

沖合底びき網漁業におけるデジタル化の取組み



松本浩文 水産大学校

1. 研究の背景と目的

水産資源を持続的に利用するには、正確な漁獲情報や位置情報等を漁業者に負担をかけることなく広く収集する必要があります(図1)。漁業は地域に密着しており、発展継続していくためには、漁港を中心とした水産以外の分野との連携が欠かせません。昨今、水産分野ではICT等の先端技術の活用により、デジタル化された情報を収集・加工し、付加価値を生み出す「スマート水産業」の取組みが推進されています。そこで、私達は2そうびきの沖合底びき網漁業が2隻分の魚種・漁獲量を紙で集計するため、時間と手間がかかっていることに着目しました。漁業者の手間を省いて、漁獲情報、位置情報、海底の環境情報等のデジタルデータを収集しながら、漁獲成績報告書の自動作成などを行う漁業支援アプリケーション(以後、「アプリ」)を開発し、社会実装を行いました。

2. 研究成果

アプリは、漁業者の動機付けとなる漁獲結果を入力

すると、最新の浜値を反映した「水揚げ予想金額」が表示されます(図2)。「どの魚を狙い」、「いつ」、「どこからどこまで」操業した結果、「どのような魚」が「どのような環境に生息」、「どれくらい(サイズ・漁獲量)」漁獲できたかをデータ化して、収集・蓄積されます。また、データ化された漁獲情報とGPS(日時や位置情報等)情報を紐付けることで、過去の操業記録を簡単に検索することができます。

2そうびきの沖合底びき網漁船は、魚が入った網を交互に引き揚げるため、2隻それぞれの漁獲情報を魚の種類・サイズごとに分類・集計する必要があります。開発したアプリでは、独自のローカルネットワーク環境を構築(図1)することで、2隻の漁獲情報を自動的に集計します。これにより、陸上からのインターネットが繋がりにくい沖合でも、2隻同士のデータを共有することができるため、漁獲情報を効率良く収集・活用することができます。集計された漁獲情報は、インターネットが繋がった時点でクラウドサーバーに自動送信され、陸上と共有されます。

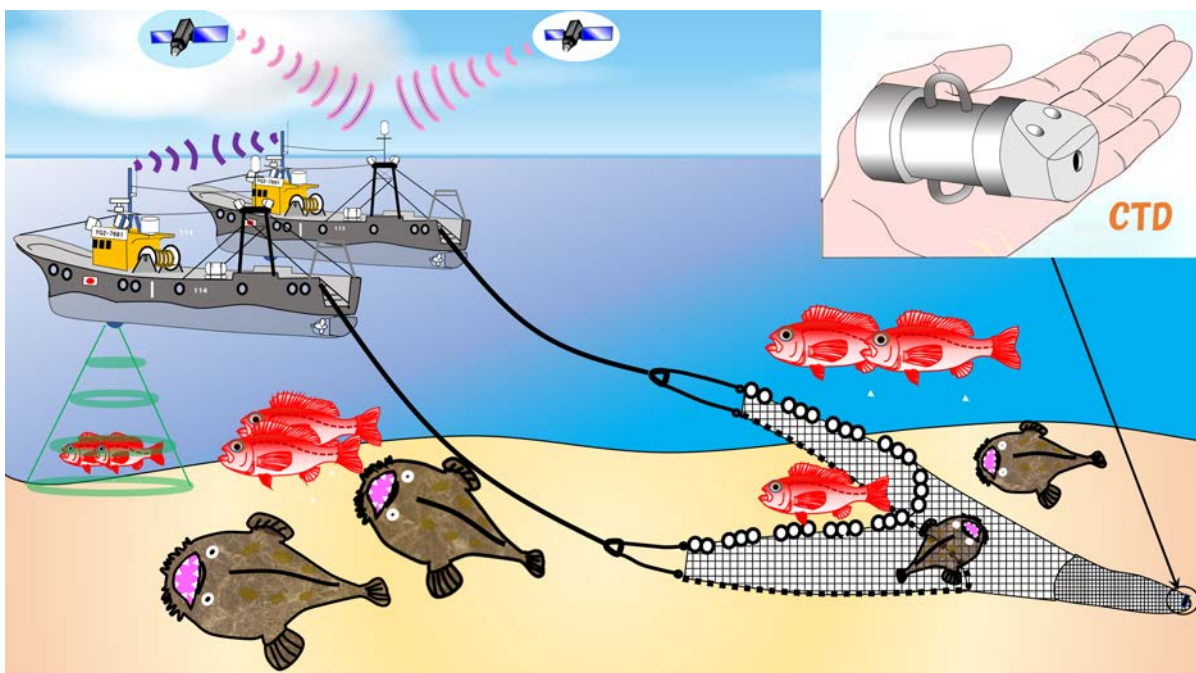


図1 データ収集のイメージ図

漁船がインターネット圏内にいる場合は、漁船の位置をリアルタイムに表示することができます(図3)。また、入港する港から指定した距離に到達すると、入港予定通知メール、出港通知メールを自動送信します。これにより、漁協や業者などが漁船の動向に合わせて無駄なく動くことができます。

漁獲された魚を入れる箱(魚箱)の使用状況が自動計算されます。この箱の使用状況が毎日定時に魚箱の業者にメールで送信されます(図4)。これまでの魚箱の発注は、入港前に電話もしくはFAXで行っていました。そのため、業者は限られた時間内で1,000ケース以上にも及ぶ大小様々な注文に対応するため、倉庫に多くの予備品を抱えていました。業者は箱の使用状況を早期に入手することで、おおよその発注を予測することができます。無駄な予備品確保をなくし、コスト低減に貢献します。

船ごとの漁獲情報は産地市場にリアルタイムで集約されます。産地市場では、どの船がどの魚をどれだけ漁獲しているかを事前に知ることができます。競り日(入港予定日)も把握できるため、ニーズに応じた入港日の調整を行うことができます。産地市場では、魚種ごとの消費者ニーズ(5段階評価とコメント)を操業中の漁業者にフィードバックすることができます。

3. 波及効果

本研究は令和3年度にプロジェクトを終了しました。その間、水産研究・教育機構で研究開発された技術の社会実装を進めてきました。技術を社会のニーズと課



図2 アプリのトップ画面

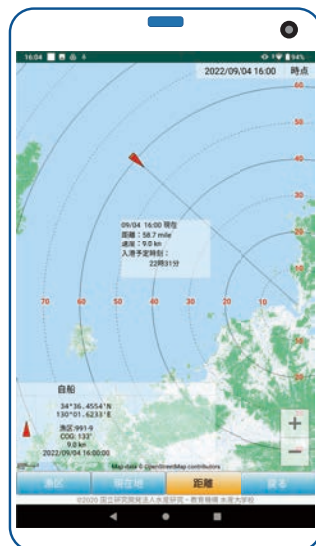


図3 漁船の位置表示

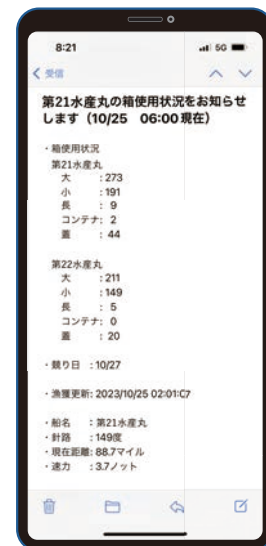


図4 箱使用状況メール

題解決に結びつけることで、有益かつ膨大なデータを生み出すと考えています。本研究の主な成果は、次のとおりです。

- (1)令和5年9月現在、山口県下関市(5ヶ統10隻)、愛媛県八幡浜市(1ヶ統2隻)、島根県浜田市(3ヶ統6隻)の沖合底びき網漁船が漁業支援アプリを導入しました。
- (2)生産現場と産地市場の情報を、双方向で繋ぐことができます。これにより、消費者ニーズに応じた合理的な漁業の実現が期待できます。
- (3)消費者ニーズに応じた合理的な漁業の実現により、食品ロスの削減やCO₂削減にもつながります。
- (4)収集・蓄積された漁獲情報等は、漁業者の後継者教育や漁業関係者の人材育成に活用が可能です。
- (5)デジタルデータ化された漁業活動情報の利用は、新しい価値を創出する基礎であるため、他漁業への応用が期待できます。
- (6)詳細な漁獲データの把握による資源管理への応用が期待できます。
- (7)漁業者、市場や関係業者など漁港全体でデジタル情報を活用することで、漁村の活性化にも貢献できます。
- (8)これらの成果を活用して水産研究・教育機構発の第一号ベンチャー企業「Digital Fisheries Lab.」として令和5年6月22日に設立しました。

4. 謝辞

本研究は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センター「イノベーション創出強化研究推進事業」の支援を受け実施しました。