

省エネ型漁具・漁法の設計技術の開発

漁業生産工学部

研究の背景・目的

漁船漁業の経費に占める燃油費の割合は高く、それを削減させる省エネ技術が求められています。底びき網漁業では、漁具の構造や曳網方法の変更により曳網中の漁具にかかる抵抗を小さくする技術が燃油消費量の削減に有効です。しかし、省エネ要素技術の設定条件には多くの組み合わせがあり、それら全てを実海域で検証するには膨大な時間と費用がかかります。また、燃油消費量を削減できても、漁獲機能が大きく低下しては適当な漁具とは言えません。水産工学研究所では、数値計算と実海域での試験を組み合わせ、省エネ型漁具を効率よく開発するための研究に取り組んでいます。

研究成果

網地やうきといった個々の漁具を構成する要素にかかる抵抗や網地の変形を計算し（図1）、底びき網漁具全体に対する流れによって生じる抵抗を簡易に評価するモデルを構築しました。また、実際に海域での曳網試験を実施し、網目の拡大などの省エネ要素技術が漁獲に与える影響を調べています（図2、図3）。

波及効果

コンピュータを用いて漁具にかかる抵抗を計算することで、漁具の設計に要する時間と費用が節減されます。また、省エネ要素技術ごとに燃油消費量の削減効果と漁獲量の減少を予測することで、利益が最大になる条件を選択できます。これらにより省エネ型漁具の開発と導入が進み、漁家経営が向上することが期待されます。

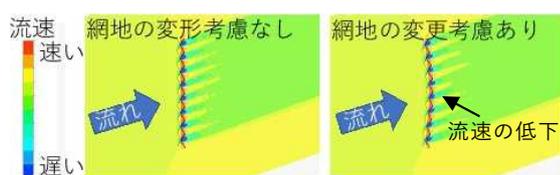


図1 網地の変形と流速

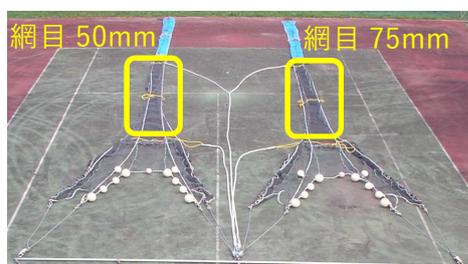


図2 漁獲試験で使用した漁具

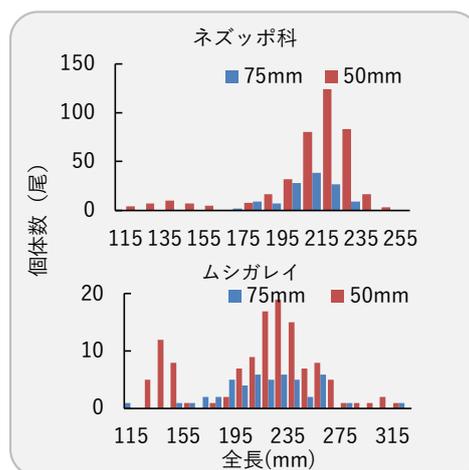


図3 網目の大きさ別の漁獲個体数

(漁具・漁法グループ：藤田 薫^{*1}・高橋勇樹^{*2}・山崎慎太郎・越智洋介^{*3}・泉澤光紀：^{*1}現所属機構本部、^{*2}現所属北海道大学、^{*3}現所属水産業システム研究センター)