

漁業のデータ特性による問題点の整理 及び CPUE 標準化やフィルタリングな どの解決策の検討

国際水産資源研究所 くらまぐろ資源部, かつお・まぐろ資源部

要約

各地域漁業管理機関の科学者会合で実施される資源評価において入力データとなる資源量指数は、資源動態のトレンドを決める重要なパラメータであり、その算出は国際水産資源研究の研究業務の一つの柱である。本報告書では、資源量指数の基礎的な概念と各担当者が資源評価会合へ提出している資源量指数の算出についてレビューし、その問題点を整理することを主目的とした。

目次

1. はじめに
2. 漁業の特徴
 - 2.1 はえ縄
 - 2.2 竿釣り
 - 2.3 曳き縄
 - 2.4 まき網
 - 2.5 定置網
3. 標準化 CPUE
 - 3.1 標準化 CPUE 推定の基本概念
4. 各漁業の標準化 CPUE の推定方法（実例集）
 - 4.1 はえ縄
 - 4.1.1 ミナミマグロ
 - 4.1.2 ヨシキリサメ
 - 4.2 竿釣り
 - 4.2.1 カツオ
 - 4.3 曳き縄
 - 4.3.1 クロマグロ
 - 4.4 まき網
 - 4.4.1 カツオ・メバチ・キハダ
 - 4.5 定置網
 - 3.5.1 クロマグロ
 - 4.6 トロール網
 - 4.6.1 クサカリツボダイ
5. 標準化 CPUE 推定時の問題点
6. 勉強会実績

Appendix ワークショップ要旨集

1. はじめに

資源評価においては、資源の状態を知るために、資源量の経年変化を相対的に表す資源量指数が用いられる。資源量指数の推定には、漁業から独立した調査データを用いるのが望ましいが、高度回遊性魚類の場合そうした調査が困難なため、主に漁業データが用いられる。このデータから計算されるCPUE(単位努力量当たりの漁獲尾数)は、魚類の資源解析において最も重要なインプットデータとして用いられている。しかし、漁業データから求められたCPUEは、操業上の都合により特定の場所や季節に観測点が集中する、狙う魚種により漁具の形態が異なるといったデータの偏りを有する。そのため、CPUEを資源量指数として用いる場合、統計的な処理によってそれらの効果を取り除き、資源量の年変動のみを抽出する「CPUEの標準化」を行う必要がある。当研究所で扱っているほとんどの魚種・漁法でこの標準化が行われおり、資源評価の際の資源量指数として用いられている。

CPUE標準化には、データの特性に応じた統計モデル選択、変数選択、さらにエリアの割り方や年トレンドの計算方法など、多様な選択肢から適切な手法を選択することが必要とされる。このような多種多様なアプローチに対して、手法の概説(平松,1995;庄野,2004;Maunder and Punt, 2004 など)は存在するが具体例は少なく、一方、研究論文や国際会議におけるワーキングペーパーには、モデル選択の背景や過程については詳細に記載されていない。そのため、データ解析からCPUE標準化までの一連の作業は、担当者が試行錯誤しながら対応している。資源量指数として標準化CPUEを用いる際には、例えば太平洋クロマグロでは、ターゲットとしている魚種や漁場の変化、ゼロデータの取り扱いなどが問題とされるが、このような問題は、他魚種・他漁法でも同様に問題とされている。

本研究では、漁法ごとに標準化手法のレビューと問題点の整理を行う。そこで整理された問題に関して、モデルとなる漁業と魚種を選定し、外部専門家らとともに手法の改善を検討する。さらに情報や議論を共有することで、担当者のCPUE標準化作業の効率化・高度化を目指す。