

課題番号5000 スルメイカ秋季発生系群、冬季発生系群、ブリ

調査・研究の目的 スルメイカでは、産卵親魚の指標値とすることを目標とした稚仔調査結果の再検討、幼イカ期の調査結果の活用、および輸送生残モデル実験により近年の秋季発生系群の資源変動・分布変化の検証を行う。ブリでは、分布回遊と海洋環境の情報を整理・解析し、資源の来遊変動と分布北偏の要因解明に繋げる。

今年度の調査・研究成果の概要

(1) 日本周辺海況予測システム (FRA-ROMSII) を用いて、秋季発生系群のスルメイカ幼生を模した粒子の追跡・生残実験を行った。2001～21年の産卵期（前年10～2月）に、水温と水深から設定した再生産可能域（図1）から粒子を毎月1日と15日に放出し、経験水温に基づく生残率を算出した。

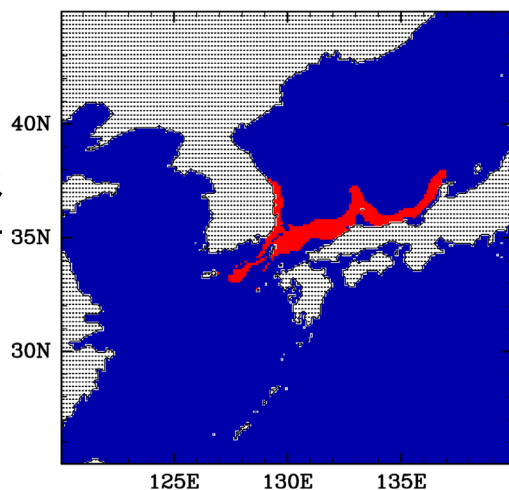


図1. 2021年漁期10月における再生産可能域(赤色)

10月の再生産可能域の面積は2008～14年漁期に縮小、11月の産卵可能域の面積は2015～17年漁期に縮小傾向であった（図2）。また、放出から90日後に日本海内に分布した粒子の平均生残率は、10月生まれが64%、11月生まれが52%、12月生まれが33%と、生まれ月が遅いほど生残率が低かった。これは、生まれ月が遅いほど、スルメイカ幼生が生育に不適な水温環境に晒されるリスクが高まるためだと考えられる。

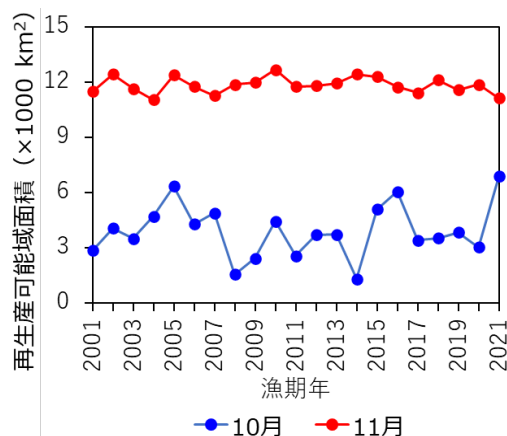


図2. 再生産可能域面積の月別経年変動

これらの結果から、近年のスルメイカ秋季発生系群の資源量減少に影響した環境要因として、
① 10月の産卵場環境が悪化したことにより主産卵期が遅れ、その結果、スルメイカ幼生の生育環境が悪化し、生残率が低下

② 11月の産卵場環境が悪化
の2つが考えられた。

(2) ブリの来遊と海洋環境との関係の解析：前年度に、日本海の寒ブリ（日本海中部3県（新潟・富山・石川）の南下期（11月～翌3月）の大ブリ（7kg以上、3歳以上））の漁獲量に影響する海洋環境要因として、北上期から南下のごく初期（7月1日～9月15日）の津軽暖流勢力の指標値（気象庁で公開されている沿岸水位データを元に各種補正・補間により品質管理を行った深浦-函館の水位差）との間に高い相関関係を見いだした。そこで、日本海全体の海洋環境との関連性にまで拡張するべく、人工衛星データを用いて対馬～津軽暖流勢力と寒ブリ漁獲量との関係性を追求した。

津軽暖流勢力と寒ブリ来遊量の間の相関関係を漁況予報に活用した（図1）。また、南下のごく初期における日本海のごく沿岸域の高海面水温（SST）・高海面高度（SSH）の北方への拡大・縮小と、津軽暖流指標値および寒ブリ来遊量の間に見られた強い関係性（図2）は、ブリの来遊と海洋環境との関係を繋ぐ重要な知見となると考えられた。

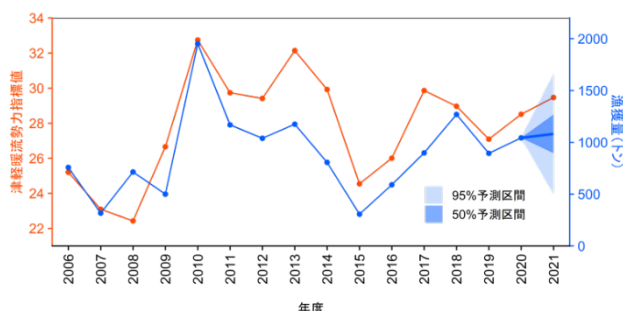


図1 津軽暖流勢力指標値と日本海中部3県(新潟県、富山、石川)の3+歳漁獲量の推移、及び2021年度の予測値の予測区間。

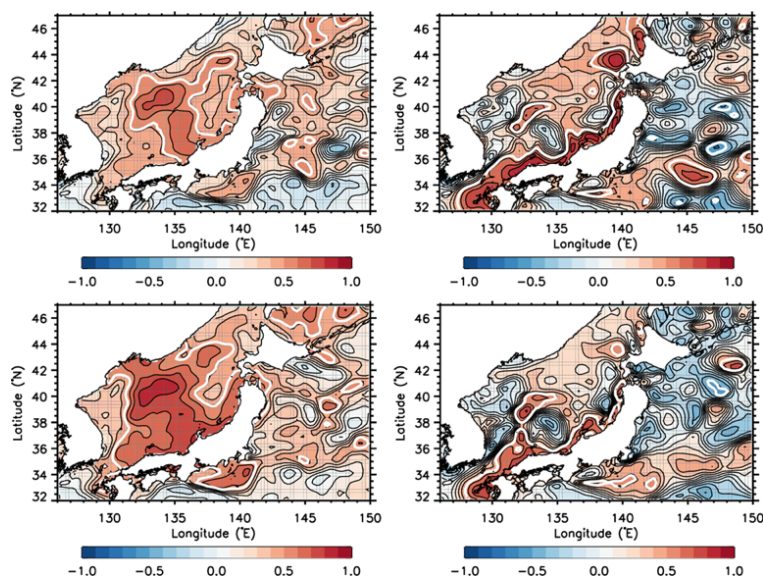


図2 SST(7/1～9/15平均)と津軽暖流勢力(同平均; 左上)・日本海中部3県の寒ブリ漁獲量(11月～3月; 左下)、SSH(7/1～9/15平均)と津軽暖流勢力(右上)・日本海中部3県の寒ブリ漁獲量(右下)の相関係数。白太線は95%有意水準を示す。

調査・研究推進上の課題 スルメイカを対象とした輸送生残実験では、別途、日本海の中での来遊の偏り（大陸寄りか日本沿岸寄りか）についても検討中である。ブリでは、高い相関を示すSSHの分布を基にすることで、海洋環境変動とブリ回遊・来遊の関係性の解明に繋がり、予測精度も向上できる可能性がある。海洋環境と漁獲量の関係性を、日本海・太平洋の海域別や、漁獲開始が早い・遅い年別など、時空間的により踏み込んだ視点で解析していく必要がある。