

魚類の産卵回遊を制御する環境要因の解明に向けてーサンマを例に A challenge to investigate environmental factors which determine spawning migration variability of small pelagic.

伊藤 進一^{1*}; 大野 創介¹; 奥西 武¹; 巢山 哲¹; 中神 正康¹; 安倍 大介¹; 亀田 卓彦¹; 箕 茂穂¹
ITO, Shin-ichi^{1*}; OHNO, Sohsuke¹; OKUNISHI, Takeshi¹; SUYAMA, Satoshi¹; NAKAGAMI, Masayasu¹; AMBE,
Daisuke¹; KAMEDA, Takahiko¹; KAKEHI, Shigeho¹

¹ (独) 水産総合研究センター

¹ Fisheries Research Agency

近年、植物および動物プランクトンを対象とした低次栄養段階生態系モデルと魚類の成長一回遊モデルを結合させ、海洋環境変動に対する魚類の成長や回遊の応答をモデルを用いて研究することが可能となってきた。しかしながら、魚類の回遊のメカニズム、殊に海洋中を大回遊する回遊性魚類が、自らの産卵場へと回帰する産卵回遊がどのような環境要因によって制御されているか未知な部分が多く、そのモデル化には多くの課題が残されている。本研究では、現場観測による初夏のサンマの分布を初期値に、観測衛星から得られた流速場、水温場、餌環境を外力として、できる限り現実的な条件のもとサンマの水平2次元成長一回遊モデルを駆動し、産卵回遊メカニズムとして不足している項目について検討を行った。サンマの成長はNEMURO.FISHと呼ばれる生物エネルギーモデルを用いて計算し、策餌回遊は最大成長できる方向に、産卵回遊は仔魚の成長が最大となる方向に向かうと仮定して計算した。その結果、現実的な初期値、境界値を用いても、日本近海への産卵期の来遊が少ないことが判明した。日本近海への来遊を再現するには、産卵期の西向き能動遊泳が必要であり、近年の来遊量の変動を再現するためには、この産卵期の西向き能動遊泳も大きく変化する必要があることが示された。日本近海への来有量の経年変動を再現するために必要とされた西向き能動遊泳速度の変動は、北太平洋規模の夏季から秋季にかけての水温場と高い相関を示し、北太平洋規模の気候変動と関連する現象によって産卵期の回遊が決定されている可能性が示唆された。

キーワード: 海洋生態系モデル, 魚類成長一回遊モデル, サンマ, 海洋環境

Keywords: ecosystem model, fish growth-migration model, Pacific saury, ocean environment