

# 西海区水産研究所 ニュース

No.103(2000年 秋季号)  
水産庁西海区水産研究所  
〒850-0951 長崎市国分町3番30号  
TEL(095)822-8158  
FAX(095)821-4494  
URL <http://www.snf.affrc.go.jp>



## キスジトラギス *Kochichthys flavofasciatus* (Kamohara)

本種はトラギス科Pinguipedidae, キスジトラギス属*Kochichthys*に含まれる。本科魚類は体がやや細長く、背鰭棘条部と軟条部が完全に分離していないこと、腹鰭がすべて1棘5軟条からなることで特徴づけられる。本邦近海産の本科魚類はキスジトラギス属1種とトラギス属23種からなる。

本種は高知県土佐湾から得られた標本に基づき1936年に新種記載された(Kamohara, 1936)。記載時は、本種がオキトラギス属*Neopercis*の特徴を多く具えることから同属に含められていた。その後、1951年にBeaufort & Chapmanによりオキトラギス属とトラギス属*Parapercis*の区別に使われていた口蓋骨歯、背鰭最長棘部位等の形質に両属間の中間種が見られることからオキトラギス属はトラギス属に含まれるとされた。しかし、本種は、背鰭棘数が2本であること(トラギス属は4~6本)、上顎が下顎よりかなり突出すること(トラギス属は、両顎が等しいか、または上顎より下顎が突出する)などトラギス属のすべての種と著しく異なる形質を具えることから1961年に命名者の蒲原稔治博士により本種を基に新属が設けられ現在に至っている(Kamohara, 1961)。

本標本は2000年6月に東シナ海の陸棚縁辺(32°06'N, 128°06'E:水深143~149m:底層水温15.0~15.1)で水産庁委託事業のトロール調査によって採集されたものである。これまで高知近海、台湾以外では本種の採

集報告はない。本報の採集位置は両海域の中間にあり本種の分布が高知から台湾まで連続していることが考えられる。以下に本標本の形態を記載する。

背鰭 22; 臀鰭 17; 胸鰭 19; 腹鰭 5; 側線鱗数 55+3;  
鰓耙数 3+10, 標準体長189.3mm, 標本番号 SNFR 01672。

体長は頭長の3.8倍、体高の7.0倍、背鰭前長の3.3倍、臀鰭前長の2.1倍、尾部長の1.7倍。頭長は吻長の3.0倍、眼径の4.9倍、上顎長の2.0倍、尾柄高の3.1倍、両眼間隔の4.4倍。前鋤骨と口蓋骨に歯を具える。鱗はやや大きな櫛鱗で頭背・側部でも発達する。体の背部は褐色で、腹側へ向かうほど淡くなる。体側には眼の上部後縁から尾鰭基部に達する1本の幅広い光沢を持った明るい黄色縦帯が走る。また、吻前部から眼の下方を通り、背縁を巡って両眼部で左右が連なる黄色帯と上唇に沿う黄色帯がある。背鰭には背縁と中央部に黄色縦帯が、尾鰭には黄色と青色の細い横帯がみられるほか、下葉部に淡黒色点が散在する。尾鰭基底上方には明瞭な1黒斑がある。

原記載と比較するといくつかの非体節的形質(頭長/吻長, 頭長/眼径, 頭長/両眼間隔)に違いがみられた。

解説: 山本圭介・堀川博史・越智洋介・山田梅芳; 写真: 山本圭介



## 目次

表紙 キスジトラギス .....	1
巻頭言	
西海ブロックにおける養殖業の振興 .....	2
研究情報	
日中研究交流の基盤強化 .....	3
流れ藻は中国からもやってくる .....	11
写真で見る平成12年夏季の九州海域の赤潮 .....	16
石垣島宮良湾の干潟における	
底生動物への赤土堆積と降雨の影響について .....	20
石垣支所一般公開 .....	23

研修・指導	
巻き貝で生物統計	
- JICA短期専門家モーリシャス滞在記 - .....	25
研究調整	
平成12年度資源評価調査西海ブロック資源評価会議 .....	27
情報の発信と交流	
西海ブロック水産研究及び水産業情報 .....	28
所内談話会 .....	33
業績一覧 .....	33
人事異動・あいさつ .....	34
西海水研日誌 .....	36

巻頭言



## 西海ブロックにおける養殖業の振興

村井 武 四

人口の増加，生活レベルの向上，健康志向などから世界の魚介類消費量は増加を続けている。FAO（国連食糧農業機関）は2030年までにその消費量が1億5千万から1億6千万トンに達すると予測している。しかしながら，海面漁業の持続的生産量は1億トン程度と考えられているので，年間数億トンもの魚類を捕食している鯨類の食害が現状程度に止まったとしても，5千万から6千万トンの不足が予想される。FAOはこの不足を補う対応策として養殖業の発展に期待をかけている。

1990年代の魚介類養殖は世界的に急激な進展を示した。特に，中国における発展がめざましく，1998年には年間2千万トン以上の生産を上げている。その他に，米国でアメリカナマズが25.6万トン，チリでサケ・マスが25.9万トン，ノルウェーで大西洋サケが35万トン生産された。ノルウェーの大西洋サケはその後生産増加が続き，2000年は45万トンを超えていくことがほぼ確実視されている。この他にも，元来魚介類消費の多いスペイン，ポルトガル，イタリアなども魚介類養殖に力を入れ始めている。このような状況下で，養殖が漁業の総生産量に占める比率は上昇を続け，1997年の時点でさえ既に27%を上回っており，FAOの養殖にける期待も納得できる。

養殖先進国を自負してきた日本では，ブリの生産量が1995年に17万トンに達した後は減少傾向が続き，マダイの場合は微増傾向がまだ継続しているものの，1998年の生産量は8.3万トンに止まっている。また，最近まで急激に生産量を伸ばしてきたホタテ養殖も頭打ち状態になっている。このような手詰まり状況の打開策として，養殖対象種の種類は増加しているものの，生産量は大半の魚種で低迷するなど，厳しい状況が継続している。

九州では地の利を生かして，年間500億円前後の生産があるノリ養殖も含めて，海面養殖業が極めて盛んである。特に，島嶼地域では魚介類の養殖が基幹産業となっているところも多い。その結果，海面養殖生産額は漁業総生産額の29%を占め，全国の海面養殖生産額に占め

る九州のシェアが39%にも達している。しかし，1998年の生産量，生産金額共に前年の約90%に低下している。その原因として様々な問題が上げられるが，10年程前に発生したPAV（急性ウィルス症）によるクルマエビ大量へい死の後遺症，最近発生したアコヤガイにおける貝柱の赤変を伴う大量へい死など疾病による被害もその一因であろう。また，最近では赤潮による漁業被害も多く，1999年に伊万里湾で養殖ブリを主体に約10億円の漁業被害があった。さらに，2000年には八代海でトラフグ，カンパチ，ブリ，マダイなどの高級魚が前年同様コックロディニューム赤潮により大量へい死し，1972年に播磨灘で発生した漁業被害の71億円に次ぐ史上2番目の40億円にも達する被害を受けた。このような疾病や赤潮による被害は，1999年に発効した持続的養殖生産確保法が効力を発揮するにつれ軽減することが期待される。しかし，輸入水産物との競合による価格の低迷も続き，九州の養殖業界も全国と同様極めて厳しい状況にあり，今後の展望も決して楽観できるものではない。

このような状況の克服に向けて，西海区水産研究所もニッチ\*の異なる生物の合理的利用による環境に優しい養殖技術開発などに積極的な対応が必要である。地域水産業の活性化は2001年4月に独立行政法人化される水産研究所の使命でもある。しかし，疾病や赤潮対策だけでも多くの要因が絡み合った複雑な問題であり，単一の研究所による対症療法で解決できる問題ではない。全ての水産庁研究所が独立法人となり，水産総合研究センター傘下となれば，本部の柔軟，かつ一元化された連携調整により多数の研究所が一丸となって問題解決に取り組むことも可能となる。目に見える形で養殖業振興に何らかの貢献を果たすことは，水産研究所の存在意義をアピールするまたとない機会である。

（海区水産業研究部長）

脚注：ニッチ 生物的環境における位置，その食物及び敵に関する諸関係

## 研究情報

## 日中研究交流の基盤強化

中村保昭

## 1 はじめに

日中両国は「黒潮を挟んで一衣帯水の隣国」にも拘らず、一時期近くて遠い国であった。その後日中国交正常化(昭和47年)を契機に、あらゆる分野において活発な交流が再開された。しかし、こと海洋・水産に関しては昭和60年頃までは断片的でしかも分野も極めて限られた。その後あらゆる分野において活発な交流が続き、日中両国は当初の相互認識から、既に相互理解・相互信頼へと向かっており、それまでの近くて遠い国から近い国となってきた。

さて、平成8年に日中韓国三国は、いずれも国連海洋法条約を批准し、平成9年には新たな日中漁業協定が署名され、東シナ海の漁業管理に新時代が拓かれた。近年の中国水産業の伸びは驚異的であるが、東シナ海の水産資源は総じて過剰漁獲等のため低位の資源水準にあり、関係国が国連海洋法条約の趣旨に沿って資源の回復と適正管理を実現することが緊急の重要課題となっている。

国連海洋法下での資源管理には、関係国の研究者が提出する良質の科学的な根拠がこれまで以上に重要であり、また、研究を取り巻く環境は悪化している。一方で日中新漁業協定が発効(平成12年6月1日)するなか、両国の調査・研究部門に対して一層の協力要請がなされると思料される。しかし、平成3年に日中漁業共同委員会での合意事項として、7年間日中双方で進めてきた日中研究者交流は、平成8年～10年(第3回:「生物特性と調査手法の整合」)以降休眠状態となっている。長期間の交流中断後の調査協力体制構築には、多大なエネルギーと時間を要する。研究交流の中断期間が短いうちに、関係機関を訪問して意見交換等を図り、調査研究交流体制の基盤を強化する必要がある。

そこで、中国農業部東海水産研究所及び同黄海水産研究所並びに海洋関連教育・試験研究機関等を時村国際海洋資源研究官と訪問(平成12年2月20～27日)し、東シナ海等における水産・海洋研究に関して意見及び情報の交換を行うとともに、今後の調査研究協力体制等、両

国における研究交流の基盤強化を図ったので、その概要を紹介する。

## 2 日中研究交流の概観

西海区水産研究所(以下、「当所」という。)は、日中国交正常化(昭和47年)以前にも先人等の努力により資源分野を中心に情報を収集してきた。ここでは、日中双方において、国レベルで研究交流の再開の契機となった本正常化以降において、当所が中心となって、組織的に対応した経緯を概観しておく。巻末に参考資料を示しておく。

## (1) 海洋科学技術分野

当分野で戦後初の政府間協力プロジェクトとなった「黒潮の特性及び黒潮が両国の海洋環境、気候、漁業等に及ぼす様々な影響の解明を図る」ことを目的とした「日中黒潮共同調査研究(第1期:昭和61～平成4年)」が、その後の両国における相互の認識・理解に大きく貢献した。筆者も幸い本プロジェクトへは企画・立案の段階から第1期:7年間参画した。この開始当初は文化伝統の異なる両国の間において、双方の認識の隔たりにより戸惑いもみられ、文字通り手探りの状態から出発した。

本プロジェクトは、出遅れていた我が国の東シナ海・黄海の国際共同研究に大きな足跡を残すとともに、これを契機に、分野は幾分限られてはいたものの多くの情報が我が国に入ってくるようになった<sup>1-4)</sup>。また、これは、両国の海洋研究交流の礎の構築のみならず、実行が急がれていた日中両国における水産資源共同調査等、他の共同研究実施への布石や他省庁間との連携にも好い事例として大いに貢献した<sup>1, 5, 6)</sup>。

## (2) 資源分野

日中研究者交流の源流は、平成3年の日中漁業共同委員会の合意にまで遡る。当初(第1回)は相互訪問で、その後双方の認識が深まり、調査研究面での交流が活発となり問題解決型の交流へと発展してきた。この間平成4年～7年(第2回)には、「魚種名の整理統合」を共通テーマに日中韓による研究者交流が行われた。その成

果は「東シナ海・黄海魚種名図鑑」(西海区水産研究所:1995)として出版され,すべての研究活動のベースとなる生物の分類や名称に統一的な見解が示された<sup>7,8)</sup>。

次いで第20回日中漁業共同委員会年次会議(平成8年)の合意に基づいて,平成8年~10年(第3回)に日中の東シナ海・黄海における主要魚種の生態的知見を収集し,知見の整合を行って,国際的な資源管理・資源評価の基礎資料とすることを目的に「生物特性と調査手法の整合」が共通のテーマとして進められてきた。近々協議結果が公開される予定である<sup>9-11)</sup>。

(3) 水産増殖分野

当所独自の前2分野にみられる組織的な対応はなく,この分野の研究交流は,(財)海外漁業協力財団が主催する日中韓三国による「海洋水産資源の培養に関する日中韓研究者協議会」に水産庁研究所が支援・参画している。したがって,当所においては,海洋科学や資源の分野に比べて,その基盤は弱い<sup>12)</sup>。

3 中国水産業の概要

一方,研究交流を進めていく上で,中国水産業の急速な発展を見逃すことができない。中国の漁業(平成11年)は,漁業法を実施してから14年経過し,この間著しい伸びを見せている。平成11年における中国水産物総生産量は,4,122万トンと実に世界の1/3強を占め,平成2年から10年連続世界一位を維持している。なかでも,養殖生産量の伸びが著しく,水産物の総生産量に占める割合は,昭和60年の44%から58%へと増加し,漁船漁業と養殖業とが逆転した。

中国は漁業生産の展望として,「日中黒潮共同調査研究」の昭和60年代初頭における筆者の訪中開始当初の

生産量は約800万トン(我が国:約1,300万トン)であった。当時食料の増産は国の重点政策の一つであり,21世紀の目標値を1,800万トンとした<sup>1)</sup>。現地において説明を受けた際,この目標達成は困難かと思われたが,平成5年には既に1,785万トン(速報値:中国の海藻は干物換算であり,大部分の貝類は殻を除く)に達し,8年も早くほぼこれに達した。この量は無論世界第一位(世界総生産量の約20%)であり,これを国際的な統計に換算すると,既に2,000万トン近く(当時の我が国の2倍強)に達した。

なおこの平成5年の時点で今後,漁業総生産に占める養殖業(淡水及び海面)の生産比率を50%から70%にまで引き上げることにしており,海面養殖業(例えば平成4年:243万トン;乾燥重量,世界第一位)が,さらにその一部を担うことになった。そして驚いたことには,この目標値をさらに2,850万トン(世界総生産量の25~30%)へと上方に軌道修正後,平成8年にほぼ目標の約2,800万トンをあげ,これも5年の前倒しで達成した。これは同時期の我が国の約3倍強に当たる<sup>6)</sup>。

筆者の訪中開始当時は,前述のように海洋はもとより水産に関する情報も極めて乏しく,この乏しい情報をもとに推測の域を脱し得なかった。筆者も色々な会合等で,中国の水産事情に関する情報提供を求められ,これらに应运ってきた。特に上述した昭和60年代初頭における21世紀の生産目標数値(1,800万トン)を各地において紹介する機会が多くあったが,周囲の関心は低かった。ましてや当時隆盛を誇っていた我が国の漁業を知る者においては,その生産量が中国に抜かれるなど思いもしないことが底流にあったのであろう。わずか10余年前であるが,重い扉が開かれようとした時代を知る一人として,現在とでは隔世の感がある。



写真1. 水産科学研究院東海水産研究所での意見交換 (報告者:時村技官)



写真2. 広大な水産科学研究院淡水漁業研究センター(無錫市)

#### 4 訪問機関の概要及び主対応者（詳細を文末に記す）

各機関を訪問した際には、筆者より「日本における水産研究の展望（日中研究交流の強化を含む）」を時村国際海洋資源研究官から「西海区水産研究所における資源研究の実際と最近の研究成果等」話題提供を行い、意見交換の素材とした。また、明年度からの研究組織体制（独立行政法人化）の変更を含め、我が国の研究者交流の制度についても示した。我が国の水産研究の展望及び当所の資源研究の実態等について理解が得られた。

また、中国側からも同様の報告を受け、研究に対する認識は概ね一致した。

#### 5 主要な情報

##### （1）総括

中国農業部、大学、国家海洋局、科学院等の各機関から当所との研究交流の一層の強化の要請を受けるとともに、当所としても研究交流の基盤強化を図ることができ所期の目的を達した。

- ①中国側の国家重点課題、各研究機関等の組織、定員、予算、得意とする研究分野等の特徴、各研究分野におけるキーパーソン、研究動向・展望等を把握し、今後当所が研究交流を的確に進めていく上での基礎資料として整備された。
- ②総予算の増加、プロ研や自前予算比率の増加等による基本支給予算の減少、国家海洋局関連の2法案（環境保全・海域利用）の実施の動き、省庁を超えた大型プロジェクト等による競争的資金の配分、省庁をまたぐ教育・研究機関の組織再編の動き・連携の推進、大幅なスリム化の推進等人員整理、文化大革命の後遺症等による科学技術の挽回・推進や幹部の大幅若返り等、中国政府は大幅な改革を進めている。
- ③日本側の研究組織・体制等に理解が得られたものと思料する。

##### （2）特筆すべき事項

- ①研究の効率化を一層推進するため、研究体制を従前の縦割りから組織を超えた横断体制へと転換を図っている。その強化は、例えば大型プロジェクト研究の実施（国家重点基礎研究発展費）により、従来のバッティングの弊害を除去する努力が進められている。例えば、  
ア）The New Age of China-GLOBEC Study [ 東・黄

海海洋生態系研究（1999～2004年：3,600万元：約5億円）農業部（水産科学研究院黄海水産研究所）、科学院（海洋研究所）、教育部（青島海洋大学）、国家海洋局（第二海洋研究所）等9機関から百余名が参画。

イ）東シナ海海洋変動機構、沿岸環流の数値予報システムの開発等 [(1999～2004年：400万元：約560万円)], 国家海洋局（第一、第二海洋研究所を含む）、科学院（海洋研究所）、教育部（青島海洋大学、華東師範大学）等から百余名が参画。

- ②既に各機関とも、我が国が想定する「独立行政法人」の形態を導入・実行している。

例えば、研究所は自前で人件費を含む所運営費を調達している。したがって、所長（例えば、農業部水産科学研究院東海水産研究所）は、5つの企業の総経理（我が国、企業責任者：社長）も兼務し、これらの一部は人件費を含む所運営費に充当されている。

- ③水産庁研究所よりも重点的に取り組んでいると考えられる研究分野

##### ア）海洋生態系研究

key species（例えば、カタクチイワシ）を核に、物理、化学、生物等総合的観点から、大型予算のもとに推進。

イ）海洋生物の食料外利用の研究：海洋生物の多面的利用、特に、海洋生物の各種の機能性物質や生理活性物質等、有用新物質の探索・応用の研究を深化。既に一部は企業化（薬品等）へと発展、新産業創出へと展開。

##### ウ）海洋モデル研究

海洋ダイナミックスを中心に、数値予測研究の推進・深化。

- ④海洋開発（水産関連を含む）を国家重点課題として推進。海洋関係予算の大幅な増加、例えば、首相（朱鎔基）特別枠による強化予算（5,000万元？：7億円）、国家海洋局所属調査等新船建造（13隻予定）

- ⑤水産増養殖の一層の特化

増養殖研究の一層の推進（養殖生産量：全生産の6割）。特に、養殖技術（特に淡水養殖）及び魚病研究に対する研究並びに研究所経営（資金調達）に関心が高く、我が国の水産増養殖研究の支援を大いに期待、なかでも「ウナギ」増養殖研究に多大な関心がある。

課題：増養殖の魚病対策が最大の関心事であり、特にホタテ（中国ホタテ）の大量へい死防止策の策定。なお、大量へい死は3年前から起こり、奇しくも我が国「アコヤ貝」大量へい死と期を一にしている。

(3) 研究予算（所運営費を含む）の獲得法

例えば、

① 農業部水産科学研究院黄海水産研究所

政府（農業部）から約30%（500万元：約7,500万円、所運営費のみ研究費含まず）、各種成果（種苗生産工場、制約工場等の販売収入約15%（250万元：約3,500万円）、プロジェクト研究費約55%（約1,000万元：約1億4,000円）、今後もプロジェクト研究費の寡占へのシフトが想定される。

② 海洋関係の研究所でもプロジェクト研究等の成果（例えば、特定海域における波浪予想、海流変動特性等）を他関連産業（石油掘削等）へ販売・収入。これを元に新測器等、周辺機器整備等へ充当する。中国の場合、このような業務を可能とすることは、我が国に在る環境コンサルタント的な私企業がないことも下地の一つである。

③ 試験研究機関がその研究成果や技術力をもとに、研究所の運営資金を補填することは、我が国では馴染みの薄い制度であるが、中国では珍しいことではない。

(4) 研究交流の基盤強化に向けての留意点及び当面の対応

① 留意点

ア) 研究所の独立行政法人化は、中国が先行してる感想を持った。したがって、先方の大胆な組織再編が想定されるなか、予算、組織等の仕組みを十分理解しておく必要がある。併せて、共同研究等のパートナーの選定には、柔軟な対応を要す。



写真3．絶滅危惧種の揚子江白イルカ  
江蘇省無錫市東方水族世界にて

イ) 研究の質的向上（例えば、組織、研究者等）が格段に進みつつあること、及び「中韓共同研究」が活発化していることから、我が国もこれに対抗でき得る体質強化を図る必要がある。

② 当面の対応

ア) 各種外国人招聘制度\*の活用を図り、中国研究者を招聘（共同研究）し、我が国におけるコンタクトパ・ソンの確保・育成に努めるとともに研究交流を推進し、情報収集の体制を強化する必要がある。

イ) 水産資源分野においては、共同調査のあり方等、基本事項の確認作業を実施する必要がある。

\*：例えば、

- 科学技術庁科学技術振興調整費重点基礎研究（外国人招へい）
- 科学技術庁科学技術関係外国人研究者招聘制度（招へい中国人研究者）
- 科学技術庁STAフェローシップ制度
- 農林水産省日中農業技術交流制度
- その他各種共同研究制度による招聘 等

注：平成13年4月から独立行政法人化等に伴って、外国人招聘諸制度に大きな変化が想定される。

(5) 中国における今後想定される研究体制の整備

① 現在青島には、中国科学院(海洋研究所)、中国国家海洋局(北海分局：昭和40年創立職員数1,700余、内技術・研究職員数約1,000名、第一海洋研究所：昭和33年創立、技術・研究職員数約485名)、中国農業部水産科学研究院(黄海水産研究所：昭和22年創立、職員数583名、内技術・研究職員数270名)、教育部(青島海洋大学：昭和元年創立、学生数：8,000名、教育・研究職員数約1,000名)をはじめ、25の海洋調査・研究・教育等、海洋・水産関連機関があり、これに従事する者は、教育・研究者、技術者等、約6,200名を数えている。

② このように「青島」は、海洋・水産関係等の総予算が大幅に増加するなか、中国政府によって水産・海洋研究・教育のメッカとして位置付けられており意気込みを感じた。今後「青島」を水産・海洋研究の一層の拠点化・効率化をさらに推進するため、農業部、科学院、教育部、国家海洋局等の枠組みを超えた再編・統合も想定される。

③ 再編・統合の形態は種々想定されるが、一つには調査部門を研究所に残し、基盤研究部門を統合、他案と

しては組織全体の統合等が想定される。

現有の主要機関

科学院：海洋研究所

教育部：青島海洋大学

国家海洋局：北海分局・第一海洋研究所

農業部：水産科学研究院黄海水産研究所 等

(6) 日本側の話題提供における中国側の主たる関心事

① 予算に占める行政経費の多寡，試験研究業務に占めるこれ以外の業務費の多寡，多数の船舶の所有等，水産庁研究所の特徴，突発事故等への迅速な対応，公正・中立性が求められる基礎的・長期的研究等，業務が行政と密着あるいは地域から国際対応まで多用で他面的，成果を得るまでに長期間・高リスクを要す等，自然を対象とする等，業務の特徴。

② 水産庁研究所における水産・海洋の組織・体制（研究所間の連携のあり方等），漁業調査船の管理・配備等の実態。

③ 国，県，大学，民間等の役割分担，研究協力・連携のあり方。水産研究の研究戦略，重点課題，研究テーマの決定法等。研究の進行管理・評価等，研究予算（一般経費を含む）の流れ等。

④ 水産養殖生態・増殖等，最近のトピクスとして，我が国「ウナギ種苗生産」，「イセエビ生態研究」等を紹介，特にこれらは現成果はもとより，水産研究の特徴の一つである成果を得るまでに長期間・高リスクを要す典型的な事例であり，限られた時間で回答を求められるプロジェクト研究傾斜のなか，基礎的な研究の必要性の具体的事例として，今後の予算要求のあり方と関連して，大いに喜ばれた。

⑤ 当所が平成12年度から推進する海洋生態系に関する大型プロジェクト研究の概要。

⑥ なお，TACに対する考え方及びその展開，浸透が薄い？漁獲努力量抑制を支配的な策としているためか，この時点ではあまり話題とはならなかった。研究機関と行政との距離が，我が国に比べてありと史料した。

(7) その他

① 研究の体制等

ア) 管理職の若返り（文革後の後継）

例えば，水産科学研究院東海水産研究所長：42歳

・ 国家海洋局北海分局長：50歳

・ 第一海洋研究所副所長：33歳

・ 青島海洋大学水産学院副院長：38歳 等

イ) 近年学位（博士）取得者が増加（現在：5%程度，10年前：1%程度）

ウ) 我が国において環境調査等を業務とする民間コンサルタントの性格を有する組織は皆無に近い。

エ) 研究における地域間較差の顕在化，今後益々競争が激化（外部予算の獲得が組織の命運を分ける）。既に，「青島」と「上海」では，活力等にかかなりの差ありとの印象を持った。

② 研究分野における実態・関心等

ア) 長江における「三峡ダム」の東シナ海に対する生物生産の影響度少ないとの認識。

イ) 生物多様性等に関する取り組みの若干の立ち遅れている。

ウ) 環境問題への対応推進，ただし，内分泌攪乱物質（環境ホルモン）への対応，社会的要請少ない。

エ) 淡水研究関係

● 希少生物への取り組み必要性が少ない（今後想定される課題）

● 淡水魚種苗放流，近親交配避ける努力が必要との認識がある。

● ダム建設等による放流魚の行動生態今後の課題である。

③ その他

ア) 中・韓共同研究を推進しており，当所としては，一層の情報収集に努める必要がある。

イ) 上海水産大学に訪問時，同大学顧問教授（JIRCAS長期派遣研究員：福田裕；利用加工分野）



写真4. 水産化学研究院黄海水産研究所の幹部と

左隣：

左より程清生助教授（資源分野で日中研究交流第1号で西海水研へ1991年に来所），時村技官，李惠礼副所長，鄧景耀名誉所長（大正エビの資源管理の草分け），筆者，馬紹寶教授，梁振林青島海洋大学水産学部福学部長（当所へは平成7～10年科学技術特別研究員として共同研究で滞在，今回青島での案内役）

が推進する「日中共同淡水漁業資源加工利用技術開発研究」の紹介を受けたが、それは高い評価を得ている。

ウ)市レベルのプロジェクトには、事業的色彩(例えば、飼料生産、製薬、種苗生産等)を含んでおり、研究プロジェクトと区分する必要がある。

### 6 おわりに

中国における年間の最大行事の「春節」の休み明けにも拘わらず各地において、熱烈歓迎を受けた。

7年前の訪中時に比べて高層ビルが林立しており、現在も超高層ビルの建設が各地で進められている。都市部ではモータリゼーション化(既に高速道路を設置、南京-上海、平成10年)市場経済体制等の浸透に伴い、購買力昂揚に向けての広告競争の激化(ネオンサイン等の著増)、経済発展は想像を超えている。とりわけ上海の都市開発(浦東地区)及び再開発(虹橋地区等)、上海第二空港開設(浦東:平成12年)等に見られるように開発が急ピッチで進められている。一般市民の生活もTVの放映時間がほぼ終日(以前は1日数時間)、チャンネル数も10局以上と、何れも我が国の高度経済成長時代と重なって見えた。また、華北地方の農村風景も10余年前には見られなかったビニールハウスが延々と続き、農村にも変化の胎動が感じられた。

外国人と真の友人になるには、共通の言語を持つこと、互いの文化を認め合うことの二つの条件が必要であると言われている。4,000年の悠久の歴史を有する隣国との付き合い「水産・海洋」の枠にとらわれるのではなく、先方の歴史・文化にまで理解の視野を広げることが肝要である。当初の相互認識の段階を超えて、相互理解から

相互信頼へと発展させるべく、グローバルな観点から、日中の絆を強めていく必要がある。正に「日中両国は黒潮を挟んで、一衣帯水の隣国」である。

本出張に際しては、水産庁資源生産推進部長をはじめ同部参事官、研究指導課長から特段のご配慮をいただいた。記して謝意とする。また、今回の中国側受入窓口を務めていただいた中国農業部水産科学研究院東海水産研究所長 陳雪忠教授をはじめ関係者に謝意を表する。

(注:1元=14円換算,平成12年2月20日当時)

### 追記

帰国後の平成12年4月1日付けにて養殖研究所へ転出となりました。西海区水産研究所長として在任中(平成10年10月16日~11年3月31日)は、地域における水産研究の中核的機関としての役割を担うべく研究環境の整備や同所の創立50周年並びに同所石垣支所竣工の各記念事業等に携わる機会を得ました。この間公私にわたりご厚情を賜りましたこと、この場をお借りして転出のご挨拶に代えさせていただきます。

### 参考:訪問機関の概要及び主対応者

- (1)中国農業部水産科学研究院東海水産研究所:所長 陳雪忠,副所長 橋慶林,前所長 郭南麟 他
  - 昭和33年設立,水産科学研究院傘下で,主として東シナ海を分担,職員数(平成10年現在)約320名(内研究・技術者:約200名)
  - 漁業からの方向転換遅れ気味。調査船無し(売却:いずれ建造)。組織再編問題あり。人員削減強化(150名程度),当所への研究交流期待大。
  - 日中漁業共同委員会の合意による「日中研究者交流」



写真5.郊外に新築移転(平成12年5月予定)する国家海洋局第一海洋研究所



写真6.青島滞在時の宿舎とした青島海洋大学ゲストハウス(金海苑)

(第1回～3回：平成3～10年)による交流実績有り。

注：農業部：我が国「農林水産省」に相当。水産庁に相当する部署として「漁政局」がある。

農業部水産科学研究院：中国農業部付属で中国の漁業生産発展のため設立。現在海水及び淡水等を含めて11の研究所を有す(我が国通商産業省工業技術院に類似か)

(2) 中国農業部漁政局部属院校上海水産大学：副校長 曹徳超，校長補佐 潘宏根 他

●大正元年設立。漁政局部属院校(我が国水産大学校に相当か)として、水産の他、農学、理学、工学、経済学の各学科からなる農業部重点大学、教授相当職約200名、学生数約5,000人。

●数少ない農業部の大学。人材あり。組織再編問題あり。

注：農業部漁政局部属院校：中国農業部漁政局付属で中国の水産高等教育のため設立、現在、上海、大連、廈門に3校有す。

(3) 中国国家海洋局東海分局：副局長 張恵栄，事務部長 陸向宇他

●東海域を分担。海洋調査・モニター、予報、科学研究(一部：第二海洋研究所とタイアップ)汚染監視、海洋法の遵守の指導・監督、海洋行政の調整等。職員数約1,800人

●権限の強化、国策としての海洋開発強化に伴う調査船等の大量建造、職員の質的向上の推進に伴う組織のスリム化、訪問により交流基盤を強化、専用岸壁の貸与等による収益。別途、講演依頼を受ける。

●「日中黒潮共同調査研究(第I期：昭和61～平成4年)」において交流実績有り。

注：中国国家海洋局：国務院(我が国の政府に相当)の直属で、海洋管理、環境調査、海洋科学研究、

海洋情報サービス、海洋施策の総合調整等、海洋行政の中心に位置付けられており、昭和39年に設立された。我が国の気象庁と海上保安庁(警備救難部を除く)の各一部を併せた様な組織である。北京に内部部局を、別に昭和40年に創設された北海(青島)、東海(上海)及び南海(広州)の3地方分局及び昭和39～40年に設立された第一(青島)、第二(杭州)及び第三(廈門)3海洋研究所の他9研究所並びに出版社等約20の機関を擁し、全職員数は、約1万人にも達する。

(4) 中国農業部水産科学研究院淡水漁業研究センター：副所長 徐，開発課長 戈賢平 他

●昭和53年設立、現在水産科学研究院傘下で、淡水漁業研究、教育・訓練・情報発信の核、職員数(平成10年現在)約325名(内研究・技術者：約150名)

●優良企業(不動産：土地の貸与等による収益、養殖品種、印刷物等)

(5) 中国農業部水産科学研究院黄海水産研究所：所長 唐啓升，副所長李恵礼，名誉所長 鄧景耀 他

●昭和22年設立、水産科学研究院傘下で、主として黄海を分担、職員数(1998年)約600名(内研究・技術者：約270名)

●国際化と大型プロジェクトで飛躍。当所とは非行政ベースの交流希望。

●ポスト現所長(唐)が課題。組織再編問題あり。

●日中漁業共同委員会の合意による「日中研究者交流」(第1回～3回：平成3～10年)による交流実績有り。

(6) 中国国家海洋局第一海洋研究所：副所長 喬方利及び劉昌榮，物理海洋部長郭炳火 他

●昭和33年設立。海洋全般を網羅、伝統として物理海



写真7 中国科学院研究所長主催歓迎会  
前列左より時村技官，相建海所長，筆者，李春生教授  
(平成6年11月第3回魚種名整合会議にて当所へ滞り)



写真8 10余年前より大きく変わった農村。施設(ビニールハウス)園芸の大隆盛(山東省博付近、青島から上海への特急列車の車窓より)

洋学に強い。科学技術・研究職員数：約500（内助教授職相当以上，約210人）

●現有市内中心地売却，1か月後に郊外の新庁舎に移転。組織問題有り。

●「日中黒潮共同調査研究(第I期：昭和61～平成4年)」及び「日中亜熱帯循環系の調査研究(平成5～10年)」において交流実績有り。今回の訪問により交流基盤を強化。

(7) 中国教育部青島海洋大学：水産学院長 董双林，副水産学院長 梁振林 他

●大正13年設立。海洋（水産を含む）を母体とするも，現在は理学，工学，経済，文学，薬学，法学等を有する国家直属重点総合大学へと脱皮。

●職員数：約1,000人（内教授相当職：200名，助教授相当職：約350名），学生数約1万人。

●水産に関する教育・研究は水産学院（我が国の学部に対応）として他の海洋環境，外国語等11学院とともに独立。

●人材多，交流の強化を強く希望，組織再編の中心になる可能性有り。

●科学技術庁の各種外国人招聘関連制度により交流実績有り。

注：中国教育部：我が国文部省に相当。

(8) 中国科学院海洋研究所：所長 相建海，名誉所長 劉瑞玉 他

●中国科学院海洋研究所は中国科学院に所属し，海洋科学に関する総合研究機関として，昭和25年に設立，本年創立50周年の老舗。伝統として海洋生物学に強い。

●職員数約800名（科学技術従事者：600名余）を数え，この内教授職相当約60人，助教授職相当約170人を擁し，施設ともども最大規模を有する。

●学位（修士・博士）審査・授与権も付加されており海洋科学国家第一級学位授与機関・国家重点後継者養成機関にも位置付けられているなど，最も権威がある機関として不動の位置にある。

●予算獲得No.1，若返りがやや遅れ気味の印象。

●日中漁業共同委員会の合意による「日中研究者交流」（第2回：平成4年～7年）及び科学技術庁の各種外国人招聘関連制度により交流実績有り。別途創立50周年記念式典への招待を受けた。

(9) 中国国家海洋局北海分局：局長 王志遠

●昭和40年設立，主として渤海・黄海域を分担。主たる

業務は東海分局に類似。科学研究は第一海洋研究所とタイアップ。職員数約1,700人（内，技術者：約1,000人）

●東海分局と同様か。船舶4隻新造の予定。別途，講演依頼を受ける。

●「日中黒潮共同調査研究(第I期：昭和61～平成4年)」において交流実績有り。

(10) 中国国家海洋局北海海洋・気象予報センター：所長 呉愛

●当所と研究交流を進めている長崎海洋気象台と海上気象予報に関する各種資料交換を推進。

### 参考資料

- 1) 中村保昭 1987：中国における海洋調査の現状 - 昭和62年度日中共同黒潮調査研究に参加して - 西海区水産研究所ニュース(57),7 - 15.
- 2) 中村保昭 1989：日中共同黒潮調査研究日中合同シンポジウムが開かれる，西海区水産研究所ニュース(63),18 - 22.
- 3) 中村保昭 1991a：中国における海洋研究の実状，日中海洋水産科学技術交流協会会報(10),3 - 13.
- 4) 中村保昭 1991b：中国水産・海洋事情(1)，黒潮研究の実情，西海区水産研究所ニュース(67),12 - 19.
- 5) 中村保昭 1994：最近の国際共同研究から - 東シナ海・黒潮に関する日中黒潮共同調査研究から，水産海洋研究,58(3),159 - 170.
- 6) 中村保昭 1999：黒潮を挟んでの一衣帯水の隣国，西海区水産研究所50年史,115 - 117（関連資料：p229 - 232）.
- 7) 入江隆彦 1993b：日・中の魚類，資源研究者による研究交流，西海区水産研究所ニュース(73),11 - 12.
- 8) 入江孝彦 1995：第3回魚種名整合会議，西海区水産研究所ニュース(80),29.
- 9) 入江隆彦 1996：陽光丸の上海寄港と研究交流，西海区水産研究所ニュース(84),22 - 27.
- 10) 岸田周三 1994：資源分野の国際研究交流，西海区水産研究所ニュース(79),12.
- 11) 時村宗春 1994：海外出張報告：中国南部の水産資源研究事情，西海区水産研究所ニュース(79),18 - 20.
- 12) 村井武四 1997：増養殖に関する中国と韓国の最近の情勢，西海区水産研究所ニュース(97),2.

（現：養殖研究所長）

# 流れ藻は中国からもやってくる

小西 芳 信

南日本の沿岸では、毎年4～7月に流れ藻に付随するブリ (*Seriola quinqueradiata*) の稚魚 (以下、モジャコと記す) を採捕する漁業が営まれ、ハマチ養殖の天然種苗として供給されている。流れ藻は、ホンダワラ類の海藻が十分成長し成熟する時期に、波浪などの外力によって基物または母体から離れ海表面を漂流する藻で、九州北岸では周年出現するが、分布量は3～7月に多い (吉田 1963)。九州西・北岸では、モジャコが出現する3～5月の流れ藻の種組成は、アカモク (*Sargassum horneri*)、ホンダワラ (*S. fulvellum*)、ジョロモク (*Myagropsis myagroides*)、ヤツマタモク (*S. patens*) が主体で、いずれも同海域の沿岸浅所の藻場から発生する (吉田 1963)。これらの流れ藻は、主として距岸20km以内の沿岸水域または沿岸前線付近に多く見られるが、対馬暖流の強勢な沖合水域でほとんど見られない (吉田 1963)。さらに、東シナ海の大陸棚縁辺に沿って形成される黒潮と大陸沿岸水との潮境域においても大量の流れ藻が認め

られることはない (千田 1965)。

このように、九州西岸とその周辺海域で3～5月に出現する流れ藻は、主として沿岸域に分布し、それらの発生場所は同海域沿岸の藻場と言われてきた。

ところが、2000年4月の当所調査船陽光丸による卵・稚仔調査の折り、東シナ海の大陸棚縁辺 (奄美大島西から鹿児島県甑島西の沖合) で大量の流れ藻 (以下、沖合流れ藻と記す) を視認した。ここでは、沖合流れ藻の分布性状を述べ、藻の由来、モジャコ漁場への来遊の可能性等について検討する。なお、調査時に、九州西岸及び薩南海域の沿岸でも流れ藻は見られたが、これらの記述は割愛する。

**【調査の方法】** 調査は、2000年4月11日～5月2日の間に日本海西部から九州西方・薩南海域を経て奄美大島西方に至る海域で行った。図1の定線上に89定点を設け、各点で4タイプの稚魚網曳網と海洋観測を行い、全

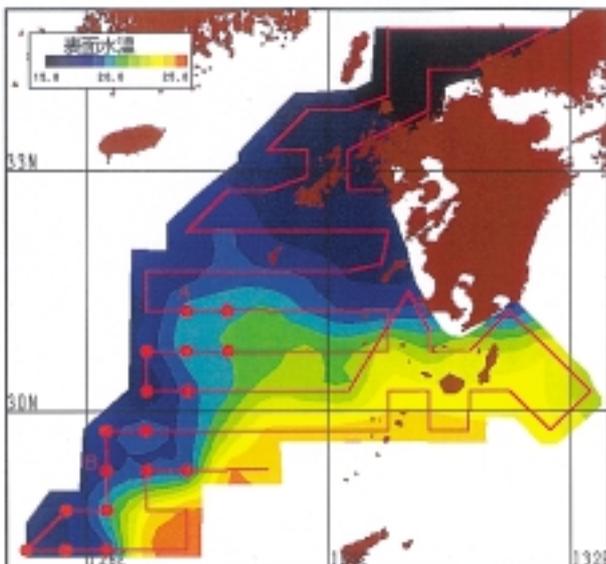


図1. 調査海域・調査定線と表面水温・流れ藻の分布  
流れ藻は黒丸の定点とこれらの定点間でも見られた。  
A, Bは表層水平曳きの稚魚網曳網で流れ藻と付着魚類を採集した定点を示す。

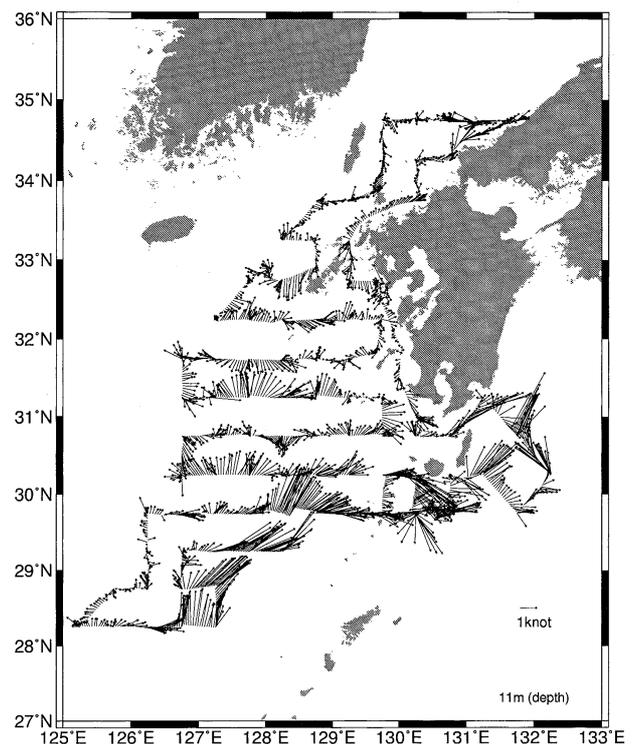


図2. 超音波式ドップラー潮流計 (ADCP) による海流の流向と流速 (海洋動態研究室種子田 雄技官作図)

定線上で超音波式ドップラー潮流計（以下、ADCPと記す）を作動させた。流れ藻は、目視により分布を把握したが、その量的評価は行えなかった。2定点で表層水平曳きの稚魚網により流れ藻と付随魚を採集した。

**【沖合流れ藻の大量分布】** 図1に、調査海域と流れ藻及び表面水温の分布、図2に、ADCPによる水面下11m層の海流の流向・流速をそれぞれ示した。黒潮は、奄美大島西方を北東に流れ、同島北西で向きを東に変え屋久島南から太平洋側に流去していた（図2）。屋久島西方では、黒潮から派生する暖水舌が北西に張り出していた（図1）。図1の赤丸は、奄美大島西から甑島西の沖合水域において流れ藻が視認された定点を示し、昼間には点から点の定線上でも見られた。また、流れ藻分布域は表面水温が16～20℃の範囲にあり、複雑な水温・塩分



写真1. 定点B(図1参照)でニューストーンネットに入網した流れ藻  
( 陽光丸岡本平太三等航海士撮影 )



写真2. 定点B(図1参照)でニューストーンネットに入網した流れ藻に付いていたマアジ稚魚  
( 陽光丸岡本平太三等航海士撮影 )

の鉛直構造（図示していない）からみて、黒潮または黒潮系水と大陸沿岸系水とのフロント及び両水系の混合域とみられる。東西に走る調査定線間は観察の空白水域であるが、図2の海水の流動特性（東西方向への強い流れがなく漂流物が北方向に輸送される条件下にある）や一部の南に向かう定線上では連続して藻が見られたことから、図1の赤丸で囲まれる全域（南北390km×東西50～100km）に流れ藻が分布していたと推察できる。また、藻は調査海域の西端及び南端まで見られたことから、実際の分布範囲はさらに西方及び南方まで広がっていたと考えられる。流れ藻のサイズは、小さくて直径約1m、最大約5mで、2～3mが主体であった。多くの場合散在していたが、中には帯状に連続して見られることもあった。臨時調査員の鹿児島大学大学院生栗原 暁氏（ホンダワラ類の分類を専攻）によると、稚魚網に入網した流れ藻・チギレ藻はアカモクが主体であった。図1のA点で採集した2つの藻（約5kgと6kg）に、合わせてモジャコ145尾（FL 4～8cm、モードは6cm）、マアジ（*Trachurus japonicus*）24尾（FL 4～5cm）、他にメジナ（*Girella punctata*）、イシガキダイ（*Oplegnathus fasciatus*）、オヤビツチャ（*Abudefduf vaigiensis*）、ハナオコゼ（*Histrio histrio*）の幼稚魚が付いていた。また、B点の藻（約30kg、写真1）にはマアジ稚魚（FL約2～3cm）が約500尾付いていた（写真2）。

流れ藻の大量分布のほかに、この4月の調査の特記事項として、サルパの高密度分布が甑島から五島以北の水域で見られたこと、さらに、そこより南の広い水域（黒潮流域を除く）でアカクラゲとそれに付随するマアジ稚魚が表層曳きの稚魚網で採集されたことが挙げられる。

ところで、4月の調査に先立って、2月25日～3月15日の間にも五島灘以南の海域において陽光丸による卵・稚仔調査を行った。定点・定線配置は4月のそれとほぼ同じである。しかし、2・3月の調査時に流れ藻、サルパ、アカクラゲはともにほとんど見られなかった。やや誇張していえば、3月中旬以降のひと月の間に、九州西方から東シナ海中部における海洋生物環境が一変したことになる。なお、上述した沖合流れ藻の分布は、5月に当所東シナ海海洋環境部の2研究室（海洋動態研・生物環境研）がそれぞれ陽光丸と水産庁漁業調査船開洋丸で行った海洋調査でも視認されているが、藻の分布密度は4月に比べかなり減少したようだ。

なお、陽光丸による3, 4月の卵・稚仔調査は、1996年以降観測網を九州西方沖、1999年からさらに奄美大島西方まで広げた。しかし、これらの調査で沖合流れ藻の分布を認めた記憶がない。分布していたとしても少量であったと思われる。

**【沖合流れ藻の発生源】** 沿岸の藻場から発生した流れ藻は、主として沿岸水域または沿岸前線付近に分布する(吉田 1963)ことから、今回視認した大量の沖合流れ藻が、九州西岸の藻場から発生したとは信じがたい。もとより、九州西岸の藻場は磯焼けによりホンダワラ類の繁茂が悪くなっており、鹿児島県で1965年、長崎・熊本県では1970年以降この現象が見られる(柳瀬 1981, 四井 1999)。藻などの漂流物の輸送・漂流経路は、表層の海水流動や風に支配される。五島灘より南の九州西方海域では、薩摩半島沿岸から流入する黒潮分枝流の影響で左旋環流が形成されることもある(大下ら 1999, 森永 2000)が、男女群島付近から派生する対馬暖流の分枝流による右旋環流が支配的である(井上 1981, 宮地 1991)。同海域における今回の調査時の流況は、潮流の影響を強く受けきわめて複雑で環流の存在は想定しにくい。沿岸浅所から問題の沖合に向かう流れは見られない(図2)。また、沖合流れ藻が九州の浅所起源であるなら、その間の海域にも連続して大量の藻が分布するはずであるが、実際は若干見られたただけであった。沖合流れ藻の分布域は、その北端から南西に少なくとも390km延びており(図1)、この海域の流況は北流が支配的であった(図2)。これらの藻が九州西岸起源とするなら、藻は北流に抗して南に分布を広げたことになりきわめて不合理である。

以上のように、九州西岸の藻場におけるホンダワラ類の繁茂状況や当該海域における海水の流動環境からみると、大量の沖合流れ藻が九州の沿岸浅所から発生したとはどうも考えられない。高知大学海洋生物教育研究センター大野正夫教授によると、アカモクは中国の遼寧・浙江・福建・広東の4省に多産し(Tseng 1983)、台湾に大規模な藻場はない。沖縄諸島など南西諸島にもホンダワラ類の海藻は分布しない(千原 1975)。アカモクの成熟期の水温は10~20℃であり(小河 1985)、3~4月の渤海沿岸の水温は6℃以下である(海洋図集編集委員会 1992)ことから、この時期に遼寧省沿岸に流れ藻は

まだ発生していないと考えられる。おそらく、問題の沖合流れ藻は、中国の浙江省以南の浅所で発生した可能性が大きい。対馬暖流の起源について種々の説があるが、近年では、主として台湾海峡から北東流する海流及び台湾の北東域からの北東流(黒潮系水と大陸沿岸系水との混合水)が九州西方の大陸棚縁辺で合流したものと説(Katoh et al. 1996, Katoh et al. 2000)が有力となりつつある(ただし、加藤らの説は夏季の調査結果に基づいている)。流れ藻の浮遊期間(寿命)が少なくとも2か月である(吉田 1963)こととも考えあわせると、沖合流れ藻の起源が中国浙江省以南にあるとみてよさそうだ。

ところで、沖合流れ藻の中国起源説が正しければ、年により量の多少はあるものの、これまでも当該海域において藻の分布現象が見られたはずであるが、そのような報告は今回が初めてである。おそらく、この海域における流れ藻分布調査の事例がほとんどなく、あっても藻が量的に少なかったことにより見過ごされてきたためであろう。漁業情報サービスセンターが発行している「東シナ海漁海況速報」に、中国浙江省沿岸の表面水温情報が描かれている(1997年以前はごく沿岸の等温線は描かれていないが、沖合のそれから沿岸水温を類推した)。杭州湾を除く同省沿岸の最低水温は2月で、その値は例年7~10℃を示し、3月には8~14℃に昇温する。ところが、2000年2月の最低水温は3~7℃と例年より4℃前後低く、1994年以降初めての現象である。しかし、3月には例年の水温に復している。筆者には、この2~3月の大きな水温差と浙江省起源と思われる沖合流れ藻の大量分布とがなにかしらの因果関係があると思える。

**【沖合流れ藻のモジャコ漁場への来遊の可能性】** 西海区水産研究所は、1950, 1960年代に、東シナ海で産卵されたアジ・サバの九州沿岸への補給・加入機構及び魚群の移動・分布に関わる水系の動きを調べる目的で、東・黄海のほぼ全域で海流瓶調査を行った。1954~1956年と1962年に東シナ海において実施した調査結果によると、大陸棚上の内側で投入された海流瓶は九州西岸から日本海を経て北海道方面に運ばれるものが多く、大陸棚縁辺(水深100~200m)で投入されたものの多くは九州南西近海と日本海、大陸棚斜面より東方の深水域で投

入されたもののうち北緯30度以北のものは九州西岸、北緯28～30度のものは薩南海域及びトカラ列島、北緯28度以南では太平洋側沿岸に漂着して拾得される傾向がある（辻田・近藤 1957、水産庁調査研究部・西海区水産研究所 1963）。これらの報告では、海流瓶の投入位置がその後の漂流ルートにある程度決定づける結果となっている。しかし、奄美大島北西の大陸斜面周辺において黒潮流路は変動が激しく、このことにより九州南西海域の流況が大きく変化する（宮地 1991）ことから、この大陸斜面周辺に分布する流れ藻のその後の漂流経路も黒潮流路の変動に応じて変化することが予想される。村山（1991）は、東シナ海で産卵されたブリ卵・仔魚が成長してモジャコとなり、対馬暖流域と太平洋側にそれぞれ補給・配分される割合を求めるためには、奄美大島北西における対馬暖流の黒潮からの分岐機構を解明する必要性を指摘している。

今回の沖合流れ藻の分布域は、ほぼ100～200m水深帯であった。上述の海流瓶の調査結果を参考にすると、これらの藻は南日本のモジャコ漁場に輸送されることは間違いなく、多くは九州南西近海と日本海へ運ばれることになるが、はたしてそうであろうか。全国かん水養魚協会が発表した「モジャコ情報」（日刊水産経済新聞2000年8月8日付）によると、2000年漁期のモジャコ漁場における流れ藻及びモジャコの出現量は、対馬暖流側と太平洋側でやや異なる。すなわち、鹿児島県から静岡県に至る太平洋側では、ほぼ全域で藻・モジャコの量は漁期全般をとおしてきわめて良好（鹿児島～愛媛）が良好（徳島～静岡）であった（高知県は漁期前半低調で、後半良好）。一方、対馬暖流側では、鹿児島県から長崎県南部までと鳥取県の海域は、漁期全般を通じてきわめて良好（鹿児島、熊本）が良好（長崎、鳥取）であったが、長崎県北部から島根県では漁期前半は低調で、後半になって良好となった。近年、南日本のモジャコ漁場における流れ藻の出現量はきわめて少なく、したがってモジャコ漁も不振が続いていた。2000年の好漁は久々のことであり、沖合流れ藻の大量出現と関連あることは想像に難くない。おそらく、沖合流れ藻の多くは九州西岸及び太平洋側に運ばれたと思われる。太平洋側へは直接流されたものもあろうが、九州西岸を経由したものもあろう。なぜなら、井上（1981）と宮地（1991）による海水の流動構造の記述を参考にすると、沖合流れ藻に由来

する九州西岸の藻は、男女群島付近から派生する対馬暖流の分枝流により運ばれてきたものが主体と思われる、一部は分枝流発生時に見られる右旋環流に乗って薩南海域へ達したのち太平洋側に抜けるからである。今後、沖合流れ藻が九州西岸と太平洋側に偏って輸送される流動環境であったかどうかを検証する必要がある。なお、薩南海域から本州太平洋側の沿岸に流れ藻が輸送される実態は、旧南西外海ブロックの水研・水試によるモジャコ漁場一斉調査等で行われた流れ藻標識放流調査で把握されている。

**【今後の課題】** 沖合流れ藻の中国起源説のさらなる確証を得ること、及びその藻が南日本のモジャコ漁場に輸送される実態を検証することが必要である。

前者の目的のために、流れ藻の海藻類学的研究により中国と九州のホンダワラ類の形態的差異を調べることで、東シナ海全域を対象とした流れ藻分布調査を行うことが必要である。さらに、過去にさかのぼって、南日本のモジャコ漁場における流れ藻分布量と中国浙江省沿岸における2～3月の水温との関連を調べることである。後者のためには、沖合流れ藻の標識放流調査を実施することである。

当研究室では、2001年より陽光丸による4月の卵・稚仔調査時に流れ藻標識放流を実施することにしている。その成果は、モジャコの漁況予測精度の向上のみならず、東シナ海起源のマアジ・スルメイカ等の幼稚仔魚が二大暖流により日本海及び太平洋側に配分される機構を追求する、「産卵場形成と幼稚仔魚の輸送環境の変化が加入量変動に及ぼす影響の解明」のプロジェクト研究にも貢献するであろう。

最後に、臨時調査員として陽光丸に乗船いただいた鹿児島大学大学院生栗原暁及び同大学部生後藤初美の両氏に深謝します。特に、栗原氏には流れ藻の教示をねがった。さらに、沖合流れ藻の追加的情報を提供いただいた当所海洋環境部の海洋動態研究室・生物環境研究室及び陽光丸乗組員の方々にお礼申し上げます。

（東シナ海漁業資源部浮魚生態研究室長）

## 引用文献

- 千原光雄 1975：海藻．学研中高生図鑑 12，学習研究社，東京，290pp.
- 井上尚人 1981：東シナ海および対馬暖流域における海況特性．五島の生物 - 宍岐・対馬との対比．29-72，長崎県生物学会.
- 海洋図集編集委員会 1992: 海洋図集（渤海 黄海 東海）. 海洋出版社, 北京，524pp.
- Katoh, O., K. Morinaga and N. Nakagawa 2000: Current distributions in the southern East China Sea in summer. *J. Geophys. Res.*, 105, 8565-8573.
- Katoh, O., K. Teshima, O. Abe, H. Fujita, K. Miyaji, K. Morinaga and N. Nakagawa 1996: Process of the Tsushima current formation revealed by ADCP measurements in summer. *J. Ocean.*, 52, 491-507.
- 宮地邦明 1991：九州南西海域における黒潮小蛇行に伴う渦流の変動およびその魚卵稚仔輸送への影響. 西水研研報, (69), 1-77.
- 森永健司 2000：九州西岸沿岸域での海況変動について - 定置網での水温連続観測記録から．西海ブロック漁海況研報, (8)(35-46).
- 村山達郎 1991：日本海におけるブリの資源生態に関する研究．島根水試研報, (7), 1-64.
- 小河久朗 1985：ホンダワラ類の成熟・発生と水温. 海洋科学, 17(1), 26-31.
- 大下誠二・加藤 修・森永健司 1999: 魚類の日周行動が音響学的な現存量に与える影響. 西水研研報, (77), 11-22.
- 千田哲資 1965：流れ藻の水産的効用. 水産研究叢書 13, 日本水産資源保護協会, 55pp.
- 水産庁調査研究部・西海区水産研究所 1963: 東支那海アジ・サバ漁業対策調査研究報告第1号（昭和36・37年度調査経過報告）. 132pp.
- Tseng, C. K. (ed.) 1983: Common seaweeds of China. Science Press, Beijing.
- 辻田時美・近藤正人 1957：東支那海のサバの生態と漁場の海洋学的研究（1）. 西水研研報, (14), 7-47.
- 柳瀬良介 1981：磯焼けの起こる要因および回復しない要因（原因論）. 海中構造物周辺の水産生物の資源生態に関する事前研究報告書（海藻関係）, 水産庁研究部研究課, 9-39.
- 吉田忠生 1963：流れ藻の分布と移動に関する研究．東北水研研究報告, (23), 141-186.
- 四井敏雄 1999：九州沿岸における藻場の修復．「磯焼けの機構と藻場修復」（谷口和也編）, 111-120, 恒星社厚生閣, 東京.

# 写真で見る平成12年夏季の九州海域の赤潮

渡辺 康 憲

## 1. はじめに

平成12年の夏は、梅雨明けが早かったこともあって例年になく長く、また暑かったという印象が強い(九州北部地方の正式な梅雨明けは7月17日で、平年より1日早いだけではあるが)。このような夏は赤潮プランクトンの発生が多く、出勤すると、連日各地から赤潮発生状況速報が届けられ、関連情報の収集に追われる毎日だった。今年の赤潮の特徴は漁業被害の発生件数が多く、その規模が大きかったことである。また、漁業被害には至らぬまでも、赤潮の発生件数そのものも多かった(後述)。筆者は過去5年間、毎年8月上旬に赤潮飛行観測調査に参加しているが、今年ほど多くの赤潮(8件)を見たのは初めてである。これらの赤潮の発生状況については、各機関からの報告を九州漁業調整事務所が取りまとめ、所要事項の記録が蓄積されているが、視覚に訴える赤潮そのものの姿は、現場の当事者以外には目に触れる機会が少なく、時とともに忘れ去られる場合が多い。そこで本稿では、飛行観測調査などで捉えられた写真を中心に、今年発生した赤潮の姿を紹介したい(撮影地点は図1参照)。

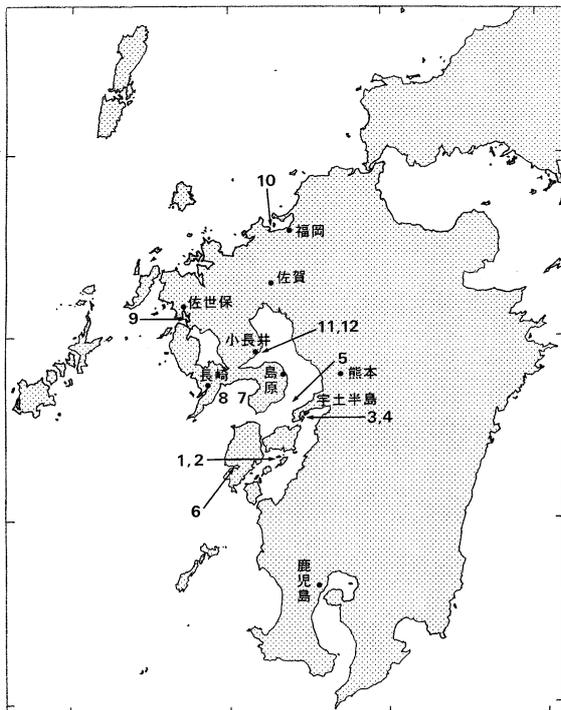


図1. 写真撮影地点(数字は写真番号)

## 2. 八代海のコックロディニウム赤潮

通報番号KM-10\*、発生時期7月7日~8月1日(26日間)、被害金額40億円、被害期間7月14日~31日(18日間)、被害場所は八代海熊本県海域全域。発生期間内の最高細胞数28,250cells/m(7月17日、龍ヶ岳町樋島沖、熊本県水産研究センター調べ)。昭和47年瀬戸内海(播磨灘・紀伊水道・備讃瀬戸)の被害額71億円に次ぐ我が国赤潮史上2番目の漁業被害をもたらした。この赤潮は八代海全域に広がったもので、鹿児島県からも通報番号KG-06として報告され、発生時期は7月9日~24日(16日間)、漁業被害も発生し、7月20日に東町宮乃浦でブリ3年魚350尾がへい死した(被害金額120万円)。なお、過去の九州海域における魚類養殖赤潮被害の最大のものは平成7年鹿児島湾における11億円であった。

写真1は7月19日正午過ぎに熊本県御所浦町で撮影された。御所浦島(右)と牧島(左)の南側の海域でやや赤みを帯びた濃紫色の赤潮(コックロディニウム・ポリクリコイデス、赤潮水色105\*\*、水温27.3 )が一面に広がっているのが明瞭である。

写真2は写真1とほぼ同時刻にやや右(東)寄りの海域を撮影したもので、養殖生け簀が赤潮に襲われている様子がわかる。表面が白変している生け簀は、へい死魚によるものと思われる。

写真3は7月27日午前中に維和島で撮影されたものだが、漁港に極めて濃密な赤潮(赤潮水色105、水温28.1 )が押し寄せているのがわかる。コックロディニウム赤潮のこのように濃密な分布は希であり、今回の赤潮の規模の異例さを示すものである。

写真4は写真3とほぼ同時刻に松島町の下大戸岬付近で撮影されたが、波で形成された筋状の赤潮の帯が集積し、下大戸岬付近に濃密な集積域が広がっているのがわかる。写真3のような集積域もこのようにして形成されたものと推察される。

## 3. 8月4日の赤潮飛行観測調査で確認された赤潮

八代海のコックロディニウム赤潮は8月になると漸く

終息したが、筆者が搭乗した8月4日の赤潮飛行観測調査では他の海域で多くの赤潮が視認された。



写真1. 御所浦町牧島、眉島付近のcockroディニウム赤潮  
(7月19日:九州漁業調整事務所撮影)



写真2. 御所浦町唐木崎港沖の養殖生け簀を襲ったcockroディニウム赤潮(7月19日:九州漁業調整事務所撮影)



写真3. 維和島付近の漁港に迫る濃密な赤潮  
(7月27日:九州漁業調整事務所撮影)



写真4. 松島町の下戸岬付近に寄せる赤潮の濃密な帯  
(7月27日:九州漁業調整事務所撮影)

## 1) 島原湾

筑後川河口沖から有明海上空に入り、大牟田沖、竹崎沖、多比良沖、島原沖、宇土半島沖と経由する間に、点在する多くの変色域が認められた。写真5は島原湾(島原市-宇土半島間)の例である(水色105,水温27.1)。構成種はギムノディニウム・ミキモトイカシャットネラ・アンティーカと推定されるが、両者が混在していた可能性が高い。潮の動きとの関係で複雑な模様を呈したものと推察される。赤潮プランクトンの密集域は表層に局在するらしく、船の航跡では変色域が一時的に消失していた。この海域では魚類養殖は行なわれておらず、漁業被害は報告されていないが、やや北側の玉名市から熊本市沖では、8月9日に天然魚のへい死が報告されている(KM-11)。

## 2) 羊角湾

写真6は隣の座席の窓から写したので視野が狭いが、かなり濃い変色域が亀浦の真珠養殖場を襲っているのが明白にわかる(赤潮水色105,水温26.8)。構成種はギムノディニウム・ミキモトイで(KM-12),発生期間は8月2日~25日(25日間)であったが、幸い漁業被害は報告されなかった。



写真5. 島原湾の赤潮(8月4日)



写真6. 羊角湾亀浦のギムノディニウム・ミキモトイ赤潮  
(8月4日)

### 3) 橘湾

橘湾東部の南串山町沖(写真7:赤潮水色105,水温27.3)と橘湾西部の長崎市飯香の浦沖(写真8:赤潮水色105,水温26.4)で,小規模だが,墨を流したような変色域が確認された。構成種はいずれもギムノディニウム・ミキモトイと推察される。この場はこれ以降,短時間で消滅したと考えられるが,橘湾ではこの後,8月14~28日にかけて湾奥部の長崎市戸石地区で,8月18~24日には南串山町・小浜町・千々石町地先でギムノディニウム・ミキモトイ赤潮が発生し(NS-17とNS-18),魚類養殖にそれぞれ1,900万円および2,800万円の漁業被害を発生させた。

### 4) 佐世保湾

写真9は佐世保湾庵崎付近で確認された赤潮である(赤潮水色105,水温26.7)。湾奥側から,静かに溢れ出るように,庵崎沿いに広がっている。ここでも船の航跡で変色域が筋状に消失していることから,赤潮プランクトンがかなり表層に局在しているのがわかる。構成プランクトンはギムノディニウム・ミキモトイと推定されるが,漁業被害は報告されていない。

### 5) 福岡湾

夏季の福岡湾は赤潮が常在する海域である。過去の飛行観測調査でも,他の海域で赤潮が認められなかった時も福岡湾では変色域が認められた。しかし,今年のように明瞭に,大規模な赤潮を見たのは初めてであった(写真10)。写真は今津湾上空から写したもののだが,能古島の周辺や,遠くは室見川河口沖にも大規模な変色域が広がっているのが確認できる(赤潮水色105,水温27.3)。

## 4. 長崎県小長井沖のシャットネラ赤潮

通報番号NS-14,発生時期8月4~28日(25日間)。この海域では魚類養殖は行われていないが,種々の天然魚にへい死が起こり,養殖アサリに甚大な被害をもたらした。アサリの被害金額は2億6千万円と推定されている。被害期間はまだ調査中だが,最初のアサリへの被害は8月11日に報告されている。赤潮期間中の最高細胞数は13,130cells/ml(8月11日,長崎県総合水産試験場調べ)であった。

写真11は赤潮発生5日後(8月9日),アサリのへい死2日前の小長井港沖の様子である(水色14)。東西方

向には金崎から佐賀県竹崎付近まで,沖合方向には,岸からは境界の判別はできなかったが,対岸との半ば近く(3~4km先)まで変色域が広がっていたとのことであった。余談だが,対岸には島原半島の瑞穂町や国見町があり,眉山も確認できる。水中に散見される竹竿はアサリ養殖場の区画を示すものと思われる。

写真12は写真11とほぼ同時に写した小長井港内の様子である。水色は14ないし23で,普通からやや薄めの紅茶のような色を呈していた(暗い赤みから黄みの橙色)。港内を横断するのは小長井大橋である。ここで採水した海水中のシャットネラ・アンティーカの細胞数は2,050cells/mlで,魚が棲める状態ではなく,小長井大橋から下を覗いても,魚影は皆無だった。

## 5. おわりに

この稿を終わるにあたって,今年の赤潮発生状況に関連して2つの点を指摘したい。まず,過去21年間の九州海域における赤潮の平均年間発生件数は79件,漁業被害発生件数は9件(漁業被害発生率11%)だが,今年9月までに76件の赤潮発生と21件の漁業被害が報告されている。このうち夏季3ヶ月間(7~9月)に限ると,赤潮発生件数は38件,漁業被害は13件である。漁業被害発生率は1/3を越える高率(34%)である。今年是非常に大きな漁業被害が発生したためにそちらにばかり注意が払われがちだが,たまたま運悪くそのような事例が発生したというよりは,九州全体として,何らかの原因により赤潮発生件数や漁業被害発生件数の増加があつて,その中に非常に大きな事例が含まれていたというのが実体であろう。

第二は,今年の夏は全般的にギムノディニウム・ミキモトイの発生が多かった点である。全ての県から(多くは複数回の)発生事例が報告されている。この種による被害は他の種による大被害のために霞んでしまったが,かつてはギムノディニウム・ナガサキエンゼとも呼ばれ,今でも九州海域では最も警戒すべき種の筈である。今後も間違えば大被害に繋がり兼ねない危険性を常に孕んでいることを心得ておく必要がある。

昨今,国も地方自治体も財政状況が厳しい中で,赤潮被害防止関係の施策はややもすると手薄になりがちである。今年のような状況を改善して行くには,時間はかかるだろうが,我々関係者が,研究業務に追われるばかりでは

なく、実態をより多くの人々に伝え、九州海域の赤潮について理解を得る努力をする余地が残されているように思える。

なお、本稿で用いた今年の赤潮発生件数は9月末現在の仮集計の数字である。

(海区水産業研究部海区産業研究室長)

\* 各県から九州漁業調整事務所に報告された赤潮の通報番号。アルファベットは県名の省略文字、番号は今年1月からの県別の発生順位を示す。

\*\* 赤潮情報伝達事業・赤潮調査事業の水色番号。

#### 参考資料

水産庁九州漁業調整事務所(平成12年11月):九州海域における赤潮発生状況(平成12年9月分)



写真7. 南串山町沖の赤潮(橘湾東部:8月4日)



写真10. 福岡湾能古島付近の赤潮(8月4日)



写真8. 長崎市飯香の浦沖の赤潮(橘湾西部:8月4日)



写真11. 小長井港沖のシャットネラ赤潮(8月9日)



写真9. 佐世保湾庵崎付近の赤潮(8月4日)



写真12. シャットネラ赤潮が蔓延した小長井港(8月9日)

# 石垣島宮良湾の干潟における底生動物への赤土堆積と降雨の影響について

西濱 士郎・岡 慎一郎・阿部 和雄

## はじめに

沖縄県の島々に広く分布する国頭マージ・島尻マージなどの赤土壌は、透水性に欠け凝集性に乏しいため浸食を受けやすい。さらにこの地域では雨滴が大ききたたきつけるように降るうえに、河川が短いことから、強い雨に浸食され流失した赤土は、途中で殆ど堆積せずに直に海洋沿岸域に流出する。沖縄県では陸域での各種開発事業や農耕および米軍の演習によって表土が浸食され、不適切な土砂流出防止対策と相まって、深刻な赤土汚染が続いてきた（大見謝，1997）。近年は沖縄県赤土等流出防止条例の施行と流出防止技術の改善により、各種開発事業による赤土等の流出はやや減少してきているが、既存農地および米軍基地からの流出は改善されていない（仲宗根ら，1998）。

流出した赤土が海洋生物に及ぼす影響として、被覆による窒息死、水中照度の低下による光合成の阻害が挙げられる。さらにサンゴや海藻類が死滅した結果、そこに生息していた魚介類も、生息場所や餌を失い減少する。石垣支所海洋環境研究室では、環境庁国立研究機関公害防止等試験研究「亜熱帯地域での農地からの細粒赤土流出防止技術の確立と海洋生態系への影響解明に関する研究」の一環として、石垣島宮良湾の干潟において、ベントスの組成と底質中の赤土濃度の変化との関係性を調べ、降雨と底生動物現存量との間に興味深い関連を見いだしたので、ここに報告する。

## 調査地と調査方法

調査は、宮良川河口に隣接した干潟で行った（図1）。宮良川は石垣島の中央部に端を発し、島のほぼ中央を南北に流れる二級河川で、流域には農地や放牧地が広がっている。調査地の干潟は、かつて沖縄県衛生環境研究所（旧称沖縄県公害衛生研究所）が1983年から1989年にかけて、県内全域の海岸で赤土堆積調査を行った際には、八重山地方では最も赤土による汚濁がひどく、県内の全調査点の中でも、沖縄島北部地域に次いで汚濁が進んで

いた場所である（大見謝・池間，1990）。1980年代には、宮良川中流域で土地改良事業が盛んに行われており、これが宮良湾の汚濁の原因であるが、現在では大規模な開発事業は行われていないため、本研究の調査地の赤土汚濁はかつてほどひどくはない。

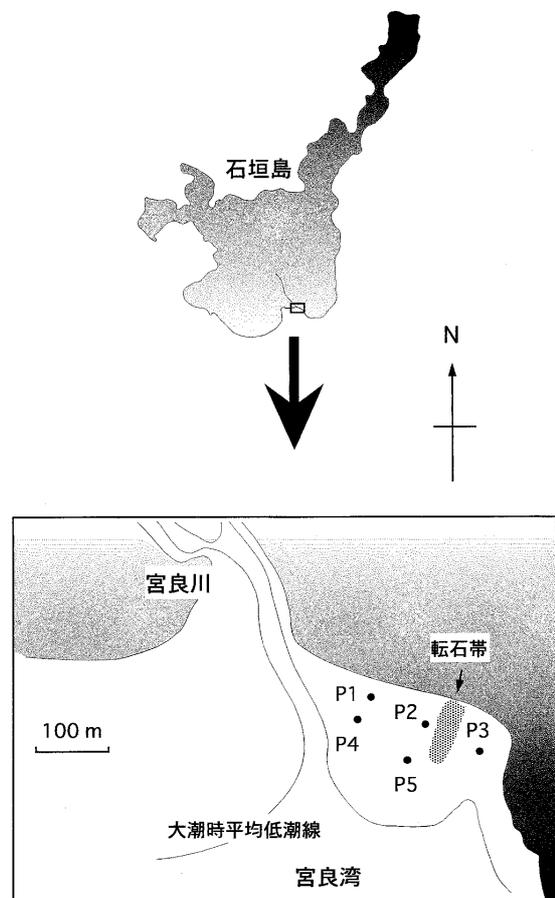


図1. 調査地と採集ポイント（P1～P5）。宮良湾内の実線は大潮時平均低潮線。

調査地の干潟は、大潮の干潮時には5～6 haが干出する。湾の東部には図1の中の斜線で示した部分に、第二次世界大戦末期に構築された特攻艇の係留施設の跡がある。現在では原形をとどめることなく崩壊して、幅20 m、長さ約200 mの転石帯となっているが、この遺構は周囲より数十 cm 盛り上がり、周辺での底質の移動を妨げている。

図1に示したように、干潟に5つの定点(P1～P5)を設けた。P1とP4は河口に近く、P2はP1から海岸沿いに100m東寄り、P3はP2からさらに100m東寄り、P5はP2の沖寄り、P4から100m南東側の点である。1998年5月中旬から同年7月中旬にかけて、大潮の干潮時にこれらの定点において、ベントスの定量採集と赤土濃度を量るための底質試料の採取を行った。表1に示したように、各調査時期にローマ数字で Ⅰ から Ⅵ の番号を当て、以降の図ではこの番号で調査時期を示した。ベントスの採集には25×25cmのステンレス製コドラートを用い、深さ10cmまでの底質を採集し、一旦研究所に持ち帰ってから1mm目合いの篩でふるった。残った試料を中性ホルマリンで固定した後、生物を選別し、種組成と各種の密度を求めた。赤土濃度測定用の試料は、表層の3～5cmをフィルムケースで採取して研究所に持ち帰り、大見謝(1987)の簡易測定法に従って赤土濃度を測定した。また、降水量と赤土濃度、およびベントスの組成の変化の関連を考察するために、5月1日から7月31日までの24時間降水量のデータを、石垣島地方気象台から提供していただいた。なお3回目の調査(6月9日から11日)では、天候不良のためP4の採集はできなかった。

表1 宮良湾干潟での赤土堆積調査を行った日付

調査日	調査番号
13-14, May, 1998	Ⅰ
26-28, May, 1998	Ⅱ
9-11, June, 1998	Ⅲ
23-25, June, 1998	Ⅳ
8-10, July, 1998	Ⅴ
22-24, July, 1998	Ⅵ

**調査結果**

図2に5月から7月末にかけての降水量を示した。この年沖縄県では、4月25日から6月18日が梅雨期で、県内各地での期間中の降水量は700mmを越えた(日本気象協会沖縄支部, 1998)。図2を見ると、5月から6月中旬にかけて周期的にまとまった雨が降っており、6月上旬には24時間降水量が140mmを越えた日が見られる。梅雨明け以降は、6月下旬に20mmほどの降雨が見られたが、7月下旬までほとんど雨は降らなかった。この期間の干潟の赤土濃度とその変動を図3に示した。5月の降雨時には、P4を除いて赤土濃度は増加傾向を示

した。降水量が増加した6月上旬にはさらに濃度が増加すると予測されたが、実際には横這いかまたは減少傾向が見られた。転石帯の東側のP3では6月下旬までは横這いであったが、7月に入ってから著しく増加した。

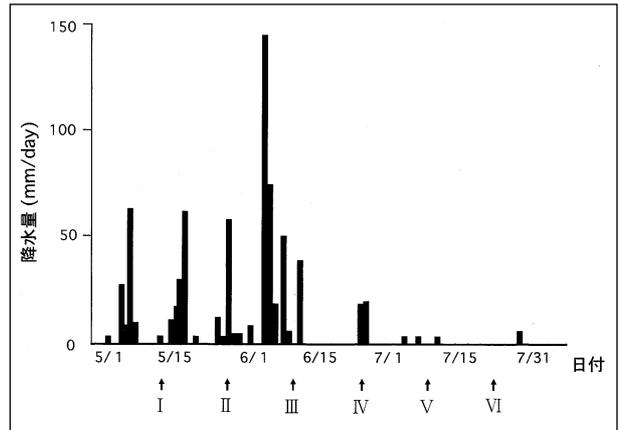


図2 . 1998年5月から7月にかけて、石垣島地方気象台で観測された24時間降水量の変化。横軸のローマ数字は各調査時期を示している。

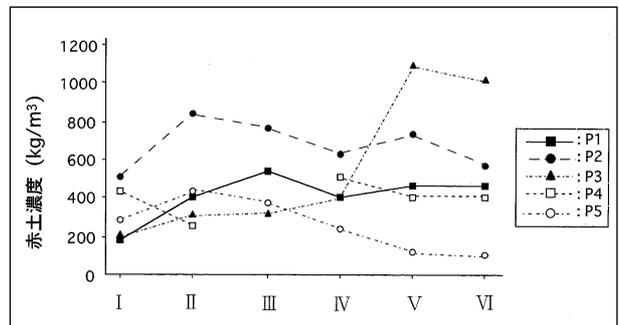


図3 . 各採集ポイントでの底質中の赤土濃度(kg/m³)の変化。

赤土が流出する条件は、農耕や開発事業など人為的な土壌の攪乱と強い降雨である。P3では雨が殆ど降らなかった時期に急激に濃度が増えているが、これは降雨による直接の影響というよりは、河川を通じて一旦干潟域に輸送され蓄積した赤土が波浪や潮流によって運搬されたことの影響と考えられる。降雨直後に赤土濃度が増加するという傾向が観測されなかった理由としては、干潟への堆積と沖合への流出がほぼ釣り合って見かけ上堆積濃度が変化しなかった可能性が考えられる。

次に底生動物の密度と種組成の時間変化を各定点毎に図4に示した。全生物の密度変化パターンには、どの定点でも共通の特徴が見られた。すなわち、初回(5月上旬)または2回目(5月の中下旬)に密度のピークが現れ、3回目(6月上旬)では減少し、7月に入ってやや増加した。P4では6月上旬の調査が行えなかったが、

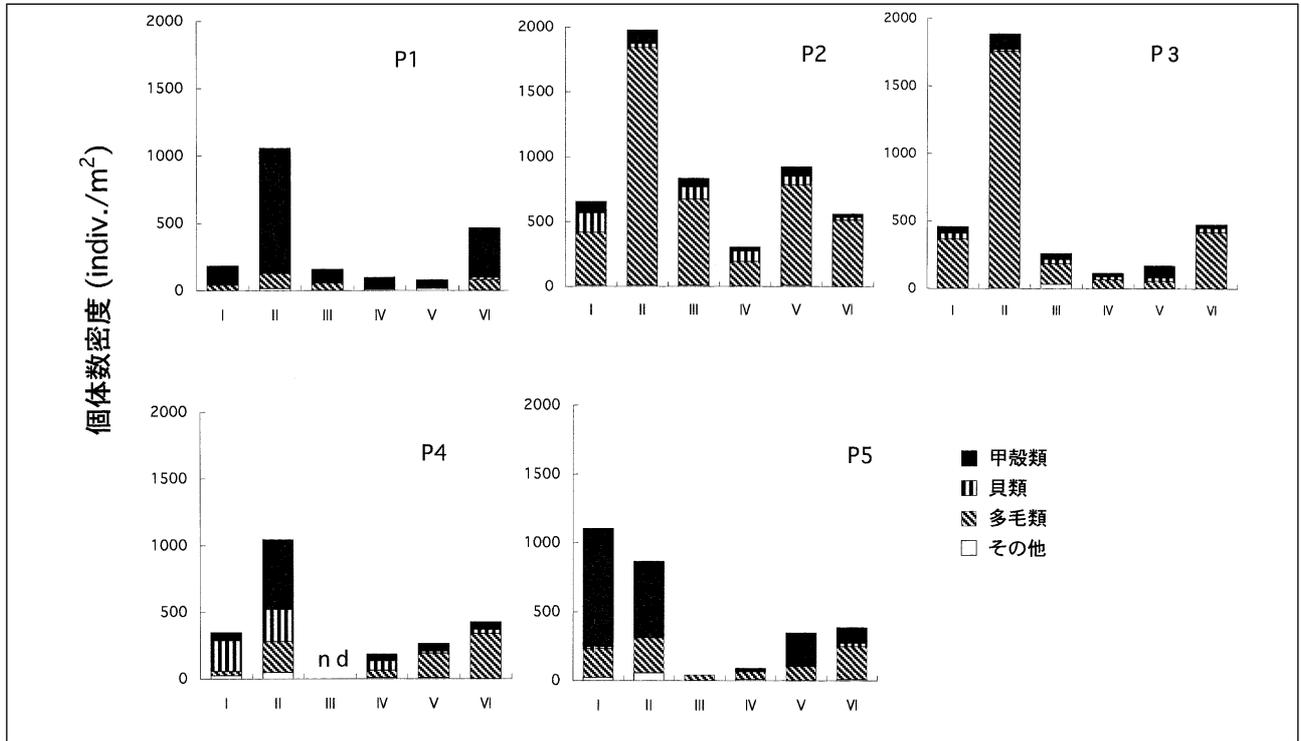


図4．底生動物群集の密度と各分類群の構成の変化（個体数 / m<sup>2</sup>）

この回以外の密度の変化は他の定点と同じであった。生物相を比較してみると、P2とP3では多毛類が優占し、P1とP5では端脚類を主とした甲殻類が優占していた。P4では、初回の調査では貝類（カニノテムシロ、オオシマカニモリ等の腹足類）が最も多かったが、5月下旬には甲殻類（主に端脚類）と多毛類が増加し、6月後半以降は貝類と甲殻類は激減し、多毛類が優占した。図4では生物を分類群毎に大まかに分けたが、底生動物を生活型によって、表在性の端脚類・腹足類と埋在性のカニ類・二枚貝類・多毛類に分けて6月上旬前後の生物相を比較すると、埋在性の生物よりも表在性の端脚類・腹足類が大きく数を減らしていることが分かった。

6月上旬の底生動物現存量の急激な低下の原因としては、干潮時に降った強い雨による急激な塩分低下と、降雨による底質表層の流失に伴う散逸の可能性が挙げられるが、本調査では底質表層の流失が大きく影響しているものと思われる。筆者の一人は、6月上旬の調査の際に、調査中に降り始めた雨により干潟表面の底質が洗い流される様子を実際に観察している。その後、6月中旬以降には降雨がほとんどないことから、比較的安定な状態が続き、生物量の回復がなされたと考えられる。

干潟域における底生生物量の推移に影響を与える要因として、塩分等の水質環境、粒度組成や含有有機物量等

の底質環境等が大きく関与しているものと考えられる。今回の調査では、詳細な生物分類や堆積物分画、粒土組成変動等の把握には至っていないが、降水の影響に起因すると推定される表層土の流失および置き換わり等が底生生物の生息に大きく影響を及ぼすことが示唆された。

引用文献

仲宗根一哉・比嘉榮三郎・満元裕彰・大見謝辰雄 1998：沖縄県における赤土等年間流出量（第2報）- 赤土等流出防止条例施行後の年間流出量の推算 - 沖縄県衛生環境研究所報（32）, 67-72 .  
 日本気象協会沖縄支部 1998：平成11年（1999年）沖縄の気象暦 - 沖縄県下の暦と潮位 - . p.120, 財団法人日本気象協会沖縄支部 .  
 大見謝辰雄 1987：沖縄県の赤土汚濁の調査研究（第2報）- 赤土汚濁簡易測定法と県内各地における赤土濃度 - . 沖縄県公害衛生研究所報, (20), 100-110 .  
 大見謝辰雄 1997：赤土汚染。「沖縄の自然を知る」(池原貞雄・加藤祐三編), 167-183, 築地書館, 東京 .  
 大見謝辰男・池間修宏 1990：沖縄県内各地の海域における赤土汚濁の現状 . 沖縄県公衆衛生学会誌（20）, 1-15 .

（石垣支所海洋環境研究室）

# 石垣支所 一般公開

栗原 健夫

第1回石垣支所一般公開が平成12年7月22日(土曜)に開催された。展示内容は以下の通りである：1. 展示棟におけるパネルや骨格標本の説明, 2. サンゴ礁(れき)に棲息する生物の顕微鏡観察, 3. 稚魚の液浸標本と包埋標本の観察(写真1), 4. プランクトンの拡大鏡による観察, 5. 潮だまりの生き物達のタッチプール, 6. ハブクラゲの観察(写真2), 7. ウミガメの観察(写真3), 8. 藻場の生き物達の観察, 9. 漁具や海洋観測機器の展示, 10. 水産業一般に関するビデオの放映。これらのうち, 5~9は屋外で, それ以外は室内で公開した。見学者は316名(中学生以上186名, 小学生以下130名)にのぼった。開催中これらの見学者にアンケートをとり, 支所一般公開に対する感想・要望を述べてもらった。以下ではこれらの意見をまとめ, 今後の石垣支所一般公開のありかたについて考える。

## ①展示物について

ハブクラゲ, ウミガメ, 稚魚標本, ならびにサンゴ礁棲生物が人気を集めた。ハブクラゲは有毒生物として, ウミガメはマスコットの生物として, それぞれ一般市民に良く知られており, 好評を博したのだろう。また, 稚魚標本やサンゴ礁棲生物はその美しさが受けたのだろう。これらの傾向はアンケートの自由記入欄においても

見られた。例えば, 「ハブクラゲ以外の有毒生物を観察したい」, 「イルカに乗りたい」, 「きれいな貝や魚をたくさん眺めたい」というように, 有毒生物, マスコットの生物, 美しい生き物を望む声が多かった。

この3つのうち, 特に有毒生物は今後の一般公開で充実させたい。今回の展示物のハブクラゲ以外に, 有毒カニ類やイソギンチャク類なども一般市民にしばしば害を与える。できればこれらの生物も展示の対象に加えていきたい。

上のこととは別に展示物に対して上がった声は, 「石垣支所の研究内容をもっと具体的に教えてほしい」というものだった。耳の痛いところだ。今回展示棟においてパネルを用いて石垣支所の研究内容の概略を紹介したものの, 一部の見学者には物足りなかったようである。今後の一般公開では支所の取り組んでいる研究の一部を選び, その詳細を講演などの形で伝えるのがよいかもしれない。

## ②展示方法について

今回の展示方法は, 「生物やパネルなどを見学者に見せて説明する」というものだった。これに対して見学者たちの多くが寄せた意見は, 「何かを触れたり操作したりする, という実体験をしたい」というものだった。確



写真 . 1



写真 . 2



写真 . 3

かに、このような実体験は、見学者達に何かを学び取ってもらうために必要だ。次回の展示においては、例えば、ロープワーク、魚介類のさばき方、有毒・有用種の判別クイズ、等の実演や実習をおこなうとよいかもしれない。

### ③開催の頻度について

年に何回も開いてほしいという積極的な、支所にとってはうれしい意見が多かった。しかし、残念ながら、準備に要する作業が多く、通常の業務とのかね合いから現状では無理が多い。また、当支所を見学いただいた方が多くが次回もリピーターとして来所される可能性が高いことから、同じ内容の一般公開では満足いただけないだろう。このため、相当の趣向を凝らしたもので対応した

いと考える。また、支所には常設の展示室が設置されており質問等についても対応している。このようなことから、石垣支所の一般公開は一年に一度が妥当な頻度ではないかと考える。

### ④その他

- 「一般公開のことは、開催直前まで知らなかった」、  
「石垣支所への道筋がわかりにくかった」という2つの意見が多く見られた。一般公開の案内のポスターを早目に配り、そのポスターにわかりやすい地図を載せておくべきだろう。
- 見学者の多くが休憩所を求めた。見学者は、石垣島につきものの炎天下で歩き回ったので、どこかで足を休めたり飲み物をとったりしたかったのだろう。また、配布された資料を落ち着いて読みたかったのかもしれない。今後は休憩所を見学順路の途中に設けるのが望ましい。その休憩所には椅子や小机や飲み物を用意しておくとういだろう。
- 記念品（下敷き、マグネットなど）を、ストック不足のため一部の見学者に渡せなかった。次回の一般公開では、多目に用意するのがよかろう。その記念品には、石垣支所の宣伝のためにホームページのURLなどを印刷しておきたい。
- 非常に好評だったのが、見学者への所員の対応である。所員の一人一人がていねいに対応したのが良かったようだ。今後も評判を保ちたい。

（石垣支所一般公開実行委員）

## 研修・指導

## 巻貝で生物統計 - JICA 短期専門家モーリシャス滞在記 -

高田 宣武

モーリシャス共和国は、インド洋西部に位置する島国で、絶滅した鳥ドードーが住んでいた島として有名である。首都のあるモーリシャス島は緯度20度に位置し、石垣島（24度）とほぼ同じ。だが、南半球にあるので、石垣島が夏の時期にモーリシャスは冬になる。島の面積は1,865平方kmで、石垣島の8倍、沖縄島の1.5倍に匹敵する。約110万人の人が住み、土地のほぼ半分がサトウキビ畑になっている（写真1）。このモーリシャスへ、サンゴ礁域生態学のJICA短期専門家として、2000年8月1日から28日まで派遣された。同国水産海洋省のアルピオン水産研究所を対象に、JICAのプロジェクト「沿岸資源・環境保全5ヵ年計画」が進行しており、私の派遣はその最終年度にあたる。当プロジェクトには、国内の支援委員として石垣支所海洋環境研究室の阿部室長が参加しており、石垣支所とのつながりも深い。今回はプロジェクト全体の内容は割愛して、主に滞在中の活動と見聞について紹介したい。



写真1．育成途中のサトウキビ畑

モーリシャス住民の多くはインド系で、街中では華やかなサリーを着た人達が目立つ。次いでクレオール系の人が多く、カジノではほとんど中国系の人になる。島の海岸線を占拠しているリゾートホテルでは、もっぱらヨーロッパ系の客を受け入れている。日系人は非常に少ないようで、中華料理店に入って英語で注文したら「香

港から来たのか」と間違われた。モーリシャスの公用語は英語だが、島の人達は主にフランス語に似たクレオール語を話す。これはこの島が、かつてフランスの植民地だったことを物語る。その後イギリス領となり30年ほど前に独立した。リゾート観光のほか製糖業・繊維工業が発達し、教育熱心で治安が非常に良く、生活面では快適に滞在できた。マラリアも根絶されており、マダガスカルなど近隣諸国と比べて伝染病の心配をする必要がほとんど無い。

さて、モーリシャスに最短で行くには、成田からシンガポール経由で14時間ほどの飛行時間で到着する。私の場合JICAの指定した経路は、パリ・マダガスカル経由で飛行時間約24時間であった。JICAでは、海外派遣員は大使館にて任地の治安状況等の説明を受けることになっており、モーリシャスの場合は日本大使館がないので、隣国の在マダガスカル大使館に寄る事になった。実際は大使館所在地が必ずしも一番安全な場所に所在しているわけではなく、リゾート観光国モーリシャスは治安・疾病など特に問題はないとの事。マダガスカルではマラリア媒介蚊に刺されないよう細心の緊張を強いられつつ、のんびりと長旅の疲れを癒す事が出来た。こうして、石垣発5日目にしてようやく目的地モーリシャスに到着した。

モーリシャスのアルピオン水産研究所での私の活動計画を報告書風に列挙するとこうなる：1．生物個体群調査法の講義、2．生物個体群調査法の実習、3．統計的データ解析法の実習、4．サンゴ礁モニタリング手法の講評、5．生物統計学テキストの査読、6．サンゴ礁域生態学に関する講義。主に水産研究所海洋科学部の沿岸生態研究チームを対象に、多彩な内容で非常に忙しかった。実際には、岩礁潮間帯性の巻貝類に標識をつけて、個体群サイズの調査を行い、上記1・2・3を一連の流れとして体得してもらい、実習の合間に4・5をこなした。最後に、まとめとしてセミナーを開催し、実習の内容をカウンターパートに発表してもらい、同時に6の講

義を行った。

実習用の調査地として当初はビーチロックの発達した潮間帯を想定していた。複数種の巻貝が混在したパッチ状の環境が実習に適当だろうと考えていた。しかし現地海岸線は、砂浜が溶岩起源と思われる岩礁で、ビーチロックが見当たらない。ある砂浜でビーチロックの破片を見つけたので、もしかしたらリゾート開発の過程でビーチロックを破壊して砂浜に作り変えたのかもしれない。マングローブ林も過去に伐採しつくし、今は植林して回復を図っているようだ。仕方なく、ビーチロックは諦めて、岩礁性の巻貝 (*Littoraria pintado*, *L. mauritiana*, *Nodilittorina millegrana*) を対象に個体群調査の実習を行うことにした。カウンターパートの中にはイギリスやオーストラリアなどに留学経験のある研究者もいて、最先端の知識は豊富だと感じた。留学中に、統計ソフトによる分散分析の経験もある。それでも、データ解析の基本概念である測定誤差・推定値の信頼性・仮説検定における2種類の過誤などの認識が、どうもあいまいだった。そこで、巻貝の個体群サイズの推定を2つの方法で実施して結果を比較する事により、2つの推定値のズレがどのような理由で導かれるのかを考察してもらった。ひとつは標識再捕法、もうひとつはコドラート法で、ともに生態学的調査の基本的方法である。

カウンターパートらは、野外での調査も室内での統計計算も非常に熱心に実習してくれた(写真2, 3)。こちらの説明に倍ほどの質問が返ってくる。なにせ、英語で統計の講義をするのは初めてなので冷や汗のかきどろろだったが、何とか理解してもらったと思う。実習当初は「岩礁の貝の研究をして何の役に立つんだ?」と言っていたカウンターパートらも、考察に値するデータが揃うと認識を改めてくれた。調査方法を会得し、さらに改良発展を促すためには、それなりのモデル生物を選ぶ必要があるのだ。例えば、いきなり魚で標識再捕法を実施しても、慣れるまではハンドリングの影響が大きかったり、再捕率が低かったりするので、概念も手法も中途半端な理解しか出来なかっただろう。今後は、彼らの仕事の中でモニタリングする対象生物の性質を見極めて、様々な応用することが可能だと思う。

セミナーで、カウンターパートらは実習の成果を発表した。私は、個体群と生物群集についてそれぞれ1題づつ、自分の研究例を紹介しながらサンゴ礁域の生態学を

研究する上で有効な生態学的概念を解説した。このセミナーでは、自分の発表よりカウンターパートの発表を聞いている方が緊張した。私の3週間の努力が彼らにどの程度伝わっているかが試されているのである。幸いな事に、発表は非常に要領良くまとまっており、ほっと胸をなでおろした。振り返ってみて、自分が学生の頃は指導教官がどのように胸を痛めていたのかと想像してみた。



写真2. 実験室での講義 野外作業の手順を説明

データ解析が一段落したとき、カウンターパートから「この結果は論文に出来るかな?」と聞かれた。実は、実習上の効果を考えてテーマを選んだので、論文発表しやすい内容ではなかった。少々、痛い所を突かれたのである。確かに研究成果は、論文にして公表しなければ何もしなかったのと同じだ。だから、彼の意見は正論といえる。そこで、「実習では方法論を主に考察したが、これでは論文テーマにはならない。出来る限りのサポートをするから、発表できる内容を選択して草稿を作ってくれ」と話した。欧米諸国の研究協力の場合、訪問研究者が現地の研究者を動員してサンプリングを行い、データもサンプルも全て持って帰って論文を書き、共著者として現地研究者の名前を載せるというパターンが多いそうである。このやり方だと、研究成果が効率よく論文発表される。しかし、現地の研究者や研究所には、研究のノウハウと成果が蓄積されにくいと思われる。今後とも研究交流を継続していくにはどういう付き合いが良いのか考えさせられる。

滞在中、ヒンドゥー式の結婚式を見せてもらった。ちょうど8月はモーリシャスの結婚シーズンらしい。連れて行ってもらったのは、三日間続く結婚式の二日目。新郎と新婦はそれぞれの家で親類や友人らに祝福してもら



写真3. 野外での実習 コドラートを置いて巻貝を採集

う。自宅の庭にテントを張り、200人ぐらいの招待客を呼んで夕飯をご馳走するのである。バナナに似た葉っぱの上に7種類のカレーとプーリー(インド料理)をのせ、右手で食べる。様々な味のスパイスが利いていて非常に美味しい。最後にはバンド演奏のアトラクションもあり、とても楽しめた。参列する女性達はきらびやかにサリーを着飾っていて、見ていて飽きない。ただ、若い女性と比べて年配の方はみな非常に恰幅が良い。なぜなのか尋ねてみると、「甲斐性のある男は、奥さんを太らせなければいけない。痩せてると苦労させてるように見られる

だろう、だから、太った人は幸せなんだ」との事。なんとなくもったいない気もするが、彼等の価値観の違いとはこういったものかと思う。

モーリシャスで一番人気のあるスポーツはサッカーである。研究所にもサッカーチームがあって、毎週金曜日には仕事が終わってから近所のグラウンドで1時間ほど練習している。私も1回だけ参加させてもらったが、日頃の運動不足がたたって10分も経たないうちに走れなくなってしまった。「タカダは技術はまあまあだが、体力が全然ない」と言われてしまった。こんな事なら、派遣前に走り込みでもしておけばよかった。

今回の派遣では、担当長期派遣専門家の寺島氏が、カウンターパートの能力と気力を的確に把握していたからこそ、3週間の短期間に集中して予定の内容を達成できたと思う。寺島氏をはじめ、チームリーダーの岩本氏、業務調整員の播磨氏ほか、専門家の皆さんには滞在中たいへんお世話になった。また、私の派遣に関してお世話になった水産庁研究指導課、及び海外協力室はじめ多くの方々に厚く謝意を表したい。もし再度訪問の機会があれば、次回は立派な共同研究が出来るよう、お互いの研究遂行力が向上していればと思う。

(石垣支所 亜熱帯生態系研究室)

## 研究調整

### 12年度資源評価調査西海ブロック資源評価会議

開催日：平成12年7月4日～5日

開催場所：長崎県農協会館

参加者：19機関 52名

本会議は11年度で終期をむかえた「我が国周辺漁業資源調査」に引き継ぐ12年度からの新事業「資源評価調査」の一環として開催される会議である。25種についての資源評価結果の検討を行った。指摘事項として、当歳魚を除いたコホート解析の検討、自然死亡係数Mについての根拠、再生産関係があまり明確でない場合の曲線の当てはめとそれを利用した加入量予測に関する問題

点等の指摘があった。また、日中中間線・暫定措置水域に関連するシェアードストックの資源管理のあり方の検討についての指摘もあった。提案された資源評価結果の採択については、会議における指摘事項について検討・修正することで基本的に了承された。

11年度作成の資源評価のレビュー及びTACの期中改訂への提言は、資源評価結果に修正がないことから行わないこととなった。今年度から開始される沿岸資源動向調査について、各県より担当魚種についての計画案の紹介があった。県からは報告書の様式・内容についての質問があり、後日にその内容、報告会の持ち方などを回答することとなった。

情報の発信と交流

西海ブロッック水産研究及び水産業情報（県水産試験場等）

No.30 平成12年10月（平成12年7月～9月分）

西海区水産研究所

	水産資源関係	水産海洋・漁場環境保全関係	水産増養殖関係	その他（水産利用加工、水産経済関係、災害等）
山口県	<p>* 外海：8月18日、トラフグ10cm2,000尾、スバゲッテイタグ標識をつけて下関市地先に放流。9月18日、シロサバフグ天然15cm174尾、スバゲッテイタグをつけて萩市沖に放流。</p> <p>* 内海：8～9月、トラフグ5cm51,000尾、鱸カセットして山陽町～関門水域に放流。県内海東部の大島水道域において小型エビ幼生採集調査を実施。県内海中東部にマダイ左腹鱗抜き魚12万5千尾を放流。</p>	<p>* 外海：沿岸域は、7月は表面水温が「かなり高め」、50、100m層では「やや高め」、8月は「平年並」。9月は50、100m層では「かなり高め」。沖合域は、7、8月は沿岸域と同様の推移。9月は50、100m層で「低め」～「かなり低め」。</p>	<p>* 外海：オニオコゼ稚魚生産（2cm2万尾生産、2,000尾をALC標識放流）。ハイテク研究（ヘテロ、ホモクローンヒラメを飼育中。マイクロナサライトDNAを家系識別マーカーとして同一水槽で混合飼育を実施中）</p> <p>内海：ウチムラサキガイ（1～2mm）64万個の中間育成を3月に開始、7月に約10万個（12mm）生残。アサリの中間育成：12年3月に殻長2.1mm稚魚を大型試験池にまき付け7月に14mm稚魚82万個（歩留57.1%）を採りあげ。</p>	<p>* 外海：未利用カニ（フタボシシシガニ、ヒメガザミ）の鮮度保持試験を実施。</p> <p>* 内海：魚病関係：瀬戸内海産小型エビ類のPRDV保有状況調査とその病原性の確認のための感度実験を実施。PAVは現在までのところ発生なし。</p>
福岡県	<p>* 研究部：魚礁調査。カタクチイワシ魚群量調査。トラフグ標識放流。アワビ資源量調査。アサリ現存量調査。</p> <p>* 有明海：タイラギ資源調査。アサリ資源調査。</p> <p>* 豊前海：小型底びき網海水シヤワー効果調査。人工魚礁効果調査。アサリ資源量調査。</p> <p>* 内水面：降下仔工調査。</p>	<p>* 研究部：浅海、沿岸、沖合各定線調査。漁場生産力開発基礎調査。漁場環境保全推進事業（漁場環境調査、赤潮発生監視調査、貝毒発生監視調査）唐津湾類型指定調査。水質監視調査。グミ生態等解明室内試験。</p> <p>* 有明海：浅海定線調査、赤潮調査。貝毒モニタリング調査。</p> <p>* 豊前海：新漁業管理制度推進情報提供事業調査。ヘテロカプサ調査。漁場保全調査。赤潮、貝毒調査。</p> <p>* 内水面：漁場環境調査（筑後川、矢部川）、星野川調査。</p>	<p>* 研究部：DNA解析によるノリ養殖品種識別に関する研究。アワビ、クルマエビ、ガザミ、ヒラメ中間育成調査指導。アカナマコ稚魚生産放流技術開発調査。クロアワビ陸上中間育成技術開発調査。アカウニ標識放流調査</p> <p>* 有明海：クルマエビ放流効果調査。エツ増殖研究。コウライアカシタビラメ生態研究。</p> <p>* 豊前海：カキ養殖調査。アカガイ養殖調査。クルマエビ、ヨシエビ中間育成指導。</p> <p>* 内水面：水産生物育種の効率化基礎技術の開発研究試験（耐病性評価と選抜、DNA解析）。モズカ二種苗放流調査。エツ稚魚生産試験。アコ冷水病保菌調査。</p>	<p>* 研究部：低未利用資源の有効利用に関する研究。魚卵膜の有効利用に関する研究。</p>
佐賀県	<p>* 玄海：ROVによるウイジンドウイカの卵塊を発見。ヒラメ稚魚の発生量は、平年に比べかなり多い。</p> <p>* 有明：タイラギ11年発生群は、夏場にへい死が見られ、追跡調査定点では生息密度が3～6個/m<sup>2</sup>、大きさは12～15cm。12年発生群は大きさが6～8cm。（10月4日）</p>	<p>* 特になし</p>	<p>* 玄海：真珠養殖業緊急対策試験で5月に沖出しした自県産アコヤガイ稚貝の成長、生残とも順調。</p> <p>* 有明：クルマエビ干満調査を実施。</p> <p>* 栽培：オニオコゼ中間育成試験。エソアワビ、アカウニ、パワンウニ稚魚生産研究。ナマコ放流効果調査。</p>	<p>* 玄海：アジの天ぷら試験。</p>
長崎県	<p>* ケンサキイカ魚群分布調査（舌岐）。カタクチイワシ魚群分布調査（橋湾）。ケンサキイカ産卵場調査（舌岐）。キヒナゴ産卵場調査（五島）。小型底引き網漁具改良試験（長崎市戸石）。トラフグ標識放流（有明海）。トラフグ稚魚調査（佐賀、熊本）。ホシガレイ稚魚調査（西有家地先）。ホシガレイ標識放流（西有家地先）。クルマエビ放流（有明町）。カサゴ標識放流（口之津）。トビウオ産卵実態調査（北松）。マゴチ標識放流（西有家地先）。クルマエビ追跡調査（深江、島原他）。アワビ漁獲物調査（小値賀、阿連他）。定置網漁場海底地形調査（対馬佐賀）。優良天然礁海海底地形調査（対馬海峡、七里が曹根）。五島海群調査（五島西）。小型底引き網試験（橋湾）。</p>	<p>ヘテロカプサ調査（大村湾：7、8、9月）。シャットネラ調査（有明海、橋湾：7、8月）。赤潮監視調査（伊万里湾：7、8、9月）。大村湾調査（大村湾：9月）。養殖漁場調査（小佐々町：9月）。浅海定線調査（有明海：8月）。沿岸定線調査（五島灘、西沖：8月）。ヨコワ漁場環境調査（対馬：9月）</p>	<p>* マゴチ稚魚23万尾（25～35mm）生産（7月）。アサリ漁場調査及び赤潮ブランクトン採取（小長井町：7、8、9月）。カキ養殖付着物調査（小長井町：7、8、9月）。アマモ生育状況調査（島原市、琴海町猪越：7、8、9月）。アカガイ、クルマエビ生育状況調査（小長井町：7、8月）。ノギリモク成熟調査（口之津町、野母崎町：7、8、9月）。魚病診断（7月：16件、8月：13件、9月：14件）。オニオコゼ稚魚3千尾（20～40mm）生産（8月下旬）。アサリ漁場調査（小長井町：8月）。多項目水質測定器設置、管理（小長井町：8、9月）。クルマエビ稚魚生産試験（8、9月）。藻場調査（宇久町、小値賀町：9月）。</p>	<p>* カタクチイワシ体成分分析試験（7、8、9月）。新素材応用塩干品予備試験（7、8、9月）。シイラ冷凍すり身化技術開発予備試験（7、8、9月）。アマダイ退色防止試験（7、8、9月）。マサハかまぼこ適性試験（8、9月）。</p>

研 究 の 動 向	熊 本 県	*マダイ、ヒラメの放流，魚混獲率調査。アサリ干潟調査。ガザミ抱卵状況調査。沿岸定線・稚魚調査。	*有書プランクトン等モニタリング調査。貝毒プランクトンモニタリング調査。浅海・内湾定線調査。浦底湾（養殖漁場底質）調査。	*持続的養殖生産推進事業。環境調和型魚類養殖育成技術開発試験。ノリ養殖総合対策試験。地域先端技術共同研究開発促進事業（マダイ、ヒラメ）。高品質アコウガイ育成促成事業。	*海藻高度利用技術開発試験。コウイカ出荷技術改良試験。乾ノリ細菌試験。
	大 分 県	*イワメ生態調査。アマゴ生態調査。ウナギ生態調査。	*希少魚アオギスの分布調査。ノリ漁場調査の実施。ノリ情報テレホンサービス開始（9月下旬から）。定線調査，保護水面調査の実施。生物モニタリング調査（大分川）。	*マハタの種苗生産試験で4,000尾程度を冲出し養成中。今後は養殖用種苗としての可能性を検討。ハマグリ種苗生産。ヒジキ養成試験。ドジョウ、スッポンイカワ、ギンブナの種苗生産。アコ優良親魚養成採卵。	*特になし
	宮 崎 県	*特になし	*特になし	*特になし	*特になし
	鹿 児 島 県	*沿岸資源動向調査（キビナゴ、トビウオ、バジョウカカジキ、ソデイカ、イサキ）。マアジ、サハ洲定調査。メバチ、キワダ標識放流調査。アナゴ資源分布調査。マダイ、ヒラメ、クルマエビ放流効果調査。藻場分布調査	*沖合・浅海定線観測。海砂採取跡地漁場調査。海底地形調査（奄美・熊本海域）。八代海における赤潮調査（7回）及び赤潮注意報・警報等（10回）送付・鹿児島湾における溶存酸素等の観測，データの収集及び提供。	*プリ，マダイの飼料試験（高品質固形飼料試験，低コスト型飼料開発研究）	*養殖ブリの鮮度保持試験
	沖 縄 県	*11年度よりコード化普渡発信機と自動記録型受信機を用いて浮魚礁周辺でのマグロ類の回遊行動調査を実施。現在までにキハタ49尾，メバチ8尾に同発信機を付けて放流し，観測実施。	*耐久性浮魚礁3基で観測している流速・風速・水温データを通信衛星を介してリアルタイムで回収し，漁況等へ情報提供するシステムを開始。	*本場：12年7月3～6日に波板よりトコブシ稚魚134千個（殻長6.1～11.1mm）を剥離。水産試験場で種苗生産したスギ（平均全長200mm）2.1千尾を海上網イカスで養殖試験中。 *八重山支場：ヒレナシジャコ養殖用種苗271千個配布，殻幅7.1～24.2mm。殻幅5.0mm50千個。殻幅3.0mm550千個。ヤイトハタ養殖用2R72千尾配布。全長36～76mm。ヤイトハタ種苗生産終了，全長23～35mm，総生産数223千尾。アコウガイ標識放流9月27日殻高31.8mm，竹富島南沖，11.5千個。	*栽培漁業センター：ハマフエフキ種苗25mm410千尾生産。25mm137千尾出荷。50mm90千尾出荷。15千尾中間育成中。ヤイトハタ種苗20mm15千尾生産。タイワンガザミ種苗C1,491千尾生産。C3～C6,220千尾出荷。餌料生物，ワムシ高密度長期維持培養及びナンノクロロブシスの高水温対策試験。

# 西海ブロッック水産研究及び水産業情報（県水産試験場等）

No.30 平成12年10月（平成12年7月～9月分）

西海区水産研究所

山口県	水産資源関係	水産海洋・漁場環境保全関係	水産増養殖関係	その他（水産利用加工、水産経済関係、災害等）
山口県	<p>* 外海：フグ籠によるシロサバフグ魚が好調。9月から、コシナガ、カンバチの定置網入網が顕著。ウスバハギ（TL50cm）がまき網、定置で好調。イボイシダイが沖底で好調。エチセウクラガの来遊が9月中旬以降に顕著。棒受網漁は、不漁が続いている。</p> <p>* 研究部：カタクチイワシ魚群や少ないが、不漁年の昨年より多い。漁船漁業は全般的に平年並み。クルマエビ不漁。ヨシエビ平年並み。</p> <p>* 有明海：ガザミ平年並み。クルマエビ不漁。アカクラゲ：豊漁。ウミタケ豊漁。アサリ不漁。ススキ平年並み。ボラ：平年並み。</p> <p>* 豊前海：ガザミ豊漁。カマス資源やや回復。シバエビ資源回復。タコ類不漁。</p> <p>* 内水面：エツ、アコ例年より良い。オイカワは例年並。モクスカニは矢部川で多い、筑後川で出だしが悪い。スッポンは矢部川で多い。コイ、フナは例年並。エツ、アコ例年より良い。オイカワは例年並。モクスカニは矢部川で多い、筑後川で出だしが悪い。スッポンは矢部川で多い。コイ、フナは例年並。</p>	<p>* 特になし</p> <p>* 研究部：福岡湾では、6月30日～7月31日にかけて長期の赤潮が発生したが漁業被害なし。豊瀬海域においては7月11～31日にギムノディニウム ミキモトイ赤潮が発生し、天然アワビ、サザエがへい死（被害金額は不明）。8月は福岡湾で2回発生しギムノディニウム ミキモトイ及びヘテロシグム サークュラスカーマの出現が見られ一時期は湾ほぼ全域の底層に貧酸素水塊が出現したが漁業被害なし。9月は1回の珪藻類赤潮。</p> <p>* 有明海：水温：7、8月平年並み、9月高い。塩分：7～9月高い。赤潮：7月1件スケルトネマ、8月1件キートセラス、8～9月1件シャットネラとスケルトネマいずれも漁業被害なし。水温：7、8月平年並み、9月高い。塩分：7～9月高い。赤潮：7月1件スケルトネマ、8月1件キートセラス、8～9月1件シャットネラとスケルトネマいずれも漁業被害なし。</p> <p>* 豊前海：水温は1～2 高めで推移。塩分は平年並みからやや高めで推移。D I Nは表層では平年並みから高め、底層では平年並みで推移。ギムノディニウム ミキモトイ赤潮が全域で発生。南部海域中心に貧酸素水塊発生（7月下旬）。</p>	<p>* 特になし</p> <p>* 有明海：ノリ系状態の生育順調。 * 豊前海：カキ順調。</p>	<p>* 特になし</p> <p>* 特になし</p>
福岡県	<p>* 外海：マダイ、シロギスの漁獲量は低調。 * 有明：クルマエビは平年比1/3に激減（豊漁であった10年の6%）</p>	<p>* 玄海：表層水温（舌岐水道）の7月はかなり高めで推移、9月には平年並み。7～8月の沿岸地先水温は、平年より2～3 高めで推移。赤潮発生は2件（飯屋湾：ギムノディニウム ミキモトイ、伊万里湾：プロロセントラム シグモイデス）</p> <p>* 有明：8月1日に沖合でギムノディニウム ミキモトイのバッチ状の赤潮が確認されたが3日に終息。8月7日に全域でシャットネラ アンテナイカ、ヘテロシグムアカシオの混合赤潮発生。10日に西南部海域一帯に縮小したが一部で濃密に分布。シャットネラ アンテナイカが優先、魚介類や甲殻類のへい死等漁業被害が発生。</p>	<p>* 玄海：マダイ人工種苗放流（8月21、29日）。放流尾数24万尾。平均全長91mm。トラフグ稚魚放流（7月10日）放流尾数88万尾。平均全長52mm。マダイイリトウィルス、クルマエビP A Vの発生なし。</p> <p>* 有明：8月26日有明海シンボジウム。8月下旬各組合ノリ漁期対策講習会。クルマエビP A V発生し、処分（大浦漁協栽培センター）</p>	<p>* 玄海：玄海水産物ブランド推進員会発足（9月13日） 唐津湾で発生中のゴミ除去工事業施。（7月9～12日）</p>
佐賀県	<p>* トビウオは順調な量が継続。飼付ブリは低調に経過。カタクチイワシは比較的好漁。</p>	<p>* 長崎県近海の表面水温は、前年に比べ9月上旬までは高め、中旬以降低めで経過。平年に比べ8月はやや高め、その他の月はほぼ平年並み。</p>	<p>* 特になし</p>	<p>* 特になし</p>

<p>熊本県</p>	<p>*有明海におけるクルマエビ漁は不漁。牛深港におけるマダコ漁は不漁。天草地域におけるマダコの漁獲量は近年になく多い。</p>	<p>*7月までは有明海・八代海の水温は平年値と比較して低い傾向にあったが、8～9月は高めに推移。貝毒プランクトンの発生は8月まで見られたが、水温帯から別種の可能性があり、同定中。</p> <p>7～8月に、八代海でコックロロディニウム、ポリクイコイデス及びギムノディニウム ミキモトイ赤潮が、有明海においてシャットネラ アンティーカー赤潮が発生。</p>	<p>*赤潮により魚類養殖で約40億円の被害が発生。水温が低下する時期を迎え、今後白点病が発生しやすい環境となるため注意を要する。例年より水温が高めに推移しており、ノリの採苗への影響が懸念される。</p> <p>*9月中旬のアコヤ母貝の一斉調査で天草下島南部海域で昨年同様赤変化が見られるが、北部海域は冬季低水温魚場移動の実行などで今のところ赤変化が見られない。</p>	<p>*特になし</p>
<p>大分県</p>	<p>*豊後水道におけるまき網のマアジは8月以降の豊漁により平年の4倍、マイワシ、ムロアジは不漁で平年の1割に満たない。</p>	<p>*特になし</p>	<p>*特になし</p>	<p>*特になし</p>
<p>宮崎県</p>	<p>*まき網漁業は7～8月カタクチイワシ主体、9月マアジ0才魚の加入が増加、この他にウルメイワシ・マイワシ・サバを混獲。船曳・バッチ網漁業は7月好調、8月低調、9月並で経過。曳網漁業は7月低調、8～9月好調で経過。8月からマアジ当歳魚の加入がみられるようになった。サバ当歳魚は多くなく、前年生まれ群が漁獲</p>	<p>*黒潮域の表面水温は7月と9月は平年並み、8月は低めに経過。沿岸域の表面水温は7月と9月は平年並み、8月は低めに経過。</p>	<p>*マダイを県北部権川で45,800尾（8月8日、右腹ビレ抜去、TL68.5±5.83mm）、県南部串間で10,800尾（8月25日、左腹ビレ抜去、TL90.9±5.78mm）標識放流。クルマエビを県北部土々呂で65,000尾（8月20～21日、リボンタグ、BL75.1±16.72mm）標識放流。8月28日に同じ県北部の延岡湾水深30mで1尾の再捕報告。</p>	<p>*特になし</p>
<p>鹿児島県</p>	<p>*マイワシは依然として低調。マアジは7月前年を若干上回り、8、9月は前年を下回り減少傾向</p> <p>*サバ類は、7、8月は前年・平年を上回り、9月は前年・平年を大きく下回る。バシヨウカジキ流網漁は、西薩海域で8月中旬から始まり、漁獲は平年を上回るが前年よりかなり低調。奄美海域の近海カツオ釣りは、やや小振りのカツオ、キワダ好漁。</p>	<p>*本土沿岸海域の水温は、7月は平年並み、8、9月はやや高めで推移。黒潮水温は、7月は平年並み、8、9月はかなり低めで推移。八代海において7月にコクロロディニウム ポリクイコイデス、8月にギムノディニウム ミキモトイ赤潮が発生し、それぞれ若干漁業被害が発生。鹿児島湾において、8月末から10月にかけて溶存酸素の低下現象が発生。</p>	<p>*特になし</p>	<p>*特になし</p>
<p>沖縄県</p>	<p>*特になし</p>	<p>*特になし</p>	<p>*特になし</p>	<p>*特になし</p>
<p>その他 (国への要望等)</p>	<p>*特になし</p>	<p>*特になし</p>	<p>*特になし</p>	<p>*特になし</p>



## 所内談話会

第328回 12年8月30日

1. Comparative study on behavior of reared and wild juvenile flounder : Significance of rhythmic behavior & predator-prey interactions.  
曾 朝曙 (STAフェロー)

2. 長崎県加津佐町地先浅海域におけるヒラメ0歳魚の成長速度  
奥石裕一・清本節夫  
曾 朝曙 (STAフェロー)

第329回 12年9月21日

1. タイラギの性成熟とグリコーゲン蓄積量の推移  
坂本達也・渡辺康憲・村井武四  
松井繁明・吉岡直樹 (福岡水海技セ)

3. Interannual variabilities in abundance of *Sagitta elegans*, *S. scrippsae*, and *Eukrohnia hamata* (chaetognatha) in the central North Pacific.  
(北太平洋中央域における毛顎類現存量の経年変動)  
西内 耕  
池田 勉 (北海道大学)

## 石垣支所談話会

第36回 12年4月27日

1. マングローブ域における巻貝類の分布とサイズ組成の年変動  
高田宜武・阿部 寧・渋谷拓郎・橋本和正
2. 造礁サンゴの遺伝子発現に及ぼす赤土の影響  
橋本和正・渋谷拓郎・阿部 寧・高田宜武  
萱野英子 (東大・工)  
萱野暁明 (農業生物資源研究所)
3. 八重山海域における沿岸重要種の体長組成  
水戸啓一・小林正裕・加藤雅也・栗原健夫・清水弘文

第37回 12年8月29日

1. アンダマン海南東部から得られたアミ類  
福岡弘紀 (科学技術振興事業団)  
村野正昭 (新日本気象海洋)
2. 八重山諸島石垣島サンゴ礁池におけるアミ類の鉛直分布とその日周変化  
福岡弘紀 (科学技術振興事業団)  
玉城泉也・林原 毅・皆川恵・佐野元彦

## 業績一覽

西海水研

### 論文

- S. Kiyomoto & M. Yamasaki  
Size dependent changes in habitat, distribution and food habit of juvenile disc abalone *Haliotis discus discus* on the coast of Nagasaki Prefecture, southwest Japan.  
Bull. Tohoku Natl. Fish. Res. Inst. (62), 71-81 (1999)
- Mizukami, Y., Kito, H., Kunimoto, M. and Kobayashi, M.  
Cloning and characterization of G+C-rich, highly repeated DNA sequences from *Porphyra yezoensis* (laver), Rhodophyta.  
Journal of Applied Phycology, 12, 131-138 (2000)

- Kurihara, T.  
Size structure and distribution pattern of the subtropical intertidal gastropod *Clypeomorus subbrevicula* (Oostingh).  
VENUS, 59(3), 1-8 (2000)

- Kurihara, T., Takada, Y., Kosuge, T., Kobayashi, M., Katoh, M., and Mito, K.  
Species Composition of Epifauna and Infauna on Intertidal Boulder Shores at Ishigaki Island in Subtropical Japan.  
Bull. Seikai Natl. Fish. Res. Inst. (78), 31-47 (2000)

### 口頭発表

- 坂本達也, 渡辺康憲, 松井繁明, 吉岡直樹, 村井武四  
タイラギの性成熟とグリコーゲン蓄積量の推移 (日本水産学会秋季大会)

- 奥石裕一, 清本節夫, 曾朝曙  
長崎県加津佐町地先浅海域におけるヒラメ0歳魚の成長速度 (日本水産学会秋季大会)

- Takada, Y.

Population structure of gastropod snails *Littorina brevicula* on a boulder shore at Amakusa, Japan.  
(Seminar on Marine Ecology, Albion FRC, Mauritius)

Takada, Y.

Colonisation patterns of Decapod crustaceans on coral rubble habitats at Ishigaki Island, Japan.  
(Seminar on Marine Ecology, Albion FRC, Mauritius)

阿部 寧

サンゴの光合成収支と赤土濃度の関連について  
(赤土等流出防止技術交流集会)

杉山さやか・洪野拓郎・山岡耕作・木下 泉

沖縄県石垣島の夏季におけるアマモ場および碎波帯の仔稚魚相 (日本水産学会中国・四国支部例会)

水戸啓一・加藤雅也・小林正裕・栗原健夫・清水弘文

八重山海域における沿岸重要魚類の分布と密度の経年変化及び季節変化 (日本水産学会秋季大会)

中原東郎・横地俊弘・公文保幸・水戸啓一・山岡正和・倉根隆一郎

マングローブ落葉から分離されるラビリンチュラ類の季節変動 (日本生物工学会大会)

## ポスター発表

橋本和正・萱野英子・萱野暁明・洪野拓郎・阿部 寧・高田宜武

赤土がハナヤサイサンゴの遺伝子発現に及ぼす影響  
(日本サンゴ礁学会 第3回大会)

清水弘文・塩澤 聡

飼育キハダの初期成長 (日本魚類学会)

林原毅・福岡弘紀・佐野元彦・玉城泉也・皆川恵

石垣島浦底湾におけるミドリイシ類人工着生幼体の生残と成長 (日本サンゴ礁学会 第3回大会)

波利井佐紀・茅根創・林原毅

石垣島白保海域におけるアオサンゴの加入過程

(日本サンゴ礁学会 第3回大会)

大谷謙仁・根岸明・加藤健・野崎健・山室真澄・西村清和・岸本清行・皆川恵・林原毅・佐野元彦・玉城泉也

海草藻場の評価手法に関する研究 - 水中走行ビデオシステム - (日本サンゴ礁学会 第3回大会)

## その他

洪野拓郎・阿部 寧・高田宜武・橋本和正

亜熱帯アマモ場の魚類と底生生物の相互関係

環境庁地球環境研究総合推進費終了研究報告書サンゴ礁における生物多様性構造の解明とその保全に関する研究平成9年度～平成11年度, 19-22(2000)

# 人 事 異 動

## 転入者

9月1日付

命 西海区水産研究所庶務課用度係長  
(水産工学研究所庶務課)

樋渡 哲也

10月1日付

命 西海区水産研究所庶務課課長補佐  
(瀬戸内海区水産研究所庶務課庶務係長)

瀬川 幸人

命 西海区水産研究所石垣支所沿岸資源研究室長  
(国際農林水産業研究センター水産部主任研究官) 木曾 克裕

## 転出者

10月1日付

命 中央水産研究所総務部庶務課課長補佐  
(西海区水産研究所庶務課課長補佐)

鮎川 哲朗

命 中央水産研究所資源管理研究官

(西海区水産研究所国際海洋資源研究官) 時村 宗春

命 北海道区水産研究所亜寒帯漁業資源部長

(西海区水産研究所石垣支所沿岸資源研究室長) 水戸 啓一

命 中央水産研究所企画調整部主任研究官

水産庁資源生産推進部研究指導課併任

(西海区水産研究所石垣支所主任研究官) 小林 正裕

## 内部異動

10月1日付

命 西海区水産研究所国際海洋資源研究官

(東シナ海漁業資源部資源評価研究室長) 浅野 謙治

命 西海区水産研究所東シナ海漁業資源部  
資源評価研究室長

(東シナ海漁業資源部主任研究官) 檜山 義明

## あ い さ つ

## 転出者

## 鮎川 哲朗

10月1日付けで中央水産研究所に転出致しました。

西海区水産研究所在任中は石垣の施設整備、長崎本所の移転整備要求、50周年記念事業、行政監察といろいろな出来事があり、いずれも慣れない仕事でご迷惑をかけたことと思います。特に石垣施設においては着任早々の概算要求や、年明けのヒアリング等初めての経験で冷や汗をかきましたが、他の仕事も含め皆様のおかげでなんとか私なり

にお手伝いが出来たものと感謝しています。

こちらでの仕事は、独法準備室、予算関係、委託費そして庶務の補佐です。委託費を始めとして未知の仕事で不安ですが、鹿児島の子供が何か無茶をする時に歌っていた「飛ばかい、泣こかい、泣くよかひっ飛ば」の精神でチャレンジしていきたいと思います。

今後ともよろしくお願い致します。

(現 中央水産研究所総務部庶務課課長補佐)  
(前 庶務課課長補佐)

## 時村 宗春

職を得てから14年半、「このままずっと長崎かも？」などと考えておりましたが、縁あって10月1日付けで中央水産研究所の資源管理研究官として異動しました。積極性と計画性に欠ける身で研究職として働き続けることができたのは、運良く、最初の赴任地が底びき網の方々や中国・韓国の方たち

とのつき合いが訳に立つ土地であった上、研究所の方々がおおらかで懐が深かったおかげです。

新しい職場は仕事ぶりが厳しく評価される所ですが、これまでにない知識や経験を積むチャンスでもあります。ご支援をいただけますようお願いいたします。

(現 中央水産研究所資源管理研究官)  
(前 国際海洋資源研究官)

## 水戸 啓一

清水の遠洋水産研究所から西海区水産研究所石垣支所に移って4年と5カ月になりましたが、今回、釧路の北海道区水産研究所に異動することになりました。石垣支所では沿岸資源研究室で主に有毒・薬用魚介藻類資源の開発に関する調査研究に携わりました。私の専門は海洋生態学、資源生態学であり、毒性試験等はできず、長崎大学水産学部と連携して行いました。八重山海域の魚類群集構造の把握、

漁業生態系モデルの開発等への研究展開も試みましたが、またの機会に譲ることになります。

釧路では、ベーリング海のスケトウダラをはじめ、さけ・ます、北海道近海の底魚、浮魚、頭足類等の資源管理を担当することになりますが、石垣支所での経験を生かして行きたいと思っています。ありがとうございました。

(現 北海道区水産研究所亜寒帯漁業資源部長)  
(前 石垣支所沿岸資源研究室長)

## 小林 正裕

平成12年10月1日付けで水産庁資源生産推進部研究指導課に転出いたしました。

西海区水産研究所には平成6年4月から6年半お世話になりました。最初の3年間は長崎の本所で藻類の培養を行い、平成9年4月からは石垣支所で沿岸性魚類の初期生態に関する研究に従事しました。いずれも未経験でしたが、多くの皆様のご指導・ご助言により何とか研究を進めることができました。この場をお借りして御礼申し上げます。また、石垣支所ではわずか3年半の勤務でしたが、調査船

の乗船等多くの貴重な経験を積むことができ、このような機会を与您にいただきましたことを心より御礼申し上げます。

今後は、皆様の研究をサポートする仕事を受け持ちます。水研の独法化も間近にせまったこの時期に、私のような若輩が職務をこなしていけるのか不安ですが、精一杯がんばりたいと思いますので、今後ともご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

(現 中央水産研究所企画調整部主任研究官  
水産庁資源生産推進部研究指導課併任)  
(前 石垣支所主任研究官)

## 転入者

## 瀬川 幸人

平成12年10月1日付けで広島から長崎へ転任して参りました。

思えば約20数年前西海区水産研究所を皮切りに、遠洋水産研究所、瀬戸内海区水産研究所(平成10年9月までは南西海区水産研究所広島庁舎)を経て、今回は実に15年半振りの勤務地です。遠く20代の頃の記憶が浮かんで消えますが、永い年月の間に職場の人も環境も大きく変

わっています。

広島では主に会計を担当していましたので分任支出負担行為事務、委託費事務及び組織改編に伴う会計機関の変更等を経験し、またテニスやサッカーなど良き友に恵まれ楽しく過ごすことができました。

今水産研究所は2001年4月からの独立行政法人移行を控え、業務諸規程等の作成・整備などが急ピッチで進められています。これらの変革に対応すべく微力ながら努力して参りたいと思っています。

よろしく申し上げます。(庶務課課長補佐)

## 木曾 克裕

10月1日付けで国際農林水産業研究センターJIRCASか

ら石垣支所に転任いたしました。JIRCASではマレーシアのペナン島に約2年駐在し、マレー半島西岸のマングローブ汽水域をフィールドとして、マレーシアの水産研究所や

大学の研究者と共同で、「マングローブ汽水域の生物生産と持続的利用」に関するプロジェクト研究を担当していました。日本の中では景観や魚類相が似ている石垣島で研究ができることを喜んでいました。

石垣島には復帰前の1970年来たことがあります。も

**朴永哲 (パク ヨン Chol) Park Young-Cheol**

西海区水産研究所ニュースで自己紹介できますことを嬉しく思います。科学技術振興事業団のSTAフェローとして、2000年10月2日に西海水研の資源評価研究室に来ました。長崎には2年間滞在し、東シナ海で複数種を対象とする漁業の管理について研究することになっています。私は昨年12月にオーストラリアのクイーンズランド大学で学位取得後、韓国インチョンにあるインハ大学の研究所 (OSTI) に勤めていました。博士課程ではクルマエビ科のえび類資源の再生産過程と資源評価に関する研究を行いました。博士論文の要点は、複数種を対象とする漁業における生物経済

もちろん、もう当時の面影はほとんどなく、別の島に来たようでした。熱帯に慣れた体と頭を亜熱帯型に修正しながら、沿岸水産資源の研究に努力しようと思っています。

(石垣支所沿岸資源研究室長)

学的な最適化ということです。ある漁業の生物経済学的に最大な持続生産量を見積るために、生物学的、生態学的な研究を行って得た、主対象種の再生産過程、生活史や行動などに関する結果を使って生物経済学的モデルを作成しました。

長崎は小さくてきれいな町で気に入っています。まだよくわからないこともありますが、すぐに溶け込めると思います。今、日本語を習っていて、日本の文化にも興味があります。日本や海、漁業のことをみなさんとお話したいと思いますので、ぜひ研究所にお立ちよりにください。

(資源評価研究室 檜山 記)

## 西海水研日誌

会議

7 月

- 3 ~ 5 平成12年度地球環境研究総合推進費「自然資源の保全」関連分野研究連絡会議 つくば市 (澁野室長)
- 3 ~ 12 第1回深海性サメ類の生物学、分布、開発に関する会議 コンカルノー (フランス) (矢野室長)
- 4 ~ 5 西海ブロック資源評価会議 長崎市内 (嶋津所長他)
- 5 ~ 7 基礎生産量測定に関する研究打ち合わせ 大野町 (横内室長)
- 9 ~ 15 独法企業会計打ち合わせ 横浜市 (石山係長, 中村・藪原事務官)
- 10 長崎県水産業振興検討委員会 長崎市内 (嶋津所長)
- 12 ~ 14 平成12年度第1回太平洋イワシ、アジ、サバ等長期漁海況予報会議および情報収集 高知市 (種子田技官)
- 19 三水会 長崎市内 (嶋津所長)
- 25 ~ 26 平成12年度共済事務担当者会議 熊本市 (石山係長, 豊田事務官)
- 25 ~ 27 漁場環境保全推進事業水研担当者会議 横浜市 (渡辺室長)
- 26 石垣地区官公庁連絡会 石垣市 (佐藤支所長)
- 26 ~ 28 水産庁研究所庶務課長懇談会 横浜市 (河内庶務課長)
- 26 ~ 28 技術会議企画科長会議 東京都 (木

元企連科長)

8 月

- 6 ~ 12 独法企業会計打ち合わせ 横浜市 (梅澤係長, 豊田・本堂事務官)
- 7 ~ 8 サメ・海鳥保全管理プログラム作成調査事業検討協議会 東京都 (時村国研官)
- 7 ~ 11 全国資源評価会議作業部会 横浜市, 東京都 (浅野・吉村室長, 檜山・大坂技官)
- 7 ~ 12 独法企業会計打ち合わせ及び独法業務検討会 横浜市 (鮎川課長補佐)
- 8 ~ 9 G S K 委員会 横浜市 (原資源部長, 堀川・早瀬室長, 伊藤技官)
- 9 海区水産業研究部長会議 横浜市 (村井海区部長)
- 10 ~ 12 全国資源評価会議 東京都 (原資源・村井海区部長)
- 20 ~ 22 所長懇談会 東京都 (嶋津所長)
- 21 ~ 27 日韓 G L O B E C ジョイントワークショップ 韓国, 釜山 (浅野室長・檜山技官)
- 25 熊本水試創立百周年記念式典 熊本市 (嶋津所長)
- 28 ~ 29 J I C A 委員会 東京都 (檜山技官)

9 月

- 1 ~ 2 のり養殖技術問題研究会 東京都 (村

4	井海区部長, 藤吉技官) 豊かな海つくり大会準備委員会 長 崎市(嶋津所長)	8~10	科学技術振興調整費「炭素循環に関 するグローバルマッピングとその高 度化に関する国際共同研究」平成12年度第2回海分科会 栃 木県那須町(横内室長)
4~5	生産力分科会 鹿児島市(木谷海洋 部長, 横内室長, 西内技官)		
5	平成12年度任用担当官会議 福岡市 (石山係長)	14~15	海洋生態系観測システム研究会 東 京都(木谷海洋部長, 横内室長)
5~6	九州・山口ブロック水試場長会 鹿 児島市(嶋津所長, 酒井企連室長)	20	三水会 長崎市(嶋津所長)
5~6	栽培漁業九州・沖縄ブロック会議, 栽培漁業技術開発推進事業九州・南 西諸島ブロック協議会 熊本市(村 井海区部長)	21~22	水産庁研究所企画連絡室長懇談会 東京都(酒井企連室長)
7	第18回九州地区(長崎)官庁施設保全 連絡会 長崎市(鮎川課長補佐)	26~30	平成12年度第1回幹部研修, 水産庁 研究所庶務部課長会議他 東京都 (染木庶務課長)
7~8	平成12年度赤土流出防止技術交流集 会 那覇市(阿部技官)	26~30	水産庁研究所長会議等 東京都(嶋 津所長)
		27~30	水産庁研究所庶務部課長会議(白鳥 庶務室長)
<b>学会・研究集会・シンポジウム</b>			
	<b>8 月</b>		する会議 モンバサ(ケニヤ)(皆川 室長)
20~22	水産海洋学会 下関市(早瀬・横内 室長, 清水(容)・西内技官)	26~10/1	日本海洋学会2000年度秋季大会 福 岡市(阿部室長)
	<b>9 月</b>	27~29	平成12年度日本水産学会秋季大会 松岡町(時村国研官, 水戸・輿石室 長, 佐野・種子田・坎本技官)
3~14	マングローブ域の大型底棲生物に関 する会議		
<b>調 査</b>			
	<b>7 月</b>		長, 坎本技官)
3	環境ホルモン試料購入 島原市(渡 辺室長, 坎本技官)	27~28	係留水温計の保守点検 甑島, 天草, 五島(森永技官)
3~6	ヒラメ0才魚分布生態調査 舞鶴市・ 高浜町(輿石室長・曾特別研究員)	28~8/11	陽光丸浮魚魚群( )調査(大下技 官)
3~10	海洋環境調査のため陽光丸乗船 八 重山近海(岡技官)	1~2	<b>8 月</b> 漁業会社聞き取り調査 下関市, 長 門市(依田技官)
6	沿岸資源調査 八重山海域(水戸室 長, 加藤技官)	2	マングローブ調査 名蔵湾(皆川室 長, 玉城技官)
8~29	日本海西部海域底魚類資源調査 但 州丸(堀川室長, 伊藤技官)	2~3	赤潮飛行観測調査 福岡市(渡辺室長)
10	タイラギ調査 柳川市(渡辺室長, 坎本技官)	3	沿岸資源調査 八重山海域(水戸室 長, 加藤・栗原技官)
10	研究実験現場打ち合わせ 橘湾沿岸 (早瀬室長, 西内技官)	3~4	定置水温計交換作業 富江町(森永 技官)
11~13	沿岸稚仔魚調査のため陽光丸乗船 八重山海域(水戸室長, 小林技官)	4	マングローブ調査 名蔵湾(皆川室 長, 玉城技官)
13~14	内分泌攪乱物質影響調査標本採集 柳川市(輿石室長・坎本技官)	7	タイラギ調査 柳川市(坎本技官)
17	浅海域における表在性ベントスの分 布生態調査 加津佐町(輿石室長, 曾特別研究員)	8~11	研究打ち合わせ(試料分析) 大野 町(横内室長)
26	タイラギ調査 柳川市(村井海区部	10	ラジオプイ検査立ち会い 倉敷市 (森永技官)
		10	沿岸資源調査 八重山海域(水戸室

	長, 加藤・栗原技官)	28 ~ 30	ヒラメ種苗放流技術に関する打合せ
11	浅海域における表在性ベントスの分布生態調査 加津佐町(興石室長, 曾特別研究員)	29 ~ 9/18	鳥取県東伯郡泊村(興石室長) 陽光丸浮魚魚群 調査(大下技官)
14 ~ 17	研究打ち合わせ(試料分析) 呉市(岡村技官)		<b>9 月</b>
16 ~ 17	赤潮飛行観測調査 福岡市(早瀬室長)	1	沿岸資源調査 八重山海域(水戸室長, 栗原技官)
19 ~ 9/30	開洋丸によるイセエビ幼生の生態及び黒潮沖合域の海洋環境調査(吉村室長・森永技官)	4 ~ 5	タイラギ調査 柳川市(坎本技官)
22	浅海域における表在性ベントスの分布生態調査 加津佐町(興石室長, 清本(節)技官)	12 ~ 13	環境ホルモン調査 柳川市(渡辺室長, 坎本技官)
22 ~ 27	勢水丸乗船調査(時村国研官)	19	浅海域における表在性ベントスの分布生態調査 加津佐町(興石室長, 清本(節)技官)
23 ~ 24	赤潮飛行観測調査 福岡市(木元企連科長)	25 ~ 26	特定海域放射能調査 佐世保市(早瀬室長, 西内・道脇技官)
		29 ~ 10/18	陽光丸陸棚縁辺環境調査(横内室長, 岡村・西内技官, 藤原特別研究員)
<b>来所</b>	<b>* 石垣支所</b>	22	JICA研修生 サウジアラビア国水産庁局長
	<b>7月</b>		
* 6	沖縄総合事務局開発建設部営繕課長他2名		<b>9 月</b>
10	打ち合わせ 日本栽培漁業協会志布志事業場 今泉場長他2名	6	ADCP観測に関する打ち合わせ 鹿児島県水産試験場 西野主任研究員
24	打ち合わせ 東京水産大学 東海教授	6 ~ 29	JICA 研修生 マダガスカル共和国 Mr.RAKOTONAIVO Jesn Harimonjy 氏(エビ養殖防疫管理及びエビの病気診断とその対処法の研修)
25	魚類標本受取 水産大学校 須田助教授		
31 ~ 4	標本整理 京都大学 中坊教授		
	<b>8 月</b>	12	打ち合わせ JIRCAS 木曾主任研究官
7 ~ 8	硬骨魚類の年令査定 JICA 研修生 モーリタニア Mr. Wague	* 14	打ち合わせ JIRCAS 木曾主任研究官
* 15 ~ 16	軟骨魚類の年令査定 JICA 研修生 モーリタニア Mr. Wague	20	大臣官房会計監査 大臣官房経理課・川崎班長他2名, 水産庁研究指導金泉研究管理官
* 15	琉球大学熱帯生物圏研究センター 酒井一彦助教授他3名	25	打ち合わせ 瀬戸内海区水産研究所 瀬川庶務係長
18	職場訪問 長崎南高校1年生5名		
<b>研修・視察</b>			
	<b>7月</b>		<b>8 月</b>
7/31 ~ 8/29	JICAの短期専門家として派遣 モーリシャス(高田技官)	1	まき網研修会 小佐々町(原資源部長)

**編集委員(研究成果広報委員)**

酒井保次, 木元克則, 豊田尚徳, 依田真里,  
西内 耕, 坎本達也, 林原 毅, 岡慎一郎,  
竹内 一, 梅澤かがり, 脇田由美

●ニュースに対するご意見・お問い合わせは, 情報係までご連絡ください。