

太平洋クロマグロの資源評価精度向上

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 水産研究・教育機構
	公開日: 2024-07-17
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者:
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2009962

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



太平洋クロマグロの資源評価精度向上

国際水産資源研究所 くろまぐろ資源部
くろまぐろ資源グループ

研究の背景・目的

1. 太平洋クロマグロは、中西部太平洋まぐろ類委員会 (WCPFC) 及び全米熱帯まぐろ類委員会 (IATTC) の双方の地域漁業管理機関で国際管理の対象とされる資源であり、資源評価は、北太平洋まぐろ類国際科学委員会 (ISC) で実施されます。2014 年に実施された前回の資源評価では、①日本のはえ縄漁業の漁獲主対象種が変化してきた影響が資源量指数 (CPUE) の推定に考慮されていない、②同じ資源を対象とする日本と台湾のはえ縄漁業で CPUE のトレンドが異なる、③CPUE や漁獲物体長組成などの入力データと資源動態モデルによる推定結果との乖離が大きい等の問題点が指摘されました。
2. これらの改善を図るため、2016 年には、統合モデルと呼ばれる資源動態モデルについて、入力データやモデル上の仮定を変えてモデル診断を繰り返しながら精査することにより (図 1)、資源の動態を矛盾なく表現できるような資源評価精度の向上に取り組みました。



図1. 統合モデルによる資源評価とモデル診断プロセス
データやパラメーターの変更、試算、評価基準に基づいたモデル診断を繰り返し、モデルを改善する。

研究成果

1. 近年、クロマグロではなくキハダやメバチを主に狙って漁獲する沿岸・近海のはえ縄操業が増加傾向にあることから、漁獲物の種組成によって操業を分けし、主対象種の変化の影響を加味した新たな CPUE 標準化モデルを日本のはえ縄漁業に導入しました。
2. 台湾のはえ縄漁獲データを操業海域により南北に分割し、標準化モデルを改善した南部海域の CPUE のみを入力データとして採用しました。これにより、漁場に重複のある日本と台湾のはえ縄 CPUE に見られたトレンド

の不一致を解消できました。

3. モデルの設定にあたり、1) 年齢査定技術を改良し、日齢査定による0才魚の成長も考慮して成長式を改善しました。2) モデルに組み込まれた漁業種類を、実情に合わせて細分化しました。3) 年齢別漁獲尾数の計算に必要な漁獲選択性について、期間別にモデルで推定することを可能にしました。
4. 各種モデル診断の結果、CPUE や体長組成の観測値とモデル推定値の「当てはまり」に大きな改善が示されました (図 2)。データ間やモデルの仮定に関する矛盾が小さいことが確認され、ISC では資源評価モデルの大きな改善を達成したと結論付けられました。

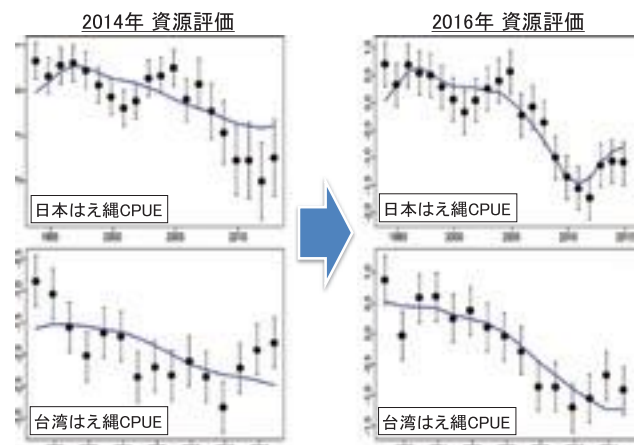


図2. はえ縄 CPUE の観測値に対するモデル予測値のあてはまり

黒丸と縦棒は観測値の平均値と標準偏差、青実線はモデルによる推定値。図の横軸は年を、縦軸は標準化 CPUE の対数値を示す。

波及効果

1. 資源水準推定等の信頼性が向上することにより、適切な資源管理と持続的利用に向けた、より確からしい科学的助言を提供することが可能になります。
2. 評価精度の向上とモデルの理解が進むことにより、今後予想される MSE (管理戦略評価) の検討に向けて、有用な知見を提供できると期待されます。