

## 漁 業 室

### マグロ漁場調査

七條裕蔵

本県マグロ漁業の操業の効率化に資するため、海外で実用化がみられるサバヒーを生き餌として用いる操業と、延縄の夜間操業を実施し、その効果、実用性を検討した。サバヒーを浮魚礁操業で試験したところ冷凍餌(ムロアジ)よりも高い釣獲率が得られた。延縄操業における試験では有効性は示せなかった。

延縄の夜間操業試験では釣獲率が低く、有効性は低い可能性が示唆された。

### マチ類漁業資源開発調査

山本隆司

マチ類(フエダイの仲間)の魚群分布状況を把握するため、水中TVロボットを用いたマチ類の撮影調査と底立て延縄による漁獲試験を実施した。

サメ及び小型魚が観察できた。水深150~200mでマチ類がよく釣れ、水深250m前後でキビレアカレンコがよく漁獲された。

### ソデイカの移動回遊生態の予備調査

金城清昭・矢野和成・七條裕蔵

ソデイカ資源を合理的に管理するには、漁場間の交流等の移動回遊生態を明らかにし、管理すべき資源の単位や範囲を明確にする必要がある。しかしながら、沖縄周辺海域でのソデイカの移動回遊生態はほとんど明らかにされていない。そのため、ソデイカの移動回遊生態調査の一環として、バイオテレメトリーによる個体行動の予備調査を行った。

11月と3月の2回の調査では、ソデイカは昼夜の顕著な垂直移動を示した。すなわち、夜間は海面から水深150mの範囲に滞留し、夜明け前に急速に潜行して昼間は水深350~560mの範囲に滞留し、日没後に再び水深150m以浅に浮上した。水平的には68時間で15マイル、43時間で17マイルの移動を示した。

### タチウオ漁場開発調査

島田和彦・七條裕蔵・中田祐二(宮古支所)・  
山川晴生(八重山支所)

深海性タチウオの漁場拡大を図るため、宮古島西方、石垣島南方及び本島西方海域での漁場分布調査を実施した。調査海域は主に水深300~450m帯であり、当該水深帯を1マイルメッシュ毎に区切り、一本釣りによりタチウオの釣獲を調査した。その結果、宮古島及び石垣島周辺海域ではタチウオの漁獲がなく、漁場が形成されていないことが示唆された。また、以前好漁場であった本島中部西方海域の資源は、未だ回復しておらず、今後に向けた漁業規制の必要性が示された。

### 漁獲情報収集管理事業

島田和彦・七條裕蔵

本県漁業資源の適切な管理を行うため、基礎となる漁獲統計データの収集・管理を目的に、セリ業務を実施している主な漁協(22)及び県漁連のセリ情報(電算処理されたデータ及びセリ帳)を収集した。これらの情報をデータベース化し、情報の整理保管を行った。また、これらのデータから各漁協毎の各種統計表を作成し、当該漁協へ情報の還元を行った。なお、本事業は継続的に長期間実施していく計画である。

### スジアラの資源生態調査

海老沢明彦

沖縄島北部海域で漁獲されたスジアラの成長、産卵期、性構造、食性などについて調査した。1歳で21.1cm、2歳30.5cm、3歳37.9cm、4歳43.7cm、5歳48.2cm、10歳59.5cmと成長し寿命は20歳前後であることが判った。雌性先熟の性転換を行いオスは5歳から出現し14歳以上はすべてオスであった。メスとしての性成熟は3歳から始まり、6歳以上のメスは全て成熟していた。餌料生物として多く出現したのはスズメダイ科、ベラ科等であった。また資源評価を行うため、スジアラの体長を漁場別に測定した。

## 新漁業管理制度推進情報提供事業

### 沖合海域海洋観測調査

鹿熊信一郎・岡南丸

海洋観測等により海況データの収集をおこない、漁況データとあわせて情報を漁業者へ提供することを目的とする。(1)調査船岡南丸により、年6回沖縄島南～西沖合沿岸定線の海洋観測(CTD、ADCP、サーモサリノグラフ観測等)を実施した。(2)知念村地先モズク養殖場でメモリー式水温計観測を実施した。(3)台湾-那覇-大東間定期船による流況・水温観測データを携帯電話を使って回収し、毎週海流速観測データをFAX送信した。これらの海況情報に漁況情報をあわせた漁海況情報を発行するとともに、パヤオ漁業、ソデイカ漁業、定置網漁業、カツオ竿釣り漁業について漁況を整理し、漁業者に情報提供した。

### 1998年夏の沖縄周辺海域の高水温

鹿熊信一郎

1998年の夏、沖縄周辺海域の水温は沿岸域、沖合域ともに高く、各地でサンゴの白化現象が報告された。本報告は、1998年7月、8月の水温と過去の水温とを比較し、高水温の程度を客観的に把握することを目的とする。このため:(1)モズク養殖場等におけるメモリー式水温計観測;(2)知念沖耐久性浮魚礁の水温観測;(3)沖縄島南観測点の鉛直水温観測;(4)定期船による那覇-石垣間表層水温観測;(5)沿岸定線CTD観測、の結果を整理した。その結果、1998年8月は、水平的にも垂直的にも広い範囲で30℃を越える高水温が長時間続いたことがわかった。

### 小型メモリー水温計Tidbitの誤差と

#### その検定・補正

鹿熊信一郎

各地のモズク養殖場等多点の水温をモニタリングするのに適する小型メモリー水温計の誤差を調べた。恒温槽で温度を8段階に設定し、64個のTidbitの誤差を調べた。平均値からの誤差絶対値が0.1℃以上だったものが13個(20%)あり、これらの測定結果は補正すべきと思う。また、読みとり能力の限界(約0.18℃)を補うには、測定間隔を短くし、測定結果の移動平均をとるほうが良いと考えられる。

## 糸満地区パヤオ漁場におけるキハダ体重組成 2

鹿熊信一郎

1989-1998年、糸満漁協市場に水揚げされたキハダ約24万尾の体重組成を調べた。その結果、5月に約2kgにモードをもつ群は、毎年モードの推移が明瞭で、翌年5月には15kg程度に成長した。この体重群が沖縄に来遊するキハダの主群と思われる。年間漁獲量が多いか少ないかは、5月に15kg程度の群の来遊量が多いか少ないかで決まり、5月のこの群の漁獲尾数と年間漁獲量には有意な相関があった。

## 海洋構造変動パターン解析技術開発試験事業

### パヤオ漁場調査

鹿熊信一郎

調査船によるADCP観測技術及び耐久性浮魚礁(ニライ)による係留系流況・水温観測技術の開発をおこなうとともに、パヤオ漁場における流れ・水温と漁獲の関係を調べることを目的とする。(1)ジャイロ角のずれ及び船速変化により生じるADCP測定誤差を修正する手法を検討した。(2)4基のニライで流況・水温観測を実施した。(3)那覇-石垣間のXBT観測を実施した。(4)8地区のニライにおける調和解析をおこなった結果、推算潮流流速は実測流速の15-41%だった。

### 沖縄島南東パヤオ漁場の残差流

鹿熊信一郎・森永健司

沖縄島南パヤオ漁場の潮流残差流は、吹送流、中規模渦に伴う流れ、黒潮変動に伴う流れの3つが大きく影響する。漁場に最も近い気象観測所の風速と流速との間に有意な相関があり、吹送流は風下方向の右45度へ風速の3%程度と推定された。中規模渦の動向は、定期船のADCP観測結果や衛星の海面高度データから推定できるようになってきている。黒潮変動に伴うと思われる北東-南西方向の流速変動には、約37日の周期が卓越していた。

### 短波海洋レーダによる流況観測と

#### パヤオ漁況について 3

鹿熊信一郎・藤井智史・佐藤健治・藤家 亘

1998年4月13日-5月20日、沖縄島南東パヤオ漁

場において、海洋レーダによる広域連続流況観測を実施した。この結果をニライ1号での係留系流速観測結果や当海域のパヤオ漁業漁獲量等と比較した。時折、潮目の形成が観測され、キハダ漁獲量や水温構造と関連している様子も認められたが、明瞭ではなかった。

#### 表計算・描画ソフトによる流速ベクトルの図化

鹿熊信一郎

船舶搭載ADCP（ドップラー流速計）や係留系流速計の大量な流速データを、市販の表計算ソフト、描画ソフトを使って迅速に図化するシステムを作った。手順は次のとおり：(1)表計算ソフト上で、測定データの緯度経度をXY座標に変換する；(2)流速データをベクトル描画マクロに変換する；(3)繰り返し作業でベクトル描画マクロを大量に作り、テキストファイルで保存する；(4)描画ソフト上でテキストファイルのマクロを実行する。

#### 日本周辺高度回遊性魚類資源対策調査

##### 委託事業の概要

山本隆司

本委託調査は、北太平洋のマグロ類等の資源評価に必要な基礎資料を収集することを目的とする。

糸満新港、糸満、那覇地区、県漁連の各市場のマグロ類の水揚げ量を集計し、日本エヌ・ユー・エス(株)に送付した。糸満新港に水揚げされたクロマグロの体長を測定した。体長範囲は、148cm～224cm、体重範囲は、75kg～247kgであった。456尾の中から46尾分について卵巣と精巣のサンプリングを行ない、遠洋水産研究所に送付した。

#### 小型マグロ延縄漁業経営調査

七條裕蔵

本県最大の基幹漁業である小型マグロ延縄漁業の経営実態、操業実態、問題点の解明を試みた。17t以上の経営状況は、水揚金額に対する操業、販売等に要する経費率が90%を超えているとともに、特に海外基地操業船は販売経費、現地費用等の必要経費が高く、厳しい状況であった。

国内水揚船では、魚価の低いビンナガの漁獲組成

比が高く、また組成比が年々増加していることが経営を圧迫する要因となっており、漁家個々の経営努力のみでなく、同魚種の流通等に対する対策が必要であることが示唆された。

#### ハマフエフキの資源管理

海老沢明彦

小型のハマフエフキが多く漁獲されている今帰仁・羽地海域に、資源管理型漁業を導入し、より合理的に資源を利用するための各種の調査を実施した。対象海域には1985年から1998年までの間、多い年には20,000尾以上、少ない年では8,000尾前後が加入しており、1歳から3歳の間で（特に1歳時）に強い漁獲圧がかかっていた。その資源量は10t前後で、毎年その半分の5t前後を漁獲していることが判った。

#### 回遊性種飼付け実用化事業（シマアジ）

島田和彦・大嶋洋行・海老沢明彦・木村基文

サンゴ礁海域におけるシマアジの飼付け型栽培漁業の技術開発を行うために、平成6年度から「回遊性種飼付け実用化事業」を5カ年間実施した結果、1) 種苗輸送に関しては、適当な設備と収容密度であれば2日間程度の輸送には十分耐えられること、2) 中間育成に関しては、魚病及び外敵（サメ等）対策が重要であること、3) 放流・飼付けに関しては、海底放流方式の有効性が示唆されたこと、4) 放流魚の再捕に関しては、再捕は少ないが、長期間の飼付けが行えれば、再捕率も高くなる事が示唆されたこと、5) 天然魚の漁獲に関しては、年変動が大いが、年間で約0.3t～4t前後の水揚量があり、また金額的には約300千円～4,000千円程度の漁獲があるものと推定されたこと、6) 最後に、本県におけるシマアジ飼付け型漁業の展開は困難であることが示された。

#### 沿岸漁場総合整備開発基礎調査の概要

山本隆司・島田和彦

水深100m以深の大水深でのマチ類（フエダイの仲間）を対象とした漁場造成（大型魚礁設置事業、人工礁漁場造成事業）を検討するための基礎的知見

の収集を目的とする。

本年度は、沖縄島と伊是名島間の海域の水深100m～200mの所を調査海域とした。海底地形と底質調査では、精度の高い情報が得られ、カラー魚群探知機による魚群分布調査では、魚探反応の状況が明らかとなった。また、底立て延縄漁獲試験により良好な漁場が明らかとなった他、アオダイの購入調査により産卵期盛期は5月から8月と推定された。

#### 調整対策推進事業

山本隆司・島田和彦

国のTAC制（漁獲可能量制度）導入に伴い、各水産市場の水揚情報収集のため、パソコンやネットワークを整備し、管理運営する。また、水揚げ情報を一般に提供し、資源をめぐる厳しい状況の理解を深める。SQLサーバーとインターネットサーバーを設置し、漁獲情報収集管理システムの機能を強化した。