

令和2年8月20日（木）～21日（金）

於：TKP ガーデンシティ PREMIUM 札幌大通

資源管理方針に関する検討会  
(スケトウダラ全系群及びズワイガニ  
オホーツク海南部・北海道西部系群)  
(第 1 回)

議事録

第 1 回

資源管理方針に関する検討会

(スケトウダラ全系群及びズワイガニ オホーツク海南部・北海道西部系群)

日 時：令和2年8月20日（木）～8月21日（金）

場 所：TKP ガーデンシティ PREMIUM 札幌大通

議 事 次 第

【8月20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

(2)資源評価に係る基本事項について

(3)資源の状況と資源管理目標案(スケトウダラ全系群及びズワイガニ オホーツク海南部・北海道西部系群)

【8月21日(金)】

(4)1日目の続き

(5)漁獲シナリオ案

(6)今後について

(7)まとめ

4. 閉 会

【8月20日(木)】

## 1. 開 会

○水産庁(晝間氏) 定刻となりましたので、ただいまより開始させていただきたいと思えます。よろしいでしょうか。

皆さん、おはようございます。

ただいまから、スケトウダラ全系群及びズワイガニ オホーツク海南部・北海道西部系群に関する資源管理方針に関する検討会の第1回を開催させていただきます。

私、本検討会の司会を務めます水産庁管理調整課で、この7月からTACの担当班長となりました晝間と申します。よろしくお願いいたします。座って失礼いたします。

まず初めに、お手元の資料の確認をさせていただきます。お配りしてあります資料のほうを御覧ください。

資料1の議事次第から資料2の会場の案内、資料3の参加者の名簿、資料4、横紙で、新たな資源管理について、資料5は、いくつか枝番がついておりまして、水研機構さんからの資料ということで、資料5-1から資料5-7までお配りしておりまして、その後に資料6として、水産庁の横紙で、「漁獲シナリオの検討について」という形でお配りしております。万が一不足等ございましたから事務局のほうまでお知らせいただきますようお願いいたします。

本日のこの会場ですけれども、使用上の注意事項というのがいくつかございまして、資料2のほうにお配りしておりますので、裏面に注意事項を書いてございますので御参照いただければと思います。

次に、御案内ですけれども、本検討会の会議の配付資料及び議事概要、議事録につきましては、後日、水産庁のホームページ上に掲載をさせていただくこととしておりますので、御承知おきいただきますようお願いいたします。

また、本日、報道関係者の方もお越しいただいておりますけれども、カメラの撮影につきましては、最初の議題の「新たな資源管理について」という議題のところまでとさせていただきます。そこが終わった時点でもう一度御案内しますけれども、カメラ撮影はそこまでということで御承知おきいただければと思います。

それでは、続きまして、主催者側の出席者を紹介させていただきます。

水産庁次長の神谷でございます。

○水産庁(神谷氏) 神谷です。よろしくお願いいたします。

○水産庁(晝間氏) 水産庁資源管理推進室長の魚谷でございます。

○水産庁(魚谷氏) 魚谷です。よろしくお願いいたします。

○水産庁(晝間氏) 水産庁漁場資源課課長補佐の上田でございます。

○水産庁(上田氏) 上田です。よろしくお願いいたします。

○水産庁(晝間氏) 水産庁管理調整課課長補佐の竹川でございます。

○水産庁(竹川氏) 竹川です。よろしくお願いいたします。

○水産庁(晝間氏) 続きまして、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から、森底魚資源部長でいらっしゃいます。

○水産研究・教育機構(森氏) 森でございます。よろしくお願いいたします。

○水産庁(晝間氏) 塚本底魚資源副部長でございます。

○水産研究・教育機構(塚本氏) 塚本です。よろしくお願いいたします。

○水産庁(晝間氏) このほか、専門とする方々にお越しいただいております。

## 2. 主催者挨拶

○水産庁(晝間氏) 続きまして、開会に当たりまして、次長の神谷から一言御挨拶を申し上げます。

○水産庁(神谷氏) おはようございます。今日、コロナの影響が収まらない中、水産業界にとりましても困難な時期にお集まりいただきましたことを感謝申し上げます。

一昨年12月に漁業法が改正されまして、今年の12月に施行される予定となっております。漁業を取り巻く現状につきましては、もう皆様方が一番御承知のことではございますけれども、水産資源の減少や価格の低迷で大変厳しい状況にございます。

ただ一方で、本来、我が国の周辺水域には、世界でも有数の広大な漁場が広がっており、漁業の潜在能力というのは非常に大きなものがございます。

こうした現状を捉えまして、今回の水産改革では、資源管理制度の見直しを柱の一つとしてまいりました。具体的には、資源を、MSY水準を達成するところに維持、また、回復させることを管理の目標といたしまして、この目標を達成するため、漁獲のシナリオ、つまり、どのように獲っていくかを関係者間での意見交換を通じて決定する。さらに、漁獲のシナリオに基づきまして、毎年の具体的な獲る量、管理の措置を決めていくということが柱となっております。

本日の検討会では、スケトウダラとズワイガニについて、まず資源の状況を把握していただくという趣旨で開催させていただきました。いろいろな数字が出てまいりますけれども、これは議論をするための客観的なたたき台となります。この検討会を通じて、皆様との話し合いを通じて、今後どのようにしていくのかというのを決めていきたいと思っております。

当然、こういうような状況でございますので、この検討会1回で全て決まるという話ではありません。あくまでも議論のスタートという前提でございます。

今日は、不明な点がございましたらどんどん質問していただきまして、我々としても様々な御意見や質問をいただきながら、資源をどのように管理していくのかを皆様と一緒に検討したいと思っております。関係者が同じ認識を持って管理に取り組むことで、今後の水産業により結果がもたらされると信じております。

最後になりますが、活発な御議論の下、この会議が有意義なものとなるよう祈念いたし

まして、私の挨拶とさせていただきます。

○水産庁(晝間氏) 続きまして、本検討会におきまして、今、挨拶にもありましたとおり、出席者の皆様から活発な御議論をお願いしたいと思っておりますので、皆様の御意見を取りまとめすることも含めて、進行役を設けることとしまして、次長の神谷にその役をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

○水産庁(神谷氏) それでは、私のほうで司会進行を進めさせていただきます。

最初に、この検討会の進め方を説明いたします。

今日と明日と2日間ございますので、まず今日は、水産庁より資料4の「新たな資源管理について」を説明して、質疑応答を行いたいと思っております。その後、水研の森部長より、資源評価に係る基本的事項と資源評価結果について説明をいただいて、また質疑応答ということを考えております。予定ではここまですを1日目としたいと思っております。

明日は午前10時から1日目の総括を私から行い、前日に引き続いて、資源評価結果について残りの質疑応答を行い、昼休みを挟みまして、水産庁側から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分の休憩を入れつつ、明日の16時頃には議論を終えたいと思っております。

最後に、水産庁より今後について御説明いたしまして、第2回検討会に向けての宿題となる事項の取りまとめを行い、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。

### 3. 議 事

○水産庁(神谷氏) それでは、早々ではございますが、議事に入らせていただきます。

まず最初に、水産庁の魚谷室長から新たな資源管理について説明いたします。魚谷室長、よろしくお願いいたします。

○水産庁(魚谷氏) 水産庁の魚谷です。座って説明させていただきます。

私から資料4に基づきまして、改正漁業法、今年の12月に施行されるわけですが、この新しい漁業法の下での資源管理の大きな枠組みがどういうものかということについて御説明いたします。

まず、表紙をめくっていただいて、1ページ目、新たな資源管理のサイクルというものでございます。基本的な、左上の資源調査から始まって、評価があつて、管理の中身を決めて、その下で管理、措置が決まると。その下で操業が行われて、そこから出てきたデータでまた次の調査・評価へとつながっていくという、基本的な流れについては、これまでも今後も変わるものではありませんけれども、今後変わるものとして、評価の中身あるいは目標なりシナリオ、要は管理のやり方、あるいはそれを決めるためのプロセスが変わっていくということでございます。

かいつまんで御説明いたしますが、左上の資源調査の部分、これは行政機関、研究機関、漁業者の皆さんがそれぞれ役割を担って進めていくというもので、まず、漁業者の皆

さんから出てくるようなお話として、漁獲あるいは水揚げ情報の収集というものがございます。これは資源評価を行う上で非常に重要な情報で、漁獲量あるいは努力量、漁獲物の体長・体重等といったところがございます。

次の調査船による調査ということで、漁獲情報から来るものでカバーできないところ、海洋観測ですとか、あるいは仔稚魚の調査といったものは、これは研究機関のほうでやっていただくということでございます。

それらに加えて、海洋環境と資源変動の関係の解明ですとか、あるいは操業・漁場環境情報の収集強化、こういったことが資源調査の中身としてございます。

この調査の結果に基づいて、上の真ん中の黄緑色の四角、資源評価が行われるわけですが、これは研究機関のほうで、行政機関から独立して実施していただくということです。資源評価というのは毎年行って、その中身として、資源量、漁獲の強さ、神戸チャートなど、この辺の中身は、後ほど水研機構さんのほうから御説明があると思いますけれども、そういったものをしていくと。

それらに基づいて、資源管理の目標等の検討材料を出していただくと。資源管理目標の案。目標までの達成期間等々、漁獲シナリオの案といったものを出していただくということでございます。

右上のピンクの四角に行っていただいて、行政機関のほうで、この資源評価結果に基づく資源管理の目標、ここでは、新しい漁業法の下では、最大持続生産量、MSYを達成する資源水準の値、目標管理基準値。乱獲を未然に防止するための値として、限界管理基準値。この2つをベースにやっていくと。これらの値が定めることができないときは、その他の目標値ということですが、こういったものの管理目標について関係者に説明をすると。さらに、その目標に至るまでの過程、どういう漁獲を行っていくのかというシナリオ案について、行政機関のほうから関係者に説明をして意見を聞くというプロセスです。これが今回の会議の、今まさにこのプロセスにあると思っていただければと思います。

その上で、TAC、あるいはTACの管理手法として、IQといった管理措置を決めるわけですが、これも行政機関が案を示して、関係者の意見を聞いて行っていくと。中身として、TACについては、漁獲シナリオから算定されたABCの範囲内で設定をしますということでございます。

TACなりという管理措置が決まれば、その下で操業者の皆さんが操業をするわけですが、資源評価の中に効率的にいろいろな情報を取り込むということで、リアルタイムの情報収集ですとか、水揚げ情報といったものを出していただくと。それが次の資源調査と評価につながって、こういう形で毎年ぐるぐる回りながら、管理なり漁獲なりというところを行っていくという形でございます。

1枚めくっていただいて、スライドの2番。資源評価はどのように行うのかということでございます。

この図では、真ん中に資源評価を書いておりますけれども、左側には、漁業からの、資源調査のうちの漁業からの情報ということで、先ほども言及しましたけれども、漁獲物の年齢組成としては、漁獲量、努力量といった情報を出していただいて、そういったところから年齢別の尾数ですとか、C P U E、漁獲努力量当たりの漁獲量といった情報、こういうものを資源評価に活かしていくと。

一方で、調査船調査、研究機関などで別途やっていただく調査ということで、分布の状況ですとか、仔稚魚の調査、漁場外も含めた調査といったことで、そういった情報を得るということです。

さらに、右下、その他の情報とございます。漁業者の皆さんからの情報、あるいは海洋環境ということがございます。こちらについては、主には、定量的なデータというよりも定性的な、いろいろな情報ということで、こちらについては、今まで説明した漁業からの情報あるいは調査船調査からの情報に基づいて出てくる資源評価結果の解釈ですとか、それが現場の状況と合っていないと、きちっと整合しているのかとか、そういう解釈の異論ないというところで、活用をするということでございます。

そういった情報を基に、資源評価ですけれども、解析をして資源評価を行うわけですが、基本的な情報としては、資源量、加入量、親魚量、漁獲の強さ。要は、親がどれぐらいいれば子がどれぐらい発生して、加入するのかという再生産関係、こういった基礎的なところと、新しい漁業法の下では、先ほども申し上げたとおり、資源管理の目標として、最大持続生産量を達成する資源水準である目標管理基準値、乱獲を防止するための水準ということで、限界管理基準値、この1つを決めるということになっていると。

もう1つ、新たな要素として、資源状態の判断ということで、神戸チャートの作成というものがございます。こちらについても、後ほど水研機構さんのほうから説明があると思いますが、これまでの資源評価ですと、高位、中位、低あるいは増加、横ばい、減少といった形であったわけですが、この神戸チャートというのは、ここにあります資源量、親魚量が適正なレベルにあるのか低いのか、より多いのかということと、漁獲の強さが適正なのか、大きいのか小さいのかということと、2つを非常に見やすい形に示した図でございます。そういったところから、最終的に漁獲シナリオの案を提示するという形になります。

続きまして、3ページ目ですけれども、今、御説明したような中身が、改正漁業法の中でどういう文書に規定されていくのかといったところを示した図でございます。こちらについては、後ほど見ていただければと思います。

続きまして、資源管理目標の設定について。こちらが、この資源管理目標の設定というのが、新しい資源管理の中の1つの新しい要素であるということで御説明しましたけれども、現在、これまでのやり方との比較ということで、まず、現在は、主要魚種について、安定した加入が見込める最低限の親魚資源量、B limit と呼んでいたものですが、このB limit への維持なり回復を目指した管理を行ってきたということでございます。

グラフで、イメージが左下にございますけれども、点線で示している部分はB limit ということで、これを上回ればその後どうなるのかというのは、あまり意識されなかったというか、では、どうしようというところがなかったという状況でございます。

今後については、繰り返しになりますけれども、持続的な水産資源の利用確保ということで、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。限界管理基準値、乱獲を未然防止するための資源水準の値ということ、この2つを定めて、これらを基に管理をしていこうということでございます。

このイメージをグラフにしたものが右下にございまして、限界管理基準値、乱獲を防ぐための水準を超えた後、超えればそれでいいということではなくて、目標管理基準値、MSY、最大持続生産量を達成する水準まで持っていきましょうということでございます。

例えて言えば、今までについては、落第点というか、これを下回ったら落第です、というような基準だけ決まっていたということですからけれども、今後は、落第の基準だけではなくて、「A」とか「優」を取るには何点が必要です、というようなところの目標値も定めて、そこを目指していくというのが管理の基本になるというところが、これまでとこれからの違いということでございます。

続きまして、5ページ目。先ほど何回も出てきた最大持続生産量、MSYと呼んでいるものですが、これについても後ほど水研機構さんのほうから、より分かりやすい説明があると思います。

簡単に言うと、持続的に最大の漁獲量を揚げていこうとするという観点からすると、相応の資源量というのは、少な過ぎてても多過ぎててもよくない。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るということで、そこを目指してやっていきましょう。この赤い水準に達すれば、その資源量を維持していけば、最大の漁獲量を持続的に揚げられるという、そういう概念でございます。

続きまして、6ページ目でございます。資源評価から資源管理までの流れ、現行TAC魚種を、今までのTAC法に基づく管理から新しい漁業法に基づく管理に順次移行していくわけですが、それぞれどういう形で進めていくのかというところを示したフロー図でございます。

まず、資源管理目標案等の公表ということで、水研機構さんのほうで取りまとめたいた資源評価結果に基づく管理の目標、あるいは漁獲シナリオの案というものを公表すると。その後、周知期間を取りまして、この、資源管理方針に関する検討とありますが、今回の会議を開催していくと。これは複数回開催しますということになっております。

この検討会で何を議論、あるいは検討するかというと、まず、資源の現状と管理目標の案。これは水研機構さんのほうから、資源評価結果、取りまとめ結果を御説明いただくということでございます。

2つ目として、漁獲シナリオ案。水研機構さんのほうから複数の漁獲シナリオを説明いただいて、複数のシナリオの得失を検討すると。追加のシナリオが必要となれば、研究機

関に計算を依頼する。

水産庁のほうから、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影響等についても提示すると。

先ほど来、「漁獲シナリオ案」という言葉が出てきておりますけれども、そのイメージについて右下に示してございます。要は目標管理基準値を目指して管理をするわけですが、複数のシナリオとして、厳しい管理を行って早期に目標まで持っていくというシナリオから、緩やかな管理をしながら長い期間をかけて目標まで持っていくと。この場合、5年で達成するのか、7年で達成するのか、10年で達成するのかということで、イメージとして示してございますけれども、こういった具体的な数値なりを見ながら、どこを目指すのか、どのシナリオを選んで、どういうタイムスパンで回復を図るのかというのを考えていくということでございます。

資源管理の手法としては、現在のTAC対象資源について、管理目標を達成する手法を検討すると。これは、現行TAC魚種の話ではございませんけれども、この目標なりシナリオについて、関係者の皆さんの理解を得た上で、資源管理の基本方針、これは先ほどちょっと説明を省略しましたけれども、法に基づく方針のほうで、目標なりシナリオを基本方針に盛り込んで、これは水産政策審議会への諮問をし、答申を受けるということが法定で決まっておりますので、これを経て決定ということでございます。そこから、3年度漁期から、新たなやり方で、ABCの範囲内でTACを設定するということになります。

資料の7ページ以降は、いろいろな背景となる資料、あるいは細かい運用上考えられるやり方等についてお示しているものですので、説明のほうは省略をいたします。後で読んでいただいて、御質問等があれば水産庁のほうにいただければと思います。

それで、今回の会議の位置づけについて、明日、説明する資料6という資料のほうで、若干、あらかじめ御説明をさせていただければと思います。

資料6の8ページをお開きいただければと思います。

こちらはスケトウダラの関係ですが、今、御説明したような形で議論を進めていくわけですが、今回、本検討会では、この部分を議論ということで、赤で囲ってございますが、検討会については、先ほど申し上げたように、今回1回ではなくて数回やるということで、この中、さらに赤の四角の中の、赤で示した分が今回の会議でやることということです。

まず、資源評価の結果については、今回、説明を水研機構さんのほうからいただくと。一方で、資源管理目標の検討についても、あるいは漁獲シナリオの検討については、今回基本的な考え方なりを説明、あるいは議論をするということでございます。

今回の主な趣旨は、まずは資源評価結果の、資源の状況について皆さんに御理解いただくというところでございます。さらに、目標なりシナリオについては、基本的なところについての御説明、あるいは議論をするということです。今回の議論を踏まえて、9月あるいは10月頃に更新結果を公表し、さらに、10月頃に第2回を開催して説明をするとい

うこととございます。

次のページに、会議なりプロセス的に、時系列で並べたものがございます。スケトウダラについては7月に資源評価結果、既に公表されております。今回が8月の検討会でございます、更新結果が公表され、10月に第2回で議論をするということです。その後、12月に法が施行されまして、年明け、パブリック・コメント、必要があればさらに検討会ということもあると。その後、2月頃に水政審の答申を経て、スケトウダラについては4月から新たなやり方が、管理が開始されるという形でございます。

次のページがズワイガニ、同じようなものがございますけれども、11ページのほうでズワイガニ。ズワイガニについては、漁期が7月始まりですので、後のほうが、スケトウダラのようなものからは後にずれていっている形になってございます。

以上がこの会議の位置づけ、あるいは今後のスケジュールについて、御説明ですけれども、させていただきました。

こういう検討会を複数回やるということですが、必要があれば、公式などうか、オープンな会議だけではなくて、リクエストに応じて、別途の説明会なんかにも水産庁として対応していくこととしているところでございます。

私からの説明は、以上でございます。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

一応、報道の関係の方で、カメラが入っておられるので、カメラ撮影は終了していただくことになると思います。

それでは、今の説明で、御意見、御質問がございましたら挙手の上、御発言をお願いいたします。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、必ず最初に御所属、お名前を述べていただいた上で御発言ください。マイクはその都度消毒をしているそうです。カラオケと違ってちゃんとやってます、ということだそうです。

それでは、御質問のある方、よろしくお願いします。

○(参加者) 説明どうもありがとうございます。

確認というか、教えていただきたいのですが、資料4の6ページ目のところの左側の真ん中辺り、今回、資源管理方針に関する検討会の位置づけということで書かれていて、1点目に、管理目標の提案ということで、水研機構からこの後説明があるということですが、あくまでも現在のところ管理目標が案という理解でよろしいのですよね。提案があって、それについて今回いろいろと意見が交わされて、もしかしたら別の目標のほうがいいのではないかというような話もあり、という位置づけでよろしいのでしょうか。

○水産庁(魚谷氏) 位置づけとしては、現時点では案ということでございますけれども、基本的に、この目標値は、目標管理基準値なり限界管理基準値というのは、科学的な観点で決めていくものだということでございます。

先ほどもちょっと申し上げましたけれども、9月に資源評価をし、更新される予定になっております。その意味でも、現時点での、この後、水研機構さんのほうから御説明し

ていただく目標については、案という位置づけでございます。

○（参加者） ありがとうございます。

○水産庁（神谷氏） ほかにございませんでしょうか。

大体この辺の考えというのは、かなり皆さんも方向性としては御認識いただいているかと思うしますので、次に進めさせていただきます。

それでは、水産研究・教育機構の森部長より、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。

○水産研究・教育機構（森氏） 水産研究・教育機構の森でございます。

これから、本日、議論の基となります、機構のほうがJ Vの皆様と議論して作成いただきました魚種ごとの資料、その基となる基本的な考え方等を整理したものをこれから御説明させていただきたいと思います。

資料は5－1になります。ここで映すものは、基本的に皆様のお手元にあるものと同じものでございますので、お手元の資料を御覧になりながらお聞きいただければと思います。

まず、1枚目の下です。これが本日対象となります。まず、ここはスケトウダラの事例で示しておりますけれども、本日、ズワイガニについても、北海道の西側とオホーツクということで、最近では、スケトウダラのほう、本州の太平洋側も日本海側も少しずつ分布が減ってきて、実質、北海道が漁獲の主体となっている海域を対象とした計6つの資源についてお話しすることになります。

1枚めくっていただいて、まず、資源評価、先ほども少しお話ありましたけれども、ここで改めて資源評価の流れを簡単に御説明いたします。

資源評価自体は、まず基礎となるのは、皆様から御提供いただいております漁獲量の情報、獲れ具合、C P U Eというふうにしてありますけれども、これは、例えば沖合底びきさんですと、漁獲成績報告書、それから出てくるような、要は、獲れた量と使った網の数とか、そういうものから導き出すC P U E、例えば沿岸の漁業さんですと、使った刺し網の網数と例えば漁獲尾数とか、そういうものから、獲れ具合という、要は海の魚の密度というものを計算して、これも評価に使います。

あと、皆様のところに行っているいろいろと標本を購入させていただいて、その中からどのような年齢のものを漁獲しているか、これもこの3つが主に漁業から得られる情報として重要になります。

さらに、こちらのほうで、例えばそれを詳しく調べて、例えば何歳で親になるのか、成熟という部分です。そういうものを計算して親の量とかというのを計算いたします。

あと、自然死亡というのは、なかなか野外で推定するというのは難しいので、いろいろな知見を基に、大体これぐらいの値が妥当ではないか、というのを主に仮定して使うことが多いのですが、その辺りを入れて計算していくということになります。

資源解析の目的というのは、何歳の魚をどれだけ獲ったか、魚の獲れ具合は変化してい

るのか、どれだけ魚が生き残ってきているか、というものを調べると。結果として、よく使われる資源量、親魚量、これは親の総量です。あと、加入量。毎年、この加入というのは、魚が産んだ卵の数というわけではなくて、実際に卵から産まれてある程度育って漁場に入ってきて漁獲される対象になったものの最初のフェーズのことでもありますので、その辺りは分かりにくいかもしれませんが、決して卵の量ではないということです。

再生産成功率というのは、よく R P S というアルファベット 3 文字で表しますが、要はその年にどれだけ卵から我々が利用できるぐらいになるまでに生き残ったかというものの指標になりまして、これはなかなか人がどうこうできるものではなくて、環境によって大きく変動するものです。

あと、漁獲の強さ。これからよく出てきます。F という単語で表しますが、F、漁獲圧というものは、資源に対して漁業がどれぐらいの強さで漁獲しているかというのを示す一般的な基準になります。こういうものを計算して、いろいろと調べることになります。

年級群という単語があります。これは、スケトウダラのように寿命があるものでよく使うので、皆さんもお聞きになったことがあると思います。資源解析上は、どの年級群の資源が多かったかというのは話題になりますが、年級群がどういうものかというのと、端的に言いますと、ある年に産まれて漁場へ加入した集団を指します。加入量は漁場へ加入した最初の年の量になります。それが成長に伴って少しずつ漁業以外での自然死亡で減っていく。また、漁業によって減っていく。少しずつ減っていくわけです。最終的に、あるところから親になって産卵して、次の集団を産み出すのですが、この関係性を使って解析していくのが、本日お示しするスケトウダラの日本海と太平洋について行っているコホート解析の概念であります。

水産調査の資料で非常に分かりやすくできているのが、資料 4 の 15 ページ目に、資源尾数の求め方ということでもあります。要は、親の部分からどんどん積み上げていって、元は何尾いたかというのをたどる方法になるのですけれども、単純に言うと、こういう形で資源を計算していくということになります。

ですので、実は寿命、最後まで、例えば 8 歳の魚であれば 8 年のデータがあれば、比較的正しく推定できるのですけれども、ただ、1 年とか 2 年しかデータがない集団というのは、解析していく中で大きく増減することがあって、我々の用語では、不確実性が高いというふうによく言うのですけれども、資源評価もその部分は安定しないということになります。

加入についてですけれども、これは魚種によって異なっていて、例えばスケトウダラの場合ですと、日本海のスケトウダラは加入を 2 歳で設定しています。なぜかというのと、ほとんど漁業で 0 歳、1 歳は獲らないので、スケソウの日本海では、2 歳で設定しています。太平洋は、最近ほとんど 2 歳以下は獲らないのですけれども、かつて結構 0 歳を獲っていた時代もありますので、過去との整合も含めて、太平洋は 0 歳を加入としていま

す。このように、同じ魚種でも取扱いが違ふこともあります。

ここからは、新たな資源評価ということで、先ほども少しお話ありましたが、誤字が多くて申し訳ありませんが、ここでもう1回詳しく御説明いたします。

まず、資源管理目標の提案というのが、まず今回新しく入ってきています。平均的に最大の漁獲量が得られる状態を目標と定める。ここはちょっと分かりにくい。例えばこの10年間で最大ではないのです。後でも説明いたしますけれども、魚が持っている回復力を念頭に置いて、長期にわたってシミュレーションして、その魚が持っている力で、平均的に最大の漁獲量が得られる水準というのをMSY水準として、そのときの親の量というのを目標管理基準値として提案しているわけです。

従来から示してきたB<sub>limit</sub>というのは、ちょっと概念が異なるので、今回は全く違う形で、SB<sub>limit</sub>とかSB<sub>target</sub>という形になります。これまで使っていたB<sub>limit</sub>というのは、まずここまで資源を回復させましょうという当面の目標だったのですが、新しい当面の目標というか、MSYの考え方に合った限界管理基準値というのも改めて今回は提案していることになります。

資源状態、今までは、水産白書時代からの流れで、高・中・低、あと、動向という形で定義させていただいていたのですが、これから新しい基準として、MSY水準に対応した親魚量、それとMSYを達成するのに適切な漁獲圧というのを基準として、現状では親魚量が多い、少ない。現状では漁獲圧が強い、弱いというのが一目で分かる神戸プロット、神戸チャートとも言いますが、それを提示する形に変更になります。

新しい漁業管理規則の提案と、その下での将来予測。ここで出てくる新しい漁獲管理規則、これからこの会議とかで定めていくものになりますけれども、例えば、我々的には、ハーベストコントロールとかHCRとかとよく言うのですが、要は、どのように魚を獲るかになります。この漁獲管理目標と資源の現状の関係によって、どのように漁獲圧を調節するかという規則のことになります。規則案による漁獲圧で資源量を続けた場合、将来予測がどうなりますかというのを提示することによって、どのような漁獲圧で獲っていけばいいかということをこの会議で議論していただくということになります。

このようなことができるのは、スケトウダラの日本海北部系群と太平洋系群について、以後の資料でもこれについては示されています。

一方で、このようなことを行うためには資源量の推計等ができていないといけないのですが、そういうことができていない資源もございます。そのときは、新しい漁獲管理規則及びABC算定のための基本指針に従って資源量指標値等から計算される管理基準値案にある新2系に基づく漁獲管理規則の提案というのをを行います。これは、従来、今でもまだ使っていますが、資源量指標値がどういう水準下にあることによって、その状況を見て現行の漁獲量を元にABCを算定するようなやり方で、その改良版という形にはなります。

ただし、今日、実は御説明するスケトウダラのオホーツク海南部と根室海峡及びズワイ

ガニの北海道西部系群とオホーツク海南部というのを、これを使って計算できればよろしいのですが、日本水域に主産量が確認されていないとか、算定規則の適用が現時点では困難なものについては、科学的に根拠のある提案というのが難しいということもありますので、代替案の提案にとどめるということになります。

ここには、スケトウダラを事例にしていますので、オホーツク海南部と根室海峡が該当と書いてありますが、この5については、ズワイガニのオホーツク海南部とか北海道西部系群も該当いたします。

さて、MSYです。実はMSY自体は、このTAC管理というか、我々が皆さんといういろいろABCというのを議論する頃から、実は概念としては普通にありまして、やはり目標としては、実は昔も今もMSYというのは変わらないのです。MSY自体は、簡単に言うてどういうものかという、例えば魚が少ないと、なかなか子供の生き残りはいいのだけれども、親が少ないので産まれてくる子供も少ない。ただ、魚がすごく多いと、よく密度効果とかと言ったりもしますけれども、魚が多いがゆえに成長が停滞するとか、共食いが発生するとか、そういうこともあって全然子供がふえてこない。魚が持つそれぞれの基礎的な力、子供が一番多いというよりも、子供が一番多く産まれ、一番漁獲がしやすい、適切なバランスの部分、その部分をうまくはじいたところというのがMSYとなります。ですから、漁業をするためには、毎年どれぐらい子供が入ってくるかというのが大事なのですけれども、そのバランスが一番よくとれたところというふうに考えていただければよろしいかと思います。そのときの親の量を目標管理基準値として今回設定するという形になります。

今言いましたように、MSYというものは、子供が出てくる量、それと漁獲の量が最良のバランスが取れる部分ということになるので、当然、どれぐらい子供が出てくるのかというのが推定できないと話が進まないということになります。ここで一番重要なのが再生産関係の適用ということになるのですが、MSYというのは、通常これから全て同じようになるのですけれども、下の軸が親の重量です。縦の軸が子供の尾数になります。この関係性から、要はどのように親が増えてくると、どの程度子供が増えるのか。例えば親が増えれば際限なく子供は増えていくような直線的な関係なのか。これは太平洋のスケソウの事例なのですけれども、親が増えても子供の量は結構大きくばらついていて、親の量と一見関係性が見えないような資源もございます。こういうことをまず考えます。

その次に、通常、再生産関係というのは、1本の線で表す形になるので、ここでも水色の線がスケトウダラ太平洋で当てはめている親と子供の関係性なのですけれども、ただ、現実的には大きくずれます。たまには結構当てはまる資源もあるのですけれども、大概いろいろな理由、例えば生息環境の変化であったりとか、生態系における環境の変化によって振れます。その振れというものは、加入量変動といって表したりしますけれども、予測値からどのぐらいずれるのかになります。

また、もう一つ項目としては、例えばすごく大きい加入が出た翌年も大きい加入が出る

傾向がある。逆に悪い加入というのは、続く傾向があるとか。そういうのを自己相関と  
いって計算するのですけれども、こういうことを考えながら再生産というものを検討する  
わけです。

実は、このあたりは非常に難しく、最近なぜこういうことができるようになったかとい  
うと、やはりすごく安価で高性能なコンピューターが使えるようになったことと、それを  
実行するいろいろな水産資源学的な技術が上がってプログラムがうまくできるようになっ  
て、いろいろな計算ができるようになったというのは非常に大きいです。

MSYを推定するとき、次はどうするかというと、先ほど示した再生産関係、単純に1  
本の式ではなくて、どれぐらいずれるかというお話もしたいと思いますけれども、そのぶれ  
を入れた上でいろいろと計算するわけです。例えばこれは一つの例、高過ぎる、適切、低  
過ぎると、実際は連続的にいろいろ動かすのですけれども、例えば高過ぎる漁獲圧でずっ  
と獲ってみたらどうなのだろうか。逆に物すごく低い漁獲圧で獲ってみたらどうなのだろ  
うか。当然、高過ぎる漁獲圧というときは、資源量が物すごく抑えられてしまうので、結  
果的に産まれてくる子供の量が少なくて漁獲量もなかなか伸びない。一方で、低過ぎる漁  
獲圧はどうなのかというと、親は増えるのだけれども、結局漁獲圧が低過ぎるので、肝心  
の漁獲量が全然伸びないので、この中で我々が想定している再生産関係の中で、一番漁獲  
量も増えるというところの漁獲圧を探るわけです。これをコンピューター上でシミュレー  
ションを行って、それに適切な代替漁獲の圧力と、そのときの親の量、そういうのをはじ  
くことになります。

ですから、今回、新しいのは、やはり最近のコンピューターの向上とか、我々が使える  
技術の向上、そういうものの総合として、こういう計算ができるようになったというのが  
大きな改善の一つになります。

この図が、これからちょこちょこ出てきますので、どのように見るかなのですけれど  
も、実は横軸が親の量で、縦軸、さっきは子供の量だったのですけれども、今度はこれが  
漁獲量になります。コンピューターでシミュレーションをやって、いろいろな漁獲圧で将  
来予測をするわけです。その中で、どれぐらいの圧のときに一番漁獲量が大きくなるか  
というのと、そのときの親の量はどうかというのを書いたものになります。

要は、大体ここで一番高くなる場所、一番外側の線というのが資源全体の足し算した  
ときの資源量、それと漁獲になるのですけれども、横に年齢、例えばこれだと3歳までな  
ので、若齢の例えばホッケのような魚ではありますけれども、要は、長期にわたって、そ  
の魚が持つ基礎的な力、ポテンシャルといいましょうか、それが、ずっとシミュレー  
ションしたときに、大体MSYぐらいだと、3歳以上はこれぐらい、2歳だとこれぐら  
い、1歳がこれぐらい、ゼロ歳がこれぐらい獲れますというのを示しています。

この後でスケソウの太平洋とか日本海でも同じような図が出てきますので、そのときに  
また説明いたしますけれども、この図というのは、将来にわたって、これ難しいのですけ  
れども、来年とか再来年とか、こういう組成で獲れるという話ではないのです。要は、こ

の関係下において、将来的にずっと安定してやったときに期待できる年齢構成ということになりますので、どうしても直近で獲れる量というのは、今の年齢構成にすごく影響を受けますので、なかなかそこで、そこはあります。あくまでここで示しているのは、長期にわたって安定させたときに、こういう年齢構成でこれだけの量が獲れますという期待値ということになります。

今後の新しい基準というのは、一番多く獲れる基準のところが、この漁獲量をMSYと。このときの親の量が目標管理基準値案ということになります。

次は、限界管理基準値というのはどこに設けましょうかということになります。これは今のところMSYが60%に相当するときの親魚量という形が、最初に提案する一つの事例として使っております。大体6割ぐらいまでのMSYを達成できる親魚量が確保できていれば、その後一定の適切な漁獲圧によって、比較的早い段階でMSYまで回復できるという、これもコンピューター上で、いろいろな資源に対して計算した結果出てきた値がこの6割ということになります。

今度は、禁漁水準ということで、スケトウダラは、例えば日本海はもともと設定されておりましたが、基本的には、今度計算できる全ての魚種は、MSYの10%に相当する部分とか、ここもやり方によって、幾つか事例はあるのですが、一つの例としては、10%ぐらいのところを禁漁として、それよりも親魚量が下回ったら禁漁ですというふうな基準をつくらせていただいております。

これは、先ほど御議論がありましたように、科学者のほうで過去のデータを基に、JVの皆さん、有識者の皆さんに入っていて、科学的に議論して、さらに、この評価というのは、これから我々の中だけでは、本当にそうなのかという話が外部からいろいろ出てきますので、学会とか海外のレビューも受けて、本当に科学的に妥当なものかという検証を受ける必要がありますので、我々JVの皆さんが議論するときも、やはりそういうことを念頭に置いて、現時点で考慮できる最良のものという形でこの辺りを提案させていただいております。

先ほど新しくこれから資源の状況を示すものとして、神戸プロットというものを御説明したのですが、今度、こういう四つに区切られたもので示すことになります。またスケトウダラで出てきたときに詳しく見方を説明しますが、基本的には、一番右下、これも基本、横軸、縦軸があって、下の軸というのは、親魚量が、現在我々が案として出したMSYを達成する親魚量よりも現状は多いですか、少ないですかを示すのが下の軸です。縦の軸は、子供の量とかではなくて、そのMSYを達成するのに適切な漁獲圧に対して現状の漁獲圧が高いですか、低いですかというのを示す指標になります。ですので、一番資源的に漁業管理的に適切と考えられるのは、この四つに分割したときのこのエリアに各点1個ずつ点が打たれるのですが、右下に点があれば一番適切です。逆に左上だと、親の量も少ないし漁獲圧も高いので余り望ましくありません。

この神戸プロットを書いたときの特徴というのがあって、基本的には、右上にあると親

の量は多いのですけれども、漁獲圧が高いので、傾向としては、こちらにあるものというのは、長い目で見ると、左側に移動する傾向があるのです。一方で、左下は、親の量は少ないのですけれども、漁獲圧は非常に下がっていて適正ですという場合は、逆に右側に向けて動いていく傾向がありますので、これを基に現状を把握して、どういうふうにするのがいいのかというのを見やすくしたものです。

ただ、先ほども言いましたけれども、直近の資源評価というのは、コホート解析の特徴、どの資源評価でもあるのですけれども、やはりデータが限定されますので非常に不安定です。例えば2019年、最新のデータがここに行った、だから大丈夫ではなくて、長期的な傾向としてどうかというふうに見ていただくのが正しい。1年たってしまうと、去年下にいたのがなぜか上にいるということも普通に起こります。あくまで神戸プロットの見方としては、ある程度長期的な時系列の流れを見ていただくというのが必要だと思います。

最後になりますけれども、これまでの管理規則と現行の比較ということで、これが一番重要なのかなと思います。今までの管理というのはどうだったかというと、 $B_{limit}$  という、横軸を親魚量、こちら側は、縦軸を漁獲圧にして、示したのがこちらなのですけれども、前は、ここまで回復させましようと言っていたのが $B_{limit}$ 。実は $B_{limit}$ を超えたらどうするかというのは、昔の基準では特になくて、大体 $F$ のメディアンになるとか。要は、 $MSY$ というのが昔は推定できていなかったもので、 $MSY$ の代替値、 $FMSY$ という $MSY$ を達成する漁獲圧の代替値というものを使っていたのです。

その代替値というのは、科学的な理屈で、大体これぐらいで獲っておくと $MSY$ の代替値になりますという基準みたいものがありまして、それを使っていました。例えばスケトウの太平洋だと $F$ のメディアンであるとか、 $F$ のアベレージとか、そういうのを使っていたのです。

ただ、そういうふうになっているけれども、結局、 $B_{limit}$ を超えた先というのに、特に明確な目標、 $F$ の $MSY$ で獲るというのは実はあったのですけれども、数字上の明確な目標というのが設定されていなかったのです。

あと、昔もよく、皆さん覚えておられると思うのですけれども、 $ABC_{limit}$ と $ABC_{target}$ とありましたよね。普通、我々科学者が皆さんに推奨するときは、不確実性とかがあるので、ぜひ $ABC_{target}$ で獲ってくださいと。一般的には、 $ABC$ に8掛けしてくださいというふうなお話をしていたと思います。要は、 $ABC_{target}$ で獲っていれば、恐らく昔の例でもどんどん $B_{limit}$ を超えて資源が増えていくという傾向があるのですが、 $limit$ で獲ると、どうしても不確実性とか、要は想定よりも加入が悪いとかが起きますので、結局的に、まだ $B_{limit}$ ぐらいで資源がふらふらして、なかなか増えていかないというのがかつての管理でした。

今度、新しい管理というのは、この $MSY$ を達成する $F$ に $\beta$ というものを掛けてちょっと引き下げると。確実に $MSY$ というところに向けて資源を回復させていきたいと思います

うのが大きく異なります。

ただ、限界となるところに関しては、やっぱりそこから先は同じ漁獲圧でいいのではないかというのが今の新しい考え方なので、見かけ、実は昔で言うABCtargetでずっとやりましょうというのとそれほど概念としては変わらない。また、昔の言うBlimit、今度で言うSBlimitを下回ってくるときは、やはり回復というのを一生懸命しましょうということで、一定の割合で引き下げていくというのは、やはりここも同じ考え方になります。

一番大きいのは、昔は、意図していたわけではないのですけれども、やっぱりBlimit辺りで資源が管理できるような形だったと。新しいところは、BlimitではなくてMSYの値で資源を管理できるような形で漁獲をしていきたいと思います。この辺りが違う。ただし、昔も概念としては、実はMSYを目指していたのですと。ただ、いろいろとそこまですうまく推定できないとか、理想といえどABCtargetなのだけれども、諸般の理由があってlimitで獲っていたということもあって、なかなか増えなかったというのが違う。ただ、考え方としては、大きく転換したというよりは、より昔から言っていたことをちゃんとやれるようになったというのが新しい管理ということになります。

少し長くなりましたけれども、私からの説明は以上となります。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

長くなったとおっしゃいましたが、司会進行の手元にある予定どおりになっています。

これまでの説明につきまして、御意見、御質問ありましたら御発言お願いいたします。

この質問が終わったら休憩、昼休みを挟みたいと思っております。どうぞよろしくお願い致します。

○(参加者) 今の御説明に対する質問があります。まず、今の説明の中で、資源評価をすることは一番肝心なところなので、これの拠り所というものに、MSYの考え方に頼っていったいいのかという部分は、関係機関だと有識者のレビューを受ける必要があるというお話をされていまして。これは、現実、こういう目標数値をつくって、いざ管理に入っていく前に、このレビューというのは行っておくべきことだと思うのですが、これは、その専門の機関または有識者、特に、これの資源管理に関して、MSYの考え方を推奨される方面の方は、または、逆の意見を持っている学者の方等々を集めた、こういうレビューというのはされたのでしょうか。されていないで進んでいるのでしょうか。

○水産研究・教育機構(森氏) まず、これから行う外部レビューについては、資源評価についてレビューを国内外でやると。あと、今回の新しいこのMSYを使った計算とか、その辺りの概念については、現在、資源評価でいろいろと御検討いただく、協力いただいている有識者の先生の方々に御説明申し上げて、その中で、現状での運用が、それで特に問題がないという形で意見をいただいたものでやっているということになります。

○(参加者) すごく大事な部分ですので、資源評価の部分。どういうものに頼って進める

かと。

私、過去の議事録等々を読ませていただいた中で、平成26年に資源管理のあり方委員会というものを水産庁主催でやっています。神谷次長さんも当時は別の肩書きでおられたと思いますし、今日出席されている漁業者の方でも参考人として互選されている方もおられます。

そのときの、26年、5回ほど会議をやっていると思いますけれども、そこで、当時はI QとI T Qの導入について議論されていますけれども、これについて、賛成派、反対派をがっちりと、双方参考人を呼んで議論しているわけですね。この中で、議事録を読めば、当然、MS Yの密度効果に頼るという進め方が、現実の自然の中で極めて通用しない魚種が極めて多いという話もされていますし、現状、今、有識者の方々に、これが選択肢の中で最適だというような御発言をされているという、その有識者の方々の氏名等々も教えていただきたいと思いますし、今の学会の中で、果たしてこれが、先ほどもコンピューターを使って、あたかも解明されたかのような御説明をされていますけれども、強引にMS Yの曲線に当てはめる計算もしやすくなったというのは分かりますけれども、解明されたと、密度効果以外の部分が、この影響がものすごく大きいと今言われているわけです。

それで、ここにも書いていますけれども、加入変動についても甚だしく、変動は激しいですし、自己相関という環境のサイクルによって、子供が少ないときでも増える局面もあれば、親が多いときでも増えないとか、いろいろなステージがある。これらがきっちりと数値で出されていないけれども、少なくともこの試験管で行われるような密度効果だけで語っているMS Yにがっちりと頼っていいのかという議論が相当あるはずなのです。だけど、その議論がされた、こういうふうになって、こういう結論になって、今これしか選択肢がないのだという、こういう展開になっている説明が最初にあるのであれば、生産者のほうも納得しやすいのかなと思うのですけれども、その議論がきちっとされないで、MS Yしかないというところから始まって、MS Yによればこうなりますという説明なので、スタートの資源管理の評価のところも、この議論のされ方が見えてこないのです。そこが私なんかも納得できませんし、釈然としないところです。どういう議論をされたのが特に知りたいです。この選択肢に結論づけられたところが。

**○水産研究・教育機構(森氏)** まず、MS Yによる管理というのは、科学的にというよりは、漁業法改正に伴って、それが1つの水産庁さんから我々機構を含むJ Vに出された1つのミッションなわけです。

MS Yの推定に際して、先ほど密度効果というのは、1つの要因として密度効果ですが、当然環境による変化によって加入というのは変動するわけです。今回のMS Yを出すための基になった再生産関係の推定という部分は、密度効果だけというよりは、過去に起こった、要は再生産のばらつきというものを全部入れ込む形の計算になりますので、要は密度効果だけではない、例えば資源が上がったとか下がったとか、毎年毎年のばらつきと

いうものを、それを再現させる形で計算するわけです。

ですから、密度効果だけでMS Yをとというのは、確かにそういうことは、さすがに我々もしているわけではなくて、今回やっているのは、我々が計算を、今までしてきた評価、そののばらつき、要は加入変動とか自己相関とか、そういうものを全部取り込む形で将来予測をしたときに、どれぐらいの加入がどれぐらいのばらつきで期待できるかという計算方法をしているわけです。ですから、特定の、例えば密度効果だけに偏ったような理屈というわけではないです。

ここまで補足はありますか。市野川さん、よろしいですか。一応、概念としては、そういう説明です。ちょっと補足させます。

**○水産研究・教育機構(市野川氏)** 市野川です。

MS Yの概念につきましては、やはり学会の中でもいろいろ議論がありまして、多くの御意見をお持ちの方はいらっしゃると思いますが、ただ、国内では、やはりMS Yに対して否定的な御意見を持たれている方はいらっしゃいます。海外のほうでは、MS Yというのがどういう管理の中でどういうふうに位置づけられるかというところの研究がすごく進んでおりまして、海外のほうでのMS Yの考え方というのを入れていくということが重要であるということが、機構として認識しております。

その中で、2年前ぐらいに私のほうで主催させていただきましたシンポジウムがありまして、そこでMS Yという概念を管理の中でどういうふうに使っていくかと、そういうシンポジウムを行いまして、有識者の先生を8人ぐらいお招きして、それぞれ科学的な議論なども行っております。こちらの結果につきましては、月刊海洋という専門誌になりますけれども、そこで発展の内容であるとか、議論の内容というのを細かく報告しておりますので、そういうところをぜひ御覧いただければと思います。

**○水産庁(神谷氏)** よろしいですか。

**○(参加者)** しつこいですがけれども、入っている出席者の方々とのバランスはちゃんと整っているのでしょうか。

**○水産研究・教育機構(市野川氏)** そちらのシンポジウムの際には、大学の先生が3人ぐらいで、あとは地方水試の方2名と、できるだけ多くの範囲の方から出席のほう、また、議論のほうをお願いしております。

**○(参加者)** 名簿を見たいので後で教えていただきたいと思いますけれども、日本では反対される方がいますけれども、海外ではいないかのような、先ほどコンピューターではとか、海外ではというと、なかなか我々分からないので、そういう言葉で何となく通り過ぎていくことが多いように思うのです。海外でも決して、それなりの識者の方で、このMS Yがいかに脆弱かという話を主張されている学者の方がいますし、海外ではそうではないと今おっしゃったけれども、本当にそれでよろしいですか、そういう見解で。

**○水産研究・教育機構(市野川氏)** 申し訳ございません。少し語弊があったかもしれませんが、やはり海外でもMS Yをどういうふうに運用していくかというのは、今でも非常に

ホットなトピックでして、そうやって使っていこうとか、いやいや、こういうふうに使っていこうというような議論というのは非常に多くなされております。ただ、方向性としては、MSYを使わない方向ではなくて、使うという方向の中で、どうやって使っていくか、そういうことを主に議論している状況になっております。ですので、日本でもMSYを使うという状況の中で、ただし、どうやって使っていくか、そういうところを主に今後、科学的知見を蓄積して進めていきたいというふうに考えております。

○(参加者) MSYを活用していくと、これは分かりました。そのMSYを活用した中で、漁獲量規制という結論に至った。ここの過程も有識者である程度議論されているのでしょうから、それも知りたいですね、どういう議論がされたのか。

それと、海外の場合は、日本のように漁業に歴史もないし、漁業者団体のようなものもないので、要するに自主的な管理というのができない国においては、当然国と漁業者、国と漁業者、国と船という形の1対1の関係しかないので、当然、それは、漁獲規制ということしかないのだろうというふうに思う。ですから、海外はむしろ日本のような、こういう団体がいないので、自主規制ができないところにおいては操業規制しかない、これは必然的にそうなるのですけれども、日本の場合はそうではないので、この辺は、先ほど申した26年にいろいろな漁業者の方々から、自主的な管理の方法、取組なり成果やらを説明をしていて、そういうのをきちっとされていると思いますので、そういうようなものが、そういう管理という、並べた中で協議されたのかどうかというのが疑問として残っています。

こちらのほうの操業規制ありきという形で先に進んでいて、そういうような意見が過去にあっても、それはそのまま流されてしまっているのではないかという気がしています。

○水産研究・教育機構(森氏) 先ほども話がありましたけれども、MSYというものをどう使っていくかの部分に入るのかなと。今日この場で御議論いただくのは、MSYの基準とか、そういうのをどうするかという議論もありますが、一番大きいのは、どう獲るかの部分かと思います。

例えば自主的管理という部分も、結果的には、我々が見るときには、漁獲圧がどれぐらい下がる効果があるかという形で見ることになると思いますが、当然漁獲圧が下がるということは、結果的に漁獲量も下がりますので、そういう意味では自主的管理を否定するものではないです。ただ、我々が示しているものというのは、やはり今までTAC管理の中で、管理されてきた魚種ですから、基本的には量的規制という形になりますので、Fがどれぐらい下がったら、どれぐらい資源は回復しますと。どれぐらいのばらつきがありますというのを示す。

ですから、今、お話の中でいろいろと話が混ざってきているのかなと思うのですが、あくまでどのような目標に対してどのように獲っていくか。自主的管理というのも、目標に対してどのように管理していくかということになると思いますので、これから例えば御議論の中で、どのような形でスケトウダラとかズワイガニを管理していくかということの中

で、例えばいろいろと議論されてくると思います。

科学者のほうは、1つの目安として、例えば諸外国とか、例えば将来的にこのスケトウダラを海外のマーケットでということを考えると、今、最近よく聞く認証というのがあります。日本でもMELとかありますけれども、そういう国際認証ということを考慮すると、やはりMSYというものに対してどうですかとか、やっぱり国際的な基準としては、MSYは使われるのですよね。その中で、それは基準としてはあるのだけれども、どのように獲っていくのか、そこは、この会議の中で御議論いただきたいというのが我々科学者の意見です。その形を我々としては効果という形で検証して、また皆様に御提示するということになるかと思います。

○(参加者) 最後に、ということなので、MSY自体が絶対的な精度を持っているわけではないので、かなりその他の要素も変動が激しいので、この管理に当たっては弾力的な対応をしていただきたいということは言いたかったということです。

以上です。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

この話いろいろ複雑なものがありまして、MSYを入れるべきか入れないべきかという政策の話と、今、入れると決めたわけですから、MSYの精度をどう高めるかという科学の話と2つあるわけですね。

政策のことにつきましては、確かに平成26年のあり方検討会的时候は、まだ、時期尚早ということでしたが、それから4年後には基本的な、最大持続生産量のベースでやっていくしか水産業の回復はないということで、国会の審議も経て新しい法律を採択したわけです。それが今年の12月に施行となりますので、方向としては、国会の審議を経て、MSYで行くということが決まっているわけです。特にスケトウダラはTAC魚種なので、これは、MSYの管理というのを、ある意味真っ先に導入しないといけないというところがあります。ここは、水産庁としてはっきりこの場で言わせていただきます。

一方で、MSYというものの精度をどう高めていくかです。MSYの推定というのは、やはりかなり簡単ではないということと、魚種によってはいろいろな特性があるので、一通りではないので、魚種、また場所に応じたMSYの算定方式というのは柔軟に考えていきましょう。そこは、まさに今日これから議論していただくところかと思います。

参考までに、海外はどうかというところなのですが、EUなんかもつい最近、今までMSYに反対していたのですが、やはりMSYという概念をEUの政策として入れましょうということで、新しい規則を採択しています。EUは、やっぱり日本と同じようにいろいろな国があって、いろいろな漁業も入り乱れて、かなり管理が難しいところがあると思うのですが、方向性としては、そっちに行きましょうということになっています。

また、アメリカは単一魚種だとか、そういう認識が広まっていますけれども、実は全てのものをMSYでTACの管理していますので、1つの漁場で100種類、TACが設定

されるみたいなこともあるわけです。そんな極端な話はいたしませんけれども、ただ、それぞれの国で、政策としてMSYという概念で行きましようというのは決まっています。

あとは、それぞれの資源の実情に合ったMSYの算定方法をどうしたらいいかと。そこがまさに科学のところの話になるのではないかなと思います。

そういった意味で、これから午後に個々の資源の議論に入っていくわけですから、そこで科学的な議論をしていただければと思います。どうですか、私の説明でよろしいでしょうか。

○(参加者) 納得できない部分は多々ありますけれども、長くなって進まなくなりますので、とりあえず進めていただいたほうがいいかと思います。

○水産庁(神谷氏) 御協力ありがとうございます。

では、個々の議論のときにまたいろいろ言っていただければと思います。

そのほかございますか。

○(参加者) 今のMSYの議論を、さっき次長もおっしゃっていましたが、決まったことだからと言われてしまうと、我々現場のほうはなかなか「そうですか」という感じにならないというのが現実です。2年前も水研機構さんの会合に行って、宮原理事長に名指しされて発言しましたが、あのときの説明は、日本の資源に対してすべきというよりは、海外ではこうなっていますという説明がほとんどであったような気がします。

日本の漁業は、日本の漁船は、TAC魚種も含めてですけれども、本当にMSYも、先ほど森さんがおっしゃっていましたが、原則的にMSYに合った資源というのがどれだけあって、いろいろな先生もおっしゃって、なかなか合った資源というのは少ないという話も我々は聞くものだから、何がなんでもMSYの中に突っ込んで計算をして数量管理もしてやればというような話がどうしても聞こえてきてしまうので、そこは、いつも皆さんに来てもらって漁業者の皆さんによく理解をしてもらって、納得してもらってからやる、ということとずっと聞かされているものだから、今日のこの場で、決まったことだからと言われると、今日の談義は何だという話になってしまうのです。

基本的に管理目標が、水研機構さんの計算した数字で決まってしまうとすれば、限界管理基準というものが自動的に決まってしまうわけです。そのためにデータをどうするか、しないかという、何年に回復するかということだけしか残らないとしか我々は感じないのです。そこで、本当にMSYの話を分かっているか、全体は分かっているのだけれども、ただ、今までもBlimit でやったはずが、TAC魚種なのだけれども、本当にTAC魚種が、今、TAC、Blimit でいう目標値でやってきていて、壊滅的な魚種であった魚という、例えばサンマとかイカとか、全然違う魚種ですよ。例えばスケソウだったら、たまたま太平洋で獲れて、日本海では増えてきているという現実がある中で、これ無理やり持っていつて管理するのかというところが、北海道は特に漁業現場のほうは心配をしているというのです。これも、ある程度余裕があったって、MSYでやると法律で決まってしまうから仕方ないという部分はあるのだけれども、MSYを本当に我々は納得

しているかというのと、していないというのが現状ではないかなという気がします。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

決まったことというので、例外なくMSYに入れるかというのは、また別の問題でして、方向性としてMSYで行くというのは決まったけれども、それぞれの魚種にどうやって入れていくかというのは、また魚種ごとの議論になるわけです。スケソウにしたって、日本海と太平洋で資源の動態は違うので、それぞれ別の議論をしていくわけですから、そのためにこういう場を設けて、皆さんに来ていただいているわけなのです。

特に、TAC魚種については、データがいろいろ整っていますので、MSYの議論というのは、非常にほかの魚種に比べたらしやすいと思っております。午後、具体的な話のときに、それぞれ違った状況で、この資源はこういう考え方でアプローチしますという、それぞれ違った説明があると思いますので、そのときにまた議論に参加していただければと思います。よろしいでしょうか、こういう説明で。

ほかにありませんでしょうか。

議論の前提、皆さん、結構もやもや感があるかと思うので、せっかくなので思いの丈をこの際いろいろ言っていただいたほうが有り難いと思います。2年前言われたとき私も聞いておりましたので、はっきり覚えておりますけれども。

本当になれば、一旦ここで休憩ということにさせていただきます。

ちょっと相談なのですけれども、予定では1時半に再開で、5時までということになっていますけれども、例えば昼休みを1時間にして、早く終わったほうがよければ、そっちでもよろしいのですけれども、どういたしましょうか。（「早く進めましょう」という声あり）分かりました。

それでは、1時に再開ということで、よろしくお願いいたします。

(休 憩)

○水産庁(神谷氏) それでは、1時になりましたので、検討会を再開したいと思います。

資源評価結果ということでいくつかありますが、森部長、よろしくお願いいたします。

○水産研究・教育機構(森氏) それでは、ズワイガニから始めさせていただきます。

お手元の資料番号5-2になります。ズワイガニ北海道西部系群について、研究機関会議で行いました結果の概要を御紹介いたします。

まず、1枚目の下の内容ですけれども、ズワイガニ北海道西部系群の資源評価のところを、昨年の9月にやった資源評価結果になりますので、かれこれ1年前の結果になりますが、それでも現時点では最新版の評価になります。

資源管理目標等を導入した新たな資源評価に基づくズワイガニ北海道西部系群の漁獲管理規則等の提案についてということで、後半に新しい話題について御紹介いたします。

最初に、申し忘れましたが、基本、ここのプレゼンで使っている資料というの

は、お手元の資料と一緒にです。ただ、議論の中で補足資料を用いた説明をするときは、プレゼンにしかありませんので、そのときはその旨をまた御紹介いたします。

まず最初、この系群の分布域です。ズワイガニ自体は、皆さん御存じのように本州日本海、非常に有名なエリアがありますけれども、今回対象とする北海道西部系群は、積丹辺りから海山とか武蔵とか、その周辺の陸棚斜面、その辺りに分布しております。

日本海系群、A海域、B海域とは、資源変動も含めてよく分かっていない部分もありますが、この海域はこの海域なりに、ある程度まとまって資源が挙動しているというふうに想定しております。

成熟とか産卵については、この海域で一応抱卵した雌ガニとか、かなり小さいカニも見られておりますので、再生産は行っている。要は、卵は産んでいるとは思うのですけれども、どの程度この独立性があるかということまではちょっとよく分かっていないという海域です。

先ほど言いましたように、移動・回遊については、こういうところで、それほど漁場で非常に限られたところのデータしかありませんし、なかなかカニに対して調査船調査等もありませんので、実際のところ移動・回遊経路については、詳細は分からないということになっております。

次、漁獲量の推移でございます。

この海域の漁業の特徴といたしましては、ここにありますように、知事許可漁業「ずわいがにかご漁業」がほとんどを占めております。

1に、その他ということで、その他の漁業でも漁獲もあるのですが、非常に少ないという海域です。今のところ我々が使っている統計では、1986年、85トンというのがあったのですが、その後急激に減少いたしまして、2009年、9トンぐらい、19トンまで減少して、若干増えたのですが、近年また減っております。

この海域は非常に特殊な漁業になっておりまして、ここに書いておりますベニズワイガニ漁業というのは、このズワイガニ漁業のちょうど沖側で行われるのですが、その海域に漁に行く途中とかに、かごを入れて獲るような、付随的な漁業という感じになっております。本来、ベニズワイガニとズワイガニを比べると、ズワイガニのほうが単価も高いとは思いますが、実はベニズワイガニは非常に量が獲れるものでして、どちらかというところちが主という海域です。

最近、漁獲量が減っていて、単純に考えると資源が減ったのかという話になるのですが、実は、先ほど言いましたように、この海域は非常に特殊な漁業形態でして、逆に最近なかなか、あまりこの海域でズワイガニを利用していないというのが実態というふうに分かれています。

これは、先ほどの漁獲量ではなくて、かごとかの数、漁業者から報告いただいているものを北海道のほうから御提供いただきまして、我々のほうで資源量の指標値という形で1つにしております。

本来、この海域、3つの海山でそれぞれ独立した漁業なのですが、全体を表す1つの資源量ということで、1つの指数として今年からちょっと表してみました。

ここにありますように、従来は、3か所の漁場ごとにCPUであったのですが、最近、CPUの標準化という、科学的なものをを行うというのが我々の中で方向性としてありますので、そういう新しい計算方法で資源量の指標値を組み替えたものになっております。

ここで見ると、近年はとにかく非常に高いところで安定しているというのがあります。下がったときもあるのですが、先ほど言いましたように、この海域のこの指数で見ると、この辺りが比較的低い水準で、最近回復してきて、ちょっと落ちたかなというふうになるのですが、とにかくこの場合、利用が非常に限定的なので、これで資源全体を表していくというのはなかなか難しい。もっと言うと、もっと利用してみないと、本当の底とか谷、そういうところはちょっと分からないというふうに我々は認識しております。

事実、この海域の漁獲努力量なのですが、この図が、かご数で表しております。かつて一番漁獲が多かったときというのは2万5,000かごぐらい獲っていたのですが、その後1回急激に減って、大体1万から1万5,000ぐらい、その後また落ちています。近年特に落ちまして、これは資源がというよりも、そもそもこの海域であまりズワイガニを獲るといふ漁業者さんの選択というのが変わってきているというのが正しい解釈かと思います。

最後に書いてありますように、2009年から2018年、漁獲量減少は、漁獲努力量の減少が主因であると。ですから、資源というよりも、そもそも獲らなくなったという解釈を我々はしております。

このような状況なので、新しい資源管理というものをどのように、このようなデータから考えるかというのが大事になります。

ここに提案について、漁業の状況も含めてまとめてあります。文章なのですが、大事なところなので読ませていただきます。

当該水域の漁獲主体であります北海道知事許可漁業である「ずわいがにかご漁業」は独立した漁業ではなく、同水域で操業されている「べにずわいがにかご漁業」とセットで許可されています。これらの許可隻数は現時点では3隻です。

漁期や漁獲物の体長・性別制限のほか、設置できる漁具総量も6連、ちょっと専門的な表現になりますが、6連もしくは1,000かご以内ということになっておりまして、これも「べにずわいがにかご漁業」とセットということで、結局、全てをズワイに投入しているということではないです。

この北海道日本海側におけるベニズワイの漁獲量は一定で、統計であります平成21年度以降を見てみると、1,675トンから3,615トンということで、僅か20トン前後の漁獲のズワイガニに対して、数十倍以上の規模でベニズワイガニのほうを獲っていると。ですから、この海域の主体というのはベニズワイガニでして、ズワイガニの漁獲は極

めて小規模であり、付随的なものに過ぎないというふうな解釈になります。

本種のＡＢＣ、従来からやっていたＡＢＣですけれども、平成１９年度以降、上限４３トンというものを固定した値で提案されておりまして、実漁獲量はこの値を上回ったことはございません。現状の漁獲努力量が増大する懸念というのは、先ほど示しましたように、非常に特殊な状況でも起こらない限りは起こりにくいということです。近年の資源状況、ＣＰＵＥも先ほど限定的な状況ではあると御説明いたしましたけれども、極端に変な挙動を示しているわけでもございませんので、大きな変化はないというふうに判断しております。

以上のことから、漁獲管理規則及びＡＢＣ算定の基本指針に従い計算される管理基準値に基づく漁獲管理規則の提案は、非常に現時点では困難と考えます。

そのため、漁獲管理としては、漁獲努力量が大きく抑制され、今後も増大の懸念が少ないこと。現状の資源状況も良好な状態にあり、大きな変化が認められないことから、平成１９年度から用いている４３トン以下での漁獲というものを、我々は提案させていただくことといたしました。

簡単ですが、以上でございます。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

ズワイガニ北海道西部系群の資源評価結果ですが、質問とか御意見はありますでしょうか。

○(参加者) 実は、私の会社でベニズワイを操業しておりまして、ここに書いてあるとおり、全くベニズワイガニかご漁の付随的な操業でありますので、このようなことで、私は別に支障はありません。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

あと、ほかにありませんでしょうか。よろしいですね。

資料５－２は、異議なしということで、次、またよろしくお願いします。

○水産研究・教育機構(森氏) 続きまして、ズワイガニ オホーツク海南部について御説明いたします。

ズワイガニ オホーツク海南部、先ほどの系群とまた別の反対側、オホーツク海側の系群になります。内容については、ズワイガニ オホーツク海南部の資源評価、これも昨年９月に評価会議を行った、現時点の最新版ということになります。

資源管理目標を導入した資源評価について、新たな資源評価について、そして最後に、管理規則等の提案ということになります。

この海域のズワイガニ、オホーツク海南部、系群という表記ではなくて、「オホーツク海南部」という形にしております。これは、そもそもとして、やはり、現時点で我々が使えるデータ、過去の知見を含めて、「系群」というふうに表記するほどの情報がないので、この海域に見る「オホーツク海南部」という形でまとめております。これについては、後で説明するスケトウダラも同じような形なので、系群という表記は使っておりませ

ん。

ここにありますが青の部分です。ズワイガニは、水深的には100メートルから300メートル、これは特に日本の水域なのですけれども、この辺りに分布しています。北海道のオホーツク海側からサハリンの東のほう及び大陸棚斜面に連続的に分布しているのですが、このズワイガニもここで切れているわけではなくて、結構、当然、オホーツクの広い海域に分布している集団です。

産卵場なのですが、一応、北見大和堆北西部のところで抱卵したものが獲れますので、一応産卵はしていると。ただ、主分布域と言われる、要は北側のほうではよく分からないということになります。日本については5、6月に産卵しているだろうと。周辺の漁獲の状況とか、いろいろお話を聞いていると、日本水域と、より北側の水域の間で季節移動しているようなのですけれども、どの程度、どのような頻度、どれぐらいの量がいつ、という、そういう詳細はよく分かっていない資源です。御存じのように、現状で我々が日本の水域を越えたエリアでこういう着底源の調査というのはもうできませんし、ロシア側との意見交換もやってはいるのですが、なかなか詳細な情報は得られないというのが現状でございます。

まず、漁獲量の推移でございます。これは昨年の評価ですので、昨年の状況までということになります。昔、上のほうは沿岸漁業、白から下、白と赤が沖底さんで、赤がオッターです。白はかけまわしになります。御覧になれば分かりますように、漁獲量の大部分は沖底のオッタートロールによります。ただ、オッタートロール自体は、それほど古い、この海域では漁業種類ではないので、かつてそんなに獲っていなかったのかなというイメージはございますが、詳細は、1980年以前はちょっと分かりません。

漁獲量の増減というものは、実はこの海域の非常に特徴なのですけれども、スケトウダラを獲るか獲らないかという、そういう状況及びズワイガニの単価、安いと獲らないという、ある種ほかの海域と、普通であればズワイガニを一生懸命獲るのですが、先ほどの北海道西部と一緒に、この海域も実はズワイガニばかりを集中して獲るという海域ではないということがまず重要です。

漁獲量は、1992年、ちょうどスケトウダラが少なかったときに、5,428トンというふうになんか、5,000トンを上回ったのですけれども、その後急激に減少いたしまして、2011年漁期は60トンと、これは非常に、5,000トンから60トンですから、本当に大きく減ったのですけれども、これもどちらかというとスケトウダラを一生懸命獲っていたというふうな情報がありますので、実態は合っていないと。2015年、16年は逆に905トン、885トンというふうに回復して、2018年も800トンということで、近年、少しまとまった漁獲はあるということになります。

漁期で、大体7月から翌年の6月という形で、これを1つの単位です。ですから、ズワイガニの場合の漁期というのは7月から翌年の6月までということで、この後、御説明するスケトウダラの場合は4月から3月で、魚種によって評価する期間がちょっと変わります。

すので、そこを御注意いただければと思います。

2015年から18年というのは、ズワイガニ狙いの操業が増えたというのがあって漁獲量が増えた、というふうな情報があります。ただ、一方で2007年から12年、この辺り、減っているところなのですけれども、スケトウダラが豊漁だったということなので、スケトウダラを獲るか獲らないかというのが、この海域の漁獲というものが大きく効いています。

この海域、なかなか漁獲状況からではズワイの全貌がよく分からないというお話が昔からありましたので、幸いここは水産庁さんの事業の中で調査船調査ができております。ここがサロマ湖で、要はオホーツク海側の日本水域、これが中間ラインと言っているものですが、その海域を大きく分けて、その中で트롤ルをやって資源量を出しているという調査を行っております。

これが資源量指標値の推移です。今回の資源量指標値は、一応今回、漁獲当初、小さいのも獲れるのですけれども、甲幅9ミリ以上の雄だけで計算しています。実は長期的に見ると、実は減少してきていて、先ほどのものと全然合わないというのがあるので、やはり漁業の実態と資源の実態、これも漁期の一部の時期のものなので、先ほど最初に示したように来遊が遅い早いとか、それによって影響を受けます。だからなかなかこの海域の実態を表すというのは非常に難しいというふうに我々は判断しています。

ただ、2018年は少し上向いているので、このままだらだらと減っていくわけではなくて、もうちょっとすれば、もしかするとまた回復するのかなという期待も少しあるところでございます。

こちらが努力量です。努力量の、オッターが青で、かけまわしが点線になるのですが、ズワイガニは、漁獲統計上、1キロでもカウントされたものを有漁網というふうにしているので、当然混獲で獲れたものなのか、狙って獲れたものかを表すのは難しいのです。ただ、これを見ると、近年の状況を見ると、1980年代後半から90年代半ばに比べると、非常に低い努力量で推移していて、少なくとも努力量が上がって、昔に比べて今のほうが、例えば漁場にかかる負荷が高いということはなさそうです。

2018年、直近の状況ですけれども、オッター트롤ルですと1,709網、かけまわしで466網です。近年を見ても、努力量があまり安定していないとか、一定の傾向はあるようなのですけれども、これはやはり、ズワイを狙っているのかスケソウを狙っているのか、その辺りの変化によって傾向が変わるようです。

こういうような漁業、資源状況ということがある中で、漁獲管理規則等の提案にもあるのですけれども、本資源の場合、ロシア水域と日本水域に連続的にまたがって分布し、両水域間で季節移動している可能性が高い「またがり資源」であります。ロシア水域の漁獲量というのは、実際のところ詳細、要はサハリンのところでどれぐらいというのは分からないのですけれども、恐らく数千トンを超えると推測される一方で、分布域の南端における日本漁船の直近の漁獲量の平均が332から905トンぐらいということになります。

日本水域における漁獲なのですけれども、毎年変化するロシア水域等からの来遊量に左右されるとともに、スケトウダラなどの漁獲状況にも影響を受けており、日本水域で得られる情報からは、資源全体への漁獲圧とか資源量などを定量的に評価することは困難です。

こういうふうな状況ですので、漁獲管理規則及びABC算定のための基本指針、これは我々がABCとかを計算するときに用いるルールブックのようなものなのですけれども、それに従って計算される管理基準値案に基づく漁獲管理規則の提案は困難と科学者会議では結論、現時点で結論を出したということになります。

そのため、本資源では、来遊量の年変動に配慮しながら漁獲を管理することというのが重要というふうに考えます。これ自身は、今までの管理とそう変わるものではございません。

ただし、何らかの基準というか目安というか、そういうものはやはり必要かというふうなお話もあらうかと思しますので、ここでは、資源管理方針に関する検討のための代替値ということで1つ提案させていただいております。

先ほど御説明したように、漁業のデータというのは、狙いとか、そういうのがあるので、なかなかあれを目標にするというのは、何を目標としているのか分かりませんので、一応、来遊の季節的な変動とか推定誤差とかはありますけれども、我々がやっている調査結果を基に、1つの基準は、これが来遊してきたズワイガニ全体、漁獲対象ですけれども、その指標と考えると、その資源量指標値にちょっと特殊な解釈、解析するのですけれども、これから導き出される平均的な水準、それと過去最低の値というのを基本にしてみてもうどうだろうか。そのときに平均的な水準というのは50%の水準で、134キロ／平方キロメートルと。過去最低は、全体のものでいうと7%ぐらいの水準になるのですが、これだけ5キロ／平方キロメートルと。この基準に基づくと、これを上回ったから、下回ったからどうだというのはなかなか難しいのですが、現時点というのは、平均は下回りが過去最低より上回るというような評価になるということになります。

説明は以上でございます。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

これに対して御質問、意見等があれば。

○(参加者) 発言の機会をいただきましてお礼申し上げます。

資料の4なのですけれども、何度か資源評価の会議でもお話しさせていただいているのですが、とても大事なヒストリーが抜けているのです。IUU漁業防止協定は2014年に発効したのです。ですから2000年代の後半、密漁船がロシアにEEZを追い出されて、日本のEEZに殺到したのです。ですから、違法に敷設された漁具があって我々の漁業機会が失われたのです。スケトウダラ狙いになったというより、むしろスケトウダラ漁業をせざる得ない環境になったと。

一方で、IUU漁業防止協定を発効して、日本のEEZのコントロールも厳しくなりま

して、かつ漁業調整事務所の皆さんいらっしゃっていますけれども、違法漁具の引き上げで漁業活動が回復したというような理解なので、研究機関の皆さんで話し合われた協議結果ということなのですが、人も替わっていけば、だんだん分からなくなっていくと思うので、ぜひこのヒストリーを記録に残しておいてほしいということを要望します。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

○水産研究・教育機構(森氏) 非常に貴重なコメントありがとうございます。我々としてもそれはぜひ記載したいと思いますので、どのような形で、どのような漁業が望ましいかと、我々だけでは分かりませんので、漁調さんとかのお話を伺いつつ、今後の評価の中で、こういうような記述できるような形で考えていきたいと思います。

○(参加者) よろしくをお願いします。

○水産庁(神谷氏) そのほかございますか。

ないようでしたら、こちらも一旦終わったということで、次、よろしくお願いします。

○水産研究・教育機構(森氏) 引き続きまして、スケトウダラ オホーツク海南部です。ズワイガニからスケトウダラに移ります。

お手元の資料では資料5-4になります。

内容は先ほどと一緒にです。スケトウダラ オホーツク海南部の資源評価結果ということで、令和元年度の評価結果について御説明いたします。資源管理目標等に導入した新たな資源管理についてと。最後に、スケトウダラ オホーツク海南部の漁獲管理規則の提案についてということになります。

この海域の分布なのですが、先ほどのズワイガニと同様です。以前は、日本の漁船もサハリンの東側で漁業をしておりましたので、古い時代というのはいろいろと分かっております。そのときの状況を見ますと、北海道のオホーツク海側からサハリンの東岸において連続的に分布していて、当然、この海域の北側もずっとスケトウダラは分布しています。

産卵場については、分かっている古い情報も入れると、北見大和堆、それと宗谷地方沿岸とか、テルペニア湾周辺と推定されているのですが、実は1990年代以降、北見大和堆の周辺、明確な産卵群というのが確認されておりませんので、ちょっと分からないと。産卵期は、大体3月ぐらいから5月ということで、スケソウの日本海とか太平洋に比べると若干後のほうになっております。

移動・回遊なのですが、現時点では、日本水域において大規模な主産卵場というものは確認されておりませんで、他の海域で発生し、成長のため一時的に、要はこちら側で恐らく産まれたものが成長のときこちら側に下ってきて、成長してまた産卵のために帰っているのではないかというふうに考えているのですが、一時的に来遊した群れが漁獲の主体というふうに考えております。

漁獲量の推移でございます。漁獲の大部分は沖底、かけまわしとオッタートロールで、沿岸漁業がないわけでもないのですが、割合的には少ないと。

かつて、ここにありますように、1985年ぐらい、6、7年ですか、ロシア水域での漁獲というのもあったのですが、近年は、歴史的経緯もございまして、利用できないということになります。

最近、1990年以降を見ますと、漁期は、これも漁期ということで、4月から翌年3月を評価単位の漁期としております。増減を繰り返しながら、3万トン以下、ここが5万トンの線になりますので、3万トン以下でしばらく低迷しておりました。ただ、2006年漁期から増加傾向で、ここからぐうっと増えていくわけですが、2013年からまた緩やかに減少してきたのですけれども、また2018年漁期は増加して3万3,000トンということで、実は、今となつては、北海道のオホーツク海側というのは4系群で2番目に漁獲が大きい系群という形になっております。

資源量の指標値ということで、この海域は、スケトウダラがいれば一生懸命獲られるということもありますので、オッターコントロールとかけまわしのC P U E というものの両方を昔から見ておりました。この場合、オッターコントロールのほうが、一個戻ると、漁獲が多いのが、昔はオッターで、今、かけまわしなのですけれども、長期的に見ると、オッターのほうがよからうということで、古い時代のオッター、1996年辺りから、かけまわしを出しております。近年の漁獲した、かけまわしなので、恐らく近年の状況は、こちらのほうがより表しているだろうと。長期的には、きっとオッターで見たほうがよろしいでしょうと、そういう見方を今までしておりました。

かけまわしのC P U E は、1996年から2005年漁期までというのは、増減はありますけれども、こういう水準で推移していて、2006年から12年、ここでぐっと増えていくわけです。それで少しまた減少になったのですけれども、底を打った形で、2018年はまた大きく増えたということです。2018年漁期は6トンまで上がっておりますので、2000年漁期、ここ以降では、実は2番目の高い、これに次いで2番目に高い水準となっております。

一方で、努力量はどうかということ、ちょっと雑駁な図で申し訳ないのですが、可能な限りいろいろな情報を入れてあります。このアスタリスクで動いているものが、実は許可隻数ということで、実際の船の数です。2段階ぐらいでちょっと減って、以後少しずつ減ったりします。あとは、オッターコントロール、かけまわしでも100トン以上ですけれども、かけまわしのスケトウダラ狙いというのは、1日の総漁獲量に占めるスケトウダラの割合が50%を超えるものを抜き出しているのですが、さすがに1日の中で半分はスケトウダラを狙っているでしょうというふうに、こちらのほうで仮定いたしまして、それをそれぞれ表しております。

これを見ると、オッターコントロールの曳網数というのは、1980年、一番多かったのですが、その後大きく減少し、1998年以降は、一時期を除いて安定しております。ただ、非常に低い水準まで落ちています。

かけまわしのほうです。こちらも減少しているのですけれども、1999年ですから、

2000年以降は、おおむね10千網で推移しております。このうち、スケトウダラ狙いというのに限って見ると、2000年から2010年漁期は3.6から6.3千網ということで推移していました。2014年漁期というのは、ちょっと上回って8.1になったのですが、その後減少して、豊漁だった2018年も4.3ですので、長期的に見ると低い水準で安定した操業形態であるというふうに言えます。

管理規則の提案ということになります。本資源、先ほどのズワイガニと同じなのですが、ロシア水域と日本水域に連続的にまたがって分布し、現状で日本水域内に主産卵場の形成が確認されていないことから、生活史の一時期に日本水域に来遊すると想定されます。ロシア水域でも本資源の再生産や加入、漁獲状況に関する情報というのは非常に限定的ですので、既存の情報からは漁獲圧や資源量などを定量的に評価することが難しいと判断しました。

結果として、漁獲管理規則及びABC算定のための基本指針に従い計算されます管理基準値案に基づく漁獲管理規則の提案は困難というのが研究機関会議の結論です。

本資源では、来遊量の年変動に配慮しながら漁獲を管理することが重要ということで、これも以前までの方針とそう変わりません。

最後に、そうは言っても代替値、何か基準がないと評価が難しいことですので、これも資源量指標値、先ほど御説明いたしました、かけまわしのCPUのほうを使っておりますけれども、資源の来遊量の指標と考えまして、この資源量の指標値というもののから、ちょっと難しい計算をするのですが、平均的な水準、単純に平均を取ったわけではないのです。いろいろな誤差とか、そんなことを考えながら、このデータから類推される平均的水準というものを平均水準としております。

それと、過去最低は、文字どおり過去最低というものの評価も何らかの基準とすることを提案しております。平均というのは50%水準なのですが、3.19トン。過去最低というのは、これで見ると8%ぐらいの水準になります。1.14トンということになります。

では、2018年はどうかとなると、ここにありますように6トンということで、平均水準を大きく上回る。要は過去2番目ではあるのですが、高い水準であるというのが、代替値に対しての現状の評価ということになります。

以上でございます。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

この点、質問、御意見ありますでしょうか。よろしいですか。

次、お願いします。

○水産研究・教育機構(森氏) 続きまして、スケトウダラの根室海峡について御説明いたします。

これは、お手元の資料5-5になります。

この海域、根室海峡という限定された海域の資源でございます。内容については、先ほ

どと同じように順序立てて、評価結果の新たな資源評価について、管理規則等の提案ということで説明させていただきます。

広い海峡の図で申し訳ないのですが、根室海峡、知床と国後の間に挟まれた非常に狭い海域です。この海域で、沿岸漁業を主体に獲っている系群になります。

ここの部分、この海域、産卵期に来たものを獲っているという特徴的なものがあるのです。産卵のために冬場に根室海峡へ来遊する群れが主体。ただ、産卵期以外は、恐らく、これも今情報がなくてよく分からないのですけれども、オホーツク海南西部に分布すると推測されるのですが、よく分からない資源です。

産卵場としては、根室海峡に産卵場は存在しているのですけれども、実は四島周辺海域にも当然産卵場はあるという情報がございまして、この海域の産卵場が主たる産卵場かどうかというのはよく分からないということになっております。

産卵期は、オホーツク海南部に比べると少し早くて、1月から4月ということになります。

この海域、漁獲量は非常に特徴的な挙動を示しております。この海域は、先ほどまでと異なりまして、今度は、漁獲の大部分は沿岸漁業の刺し網とはえ縄、特に刺し網主体になります。総漁獲量は、縦棒を積み上げた部分になりますけれども、1980年代、非常にこの海域のスケトウダラの漁業は有名でしたけれども、67千トンから111千トンというふうに非常に多く漁獲されておりましたけれども、1989年漁期の111千トンを最高に、その後急激に減少しております。2000年漁期に約10千トンを下回っているのですけれども、その後緩やかに増加して、少し、19千トンには回復したのですが、2012年以降は再び減少してきているという状況です。近年はこういうふうに減ってきているということです。2018年漁期ですけれども、過去最低の3.9千トンということで、非常に減少が止まらない資源です。この資源もほかのスケトウダラと一緒に、基本的には4月から翌年3月の漁期というものを年として評価しております。

ここは、資源量指標値、漁獲量、いろいろな要因がありますので、ここでは資源量指標値をスケトウダラ、刺し網漁業のC P U E、先ほど沖底さんのC P U Eでしたが、今度は沿岸の刺し網のC P U Eを用いております。このC P U Eを見ますと、1989年、一番漁獲が多かった辺りですけれども、10.8トン／隻日ということで、1日当たり約11トンぐらい獲っていたというのを最高に、その後急激に減少しています。やはり資源量を表す指標も漁獲量と一緒にこの間で急激に減って、あとは緩やかに徐々に落ちている。一時的に上がることもあるのですが、特に近年、2018年漁期のC P U Eというのは過去最低水準に非常に近くまで落ちているということになります。ここの辺りです。

漁獲努力量です。当然、漁獲努力量も、資源の悪化というものがある、現場の皆さんは自主的にいろいろな管理をされております。漁獲努力量は、今回スケトウダラ刺し網の延べ出漁隻日数、それとはえ縄の延べ出漁隻日数というものをを用いております。スケトウダラ刺し網、2002年漁期まで急激に、調整等も行われて、大きく減少して、その後は

ほぼ横ばいではあるのですけれども、その中で緩やかに、2012、3年まで減って、少し増えて、またちょっと下がっているというのが現状でございます。

はえ縄は、1983年、ちょっと刺し網とは違うのですが、少し古い時代にピークを迎えたのですが、その後減少してきております。ずっと低い水準で推移しております。2018年漁期なのですけれども、スケトウダラ刺し網だと1,046隻日で前年を下回っております。はえ縄は117ということで、ほぼ前年と同じということです。

スケトウダラ刺し網は、2002年漁期、この漁期からグループをつくって、ブロック操業というのを始めたのですけれども、近年なかなか資源が少ないこともあって、漁獲は低迷したままという形になっております。

この海域についての漁獲管理規則等の提案なのですけれども、本資源は、隣接水域にまたがって分布し、日本漁船の操業水域は、主に産卵のため、生活史の一時期に来遊するものと考えられます。隣接水域でも本資源の再生産や加入、あと、外国漁船による漁獲状況というのは実態のところはよく分からないです。そのため、日本漁船の操業水域における情報のみでは、なかなか漁獲圧とか資源量などを定量的に評価することは難しいと考えます。

よって、漁獲管理規則及びABC算定のための基本指針に従い計算される管理規則案に基づく漁獲管理規則の提案は困難というふうに研究機関会議では結論いたしました。

本資源では、来遊量の年変動に配慮しながら漁獲を管理することが重要であるというふうにしております。これも以前と同じような考え方です。

先ほども言いましたように、目標等は示せないけれども、やはり代替値ということで、これも御提案がありまして、これも先ほどのオホーツクと同じような考えです。資源量指標値を使いまして、資源の来遊量、これが来遊してきた水準を表すでしょうということで、これを基に平均的な水準、過去最低値というものを計算しております。

平均的な水準ですと、全体の50%に当たる水準で3.2ということになります。最低値は、このパーセントというのは、さっきのオホーツクよりは少し高いところに最低が出ているのですけれども、過去最低を見ると0.82ということになります。

2018年漁期、ここになりますが、指標値を見ると、平均値を下回り、過去最低に近い、要は0.85で、最初は0.8なので、ほぼ最低値ということになっております。

以上でございます。

○水産庁(神谷氏) この点、御質問ありますでしょうか。よろしいですか。

そうしますと、ここまで終わりましたので、次は、スケトウダラ日本海北部系群ですが、森部長、このまま続けてもいいですか、3分ぐらい休憩しますか。

5分間休憩して、13時50分から再開ということでお願ひします。

(休 憩)

○水産庁(神谷氏) 時間になりましたので、引き続き、森部長、よろしくお願いいたします。

○水産研究・教育機構(森氏) マスクをしながら、ということで、お聞き苦しい点があるかと思います。もし分からないとかがあれば、また再度詳しく御説明申し上げます。着席させていただいて、説明させていただきます。

これまで、4つの系群というのは、資源量推定等ができないとか、いろいろな問題があったのですが、残り2つのスケトウダラ日本海北部と太平洋系群というのは、今まで、非常にしっかりした資源評価がやられてきた系群ということになります。それに対しての研究機関会議について御報告いたします。

内容ですけれども、スケトウダラ日本海北部系群の資源評価結果です。

ここで、皆様に最初に、ちょっと紛らわしいのですが、まず、先ほど話題に出てきましたMSYとかという目標管理基準値とか再生産関係とか、その部分は、実は平成30年度の資源評価結果に基づいて作ったものが今年の6月に公表されているのです。その部分は変更せずに、神戸プロットとか将来予測の部分に関しては、今年の9月、要は令和元年度資源評価結果に基づいて、その部分を更新しております。なので、目標等は、2017年度までのデータは資源量等に基づいて算定されていますけれども、将来予測とかは2018年度までのデータについて算定ということで、実は、異なる資源評価結果が使われているということを、まず最初に御承知おきください。

その上で、スケトウダラ日本海北部系群の資源管理目標案についてということで説明いたします。

ここに赤字で書いてありますように、今回示すものというのは、あくまで研究機関会議で検討しましたが、この区切りで最終化されるものでございます。

まず、スケトウダラ日本海北部系群、ざっと状況について、生態的な情報についておさらいいたします。

分布海域と産卵場ですが、この資源、本州の日本海北部から、大体能登半島と言われています。あと、サハリン西岸にかけて分布しております。ただ、御存じのようにスケトウダラ、サハリン西岸で分布は切れるわけではなくて、サハリン東岸から沿海州、近年大分減っておりますけれども、韓国の東岸まで、基本的には日本海の北側に分布する資源でございますが、日本海北部系群で想定しているものが主に日本周辺にいるものになっております。

近年の産卵海域は、岩内、北海道のこちら側です。積丹のちょっと南ぐらいになります。あと、乙部、北海道の出っ張ったところがありますけれども、その南側、奥尻島と本土の間ぐらいになりますけれども、その辺りが産卵場というふうに言われております。

寿命は10歳以上で、おおむね3歳から成熟が開始されて、5歳で大部分は成熟します。寿命なのでございますけれども、例えばベーリング海とかでは30歳みたいなスケソウも観察されていますので、かなり長生きの資源でございます。

食性ですが浮遊性甲殻類、魚類、イカ類等、口のサイズに合うものを補食しております。一方で、スケソウの補食種としては、一般的に海獣類とかマダラなどの魚類です。あと、共食いというのも多いというふうに言われております。

まず、漁獲量の推移でございます。これは1980年から、今回、資源評価、細かい解析が1980年からということで、この図では、1980年から2018年、最新の評価で使っているデータまで載せてあります。

緑側が北海道の沖底になります。その上が北海道の沿岸漁業です。黄色が本州の日本海北部全部を出しております。一番上のピンク色が、これは韓国による漁獲です。かつては14万トンぐらいというふうになっていっていますが、実は統計自体が1970から1979年までは、実は10万から17万トンということで、過去最大の漁獲があったのは1970年代になります。

詳細な資料があります1980年漁期以降ですと、1992年の14.6万トンというのが最大になります。韓国による漁獲というのは、1987年から1998年の漁期にあるのですが、最大でも1.9万トンというふうな報告を受けております。1992年漁期以降なのですけれども、漁獲量が大きく減少して、2018年漁期では5.6千トン、長期的に見ると、ここが15万トンぐらいですから、本当に大きく減っていると。

2005年以降、この部分です。これを拡大したのがこちらの図になりますが、近年を見ると、緑が沖底さんで、青の斜線が北海道の沿岸さんなのですけれども、本州の漁獲というのは本当に少なくなって、近年ですと北海道の漁獲はほとんどを占めるということになります。

ただし、2015年からすごく漁獲が少ないのですけれども、以前からもそうですが、TACによる非常に厳しい操業規制というのがありまして、皆さんこれを遵守していただいております、それによって漁獲が低く抑えられているというのは事実としてございます。

次に、今は全部を集めた漁獲量でございますが、資源評価の場合は、年齢別にどれぐらい尾数を漁獲したかを用います。どれぐらいの尾数を漁獲したかというふうな形で示し直したのがこちら側の図になります。縦軸が、今度は漁獲尾数、千万尾単位になります。横が先ほどと同じで、年、漁期年と書いてありますが、4月から翌年3月までを一つの年として、漁期年という形で表します。

日本海では、見ていただきますと、ほとんど2歳以下、要は1歳とかゼロ歳とか、非常に小さい魚というのは獲っておりませんで、2歳以上の魚を漁獲しております。大体、それでも2歳、3歳はそれほど多くなくて、大体は4歳が主体なのですけれども、高い豊度の年級というのが出現すると若齢魚の割合はどうしても高くなると。要は群れとしてまとまっていますので、どうしても高い年級魚が加入すると、避けて獲っていたとしても小さいのがどうしても一定数混じるということです。

例えば近年、こちら側は2005年から先を引き延ばしたものになるのですけれども、

近年ですと、2006年に産まれたものは2006年級群というような表記をしますが、あと、2012年もそうなのですが、非常に少ない中で高い尾数で出現しましたので、どうしても小さいときから漁獲に混じるということになります。この2006年が、ここで言うと、これが4歳のときで、これが3歳のときで、これが2歳のときなのですけれども、本当はこんな小さいものは避けて獲っているのですけれども、どうしても群れとして混ざって獲れることがあるということです。近年だと、2012年というのは、黄色とか黄緑とかがそうなのですが、どうしても資源が少ないときに、高いほうでも年級群が発生すると、こういうふうに一時的にサイズが若齢化することがございます。

今のが、漁業から得られる情報なのですけれども、スケトウダラに関しては、非常に調査体制が充実しておりまして、これは北海道の道総研さんがやっておられますスケトウダラの漁期前調査ということで、親の量です。我々が資源計算に使うときに、親の量の指標としてなる、非常に当てはまりのいい優れた調査です。

日本海で10月に実施しております。こちら側にあるのが調査ラインということが、このライン上に、魚群探知機をたたきながら走って、それで資源量、現存量を計算するという一般的な方法でしております。

2002年と2012年、斜線になっているのですけれども、10月なので非常に時化やすい時期ということもあって、調査海域全部できなかったということもあって、この2か年は欠測として計算から外しております。

長期的に見ると、まだ比較的資源量が多かった頃に比べると、近年、ここで1回底を打って回復して、またその後なかなかいい加入がなかったののでちょっと減ったのですけれども、近年ずっと横ばい傾向で、ちょっとまた今、増えてきているというのが調査から見えております。かつては、2008年以前、檜山沖、この辺りが分布の中心だったのですが、近年は石狩以北が比較的増えているということで、分布パターンも少しずつ変わってきているというのが、これからも見えているようです。

次に資源計算結果に移ります。先ほどの漁獲尾数とか調査結果を基に、年齢別に資源尾数、今度は、縦軸、同じように尾数なのですけれども、年齢ごとに尾数に表したものがこちらの図になります。

下の方から2歳から、上のほうに行くと10歳、10+と書いているのは、漁獲物から10歳以上はなかなか分解できませんので、10歳以上はまとめて計算してしまうので、2歳から10+までというふうに見えますけれども、そういう形で下から若い順に積み上げていったものがこの尾数になります。

これで見ると、やはり漁獲が多かった1990年代頭をピークに、その後急激に下がります。2013年漁期、要はこの部分をこのようにこちらに引き延ばしたのですけれども、ここで、今までと違って図が2つになります。上が平成30年度の評価で、下が令和元年度、要は昨年の9月にやったものになります。何が違うかというと、1年分、新しい年が、ここ2位が追加されます。

ただ、実はこの解析指標、最初のほうに御説明ありましたけれども、どうしても直近年の下の部分、ここで言うとオレンジ色とか黄色とかの部分というのは、資源評価の更新によって数値が非常に変化しやすい部分になりますので、我々的には、よく不確実性が高いというふうに言いますけれども、なかなかこの部分を正しく推計するのは非常に困難なので、どうしても評価のたびに変化することがあります。例えば、この年とこの年を比べると若干ですけれども、下のオレンジの部分が高くなっていますので、資源計算の結果ちょっと下方修正されているようになる。逆に2016年級群というふうに仮定しておりますけれども、結構近年で言うと、これが2006年とかですけれども、高い加入が仮定で置かれていますけれども、これも今年これから9月に評価会議がありますけれども、この辺りも、当然見直しによって数値が動く可能性が高い。ですから、どうしても直近年の若齢魚というのは、推定精度としてなかなか厳しい状況にあるというのが評価の弱点ということで、我々も評価報告書に書いてありますし、そういうふうな限界があるということは御承知おきください。

ただ、2013年漁期以降増加傾向というのは見えていると思います。これは、我々が資源評価をやる際に、漁業現場にお伺いして、浜でいろいろな状況をお聞きしますが、やはり最近増えてきていると。特に今年なんか、お話を聞くと、刺し網とかにはかからないけれども、小さいのが結構いるのではないかというお話を聞いておりますので、そういう意味では、資源の結果と漁業現場の感覚というのもある程度近い部分があるのかなというふうに考えております。

近年でいきますと、2006年がこれですけれども、これが2012年です。それと15年頃です。16年というのは、過去最大の約5億尾で推定かけているのですけれども、特に2016年級というのは、推定的にまだ分からない部分もございますが、比較的短い期間で4つの高い加入が出ているというのは非常にいい傾向だと考えます。

親魚量、資源量、漁獲割合というのが結構重要なので、これを単純に長期的に分かりやすく1個の図で表したのがこちらの図になります。

右上に令和元年の評価というふうに書いてあります。毎回毎回30年度と元年度を並べるとややこしくなりますので、右上に最新の状況を示すということで、一番新しい評価で書いてあります。資源量自体が青、緑が親魚量になります。赤が漁獲割合です。単純に資源量と漁獲量で比をとったものになりますので、要するに何割獲ったかということになります。

まず、資源量、青のほうですけれども、近年、見ていただければ分かりますように、急激に増加してきております。2018年漁期は179千トンということで、横に並べていくと、2000年代の比較的前のほう、ここまでは行っていないのですけれども、その前ぐらいまで戻ってきているのではないかと。

親魚量も近年増加傾向にありますけれども、まだちょっと資源量に比べて増加スピードが遅いのは、若年魚が割合的に高く、もう1、2年経って成長してくると親魚量も少し

増えてくるのかなという、ちょっと時間遅れが出ているような傾向が出ていると思います。今のところ50千トンということで、過去最低に比べると少し持ち直しております。

漁獲割合は、本当に皆様の管理のおかげでございますが、やはり、2000年代後半ぐらいから一気に落ちて15%を切るぐらいになります。その後、またTACが一段と厳しくなっていて、近年は漁獲割合10%、もしくは5%を切るぐらい非常に厳しい状況で漁獲いただいているというのが、結果からも表されております。

資源については、先ほども、これからMSYの議論とかがある上で、一番大事なのは加入量の考え方になりますが、ここで加入量の推移というものを示しております。加入量は、スケトウダラの場合は、日本海北部系群の場合は2歳を加入としておりまして、通常、加入量と言いますけれども、尾数で計算かけます。下は、年級群ということになっていて、過去、これで見ますと、例えば1984年から1988年、縦棒グラフが加入量ですが、非常に高い、ここで言いますと15億尾を超えるような加入がありました。その後、90年代当初、減ったとは言え5億から10億ぐらいの間の加入があったのですが、その後加入量が低迷していて、2006年少し上がって、これが2012、15、16と少し、これまでに比べるとちょっといい加入が出ているという形になります。

加入を左右する1つの要因は、再生産成功率と書いてありますが、アルファベットでいうとRPSということになります。これは、産まれてから2歳になるまでの生き残りのよさというふうに置き換えていただいても結構なのですが、これが高ければ高いほど、親から産まれて生き残る子供の量が多いということになります。

実は、資源が多かったときというのは、非常に高い生き残りというものを示して、結果的に高い加入になったと。その後、資源が急激に減少したフェーズが、ここで見てとれるのですけれども、非常に低い生き残りなのです。先ほども質問でありましたけれども、密度効果というよりは、環境というものが何らかの形でスケトウダラにとって好適ではなくなって、なかなか子供が生き残りにくくなったという年代が1990年代から2000年代の前半かなというふうに見てとれます。

実は、2005年辺りから変わるのですが、ちょっと変動はあるのですけれども、非常にいい生き残りを示した年というのは2005、6年から出てきます。2006年とか2012年、15年、16年、この値というのは、先ほど言いましたように、まだ不確実性が高いので、この後下がったりする可能性はあるのですが、少なくともここまで下がることはないと思うので、比較的ここ近年、昔ほどではないのですが、高い生き残りというのが示されるようになってきたと。変動は大きいけれども、スケソウにとって、少なくともこの年代に比べるといいのではないかとというのが、この辺りから見てとれます。

この関係性を基に、再生産関係というのを推定していくことになります。こちら側が先ほどの図です。例えば1984年から88年、ちょっと戻ると、ここで非常にいい加入があったのがこの部分になります。高い加入がある部分です。ただ、これを見ていただくと分かりますように、これがちょっと異質なのです。ぼんと飛んでいて、それ以外は、要は

この直線に当てると分かるのですが、どうも親の量が増えればある程度子供が増える。84年辺りからは、それを大きく飛び越える加入があったと。なぜこうなったかという原因はちょっと分からないのですけれども、そこを除くとか、これを入れたとしても、このデータセットから類推される親と子の関係というのは、実はほとんど変わらないのです。通常、再生産関係というのを数式で表すと、ホッケー・スティック型、ベバートン・ホルト型、リッカー型というふうに、ちょっと専門的になりますけれども、3つぐらいの計算式で表すのですが、実は線を3本引いているのですけれども、ここからここまでほとんど変わらないのです。これだけのデータを全部使ってしまうと、実のところ、あまり、再生産関係、何を使っても同じような式が出るというのが示されております。

ただ、当然、科学者会議の議論の中で、1990年代の再生産成功率が悪い年が続いたのです。やっぱりいい、悪いというのは大事ではないかというのはあったのですけれども、ただ、2005年以降は逆に高い再生産も出ているので、結局、今の年代をどう区切るかという非常に難しい問題が出てきました。結局、いろいろ検討したのですけれども、科学者が、ここぐらいだろうという変な匙加減で線を引くというわけにもいきませんので、第三者が合理的に見ても科学的に検証可能な感じで再生産関係を考慮すると、全部のデータを使ったホッケー・スティックで、基本、過去最大値までは、親が増えると子供も増える関係性、過去最大値以降は、親が増えてもそんなに加入は増えないのではないかという関係性を用いるということを1つの提案として、この会議に提案させていただいているところです。

現時点は、これが最新の値ですと、出したのが平成30年度の評価に基づいているので、一番最後のプロットが2015年のものになってしまうのですけれども、現時点では、まだ親魚量がこれぐらいのフェーズですので、この関係性に乗ってくるだろうというふうに、今、考えております。

ここから、過去最大、34万トンとこのときは推定されるのですけれども、これを超えると、恐らく平均して6億ぐらいの加入が見込めるのではないかというのが、現時点で、再生産の関係として想定したことになります。

ただ、このばらつきです。先ほどもお話ありましたけれども、密度効果だけではなくて、当然いろいろな環境によって加入というのは変わります。それ自身もこのばらつきを生んでいるということになりますので、当然今回、これから先、MSYを推計するときも、過去に観察されたばらつきというものは全て考慮する形で検討をしております。

これがスケトウダラで、先ほど言った再生産関係を基にMSYというものを推定すると、こうなりますということです。こういうのを漁獲量曲線というふうにするのですけれども、長期的にシミュレーションかけて、将来的に期待される漁獲の状況というふうに見ていただければと思います。

当然、スケトウダラは非常に寿命が長い魚でございますので、適切に管理することによって親魚量を増やしていきますから、やはり高齢魚の割合というのが上がってきます。

最適な状況になると、今までは大体5歳から以下が漁獲の主体なるのですが、MSYを達成するぐらいになってくると、漁獲の主体は6歳から上、非常に大型魚が主体になるというふうに想定されます。

一方で、それよりも漁獲を非常に高い割合でずっと獲り続けるとどうなるかという、なかなか親が増えないので、平均的に得られる漁獲量もこのぐらいに減ってしまいます。逆に、管理だ管理だということで、ものすごく低い漁獲圧で獲るとどうなるかという、当然資源量は増えていくのですが、漁獲圧が低いのと、ある一定程度になりますと、親と子の関係が切り替わりますので、はっきり言って漁獲は伸びないということになります。ですから、MSY辺りを達成する親漁量と漁獲圧で獲ると、一番漁獲が高くなるというのが、これはコンピューター上のシミュレーションで計算するものになります。そのときの量というのが、大体43,000トンが平均的に獲れるということです。要は平均値としての43,000トンなのです。だから資源量的には、増えたときは当然一定の獲り方をするのでもっと獲れるのです。ただ、長期的に見て、平均すると43,000トンというのがMSYになります。そのときに必要な親魚量というのが38万2,000トンです。こちらの表になります。

限界管理基準値というのは、これを達成するときに、基本的な管理の方法というのを考えたときに、大体MSYを60%にしましょうというのがありますが、それですと、大体171,000トン。そのときに期待されるのが26,000トンですから、大体限界管理基準値案は大体ここぐらいなのですが、目標とする値の半分以下ぐらいになっていますか、親魚量でいくと。それだと、大体漁獲量は半分ぐらいですが、26,000トンぐらい期待できると。

禁漁水準というのは、現時点でも設定はしているのですが、MSYの10%という、ここも基本ルールでいきましょうということにすると、大体25,000トン、25,000トンなので、今は大体、禁漁はたしか30,000トンぐらいですから、それぐらいの値になります。そのときで、それぐらいで管理すると4,000トンぐらいしか獲れないというふうな結果になっているわけです。

これが神戸チャート、神戸プロットになります。これを見ると、どういうふうになってきたということなのですが、残念ながらスケトウダラ日本海北部系群の場合、長期にわたってというか、我々が、資源解析ができていた1980年代以降を見る限りでは、基本的に、やはり漁獲圧は過大であったというふうな解析結果になります。

一方で、ここが直近年、先ほども言ったように、この直近の値というのは非常に不確実性が高いので、資源評価のたびに少し動く可能性があります。もしかすると赤い部分にまた戻るかもしれませんが、現状は、見事にMSYを達成する漁獲圧を今は下回っております。ですので、時間はかかりますが、逆にこの漁獲圧で獲り続けていけば資源量は少しずつこちら側に移っていくということになります。

ただ、現状でいきますと、ここが目標となる親魚量との比ですので、現時点では25%

を下回る水準の親魚量しかありません。ただ、漁獲圧自体は、適正な漁獲圧を下回っているの、管理としては非常に努力がうまくいっていますということになります。

今度出てくる漁獲管理規則というのはどういう形になるか、ここを今度議論することになります。この青い線というのは、1つの一例として、科学者会議で提案されたものになります。要はこの点をこのライン上に乗せましょうということになるのです。今ここですから、まだ漁獲圧がかなり高いです。ただ、これも結局目標とする水準にどれぐらいのスピードで戻すかによって形は当然変わってきますので、今ここに示しているものは、1つの基準として、こういうふうな獲り方をすれば、次にお示ししますけれども、このような確率、このような面で目標に戻りますということを示す一つの獲り方の例でございます。このような獲り方をするとどうなるかということ、大体いいところで資源量が比較的安定するというのが期待されるわけです。

数字が小さいので、お手元のほうを御覧ください。こちらが将来予測になります。2018年漁期も当然終わっています。2019年漁期、本漁期ももう終わってしまっていて、2020年漁期からということになりますけれども、これを資源計算、この辺りはTACを入れておりますので、どうしてもこういう計算になっておりますが、上から、MSYを達成する目標案です。そこに至る確率。2つ目は、従来で言うBlimitとは合致するわけではないのですが、その途中の目標となる限界管理基準値を上回る確率。下は、そのときの漁獲量です。横が年で、縦軸の $\beta$ というのが、MSYを達成する漁獲圧掛ける係数。ですから、 $\beta$ が1というときはMSYと同じ値になりますし、0.8という場合は、MSYを達成する漁獲圧に8掛けする。昔で言うABC limit、target みたいな感じで、target が0.8掛けていましたけれども、そういう感じ、要は漁獲圧に掛ける係数を $\beta$ のところに書いているわけです。

やはり今、非常に漁獲圧は適正に下がってはきているのですが、やはり親魚量は、歴史的経緯もあって非常に低い水準にありますので、なかなかこの目標に回復するというのは、禁漁しても難しいとなります。

ただし、途中の目標となります限界管理基準値に関しては、実は0.8の値を取っても、2030年には51ということで、50%ぐらいの確率で戻るのではないかと。覚えておられる方はいらっしゃると思いますけれども、最近増えてきているので、逆に管理したら増えるのだというのが見えてきたのが今のスケソウだと思います。数年前の評価だと、それこそ非常に厳しい管理をしているのに、なかなかBlimit まで何年かかっても回復しないという評価をずっと出させていただいていた頃を比べると、今こういうふうに回復のめどが立つぐらいスケソウの状況はよくなっているのかなというふうに思われます。

一番下が、そのときに達成できる漁獲量というふうになるのですが、当然、先ほども言いましたが、直近の値というのは、一番この値に影響するのですが、なかなか資源評価上は、逆に一番不確実性が高い部分になりますので、これから9月頭に

資源評価会議がありますけれども、そこで当然資源評価は更新されます。そうすると、ここで言うと、例えば2020年から2023、4年とか、この辺りというのは、本当にその値によって大きく影響を受けます。ただし、2040年とか50年とか、先のほうになると、逆に余り変わらないのです。

だから長期的な確率は変わらないのですけれども、どうしても近辺の部分というのは資源評価によって大きく変わってしまいますので、この辺りはどうしても変わってしまうということを、この資料を見るときに、今年確実に、例えば2021年で、 $\beta 1$ で獲ったら1万4,000トンと、今のTACを考えたら、すごいなというふうになると思うのですが、これはあくまで去年の段階の評価に基づいたものですので、今年の評価でこの辺りは大きく変わる可能性があるということを御承知おきください。

最後、これを図に書いています。これは、我ながら見づらいと思うのですが、将来、資源量とか親魚量とか漁獲量はどれぐらいになっていくのか書いています。逆に見づらいのは、非常に分かりやすく、要はこれぐらい、この範囲の中で動きますということです。私がいろいろ説明するときによく怒られもするのですが、やはり不確実性というのは、どうしても将来予測にはつきまといます。ですから、親魚量も資源量も、加入のよしあしによって、例えば連続的に加入が出れば、この中の上のほうで動くでしょうし、逆に想定よりも非常に悪い加入が続くと、網がかっている部分の下のほうまでしかいかないということは当然起こり得ます。

ただ、これで重要なのは、親魚量とか資源量というのは、歴史的に見て高かったところに向かって伸びていくのですけれども、漁獲量は、かつて一番高いときも非常に高い漁獲量が行ったこともあります。実は、もうなかなか行かないと。4万トンぐらいで安定させますというのが過去との大きな差です。ですから、過去の解析が非常に高い、獲り過ぎだったというふうな解釈になりますので、将来的には、資源が物すごく増えると、当然一定の漁獲圧で獲るので、漁獲が4万トン上回るというのは当然あるのですけれども、平均するとやはり4万トンぐらいで抑えてくださいという形になるのが今回の結果になります。

ここまでが皆様の資料で、最後、話が長かったので、ちょっとまとめという形にしますが、資源状況、2018年漁期というのは5万トンです、親は。1990年漁期に比べると15%程度です。漁獲量は5.6千トンということで、1970年漁期の3%です。非常に今少ない状況で皆さんに我慢いただいていると。再生産関係はホッケースティック型を使います。目標管理基準は、MSYを達成するものとして382,000トン。限界管理基準値は171,000トン。禁漁水準は25,000トンです。

現状は、親魚量は要回復。ただ、漁獲圧は適正と判断されると思います。親魚量の増嵩なのですけれども、緩やかではありますけれども、増加傾向とみなせるのではないかと。

あと、漁獲管理規則ですけれども、本来であれば、 $\beta 0.8$ トンの漁獲とかというのはあるので、提案できるのですが、先ほども示しましたように、目標管理基準になかなか到

達するがありませんので、 $\beta$ ゼロとしても10年では戻りませんと。すごくいいことがあれば戻らと思うのですが、確率的には非常に低いと。

一方で、限界管理基準値、要はここまで回復させれば、あとは一定のFで獲り続けられるというところになりますけれども、限界管理基準値の回復目標は、 $\beta$ は0.8以下であれば、2030年漁期、10年後、もう10年切りましたけれども、50%を上回るのではないかというのが現時点での解析結果ということになります。

以上でございます。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

それでは、質問、よろしくお願いいたします。

○(参加者) 今の森部長の説明の中でも、今年の資源評価の新しいデータが入っていない中で、今回、本当に分かりづらく、2017年のデータを使ったものと2018年に出たもの、2種類が出ているということで、その説明でそれはよく分かりましたけれども、我々、去年の9月にこの説明を受けていて、今年のデータが入ってから初めてわかるのかなと思っていたのですが、一番最初のスケジュールの説明でも、この後、資源評価が出てきて、2回目のときにまたこれが変わるということになると、今日この会議で議論しても、また新たにデータが出たときに議論しなければならないということで、非常に私は無駄に感じるのですが、この会議になぜ新しいデータを入れた中での説明がなかったのかというのが1点目の質問です。

それからもう1点目は、将来予測、親魚量と漁獲量の平均ということで、これも昨年説明を受けました。それで、日本海のスケソウは、先ほど森部長がおっしゃったように、本当に漁業者は漁獲圧を落として、努力して資源管理をしてきました。TACになってから、まさしく数量も守ってきましたし、大きいのは、減船なり漁業者がスケソウ漁業に戻ったということが非常に大きな漁獲圧の減少だと思うのですが、ここに書いてるように、漁獲量の平均値で、2019年6,300トンということで、3年間ずっとTACで、6,300トンで制約かけたということで、そのときもいろいろ議論させていただきましたけれども、非常に私どもとしては、ABCが上がっているのにもかかわらず6,300トンで我慢してくださいということで、去年は資源にいいのだということで、あまりにも科学的でない、恣意的な結果でなかったかなと思っております。

ただ、将来の資源を残すために我慢しようということで頑張ってきたわけですが、当時、次長は部長さんとして、この表を使って、来年以降は11,000トン、将来はもっともっと増えていくのだということで、明るい未来があるから漁業者頑張ってくださいみたいな話をされたと思うのですが、今の話を聞いていると、また新たな $\beta$ を加えるとどうなるか分からないということで、非常に森部長さんの言う不確実性というのは分かりますけれども、科学的根拠に基づいてやるのであれば、もっともっと精度を上げていただいて、漁獲だけではなくて、死亡係数も含めて、特に、日本海は特に食害被害もございますし、いろいろな要因の中で、漁業者は営んでいるということの中で、何とか

もっともっと精度を上げるようなことで、科学的な根拠を示していただきたいということでございます。2017年、18年を使うのではなくて、全く新しい評価が出てくるということでよろしいでしょうか。

以上です。お願いします。

○水産庁(神谷氏) 最初で、僕のところで答えられる分を答えて、あと、科学的な話をさせていただきます。

新規のデータが入る前に何で古いデータでやったかという点ですけども、これは、ほかのサバとかほかの魚種も一緒なんですけれども、まず、MSYという新しい考え方に基づくようになりますという理念、考え方を理解していただく。このためには、若干議論も意見交換も必要なので、全て、まず議論をして、その後、データが更新されたものを出しますというやり方をしておりますので、特にスケソウに限ったものだけではありません。

去年説明を受けたとおっしゃられた部分、それは、説明としては事実だったと思いますけれども、MSYでやりますという前提の下の公式の説明会というのは今回が初めてになりますので、そういう背景があったというところを、お願いいたします。

それと、今年のTACが6,700トンで、来年以降、これを見ると増えますねと、私ははっきり申しました。森部長がおっしゃられたのは、新しいデータを入れたら、当然何らかの振れはありますという範囲であって、1万トンになると言っていたのが、やっぱり5,000トンだとか4,000トンだというふうになるという意味ではないというふうに私は思っております。

そういうところまで説明して、森さん、科学的に補足するところをよろしく願いいたします。

○水産研究・教育機構(森氏) まず、新しい評価後にどうなるかという話があったと思います。現在、我々のほうは、水産庁さんから御提示いただいた条件に基づいて作業をしているんですけども、管理目標とかの案、限界管理基準値案とか再生産関係とか、それについては、17年度、一番最初に公表したまま、それを変えない。変えるのは将来予測の部分になると思います。要は目標等を変えないというのは、昔やっていたB<sub>limit</sub>も、この年のもので設定しますと、ずっと変えていなかったこともあるので、目標自体を変えないというのは別に新しい話ではないのですが、新しいデータを入れて、例えば再生産関係を見直して、そこからまた目標基準値を出してという、そういう作業は現時点では想定しておりません。なので目標は変わらない。

ただし、直近の資源量、今度は、最新だと2018年までの資源量というのは計算で出てきていますが、今年の評価が終わると2019年の資源量というのが入ってきます。当然2018年以前も改善されますので、それらを基にした将来予測、これでいきますと、資料の14ページとか、神戸プロット、12ページとか、この辺りは新しい評価に基づいて変わります。

皆さんがやはり一番気になるのは将来の漁獲量の部分だと思うんですけども、その部

分は、当然、今年の評価は入ってくると大概変わります。

神谷次長がおっしゃられたのは、2011年の表のあるところだと思いますけれども、この辺りは、例えばどれぐらいになるかというのは非常に難しいところでございまして、私、以前から皆さんにお伝えしていたと思うのですが、直近の若齢魚というのは難しいです。それを基に、やっぱり不確実性が高いから、いざ悪いときが起こっても大丈夫なように慎重にというふうにずっと言っていたと思います。今回もこの部分というのは慎重に見極めていかなければいけませんので、道総研さんとか、いろいろな方も含めて、評価会議でじっくり議論して、2019年までの資源量というのをはじいていきたいと思います。

以上です。

○(参加者) 森さんの言っていることはよく分かりますけれども、長期的に将来予測はいいのです、それは、将来にわたってですから。我々漁業者は、今何ぼ獲るか、来年何ぼ獲るかということが一番の関心事で、それが生活に関わるでもありますし、それが科学的会議の中で、直近のデータが一番不確実性だから当てにならないのだと言われると、非常に我々、信頼の持った評価とは認められませんし、かつて、昔、森さんが、卓越年級群が実はこの年はあったのだけれどもと、3年後の結果を示されて、実はそうだったという話も、そういうものも、あまりにも不確実性があるデータであれば採用されないのがいいのではないかというふうに思います。

いずれにしろ、次回の説明会のときには、もっと分かりやすく、一本の評価でちゃんと説明をしていただけるようにお願いしたいと思います。

○水産庁(神谷氏) 森さん、何かありますか。

○水産研究・教育機構(森氏) 不確実性というものは、これはどのような形をとってもどうしてもあると。ですから、不確実性をなくしていくという努力をするということは、当然我々も科学者として頑張っていきたいと思いますが、それが一朝一夕にできるものではないので、皆様がこれから漁獲のルールというものを考える上では、我々が示す資源の結果というものは、一定程度の不確実性はどうしても存在する。その中で、どのように漁獲していったら、どの程度のリスク、要は不確実性というのは恐らくリスクという形で表れると思いますけれども、どの程度共有した上で、現実の漁業をしていくかというようなことで議論していただければと。

不確実性は、確かに我々としてもなくす方向でいろいろ調査してみたりしているのですが、先ほど言われたように、海の中のことは非常に複雑ですし、ましてや将来予測というのは、気象予報のように、ちょっと例にしても分かるように、なかなかうまく推定できるものではないです。一定程度、例えば不漁ならどうするということのように、何か起こったときのために備えるという形でやらざるを得ないのかなというふうに思います。

あと、評価の一本化については、これは水産庁さんというか、この会議の中での議論かと思いますが、現時点では、例えば基準を完全に、将来の予測の部分、そこに最新のもの

を当てていくという形で行われておりますので、それが基本的な考え方かと思います。その部分を我々が決めるというよりも、会議の中での議論及び水産庁さんと皆さんの議論の中で出てくるような考え方、私が決められるものではないというふうに理解しております。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

不確実性をどう狭めていくかというのは永遠の課題ですし、その辺はいろいろ進展があるように関係者みんなで努力していきたいと思っています。

次、どうぞ。

○(参加者) 今、不確実性という話があるのですけれども、考えてみれば、TACが採用されて、その元はABCだと。そして将来的には $ABC = TAC$ ということで、日本海のスケソウは、最後までABCとTACの乖離があつて、最近一致したと。やれやれと我々も安心していたのです。多少スケソウの減少の仕方が底を打ったというような印象だったものですから、そこへもってきて、今度はMSYでやると。

これは、今話を聞いていますと、ABCとかよりMSYでやったほうが、不確実性が上がると、なぜなのかと、こっちのほうが信頼できると。間違いなくMSYのほうが信頼できるということなのでしょうか。

それからまた、MSYは間違いない、非常に信頼性があるという証拠、先ほどから、外国のほうはこういうことでやっています。あそこはこうですと。ただそういうようなことなく、僕のほうも、国の、こういう魚種で、何年間かかってこのような実例もありますとか、そういうもの。MSYを我々がすっと落ちるような、納得できるような説明が今までほとんどないのです。逆に、これなかなか難しいのだと、正確な説明というのですか、原理を我々に教えてくれるような説明を聞いたことないです、今まで。とにかく偉い学者の先生が外国から持ち込んだ方法だなど、そのような印象しかありません。この点ついていかがでしょうか。

○水産庁(神谷氏) 私のほうから科学ではない話を先にしますけれども、結論から言うと、今、6,700トンのTACがありますけれども、資源がちゃんと回復すると、ずっと持続的に4万3,000トンぐらいで獲り続けることができますという、それがMSYなのです。MSYとABCを皆さんよくごっちゃにされていますけれども、MSYというのは、一番いい最高の漁獲を持続できる数字なので、ここで言うと資料の11ページにある4万3,000トンというのがMSYだと思っています。

そこに到達するまでは、資源を38万トンまで回復しないといけないので、そこに行くまでに資源をどんなふうに回復させるかと。そのときの毎年のABCをどうするかという。ABC=ほぼTACだと思っていただければいいので、ABCとTACの関係は今までと一緒なのです。それが、目標が最終的には4万3,000トン、ずっとみんなで獲り続けるようにしましょうというのがMSYの理論で、それは我々が進むべき目標を入れたということだと御理解いただければと思います。

○(参加者) 大体分かりましたけれども、ただ、MSYの手法に対する信頼性というのですか、そういうものが、我々で実験されているのかなと、そんな気がしてならないのです。これがうまくいかなかったら一番ばかを見るのは我々漁業者であって、誰もあとは責任を取ってくれないということなものですから、それで、実際に事例はあるのですかと、そのようなことを聞いているわけなのです。

○水産庁(神谷氏) これは日本で今年からMSYのベースを入れるので、お答えできる事例はどうしても外国ばかりになってしまいますけれども、外国ではいろいろ成功した事例というのはあります。例えば、アメリカなんかは日本漁船を追い出した頃というのは、ほとんどの資源が乱獲されていたわけですが、今は乱獲されている資源、魚というのは全体の2割とか3割ぐらいしかないのです。そういった意味でいくと、しっかり管理していったら、成功している事例というのはアメリカのほうではかなり多いと思います。

そのほかにもヨーロッパのほうでも、北大西洋のほうなんかは成功している事例というのはあると思いますので、我々もちゃんとやればできるのだと思います。決して実験台にしているとか、そういうつもりではありませんので、よろしくお願ひしたいと思います。

○(参加者) それともう1つ、自然の環境要因、こういうものは加味されているのですか。

○水産庁(神谷氏) 詳しくは森部長に説明していただきますけれども、環境要因というのは、基本、これからは加味されます。一遍決めたら、どんな環境が変わっても、このままで突っ走るのだとか、そういうふうにはなりません。そこは御安心していただいて構わないと思います。

○(参加者) 決めたらこのまま、この方式で突っ走ることではないということですね。

○水産庁(神谷氏) はい。これは管理のあり方なので、明日、水産庁が説明する部分になりますけれども、少なくとも5年に一遍ぐらいは目標というのを見直していきましようというのをやります。見直すときは、こういう場で皆さんと検討しながら、ということになりますし、毎年資源評価というのが、今度は研究者の間でレビューしてもらいますし、さらに、第三者の研究者、特に外国の研究者なんかからも推計の経過結果をレビューしてもらうというのを今検討中なのです。

○(参加者) 大体分かったのですが、外国の実例を挙げる点についてはまだちょっと納得できないです。

○水産庁(神谷氏) それなんで、何分、我々も今年から始まったので、事例がないので申し訳ないのですが、ただ、こうやって見ていただくと、資料の14ページとかを見れば、スケトウダラの日本海系群というのが、少し時間はかかるかもしれませんが、サクセス・ストーリーを歩んでいくのではないかなというふうに私なんかは思っておりますけれども。森さん、補足するところがあったら、よろしくお願ひいたします。

○水産研究・教育機構(森氏) まず、不確実性、MSYだからというけれども、MSYは、先ほど言ったように究極的な目標であって、どのように目指すかどうかという部分は

ちょっとまた別な話かなと。

例えば、お手元の資料がないのですけれども、新しい概念で、どういうふうに違うかというのを示したものになります。今回、なかなか難しいのが、ここぐらいの親にしましょうと言っていて、それは何だという議論があったのです。ただ、当面、まずここに戻しましょうというのが、大体ここぐらいになるのです。今まで皆さんと、まずここに戻しましょうと言っていたのがBlimit、赤なのですけれども、もともと結構近いところに実はあるので、当面の回復目標自体は、実はそんなに変わらない。

また、これは偶然なのですが、SBlimitと新しくつくった、限界管理基準値案で、実は平成17年までのスケトウダラ日本海北部系群のBlimitだったのです。以前は、偶然ですけれども、ここを戻しましょうだったのです、本来は。ただ、そのときの議論では、先ほどお話があったように、環境の話が出てきて、どんどん資源が下がって行って、生き残りが非常に悪かったので、今はいい環境というわけではないから、ちょっと目標を少し下げて様子を見ましょうのような議論が平成18年頃にあって、平成18年に少し目標が下がったのです。

ですが、そのときの議論に基づくと、近年は非常に高い再生産関係が見えてきているので、そういう意味では、昔使っていた基準に合致するのが、環境が変わってきているので、それならば昔の基準でやったときに戻したほうがいいのではないかという議論もあるわけです。

ただ、今回はMSYから逆算して出ているので、そういう話とはちょっと違うので、完全にイコールではないのですが、実のところを言うと、スケソウの日本海に関しては、当面の目標はそうぶれたものではないと。まずこの水準まで戻しましょうと。その後は一定のFで緩やかにこちらを目指しましょうということになると思います。実は、目標というのが今まで明確ではなかったがゆえに、ゴールポストがずれたようなイメージがあるのですが、実はそんなに変わってきているわけではないということです。

あとは、結局、目標をどうするかというのは、先ほど神谷次長もおっしゃられたように、これでいきます、古いデータのままで変えませんかというのはないのです。ただ、毎年目標が変わると、それこそ混乱がありますので、通常は大体5年間ごとに、その目標が正しかったかどうかというのを見極めましょうと。これは、科学者会議の中でも、やはり道総研とか有識者の先生からのコメントがあって、本当にスケトウダラの再生産というのは、データとしては減少してきていて、ようやく増えてきている、そういうデータセットしかない。やっぱり過去、データ不確実の部分はあるよねという話の中で、確かに今、普遍的に、第三者が見ても恣意的な判断なしで、例えば再生産関係を引くと我々が提案したものになるのですけれども、ただ、当然新しいデータとか加入の結果とかが増えてきて、ちょっとデータの区切り方とか、そういうのが変わってくれば、例えば自己相関がやっぱりあるのではないかとかなると、当然再生産関係から含めて見直しというのは当然あると思います。

5年とは言わず、我々一応毎年確認するのです。これは変えたほうがいいのではないかというときは、またちょっと道総研とか有識者の先生は大変なのですが、また研究機関会議を招集して、目標なんかの再検討ということはあると思います。

ただ、この計算の場合は、長期にわたって解析するので、1年、2年、データが増えたからすぐ変わるというものではなかなかないのです。少なくとも2、3年ぐらいのデータが増えて、もしかしたら変わるかもしれない。ですから通常は5年ぐらいというのがいいところだと思います。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

○(参加者) 管理目標値が、過去の資源量が目標値になっているから、今、ぎりぎり資源まで持っていけないと安定した漁獲ができないというのが日本海のスケトウダラの評価だという理解をしるということですか、まず1個ですけれども。

それともう1個、今回の国の管理方針の中で、ですけれども、見ると限界管理基準を下回った資源について、目標管理水準まで持っていくと書いてあるのです。今の日本海のスケソウは、まさにこのスケソウで、この管理で、これは10年以内に管理目標値に持っていきなさいというのが基本方針なのですね。それで、今回、森さんが出してもらったデータを見ると、この限界管理もそうですけれども、2020年では $\beta 0.2$ で20%しかないということは、翌年、最低基準をつくるときに、禁漁したって、できない状態で、今回国がつくった管理方針に戻ってしまうのですね。

先ほどおっしゃったことはいいけれども、10年間の計画をつくれと言うけれども、10年間、50%という表なのだよな。そうすると日本海のスケソウは禁漁、今まで一生懸命努力して頑張ったのだけれども、納得できない。さっきのBlimitまで戻ったのに、今回の資源管理になった途端にいきなり最低基準だから、10年間禁漁しなさいということが、これらに書いてあるのですね。そんなことになったら、本当に漁業者の皆さんはどういうことになるか。日本海のスケソウは、我慢に我慢をして、今年だって本当にもっと増やして頂戴と言ったけれども、TACは、去年は増やしてもらったのだけれども、今回の場合、単純にこのプランでいくと、日本海のスケソウは、まさに獲らない、そして管理目標に一番最初に持っていけということになって、そうすると法律が決まりましたから、禁漁しなさいということにしかならない。これは、原則と書いてあるけれども、ただし書きがいっぱいあるのだけれども、そういうことになってしまうと、本当に漁業者にとっても受け入れられないという話になると思うのです。別にやらないのではなくて、ただ、本当に身近に目標が見えればという議論を、そこまで持っていけないと、さきに言った日本海のスケソウは安定しないということは、日本海でそういう状況にあると、逆に太平洋にこの目標値のところまで、そこまで持っていっただ、未来に高い目標値が設定されて、そこにいけと言われたら、今残っている漁業者はいなくなってしまうと思う。高い基準が必要なのかどうかということを漁業者の身になって考えてほしい。

○水産庁(神谷氏) いくら私に変な人でも、来年は1万トンで、再来年からゼロとかとい

うような話はしませんので、そこは御安心ください。

これは、まさにどんなことをしても10年で回復できないときは、暫定的に道筋を立てて回復のルートを決めていきたいと思います。そこは明日、我々説明させていただこうと思ったのですけれども、明日説明する前にちょっと我々の考えだけを言いますと、資料6の15ページに水産庁としての考えというものを述べております。とりあえずは、まず限界管理基準値まで到達しようではないかと。到達した上で、最終的には目標管理数値を目指そうということです。

こういう例えはどうかと思いますけれども、MSYを目指すというのが、夕日に向かって走れということであれば、夕日に向かうにはかなり遠いので、今日はどこまで行こうか、明日はどこまで行こうかという段取りをつくるのも必要になってきますので、そういったものを含めて、明日、資料6の15ページに至るような説明をさせていただきたいと思います。今日は一応科学の議論なので、ここは明日ということで、よろしくお願いいたします。

**○水産研究・教育機構(森氏)** 目標値が過去最大を上回る理由なのですが、さっきから何回も私は言っては怒られる、結局、不確実性なのです。要は、理屈的には、1990年ぐらいになりますけれども、ここから先の加入量というのは、親の量とはそんなに関係しません。それよりもほかの要因のほうが強く効くので、ここになってしまえば、あとは平均すると6億尾の加入ですという仮定を置いているのが今回の再生産なのです。

であれば、ここが目標でいいではないかと、当然出ると思うのですが、残念なことに、この線を見ていただければ分かりますように、現実なかなかこの線に加入点は乗らないのです。上にも大きくずれるし、下にも振れると。この関係性、先ほど何回も、環境は考慮しているのかという話なのですけれども、まさにここに環境というものを考慮してしまうと、安全率を取らないと、という形になってしまうのです。それとここを目指すにしても、これぐらいにしておかないと、簡単にこっち側に資源が減ってしまいますということなのです。やはりどうしても、すごく正しく100%推定できるのであれば、こういうところを目指すかもしれないけれども、やはり今回、漁業法の例が示されて、科学的な議論の中で出てきたMSYという考え方をすると、なかなかどうしても過去なかったようなところにMSYが推定されるということは起こります。

ただ、先ほども何回も言っていますように、これが絶対確定するものではなくて、特にスケソウの日本海というのはそういう資源だと思うのですが、ここは結構いい加入が上に出てきております。なので、資源拡大期というのは、もしかするとこの辺りにデータが出てくる可能性はないのかなと。

例えばここで言うと、1984年から1988年で少し高いところに出ています。この辺り、ここからが全然データがないのですけれども、これから資源が増えてくるときに、例えばこういうところにデータが出てくると、当然増加するときの傾向というのが出てくると思うのです。こういう環境のときにこういう加入があるというのが分かれば、それを

根拠として、再生産関係とかの見直しというのができるようになるのだと思います。

ただし、データがないのに、きっとここに来るといって、研究者が鉛筆をなめてしまうと、それはさすがに科学の世界では通りませんので、今、我々も道総研さんとの議論の中で、再生産は非常に検討しました。いろいろな仮定を置いてみたのですけれども、なかなかうまくいかなかった。これが一番、皆さんいろいろな御不満とか、意見はあるのですけれども、これがその中で唯一の、表に、皆さんに公表して評価を受けるものとしては、これが今の段階では選択されているということになりました。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

ほかありますか。大事な資源なので、いろいろあろうかと。

○(参加者) 今、森部長のほうからいろいろ論議を尽くして、参加させていただいてきて、こういった目標設定については、昨年の研究機関会議等でいろいろとこちらのほうから申入れしたり、意見書を出したりということもさせていただいているところです。

ただ、森部長、今これを出すということについて、なかなか論議が紛糾したというふうに記憶していますし、十分これで漁業者、つまりステークスホルダーが納得して初めて現場で実証されるべきという今回の資源管理の新しい試みに対して、理解を得られるには大丈夫だろうかというようなところに、実際に気になってきたところです。

先ほど10年間でBlimitを目指すというような話がありましたけれども、できれば目標値自体のところでも、重要性等についても、もし、このステークスホルダー会議での意見等が検討できるのであれば、そういった検討もしてはいかがかなというように感じました。

以上です。

○水産研究・教育機構(森氏) 道総研さんとの議論の中で、いろいろな御懸念という形でいただいております。また、こういうふうにすればいいのではないかというのもいただいて、こちらのほうでいろいろ試算したというのがあります。

ただ、なかなかどう切っても、それが科学的に、我々の恣意的な解釈ではないと、誰がやってもこういうふうになるというふうな方法を取らなければいけないという前提の中で、なかなか思ったような形に、こうなればいいのという理想はあるのですけれども、そういうふうにはできなかったというのがありました。

本当に再生産関係というのは、そういうデータも含めて、そういうものを含んでいるというのは我々も別に隠す気もありませんし、そういう議論があった上で、こちら側として提案させていただいているものだと思います。

例えば、この目標以外の仮の目標をどう置くかというのに関して、私が今ここでどうこういうようなものではないと思うのですが、例えば合意に基づく目標とか、その辺りは、仮の暫定目標とか、その辺りは我々が決めるべきものではなくて、それについては、そういう目標を設定した際にどのようなリスクがあるのかとか、そういうものは我々は計算できと思うのですが、その部分は、ステークホルダーの皆様に委ねるしかないのかなと

私は考えております。

道総研の皆さんのいろいろな議論をさせていただきましたし、有識者の先生もいろいろ何点か、難しいというのにはありました。我々は、今、我々が使えるデータ、今、使える方法では、これという形で提出させていただいていますけれども、当然、先ほども何回も申しておりますけれども、これから資源増加期のデータとか、例えば状況によっては過去のデータで中の見直しとかが行われるとか、そういうことがあれば、そこはやっぱり科学として柔軟に対応するということになると思います。

私からはここまでです。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

いずれにしても、森部長もおっしゃっていたように、5年ごとぐらいにちゃんと見直すわけですから、その中で、これからまたデータも貯まっていくと見えるものも絶対違ってくると思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。

○(参加者) 先ほどの方もおっしゃっていましたが、目標設定によっては、禁漁だとか、原則と言えども、そういう形になってくるわけで、実験にはならないとはおっしゃっていましたが、結果的に大いなる実験になるわけです。そこでずっと暮らしてきて、これを生業としている人間が住んでいるわけですから、それがいきなり退場を宣告されるような、こういう目標設定するに当たっては、それ相応のしっかりとした手順と、その漁民に対する納得感のある説明が要ると思うのです。他の方も言われていたけれども、MSYは本当に、これを探っていくデータとしていいのだろうか、いまだに皆さん思っていると思うのです。アイスランドとノルウェーとニュー・ジーランドとオーストラリアでやっているようだからやるのだ、という程度にしか聞こえません。

本当にこれは有識者の中で、これは最善の手法で、かつ日本でそれが最善の策なのかということの議論がなされていないと。私、最初にも言いましたが、そこが納得できない最大の、まずスタートの地点で納得できないところだと思うのです。ですから、後でやりますではなくて、本来、これが定義として、順番として先になればいけない話なので、ここをきちっとやっていただきたいですし、これも有識者会議という中で、人選もきちっとやっていただきたいのです。賛成派と反対派、いろいろな意見を持つ方々がきちっと入った上で、しっかりとこの辺の議論をしていただきたい。

次長が説明していただいたり、我々が質問したりする中で、他国の成功例だとか失敗例だとかと、当然学者ではないので分かりませんから、この辺を専門に研究しておられる方々の有識者を集めてきちっとやっていただきたいと思います。その中で、やむを得ない、検討する手段として使っていくにはこれが最善だろうというものが合意なされて進んでいって、その中で今度目標設定に当たっては、今暮らしている漁民が退場宣告されるような、こういう実験にならないような配慮を持った弾力的な運用をしていただきたいというふうに思います。

こういう数値を作っていくのですから、うちのものが言っていましたけれども、最新の

データにしていだきたいというのに対して、する予定があるとかないとかとおっしゃっていましたが、それこそコンピューターを駆使して、しっかり最新のデータ、取れるものは、最新のものを使って語っていくのが筋ではないかと思います。

以上です。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

暫定的な目標をどう置くかというのは、また明日、しっかり説明させていただきますので、そのときはよろしくお願いいたします。

それと、MSYで計算をちゃんとできるかどうかというのは、計算された数字を、TACCを漁業者にどう配分させるかというのは、ちょっと別の、分けて考えたほうがいいのだと思うのです。MSYで計算できるかどうかというのは、スケトウダラというのは、日本だけに分布しているわけではないので、ほかのスケトウダラが分布している国では、しっかりMSYベースで計算はしているわけなのです。

一方で、それを配分するときに、日本みたいに沿岸漁業者が多いときに、その特殊性をどう考えてやるかという、そちらが科学というよりも今度は行政とかのほうの問題になってきますので、そっちのほうは、また明日以降、ちゃんと皆さんとしっかり話し合ってやっていきたいと思いますので、そこは変なふうにならないようにしますから。

それと、最新のデータを使ってというところで、今、我々のスマート水産業ということで、漁業者から直接データが送れるようなシステムということも予算要求なんか、今、していますので、そちらのほうの協力もぜひよろしくお願いいたします。

先ほども私も、司会進行がしゃべってもあれなので、科学的な話は、森さんからあれば、よろしくお願いします。

○水産研究・教育機構(森氏) 今の件で科学的な部分というのは、最新のデータでどこまでやるかの部分かと思います。現在、我々が水産庁さんから提示された条件というのは、目標等については、一番最初に公表したものの、将来予測については、直近の資源状況を反映させたものという形になっておりますので、これからのオーダーが変わらなければ提示することは変わらない。ただ、目標が大きくずれていないかどうかの確認というのは、別途、研究者としてはやっているということになります。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

○(参加者) 先ほどの参加者が言ったこと、ちょっと補足があるのですが、この再生産関係が2015年までのデータで行われていますが、今、新しいデータはこうなってきた、見直しが行われるということなのですが、今、2020年になっていまして、ゼロ歳魚の調査結果などから、2020年までの加入量というのは、大体推定が可能になっています。5年足してみてもこの関係というのは変わらないだろうというふうに推察される状況です。この方法を使う限り5年後も多分変わらないので、ぜひとも解析の方法、MSYの決め方というところの、森部長もおっしゃったのですが、5年後と言わず毎年、何かいい方法がないのかというのを探して、検討を続けていいただきたいと思います。

特に、再生産関係というのが、環境変動を受けて変化する時系列のものだなということ、時系列の部分がちょっと、変動の中で考慮が足りていないのだろうと思います。特に1984年から5年間、非常に高い加入があったという、5年連続出ているのですけれども、解析上は、連続して出ていることは考慮されていなくて、80年代に高かった加入が鍵になって90年代の最大の親魚量をつくっているのですけれども、そこも関係性が考慮されていない。ただの1つの点としてしか盛られていないので。親魚量が増えた後、環境の変化によって再生産が悪くなっていくのですけれども、年代の変化というのも考慮されていないので、レジエのスイッチモデルのように、そういう考え方の導入とか、いろいろ今後検討をお願いしたいと思います。

以上です。

○水産研究・教育機構(森氏) 今、科学的なお話でしたので、私のほうから。

まず、自己関連のとり方も含めて皆さんと御議論した部分です。

方法については、今の方がおっしゃられたように、そのとおりで、よりよい方法があれば、ぜひ道総研さんからも解析手法とか概念とか、そういうものを御提案いただければ、それが漁業法の理想というか、それに沿う形であれば積極的に我々も受け入れてきたというのは、今までと特に変わらないと思います。お互いによりよい方法を検討させていただきたいと思います。

期限を切る話というのは、全くこれは、このスケトウダラの限らず、ほかのところなんかでもそういうのはあります。ただ、どう切るか、その基準をどうするか、それが恣意的な判断ではないかとか、なかなかハードルが高くて、簡単にここで切りますと言って切れるものでもないのです。ですから、そういうようなものについても、これからはちょっと、我々、これが正しい、これですと行きましょうという気はありませんので、よりよい御提案をいただいて、積極的にいいものをつくっていききたいというのは、道総研と我々もそれ関しては一致しています。

ただ、一昨年の段階で、提案せざるを得ないという、逆に我々も締切りをつけられておりますので、あの段階では、あの段階のベストなものとして出しました。

ただ、今、おっしゃられたように、例えば、高い加入が続くときは、それが連続する、こういうのは自己関連で入れ込みますけれども、例えばもう1回新しい状態が加わって、もうちょっとまた検討してみるかとか、そういう検討の余地というのは今でもあるのかなというふうに思います。

ただ、ちょっと先ほど言いましたけれども、現方法ですと5年ぐらいでも変わらないというのは、1つは、やはり親魚量が少ないところで動くので、ここなのですね、ここで点が増えてもなかなか厳しいと。やっぱりもうちょっと、この辺りで、今の増加期にどれぐらいの加入が出るかというのが出てくると、この後説明する太平洋系群なんかはまさにそういう資源でございしますが、ちょっとこの資源の状態というのが分かるのかなと。

そのときに、例えばこういう環境下においては、こういうふうな傾向がありますという

科学的な解釈ができるようになれば、まさに今、おっしゃられたように時系列で、今もこの時系列だからというような考え方もできる。

ただ、時系列の難しいところは、切り変わりをどう判断するのだという問題があって、なかなかそこが難しいのです。今、皆さんと議論の中で問題になっていると思いますけれども、なかなかMSYというのは、中長期的に見て安定する漁獲量ということになるので、その辺りの解釈というか、考え方というのは、我々としても結構困難な課題になっております。

長くなって申し訳ございません。我々としても本当に柔軟に検討していきたいと思いますので、いろいろな方策について御提案をいただければと思います。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。そのほかありますか。

○(参加者) よろしくをお願いします。

今、何点か議論が出ていたのですが、親子関係を使って目標値を決める議論をしていますけれども、結構科学的なほうに寄って議論していますので、今日参加されている方、本来ならば業界の方とかに、どういう目標がいいのかとかを考えてもらうほうが重要だと思いますので。ちょっと思ったのですが、今、森部長から再生産関係を使ってこの部分を目指すのだと言われても、この絵を見ても、結構、漁業者の方とか、今の親子の関係を見ながら、ここの親を目指すのだというのがなかなかピンと来ないと思うのです。

それで、もう1個、森部長から説明があった水産研究・教育機構からの提出資料のもう1個の資料の9ページ、MSYの禁漁水準案とか限界管理基準案の目標、ここに載っている部分と照らし合わせながら、例えば日本海のスケトウダラだったら、今、38万2,000トン、ここが夕日に向かって走れという、ここを目指して走るのですが、そこに行くまでは漁獲圧はそこに向かって下げなければいけないとか、限界管理基準値は17万1,000トンとありますけれども、とりあえずここまでは、さらにペースを上げて回復させるのだとか、禁漁基準は10%相当というのが2万5,000トン、ということ。

最初に説明のあった共通の、この辺りが例えば今、限界管理基準ぐらいにあるのだけれども、この場合はどのぐらいの獲り方になるのだとか、それを下回ったら回復のスピードはどういう係数が係るのだとか、何か目標に対してどういう獲り方になるのかというのが多分ピンと来ていないかと思うのですが、いかがでしょうか。

○水産研究・教育機構(森氏) 示されたのはこれですか、これではなくて。資料5-1を手元に置きながら見てもらえるといいと思うのです。今、スケトウダラ日本海の資料だけ見ているのですが、手元にもう1回、昼前に説明された資料の9ページというものです。それでも大丈夫です。漁業者の方はこれを見ながら質問したらいいのかなと思いました。

ただ単に親子関係だけ見ていると、我々の研究機関の中でどういう議論があったからでの議論になってしまいますので、その辺りちょっと提案ですけれども。どう獲るのかの部

分ですかね。目標の議論と、目標に向けてどう向けていくかの議論のところ。そこは明日、水産庁さんが提案あるまで、一概にあくまで従来の管理規則で作っているものですが、ここがMSYまで行くとこれぐらいの漁獲なのだけれども、ただ、ここが当面目標にしようとしている限界管理基準だと、大体2万トン強ぐらいの漁獲ですと。そのときの漁獲圧はどれぐらいですとか、そういう議論ですよ。ということでもいいですか。

あと、目標値が382,000トンありますけれども、そこを目指すには、それだけ低いFにしないとイケませんので、その辺の感覚が多分漁業者の方、団体の方は、今日の説明だとちょっと難しいかなと感じました。

例えばF、時間がかかるのですけれども、実は今のF、さっきも言いましたけれども、数値ぶれますけれども、実は適正なFではあるのです。なので、時間はかかるけれども、徐々にMSYに向けたFにはなっているのです。だからそういう意味では、皆さん非常に近年努力されて、漁獲のFについては総量レベルだと。ただ、もっと下げましょと言っているのは、さっき言ったように回復のスピードが下がってきたときに、もっと下げないと、例えば10年でここまで行きませんか、そういう話だと思います。

おっしゃられたのは、どう獲るかというのを分かりやすくして、目標感とか規模感が分かりやすくするわけなのですから、確かにそこは、これと漁獲量を組み合わせるというのもあると思いますけれども、工夫をしてみたいと思います。

今のところ、これでも示していますけれども、このF<sub>msy</sub>、さっき言ったMSYを達成するためのFなのですから、それでも皆さんそこまでは行っているのです、今の管理というのは。だからすごいことだと思います。適切に御努力いただいている。この中で、人間ができるのは、主に縦軸、横軸はどうしても環境の影響受けますから、スピードというのはなかなかうまくいかなかったりするのですけれども、我々ができる努力というのは皆さんやっただいていてというのは、ここ数年の管理、急激に努力量というか、Fが下がってきているというのは、まさにそのとおりだと思います。あとは、環境がよければ徐々にこちら側に親魚量はふえていくというフェーズだと思います。

○(参加者) 多分増えていって横ばいになるところが、今言う、限界管理基準、ここがそうです。17万1,000トン、どうですかと言っているのを、17万1,000トンまでは、上り坂のところは、それだけ漁獲圧を削減しましょうと。ただ、そのかわりに回復するスピードは速いですから、より安全になっていきますということです。17万1,000トンというのは、目標管理基準の38万2,000トンが決まると、おおよそ自動的に決まってくるので、その辺りを考えて、研究機関としては、さっきの親子関係から出したのだけれども、今日は、それがどうですかというのを、皆さんにいろいろ意見を聞くという場なのかなと思ったので口を挟みました。申し訳ないです。

○水産研究・教育機構(森氏) いえいえ、整理いただいてありがとうございます。まさにそのとおりでございます。

この場合、次に示すスケソウの太平洋と違って、限界管理基準値よりは以下なので、最

初に我々が示された回復のルールみたいなものがあって、それに基づくと、ここまではとりあえず一生懸命回復させましょうと。その後は一定の努力で獲りましょうと。どうなるかという、ここから資源は増えていくので、同じ獲り方をしても資源は増える、漁獲量は増えていくのです。例えば、限界管理基準値以降も漁獲量は増えないわけではなくて、限界管理基準値まで行くと、今までよりもより漁獲量が増えていくスピードは上がることになります。

ただ、限界管理基準値まではもっと減らさないといけませんというのが本音ですが、ただここも、さっき言ったように、直近に関しては、例えば連続して、例えば今想定しているのが、関係性で加入を考えているのです、直線に乗る。だけど、これから2015年がこれだけ上積みがあるわけです。例えば16年、17年、18年、19年とか、そういう上積みがあれば回復スピードは当然その分だけ速くなるので、低いFであっても資源量は増える方が早いから漁獲量はそれなりに出てくるというふうになります。まだその部分の評価というのは非常に不確実性が高いので、なかなか計算どおりにいくかというところはあります。

これでいくと、なかなか目標までどうすればいいか、基本的には、折れる辺りまで何とかしましょうというのが今回のもともとの考え方です。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

参加者が言われたように、漁業者にどう分かってもらうかというのは大事で、逆に言うと、今日はこういう問題だけだったので、純粋に科学の話がじっくりできているのかなという気もするのですけれども、サバとかマイワシだと、折れ線に相当する漁獲量の割合という表を作ったりしているではないですか、そういうのも加味しながら分かりやすい資料をつくっていくかというのは、またこちらのほうで引き取らせて、検討させてください。ありがとうございました。

ほかにございますか。

一応ここで切らせてください。太平洋のほうもありますので。10分ぐらい休憩しますか。森部長。15時40分再開ということでお願いいたします。

(休 憩)

○水産庁(神谷氏) すみません。時間が過ぎてしまいました。

太平洋系群のほうをよろしく申し上げます。

○水産研究・教育機構(森氏) 引き続き、森から説明させていただきます。

お手元の資料、スケトウダラ太平洋を御覧ください。資料5－7です。

まず、スケトウダラ太平洋系群でございますが、内容は先ほどと実は一緒で、管理目標に関しては平成30年度版です。神戸プロットは、将来予測は令和元年度で、その部分は更新しております。

太平洋系群ですけれども、皆さん御存じのように、かつては東北、結構な量を獲っておりましたし、金華山沖の産卵場とか生育場なんかもあったのですが、現在、主力は、本州から択捉島といいますけれども、北海道から択捉ぐらいまでというふうになります。主な産卵場としては、やはり噴火湾周辺というのは今も変わりません。

ふ化後、大きく変わったのがここです。道東や北方四島周辺に移動。特に近年、傾向としては、こちらのほうの重要度が上がっているというふうに我々は見えております。

生物特性ですが、寿命は10歳以上、釧路機船さんの標本でも、実は15歳、16歳が出てきますので、非常に寿命的にはかなり長い魚でございます。おおむね3歳から成熟して4歳で大部分が成熟。産卵期は12月から3月です。

食性、補食者は、日本海とそう変わるものではございません。

まず、漁獲量です。1975年から2018年までありますけれども、1980年代まで、ちょうどこの辺り、紫色で示しているのは北方四島、その下の緑が道東、赤っぽい色が襟裳以西、一番下の青が東北太平洋ということになっております。

実は、見ていただければ分かりますように、1985年ぐらいまでは、実のところ東北とか北方四島の割合というのは実は高く、道東とか襟裳以西はそれほどでもなかった時代です。その後、大体1990年ぐらいから今のような形態に切り替わっております。

TAC管理とかが厳しくなったこともあって、昔は特にそういう規制はなかったのですが、特に近年、この辺りは、御存じのように操業を止めていただいたりとか、非常に厳しい管理をしていただいたこともありまして、近年、漁獲量というのは比較的安定しておりましたが、2015年漁期以降は減少傾向になっております。この評価では、2018年漁期7.6ということで、近年は非常に低い漁獲量だったということが記憶に新しいところでございます。

この漁獲量というものを漁獲尾数に表したものがこちらになりまして、残念なことに70年代のデータがなくて、1981年からになります。長期的に見ると、実は太平洋は日本海と異なりまして、ゼロ歳を結構獲っていた経緯が過去ございます。ただ、それも大体1990年ぐらいまででして、若齢魚もエリアになかなかスケソウが行かなくなったということもあって、近年は、その後2歳魚以上の漁獲が主体になったのですが、さらにその後、2歳魚もなかなか獲られないとかということもあって、おおむね3歳以上の漁獲になっています。

2014年からの5年分だけをこちらに書いてありますけれども、黄色が4歳ですので、本当に近年、太平洋海域も日本海と同じように、基本的には親魚を獲るという形の漁業に切り替わっております。大体ここにありますように、3歳以下、40センチより小さいものでありますけれども、近年は、この手の小型魚というのは獲らなくなっているというのが特徴でございます。

次に、漁業種類別C P U Eということで、太平洋のほうは、調査データというよりは、沖底さんと沿岸の刺し網さんを、C P U Eとして資源評価に用いております。沖底さんの

場合は、上から行きますと緑が道東のオッタートロール、青が襟裳以西のかけまわし、赤が道東のかけまわし、ということで、3つの指標がございます。

襟裳以西につきましては、固定式刺し網の知事許可さんで取っているデータを基に、道総研さんは資源量の指標値を出していただいております、これが2003年からのデータがございます。実は近年、沖底さんのCPU Eというのは、緩やかな傾向というのが見られるのですが、それほど大きく動くことはなくて、横ばいから、近年やや減少傾向という形になっています。

襟裳以西は、特に海域も、例えばここでいうと、襟裳以西のかけまわしと、こちらの刺し網、両方とも襟裳以西海域で一緒なのですが、若干傾向が異なりまして、刺し網船の場合は、非常に豊漁であった2010年辺りをピークに、近年段階的に少し減っているという感じではございます。ただ、近年3か年は横ばいということで、ちょっと下がってきている沖底さんとの差というのは少しございます。

このデータを基に、資源量というのを尾数ベースで基本は計算しますので、こちらがスケトウダラ太平洋系群の資源尾数の推移ということになります。非常に特徴的なところへいきますと、最初すごく高くして少し減って、落ち着いて、ぽんと増えてまた落ちて、また増えてという、これがスケトウダラ太平洋系群の特徴でもありまして、濃い青がゼロ歳魚です。5年とか10年ぐらいに1回、資源の水準を大きく押し上げる良い加入があって、それを我々は卓越年級群というふうに表しますけれども、これが発生することによって、比較的長期にわたって資源水準が安定していたというのがこの資源の特徴になります。

あと、この部分、2005年からの部分、二つ抜き出していますが、平成30年度評価、令和元年度評価で、先ほどと同じように最新の評価の場合は、2017年度の横、18年度のデータは入っています。これまでも議論になったのですが、問題になっているのは、白抜きの部分です。これ実はゼロ歳魚の部分になるのですが、近年、先ほど最初にお示しさせていただきましたように、若齢魚の漁獲というのもほとんど沖底さんも沿岸さんもないと。我々も調査でいろいろ調べていたのですが、なかなかそれに合致する指標が得られなくて、最近の評価では直近3年ぐらいは平均的な加入というのを仮定しているのです。

ただ、あくまで調査とかいろいろなものに基づいて平均的な加入を仮定しますので、実際にそれが初めて3歳になったときに計算されて、もとに溯って推定になるのですが、ここを見ただけで分かれますように、白い部分ですが、これぐらいにというふうに想定していたが、実際に計算すると半分ぐらいまで落ちているとかのようなことが起こります。特にスケトウ太平洋系群は日本海以上に今不確実性が高くなっていて、やはりこの部分に大きな弱点というのを抱えている評価であるということになります。

ただ、2013年以前のものというのは、ある程度データはそろっていますので、この評価を見ても分かれますように、ほとんどこちら側は動かないのです。ですから過去のほうはかなり高い精度で推定されていても値はほとんど動かない。ただ、直近に関しては少

し見込み違いがあるということになります。

先ほども言いましたこの卓越年級というのは、近年で言うとも1995年、これです。それと2005年とか、このとき2007年から連続で発生していたので非常によくなったのです。

問題なのは、2010年から15年です。ちょうど卓越年級が親になってからになるのですけれども、ここ拡大していますが、2010年から14年、15年まで来ていますが、その前に比べて一段加入が低くなっているのです。非常に加入が悪くなってしまうて、これが資源全体を引き下げているということになります。

ただ、2014年以降、仮定値の部分もあるのですけれども、今のところ下がってはきているけれども、大きく減少はしていないのではないかと、傾向は横ばいというふうに今のところ想定しているわけです。

資源量と親魚量と漁獲割合、先ほどの日本海の図と見比べると非常に特徴が出るのですが、太平洋は、この手の底魚類としてはものすごく安定しております。近年すごく厳しい管理というのがこの辺りにあるのですけれども、そのときに漁獲圧割合は下がるのです。赤が漁獲割合なのですけれども、昔に比べて太平洋も漁獲割合は下がっていると。

一方で、親魚量は、最近加入がすごく悪いというふうにお話ししたと思うのですが、実は、最近では親魚量が多かったりする。逆のギャップがここで出ているわけです。資源量的には、先ほども言いましたように、近年ちょっと減少傾向で、これは漁業の実態と合っているという感じになります。

過去の最高値というのは、実はスケトウの場合非常に珍しいのですけれども、2000年代前後に出てきておりますので、管理している中で最大値が出ているということになります。

加入量と再生産成功率に着目して、ここで説明いたしますが、最初に5か年の加入というのを、近年の仮定というのはここになります。要は最新の評価だと2018年、17年、16年の直近3か年というのは、その前の5か年の平均的な加入を当ててるので、これぐらいになるのです。

ただ、やっぱり問題になっているのは、2010年以降です。RPSで示しました再生産成功率が非常に悪い。これによって加入量がすごく低くなっている。ただ、幸いなのは、この時期すごく親魚量が多いので、それでもまだこれぐらいの加入量が確保できたというのは、皆さん管理していただいて、親魚をしっかり残していただいたからということもあると思います。

長期的には、RPSも上がったり下がったりして、この時期もすごく高いのが続いて、下がって、比較的高いのが続いて、下がってということなので、こういうような比較的短いフェーズでの動きというのはどうもあるようでございます。

これに、先ほどと同じように再生産関係というのをいろいろ検討するわけです。スケトウの太平洋の場合、非常にいいことではあるのですけれども、スケソウの日本海と違って

資源が大きく減ったことがないので、ここの部分というのは正直推定のしようがないのです。

ただ、再生産関係の式というのは何らかの形で仮定を置かなければいけないので、その中で、要する妥当なものを検出すると、結局ホッケースティック型といって、恐らくここよりも量が減ったら加入量というのは親と比例して減りますと。ただ、今観測されている最低値より上の場合、親の量と加入というのは余り関係なくて、大きな環境の変化等によって振れますと。ただ、直近年は少し、この関係性から見ると、ここ10年、11年、12年、13年はちょっと下に連続していったときがあると。ただ、12年にはライン上ちょっと残ってきているというのが、今推定している再生産関係です。ですから、これを基に考えることになります。

これを基にMSYというのを計算すると、大体親でいくと22万トンぐらいのところでMSYが176,000トンぐらいのが期待できるのではないのかなというのが結果になるわけです。

当然それよりも漁獲圧を下げてしまうと、親魚量は当然増えるのですけれども、F、漁獲圧が低いので漁獲量はそれほどにもいかない。あと、当然漁獲圧を上げると親魚量は減るので、ちょっと漁獲圧は下がりますという、こういう山なりのカーブになります。

あと、ここをMSYにするのですけれども、例えば日本海の場合は、限界管理基準値、先ほどMSYの60%の漁獲を達成するものという形で当てていますけれども、スケソウ太平洋の場合、それをやってしまうと、過去の最低の下の方に目標が出てきて、そこまで下げていいのかなという議論がやっぱりあったのです。なので、スケソウの太平洋に関しては、これまでもBlimitとして使っていた親魚量の過去最少観測値という151,000トン、そのときだと大体157,000トンぐらいの漁獲ですから、近年よかったときで約17万トンぐらい、悪くても15万トン、比較的、日本海と比べると本当に怒られるのですけれども、おおむね感覚に入るような結果がここでは出てきております。

禁漁水準はさらに、ましてや過去に全然例のない部分をどこまで禁漁になるのかというのは、さすがにこれも科学的にというのは難しいので、想定し得る管理規則による漁獲で、10年ぐらいで目標管理基準値、ここで言う目標だとMSYになりますけれども、そこまで回復できる域値ということで、仮に7万トンという値を設定させていただきますが、特にこの7万トンの部分は、いろいろと議論の余地はあろうかと思います。例えばデフォルトルールで、もっと低くてもいいのではないかという議論もあると思うのですが、我々科学者の見解としては、過去に下がったことがないよりも下に下げるとするのは、何が起こるか分からないので警戒したほうがいいかなというのはあります。

これまでは、太平洋系群に関しては、そういうことになったことがないので、禁漁水準というのは設定されておりました。これが初めて設定される値となります。

神戸チャートを見ると、実は非常に特徴的です。近年非常に、緑のところにいるのに親魚量が急激に下がるという事例が起こっています。実は、普通はこういうときというのは

こっちに行くはずなのです。Fが低いからです。ただ、連続して加入が想定よりもかなり悪かったというのが非常に効いていて、左側に行っていると。ただFは、皆さん、これいろいろな漁業者の方に聞くと、やっぱり価格とかTACの数量を超えていろいろ守っていると、あと、沿岸のほうは、最近なかなか漁場形成がしづらいと。例えば渡島側になかなか魚が行かないとか、そういうのがあって、恐らくかなり低いFで抑えられてきたというのがあるのです。相乗的な効果としてこういう形になっていると。Fは下がっているのに、加入がここ数年連続して極端に悪いので親魚量が急激に落ちていっているという、ほかのものでもなかなか見ない感が近年出ています。

ただ、総体的には、2010年、私も皆様といろいろ御議論しましたけれども、スケソウが本当に多くいる中で、TACを、管理の中で皆さんに御協力いただいて、結局今ずっとここ10年ぐらいはいいところにスケソウの大半はいるというのが我々の解析結果になります。

2018年漁期に関して言うと、親魚量は、ここがMSYを達成する親魚量になりますけれども、1.23倍です。当然FMSYに比べると2018年は0.36倍ですから、適正と考えられる漁獲圧の半分以下という形になっています。

これに基本として考える $\beta 0.8$ という管理規則を乗せると、現実的にはそれよりも、このところをずっとそれを下回る漁獲圧で皆さん獲られております。だけど加入が想定よりも非常に悪かったので、近年少し下がってきているという結果になります。

F、これぐらい獲ったらどうなるのだという話になるのですけれども、恐らく加入が元に戻れば、この辺りは安定して減ったり増えたりするというのが期待されるということになります。

最後に、表になります。細かい表で、これは昨年度の表ですので、これから9月3日、資源評価会議があれば、当然直近のこの辺りは大きく変わります。どうしても直近の資源量というのが見直しになると、そこから数年分というのは、直接その影響を受けるので、例えばこれでいきますと、2021年とかというのは、かなり漁獲を獲り控えしないとMSYを下回る確率が高いですと出ているのですけれども、当然この辺りの、例えば資源量が上方修正されれば、この辺りの確率も変わりますし、当然漁獲量も変わるものです。これはあくまで昨年の評価に基づいた予測ということで御承知おきください。

ただ、一時的な減少というのは見られるのですけれども、実は $\beta 0.8$ とか $0.9$ で獲っていると、基本的には、2030年の段階でMSYを上回る確率というのは、 $\beta 1.0$ でも40%、 $\beta 0.9$ でも59%になりますし、限界管理基準というレベルで見ますと、 $\beta 1.0$ でも、例えば2030年でほとんど80%以上の確率で限界管理基準値は過去最低は上回るという結果になっております。

そのときの漁獲量は、見ていただくと分かりますように、大体17万トンぐらい。 $\beta$ が0.5ぐらいまで落とすと15万トンぐらいになりますけれども、基本的に期待できる漁獲量というのは、近年見られた漁獲量の範囲ぐらいに収まっているというのが今のところ

予測結果になっています。そのときの漁獲量は、見ていただくと分かりますように大体17万トンぐらい。 $\beta$ は0.5ぐらいまで落とすと15万トンぐらいになりますけれども、基本的に期待できる漁獲量というのは、近年見られた漁獲量の範囲ぐらいで収まっているというのが今のところの予測結果になっています。

将来予測を見ていただきますと、これが過去の推移で、この濃い部分というのが、この中にきっと来るでしょうと。あとは、獲り方によって当然変わるわけです。実はスケソウの場合、現在の漁獲圧が非常に低いので、現状のまま獲っていくと、我々が提案しているものより当然増えます。ただ、漁獲量は、 $F$ はちょっと低めなので、少しそれよりも下がる。ただ、見ていただきますと分かりますように、線の1本1本は、実こういうシミュレーション結果があるということなのです。ですから、大きく下がることもあるし、大きく増えることもあるので、やはりスケソウ太平洋、卓越年級が何年に1回出るとか、その辺りによって、この辺りというのは本当に大きく動くということになります。

ここまでですが、最後にまとめとして、これはお手元にありませんけれども、まとめると、資源状況というのは、親魚量が27万トンで、漁獲は一番少なくて76,000トンです。目標管理基準としては22万トンですから、当然2018年はそれよりも多いと。限界管理基準は、今までも $B_{limit}$ と変わらない151,000トン。禁漁水準というのは、今回初めて提案させていただきましたけれども、7万トンぐらいでいかがでしょうかという形になります。

現状評価は、親魚量についても適正ですし、漁獲圧も適正。ただ、親魚量は、近年の加入の減少という影響があって、減少というふうに判断されます。

管理規則については、長期的に見て、下回るリスクを避けるため、0.8以下とすることが望ましいと思いますし、 $\beta$ 0.8であれば、一時的に下回りますけれども、中長期的には、 $MSY$ を50%以上の確率で維持できます。短期的にも、例えば瞬間的にも確率を下げようとするのであれば、昨年の評価に基づく0.6未満ぐらいでない $MSY$ は下回りますという結果になっております。

以上でございます。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

それでは、質問よろしく願いいたします。

○(参加者) ちょっと単純なことを教えていただきたいのですが、仮に $MSY$ で、平均値の漁獲量や将来の漁獲量が出たときに、我々が獲り残したときに漁獲圧が落ちたからということで、水準に評価されてしまうのか、それとも漁獲実績が少ないからといって、逆にマイナスに振れてしまうというようなことはないかということを危惧しますが、どう考えますか。

例えば平均の漁獲量があって、そこに満たないだけの抑制した漁獲、マーケットを見ながら漁獲量を落としたときに、 $F$ が落ちたというふうに理解されて、将来的な漁獲枠に悪い影響が起きないのか、それとも落ちてしまうか、漁獲の枠が。

○水産研究・教育機構(森氏) これも明日以降の獲り方の話になるのですが、基本的に、特に皆さんからも御意見がなければ、勧告するFの値というのは、 $F_{msy}$  に対して一定の係数を掛けたものが常に勧告されるので、あるときに、例えば獲り控えして落ちたからといって、それで翌年Fを下げましょうとか、そういう話にならない。

ただ、当然獲り控えたことによって親魚量が増えてしまえば、資源全体が増えれば、同じFだと漁獲量は上がらないです。皆様が気にする漁獲量のシナリオとしてのFの値というのは、これから明日以降で議論される、要はMSYに対してどのような形で獲っていくか。あと、毎年の漁獲量は、その年に獲れるであろう資源全体との掛け算になりますので、そういうふうに思っていただけだと思います。

○(参加者) ありがとうございます。

○水産庁(神谷氏) おっしゃろうとしていたのは、獲り控えと表向きの漁獲が下がったら資源評価で、資源が悪くなったから獲れなくなったので、それはTAC、翌年のABCが下がりますというふうに、ネガティブに出ませんかという、そういう質問ですか。

○水産研究・教育機構(森氏) それについては、ちょっと難しい部分があります。例えば獲り控えというものが、例えば網数を減らしたとか、皆様から御提供いただく資料の中で読み取れば、例えば漁獲量が減っていても、使っている網数も減って、CPEがある程度一定であれば調整は効くのですが、CPEも下がったと、さらに漁獲も下がったとなると、獲り控えているのだけれども、計算上はなかなかそれをすぐ反映させることは難しくなるかもしれない。ただ、獲り控えた場合は、翌年高齢魚が出るという形になるので、評価によって、あのときは獲り控えだったというのは、ちょっとリアルタイムでは難しいのですが、1年、2年後には修正されていきます。

○水産庁(神谷氏) 安心して獲り控えされてください。

○(参加者) 今の関係で、沿岸のほうは、TACが決められて、まさしく安定してCPEも落としてやってる中で、獲り控えというのは、獲り残したTACについて、翌年度も繰越してもいいかという議論が、前回の会議では、神谷次長さんが検討するということで御発言いただいたわけですが、科学的な評価によってやるとすれば、森部長の言われたCPEも、必ず、獲り控えたのではなくて、当たり前にも操業したけれども、結果としてTACを余しましたといったときに、私ども、単純にTACを翌年度に繰越したいという議論になっていくわけですが、科学的な成果と、来年度、もし繰り越した場合にどういうふうに獲るとかということも併せて御説明いただければと思います。よろしくお願いします。

○水産研究・教育機構(森氏) 仮定というか、計算の仮定がちょっと難しいかなと思うのですが、今年、例えばTACがABCで15万トンだったとします。来年度に計算するときに、12万トンしか獲らなかったということであれば、当然、それだけの将来予測の中で、獲らなかったということで、その分、翌年に繰り越されていくわけです。ただ、難しいのは、来年のTACというのは、それこそこれから入ってくる量も計算に入っ

てくるので、結局、加入してくるものと獲り残したものと、その辺り総合的に見て、また新しい来年のＡＢＣが計算されてきますから、獲り残した分だけチョイスしてどうこうというのはなかなか難しい部分はあると思います。

あと、資源評価上難しいのは、急激に何かの理由で落ちたときに、それを補完するようなものがなければ、なかなかその年にすぐ修正というのは効かないのです。２００５年級群が発生したときも、本当に皆様と議論して、なかなか大変なときがありましたけれども、やはり、数年経たないと実態が分からない事例というのは、やっぱり太平洋の場合がありましたので、その辺りは、そういう個々の事例のときに、毎年、資源評価をちゃんと見直して、去年の見積もりに対してどうだったかというのをちゃんと見るということしか今のところできないかと。だから今の段階で、獲り残しというのはどういう影響がありますと言われても、さっき言ったように、いろいろな事象が重なってその年の許容漁獲量というのが出てくるので、なかなかこうですということを示すことが難しいと思います。

○(参加者) 繰越し量がですね。またちょっと状況は違いますけれども、国際規則の中で繰越しを、今回も増えたということでやっていますけれども、繰越し量はできるだけ、スケソウはできないということなのか。

○水産研究・教育機構(森氏) いやいや、例えばスケトウダラの場合、これからどのような管理をするかにもよるのですけれども、例えば今年ＡＢＣで例えば１５万トンというのが出て、来年実際１２万トンしか獲らなかったと。来年計算したときに、本来であれば、今年の計算だと１５万トン獲れる計算だったけれども、獲り残した分も含めて計算し直したら、例えば加入も想定どおりだったので、１７万トン獲れるようになりますということになれば、獲り残した分が来年の総量として加算されます。だけど、来年入ってくるはずの資源量の見積もりが全然外れていれば、皆さん獲り残したのだけれども、加入が悪いかからやっぱり１５万トンしか獲れませんということになると、せっかく獲り残したのだけれども、翌年のＴＡＣにはつながらないということも起こり得るということなのです。毎年資源評価をやると、そういうことが出てくるかと思います。

○(参加者) それであれば、繰越した分と獲り残した分、来年度加入した分の計算というのは別々にやるわけですね。その違いというか、そこも詳しく説明いただいて、総体として、結果的にこういう計算結果になりましたという説明をいただきたいと思いますけれども。

○水産研究・教育機構(森氏) 加入の部分とか、その辺りは、獲り残し分というのは、当然計算の中で出てくるとお思いますので、詳しく御説明することは可能かとお思います。

○(参加者) よろしく願いいたします。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

沿岸の漁業者の獲り残しの翌年繰越しというところですか。関心を抱かれているみたいですが、私のほうからもよろしく願いいたしますと、お願いしておきます。

ほかにございますか。ばしっとひとつよろしく願いします。

○(参加者) 太平洋の資源のことで、加入しているという話と、最近ずっとですけれども、道東に昔はよく帰ってきたのが、それが帰ってこないことの議論のある中で、昔の釧路のほうに荷さばきがあつてスケソウを獲ることがあつて、産卵があるという気もするのです。極端にオホーツク海ですけれども、こっちからどこにいて、道東のほうに来て道南に行くのかわからないですけれども、極端な話にしても、我々、あそこで産卵する魚がいると思っているので、それが平均、いろいろなことがあるでしょうけれども、帰ってこないというのがあつて、その辺の見解、なかなか即答は難しいのでしょうかけれども、ただ、現実的にここで産卵している可能性があるのではないかという気もするのですけれども、どうなのですか。

○水産研究・教育機構(森氏) 御意見ありがとうございます。おっしゃるとおりで、我々のほうも何とかいろいろな文献を集めて、日本水域外のことについてもより詳しく各方向で資料を集めているところです。当然、産卵場は、今までこの手の図、主産卵場を主に書いてというのがあつたのですけれども、最近、東側の重要性というのが上がってきている観点からも、書ける部分は書き加えていこうというふうに、今新しい資源のほうでは検討を進めているところでございます。

やはりかつては金華山沖にも産卵場があつたのが、それは今もうないとか。生態が変わってきている部分については、やはり皆さん非常に興味のある部分かと思しますので、そういうところは我々科学者として、可能な限り最新の情報を伝えていくように修正したいと思います。

○水産庁(神谷氏) よろしいですか。これでもうございせんか。

私の発言のメモには、まだまだ御発言されたいことがあろうかとは思いますが、会場の時間の都合上、1日目はここまでとさせていただきますと。これは冗談として。もしなければ、一旦ここで、今日の議論というのは終わらせていただきます。

明日は、今日の議論の総括をさせていただきまして、その後、管理、具体的にどんなふうにABCを設定するかというようなところの議論をさせていただきたいと思っております。

○水産庁(晝間氏) 皆様お疲れさまでした。

最後に私のほうから、会議のアレンジの関係で御連絡をさせていただきます。

明日の開始時間は10時からとなります。会場は同じここになります。場所が開くのは30分前の9時半からを予定しておりますので、9時半以降にお越しいただくようお願いいたします。本日、入っていただく際に受付をされている方につきましては、明日、改めての受付は不要ですので、そのままお入りください。

次に、資料なのですけれども、本日配付させていただきましたが、これは一度必ず持ち帰っていただきまして、明日改めてお持ちいただきますようお願いいたします。資料を置いていくことはできないことになっておりますので、御理解ください。

最後に、ごみなどございましたら、大変恐縮でございますが、お持ち帰りいただくよう

をお願いいたします。

私どものほうからは以上でございます。

本日は大変お疲れさまでした。

【8月21日(金)】

#### (4) 1日目の続き

○水産庁(神谷氏) おはようございます。時間になりましたので、始めさせていただきます。

昨日、資源評価結果、いろいろ水研のほうから報告していただきましたけれども、これに関して、まだ質問とか足りないとかという部分があれば、今、言っていただければと思いますが、よろしいですか。

では一応、水研のほうで用意した資料の5から7までの説明は終わったということで、今日は、これから漁獲シナリオの案、今後、資源評価結果に基づいて出されたABCをどのように配分していくのかとか、こういった目標値にするのかとかというような考え方を水産庁のほうから説明させていただきます。

それでは、魚谷室長お願いします。

#### (5) 漁獲シナリオ案

○水産庁(魚谷氏) 皆さん、おはようございます。

それでは、私のほうから資料6に基づきまして、「漁獲シナリオの検討について(案)」ということで御説明させていただきます。

スライドの準備をするまで、少々お待ちください。

それでは、座って説明をさせていただきます。

この「漁獲シナリオの検討について(案)」ということですが、これはあくまでも、現時点での基本的なパターンというか、基本形に基づいて漁獲シナリオを考えて、こういう形になりますよ、という考え方をお示ししたものでございます。

評価については、昨日、御説明しましたとおり9月に更新、アップデートされて、その後、第2回のステークホルダー会合を開いて、その後、評価結果、更新結果、あとは今回のステークホルダー会合での議論等を踏まえて、水産庁としての漁獲シナリオというか、それをお示しして、また議論させていただくという手続になります。

1枚、表紙部分をおめくりいただいて、目次とございます。この資料の構成について、まずは資源評価結果のまとめというか、これまでとこれからの比較、という形でお示しをし、資源管理のほうで、それについてのこれまでとこれからの比較。

3として、資源管理のスケジュールでございますけれども、これは昨日、冒頭の私からの説明の中で概要を御説明させていただきました、今後の進め方についてでございます。

最後4番目として、今後検討すべき事項ということで、スケトウダラ、ズワイガニ、それぞれ現時点における基本的な考え方というか、そちらのほうで説明するという構成でございます。

続きまして、スライド2ページ。それぞれ系群ごとに資源評価結果を、ポイントとなる

点をこれまでとこれからの比較という形でお示ししているものでございます。

まずは、スケトウダラ日本海北部系群の資源評価でございますけれども、こちら親魚量は2018年で5万トンとなっております。

目標等でございますけれども、これまでは下回ってはいけない資源水準の値として、いわゆるBlimit。親魚量で15万5,000トンというものがあって、目指す方向としてはこの親魚量15万5,000トンまで回復というところでございます。これを方向として取り組んできたと、資源の管理措置を決めてきたということでございます。

これまでについては、回復・維持する目標となる資源水準の値というのは示されていなかったということでございますけれども、今後については、まず下回ってはいけない資源水準の値、これは法律でいうところの「限界管理基準値」ということになりますけれども、親魚量で17万1,000トン。回復・維持する目標となる資源水準の値、これはMSY（最大持続生産量）を実現する親魚量の水準ということで、38万2,000トン、これを法律上の「目標管理基準値」とするということでございます。

目指す方向でございますけれども、この親魚量38万2,000トン以上への回復を、50%以上の達成確率で目指すと。2018年の水準からすると、33万2,000トン以上の上積みが必要ということでございます。漁獲量につきましては、現状5,600トン程度というところから、MSY水準を達成すれば、MSYとされている4万3,000トンのレベルまで持続的な漁獲は見込めるという形でございます。

漁獲の強さについてですけれども、現状、MSY達成水準比でいうと0.86となっているのを、今後シナリオの中でどう設定するかというところでございます。

続きまして、スライドの3ページ。こちらは、スケトウダラの太平洋系群の資源評価結果のとりまとめでございます。

2018年の親魚量として、27万1,000トンということでございまして、これまでの資源管理では、下回ってはいけない資源水準の値、Blimit について、親魚量15万1,000トンで、これを目指して管理をしてきたというところでございますが、今後については、まず限界管理基準値、要は下回ってはいけない資源水準の値として、親魚量15万1,000トン。

回復・維持する目標となる資源水準の値、目標管理基準値でございますけれども、こちらは親魚量22万トンということでございます。

この目指す方向として、50%以上の達成確率で親魚量22万トン以上維持というところを目標とするわけですが、現状27万1,000トンの親魚量でございますので、現時点で目標をクリアしている状態ということでございます。

漁獲量については、現状、7万6,000トンでございますけれども、これがMSY（最大持続生産量）として、17万6,000トンを見込むということでございます。

漁獲の強さは現状では、MSY達成水準比でいいますと0.36となっているものを漁獲シナリオの中でどう設定を考えていくかというところでございます。

続きまして、4 ページ。またがり資源についての資源評価ということでございます。

またがり資源として、スケトウダラ オホーツク海南部、あとスケトウダラ根室海峡及びズワイガニのオホーツク海、こちらについては主たる産卵場が外国水域にあるということで、分布の一部が我が国水域にある、またがり資源ということで、分布の主体が外国水域、我が国水域の資源量は、外国水域からの分布の拡大状況次第であるというところから、我が国の、日本の水域内のみを対象とした定量的な目標管理基準値あるいは限界管理基準値の算定は困難ということでございます。このため、またがり資源、この資源を有効利用の観点から、法律上でいうところの「その他の目標となる値」を定めていくということになります。

今後、というか当面ですけれども、下回ってはいけない数値を示す水準の値については、これまでも当面も算定は不可ということになります。

目標となる資源水準の値については、法律でいうところの「その他の目標となる値」を考えるということでございます。

目指す方向、これまで、当面は資源を減少させないようにすることを基本に、来遊量の年変動にも配慮しながら管理するというところでやってきております。今後、当面どういう形で表現するか、というか獲っていくかについては、今後、検討をするということになります。

続きまして、スライドの5 ページ目です。

こちら、ズワイガニ北海道西部系群についてでございます。

この件については、資源評価の精度が十分ではないということで、目標管理基準値あるいは限界管理基準値の算定はできないという状況でございます。

これまでの当面の考え方でございますけれども、法定の数値については算定不可。この目標となる資源水準の値については、先ほどのまたがり資源と同様の法律でいうところの「その他の目標となる値」というものを考えていくということでございまして、目指す目標について、これまで資源の維持、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管理というところですので、当面どうするかということについては、これも検討をするということでございます。

続きまして、資源管理についてのこれまでとこれからの比較ということで、スケトウダラの日本海北部、あと太平洋系群についてということで、評価の部分と一部重複するところがございまして、まず資源管理の目標についてでございますけれども、こちらについてはこれまではBlimit を回復というところを目標にしてきて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）の回復といったところを目標にすると。

さらに、乱獲の防止ということで、限界管理基準値を下回らない管理ということで、これを下回った場合には、資源再建計画を策定するというようになっております。

続きまして、資源評価手法ですけれども、これは年齢別の資源量推定ということで、そ

の方法自体は、これまでも今後も変わらないということでございますけれども、将来予測における加入量の仮定については、今まで実績値で行ってやってきた部分は、今後はホッケ・スティック型といった形の理論値を使うという形でございます。

続きまして、漁獲シナリオについて、これまで漁獲圧力一定でBlimitを上回るものは、いわゆる確率については50%未満も可ということで、特段、達成確率については意識されてこなかったというところがあります。この辺については、漁獲圧力一定ということと、限界管理基準値を下回った場合には、直線的に下がるという形で対応すると。あと、その目標値を上回る達成する確率値についても50%以上というところを基本に考えていくということが、これまでと異なるということです。

続きまして、TAC（ABC）の算定方法です。算定されたABCの範囲内でTACを定めるということについては、これまで、これから、変わりませんけれども、まずABCに関して、これまで毎年、複数の漁獲シナリオと漁獲シナリオごとに2つのABCというのを提示してきて、そのABCの最大値の範囲でTACを設定してきたというところがございます。

このように、あらかじめ資源管理の目標である目標管理基準値、限界管理基準値、あと漁獲のシナリオ、漁獲圧力をどう調整していくかということですが、これをあらかじめ定めおくと。これについては、定期的に見直しをすると。昨日もちょっと話出ましたけれども、原則として5年ごとに見直していくということでございます。

この漁獲シナリオに即して、毎年ABCとしては1つ算出されて、それに基づいてTACを設定していきましょうということでございます。

TACの配分についてですけれども、これまでの漁獲実績を考慮して、大臣管理やら知事管理に配分してきたわけでございます。基本的に、この実績がベースの配分となるとの考え方については、今後もこれまでと同様とすることを考えてございますけれども、管理の実行上の重要性を高める措置について、別途、考えているところでございます。

続きまして、資源管理のこれまでとこれからということで、またがり資源、あるいはズワイガニ太平洋西部系群ということで、目標管理基準値あるいは限界管理基準値は、資源評価の状況で、あるいは資源の特性で定められないというような追記がございます。

これまで、またがり資源、あるいはズワイガニの北海道西部系群についての目標については、先ほど御説明しましたとおり、減少させないようにといったことで、来遊量の状況等に配慮しながら管理を、といった形、あるいは資源の維持、増大を基本方向ということで管理ということになってまいりましたけれども、今後は、法律でいうところの「その他の目標となる値」を定めて管理をしていこうということでございます。

資源評価方法ですけれども、漁業におけるCPU等の基本とした指標値、努力量の推移、資源動向等で、資源動向を検討ということで、これもこちらについては、これまでも今後も同様ということでございます。

漁獲シナリオについて、またがり資源についてのところで定めていなかった、あるいは

ズワイガニ北海道西部系群については、97年以降の最大漁獲量とありますよという形でシナリオを定めているわけですが、今後についてそれぞれどうするか、このステークホルダー会合での議論を踏まえて検討をしていくこととしております。

続きまして、TAC(ABC)の算定方法ですが、またがり資源について、これまではABCの算定は行っていないということと、ズワイガニ北海道西部系群については、近年、最大の漁獲量ということで設定をしているということです。

今後ですが、資源量指標値、CPU等、こちらについては資源全体の動向を把握した指標値として扱うには、精度が十分でないと考えられるということで、管理基準値に基づく漁獲管理規則を提案することは困難という。一方で、管理のための科学的助言というものをいただくということでございます。

TACの配分については、基本は実績ベースで配分の考え方を定めるところについては、これまでも今後も同様でございます。

こちら、管理に向けたスケジュールということで、昨日、会議の位置づけということで、この赤枠の中について御説明を申し上げましたが、その後、漁獲シナリオの目標、あるいは漁獲シナリオを固めた上でパブリック・コメント、あるいは水政審の諮問、答申を経て、スケトウダラについては来年の4月1日から新たなやり方で、管理を開始するという形でございます。

こちら、昨日、神谷が説明しましたが、時系列でどういう手続を経ていくかというのが、9ページに掲載しております。

続きまして、ズワイガニについては、令和2年7月1日からが漁期の開始で、新たな漁期の開始ということになりますので、それに向けて手続を進めていくという形でございます。

11ページに、その時系列で手続、プロセスを並べたものを掲載しております。

それで、12ページからが、今後検討すべき事項ということで、まずスケトウダラ。それぞれの系群ごとに、この案をどう検討していかなければいけないのか、というところを、13ページ以降に御説明をしているということです。

まず、13ページ、スケトウダラ日本海北部系群の現状ということで、2018年の親魚量については5万トンということで、限界管理基準値の17万1,000トンを下回っているという状況でございます。このため、この法律に規定されております「資源再建計画」の対象となるということでございます。

資源再建計画とは何ぞや、ということですが、これは限界管理基準値を下回った場合に、資源水準の値を目標管理基準値にまで回復させるための計画ということでございます。

一方、この将来予測からすると、10年後に親魚量が目標管理基準値を5割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的な考え方でございますが、このスケトウダラ日本海北部系群の場合は、仮に禁漁したとしても10年後にそういう達成確

率で目標管理基準値まで回復することにならないという状況でございます。

続きまして、資源再建計画についてでございます。

このスライド14にお示ししてございますのは、現在、パブリック・コメント手続中でございます「資源管理基本方針」、この法律に基づいて作る基本方針ですけれども、その案に、「資源再建計画」についてどういう形のものかというところを記述してございますので、その抜粋でございます。

「資源再建計画」という、限界管理基準値を下回る状態にあるという場合について作成するわけですが、策定する期限については、まず、一番目のところにありますように、そういう状態があるということが判明した管理年度の末日から2年以内に作成すると。内容としては、原則として10年以内に目標管理基準値まで回復させるためのものということ、その計画を定めるということでございます。

その再建計画の期間ですが、これは策定して施行する年度の初日から、その、50%以上の確率で目標管理基準値を上回ると資源評価が示した年度の末日までの期間、ということで、年度単位で定めると。基本的に、今、原則として10年を超えないものとするという考え方でございます。

ただし、次のところが、いかなる措置を講じて、この10年以内に目標管理基準値を上回る値まで回復する見込みがない場合については、資源の特性、あるいは漁業経営、その他の事情を勘案して、合理的と認められる範囲内で10年を超える期間を定めることができるということとしております。

その場合に、ということになるかと思いますが、「暫定管理基準値」ということで資源再建計画には、暫定的に10年を超えない期間ごとに回復させるべき目標となる資源水準の値、これを「暫定管理基準値」と呼びますが、暫定管理基準値とそれを達成する年度、その確率、達成確率、これを定めるということとしております。基本は、この確率というのは50%以上の値ということでございます。

「検証」として、2年ごとに資源評価に基づいて、この資源再建計画の達成状況の検証を行っていくと。その結果に基づいて計画の見直し、あるいは必要な措置を講じる。

最後、終期というか終了ですが、先ほど10年を超えない範囲で期間を定めて、としておりましたが、その期間が満了する前に目標管理基準値を上回るということが判明した場合には、その年度の末日で当該再建計画が終了する、ということとしております。

続きまして、15ページですが、今の再建計画に関する考え方を踏まえて、スケトウダラ日本海北部系群の漁獲シナリオというものについて、現時点で水産庁の考えている案でございます。

このシナリオは、繰り返しになりますけれども、10年間で目標管理基準値まで回復できないと、禁漁したとしてもできないということで、暫定管理基準値を設定するという考え方でございます。

その暫定管理基準値の候補として、限界管理基準値である17万1,000トンというものが考えられると。この場合、系群の「資源再建計画」として、例えば10年後に親魚量が暫定管理基準値である17万1,000トンを、50%以上の確率で上回る漁獲シナリオを選択する、ということが考えられるかと思います。

この場合でも、暫定管理基準値、10年後、ということですが、最終的にその目標管理基準値まで達成するということで、10年を超える計画ということになるわけですが、その期間、最終年限をどうするかということは、今後、検討したいと思います。

この2番目のポツに基づいて、仮に限界管理基準値を、「資源再建計画」における「暫定管理基準値」として考えて、10年後、5割以上の達成確率ということで考えますと、この2段の表にありますように、10年後に17万1,000トンを上回る確率で5割を超えている $\beta$ 、 $F_{msy}$ に掛ける安全係数ですね。これについては、0.8ということになります。0.8の $\beta$ を採用した場合の将来の漁獲量の平均値ということですと、この下の表の $\beta$ が0.8の右側に並んでいる数字が、現時点での漁獲量平均値の将来予測となり、このABC、いわゆるTACになるということになります。

これは、あくまでも上の四角の2つ目のポツの考え方を漁獲シナリオとして採用して、 $\beta = 0.8$ を選択した場合の将来の漁獲量ということになります。

続きまして、スケトウダラ太平洋系群の漁獲シナリオでございます。16ページです。

こちらについて、この件については2018年の親魚量について目標管理基準値以上にあるということで、10年後にこの親魚量、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、ということが、漁獲シナリオの考え方を基本となるということです。

この上のほうを見ていただくと、2030年に5割以上の確率で目標管理基準値を上回る漁獲、 $\beta$ ということになりますと、ここで59%とある $\beta$ としては、0.9ということになります。

仮に、この $\beta = 0.9$ を採用した場合の将来の漁獲量、将来予測については、この下の表の $\beta = 0.9$ のところの右側にずっと並んでいる数字が、現時点の資源評価結果に基づく漁獲量の将来予測ということになります。

続きまして、スケトウダラのうちの、またがり資源であるスケトウダラ オホーツク海、あとスケトウダラ根室海峡ということで、こちらについては来遊量の年変動に配慮しながら漁獲を管理することが重要という科学的な助言が出されているということで、このため、TACの設定に当たってはこの助言を踏まえて、先ほど来、出てきております、「その他の目標となる値」を定めるということとともに、TACの具体的な数値を検討するということです。

従来については、この来遊状況が良好な場合に対応できる数量ということで、近年の最大漁獲量、漁獲実績を基にTACを設定してきているところでございます。

続きまして、ズワイガニのほうに移ります。

ズワイガニ北海道西部、あとズワイガニ オホーツク海のもので。

スライド19ページ、まず、ズワイガニ北海道西部でございます。

この資源の漁獲については、主対象種であるベニズワイガニの漁獲に付随したものということで、現状の漁獲努力量が増大する懸念は少ないというところがございます。

この資源の漁獲管理に関する科学的な助言としては、これまでの漁獲上限43トンの継続を提案すると、これも平成19年以来、同じ内容で助言がなされているということでございます。

このためTACの設定に当たっては、この科学的な助言を踏まえて、その他の目標となる値を定めるということとともに、TACについて具体的な数値を検討すると。

従来は、97年以降の最大漁獲量シナリオで算定されたABCを基にTACを設定しているということでございます。

この北海道西部系群と日本海系群との関連性ということについて、1つ検討をすべきところがございます。

日本海における産卵場は分布水深の比較的浅いところにあつて、各地に点在しているとされております。

幼生期は、海中に浮遊していて海流で広域に拡散するというところがございます、過去の管理上の経緯で、日本海系群A海域、日本海系群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ございます。日本海のほうですね。

評価については、海域別に行われていますけれども、同一系群であるということで、資源評価であるABCの算定手法を見直す時期に来ていると考えられるということでございます。

北海道西部系群の、この日本海系群と同一か、ということについては、現時点では確定的には言えないということで、別々の資源評価を基に管理するということですが、将来的には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を考えております。

続きまして、ズワイガニ オホーツク海でございます。

こちらについても、またがりということで、来遊量の年変動に配慮しながら漁獲の管理することは重要、という科学的な助言があると。

TACの設定に当たっては、この助言を踏まえて「その他の目標となる値」を定めるとともに、具体的なTACの数字についても検討すると。

従来については、来遊状況が良好な場合に対応できる数量ということで、近年の最大漁獲量を基にTACを設定しているという経緯がございます。

私からの説明は、以上でございます。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

それでは、御質問よろしくお願いたします。

○(参加者) おはようございます。

数点あるのですけれども、まず最初の説明、6ページのところなのですけれども、資源管理―「これまで」と「これから」の比較というところで、TACの配分のところの一番下のところですね。これからと書いて「実行上の柔軟性を高める措置」と、非常にフジーな文言が書いているのですけれども、実際、どういうことをするのかというのが1つ。

昨日も言いましたけれども、本当にスケトウダラについて、我々も管理目標値が高すぎるというところ、個人的というか認められない、ということをお願いしたのですけれども、ところが、これを何とかするように持っていくということは、どうもそれも無理があるので、これは個人的には絶対認められないというところなのですけれども、そういうところが1つ。

それとあと、太平洋の16ページなのですけれども、16ページ。太平洋のこれ1つ間違っているのが、17万1,000トンと書いてあるけれども、前のページのところと同じ数字書いてあるので、これを訂正していただいて、それで、その $\beta$ のところは1と0.9が、約18%の差がついていることで、単純に、これMSY、私は別に求めようということではないのですけれども、この間を取るというのは、今、50ギリギリでも、太平洋の昨日の説明あったのですけれども、今、漁獲が上がっていない中で、0.1ポイント下がるのか、これも水研さんのほうの考え方なのでしょうけれども、この間を取ったって別に51%のところを逆に計算してもらってですね、51%未満のところはどこだという計算を恐らく逆算できると思うのですね。ここまでやっているということは、というような考え方もできるのではないかということが質問です。

○水産庁(神谷氏) 魚谷さんお願いします。

○水産庁(魚谷氏) 「実行上の柔軟性を高める措置」ということでございます。

これ、いくつか考え方としてはありまして、スケトウダラ、ズワイガニ、どこまで適用されるかというかは別にして、考え方としては、まず、漁獲量が少ない都道府県等には、「現行水準」という形で、水政審の中でも紹介している形ですけれども、そういった形で取りまとめがございます。

また、ほかに考えられるものとしては、国の留保からの配分とかですね。あるいは、クロマグロなんかでやっているような、都道府県間、あるいは大臣管理と都道府県との間の融通についてのことですね。いろんな管理を円滑に進めるに当たって、そういう手法というものを活用していきたいということでございます。

今は、4つありましたけれども、必ずしも私が言ったことだけではなくて、何か新しいアイデアなどがあれば、そういったところも考えて適用していきたいということでございます。

続きましての質問、目標管理基準値が高すぎる、認められないということなのですけれども、こっちは、あくまでも資源の特性として科学的に検討を得た上で提案されておるとい

うもので、資源のポテンシャルとしては、そこまであるということだと思います。それを目指す中で、実際にどういう漁獲シナリオでやっていくか、獲り方をしていくかというのはまた、管理の問題だと思いますので、そこについては皆さんの意見を踏まえつつ検討していくということだと思います。

続きまして、太平洋のほうで数字が間違っているということについては、修正をしたいと思っています。

あと、太平洋のデータ。0.9と1の間に5割ギリギリのところがあるのではないかと、ということですが、こちらについてはどういう数字になるかということについて、水研さんのほうに依頼をして試算をしていただく必要があると思います。

こちらについては、水研さんの対応かというところですが、いかがでしょうか。

○水産研究・教育機構(森氏) 将来予測は、結構、シミュレーションでやって確率計算するので、51%を目指す値とかというよりは、恐らく0.9と1の間を、例えば今、0.1刻みですが、0.01刻みで計算したときには、きっと50%に近いところというのは出てきて、その辺りを御提示するというのはできると思います。

○水産庁(神谷氏) よろしいですか。

ほかの魚種で0.95とか、やった事例はありますので、そういうのに則ってやればいかなと思います。

あとMSY、個人的に認められないという話なので、あくまでも個人のお考えだということ。

そのほか、次にありますか、御質問ですね。

では、どうぞ。

○(参加者) 今、個人的にどうのこうのという話がありましたけれども、昨日、森部長から説明いただいているとおり、このMSYあった場合は、付随する管理などというのは、昨年度、研究機関会議の中での議論をして、これから全国的にたくさんの資源評価が拡大されて、MSYを算定する、そういうような委託元からのニーズを受けて、水研さんのほうで平均的にうまくいく方法を開発されて、それを今後、系群に適用するとういう形になったということで、私どもから昨日の話、うちの者からありましたけれども、種々問題点は指摘しましたけれども、もう基本的には全体ルールの中でやると、こういうふうな結果になったので、これでいきたいという、水研さんのウエイトを置かれている状況・背景ですとか、流れを察した中で議論を引いて、今に至っているという状況でありますけれども、道総研として、もしくは日本海の沿岸の資源管理、技術の構築、実践、展開ということにずっと携わってきたことのある私一個人としても水産庁さんにおかれましては、この管理プランについては採択すべきではないというふうに考えてございます。

MSYの値についても、この意見も指摘しましたけれども、特にこのホッケ・スティック型などの特徴づけている辺りに、問題のデータが持っている質、いろいろな機会ですと、言っておりますけれども、どうしても北海道周辺の資源については、資源の

動態を言及するには、各種の評価、対象海域との域外との、そういったものを考慮しないといけないと思うのが趣旨でも、データの性質であったり、あるいはこの問題と今の問題を比べたときに、データのほうでも明らかな低次生産量の変化ですとか、海水温の変化といった環境に関わるような状況変化、そういったことを考えなければいけないものを、やはりこれまでも、とりあえずDPAの系列から出てきたストック・レンディングの環境、この方法を適用して出された10メートルのSSBに対して、漁獲は駄目だし、獲れるようなところを理想郷として、そこを目指しましょうという管理計画で進もうとして進めていくことは、適切ではないというふうに科学的に考えるところでございます。

また、その管理目標にどういうふうに現状の資源をもっていくかということを考えたときにも、明らかに非常に有望なので再生産効率が上がり、スケトウダラだったらある状況だということところは、我々、水研さんもうちも同じような認識をもっていて、やはり資源量が結構あっても、かなり低い確率で抑えて細々と資源を蓄えていかなければ、明確に資源を増やすことというのは難しいという立場は、私どもも同じように思っております。

ただ、例えば資源量で、今は17、8万トンですか。その資源量の推定も核になっている、私どもも、いつも示されているデータの現在量につきましても、例えばそれはもうその時々の方の担当者の一存で、2割ぐらいは平気で変動するような仮定の置き方ですとか決め方で、そういう当たりもございましたし、新しい豊度の高い加入が入ったのか入らないのか、3歳、4歳あたりで成熟がしたかしないかというようなところでも、直近、昨日、森さんからも説明ありましたとおり、直近の資源量というのはやはりいくら高精度の評価体制をひいているといっても、非常に大きくずれるわけですね。資源量としては17万トンという期待値があったとしても16万トンかもしれないし、20万トンかもしれないぐらいのところで変化がするわけです。

それはしょうがないところだと思うのですけれども、そういった規模の中で6,000トンとか7,000トンというような漁獲をするよりも、施策としてやりとり、繰り返していったときに、この資源が本当に管理目標に対して、しっかりと到達するベクトルのひける施策だとはとても言えないです。僅か数%の、ほとんど誤差に飲み込まれるようなところでの値の上限がどれほどその管理の技術に、資源を明確に増やすという方策に沿っているのかとか、意味があるのかということところは、よく分からないので、これはこの資源に関しては、やはり獲り方のシナリオの説明をされた上での、ちゃぶ台ひっくり返しみたいな発言になってしまうのですけれども、例えば5年間で数字を一定にしてみるだとか、あるいは漁獲率を一定にしてみるだとか、そういった獲り方の、あまり統一のルールに沿わないで、臨機応変に、一番本当にどうやったらこの状況から少しでも資源を増やしていけるのか、漁業者にこのまうまくやっていけるのかということをもっとしていく、別枠といってもいいと思うのですけれども、検討してMSYに向けて進めていくという姿勢が、この資源に関しては重要ではないかなと、これは前々から言っておりますけれども、今も水研というか、この基本的な資源評価のルールでは、毎回この手法、特にそう

ですけれども、直近の資源量も、例えば計算上のからくりでちょっと資源が下がってしまったり、あるいはそういった直近の推定誤差で資源が動いてしまったというところで変化する次年度のABCを巡って、資源が増えているのに何で減っているのだとか、水研が信用できないだとか、どんどんそういう不満が流れるようになっていってしまうので、それはもうひとえに、やはりこの資源をどういうふうに使っていくかという方策が、もう今のやり方では、やはり難しいというところだと思うので、提案として、JVとして出しましたけれども、やはり水産庁としては、高度な行政判断でいろんな所得補償だとか、再建計画も関連事業とも絡ませて、混乱のない、的確に資源が増加していくようなプランニングを構築していただきたいと、そのように、ちょっと長くなりましたけれども思います。

以上です。

○水産研究・教育機構(森氏) 水研機構の森でございます。

今、我々の立場も含めていろいろコメントありがとうございます。

ただ1つ、少し説明追加いたしますと、我々としても今回使っております基本的な考え方、ルールというのは、諸外国に対して日本のMSYというものがどういうものかと、本当にそれは標準的に考えて妥当なものかという検証を受ける上で、我々としては自信を持って諸外国に対して、ちゃんと日本は管理できるルールを作っていますよという、そういう観点で作った、汎用性という意味では、もうまさにそのとおりでございます。

ただ一方で、全てガチガチにそれで、というわけではないわけです。再生産関係についても、やはり現場に詳しい道総研さんの意見いろいろありましたので、そういうものを何とか取り入れるべく、こちらとしてもいろんな試算は行っているのですけれども、一方でやはりそれらデータも全て開示して、第三者の客観的に再計算したときに科学者が例えば恣意的なことを入れているとか、やはり誰がやってもこれが汎用的に出てくる値という、そういうふうな観点でいろいろとデータをいじってみますと、やはり今回、提案したもの以外、一昨年にはなりますけれども、いただいているデータでは作れなかったというのは事実です。

実際に、やはりスケソウの日本海というのは、我々がやっている全国の評価の中では非常に推定精度が高く、道総研さんのお力もあって非常に調査もしっかりして、実は評価制度としては、非常に高いものでございます。

でも、それでもやはり今みたいに、やはりすごく資源が少なくて、漁獲量が非常に絞られている状況ですと、どうしてもこれは科学の限界なのですけれども、どうしても毎年毎年の推定値が暴れます。例えば資源量は多ければ、一番増えるのは加入の部分ですけれども、そこが振れても資源全体の占める割合が低いのでそれほど影響はないのですが、やはりここまでスケトウダラ減ってしまうと、やはり大きい加入が入ったときの影響というのは非常に大きく出てしまいますので、その点で皆様にやはりいろいろと我々に対する不信感というのが出てしまう要因になっているということはあります。

やはり過去のデータの取り扱い、やはり調整を経ての取り扱い、直近の漁獲、例えば、

いろんな規制の影響、本当に道総研さんのほうからいろいろな状況とかを御説明いただいて、我々の評価のほうもなるべく、それらを取り込むべき努力させていただいております。

ただ、なかなかどうしても数字に表せないような、そういう情報というのを、やはりまだ入れ込む術がない、そこが評価の限界ではあります。

昨日も説明しましたし、今、説明ありましたように、どうしても直近というのは非常に振れます。

ただ、皆さんの漁業の実態ということを考えると10年、20年先の平均よりも、やはり今年、来年、再来年の値というのを重要視されるという、当然ではあるのですが、残念ながら我々の評価というものは、その辺りが、一番不確実性が高くなるので、そのような評価であるということを前提においた管理をしていただくしかないのかなというのが、まことにちょっと心苦しいところではありますけれども、現時点の評価の限界ではございます。

私からは、以上です。

○水産庁(神谷氏) あと、何かございますか、追加で。

では、どうぞ。

○(参加者) 私も今の説明を聞いていて、MSYという部分も分かるのですが、昨日の質問にも出たように、国内でMSY成功した例もないのに、今、これを導入して高い目標でいきなりやれということになると、現場の漁業者にとっては、今までで何で頑張ってきたのだと。ABC=TACで、今までの管理は、では間違いだったのかというところの検証もしっかりした上で新しい方策をするのであれば、そこに行きつくまでの手順というのがあると思いますし、今、言われたように北海道の漁業者は、いろんな資源管理方法を駆使してやってきているわけですよ。だから、そういった現場の声、現場の立場も踏まえた上に、もっといろんなやり方があると思うのですね。

特に太平洋は、これ、2018年の親魚量が目標管理量あるわけですよね。あるのに、何でこれ2021年のを見ると、それもまた減るということで、多分、管理量とかいろんな計算で、そうなるのかもしれないですけども、私はやはりMSYという、あまりにも高い目標を掲げすぎているからこんな状況が出るので、一足飛びに、あまりにもMSY、法律に則って、ここに意図を持っていくというのは、私も反対です。

もっと、現場に合わせた情報のやり方をやっていただきたいということと、今、森部長が言われた諸外国に対する評価、大事だと言っていますけれども、スケトウに関しては北海道内の基準でしっかりと持っているわけですよ。諸外国がどうこうという話ではないですよ。これまでみたいに諸外国との権限で、国際的な約束があれば別ですけども、一方でロシアはスケトウの評価は非常にいいということで、どんどんどんどんTACも増やしているということで、非常にあまりにも基準に導入するMSYが前面に出すぎて、我々、やはりこれはもっともっとしっかりと確かめるまでやっていかないと、前もBlimitを目

標にしたものも失敗だったというこういうこと。

だから、今回も、何年かしたらMSY、やはり失敗だったと言われても、漁業者はもうその時点で、もういなくなっている可能性もあるわけですから、できればMSY成功例の一覧をまず作ってください。それで、その作った例に基づいていろいろと検討するという方法も必要だと思いますので、私も、このMSYに関しては、あまりにも拙速すぎるということで、反対というふうに意見を述べさせていただきます。

以上です。

○水産庁(神谷氏) では、魚谷さん何かありますか。

○水産庁(魚谷氏) まず、MSYについて、国内に成功例がないから駄目だというお話しがまずありましたけれども、どこかでやらないと成功例というのは出てこないわけで。ただ、これまでの反省を踏まえて、MSYという目標に基づいてやっていきましょうと法律ができて、一つ一つやっていこうという状況になっているというところについては、御理解いただきたいというふうに思います。

一方で、MSY、昨日もお話出しましたけれども、MSYを目指すに当たって、現場なりの混乱とか支障が生じないように、どうやって管理をしていくのか、そこは漁獲シナリオの中で工夫できるものもあるでしょうし、先ほど質問にあった、いろんな柔軟な対応ということで措置できるものもありましょうし、そういったことについて御意見をいただきながら、シナリオで管理というのを決めていくということでないかと思います。

あまりにも高い目標に向かってやっていくという前提で、厳しい措置が必要ということになると、なかなか理解が得られないというようなお話がございましたけれども、先ほど申し上げたように、例えば、スケトウダラ日本海であれば、再建計画対象ということで、いきなり目標管理基準値ということではなくて、暫定管理基準値、現在の候補として限界管理基準値を暫定管理基準値にするという考え方、ということでお示ししてございますけれども、そういった国としての資源管理の対応をしていきたいというのは、現在の考え方ということでございます。

以上です。

○水産庁(神谷氏) よろしいですか。

○(参加者) はい。

○(参加者) 今、話しがありませんけれども、私のほうからもスケトウの日本海系群については、無理にそれをやることにこだわることなく、この管理の手法は、ほかの系群と揃える必要ないと思います。

理由は、先ほどに道総研さんが研究機関の科学的見知から論理的にきっちりと説明していただいた、これそのものでございます。非常に分かりやすかったですし、さらには、これは現場で生活している生活者というものがありますので、その現場の実情も十分加味して、揃えることに拘らないでいただきたいということです。

当然、この管理の手法も画一的なものではなくて、昨日も申しましたけれども、漁業者

の自主管理というものの、現状も行われているわけですから、これを尊重して、それからこのスパンを長く取るですとか、いろんな意味で実態を勘案した上で、排除していただきたいと思います。

以上です。

○水産庁(神谷氏) 魚谷さん、どうぞ。

○水産庁(魚谷氏) 御意見ありがとうございます。

先ほど資源評価精度等の関係で、一律だというか、標準のルール、これを適用するかどうかというコメントが道総研の方からあって、今の話につながっているものだと思います。

それで、資源評価の精度の問題というのは、これ、スケトウに限らず、ほかの魚種についても、既にステークホルダー会合によってTACを設定しているものがございまして、今、皆さん、ステークホルダー会合のプロセスのある魚種でございしますが、そういったものについても、やはりこういう資源評価の精度についていろんな問題を指摘する、あるいは信用できないといった意見も出てございます。

そういった中でも、現状あるデータ、あるいは使える技術、あと関係する知見を持ち寄って、出された資源評価の結果に基づいて、それに皆さん、やらざるを得ないということあるわけですから、そういった中で、ほかの魚種について、諸々の管理上の工夫でどこまでできるのかというのを、関係者の御意見をいただきながら検討を進めているという状況でございます。

そういう中で、この魚種は特別扱いと言い出すと、なかなか全体として進んでいかないというところもございしますので、基本的な枠組みとしては、法律に基づいた方向で考えるという中で、まだまだ工夫ができるのか、というのを関係者間で議論していくということではないかというふうに思います。

以上です。

○水産庁(神谷氏) ほか、どうですか。これに対して。

よろしいですか。

○(参加者) 国の事情も分かります。法律に則ったことをしかやらない、やらなければならぬことは、やるのでしょうけれども、あまりにもやはりちょっと拙速すぎるというか、資源評価の件は、やはり昨日も言いましたけれども、不確実性ということで、直近の値でもやはりぶれるという、これやむを得ないことなので、ただ再評価、再々評価した中で、後からこうだったと言われるのは、漁業者にとっては一番やはりつらいことなのです。

先ほど森部長さんは心苦しいと言いましたけれども、それぞれ変わっていくとに基づいてやるのであれば、心苦しいとかそういうことではなくて、もっとやはり精度を上げていただいて、きちんと再評価もやっていただくということと、やはり道総研もこれまで培ってきた知見と調査結果と、それから知恵があるわけですから、だからそういったものもフルに使っていただいて、あと漁業者が納得できるような資源管理をしていかないと、思う

ように成果は上がらないのではないのかなというふうに思っております。

それと、1つ50%確率ということで、これはTRPにも出ていますけれども、50%が標準としますよね。これも科学的根拠ってあるのでしょうか。ちょっと教えてください。

○水産庁(神谷氏) では、いくつか整理しましょう。

簡単なもので、最初に50%の確率の意味するものですね。

やっていただいたあと、ちょっと大きな話としてMSYを、あまりにも拙速だという点が、拙速なのかどうかという点を、評価の面と管理の面から、それぞれ答えていただくとのことをお願いします。

では、最初に50%。

○水産研究・教育機構(森氏) 50%に科学的にというのは、まさに確率ですので、今回提示させていただいているものというのは、これから漁業管理を考える上で、リスクをどれぐらい取りますかというときに、皆さんに御判断していただくための数字です。

例えば、リスクをもう8割以上取りたくない、絶対下げないのだというのであれば50%は低すぎるので安全率をもっと取っていただくということになりますし、逆にあまりないとは思いますが、リスクはもう気にしないというのであれば、どんどんそれは下がると。

あくまで、ここに書いてある数字というのは、1つの目安として50%というのでちょっと提示しているものです。

それと、ちょっと少しいいですか。道総研さんとのことで、よく道漁連さんとか北海道の漁師さんたちに言われるのですけれども、我々、決して道総研さんの意見を聞かないとか、そういうことは決してないのですよね。我々、逆に道総研さんから提示されたデータとか御意見とか、今まで本当によくやられている科学的調査とか、そういうものを本当にありがたく利用させていただいております。

その上で、使える部分、例えば公表できる部分、対外的に、例えば先ほども調査でありましたけれども、研究者個人の調整によって動いてしまうとか、そういう部分は排除して、可能な限り汎用な部分を取り込んでいるのが今の状況で、決して道総研さんの意見を無視して、我々が何か国の施策によって真っ直ぐ行っているとか、そういうわけではないので、そのあたりちょっと誤解は解いておきたいと思います。

以上です。

○(参加者) いいですか。

誤解だったら誤解でいいのですけれども、私が聞いているのは基本的な考え方のスタンスが違うので、結局、その先の評価も考え方も違ってくると聞いているのですけれども。

北水研さんのほうは、あくまでもルールに従って、全国一律のものでやられているということで聞いています。それはそれで大事なこともかもしれませんけれども、私どもは北海道としては北海道のルールがあってもいいのではないかなと思っているのですよ。魚種に

よっても、海域によっても、その資源の状況によっても、多少の、さっき言われたいろんなアレンジをして、工夫をしていく方法もあるのではないかと、言ってくれば、一致していいのではないかなと聞いているのですけれども、いかがでしょうか。

○水産研究・教育機構(森氏) 例えば、そのルールについてなのですけれども、当然、我々が作っているルールというのは、機構として、この委託事業のJVとして全国一律の評価を行いますので、どうしても全国一律の汎用型のルールを作成せざるを得ません。

ただし、当然、そのルールにもいろいろな事情等があって、違う使い方とか違うルールというのはあってもいいのですね。例えば、北海道のルールというものを今おっしゃられましたけれども、例えば、道総研さんのほうから例えばこういう部分が資源に関して、例えば、国の作られた漁業法、例えばMSYというのは漁業法に書き込まれておりますので、例えばその漁業法に即して対応できるようなルールの御提案とかあれば、それは我々機構とかほかのJVも含めて、非常にありがたいことですので、積極的にそれを検討した上で取り組んでいくというのは、当然あると思います。

現時点では、やはり道総研さんも我々も含めて、ものすごい細かい資源のローカルルールって、やはりすごく造りにくいのですね。やはり、科学者個別レベルの考えでいったら駄目で、やはり、そのルールというものは一般的な、要は汎用性といいたいでしょうか、やはり外部でいろんな科学的な検討を受けた上で、やはりそのルールは妥当ということもありますので、非常に作りづらいものではございます。

ですが、それを最初から排除する気はございませんので、やはりそういうローカルな資源に対して、例えば、適切なルール等の御提案があれば、それはもう、本当にこれからも検討できるというふうに、私は考えております。

決して、否定するものではございません。

○(参加者) 分かりました。ありがとうございます、森部長。

当初、そういったローカルのほうを含めて、またぜひ提案していきたいと思いますので、できれば透明性を高めた上で公表もしていただいて、いろんな場で公の場で、私どもに説明していただければと思いますけれども、よろしくお願いします。

○水産研究・教育機構(森氏) そうですね。

ルールは、本当に透明性、大事だと思います。例えば、道総研が主催する学術的会議とか北大がやられるような会議とかで、例えばそういうシンポとかを開いていただいて、今の漁業法下における例えば管理とかで、やはり学術のほうも非常に重要な部分になりますので、例えばそういうところで、横文字で申し訳ないのですけれども、コンセンサスとかが得られれば、やはりそれは諸外国に対しても日本のルールの一つという形にもなるのではないかと。

ただ、現時点では、我々が準備したもの以外、ちょっと提示すべき、使うべきルールはございませんので、今、スケトウダラに関しては我々が作成されたルールで提示させていただきます。

ただし、先日からもありましたように、そのルールを用いて例えばスケトウダラ日本海系群に当てはめたときには、このような問題、懸念があるというのは、もう道総研さんが指摘されておりますし、そのことは我々、別に隠しているわけではなくて、会議の中の議事録等でも、例えば道総研さんはそのような懸念を示された後には、ちゃんと残っておりますので、科学としてはちゃんと透明性が高いものとして皆さんに御提示していると。

当然、そういう評価である、そういう危険性とか懸念がある中で、今後どのように漁獲していくかという、この会議で議論していただくということになるのだと思います。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

あと、MSYがあまりにも拙速ではないかという点に関して、行政のほうから、魚谷さんお願いします。

○水産庁(魚谷氏) MSY、拙速ではないかということですが、少なくとも現行TAC魚種については、資源評価において、これまで長年の積み上げがあつて、その上できちんとした目標として、MSYに基づく目標管理基準値、限界管理基準値というのを定めるということでございまして、特にスケトウダラについては、昨年時点でそういう結果のお示しをしながら、今日ここに至っているという状況でございます。

決して拙速であるというふうには考えておりませんが、もちろんそういう中で、まだまだ納得がいっていないというようなところあるというのも、我々も認識しておりますので、引き続きこういう会合の場等を通じて、意思疎通、諸々を図っていければというふうに考えています。

以上でございます。

○水産庁(神谷氏) せっかくの機会なので、いろいろ御意見を言っていただければと思います。すみません、また何か言っていただければ。

○(参加者) いや、いいです。

○水産庁(神谷氏) よろしいですか。

あと、道総研さんのほうにもよろしいですか、御意見のほうは。

しゃべられますか、どうぞどうぞ。

○(参加者) 今回のこの会議、昨日も冒頭に確認させていただきましたけれども、やはり管理目標値等の妥当性を科学的根拠だけではなく、やはり、業界そういった方の見方から見て、妥当性があるかどうかというところも、なので対象にやるべきかなと考えて、昨日の最初に確認させていただいたのですが、何で、水産庁のほうからですと、科学的根拠はほぼ固まっているというところで、その目標値を、論議をそこから出さないようにしてしまうのは、イメージがどうも、そこはどういった感覚でおられるのかなというのをちょっとお聞きできればなと思います。

○水産庁(魚谷氏) 昨日に、最初に質問を受けたときに、この目標も含めて現時点では案ですという御説明を私からし、ただし、管理の目標については、科学的な根拠に基づいて決めるものだという説明も、そのとき、させていただいていると思います。

つまり、この目標管理基準値あるいは限界管理基準値、目標値についてはあくまでも資源の特性、あるいは資源のポテンシャルとしてどうなのかというところですので、そこについては、科学的あるいは生物学的あるいは資源学的というのでしょうか、そういったところから決めるべきものであって、現場の状況、もちろん管理の面では現場との関係等を考慮してシナリオ等決めるということだと思いますけれども、目標自体について現場がこうだからというところで、その議論をすべき話ではないのではないのかというふうに考えております。

以上です。

○水産庁(神谷氏) よろしいですか。どうぞ。

○(参加者) 今のお答えは、科学的な数字の問題だけで議論しているというお答えということでは受け取ってよろしいのですか。

○水産庁(魚谷氏) 繰り返しになりますけれども、この目標管理基準値、限界管理基準値の値というのは、あくまでも資源の特性により、ポテンシャルとして、あくまで持続的な生産量として持っているのか、あるいはそのときに水準がどこなのかというところですので、それについては、科学的な議論の結果として導き出されるのだということでございます。

もちろん、それは不確実性のある、信頼性という部分があるというのも分かりますけれども、資源の特性について、現場の状況がこうだからとか、受け入れなければならないのかということで、そこに左右されるような性質の数字でないというのが、私の考えでございます。

○(参加者) 水研さんのほうの出す資料については、それでいいのではないかと思いますけれども、それに水産庁さんのほうで、当然、その後の要素を加味したものが、今、ここで諮られるべきだと思うのですけれども、そういうことになっていないのでしょうか、それは。

○水産庁(魚谷氏) 科学的に検討された、検証を受けた結果としての管理基準値、限界基準値が示されて、その下で現場とのすり合わせなり、諸々、今後に支障が生じないようにどこまでできるのかというのを、そこは目標値自体をどうこうするということではなくて、漁獲シナリオでどう組み合わせるのかとか、実際に運用をどこまでできるのかというのを、法律の許す範囲内で何ができるかということを検討するということがされたことについて、この会合を通じて皆さんからの意見なりをお聞きするという。このとおりに考えております。

○(参加者) 本日、出されている数字というのは、科学的な意味からだけ出したものなので、ここに、我々が今日要望しているような意見を加味していただいて、作業が始まるということではよろしいのでしょうか。

○水産庁(魚谷氏) 管理の部分については、そういうことになります。

昨日のいろんな意見をお聞きしましたし、先ほど、現時点で考えている漁獲シナリオの

考え方について、私のほうから御説明をし、例えば0.05刻みで計算してくださいというようなリクエストもございました。そういったものについては、水研さんのほうで御試算をいただいて、その結果を見て漁獲シナリオ、最終的にどれほどか、というところを、次回のステークホルダー会合で、水産庁のほうから案をお示しするというような考え方でございます。

○(参加者) そうすると、私どもが先ほども御要望させていただきましたけれども、森部長が、科学の限界ですとか不確実性があるのだと言われている、こういう幅の大きい系統群に関しては、無理に入れないでくださいと、ガチガチの目標管理の数値、無理に入れないでくださいと言っている要望も、当然これから加味していただけるということですね。

○水産庁(魚谷氏) すみません。

繰り返しになりますけれども、目標管理基準値等々といったものについては、不確実性はもちろんあるわけで、一定のプロセスを経た数字が示されていると。それをベースに我々行政側として、管理の面でどこまでの対応可能かということについて検討をして、案を出すということでございます。

○(参加者) 一定のプロセスと今おっしゃった、一定のプロセスというのはどういうことですか。詳しく教えてください。

○水産庁(魚谷氏) それは、評価のほうで、研究機関会議及び資源評価会議等の中で、水研単独ではなくて、いろいろな道総研ですとか大学の有識者も含めて検討した結果が、今回、示された資源評価結果であるということでございます。

○(参加者) その会議というのは、いつどこであったというような、議事録だとかは閲覧できるようになっているのでしょうか。

○水産研究・教育機構(森氏) まず、この目標を作った研究機関会議及びその基になった評価会議、全て機構及び水産庁さんのホームページから、その会議資料とか議事概要というのは引けるようになっております。

もし、分かりにくければ、それこそ道庁さんとか道総研さんに御連絡いただければ、すぐダウンロードできて入手されていると思いますので、科学的会議に関しては、原則、会議の中には現在JVと有識者、科学者のみしか入れない状況で行わせていただいておりますけれども、公表の段階でどのような議論が行われたとか資料については、公表になっておりますので、そちらのほうを御参照ください。

○(参加者) 最後にもう1回、確認させていただきます。

今日、出している要望、見ていただけるのですよね、これね。そういうことでよろしいですよね。お答えだけください。

○水産庁(神谷氏) もう一度、ちょっと要望を言っていただけますか。

○(参加者) この目標値の数値ですとか、それからこの日本海系群を無理に入れないでいただきたいと。

その理由は、道総研さんがおっしゃっていたような、不確実性が大きくて誤差の世界で

いるのなど、もう無理矢理数値にはめる必要はないのではないですかという、これは私の理由でもあります。

ですから、中に入れない系群があったっていいのだらうと、それは漁業者の自主管理で今現在行われていて、数値も上がってきているということなのですから、そういうものに任せる系群があったっていいのではないかと、こう思うわけです。

ですから、そういう要望です。それに対して、全く加味する余地がないということではないですね。今日、第1回目が行われているわけですから。

**○水産庁(神谷氏)** その要望には、残念ながらお応えできません。お応えというのは、受け入れることはできません。

理由は、スケトウダラというのはTAC魚種であるし、TACの中で最善の科学的なものを尽くしてやっていかないといけないという点がありますので、TACがMSYベースで管理するという点なので、その中で我々として最善の動きをやらせていただきます。

不確実性が大きいというのは、多分、不確実性というのは2つの不確実性が議論の中でごっちゃになっていると思うのです。1つは、スケトウダラの資源評価全体の不確実性、これは資源評価というのは推計ですから、どんな魚種をやっても資源評価の中に内在する不確実性があるという点ですね。

もう1つは、加入とかゼロ歳魚の直近のデータが、不確実性が大きいと。一方で、スケトウダラというのは、ゼロ歳で獲っているところもあるので、そこが影響を受けるという、2つの不確実性があると思います。

資源評価全体の含む不確実性という観点から言えば、日本のスケトウダラの研究というのは、諸外国と比べると、相当不確実性が低いのだと思います。ですから、問題になるのはゼロ歳魚の加入というものの不確実性をどうするかというところですね。不確実性があるからやらないという考えと、不確実性があるのであれば、より安全を見越すべきだという考えと2つあるはずですね。

新しい漁業法では、不確実性があるならば、より安全を見越したほうに行こうという舵をもう切っただけですから、その中で議論させていくしかないと思っています。

では、MSYというのがあまりにも拙速だということに、うまくちょっとこちらのほうも答えていなかったと思いますが、今、皆さん誤解されているのは、MSYを導入するということと、いつMSYを達成するかというところは違うのだということです。

ですから、MSYの導入をベースにした資源管理をしましょうと、スケトウで始めましょうと言っていますが、このスケトウの日本海系群でいつMSYを達成するかというのは、我々はここでは明確にしていないですね。少なくとも、昔の限界管理基準値に相当する案のところまで10年間かけてやっていきましょう。その間にいろんなデータも貯まってくるから、よりよいものが見えてきて、5年に一遍、MSYとか目標管理基準値というのは見直すわけですから、これから10年となりますと2回ちゃんと見直すチャンスはあるわけですね。

これは、もう私の個人的な見解ですけれども、スケトウダラ日本海のデータというのは資源が悪いときのデータしかそろっていないわけですから、資源が本当によくなったらどういう振る舞いをするかは分からないというところもあるわけですね。

そういうがあるので、とりあえずはデータがそろっている限界管理基準値までの回復を10年間かけてやっていき、その間にもっとデータがそろって解析もうまくなれば、見えてくるものも違うだろうと思います。

では、沿岸漁業者への配慮がどうなっているのかという点ですが、まず、MSYというのは、みんなを規制するためにやるわけではなくて、最大の漁獲量、つまり漁獲を増やすために入れるわけですね。

そこをまず誤解しないでいただきたいというのと、水研さんが提示したデータにもありますように、今年のTACは6,700トンで、多分、実漁獲が五千何百トンぐらいですが、今回、我々が提示している2030年までの再建計画の案では、少なくとも実漁獲を、今のTACを割り込むことというのは一度もないわけですね。

ですから、TACがもう今の6,700トンを減ることなく、少しずつ増やしながら様子を見ながら漁獲をしていこうという、これはそれなりに現実的なアプローチだと思うのですよ。

ですから、MSYを導入しますというのと、いつ達成しますかというのが別だという話と、この10年間は、過去、目標に挙げていたものに近い数字に達成するように様子を見ながら、TACを減らすことなくやっていきましょうというアプローチなので、これは漁業者の生活にも何もかも、結構配慮したやり方だと思います。

最後に、もう一度繰り返になりますが、今回の水産改革の1つの目玉というのは、資源評価というのは純粋に科学的にやりましょうと。でも、そこで出された目標というのにどう達成していくかというのは、現場の痛みがなるべく少なくなるように、現実を見ながらやっていきましょうということなのです。

そういったところを、逆に今日、漁業者さんがいなかったのも、ある意味、静かにこういうふうに言えるのだと思うので、こういう考えを、これから我々も現場のほうに進めさせていただければと思っています。

以上です。すみません、ちょっと長くなりましたけれども。

○(参加者) よろしいですか。

スケソウの日本海系群については、では、管理をしていくに当たって、今、漁業者の配慮もしているはずだということですので、特にこの管理手法等にも我々主張している漁業者の自主的な管理、この手法をしっかり尊重していただきたいと思います。

それから、その進捗の期限とかそのスパン、これも十分配慮していただきたいと思います。

○水産庁(神谷氏) 今、私が説明させて。では。

○(参加者) すみません。

もう1つ要望ということで、今の不確実性の説明、神谷次長の説明よく分かりました。

それで、今もう1回、日本海系群のスケトウについては、1990年代、資源があったということで、それから極端に減ってきたということで、それがいろんな問題になるということで、当然、計算されているのでしょうけれども、特に日本海では、これ何度も申し上げているのですけれども、98年にアザラシと害獣の被害が非常に多くて、当時まだそんなにいなかったトドが、国際基準で準絶滅危惧種ということで逃げられたこともあって、今、非常に増えてきて北海道沿岸に來道してきたということで、ここ10年間に非常にトドの被害が多く出てきていて、漁業者も困っているということで、みずから駆除をしながらやってきたわけですが、現在も6,000頭近く日本海にトドが場を荒らしてきているという中で、こういったトドの補食の分も資源に大きな影響を与えているのではないかと思いますので、精度を上げるというのは常に難しい問題かもしれませんが、決して漁業者の漁獲圧だけではない、いろんな要因が絡まって資源というのは、やはり増えたり減ったりしていると思いますので、どうしてもこの害獣の被害も精度を上げるということで、御尽力いただければというふうに思いますので、よろしくお願いします。

○水産庁(神谷氏) トドの駆除、トドの被害の深刻さというのは、私も前の前の担当しているとき、十分分かっているつもりなので、そういった施策も含めながら物事を進めさせていきたいと思っています。

あと、どうでしょうか。どうぞ。

○(参加者) ちょっとまた的外れなことを言うかもしれないのですが、再生産関係からどこへ向かうかを決めていたわけですが、太平洋系群と日本海系群ともに、一応、日本の漁船の及ぶというか、日本の水域内で閉じている系として、今回計算しているのですが、特に日本海系群はこれから漁獲をぐっと抑えながら資源を何十万トンまで増やしていくわけなので、そうやってきたときにサハリンの西岸、こちらの漁獲量は今どんどん伸びているわけですが、恐らくこれまでのこの資源の使い方、日本側がもうほぼ主体で使っていたのですが、そのあたりは資源が向こうに広がって、向こう側のTACがどんどん増えていった場合に、またこれに乗せられなくなってくるかと思うのですが、その辺は行政的にどのように考えておりますか。

○水産庁(神谷氏) 行政的にという質問ですね。

○(参加者) はい。我々は漁獲を分析できる向こう側のデータ、一緒にまとめて計算できるデータがそろえばできると思うのですが、今の体制だと向こうから全くデータも来ないし、この後、どんどん資源が増えて、向こうの漁獲量が増えていったときに何も手を打っておかない場合だったら、試算とかもできなくなりますし、またうちの日本側のデータだけで計算すると、なかなか資源が伸びないという結果にもなりますので、このあたり展望をちょっと教えていただければ。

○水産庁(神谷氏) 分かりました。

結局、日ロの二国間の関係で、どうやってデータを得るか、なので、それは今、科学者同士の交流もありますので、基本的にはそこを通じてよりタイムリーにデータを求められるようにしていくのだと思います。

今、コロナで会えないのですが、日本とロシアの二国間の漁業関係って、非常にいい関係にあるわけなのですよ。

それは、ちょっと話、脱線しますが、太平洋の公海で中国や韓国の漁船が出てきて、サンマとかをいっぱい獲っていますので、それに日ロで国として共同して対処しているという、今、立場が一緒になっていますので、かなり、今までよりはいい関係でデータがもらえるようになっていると思います。

そういった面もありますので、特に海洋環境の変化で漁獲がロシアのほうはどう変わっているかというのは、とにかくタイムリーにもらっていくように、我々のほうとしてもちゃんと頑張っていきますので、そこはよろしくお願いいたします。

○(参加者) はい。

特に、日本海側のサハリン西岸の漁獲量というのが、ここ数年どんどん増えてきていますので、おそらく漁業者もそういうところは見ていると思いますので、丁寧に進めていってもらえればなと思いました。

○水産庁(神谷氏) 何かありますか。いいですか。

では、どうでしょうか。ちょっと、こんな感じですと午後の5時ぐらいまでやる必要はないなと思うのですが、今すぐ終わるにはちょっと早いので、できるだけ早く終わりたいので、申し訳ないのですが、今10分休憩して、これから11時50分に再開して、あと、もし、そこでとりまとめができるのであれば、それで終わらせたいと思います。よろしくお願いします。

では、10分間休憩で、11時50分再開で。

(休 憩)

○水産庁(神谷氏) では、時間になりましたので、すみません。再開させていただきます。

結構さっきまで、いい議論になっていたと思うのですが、また引き続き、この際という点があれば、よろしくお願いいたします。

○(参加者) あ、すいません。先ほど他の方に意見されたのですが、昨日ちょっと質問したのですが、太平洋については、最近、漁いいところまでいって、大漁でないのでしょうか、昔はロシアからどんだけ来るかというのは、非常に漁獲量に影響するところがあって、向こうから下りてくる資源が、例えばあるとするときにもう大漁みたいなことをあって、最近、そんな例は少ないというのもあるのですが、その辺の情報が少ない中で、今回、目標値が変わらないということなので、縛りの介入と

かという話も、最近ではされたのですけれども、もう太平洋についても、日本海と同じようにやはりロシアから下りてくる、ロシアのほうが一番最近増えているというのもあるのですけれども、そういうような状況が本当見えたときに、やり方があったのでしょうかけれども、今回こういうシナリオになると、それは多分ないのだと思う。固定するということがないのだと思うのですけれども、ただそういったときに資源評価のために変えるのだと思うのですけれども、それを多分我慢するというか、漁業者が獲れないということに、やはりなってしまう。ちょっと危惧されるので、もうそういうときが、シナリオというわけではなくて、臨機応変にその資源もある程度確実性があるとすれば、それを評価に入れたシナリオみたいなものが、シナリオでもないのですけれども、やるようなそういう柔軟性に沿ったシナリオにしていきたいと思っているのですけれども。

○水産庁(神谷氏) それは、まず「先行利用」とか、そういうのではなくて。

○(参加者) 「先行」だったら言いません、私。

資源評価は、ちゃんと変わったらTAC増やしてくださいというだけです。

○水産研究・教育機構(森氏) 補足しますか。

資源評価自体、難しいのは2010年にあったときのように、突然、大量に漁獲された場合ですね。

その年のその瞬間というのは、やはりその後も議論があったのですけれども、とにかくデータがなくて計算にならないのですよ。なので、最善で、翌年の評価のときに、それらのデータを加味した上方修正というのは、当然出るのですね。

現在の我々が出している資料で、それを合わせるとどこが変わるかということ、例えば資源量の推定値は、毎年、評価のたびに見直すので、一定の例えば $\beta = 0.8$ でも $0.9$ でもいいのですけれども、Fは固定していても、当然かけ算で出てくる値は変わるのですよね。

だから、資源量は更新されれば期待されるABCの値というのは、それに応じて変わります。

あと、あちら側も、ロシアのTACも正直言うと非常に不思議な挙動をしていて、日本の資源よりはある程度、高止まりである程度安定しているのですよね。ロシアのTACの決め方が非常によく分からなくて、何かサハリンとか四島に関して言うと、増えたからちょっと上げてみようとか、何かそういうレベルでやっているっぽいのですよね。だから、過去の実績とかを見ながら何かやっている、何か経験的な感じなのかなと。

ただ、詳細なやり方はちょっと言っても教えてくれないので、ちょっと分からないのですが、TACの数量を見る限りでは、少なくとも北海道の東部海域は比較的安定していて、急に増えたり減ったりはしていないという状況だと思います。

TACがそれですから、当然漁獲量もその範囲の中で動いているので、そういう意味ではまだ、日本のほうが多いというふうには言えると思います。

○(参加者) すみません。

ちょっと、おそらく入っている数量で評価されている、予測を盛り込んだTACなのだと思いますよ。

だから、タイムラグがあつて、私、いつもちょっとこの説明迷っていますけれども、もの見事にシンクロしているのですよね、日本の資源評価とロシアの評価。

TACに反映されるタイムラグで、ちょっとずれが出ているのだと思うのですね。でもまあ、この場でこういう経済的な話、入れていいのかどうかあれなのですが、そのタイムラグが我々の漁業経営にマイナスになっているのですよね。

ただ、今、専務も言ってくれたけれども、なるべくTACによく反映していただくような努力をしていただきたいという意味でつけ加えました。

○水産研究・教育機構(森氏) タイムラグについては、確かに経営的観点から言うとやはり重要な問題で、ロシアのTACはどうも聞いた感じだと、何か若齢魚、スケトウの調査というわけではないらしいのですね。

それで、ちっちゃいスケトウが獲れたら、2、3年後増えるでしょうという、そういう感覚で何か上げ下げしているということをする研究者もいたので、そういう意味では、うちよりは結構荒い調査なのですが、それでも、えいやっとやっているというところありますね。

ただ、うちらはどうしても結構慎重にそのあたりやりますので、どうしてもその分、時間が少しずれるというのは、やはりリスクの取り方だとは思いますが。

○水産庁(神谷氏) ほかありますか。

どうぞ、どうぞ。

○(参加者) 御承知のことと思いますけれども、本日、沿岸の漁業者、出席はしてございません。

水産庁のほうもいろいろ御相談させていただいたところがありますけれども、このコロナ禍の折、テレビのほうで各地区の漁業者から札幌のほうに集まるのはいかなものかというような意見も出たことから、本日の検討会についても延期をお願いしてきたという中で、水産庁さんのほうから別に改めて沿岸漁業者を対象とした検討会を開いていただけるというようなお話をいただいたというふうに理解をしております。

つきましては、改めて今回沿岸漁業者を対象に検討会を開催していただけるという確認とその検討会において、本日の検討会と同じ位置づけで発言のほうを取り込んでいただけるということを確認させていただきたいと思います。

それから、昨日からの説明にもありましたけれども、今回、古いデータ、従来のデータを使っているということで、10月の第2回の検討会について、ここで改めて新しいデータが出てくるということでもありますので、シナリオも当然変わってくるのではないかと思いますので、第2回のあとに新しいデータを用いた結果で、再度、3回目の協議をしていただきたいなというふうに思いますので、そこら辺について御検討のほどよろしく願いいたします。

以上です。

○水産庁(魚谷氏) コロナの状況で、本来出席したかった方々が来れないというような状況、これは、このスケトウダラ、ズワイガニに限らず、ほかの魚種でもそういう状況ございまして、そういう場合には、リクエスト、要請に応じて、別途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いているところでございます。

ですので、日程、場所等々調整をさせていただいた上で、現地に行つての説明会や意見交換会というのをやらさせていただきます。

また、そこで出た意見なり、いろんな作業要請についても、切れ目なく、このステークホルダー会合で得たものと同じように扱う、ということにしております。

ただ、具体的に、例えば先ほどありましたように試算ですとか、そういう作業そのものについては、タイミングと作業量によっては対応できないというような場合もあり得ますので、そのところは御理解いただいた上で、タイミングなり何なり調整した上で対応をさせていただければと思います。

あと、ステークホルダー会合3回目ということですがけれども、基本的に資料6のスケジュール表で、「要すれば」と書いてあったかと思います。2回目の会合が終わった時点での理解の進み具合とか、そういったものを踏まえて、第3回目の会議の開催するかどうかについては、検討したいというふうに考えております。

以上でございます。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

ほかにございますか。

○(参加者) 昨日もちょっと申し上げたのですがけれども、繰り越し関係ですね。

それで、私ども漁業者はTACで決め方するより、きちんと守れば資源は回復するのだということで、今までもきちんとTACを守ってきたということですがけれども、沿岸漁業の場合は、定置網なり刺し網なり、待ち網漁業ということで、やってきた魚を獲ることが多いものですから、なかなかTACを100%消化するということは、これまでできておりません。

そういうことになりますと、TACの獲り残した分を、当然、その分ちょっとその資源に影響ないわけですから、獲り残した分、次の年、いかに資源としてプラスになるだろうということで、どうしても繰り越しも制度を作って検討をいただきたいと、制度を作っていただきたいということで、クロマグロの場合、5%から17%に繰り越しできるということで、国際的にはそういう約束もできているものですから、ぜひともスケトウダラについても獲り残した部分、あるいは足りなかった分といいますか、TACに達しなかった分についての繰り越しを何とか検討していただいて、できれば次回のステークホルダー会合で方向性を出していただければありがたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

何か計算の設定がちょっといろいろ大変そうなので、この場でちょっと確認させていた

できますけれども、例えばTACが6,300トンで、6,000トンまでしか漁獲しませんでしたというときは、300トン翌年にオンして、翌年は6,600トンでTACを決めると。

では、その次の3年目はまた6,300トンから始めるという、そういう認識でいいのですよね。

○(参加者) 基本的には、そういうイメージであります。

ただ、毎年の評価は計算が変わるでしょうから、そこにまたそういう繰り越し分がどういうふうにまた影響してくるかというのをちょっと研究者の皆様方に検討していくのがいいと思いますけれども、これ完全に我々、獲り残した分について翌年にその分をオンしていただきたいというのが考え方でございます。

○水産庁(神谷氏) だから、オンするのは翌年だけということですよ。

○(参加者) はい、そうですね。

○水産庁(神谷氏) 雪だるま式に増えていくという・・・

○(参加者) いやいや、そういうことではないです。

○水産庁(神谷氏) それが1点と、もう1つは当然、これ、仮定の話になりますけれども、6,300トン全く獲らなくて、翌年に1万2,600トンでいいとか、そういうことは、多分、常識的にあり得ないと思うのですよ。

だから、獲り残しのどのくらいが翌年に繰り越すのであれば、資源評価とか資源の状態に悪影響を与えないかとかという、許される範疇はどのくらいかみたいな、そういう計算でもよろしいのですよね。

○(参加者) そういうことも含めて、研究者の方々にちょっと御協力していただいて、昨日も森部長さん2つの考え方で、後で計算してくれるということも言っていましたので、そこを踏まえてちょっと議論をさせていただきたいなと思います。

○水産研究・教育機構(森氏) すみません。

計算のほうでちょっと確認なのですが、例えば6,000トンで300トン獲り残しましたと。翌年、例えば6,300トンになります。問題は計算のときに、ではその次の年はその6,300トンを獲ったらどうなるかという影響を見る、という形でよろしいですか。

要は、我々としては、TACが6,300トンなのだけれども、結局そこまで獲らないという話になると、何を計算していいかという話になるのですよ。だから、あくまでこれ獲り残して難しい話で、要はある年のTACを獲り残して、翌年、本来獲れるべき、例えばABCにそれを上乗せして、さらにそれを全部獲ったらどういう影響があるかという、そういうふうに計算をするのか、ちょっとそこは固定しないと、何を計算するかよく分からなくなってしまいます。そのあたりは、いかがでしょう。

○(参加者) 俺はね、獲り残した分は上乗せしていただいて、それで一旦固定していただいて、それで計算していただく、というのが道理なのですよ。

○水産研究・教育機構 いや、計算というか、それを獲るという前提で。

○(参加者) 獲るという前提です。

○水産研究・教育機構(森氏) 獲るという前提ですね。

○(参加者) はい、そうです、そうです。

○水産庁(神谷氏) だから、今年5,700トンで、来年は6,300トン獲り切ったという、そういう計算になるわけですね。

○(参加者) 当然あれですよ、TAC決めるところ、100%消化して行って、将来的に目標管理基準に達するというのが考え方ですものね。

○水産研究・教育機構(森氏) あと、もう1つよろしいでしょうか。

例えば2020年、今年あるTACあるとしますよね。仮の値が、例えば6,000トンだとして、今年、例えば300トン獲り残しました。2021年、例えば、出てくるABCがあったとして、それに前年の獲り残しをそのままそっくり乗せて、獲って、翌年、要は2022年以降は通常に戻して計算したときに、将来的にどういう影響が出るかというとかを、近年、どういう影響が出るかを見ればよろしいですかね。

要は、1回だけ獲り残したことによる影響を見る。それで、よろしいですか。

○(参加者) いや。

○水産研究・教育機構(森氏) いやいや、毎年ということになると、とてもとても計算上、仮定が複雑化するので、何を計算しているか分からなくなるのですよね。1回獲り残した分がどれぐらい影響をするかというのを見るには、今の仮定でできるのですが、そのあたりいかがでしょう。

○(参加者) いや、1回だけという意見になると、何か理屈合わないですよ、それは。

○水産研究・教育機構(森氏) 要は、毎年、一定量獲り残すという話になると、結局、どれだけ獲り残すかによって、いくらでも変わってしまっていて、それこそ計算で何が出てくるか分からないということになるのですよね。

だから、例えば、1回、例えばある年、それで大体、満量獲るのだけれども、この年に、例えば何百トンか獲り残して、翌年、全部獲ったらどうなるかというのであれば計算できるのですけれども、毎年、何か獲り残して翌年足すという話になると、それこそ獲り残し方の固定も含めて、物すごく膨大な仮定になって、結局、それこそ先ほどの話ではないのですけれども、不確実性がどんどん大きくなって、よく分からない問題になってしまうかと思うのですね。

ですから、まず計算する状況をちょっと固定する必要はあるかなと思います。ある年の獲り残しを獲った場合、要は近年の影響を見るのであれば、1回の獲り残しでよろしいかと思えますし、そのあたりいかがでしょう。

○(参加者) その辺については、全く考え方というの、少しちょっと、もっと吟味しながら検討させていただきませんか。どういう方法があるのかというふうも含めて。

あと、これを見ても、ちょっと私よく把握していないので、これまでどういう計算方法

をしているのかも教えていただければありがたいのですけれども。

○水産庁(神谷氏) あとで、ちょっと協議してもらいましょうよ。

そのとき、道総研さんもちょうと入っていただけますかね、そこは。

獲り残しが実態的に、こんなふうに起こり得るのではないかというのも含めてですよ。翌年の繰り越しですね。

結構大事な話だと思うのですよ。そこは、よろしくお願いします。

○(参加者) 入るといえるのか、聞くことはできますけれども、それ以上のものは、意味がよく分からない。

先ほど、私が言ったことと関連して、そういう問題もあるので、獲り方についてのシナリオ作りというのは、やはりいろんなことを考えていかないと駄目だということに、結局は落ち着くのかなと思います。

議論の横で聞いていることは、できます。

○水産庁(神谷氏) では、まあ、いいや。

では、設定をちょっと。TAC室、魚谷君のほうと、道漁連さんのほうでちょっと詰めて、こんな前提でというので、水研のほうに計算してもらおうということで進めましょう。

それで、いいですよ。

あとは、ありますか。

では、大体これで議論が出たと思います。最後に、繰り返しになりますけれども、もう一度ちょっと私のほうから言わせていただきたい点があります。

どうぞどうぞ。

○(参加者) すみません。僭越で申し訳ございません。

先ほどの方からの確認の発言にもあったのですけれども、いろんなシナリオを考慮しておく必要があるということで、今日も初めのお話にもあった、漁業者に分かりやすいシナリオというのを、やはりそこも考慮して、例えば次の会議のときの部分を示しておく必要があるのではないかということを発言しておきたいと思います。

例えばこのスケトウダラ日本海系群であれば、近5年間、漁獲量を一定値でやった場合はどうなるのか、例えば1万トンだとか、そういう分かりやすい数字のケースの場合はどうなのかということをちょっと試算してお示しするというのも、ちょっと考えておく必要があるのかなというふうに思います。

すみません、このタイミングで、発言で申し訳ありませんでした。

○水産庁(神谷氏) ちょっと確認ですが、例えばここ5年間、1万トンで固定したらどうなるかとか、そういうことですね。

今、6,700トンだけれども、8,000トンで固定したらどうなる、9,000トンで固定したらどうなる、1万トンで固定したらどうなるというのも加えてみたらどうかと。

○水産研究・教育機構(森氏) 獲り方の部分の試算というのは、ステークホルダー会議の

中で、例えばこういうふうな獲り方をしたら、例えば、どういうふうになるかというのを御提案いただければ、我々ではないですよ、道総研さんも含めたJ Vの皆さんで、要は、研究機関会議で検討した上でステークホルダー会議に、その検討結果として提出することになります。

ですので、やはりステークホルダーの皆さん、どう獲るかというのが、やはりこれから決める一番大きいところでございますので、あくまでステークホルダー会議で、こういうふうな獲り方はどうだ、というふうなものを研究機関会議に対して、要は質問として出していただくというプロセスがまずあって、その質問を受けて、我々は研究機関会議として一生懸命それを試算させていただいて、皆様にその質問返しをするという形でできます。

なので、研究機関のほうから出すのでなかなか悩ましいのですが、形的にはステークホルダー会議からの要請ということになるかと思います。

○水産庁(神谷氏) ありがとうございます。

その辺の手続は、最後に今後やるべき宿題というところで、まとめてステークホルダー会合からの要請ということにしますので、そこはもう御心配なくということですね。

いいですか。

では、基本、これで大体議論が出たかなと思います。

今回、漁業者の方々、不幸にも出席できなかったのも、足りない分はあったわけですが、逆に漁業者がいないから言えたこともいろいろあろうと思います。

もう一度、私のほうで繰り返させていただきますけれども、まずMSYというのは漁業生産量を最大にしようとする概念でありますので、それはそういう概念でこれから行きましょうという法律ができたわけですから、基本はそれで行くのだというところ、これはもう外せないのだというところを御認識ください。

その上で、資源の評価とMSY、それに関連する物事の評価、あと管理基準値の案というのは純粋に科学的にやっていただくということになっております。

大事なのは、それを受けてどういうふうに達成するのかと、5年で達成するのか10年で達成するのかとか、また毎年の漁獲の変動を少なくするにはどうしたらいいのかという、達成の具体的な方法は、行政、ステークホルダー会合を通じて決めていくということになります。

そういう枠組みの中で話を進めさせていただきますので、その範疇の中での建設的な議論をお願いいたします。

特に、スケトウダラ日本海系群は、非常に資源状態が悪いという事実があります。一方で、TACを導入してきたと、それに加えて沿岸の漁業者の自主的な管理もありますし、みなさんの自主的な管理に協力していますよね。それで、今、資源が上向きの傾向にあります。

ただ、MSYというものの、計算上のMSYを達成するには、まだまだ非常に遠い状態にありますので、当面は限界管理基準値までに10年で達成していくという現実的な目標の

中で、どういうふうにするのが一番いいのかというところを検討していきたいと思っております。

その中で、先ほど出ました漁獲量を8,000トンでずっと5年間固定したらどうかとか、9,000トンで固定したらどうなのかというのも、当然検討していくべき課題だと思っております。

それで、今回の会合で出たものの我々の宿題といたしましては、資源評価に関しましては最新の数値を入れた資源評価結果及び管理基準値のデータのアップデート、それをまずお願いしますというのがあります。

2点目としては、特に日本海のスケトウダラでは、今、提案されているベースケースのものに加えて、漁獲を8,000トン、9,000トン、1万トンで5年間固定したらどうなるのかというものを示すべきだという点ですね。

それと、もう一つは御提案でしたよね。達成確率、太平洋のスケトウの $\beta$ が0.9と1の間で、できるだけ50%にもっと近い数字で落ち着くようなものが何かというのを調べてほしいというところですね。

それが、研究サイドへの宿題だと思います。

水産庁への宿題というのは、資源評価結果に基づいた具体的な数値を入れて漁獲シナリオ案を御提示するというのと、あと抽象的になりますけれども、今度は漁業者も参加されるわけですから、漁業者へのよりよく分かりやすい資料を作ることかと思えます。

そういったものを次、我々の宿題として、次の会議までにお示ししたいと思っておりますが、そのほかに宿題として。それと、ごめんなさい。繰り越しの話はどういった考えでいくかというのを水産庁と道漁連さんのほうで詰めて、その案を水研さんのほうに出すということですね。

そういうのが、次の協議までの宿題かと思いますが、それ以外追加でこれやってほしいというのがあれば、今、言っていただければと思います。

よろしくお願いします。

○水産研究・教育機構(森氏) すみません、確認よろしいですか。

8,000トン、9,000トン、1万トンの5年固定なのですけれども、管理開始年は何年からで。

○水産庁(神谷氏) 2021年でいいですか。

○水産研究・教育機構(森氏) では、2021年。2021年度漁期から、その3パターンについて5か年固定で漁獲するという事でよろしいですね。

○(参加者) それで、スタートしてみたらどうなるかというのを。

○(参加者) いいですか。口挟んで申し訳ないですけども、ただ、目標に到達する50%以上の確率で到達する3年平均値とかにしないと、今、ここで8,000だから1万だから、と言ってしまうと、2030年に例えばそれが48%だったりしたら、合致しないから、やはりそこは3年平均値なのだけれども、出てきたシナリオが3年平均値の前後だ

とか、その辺も今、8,000トンと決めないで、シナリオ50%以上になるような条件を満たす一定値みたいにしないといけないのではないかなと思いました。

○水産研究・教育機構（森氏） 試算なので、そのあたりはどちらでもよろしいのですが、とりあえず、例えば現状で8,000トン、9,000トン、1万トンで獲ったときに、達成確率はこうなりますよというのが見れるのであれば、それでよろしいかとは思いますが。

逆に、達成確率が例えば5割になるような平均で獲れる値を出すとすると、では何%を目的とするのだという話になるので、結果的にややこしいかなと。

私としては、一番簡単に、例えばもし懸念があるのであれば7,000トンも追加する形で7,000、8,000、9,000、1万ぐらいでやっていくというのが、一番我々が出す資料としては分かりやすいかと思いますが、いかがでしょうか。

○（参加者） はい、お任せします。

○水産研究・教育機構（森氏） それでは、最初オーダーありましたので、8,000トンから1万トンで計算してみます。

その上で、非常に変な値が出るようであれば、また研究機関会議の中で御相談、でよろしいですか。

#### 4. 閉 会

○水産庁（神谷氏） ありがとうございます。

そのほかありますか。

では、よろしいですかね、これで。

では、予定よりかなり半日早くなりましたけれども、第1回のステークホルダー会合を終わらせていただきます。

本当に、どうもいろいろありがとうございました。北海道の漁業を本当にどうやってよくするかという中の手始めのスケトウでございます。我々のほうも真摯に対応していきたいと思っておりますので、これからも議論への参加をよろしくお願いいたします。

どうも2日間、ありがとうございました。