

Fish Tech によるサステイナブル漁業モデルの創出

(予算区分 受託 研究期間 2019～2021 年度)

担当：水産・海洋技術研究所 資源海洋科 上原陽平

【研究の背景とねらい】

- ・ 漁業では漁獲対象とする魚種の漁場を効率よく見つけることが重要であり、漁業者は海面水温図などを参考に、経験により漁場を見つけています。
- ・ そのため、漁業者からはより詳細な海面水温図の提供や、科学的根拠に基づいた漁場予測モデルの開発が要望されています。
- ・ 近年、AI による画像診断技術が医療分野で利用されるなど、様々な分野で AI が活用されています。画像診断技術はレントゲンなどの診察画像から腫瘍などの目的物を自動で認識する技術であり、これを応用して漁場形成の指標となる潮目を認識することが可能となってきました。
- ・ そこで本研究ではカツオ遠洋漁業を対象に、過去に漁場で形成された潮目の形状と漁獲量の関係を分析し、漁獲量が多く予測される潮目を AI で自動認識する技術を開発します。また、静岡県沿岸域を対象にスーパーコンピューターを駆使した、高解像度な海洋情報システムの開発と沿岸シラス漁業の漁場予測技術を開発します。
- ・ 本研究は対象とする魚種の漁獲量を予測するシステムを開発し、予測漁獲量から資源の持続可能な(サステイナブル)経営モデルを創出することが目的です。当研究所は京都大学と JAMSTEC と共同でカツオ、シラス漁場予測システムを開発しています。

【これまでに得られた成果】

(2019 年までの成果)

- ・ 過去 20 年分のカツオ操業記録データセット(操業位置、漁獲量、海面水温)を AI の学習用に構築した。
- ・ 日本近海域の海面水温や潮流を見える化した海況システム「漁場ナビ」を開発した。

(2020 年の成果)

- ・ 潮目の形状からカツオ漁獲量を予測するモデルを試作した(図 1)。
- ・ 1.6km 解像度の漁場ナビから 500m 解像度の静岡県近海海洋モデルを試作した(図 2)。

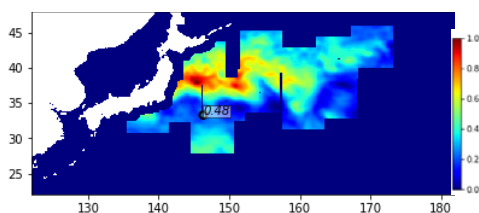


図 1 京都大学と試作したカツオの漁場予測モデル
(赤色になるほど予測漁獲量が多くなる)

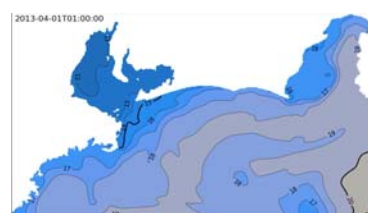


図 2 JAMSTEC と試作した近海海洋モデル
(水温・塩分・潮流の表示が可能[図は水温])

【期待される効果】

- ・ 高精度な漁場予測により、さらなる操業の効率化が可能となり、水揚量の増加や燃油など経費の削減が期待できます。

【今後の計画】

- ・ カツオ漁場予測モデルと過去に開発した HSI モデルを組み合わせた予測システムを開発します。また、予測精度を評価するために実際の漁獲情報からの中率を求めます。
- ・ 近海海洋モデルを基にシラスの漁場予測システムを開発します。また、予測精度を評価するために実際の漁獲情報からの中率を求めます。

(作成 2021 年 4 月)