰れる可能性がある。進むにしろ止まるにしろ、どちらも厳しい状況にある中で、改正漁業法の取組が始まったんだと思います。だったら、そこは水産庁として、広域にいろんな利害関係や多様な実態が関係していますから、単独県のアイデアでは他の県との調整だとかいろんな問題が関連してきますので、全体・広域にいろんな情報を集めていただいて、どのようにやっていくか、価格の問題、社会の問題、経営の問題、いろんなことをセットにして、こういうやり方でやったらいくんじゃないでしょうかという全体像をまとめた、たたき台というか提案が軸にならないといけない。各地域で話合いに参画してください、してく

ださいとだけ呼びかけても、どうなるか分からない会議には簡単には参画できないと判断をされる方もいると思います。だから、その辺り、水産庁として、何らか具体的なプランにもっと踏み込まれる考えはあるのでしょうか。お願いします。

【西田課長補佐】厳しい資源管理に取り組んでいただく中で、当然、一時的に減収に見舞われることは容易に想定されて、すみません、今日の資料やスライドには、その辺の支援策は放流の支援ぐらいしか入れていませんけれども、口頭で申し上げると、支援の軸の一つは、漁業収入安定対策、漁獲共済の2階建て部分での減収補填です。もう一つの支援の軸としては、例えば、鮮度保持とか新たな販路開拓といった商品価値を高めるような、あるいは販路を広げるような取組への支援を併せた中で、何とか考えていただけないでしょうかという提案をしていくのかなと、今のところは漠然と考えています。これは、各地を回らせていただいて、いただいた御意見を反すうして考えていく中でそういった思いに至っているということで、その辺りは、庁内でも資料として検討してお示しできるものを作って、近い将来、そういったものを提示しながら、これでいいのか、もたないのかといったお話もさせていただければと考えています。

【福岡県（桑村氏）】ありがとうございます。前向きにプランニングを考えるという方向をお示しいただけたので、そのことに期待したいと思います。

補足で申し上げますと、例えば、漁獲量を何割削減したら、どのぐらいの収入減があって、それを積立ぶらすの制度でどれだけカバーできるのか、積立ぶらすを負わないで付加価値向上でどのぐらい見込めるのか、いろいろマーケットの事情だとかそういうことも含めて数値的なところをセットで示していかないと、管理目標だけ決めました、積立ぶらすでどうなるかは蓋を開けてやってみた後の話ですよ、では漁業者は不安でついていけないと思います。もちろん予測ですからそのとおりにいかないこともありますけれども、計算をしてみたらこういうふうになるんだ、だったら何とかできませんかというプランの立て方というのは、いろんな事情が違うそれぞれのところに広域に入って情報を集めていただいて、全体像としてつくっていただくというのが一つ軸になるのではないかと思いますので、ぜひ、進めるときは、そういう形で前向きのプランを示していただきたいと思います。

【西田課長補佐】ありがとうございます。経営の話ですので、使えるデータに限界とかもありますけれども、我々なりに考えて、そういったところをお示ししていきたいと思います。

【福岡県（桑村氏）】よろしくお願いします。ありがとうございました。

【内藤係員】では、会場の方から、そのほか質問等はございますか。

【山口県（吉村氏）】私は山口県越ヶ浜支店の吉村でございます。

34ページに資源量を増やす要素と書いてあります。一方、右側には資源量を減らす要素と。加入と漁獲量は見てのとおり獲り過ぎです。自然死というのもありますけど。私が絶えず思っているのは、トラフグは放流したほうがいいですよ、いいけど、生き物だから、餌がなければ恐らく駄目だと思います。

今、山口県では大中型まき網との話合いをしています。山口県の見島周辺に大型まき網船が来て漁をしているんですけど、それになぜ私たちが反対するかというのは、フグ、特にトラフグは、イワシ、イカ、サバが主な餌です。大中型まき網が、ちょうどフグの最盛期、見島周辺には天然礁ももちろん多い、そこへどっと来ます。甚だしいときには、日本全国のまき網船が集まるぐらい随分集まる。それと対馬方面。本当にトラフグが一番多いところへ、今、まき網船が来るんです。私たちはトラフグ漁をしているが大中型まき網が来たときには、全然釣れません。

それで、水産庁がオブザーバー出席される大中型まき網との協議では、大中まき網は「のまき網船にフグは入らんよ」と言われるが本当に釣れないんです。見島周辺、12マイル以内といっても、海の上では目と鼻の先です。最終的に彼らは「国の許可を得てやっているから違反じゃない」と言われる。だけど餌をゴツゴツ持っていかれると餌がなくなり、餌を探してフグは移動してしまう。次回大中型まき網との協議会が来年開催される際には、水産庁が資源を増やすということは餌を増やすということで、餌を増やさないと資源は増えないことをひとつ言っていたきたい。

それと、今の40ページです。今、福岡県の方がいろいろ言われましたけど、結局、漁業者は高齢化して、実際、獲る船の隻数も少なくなっているんです。今、私は山口県延縄協議会の会長をしているんですけど、トラフグの魚価があまり上がらないんです。コロナのせいもありますよ。だけど、漁に出ても、燃料代は上がる、餌代は上がる、その上、魚価の低迷で、どうするかというと、生産者は量を獲らないと生活できないんです。

このようにしたら資源が増えるかもしれないけど、実際に、魚価は低迷しているし、石油は物すごく上がっています。何のために沖に漁に出るやら分からんという状態もあります。そのことは水産庁の方もよく御存じだと思いますけど、そういうことも今からよく考えてください。今度、地方に来られることもあると書いてありますので、来たら、恐らくそういうことを言われる方もおられると思います。その答えをひとついただきたいということで今質問したいんですけど。水産庁の方が何かこのことに対してお答えできるものなら、ひとつ

いただきたいと思います。

【西田課長補佐】ありがとうございます。まず、見島周辺の大中型まき網との操業の話ですが、今日の場は資源管理がテーマなので、漁業調整担当の者に、こういう御要望をいただいたと、イワシ、イカ、サバは直接の漁獲対象ではないけれども、トラフグの餌に当たるので、やはり巻かれるとしばらく食わなくなるといったようなことで、大中小型まき網と話をしたいという御要望をいただいたという話は、オブザーバーとして参加する立場の担当に伝えて、話合いが促されるようにしていきたいと思います。ただ、この話は両方の当事者がいらっしゃいますので、この場で「こうします」と簡単に結論を申し上げるのは難しいと思いますけれども、そういった話合いが持てるような調整はさせていただきたいと思います。

それから、2点目でいただいた、今、トラフグの魚価が上がらない中で石油が上がっていて経営が非常に厳しいという話は、先ほど福岡の桑村会長からいただいた御指摘とまさに重なる部分だと受け止めております。繰り返しになりますけれども、やはり減収分の補填のメインは、まずは積立ぶらす、それで補い切れない部分を付加価値向上、販路開拓といった取組への支援で補っていけないかと考えています。これについては、今お示ししている資料の中にまだ入れておりませんので、次にお伺いするときまでに御用意できるかどうかあれですけれども、お示しできるように、検討して資料として仕上げていく作業をしていきたいと思います。

【山口県（吉村氏）】よろしくお願いします。

【内藤係員】ありがとうございます。

お時間のこともございます。また後ほど意見交換の時間を設けておりますので、ほかに御質問等がございましたら、後ほどとさせていただきたいと思います。

続きまして、議題の3、新しい資源評価についてということで、水産研究・教育機構から御説明いただきたいと思います。

【森部長】水産研究・教育機構で底魚資源部長をやっております森と申します。よろしくお願いいたします。

最初に、トラフグの資源評価については、各漁業現場の皆様から貴重な情報や御協力をいただきまして、本当にありがとうございます。これからも、先ほど説明した平井をはじめ、各地域のJVを構成している水産試験研究機関の皆様が漁業現場に入って、例えば、漁獲物を買ったり、漁績についていろいろお伺いすることがあると思います。これらの情報が全て

資源評価の精度向上につながっていきますので、ぜひ皆様の御協力をこれからもよろしくお願いいたします。

これから私が説明いたしますのは、既に一部の魚種では始まっておりまして、これまでやってこなかったという感じで言われておりますが、MSYというものをベースにした新しい資源評価についてです。皆様が一番気になるのはTAC管理、要は数量管理だと思いますけれども、我々がこれから説明するのはその目標です。何かの目標に向けてどのように近づけるかの手法がTACであり、従来の努力量管理です。これからは今まで使っていた目標と異なる目標を使うことになるので、その目標とは何ぞやというのをこれから御説明いたします。

先ほど水産庁からの説明の中で、水研機構が提出、公表という御発言があったんですが、確かに水研機構のホームページで出しますけれども、我々単独で作っているものではありません。当然、皆様各地域の水産試験場の方も一緒に議論して、その上で資料を作っておりまして、全てを機構内部だけでやっているではないということで、最初に誤解を解いておきたいと思います。

内容として、ここにある三つを説明いたします。それぞれの内容ですけれども、まず資源管理目標で、要は、どこに向けて資源を維持しますか、回復しますかということですが、これが新しく、ここにありますように、資源の「最大の漁獲量が得られる状態」と。問題は「平均的に」なんです。要は、ある瞬間だけ漁獲量を上げようとするれば、それこそ資源を根こそぎ取ってしまえば漁獲量は上がりますけれども、それではとても持続的とは言えません。だから、長い漁業を営む中で、「平均的に最大の漁獲量が得られる状態」をMSY水準として、これを目標にしましょうと。従来、ここから下がったら、もっと厳しい管理をして、まずは戻しましょうという、要はBlimitという単語があって、実はトラフグではまだ設定されていなかったんですけれども、これを限界管理基準値とします。目標とそれよりも少ないところに置かれる限界と二つ基準値が出てきます。

資源状態について、今まではよく水準、例えば高位、中位、低位とか、そういう表現がありましたけれども、これからは一つの、漁獲圧が強いかわ弱い、親魚量が多いか少ないというのが分かるような神戸プロットというもので示します。これは後で説明いたします。

そして、漁獲管理規則の提案。先ほども水産庁から説明がありましたけれども、我々が提示するのは、最初の段階では、例えば、10年で目標に達するとか、10年間目標を維持できるとか、一般的なものを示すことになります。ただし、それぞれの漁業で、いろんな事情がご

ございますし、資源の状態もありますので、実際にどのように漁獲するかというのは、先ほど説明がありましたけれども、ステークホルダー会議に漁業者の皆様や関係者の皆様が入って、どのように目標に向けて資源を近づけていくかという議論となりますので、我々が提示するのは、それを考えるための一つの目安としての規則になります。

まず、目標です。これまでの資源評価で提案してきたシナリオは、ここまで減らしたら駄目ですよということで、結局、一番下の基準です。要は、そこから先、まず、ここの資源量に回復させましょうということで分かりやすいんですが、ここの資源量、要はB_{limit}と言っていた維持すべき資源量よりも上の場合にどうするかということを、実は今まではあまり決めていませんでした。要は、B_{limit}よりも上だったらいいということで、現状の漁獲圧を継続するとかですね。実は、管理としては、回復させることが主な目的で、回復した以降の目標設定がなかったというのがこれまでの考え方です。

ただ、それではあまりよくないのではないかとということで、ここでは、それを分かりやすく、人に置き換えて考えてみます。閾値というのは、これ以上体重が減ったら——プロのスポーツマンでもいいですが、体重が減り過ぎると走るスピードが遅くなる、持久力がなくなる、パフォーマンスが悪いのでここまで体重を戻したほうがいいでしょうと。だけど、ベストな状況、例えば、持久力もあって、体力もあって、速く走れるとなると、もう少し上に目標となる体重がありますよねと。なので、これ以上下がったらまずという目標ではなくて、最良の状態を目標にする、人間の体重に例えればそんな感じになります。もともと、もっとならったら、体が重くなり過ぎてきついわけですね。こういうふうに、最高の状況になるように考えましょうというのが閾値管理で、要は、ぎりぎりを目指すのではなくて、新しく目標を目指すときの考え方の一つの分かりやすい関係性です。

では、これを資源管理に当てはめるとどうなるかというと、親の量が少ない場合は、子供の生き残りはいいけど、そもそも親が少なくて資源が少ないので、漁獲量としては厳しいということになる。一方で、魚が多過ぎる状況の場合、現実的に今の日本の資源の中で、魚が増え過ぎて成長が悪くなる事例が幾つかあるんですけど、例えば瀬戸内海あたりだと、サワラなんかがそうですかね。サワラは、資源が増えると成長が悪くなるという話がございますし、例えば東北のマダラなんかも、資源が増えると急激に成長が悪くなって、成熟しない、要はなかなか産卵しなくなるようです。だから、親の量もそこそこの量、ほどよい量がいたほうが子供が結構生まれるので、これからはそこそこいいところを狙っていきましょうと。減り過ぎても増え過ぎてもあまり効率的ではないので、この部分を目指すというのが新し

いMSYの考え方です。

これをどういうふうに計算するかです。トラフグに限らず、瀬戸内海でも東シナ海でも、底魚の中では、例えばマダイとかヒラメとかは今年からこういう資料が出てきます。その資料の図の見方も含めて、これから説明いたします。

先ほどのMSYというのはどういうことかという、親の量に対してどれぐらい子供が生まれてくるのか。この図がこれから結構いろんな魚種で出てきます。パターンはいろいろ違うんですが、見方としては、横軸が親の重量になります。縦軸はそのときに生まれている子供の尾数になります。何で尾数と重量かという、親って、いろんな親がいるんですよね。小さい親もいれば、若い親、高齢の親もいる。魚の場合は、体重と産卵量は結構関係があって、基本的には重い親のほうがいっぱい子供を産みます。そういうこともあって、単純に尾数でやるとややこしいので重量になります。

見方は、例えば、2014に丸が1個ありますよね。この丸は、そのときの親の量が、ここである500ちょいいて、このとき生まれた子供が20を若干下回るぐらいでしたよと。こういう関係性を基に、親が増えたときに子供がどれぐらい出てくるだろうかという関係を推定するわけです。ここでは、この青い線です。全然点と違うじゃないかと思われるんですけども、基本的には、親がある一定量を超えてしまうと、そんなに子供の量は増えません。ただ、これだけ大きくばらつく。親の量はこれぐらいで同じだけど、子供は、ここでいうと、少ないと10ぐらい、多いと50を超えると。これだと5倍ぐらいの差ですよね。マイワシだと、もっとばらつくわけです。

今度の新しい計算は、こういうばらつき、過去に起こった親と子供の関係を計算に取り込むことで、最適な親の量をはじき出します。これだけばらつくんですけども、このばらつきは予測できません。例えば来年、再来年、平均よりも加入がいいか悪いか、例えば、分かりやすく言えば、再来年の夏、日本の気温がどれぐらいかというのはさすがに気象庁が持っているスーパーコンピューターでも、平均値はこれぐらい、だけど現実的にどう上がるかという予測は難しいです。それと一緒に、魚の予測もそんなに簡単にはいかないので、いろんなばらつきを可能性として考えて、平均的にどれぐらいの加入になるかということを考えていくわけです。いずれにしても、親の量と子供の量について、過去に見られたものをベースにMSYを考えます。

次に何を考えるかという、そういう親子の関係の中で、どれぐらいの漁獲圧力をかけると、どれぐらい漁獲できるか、それが一番重要なわけです。これをどういうふうに見るか

いうと、横軸が時間で、縦軸は資源量と漁獲量です。資源が増えようが減ろうが、一定のすごく低い漁獲圧で資源を取っていったらどうなりますか。こちらが低過ぎる場合です。すごく資源は増えるけど、漁獲圧が低いままだから、全然漁獲量が増えません。資源がどんどん増えれば、それでも漁獲量は増えますけれども、先ほども説明したように、資源だって絶対ずっと増えていくわけではないので、ある一定のどこかで安定します。そうすると、これは資源を物すごく増やすけど、結果的に漁獲量が全然増えないのであまりよくない。一方で、取りあえず、高い漁獲圧で取ってしまおうとすると、非常に漁獲圧が高いので、なかなか資源が増えず、結果的に漁獲量もそれほど伸びない。この辺りをいろいろ計算して、一番漁獲量が平均的に高くなる、この緑が漁獲量ですけど、この平均が一番高くなる漁獲圧をコンピューターではじく、そういう作業を行います。

次に、資料スライド10にこの図がこれから出てきます。これは何かというと、そういう計算をする中で、横軸が親の量です。ここも「平均」がつきますけれども。我々の計算は、それこそ、1万回、100万回、いろんなばらつきを入れるので、1個の試算だといろんなものがあります。だから、平均していろいろと比較することになります。横軸は親の量で、ある一定の獲り方をしたときに、どれぐらい漁獲できるかを示している曲線、漁獲量曲線といいます。上から3+歳、2歳、1歳、0歳と書いていますけど、これは魚種によっては10+から9、8とか、もっとあったりします。これは何かというと、ある親の量のときに、何歳の魚がどれぐらいの漁獲量の割合で取れるかを示している図です。

ここの緑の線がMSYで、平均的に一番漁獲量が高くなるのはここなので、そのときの親の量は大体ここですと。後で出てきますけど、ここがMSYを達成する親魚量ということで、目標はここにしましょうというふうになるわけです。

一方で、限界管理基準値になるのは、この高さが漁獲量ですけど、MSYの6割ぐらいまで資源が回復していれば、あとは適度な漁獲圧でこちらに行くので、ここぐらいを今度の新しい限界にしましょうという計算になります。

面白いんですけども、山の頂点の位置は、実は年齢ごとに異なるんですね。例えば、このグラフだと、0歳魚が一番多く取れるのは、親が少ないところにあるわけです。既にカタクチイワシとかスケトウダラとかマサバとか、いろんな魚でこの図が出ていますので、いろいろネットで比較していただければ分かるんですが、魚種によって、この辺りの漁獲量曲線の形は様々です。これは一つの事例ですけども、この魚の場合だと、親魚量がどんどん増えると高齢魚の割合が高くなる、逆に親魚量が少ないときは高齢魚はほとんど出ません。漁

業的に、例えば高齢魚がいっぱい欲しいという話になると、ここだとまだ少ないから、もっと資源を増やさなければいけないという話になるでしょうし、逆に小さい魚が欲しいんだという話になると、より小さいところのほうがピークはありますよと。

ただ、この形の形は、実は今の獲り方をベースに計算します。だから、トラフグにしてみれば、今、皆さんがいろんな規制をしている中で、今の漁獲量の割合、ああいう獲り方をベースにしているので、これから先、極論ですけれども、例えば一切子供を獲りませんとか、一切親を獲りませんという話になったら、このカーブの形は当然変わります。我々研究者は現状の漁業の在り方を基準にして将来予測をするので、これから先、獲り方が変わると、この辺りはどうしても変わってしまいます。あくまで今の獲り方をした上で、漁獲を強めたり弱めたりしたときにどうなるかを予測しているわけです。

資料スライド11には先ほどと同じ図ですけれども、新しい目標が今度何になるかということ、縦軸が漁獲量なので、ある資源量の平均的な親魚量の下で一番漁獲が上がる場所。ここは漁獲量で、全部込みで考えますので、例えば0歳が多いとか1歳が多いということではありません。全体を通して一番多くの漁獲が平均的に得られる場所、この値を目標管理基準値の案として提案します。

通常はこの6割ですね。例えば10万トンだったら、6万トンぐらいが期待できるときの親魚量を限界管理基準値と。これを詳しく説明すると、乱獲を未然に防止するための閾値です。通常は、この後の説明になりますけれども、ここよりももし資源が少なくなったら、より厳しい管理をして、まずはここに戻しましょうというふうになる閾値です。

今まで、禁漁水準、禁漁の閾値を設定した魚種は実はあまりありません。例えば日本海スケトウダラとか、マイワシであつたぐらいです。今回は、明確にMSYの10%、例えば10万トンがMSYだったとすると、漁獲量が1万トン以下になったらさすがに禁漁したほうがいいでしょうという基準を基本的に設定しています。

MSYの部分はあまり変わりませんが、限界管理基準値は、魚種によっては、歴史的に減ったことがないです。例えばスケトウダラ太平洋系群がそうですけれども、非常にいい状態で管理されている魚種の場合は、6割なんかを出してしまうと、今まで経験したことがない、すごく低い値になってしまうことがあります。そういうときは、過去に経験した最低の量を限界にしましょうみたいなオプションがございます。

いずれにしても、今度は目標としては一つ、管理に関しては二つぐらい新しい基準値が出てきます。トラフグでは設定していませんでしたけれども、ほかの魚でよくBlimitという

単語があったと思います。限界管理基準値がそのB limitに大体相当するんですけども、意味合いは異なります。

資料スライド13が、これから皆様の目にすることが多くなる神戸チャートです。4分割されて、赤、黄色、これは色がスライドの関係で悪いですけど、緑です。これは何を表しているかというと、縦軸は、現状の漁獲圧が適正とされる漁獲圧よりも高いか低いかを示します。下の横軸は親の量です。今の親の量、過去の親の量が、最適と言われる、目標となる親の量よりも多いか少ないかを示します。ここは危険ということで赤色にしています。縦軸の見方ですけども、1よりも高いときは、目標とする適正な漁獲圧よりも現状の漁獲圧が高いことを示します。

例えば、このデータだと、ここがスタートで、こんな感じで行って、こう行って、こう行って、今ここという感じですけども、昔、最初の頃は、漁獲圧が適正よりも高かったですよ。親魚量の見方は、この1というところが適切な親魚量で、そこよりも左に行くと少ない、右に行くと多いということなので、ここだと漁獲圧も高いし、目標とする親の量も少ないので、状況としてはあまりよろしくありません。

一方で、こちら側ですね。親の量は非常にいいですよ。漁獲圧も目標よりも低いので、乱獲になるおそれはないですよ。それが緑です。

両方の黄色は、一般的に黄色は注意のときによく使ったりしますが、右上だと、親の量は多いですが、漁獲圧が少し高めなので、一般的な傾向として、どんどん親魚量が減ってしまうおそれがあります。逆に、こちら側は親魚量は少ないけど、漁獲圧がすごく低いんです。適正と言われる漁獲圧の半分ぐらいしかないんで、これぐらいだったら、将来的にはまたこちらに行く傾向があります。

MSYが設定された資源に関しては、この図が出てきます。水産庁のホームページからリンク先に飛びますけれども、機構のホームページに既に始まっているいろんな魚、例えばマサバ、マアジ、マイワシ、スケトウダラ、ズワイガニとかありますので、いろんな魚種のものを並べて見ていただくと、これがどういう状態を表していて、例えばこの魚種がどんな状況かが一目で分かるという、かなり分かりやすい図です。これが、これから皆様が目にする機会が結構増える図で、神戸プロットもしくは神戸チャートといいます。基本、ここにあるといいというような見方を覚えていただければと思います。

次に、これから漁獲をどうするかです。実際の漁獲については、先ほども言いましたように、ステークホルダー会議で関係者の皆様が議論して決めます。例えば、経済的な問題があ

るので激変緩和が必要なものもあるでしょうし、逆に、極端な事例では、例えば伊勢・三河湾のイカナゴのように、皆様もお聞き及びかもしれませんが、禁漁してでも魚を回復させようと。あれなんかは漁獲量がいきなりゼロになるわけですからものすごい管理ですけれども、その辺りはステークホルダー会議で議論することになります。

我々が示すのは、基本的には一般的なルールです。資料スライド15です。従前のとおり線で示すと、縦軸は漁獲圧、要は漁獲の強さと思ってください。横軸は親の量です。親の量が一定よりも低いときは、まず目標となるS B limitに向けて回復させましょう、その後は一定の漁獲圧で獲っていきましょうというのが昔の考え方です。これからは、取りあえず回復させる量の先のほうに目標があるので、本来であれば、ここに向けて一気に漁獲圧を下げればいいですけど、実はそうになってなくて、先ほども言った、この目標の6割ぐらいを達成できる親魚量、そこまではまず急いで回復させましょうと、そこから先は一定の漁獲圧で緩やかにでも回復させましょうというのが基本になります。以前とは考え方が少し異なります。ただ、これはあくまで研究者側が検討用の資料として、一つのデフォルト、要は基礎となる考え方として提示するものです。

実際に皆様が目にするものは、新しいものは達成確率という形で出てきます。何らかの目標、例えば、さっき言ったように、MSYを達成する親魚量であるとか、それよりも手前に目標を立てることもあるかと思います。そういう目標に対して、漁獲圧をどれぐらいにすれば、何%の確率で達成するかを計算します。ここの何%で達成するかというのは、皆様にステークホルダー会議で選んでいただくことになります。

資料スライド16は、例えばこれは一つの見方です。横軸に将来予測の年数、スタートから例えばここだと12年まで書いていますよね。縦軸に親魚量を書いています。加入というのは、先ほど言ったようにいろいろばらつくので、この1本1本の線が一つのシミュレーションと思ってください。実際の計算では、これを何千何万と計算して、その平均の確率を出します。例えば、1回ぐらいはぼんと回復するときもあるけど、全然回復しないときもある、多くは回復する、この辺りを確率で示すわけです。

漁獲圧に掛ける安全率が β になりますけれども、例えば、ここでいうと、漁獲圧に0.8掛けると、7割の確率で目標を達成します。一方で、0.9掛けだったら、5割まで確率が下がります。だけど、この0.9や0.8は低くする値なので、こちらに行けば行くほど漁獲量は減ります。漁獲量を減らせば、当然、目標を達成する確率は上がる。漁獲量を上げればリスクが上がります。その辺りをどれぐらい調整するかもステークホルダー会議で御議論いただく

ことになります。

これからは、このように、我々から新しい考え方で新しい目標を出すことになります。ステークホルダー会議では、皆様がその目標をどのように使って資源を維持・回復させるのかを御議論いただきます。そのときに必要となる資料を我々JVが、目標の達成確率や限界管理基準値を下回るとか、禁漁水準を下回るとか、そういう悪いことを回避する確率を提示します。悪いことが起こるので、基本は100%回避できるのが望ましいですけれども、この辺りもどこまでリスクを許容するかということになります。

漁業を取り巻く状況は、コロナもあって非常に厳しくて、科学者側が一義的にこうしなさいと言える状況ではありません。我々は、今の資源の状況をなるべくきちんと正確に評価して、将来についても、未来の環境というのは予測が難しいので、これまでに起こったことがベースになりますけれども、それを前提に予測して、MSYなどの新しい目標を皆様に御提示いたします。それに向かって、例えば10年で目標回復とか、10年で限界管理基準値回復とか、そういう案を示します。それを基に、先ほど御説明がありましたけど、検討部会、ステークホルダー会議の中で皆様と議論して、よりよい管理目標とか、どのように獲るかを漁獲管理規則、英語ではHarvest Control Rulesと言いますけれども、それを定めていくことになります。今回説明したものは、1回聞いて理解するのはなかなか難しいと思います。これから、来年度、再来年度に向けて、何回も漁業者様と意見交換をする機会がありますので、その都度、御要望があれば、もう少し分かりやすい資料をこちらで用意して、新しい資料の見方や考え方を説明させていただきたいと思います。

私からの説明は以上で終わります。

【内藤係員】 ありがとうございます。

では、ただいまの説明に関して、まず、会場のほうから質問等がございましたら、挙手をお願いいたします。

【福岡県（松井氏）】 御説明ありがとうございます。福岡県の水産海洋技術センターの松井です。よろしくお願いします。

今の管理と評価の関係です。皆さん特に、評価が出たら、ある程度の強制力を持っているのではないとか、HCRが出て提案があるので、その数値に縛られた中での議論になるのではないとか、この辺、すごく漁業者の方は心配されています。我々もその辺はよく説明するんですが、今の説明にあったとおり、あくまでも評価というのは評価で、現状のデータを基に今の手法を使って行う最適な提案ですよ。例えば、漁獲の仕方でMSYが変わって

きますので、これを基に漁業者の方と内容も含めて議論をして、新しい計算なりをして、納得がいった上での管理ということになります。ここら辺は皆さんもだんだん進んできて分かっていると思いますが、一番不安なところなので、念のために、これで間違いないということですね。強制力はないと考えてよろしいですね。

【森部長】我々が強制するものではなくて、その資料を用いて、どのように管理の議論をするかということになると思います。そこは管理調整課からも説明いただければと思います。

【西田課長補佐】議論の前提になるのは、数字に縛られるという話がありましたけれども、示される評価結果と漁獲シナリオです。それが議論の軸になります。ただ、それだけではなくて、ほかの魚種の議論の過程でも、こういった試算をしてもらえないかというオーダーを漁業者の方からいただいて、それを受けて水研機構に新たな試算を出してもらって議論を進めるといったことも現に行われています。そういった意味での柔軟性がありますし、繰り返し申し上げているように、管理を入れるか入れないは、漁業者の方の理解と協力を得た上で決めることになります。いきなりこれを示して、これをお願いします、やらせますという話ではありません。

【福岡県（松井氏）】ありがとうございました。

【内藤係員】そのほか御質問等ございますか。

【福岡県（松田氏）】福岡県の延縄組合の松田といいます。よろしくお願いします。

後ろ向きの発言をするようで申し訳ありませんけれども、先ほどイカナゴの例が挙げられました。私たちも、平成17年まではイカナゴ漁主体に漁をしておりましたが、環境の変化なんでしょう、平成18年4月以降、全く獲れなくなりまして、それ以後、3年だったと思います。淡路から親魚を買ってきて、自分たちで地元で放流しました。それ以後、5年ぐらい全く漁獲しないで資源状況を監視しましたが、以後、回復は見られませんでした。だから、海況の変化が一番大事ではないかと思っています。

トラフグでは、2027年の目標値として840トンを挙げられていて、十二、三年前の数字に戻そうという目標でしょうけど、それまでの海況とそれ以後の海況は全く違いますよね。それを2027年までの間に回復させようとしても、無理があるのではないかと思います。だから、もう少し緩やかな目標を定めていただかないと、当然、我々漁業者には厳しい規制がかかると思いますから、それをどうしてもやるのであれば、先ほどから出ていますように、休漁日とか体長の制限とかの管理に対して、どのような補償や支援策が行われるか、それをはっき

り今後示していただかないと、漁業者の理解は得られないのではないのでしょうか。

【森部長】ありがとうございます。環境の問題は、皆様、瀬戸内海で非常に感じられているのではないかと思います。瀬戸内海でも、昨今、例えばサワラやマダイ、ヒラメは増えていきますけれども、イカナゴ、あとはカレイ類ですかね、非常に少なく、なかなか回復しない、取っていないのに増えないというのがあると思います。

現状で、我々、トラフグの解析をさせてもらっていて、極端な事例でいきますけれども、皆様にABCを提示できるぐらい、まだ漁獲量が出ています。ということは、漁獲をしなから回復させるぐらい、海域に余力はあるんですね。ただ、例えば伊勢・三河湾のイカナゴのように、禁漁しても減ってしまう、ああなると、今回の新しい解析ではなかなか目標が設定できません。先行している事例でいきますと、東北のズワイガニがあります。東北の太平洋側のズワイガニは、昔はそこそこ漁獲があったんですけど、震災のときに漁業自体が1回止まって、その後、漁業がないにもかかわらず全然資源が回復しないというか、逆に減っています。それも環境の影響が大きくて、漁業によってなかなか戻せない。そうなると、なかなか目標設定はできないという形で科学者から勧告させていただくことになります。

トラフグについては、平井の最初の説明でもありましたけど、まだ漁獲をしながら回復できるだけの余地はあるのかなと。ただ、今御質問がありましたけど、どこにどれぐらいのスピード感で戻すのかというのは非常に重要な観点だと思います。我々が提示する目標管理基準値、つまりMSYベースのものがもしトラフグで計算できれば、それを皆様に御提示しますけれども、それを例えば10年で目指すのか、そこまで行かないから、まずは限界管理基準値に向けて10年で戻すのか、そこはステークホルダー会議等でじっくり議論していただいて、皆様がこれからも漁業を守りながら資源を回復できる新しい考え方を提示いただきたいと思います。私としても思います。

【福岡県（松田氏）】特にトラフグは、今、35ページにありますABC limitとABC targetですか、95、75と書いてありますよね。2019年で161トンですか、そうしたら、トラフグの漁獲量は半分近くになりますよね、今年度以降は。そういう流れになったら、相当の漁獲制限を強いられると思います。福岡県でトラフグのはえ縄をしている皆さんは感じられていると思いますけれども、自分たちで自主管理しながら、1月以降3月20日まで、出漁日数が20日まで行かないように自分たちで資源管理している中で、これ以上の漁獲制限を強いることになれば、この漁法は続けられなくなります。このことも、今後、きちんと国には分かっていたら進めていただきたいと思います。

【森部長】ここにありますように、目標がどんどん迫っていて、例えば、去年よりも今年のほうが資源は減っていますから、回復させようとするともっと厳しくしなければいけない。だから、資源がある程度あるうちに、余裕を持って少しずつ回復させるというのが一番いいですけれども、そうはいつでもいろいろなことがあって難しいというのがこれまでの経緯だったと思います。

それでも、例えば漁獲の強さを見ていると、少なくとも若齢魚に関する漁獲圧はどうも下がる傾向が見えているので、皆様が各地域でやっていた若齢魚の保護的なものはそれなりに効果が上がっているんだと思います。あとは親の量でしょうかね。全般的にもう少しFを下げて減っている現状を止めないことには、もっとじり貧になりますよね。その辺りも含めてよい議論ができればと思います。

【福岡県（松田氏）】ありがとうございます。

【内藤係員】ありがとうございます。

まだ御質問等があるかと思いますが、またこの後、意見交換の時間を設けております。その前に10分間休憩を取りたいと思います。今、前の時計で4時15分となっていますので、25分まで10分間休憩を取りたいと思います。

（ 休 憩 ）

【西田課長補佐】よろしいでしょうか。予定の時刻になりましたので、再開させていただきます。水産庁管理調整課、西田でございます。

議題1、2、3とやってまいりまして、議題4、その他です。評価から管理、それから新しい資源評価についてということで、各パート、質問をお受けしながら説明を進めてまいりましたが、改めて全体を通して思われたこと、御意見などもあると思います。今日全体の流れを踏まえて、御意見、コメントがありましたら、どなたでも結構ですので、いただけたらと思います。よろしくお願いいたします。

【福岡県（松尾氏）】鐘崎ふくはえ縄船団の事務局をしております松尾です。よろしくお願いいたします。

言葉尻をつかまえて文句を言うようで申し訳ありませんけれども、41ページ、一番上のほうに過剰漁獲という文言があります。これまで資源回復計画からずっと参加している中で、これだけ見れば漁業者が一方的に悪いような感じに受け取るんです。言葉の使い方だと思いますけれども。この間ずっと会議に参加してきて、その前に書いてありますように、この間ずっと再生産成功率が非常に悪いという話があったと思います。今日の平井さんの話で

も、産卵場に回遊してきていないんだというお話があったと思います。

確かに、人ができることとしては漁業者の自粛しかないということは神戸の会議でも初めに出たと思いますけれども、それは分かるんですが、一方的に、産卵できない状態、しない状態が続いているのに、果たして漁業者だけの努力で本当に回復するのかなのか、どうしても疑問です。もし漁業者でやるのであれば、規制と支援がセットでないと、どうしても漁業者は踏み切れないと思います。その支援をきちんと提案してもらえれば、しっかり検討できる状況になるのではないかというのが一点です。

もう一点は、今のままでいけば、840トンまで回復するのに10年、15年かかるだろうと思います。そのときには、先ほど県の金澤さんが言われましたけれども、地球温暖化という話もありますし、水温が15度を下回らない状況になれば、福岡県の今のはえ縄漁業者は結果的に漁ができなくなります。資源回復のために一生懸命努力しても、実際に資源が回復したときには、日本海の遠くのほうに漁場が形成されてしまう。先ほど班長のほうから、遠くなるけれども行けるみたいな話があったと思いますけれども、沿岸サイドとしては、他県の海域まで行くことは現実的に無理です。なおかつ、それだけ経費がかかるということです。そういうことを踏まえていろんな検討をしていただきたいと思います。

ずっと話を聞いていて、こういう言い方をしたらいいかなと思いますけれども、果たして漁業者のための資源管理なのか、資源を残すための資源管理なのか、疑問に感じています。

【西田課長補佐】ありがとうございます。まず、最後におっしゃられた漁業者のための管理なのか、資源のための管理なのかということですが、ロードマップの説明の中でも繰り返し申し上げたとおり、中長期的に獲っていただきたいという発想に立って提案しているという根っこのところをまず受け止めていただければと思います。

それから、過剰漁獲ということで、これは決して漁業者の皆さんの今までの自主的管理の努力を否定しているものではありません。ただ、36ページの上のグラフでもあるように、様々な、これ以上できないよといった努力をしていただいても、現実としては、資源評価上、ABCのtarget、limitを漁獲量が上回っている状態が複数年続いている、このことを指してこのような表記になっています。決して漁業者の皆さんが今やっていることが全部駄目だ、無駄だということでは全くありません。むしろそういった取組が全くなければ、とっくに資源崩壊のような悲惨なことになっていて、こんな話合いもできる状態ではないはずです。資源は減っていてピンチではありますけれども、将来的に何とかしようという話合いができる余力がある資源だと思います。そこに踏みとどまれているのは、今までやってき

ていただいた取組の成果が効いているからだと認識しております。その前提に立って、将来どうしていこうかという話をしていきたいということです。

それから、水温が上がれば遠くなるけど、行けるでしょうと受け止められてしまったら、それは誤解を招いてしまったということで、大変申し訳ありません。もちろん、いろんな操業ルールがあって、他県海域に行くのは事実上無理だとか、そういったことは承知しているつもりです。水温で漁場が遠くなるというのは、今起こってしまっているサンマなどもそうですけれども、起こってしまうと人の力で打てる手がなかなか見つからない、厳しいという現状がありますけれども、そこを踏まえた話合い、検討が必要だというのはもっともだと思います。特に環境要因をどう考えていくかというのは、評価でもそうですし、今後、管理の面でも重要なテーマだと思います。ただ、今この場で、来ない、遠くなった漁場対策をどうするんだと問われて返せる答えはありませんけれども、考えていかなければいけない課題の一つであると思います。現にほかの魚種で起こっている問題でもありますので、それは、トラフグだけではなくて、水産庁としてほかの魚種も含めて考えていかなければいけないテーマの一つになっているということを申し上げておきたいと思います。

【長崎県（西氏）】皆さん、今日はお疲れさまです。私は長崎の延縄漁業協議会の西でございます。

2点ほどお尋ねをしたいのですが、まず一点です。こうした会合は今日で8回目です。8回の間にいろいろと皆さん方と協議をし、漁業者は行政の言われることを聞きながら8回に至ったところですが、私の考えとしては一向に目処がついていない。いつになったら、皆さんと一緒に、新しい、これはよかったねという情報交換ができるかなということを考えています。

その中で一つ、私が今まで経験したことを申し上げます。農林水産ですね、農業と水産は、1次産業という中で等しいところがあるわけです。その中で、行政の方は農業のほうと年間何回ぐらい情報交換をされているのか分かんわけです。農業を見ますと、農業はどんどん伸びていく、漁業はどんどん縮んでいくという格好になっています。

私は長崎県の壱岐でございます。20年前、壱岐の水産物の取扱高は45億円あったわけです。今見ますと20億円を割っています。昭和57年か59年は70億円の取扱高があったわけです。今、それが20億円にまで減っている、50億円減っているということです。その間、農業は25億円から35億円だったのが、今の取扱高は70億円です。今の農協長は、5か年計画で100億円を目指すということで、今、新しいものを出しております。

水産関係はどうなのかということです。自然を相手にやっていることはよく分かります。それだから、こうした会合の中で、行政の言うことも聞いて、我々はフグの放流もしています。放流するには金も要るわけですよ。そうしたものをしても一向に成果が出ない。これはなぜかということは今からみんなで考える必要があるのではないかと私は思います。環境の問題等もあります。

私はフグをやっていたわけですが、これは駄目だということで見切って、十何年前に、フグもしながらですが、クエに切り替えました。平成5年からクエを始めるときに任意の団体をつくって、1.5キロ未満は全部リリースをしよう、放流をしようと。そうしていたところ、長崎県から、そうしたことをしているならばクエの放流をしましょうということで、ここに松村先生がお見えですが、一緒に検討しながら、今、クエの放流をしております、若干、生産高が上がってきております。それで、壱岐では、水揚げ500万円以上の人を認定漁業者と認めようということで、認定漁業者制度をつくって、今やっております。その中にフグも入っておりますけれども、壱岐のはえ縄はほとんどクエ、ブリ、タイです。この三つの魚種でそうしたことをやっています。

行政にお願いですが、農業関係と漁業関係においてももう少し意見交換をして、いいところを学んで、私たちに指導していただきたいということを申し上げたいと思います。よろしく願いいたします。

【西田課長補佐】ありがとうございます。農業と漁業、行政部門の情報交換は日常的に行われています。農業でよかった施策は漁業でも何年か後に取り込んでいくとか、逆に、例えば収入保険関係は水産で先行して、それが農業における現行制度の基礎になっていたりということで、日常的に行政部門の中での情報交換をしたり、お互いのやっている施策を見ながら事業を進めています。壱岐での現状は初めて伺ったんですけれども、今後もいい事例が農業であれば、それを漁業に応用していきたいと思いますし、今、日常でやっておりますし、今後も心がけていきたいと考えています。

それから、この会合を繰り返しているけれども、なかなか成果が見えないという御指摘は、行政としても大変心苦しいところですが、まさに来年以降議論していきたいのは、評価を出して、先行きの獲り方を考えながら、先を見ながらトラフグの漁獲を中長期的に増やしていくことを真剣に考えていきたいと思います。その中で、繰り返し御指摘を受けている経営支援の部分、そこが今全く見えていないので不安が大きいという御指摘はもっともな御意見だと思います。その部分については、まさに今回の会合でいただいた一番大きな宿題かなと

いうふうを受け止めております。

以上です。

【長崎県（西）】受け止めていただいて、ありがとうございます。でも、行政の方にちょっと突っ込んだ意見を言わせていただきたいと思います。

今、農業関係と漁業関係について発言をしました。農業関係は、2年前に農業共済の中に積立ぷらすがようやく取り入れられました。漁業関係から見ると30年も40年も遅れて、ようやくですね。はっきり言って、それは逆じゃないかと私は思っているわけです。漁業者は漁業共済に加入していて、積立ぷらすをぽっと持ってきた。どうなるか。私たち漁業者としては、はっきり言って、行政の水産関係が共済の中に逃げ込んだとしか考えていないわけです。土台をずっと積み上げて、農業共済のように積み上げて、これで大丈夫ということで、回復をしてから積立ぷらすに逃げ込むというなら、話は分かります。そうでしょう。農業はそうですよ。40年、50年前は、玄米は60キロで16,000円でした。それが8,500円まで下がったんです。解決するために「とも補償」をつくりました。そして「とも補償」をつくって、そして農業の政策の中でいろいろやって、ようやく16,000円に回復しつつあるから、今度、農業共済の中で積立ぷらすに踏み切ったわけです。漁業はどんどん下がって、どうもできんようになって漁業共済の中に逃げ込んだでしょう。その差はどうするかということになるわけです。今の漁業実態がどうであるかということ行政にもう少し考えていただきたいと思います。ということを申し上げておきたいと思います。その点はきちんと協議をなされてやってもらわないと、私たち漁業者は自然との戦いですから、それをいかにするか。

今、魚の価格は幾らですか。ブリなんかキロ150円です。だから、私は水産庁に電話したんです。そうしたら、「フグの価格もブリの価格もタイの価格も何も分からない。時間をください」ということでした。それではいかんでしょう。そして、行政は誰の言うことを聞きたいですかということを知りたい。私は後継者がいる漁家の皆さん方の意見を多く聞いてもらいたいということを申し上げて終わります。

【西田課長補佐】ありがとうございます。まさに漁業者の皆様、漁家の皆様の意見を伺いながら進めるという考えで、コロナがあつたりしてなかなか思うように進まないという点はありつつ、各県の地域別の説明と意見交換に今やっとりかかり始めて、意見を伺っています。それを繰り返して、積み重ねて、管理の話を進めていきたいと考えています。

【山口県（吉村氏）】これは質問ではなくて、確認するだけでいいです。お願いします。この資料は第4回トラフグ資源管理検討会議のときの資料ですけど、あのとき一番初めに、資

源量の計算の方法が変わったと言われました。たしか言われたと思います。それで、第4回トラフグ資源管理検討会議のときには、平成29年（2017年）のときには、現状の資源量580トンと10年前後を目標に840トン程度と書いてあります、これには。そして、中間的には、5年後ということで、今、これが第8回だから、それから4年ぐらいたっています。で、その目標は682トンと書いてあるんです、第4回の資料には。計算方法が変わっているからと言われましたが、平成29年の580トンのときには何トンぐらいあったんですか。あれからいうと、ちょうど5年後で計算が合うわけですね。あのときには682トンを目指している。今日の資源量は685トンだから、ちょうど目標になっているけど、算出方法が今度変わったかと初めに言われたんですが、あの当時、平成29年の580トンのときには幾らぐらいの計算になってるんですか。計算方法がよく分からないから、ただそれを聞きたいんです。お願いします。

【平井主任研究員】計算方法自体は変更されています。お手元の資料でいいですよと、12ページの②③、具体的な数字をそこには載せていませんが、折れ線グラフで、新しい手法と古い手法とをお示ししております。新しい手法でいいですよと、2017年の時点で861トン資源量があったという計算になります。現在が685トン。2020年漁期ですね。今回、管理目標としている840トンというのは、これまで2007年から2016年の資源量を用いて2017年の資源評価で出された数字に基づいた数値になります。

今回、2007年から2016年の資源量を再計算した場合の数字として、その数字も全部変えてしまうと、皆さんが今まで目標とされてきた数字もあるので混乱される可能性があるだろうということで、資源評価結果のデータの中には、補足資料として、現在の新しい資源計算に基づいた場合の2007年から2016年の10年間の平均資源量を掲載しております、そこでは実は1,061トンということになっています。だから、今までの計算に基づく840トンの目標は、厳密なことを言うと、その1,061トン相当になります。

ただ、現状の資源量が685トンで、まだ当初目標にしていた840トンは達成していないので、今回はそれに基づいたABCを計算しております。回りくどい説明で申し訳ありませんが。

【山口県（吉村氏）】そのときの資料では580トンで、今、それから4年たっている。それで685トンというのは、ちょうど目標を達成した数字になる、この資料でいうと。だから、初めに計算の方法が違うと言ってあったから何やけど、初め資料を見たときに、あら、どうだろうか、これは目標を達成しているのにまだ少ないと言っていると思って。

【平井主任研究員】2017年の861トンが中間的な数字に匹敵するかどうかというのは見直す必要があるのですが、実は、その後の4年間は、先ほどから申していますが、Fを効果的に削減できていないということが実際あります。だから、直近の現状では685トンで、つまり840トンに追いつけていないという現状です。だから、現状では、いきなり1,061トンを目指すということではなくて、840トンに対してということでABCを計算しておりますが、目標年までの期間も短くなっているのです、昨年よりも厳しい値になってしまったという計算結果です。

【山口県（吉村）】たしか平成24年にこれができたと思いますけど、そのときには960トンとたしか言われたと思います。960トンということは、この計算では千二、三百トンあったということですね、今の計算とあの当時の計算は違うというから。私もこの資料を持って、あら、おかしいなと思ったけど、初めに「計算の仕方が」と言ってあったからね。よく分かりました。どうもありがとうございました。

【西田課長補佐】ほかにございますか。

【みなと新聞（新開氏）】みなと新聞の新開と申します。

質問が2点あります。今回は資源管理の議論の場だと思いますけれども、自分が初めてこの会議に出席して不勉強な部分があると思いますが、先ほど、今回の資源管理の目標値に向けて、あくまで漁業者の理解と協力を得た上で議論を進めるとおっしゃっていました。それで、積立ぷらすとか、付加価値向上、新規販路開拓とかをする漁業者たちに対して国として支援するという回答だったと思います。率直に、それだけで漁業者の人たちの協力と理解が得られるのか。理解は十分されていると思います。そこの協力を得る部分には、既存の支援の枠組みにプラスアルファの救済策が何か必要になるのではないかと感じました。それに対しての御認識を伺いたいと思います。

あと、今回、資源管理で、漁獲量は、現状160トンぐらいで、目標値が、現状でも、ABCtargetとか、75トンとか92トンというふうに設定されています。これを単純に考えたら、今の半分ぐらいの漁獲量になるという感じなので、漁業者の方が漁獲を減らしたりとか、漁に出ないとか、取材する中でも、結構いろいろ御苦労されている漁業者さんたちと触れ合ってきましたけれども、皆さんすごくそういった努力をされている中で、実際、資源管理の目標値が定まって、それに向けてやろうとしたときに、地域の水産業でフグ漁をされている方々が、採算が合わないということで辞めたり、船を降ろしたりするケースが考えられると思います。山口県、福岡県、長崎県でのフグの漁は継続的な営みだと思っています。厳しい資

源管理のラインが決められると、人材というか、漁をする人たちがどんどん減っていくのではないかという思いがあるんですが、それについてはいかがでしょうか。

【西田課長補佐】まず、一点目です。水産庁として、新たな支援策の検討というのももちろん一つですが、販路開拓、新規商品開発、付加価値向上の支援メニューは実は既にいろいろあって、そういったものをうまくPRし切れていない、あるいはお知らせできていない部分もあるのではないかと思いますので、そういったものをピックアップして、先ほど申し上げたように、シミュレーション的な減収補填と併せて、こういった支援策の活用ができないかという提示ができないかなと。これはあくまで、お話を受けて、まだ私個人が考えている段階ですので、また庁内で検討して議論して、次にお見せするときにはどういう姿になるかというのは、今の時点でははっきりしたことは申し上げられないですが、少なくともそういう方向で検討していきたいと考えています。

それから、二点目の管理を入れたら漁業者が流出してしまうのではないかという点は、まさに管理を入れるにしても一番気をつけなければいけない部分です。それから、漁業経営に与える影響、それから地域経済の話も含めて、いろいろ伺って検討していきます。ただ、中長期的に漁獲を伸ばしていただくためには、数量管理を入れるのが一番いいのではないかと基本的に考えているので、来年以降、数量管理の議論を始めさせてほしいというお話をこういった場でしていますし、地域ごとに説明して回っている現状です。

【みなと新聞（新開氏）】ありがとうございました。

【福岡県（桑村氏）】福岡の桑村でございます。すみません、せっかくの機会ですので、この場でできる限り議論を深めるという趣旨で発言させていただきます。

つまり、そういう新たな支援策が必要なのかどうか、当然、今の段階ではなかなか答えられることはないと思いますが、まず、そのスタートとして、例えば今の積立ぶらす制度で何とかというお話をされています。では、実際に、各県、各漁港で見たときに、今の経営状況とか水揚げの状況、ほかの漁業とか、いろんな依存度の違いとか、多様な状況をそれぞれ今の制度できちんとカバーできるのかどうか、漁獲量を大きく削減したときにカバーできるのかを試算するみたいな話から入っていかないと、具体的な話にならないと思います。それで何とか足りるようなラインなのか、それとも全然足りないラインなのか。

これが例えば1年ということではなくて、収入安定対策は5中3方式で、5年間の平均の上下を切った真ん中3年ということでしたら、5年ぐらいかけて回復させる場合、ずっと低い水準が算定根拠になるわけです。そうするときに、今の制度の仕組みでいけば、水準自

体が下がれば、結局、支援は低い水準に対しては低い状態で横並びになりますから、支援がないのではないかと、そういう具体的な問題も出てくるわけです。

だから、具体的にそれでカバーできるのかできないのか、とても手がかかることだと思いますけど、各地域それぞれの事情に応じて一つ一つ掘り下げて全体像を見ていただくように水産庁のほうで軸を取っていただかないと、単県で一つ一つ計算していったとしても、それでは全体の管理につながらないと思います。そういう形で、具体的なプランを、浜に下りてきていただいて、我々も協力しながらということで、煮詰めていくと。その作業も急いでやらないといけないのではないかと思います。先ほど申しましたように、先送りにしたら、今のこの厳しい資源状態というのは、漁業者にとってそれはそれで苦しいことなので、きちんと経営が成り立って、きちんと回復するのが一番いいと思います。だから、その具体的なところに水産庁としてもしっかり踏み込んできていただきたいというお願いでございます。

【西田課長補佐】ありがとうございます。どこまでできるかということはもちろんありますけれども、可能な限りのデータをいただいて集めて分析してみたいと思います。

それから、5中3は、減収補填——よく御存じの上での御発言だとは思いますが、減収になる前の5年間はまず算定の基礎になるということで、おっしゃるように、算定期間中に管理を入れて、そもそも下がっている年がだんだん入ってくると、算定基礎が下がってくるというところはあります。トラフグの特性を踏まえて、5年かそれ以上かかるのかということもありますが、まず、対象になるのは、取組が始まる前の期間の5年間であることは確認しておきたいと思います。

それから、おっしゃるように、まずはできるところから、単県ベースの分析から入るのかもしれませんが、どこまで掘り下げた分析ができるのか、データの状況も踏まえながら考えてみたいと思います。

(「なし」の声あり)

【内藤係員】ウェブで御参加の皆様も、御意見、御質問等がございましたらお願いしたいんですが、いかがでしょうか。

(「なし」の声あり)

【西田課長補佐】ないようですので、今回の検討会議はこれで終了に向かわせていただければと思います。

最後に、九州漁業調整事務所、所長の三野より一言所感を述べていただければと思います。

よろしくお願いします。

【三野所長】本日は長時間にわたりまして大変お疲れさまです。

本日、この資源管理検討会議に私は初めて参加させていただきました。まず、研究者の方々には、有益な御発表、御説明をいただきまして、誠にありがとうございます。また、県の方々も、放流事業など日頃からトラフグ資源の下支えに御尽力いただき、また資源管理の取組に御協力いただいておりますことに感謝する次第です。漁業者の方々につきましては、貴重なデータの報告をいただいております、それが研究にも生かされています。また、日頃から資源管理に取り組んでいただいております、感謝する次第です。

トラフグ資源につきましては、まだ解明しなければいけない部分も多くあると存じます。一つずつですけれども、それを前進させていくということです。そのような中で、本日は、高齡魚のデータなどを資源評価に活用するということで、資源量の推定精度が非常に向上しているという御発表でした。数字的には、2010年頃をピークに、この頃から親魚量が減少に転じていると。再計算についても、これまでは明瞭な再計算ができなかったということですが、今回は評価手法を改善することによって、2007年以降、高い相関関係が見られるという御発表がございました。過去の議論では、漁業者との認識の乖離といった課題があったと聞いておりましたけれども、今回、研究精度が向上しまして、漁業者、研究者、あるいはもちろん我々行政サイドもそうですけれども、同じ土俵で理解が深まればというふうに思っています。また、本日御紹介がありました新しい資源評価に向けての今後の理解も深まっていけばというふうに考えております。

トラフグ資源を持続的に利用していくことにつきましては、漁業者の方々、また我々もそうですけれども、関係者全員の思いですので、本日はこの内容をお持ち帰りいただいて、浜々までの資源管理の理解の醸成、あるいは資源管理の取組のインセンティブにつなげていただければと思います。

最後になりますけれども、コロナ禍でこのような会議の開催がなかなかできませんでした。やっとうやうや皆様方と意見交換ができる場を設けることができました。今後とも、よりよい資源管理の議論、意見交換をつなげていきたい、やっていきたいと思いますので、引き続きよろしくお願いいたします。

また、本日はリモートで全国から多くの方々に参加いただいております。このような形で、大勢の方々、関係者の方々と有益な意見交換ができるように継続していきたいと思いますので、よろしくお願いします。

本日はどうもありがとうございました。(拍手)

【内藤係員】では、以上をもちまして本日の会議を終了いたします。皆様、貴重な御意見をありがとうございました。

お帰りの際は、忘れ物等に注意していただくようお願いいたします。また、机の上に所属、氏名を記載した名刺大の用紙をそのまま残してお帰りいただくようによろしくをお願いいたします。また、エレベーターが密にならないように、皆様、御配慮をよろしくお願いいたします。

—— 了 ——