

マダラ日本海系群、ムシガレイ日本海系群、ソウハチ日本海系群  
に関する研究機関会議 議事要録

日 時：令和3年3月1日 13:00～17:00

場 所：Teams による Web 会議

概 要：

マダラ日本海系群、ムシガレイ日本海系群、ソウハチ日本海系群について、水産研究・教育機構（機構）が「管理基準値等に関する研究機関会議資料」とこれに関連した資料に基づき、説明を行った。3種について、再生産関係の選択、神戸プロット等の説明が行われ、その後、神戸プロットまでを示した簡易版及び神戸プロットまでの議論の概要を示した議事要録（本資料）を公表することが承認された。系群名称の変更（マダラ日本海系群→マダラ本州日本海北部系群、ムシガレイ日本海系群→ムシガレイ日本海南西部系群、ソウハチ日本海系群→ソウハチ日本海南西部系群）が提案され、承認された。

主な議論：

・マダラ日本海系群（マダラ本州日本海北部系群）

マダラ日本海系群について、担当者が「管理基準値等に関する研究機関会議資料」とこれに関連した資料に基づき、説明を行った。

2000年、2001年の加入量はどの程度妥当かを考えることで、再生産関係の妥当性が出てくる。2000年、2001年の値は高いが、これらを除いた場合、どうなるのかとの質問があった。それに対し、担当者から、年級群豊度が高かった2000年、2001年が入り込んだため、親魚量が増えた。このような状況は、本系群ではしばしば起こる。2005年や2014年のように、それに準ずるような高い値は実際に認められており、2000年などの値についても妥当と考えているとの説明があった。

2000年付近は、再生産関係においてデータの端の部分でRPSが高くなり、かつ加入量も高くなっている。2000年頃からデータを削っていくような処理をすると、HSの不確実性が高くなりそうな気がしている。仮に2000年、2001年を取り除くと、HSの折れ線自体が大きく変わることを危惧する。こうなると、最適漁獲戦略も変わってくる気がしている。神戸プロットをみても、2000年、2001年の位置に関して妥当なのかどうか、違和感がある。このため、従来のRPSとの比較が重要であって、RPSmedをしっかりと記述していくのが良いと思われるとの意見があった。これに対し、担当者から、2000年には漁獲量は低い、それ以前にも漁獲量が低かった時代がある。今のデータよりも、もっと親魚量が少なかった時代から回復してきた、という可能性も考えている。ただし、過大推定に対する危惧は十分に理解できるため、今後のモニタリングが大事だと考えているとの回答があった。

AICcで見ると、HSとBHが同じ値となっている。値が同じなのに、なぜHSを採用し

たのか。また、採択しなかった BH で計算したら、管理基準値等がどうなるかとの質問があった。これに対し、担当者から、BH はパラメータの推定がうまくいかなかったため、検討から外したとの説明があった。

自然死亡係数は古い資料を根拠としている。年齢別で M はかわらないのか。また、加入が過去と比べて大きく変わっている現状では、M も変わっている気がする。M の妥当性を検討してほしいとの意見があった。これに対し、担当者から、現状ですぐに変更するのは難しいが、歴史的に資源量が大きく変わってきているので、M が変わっている可能性はある。今後検討していくとの回答があった。

・ムシガレイ日本海系群（ムシガレイ日本海西南部系群）

ムシガレイ日本海系群について、担当者が「管理基準値等に関する研究機関会議資料」とこれに関連した資料に基づき、説明を行った。

自己相関がある時の二段階推定法の説明と尤度の出し方を教えてほしいとの質問があった。これに対し、担当者から、再生産パラメータとは外部で自己相関パラメータを推定する方法。外側推定などと呼ぶことが多いと思うとの説明があった。両方の尤度は、スライドで示された図に反映されているか。入れていないなら、片側だけしか使っていないので、評価が不利な気がするとの意見があった。これに対し、機構関係者から、尤度プロファイルのところでは、2 段階推定法は、a と b のパラメータに関してだけの推定になっている。一方、同時推定法では 3 つのパラメータの推定を行っているので、同時推定法で推定範囲が広がるのは、当然といえば当然かもしれない。二段階推定法の仕組みについては、自己相関係数が 0 と考えた時に、a と b を推定しフィットさせ、その結果としての残差に自己相関があるかどうかを推定して、有意だった場合には自己相関を採用するという仕組みになっているとの回答があった。

2 段階法を採用した根拠の部分がよくわからない。二段階推定法なら、新しいデータに対して頑健である、ということと、同時推定の結果と比べてもあまり変わらなかったので、2 段階推定を採用した、という結論にした方が良いとの意見があった。これに対し、担当者から、ご指摘にあった方法の採択根拠に改めたいとの回答があった。

本系群の評価は山口から鳥取までとされている。新潟県では現在漁獲量が 100t 程度あり、無視できない量であると思っている。日本海全体での検討は予定されているかとの質問があった。これに対し、担当者から、現状では年齢別漁獲尾数のデータがある場所で評価を行っている。日本海全体で評価するためには、今後基礎データが必要となる。差しあたっては、評価報告の補足資料として中部や北部の情報を整理していくことを検討していきたいとの回答があった。

鳥取県の稚魚調査で、稚魚の出現が低水準で一定している。そう考えると、今回の将来予測が楽観的にみえるがいかかとの質問があった。これに対し、担当者から、現在は評価報告に稚魚調査の結果を入れられていないが、来年度以降で評価報告に追加していきたいと

の回答があった。

1993年以降で評価を行なっているが、Bmsyより下の水準から始まっている。それ以前、1980年頃は漁獲量が多かった。このような背景があるならば、年齢別漁獲尾数がなくてもCPUEの推移を見ることはできないかとの質問があった。これに対し、担当者から、沖底2そうびきのCPUE（日別データ）ならば、古い年代のものも遡れる。次年度の評価報告に載せていきたい。またチューニングに用いるデータに関して、今よりも過去のデータを含んで解析に臨んでいきたいと考えているとの回答があった。

今回発表のある3種で、限界管理基準値や目標管理基準値はデフォルトのもので提案している。これについても、意見があれば皆さんから出していただきたいとの説明があった（これに対する意見は出なかった）。

・ソウハチ日本海系群（ソウハチ日本海南西部系群）

ソウハチ日本海系群について、担当者が「管理基準値等に関する研究機関会議資料」とこれに関連した資料に基づき、説明を行った。

プロファイル尤度の図であるが、HSは折れ点を最小親魚としているから、X軸の幅が狭い。しかし尤度でみれば、ピンク色で示された範囲は値が増えてもかわらないだろう。X軸を増やしても横に伸びるだけなので、ピンクの範囲を議論することの意味があまり感じられないとの意見があった。これに対し、担当者から、ブートストラップした時のブレはHSが少なく、再生産関係としてはHSが一番収まりが良い。プロファイル尤度の解釈は改めたいとの回答があった。

将来予測の再生産曲線があるとして、採用したHSの仮定によってデータ点に対する頑健性が上がっている。このため、日本の評価では最低親魚量を折れ線にするのが、一番安定すると思われるので使用されている。だからこそ推定値が変化しにくい性質を持つ。このため、変化しにくいということ自体をもって、再生産関係を採択する根拠とするのは因果が逆だと思われるとの意見があった。これに対し、担当者から、当初、再生産関係がわからないものに対してHSを当てはめる、という議論があったと理解しているとの回答があった。それぞれの仮定において、限界管理値や目標管理値がどの程度ぶれるかを確認するが大事。BHだとぶれるのかとの質問があった。これに対し、担当者から、BHにおいては、Bmsyが3倍程度に変動する結果になっているとの説明があった。この関係を今後5年間使うときに、その関係が変わらないようにするために、HSを採用する、ということにした方が良い。頑健性や推定値云々の問題ではないと考えるとの意見があった。これに対し、担当者から、管理基準値がぶれないようにするためにHSを採用するなどに変更したいとの説明があった。

BHは過去最低親魚量以下で保守的でない加入量になる、という理由がよくわからない。HSとBHを比べると、必ずこのような形になるはずである。この理由でBHを棄却することはできないと思われるとの意見があった。これに対し、担当者から、先ほどのコメントも含めて、あらためて検討したいとの回答があった。

10年ほど前から、ソウハチの加入量調査を行っている。近年加入が多いが、年により変動が大きい。そういった情報も共有していきたいとのコメントがあった。これに対し、担当者から、加入の情報を含めて、資源評価にはまだ反映させられていない。ぜひ補足資料などに載せていきたいとの回答があった。

公表資料に関する承認作業：

神戸プロットまでを示した暫定的な簡易版と議事概要について承認いただき、公表することになることを説明し、承認を求めた。これに対し、出席者から異論は無く、資料の公表について承認された。

今回提示した簡易版の図（漁獲量の推移）は漁業種類別に漁獲量が掲載されているが、他の魚種と横並びで全漁獲量として折れ線に差し替える可能性があること、図5の管理基準値案と禁漁水準案では、他の魚種の簡易版を参考に作っているため、キャプションの体裁があっていないが、この辺りは後に微調整すること、今回は議論した再生産関係をもとにした $m_{sy}$ や $F_{msy}$ を確認いただき、これを公表すること、図の説明等、細部の体裁を今後、若干変更する可能性があることを説明したところ、異論は出なかった。

系群名称変更の承認作業：

\*\*\*日本海系群という系群名称が、地域的に誤解を招くという指摘から、マダラ本州日本海系群、ムシガレイ日本海南西部系群、ソウハチ日本海南西部系群に名称変更することについて承認を求めたところ、マダラの名称についてはマダラ本州日本海北部系群などにしたほうがわかりやすいとの意見が出た。マダラは、マダラ本州日本海北部系群とし、ムシガレイはムシガレイ日本海南西部系群、ソウハチはソウハチ日本海南西部系群とすることが承認された。

簡易版修正にあたり、簡易版p1に注釈(R2年度の資源評価における\*\*日本海系群に該当する…など)をつけることで、新たな系群名称に変更することとなった。

以上