

声で海洋生物の地図をつくる

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産総合研究センター 公開日: 2024-06-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 赤松, 友成 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2006550

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



声で海洋生物の地図をつくる



【研究課題名】

科学技術振興機構戦略的創造研究推進事業；海洋生物多様性および生態系の保全・再生に資する基盤技術の創出「海洋生物の遠隔的種判別技術の開発」

【実施年度】平成23～28年度

海洋・生態系研究センター 生態系モデルグループ **赤松友成**

●目的

光や電波が届かない海中では、音波が遠隔観測に広く用いられています。あまり知られていませんが、鯨類だけでなく魚類や甲殻類など多くの海洋生物も、音波による威嚇やコミュニケーションを行っています。もしそれらの生物の音声を種ごとに判別し定位できれば、水中に録音機を沈めることで生物分布を観測できると期待されます。3機関4チームが共同して5年間実施したCRESTプロジェクトでは、最終年度の成果として複数種の生物地図を作成することを目的としました。

●方法

海洋研究開発機構と共同して海底ケーブルや定点型的水中マイクロホンを用い、国内外で延べ30万時間の水中録音を実施しました。計52種の海洋生物鳴音を同定し、東北学院大学と共同して音声の分離・判別を行いました。また音響的検出確率から現存密度を推定するモデルを開発しました。

●結果

地震観測用海底ケーブルで集められた水中音からは、釧路沖に冬に来遊するナガスクジラの音声が明瞭に記録されていました(図1)。この結果は海洋研究開発機構のウェブサイトで配信されています。目視調査が困難な冬季の大型鯨類の生態を、音で可視化することができました。茨城県から千葉県の太平洋側に20あまりの観測定点を設け、これに記録された音声からスナメリ、シログチ、テッポウエビの分布地図をつくりました(図2)。音響観測の利点は、この地図が日に日に変わる様子をアニメーションとして示すことができる

点です。衛星から見た雲の動きのように海洋生物を可視化するための、一つの足掛かりを得ることができました。

●波及効果

再生可能エネルギーの普及が急務となっている我が国で、海洋における環境アセスメントの需要が高まっています。迅速かつ正確な海洋生物の調査手段として、生物音が注目されるようになってきました。CRESTで開発した技術が、鯨類や底魚や根付きの甲殻類など水産業にとって重要な種の長期連続観測に応用されることが期待されます。漁業資源とエネルギーの確保および海洋生態系の保全を両立させるために、技術を磨いてまいります。

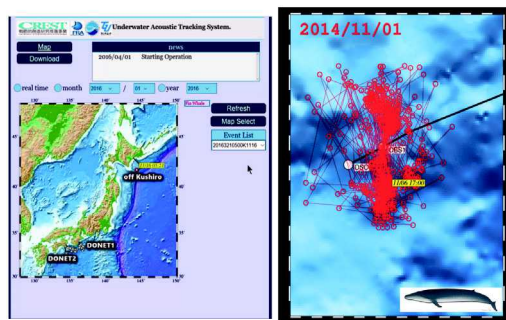


図1 地震観測用海底ケーブルの音響データから得られたナガスクジラの鳴音位置。冬の繁殖期にみられる典型的な鳴音が多数記録されていた。

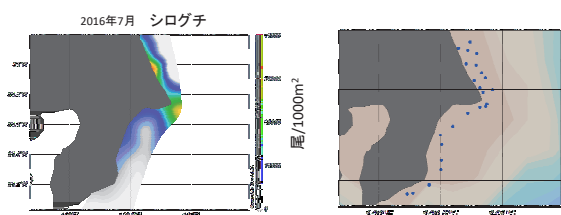


図2 音声を元で作成したシログチの分布。房総半島沖に多数の音響定点を設置し、記録された音声を種ごとに判別した。密度推定モデルを適用し、単位面積当たりの生息数を示した。