

海洋環境変動と関連した南西諸島周辺海域におけるクロマグロ仔魚分布調査

調査概要

1. 背景と目的

本調査は、太平洋クロマグロの主な産卵場である南西諸島周辺海域において、本種の加入量や資源量に関わる基礎的な試料となるクロマグロ仔魚の採集および海洋観測データを取得することを目的として実施した。

クロマグロの資源水準は近年回復傾向にあるが、その加入量は年によって大きく変動することが知られている。また近年、温暖化による水産資源への影響が懸念されている。本種の主要な産卵場である南西諸島周辺海域では4月から7月にかけて産卵場が形成されるが、本種卵稚子の発育、成長や生残は水温の影響も大きく受けるため、海洋環境変動が加入量ひいては資源量に影響する可能性がある。さらに、クロマグロの資源評価では資源量を反映する、漁業に依存しない指標値の開発が課題となっている。本種仔魚の分布量調査は精度の高い資源評価を継続するための重要な情報となる。

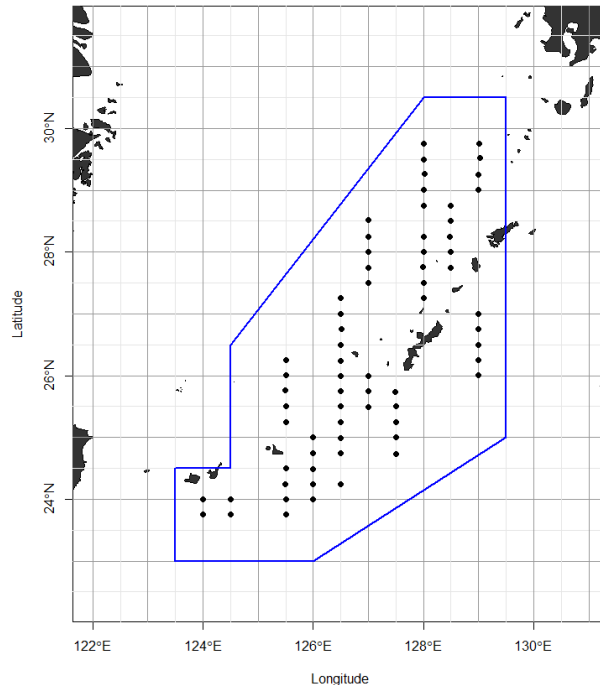
水産資源研究所では、水産庁委託事業として2011年以降クロマグロの産卵場海域とされている日本海と南西諸島周辺海域を中心に継続的に仔稚魚調査を行ってきた。しかしながら、海洋環境変動と仔魚分布量の関係の解明ならびに資源量の指標値の開発のためにはこれまで以上に広範に調査点を配置した調査が必要である。そこで本年より、南西諸島周辺海域において新たなグリッドを設け、クロマグロ仔魚の分布量と海洋環境の調査を行うこととした。

2. 調査実施者

- (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・調査地点

南西諸島周辺から鹿児島県沖に至る西部太平洋海域にて調査を行った。過去の仔魚採集結果を踏まえて、幅広く調査点を配置した。



調査海域（青線で囲んだ海域）と調査地点（●）

4. 調査期間

令和6年5月31日～6月21日（調査航海期間）

5. 調査方法

調査地点（全67点）において、リングネット（口径：2 m、目合：1.0 mm および 0.33 mm の2種類）を表層で水平曳きし、クロマグロ仔魚および他魚種仔稚魚を採集した。また、CTDあるいはXCTDによる海洋観測を行い、水温、塩分等のデータを得た。CTD実施地点では採水を行い、クロロフィル、栄養塩等の分析用サンプルを採取した。さらに、同地点ではNORPACネットによる動物プランクトン採集を行った。

また、航走中は、ADCP（流向、流速）および計量魚探（魚群量）による音響データを取得した。

6. 調査結果

（1）クロマグロ仔魚の分布

1.0 mm 目合いのリングネットでは、船上での仔魚抽出により、全1,216個体のクロマグロ仔魚を得た。また、他のかつお・まぐろ類の仔魚として、キハダ65個体、カツオ66個体、ソウダガツオ属287個体（うち種査定できたものでは、マルソウダ143個体、ヒラソ

ウダ 84 個体) を採集した。クロマグロ仔魚は調査海域全体で広く採集された。採集数は特に沖縄本島から宮古島間の海域において多かった。クロマグロ仔魚が採集された地点の表面水温の範囲は 24.6~28.8℃であった (図 1)。クロマグロ仔魚の写真を図 2 に示す。なお、仔魚の採集数は今後の再分析により増減する可能性がある。

(2) クロマグロ親魚の産卵行動の観察

令和 6 年 6 月 4 日 18 時~18 時半ごろにかけて、沖縄本島南西沖において、クロマグロ親魚の産卵行動を発見し、その様子を観察および撮影した。(映像については、令和 6 年 6 月 14 日付の水産庁プレスリリース <https://www.jfa.maff.go.jp/j/press/sigen/240614.html> で公開した。) 産卵行動の観察後に付近の定点での調査を行った。表面水温は 25.9℃であった。また、目合 0.33 mm のリングネットにより、魚卵を採集した。

7. まとめ

本調査において、クロマグロ仔魚は、表面水温が 24℃以上の海域で出現した。また、沖縄本島と宮古島の間で採集量が多かった。これらの結果は従来の研究成果と同様の出現傾向であったが、今年度の調査により、これまでより広範な海域をカバーした仔魚の分布データを得られた。

また、本調査において、クロマグロ親魚の産卵行動を観察、記録した。天然海域におけるクロマグロの産卵行動については、これまで詳細な観測例がなく学術的にも貴重なものである。観察現場で得られたデータはクロマグロの生態解明に資すると考えられる。

8. 図表

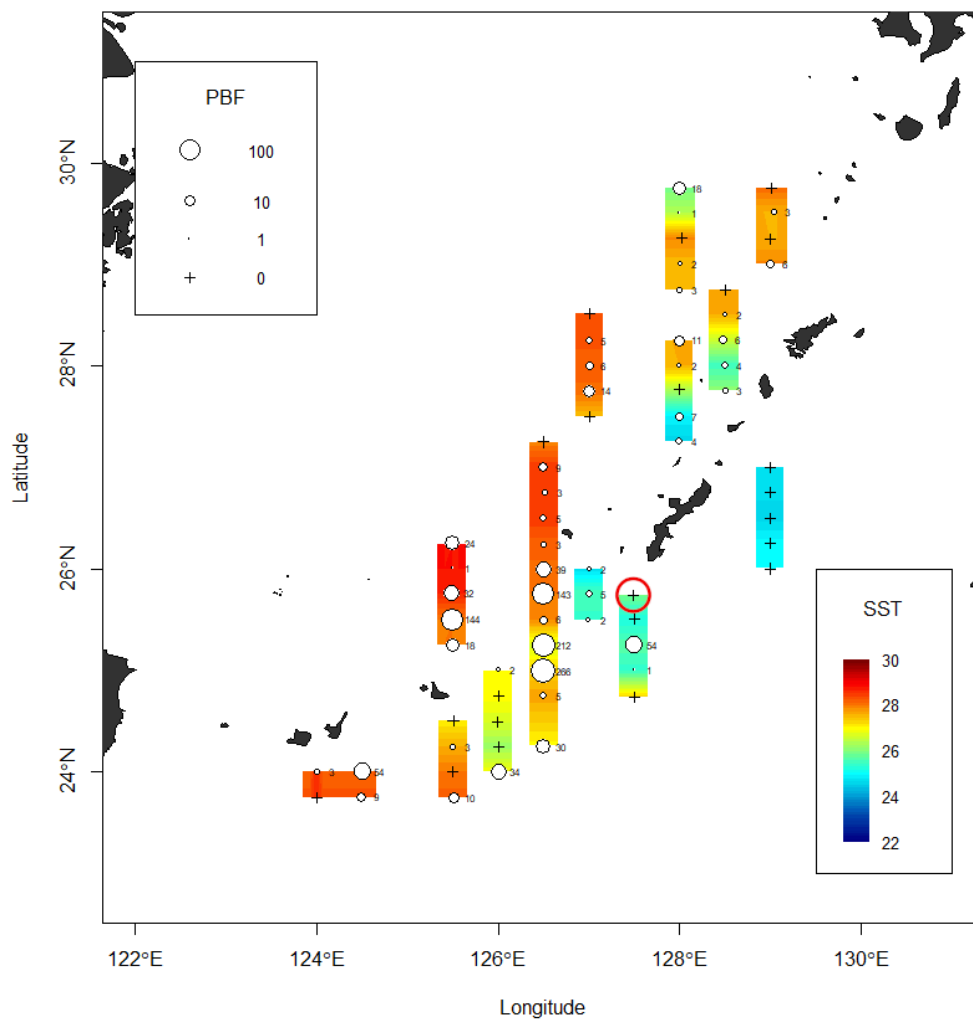


図1. リングネット（目合 1.0 mm）で採集されたクロマグロ仔魚の分布と表面水温（SST）。
赤丸○はクロマグロ親魚の産卵行動を観察した点である。



図2. クロマグロ仔魚（標準体長 6.1mm）