

令和4年度 ヒラメ太平洋北部系群、日本海北部系群、 日本海中西部・東シナ海系群

研究機関会議 議事要録

日時：令和4年9月30日（木） 9:30～16:00

場所：水産研究・教育機構 横浜庁舎および Teams による Web 会議

参加機関：28 機関

参加者数：65 名

【会議概要】

開会・主催者側の挨拶の後、水研機構からこれまでの経緯と今回の研究機関会議において検討する管理基準値に関する概要説明、および栽培対象種としての管理基準値の求め方における放流種苗の取り扱い方と放流効果の検討方法の説明が行われた。さらに、事前に行われた担当者会議での論点とその後の資源評価会議等における対応状況の説明、および令和4年度における管理基準値の検討指針の改定に関して水研機構の担当チームから説明があった。以上の報告・説明に関する質疑・応答はなかった。

その後、各系群の担当者よりヒラメ太平洋北部系群、日本海北部系群、日本海中西部・東シナ海系群の研究機関会議資料の説明があり、管理基準値案等の検討が行われた。検討は会議に参加した福山大学の有瀧教授と広島大学の富山毅准教授（以下、両名ともに有識者）、事業参画機関（以下、JV 機関）、水産研究・教育機構（水研機構）の間で行われた。検討の結果、今回の研究機関会議資料として提案したヒラメ太平洋北部系群と日本海北部系群の管理基準値案は承認されたものの、日本海中西部・東シナ海系群の提案に関してはさらに検討が必要となり、今回の会議での承認は見送られた。

【質疑応答】

1. ヒラメ太平洋北部系群の管理基準値案の検討

機構の担当者から、ヒラメ太平洋北部系群の管理基準値案の説明が行われ、その後、下記の質疑・応答が行われた。

有識者：管理基準値の説明に関して理解した。特段の異論は無い。資源管理は漁獲量ベースであるが、ヒラメでは体サイズ規制も徹底され、規制サイズも場所毎に違う。どのサイズで管理するか、どのサイズを漁獲最小サイズとするのが望ましいかについても今後は議論されていくと考える。今回は特に最小サイズに関して取り組む必要は無いが、今後はこの点も盛り込んでいく必要があると感じた。その他、細かい点で

あるが、漁獲量の将来予測を見ると、種苗放流を考慮した場合と考慮していない場合ではあまり変わらない。添加効率が下がっているという説明があったが、10年後の漁獲量を見ても50トンくらいしか増えないというのは、種苗放流があまり意味をなしていないと感じている。このようなことも今後のSH会議等で議論され、どのように取り扱うかも考えておく必要があると感じた。感想のようになってしまったが、以上である。

座長：全長制限に関しては現場の問題であり、この場で踏み込むのは難しいが、提案する管理方策でどのようなサイズのヒラメが漁獲されるかは、先ほど説明のあった漁獲量曲線で示されている。漁獲圧が高かったときと比較して、より大型のサイズが中心となることが期待される。種苗放流の効果について担当者から補足コメントはあるか。

担当者：ご指摘の通り、放流効果はほぼ添加効率の値にかかっている。かなり低い添加効率になっている。後で説明があるが、日本海でも低い。黒化率、混入率等のデータの精度向上が今後必要になる。今後とも協力をお願いしたい。

有識者：種苗放流についての問題点が最後のスライドに書かれているが、具体的にどのように進めていくかに関してこれまで資源評価会議等で議論があったのか。

担当者：会議の中ではまだ議論はされていなかったと、理解している。

有識者：問題点の提起はしているのか。

担当者：問題点の提起はしている。ただし、具体的な調査等については、今後の検討課題である。

座長：添加効率については、資源評価報告書の方で出しているが、どれが公式のデータとして取り扱うかも含めて今後の検討が必要になる。添加効率に関しては栽培分野だけのデータでは計算が出来ない。加入量という資源評価のデータが必要になる。そのため、これまでなかなか精度向上に繋がらなかった。瀬戸内海系群では放流効果がそれなりにあるような結果となっているが、こちらの系群ではそうっていない。それがどこに起因するかについては検討する必要がある。そのためには問題提起が必要となる。基本的には混入率のデータが重要。

JV 機関：添加効率がかなり低いことに加え、今後、放流尾数も削減されていくことが予想されるので、今後はさらに低くなって行くことも想定される。

JV 機関：細かいことについてだが、補足資料の図1において作図に関して確認願いたい。

担当者：こちらで確認して、修正すべき点は修正する。

JV 機関：再生産関係に関しては、現状にあった提案がされたと感じている。ただし、実際に管理した場合、系群区分方法によって千葉県の水域が太平洋北部系群と中部系群の2つに分けられてしまう。今後提出することになる意見書に関して、事前に漁業

者に聞き取りを行ったのであるが、千葉県が銚子から勝浦と安房以西に分かれてしまうことによって、実際の管理においてどうするのか？漁業者が不安を持っているという意見があったことを紹介したい。

座長：ヒラメの系群区分は漁獲量の変動特性等をもとに決められているが、確かに、実際、どうやって管理するかについては検討されていない。その点については、SH 会議や、その前の検討部会でどのような指摘があるのか、それを見ながら対応していきたい。科学的な評価と実際に管理として何が出来るか、の調整と考える。その時に再度検討させて頂きたい。

JV 機関：添加効率に関して一言。添加効率は放流による加入尾数／放流尾数で計算されるが、分母と分子両方とも誤差を有するので振れが大きくなっていると感じている。絶対数が低下していることもあるが、近年は放流魚のサイズ、尾数共に安定している中で数値が振れるのは、観測誤差が大きいことが要因と考えている。そのなかで、近年、混入率等の栽培関係のデータ集約等の精度も低下していることが考えられる。栽培側からも調査体制を再整備して、市場調査等の精度を上げていきたい。

座長：市場調査は大変な課題であるが、今後、必要な課題と考える。追加のコメントはあるか。

JV 機関：過去に出来ていた調査がぐらついている所もあるので、再構築を検討しているところである。

座長：今後の精度向上に期待できるところである。

JV 機関：市場調査の件であるが、鮮魚は調べやすいが、活魚には手を出しにくいところがある。市場調査員のデータを見てみると、1 割弱くらいの体色異常が見られているが、実際の現場で見ていると、活魚ではもう少し体色異常があるのでは？とも感じている。鮮魚と活魚での混入率の違いに関する知見はあるか？

水研機構：最近、活魚の割合が増えてきて、調査が難しくなっていると聞いている。そういった状況において、指摘されたような問題点を検討していきたい。

座長：近年、添加効率が低くなっているのが気になっているところであるが、今回の管理基準値に関しては大きな問題は無いと感じているが、いかがか？

JV 機関：提案する β は 0.8 であるが、 β が 0.9 でも良いのではないかと考えている。提案書で $\beta = 0.8$ を提案する理由として、もし再生産関係が BH 型だった場合のリスク等を考慮しての結果と理解して良いか。

座長：その通りである。提案書にも書いてあるとおり、再生産関係選択の不確実性も考慮している。実際、真実が BH 型であった場合、10 年後の目標達成確率が $\beta = 0.9$ では 50%を下回ってしまう予測となっている。

座 長：それでは、採択の方に移りたい。今回、担当者から説明のあった研究機関会議資料に関して、皆さんから承認頂いて宜しいか。特に異論等はあるか。特に異論は無いと言うことで、今回の太平洋北部系群の提案は承認されたとさせて頂く。どうもありがとうございます。ご協力に感謝申し上げます。

(研究機関会議資料の承認後、提案書に関して下記の議論があった)

座 長：進行に関して不手際で申し訳ないが、先に提案書を合わせて承認頂く形となったが、確認させて頂きたい。再生産関係や管理基準値に関しては問題ないが、「その他」の記述のところで、先ほどコメントのあった系群の境界が千葉県内にあることから、実際の管理においては配慮が必要である等の文言を追加したいと考えている。いかがか。具体的な文言については後で確認させて頂く。

JV 機関：そうして頂けると助かる。細かい部分は後で確認したい。

座 長：そうしたい。

2. ヒラメ日本海北部系群の管理基準値案の検討

機構の担当者から、ヒラメ日本海北部系群の管理基準値案の説明が行われ、その後、下記の質疑・応答が行われた。

有識者：再生産関係において親魚量と加入量に負の相関がある。不確実なところもあるので、今回は苦しい中での判断として HS を選択したと思う。生物学的な背景として、ヒラメが増えたことによる捕食を指摘されていたが、個人的にはヒラメが小さなヒラメを好んで食べるとは考えていない。他の可能性があるのではないか。あるいは、単純に観測誤差と判断すべきなのか。生物学的に負の関係がみられるメカニズムについて、考えがあれば教えてほしい。

担当者：各県の緻密な市場調査、生物測定データで資源解析を実施している。年齢別漁獲尾数については妥当な情報が得られていると認識しており、観測誤差はあまり想定していない。その中で、親が増えたから子が減ったことの解釈は難しい状況にある。

有識者：親が増えたことで、親同士が競合関係となり、卵質が悪くなったり、量が減ったりするなどが無いかと想像しながら聞いていた。特に考えはないとのことで承知した。

有識者：自己相関があることは将来予測で考慮されているのか。年々、加入尾数が減っている。自己相関があるとのことで、今後、予測のように加入尾数が好転することがあるのかについて伺いたい。

担当者：200万尾くらいになることはHSの横線の部分の値で想定されている。この値は自己相関を考慮しているが、自己相関の係数も高くない。そのため、ここまでは親の増加とともに増えることが想定される。加入の増加が期待できるのではないかについての情報として、2021年の新規加入量調査では広い範囲で稚魚の発生量が多いと考えられ、2021年の秋頃からこれらが加入に加わり、加入量が増えることを期待している。

座長：最近加入が悪くなっているが、環境による可能性もある。親が子に影響することだけを考えるのではなく、いろいろな視点で検討する必要がある。自己相関を考慮して再生産関係を求めているが、相関がそれほど高くないので、将来予測であまり目立たない。

JV 機関：長期的に右肩下がりであるため、リッカー（RI）型の当てはまりが良いプロットになっている。AICcも低く、太平洋北部とは異なる。太平洋北ではどのモデルでも類似した評価となるが、日本海北部では大きく異なる。リッカー（RI）型ならば、神戸プロットも緑に入ると思われる。右肩下がりの状況を反映できるモデルで、ガイドラインに沿ったもので検討すれば、中間的な評価とならないかとの提案で事前に意見を提出した。ホッケーでは、データ範囲よりもずっと右側にSBmsyが出てくる。それを考えると、何らかの形でプロットの中でモデルを当てはめた方が良いのではないか、との提案である。それが可能でないならば、狭い範囲しかデータがない場合、1Bでやることも検討されてはいかかがか、今の段階でホッケースティック（HS）型を受け入れるのは妥当ではないと考えている。

座長：そのままRI型を当てはめると管理基準値が非現実的となり、神戸プロットも全てが緑で、実際のヒラメの実感に合わない。

JV 機関：そこはそうである。

座長：既存のRI型は使えない、ただし、もう少し何とかならないかということだと思う。外挿との話があったが、HSでは現在の加入で最大となる点を計算しており、その時の親魚量が多くなっている。成長乱獲を抑えるとの計算になっており、その時の親魚量が右外になっているという構造を理解頂きたい。1Bでは厳しい方向になると思われ、予想するような計算にならないとのが実感である。担当者はどう思うか。

担当者：慎重に検討する必要があると思うが、ここでは、直近5年の加入を想定した1B試算、代替値はF30%SPRを示す。神戸プロットでは目標値には近づくが、Fの削減率が高くなり、漁獲量が現状より低いとことで安定する。ガイドラインに書かれていることを考慮すれば、便宜的な仮定で管理基準値のぶれが小さくなり、頑健な管理基準値が得られるホッケースティック（HS）型を採用した方が良いと考える。

座長：この試算はかなり質問の意図に沿った試算であるが、加入が悪く、F値が低いので、漁獲量も少なくなる。目標達成は近いが、漁獲量が少なくなるとの結果にならざる

を得ない。メリット、デメリットがあることを理解頂きたい。自己相関が高くないのに直近5年で良いのかななどを考慮すると、今回はHS型が良いとの判断である。

JV 機関：1B の試算は了解した。RI 型で条件を入れた計算は出来ないか、技術的には計算できるのではないか。

座 長：計算できる可能性はあるが、かなり複雑な計算になるかも知れない。やったとしても、最小親魚量がSBmsyになると想定され、限界管理基準値として使うならば理解できそうであるが、目標管理基準値とするには問題があると考える。そのため、細かな検討は行っていない。複雑な計算を行ってもガイドラインに合わないような形になると理解して頂きたい。

JV 機関：判りました。有識者から指摘があった自己相関であるが、今の状況では親魚量が増えると加入が減る状況が見て取れるが、HS型でそれを反映させられないか、そのような手法はあるのか。

座 長：HS型では自己相関も考慮されている。北部系群では目立たないが、午後に行う中西部・東シナ海系群では自己相関の影響が大きく出ており、それをみて頂けると自己相関がHS型で考慮されているのがわかりやすい、自己相関係数の大きさに依存する。

JV 機関：HS型でいいのかとの疑問は残るが、了解した。

座 長：消去法にならざるを得なかったということであり、ご理解頂けたと判断する。

座 長：近年の状況を考えると難しく、RI型は棄却せざるを得ない。RI型については、ある程度、(採用が困難なことを)承認頂けたものと理解している。

JV 機関：担当者には様々な試算をして頂き感謝している。しかし目標管理基準値について、高すぎないかと考えている。これまで経験したことがない親魚量5,700トンは高いという思いである。太平洋北部と比べても、高いと感じる。MSYは日本海北部系群が1,591トン、太平洋北部系群は1,551トンであり、SBmsyは、太平洋北部が4,078トン、日本海北部は5,700トンとなっている。HS型の折れ点の位置が本来はもっと左の方に来るような感じがしているが、データがないのは理解している。折れ点が太平洋北部のように1,000トンくらいで折れ点があった場合、目標管理基準値がだいぶ下がるのではないか。(会議冒頭の説明において)既存の科学論文(Ichinokawa et al. 2017_ICESの論文)を引用して問題ないとの説明があったが、折れ点の位置に関して説明して頂きたい。

担当者：再生産関係の線の高さが管理基準値に影響してくる。また、生物特性、パラメータ、成長やMの仮定などの違いが差異を生じる要因である。資源計算の期間が1999年以降となっており、漁獲量が安定した時期のみとなっている。古い情報はないが、

過去の高い漁獲量を支えていた状況においては、親魚量がある程度はあったことも想像される。感覚的ではあるが、今後、F の低下があれば目標に近づき得ると考えている。

JV 機関：既存の科学論文により問題ないとの説明についてはいかがか。

座 長：HS 型の折れ点の問題と太平洋との関係であるが、日本海北部では折れ点の位置よりも加入量水準の影響が大きいと思われる。加入量水準で SB_{msy} が決まってくると思われる。どのように漁獲するかが計算に大きく影響しており、折れ点が少し左になった程度では、あまり目標管理基準値は変わらないのではないかと想像する。

水研機構：既存の論文 (Ichinokawa et al. 2017_ICES の論文) では、親子関係が明瞭で直線的な関係になる場合には、ベバートンや RI 型では MSY が無限大になり、HS 型ならばある程度、現実的な範囲に収まることは議論している。折れ点を最低のところまで曲げることについては、大きな議論はしていなかったと思うが、HS について考察や紹介を行っている他の論文では、過去最低親魚量より下のところでベバートンや RI 型を仮定すると、いつまでたっても加入が落ちない上に、減れば減るほど増加率が高くなってしまい、最終的に無限大のような感じになる。そういう予測は保守的でないということで、そういう状況の際には HS 型を使うのが良いと議論されている論文があり、私の論文でも引用している。便宜的にここで折れるのが管理上、変なことにならないのかについては、他の論文で MSE を行っている。人工的にデータを発生させて HS を当てはめ、過去最低や過去最大で折れるという便宜的な仮定を置いた MSE を行っており、その仮定を置いたとしても頑健な管理が出来ることは示している。これについては、Okamura et al. (2020) に示されている。今の HCR の提案の元になっている論文である。

座 長：不十分な確認で説明して申し訳なかった。今の水研機構からの紹介の通りである。今の説明でよろしいか。

JV 機関：ありがとうございます。飲み込めなかったが、折れ点がもう少し左に行った場合には、目標値が低くなることはないと言い切れるか、そこが心配になった。最初、Ichinokawa et al. (2017) の論文を説明材料として問題ないとされたが、その当たり、もう少し説明頂ければ助かると思う。使えるデータが少ないので、提案書のその他の部分に、中位水準のデータしかないので、今後、データの追加によって再生産関係式が変化し得ることについて注意が必要とのコメントを付け加えて頂きたい。

担当者：追加したい。

水研機構：追加する。

座 長：後で回覧して確認頂く。

座 長：折れ点を左にずらした試算の希望があるかとの質問があったが、担当者から折れ点を左にずらした試算についてイメージが出来ていないとの発言があった。JV 機関からは、不安があるので、確認したいとの発言があったことから、担当者の方で可能

であれば、後ほど、行って頂きたい。

JV 機関：過去に高い漁獲量があったとの話があったが、過去は今のような体長制限がない時期であり、新潟県では 20cm 台の小型魚が多く獲れていた。これが漁獲量として積み上がっていた。RI 型でもう少し左に MSY があっても、何ら違和感はない。これをもって、もっと右に Bmsy になるとの説明はいかがなものかと考える。この頃は、5 歳を超える高齢魚は漁獲対象ではなく、小さなものを多く漁獲していたとの記憶を持っている。

担当者：当時の情報、ありがとうございます。説明が悪く、お詫び申し上げます。

座 長：そのあたりは今後の検討、確認事項として承る。

JV 機関：RI 型で、データがある範囲に最大値が来るような形で、プレゼン資料の記述では、SBmin が SBmsy になると想定されるというところについて、本当にそうなるのか、左側の加入量が高いところ付近に MSY が来るのではないか。

座 長：MSY は加入乱獲的なものより、成長乱獲的なものの方がヒラメの場合、大きいかと思うので、それを考えると RI 型の加入が最大のところに MSY が来ることはないかと思う。スルメイカ（単年性）ならそうなるが、ヒラメは加入後、かなり成長するので、獲り方が大事になってくる。SBmsy が 6 千トン程度になるのは、大きくしてから獲りましょうということであり、その効果が大きいと思われる。それを考えると、イメージしにくいと思うが、RI 型の加入最大のところと MSY が一致するというのは難しいと思う。

JV 機関：HS 型で親魚量が増えても加入が下がらないモデルならば、そのように言えると思うが、RI 型で親魚量が増えると加入が減る場合、そうならないのでは、MSY はもっと小さいところに出てくるのではないか。

座 長：そうであれば、さらに過去の親魚量より低いところになるということか。最初の設定に合わないから、最小親魚量のところになるのではないかと思う。そのあたりは判らないので、議論は後ほど行いたい。

JV 機関：出来れば試算してほしい、具体的な数字が知りたい。

担当者：検討させて頂く。

座 長：高度化チームと相談し、作業の可能性として検討させて頂く、実際にやってみたら難しいこともあり得るので了承頂きたい。

座 長：（担当部長から承認に移ることが提案）日本海北部系群について、提案書も含め、承認頂きたい。提案書は一部、加筆する。承認頂ければと思うが、いかがか。特に異論はないとのことで、日本海北部系群についても承認いただいたということにしたいと思う。皆様、ご協力、ありがとうございました。

(研究機関会議資料の承認後、日本海中西部・東シナ海の中で下記の議論があった)

JV 機関：1B ルールでいろんな形で目標基準値を出せるとの説明があった。日本海では過去5年の値での試算しか示されなかったが、もう少しいろいろな検討が可能であれば、日本海北部についてもそういう試算をやって頂きたい。今の RI 型、ホッケーともに外挿値に MSY が出てくるので、現実的でない部分がある。それを保管する意味で、1B ルールの検討ができるということであれば、検討をお願いしたい。

座 長：1Bの方が保守的にならざるを得ない。加入の仮定は過去5年ということで、楽観的に示したが、根拠のある仮定となっているのか議論の余地がある。1Aで求まるのに1Bにするのはいかがなものか。1Aで問題があるから1Bにするものであることをご理解頂きたい。

水研機構：1Bについていろいろな試算をしてほしいとのことだが、1Bは1Aよりも希望される数字が出るものではない。我々として、1Aで提案させて頂き、検討部会やSH会合で希望があれば試算させて頂くこととしたい。ものにならないものを何でもかんでも試算しなければ研究機関会議資料が出来ないとなれば、こちらとしてもよろしくないと考えている。先ほどの制約条件付きの RI 型(データがある範囲に最大値が来るような形での試算)についても、出来るかは判らないが、何らかの良い数字が出たとしても、規則的にあり得ないので、これを用いて研究機関会議資料を作ることは出来ない。内々には試算してブロックの方とは共有する。今回はルールに基づいたところで、HS型の1Aで行ったものを先ほど承認頂いたように提案させて頂くこととしたい。その後、漁業者や水産庁から依頼があれば、検討されることになると整理して頂きたいとの説明があった。検討ばかり増えると担当者がもたないので、ご理解をお願いしたい。

座 長：まずは手続きに則った方法で行い、方向性として重要と判断されたものについては行う、今回、一端は纏めて頂いており、担当者の方で良い試算結果が得られたときはJVと共有して頂こうと考える。あれもこれもという試算依頼で、箸にも棒にもかからない試算については、ある程度は予想が付くと思うので、そういうものを事前にチェックしながら作業を行うのが効率的である。その当たり、ご配慮頂きたい。

座 長：日本海北部系群の提案書について加筆すべき点はあるか。

水研機構：日本海北部については、提案書に「資源量推定が行われている1999年以降では親魚量の変動が比較的小さく、資源評価データの大半は、資源の中水準期のものと考えられる。本資料で提案する再生産関係式においても、親魚量が過去最低親魚量以上であれば加入量の期待値は親魚量によらず一定と仮定しており、加入量の予測には不確実性が高いと考えられる。今後のデータの追加により、再生産関係式が変化しうる点に注意が必要である。」「近年、親魚量が増加しているにも関わらず、加

入量に減少傾向が認められる。今後、生態的な要因を検討し、資源評価に反映させていく必要があるとの指摘があった。」を加筆する。この修正については、後日、皆様に資料をお送りして確認頂く。

座長：このような対応で提案書を承認とさせて頂く。

ヒラメ日本海中西部・東シナ海系群に関する説明

機構の担当者から、ヒラメ日本海中西部・東シナ海系群の管理基準値案の説明が行われ、その後、下記の質疑・応答が行われた。

座長(機構)：今回、研究機関会議の資料としては再生産関係ガイドラインに沿って HS、自己相関ありの再生産関係を採用した案として提案している。ただし、将来予測を見ると、近年の加入が悪い状況で自己相関が 0.97、つまり前年の低い状態をひきずって翌年も加入が低いという関係があって、 β が 0.5 くらいでないと回復しないという結果になっている。このまま提案するというやり方もなくはないが、いろいろ問題があると思われるところでもあり、ここは JV の皆さんからのご意見をお伺いしたい。HS か RI かの選択については、現状の資源状態と整合しないことや、RI で得られる MSY を目指す F (11%SPR) はかなり高く、この高い F 値で管理することになるリスクを考慮して今回は HS を選択している。一方、RI では目標値が現状に近いので加入が低くても目標達成が可能となるが、加入が低いので漁獲量は低くなるという状況。このあたりについても JV のみなさんと意見交換をして落としどころを探りたい。その議論の中でも一長一短あって決められないということであれば、1B という選択肢検討いただければと考えている。議論すべき内容がたくさんあるが、承認に至るプロセスとして、ひとつずつみていきたい。はじめに、今回結果を紹介しているベースケースの HS 自己相関ありおよび RI について議論したい。

JV機関：1998 年から漁獲が大幅に減っていて、そこから加入量もガクッと減っているが、これについて担当者はどう考えているか。

担当者：1998 年からの減少については、鳥取県の報告されているネオヘテロボツリヌス症や漁獲の体長制限があったことによると考えている。

JV機関：寄生虫はさておき、体長制限といった人為的な影響で減っているのであれば理解できる。つまり、全長 30cm 前後、だいたい 1 歳から 2 歳にかかるようなものが体長制限の対象となっており、この時点で資源管理が行われていることと同義であると考えている。にもかかわらず体長制限を行う前と後のデータを合わせてコホート解析をして再生産関係を出せば、自己相関がでるのは当然。こういう解析でよいのか。

座長：ちょっと問題点が把握できないのだが。VPA でやっているのだから、年齢別漁獲尾数

(CAA) が問題なければ問題ないはずだが。

J V機関：1998 年から漁獲開始年齢が変わってきているのではないか、つまり1歳魚なんて狙ってない、2歳から獲っています、と。そういうものを二つ合わせて計算するというのは興味深い、ありなのか。

担当者：CAA の数字など見ても1歳魚が漁獲されていないとは言えない数字になっている。

J V機関：漁獲制限は自主規制で調整規則による規制であるので、絶対に獲ってはいけないというものではないが、それなりに人為的に制限が掛かっている中で、それを無視して計算するのはどうかと思うがいかがか。

座長：VPA ですから、1歳魚を獲らなければその分、翌年以降に、2歳、3歳として成長して漁獲されていけば資源計算としては問題ないかと。ただ、資源評価会議の際に担当者から説明があったと思うがこのあたりを境にデータの質が変わっている可能性がある。それが漁業を反映しているかもしれないし、CAA や ALK の問題かもしれないというところは担当者も認識しており、この前後のデータを一緒にして使うかどうかは検討が必要なところ。

J V機関：加入量が減るのは体長制限があるから当然。資源的に加入が下がっているというよりも、漁獲していないから加入量が少なくなっているという認識ではないかと思うが。

担当者：1990 年以降に絞ったとしても加入量は低下傾向にある。

J V機関：それも獲り方によりますよね。体長制限の意識が高くなって獲らなくなったという可能性は否定できない。要するに1歳魚の漁獲というのが、あまりにもいろいろよくわからない不確実な要素があり過ぎて資源量計算に含めるのは難しいのではないかと考えるがどうか。漁獲開始年齢を2歳に引き上げて計算してみるとかどうか。

担当者：最近年の1歳魚の不確実性が高いのは確かだが、他の年齢に関しては後進計算で年々更新されるので、問題にはならないと考える。

J V機関：1歳魚についてのデータが不確実ならば、そもそも1歳魚を除いて計算してみるという手はないのか。つまり、漁獲開始年齢を2歳として。そうすればここまでドラスティックに漁獲量が下がるという傾向にならない。

座長：漁獲量自体は引き延ばしをして農林統計の値に合わせているので、漁獲量が減っているというのは、CAA を抜きにして、実際の値の変化である。J V機関さんの意見ではその中でもとくに1歳魚が減っているとお考えということか。

J V機関：CAA をみると、1歳がガクッと減っている。さらに2歳も体長制限にかかるの

で、そこが減っているということが否定できない。要するに若齢魚が減っていて、漁獲が減っているというように見える。

座長：1歳魚を多く獲っていたのが、若齢魚を獲らなくなったことで漁獲量が下がったことは資源的によいこと。そのデータをもとにVPAをやっている。

JV機関：そもそもそういう人為的な影響があるわけで、1998年を境にデータの質が変わってきていると思うので、そこは加味しないとイケないのではないかな。漁獲開始年齢が2歳という感覚である。極端な話、1998年からは2歳加入を漁獲開始年齢にして計算するとそこまで減っていることにならないように見える。2歳を加入にして再生産関係をとってHSでやってみたらいい感じになる。そういうことも考えていいのではないかな。

座長：2歳を漁獲加入にした場合、昔たくさん1歳魚を取っていたときがあってそれを無視することになるので、・・・

JV機関：データとして質が違うので、それを切り分けて考える、という方法もあるのではないかな。いま、いろんな話をしてくださいということなので、そういうのもあるのではないかと意見を述べている。

座長：その点に関する問題意識としては機構内でも持っていて、1998年を境にしてデータの質や漁業が変わっているということで、1998年以前のデータを含めてよいかどうかというところが議論になったが、資源評価としては確定をしている。

JV機関：資源評価が確定しているということだが、研究機関会議としては改めて考えてみてもよいのではないかな。

座長：1998年以前のデータに固執せずに、それ以降のデータで判断していくのがよい、ということよいか。

JV機関：人によって意見はあると思うが、要は、この研究機関会議の場で承認を取ることありきではなく、いろいろな意見を聞きつつ、改めて別の機会を設けて承認を取るということも考えるべき、ということ。

水研機構：1998年で切るかどうかについては、内部でも議論はしていたが、切ることの根拠が明確ではないということで含めているところ、JVの方のほうで切るべきと言っていたのであればそのような計算は可能。質問としては、1歳は漁獲していないということだが、その場合、1歳を獲っていないことにして総漁獲量を合わせたうえでCAAを過去からもう一度遡って、VPAをやり直すべきということか。

JV機関：2022年7月19日の本系群の担当者会議の試算結果をみると、「全国に広がったヒラメの全長制限」ということが問題提起されている。そのなかで1歳魚については全長27cm、2歳魚については全長30cmのところ、30cm制限しているということで、長崎県もそれに準じて行っている。そのため1歳をまったく獲っていないということはないが、コントロールは効いた状態で漁獲しているので、1998年以前

の漁獲の仕方とは違ってきているということ。

座長：今年の資源評価としては済んでいるが、1998年以前のデータについては疑義があるということでは今後の検討課題であることをJV含め関係者の共通認識としたいがよいか。

JV機関：了解。

座長：担当者としても、この判断には苦慮していたところ、今回議論出来て良かったと考える。

JV機関：長崎県から話があったように、もっともたくさん獲っている漁協では全長30cm以下を保護するような活動を行っているので、その点を考慮していただきたい。福岡県の意見書を出したところではあるが、資料4の今後の検討事項のところ、再生産関係にもとづく漁業管理によって資源回復を目指すことが難しいことが示唆されるというところが大きく議論になっていると思うのだが、HSだと目標が現状よりかなり高いところになって100年後にようやく到達できるというようなことだと、漁業者が理解できないというのが一点、また、午前中にあった、親魚量が増えているのに加入量が減っているという話と同じで、本系群でも親魚は横ばいだが、加入量は減っているという状況で、親を増やしても加入量が増えないかもしれないという話になっていると思う。どういう努力（管理）をすれば、資源が増えるのか、という根本的なことを考える場を何回かもうけていただきたい。

水研機構：加入が増えていかない原因については引き続きJVの皆さんと協力して調べていく必要はある。ただ、12月までには各種管理基準値等を公表するという水産庁のスケジュールがあるので、現在ある情報の中で目指すところをどこにするか、という議論を進めたい。

JV機関：そんな議論ではない。あるデータでやるしかないのはわかるが、根拠がない、つまりいくら漁獲量を減らしたところで、加入量が増えない、漁獲量が増えないということでは何の管理をしているのかわからないことになるので、そこはある程度明確な目標をたててからやっていくべきと思うがどうか。

水研機構：言われる通り、自己相関が高い関係で、親魚を増えたら加入量が増えるという関係が期待できない状況にあるので、担当から少し紹介もあったが、親魚量に関係なく低い加入量が続くということを想定した1Bという考え方も検討してはどうかという提案をしている。

JV機関：今はその前の話で、HSとRIについての意見ということだったので、1Aの話をしているつもりだが、ただ、水産庁の期限があるから、というのはあんまりではないか。

座長：後者については、水産庁より委託を受けている内容なので期限を守らざるを得な

い状況は理解いただきたい。今、議論を分けているので、まずは1AのHSとRIについての議論ということで進める。ここで整理すると、HSにしろ、RIにしろ、再生産関係を使った計算ではデータに問題がある、近年の加入がうまく示されていないのではないか、という問題がある中での、現実的な12月までに我々JV機関として出さないといけない目標は何なのか、と考える中で、担当から1Bという選択肢も示したがそういう者も検討していく、という流れで考えている。そのための議論として、まずは1Aで提案した上で問題点を出させていただいて、1Aではやはり難しいかもしれないという議論をさせていただいているところである。とくに自己相関が高く、近年低い加入が続く状況でどう考えるかは、今日の後半の議論になる。

J V機関：議論を深めたいという意図なので、その進め方で了解。

座長：近年の加入は再生産関係では表しにくい、という問題点を明確にさせていただいたということと理解。

J V機関：鳥取県ではヒラメ新規加入調査を継続している。その結果と照らして、近年の加入の悪い状況というのはよく整合していて妥当と考える。日本海北部系群でも親魚量が多いほど加入量が少ない、本系群では親魚量と加入量にあまり相関がなさそうということで、このことに対する生物学的な説明を研究機関会議としてつけた方がいいのではないかと考えるがどうか。

座長：難しい問題。日本海北部でも親魚が増えたこと（が原因で）加入量が減っているのか、親魚量と加入量の相関がなく、ただ加入量が減っているのか、その見極めも要因も把握することは容易でない。しかし、重要なことであるので、提案書または研究機関会議資料の中で、近年日本海側で加入が悪いという指摘があり、このことは資源管理上重要な情報なので、注意を払って見ていく必要があるといった内容を記載することとしたい。その点、SH会合においても、管理をやっても増えない可能性がある点を問題点として、説明する必要もある。日本海沿岸共通の事象として、日本海北部の方も含め提案書に書き込むこととしたい。そういった加入が悪い中で、どういった提案ができるかというところにつながる重要なポイントである。

J V機関：承知した。

座長：他の方々も、そういった認識で特に問題はないか。近年の日本海側の加入が悪い状況について要因がわからない。

水研機構：加入が分からないだけだと、問いかけて終わりになってしまうので、これまでの議論にあったように、資源評価上、加入量が減少している要因としてどのようなものがあるかというのを少し整理して書いた方がいいと思う。長崎県さんから指摘があったようにVPA上で過少推定されているだけかもしれないという資源評価計算上の誤差の可能性と、実際に加入が減っている可能性のどちらがより確からしいか、

もしくはまったくわからないのか、といった程度には、ここでみなさんの認識を確認した上で書いておけばよいのではないか。

座長：資源評価上、加入が減っている要因について具体的にどういうものが挙げられるか、ということで、ひとつは CAA や ALK などの問題による資源評価の誤差といったもの。

水研機構：その部分については日本海北部については書きにくい。加入量調査でも少し増えてくる可能性がみえている。資源評価の誤差はあまり大きくないと判断している。現時点では、近年加入の減少傾向がみえているという程度の書きぶりとしたい。

座長：日本海側の加入量の減少の要因についてどう書くかについて、日本海中西部・東シナ海では資源評価上の問題点が想定されるが、日本海北部についてはあまり想定されない、生態学的な要因については両海域とも今後詰めていく必要があるといったことになるだろう。

J V 機関：長崎県さんがいわれたとおり、1 歳魚が減少している結果について、資源評価の誤差なのか実際に減っているのか、両方の可能性があるので、併記いただきたい。

J V 機関：ヒラメの生物特性を考えると、海底の面積が環境収容力になる。資源が増えると密度効果があると想定される。そういったことを想定したモデルを考えるべきで HS でいいのかということを検討していただきたい。

座長：HS についても密度効果は想定されていて、海底面積の制限によって一定以上の量は加入しなくなると考えると矛盾はしないが、密度効果を生じる生態的な要因については有識者の有識者先生も詳しいので、知見を整理してどういったモデルが望ましいかということも考えていきたい。強い過補償的な関係性は見られないといった報告もある。モデルのあてはめについてとくに近年に加入が悪いというところが問題で、加入が悪い原因について年代によっても異なると思うが、そのあたりを整理したい。

水研機構：鳥取県の方で加入量調査をされているということで、その概要、いつ頃から調査していていつ頃から悪くなっているかなどをお聞きしたい。

J V 機関：後で回答する。

J V 機関：HS を選択したということだが、これで良いかどうか判断しかねる。選択した理由として、RI で算出した際に SBmsy が 2516 トン、MSY が 1381 トンとなっていて、この SBmsy が現在の親魚量に近いにもかかわらず、MSY と現在の漁獲量との間に乖離があるということだが、先日の資源評価会議資料から、MSY に近いレベルで現状の F である 0.4 に近いときの過去の漁獲量は資料の 17 ページだったと思うが、ここの表から探すと 2007 年の 1628 トン、ちょっと多めのところがある。この時の親魚量を 28 ページ補足表 2-5 でみると 2902 トンとなっていて、このデータが

示されている 1986 年以降、最高レベルの親魚量になっている。ということは、この系群では 2900 トンくらいが親魚量の上限で、RI の SBmsy に近い値になっていると考えるので、この時点で RI を排除するというのはいかがなものか。引き続き検討をお願いしたい。

担当者：担当者としては RI による Fmsy が %SPR がかなり低いというところを含めて、採用しにくいと考えているところであるが引き続き検討したい。

座長：今のコメントだと、担当者としては RI は排除しきれないということではいいか。

担当者：はい。

座長：F 値が非常に高い 11%SPR であり、午前中にやった他系群がだいたい 20-25%ということも考えてもかなり高いというところで、選びにくいところであるが、関係県の方々の意見ではそれほど実態とかけ離れていないというご意見かと。

担当者：加入が減っているという状況を加味して、この系群のポテンシャルが低い状態で維持されているとすると、現状の F で問題ないというのは非常に楽観的といわざるをえないと考える。

座長：それが RI を選ばなかった理由ということではあるが、引き続き継続して検討するということかと思う。RI についてその他意見あるか？

座長：ないようなので、話が戻るが生態的なところで有識者先生ご意見を伺いたい。

有識者：正直どう考えていいか難しいところ。生態的な面で、自己相関が非常に高いということについてどう解釈すればいいのか見解があれば聞きたい。

担当者：自己相関が高いことについて、掛け算的なもので関係する要因を分離することは難しいと考える。そのひとつは ALK の更新が行われていない、M や年齢別体重といった生物学的なパラメータの検討が不十分というところもある。ただ、他の系群の計算と違っているわけではないので、長期的に更新を考える課題と考えている。

有識者：自己相関が高いことは、いったん悪い方に振れるとその状態が続くという意味ではない？

担当者：将来的にどう転じるかというのは漁獲だったり、生態学的な変化も伴ってくるので、現状のデータで鑑みると自己相関が強いということになっている。

有識者：わかりました。加入量に関しては 1 歳の漁獲尾数を加入尾数としているのか？

担当者：1 歳の資源尾数を加入尾数としている。

有識者：了解。日本海北部で話が合った 0 歳魚の豊度に関する調査というのはこの系群では行われているのか？

担当者：現状、資源評価の事業で実施しているのは鳥取県の加入量調査のみ。

有識者：それでも加入が悪くなっているということで理解。これに関しては環境（ネオヘテロボツリヌス症含む）が変わってきている可能性があって、そういう状態ではあまり楽観的な考え方はできないと思うが、少なくとも、この資源がどれくらい増える可能性があるのか、というのは現場の方の感覚があると思う。増える余地があると思えば HS でもいいが、現実的には違う選択肢という感じになるのではないかと考えていた。

座長：なかなか増える余地がなさそうで、過去のデータに不安があるといったなかで全体のデータを使った HS をやるというのはガイドラインにも現場感覚にも合うというのは難しいように思う。

J V機関：単県の加入量調査のみで減っているから減っているという話になっているが、実態わからないのではないか。体長制限があった場合、見かけ上漁獲量が上がってこないで、VPA に反映される過小評価になってしまうと考えるのだが、こういうことは置いておいて、今の資源評価の計算で HS と RI どちらがいいのかということであれば、熊本県からあった意見も含め、管理も見据えた意見になるが、この HS いいとは長崎県としては言いにくいし、他の県も同様と考える。

水研機構：VPA で遡って計算しているので、若齢を取り控えたことで資源量が過少推定になるのは誤解ではないかと思う。HS が現場で受け入れがたいという点については理解しているが、再生産関係に基づいた管理を目指すという考えで、まずは第一案として出している。しかし、この管理で本当に資源が増えるのか、100 年かかってやっと平均的な加入量が期待できるという状態が現場に説明できる値なのかと言ったところではご意見をいただければと思う。

J V機関：1 歳取り残せば 2 歳が増えるということで、VPA の計算上漁獲量も効いてくると思うので、2 歳の漁獲量がそのまま 1 歳魚に反映されるというよりも極端に若齢魚が下がってしまえば、はい、下がりました、という計算になると思いますので、そのあたりの影響があるのかな、という意味で言いました。

座長：その計算は置いておいてということで、担当者とそのあたりよく意見交換をお願いしたい。HS についてはなかなか推しにくい状況ではあるが、

担当者：今回第一案として HS と RI を併記したが、どっちも今の環境でこの値が MSY といえるのか、というところを議論したい。後日 1 B の検討もしていくべきかと考えている。

J V機関：加入量調査について、1996 年から開始、当歳魚を対象。2006 年以降オーダーとして減少している。

座長：資源評価結果と比較的あっているようだ。

J V機関：担当者から1 Bの話があったが、試算に興味ある。お願いしたい。ただ、1 Aについても条件を変えて引き続き検討をお願いしたい。HSについては目指す目標が現在の親魚量の3倍ということで、かなりの外挿値であることも考慮すべきと考える。

座長：活発な議論感謝。かなり整理されてきたと思う。昔のデータの信頼性の問題があり、かつ加入が減っている状況で自己相関が高い、という状況で、HSを適用すると目標が高いだけでなく、達成させるのが非常に難しく、思い切りFを下げる必要があるため、参画県のみなさんとしては受け入れがたいという意見が多数ということで理解。その上で、福岡県さんからいわれたように1 Bも選択肢として引き続き検討することで落としどころが見つけていくということになろうかと思う。

水研機構：将来予測結果の数字だけを見て目標が高いからとか厳しい管理を現場に強いるからHSを棄却というのではなくて、科学的な論点でデータにもとづいた解釈として、再生産に基づいた目標が漁獲制限によって達成することが現実的ではないから、という説明をしていただきたい。

座長：その点は承知しているところ。データの信頼性の問題、加入が悪く自己相関が高いというところを根拠としての判断として整理。

J V機関：神戸プロットを見てもFが下がっても親魚が全然増えてこないという状況の中で、漁業者に厳しい管理を強いた上で、本当に資源が増えてMSYが達成できるのか疑問に思っている。

座長：そういった状況下でどういった目標であれば達成できるか、ということについて、休憩を挟んで1 Bについて簡単に紹介したい。今日この会議で承認を取ることはできないがそれはよいか。

水研機構：本日承認をいただくことにこだわるものではない。どういう論点で検討するかの方針だけ確認いただき、その計算結果などをみていただく担当者会議を行ったうえで本系群単独でもう一度研究機関会議開催を想定している。

<休憩>

座長：1986年からのデータでVPAをやっているが、1998年以前のデータの信頼性に問題があるという議論、再生産関係に使うデータ年数を再考するということがひとつ。HSは自己相関が高く目標の値も高いので、達成が非現実的である。RIについてはF値がかなり高めではあるが、目標など現実的なので候補として残してほしいという意見があった。さらに、近年加入が悪いなかで、再生産関係を使わない1 Bルールについても検討していくということだが、1 Bルールについて実際にどういう値になるかということも見ないと判断できないところもあると思うので、担当者

の方から 1 B ルールの考え方や計算例、さらに設定を変えるとどんな可能性があるといったあたり紹介いただきたい。

担当者: 1 B ルールについては前の日本海北部系群と同じ設定でやってみたが、加入量の仮定(参照年)によって管理基準値等が変わってくるというのがこの 1 B ルールの特徴。ここでは STARS という方法で加入状況を区分し、その中の直近である 2009-2020 年を現状の加入状況と仮定した場合の各種基準値の計算結果を示す。1 B ルールではこれらの基準値の中から何を使っていくかというのは関係者で議論して決めていくものであり、加入についても議論して決めていく。例えば、直近の 5 年と仮定するような設定もありうるし、鳥取県の調査により 2006 年以降加入が悪くなっているという結果をもとに 2006 年以降の加入を仮定するという方法もある。J V 機関さんがいわれるように 1998 年以前はデータがおかしいということであれば、1999 年以降の加入を使うといった方法もあるので、そういった設定の考え方についてもご意見をいただきたい。

座長: ここでは加入が低いことを想定した計算結果であるが、1 B ルールの特徴として、加入が高いと想定するとこれらの値も大きくなり、また、F が保守的になると目標も高くなる。ヒラメの他の 2 系群では目標管理基準値をめざす F が 25% SPR くらいなので、30% SPR くらいにすると 5500 トンくらいということで、1 B ルールにしたからといって目標が 1 A と比べて低くなるわけではない。楽観的な値にはならない感じだろうと思う。引き続き、加入や基準値のオプションについて検討していきたいので、意見はないか。

水研機構: 1 B ルールについてはまだ適用した例がない。加入の設定と基準値の設定の両方の組み合わせでやっていくところなので、担当者としても勉強しながら進める。

座長: 1 B についての試算リクエストはないか。他コメントもあれば。

J V 機関: 1 B についてこの表だけで理解できないので、勉強会というか事前の説明を受けることはできないか。

座長: 1 B ルールはこの系群が初めて適用することになると思うので、そういう機会があった方がいいと思うがどうか。

水研機構: 高度化チームと相談する必要があるので、機構内部で相談させていただきたい。

座長: エッセンスとしては、Fmsy の代替値として定性的な値を管理基準値とした場合に、ずっとその F で漁獲することで安定点がでてくるのでその際の親魚量を目標値としましょう、ということになるが、そういった説明でもなかなかわかりにくい点もあると思うので、1 B ルールの説明会を設定できるとよい。その他質問などあれば。

J V機関：会議の冒頭にあった1 A、1 Bなどの説明資料は見せてもらえるか。

水研機構：今回紹介したスライドは abchan2 のどこかに掲示してあって、何度か部長職に対して、JV のみなさんにアナウンスしてもらうように伝えてあるはずだが、再度アナウンスしたほうがよいか。

座 長：とくに1 B ルールについては実際に使う場面にならないと理解が進まないの、もう一回アナウンスをお願いしたい。

水研機構：改めて確認して周知したい。

座 長：情報共有がうまくできていないところは改善していきたい。

J V機関：1 B の資料は我々が見られる場所に置いてあるか？内部で良く確認したい。

水研機構：今いわれているのは、この1 B の試算結果についてか？

J V機関：それも含め、今日の発表資料についてはアップロードされているのか。

水研機構：この1 B の試算を含めて本日の発表資料についてはあとでネットコモンズに上げておく。ただし、1 B についてはあくまで一例ということで理解いただきたい。

J V機関：承知した。また、この1 B の試算結果を示したスライドにあるグラフの青い線は何か。

担当者：期待される平均的な加入量である。

J V機関：了解した。

座 長：この青い線の高さをどこに設定するか、と管理基準値に何を使うか、この2つが大きなポイントになる。

JV 機関：ブロック資源評価会議の場で、ルールの変更点や新しい1 B、1 Cなどについては資源評価担当者全員に対して説明をお願いしたいということを伝えていた。そういう機会は結局設けられないのか。

座 長：すべてを説明することでもよいが、あまり関係がないものについても全部を消化するのが難しい部分があるので、それぞれの会議で適用される可能性があるものを説明している。今回は1 B に関して実際に適用する可能性がでてきたので、改めてルールの説明を詳しく行うということで良いと考えるがどうか。

JV 機関：どの会議でもすべて説明ということではない。ただ、会議ごとに小出しでこういうルールがある、というようなものが出されている状況に見える。そうではなくて、abchan などで動画を挙げておいてもらって、新しいルールについて誰でも見られるような形で置いてもらうのが良いと考える。もしくは、1日かけてそれらの説明会をweb で開いていただくとかそういうことはないか。

座長：誰にでもみられるようにはなっているはずで、参加者には事前にメールで基本情報は確認いただくようにメールしている。

JV 機関：メールは受け取っていないのでよくわからないが、abchan に新しいルールが決まりましたということは載っているが、それを読んだだけでは理解できない場合が多いので、そのフォローアップをいただきたいということ。

座長：参加者には基本情報を見ていただきたい旨のメールをしている。たしかに、その資料を見るだけで理解されるのは難しい面はあると思う。それをどこまで理解していただけるかは、こちらの課題でもある。

水研機構：R4年度の算定指針については冒頭に説明したように変更点がいろいろあるので、その点についての総括的なスライドとして用意させていただいた。7月はじめくらいに細かい点についても説明した方がよいという議論もあったが、これ以上会議を開催する余裕がないということで見送りとなり、各資源評価会議の前に説明するという対応とした。その結果、説明の仕方や対応がその会議で扱う系群の事情によって説明のしかたが多少違っていた状況があった。高度化作業部会としては、要望があって、物理的に可能であれば、新しいルールや変更点について説明したり議論したりする場は設けていきたいと考えている。具体的な対応については調査部会長に意見を伺ってからになるが。

座長：その点、来月調査部会もあるので、そういう意見があったという点についても伝えていきたい。高度化チームにはいつも積極的に対応いただき感謝している。今後は双方向で議論していくことが重要と考えるので、そういった機会を作ることを考えていきたいと思う。

JV 機関：承知した。1Bルールについてはいくつか仮定が置けるということで、日本海北部では過去5年の加入を仮定した場合にこうなるという結果をみせてもらったが、もし、その仮定を変えた場合の検討が可能なのであれば見せていただきたい。いまのRIもHSも外挿値のところにMSYがきていて現実的でないと考える。そこを補完する意味で1Bでの検討が可能であるのなら、是非お願いしたい。

座長：日本海北部系群でも検討されていたけれども、概して1Bの方が保守的にならざるを得ない点についても理解いただきたい。先ほどの試算ではかなり加入が低いところの値をつかっているが、その仮定についても根拠のある値にしないといけないということがあるし、1Aで求まるのであれば、1Aというのが基本的な考え方で、1Aが難しい場合に1Bを考えるという手順になろうかと考える。

水研機構：1Aの方が、JVのみなさんの理解を得られる結果が出ていると思う。1Bについては検討部会やSH会議で要望があれば試算するが、使えるかどうかかわからないものまでやみくもに試算結果を見てからでないと研究機関会議資料ができないとい

うのはよろしくないと思う。さきほど言われた、HS と RI の中間的な再生産を使ったケースなども内々には試算はして参画機関とは共有するが、その値を取り込んで研究機関会議資料を作るというのは規則的にありえない。先ほど承認いただいた1A の HS について公表とし、その後に漁業者や水産庁などから要望があれば検討して提示するという形で整理をお願いしたい。

座長：まずは手続きに則った方法でやっていくことが重要。今回はいったんまとめていただいたので、これで確定とし、内々には試算をやって有効な方法かどうかは事前にある程度把握しつつ、いい方法が得られれば共有していただきたい。ただし、日本海中西部・東シナ海系群の方については、そのベースの提案も難しいということで1B という選択肢を出させていただいている。1B にしたからといってすぐに解決するというところでもないところは理解いただきたい。その他、1B のルールや試算、リクエストについて他にコメントがあればお願いしたい。(とくになし)。

水研機構：今後行う1B の試算の設定については、今画面に示されている条件と管理基準値の中でやるということで、今日参加されている皆さんは特段異論がないということでしょうか。

座長：そういうことではない。あくまでこれは一例。他にも加入の仮定を替えた場合などもあり得る。

担当者：あまり主観的にならずに分けた中で、もっとも最近の期間の加入を現在の加入として使った場合の例に過ぎない。JV の方からの情報をもとにしたり、直近5年分を充てるなど設定を変えることもできるので、どれが良いかというところは関係機関の方々と議論していきたい。

水研機構：座長も最初そのように言っていたように思ったので、そのあたりどういう試算をしていくかというヒントを、この場でご参加のみなさんからお聞きすればよいのではないかと思うがどうか。

座長：今回示した例でイメージを持っていただいて、どういうオプションが考えられるかという意見出しをいただきたいが、その前に、1B ルールの説明をしっかりとほしい、というお叱りを受けたというところなので、そこはしっかりとやっていきましょう。

JV 機関：いま、1B で決めるような方向になっているようだが、1B ルールについてよくわかっていないので、できればこういう一例の表でも丁寧に説明してもらってから改めて考えたいと思っている。今この場でどういう試算をするかを決めるというのは拙速すぎないか。また、1B でやることを確定とするのではなくて、担当者さんの方

で1Bを試算したいというのでそのことはやぶさかではないが、引き続き1Aについても同時並行でJV機関さんの方からだされた対応として、試算の方をお願いしたい。

座長：おっしゃるとおりだが、まずはここでは1Bルールについて議論を進めるためにどういうオプションがあるか、というところのご意見をいただきたいと考えている。この場で決めるというようなことは無理だし、そのように言っているわけではない。むしろいろんな条件での計算をリクエストいただきたいということ。

担当者：例えば市場調査のデータなどみていて、加入と言われる30cmくらいのものが何年くらいから減ってきているかというような情報をいただきたい。その情報を含めた試算結果などを担当者会議でみなさんにお返して議論したいと考えている。福岡県では何年くらいから加入が減ってきているかというような情報はないか。

JV機関：よくわからない。CAAに心配なところがあると考えている。

座長：1Bの議論も煮詰まってきたので、このあたりで今後の方向について整理したいと考える。本系群については古い1998年以前の値の信頼性の問題があるので、過去の再生産関係のプロットを含めない1Aによる再計算、およびオプションとして1Bを検討するという方向であらためての研究機関会議に向けて準備をするという方針になったと思う。

水研機構：1Bについては加入量と基準値の仮定が必要。とくに加入の情報について、各県地先の情報などあればこの会議の後でも情報をいただけるとありがたい。1Aに関しては過去のプロットを外したものを再計算する。その上で担当者会議を10月半ば過ぎくらい、11月の半ばくらいまえに研究機関会議を開催したいが、それによるしいか。

座長：この方針について意見はないか。

JV機関：1Bルールの勉強会的なものは開催されるのか。

水研機構：資料がアップされている場所はお知らせできるので、そちらをみていただきつつ、それでは理解が難しいということで、かつ、時間が取れば対応を考えたい。

JV機関：確認だが、ひきつづき検討ということでよいか。

座長：ただ検討というのではなく、検討の方針として、JV機関さんから指摘のあった信頼性の低い古いデータ（1997年以前）を使わない1Aも検討する。

JV機関：この会議で結論は出さないということによいか。

座長：検討は続けるが、その方針についてここで整理させていただいた。本日この系群

について承認は得られなかったが、次につながる議論ができたと思う。引き続きご協力いただきたい。

座長：承認いただいた先の2系群の提案書についての検討。太平洋北部系群については、千葉県に関する記述を加筆する、日本海北部系群については・・・

水研機構：日本海北部系群については、研究機関会議資料に記載のある「資源量推定が行われている 1999 年以降では親魚量の変動が比較的高く、資源評価データ大半は中位水準と考えられる。本資源で提案する再生産関係において、資源量が過去最低親魚量以上になれば加入量の期待値が親魚量に限らず一定としており加入量の予測には不確実性が高いと考えられる。今後のデータの追加により再生産関係式が変化しうる点に注意が必要である。」と、「近年、親魚量が増加しているにも関わらず加入量に減少傾向が認められる。今後、生態的な要因を検討し、資源評価に反映させていく必要がある。」を追記したい。口頭で言ってもわかりづらいと思うので、後ほど修正した資料を関係者に回覧して確認いただく。

座長：上記の対応で提案書を承認いただいた、ということでよいか。（異議なし）。

JV 機関：公表される資料はどれか。提案書だけか。資料等も公表されるのか。

座長：今後の予定としては、12 月に研究機関会議資料（詳細版）および簡易版、提案書、本日の議事録が公表される。議論としてはここまでということで、最後に有識者の先生の講評をいただきたい。

有識者：お疲れ様でした。ヒラメという魚について地域や系群によって違いがあるかもしれないが、共通するところもあるので、今回のように海域横断的な議論ができることは有意義と思う。また、漁獲の体長制限を導入する・しないで資源評価の方に影響があったのではないかという議論があった。多くのところでは 30cm 制限をやっていると思うが、30cm というのは自分の感覚ではちょうどヒラメが 1 歳に達するくらいのサイズなので、30cm 規制であれば、1 歳魚から漁獲しているという認識になると考える。それが海域によって違いがあるなら、そのあたりも明確になればよいと思う。今回、不確定要素がある中でもどうしても提案せざるをえないことから、提案される MSY や管理基準値は正しいものというよりは、現状の中で一番想定されるベストなものということになるので、5 年ごとくらいで見直されるというのは意味があると思っている。MSY を考えるのは大事だが、一方で、温暖化や、餌が減ってきているあるいは、ヒラメがやせてきているのではないか、といった話が系群によってはちらほら聞こえているので、必ずしも目標とするものを一定とし続ける必要はない。そういう長期的な視点も重要と考える。引き続き関係者のみなさんで活発に議論を重ねてよりよい方向に進めていくことが重要と考えるので引き続きよ

ろしくお願いしたい。

有識者：一日、活発な議論聞かせていただいた。これまでの TAC 種が比較的沖合の種であったのに対し、新たに、沿岸漁業の対象種にも TAC 管理が導入されていくということに、大学の学生たちも興味を持っているところ。本日の会議を通して、関係機関で持っている現状のデータで解を求めるといことは肅々と進めていく必要があることはもちろんだが、いったん公表されるとそれが独り歩きしてしまうことを危惧する。関係者の間では、完璧なものではなく、問題や課題を含んだ結果であることが共有されているが、一般社会ではこれが正しいものであると受け取られがちであるので、背景にある問題点や課題についても明示し、改善点があることをアピールしていく必要があることを強く感じた。その中で、親魚の量と加入量の逆相関があるという話がどの海域からも出てきたことは象徴的と感じており、この要因について議論はいくつか出たが、引き続き検討していくべき課題であると強く感じた。資源管理をするというのは小型個体を獲らずに親を増やして資源を維持・管理していくということだが、親魚が増えても加入量が増えてこないというのはどういうことなのか、という点はこの先の SH 会議でも問われる部分であると思うので、どう回答していくのかについては検討が必要と思った。人工放流された魚が全く天然の魚と同じ動態を示すとは限らないが、放流魚は標識がついているので、その標識を追跡することで生物情報を得る一助になるのではないかと、という感想を持った。冒頭で座長さんから栽培漁業と資源評価の関連や問題点について説明いただき、海づくり協会の桑田さんからも話があったが、栽培のモニタリングについてここしばらく予算も人もついていない状況が続いているので、資源評価に資する栽培漁業を考える場合には、もう一度モニタリングについてしっかり考えるべきではないかと考える。とくにヒラメは無眼側の黒化を標識としているところが多いが、最近飼育技術が向上して黒化が見られない個体が増えている。放流時の黒化率、市場調査の黒化率の整合性がちゃんと取れているのかという疑問で、栽培のモニタリングの再構築が必要と考える。

座長：お忙しい中長時間の会議に参加いただき、多方面からのご指摘いただき感謝申し上げます。先生方、JV みなさま、今後とも引き続きよろしく申し上げます。

終了