

沿岸漁業を対象としたスマート水産業への

取り組み

長崎県総合水産試験場 漁業資源部 海洋資源科

はじめに

『漁業・養殖業生産量の減少、漁業就業者の高齢化・減少等の厳しい現状に直面している水産業を成長産業に変えていくためには、近年技術革新が著しいICT・IoT・AI等の情報技術やドローン・ロボット等の技術を漁業・養殖業の現場へ導入・普及させていくことが重要』（令和五年度水産白書抜粋）であり、民間や公的機関でスマート水産業に関わる様々な技術開発や、活用・普及等の取り組みが進められています。

長崎県においても平成二十九年度から令和三年度に、九州北部三県や九州大学、民間と連携した水産庁委託事業「ICT」を利用した漁業技術開発事業」に取り組みました。

この成果については、令和三年二月発行の「漁連だより」で、水温や塩分、流れ等の予測情報を閲覧できるアプリや、漁業者参加型観測について紹介しています。今回は、事業終了後の活動状況や、新たな取り組み事例等について紹介いたします。

海況予測閲覧アプリ（海の天気予報）

前述の「ICT」を利用した漁業技術開発事業」において、水深毎の水温、塩分、流れを予測できる海況予測、いわゆる「海の天気予報」を開発し、現在、流れを動画で閲覧できる有料版のスマートフォンアプリと、機能限定ではあります。が県ホームページでもアプリと同じ精度の予測情報を配信しています。さらに、スマートフォンアプリはアンドロイド専用ですが、アイフォンでも同様の機能を利用できるウェブアプリが令和六年度に開発されました。なお、本ウェブアプリに興味がある方のために、同様の機能を利用できる「お試し版」を公開しております（図1）。文末にリンクを掲載しますので、ぜひご覧ください（※1）。

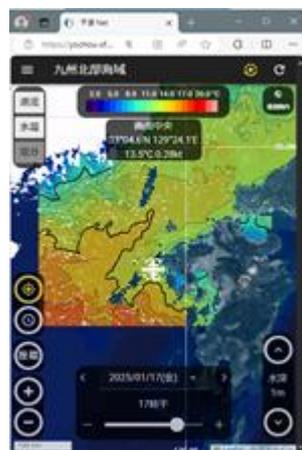


図1：海況予測ウェブアプリ（お試し版）

漁業者参加型観測網の拡大

「海の天気予報」は、九州大学が開発した海況予測モデルを利用して作成されています。予測モデルでは、計算時に予測海域周辺の人工衛星や海洋観測等のデータを入力しますが、時間の経過とともに予測値が現場の値と乖離していくことがあります。このため、漁業者が操業を行う漁場で海洋観測を行う、漁業者参加型海洋観測で得られたデータで予測モデルを再計算することにより、予測値の精度向上を図っています。観測に参加している漁船数は、先に「漁連だより」で紹介した令和三年度の二十隻から三

十三隻となり、各々の海域で操業中に、小型観測機器(図2)や潮流計による観測をしていたいただきます。観測データは携帯電話通信により九州大学に送られ、予測モデルの再計算に用いられるほか、観



図2：漁業者が簡易に扱える小型観測機器

測されている漁業者にとっても、現場の海況を知る貴重な資料となっています。これは、漁船に設置された水温計では分からない、海中の海況変化(棚)や、海面と大きく異なる底水温などを知ることができるとです。また、総合水産試験場では各観測者の観測状況を把握するために、随時モニタリングしています。この状況は観測者のほか、誰でも閲覧で

きるようになっており、観測水温等も確認できます(※1)。今後も予測モデルの向上のためには、漁業者観測数を増やす必要があります。ご自分の漁場海況を知りたい等、漁業者観測に興味がある方は、ぜひご連絡ください。

研究連携コンソーシアムの活動

前述の水産庁委託事業は令和三年度に終了し、事業による成果を活用してスマート水産業を継続的に実施するために、新たに研究連携コンソーシアムとして「スマート沿岸漁業ネットワーク(SEFN)」が設立されました。本年度から長崎市を含む三機関が加わり、現在、北海道から沖縄県まで産・官・学二十七機関で構成されています。なお、市としてのSEFNへの参画は長崎市が初めてとなります。SEFNでは定期的に総会を開催し、各機関の取り組み状況や、最新の研究事例の紹介と併せて、課題・問題点の整理等、活発な議論を行っています。特に、長崎県は離島を含み対象海域が広いため、市町との連携は重要であると考えており、今回の長崎市の参画は、今後の本県スマート水産業における取り組みの促進につながるものと期待しているところです。

SEFNは「参画機関が連携し、研究・開発及び人的交流を促すことで沿岸漁業のスマート化と漁家経営の改善を目指す」ことを目的としています。長崎県

内の市町・水産関係の方でスマート水産業に興味がある方は、ぜひご連絡ください

九州大学の予測モデルを用いた新たな取り組み

予測モデルでは将来の流れの状況について分かることから、海中の粒子の動きについて予想することができます。そこで、総合水産試験場では長崎大学と共同研究を行い、予測モデルを用いて、赤潮フラクtonを粒子と見立てることによる赤潮移流予測を行っています(図3)。このことにより、赤潮の挙

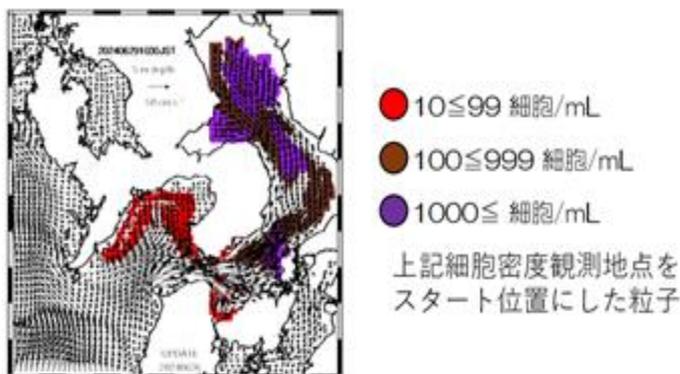


図3：赤潮移流予測試験結果の一例

動を早期に把握し、被害軽減を目的として養殖業関係者への迅速な情報提供を行うことができました。今後は、漁業者観測データによる予測モデルの精度向上を図ることで、さらに正確な赤潮移流予測が可能となり、赤潮対策に活用されることが期待されます。

また、定置網や沿岸の釣り・刺網等を操業されている漁業者を対象とした極沿岸域の海況情報についても作成し、試験的に情報配信しています(図4、※1)。これは、九州大学が従来の予測モデルとは別



図4：極沿岸域海況情報
(有明・橘湾)

に作成した高解像度の非構造格子モデルのデータを用いており、より詳細な情報を得ることができるようです。なお、非構造格子モデルも入力データとして従来の予測モデルの値を使用していますので、漁業者観測データによる精度の向上が期待できます。現在、五島、有明海・橘湾、伊万里湾の情報を配信

しています。今後は、非構造格子モデルが対象とする海域の拡大に応じて、情報配信の範囲を拡げたいと考えています。

おわりに

今回は、現在総合水産試験場が行っている沿岸漁業を対象としたスマート水産業の取り組みについて紹介しました。取り組みにあたっては、現場の皆様のお見聞きしながら進めています。SEINへの参画、漁業者観測への参加も含めて皆様のご意見をいただければ幸いです。

(ab06011280@pref.nagasaki.lg.jp 海洋資源科)

(※1) なお、本誌で紹介した各情報のリンクを記載したホームページを作成しています。QRコードもしくはURLアドレスをご利用してご覧ください。



<https://marinelabo.sakura.ne.jp/gyokaikyo/info.html>

(担当 高木 信夫)