



令和元年度 海洋水産資源開発事業 〈遠洋まぐろはえなわ:太平洋中・東部海域〉の調査結果概要



調査船: 開発丸(489トン)
調査期間: 令和元年5月～令和2年3月
調査海域: 太平洋中・東部海域

本調査の目的

遠洋まぐろはえなわ漁業の担い手を確保しつつ持続的に営んでいけるよう、労働環境の根本的改善を主眼として、操業の効率化等を目的とした総合的な取り組みを行う。

本年度調査の主な成果等

(1) 単純・短化した枝縄による操業試験

遠洋まぐろはえなわにおいて、枝縄の構成がより単純で長さも短くなれば、漁労作業や枝縄修理作業等の効率化、ひいては省人省力化に繋がることが期待される。そこで、昨年度に引き続いて、構成を単純・短化した枝縄(以下、短化枝縄)を用いて、メバチを対象とした比較操業試験を行い、その釣獲率、作業性等を検討した。

短化枝縄(枝縄全長 25m)と通常枝縄(45m)を用いた比較操業試験(各40 針ずつの比較)を全操業で行った(計 207 回)。短化枝縄には、昨年度の仕様を元に作業性を改善したもの(A)と、小型船の仕様を参考に構成をより単純にしたもの(B)を使用した(図 1)。なお、1 回の操業では、A か B のいずれかを使用した。短化枝縄鉢、通常枝縄鉢の浮縄長を、それぞれ 60m、40m とし、枝縄種類間で釣針の設置深度帯を同等にした。

釣獲率については、通常枝縄の方が高い傾向であったが、その差は大きくなかった(特に、A での差は小さかった)。作業性に関しては、いずれの短化枝縄でも漁具構成が単純で短いことから、投縄し易い、枝縄 1 本あたりの処理時間が短く、作業に余裕がある、もつれが少ない等、概ね取り扱い易いとの意見が乗組員から多数得られた。

短化枝縄と長い浮縄の使用によって、釣獲率を大きく下げることなく、作業性を改善できることが示唆された。今後、自動化等による操業の省人省力化を進めるに当たっても、単純化された漁具を使用すれば、各機器の開発も進めやすくなるであろう。

(2) 保守・整備支援システム及び故障予防システムの構築

機関・冷凍機等のマニュアルを電子ファイル化し、タブレットで扱える整備支援ツールの開発を行った(図 3)。また、冷凍機の消費電力量や魚倉内温度の時系列データの分析から、故障予防システムの構築に繋がる知見が得られた(図 4)。これらは、機関作業を効率化するシステムの開発に繋がるものである。

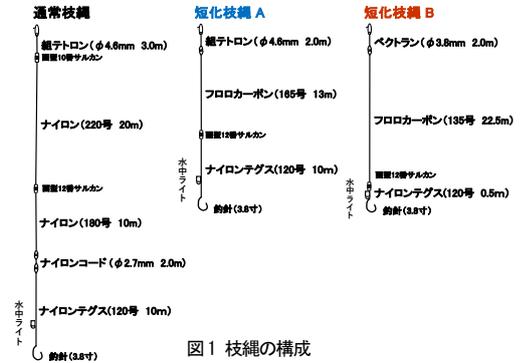
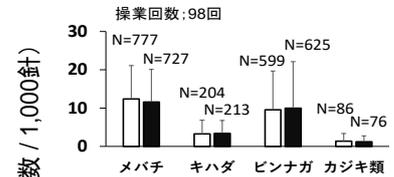


図 1 枝縄の構成

通常枝縄 vs. 短化枝縄 A



通常枝縄 vs. 短化枝縄 B

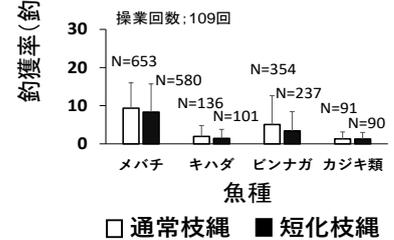


図 2 通常枝縄と短化枝縄の釣獲率

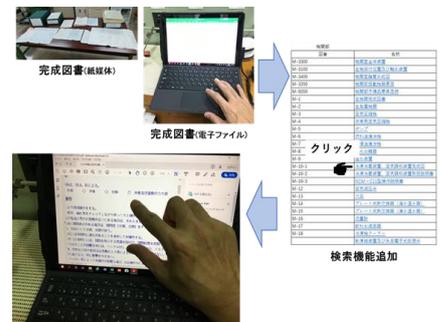


図 3 完成図書(電子ファイル)を保存したタブレットとマニュアル検索方法

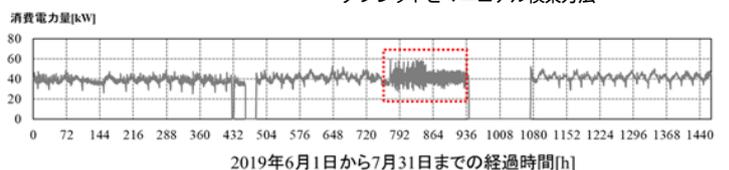


図 4 冷凍機の消費電力の時系列変動の一例(赤点線で囲った部分は波形異常)