

調査・研究の目的 スルメイカでは、親魚量指標値を開発すること、および秋季発生系群の資源分布の偏重について海洋環境の側面からも科学的根拠を強化することを目的とし、資源評価の高精度化に貢献する。ブリでは、成魚の分布・回遊と環境との関係についてより合理的な説明を提供することを目的とし、資源評価の説得力の向上に加え、漁況予報での活用にご貢献する。

今年度の調査・研究成果の概要

(1) 粒子輸送実験の結果、2019年漁期以降、日本海の大陸側へ輸送される粒子の割合が高くなっていった(図1a, b)。その要因として、特に2020年漁期以降に関しては、東韓暖流の北上と対馬海峡東水道から東韓暖流に接続する流れの発生が挙げられた(図1c)。日本海における6~7月の日韓合計漁獲量に占める韓国分の割合は2019年漁期以降高い傾向にあったことから、大陸側へ稚仔の輸送が偏ることで、その後の漁場への加入も大陸側に偏る傾向があると示唆された。

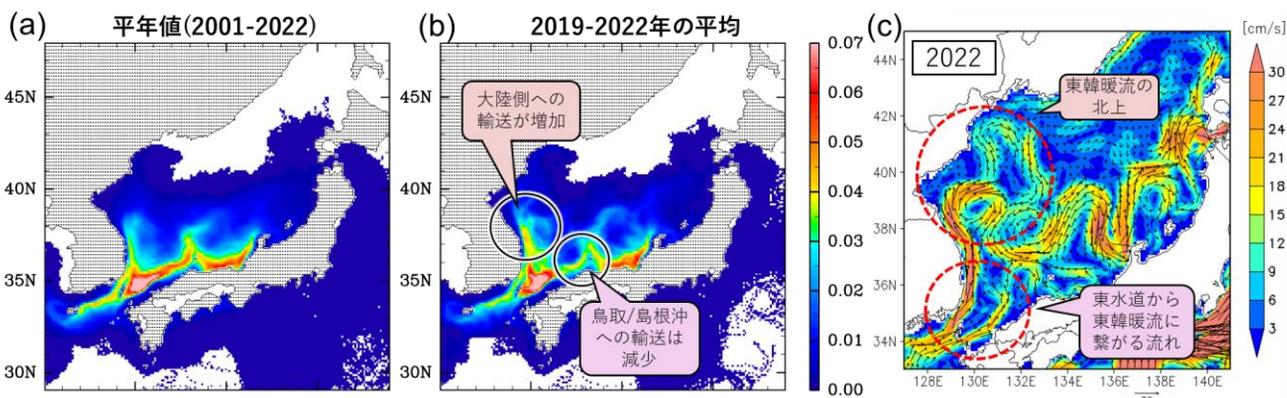


図1. (a) 11月生まれの粒子の輸送経路(カラー: 生後90日までにその場所を通過した粒子の数を全粒子数で規格化した量)の平年値(2001~2022年漁期)。 (b) (a)と同じだが、2019~2022年漁期の平均値。 (c) 2022年漁期12月のFRA-ROMS II 30m深水平流速場。

2019年以降に底びき網での漁獲が増加した能登以北の水温データを解析した結果、スルメイカ漁場の好適水温域の面積には経年変化がない一方で、餌の一つであるキュウリエソに関して推測される好適な分布域は、2019年以降に面積が減少し(図2)、分布域は沖合化していた。そのため、冷水帯を好む餌の分布域が変化したことで、スルメイカの分布域が変化した可能性が考えられた。

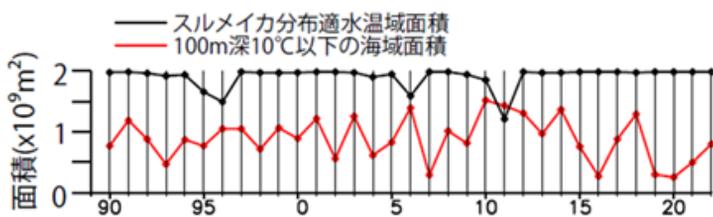


図2. スルメイカ漁場好適面積と100m深10°C以下の海域面積の推移

(2) 長崎県対馬と壱岐における産卵期の小型いか釣り漁業データを使用して、スルメイカ秋季発生系群および冬季発生系群それぞれの標準化CPUEを計算し、調査で得られた稚仔分布密度（親魚量指標値の候補の一つ）と併せて推定親魚尾数の年推移と比較した。その結果、両系群の標準化CPUEおよび稚仔分布密度ともに親魚尾数と概ね同じトレンドを示し（図3）、親魚量指標値として有用な可能性が示された。

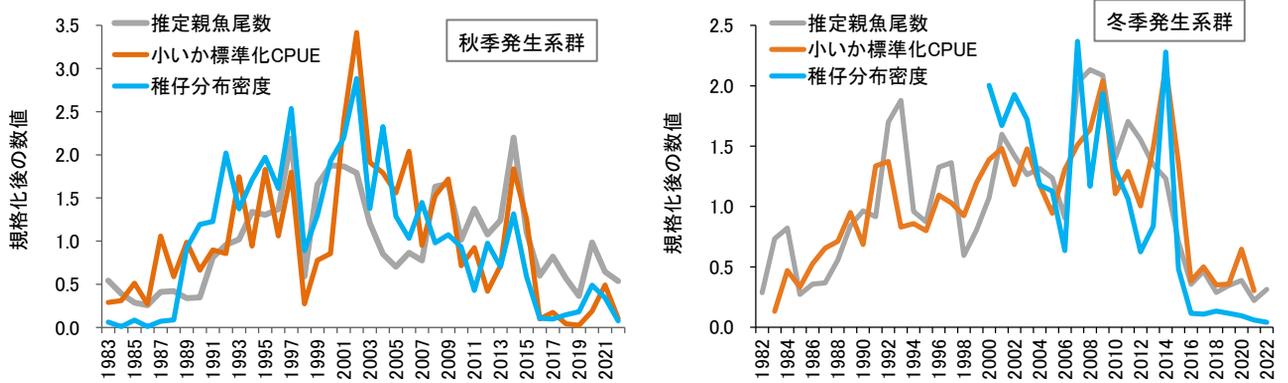


図3. 対馬と壱岐の小型いか釣り標準化CPUE、稚仔分布密度および親魚尾数の推移。左図はスルメイカ秋季発生系群、右図は冬季発生系群を対象としている。

(3) 北海道でのブリ漁獲量に関するベイズ回帰分析の結果、北海道太平洋海域への分布域拡大には、水温上昇と1歳以上の資源尾数増加の両方が影響した可能性が示されたが、特に後者の方がより顕著に寄与したと示唆された（図4）。

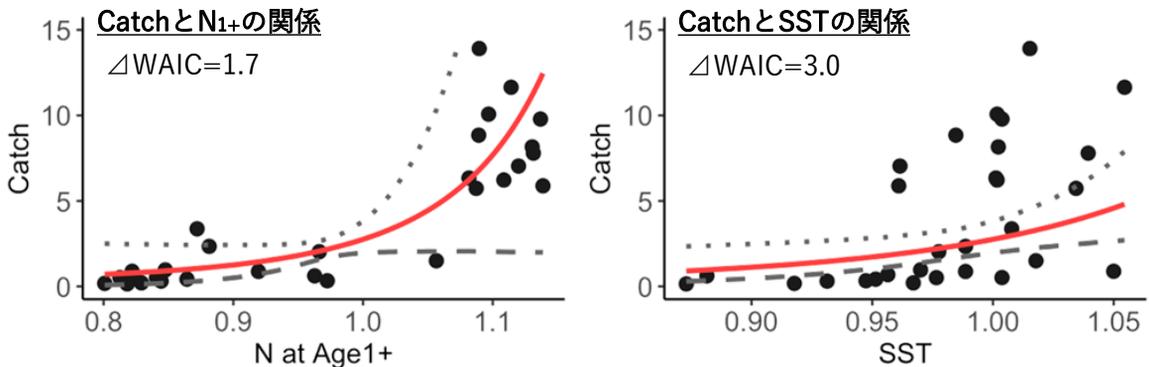


図4. 回帰分析結果に基づいた、北海道のブリ漁獲量と1歳以上のブリ資源量（左図）、およびSST（右図）との関係

調査・研究推進上の課題 スルメイカ稚仔の輸送経路の大陸側への偏重が起こりうる環境要因を検討するため、再生産可能域の変動および生残による影響等、粒子輸送実験の解析を深める必要がある。スルメイカの標準化CPUE算出に関しては、壱岐の小型いか釣り漁業データをより過去に遡って取得する必要がある。ブリに関しては、2000年代後半からの資源量増加に対して水温変動が影響している可能性もある。より広範囲の海洋環境変動も考慮した、資源量変動との関係性を定量的に解析していく必要がある。