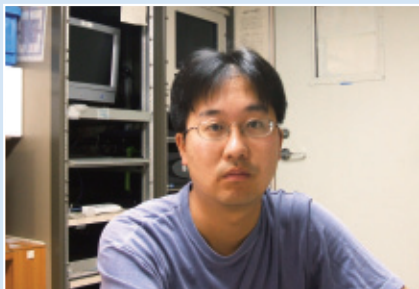




マイワシの回遊経路の推定



【研究課題名】
環境変動に伴う海洋生物大発生の予測・制御技術の開発
【実施年度】平成19～23年度

海洋データ解析センター
海洋モデル研究グループ
奥西 武

目 的

太平洋のマイワシは、資源変動の大きな魚として知られています。ふ化（冬～春）から北上回遊（夏～秋）の期間における生残率の年々変動が、マイワシ資源量の変動要因の1つであると考えられています。マイワシ生残の決定機構を解明するためには、ふ化から北上回遊までにマイワシが経験する海洋環境を把握することが重要になります。そこで、マイワシ0歳魚の回遊経路を数値モデルにより推定しました。

方 法

マイワシの回遊経路を推定するために、海流による輸送とマイワシの遊泳、そして成長を表現した数値モデルを開発しました。好適な生息環境を探索しながらマイワシが遊泳方向を決定するシステムをモデル上に構築しています。現実的な環境場（水温、海流、餌密度）を条件として、春季の産卵から秋季の北上回遊までのマイワシの回遊と成長をモデルにより再現しました。

結果と解析

日本南岸でふ化したマイワシは黒潮によって日本の東側に輸送され、その後、パッチ状に形成される好適な生息場（水温が10～25℃の範囲で高餌密度の海域）の季節的な移動を追いかけるように、主に北東方向に回遊し、夏季から秋季にかけて多くのマイワシが亜寒帯域（図1の赤枠内）に到達することが分かりました（図1）。数値モデルは観測で確認されている秋季のマイワシ幼魚の分布を再現

し（図2）、現実的な回遊経路の推定に成功しました。これにより、マイワシ0歳魚が春～秋にかけて経験する海洋環境を詳細に把握することが可能になりました。

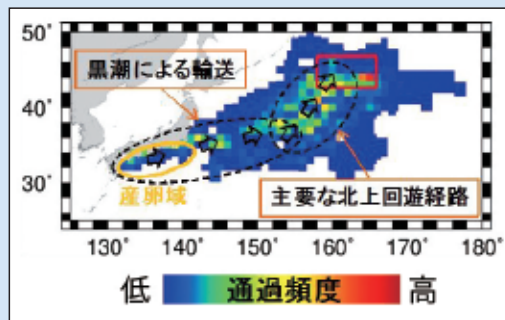


図1 モデルより推定されたマイワシの回遊経路。暖色系が高頻度に通過する海域であり、主な回遊経路を示す。

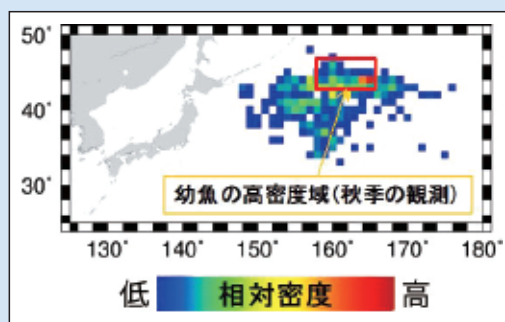


図2 モデルで計算された秋季のマイワシ平均分布密度

波及効果

マイワシ、カタクチイワシ、サンマなど小型浮魚の漁場形成機構の解明に貢献できる。