

恩納村地域における資源管理型漁業

鹿熊信一郎・比嘉義視*1

対象種ごとの規制方法の決め方は、原則として漁業者の話し合いによった。

タカセガイの資源管理は栽培漁業との関連が深い。放流後初期の生残率が低いのが最大の課題である。ある漁場を母貝採取用の禁漁区として設定した。また、沖縄県漁業調整規則では殻長6cm以下は禁漁となっていたが、生物学的にみてこれでは小さすぎるし、また商品価値も低いとの意見から8cmに上乘せされた。母貝採取用禁漁区におけるタカセガイの分布密度は非常に高くなった。種苗放流の「啓蒙的な効果」も見落としてはならない。種苗放流をきっかけとして漁業者が資源管理を始める事例は多い。

ヒメジャコの放流は、現在エアードリルと食害防止用保護ネットを使用する手法が主流である。放流作業に多くの労力を必要とするが、高い生残率が期待できる。放流漁場は原則として禁漁。解禁日は放流の年等を考慮して決められる。ヒメジャコの資源管理は成果をあげてきている。放流4年後の生残率は平均して50%程度とみられている。ヒメジャコの漁獲量は増加の傾向にある。

サザエは、幼稚貝が多く生息すると考えられる区域が禁漁区として設定された。1人1日当たりの採れる量も1カゴ(約40kg)に制限された。これは、もちろん資源保護の目的も持つが、価格の下落を防止する目的も合わせ持っていた。

マガキガイは、1月～3月頃繁殖のため浅海域に集まってくるものが漁獲されていたが、潜水器の導入により資源の悪化が懸念されていた。地先沿岸を4つのブロックに分け、このうち1つは12月～3月

を禁漁とし、この区域を年毎に変えて最低限の産卵量を確保することとなった。

シラヒゲウニは、原則として、産卵期及びその後の生殖巣がやせる時期となる10月～4月が禁漁となった。しかし、海藻の豊富な海域の一部は特別区として除外された。産卵保護の観点から、殻径7cm以下は禁漁となった。1人1日3タブ(約60kg)に漁獲量を制限することとなった。年による加入状況や餌料海藻の分布の変化が激しく、特別区の設定やその運用は困難であった。

スズメダイ類の数種は産卵直前の卵が美味で、この時期に集中して漁獲されていた。このため資源は壊滅状態に近く、周年全面禁漁となった。比較的短期間(5年)で資源は回復し、漁獲が開始された。

イセエビは、漁業調整規則では主産卵期である4月～6月が禁漁となっていたが、7月にも卵を抱えるエビが多いとの意見があり、これを7月まで延長することとなった。また、卵を持っているウチワエビ類と小型(500g以下)のものは禁漁とされた。

悪質な密漁を除き、基本的に規制を実践させていくのは漁業者自らである。自主規制の違反に対しては特に罰則を定めていない(市場で規制違反の水揚げがあった場合は取り扱わない)。しかし、自分達で作った規則の違反に対する仲間の監視や違反行為に対する指摘は厳しいようである。

(Workshop on the Management of South Pacific Inshore Fisheries 講演要旨:1995/06/26-07/07:於:Noumea, New Caledonia)

*1 恩納村漁業協同組合

沖縄周辺海域の浮魚類の漁獲変動

鹿熊 信一郎

1982年からパヤオの全県的な広まりにともない漁獲量が急激に増加したが、1990年からはこれが変動する傾向をみせている。浮魚類は底魚類に比べて漁獲量が大きく変動する傾向があるが、これは漁況が海況の影響を受けやすいためと考えられる。漁獲量の変動の原因には海況変動以外にも様々なものがあるが、パヤオ漁業では、①対象種の資源量、②対象種の沖縄周辺海域への来遊量、③漁獲努力、④海洋環境（水温、塩分、流れ、波浪等）が関係していると考えられる。

沖縄周辺のキハダ資源は、太平洋西部の系群に属すると想定されている。1993年の中西部太平洋のキハダ漁獲量は約397,000tであり、沖縄におけるキハダの漁獲量は、延縄を中心として4,000~6,000t、このうちパヤオ漁業のものは1,000t程度である。

沖縄周辺のキハダの回遊については十分な知見が得られていないが、体重組成の季節変化からみたモードの推移が、春と秋の年2回不連続となることから、同時期に魚群の移動が行われると思われる。

パヤオ漁業の漁獲変動と海洋環境との関係の概略を調べるため、パヤオ漁業の盛んな5地域の6魚種（キハダ、シビ、カツオ、シイラ、カジキ、サワラ）の月別漁獲量と長崎海洋気象台が調査した奄美北西PN線の黒潮流量、黒潮流軸位置、黒潮逆流流量、各海域の表面水温平年偏差、沖縄気象台の調査した台風接近数等との相関をそれぞれ調べた。その結果、黒潮逆流の流量とパヤオ漁業漁獲量との間に良い相関がみられるケースが多かった。

（平成7年度日本海洋学会西南支部・水産海洋学会・海洋気象学会合同シンポジウム 講演要旨）

沖縄島東方における流れの変動傾向について

鹿熊信一郎・森永健司

(株)大東海運所属のフェリー“だいとう”に偏流計測システムを設置し、データの解析を行った。観測期間は1994年11月~1995年10月までの1年間である。

偏流は、ジャイロから得られる船首方位および電磁ログから得られる対水船速より推定される船位と、GPSより得られた実際の船位のずれ（ドリフト）として求めた。

1995年8月25日~27日の観測結果と、第十一管区海上保安本部が同期間中にADCPで観測した結果を重ね合わせ、比較すると、流れのパターンや流速は、ほぼ一致しており、少なくとも風速予報値8~12m

/sec程度までなら本システムによる観測と補正方法で流れの概況は把握できるものと考えられた。

流れのパターンは全観測期間を通じて短期間のうちに変化した。

1995年1月中~下旬にかけて、時計回りの渦が西へ移動した。渦の直径は約200kmと見積もることができた。同様の渦は1年間の観測期間中に数回出現し、これらの渦は西方へ移動する傾向が認められた。また、その移動速度は5~10cm/secであった。さらに、渦が発生すると観測海域の流れが比較的規則正しく変化する様子も認められた。

（1996年日本海洋学会春季大会 講演要旨）

*1 西海区水産研究所

ヤコウガイ稚貝捕食生物の捕食量と捕食様式

渡辺利明・玉城英信

【目的】 ヤコウガイは、熱帯～亜熱帯海域に分布する重要な漁業対象巻貝であるが、近年の高漁獲圧により資源量が減少している。沖縄県ではヤコウガイの資源を回復させるために、種苗放流技術の開発に取り組んでいる。放流種苗の減耗要因として、放流海域に生息する生物による捕食は重要であると考えられる。そこで、捕食生物種・ヤコウガイのサイズと捕食の関係を調べた。

【方法】 捕食実験に供した生物は、放流海域で徒手・刺し網・籠・延縄で採集した。ヤコウガイは、沖縄水試八重山支場で種苗生産した殻高4～50mmのものをを用いた。実験は特定のサイズのヤコウガイと対象生物を同一容器に収容して行い、毎日捕食された分は補充した。実験期間は捕食量が安定してから、5～10日間とし、その間の捕食量・捕食様式を調べた。

【結果】 捕食が確認されたのは魚類8種類、甲殻類11種類、腹足類5種類の計24種類であった。その中でも、ベラ類（アカテンモチノウオ・クサビベラ・シロタスキベラ）、ハリセンボン類（ヒトヅラハリセンボン・ネズミフグ）、オウギガニ類（カノコオウギガニ・ウモレオウギガニ・イワオウギガニ・ユウモンガニ）、ヤドカリ類（コモンヤドカリ）の10種は、10個体/日以上の高い捕食率を示した。ヤコウガイのサイズの違いによる捕食率の変化を見ると、多くの種が殻高25～30mm以上で全く捕食しないか、非常に低い捕食率を示した。また捕食されたヤコウガイの貝殻は9タイプに類型化され、種毎に特徴のある捕食様式を示した。甲殻類ではヤコウガイのサイズが変わると捕食様式も変化した。

（平成7年度日本水産学会秋季大会 講演要旨）

石垣島から得られた *Pinjalo pinjalo* の稚魚

Juvenile of *Pinjalo pinjalo* collected from Ishigaki Island, the Ryukyu Islands

金城清昭・仲本光男

*Pinjalo*属は、*P. lewisi* と *P. pinjalo* の2種が知られている。この内、前者は琉球列島から記録されているが、後者の記録の北限は台湾で琉球列島からは知られていない。また、本属の稚魚の形態についての知見はまったくない。演者らが1994年7月28日に石垣島名蔵湾の砕波帯で小型曳網（目合い1mm、長さ4.5m、幅1.1m）採集を行ったところ、*P. pinjalo*の稚魚が1個体採集された。ここでは本種が琉球列島で初めて記録されたことを報告するとともに、稚魚の形態について記載する。

採集された稚魚は、体長21.0mm（全長26.4mm）で、背鰭は11棘14軟条、臀鰭3棘10軟条、胸鰭18軟条、有孔側線鱗数51であった。以上の計数形質からフエダイ科の他の属や同属の *P. lewisi* とは容易に区別され、Randall et al. (1987) の記載から *P. pinjalo* に同定された。

この稚魚は、体は長卵円形で側扁し、眼は大きく、頭長の31%を占める。体表および頬部の鱗形成は完

成し、側線も明瞭に認められる。背鰭棘は第4棘が最長であるが、特に伸長しない。腹鰭棘は背鰭第4棘にほぼ等しい。頭部の棘要素は多く、眼上骨、翼耳骨、前鰓蓋骨、主鰓蓋骨などに棘をそなえる。前鰓蓋骨隅角部の棘は大きい、鋸歯縁はもたない。黒色素胞が背鰭棘部の鰭膜の外縁よりやや内側に密集して帯状を成し、これより下方の鰭膜や軟条部にも黒色素胞が散在する。体表の黒色素胞は全般に乏しく、体背面では吻端から頭頂部を経て背鰭基底から尾柄背面に、体腹面では下顎の先端、臀鰭のやや前方から基底部を経て尾柄腹面に散在する。また、眼窩の後縁とその後方の前鰓蓋骨および主鰓蓋骨上、体前半の側線を中心にその上方と下方にみられる。さらに内在性の黒色素胞が下尾骨上にみられる。

フエダイ属の稚魚によく似るが、計数形質が異なるほか、主上顎骨の後端が瞳孔まで達しないことでも区別できる。

(1995年度日本魚類学会 講演要旨)

琉球列島石垣島の碎波帯の稚魚相は貧弱？（予報）

金城清昭・仲本光男

【目的】九州西岸，高知県，大阪府など本土各地の碎波帯には多種類の沿岸魚の稚仔魚が多量に出現することが知られている。一方，亜熱帯海域の碎波帯の稚魚相に関する知見は乏しい。演者らは海草藻場とその内側域の碎波帯の魚類相を比較するために幼稚魚採集を行ったところ，若干の知見を得たので予報的に報告する。

【方法】調査は石垣島名蔵湾の3ヶ所の海草藻場内と各々の藻場の内側域の碎波帯で，1994年4月以降，月1回の頻度で行っている。碎波帯では長さ4.5m，幅1.1m，目合い1mmの曳網を，藻場では片袖長5m，全体が5mm目のモジ網製で魚取り部が目合い1mmの底曳網型の漁具を用いて幼稚魚を採集した。1995年6月以降は碎波帯でも底曳網型の漁具で採集

している。

【結果】碎波帯では33科56種以上の幼稚魚が，また海草藻場では42科136種以上が出現した。うち共通種は23種であったが，ミナミキビナゴ，オキナワトウゴロウ，ヤクシマイワシ，クロサギなどを除いては共通種の碎波帯での採集個体数はわずかであった。一方，碎波帯にのみ出現した種はドロクイ，テンジクダツ，ボラ類数種，サバヒー，ミナミクロダイなどで，藻場の優占種であるフェフキダイ類，ヒメジ類，ベラ類はほとんど採集されなかった。名蔵湾の藻場内側域の碎波帯の幼稚魚相は，種類数・量ともに藻場に比べて貧弱であり，また本土の碎波帯に比べても貧弱と考えられた。

（平成7年度日本水産学会秋季大会 講演要旨）