

沖合域漁場探索システム開発研究

(県単 研究期間 平成 22 年～24 年度)

担当：資源海洋科 増田 傑

【研究の背景とねらい】

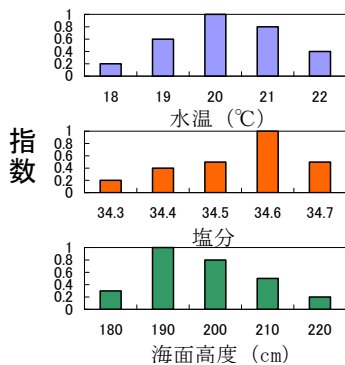
遠洋竿釣り漁業はカツオとビンナガを漁獲（年間約 5 万トン）し、その約 8 割が焼津港に水揚げされ、当地域の産業を支えています。竿釣り漁業は漁船や公庁船の情報等により、漁場探索の効率化を図ってきましたが、漁船・調査船の廃船、近年の燃油高や低調な漁況から、漁場探索の効率化につながる新たな情報の提供が要望されています。本研究では、水温、海面高度等の人工衛星情報、魚群の移動特性など複数の情報を組み合わせ、漁場位置予測を行う技術を開発し、有効性を確認しました。

【研究成果】

【漁場形成の特徴】ビンナガ漁場は、5～6 月に黒潮続流域に、7 月に黒潮続流北の暖水塊、8 月以降は亜寒帯前線付近に形成されました。カツオ漁場は 8 月以降、高水温、高塩分水が北へ伸びる場所で形成されました。ビンナガ漁場は漁場形成初日から 31～83° の方位（平均移動速度約 0.2m/s）の範囲（扇型）で移動しました。

【予測指標の作成】予測指標は、海区・魚体サイズ別に過去の漁場位置における水温階級ごとに漁獲量を集計し、そして最大値を 1 として置き換えて作成しました。塩分、海面高度、流向、流速も同様の方法で予測指標を作成しました（図 1）。

【予測手法と精度】予測位置は、予測した水温等メッシュデータの各点を予測指標により指数（0～1）に変換しました。そして、複数の環境メッシュデータの同じ地点の指数を相乗平均した値を利用する HSI 手法により絞り込みました（図 2）。さらに、ビンナガは漁場形成初日の位置から、その後の移動範囲（扇型）で示すことで、より可能性の高い予測域位置を区別することが出来るようになりました（図 2）。予測図を検証した結果、発行した予測図で漁場周辺に漁場が形成されたのは、3 割でした。



〔計算例〕
水温 20°C、塩分 34.5、
海面高度 200cm の場合、
指数はそれぞれ 1.0、
0.5、0.8 となる。
HSI 値は
 $(1.0 \times 0.5 \times 0.8)^{\frac{1}{3}} = 0.7$
となる。

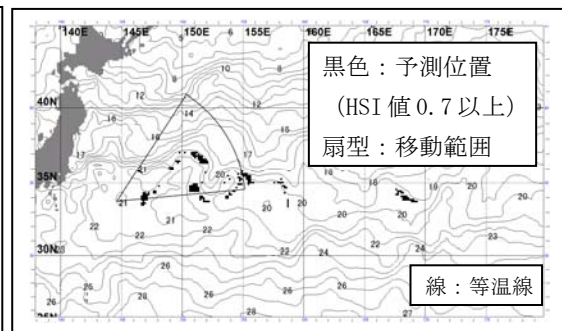


図 1 水温・塩分・海面高度と指数の関係

図 2 ビンナガ漁場位置の予測図

【研究成果の普及方法】

これまで、水産技術研究所、民間会社と漁業者が協力して研究を行ってきました。研究終了後は、水産技術研究所が開発した予測手法を民間会社のシステムに組み込み、民間会社と漁業者が契約することで、継続して予測図が利用できる体制を想定しています。

(作成 平成 25 年 4 月)