

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 2019～2022 年度)
担当：水産・海洋技術研究所 資源海洋科 青山航

【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】

(2020 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、潮目の形状からカツオ漁場を予測するモデルを試作しました。
- ・500m 解像度の静岡県近海海洋モデルを試作しました。

(2021 年の成果)

- ・AI によるカツオ漁場予測図を漁業者へ配信し、アンケート調査を実施しました(図 1)。
- ・静岡県近海海洋モデルをスマホで閲覧できる Web 閲覧システムを作成しました(図 2)。

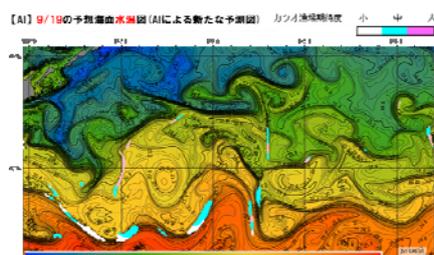


図 1 漁業者へ配信した AI によるカツオ漁場予測図
(予測域：  順で予測の期待度が大きくなる)

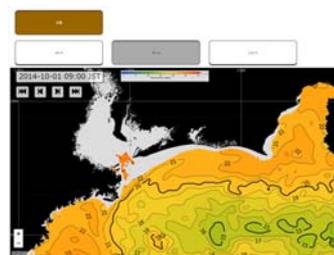


図 2 近海海洋モデルの Web 閲覧画面
(図は水温の分布)

【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による予測図の配信、アンケート調査の実施を継続します。また、それらの結果を基に予測精度の向上を検討します。
- ・静岡県近海海洋モデルの Web 閲覧システムに潮流などの表示機能を追加します。また、シラスの来遊を予測するモデルを開発します。

(作成 2022 年 4 月)