

沖合底びき網漁業における省エネ・省人化漁具の開発

(沖合底びき網漁業における省エネ・省力・省人化漁具の開発)

古谷尚大・沖野 晃

1. 研究目的

本県の基幹漁業である沖合底びき網漁業(以下、沖底とする)は、燃油高騰、魚価低迷、高船齢化による修繕費の増大により経営が厳しい状況にある。沖底の漁労経費の70%は労務費と燃油費であり、経営改善を行うためには、これらの経費を削減することが必須である。そこで本研究では、経営改善の取り組みの一つとして、燃油費と労務費の削減を目的とした省エネ・省力・省人化漁具の開発を行う。

なお、本研究は島根県、鹿児島大学、日東製網株式会社が共同で実施した。

2. 研究方法

(1) 網の耐久性試験

従来のPE(ポリエチレン)網地と新素材であるダイニーマ網地の強度を比較するため、島根県沖底船で実際に使用した網地(使用期間5~10ヶ月)から網糸一本を取り出し、鹿児島大学にて破断強度を測定した。

(2) 網形状と張力の関係について

浮子の配置および数が曳網時の網口高さおよび、張力に与える影響を把握するため、島根県沖底船の網に張力計、水深計を取り付け、曳網時の張力、網口高さを測定し、浮子との関係を解析した。

(3) 分離網の操業試験

分離網の効果を検証するため、従来開発を進めていたコットエンドを二段階にした網(以下、二枚網とする)と新たに身網下部に排出口となるフラップ部を設けた網(以下、フラップ式網とする)について調査船島根丸による試験操業を行い、漁獲物組成を比較した。

(4) その他

鹿児島大学の回流水槽にて模型実験を行い、

加えて日東製網のシミュレーションソフトを用いて曳網時の網形状について分析した。

3. 研究結果

(1) 網の耐久性試験

破断強度測定結果より、網の部位により強度低下に差が生じることが分かった。また、素材ごとの比較では、PE網地は10ヶ月の使用で強度が48.7%低下したのに対し、ダイニーマ網地は6ヶ月の使用で13.8%しか低下せず、また強度は未使用状態のPE網地よりも高い結果となった。

(2) 網形状と張力の関係について

浮力を30kg増すことで網口は20cm高くなり、同時に張力は0.5~1t(全抵抗の約5~15%)増大した。網口高さを増加する目的で浮子を増やした場合、網抵抗を増大させてしまう可能性がある。そのため、網口高さの増加のためには、浮子の配置や網の構造等を検討する必要がある。

(3) 分離網の操業試験

下網への入網(実際には排出される)割合は、二枚網では漁獲対象物20%、対象物以外50~60%、フラップ式網では漁獲対象物3%、対象物以外15%となった。二枚網と比べて、フラップ式網は漁獲物のロスが減るが、対象物以外の排出割合も低下してしまう結果となった。しかし大型ゴミだけでも排出できれば、網の破損防止や選別作業の短縮が期待できるため、フラップ部の位置や大きさについて引き続き研究を進めていく。

4. 研究成果

得られた結果は、沖底漁業者の出席する検討会等で公表した。