

# 漁 業 室

## 琉球諸島におけるマグロ類の回遊生態Ⅳ

太田 格・松本隆之

パヤオに集まるマグロ類の移動生態を調べるために、与那国島、石垣島および沖縄諸島周辺海域のパヤオで、平成 11-15 年度に、主に 1 歳魚のキハダ 3,859 尾、メバチ 588 尾、カツオ 1,501 尾にダート型タグを付け放流した。これまでの全海域での再捕数は、キハダ 573 尾（再捕率 14.8 %）、メバチ 88 尾（15.0 %）、カツオ 63 尾（4.2 %）であった。いずれの種も長距離移動は北東方向に多く、一部は本州沿岸にまで移動した。また各種において琉球諸島各海域および奄美諸島海域で、それぞれ南方から北方への連絡が認められた

## パヤオ周辺でのマグロ類の遊泳行動Ⅲ

太田 格・渡辺利明

コード化超音波発信機と自動記録型受信機（VR 25）を用いた超音波テレメトリーシステムにより、パヤオ周辺のマグロ類の長期行動観測を実施した結果、キハダ 1 個体（78cmFL）の 12 日間の遊泳行動データが得られた。特に信号強度からパヤオー標識魚間の距離（水平距離）を推定した結果、水平分布には昼夜で有意な差が認められ、夜間には昼間に比べパヤオから離れて分布していた。また水平距離の時系列には 24h の周期性がみられ、パヤオ周辺の数百 m スケールでの水平分布の日周変動が示唆された。

## マグロのヤケ防止処理に伴う血液性状の変化

太田 格・小島隆人

これまでの調査でマグロを生きのまま低水温槽で予冷すると、ヤケを防ぐ効果があることが分かった。これは主に予冷中の速やかな体温低下による効果と考えられたが、他の生理変化もヤケの進行に密接に関わると考えられる。そこで、本研究ではヤケ防止法（処理群：予冷）と従来の処理（対照群：即殺）

による体温と血液性状（血液 pH、乳酸、グルコース）の変化を比較し、ヤケ防止効果についてさらに検証した。その結果、両群間で血液 pH、乳酸では顕著な差異は認められなかったが、処理群でグルコースが有意に増加した。ATP 合成の元であるグルコースの上昇は、死後の ATP 減少を遅らせ、ヤケの進行を防ぐ要因の一つである可能性がある。

## ソデイカ沖合漁場調査Ⅳ（ソデイカ漁業総合対策調査）

渡辺利明

既存漁場より沖合のソデイカの分布を明らかにするために、北緯 24 度以南の海域で延縄と旗流しによる試験操業を実施した。延縄は 27 回操業し、ソデイカ釣獲数は 0 ～ 21 個体で、釣獲率は 0 ～ 10.9 %であった。旗流しは 4 回操業し、ソデイカ釣獲数は 4 ～ 11 個体で、釣獲率は 6.7 ～ 18.3 %であった。

延縄では漁具深度による釣獲率を比較するため、浮縄長が 400m と 500m で比較試験を行った。釣獲数は漁具深度の浅い浮縄長 400m の方が多い傾向が見られたが、両者に有意な差はなかった。また、旗流しでは餌と擬餌針の釣獲率を比較するための試験操業を行った。平均釣獲率は擬餌針が 14.2 %、餌が 12.5 %で、両者に有意な差はなかった。

## ソデイカ放流調査Ⅱ（ソデイカ漁業総合対策調査）

渡辺利明

ソデイカの回遊生態を明らかにするために、漁獲したソデイカの一部にダートタグおよびポップアップタグを装着して放流した。ダートタグ放流は 2003 年 5 月から 2004 年 3 月までの 5 航海で実施し、合計 58 個体を放流した。また、ポップアップタグ放流は、2003 年 5 月の航海で実施した。ダートタグは 2004 年 5 月末現在までに 1 個体の再捕報告があった。再捕個体は放流 18 日後に、放流海域から西に約 50km 離れた海域で糸満漁協所属の漁業者に漁獲された。ポップアップタグでは、2 日間にわたる遊泳水深のデータが得られた。両日ともソデイカは昼に深く、夜間に浅くという、過去の調査と同様の垂直日周移動を示した。

## 漁獲情報収集管理事業

福田将数

漁業資源の適切な管理を行うため、基礎となる漁獲データの収集・管理を目的に、21 漁協、1 支所および県漁連のセリ情報（電算処理されたデータおよびセリ帳）を収集した。今年度から、新しい漁獲統計システムを構築し、セリ情報の標準化・データベース化が、同時並行で行われ、過去の全てのデータが 1 つのデータベースに統合されたため、標準化～データベース化～データ集計（月報作成等）の作業が効率化された。

## 新漁業管理制度推進情報提供事業

福田将数・下條 武

調査船図南丸や、定期船の海洋観測データと漁獲情報収集管理事業で収集された漁獲情報をもとに、漁海況情報（毎月 1 回発行）、ソデイカ月報（漁期中）、ソデイカ情報（年 1 回）、図南丸速報（年 6 回）、水温情報（土日祝日を除く毎日）を作成し、漁業者や、水産関係機関に送付した。2003 年は沖縄島南部 4 漁協のパヤオでのキハダ、シビの漁獲量は平年並だった。ソデイカ（全県、2003 年 11 月～2004 年 6 月）、定置網（7 漁協）、本部漁協のカツオの漁獲量は過去 5 年平均を下回った。

## 沖合海域海洋観測等調査

下條 武・図南丸

我が国周辺漁業資源の適切な保存及び持続的な利用を図るため、沖縄近海の黒潮流域等における餌料生物と漁場海況に関する情報を把握して、資源の回遊と資源変動に関わる環境条件を解明するための基礎資料を得ることを目的として、調査船図南丸で年 6 回、海上気象観測、海洋物理観測、海洋生物観測を実施した。平成 15 年度の沖合定線の黒潮流況、水温鉛直分布等について報告した。

## 海洋動態解析事業

下條 武・種子田 雄

本事業で開発した係留系観測技術により、沖縄本

島東シナ海側の春季水温が、一時的に上昇する海況特性を有することが分かった。この特性について、調査船図南丸による沖合定線観測及び、人工衛星による NOAA/MCSST 画像を併せて検討した結果、前線波動の接近や、黒潮の接岸が要因と考えられた。

## 琉球諸島周辺におけるクロマグロ産卵群の漁場形成

太田 格・福田将数・上原初保

琉球諸島周辺海域には 4-6 月頃産卵のために来遊するクロマグロの漁場が形成される。市場調査によって得られたクロマグロの体長、体重データ、漁業情報（操業回数、漁場位置等）および海面高度情報の解析によって以下のことが分かった。各操業のクロマグロ CPUE に 3 段階の海面高度カテゴリーを割り当て、比較したところ、盛漁期の 5 月において、海面高度の低い水域で CPUE が顕著に高い傾向がみられた。ゆえに海面高度情報は漁場の指標になることが分かった。また、肥満度および魚体単価は漁期の推移とともに漸減し互いに有意な相関がみられた。肥満度の時空間分布には偏りがみられ、産卵場への加入、離散状況を反映していると考えられた。

## 県内主要漁場で漁獲されたマチ類4種の体長別漁獲尾数（沿岸資源動向調査及びマチ類の漁業管理推進調査）

福田将数

マチ類の資源動向を知り、漁業管理を行うために、本調査を行った。本土船は A 水産に、県内船は体長測定調査時に漁場を聞き取った。漁場不明分の漁獲量は、体長測定魚の漁場組成比を用いて、各漁場に振り分け、魚種別月別漁場別推定漁獲量を出した。また、体長-体重関係式から出した月ごとの測定重量から、魚種別漁場別月別体長別漁獲尾数を算出した。県内に水揚げされるアオダイは宝山-大九曾根とその他の漁場が最も多く、それぞれ約 67 t、八重山・与那国が約 41 t、尖閣が約 31 t と推定された。正確に漁場が判明した部分に含まれるその他の漁場は主に宮古島周辺海域であった。

## 体長組成のモード推移と尾叉長－耳石重量関係式から推定したヒメダイの成長式(マチ類の漁業管理推進調査)

海老沢明彦、山本隆司、福田将数

ヒメダイの成長式を体長組成に認められたモード推移と、尾叉長－耳石重量関係式から推定した極限体長 ( $L_{\infty}$ ) を基に推定したところ、 $L_{\infty}=44.1$ 、 $k=0.265$ 、 $t_0=-0.813$  が得られた。得られた成長式と成熟サイズ及び体長－1回当たり産卵数の関係式から年齢別の成熟率及び産卵数等の生物情報をまとめた。得られた成長式とヒメダイの主要漁場における体長組成のモード位置を比較したところ、概ね体長組成のモード位置は計算体長と一致したが、モード位置自体に年によるズレが認められるため、年齢組成への変換は単純には行えないことが示唆された。

## 八重山海域におけるスジアラ等潜水器漁業主要漁獲対象種の資源動向(資源管理型漁業推進調査)

海老沢明彦

八重山海域における重要な漁業である潜水器漁業が主に漁獲対象としているイソフエフキ、スジアラ、ナミハタ、シロクラベラ、メガネモチノウオ、ナンヨウブダイ、ヒブダイ及びカンムリブダイの資源の動向を漁獲統計から判断することが可能かどうか探った。その結果イソフエフキ、スジアラ、シロクラベラ、メガネモチノウオ及びカンムリブダイでは漁獲量と水揚げ隻数から求めた1回当たり漁獲量でおおよその傾向はつかめると判断された。イソフエフキ及びスジアラは年齢別漁獲尾数を基に資源量を推定した。イソフエフキは1994年に約180tの資源量が2003年には約140tまで減少していると判断された。スジアラは1994年には約70tの資源量が1997年には約90tに増大し、2003年には再び約70tまで減少した。スジアラ資源の増減の大きな原因は加入量の変動と漁業によるものと判断された。スジアラ及びシロクラベラについては資源管理手法を提言し、その管理効果を予測した。両種とも小型魚の漁獲制限は資源量及び漁獲量の増大につながる事が判った。