

中西部太平洋カツオ資源量の推定精度向上への貢献

国際水産資源研究所 かつお・まぐろ資源部 かつおグループ

研究の背景・目的

- 2000 年以降、日本近海・沿岸域におけるカツオ漁獲量は減少傾向を示す一方で、熱帯域では高い漁獲が続いていることから、中西部太平洋における相反する漁獲動向を科学的に説明することが求められています。
- 2016 年に中西部太平洋まぐろ類委員会 (WCPFC) から資源評価を委託されている太平洋共同体事務局 (SPC) が提示したカツオの資源評価では、資源評価モデルに用いる移動に関する仮定や、海域区分・自然死亡率といった設定の適切性に関する意見が分かれ、その年の資源状態についての国際的な合意に至ることができませんでした。
- そこで、①資源評価に使用される海域区分について再検討するとともに、②成熟体長等の生物学的情報を利用した基準の見直しを行い、中西部太平洋カツオ資源評価について国際的な合意に達するレベルまでの精度向上を図りました。

研究成果

- 海域区分の再検討にあたり、a. 漁業の歴史的な変遷、b. 市場調査により得られた体長組成、c. 調査船調査で得られた仔魚の水平分布、d. 卵巣の成熟段階に基づいた繁殖特性、e. 標識調査で得られた移動の情報、f. 海水温分布、を考慮し、総合的に検討することで 5 海域区分から 8 海域区分への設定の変更を提案しました (図 1)。検討に際しては、b の体長組成に最も重点を置きました。これは、同じ時期の同じ海域に同じ年齢組成の個体群が分布していると仮定した時に、海域間での移動と成長を適切に再現できるようになると考えたためです。この提案は WCPFC に採用され、2019 年の資源評価では 8 海域区分へと変更されました。さらに、変更後の 8 海域区分で行った資源評価結果を 2016 年当時の評価結果と比較したところ、資源量推定精度の向上が確認できました。
- 次に、産卵親魚量の推定に用いる成熟体長に関する基準の見直しを行いました。まず、熱帯域から日本近海で収集された中西部太平洋カツオのメス 4,701 個体の成熟段階について、卵巣の組織学的観察結果に基づき判定しました。海域区分ごとに体長と成熟状態の関係を解析した結果、成熟体長は 2016 年の資源評価時に使用された基準よりも大きくなることが明らかになりました。これを産卵親魚量の推定に用いる新たな基準として設定しました。

さらに、2016 年の資源評価時の基準を使用した時と、新基準を使用した時では、推定される産卵親魚量に 20% 程度の違いが出ることを示しました (図 2)。成熟パラメータを加えた新しい基準は、旧来基準と比較してより適切であり、産卵親魚量推定の信頼性が向上したと言えます。

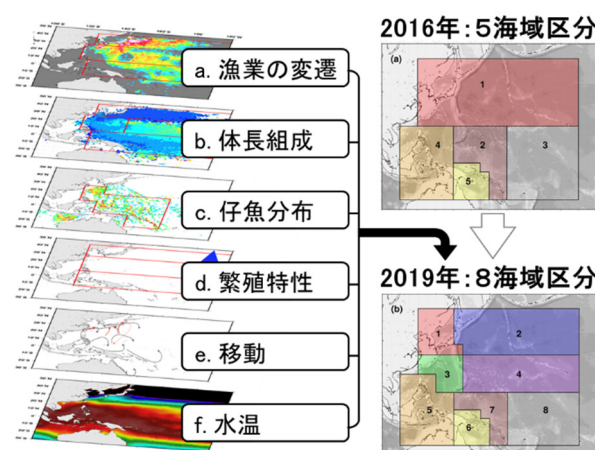


図 1. 中西部太平洋カツオ資源評価の海域区分(右)と、2019 年の改定に用いた各種情報(左)

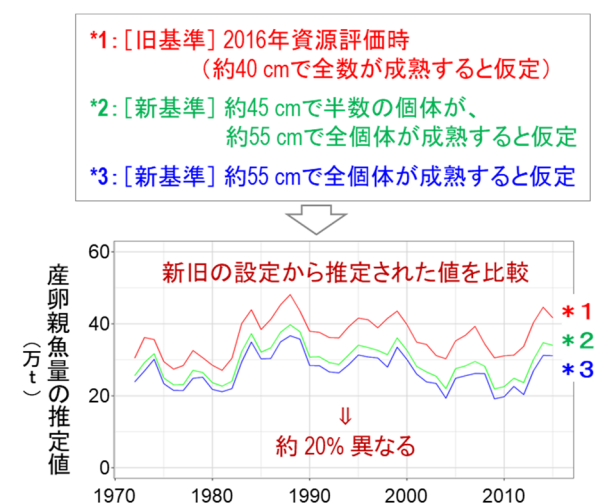


図 2. 異なる成熟基準を資源評価のパラメータとして適用した結果の比較

波及効果

中西部太平洋カツオの資源量推定の精度と信頼性が向上したことで、適切な保存管理措置の導入のための情報を WCPFC へ提供することが可能になりました。