

イルカ型対象判別ソナーの開発

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 水産総合研究センター 公開日: 2024-07-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2010100

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



イルカ型対象判別ソナーの開発

水産工学研究所 漁業生産・水産情報工学部
共同研究機関：古野電気、東北学院大学

研究の背景・目的

- 適切な資源管理のためには、海洋における種別資源量を知ることが大切です。本研究では、対象を判別できる次世代型ソナーの実証機を開発します。
- イルカのソナー能力を真似た実証機は、生物生産量の高い大陸棚の水深200mまでを探索可能で、センチメートル単位の高精細画像を提供し、魚一尾一尾を直接見るようにします。

研究成果

- 超高解像度の実現 従来型魚群探知機の解像度の10倍、5 cm程度の分解能をもつ新型ソナーを開発しました。これにより、密なカタクチイワシの群れでも一尾ずつを分離して見るできるようになりました。
- 対象判別能力 魚はウキブクロや骨や鱗など、いろいろな音の反射体をもっています。超高解像度を利用して計測した、それぞれの器官からの反射

強度と相対位置に、魚の種による違いが反映されていることがわかりました。

波及効果

- 魚の数が直接計測できるようになりました。このため反射強度が異なる複数種の混群でも、尾数を数えることができます。この技術は、生け簀内で養殖魚の数を知ることにも応用できそうです。
- 魚種判別機能により、たとえばメバチとカツオの区別ができるようになります。不要な混獲を避け、対象種だけを獲ることができるようになります。個々の種類や海域ごとにデータを蓄積し、判別精度を高めていく必要があります。
- 実船配備をすすめることで、高精度に種別資源量を自動観測する態勢を整えていきます。開発した新しい目に、判別し記憶する脳と、外部との通信機能を付加し、水産資源を時々刻々モニタすることが可能になってきました。

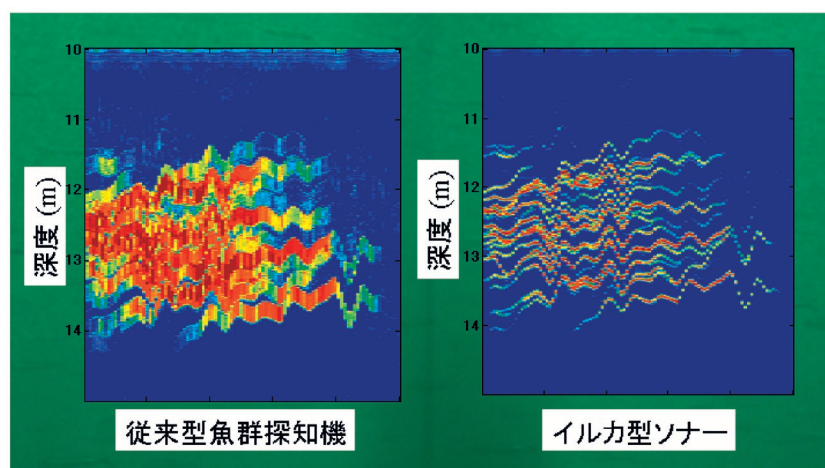


図 従来型魚群探知機とイルカ型ソナーで見た、同じカタクチイワシの群れ
従来型では群れ全体がつぶれて赤く表示されるのに対し、イルカ型では一尾一尾が分離して見える。スイカを叩いて甘さを知るように、一尾一尾の魚を超音波で叩いて魚の太り具合や種類を判別する。