

令和2年度 開洋丸調査航海 天皇海山海域における底魚分布調査 調査概要

1. 背景と目的

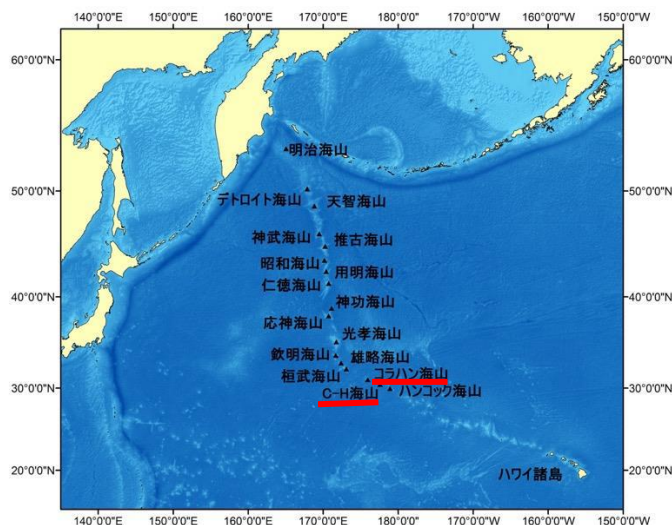
水産庁は、北太平洋漁業委員会（NPFC）科学委員会における底魚類の資源評価や脆弱な海洋生態系（VME）の保全など、生態系に配慮しつつ漁業資源を持続的に利用するための管理方策の確立に資することを目的として、天皇海山海域における底魚漁業データの整備とともに、漁場環境や海山生態系の構造、冷水性サンゴ類の分布等に関する調査を実施している。令和2年度は、計量魚群探知機を用いて、底魚資源とその餌生物であるマイクロネクトンの詳細な分布の把握を図るとともに、底魚資源の種判別や現存量推定に寄与する知見を得ることを目的とした。

2. 調査体制

- （１）調査船：水産庁漁業調査船「開洋丸」
- （２）調査員：国立研究開発法人 水産研究・教育機構職員

3. 調査海域・調査点

天皇海山は、北部太平洋の東経 165°～180°付近に列状に所在する海山群（図1）であり、我が国は着底トロールや底刺し網漁業等の漁場として利用している。今回は、コラハン海山と C-H 海山を調査対象域とした。なお、C-H 海山は 2009 年から暫定的な操業禁止措置が取られており、現在では保存管理規則により禁漁域になっている。



調査海域図：コラハン海山および C-H 海山（赤下線）

4. 調査期間

令和2年7月10日～8月8日（調査航海期間）

5. 調査方法

計量魚群探知機による魚群分布の定量的観測を行うとともに、中層トロールや釣りによる採捕を行った。また、NORPAC ネットによるプランクトン採集や CTD による海洋環境の観測等も行った。

6. 調査結果

図1に、主要な漁獲対象種であるクサカリツボダイの C・H 海山における計量魚群探知機により得られた魚群反応分布図を過去の結果と併せて示す。過去の調査結果と比べると、魚探反応の大きさの空間分布は年によって変化するものの、海山平頂部にクサカリツボダイが分布するという傾向に変化はないことが示された。

図2には、クサカリツボダイ、キンメダイそれぞれに特徴的と考えられる魚群反応をエコーグラムとして表示した。実際、これらの反応が得られた調査点においてそれぞれの魚種が釣獲された。

中層トロール調査の結果、クサカリツボダイはコラハン海山よりも C・H 海山での採捕尾数が上回った。一方、尾叉長で最大の個体（41.4 cm、1.49 kg）が採捕されたのはコラハン海山であった。また、コラハン海山の方が肥満度の高い（体高/体長の比率が大きい）個体が多い傾向があった。キンメダイについては、C・H 海山においてのみ採捕され、コラハン海山では採捕されなかった。また、中層トロール調査および同漁具に設置したカメラの映像により、ハダカイワシ・ムネエソなどのマイクロネクトンが確認された。

7. まとめ

コラハン海山、C・H 海山におけるクサカリツボダイやキンメダイ等の底魚類およびハダカイワシ類等餌生物の水平・鉛直分布や魚群反応形状を確認し、計量魚群探知機を用いた種の判別に必要な情報を取得した。また C・H 海山において過去4年間のクサカリツボダイの現存量推定を行い、昼間の海山平頂部に分布していることを確認した。これらの結果は NPFC における底魚類の資源評価に寄与するものであり、科学的根拠となる底魚類の生態情報を得ることに成功した。

8. 図表

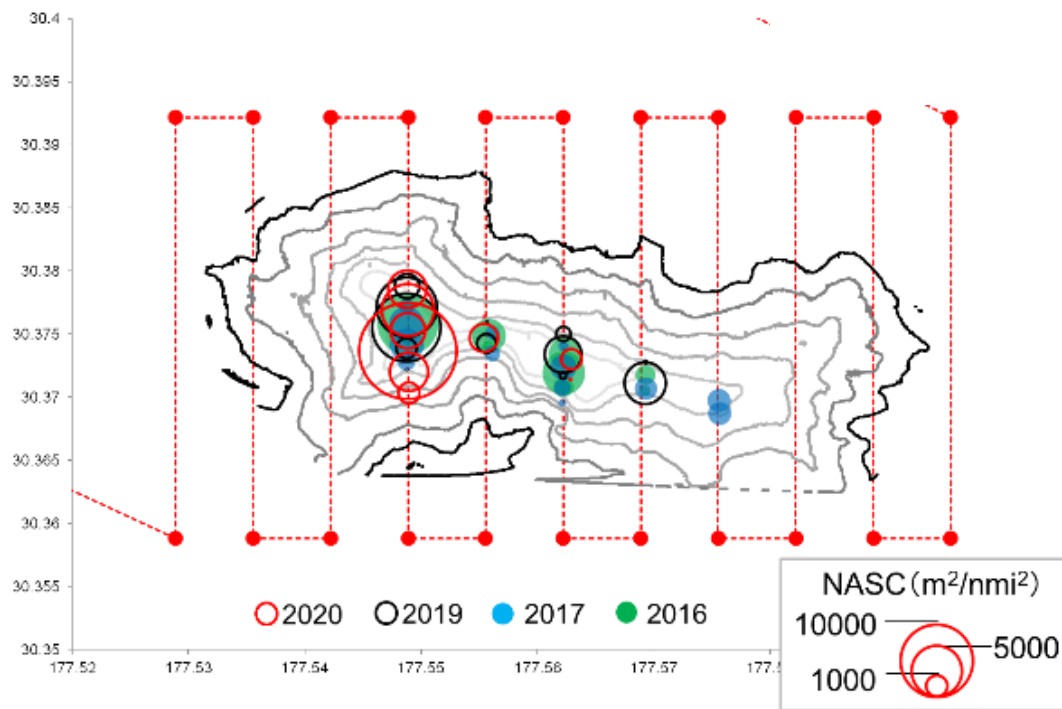


図1：C・H 海山におけるクサカリツボダイの魚群反応分布図。赤点線は計量魚群探知機グリッド調査の調査定線を示す。調査定線 0.1 海里毎の NASC と呼ばれる単位面積（平方マイル）当たりの反射係数の形で水平分布を表示した。NASC はクサカリツボダイ 1 尾からの反射強度（TS）で除すると単位面積当たりの個体数密度が得られる音響指標である。クサカリツボダイは、行動に日周性があり、昼間に浮上、夜間に着底という生態がある。海底に張り付いてしまった場合には、魚群と海底との区別がつかなくなるため、この図は昼間の魚群反応の分布を示している。

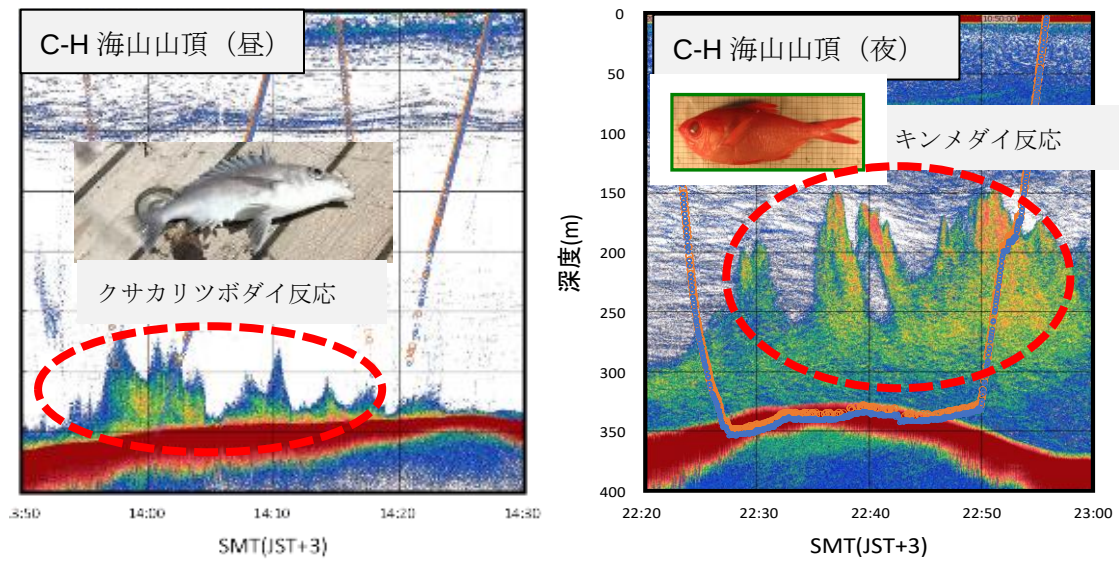


図2：釣獲調査時（漂泊状態）における魚種別特徴的なエコーグラム（計量魚群探知機画面）を示す。赤点線円が各魚群反応の形状を示す。色が青→赤になるに従い、反応が強いことを示しており、下部の赤いところが海底である。連続的に点がプロットされているが、これは釣獲漁具に装着された音響タグ（ピンガ）の軌跡であり、仕掛けの軌跡と考えてよい。クサカリツボダイは昼間の海底付近に分布し、数十 m 規模で上下に鉛直移動を繰り返す行動が確認された。キンメダイは夜間に深度 150～200m まで上昇する様子が確認された。