

令和4年度 北海道ブロック マダラ研究機関会議 議事要録

日程：令和4年11月29日（火）13時00分～17時30分

会場：水産研究・教育機構 札幌庁舎会議室（Web会議併用）

議事次第：別添1

出席者名簿：別添2

概要：

水産研究・教育機構（以下、機構）の資源評価担当者により令和4年度マダラ北海道日本海およびマダラ北海道太平洋の管理基準値等に関する研究機関会議資料案が説明された。会議出席者による検討・議論の結果、研究機関会議資料案は論議された内容を反映すること、および機構内での公表方針の確認を条件に承認された。研究機関会議資料は議事要録（本文書）とともに、研究機関会議名で一般に公開される。なお、議事要録は本会議の開催に先立ち開催された研究機関会議の事前検討会（11月11日）にて検討された内容を含む形で取り纏めた。

各評価群に関する論点と結果及び主な意見：

【マダラ北海道日本海】

- ✓ 本評価群では本年度の資源評価より、沖合底びき網漁業（以下、沖底）のかけまわし漁法の漁獲データに基づく標準化 CPUE と、沿岸漁業と沖底の総漁獲量を用いて、状態空間余剰生産モデル（SPiCT）により推定された資源量の相対値（4つの異なるモデル設定の平均）を資源量指標値として資源状態を評価している。資源評価会議後も、余剰生産モデルの更なる改善のため、過去に行われた VPA の結果から環境収容力や漁獲効率に事前分布を与える等の試行が進められており、その検討結果は研究機関会議およびその事前検討会にて共有された。
- ✓ 本評価群では、2016～2019年漁期に資源が急増したと評価されている。資源評価に用いた4つの設定の余剰生産モデルのうち3つで、生産力（内的自然増加率）が2016～2017年漁期に年変化したことで資源が急増したとする仮定を用いている。
- ✓ 設定の異なる4つの余剰生産モデルで、資源量の相対値はほぼ同じ値が得られており、その平均値を2系の漁獲管理規則に用いた提案を行うことが議論された。事前検討会では、近年の資源の急増が生産力のシフトによるとした場合、今後、生産力が過去と同水準まで戻る場合でも2系の漁獲管理規則で適切に資源管理が可能であるかシミュレーションで検討することが求められ、研究機関会議では余剰生産モデルの結果に基づくシミュレーション結果が共有された。

- ✓ シミュレーションでは、資源量指標値に累積正規分布を適用して計算する目標水準をデフォルトの80%から93%まで変更した場合の漁獲管理規則の性能比較を行った。その結果、目標水準として91%水準を用いた場合には、今後生産力が過去と同水準まで低下した場合でも資源保護に失敗しない（資源を崩壊させない）漁獲管理規則となることが明らかとなった。この結果を受けて、研究機関会議は目標水準に91%水準、限界水準にその7割に相当する63.7%水準を提案することとした。漁獲管理規則で漁獲量を増減させる係数 α を定める調整計数 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 には、1.11、1.0、1.0を提案することとした。
- ✓ 2021年漁期の資源量指標値は100%水準に相当し、漁獲管理規則案にて漁獲量を増減させる係数 α は1.105となる。仮に令和4（2022）年度資源評価において今回提案する漁獲管理規則を適用した場合、直近5年（2017～2021年漁期）平均の漁獲量（10,452トン）に1.105を乗じた11.5千トンが2023年ABC試算値として算出される。
- ✓ 以上の研究機関会議資料および提案書が会議出席者により承認された。議論での指摘事項を踏まえ、追記・修正を行い、確定・公表される。

主な議論内容：

1) 今後資源が減少するリスクについて

- JV 機関より、近年急増した資源が今後減少に向かう可能性があること、および資源減少する場合でも資源管理に失敗しない漁獲管理規則とすべきとの立場から、シミュレーションにより調整した2系の漁獲管理規則への賛成の意見が示された。ただし、近年の資源増加が一過性のもので今後資源減少が起きた場合、資源増加が起きた状況を踏まえた目標設定が適切かどうかは5年ごとの見直し等で再検討が必要である旨が懸念点として述べられた。
- 評価担当者より、今回の提案はあくまでも現段階で我々が知り得る情報の中で提案するものであり、今後の毎年の資源評価にて資源状態の確認を続け、状況が変化したと考えられたら5年ごと等の見直しに反映させる必要があるとの認識が共有された。

2) 目標水準案・限界水準案について

- 2021年漁期までの資源量指標値における目標水準について、余剰生産モデルで推定される B_{msy} との位置関係が議論された。2系の漁獲管理規則では目標水準・限界水準に対応する資源量指標値の値はデータの追加と共に変わるものではあるが、仮に2021年漁期までの資源量指標値との対応で見た場合は、4つの設定の余剰生産モデルの結果のうち、生産力の年変化を仮定した3つのモデルでの B_{msy} は今回提案する目標水準に近い位置となる。生産力の年変化を仮定しないモデルでの B_{msy} は資源量指標値の最大値に近い値になる。今後とも資源評価の更新のたびに、余剰生産モデルで推定される B_{msy} との位置関係を確認することになるとの認識が評価担当者より

示された。

3) 次漁期の漁獲量の算定に用いる近年の漁獲量の年数について

- 2系の漁獲管理規則では漁獲量の算定にあたり、近年5年間の漁獲量平均値に漁獲量を増減させる係数 α を乗じている。今回、本評価群を対象としたシミュレーションを行うにあたり、5年平均を3年平均に変更した場合についても検討が行われ、5年平均を用いた場合の方が資源の保護効果が高いことが示された。
- 5年平均よりも3年平均の方で性能が劣る理由として、漁獲管理規則導入当初に3年平均を使用した方が大きな漁獲を与えてしまい、その影響が年数を重ねても残ってしまう可能性が指摘された。

4) シミュレーションの結果を用いた漁獲管理規則のパラメータの変更について

- 2系の漁獲管理規則では、魚種個別のシミュレーションを行った場合にはデフォルトのパラメータ値を変更できると理解されているが、漁獲管理規則およびABC算定のための基本指針に具体的に明記されていないため、外部有識者より同基本指針の改訂の際に追記すべき旨が指摘された。
- 本評価群でのシミュレーションの結果を用いた提案については、研究機関会議での承認ののち、機構内で手続きを再確認の上で公表することが会議参加者に了承された。

【マダラ北海道太平洋】

- ✓ 本評価群では本年度の資源評価より、沖合底びき網漁業（以下、沖底）のかけまわし漁法の漁獲データに基づく標準化 CPUE と、沿岸漁業と沖底の総漁獲量を用いて、状態空間余剰生産モデル（SPiCT）により推定された資源量の相対値（2つの異なるモデル設定の平均）を資源量指標値として資源状態を評価している。資源評価会議後も、余剰生産モデルの更なる改善のため、別途試算している VPA の結果から環境収容力や漁獲効率に事前分布を与える等の試行が進められており、その検討結果は研究機関会議にて共有された。
- ✓ 設定の異なる 2 つの余剰生産モデルで、資源量の相対値はほぼ同じ値が得られており、その平均値を 2 系の漁獲管理規則に用いた提案を行うこととされた。
- ✓ 本評価群では、2 系の基本的漁獲管理規則（デフォルトルール）を適用して、目標水準には 80%水準、限界水準にはその 7 割に相当する 56%水準を提案することとした。漁獲管理規則で漁獲量を増減させる係数 α を定める調整計数 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 は 0.50、0.40、0.40 である。マダラ北海道日本海で行われたのと同様のシミュレーションにより、基本的漁獲管理規則を本評価群に適用しても資源の崩壊等の失敗は起きないこ

とが確認されている。

- ✓ 2021年漁期の資源量指標値は98%水準に相当し、漁獲管理規則案にて漁獲量を増減させる係数 α は1.093となる。仮に令和4(2022)年度資源評価において今回提案する漁獲管理規則を適用した場合、直近5年(2017~2021年漁期)平均の漁獲量(19,095トン)に1.093を乗じた21.0千トンが2023年ABC試算値として算出される。
- ✓ 以上の研究機関会議資料および提案書が会議出席者により承認された。議論での指摘事項を踏まえ、追記・修正を行い、確定・公表される。

主な議論内容：

1) 環境収容力 K と漁獲効率 q に事前分布を与えた余剰生産モデルの改善について

- JV機関より、環境収容力 K と漁獲効率 q に事前分布を置いた試算結果では資源量推定値の絶対値が比較的妥当な数値に近くなるとの見解が示された。評価担当者からは、漁獲効率 q については狭い事前分布で与えると適切なパラメータ推定が行われずデータとの齟齬が大きいと考えられること、緩い事前分布で与えた場合には形状パラメータ n の変化が大きいことが説明され、現段階では K と q に事前分布を置いた推定は資源評価で用いた設定(ベースケース)を代替するものではないとの認識が示された。

2) 本評価群の特徴について

- JV機関より、本評価群は隣接海域との移出入の影響があると想定されること、および突発的な来遊により資源状態が変化する可能性について懸念が示された。現状の資源量指標値が過去最高になっていることを踏まえて、漁業現場には丁寧な説明が必要であることが指摘された。

以上