

NEWS RELEASE (2023年11月29日) 取材・報道依頼

海洋ビックデータを利用したモジャコ漁スマート化技術開発

～鹿児島 Digi-I グランプリ 2023 オープンの部 準グランプリ受賞～

報道機関 各位

平素より本学の報道に関しては大変お世話になっております。

この度、鹿児島大学水産学部・鹿児島大学工学部・鹿児島大学練習船かごしま丸および南星丸で取り組んでいる「海洋ビックデータを利用したモジャコ漁スマート化技術開発」が鹿児島 Digi-I グランプリ 2023 オープンの部において準グランプリを受賞しましたので、取材・報道いただきますようご案内申し上げます。

記

【開発された技術のポイント】

- ① ブリ養殖に欠かせない天然種苗の漁場探索において、その不確実性を低減し効率化するためのインタラクティブウェブサイトを開発しました。
- ② 高分解能沿岸海洋モデルによる詳細な海流・水温マップを自動作成することによって、モジャコが随伴する流れ藻が集積しやすい海域が推定できる「流れ藻マップ」を公開しました。
- ③ 高分解能沿岸海洋モデルを使った数値実験により、モジャコ漁期前においてモジャコが随伴する流れ藻がいつ・どの海域に輸送されるかが推定できる「流れ藻予測モデル」を公開しました。
- ④ 鹿児島大学練習船かごしま丸・南星丸が流れ藻観測を行うことにより、黒潮流域～薩南海域における流れ藻の分布状況が把握できる「流れ藻観測速報」を公開しました。
- ⑤ 広大な薩南海域から流れ藻を探索するには多大な時間・労力・経費が必要ですが、これらの技術を使えば効率的にモジャコ漁場を探索できます。

ブリ類養殖に必須な種苗は、流れ藻に随伴する天然ブリ稚魚（モジャコ）に依存しています。広大な海で好適なモジャコ漁場を探索するには、流れ藻が来遊する時期・海域を予測する必要がありますが、不確実性が伴うため多大な労力・時間・経費が必要となります。この問題を解決するため、鹿児島大学水産学部水圏科学分野の研究グループは、既存の技術では困難で経験知に依存していた流れ藻の探索をスマート化するシステムを開発し、そのシステムを社会実装化するためのウェブサイトを公開しました。

鹿児島大学工学部で開発された高分解能沿岸海洋モデルで、モジャコ漁場となる海域の詳細な海流・水温マップを自動作成することによって、モジャコが随伴する流れ藻が集積しやすい海域が推定できる「流れ藻マップ」を公開しました。また、この高分解能沿岸海洋モデルを使った数値実験が表現される動画を作成することにより、モジャコ漁期前においてモジャコが随伴する流れ藻がいつ・どの海域に輸送

されるかが推定できる「流れ藻予測モデル」を公開しました。さらに、非常に悪天候・悪海況であるモジャコ漁期前に鹿児島大学練習船かごしま丸・南星丸が流れ藻観測を行うことにより、黒潮流域～薩南海域における流れ藻の分布状況が把握できる「流れ藻観測速報」を公開しました。モジャコ漁業者や種苗採捕計画を策定する関係者がこのウェブサイトを利用すれば、漁場探索のための労力・時間・経費を削減できるだけでなく、天然種苗確保の不確実性を低減できる可能性があります。

本研究は、鹿児島大学水産学部・鹿児島大学工学部、鹿児島大学練習船かごしま丸および南星丸との共同研究により行われました。これらの情報はウェブサイトにて公開され、鹿児島県内の関係漁業協同組合からのご協力を頂き、社会実装化を開始しています。

【背景】

ブリ類養殖は我が国の主要な海面養殖業であり、鹿児島県における基幹産業となっています。しかし、天然資源との価格競争、赤潮被害の常態化、飼料価格や燃油代の高騰など、予測困難な多くのリスク要因を抱えており、ブリ類養殖に関わる漁業者の収益は非常に厳しくなっています。特に、ブリ類養殖に欠かせない天然種苗を確保するための漁場探索には多大な労力・時間・経費がかかるだけでなく、天然種苗の資源量やモジャコ漁場の海洋環境が大きく変動するため、天然種苗確保の不確実性が非常に高くなっているのが問題です。特に、令和3年度は記録的なモジャコ漁不漁に加えて、トンガ噴火による畜養魚損失、ロシア・ウクライナ戦争に伴う燃油代高騰に見舞われ、大きな影響が出ています。このため、天然種苗確保の不確実性を低減し、経費削減・業務効率化も可能とする技術の創出と社会実装により、ブリ類養殖業全体でのリスク分散をすることが急務となっています。

【取組内容】

この問題を解決するために、本プロジェクトでは次のような取組を実施しました。

- ① 鹿児島大学工学部で開発されている高分解能沿岸海洋モデルを使って、詳細な海流・水温マップを自動作成することによって、モジャコが随伴する流れ藻が集積しやすい海域が推定できる「流れ藻マップ」を公開しました。
- ② 高分解能沿岸海洋モデルを使った数値実験により、モジャコ漁期前においてモジャコが随伴する流れ藻がいつ・どの海域に輸送されるかが推定できる「流れ藻予測モデル」を公開しました。
- ③ 鹿児島大学練習船かごしま丸・南星丸が流れ藻観測を行うことにより、黒潮流域～薩南海域における流れ藻の分布状況が把握できる「流れ藻観測速報」を公開しました。
- ④ これらの情報を高齢者でも操作しやすいウェブサイトを作成し、公開しました。
- ⑤ この情報を利用すれば、モジャコ漁業者は漁場探索のための労力・時間・経費を削減できるだけでなく、天然種苗確保の不確実性を低減できる可能性があります。また、天然種苗採捕計画を策定する地方自治体および漁業関係者は、科学データに基づく現実的な種苗採捕計画を策定することが可能となります。
- ⑥ また、この流れ藻分布情報を蓄積・解析すれば、次世代の漁業者は科学情報に基づくスマート漁業が可能となります。

【今後の展開】

本プロジェクトでは、総合大学の強みを活かした異分野融合によるイノベーションを創出し、地域に展

開する練習船を活用することにより、ブリ養殖に欠かせない天然種苗確保に役立つ漁場探索・漁場予測のための技術をさらに開発しています。これらの技術が社会実装されれば、地域の基幹産業が抱える問題のいくつかを解決できると考えています。例えば、流れ藻マップを漁業者が利用することで、モジャコ漁場探索のための労働時間短縮や燃油代削減が可能となるだけでなく、経験知を知的財産として次世代の漁業者に残すことができます。また、これまで流れ藻が来遊する時期・海域に一致したモジャコ採捕計画を策定することは非常に困難でしたが、科学的情報に従った現実的なモジャコ採捕計画（水産資源管理）を策定できる可能性があります。鹿児島大学が地域産業のシンクタンクとなり、地域の海洋情報を使った地域特有の水産資源管理、海洋ビックデータを利用したスマート水産業の振興に繋がることを目指します。

【ウェブサイト】

流れ藻マップ

<https://nagaremo.fish.kagoshima-u.ac.jp/>

流れ藻観測速報

<https://www.fish.kagoshima-u.ac.jp/aqua/category/観測速報/>

【問い合わせ先】

住所：〒890-0056 鹿児島県鹿児島市下荒田 4-50-20

鹿児島大学水産学部水圏科学分野 プランクトン研究室

小針 統（教授）

電話番号：099-286-4140

e-mail：kobari@fish.kagoshima-u.ac.jp

※教務等でオフィスを不在にしている時間が多いので、まずはメールにてご連絡賜れば幸いです。