

## 課題番号1000 スケトウダラ太平洋系群、日本海北部系群

**調査・研究の目的** スケトウダラ太平洋系群と日本海北部系群について、飼育実験、漁業・調査船調査データの解析、および輸送モデルを用いたシミュレーションなどにより、両系群の加入量変動メカニズムの解明や、有効な加入量早期把握指標の探索を試みることによって、資源量推定やABC算定の精度の向上を目指すとともに、漁業者の質問や要望に応えることによって資源評価への信頼度向上を図ることを目的とする。

### 今年度の調査・研究成果の概要

気候変動、産卵場形成、初期生残、個体ベースモデル、および被食実態の各課題に取り組み、今年度は特に以下の成果が得られた。

(1) 資源変動に対する気候変動影響評価とその予測可能性：

太平洋側では1-2月の親潮第1分枝亜表層水温と親魚量の間には負の相関関係が見られた(図1)。2000年代後半の親魚増には、卓越年級による加入量増の影響に加え、親魚の回遊経路が東北沖に拡大したことも影響している可能性が示唆された。日本海側では1980年以降、亜表層水温は昇温傾向だが、2014年を境に低下した(図2)。日本海北部での初冬の亜表層水温と2歳時加入量、及び親魚量との間に負の相関関係が確認された。

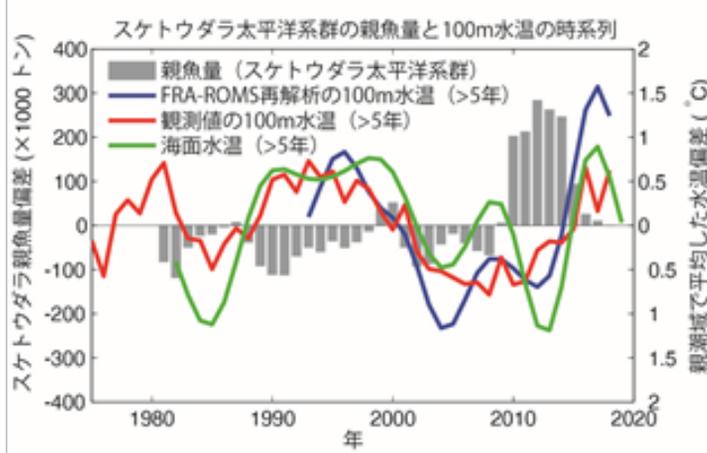
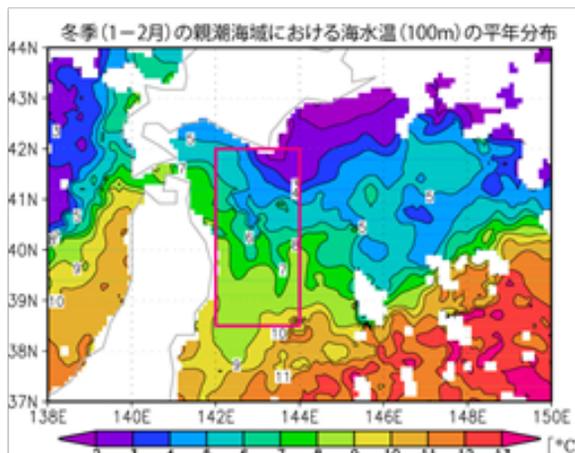


図1 左図：1960-2020年までの現場観測データに基づいて作成された冬季(1-2月)の100m深における海水温の平年値。右図：親潮第1分枝の海域(左図の四角の海域)で領域平均した1975年から2020年までの100m水温偏差(°C; 実線)の5年移動平均とスケトウダラ太平洋系群の親魚量偏差(×1000トン; 灰色棒)。赤線、青線、緑線はそれぞれ現場観測値、FRA-ROMS再解析データ、衛星観測海面水温データの値。

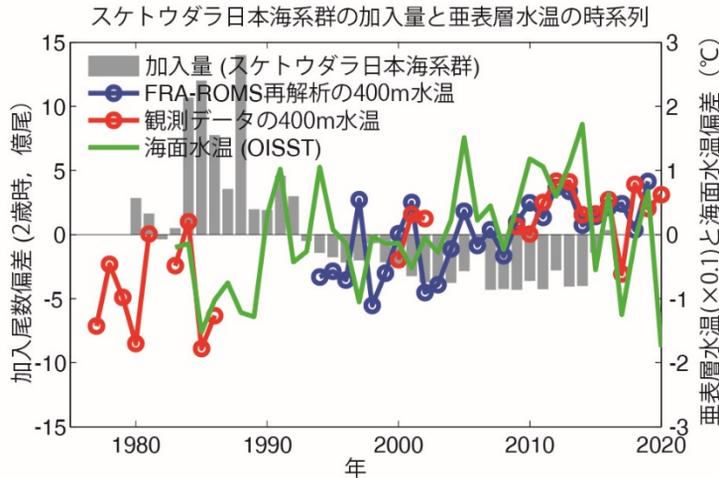


図 2 日本海北部の1975年から2020年までの現場観測データ(赤線)とFRA-ROMS再解析データ(青線)から求められた水深400mの亜表層水温偏差(°C)と海面水温偏差(°C; 緑色)時系列。スケトウダラ日本海系群の2歳時の加入量(億尾; 灰色棒)の時系列を重ねて示す。加入量の時系列は0歳時の漁期年にずらして表示。

(2) 初期成長・生残メカニズムの解明：

仔稚魚の飼育実験では、標準体長30~50 mmの稚魚の巡航遊泳速度を測定した。巡航遊泳速度の体長比(巡航遊泳速度/標準体長)は、成長に伴い大きくなり、5°Cよりも8°Cで大きかった。(図3)。体長が大きいほど、また水温が高いほど速く遊泳できることが示された。

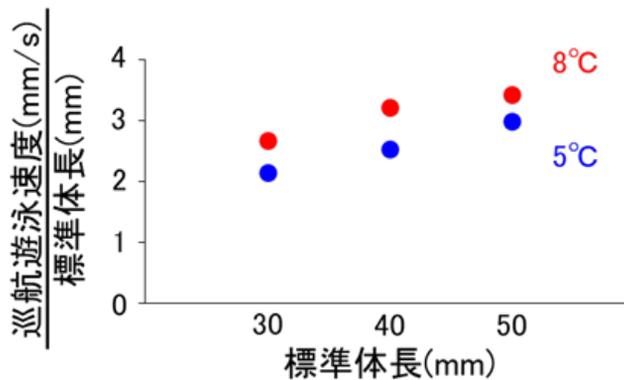


図 3 標準体長30 mm、40 mm、50 mmのスケトウダラ稚魚(人工生産魚)の水温5°C、8°Cにおける巡航遊泳速度の体長比

**調査・研究推進上の課題** 日本海北部の冬季の観測データは限定的で、分析には海洋モデルが不可欠だが、日本海北部のFRA-ROMS再解析データの再現性は十分でなく、日本海の水塊分布や流動構造の再現性を改善したFRA-ROMSIIの再解析データを併用する必要がある。飼育実験では今後、脆弱な仔魚の遊泳速度の測定を試みる必要がある。