

2000年代のマサバ資源量に関わる

黒潮・黒潮続流域の海洋環境変動

金子 仁（東北水研）・奥西 武（東北水研）・瀬藤 聡（中央水研）・黒田 寛（北水研）・伊藤 幸彦（東大大海研）・瀬藤 慎也（JAMSTEC）・長谷川 大介（東北水研）

1. はじめに

マサバ (*Scomber japonicus*) 太平洋系群は、我が国の主要な浮魚資源のひとつである。加入量変動の指標である再生産成功率 (Recruit Per Spawning stock biomass; RPS) は、産卵場水温、産卵親魚量、マイワシ資源量を説明変数とする Yatsu et al. (2005) の拡張リッカー型再生産モデルで高精度に推定できると考えられてきたが、2000年ごろを境に、近年再現精度が著しく低下している。しかし、このレジーム変化をもたらした海洋環境変化および近年の加入量年々変動に影響を与えている海洋環境変動に関する知見は乏しい。マサバの加入量変動には、稚仔魚期の成長・生残が影響することが指摘されている。成長には主要な産卵期である春季の黒潮および黒潮続流（以下続流）の表層水温環境の重要性が挙げられている (Kamimura et al., 2015)。そこで本研究では、マサバ親魚に影響する産卵場環境や、卵仔魚輸送に影響する黒潮の動態と加入量変動の関係解明を目的として研究を行い、さらに 2000 年以降の加入量変動について既往モデルの改良を試みた。

2. 方法

Yatsu et al. (2005) のモデルの適合が悪くなる 2001 年以降のマサバの RPS に着目し、水産研究・教育機構の海洋大循環モデル FRA-ROMS (水平解像度 1/10°) の長期再解析データ出力期間にあわせて 2001–2012 年の RPS および水温・流速データを用いた。加えて、主要な産卵海域である

伊豆諸島近海から、主たる産卵時期である 4 月期の粒子追跡実験を FRA-RMOS の 2001–2012 年の長期再解析値を用いて実施した。放出粒子数は各回 1874 個、粒子の放出グリッドは 34–35°N, 138.5–139.5°E で固定とした。

3. 結果

本研究により、黒潮域内側に分布する産卵場の冬季（2月中旬～3月上旬）表面水温の重要性に加えて、粒子追跡によるマサバの生活史の最初期ステージの経験水温の推定が、加入量変動の高精度化に寄与することが明らかとなった（なおこの粒子追跡実験は放出場を固定したものである）。さらに、親魚が成熟して産卵期を迎える 3 月に黒潮が非大蛇行接岸流路をとる場合は加入成功率が高く、伊豆諸島を迂回する流路の場合は加入成功率が低～中程度であったことが示された。迂回流路の際にも、黒潮内側域沿岸付近の冬季表面水温が相対的に高い年はとりわけ加入が悪い傾向があった。

これらの結果から、晩冬期～春季の産卵親魚の摂餌場としての黒潮内側域の重要性と、income breeder の性質を有するマサバの産卵場の空間的制約の可能性、そして黒潮流路分布に伴う春季仔魚の経験水温の年々変動が加入に与える影響が示唆された。既往モデルの推定精度が 2000 年以降悪くなる原因の一つとして、黒潮の流路が 2000 年ごろを境に変化し、伊豆諸島の東側でより沿岸側を安定して通過するようになったことが挙げられた。