



## 令和元年度 海洋水産資源開発事業 〈近海かつお釣：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：令和元年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) 衛星標識および海洋環境情報のかつお一本釣り操業への活用方法の検討

令和元年5月10日から10月10日までの調査期間中、カツオ44個体に衛星標識(Wildlife computer inc.mrPAD および miniPAD)を装着・放流し、37個体から位置情報を取得した。衛星標識の浮上位置と漁場位置を比較した結果、浮上位置の30海里以内で、カツオ漁場が形成されており、浮上位置が漁場探索におけるひとつの指標になり得ることが、これまでに引き続き確認された。令和元年度までの調査結果を踏まえて、衛星標識を1～2日後に浮上するように設定し、浮上位置周辺を探索・操業できるように航海計画を組むことで、新たな漁場探索技術として有効活用できる可能性が示された。また、浮上位置と海洋環境との関連を調べた結果、周辺海域よりも水温が高く、時計回りの渦(暖水渦)周辺では、カツオは暖水渦の流れに沿って回遊していることが示唆された。

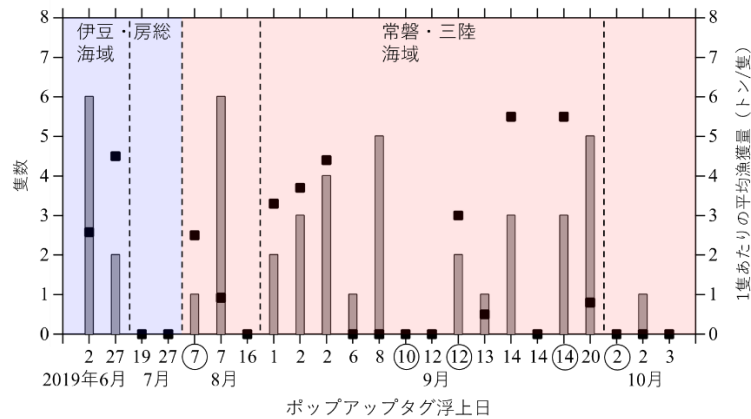


図1. 衛星標識の浮上位置周囲30海里以内で浮上日に操業していた当業船隻数(棒グラフ)と平均漁獲量(黒四角)横軸の数字に○が付いたものは、miniPAD、それ以外はmrPATを示す。背景が青は伊豆・房総海域、赤は常磐・三陸海域でカツオに装着・放流したことを示す。縦点線は、月代わりを示す。

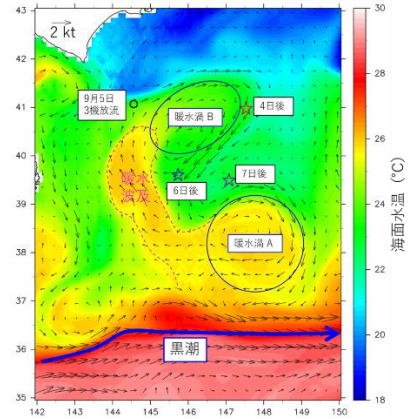


図2. 令和元年9月5日に襟裳岬南東沖で16:24～16:36に放流したmrPATの浮上位置とその時の海洋環境情報(ベクトル:海面の流速, カラー:海面水温)青太線矢印は黒潮, 青丸は暖水渦, ピンク色の点線部は暖水渦からの暖水波及域を示す。

#### 2) 無人航空機の近海かつお釣漁船での探索・操業中の画像撮影

令和元年5月10日から10月10日までの調査期間中、風速5m/s以下、波高0.5m以下の条件下のもと、釣獲作業を実施するため停船した際に、無人航空機を飛行させ、船周囲の魚群等の撮影を実施した。期間中、無人航空機の飛行は11航海で実施し、そのうち7航海で、船体周囲のカツオ魚群の撮影に成功した。また、撮影した画像を用いた機械学習による画像判別モデルを検討した。その結果、「魚」、「鳥」、「船」、「浮遊物」、「海」の5つのラベルに画像を分類し、ImageNetで学習済みのNASNetMobile他2モデルを転移学習したモデルを用いて、各ラベルの正解率99.4%、魚ラベルの再現率98.8%が得られた。