

平成 30 年度 海洋水産資源開発事業 〈近海かつお釣：常磐・三陸周辺海域〉の調査結果概要



調査船：第五萬漁丸(71トン)
調査期間：平成 30 年 6 月～10 月
調査海域：伊豆・房総ならびに常磐・三陸周辺海域

本調査の目的

近海かつお一本釣り漁業の主漁場である三陸沖周辺海域(東沖)において、例年東偏傾向にある秋季の短期操業を可能とする漁場探索技術の開発を行うとともに、収益性改善の一環として省エネ操業実現に向けた運用方法の開発を行う。

本年度調査の主な成果等

1) ポップアップタグの活用

調査期間中に漁獲したカツオ 46 尾に衛星を介して位置情報を取得できるポップアップタグを装着、放流した。その結果、放流した 46 尾のうち 37 尾からポップアップタグが浮上し位置情報を得ることができた。このなかで、三陸沖で浮上したポップアップタグのうち 22 機付近では、当業船が操業を行っており、1 隻当たり 0.5 トンから 25.0 トンの漁獲があった(図 1)。また、放流・浮上位置と海洋環境情報の比較から、カツオの季節的な回遊傾向についても知見を得ることができた(図 2)。これらの結果から、ポップアップタグの浮上位置情報は、操業計画策定の重要な参考情報となりうるものであり、漁場探索の効率化の一助となることが期待される。

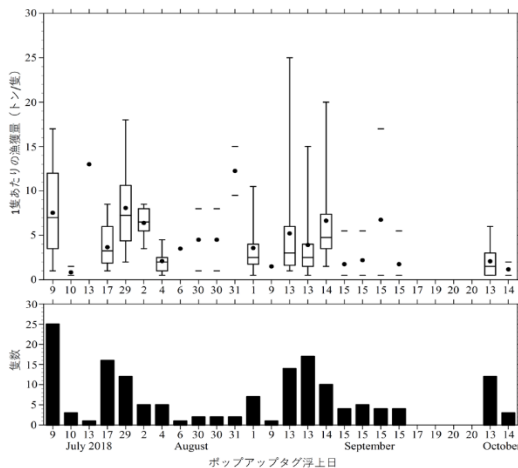


図 1. タグの浮上日の浮上位置周囲 30 海里以内での(上段):1 隻当たりの漁獲量(箱ひげ図、黒丸は平均値)と(下段):操業当業船数から浮上地点までの軌跡

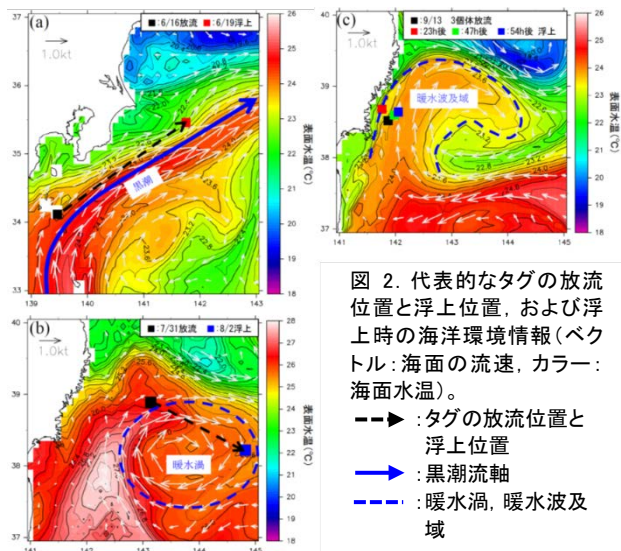


図 2. 代表的なタグの放流位置と浮上位置、および浮上時の海洋環境情報(ベクトル:海面の流速, カラー:海面水温)。
---▶: タグの放流位置と浮上位置
→: 黒潮流軸
---▶: 暖水渦, 暖水波及域

2) 航空機によるカツオ魚群等の画像収集

将来的に漁場探索への無人航空機導入を見据えて、空中からの魚群や鳥群等の画像収集およびそれらを用いた画像判別について検討を行った。画像収集は、平成 30 年 6 月 18 日から 7 月 1 日の間に計 6 回、セスナ機内からデジタル一眼レフカメラを用い実施した。飛行経路は、北緯 35 度～40 度、東経 141 度～145 度の範囲で、事前に衛星水温情報、漁船間無線連絡資料等を参考にして設定した。画像収集を実施後、撮影した画像の中から、比較的撮影枚数が多かった海鳥と小型歯鯨類の画像を用いて教師データおよび訓練データを作成し、畳み込みニューラルネットワークによる画像判別モデルを作成した。その結果、海鳥等が写る画像と海面のみの画像を 99.5%以上の精度で判別できたことから、空撮画像を用いた機械学習による画像判別が漁場探索に有効である可能性が示唆された。