

令和2年8月27日（木）～28日（金）

於：神戸ファッションマート エキシビションスペース4

資源管理方針に関する検討会
(ズワイガニ日本海系群A海域、
日本海系群B海域、太平洋北部系群)
(第1回)
議事録

資源管理方針に関する検討会（ズワイガニ日本海系群A海域、
日本海系群B海域、太平洋北部系群）
（第1回）

日時：令和2年8月27日（木）～28日（金）

場所：神戸ファッションマート

エキシビジョンスペース4

議事次第

【8月27日（木）】

1. 開 会

2. 主催者挨拶

3. 議 事

（1）新たな資源管理について 《水産庁》

資源評価に係る基本事項について 《（国研）水産研究・教育機構》

（2）資源の状況と資源管理目標案（ズワイガニ 日本海系群A海域、日本海系群B
海域、太平洋北部系群） 《（国研）水産研究・教育機構》

【8月28日（金）】

（3）1日目の続き

（4）漁獲シナリオの検討について（案） 《水産庁》

（5）今後について

（6）まとめ

4. 閉 会

○日時：令和２年８月２７日（木）

【藤原課長補佐】 皆さん、おはようございます。

10時になりましたので、ただいまからズワイガニ日本海系群A海域、日本海系群B海域、あと太平洋北部系群に関する資源管理方針に関する検討会の第１回を開催いたしたいと思っています。私は本検討会の司会をいたします藤原と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

早速ですが、お手元の資料の確認をさせていただければと思います。まず資料１から６までございまして、資料１としまして「議事次第」でございます。資料２といたしまして、今回の検討会に参加いただいている方と、あとウェブでも希望者につないでおりまして、そのウェブの参加の方も名簿に載せさせていただいてございます。資料３が今回の検討会に関する会場の案内ですとか、注意事項になります。資料４といたしまして、令和２年８月水産庁と書いてある「新たな資源管理について」という資料でございます。資料５が資料５－１から５－２、５－３、５－４、５－５まで水研機構の資料になってございます。最後に資料の６としまして「漁獲シナリオの検討について（案）」ということで水産庁の資料になってございます。資料に不備等がございましたら、周りにいます水産庁の担当の者にお知らせいただければと思います。大丈夫ですか。

最初にいくつか注意事項がございますので、資料の３を見ていただければと思います。資料３の裏面のところに、飲食ですとか座席ですとか、あと新型コロナウイルス対策ですとか書いてございますので読んでいただければと思います。よろしくお願いします。会議の途中で御意見とか御質問がございましたら挙手いただきまして、最初に御所属、御氏名を述べていただいた上で、御発言いただければと思います。今回、初日に受付していただいていると思いますので、明日の受付は不要でございます。よろしくお願いいたします。

次に、本検討会の会議の配付資料ですとか、議事概要、議事録というものは、後日、水産庁のホームページ上に掲載させていただくことにしておりますので、御承知おきいただければと思います。

報道関係者の皆様におかれましては、カメラ撮影は最初の「新たな資源管理について」の説明までとさせていただければと思います。よろしくお願いします。

最後に、先ほども申しましたが、どうしても来場して参加できない方からの要望にお応えいたしまして、会場と関係の県庁とインターネットでつなげて、ウェブ上で参加いただいております。ウェブで御参加の方々からの質問もお受けしたいと思いますので、適宜、

チャット等で発言の意思をお示しいただければ、こちらから示して対応させていただきたいと思います。よろしくお願いします。

次に、主催者側の出席者を紹介させていただきたいと思います。まず水産庁次長の神谷でございます。

【神谷次長】 神谷です。よろしくお願いいたします。

【藤原課長補佐】 資源管理推進室長の魚谷でございます。

【魚谷室長】 魚谷です。よろしくお願いいたします。

【藤原課長補佐】 漁場資源課課長補佐の上田でございます。

【上田課長補佐】 上田です。よろしくお願いいたします。

【藤原課長補佐】 また、向かって右側ですけれども、水研機構の資源研究所水産資源研究センターから森底魚資源部長です。

【森部長】 森でございます。よろしくお願いいたします。

【藤原課長補佐】 服部底魚資源部副部長です。

【服部副部長】 服部です。よろしくお願いします。

【藤原課長補佐】 養松底魚資源部副部長です。

【養松副部長】 養松です。よろしくお願いします。

【藤原課長補佐】 そのほかにも今回扱う資源の専門の方々にお越しいただいております。よろしくお願いいたします。

それでは開会に当たりまして、神谷次長から挨拶を申し上げます。

【神谷次長】 どうも神谷です。今日はコロナということで、ここにお集まりの方は少ないんですけども、ウェブで参加されている方もおられるということで、活発な意見が進められるように期待しております。

挨拶でございますが、ここであまり形式的に言うのも何ですけども、今年の12月には新しい漁業法が施行されます。その一番の目的というのは、漁業を復活させると、利潤、漁業の利益を最大化して、成長産業化させるということが目的でございます。その手段というのは、資源の管理とか加工、流通とかいろいろありますけども、とにかくまずその出発点である資源の管理に関しては、資源はMSYの水準に達成、また維持・回復させるということを管理の目標として、その目標を達成するための魚の獲り方のシナリオを、意見交換を通じて決定して、そのシナリオに基づいて毎年の具体的な獲る量を決定していこうというところが大きな趣旨になっております。

この検討会では、まず、ズワイガニの資源の状況を把握していただくということで開催させていただきました。いろんな数字が出てまいりますけれども、これはこれから議論するための具体的なたたき台ということでもありますので、個々の数字にこだわることなく、それをベースにMSYに向けてどうやって管理したらいいかという議論のたたき台にしていただければと思っております。

今日は、不明の点があれば、逆にこれだけ人数が少のうございますので、どんどん質問していただいて、我々としても様々な意見や質問を頂きながら、皆さんの理解、共通認識に至るように進めていっていきたいと思っております。

ということで、今日は本当によろしく願いいたします。これからの活発な議論を期待しております。

【藤原課長補佐】 それでは、本検討会を開始していきたいと思うんですけれども、先ほど、神谷次長からありましたとおり、出席者の皆様から活発な議論をしていただきたいと思いますので、その意見を取りまとめる進行役として神谷次長にお願いしたいと思しますので、よろしくお願いいたします。

【神谷次長】 じゃあ、実際の議論を始めさせていただきたいと思います。まず今日は水産庁より「新たな資源管理について」というものを説明し、質疑応答を行いたいと思っております。その後、水研機構の養松副部長より「資源評価に関する基本的事項」について説明をいただいて、質疑応答を行い、昼休みといたします。予定ですが、午後1時半から、引き続き水研機構の養松副部長、服部副部長より、ズワイのそれぞれの系群の資源評価結果について説明いただき、質疑応答を行いたいと思っています。ここまです1日目。明日は午前10時から1日目の総括を私から行い、本日に引き続いて「資源評価結果」について質疑応答を行います。昼休みを挟みまして、水産庁より「漁獲シナリオ(案)の検討について」の説明を行います。途中、30分ほどの休憩を入れて、16時まで議論を続けたいと思っております。最後に水産庁より今後どうするかということを説明いたします。第2回検討会に向けて宿題となる事項の取りまとめを行って、第1回目の検討会を終了させていただきたいと思っております。ただ、こういう状況でございますので、議論の進捗状況によっては、時間が大幅に前後することもありますので、その点は御了承願います。本検討会の進め方は以上でございます。

それでは、早々でございますが議事に入りたいと思っております。最初に魚谷室長のほうから「新たな資源管理について」説明いたします。

【魚谷室長】 改めまして、おはようございます。水産庁の資源管理推進室長の魚谷でございます。私のほうからは、資料4「新たな資源管理について」という資料に基づきまして、この新しいやり方での資源管理の大枠というか、枠組みについて御説明をさせていただきます。

表紙をめくっていただいて、まずスライドの1ページ目でございます。新たな資源管理のサイクルという図がございます。左上の資源調査から始まって、右に行って資源評価、それに基づいて資源管理の目標なりシナリオというのがあって、右下、TAC・IQという資源管理措置、さらに左に行って、その管理措置の下で操業が行われて、そこから出てくるデータがまた次の資源調査、あるいは評価につながっていくというところが基本的な流れでございます。この基本的な流れはこれまでも今後も変わるところではございませんけれども、その評価なり管理措置の中身、あるいは決め方というものが今後変わる部分があるということでございます。

簡単に御説明しますと、左上の青い四角、資源調査でございます。これは行政機関、研究機関、あるいは漁業者からのデータというものも使いますけれども、漁獲あるいは水揚げ情報を集める、あるいは調査船を別途仕立てて調査をする、といった形で調査を行い、そこから出てくるデータ、あるいは情報を使って、次の右側の緑の四角、資源評価が行われると。この評価の部分については、研究機関が行政機関から独立をして実施するという事で、これは、毎年評価結果が示されると。その中身として、資源量、漁獲の強さ、あと後ほど若干触れますけれども、神戸チャートといった形で示されると。また、資源管理の目標の検討材料ということで、資源管理目標の案、あるいは漁獲のシナリオ、今後その目標に向かってどういう漁獲を行っていくかという漁獲シナリオの案が提示されるということでございます。それに基づいて、さらに右に行っていただいて、資源管理の目標、あるいはその下の漁獲管理規則、漁獲シナリオといったところ、これは行政機関のほうから関係者に説明をする、あるいはそれについての関係者の御意見をお聴きするという形のプロセスに入ると。この目標について、1と2とございますけれども、基本的には最大持続生産量、MSYを達成する資源水準の値を目標管理基準値とし、一方で、乱獲を未然に防止するための値、これを限界管理基準値という、この2つの基準値を資源管理の目標として、まずはその案を関係者に御説明して意見を聴くと。この2つの基準値を定めることができないときには、その他目標となる値を定めるということになってございます。これら目標あるいはシナリオについて関係者に説明をし、意見を聴いた上で、右下のTA

CあるいはI Qという形で管理の措置、T A Cの数量であるとかといったものを決めると。ここにおいてもやはり、関係者の皆さんから意見をお聴きするというプロセスがございます。ここで管理措置が決まれば、この管理措置の下で操業が行われるということで、そういう操業の中からリアルタイムに、あるいはその水揚げした後に迅速にということで、いろんなデータ、情報の収集をします。そこで得られた情報がさらに次年以降の資源調査のほうに用いられていくということになります。

続きまして、スライド2ページでございます。資源評価はどのように行うのかという図でございまして、真ん中にオレンジ色で資源評価、情報を基に解析とございますけれども、こちらは先ほどの調査、あるいは評価の中で言及したことをさらに詳しく示したものでございますけれども、その資源評価に用いられる情報はこういったところから出てくるのかというところで、左側の資源調査というところは、漁業からの情報ということで、これは市場の水揚げ物の体長ですとか年齢ですとか、そういうものの測定、分析、あるいは漁獲量として水揚げ量の集計されたデータ、あるいは漁業者の皆さんから出していただく漁獲成績報告書等によって努力量のデータ、そういったものが得られると。一方で右側のほうに行きまして、上のほうが調査船調査からの情報ということで、これは漁業依存の情報ということではなくて、別途の調査船を仕立てて、漁場外の調査ですとか、そういったことを調べると。ここからの情報というのも資源評価のほうに用いられるということでございます。その下、その他の情報とございます。漁業者からの情報、あるいは海洋環境と書いてございます。漁業者さんから得られる情報ということで、これは定量的なというよりは、どちらかと言うと、定性的な情報ということになるかと思っておりますけれども、漁模様あるいは操業実態のお話をお聞きする、あるいはアンケート調査などを行うという形で、いろんな定量的なデータから出てきた結果の解釈ですとか、あるいはそれが現場の状況と合っているのか、いないのかといったところの検証などに用いるというところが主な部分かと思えます。それが真ん中の資源評価ということで、それらから得られた情報を基に解析でございますけれども、出てくるものとして資源量、これは加入量、親魚量といったところ、あるいは漁獲の強さ、再生産関係です。再生産関係というのは、どれぐらいの親がいればどれぐらいの子の加入が期待できるかという相関関係というか、そういった形のものとといったものを与えられると。そういった結果から、今後の新たな資源管理の枠組みの中で、新たな内容、と書いてございますけれども、まず、資源管理目標の算定ということで、先ほど申し上げましたけれども、目標管理基準値、これが最大持続生産量を実現する資源量ということ

になりますけども、目標管理基準値と限界管理基準値、それらが算定できない場合においては、その他目標となる値ということでございます。あと資源状況の判断ということで、これは、神戸チャートの作成と書いてございます。神戸チャートは、後で水研機構のほうから御説明があると思いますけども、その資源量がどういう状況なのか、あと漁獲の強さがどうなのかというところを一目で分かるような図の形で示すものということでございます。そういったところ、目標あるいは資源状況の判断というのに基づいて漁獲シナリオの案が提示されるという形。この3点が評価の中で新たな側面というか、新たなやり方ということになろうかと思います。

続きまして、スライドの3番でございます。これは、今お話ししましたような目標ですとかを、行政上、法に基づく文書としてどういった形で定めるかといったところ、あるいはそれを1回定めるのか、毎年定めるのかという形で、行政事務上どういう形の文書に定めるのかというところを書いているものでございます。詳しい説明は省略いたしますので、後ほどお目通しいただければと思います。

続きまして、スライドの4ページ目、資源管理の目標の設定ということでございます。先ほど来、目標管理基準値、限界管理基準値という2つの基準値を目標の関連で定めということを御説明させていただきました。こちらがその新しい要素の一つだというふうに申し上げましたけれども、これまで、あるいは現在は、この目標というか、ここの一番上の黒いポツに書いてありますが、安定した加入が見込める最低限の親魚量、B limitと呼んでいるものでございますけれども、このB limitへの維持・回復を目指した管理を実施してきているということでございます。これがイメージとして左下の折れ線のグラフで示してございますけれども、この黒の横水平の点線、B limitと書いてございますけれども、そういう値への維持・回復を目指した管理ということで、それを超えていけば、その後どこを目指すのかといったところは意識されなかったというか、明らかでないままにやってきたというところがございます。上の四角の2つ目の黒丸のところで、今後はというところがございますけれども、目標管理基準値、限界管理基準値、この2つを定めて管理をしていくということでございます。そのイメージを示したグラフが右下のものでございまして、これまでのB limitに値するというか、同じような概念である限界管理基準値というのはありまして、それだけではなくて、さらに目指すべきところというのを、目標管理基準値、これが最大持続生産量を達成する資源水準の値ということで、ここを目指して管理をしていきたいと思います。これが新しい資源管理の中での目標の考え方でござい

ます。3つ目のポツとして、これも繰り返しになりますけども、これら2つの値を定めることができないときは、その他の目標となる水準の値を設定するということに、これは法律に書かれていることでございます。

続きまして5ページ目、先ほど来、言及しております最大持続生産量、MSYの概念でございます。このMSYの概念については、これも後ほど、水研機構さんのほうから、より分かりやすいというか、詳しい御説明がありますので、簡単にだけ御紹介いたしますけども、持続的に最大の漁獲量を上げようとする、資源量としては多過ぎても少な過ぎてもよくない。ちょうどいいポイントというか、資源量の水準というものがあって、そこを目指して管理をしましょうと、持続的に最大限獲れるようなところを目標に管理をしましょうということでございます。

続きまして6ページです。現行TAC魚種について、今後どうやって進められるのかというところを示した図でございます。左上、資源管理目標案等の公表というところから始まっていくわけですが、まずこの水産庁のほうから、水研機構がまとめた資源評価結果として管理目標の案あるいはシナリオの案を公表すると、その公表後、周知期間として3週間から1カ月ぐらいを目途にとって、その間、要望とかあれば、適宜説明をするわけですが、その後、このまさに今日の今回の会議でございます資源管理方針に関する検討会を複数回開催するということでございます。この検討会の中身としては、まず資源の現状、あるいは管理の目標について水研機構から取りまとめた結果を説明すると。漁獲のシナリオについて、これも複数の漁獲シナリオを説明。それぞれのメリット、デメリットといったものを検討して、さらにシナリオの追加が必要ということであれば、研究機関のほうに計算、あるいはそういう提示を依頼するということでございます。水産庁のほうからは数量管理の実施方法、あるいは採用したシナリオを実施する場合の経営への影響についての対策等についても御説明をすると。資源管理の手法、これは、現在、TAC設定されていないものについてということで、これは、ズワイガニは当たりませんが、そういうことについても検討すると。先ほど来、漁獲シナリオという言葉、説明に何回か用いましたけども、そのイメージとして右下のほうに赤い四角で、グラフでイメージを示してございます。要は目標が決まった場合に、その目標管理基準値まで、どういうタイミングというか、早さで達成するのかと。このイメージで言いますと、左側は早急に達成しようということで、5年で回復、一番右側がゆっくり回復させようということで、10年で回復、間の真ん中が7年となつてございますけども、やはり早く達成しようとすれ

ば、厳しい漁獲制限というのが必要になりますし、ゆっくり徐々にということであれば、ある意味緩やかな漁獲制限ということになると。こういう案を示して、じゃあどのシナリオでいくのか、要は最も早いコースでいくのか、ゆっくりでいくのか。そういったところも議論をするということでございます。この検討会のほうで理解を得るということですが、その上で右のほうに行っていただいて、資源管理基本方針を作ると。先ほどちょっと説明を省略しました文書の一つとして、法律に基づいて資源管理基本方針というものを定めることになっておりまして、その中で魚種ごとの資源管理目標、あるいはシナリオを盛り込むということになってございますので、これを水産政策審議会へ諮問、答申を経て決定すると。最後に管理開始とございますけども、今年の12月に改正漁業法が施行されますので、その後、新たな漁期を迎えるタイミングで現行のTAC魚種については順次新たなやり方での管理に移行していくと。つまり、ズワイガニについては、来年の7月からがそのタイミングということになります。

次の7ページ以降は、いろんな背景となる情報、あるいは細かい管理手法についての御説明の資料ということになりますので、これは後ほどお目通しいただければと思います。

今回の会議の位置付けについて、明日、説明する予定の資料6に基づきまして、若干、あらかじめ御説明をさせていただきたいと思います。ページとしましては、資料6の7ページを御覧いただければと思います。

ズワイガニの資源管理のスケジュールとございます。この上の赤で囲った四角がこの検討会でこういうことを議論なり、検討なりをしますよというところを示したものでございまして、この赤枠の中のさらに右側に赤で示した字が今回の検討会の対象ということになります。資源評価については、基本的な神戸チャートの説明のところでは、基本的な考え方を説明、あと管理目標、漁獲シナリオについても、今回の会議で基本的な考え方を説明し議論をするということでございます。この検討会、第2回を10月頃に予定しておりまして、資源評価結果については更新内容をお示しすると。資源管理の目標、あるいは漁獲シナリオについては、今回、第1回の会議での議論を踏まえた水産庁としての考え方なりといったところを説明、あるいは議論をするという形でございます。その後は、先ほどの説明の繰り返しになりますけれども、12月1日に改正漁業法が施行されて、その後、来年の4月あるいは5月頃までにパブリックコメントを実施した後に、来年の4月あるいは5月頃に水産政策審議会資源管理分科会のほうへ諮問・答申と。これについては、来年、次漁期のTACについても同じ頃のタイミングで水産政策審議会に諮問するというところでござ

いまして、来年の7月1日から新たな管理年度に入りますので、そこから新しいやり方でのTAC管理ということになります。

次の8ページが、この会議等のプロセスにつきまして時系列で示したものでございまして、この令和2年度のところの赤で書いている部分の8月のところが今回の会議でございまして、9月に評価の更新結果が公表され、10月頃に第2回の検討会で説明、議論をする。12月に改正漁業法が施行されまして、年明け3月頃にパブリックコメント、4月に資源管理基本方針、あるいは来年のTACの数字について水産政策審議会へ諮問・答申を経て、7月に新たなやり方での管理が開始されると。こういうスケジュールで進めるということをして現在のところ想定しているというところでございます。

私からの説明は以上となります。

【神谷次長】 ありがとうございます。それでは、報道関係者の皆様におかれましては、ここまででカメラ撮影を終了していただくようお願いいたします。なお、その後も御着席いただいて議論をお聞きいただくことは可能です。

それでは、先ほどの説明に関して御意見、御質問がありましたら挙手の上、御発言をお願いいたします。藤原さん、ちょっと確認ですけど、報道関係者も質問とかしていいんですか。

【藤原課長補佐】 はい。

【神谷次長】 わかりました。じゃあせっかくの機会なので、報道関係の方々もこういう場なので、この際いろいろ質問があったらよろしくお願いします。それでよい記事を書いてくださいね。こちらから指名させていただきマイクをお渡しいたしますので、最初にお名前を述べていただいた上で御発言くださいということです。何かございますでしょうか。

よろしく願いいたします。

【参加者】 新たな資源管理についてというお話でございましたけども、今日のこの検討会、この新たな資源管理のやり方として、こういう検討会を設けられていると思うんですが、実際に見てとおり、今日の検討会は、漁業者が1人も参加しておりません。私が申し上げたいのは、こういった話というのは、本来、漁業者に一番理解してもらうべき話だと思っています。ですが、今御案内のとおり、コロナが流行っていて、しかも、神戸の方には申し訳ないですけども、神戸というのは決して感染者が少ないところではない。当然、漁業者の方は、ズワイガニであれば、日本海の山陰側、北陸の方が多いんですけども、

あの地域は、全体にコロナは今のところ幸い感染者が少ないけども、非常に恐れているのは、こういった時期に神戸に出てきて、出てくること、そのこと自体が彼らにとっては非常にリスクだと。しかも底びき業界で言えば、そういった社長さんというのは、実は船主さんであり、船頭さんであり、その家族が乗り子になっているわけですから、家族内で感染が起きると漁に出られなくなるという危険性があるわけです。したがって、まず1点目は、こういった検討会をせっかくやられるのであれば、もう少し漁業者が出やすい環境づくりといいますか、それを考えていただけないでしょうかというのが1つです。

2点目は、時期の問題です。7月に公表したから、1カ月だかの周知期間をおいてすぐにやるという、こういったルーティン的な仕事のやり方。ただ私が言いたいのは、今週、来週で、各ブロックで資源評価会議が開催されると聞いています。そこで新しい資源評価結果が出てくる。それによって今回、これから議論になるであろう、そのシナリオとかいったところの数値が若干なのか、大きくなるかは分かりませんが、変わりますね。そういったこと。これってというのは、ある意味、漁業者には非常に不安を与えるというか、1回聞いた話がまだ十分に頭に入っていないうちにまた数字が変わったと。これは先にやられたスケトウダラの話もそう。マイワシの話もそう。必ずそういったことが起きています。やっぱり、漁業者は本当に完璧に100%理解しろというのは無理かもしれません。ただ、彼らなりに一生懸命知ろうとして努力するわけだから、できるだけそういった混乱がない形でこういった会合を開いたほうがいいのではないかと思います。

3点目は、これも今回、A海区、B海区、E海区ということなんですけども、A海区はいいでしょう。B海区というのは御存じのとおり、新潟から東というか北です。E海区は太平洋北部ということで、専ら関係する漁業者は福島県の漁業者と、一部、宮城県の漁業者が関係するという海区。これを、さっき言ったこのコロナがはやっている神戸までわざわざ来いという、こういう会議のやり方はいかがなものかと思っています。できれば、もし集めてやりたいのであれば、BとEであれば、新潟でやれば、まだ神戸でやるよりも漁業者は出席しやすいのではないかと私は思っています。だから、せっかくこういう会議をやられるのだから、皆さんの目的は、多分関係者により多く理解をしてもらう、みんなで一緒に進めてもらうというためにやられるのであれば、そういう体制整備にもう少し気配りがあってもいいのではないかなと思います。

以上です。

【神谷次長】 魚谷さん、どうぞ。

【魚谷室長】 御意見をありがとうございます。まさにおっしゃったような状況でこのやり方がいいのかというところについては、ほかの魚種についても同じような御指摘がありました。お答えとしては、1つ目の点と3つ目の点は同じような答えになるかと思えますけれども、やはり、水産庁として開催するという観点からすると、どこかで、あるタイミングで、というのを決めた上でやらざるを得ないという点はあるかと思えます。一方で、そういうコロナの状況でなかなかこういう大きな、通常であれば集まりやすい場所に行くのは憚られるというような状況というのは理解しております。こちらについても、ほかの魚種でも、例えば現地に近い境港ですとか、そういったところで別途の説明会、あるいは意見交換会をやってもらいたいという要望があれば、随時それに対応してきているところでございます。ですので、ズワイガニについても、本日についてできる対応としてウェブでの参加というのもやらせていただいているところでございますが、さらに直接お話を聞きたいということであれば、別途のウェブ会議、あるいは我々担当者が現地に赴いての説明会、あるいは意見交換会という形で対応させていただければと思います。

あと時期についてですけれども、こちらについても、2回やって、1回目と2回目の間に数値が更新されてというのはいかがなものかという点、そういった面があるというのは理解します。一方で、この新しい枠組みに入るという中で、水産庁の意図としては、できるだけ丁寧な説明をしたいということ。特に現行のTAC魚種については、お尻が切られて、時間が限られている中で、できるだけ丁寧な説明をしたいということで、まずは基本的な枠組み、あるいは、やり方はこういうものなんです、というような説明を第1回で御説明して、ある程度まで理解していただいた上で、2回目として、そのやり方、あるいは大枠の中で資源評価結果を更新した結果としての考え方、あるいは案というものはこうなりますよという形で、複数回説明をしたほうがよからうという判断で、1回目はこのタイミングという形でやらせていただいているというところでございます。

説明は以上でございます。

【神谷次長】 よろしいでしょうか。

【参加者】 そういうお答えになるとは思うんですけども、ただ本当にこれは、丁寧にやらないと口先だけになっちゃうので。うちもぜひお願いしたいのは、この後、うちの業界も何だかんだ、何とか集まりを持とうとしていますけども、そういう集まりができるときにはお声掛けをしたいと思うので、申し訳ないんですけども、そういったところにもぜひ足を運んでいただいて、話をしていただきたいという要望を申し上げたいと思っています。

す。

また特にB海区、E海区も非常に心配なので、そこら辺もよろしくお願ひしたいと思ひます。

【魚谷室長】 いろいろ、どこでというのを、御要望をいただければ対応したいと思ひます。

【神谷次長】 ありがとうございます。魚谷さんが、体は一つですが、心は日本津々浦々に飛びますので、御要望があればよろしくお願ひいたします。

私からも1点、再度付け加えたいのは、やはりMSYという全く新しい概念なので、1回目は、その概念の説明会を開かせていただいて、その概念に基づいて、最新の資源評価結果に基づいたら数字はこうなりますという、むしろ第2回目にお示しするというやり方を去年のサバのときからやっておりますので、そこは物の取り方があるかもしれませんが、我々なりの誠意の示し方だというふうに思っていたければと思ひます。

ほかにございますか。

【参加者】 よろしくお願ひいたします。

3点あります。MSYについても質問したかったんですが、それはこの後、もう少し細かい説明があるだろうと、資料5-1があるので、それは省かせていただきますが、もし、今からお聞きする内容がそちらのほうがよければ、後で回答をお願いします。

スライドの4番になりますが、資源管理目標の設定ということで、MSYがどんなものかということ、ごめんなさい、資料は4です。MSYがどんなものかということで、現状だとB limitを越した後は、何か特段の方針がなくて、言い方は悪いですけど、毎年ある程度その時々で変わっているようなイメージで書かれています。MSYにすれば、目標がきっちり決まって、そこへ向かって進んでいくという、非常に分かりやすいんですけども、私が疑問なのは、どっちが実際の漁業の資源の管理を行う上で柔軟性があるかという点です。あまりにも柔軟性に欠けるものであれば、数値が振れて、漁業者が振り回されると、何のために資源管理をしているのかという本末転倒なことになると思ひます。私自身、資源の管理というのは漁業を行う者や、その背後にある人間のためにするものであって、資源のためではないと思ひますので、人間が利用しなければ資源は機嫌よく海なり何なり泳いでいると思ひますので、その辺はちょっと人間視点がどう入ってくるのかなというのを疑問に思ひております。

それから第2点です。資料番号6番になります。これはちょっとすみません、私はサバ

の会議に出ていたんですけど、混乱してきているんですけど、この資源評価から資源管理までの流れというのは、まさか毎年行わないとは思ってなくて、当時、太平洋サバのときは大体5年ぐらいかな、という回答を頂いたと思います。MSYが特に変わらなければ、変わっても変わらなくても開いたほうがいいのかもしれないですね、漁業者が変わりますから。こういう会議を開くという話を、一番最初に水産政策審議会で出たときに、水産政策審議会の資源管理分科会で、すみません企画部会だったかもしれませんが、出たときに、広くいろんな人を集めて、それこそ消費者も環境保護団体の方々も集めてやるようなイメージで話されていました。いろんな人の意見を聴くのはいいけど、まとまらないから、最後の詰めは漁業者の方でやったほうがいいという意見を言って、確か議事録にも残っているんですけど、現状、この状況なので、もちろんコロナとか、そういういろんな状況があると思うんですけども、ちょっと意外な結果になっているので、またこういうシナリオへ、実際にこういう会議が開かれて、漁業者とか業界団体とか、もしくは関係者いろいろの意見が反映されるのだろうかという懸念を持った次第です。反映させますとおっしゃるかもしれませんが、私のコメントも含めてです。

最初から飛ばしてしまっただけは何なので、これで終わります。ありがとうございました。

【魚谷室長】 御質問ありがとうございます。まず1点目ですけれども、これはちょっと資料6の5ページ、明日の話の先取りになってしまう部分もあるかと思うんですけども、資源管理のこれまでとこれからの比較という中で、この表のTAC（ABC）の算定方法というところがございます。こちらのところに書かれている「これまで」については、毎年、複数の漁獲シナリオとその漁獲シナリオごとに2つのABCを提示して、その最大値の範囲内でTACを選定してきたというところがございます。これは今ほど言われた、悪く言うと、毎年ある意味場当たりに決めていた、あるいはよく言えば柔軟に対応してきた、ということなのかもしれませんが、そういったことだと思います。今後どうなるかという、あらかじめこの目標とシナリオを決めておくということでございまして、その点について、あらかじめ決めちゃうと柔軟性が、という御指摘かと思いますが、この漁獲シナリオの後に、目標、漁獲シナリオを定期的に見直し、と書いてございます。こちらで定期的、というのがどうなるかというと、これもおっしゃいましたが、おおむね5年を目途に見直していくという考えでございまして。一方で、じゃあ5年以内は見直さないのかというと、資源の状況なりの大きな変化があったような場合については、この5年の間においても見直しをするという考えでございまして、その辺については、ま

さに、毎年ころころ変えるというものではないにしても、大きな状況変化が起これば、それに対して柔軟に対応するという形で考えております。

あと、先ほどの資料4の御指摘のあった6ページです。この、今後の進め方についてでございます。基本、現行のT A C魚種については最初に新たな枠組みに移行するときに、こういう形でのプロセスを経て、いわゆるこの検討会、ステークホルダー会合とも呼んでいる会議を複数回開催して、これは漁業者、関係者だけではなくて、加工、流通ですとか消費者、あるいは環境保護といった方々に対してもオープンな形で、いろんな方々の意見を聴いて決めていきたいと思いますというプロセスをとるということでございます。一方で、これを毎年やるのかということになりますと、そうではなくて、現行T A C魚種について、一旦新たな枠組みのほうに、こういうプロセスを経て移行した後については、毎年、毎年こういうことをやるのではなくて、従来やっていたような、T A Cを決めるときにはT A C意見交換会とか、そういったもうちょっと軽い、軽いと言うとあれですけども、そういう形での意見交換というか、意思疎通というのは進めていくということかと思えます。先ほど申し上げたように、5年ごとに見直す際には、こういう、もっと大がかりというか、こういうステークホルダー会合的なものもやっていくということだと考えています。

あと、まさにこの会議はいろんな方々に対してオープンな会議なんですけども、コロナの関係で、少なくとも今回の会議は、非常に限定された出席者だけということになっている状況はございます。最終的には漁業者の方々の、という御意見でございますけれども、こういう公的なプロセスとしては、このような誰にでもオープンな形での議論ということでございますが、先ほど、話もありましたように、やはり、一番関心が高いのは漁業者の方々でありまして、実際に、ズワイガニに限らず、ほかの魚種でも、別途の説明会、意見交換会をやってくれという要望は、漁業者、あるいは漁業関係者のほうから受けて対応しておりますので、実質的には、そういったところからの意見というのは多数頂戴しながら進めているという状況になっている、というのが実態かと思えます。

以上でございます。

【神谷次長】 ありがとうございます。よろしいでしょうか。

【参加者】 ありがとうございます。

【神谷次長】 じゃあいいたすかね。何か質問ございますか。いいですか。

それでは、次の議題に移ります。水研機構の養松副部長より「資源評価に係る基本的事項について」説明をお願いいたします。

【養松副部長】 水産研究・教育機構水産資源研究所水産資源研究センター底魚資源部の養松と申します。私のほうから説明させていただきます。座って失礼いたします。

まず、私のほうから、この後、日本海系群A海域及びB海域の資源評価の関係の説明をいたしますので、それに先立ちまして、資源の評価をどのようにして行っているかというところの説明を、まず午前中にさせていただきます。資料につきましては5－1を参照してください。

「水産研究・教育機構からの提出資料について」ということで説明差し上げます。2枚目をお願いします。まず、資源評価の流れになります。資源評価に関しましては、もちろん漁業の情報というのが1つ重要になります。魚種別の漁獲量であったり、実際にどういうところで操業しているのかといった情報も入りますし、あとは漁獲物の測定を行いまして、どういう成長だったり成熟といったものなども調べたりします。それから調査船による調査、漁業によらないデータを取るということで、研究所のほうではそういう調査も行っております。これらのデータを集約しまして、統計的、あるいは数理的な解析を行って資源の健康診断を実施して、現在の資源量や資源の変化を示すような数値というものがどういうものかという推定を行って、では、今どれぐらい漁獲をすれば大丈夫か、どれぐらい漁獲をしていくと持続的に資源を利用できるのかといったものを、診断を行って公表しているということを毎年実施しているところです。

次のスライドをお願いします。資源量の推定をするというようなこともあります。ズワイガニの場合ですが、トロール調査による資源量の推定を行っております。まず資源量を観測しまして、それから資源評価モデルに入れて、実際にじゃあ資源量がどれぐらいあるかというような推定を行って、これを資源評価の基礎としています。具体的に説明を申し上げますと、ここに日本海のA海域の例がありますけれども、ちょっと小さいんですけど、この図の赤い点のところでトロール調査を行います。ここで獲れたズワイガニの大きさなり量なりというものを記録しておりまして、それを水深別に海域面積を考慮して、資源量の観測値の計算をまずします。この際、このトロール網には大きなカニは割と入りやすいんですけど、小さいカニは入りにくいので、このあたりも考慮した上で計算を行っております。齢期というのは、カニは脱皮で成長しますので脱皮齢、何回脱皮をしたかという齢期というもので大きさを区別しますが、齢期ごとの漁獲尾数とトロールの調査の結果を用い、そこにも資源評価モデルを適用しまして、系群の資源量、ここではA海域ですけども、資源量を推定しています。ここでは年々の推移も考慮しているということです。

獲対象資源は、A海域の場合は甲幅90ミリ以上のオス、それからメスはクロコですね、これが親魚に相当しますけれども、これらを合計して資源量というところで毎年計算をしているというところになります。

次のスライドをお願いします。ここまでは毎年実施してきているんですけども、今回、資源管理目標を導入した新しい資源評価というものに取り組んでおります。資源管理目標の提案ですけども、まず先ほど魚谷室長からもお話がありましたMSY水準というものを目標として定めます。そのときの親魚量、これを目標管理基準値として提案いたします。従来から安定した加入量が見込める最低限の親魚量ということでB limitというものを設定しておりましたけれども、これについてもMSYの考え方と合った形で改めて提案をさせていただきます。

それから先ほど、室長からもお話がありました神戸プロット、こちらを作成いたしました、MSY水準から見た親魚量、あるいは漁獲圧というところが現状の親魚量、あるいは漁獲圧がどういう位置にあるかというところを提示するという図を、後で提示させていただきます。

それから新しい漁獲管理規則の提案と、その下での将来予測というものも提示します。目標MSYに向けてどういう漁獲圧で、どういうふうに漁獲をしていけばいいかということとをいくつか、何通りか示して提案をさせていただきます。また、その場合の資源を利用した場合、どういう将来予測が描けるかということも提示させていただきます。4番については後ほど説明いたします。

では次のスライドをお願いします。この新しいMSYというものがどういうものかというのを図にしているのが、次のスライドになります。この図のところを見ていただきたいんですけども、まず左です。親魚がとても少ない場合、一個体の親魚からある程度子供はかなりたくさん生まれて、えさなども十分あるので、恐らく一個体の親から生まれる子供というのは比較的多く期待できるんですけども、親自体がそれほど多くないので、生まれて育って大きくなる子供の数はそれほど効率的には出てこないということになります。一方右側です。親がすごくたくさんいる場合です。これは親としてはたくさんいるんですけども、一個体の親から育つ子供の数というものには限りがあるだろうと、これはエサやスペースの問題として、あまり効率的には増えないのではないかとこのところになります。このちょうど中間的なところ、親魚も程よくいて、一個体の親からも程よい子供がきちんと生まれて育つと。このときに、漁獲量としては一番最大になりますということで、

ここをMSYというふうに考えています。このときに親魚量になるところを目指して資源の管理をしていきましょう、という考え方になります。

次のスライドをお願いします。このMSY水準はどれぐらいの親魚がいればこの水準と言えるのかということを推定するという作業が入ります。これには再生産関係というものを求める必要があります。親魚がどれぐらいいけば、子供がどれぐらい加入してくるのか、という関係を求める式ということになります。これは実際に測定とか調査から得られたこういうプロットをして、その関係式を得るというものを行っています。このときに、青の実線で示している関係式を得るわけですが、これを得る際にはいくつかモデルというものがありますので、どれが一番フィットするかということを選択します。それと、そのときに、これは1つの線に乗っているんですけども、例えば資源によっては、非常に加入が悪い時期、それからいい時期というものがあって、2つに分けて計算したほうがいい場合には、式が2つ出てくるというようなこともあります。それから、必ずしもこの関係式にきっちり乗っていない場合もありますので、そのずれがどのぐらいあるか、加入量の変動がどれぐらいあるかということも考慮しながら、この再生産関係というのを得て、MSYの水準の推定に使っているということになります。

では次をお願いします。MSY水準の推定、適度な漁獲圧というのがどれぐらいかということを今度は求めるわけですが、先ほど得られた再生産関係の下で、将来の漁獲の強さをいくつか変えてみまして、そのときの平均的に得られる資源量と漁獲量の水準というものをシミュレーションで得ていきます。左側が、漁獲圧が非常に高い場合なんですけれども、この青で示される予測される資源量に対して、得られる漁獲量が緑色になります。資源量が、漁獲圧が高いために資源が十分に増えられない状態、かつ、得られる漁獲量も少ないという状態になります。右側が、今度は漁獲圧が非常に低い場合ですが、資源が増えるんですけども、漁獲圧が低いために漁獲量というのはそれほど増えないということになります。真ん中の図の、適度な漁獲圧をかけることによって、資源が十分に増える、またそこから平均的に最大の漁獲量が得られる、このときの親魚量がMSY水準ということになります。

次のスライドをお願いします。このMSY水準の推定によって漁獲量曲線というものを描きます。下にグラフがありますけれども、横軸が平均の親魚量です。それから縦軸がそのときに得られる平均の漁獲量というものの線を描いています。すみません、説明が足りないんですが、この中に色が違う幾つか線が入っていますけれども、これは年齢別の尾数

であったり、カニであると齢期別の尾数、資源量ということになります。横軸を見ていただいて、親魚量がいくらぐらいのときに漁獲量が平均的にどれぐらい得られるかという線を描きまして、これの一番ピークになる部分、これがMSYに相当して、このときの親魚量を目指しましょうということになります。これが目標管理基準値になります。これに對しまして、昔のBlimitに相当します限界管理基準値としましては、このMSYの60%に相当する漁獲量が期待できるときの親魚量というものを、限界管理基準値というふうに設定しています。それからもう1つ、MSYの10%程度の漁獲量しか期待できない値というものが、この禁漁水準の案としますけれども、ここがMSYの10%に相当する部分ということで、この3つの管理基準値というものを推定して、提案を差し上げるという形になっております。

次のスライドをお願いします。ここでも説明しますが、目標管理基準値はMSYを達成する資源水準の値です。これになります。それから限界管理基準値については、乱獲を未然に防止するための資源水準ということで、MSYの60%の平均漁獲量を得る水準を基本として提案いたします。禁漁水準については、先ほど言ったように、MSYの10%しか得られない水準というものを基本として想定いたします。

次のスライドをお願いします。次は資源状態について新しい表示方法ということで、先ほどから何度か出ています神戸プロット、あるいは神戸チャートと呼ばれるものになります。横軸に目標親魚量です。目標管理基準値がちょうど真ん中の値になります。親魚量が目標の管理基準値よりも少なければ、全体にグラフの左側に寄って、多ければ右側に寄ります。縦軸は適正な漁獲の強さということで、MSYが得られる漁獲の強さの値が真ん中にきていまして、これよりも上だと漁獲がそれよりも強い状態、下にくるとこれが弱い状態になります。赤で示してある左の上というのは、親魚量が少なくて漁獲が強過ぎるということで、資源的に少し危ない状態ということで赤信号の赤になっていますし、右側の下は、親魚量がMSY水準よりも多くいて、漁獲の強さは基準よりも低いということで、資源的には安全な感じということで緑、青ということになっています。右の上になりますと、今度は、親魚量が多いんですが、漁獲が強いので将来的には今後資源が減っていくであろうという可能性がありますし、逆に左の下に関しましては、親魚量は少ないんですが漁獲が強くないので、ある程度このまま続けていくと回復していくことが期待されるということで、現状がこのプロットのどこに当てはまっているかということで、ある程度資源の状況を見る、図にして見るができる、そういう図になります。

次、お願いします。次は、新しい漁獲の管理規則を現行の規則と比較しています。現行は、先ほど言いましたB limit、昔のB limit、今の限界管理基準値ですけれども、過去の、現行の規則ではこのところを目指しているということになりますが、今度の新しい資源評価では、さらに最大の漁獲量を得られるところということで、少し多い親魚量のところを目標にして管理をしましょうということになります。下のグラフの左側が1つ示してありますし、右側のほうは親魚量と漁獲量の関係で過去の方法では限界管理基準値あたりを目指していたところ、もう少し平均的にたくさん漁獲量、MSYのところでは漁獲量を得られるような親魚量を目指して回復させていきたいと思いますところ、現行のものと新しい漁獲管理規則の違いというところがあります。これが特にA海域で行っているところの評価の方法になります。

次をお願いします。

【神谷次長】 養松さん、ちょっとすみません。一遍ここで止めましょうか。多分話題ががらっと変わるので。

【養松副部長】 分かりました。ひとまずここで切りたいと思います。

【神谷次長】 一応、MSYまでの科学的な説明をしていただきましたが、ここまでに質問があればよろしく願いいたします。

どうぞ。

【参加者】 どうも説明ありがとうございます。6ページまではついていけたんですね、話には。ところが7ページ以降、ちょっと頭がこんがらがってきたんですけども、自分でも何にこだわっているかよく分からないぐらいこんがらがっているんですけども、まず再生産関係でどれだけの親がいれば最大の加入量を得られるかというのは分かりました。これが6ページのお話。次の7ページ以降の話です。それが分かったところで、そのいわゆるMSYというか、その下で将来の漁獲の強さをいろいろ変えて平均的な資源量と漁獲の水準についてシミュレーションを行うというのが7ページの話。8ページになると、これはどういうふうにつながるのかちょっと理解できなかったんですけども。

【養松副部長】 すみません、私の説明が悪いのかもしれないんですけども、まず基本的にはある資源の量を維持しながら漁獲をするということが基本になります。資源量が、高過ぎる漁獲圧であれば、資源量も抑えられますし、そこから得られるその資源の量を維持しながら漁獲をする場合の漁獲の量というのも絞られてしまうということになります。今度、漁獲圧が低い場合には、漁獲圧よりも資源の増える量が多いので資源としては増え

るんですけれども、その資源に対して漁獲圧が低いので漁獲量が少なくなってしまうと、適度な資源の量があって、そこに適度な漁獲、最大の漁獲量が得られるMSYの漁獲圧をかけることによって最も安定をして最大の漁獲量が得られる水準というのが、このMSY水準になるということになります。すみません、ちょっと分かりにくいですね、申し訳ないです。

【参加者】 漁獲圧というのは、単位は何なんですか。資源量とか、それは例えばキログラムとかトンという数量で示されて、漁獲圧というのはよく使いますが、そこが多分しっくりきていないんだと思うんです。

【森部長】 底魚資源部長の森でございます。少し補足説明をいたします。Fという漁獲圧というのは、皆さんよく網数であるとか、そういうふうにお考えになると思うんですけど、そういうものではなくて、単位というのは基本ないです。要は、資源計算上でこれぐらいの割合で獲りますぐらいに思っただけだと思います。だからパーセントでもちょっと違うんですね。計算で出てくるちょっと複雑な値ですので、要は、ある程度資源がいたときに大体これぐらいの割合で獲っていきますよという漁獲の強さを表すものです。今回皆様に提示している、例えば7ページから8ページ目というのは、まずその1つ前のページがありますね、再生産関係というのがあって、これの例えば青い線というのがあって、これが推定されている親と子の関係、ですから例えばこの図でいくと、親が2,000トンのときは大体2,000万尾ぐらい加入がある、というふうな関係性なんですけれども、現実的にはこの点にありますように、このぐらいばらつくんです。この関係を使って予測をするわけです。要は基本的にはこの青い線で親が増えていくと子供が増えていくんだけど、これぐらいばらつきがありますよというのをコンピュータの中に入れるわけです。その中で一定の獲り方を当てたときに、資源量がどのように増えて、漁獲量がどうなっていくかというのをいろんなパターンで、それこそ、すごい年数掛けるいろんなパターンの計算をするわけです。いろんな組合せの計算をするわけです。それで出てきたのが8ページの下図になるんですね。この下図の見方というのは、計算でシミュレーションして出てきた平均的な値になりますが、大体親が、ここで言うと、1,000トン、ちょっと言いくいですが、を超えたあたりのときに大体一番漁獲量が大きくなると。この山の一番外側の線というのが、その親のときに期待される平均的な漁獲量なわけです。この線が内側に何本も入っているのは、先ほど養松さんからも説明がありましたけど、そのときの年齢構成の割合を示しているわけです。ですからこれでいくと、一番小さいやつは少なくて、

結構そこそこ大きいやつが獲れますよ、みたいな感じで期待されるという形になります。あくまでそのFというのは、我々の計算上は、この後で説明されるハーベスト・コントロール・ルールというのに基づいたものを前提として将来予測をかけますので、限界管理基準値までは直線的にFを下げて、限界管理基準値から先、MSYを達成する目標管理基準値までは一定のFで獲る、という仮定はおくんですけれど、その中で出てくるMSYという形になります。MSYというのは、漁獲量ですので、目標はそれを達成する親の量ですから、ここでいうと、縦軸の値がMSYを探索するときに使っているもの、横軸というのはそのときの親の量を探索するために使っているものになります。要は仮定した再生産関係に、これまで観察された誤差というものを全部盛り込んで、資源というものをコンピュータ上でどんどん将来予測します。そのときに一定のルールの下でいろんなFを探索するんです。例えば1割ぐらい獲ってみようか、2割獲ってみようか、割合ではないんですけども、いろんなFを試して、その中で一番平均的な漁獲が高くなる場所を探し出していると、今回のやり方というのはそういうやり方でMSYが計算されております。

なかなか難しい概念ですけど、要は観察された親と子の関係、それを基に最大限、一番漁獲が平均的に獲れるところを導き出している。その中には、古典的なやり方って、結構、点推定でやっていたんですけど、今回のやり方というのは、過去に観察された加入量のいろんな変動、そういうものも全部計算には入れているという形で、そういう不確実性のある中で最も漁獲量が平均して高くなることが期待される親の量というのを導いているというやり方になります。

【神谷次長】 とうですか。

【参加者】 とうとうございます。ちょっと正直いまいちストンと落ちてないので、というのは、漁業者と私は同じ考えだと思います。ここのところでストンと落ちないんです。何だろうこれ。それで、ここのところは、親子関係のところまでは、例えばいろんな海の変動とか、いろんな変動があったって、それは込み込みの数字だからそれを算数的に処理しただけの話だからそれはいいんだけど、そこから今度こっちに展開するところが、やっぱり、かなりひねりが入っているなという感じがするんです。そのひねりって簡単には何なんだというのが分からないんですね。

【森部長】 ひねりというよりも、今回、MSYというのは元々生物的に言うと、どんなに親が増えても、ある程度いくと子供って絶対に増えなくなるのがありますよねと、ただ、ものによっては親が増えると子供が増えるという関係もあるよねとか、いろんな親と

子の関係性ってあるわけです。今回のやり方というのは、先ほど御理解いただいたということなんですけど、その親の関係、親と子との関係は皆さん何となく分かります。そこからMSYでもって端的に言うと、その親と子供の関係の中で、さらに人間がある一定程度利用するという前提を置いたときに、どれぐらいの親を残したときに一番漁獲が高い水準で安定するかなんですよ。ここで難しいのは、親が多くて、そのときに獲ってしまえば漁獲ってすごく多いよね、となるんですけど、今回のMSYというのは平均的に獲れる最大値なんですよ。だから実際の漁業というのは、ある年に資源が多ければ、すごく量が多く獲れるわけです。だけど今回出しているMSYというのは、あるときにもものすごく資源がいてざっと獲ってしまえば漁獲は増えるじゃないかというそれではなくて、ある水準にまで持って行って、そのときに毎年同じように漁獲したときに獲れる漁獲の量が最大になるように、だからここを分かりやすく言うと、例えば、沖底さんで年間4,000ぐらい曳網するとしますよね。毎年獲り方を変えずに4,000網ひいたときに、一番漁獲量が多くなる親の量って、大体どれぐらいだろうかという、そういうのをはじいているという、ちょっと乱暴に言うとそういう感覚になります。実際は、一定の漁獲圧の下で最大になるという感じなんですけど、漁業者さんの感覚で、もし、ちょっと微妙には計算は違うんですけど、同じような獲り方をしたときに、例えば5年、10年平均したときに、漁獲が最も多くなる親の量というのは大体どれぐらいだろうか。当然、毎年は、これからもそうなんですけども、資源量というのは大きく加入によって変わっていきます。なので毎年それに応じて漁獲というのはぶれるんですよ。ただし、ある一定レベルにまで持って行ってしまえば、そのぶれを超えて、ある程度、漁獲がよいところで安定するというのがありますので、そのあたりを目指すという形になると思います。

【参加者】 ありがとうございます。

【神谷次長】 いいですか。

【参加者】 はい。

【神谷次長】 何か、私もこうやって見ていると、7ページって、実は要らないかもしれないですね。これがあるからちょっと混乱したりして、例えば6ページで親魚資源がこのときに加入がこういうふうになりますという図があるので、それから8ページに飛んでいただければ、じゃあ親魚資源のこのときに、加入をベースに増加量を求めるとこういう図になりますという。そのときの資源量と漁獲量の関係は上の3つの表のようになりますというような、そんなイメージだとは思いますが。ただ、いずれにしても、漁獲

圧って単位は何というのは難しいと。もうこんな場なのでざっくばらんに言うと、この資料を作るときに一番最初、私なんかは漁獲圧ではなくて、律儀に翻訳して漁獲死亡係数と書いていたんですね。要するに難しいよという意味もおわせて。そうすると上の人から漁獲死亡係数じゃ分からんと、漁業者にストンとくるように漁獲圧にしろと言われたんです。ただやっぱり聞く人がいろいろいるので、漁獲圧というのがストンとくる人もいれば、漁獲圧って何だというふうになっちゃうとかあるので、やっぱりいろんな人がいるので、みんなに普遍的に当てはまる資料の作り方は難しいなというのを改めて認識したところです。

あとは、ほかによろしいですか。いいですか。

どうぞ。

【参加者】 3点お願いします。

一つは、まずMSYの図の書き方で、私の質問が分かりやすいのは9番のスライドだと思いますが、私も大学院生のときはMSYの勉強をして、でも、こんなの成り立たないんじゃないかとまで、そこまでが勉強でした。最近のというか、今回採用されるMSYというのは、1つにはこれはサバ類のステークホルダー会議で伺いましたが、ちゃんと先ほどおっしゃっていたように、シミュレーションをかけて、そういう中で計算されているものだったんですが、もう1つ、そのときの会議だったかどうか分からないんですが、MSYの山がいろいろ変わるよって、環境がよければ大きい山になるし、悪かったら小さい山になって、そこを再評価、再評価というのか、目標を定め直すことになるポイントだったことだったので、あの資料はなくさないほうがよかったんじゃないかなと思います。私も大学院でこのMSYを素人ながら教えているんですが、環境が変わったらどうなるのだろうかとか、本当にこれが示されるのであろうかについては、私が素人なのでいっぱいシミュレーションをかけていますぐらいの説明しかできませんが、そのように申しております。

もう1つは、スライド番号10番の神戸プロット、チャートです。何回か発言させていただいていると思います、過去にも。ここの緑のところが親魚量も漁獲の強さも適切というのがどうも納得がいかないので、改めて発言して、別に変えていただけないかと思いますが、一番の目標はやっぱりここの交点ですね。赤、黄色、黄色、青の交点に向かって管理をしていくのが望ましくて、何かこれを見ると、どこかの会議のときに私が、緑だったらもっと獲っていいんじゃないかと、もしかしたら獲っている人は獲りたいし、食べた

い人ももっと食べたいかもしれないという感覚を持ちますので、安全とかのほうがいいかな。親魚量も漁獲の強さも、ちょっと言葉の使い方が下手ですけど、適切は交点でしょうよ、という気がいたします。

それから3つ目なんですけど、これは単純に質問なんですけど、11ページを見ていて、それまでも何となく気になっていたんですが、今度から新しい目標管理基準値がMSYって定められると、TACの決め方は、これまでの決め方に比べて絶対に下がるんでしょうか。同じ資源状況でも。もちろん資源が増えれば、TACは増えるし、減れば減るんですけど、そうではなくて、同じ今の状況で計算してみた場合、何かずっとMSYのほうが低いって図は出てくるんですけど、それはそうなんですか。それともそうでもないんですか。何か下がる、下がるって言われると、ちょっと悲しい気持ちになりますけど、よろしく願いいたします。

【養松副部長】 御質問ありがとうございます。すみません、ちょっとまた混乱しますが、最後のところからお答えしてもよろしいですか。

【参加者】 お願いします。

【養松副部長】 3つ目のところですね。B limit、これまでの限界管理基準値案よりもMSYの親魚量のほうが上になるので、同じ資源に対して旧ルールと新しいルールでやったときにABCが必ず減るのか、というお話じゃないかなと思ったんですけども。

【参加者】 はい。そのとおりです。

【養松副部長】 実際には、このMSYよりも現状の資源がよい、つまり親魚量が多い場合には、今の現行のルールのFよりも少し強めても構わないということになりますので、必ずしもABCが下がるというわけではありません。

【参加者】 そうですね、だから現実問題、減るものが多いかもしれないですけど、計算式が変わるので、それはその資源の状況によりますよね。はい、ありがとうございます。1点目ありがとうございました。

【養松副部長】 それから1つ目に戻ります。このMSYの書き方で、先ほどおっしゃっていたのは、多分この形が一つに決まるのか、また例えば条件、環境条件とか気候とか、長期的に見て山の高さが変わったりするのではないかというお話がありました。それは確かにそのとおりだと思います。ただ今回提示させていただいたのは、現状の資源の状態でこうなるだろうということで、今提示させていただいておりますけども、長期的に見れば、特に気候なんか、かなり年代を区切って資源の状態はかなり変わるということは御承知の

とおりですので、そこではまたやはり見直すこともありますし、いくつかその時代によってパターンが出てくるというのはあると思います。

【参加者】　　そうですね。なんか、あのスライド1枚が入っていたら、何かすっきりストーンと、いろんな人の疑問が減るような気がいたします。

あとすみません、神戸プロットをお願いいたします。

【養松副部長】　　そうですね、私もこれは適切なのかなと正直思ったんですけども、確かにこの緑のところにいればもう少し漁獲を強めても、強めることによって逆にMSYに近づくということになりますので、先ほど言いましたように、親魚量がMSYよりも多ければ、もう少し漁獲を強めてもいい、強めることでMSYに達するというところで、大体の感覚としてはよいのではないかなと思います。

【森部長】　　底魚資源部の森です。ちょっと補足いたします。まず最初に獲り方の部分なんですけれども、要はこれからまさにここの会議でどのようにFをかけていくかというお話になるんだと思います。これまでのABCと多いか少ないかというのは、その我々が提示するABCというのは、 F_{msy} を基準として、一定のルールに基づいたものを今回資料として出していると。 β というのは、あくまで F_{msy} よりも下で獲ると、これだけリスクを回避できますという値です。

【参加者】　　すみません、 β って何ですか。

【森部長】　　ここで言うと、単純にFに掛ける、ここの図で言うと、先に11ページになっちゃいますけども、 βF_{msy} というのがあるんですが、今までは例えば F_{limit} というのがありました。ただ実際に我々が提示していたのは、 F_{limit} のほかに F_{target} というのも提示していて、その当時から安全率というのは入れていたんですね。今度はその頭のほうに β を付けて、安全率というのを考慮するんですけど、あくまで我々が提示しているのは、基本的なルールに従ってこれ以下であればいいですよという、そういう形を出しています。実際にその皆さんがTACにつながるものというのは、この会議で議論される、これから後で説明するハーベスト・コントロール・ルールという中で決めていくことになります。だから我々が提示したのは、あくまである一定のルールに基づいて、こういう獲り方であればこういうリスクがありますよと。あとはステークホルダー会議の中で、そのリスクを勘案した中でどのようにどう獲るかを決めていただくということになりますので、その結果出てきたハーベスト・コントロール・ルール次第によっては、ABCが高くなったりも、低くなったりもいたします。まず1つ補足です。

それと、神戸プロットなんですけれども、これは基本的に今までの資源と漁獲の流れを傾向として見るものですので、結果、どこがいいかというのは、まさにハーベスト・コントロール・ルールでどのようになるかということもあると思います。交点は逆に言うと、非常に不確実性が高い資源で、交点で維持するというのは現実的に無理ですので、安全を見越すと、やはりグリーンのところでは保持させるというのが安全ということになります。交点で保持すると、ちょっと資源が悪くなるとすぐに資源が落ちてしまいますし、やはり不確実性が高い、特に加入変動が大きいとか、そういう資源なんかはやはり緑のところでは持っておくのがリスクは低いというふうに言えると思います。補足です。

【参加者】 ありがとうございます。私もその交点ですっと点的に10年も20年もというのは想定していなくて、ここの周りをぐるぐる回るのかなとは思っていたんですが、ちょっと緑のところでは漁業者の方も、太平洋サバ類のときに何かちょっと納得いかない感じをされていたので、あえて持ち出してみました。人のせいにはしていますが、私もちょっと思いました。ありがとうございます。失礼いたします。

【神谷次長】 もう一度11ページをやってもらえますか。MSYベースで管理するとTACが下がるんじゃないかと、よく漁業者がそう思っているというのは、多分これ養松さんのほうにお伺いしたいんですけども、11ページの図の右側なんかを見てもらうと、これまでの資源の管理というのは、黄色い星印のところを目指していたわけですね。それをMSYベースでいくと、グリーンの星印を目指すことになるので、MSYベースでやると絶対に資源量も増えて、漁獲量も増えるわけですね。ただし、資源が少なくて、要は黄色い星印より資源が少ないときは、MSYベースでいくときは回復のほうを優先するので、そのときは若干MSYベースのほうが、漁獲が少なくなります。それは将来のグリーンの星に向かうための貯金ですと。要するに収入を使うんじゃなくて貯金に回して、グリーンまで早くいきますということなので、多分、黄色い星印のところから水平に平行線を引いたのが黒い線と交わるころまでは、今までのやり方のほうが漁獲は多いけれども、それを過ぎたらMSYベースのほうが漁獲量は多くなりますと。そういう解釈かなと私は思っているんですけど。じゃあMSYベースよりも赤い線のほうが上をいくじゃないかと言うけども、これは、一瞬はそうであっても持続的じゃないと、平均値では実際にこういうふうにならないので、ずっとならしてみると、グリーンの点でいるほうがみんな得ですと。ただし黄色い点より資源量が下にあるときは、そこが我慢のところなんですよ、というふうに分けて言えばいいのかなと思うんですけど、そんな解釈でいいですかね。

【養松副部長】 （うなずく）

【森部長】 これまでとこれからの評価の一番の違いは、今までというのは、ここで言う
うと、これ両方とも限界管理基準のところに引かれているんですけど、元々言っていたB
limitというのと、今回提示するS B limitというのはちょっと異なるので、まずここまで
回復させる、という意味合いでは一緒ですが、ちょっと中身が異なります。問題は、今ま
でというのは、MS Y水準というのがなかなかうまく推定することができなかったんです。
一部魚種ではあった魚種もあるんですけども、最終的にはほとんどなくなりました。なの
で、回復目標はあれど、回復した資源をどう管理するかという明確な目標がなくて、その
際は、MS Yの代替的な漁獲圧で獲りましょうというのが今までのやり方だったんです。
今度は、MS Yという明確な目標が出てきましたので、そこに向けて行って、そこになっ
たらやはり、今までのほうが獲れるんだと思います。ただ結局、資源それぞれいろんな特
質がありますので、一般的に上がる、下がるというのはちょっと難しいのかなと。回復さ
せて、要は昔のルールは駄目だったのかと言うと、そうではなくて、例えば昔もlimitま
で獲ってしまうとやっぱり厳しいんですよ。なので研究機関側は常にF targetで漁獲し
てくださいと、そうであれば、やはり資源は増えていくんです。ただ明確な目標がないの
で、どこまで増やしていいか、どこで保持していけばいいかというのが分からなかったの
が昔。今度はあくまで漁獲量を平均的に最大にするところをまず目指しましょうと、どう
目指すかはこの会議で決めていただくことになると思いますけど、そうなってしまえば、
過去に比べると平均的に高い漁獲を継続することになるので、結果的にはいい状況には、
生物学的にはなるという理解です。

【神谷次長】 ありがとうございます。じゃあここまではよろしいですか。

どうぞ。

【参加者】 たびたびすみません。すごく答えにくい質問だと思うんですけども、MS
Yって、こうやって1つ1つの魚種で見たら、確かに理屈はそうなのかもしれないけども、
例えば水産庁なんか、これから200魚種、資源評価をしてやるというんだけど、200魚種
が一斉に全部MS Yになることってあるんですか。

【神谷次長】 200全部、建前としてMS Yを目指しますけども、実態としてMS Yが
算定できるのは多分、多くても30ぐらいで、それは全部同時に達成するなんてことは全然
目指していません。少なくとも、そこの水準を目指して、その都度ベストを尽くしましょ
うということしかやっていないです。

【参加者】 次長の立場ですと、そういうあれかと思うんです。単純に思うんですよね、すごく単純に思うんだけど、この方式でやれば、イワシもサバもスルメイカもスケトウダラもタラもみんな海にあふれているみたいな、そんなことって本当にあるんでしょうかねという、単純な質問ですよ。

【神谷次長】 ありませんと。1個完全に抜けているのは、自然の要因で漁業がなくても資源って変動するわけですから、その要因というのは分からないけれども、そうなったら変動したらしたなりで早く回復するようにとか、うんと減らないようにしようという管理になるわけですから、そこがちょっとお互いに論理の飛躍と説明不足みたいなのところがあるんです。

【参加者】 今回の話は、別に私は反対の立場ではなくて、法律で決まった以上は、あとはどうやって条件を整えてそれにチャレンジするかっていうことのほうに頭がいつているので。ただ、MSYというのは、多分にこんなものって怒られるけども、人種とか宗教が違う人たちがわいわい何か集まったときに、一番みんなが共通に理解しやすいのは、単純な理屈。それが私はMSYだと思っているんです。だからMSYはそういうことで1つの指標にして、それを目標に掲げて資源管理をするというのがこれは正しいと思うけれども、あまりMSY、MSYっていうことに終始すると、何か森を見て森林を見ないみたいな、そんな世界があるのかなというのをちょっと危惧しているだけです。すみません。

【神谷次長】 ありがとうございます。よろしければ、次に残った部分ですね。12ページからの説明をお願いします。

【養松副部長】 では、先ほどの資料のスライド12枚目から残りの説明をいたします。ここまで11枚目までのところで説明してきた内容につきましては、ある程度再生産関係というものが得られたものに関して、いろんなシミュレーションを行ってMSYの推定を行っております。しかし、資源によってはいろいろな状況によって再生産関係が必ずしも利用できない資源ということも多くあります。これに対する今回の新しい資源評価ではどのようにしているかということになるんですけれども、一番下の④番、再生産関係が利用できない資源に関しましては、漁獲管理規則及びABC算定の基本指針というものを策定しております、ここでは資源量の指標値等を使って、そこから計算される基準値案というのに基づいた漁獲管理規則の提案というものを行っております。

次のスライドをお願いします。再生産関係が不明な場合というのを2系ルールというふうに通称は呼んでおりますけれども、これにつきましては再生産関係が不明でありますの

で、長期的な資源加入変動を考慮した漁獲シナリオの提示ができません。漁獲圧に関しても十分な情報がないということになります。そのような資源についても、MSYの考え方に基づいて管理を行っていくためには、近年の漁獲量のデータと資源量の指標値の状態、これは歴史的なこれまでの変動の中で相対的な位置がどの辺にあるかというところを考慮して目標資源量水準を目指す漁獲管理規則案というのを提示しております。この中で、考えられる不確実性を考慮したシミュレーションを行っておりまして、本規則案というのは再生産関係が不明な資源にこれまで適用してきた旧2系ルールというのがあるんですけれども、これに比べて資源を持続的に利用し、かつABCの変動を抑える性能がよいということをシミュレーションにより確認をしております。

この例が、次のスライドになります。一番左側の図が、これは資源量の指標値となる値の経年的なトレンド、あるいは普遍的な変動を見ております。この中で最高値に対して大体8割ぐらいのところ、これを資源量の目標水準とすることにしております。それから56%のところが限界管理基準値というところで、そこにしています。これに対しまして、この真ん中の図が資源量水準に対応して、漁獲量にどういう係数を掛けて維持をすればいいかというところの線をシミュレーションによって得たものになります。つまり、それぞれの資源量の水準に対応した縦軸の係数を直近の漁獲量に掛けた値をABCとして提示させていただくということになります。このシミュレーションでは、平均の資源量はなるべく大きく、平均漁獲量も大きく、漁獲量の変動はなるべく小さくなるというモデルを選択してシミュレーションした結果を得ております。一番右側の図が漁獲量のトレンドと算定されるABCの例ですけれども、この黒で示してあるところが直近5年間の平均の漁獲量です。これに対して、現状の資源量指数値に相当する漁獲量に掛ける係数というものを掛けまして、この赤で示したABCというものを示しております。この例で言うと、真ん中の図のところで赤丸が現状の資源量の指標値になりますので、目標のところにはほぼ近いところになります。係数も1.1をちょっと超えるぐらいの数字になっておりますので、これを直近5年の平均の漁獲量に掛けましてABCを算出すると、こういう方法によって2系ルールによる資源評価を行っております。

以上です。

【神谷次長】 ありがとうございます。どうぞ御質問を。よろしく申し上げます。

【参加者】 B海域のズワイガニのところでこの2系ルールを採用されるのでここで説明いただいたと思うので、具体的にはまた後ほどお話ししますが、この2系ルールとい

うのはやはり問題が非常に大きいと我々は思っています。その漁獲量を一定に安定させるという聞こえはいいですけど、これも結局、我々は漁獲量を増やせないということになってしまうので、もっと使えるデータがいろいろある中で、それを捨ててあえてこの2系に走るとするのは、我々は歓迎しません。

【神谷次長】 コメントがあれば。

【養松副部長】 今おっしゃったとおり、2系ルールに関しましては、日本海系群のB海域のほうで適用させていただいております。また後ほどB海域のところで説明も差し上げますけれども、確かにB海域は、資源量自体は、計算上は出している。実際には旧ルールでも2系ではなくて1－3系だったんですけれども、やはり再生産関係が十分に得られていないということと、やはり個体群モデル、動態モデルについても、なかなかB海域のほうはまだ十分に得られていないので、現状ではちょっとやっぱり2系ルールでやるところが今のところは適切ではないかという判断をしておりますので、ということになります。詳細については、また後ほどB海域のところで説明させていただきたいと思います。

【神谷次長】 よろしいですか。じゃあ詳しい議論は具体的な数字がないとちょっと分からないですから、これはB海域のところでまた再度ここを議論するというところでお願いいたします。

ほかに質問はございますか。いいですかね。

じゃあちょうど時間になりましたので、一旦、昼食の休憩を挟みたいと思っております。どうでしょうか、これは相談です。予定では1時半に再開となっておりますが、それより早く終わったほうがいいのかと思って、1時に再開して30分でも早く終わるほうがいいのかと思いますが、よろしいですかね。

じゃあ、1時まで昼休みということでお願いいたします。

(休憩)

【神谷次長】 すみません、1時になりましたので、早く始めて早く終わりましょう。午後はズワイガニのA海域の資源評価からです。よろしくお願いいたします。

【養松副部長】 では、続きましてズワイガニ日本海系群、まずはA海域のほうから研究機関会議の結果について御説明申し上げます。

これは今年の4月に本資源評価に関係する当機構関係者、J V機関、それから有識者の先生方との間で会議を行って提案させていただくものになります。2枚目をお願いします。

内容につきましては、ズワイガニ日本海系群A海域の資源評価の結果ということを説明申し上げまして、その次にこの海域での管理基準値案、あるいは将来予測等の提示をさせていただきます。本件評価につきましては、2019年、昨年度の資源評価の結果を基にしております。本資料における管理基準値、あるいは禁漁水準、将来予測及び漁獲管理規則については資源管理方針に関する検討会、ステークホルダー会合、現在1回目を行っているわけですが、これらの検討材料として研究機関会議において暫定的に提案されたものとなっております。これらについてはステークホルダー会合において最終化されるものということになります。次のスライドをお願いします。

日本海系群A海域のズワイガニですが、まず分布と生物学的特性を簡単に御説明いたします。寿命としては10歳以上。成熟開始年齢は、雄は脱皮齢期で数えまして11歳以降ですが、大半は12で、あるいは13歳で成熟脱皮をいたします。雌については11歳をもって成熟脱皮をして親になるということになっています。産卵期は、初産という初めて卵を産む個体ですが、これは夏から秋にかけて卵を産みます。産むというのは、カニの場合ですのでおなかに卵を持つようになる時期ということになります。2回目以降の雌については2ないし3月に産卵を行います。食性につきましては、底生生物を主体にいろいろなものを食べていると。捕食者としては、ゲンゲ類やマダラなどに食べられているというものになります。次のスライドをお願いします。

昨年、令和元年度の資源評価の結果を説明いたします。銘柄別の漁獲量と漁獲尾数の推移になります。左側が銘柄別の漁獲量、青が雄のミズガニ。赤が雄のカタガニ。緑が雌になります。漁獲量、これは漁期年で示してありますけれども2001年から2007年にかけて漁獲量は増加したんですけれども、2008年以降は雄のミズガニを中心に減少しています。2018年の漁獲量は雌雄込みで2,800トン。右側の図が尾数になりますけど、この漁獲尾数

は雌で多くて、ミズガニでは最近特にミズガニの漁獲規制をしていることもありまして、非常に少なくなっております。雄のカタガニは安定に推移しているという状況になっていきます。次のスライドをお願いします。

次は、やはり令和元年度の資源評価結果に基づきました銘柄別の資源量と親魚量の推移となります。これは午前中の資料でもご説明しましたけれども、資源調査というのは毎年5月から6月にトロール調査で行っています。このときの採取された漁獲個体の測定なり、それごとの計算によって求めているものになります。漁期開始時の銘柄別資源量というものを示して、これが左の図になります。漁期後の親魚量というものが右の図となっています。資源は、カタガニ、ミズガニ、及び雌によって構成をされております。資源量は2007年に最大となった後、ちょっと減少傾向にあります。2016年から2018年にかけては再度増加をしていますけれども、2019年にはやや減少をしています。親魚量のほうも資源量と同様に推移をしていて、2019年の親魚量は3,700トンというふうに推定をされております。本海域では、親魚は雌の漁期が終わった後の3月頃の資源量ということで計算をされています。次のスライドをお願いします。

これがズワイガニのA海域における推定された再生産関係になります。令和元年の資源評価で得られている基準、1999年から2012年の親魚量及び7年後の加入量です。その親魚から生み出された子の尾数というものを基に推定しています。7年後というのはどういうことかということ、脱皮齢期で数えて10齢期に相当するものの加入ということで加入量を与えております。親魚量は大体1,500から5,800トンの間で推移をしております。加入尾数は1,100万から3,200万尾の範囲というふうに推定されました。加入量は10齢期で数えるんですけど、その後雄は12齢期以降、雌は11齢期で漁獲対象となるということになります。では、次のスライドをお願いします。

資源量それから再生産関係というものが得られておりますので、ここからMSYと管理基準値というものを計算いたしまして、提案させていただいております。本系群の目標管理基準値案としては最大持続生産量、先ほどから説明しておりますMSYが得られる親魚量として、3,000トン。このときに得られる期待できる平均漁獲量が3,700トン。この値がMSYとなり、目標管理基準値の案として提示しております。それから限界管理基準値案としては過去最低の親魚量を提案した基本となる考え方は、MSYの60%の漁獲量が得られる親魚量というところになるんですけれども、このズワイガニA海域に関しましては過去の最低親魚量1,500トン、これがこれまでの旧ルールでもlimitとして用いられていた数

字ですけれども、こちらを採用することで合意されております。60%で計算しますと、さらに減少してしまう、もう少し少ない数字にはなってしまいうんですけど、それよりは安全性を見越しまして、ここでは過去の最低親魚量に相当する数字、これはMSYが期待できる親魚量の75%の親魚量に相当しますけれども、ここでは限界管理基準値案として提示させていただいております。それから禁漁水準案に関しましては、もともとの基本的考え方と同じ、雌は10%の漁獲量が期待できる数字ということで対応する親魚量は100トンで、期待できる平均漁獲量400トンのところを禁漁水準案として提示をさせていただいております。

続きまして、次のスライドでは神戸プロットを示しています。1999年から2019年までのところをプロットして、線でつないでいくわけですけれども2004年以降、漁獲圧Fは最大持続生産量を実現する漁獲圧 F_{msy} を下回っています。それから親魚量ですね。これはMSYを実現する親魚量を上回っている状態で緑色のところに入っている形になっています。2019年、昨年時点の評価での最新の兆候としましては、2019年の親魚量3,700トンはSB $_{msy}$ を上回っている状態にあるというふうに判断をされているところになります。次のスライドをお願いします。

では、その親魚量に対して提案する漁獲の強さということを次に示します。親魚量に対してMSYを実現する漁獲の強さ、 F_{msy} ですけれども、先ほど午前中に森部長のほうから話がありました β 、これは1を超えない数字ですけれども、これに乗じた漁獲の強さ、 βF_{msy} というものを基準として、限界管理基準値案SB $_{limit}$ を下回る場合は、さらに親魚量の減少度に応じて引き下げて、速やかな資源回復を目指すということになっております。ここでは β が0.8の場合の線を引いてあるということになります。続きまして、次のスライドをお願いします。

この β の値が、1を上回らない数字になるんですけれども、1から0.5まで0.1刻みで β を掛け替えた場合の将来の親魚量が目標管理基準値案を上回る確率、というのが一番上の表になります。10年後、2020年から始まりまして2030年に50%以上の確率で上回るということが期待できるのは、大体、 β を0.9以下に抑えれば、目標管理基準値案を50%以上の確率で上回ることが期待されることが計算されております。真ん中の表が将来の親魚量が限界管理基準値案を上回る確率ですけれども、これについては、ちょっとここに2021年、22年のところが加入が少し悪いことが予想されているので、ここが少し下がっていますけれども、ほぼこの限界管理基準値案については上回るという方向で推定されています。そ

それぞれの β に対する平均の漁獲量としましては、一番下の表に出ている数字ということになります。2021年、2022年と少し加入が悪いので漁獲量もどうしても若干下がってしまうんですけれども、その後は比較的安定した漁獲が得られるであろうという計算結果が得られております。次のスライドをお願いします。

今度は、この $\beta = 0.8$ の F_{msy} で漁獲を継続した場合の漁獲量と親魚量の将来予測、それから現在の漁獲圧で獲った場合の将来の漁獲量、あるいは親魚量のシミュレーションの結果、予測例を示してあります。ちょっと赤い色が付いているところが漁獲管理規則案、今回しました $\beta = 0.8$ の場合のシミュレーションの結果になります。薄い色が付いているのは大体、予測結果の90%が含まれる範囲ですね。少し太い線で描いてあるところがその平均値ということになります。青のほうは現状の漁獲圧に基づく将来予測となります。現在、 MSY よりも親魚量のほうが少し多い状態になっていますので、漁獲圧 $0.8F_{msy}$ で獲った場合のほうが、漁獲圧が若干高くなりますので、将来の親魚量が少し減りますけれども漁獲高が増えるような形で予測がされております。

はい、ということになります。以上です。

【神谷次長】 一旦ここであれですね。ありがとうございます。

このA海域のやつについて、質問よろしく願いいたします。

どうぞ。

【参加者】 すみません、A海域の話というよりは、先ほどの MSY と、それからもう1つ。まず最初のほうなんですけど、 MSY と今の御説明いただいたスライドの7番と同じような図が出てくる資料5-1の9番のほうが同じ図ですけど、資料5-1だと、ここは「 MSY の60%」というふうに示されているんですが、今のA海域の資料5-2の7番だと、「過去の最低親魚量」と書いてあって、ちょっと聞き漏らしていたら申し訳ありません。「75%」とおっしゃったように聞こえたんですが、75%であれ、60%であれ、その数値というのは変わるものなのかということと。

それから、今思い出しました。もう1つ伺おうと思ったのが、資料ちょっと戻ります。資料5-1の6番の、この説明ですと、再生産関係のところに「子供」という言い方がよく出てくるんですけど、それで何となく卵から孵化する子供をイメージして話を伺っていたんですが、今のA海域ですとその「子供」に当たるものを「10齢」で掲載されていて、10齢期というのは確かにいわゆる子供。来年になったら大人になるという意味では子供なので、ちょっと書き方、書きぶりを何か統一していただくか、ちょっと子供というのはこ

ういうのですよ、というのを入れていただいたほうが、誤解がないかなと。誤解しているのは私だけかもしれませんが、その辺は例えば、ほかの魚だったりすると、その子供に当たるところをどの辺をとっているのか。何年をもってきている、そして何年も漁獲対象になっている魚もいると思いますが、その辺を教えていただければと思います。よろしく願いいたします。

【養松副部長】 はい、最初の御質問で資料5-1のほうで「MSYの60%相当」というふうにしていた限界管理基準値の案ですけれども、これはズワイガニA海域では過去の最低親魚量というところで、少し基準が違っているという点です。これにつきましては、さっき説明もしましたが、MSYの何%かというふうに言うと、過去も現在も大抵、親魚量というのは75%相当になります。ということは、60%相当の限界管理基準値案を提示させていただくと、これがもう少し低いところに来ますのでちょっと基準管理が甘くなるという可能性があります。これまで過去の最低親魚量というのは、これまでのB limitの値なんですけれども、1999年以降の親魚量が得られている最低の数字となります。これを60%相当にしまうと、さらにこれをもっと下げても再生産が悪くならないというふうな推定になってしまうんですけれども、これはちょっとリスクがあるということで研究機関会議のほうでは、過去の最低親魚量というところで今回は置いておきましょうということで合意されたというものになります。

それから2つ目の質問になります。お答えなんですけれども加入量なんです。子供と言ってしまうとちょっと確かに語弊があるのかもしれませんが、加入量ということでいいですと、ズワイガニの場合は、卵として産み出されて雌がそれをおなかに持っていて1年なり1年半抱えて、それが幼生として孵化するところから数えて、さらに7年後がやっと10齢ということになります。この間の量というのはなかなか把握もできないですし、いろんな状況もあると思いますのでここはちょっと見えないところなんですけれども10齢を加入量として、ここでは再生産関係というものを示してあります。ちなみにトロール調査は毎年やっているというふうにお伝えをしましたけれども、大体、実際のトロールの調査では8齢ぐらいからある程度、定量的に獲れておりますので、それで8齢ぐらいからは、調査の結果とも整合させながら加入量というものを推定できているというふうに考えています。図の描き方として、子供の量ではないよね、というところはちょっと、実際説明するときには「子供の量」というふうにちょっと言ってしまうんですけど、ここでは「加入量」ということにしてありますし、この加入量は10齢ですということで定義してあります

ので、そのところで御理解いただければというふうに思います。

【参加者】 すみません、追加でよろしいですか。

先ほど申し上げたほかの魚、具体的に何というのがあるわけじゃないんですけど、その場合の加入量としたら、どういうのを想定されているのかと。やはりMSYの60%というのを数値として出してしまうと、ある魚には60だし、ある魚は75だしというのが、MSYというすごく割と理路整然としたものを今作ろうとされている中で、それだったら何か違う言い方をされたほうがいいのではないかなと考えたりする。現実主義なので、私自身は。過去の最低親魚量とすることに異を唱えているわけではもちろんないですけども。ここは例えば、魚の性質だったりで、60%は例ですというのか、それともズワイガニは例外ですというのかは分からないですけども、何か都合よく使っているように見えなくもないかなと考えて、コメントさせていただきます。ありがとうございます。

【森部長】 底魚資源部の森でございます。御意見、ありがとうございます。例えば、ほかの魚種でいいますと、スケトウダラの事例がございます。スケトウダラの場合は、太平洋系群のほうは、やはり限界管理基準値というものが過去最低の値を取ります。一方で、日本海北部系群のほうは60%の値を選択しています。基本としては、60%というのが基本ルールの中の考え方として、このルールを作成したときの基本的な取り方というのは、限界管理基準値から先というのは一定のFで獲り続けることによって、結果MSYにある程度の年数で戻るという形の獲り方です。その基準から考えると、おおむねMSYの60%ぐらいのところを限界管理基準値とすると、シミュレーション上はそのようなふうになるということで、デフォルト・ルールとして、まず60%というのが1つの目安にしている。目標はあくまでMSYがあって、それを達成するために、まず当面、ここまで資源量を増やしましょうという基準としてまず括られたのが、最初のこのルールです。ただし、魚種によっては、過去に余り変動がなくて、大きく減少してないような魚がございます。それが例えば、スケトウダラの太平洋系群なんかそういうものだし、ここで言うとズワイガニの場合は、データ数の関係もあるんですけど、要は今まで経験していないものよりも下に目標を設定するというものを、研究機関の中でそれをどういうふうリスクとして捉えるかというのがあるわけですね。大体、やっぱり経験したことがないぐらい資源を減らすのは怖いということがあるので、60%を取ってもいいという資源もありますし、逆にちょっとそこは止めて、過去最低ぐらいをまず目安にしようという、そのあたりは研究機関会議、研究者の中で、水試とか我々とかJVの有識者を含めて議論して、どちらかを選択するとい

う形で資料は作らせていただいているところです。

【参加者】 ありがとうございます。じゃあ当たり前ですけど、逆に60より低いということはないということですね。

【森部長】 例えば、個別の魚種のシミュレーションとかをいろいろやった上で、例えば、物すごく回復力が高いとか、何か特殊な状況でもあれば、デフォルトに従う必要はないと思いますが、現時点では大体一般的に60%ぐらいのところから先は一定のFで回復するということになりますので、そういう基準で我々はデフォルトとして作っているという感じになります。

【参加者】 はい、ありがとうございました。

【神谷次長】 ありがとうございます。子供もゼロ歳から18歳までいろいろありますからね。

どうぞ。

【参加者】 この日本海のA海域、過去から非常に長い限界管理の歴史があって、漁業者の皆さんはすごい努力している魚種であるということなんですけれども、そういった魚種がこういった形で評価されたという意味では、ある意味ほっとしております。

ただやっぱり直近の今年、来年の加入が非常に悪いという中で、F currentも、0.8を掛けたMSYよりも低いというものが出ると、ちょっとまだ獲っていいんだというような勘違いを生む可能性もあるので、そこは丁寧な説明をされて、今後一緒に対応していければと思います。以上、感想ですけれども。

また、これまでのルールでやっていた資源評価では、尾数での管理とか種類別の管理というところまで、ちょっと踏み込んだ相談をしていました。それができるか、できないかちょっと分からないんですけれども、この新しいルールになって、その議論が止まってしまっているので、また今後こういった点については一緒に相談しながら進めていければと思います。

ついでにもう1点。この資源評価、TACルール全てなんですけれども、資源評価会議が我々はいれなくなってしまったんですよ。我々その場でABCに対して、文句言うとか意見するというものがなくても、やっぱり資源評価会議の中でどういう議論があったのかということは、聞いておくと漁業者の方に説明するときだとか、いろいろ役に立つことがあるかと思うので、その点についてはもう一度再考いただければと思います。

【神谷次長】 何かありますか。

【森部長】 底魚資源部の森でございます。貴重な御意見、本当にありがとうございます。

現時点で、資源評価会議でどういう議論が行われたかというのは一応、会議があつて議事録の形でも出しますので、後からそれを確認することは可能なんですけれども、やはり資源評価は生ものですので、やはりなるべく早く議論の状況とかをやっぱり確認したいということかと思います。非常に重要な御要望だと思いますので、我々の中で十分、有識者を含めて会議運営ということで、こういう御意見があつたということを挙げて検討させていただきたいと思います。ありがとうございます。

【神谷次長】 ありがとうございます。ほかにありますか。

【参加者】 すみません、森さんからもお返事があつた資源評価会議ですけれども、今までも一応、大学の研究者のつもりなんですけれども、入れないということになってました。でも今後、入れなくなるとしますので、速やかに情報が開示されれば、一応、漁業管理の研究はしている身ですので、それをもって私も何かを言うという立場ではありませんけれども、よろしくお願いいたします。

【森部長】 底魚資源部の森でございます。すみません、ちょっと今、過渡期ということもありまして、評価会議自体が大きく分けて2つに分かれています。現在、新ルールに移行しておりますサバ類、マイワシ、マアジ、スケトウダラ、ズワイガニ、あとホッケの道北系群ですかね。これについては、これまでのいろいろな外部の御検討等もあつて、資源評価の科学としての独立性というのをものすごく問われた、という過去の経緯がございまして、そういうものに対応するために、まず評価会議自体はJ Vの方々、機構、あと有識者の方々とか、そういう方々でまさに科学的議論で、クローズドでやると。ただし、報告書については可能な限り早く公表し、どのような議事が行われたかも公表するという形にしていると。ただ、それ以外の魚種については、従前どおりの評価会議ですので、基本的にはエントリーしていただければ、どなたもオブザーバーとかでも参加できるという形の2つの形態が今あるんです。

今後、最終的にこういう形がどうなっていくかというのはまだ決まっている話ではないですが、科学の独立性という意味では、恐らく議論には参加できないとは思いますが、オブザーバーとしても参加できないかどうかも含めて、先ほど私から回答させていただきましたように、そういう御要望とか御意見があるのでということで上には伝えていきたいと思っています。

【参加者】 どうもありがとうございます。よろしくお願いいたします。

【神谷次長】 ほかによろしいですか。

ちょっと確認ですけれども、ズワイガニの限界管理基準値は、過去の歴史的観測数最低水準ということですね。60%じゃないということですね。それは、結局60%か過去の最低水準かいずれか厳しいほうという考えに基づいているということでもいいですか。

【養松副部長】 はい、研究機関会議におきましては、やはり60%まで落とすのはリスクがあるであろうということで75%になりますが、過去の最低の親魚量を限界管理基準値として提案させていただいております。

【神谷次長】 分かりました。ありがとうございます。

よろしければ、次のB海域をお願いいたします。

【養松副部長】 では続きまして、ズワイガニ日本海系群B海域の研究機関会議結果について御説明申し上げます。2枚目をお願いします。

これにつきましても先ほどと同じですが、昨年時点、2019年に公表されております資源評価結果に基づいた評価結果の御説明と、これを基にして管理基準値案と漁獲管理規則案を提示いたします。これにつきましても先ほどと同じですけれども、このステークホルダー会議における検討材料として、研究機関会議で暫定的に提案されたものとなっております。次のスライドをお願いします。

ズワイガニ日本海系群B海域の分布と生物特性になります。分布域は大体、秋田県から新潟県沖の陸棚斜面及び縁辺部分に分布しています。A海域とちょっと違うのは、この海域というのは、非常に天然礁があって、地形が非常に急峻な海域ですので、漁場は分布域に比べてちょっと狭いのではないかとということが考えられております。生物学的特性としては、あまりA海域とは……。ほぼ同じですけれども、雄は11齢期以降成熟しまして、漁獲可能は大体9センチ以上ですので12齢以降がほぼ漁獲対象になります。雌は11齢で成熟雌が漁獲対象になっております。産卵期や食性、捕食者というのはA海域とほぼ同じというふうに考えられています。次のスライドをお願いします。

このB海域における漁獲量の推移をお示しします。横軸に漁期年を取っていて、縦軸に漁獲量です。漁獲量は、1960年代には約1,000トン程度あったんですけれども、それが1980年代に800トンというピークがありました。その後、少し減少しています。90年代以降は大体、200トンから400トン程度で推移をしていて、昨年の評価時点での直近の漁獲量2018年は227トンということになっています。漁期年は、ここでは「7月から翌年6月」

と書いてありますけれども、一応、省令では10月から5月いっぱいということになります。次のスライドをお願いします。

このB海域では、かに籠調査に基づく資源量という調査結果から計算しておりまして、これは左のグラフになりますけれども、1998年以降調査をしていますが大体、2,300トンから5,100トン程度で推移をしています。それから長期にわたる資源量指標値としましては、沖合底びき網及び小型底びき網漁業の漁獲成績報告書から求めた雌雄合計の資源密度指数というものを使っていて、これの過去5年平均。これは1網当たりのキログラムという単位になりますけれども、これを、資源を示す指標値としております。この推移に関しましては、グラフの右側になっています。この値は、1992年には3.4と最低の値になっているんですけど、その後は上昇していて、2005年には7.1。その後、やや低下していますが、再び上昇して、2013年には9.3となっています。14年以降やや減少傾向にありますけれども、18年は7.5という数字が得られておりまして、比較的高い水準が見られておりました。次のスライドをお願いします。

このB海域に関しましては、先ほど午前中にも説明しましたけれども、再生産関係が得られておりませんので、再生産関係が得られていない場合のルールに基づいて計算をいたします。資源量指標値としては、先ほど説明いたしました、底びき網の資源密度指数を用いております。これを使いまして、令和2年度の漁獲管理規則及びABC算定の基本指針の2系規則というものを適用しています。MSYを実現する資源水準の値の代替値としましては、目標管理基準値としては過去の資源量指標値の範囲の80%水準を充てるということになっておりますし、限界管理基準値としては、ここの56%水準となっておりますので、ここの値を提案いたします。このグラフでいうところの緑色の部分、これが目標管理基準値よりも上の部分になりますし、オレンジの部分が限界管理基準値、56%よりも上の部分というふうになります。

2018年の資源量指標値、これは先ほど7.5というふうに言いましたけれども、これは81.3%の水準に相当しますので、目標管理基準値の80%水準を上回っている状態であるというふうに判断をいたしております。次のスライドをお願いします。

こちらが漁獲管理の規則案としまして、資源量水準に対して現状の漁獲量からの増減率の値を示してあります。これがこのグラフのところのそれぞれの資源水準に対応して、この増減率を直近の平均の漁獲量に掛けたものをABCとして計算をするということになっております。資源量水準が目標管理基準値案、この緑のところを上回れば1よりも大きな

数字になりますし、これを下回れば1より小さい数字がかかりますので現状よりも漁獲量を減らすことになります。このような形で現状の漁獲量からの増減というものを規定しております。昨年時点の現状、2018年の資源量水準は81.3%。このときの漁獲量の増減率は1.01倍。この赤丸で示した部分というふうになります。次のスライドをお願いします。

漁獲量の推移ですけれども、これ先ほど示した図になりますけれども、これを基に直近5年、2014年から18年の平均漁獲量が252トンとなります。これに先ほど前のスライドで示しました資源量水準に相当する増減率1.01、実際に1.006、これに乗じて2020年の漁獲量を254トンということで計算されます。なお、本海域では、再生産関係が利用できておりませんので、この場合の資源の将来予測による2021年以降の予測値の計算というのはいけないということになっています。

これらの結果に基づきまして、目標管理基準値と限界基準値案の資源量指標値と漁獲管理規則案に対応する漁獲量の増減ですけれども、次のスライドをお願いします。目標管理基準値、これは目標水準案ですけれどもこれは資源量指標値で7.43。資源量水準としては、80%。このときは漁獲量に対して増減させる係数は1ということになります。限界管理基準値は資源量水準の56%ということで、指標値としては6.36。このときに漁獲量に掛ける係数は0.89ということをご提案します。それから現状、2018年の資源量指標値は7.50。資源量水準は81.3%でしたので、これに対応する係数としては1.006を掛けて、2020年の漁獲254トンというふうに算定をされております。

以上です。

【神谷次長】 ありがとうございます。A海域とちょっと、かなり構成が違っておりますけれども、ここのどうぞ御質問よろしく願いいたします。

【参加者】 まず教えていただきたいんですけれども、日本海系群であって、A海域とB海域、同じ系群なんですけれども、なぜ資源評価は別々に行っているのでしょうか。A海域の資源量とか潮流のことを考えると、やはりA海域から供給された幼生はかなりB海域に行っているはずなので、そのあたりの理由を教えてください。

【養松副部長】 すみません、今の御質問はA海域とB海域を分けている理由というのか、根拠というのかそういう御質問でよろしいですか。

はい。恐らく、多分漁業の形態が違うというところで現在、A海域とB海域を分けて資源評価を行っております。B海域に関しましては、漁獲、ミズガニを獲る、獲らない。あるいはクロコを分けてB海域では特に区別していないというのが、漁業の状態というのも

あります。それからA海域に関しましては、ある程度資源量、特に底びきによって経年的にかなり8齢ぐらいから資源の動向がわかっているのに対しまして、B海域では現在、資源量の計算はしてあるんですけれども、籠網によるところで、少し、やはり加入前のところが非常に状況としては分かっていません。もちろんこれがいいわけではなくて、今底びきによる調査なども始めておりますので、こういったものが少し集まってくれば、A海域に近いような形で評価も少しできてくるのではないかと考えています。

【神谷次長】 よろしく申し上げます。

【参加者】 すみません、資源のほうは素人なので何かずれた質問かもしれないんですけれども、そもそも、なぜ日本海の漁業の形態が異なるのは、それぞれの事情があると思います。住んでいる場所というか、急峻に海底が下がる、急に海底が深くなるB海域とそれから割と遠浅のA海域だったり、もともとA海域は獲っているカニも単価が全然多分、もしかしたら二桁近く違うかもしれないです。そういうことを考えると、漁業者の人も取り組みとかも漁業管理とか資源管理への取り組み方も違いますから。例えば、先ほどちょっと他の方がおっしゃってましたけれども、A海域は非常に長い自主的管理の歴史がありますし、ちょっとB海域は、私はあまり詳しくないので何も言いません。漁業者さんにも逆に聞かれたことがあって、何で分かれているのだと。しかも、それはなぜ新潟なのかと。それが富山からじゃなぜだめだったのかとか聞かれましたけど、私としてもいい答えはなくて。富山はA海域ですけど、そんなに獲ってないですし、別に富山からB海域にしておいてもよかったような感じもしますよね、海底の地形。そういうことも含めて、そんなに広い海域でもないなら、資源評価は一緒でも、実際の漁業管理、資源は別にA海域はこれだけの漁獲、B海域はこれだけの漁獲というふうに決めてしまえば、もっとすっきりするのかなというふうに、ざっくり私はそういうふうに思っていました。要は、A海域、B海域、評価は一緒。でも実際の運用というか管理は別というのでいいんじゃないかなというのが、ざっくりとした私の質問です。すみません、ありがとうございます。

【神谷次長】 じゃあ、よろしく申し上げます。

【養松副部長】 御意見ありがとうございます。まず最初の、富山県がどちらかというのは、ちょっと私もどちらだろう。これは多分、行政的なところで分かれていると思います。地形的にはどちらに入っている、どっちでもおかしくないのかなという気はします。漁獲量はそんなに多くはない県だなというふうには思っています。

それからA海域とB海域ですね。漁業も違うんですけれども、A海域のほうはやはり親

魚量にしても、何にしても、ある程度推定ができているのに対しまして、B海域のほうは、肝心の親魚量の、籠の調査で資源量はもちろん出していますし、そのことはこれまでもやってきていますので、否定することでは全然ないんですけれども、特に親魚量のところに関しましては、籠によると結構データの振れもありますし、あと現状、漁期前の資源量とも、ちょっと調査時点から先の予測がうまくできていなくて、過去の平均値みたいなものを親魚量として与えているという現状がありますので、なかなかこれを使うというのは少しまだ難しいのかなと思います。それから加入量に関しても、先ほど言いましたけれども、籠ではあまり小さいものが獲れませんので、そのところの精度というのもかなり違ってきております。もちろん、そこがもう少しデータとして充実してきて、A海域とほぼ同じようなものであるということが確認できれば、1つまた考え方としてあると思います。

それから、先ほど漁業と生物学的は別だよね、とおっしゃったところもあるんですけれども、やはりミズガニを制限している場合とそうでない場合で、やっぱり個体群のモデルを考えると、少しそのところは影響してきますので、必ずしもそこは適用できないわけではないかもしれないんですけど、現状、今ちょっとそこを適用するのには少し不安がありますので、今後も少し調査の仕方とか調査の内容とか考えて進めながら検討していきたいなというところであります。現状としては、やはり2系が、今のところはそれでやるしかないのかなという判断になっております。

【神谷次長】 はい、どうぞ。

【参加者】 今回、資源量を使わずに資源量指標値による計算で、資源水準は目標を上回っていると言える。それでも計算された漁獲量は254トン。1.006しか掛けられないので、もう252トンとほぼ同比になってしまうんですけれども、昨年度までの評価だとF30%SPRを用いていて、それでも610トンという数字だったんですね。これが資源量を使っていたものから、それを使わず資源量指標値を使ったものになって、計算手法も2系に変わったことでABCが一気に半分になると。そうすると、B海域のズワイガニ漁業、A海域ほど一生懸命ズワイを獲るような漁業ではないですよ。ほかの魚を獲って、その後にだったり、その前に1網、1網、網を打つと。1日の操業回数は非常に少ないんです。なので、実際は、漁獲量252トン、5年平均ですけれどもABCが5~600トン、ここ数年出ていましたけれども、これ漁業者の感覚と相違ないものだったと考えています。今回、示された漁獲量ですと、もうこれ以上獲る余地はないということで、また、この2系のルールですと、基本的にもう漁獲量が増えていかない、しかも100%消化しないので、今後漁

業は、どんどんABCが減っていくという、そういうルールなんですよ。こういったものは我々受け入れ難いというところが1つです。

やはり、せっかく資源量のデータ、これまで用いていたものがあるので、できれば我々としてはF30%SPRなり、F0.1なりで、ABC算定を続けてもらえればと思っています。

また、同じ系群であるということであれば、A海域、F_{msy}でやっていますけれども、そういったデータを流用してB海域のABCを計算するということもあり得るかと思えます。この計算指標が変わって、せっかく推定されているデータを用いられなくなったことで、ABCがただ減るということは、我々は受け入れ難いということを述べておきます。

【養松副部長】 はい、昨年度までも従来評価で行ってございました、例えば、30%SPRといった方法を使っておりますけれども、なかなかこれは新しい資源管理のMSYを目指すというところとは、ちょっと相入れないところがありまして、やはりある程度目標を決めなくてはいけないというところが1つあります。

それから、先ほどB海域はなかなかあまり狙っていないというようなお話もありまして、確かにA海域では、ズワイが最重要でということとちょっとやっぱりB海域は少し違うというところはもちろん認識をしております。現在、資源量指標値としましては、その資源密度指数を使っておりますけれども、ここの指標値自体のどういうものを使っていけばいいのかということも、これからそのところは改善していきたいと考えております。現状、資源量指標値としては、この値を使っております、ここをベースに計算をしているところですが、今後その指標値をどういうものを使うかということも改善の方向では考えているところになりますので、御理解いただきたいと思います。

【参加者】 ありがとうございます。目標を定められないものに無理やり目標を充てる必要はないと思うんですね。これまでのやり方で失敗があったというわけでもなく、ただ資源量が出せないから代替値でこれを充てといても、漁業者はこれ以上獲るなよと。同じ数字でやっといってくれ。そういうものでしかないの。特にCPUの資源量指標値を用いてますけど、漁獲成績報告書だと1日間の網数のトータルしか出ないんですよ。その中で何網ズワイを狙っているかは全く分からないので、本当のCPUは絶対分からないんです。そういったものでこんなABCを出されるというのは、ちょっと漁業者も納得できないかなと考えています。

【養松副部長】 はい。ちょっと目標を定める必要があるかどうかというのはちょっと

……。

【藤原グループ長】 現在、日本海系群B海域のほうの担当をしております水産資源研究所の藤原と申します。

昨年度の、従来のことを踏まえて、こちらの研究機関会議に提案したものはかなり考えたところですが、以前からの分も漁獲シナリオを3つ出しております。その一番下のF currentというものにかかなり近い数字が、実はこの2系ルールの結果になっているところがあると思います。これに全く意味がないのかと言われると、それはそうでもないと思っております。例えば、資源量指標値、5年ぐらい前に最高値を示しているところ、今おっしゃったように漁獲成績報告書の解析の限界というものもありますので、ここが本当に最高値なのかということも今まで考慮して、それで過去5年平均を使っていたりもしています。それも踏まえた上で考えても、実はこの5年ちょっと下がりめになっているところがある、これに対応する提案としての数字には実はなっているというふうに理解をしています。これをあえて日本語でちゃんと表現をするならば、やっぱりMS Y水準という表現にはちょっと厳しいかもしれませんが、現状の漁場で現状の漁獲をした場合に、このぐらいになります。しかもこれを維持しようとするのであれば、このぐらいの数字です、ということだけは、一応、漁業者の皆さんにも聞いておいてほしいかなというところです。

ただ、F currentではなくて、F 30% S P RやF 0.1という考え方は従来あったわけです。これは、よりほかの漁場、今使っていない漁場にももっとカニがいるのではないかと、資源量そのものを出した上で検討した結果ということだったと思います。なので、漁業のほうに合わせて言うとしたら、もう1隻船を追加して、カニを獲りたいというところに対する提案回答には、実はこの数字はなっていないというところは事実です。そういうところを考えると、まだまだ議論する余地が多分にありますので、データ設定がいっぱい大きくA海域と違うところは多分にありますから、少々お時間を頂きますけれども、丁寧に議論していきたいというふうに思っております。よろしくお願いします。

【参加者】 藤原さん、ありがとうございます。やっぱり同じ数字であっても、F currentとこの2系で出した数字って全く意味合いが違うので。重々、その点は御承知だと思いますので、実態に合わせたような形で検討いただければと思います。

【神谷次長】 いいですか。研究者の方もまだまだ議論の余地があるとおっしゃっている、まだまだ議論していただきたいです。もう議論ないですか。

【参加者】 今これが出てですよ。今この数字が出て、さらに10月だか9月だかに新しい数値が入って、出るとしても、基になる考え方というのが変わらないと変わらんのですよ、きっとね。だから2系という考え方で行くのか、先程の発言のような考え方で行くのか。その整理って、じゃあ、この1か月ぐらいでできるのか。

極端に言うと、我々は受け身ですからね、この話。そちらが、これはどっちがいいか結論が出てないんですよっていう話を持ってこられても、ちょっとこれも不安になるし。さっき言ったみたいに、ズワイの資源評価会議には我々ものを言えないんでしょう、さっきの説明だと。じゃあそういったものをどうやって、どんな手続を取ってプロセスを経て、結論が出るかと教えてくださいと言いたくなりますよね。非常に、2系のものの考え方というのは、安全の上に安全を重ねて、業者にとっては夢も望みもないような、そんなイメージが強いんです、私は。こういう考え方自体が。こういうものを、言葉は悪いけど押しつけられると、なおさら反発したくなるんですけどね。そこは反発してもしようがないから言わないにしても。ただ、今こういうやりとりの中でそこも検討させてくださいっておっしゃった。それは10月には検討結果として出るんですよ。ということなんですよ。なぜかという、来年のTACにも効いてくるんでは。ABCを出してくるんだから。ということです。違ってたら言ってください。

【森部長】 まず資源評価会議自体は、クローズではありますけれども、当然我々資源評価については皆さんに御説明したりする機会があるわけで、そういう段階でいろいろと意見交換ができるというのは変わらないです。今までもこれからも漁業現場と研究者というのはよく話をして、その上で資源評価会議に臨む。資源評価会議自体はクローズドになるんですけれども、例えば、その情報を頂いている過程であるとか、資源評価結果の説明であるとか、そういうときに漁業現場の皆さんの御意見というのは聞く機会というのは変わらないし、そのあたりは特に大きく変わるということとはございません。

あと現在、作った新しいルールというのは、我が国がMSYという管理をする上で漁業法に書かれてしまいましたので、それを諸外国がそのルールを見て日本はちゃんとMSYというものを管理に生かす、そういうふうにするための基本的な規則として新しい1系、今ここで言う2系というものができました。

2系ルールについて、今日は専門家が来ておりますのでもし御要望があれば専門家のほうからコンセプトというのを御説明することもできますけれども、1つ大きい違いは、やはり1系というのは親と子の関係を含めて非常に情報がある。不確実性もある程度あるの

が分かってきた。その中で出しているものなのです。一方で2系というのは、そういうものがよく分からない、不確実性が非常に高いという状況です。なので、どうしても安全率の取り方が変わってくるという形になります。ただ、おっしゃられるように、先ほど御指摘がありましたように、使うデータの種類というのはいろいろございますので、当然、そのあたりを加味したりするというのにはありますが、そこはズワイガニに関して言うと、この間行われました研究機関会議の中でJ Vの各県の水試の方々も見ていただいて、今回の方式というのが出ていることになります。

先ほど藤原のほうからもありましたけれども、基本F currentと意味合いは違うというのはそのとおりなんですが、数値としてはやっぱり似たようになっているというのは、現在の資源の状況を見ると、やはり妥当なのかなと。今まで出していたF 30% S P RとかF 0.1も、去年の段階でやはり数値としてはちょっと多過ぎると。例えば、A海域で採用していないような基準ではないかという批判があった事実もありますし、現実我々も反省すべきところですが、あれだけの漁獲を積み重ねていたら、もっと減っていた可能性も今の資源の結果とか、漁業の結果を見てても見えているところもありますので、今回出された数値というのは、現実的なところを見ると結構、比較的妥当な範囲に来ているのかなという気はいたします。

ただ、漁業自体が、先ほどおっしゃられましたように、すごく真剣に、が一つと圧をかけているものではないということもあるし、当然、T A Cまで獲らないですよという、そういう諸事情はあるんですが、そのあたりは恐らく管理のほうのお話しになるのかなと思うんですね。我々は1つの基準として、これぐらいの漁業情報、これぐらいの調査情報からのこのようなものがM S Yを目指す上でのA B Cの候補となり得るというものはお出しするんですけれども、実際に漁業の状況を鑑みて、どのような管理方策を行うかというのは、逆にここのステークホルダー会議で決めていくことになると思いますので、現場からそういう御意見を出していただいて、この会議の中でどういうふうにするかというのを検討いただければと思います。

また、データが不足していて、なかなか難しい部分というのは一朝一夕にすぐどうこうできるものはないんですが、我々としてもできる限りデータ精度を向上して、可能であれば再生産関係、あと状況によってはAとB、恐らく遺伝的には1つと思われますけれども、状況を見てみると若干資源変動が異なりますので、本当に1つでまとめてやっていいのか。やはり2つでやったほうがいいのかも含めて検討はしていきたいと思いますが、1年、2

年で結論が出るような、そういう単純な問題ではないと思いますので、ここは研究機関の中で、今までの経緯も含めてじっくりと検討させていただかないと、やはり評価としてふらついてしまいますので、そのあたりは分けて考えさせていただきたいと思います。

【神谷次長】 どうぞ。

【参加者】 何点か発言させていただきます。まず資源評価会議になぜほかの外部が出られなくなったのかを、別に端的に教えていただければと思います。

もう1つは、先ほど2系ルールコンセプトを教えてあげてもいいよって、お話だったのでぜひお願いいたします。

それから、ちょっと言葉尻をつかまえるようで何ですけど、諸外国に見せるより、日本の漁業者を納得させるほうが大事なんじゃないかなと思って。どうしても言わずにいらなくて、すみません。

もう1つは、このステークホルダー会議をあともう1回した後に、これ採用されてしまったら、来年、ズワイガニのB海域だけちょっと評価方法を考えるということは多分なくて、5年ぐらいはこのままいくとなれば、私みたいな素人が見ても、何だかふわっとしていて、こんなのを決めて大丈夫なのかなというのを採用するよりは、もうでかでか「暫定ルール」と書いてくれたほうが漁業者も安心するし、ほかの人から見てもデータがまだ…。データが全部そろっている国なんてないと思うんですよ、国でも地域でも魚種でも。たまたまA海域は何かうまくいろいろ、今日の会議の資料で言えばA海域はうまく揃ってますけれども、そんな漁場ばかりでない中で、皆さん、御苦労されているのはよく分かりますけれども、MSYを設定することありきで何か無理やりルールを当てはめている感じがするなどは、聞いていました。

2系ルールの説明をぜひお願いいたします。よろしくお願いします。

【神谷次長】 2系ルールの説明のほかに、あと2つぐらいありましたね、2つ質問が。

【森部長】 評価会議のお話は、これも我々が意図したというよりも、資源評価のあり方と言いましょか、外部の検討会というのがあって、その中で資源評価自体がいろんな業界であったりとか、そういうところの影響を受けているんじゃないのかという、そういう何か懸念に対して、別にないんですけどね。今までも別にそんなことをした記憶はないし、そういうことをするぐらいだったら、こんなもめないよね、とは思いますが、ただ、やっぱり外部の人はどうしてもそういうふうに見てしまわれる方がいらっしゃるようで、そういう懸念を受けているようでした。お互いが誤解されるということもあったので、1つ

の方法として、今回はああいいう J V、有識者のみでやって、ただ議事の透明性を図るために公開するという事になっています。

ただ一方で、漁業者さんの御意見を聞かないのはいかがなものかという御意見もあるので、それはそれとして別の会にいろいろと、各魚種でいろいろと意見交換会なんかをやったりはしている。ただ、そこでは評価の議論はしていないということですね。

【参加者】 ありがとうございます。何か、大変なことになっている。

【森部長】 じゃ、2系ルールコンセプトでよろしいですか。

【参加者】 すみません、その前に。資源評価会議の前に、いろいろ議論できるのは今日が最後の日だと思いますので、来週、恐らく資源評価会議が開催されるでしょうから。我々の要望としては、この2系1本に決めたものではなくて、これまでのやり方なり、A海域の再生産関係を流用したものなり、また別の計算手法での算定をお願いしていただきたいということを要望したいです。

【神谷次長】 資源評価にほかの人を入れないというのは、まず資源評価の独立性の確保をするというのが1点で、その代わり結果の透明性と再現性はちゃんと合わせて担保しましょうと、その2つが同時並行に来ているわけですね。それは欧米の事例と言うとちょっとあれかもしれませんが、そういうのも参考にしてこちらの研究サイドのほうで相談して決めたということです。ただし、今まで以上にデータ、どんなのでやったかというのも公表して、誰がやってもちゃんと評価結果の再現性は図れるんだということを担保しているということですね。

2系の説明、もし準備できたらよろしくお願いいたします。

【森部長】 先ほどの要望の件なんですけど、なかなか評価はルールに従って、書式に従って作るので、現時点では新しい評価報告書に旧来型のものを出すというのはできないですね。ただ試算としてどうなるかという御要望であれば、それはステークホルダー会議の中でそういう要望があった、ということになりますので、別という形での試算はお示しすることは可能です。すみません、そこまでしか我々も自由度があるわけではないので、申し訳ございません。

ちょっとなかなかコンセプトと言っても、後方での説明になると思うんですけども、このルール作成の責任者が来ておりますので、その方にコンセプトを御説明いただければと思います。

【岡村主幹研究員】 水産研究機構の岡村です。よろしくお願いします。

我々のチームでこの2系ルールの開発というのをこの数年間、進めてきたんですけれども、そのコンセプトについてちょっと今簡単に御説明させていただきます。

この2系ルールというものは、養松さんから御説明がありましたけれども、資源評価の結果が十分ではなくて、親子関係等が非常に不明確な資源に対して、その不確実性に対処するためにシミュレーションによって親子の情報を使わないで頑健な漁獲制御ルールを用いるというのが2系ルールの基本的なコンセプトになっています。

このシミュレーションに関しては、従来の2系ルールという形でこれまで我々使用してきましたんですけれども、先に説明がありましたけれども、ABCが非常に変動しやすいという問題がありまして、それが従来から問題であると指摘されてきました。しかし今回、漁業法の改正で目標資源量というのを基にすることになりましたので、2系ルールもそれに合わせて目標値を決めて管理するという方向に移行することになりました。その恩恵として、そのような目標水準を使うと、これまでの2系ルールと性能的にはほぼ変わらない、資源保護や平均的漁獲量のシミュレーションによる評価として、ほぼ変わらないんですけれども、そのABCの変動が非常に抑えられる。目標値近くで動くようになりますので、先ほどの1系ルールでありましたように、MSYのカーブのところの安定したところでうろつくような形になりますので、ABCが非常に安定していられるといったものができるということが分かりました。今回使われている2系ルールというのは、そのようなものになってます。

ここで1系との違いというのは、MSYというのは直接的には出てこないんですけれども、シミュレーションの背景では様々な不確実性を考慮したMSYというものが考えられてまして、そのMSYに対する性能として、ほぼMSYに近いような、なるべくMSYに近いような漁獲を達成できるものとして、漁獲制御ルールが考えられているということになります。その結果、このように計算したらこのような結果が出るということです。

こんなところでよろしいですか。何か質問、ここをちょっと聞いておきたいということがありましたら聞いていただければ。

【参加者】 すみません、全底連、筆谷です。恐らくほかの魚種で2系を使っていたので、スルメイカ、スルメは2系を使っていた。ほかに2系を使っているものってありましたっけ。

【森部長】 他魚種で2系を使っているのは、恐らくスケトウのオホーツクだけであれは算定なので、現実的にはTAC管理ではまだ2系は使われていないんじゃないですかね。

【参加者】 すみません、質問というか、ちょっと私の感覚なんですけれども、スルメイカだったり、まき網で特定の魚種だったりすれば、1日狙い魚種があって、網数も限られていて、かなり正確に近いであろうCPU Eが出てくると思うんですね。ただ、やっぱり大半が小底というB海域の漁場の実態って、先ほども申しましたけれども、1日6網の操業の1網か2網がズワイガニ狙いと、それは日によってばらつくし、基地によってもばらつくし。もう本当のカニ狙いの網数というのは全く把握できないような漁業だと思います。そういった漁業に対して、この2系を充てるとというのが、非常に不安定というか、本当に信じていいのかと思っちゃうんですね。せっかくの漁業、大型の漁業、常に100%枠を獲り切るような漁業であれば、やはりします、このルール。そこは全くそうではないので。

【岡村主幹研究員】 その辺、我々も科学的な観点で懸念している部分でありまして、それだけ不確実性が大きいということになりますので、そういった不確実性の大きな中で適切なリスクをコントロールしなければいけない。そうすると、どうしても先ほどから議論にありましたけれども、かなり保守的な漁獲というのは与えざるを得ないと。このシミュレーションの中でCPU Eというのが、資源上の代表性がない場合。それから不確実性が非常に大きいという状況を想定した下で、なるべくMSYに近い、持続的漁獲を可能なものというのを検討していますので、その分、保守的になるということです。そのような漁業の情報から代表性のあるものを取り出すというのは非常に科学的にも難しい課題になりますので、なかなか一朝一夕には正しい資源状態というのは把握できないと。ただ我々は鋭意努力をしていまして、新しいルールというのを、検討はもう既に始めていると。ただ、それをすぐに実用的に提示するという段階にはまだないということです。

【藤原グループ長】 藤原ですけれども、資源量指標値というのは非常に不安定であるというところの疑問からの御質問になっているかと思います。この研究機関会議に出す前に、ほかの資源量、これ、今5ページの左に「資源量」という緑のグラフがありますけれども、これは、かに籠調査のデータになっております。これも、場合によっては資源量指標値と呼べる可能性があるというところを踏まえて、これで、2系ルールを適用した場合にどう考えるか、というところも議論をしております。ただ、1998年からで、年数は多そうに見えるんですけれども、高水準期のみのものに結果的になっておりまして、すごく高いところで100%からゼロ%までの水準判断をした上で議論をしてしまうことに結果的になるので、これはちょっとさすがに使えない、というところに残念なございました。

そういうところを踏まえて、あと平均を取るとか、そういうのも全部踏まえた上でよく考えた結果、最善の資源量指標値。一番、今現状、持ち得る資源量指標値の中で極めて安定的な数字であるというところが、この資源密度指数を使った過去5年平均だったと。これはたまたまですけれども、従来の水準を判断していたまさにその資源量指標値だったというところで、これを提案させていただいてます。

計算上、不確実性を出すというところで、これでどのぐらい変動幅があるのかというのも、岡村さんのほうが作っていただいたパッケージのほうでちゃんと出るんですけども、意外なほどに低い数字になっているので、データとしては結構安定性があるものというふうに今現状は理解しているところです。一応、補足ですけれどもお伝えしておきます。

【神谷次長】 いいですか。ちょっと私のほうから。多分、業界の方が聞きたかったんだろうなというのも付度して、ちょっと質問させていただきますけれども、2系ルールの是非は置いておいて、じゃあB海域、あと何年たったら1系に移行できるんですか。答えていただかないと満足されないんじゃないかと思います。

【藤原グループ長】 今、この2系ルールのベースになっている計算というのが、FとかMとかいうのをきれいに出すものではないけども、別の考え方としてプロダクションモデルというものがあります。分からないけども結果のほうからこの資源の増減が説明できるモデルを作成して、シミュレーションによって導き出して、それによってF_{msy}を検討するということをやる、というところは技術的には本来あるので、そちらのほうを今進めています。これはもしできた場合に、皆さんの合意が得られるのであれば、5年を待たずに更新をして、検討していただきたいというところは、研究機関、研究者としては思うところになっております。

もう1点が、純粋に、かに籠調査プラス、桁網調査という小さいカニを獲る調査を、この間、5年前から始めてまして、いわゆる再生産関係の計算もしくはそれを使った個体群動態モデルに移行する努力をする、というところの調査を多数しております。これは非常に難しいのは、かに籠調査、ズワイガニの場合は7年か8年親子関係に差がありますので、親と子のそこを担保すると、データ量は10年じゃ、やっぱり足りないと思われるので、あと5年少々は、この桁網を使うものに関しては時間がかかるのかなという気が、最低でも5年はかかりそうだなということで、次の更新のときに結果的になりそうだと思っております。

ということで、前者のほうもかなりいろんなものを使って、あらゆるところの手を尽く

して検討していくという方針で今動いております。

【神谷次長】 ありがとうございます。今の感じでやっていると、5年後には2系から1系にするということですね。

【森部長】 すみません、そういうお話……。

【神谷次長】 ちょっと待ってください。私が聞いているんだから。今の説明を要約すると、こういうデータがそろえば大体、5年後ぐらいには、仮にここ、Bだけ独立してやるとすれば、2系から1系になるということですか。

【藤原グループ長】 議論は、その前座からどんどんやりたいと思います。安定していればですね、いける可能性は非常にあるというふうに理解をして、桁網調査は継続的にやるということです。

【森部長】 ありがとうございます。まず、今述べたように我々、歩を止めることはなく、そういう調査とか研究は進めてまいります。ただし、5年後の段階にできるかと言われると、そう簡単なお話ではないと思います。我々、機構としては最善を尽くして、データをそろえて、研究機関会議に御提案をさせていただきますけれども、当然、その中での議論というのはございまして、やはりデータとして不足であるとか、理論上どうかという議論は当然出てきます。ですから5年後に、というのは、当然、見直しのときに、そのとき得られる最善の方法と手法でやりますけれども、今の段階で1系にできると確約できるものではございませんし、やはり、そこはデータをそろえて研究機関会議の中で議論して出していくことになりますので、歩が遅いと言われればお叱りは甘んじて受けますけれども、やはりそのときの研究機関会議における科学議論というものも、現時点では想定できませんので、努力はいたしますが、ちょっと今できますとは言えないということだけ、すみませんが発言させていただきます。

【神谷次長】 ありがとうございます。まあ、その辺は議論の前提として百も承知なんです、1つの目途としてどのぐらいかというのを言っているわけで。「5年で、ここで約束したな」とか言うつもりでも何でもないの、その辺はもうちょっと、むしろ分かりやすさ、理解をしてもらうという観点で議論を進めていきたいと思います。私もそういう観点で質問しますので、5年と言ったので約束したとか、そういうつもりではないということですね。言っておきます。

それと2つ目の質問なんですけれども、A海域とB海域って資源は違うんですか。

【藤原グループ長】 もう既に名前として「日本海系群」と呼んでいるというところは

踏まえていただけると、遺伝的にはほぼ変わらないだろうというのはほぼ間違いないと思っています。

カニのほうは、浮遊幼生を生んで、それが多分に流れる。その川下はやはり隠岐の周辺海域が含まれます。対馬暖流域の影響を受ける日本海北部ということになりますので、流れ着いていないわけではもちろんないというふうに思います。ただ日本海北部にも産卵場は多数あります。それが別途、この海域の資源をどのぐらい支えているのかということころは大きく変わる場所ではあります。

もう1点が、やはり元に戻ってA海域からどのぐらい流れてきているか。資源の動向が思った以上に、数年はずれるんですね。この間は割とA海域がシビアな管理をされてたところで、同じ動向ではない日本海北部でそれを適用していくという発想は実はちょっとなかった、従来から言われてましたけれども、ちょっと難色を示していたところでもあります。というぐらいのずれがあるというのは御承知おきいただきたいと。

簡単に言うと、管理を同じ要領でしようとした場合に、日本海西部の漁業者の皆さんの現状の感覚と、日本海北部の現状の感覚、漁業者の感覚がずれるということが起こり得るということです。

ただ、やっぱり日本海系群として一本ですので、実質、中長期的な変動は割と似ているのはほぼ間違いないというふうには理解をしているところですので、この辺の解釈をどういうふうに検討し、管理として考えていくか、というのは、まさにこの会議なりの大事な議論になり得るというふうに思っております。

【神谷次長】 ありがとうございます。私ばかり質問させてもらって悪いんですけども、そうすると、今度、資源のスケールで見た場合に、A海域のバイオマスとB海域のバイオマスのスケールというのは、大体5対1ぐらいに思っていていいんですか。Aが5だとしたらBが1みたいな、そんな認識でよろしいですか。

【藤原グループ長】 この間の件で言えば、かに籠とトロール調査という別の調査になってますけれども、幸いにして面積密度法で直接推定をしていたというところの一致があります。その中で出てきた数字が今おっしゃられた数字になりますので、その理解はある程度あると思います。

これはなぜかというところ、場所が随分違う割には水深帯や水温帯が割と似ているところしか分布していないというズワイガニの特徴がありまして、同水深帯ですね。例えば、200から500メートルが多くの主分布と書いてますけども、これは、日本海北部海域は非常

に狭い面積になります。それを踏まえると割とそのぐらいの数字になるというふうに。そもそも分布し得る面積が随分違うというところが、その尺の中に入っていると思います。

【神谷次長】 例えば、今、B海域というのは、籠で資源量を調査しているから、カニがなかなか分からないんだと、トロールと違って、というのはありましたね。でもいろいろ見ていると、A海域のトロールの獲れ方とB海域の籠の獲れ方で補正をかけて、いろいろ試算とかもされてますね。

【藤原グループ長】 採集効率の補正を、以前、かに籠調査のほうの雌のデータはあまりにも悪いというところもあって、特に絶対値が、資源量が出てしまいますので、それに相対的なF値が非常に高いというのが、研究機関の中で問題がありました。それを補正すべく採集効率の検討をしたときにその議論は使ったというところがあります。ただ、これは実はかに籠の雄のデータを引きずり出して、A海域の雄の話をしてながら雌の採集効率の補正をしたということが経緯としてありまして、このぐらい強引にやらないと数字が出てこない、というのも確かなところですよ。これは、今現状、従来の資源評価書の補足資料にも一応載せてありますので、また御覧ください。

これに付随して、そのかに籠のデータの精査も別途やり始めてまして、今現状、再生産関係はその出し得なかったというのは、あまりにかに籠調査の雌のデータが非常に悪いというところが、悪いと言っても純粋に獲れているときはあるんですけど、割とデータがゼロ、100で動くような数字で上がってきってしまう調査になっております。参考にはなるんですけど、絶対値はやっぱり出しづらいというものが大きいんですけども。それも雄のデータを使って、さらに補正できないかというところを検討して、親子関係そのものもこれが出てこないかなというところの議論を継続して今やろうとしております。

【神谷次長】 ありがとうございます。これ、私の最後なんですけれども、同じB海域でも籠の調査と桁網の調査の比較なんかもやられているわけですか。

【藤原グループ長】 籠調査が得意なのは漁獲サイズのカニです。しかも11歳以降の大きいサイズのものに結果的になりまして、小さいものはほとんど獲れない。特に雌が全く獲れてない年が結構あるんですけども、そういう状態になっているというところですよ。ここを補うべく桁網をやっております、桁網は小さいものから順々に一番小さいのからいっぱい獲れて、徐々に減っていくという、一般的な生き物の見える感じのグラフが得られるものになっております。ただ、桁網というのはすごく狭い範囲で曳網してますので、これ、急峻海域でそう簡単に広範囲の面積を曳けないので、こういう調査漁法を使ってい

るんですけど、その場合は、一番大きなサイズの密度の低いものに関しては、データがやっぱりどうしてもラフになるというネガティブな要素もあります。今、比較しているのはそれを融合できないかというのを検討しているというところになります。

【神谷次長】 ありがとうございました。私として、今説明を聞いて理解したのは、2つやり方があって、B海域はB海域と独立したままその中で精度を上げて、再生産関係を、5年を目途に求めていくとやるのか。AとBは、資源は一緒ですねという、若干パフォーマンスは違うのでという、そっちのほうから捉えるかというアプローチは2つあって、それは科学的にはどちらもおかしくはないという認識でいいですかね。

【藤原グループ長】 そうですね。系群の表現の生物的なところで言えば、おかしくはないと僕は理解しているところではあります。ただ、資源評価をするに当たってのその管理のくくりというか、そういうところというのは、人の加減も踏まえていいはずですので、それをどのぐらい、どういうふうに踏まえると言われるとちょっと難しいところで、ここはちょっと僕もコメントがしづらいところです。僕の個人的な意見にしかならないと思います。

【神谷次長】 分かりました。ありがとうございます。

すみません、私ばかり質問させていただきましたが、今のような感じを踏まえて、さらに御質問とかコメントはありますでしょうか。

【参加者】 先ほどちょっとコメントを「個人的な意見しか言えない」とおっしゃった、そのことについて言ってくださいというのではなくて、例えば、日本海のカニを一生懸命獲って、1つのカニが随分単価が高いというものと、B海域の同じ底びき網漁業でも、それをメインに獲っているような漁業者とは同じには語れないというような、大体そんな感じのことでしょうか。それとも、もっと何か私が思っているのと違うことだよと言うのなら、違うことだよと言ってくださればいいかと思いますが、よろしくお願いいたします。

【藤原グループ長】 あくまで個人的意見ですけれども、水産機構とか研究機関としてはもっと議論が必要だとは思っています。今の表現で言うと、B海域があまり管理をしていないくて、というような表現に聞こえてしまうかもしれないので、そこはちょっと語弊があると思います。純粋に、ちゃんと期間も、自分たち省令を守って丁寧にやっておられますし、期間も検討をちゃんとやってますので、雌ガニの獲り方はまだゆっくり検討をしておりますけれども、雄の漁期が変わったりとかも大分してはおられるので、そこはちょっと語弊があると。ただし、A海域の管理の方法というのは、この従来、歴史が非常に長くて、重

厚なものになっておられますので、それに比べれば、全然やはり B 海域はまだまだというところではあるので、それを一緒にしては人の加減の問題ですね、考えづらいなというところではあります。過去も獲っているというところもありますし、ミズガニもカタガニをきれいに分けているということも、あまり B 海域はないというのがありますので、それはこの間、カニに対しての思い入れというか、どのぐらい水産上重要視していたかという地域性が違うので、一言では語りづらいところかと思います。

【参加者】 ありがとうございます。

一言だけ。B 海域の人が漁業の管理をしてないというつもりで言ったのではなくて、要するに経営に対するズワイガニの依存度が低いという意味で、一生懸命と言い方をさせていただきました。管理に取り組んでいらっしゃるということを否定したつもりはないです。どうもありがとうございました。

【神谷次長】 ありがとうございます。あとありますか。

【参加者】 つだけ、B 海域のズワイの限界管理基準なんですけども、56% ってほんと出てきているじゃないですか。この 56% ってどうやって出たんですか。

【岡村主幹研究員】 これはやはりシミュレーションですね。シミュレーションによって、その基準を取れば頑健な A B C が得られるという予測が出たからです。先ほどの 1 系のルールでは、デフォルトのルールで 60% M S Y に対応するところで大丈夫というシミュレーション結果があったので、それが選ばれているんですけれども、この場合の 56%、0.56 というところを取れば大丈夫というのがあるので、この値が取られているということです。

【参加者】 これは、そのものによって、その対象とか、そのときの資源状態とかによってところどころ変わるものですか。

【岡村主幹研究員】 2 系ルールの場合にはかなり広い範囲の不確実性を想定していますので、それに対する頑健性というところで見ているので、もし、そのところが狭まれば多少変わるかもしれないです。ただ、ここの B limit のところは割と低めに想定をしているので、より高くしてもそこまでパフォーマンスは変わらないです。なるべく低くするようにというふうにと決めているので、そんなには変わらないと思います。もしかしたら、もっと非常に精度がよくて、プロダクションが大きいような、再生産率が大きいような資源ならば、もっと低くしても大丈夫ということはあるかもしれないですけれども、一般にはそこまで変わらない、頑健な値になっていると思います。

【参加者】 ありがとうございます。ただ2系の場合は、このところはころころ変わるんですよね、ものによって。さっきの60%と違って。

【岡村主幹研究員】 いえいえ、これは決められた値です。

【参加者】 全てのものが56。

【岡村主幹研究員】 はい。

【参加者】 分かりました。ありがとうございます。

【参加者】 いろいろたくさん御説明ありがとうございました。そのB海域の調査もどんどんデータを充実させているということもありますし、A海域とB海域も同じ資源と捉えて計算するという方法もありますし、いろんな方法で今後も検討していただければと思います。この2系の、これしか今はないからこれで、というのは、ちょっと我々としてはきついで、いろんなデータを使いながら出していただければと思います。

【神谷次長】 ありがとうございます。

資源評価の議論は、B海域はここで終わってよろしいですか。

その次の太平洋系群ですね。よろしくお願いいたします。

【服部副部長】 水研機構、底魚資源部の服部です。よろしくお願いします。

まず資料5-4というのが配られておりますが、これは太平洋北部用に作った冒頭の資料ですけども、先ほど養松副部長から説明しました5-1とほとんど同じものでございます。3ページ目のところが若干、太平洋北部バージョンになっておりますが、同じトロール調査なのでこの資料については割愛して進めさせていただいてよろしいでしょうか。

【神谷次長】 どうぞ。

【服部副部長】 それでは5-5という「ズワイガニ太平洋北部系群研究機関会議結果」と書いたものから説明させていただきます。

まず内容ですけれども、内容につきましては、これまでの日本海のものと同じく、最初に昨年度の資源評価結果を御説明いたします。そして2つ目に、太平洋北部系群の管理基準値案、将来予測等の提示を行います。下記、赤字で書かれている説明につきましては、日本海の系群と同じものでございます。

分布と生物学的特性ですけれども、太平洋北部系群につきましては、左の地図に示されておりますように青森県から茨城県沖の水深150から750メートルに分布しております。分布密度は、南のほうの宮城県から福島県沖で高いことが知られており、漁業も南のほうで行われて、ズワイガニを対象とした漁獲は南のほうで行われています。

生物学的特性ですが、寿命は10歳以上。成熟開始年齢は、雄が甲幅80ミリで50%以上。110ミリ以上の甲幅になりますと、ほぼ100%成熟いたします。雌は甲幅68ミリで50%以上。甲幅76ミリ以上でほぼ100%成熟いたします。産卵期・産卵場は不明で、食性も太平洋側では不明となっております。捕食者としましては、成熟前の小さな個体がマダラやゲンゲ、カレイ類等に捕食されているということが知られています。

昨年度の資源評価結果の漁獲量の推移をこの図に示しました。本系群の漁期年は7月から翌年6月でありまして、漁期としましては、12月10日から3月31日となっております。漁獲量の多くは、福島県でございまして、主に沖合底ひき網漁業により漁獲されています。この漁獲量の推移を見ても分かりますように、2010年漁期終盤の東日本大震災以降、福島県船が操業を休止しておりまして、漁獲量は激減しております。現在まで試験操業しか行われておりませんで、2018年の漁獲量は5.2トンと極めて低い数字でございました。

次に、面積密度法による資源量の推定方法について、説明します。調査の概要といたしましては、調査船による着底トロール調査により資源量を推定しております。これはA海域と同様でございます。調査海域は、青森県から茨城県沖、水深150から900メートルに設定しておりまして、1996年以降、毎年秋に実施しています。2019年は108地点で調査を実施いたしました。この調査で得られましたデータから面積密度法により資源量の観測値を求めました。

その他の調査といたしましては、調査船調査の拡充といったことを昨年度から行っております。近年ズワイガニ太平洋北部系群はかなり減ってきたこともありまして、分布の局所化が起こっております。そして先ほどお話しした調査地点では、十分にデータが取得できなくなっている可能性が指摘されております。そのため、2019年から調査地点をこの右の図のように拡充いたしまして、岩手県の南部から茨城県沖の水深200から650メートルに192地点の調査を追加で行っております。この2019年の調査で分かった内容といたしましては、宮城県沖に小さい個体が分布しているということが確認されました。これについて、まだ資源量の推定のほうには組み込んでおりませんが、今後得られたデータを精査して、資源量の推定精度の向上を図る予定としています。

そして資源評価手法の改良ということで、先ほどお話ししましたように漁獲量が極めて少ないということで、震災以降ほとんど漁獲されていないにもかかわらず、資源量が増加していないということが分かっております。資源量の推移については、次のページに示してあるのですが、資源量が震災以降増加せず減少傾向であるということが分かっておりま

す。そのため、近年、漁獲以外の生息環境の変化等により死亡する割合、これを「自然死亡係数」といいますが、自然死亡係数Mが増えている可能性があるかと推測されました。この問題に対応するため、自然死亡係数をこれまで一定としていた資源評価手法から年ごとに自然死亡係数を推定する評価手法へと令和元年度の資源評価から変更いたしました。その結果、こちらの右下の図に示されておりますような近年徐々に自然死亡係数が高くなっていると推定されまして、漁獲がないにもかかわらず資源量が増えない状況を表現する評価指標が昨年度から採用されております。

そして、漁獲対象資源と親魚量の推移について説明いたします。左側の上の図が資源量の推移で、青が雄で最終脱皮前のもの。緑が雄の最終脱皮後のもの。赤が雌の資源量を示しています。漁獲対象資源量というのを、この合計漁獲対象資源量としておりまして、漁獲対象資源量は2008年をピークといたしまして、減少傾向となって現在も減少傾向が続いています。2018年の漁獲対象資源量につきましては、過去最低の451トンでありました。震災以降、低い漁獲圧が続いているにもかかわらず資源量は減少し続けているということになっております。

右側の図ですけれども、これは親魚量、A海域、B海域と同じく漁期後の親魚量、雌の親魚量を親魚量としていますが、その推移を示したものがこの図になります。2018年の親魚量は、資源量と同様の傾向で減少してまいりまして、2018年は過去最低の108トンになっております。

ここで、このように漁獲が少ないのに資源が減少している要因について、自然死亡係数Mの上昇といったものを考えております。自然死亡係数とは、被食や病気などの自然要因を原因とした資源量の減少率の大きさを表す係数、これは人為的に管理困難でございます。自然死亡係数は、2005年頃から明確に上昇傾向を示しておりまして、近年は非常に高い状態が続いていると推定されております。このために、 $F = 0$ すなわち漁獲がなくても資源の回復は見込めない状況となっております。昨年度資源評価におきましては、2020年漁期の管理目標といたしまして、専獲を避けるということといたしまして、ABCは横棒として、ABCを提示しないといったこととなっております。

次に、調査で明らかになった底水温の上昇ということで、自然死亡係数の上昇に関係しているのではないかと思います。ここで御説明申し上げます。この図の左側のものが水深300から400メートルの県別、少し小さくて申し訳ございませんが、黒が全てのデータを合計したもの。青が宮城県。緑が福島県。赤が茨城県の県別の年間の底水温の推移を示し

たもので、こちらの右側のものが水深400から500メートルの水温を示したものになります。これを見ますと、茨城県沖の水深300から400メートルのところにおきましては、底水温が7度近くに達する年もございました。例えば、2016年が結構高いということが分かっておりまして、過去の知見からズワイガニは高水温に弱いというふうに言われております。大体、7度を超えるとズワイガニは動けなくなってしまうという報告がございます。現在の環境は、徐々に水温が上がってきたことにより、ズワイガニにとって厳しい状態であるというふうに推察されます。ただし、水温が影響するのは生活史のどの段階か、あとズワイガニについては分布域に本当に変化はないのか。マダラなどの捕食者の影響はないのかといった点もこのMの上昇については可能性がございまして、これらの解決に向けては引き続き調査や実験、解析を進めていくこととしております。

次に2番目といたしまして、管理基準値案、将来予測等の提示ということを説明させていただきます。これが太平洋北部系群で採用されました再生産関係でありまして、検討の結果、1997年から2013年の親魚量と5年後の加入量に対しまして、加入量の変動傾向を考慮したホッケー・スティック型の再生産関係、これを適用することが現段階で合意されました。最適化法については最小二乗法というものを採用いたしました。

現状のMが続いた場合の将来予測について、説明いたします。現状の知見からMの今後の動向については、なかなか予測することは困難でございます。そのためMの値を直近3年間の平均、これがかかなり高く0.593という値ですが、0.593と仮定して将来予測を行ったのは上の図であります。赤が漁獲のゼロの場合の推移。青が直近3年の平均漁獲圧。これはかなり低い魚獲圧ですけれども、これで漁獲を行った場合の推移を示しています。そういたしますと、漁獲をゼロとした場合でも資源を持続的に維持することは難しいということが示されました。このことから太平洋北部系群におきましては、MSY水準に基づく管理基準値案及び漁獲管理規則案の提案は困難というふうに判断されました。本系群につきましては、昨年度の資源評価においては専獲を避けるということを提案いたしております。ABCが昨年度の評価でも出せなかったという経緯がございます。今後、現状の漁獲圧の下で資源が回復し得る親魚量を維持する基準というのまでMが低下した場合には、管理基準値を計算して、その結果に基づいた漁獲管理規則による漁獲を行うということを提案いたしまして、研究機関会議では了承されたところでございます。

以上です。

【神谷次長】 ありがとうございます。何か非常に悲観的な状況ですね。御質問、御意

見はありますでしょうか。

【参加者】 これはあれですね。資源の皆さんがおっしゃっている話の想定外ですね。漁獲死亡よりも自然死亡のほうが高いということですね、と、今考えておられるんですね。2019年からの調査は本当に定点を増やしていただきまして、ありがとうございます。こういった話は我々業界のほうから聞く話の中で、いなくなった。棲んでいるところが違うんじゃないかとか、皆さんいろいろおっしゃるので、そんなこともお伝えしたところなんです。こういう細かい調査をしていただいて、そこにもやっぱりあまりいないということも出てきたようなので。やっていただいたことには感謝しつつ、この先、ここはどんなふうかなというのは、ただただ不安という今の状況です。すみません。

【神谷次長】 はい、ありがとうございます。

ほかに何か建設的なコメントないですかね。よくマダラがいっぱい食べるからとか言うけど、そうじゃないのはもう明らかなだとは思いますが、マダラのせいじゃないよというのはどんな証拠で言えますか。

【服部副部長】 これについて、研究者間で議論の分かれるところもございます。具体的には水温とか調査海域内の移動とか、マダラの分布の増減について、今年度、どれが影響したかというのを、検討を進める方向で進めておりまして、まだマダラの増加は全く影響しないとも言いきれないところでもあります。今現在、マダラが一旦増えて、減少してきたということで、それでもズワイが減っているという御指摘もございますが、マダラが震災後にかかなり増えたときに小さいズワイガニが食われて、タイムラグで今大きいのが増えないという可能性もございますので、その辺も含めて今年度中に何らかの結果を得て、皆さんに御報告したいというふうに考えております。

【神谷次長】 ありがとうございます。あとやっぱり水温の上昇というのがやっぱり決定的なダメージに近いんですかね。

【服部副部長】 調査の分布の推移を見ておりますと、福島県沖のズワイガニというのは、相馬近郊にも漁場がありましたが、もう1つ大きな漁場は過去には茨城県沖にあったことが知られておりまして、そこでの水温が特に高くなったということで我々の調査でも、ある程度のところまで成長してきたズワイガニが少し水深550メートルの深いところに押しやられた上で、翌年いなくなってしまったという、そういった推移もつかんでおりますので、特に茨城県とか南のほうでは決定的に消えているのではないかなというふうに考えています。

【神谷次長】 ズワイガニって水温さえよければどんどん深くいけるんですか。

【服部副部長】 我々の調査では、分布としては大体深くても750メートルぐらいのところまで、ごく若干量が獲れたにすぎず、大体のところは水深400～500のところに、太平洋側では多いといったことになります。それより深くなりますと、やはりベニズワイガニというのがございまして、ちょっと種として深いほうに適応しているのがベニズワイガニ。ズワイガニは少し浅めということで、ズワイガニがそんなに750メートルを超えて、900とか1,000メートル行くのはちょっと想定しにくいというふうに考えています。

【神谷次長】 ありがとうございます。何かありますかね。

 よろしくをお願いします。

【参加者】 何一つ有益な情報じゃないかもしれないですが、カナダの大西洋側のニュー・ファンドランドの辺りでズワイガニが1990年代に漁獲量が急激に増えるんですが、これ2つ説がありまして、その直前にタラが資源崩壊して、そのタイムラグでズワイが増えたんじゃないかというのと、もう1つは、前から言ってるんだけど、タラでずっと伝統的にやってたので、ズワイを獲ってなかったという話があって、という話を、よく私はよもやま話でしてたんですが、現在、タラが増えてきて、ズワイが減少傾向にあるというふうに言われていまして、もしかしたら、そういう話ってカナダだけではないのかなということも思ったというぐらいしか、本当に何の有益な情報にもなりません、どちらかと言うと教えていただきたい感じで、ここで私のコメントをさせていただきました。ありがとうございます。何か、こんなことがあるんだなと思って拝聴しておりました。ありがとうございます。

【服部副部長】 どうも、コメントありがとうございます。

【神谷次長】 ありがとうございます。ということは、早くタラにもTACを導入しないといけないということなんですかね。ズワイの回復のために。どっちがいいですかとか言ったりして……。

【服部副部長】 ただ、今のタラは大分、太平洋のほう、減ってまいりまして、その説が正しいとなれば、ズワイももこの後、回復してくる可能性はあるかなというふうに期待しているところでございます。

【参加者】 資源調査で、いわゆる資源に加入する前のカニというか、小さいのも追っかけておられたんですね。そこらの数の変動というのは何か特になかったんですか。

【服部副部長】 やはり加入してくるような、小さいカニが最近少ないというのはござ

います。タラが食べるのは小さい、5センチぐらいの小さいカニだというふうに言われておりまして、あとは脱皮直後と言われているんですけれども、小さいカニはそれほど発生してないという感じでございます。

【参加者】 発生しない。

【服部副部長】 はい。ただ新たな調査におきまして、小さいのが見つかっているところもございまして、そういったので調べていけばもう少し詳しいことが分かるかと思っております。

【参加者】 多分、タラの食害だけじゃ説明できないんだろうなって、気がするんですよ。だって最終脱皮が7齢以降になってくると、大きくなってそんなに変わらないですね。恐らく脱皮はしているけど。そのところもいなくて、そこもないんですもんね。

【服部副部長】 そうですね。こちらとしてもいろんなことも調べているのですが、震災後、東北海域では増えた魚種が多くいる割に、減った魚種というのはそれほど多くないことは分かっておりまして、減った魚種はズワイガニとケガニとタコの仲間について減っているという事実もございまして。それだけ聞くと、何かタラが食べそうなものだけ減っているな、という感じもちょっとしないようなことでもあるんですけど。

【参加者】 ありがとうございます。引き続き、よろしくお願いします。

【神谷次長】 サンマとズワイガニの相関関係とかやったらどう。あまり深刻な話なので、もうちょっと真面目にやらないといけないですね。

どうも今日は、資源評価の発表は今日これでおしまいということで、明日、管理のお話をこちらのほうからさせていただきたいと思います。特に日本海のAとBをどうするかというのは非常に大事な話だと思います。漁業者というのも十分大事ですし、一方で資源管理というところも大事なので、その2つが両立するようにするためにどうしたらいいのかというところを、明日いろいろ話ししていただければと思っております。

明日は朝また10時からということですね。今日は、早いですがけれどもこれで終了させていただきます。

どうも、ありがとうございました。

○日時：令和２年８月28日（金）

【神谷次長】 おはようございます。10時になりましたので、再開させていただきます。

まず昨日、何があったかというのを簡単に総括させていただきます。最初に魚谷室長から新たな資源管理について説明しました。そのとき出されたコメントというのは、コロナ禍の中であるが、漁業者が参加しやすい環境づくりを考えてほしいということです。それと、資源管理の目標設定については、目指す方向性が決まって分かりやすいという一面がありますが、管理の柔軟性の観点も必要だというコメントが出されました。

次に水研機構から資源評価に係る基本事項について説明がありました。出されたコメントは、再生産関係のところまでは理解できるが、そこからMSYへ転換されるというところがちょっと分かりにくいと。あと全ての魚種でMSYが同時に達成されるのか疑問であると。MSY管理をすると漁獲量が減ってしまうと捉えられるんじゃないかというようなコメントが出されました。

３番目に、水研機構から資源評価結果について系群ごとに説明がありました。まず日本海のA海域については、限界管理基準値、これが60%じゃなくて、数値にすると75%、歴史的最低水準という設定がどうしてかという質問が出されました。それと漁業者のこれまでの取組が良い評価結果として表れているというコメントもありました。それと、全般的に言えることなんですが、資源評価会議に漁業者が参加できなくなったのは残念だというコメントがございました。

次に日本海系群のB海域なんですが、出されたコメントとしては、同じ日本海系群なのに、A海域とB海域と分けて資源評価が行われているのは何でかというコメントです。それに関連して、A海域とB海域の境界が富山県と新潟県の間になっているのは何でかとかいうのが出ました。

それと２系ルールを適用されると資源がよくても現状の漁獲量から少ししか増えないじゃないかというようなコメントが出ております。さらにじゃあ２系を１系に移行させるアプローチとして、B海域を独立して５年程度ぐらいかけて進化させていく方法と、AとBを一緒にして評価していく２つの方法がありますねというコメントです。さらに要望として、従来の資源評価で用いられた指標を用いた試算を行ってくれないかという要望、A海域の再生産関係を利用した試算を行ってはくれないかと、３番目でこれら以外に妥当と思われる方法で試算が行えないかといった要望が出されております。

最後に太平洋系群ですが、これは漁獲死亡より自然死亡のほうが大きいという資源評価

の想定外の事態が今起っていると、この先どうなるのか不安であると、マダラの食害や水温などの環境の影響何かについて議論があり、カナダのタラとズワイについての情報提供もあったという、そういうところと思いますが、そういう感じでよろしいですかね。

ほかに、この際、ここは忘れないでおいてほしいという部分があれば追加のコメントをお願いいたします。

【森部長】 おはようございます。森でございます。

今、神谷次長がおっしゃった検討の中で1つ確認なんですけど、ズワイガニBに対して、ズワイガニAの再生産関係を用いる、というお話があったと思うんですけど、それは結構技術的に非常に難しい部分というか、概念の部分も含めて、なかなかお時間を頂くような部分かなと思います。単純に親子関係を当てはめると言っても、関係性だけを当てはめて、実際に親魚量も危ういので、どこまで試算するかというのがなかなか難しいんですけども、そのあたりの御要望というのは、もう一回ちょっとお話を頂ければと思うんですが。

【神谷次長】 そこは、今日また管理の話をして、最後にやったらどうかなと思います。

【森部長】 それで結構です。

【神谷次長】 つまり、B海域というのとか、ズワイの日本海系群というのを長期的にどう考えるかという課題と、来年どうするかという課題、2つを分けて考えないといけないので、管理の話も終わって、最後に今回のステークホルダー会合の宿題としてきっちり整理してくというのでどうですかね。

【森部長】 それで。

【神谷次長】 よろしくをお願いいたします。

そしたら今日は水産庁の「漁獲シナリオの検討について」ということで、魚谷さん、引き続きよろしくお願いします。

【魚谷室長】 皆さん、おはようございます。それでは私のほうから資料の6「漁獲シナリオの検討について（案）」という資料に基づきまして御説明いたします。この資料の内容ですけども、基本的に昨日の資源評価あるいは新たな資源管理の枠組みの説明のおさらいをした上で、それに基づく現時点でのシナリオの考え方、ある意味、基本的なパターンに則るとこうなりますよ、というようなものをお示ししているものでございます。これはあくまでも第2回のステークホルダー会合に向けた検討なり議論のためのたたき台ということでございますので、これが最終案というか、水産庁としてこうしますよという位置付けのものではございませんので、その点、御留意いただければと思います。

スライドの表紙の次、1 ページ目でございますけども、目次とありまして、この資料の中身が書いてあるわけですが、まず「資源評価について「これまで」と「これから」の比較」ということでおさらいをします。資源管理についても同様に「「これまで」と「これから」の比較」という形でお示しすると。3 つ目として、これは昨日、冒頭の私の説明の中でも若干触れましたけれども、今後の手続、このステークホルダー会合から来年7月の新しいやり方での管理の開始に向けてどう進むかというスケジュールでございます。4 として今後検討すべき事項ということで、日本海、太平洋に分けて具体的に漁獲シナリオを決めるに当たってどういうところが検討のポイントになるかというところをお示するという構成になってございます。

続きまして、スライドの2 番です。まず資源評価のおさらいということで、まずはズワイガニの日本海系群A 海域ということでございます。2019年の親魚量については3,700トンということになっております。目標の関係ですが、まず、これまでについては、下回ってはいけない資源水準の値、 B_{limit} と呼んでいるものにつきまして、親魚量で1,500トンというものがあつたと。管理としては、この親魚量、1,500トンへの回復なり維持を目指してやってきたというところでございます。これがこれからどうなるかということで、資源評価の結果からすると、まず下回ってはいけない資源水準の値ということで、こちらについて、 B_{limit} と同じ量となりますけれども、親魚量1,500トン、これを、新しい改正漁業法の中では限界管理基準値という形で規定がされているというものでございます。続きまして、その回復・維持する目標となる資源水準の値、これが目標管理基準値、最大持続生産量を実現する親魚の量ですが、これが3,000トンということになると。今後の目指す方向としては、達成確率で言いますと50%以上の確率でこの目標管理基準値である親魚量3,000トンを維持すると。これは現時点で親魚の量は3,700トンということで、この目標管理基準値を上回っておりますので、これを50%以上の確率で維持するということを目指して管理を進めていくという形になります。漁獲量については、直近ですと2,800トンというところですが、最大持続生産量としては3,700トンということになるので、この3,700トンに近づいていくというか、将来の予測としてはそこまでの平均的な漁獲量が得られるということになります。漁獲の強さとしては、 MSY 達成水準、 F_{msy} との比率で言うと近年は0.6ということでかなり抑えられている状況でございますけれども、これを今後どうしていくかというところを検討するという形になります。

続きまして、スライドの3 番目でございます。こちらがズワイガニ日本海系群B 海域に

ついてでございます。この資源については、再生産関係のデータの蓄積が不十分であるということで、MSY水準の直接の推定は行わず、その代替値が提案されているというところでございます。資源量の水準は2019年ですけれども、これが81.3%ということで、これについては沖底、小底のCPU Eこれを資源量の指標値とした場合の81.3%という状況でございます。こちらについて、「これまで」ですけれども下回ってはいけない資源水準の値としてのB limitについては未設定ということで、目指す方向として資源の維持もしくは増大を基本方向として安定的な漁獲量を継続できるよう管理しましょうというところでございます。「これから」の管理ですけれども、まず下回ってはいけない資源水準の値として、この資源量指標値について1網当たり6.36キログラムと、これは沖底、小底のCPU Eです。繰り返しになります。というところを限界管理基準値とすると。資源の水準パーセンテージで言いますと56%というところでございます。回復・維持する目標となる資源水準の値としては、この指標値で1網当たり7.43キログラム、これが資源量水準のパーセンテージの数字としては80%ということになり、これを目標管理基準値とするという形でございます。目指す方向としては、この資源量水準80%以上を維持ということで、2019年は81.3%ですので目標を上回っている状況ということでございます。直近の漁獲量としては227トン、あと資源量指標値として2018年は7.50、1網当たり7.50キログラムということですが、これをどうしていくかというところを検討していくということでございます。

続きまして、スライドの4番でございます。ズワイガニの太平洋北部系群についてということです。この資源については震災以降、漁獲がほぼないという状況が続いている。にもかかわらず、資源量は増加していないというような状況となっております。この予測の結果としては、漁獲をゼロとした場合でも資源を持続的に維持することは困難であるということが示されております。現時点では資源管理の目標及び漁獲シナリオの提案は困難であるという形になってございます。2018年の親魚量としては108トンとなっており、「これまで」について、このB limitは未設定という中で資源の維持もしくは増大を基本方向として安定的な漁獲量を継続できるよう管理を行うという方向を目指してきたということでございます。今後ですけれども、この限界管理基準値、目標管理基準値については今後どうするか計算をしていくということになりますけれども、今後どうするかというのは検討していくと。目指す方向についても、今後提示をしたいというふうに考えてございます。

以上が資源評価に関するおさらい、「これまで」と「これから」の比較という形でお示

ししたものでございます。

続きまして、スライドの5番、今度は管理に関しまして「これまで」と「これから」の比較ということでございます。まずズワイガニ日本海系群A海域でございます。評価のところの説明と若干重複しているところはございますけれども、上から順に説明をさせていただくと、まず資源管理の目標については、これは繰り返しになりますけれども、これまでB limitへの回復というところを目標にしてきたということでございますけれども、今後は最大持続生産量を達成する資源水準の値、目標管理基準値への回復なり維持というところ、あと乱獲の防止ということで、限界管理基準値を下回らないように管理すると、この2つを基準として資源管理の目標としてこの2つの基準値を用いるというところでございます。

続きまして資源評価の手法でございます。これは基本的には年齢別資源量推定、コホート解析ということで、これまでも今後も基本的なやり方は変わらないと。ただし将来予測における加入量の仮定については、これまで実績値を用いて行ってきたというのが基本ですけれども、今後はホッケー・スティック型あるいはリッカー型といった形の理論値を用いていくということでございます。

続きまして漁獲シナリオでございますけれども、こちらは「これまで」漁獲圧力一定でB limitを上回る確率については、確率について特に意識をして何%以上ですよというようなことはなかったわけですが、今後については、漁獲圧力を一定にしつつ限界管理基準値を下回ればこの圧力を直線的に下げるという形、あと目標管理基準値を上回る確率というのは50%以上でやっていきたいと思いますということで、今後は違っているということでございます。

続きまして、TAC(ABC)の算定方法ということで、こちらは昨日も若干言及しましたけれども、TACをABCの範囲内で決めるというのは「これまで」も「これから」も同じなんですけれども、これまでのやり方としては、毎年複数の漁獲シナリオと漁獲シナリオごとに2つのABC、limitとtargetの2つということですが、を提示したと。結果として複数のABCが示されて、そのABCの最大値の範囲内でTACを選定してきたということでございます。一方、これからについては、あらかじめ目標管理基準値、限界管理基準値という目標値とその目標を達成するためにどういう漁獲を行っていくかという漁獲シナリオをあらかじめ定めておくということでございまして、このあらかじめ定めたシナリオに即して毎年1つのABCが算出されて、それに基づいてTACを設定すると

いうこととでございます。管理の目標あるいは漁獲シナリオについては定期的に見直しをするということで、原則としてはおおむね5年をめどに見直していくということ、あるいは必要があれば、資源の状況に関して大きな変化があれば5年以内でも見直しはあり得る、ということは昨日お話をさせていただいたところでございます。

TACの配分についてでございますけれども、漁獲実績を考慮して、大臣管理、知事管理に配分していくというところ、基本的なところは変わりません。これからのところに赤字で、実行上の柔軟性を高める措置とございます。こちらについてズワイガニについては関係者間の協議が整ったものについては、水産政策審議会に対して事後報告で、留保から配分するとか、そういった形で既に柔軟性を高める措置というのは導入されている部分もございますけれども、今後も必要に応じてそういった仕組みを運用、あるいは必要があれば追加なりも考えていきたいというふうに考えております。

続きまして、スライドの6番、ズワイガニ日本海系群B海域、太平洋北部系群ということでございます。この2つについては、MSYの数字が出せないということで1つにまとめて書いてございます。

まず資源管理の目標ということでは、これまでは資源の維持もしくは増大を基本方向として安定的な漁獲量を継続できるよう管理を行う、ということとでございます。繰り返しますけれども、これからについて、基本は、MSY、目標管理基準値、限界管理基準値を目標とするわけですが、この2つについてはその数値が出せないということで、基本的には「その他の目標となる値」という形で定めることとなりますが、これについてこのステークホルダー会合の枠組み等で検討をしていくということとでございます。

続きまして、資源評価手法でございます。ズワイガニの日本海系群B海域については、資源量は推定しているものの将来予測は行っていないという状況。ズワイガニの太平洋北部系群については、年齢別の資源量推定をやっているわけとでございます。これは加入量の仮定は実績値を置いていると。これからでございますけれども、まず、日本海系群B海域については、資源量指標値により資源水準を判断していると。資源量の推定結果というのは使用していない、という結果が示されてございます。ズワイガニの太平洋北部系群については、年齢別資源量推定、コホート解析でやると。今後、理論値、ホッケー・スティック型等を使って加入量の仮定をするという形でございます。

続きまして、漁獲シナリオでございます。ズワイガニ日本海系群B海域については、親魚量の確保のシナリオで算定されたABC limitと等量というような形でやってきたと。

一方でズワイガニ太平洋北部系群については、適度な漁獲圧による漁獲というシナリオで算定されたABC limitと等量という形でやってきたということでございます。今後ですけども、これは先程の目標としてどうするのかというところも含めて、次回に向けて検討したいというふうに考えてございます。

続きまして、TAC(ABC)の算定の方法というところでございます。ズワイガニ日本海系群B海域につきまして、漁獲開始時点の漁獲対象資源尾数からシナリオに基づいて開始時点の漁獲尾数を推定して、雌雄別の体重を加味してABCを算定と。ズワイガニの太平洋北部系群につきましては、資源量を推定した上で漁獲シナリオに応じたABCを算定しているということでございます。今後ですけども、ズワイガニ日本海系群B海域について、これは昨日御説明があった2系ルールを使うということであれば、資源量指標値から判断される資源量水準に対応して次の漁期の漁獲量をどういうふうに増減させるか漁獲管理規則によって規定すると。ズワイガニ太平洋北部系群については、MSY水準に基づく基準値案、規則が困難だという状況になっているということでございます。

TACの配分については、これは同じでございまして、漁獲実績等を考慮して配分をするという形になっております。

続きまして、スライドの7でございます。このスライドの7と8は昨日、簡単に御説明しましたけれども、この赤で囲っている部分というのがこのステークホルダー会合の枠組みでこういう検討をやりますよということが書いてございまして、今回この赤枠の中のさらに右側の赤字の部分ということで、この後、9月から10月頃に資源評価の更新結果が公表予定となっております。10月頃には第2回の会議を開催して、そこで漁獲シナリオ等の議論、今回の議論を受けた水産庁の考え方をお示しして議論をするということとなっております。その後、12月1日に改正漁業法が施行されて、年明けにはパブリックコメント手続、あと水産政策審議会のほうへの諮問・答申という手続をとって、資源管理基本方針の中に管理の目標あるいはシナリオを規定する、あるいは令和3年漁期のTACを決定するという手続をとり、新たなTACの管理ということでは7月1日から始まるということとしております。8ページ目はそれを時系列に並べたものでございます。

スライドの9番から、これは今後検討すべき事項ということで、それぞれ日本海系群A海域、B海域についての今後検討すべき事項、要は第2回に向けての検討のためのたたき台ということで御説明をさせていただきます。

めくっていただいて、スライドの10番でございます。まず、ズワイガニ日本海系群A海

域の漁獲シナリオ（案）ということでございます。2019年の親魚量については目標管理基準値以上にある、上回っているという状況でございます。10年後に親魚量が目標管理基準値を50%以上の確率で上回る漁獲シナリオを選択するというのが基本でございます。下の表に移っていただいて、表のうちの上のほうに黄色いところで、一番上に「2030年漁期に親魚量が3.7千トンを上回る確率」とございますけれども、目標管理基準値3,000トンですので、これは「3.7」ではなくて「3.0」に修正いただければと思います。ですので、2030年漁期に親魚量が3,000トン上回る確率というのがこの上の表の黄色い部分に示されております。5割以上、50%以上の確率ということになりますと、 β の、MSYを達成する漁獲圧である F_{msy} に乗じる安全係数の β でございますけれども、5割、50%以上の確率ということになりますと、この場合は61%となっている0.9というのが、この50%以上の確率で上回るシナリオでの β ということになります。下の表のほうに移っていただいて、この β 0.9というものを採用しますと、2021年の漁獲量平均値、将来予測の中では3,400トンということになります。ですのでこの $\beta = 0.9$ という形での漁獲シナリオを採用するということになれば、初年度のTACについては3,400トンになるということでございますけれども、これは資源評価についても今後更新されますし、あとこの0.9の β の3,400トン、3.4の右側に3.3、3.6と数字が続いておりますが、これはあくまでも現時点の資源評価に基づいて平均漁獲量、将来予測はこういう数字になりますということです。これは10年分こういう数字で確定するというものではございません。今後、毎年、資源評価をやっていって、その資源評価結果に基づいて、仮にこの $\beta = 0.9$ を採用した場合には、その β に応じてこの漁獲量についても変化をするという形で、これはあくまでも現時点での将来予測という形でございます。

【神谷次長】 ここまでで御質問はありますでしょうか。ここで議論したいのは、提案されたMSYの値とか、MSY水準値、資源量とかあと限界管理基準値とかそういうのは提案されたものでいいんじゃないかなという感じはいたしますが、その皆さんの意見を聞きたいというのと、2点目は、これからの漁獲のあり方で、 β が0.9とかでいいかどうかという、現時点でのコメントを頂きたいと思っております。最終的には今日決まるわけではございませんし、新しい資源評価が出されて、そこでまた決めていただくということになります。考え方として、こういったMSY関連の値と魚の獲り方として、 β は0.9ぐらいが妥当じゃないのかなというようなところ、そういう考え方に則って第2回の会合にまた最終的な判断を求めるといふ、そういったことに関して質問とかコメントをよろしく

お願いいたします。

【参加者】 ちょっと確認なのですが、ズワイガニのA海域に限らずお聞きしたいことがあるんですが、今の御説明で少し聞き漏らした気がするんですけども、スライド番号2のズワイガニの日本海系群の目指す方向というところで、漁獲の強さのMSY水準比というのが近年0.60に抑えられているというふうにおっしゃったと思うんですけど、これが β に相当するということですか。まずその確認です。違うなら違うと。違ったのかな。

【魚谷室長】 この0.6というのはまさに F_{msy} に乗じる β と同じ意味でございます。

【参加者】 ありがとうございます。そうすると結果的には近年、資源水準から考えて、獲っても大丈夫な量よりはちょっと漁獲量が低かったというので、それはそれで、別にだから拙いとか、そういう話ではないんですけども、この資源評価の結果に基づいてこれからTACを決めていくということになりますので、以前だったら、もう今だと信じられませんが、ABCがサンマだと非常に高い水準になるんですけど、それだと値崩れするから経営のことも考えてもう少し低くしましょうというようなことがあったと思います。資源量がとてもよかったときに。これからの資源管理のやり方になれば、そういう経営の要素というのは多分全く入ってこないことになるというふうにサバ類のステークホルダー会議のときにお聞きしました。かといって漁業者の人がこんなに獲ったら値崩れするからちょっと抑えましょうというの、またこれも拙いとか、独占禁止法か、カルテル的なものにひっかかるということで、その辺はどういう考え方になるのかを改めて確認させていただきたく質問させていただきます。特にA海域は、もしかしたらもっと獲るという話になると、そこはちょっと困る人も出てくるのかなと、困らない人も出てくるかと思いますが、よろしくお願いいたします。

【魚谷室長】 御質問ありがとうございます。まずこの漁獲シナリオでどういう β を採用するのか、現状で0.6の状態とかなり抑え目の漁獲圧力になっているということに対して、基本的なシナリオの考え方で5割以上の確率で10年後に目標管理基準値達成ということからすると0.9まで、ある意味、漁獲圧としては増やせるような形となっていると。そういう中で、じゃあ最終的にどこを選択するかというところはあると思いますし、その中で、いろんな思惑であまり枠が多いと値崩れがというところもあるのかもしれませんが、ここではあくまでも資源の有効利用、あるいはその資源のポテンシャルの範囲内で有効利用していくというところで、どこまでの漁獲ができるのかというような観点で検討するんだろうと思います。一方で、そのABCなりTACが設定された範囲内で、じゃあ

実際に、その値段等を考えてどこまで実際に獲るのかというのは個々の漁業者の方の判断ということになるんだろうと思います。そこで個々の漁業者の皆さんが個々に判断して獲り控えようとか、それは価格のためであれ資源保護のためであれ、獲り控えようという判断をするということであれば、そこは独禁法に触れるものではないと思いますけれども、一方で、その価格を維持するために複数の漁業者が示し合わせてというか、そういう形で獲り控えましょうというような形になると、そこは独禁法に触れる可能性というのは出てくるかと思っています。ですので、個々の判断として、獲る、獲らない、その理由はいろいろあるんだろうと思いますけれども、一方で複数の漁業者でまとまって価格維持なり何なりを目的にして獲り控えると、そこは独禁法上の疑義が生じてくるということになるかと思っています。

【参加者】 ありがとうございます。大変分かりやすく、明確に私の頭の中で整理できましたので、本当にありがとうございました。

【神谷次長】 A B Cまでは純科学的に算定して、T A CというのはA B C以下ですからそこをどういうふうにやるかというのは、また別の社会経済的要因も入る余地はありますねということですね。

【参加者】 ありがとうございます。

【神谷次長】

今、お配りしたのはこれまでの漁獲量とT A Cと親魚量です。それと右肩の点、点、点というのが仮に提案されたアプローチで β を0.9であったらこんな感じですよというところなんです。ただこれは、あくまでも今時点のやつなので、最終的な点、点、点は新しい資源評価結果によって若干変わるということです。御覧のように今の状態でいくと非常に安定した感じになっておるということがお分かりかと思っています。

こういうことも含めてコメントはございますでしょうか。

【参加者】 この β 、どれを採用するかというのが今後、次回の検討会までを含めて、今後の議論になっていくと思うんですけど、A海域の漁業は、かごがあって、小底があって、沖底があってと、抱えている事情が各県それぞれ異なっていて、恐らく県ごとに0.8がいい、0.9がいいと、思惑がかなりばらけてくると思うんです。まだ我々もそこは確認していないんですけれども、そうやって次回のステークホルダー会議なりで意見が割れたときというのはどういうふうに進めていくんでしょうか。

【魚谷室長】 その状況になっていないので、なかなかお答えづらいところはあるんで

すけども、皆さんの意見、あるいはその β を指向する理由がどういうものか、そういったものをお聞きしながら、どの選択がいいのかというのを検討するということではないかというふうに思います。

【神谷次長】 例えば、0.8がいいという某県と0.9がいいという某県というのは実際にあるんですか。

【参加者】 あると思います。

【神谷次長】 何となく、どこがどうだということをおわせていただければ、我々としてもいろんな建設的なアプローチを考えたいんですけど。

【参加者】 ちょっと具体的な話は、私もこのMSYを示された上での話というのは聞いていないので分からないんですけども、実際にズワイガニは関係者がかなり、少なくともA海域はかなりいろんな議論をしてこれまできているところです。その中で、やっぱり年々TACが厳しくなっているところで、ものすごく考え方がそれぞれの漁業者で変わってきていると思います。やっぱり昔みたいに獲り放題ではいけないという人もいれば、いや、漁師なんだから、目の前にある獲りたいものは獲れるだけ獲りたいというところもあるので、価格の話もありますし、それから需要の話もあって、やっぱり獲りたいという人と、いやいや、将来のことを考えたらここは我慢だ、というのは今までも出ている話なので、当然これからも出てくるし、わずか数百トンに見えますけど、近年のTACを考えていると、この100トン、200トンというのはものすごく大きい影響があって、やっぱりその辺のわずかな数字とはいえ、結構、議論がされると思います。そのときに恐らく何が問題になるかと言うと、昨日から言われていますけど、このステークホルダー会合の意見というのが、どこまで影響されるのか、できるのか。このステークホルダーの位置付けというのがものすごく重要になってくると思うんです。私が理解している限りでは、このステークホルダー会合というのは、別に法律に基づいた会合ではないと思うんですけども、ただ広く意見を聞くためにやっているというふうな理解をしています。ただ一方で、ズワイガニとかっていうのは誰でも彼でも獲れるものではなくて、先程申し上げていましたけども、沖底だとかかごだとか、特定の漁業種類で特定の漁業者が獲っているようなものなので、やはり一番はそこの人たちの議論を聞くべきであって、それをこのステークホルダー会合の1回でぱっと決められるものではないと思うので、時間をかけて丁寧に前さばきとかをして、しっかりと話をしていかないと、このステークホルダー会合だけで決めます、というふうなことにするのであれば、そういうふうに進めておかないと、当然議論

はまとまらないと思いますし、私はその前さばきが何か必要じゃないかと考えています。ちょっと回答とはそれるんですけども、感想というか考えです。

【魚谷室長】 御意見ありがとうございます。丁寧に説明をする、前さばきが必要との御意見ですけども、昨日もお話ししたんですけども、こういうコロナの状況で参加者も限られるという中で、要請等があれば現地での説明なり意見交換というのは対応したいというふうに考えておりますし、あと、さらにステークホルダー会合で全てが決まるというわけではなくて、手続きとしてはその後のパブリックコメント、あるいは水産政策審議会への諮問・答申というプロセスを経て、最終的にT A Cが決まるということです。1回、2回のステークホルダー会合で完全に決まるというものではないということは御理解いただけるのではないかとこのように思います。

以上でございます。

【神谷次長】 ありがとうございます。最終的に決まるのは水産政策審議会の諮問・答申を経てとなりますので、むしろステークホルダー会合というのは、前さばきの段階だと思っていて、さらにステークホルダー会合よりも小さな非公式な会合もやりますけれども、今までと大きく違うのは、関係者みんなに広く公表して透明性のある中で議論をしているというプロセスが非常に大事になってくるので、そういう意味でのステークホルダー会合というのは外せないところがあるわけです。一方で、実際に獲っているのは漁業者ですから、その辺にも要望に応じてちゃんと説明に行きますので、そこも御心配なく。ただ、いずれにしても、最終的な決定というのは、水産政策審議会の諮問を経て、ということになります。いいですか。

あとはよろしいですか。βをいくりにするかまでは、多分、科学的な部分に重きを置いて決めるんだろうと思います。そこで出されたA B Cを基にT A Cというのはどうしようかというのは、また配分で、また別の考えでやっていくんだろうとは思っておりますけども。

じゃあ、A海域は問題なければ。

どうぞ。

【参加者】 すみません、このステークホルダー会議の中で議論するようなものではないと思うんですけど、先ほども言ったように、小底と沖底が同じような操業をしているような県が非常に多くて、管理区分を一緒にすることはできるのか。同じ操業をしているけど、知事管理枠で動いている、大臣管理枠で動いているというのがこれまでだったんです。

それを一本にしたほうがやりやすいという意見もあるでしょうし、そうはしたくないというところもあるかもしれないです。そこは議論が必要なんですけども、将来的にそういった可能性も考えておいていただけると、いかがでしょうか。

【魚谷室長】 少なくとも法律上はというか、基本的には大臣管理の分と知事管理の分は分かれるというところを乗り越えて一緒にするというのはなかなか難しいのではないかなと思います。実態として同じような管理を担保するというか、実現するという意味では、そういうのを指向するのであれば、ちょっと知恵を絞らないといかんのかなという気はしますけれども。

【参加者】 当初この新しいシステムの議論が始まったときは、そういうことも可能だというふうな話で進んでいたと思うんですが。

【魚谷室長】 すみません、法律の中では基本的に分かれていて、ちょっとどの条項をベースに一括の管理みたいな話がされていたのかというのは、私自身承知していないので、ちょっともう一度勉強してお話させていただければと思います。この場ではちょっと。

【神谷次長】 法律上区分は別けども、融通というフレキシビリティは今までよりもうんと高めましょうという方向でいっていますよね。だから今まではそれぞれに配分されたTACを別の区分に移すときというのは、その都度、水産政策審議会にかけてとかいうのがあったので非常にやりにくかったですけども、そういったところをより簡単に枠の融通ができるように今やっていっていますので、実態面でそういったニーズに応えられるように、もっともっとフレキシビリティを高めていく方向で検討というのは当然可能だと思います。

よろしいですか。

そしたら、B海域のほうをお願いいたします。

【魚谷室長】 それでは資料6のスライド11番のほうで、ズワイガニの日本海系群B海域について御説明をいたします。

昨日来、このB海域の取扱いについては議論になっているところではございます。基本的な資源評価のまとめとしては、水研機構のほうからB海域に生息する日本海系群については、再生産関係のデータの蓄積が不十分ということで、A海域と同一方式でのABCの算定は困難であるということとされております。このため、予防的な管理が必要であるということで、いわゆる2系ルールに基づいた漁獲シナリオが提案されているということで、そのシナリオというのは直近5年間の平均漁獲量を基本とする。資源量の水準が目標管理

基準値を上回れば、漁獲量を直近5年の平均漁獲量から増大させる、最大約1.1倍というところで、下回れば削減をするという形でございます。予測漁獲量算出は1年のみということで、A海域のようにその10年後どうなりますというような算出はできないという状況でございます。令和3年の予測漁獲量について、これの提示は9月から10月頃の予定となっております。一方で矢印で書いてございますが、これは昨日の議論でも取り上げられたようなポイントかと思えますけれども、A海域、B海域は、元々は行政的な管理の都合で設定された海域であるということ、あと資源的にはどちらも同じ日本海系群ということで、B海域についても資源量については推定されているという状況でございます。仮にB海域特有の再生産関係があるよと、そういうことが想定されないのであれば、A海域の再生産関係を用いた資源管理の目標あるいは漁獲シナリオの提案ということはあるのではないかと、ということで、括弧書きしておりますけれども、利用可能な最善の科学情報の利用ということで、そういったやり方も考え得るのではないかとこのように考えております。

続きまして12ページ、これはさらに先の話になりますけれども、日本海における産卵場については、分布水深の比較的浅いところにあり、各地に点在しているとされている。幼生期に海中に浮遊して海流で広域に拡散する。過去の管理上の経緯でA海域、B海域と海域別に資源評価が行われているということですが、同一系群であるということで、そういった評価、あるいはA B Cの算定の方法を見直す時期にきているのではないかと考えられると。一方で北海道の西部系群というものがございしますが、これについては日本海系群と同一であるか確定的には言えないということで、引き続き別々の評価を基に管理をするということを考えてございしますが、将来的に系群を明確にすべく、調査・研究を進めることとしたいというふうに考えてございます。

B海域についての説明は以上でございます。

【神谷次長】 質問はございますでしょうか。

【参加者】 先ほど森部長から質問があった件も含めてなんですけれども、ここに書いてあるとおり、どちらも同じ日本海系群であって、B海域も資源量は推定されているということなので、その考えに基づけば、B海域の資源量を用いてFの計算を複数やっていたきたいというのが昨日の要望です。具体的には、これまでやっていたF30%SPR、F0.1、それとA海域で算定しているF_{msy}、この3つを用いて計算をしていただけるとありがたいと思います。

【神谷次長】 水研さんのほうから何かコメントがあれば。

【森部長】 森でございます。

今、御提案いただいた様々なFで将来予測ということは、試算ということでは計算できると思いますし、今までやってきたことですので、恐らく研究機関会議なんか、まずはステークホルダー会議で頂いた質問は我々もまた科学者で、メール会議になると思いますけど、会議を開いた上で、中で検討させていただいたものをステークホルダー会議に向けて提出するというプロセスをとらせていただきますので、それほど新規のものではないので計算は可能かと思います。今、御提案いただいたのはF 30% S P R と F の0.1ですかね。

【参加者】 それとA海域のF_{msy}も聞いたけど。

【森部長】 A海域のF_{msy}ですね。はい。A海域のF_{msy}を使うことの妥当性とかというのは少々研究機関会議の中での議論はあると思いますが、このFを使った場合に将来どうなるかというのは出せると思いますので、それについては検討させていただきたいと思っています。

【神谷次長】 ありがとうございます。その際、F_{msy}を使ったら β も1から0.5ぐらいまでやってみるとこうだということですよ。当然ほら。

【森部長】 そういうふうな御要望であれば、当然、A海域のF_{msy}に対して β を掛けたときというお話になるというふうなオーダーというふうに承れます。

【神谷次長】 そういうものでいいですよ。A海域だって β をいくつにするかというのはあるわけですから、B海域も β を1.0から同じように0.6とか0.5ぐらいまでのやつをやって、その中から判断していきましょうということで、いいですかねそういうので。

【森部長】 あくまで試算ということもあるので、恐らくあくまで隣接海域のF_{msy}をM S Yの代替としてFを考えたときに、という前提になると思います。それが本当に妥当かと言われると、科学的に検証はなかなか厳しいものがありますので、あくまで試算事例ということで御承知おきください。

【神谷次長】 じゃあ、B海域はほかにありますか。

【参加者】 あとスライドの12番にある内容ですけども、長期的には資源評価とA B Cの算定方法を見直していくという考えでよろしいですか。

【神谷次長】 結論から申しますと、今、水産庁のほうから機構さんのほうに、元々系群が一緒なんだから、一つの系群としてやってみてくれませんかという依頼は、もう、しておるところです。ただそれは、来月に答えをくれとか何とかではありません。来年までにとか。少なくとも来月とか何とかじゃなくて、来年にはそういった方向でいけるように、

という依頼を今しておるところです。一方で、じゃあそれまでの間、今度のTACをどうしたらいいかという課題もありますので、そのときに業界さんの希望というのは、今お聞きしておりますけれども、それとは別にちゃんと科学的に妥当性のあるものを決めていけないといけないという話があります。

B海域は、これ、評価報告書とかいろいろ見ていますと、相当、担当の方は詳しく調査されているわけなんです。たまたまというか、私の理解ですと、その海域の特性でトロール調査ができなかったのも、かごの調査しかやっていないから再生産関係が求められていないということはあるんですけども、一方でB海域のかごの調査と、A海域のトロール調査の組成の比較をやられたり、また、トロール調査に相当するような桁網の調査もやられて、それでB海域のかごと同じB海域の桁網の調査の比較もされていますし、相当そのデータというのはたまってきたり、努力もされてきているというのは十分に分かるわけなんです。そこで、純粋に科学的な観点から見ても、まずMSYベースでやるというのがある中で、できるものはやっぱりなるべくMSYベースで計算していただいたほうが、科学者としても非常にいいんじゃないのかと、これまでの実績も加味されて。一方でそっくりそのまま計算をすると不確実性の部分というのは当然高くなってくるわけですから、この科学者から見て安全な安全率というのをどんなふうに見ていただくかとか、そういう観点から検討していただければいいんじゃないかなというふうに我々は思っておるんですけども。

その辺、何かありましたら。今の時点で言えることがありましたらよろしくをお願いします。

【養松副部長】 議論ありがとうございます。先ほど森部長のほうからもありましたけれども、単純にいろんなFを変えて計算をするということはできますので、それは示させていただきたいと思いますが、科学的に今回出したものではない数字を使う、何かしらの形で出してそれを利用されることの妥当性については、当機構だけでも判断できませんので、関係機関、JV機関、それから有識者の先生方とも相談をしながら進めていきたいと思いますので、その点はどうぞ御理解いただきたいと思います。

【神谷次長】 ありがとうございます。

そうすると、B海域はこれでいいですかね。じゃあ太平洋のほうをお願いします。

【魚谷室長】 資料6のスライドの13番からですけども、実質、ここは何も書いていないと。

14番のスライドを見ていただければと思います。ズワイガニの太平洋北部系群の漁獲シナリオ（案）ということでございます。水研機構から示していただいている助言は令和元年度資源評価における「専獲を避ける」ということのみでございます。このため、このTACの設定に当たっては、この科学的助言を踏まえて、法律で言うところの「その他目標となる値」と共に、この具体的なTACの数値をどうするかを検討したいというふうに考えております。なお従来は適度な漁獲圧による漁獲というシナリオで算定されたABCのlimitと等量とされてきたという経緯がございます。

説明は以上でございます。

【神谷次長】 シンプルな説明ありがとうございます。

コメントはございますでしょうか。よろしいですかね。じゃあこれはこういうことしか言いようがないですね。

そうすると、ちょっと15分ぐらいブレイクを頂いて、宿題を最終確認させていただきたいと思います。こっちのほうで宿題をリストアップしますので、それを最後に皆さんに確認していただければと思います。終わる前に何かございますか。

じゃあ、そういうことで11時半に再開ということでお願いいたします。

（休憩）

【神谷次長】 ちょっと遅くなりましたけども、会議を再開いたします。

若山さん、何かウェブ参加者から何かコメントがあるということですね。

【若山係長】 発言をお願いします。

【参加者】 発言させていただきますが、大丈夫でしょうか。

【若山係長】 大丈夫です。

【参加者】 今回の会議で漁獲シナリオが検討されているんですけども、管理の方法としてちょっと一歩先の話にはなるんですけども、漁業法でも言われているように、個別割り当てを基本としていくというところで、TACを個別割り当て、いつぐらいのタイミングで、特に沖底なんかに導入されていくのかというところは、非常にTAC設定、漁獲シナリオの検討と併せて気になっていきますので、そこら辺の導入の時期、現段階の御予定を水産庁さんにお聞きできたらと思います。

【魚谷室長】 IQによる管理、改正漁業法上はTAC管理の基本ということになって

いるわけですが、まずは大臣管理漁業のほうから、準備を整えたものから速やかに導入していくという考えでございまして、まずは、ある魚種すべからくということではなくて、エリアなり時期なりをある程度限定した上でというところから始めていくんだらうということで考えております。ということで、現段階では、各大臣管理漁業の団体の皆さんとどういう魚種、どういうエリア、あるいはどういう時期でI Qの管理を導入していけるのかというところについて御相談しながらということ、そういう状況でございます。

以上です。

【参加者】 承知しました。ありがとうございます。

【神谷次長】 どうもありがとうございます。ほかに、若山さん、ありませんか。

【若山係長】 ウェブのほうはこれで大丈夫です。

【神谷次長】 ありがとうございます。

そしたら、ちょっとお時間いただきましたが、第2回会合に向けての宿題というのを作成いたしましたので、パソコンの画面が映るかな。藤原さんのパソコンにも入ってるの、ちょっと読み上げてくれない。

【藤原課長補佐】 水産庁管理調整課の藤原です。

宿題として、今スライドに書かせていただいております。まず第2回のステークホルダー会合までにということで、今回お配りしている資料5-2の研究機関会議結果資料の10ページの将来の平均漁獲量の表に該当するような試算を行っていただきたいと思っております。まず日本海A海域については追加の試算はございませんが、データの更新をしていただく。日本海のB海域につきましては、データを更新した上で、以下の追加試算を行っていただきたいということで、1つ目としてF30%SPRを用いたもの、2番目としてF0.1を用いたもの、3番目としてA海域のF_{msy}を用いたもの、この3種類について β を0.1刻みで0.5から1.0の間です。2021年の平均漁獲量を試算していただくということでございます。

太平洋系群につきましては、A海域と同様、追加の試算はございませんが、データを更新していただくということ、これが第2回ステークホルダー会合までの宿題ということでございます。

さらに、来年に向けての宿題としまして、これは第2回のステークホルダー会合では回答は求めませんが、A海域とB海域を一体化して評価ということで、こちらにつきましては、水産庁から水研機構に既に要請をしているところでございます。

以上です。

【神谷次長】 ありがとうございます。こういう宿題ですが、よろしいですね。何か過不足があれば。

じゃあ、こういう宿題だということで確定したということでお願いいたします。

これに対して、水研さんのほうでもし何かコメントがあればよろしくをお願いいたします。

【森部長】 ありがとうございます。今回、ステークホルダー会議で議論いただきまして、このような宿題が出たということは、研究機関会議に参画している J V 及び有識者の先生とも共有させていただいて、早いものであれば、来週、ズワイガニ日本海の評価会議がございますので、その際に少し一部先に検討とかを進めさせていただきますし、間に合わない場合は、メール会議等で確認した上で、ステークホルダー会議に向けて宿題返しという形で提出させていただくことになります。

整理、ありがとうございました。

【神谷次長】 ありがとうございます。かなり前向きなコメントをどうもありがとうございました。

それじゃあ大体全ての議題は終わったのかな。いいですかね。

じゃあもうこれで全ての議題が終わりました。コロナの中でこういう実際の漁業者さんが出席されていない会議ということではありましたが、そこは逆に言うと、皆さんフランクにいろんなこと、理屈のほうを言っていただいて、共通認識も進んだんじゃないかなと思っております。これからの予定は、資源評価の結果をアップデートして、さらに今回の宿題も踏まえて、第2回会合の開催に向けて頑張っていくということになります。

それとはまた別に、さっき御意見がありましたように、いかに漁業者さんのほうにも事前に説明するかというところは、これは我々の中でもいろいろやり方も考えますし、要望があれば飛んでいくということで対応いたしますので、よろしくお願いいたします。

ということで、もうこれで全ての会合を終わるのかな。

【魚谷室長】 すみません、最後の段階で恐縮なんですけど、1点資料の修正をお願いしたいところがございます。資料6の4ページ、ズワイガニ太平洋北部系群の「これまで」と「これから」の比較というところで、下回ってはいけない資源水準の値、B limitは未設定となっておりますけれども、水研機構さんのほうから指摘がございまして、これは158トン、B limit158トンで設定されているというところで修正がございましたので、お詫びを申し上げつつ、御修正をお願いしたいと思います。ありがとうございます。

【神谷次長】 ということで、これで議論も出ましたので、今回の会議はこれで終了させていただきます。

どうもありがとうございました。

— 以 上 —