

主要魚種の漁獲変動と水温の関係

福島県水産試験場 海洋漁業部

部門名 水産業—海洋生産—マコガレイ、イシガレイ、マダラ

担当者 千代窪孝志・池川正人

I 新技術の解説

1 要旨

平成9年～22年の主要19魚種の年間漁獲量と月別漁場水温の関係について解析した。

- (1) 平成9年～22年の主要19魚種の年間漁獲量(福島県海面漁業漁獲高統計)を規格化(規格化: 年差/標準偏差)し主成分分析を行った結果、第4主成分までの寄与率が高く、各主成分スコアは各魚種の規格化漁獲量と概ね対応しており(図1-2)、漁獲量変動を説明できた。
- (2) 月別漁場水温は毎月実施している福島県沿岸海洋観測定点(各定線 st.1～st.7 まで計21定点)の表層、水深50m、100mのデータセットを用いて、平成9年～22年の年差を水深別にクラスター解析し、水深別クラスター別の月別規格化水温のデータセットを作成した(図2)。
- (3) 第1主成分スコアと月別規格化水温の相関・ラグ相関解析(計24ヶ月)を行った結果、秋期に水温が高いと主漁期が秋から冬のマガレイ、イシガレイ、マコガレイ、スズキ及び主漁期が秋のシラスが漁獲されやすくなると推測された。詳細な関係を解析した結果、10月のいわき沖合の100m深水温とマコガレイの主漁期漁獲量(12月～翌1月)、10月の相双沖合の表層水温とイシガレイの主漁期漁獲量(12月～翌1月)に正の相関関係がみられた(図3)。2種は冬季に産卵場集し水深50m以浅で多獲されるため、この主漁期前の10月の水温で好不漁の予測が可能となった。
- (4) 同様に第2主成分スコアと水温の関係を解析した結果、冬春季の水温が高いとミズダコ(主漁期6～7月)、マアナゴ(同7～12月)、アイナメ(同2～6月)が漁獲されやすく、マダラ(同1～3月)が漁獲されにくくなると推測された。詳細な解析をした結果、沿岸及び相双沖の50m深水温とマダラの主漁期漁獲量(1～5月)に負の相関関係がみられた(図3)。本種は1～2月の産卵期に水深数10メートルまで深淺移動するため多獲されるため、この主漁期前の1月の水温で好不漁の予測が可能となった。
- (5) 同様に第3主成分スコアと水温の関係を解析した結果、当年8月、11月の水温と正相関の関係が見られた。よって、秋～冬の水温が高いとマダコ(主漁期11～12月)、ヤリイカ(同11～12月)が漁獲されやすくなると推測された。
- (6) 同様に第4主成分スコアと水温の関係を解析した結果、前年11～12月の水温と負相関の関係がみられた。よって、前年11～12月の水温が低いと翌年にイカナゴ(主漁期5月)が漁獲されやすいと推測された。

2 期待される効果

- (1) 主漁期前に好不漁の予測が可能となったマコガレイ、イシガレイ、マダラについて、漁獲サイズや漁獲量、産卵親魚の保護など機動的な資源管理の取組に活用するとともに、さし網、底びき網漁業者の操業計画の支援、漁家経営の向上に資する。
- (2) 沿岸水温が主要魚種の漁獲量の変動に影響している可能性が示唆された。今後、漁況予測手法を開発するにあたり、資源量とともに漁場環境を考慮する必要性を提案した。

3 適用範囲

本県沿岸漁業者

4 普及上の留意点

- (1) 予測に用いたデータセットは随時更新し、妥当性を検証する必要がある。

II 具体的データ等

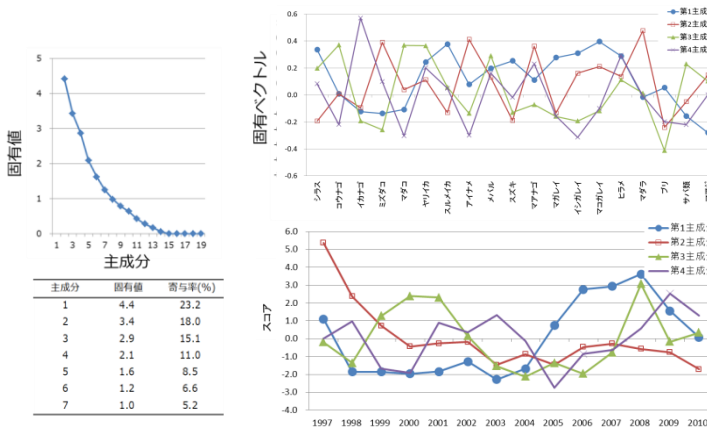


図1. 規格化漁獲量の主成分分析結果

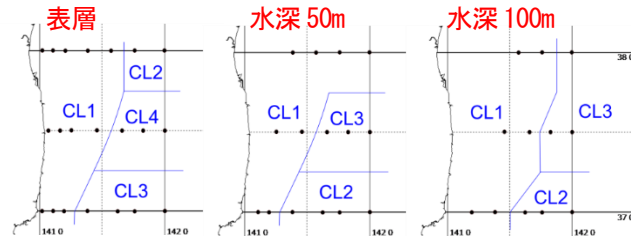


図2. 水深別クラスター



図2-1. 表層 CL1 の規格化水温の推移

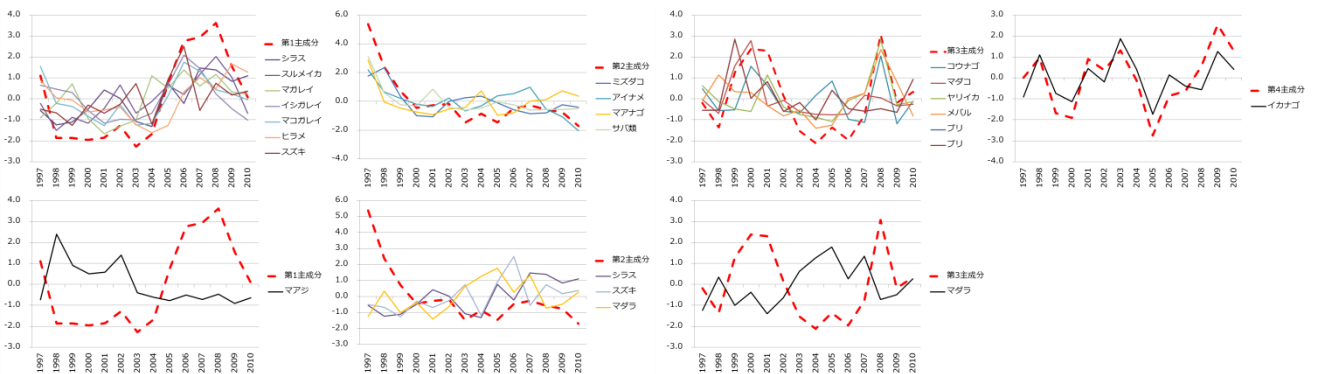


図1-2. 規格化漁獲量の主成分分析結果(各主成分スコアと各魚種規格化漁獲量)

※上段は固有ベクトルが正(0.2以上)、下段は固有ベクトル(-0.2以下)の魚種を示す。

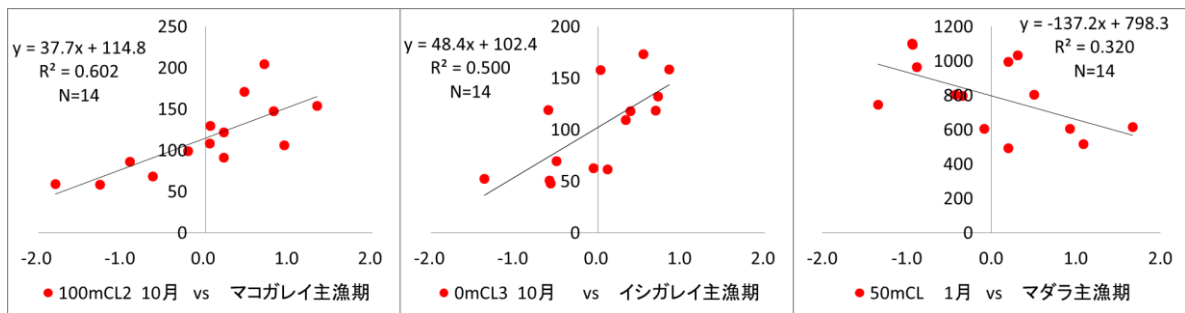


図3. 水深別クラスター別の月別規格化水温と主漁期漁獲量の関係

※横軸は規格化水温(°C)、縦軸は漁獲量(トン)

III その他

1 執筆者

千代窪 孝志

2 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 平成23年度～27年度
- (2) 研究課題名 沿岸海況予測手法の開発

3 主な参考文献・資料

- (1) 平成27年度東北ブロック水産海洋連絡会報 第46号