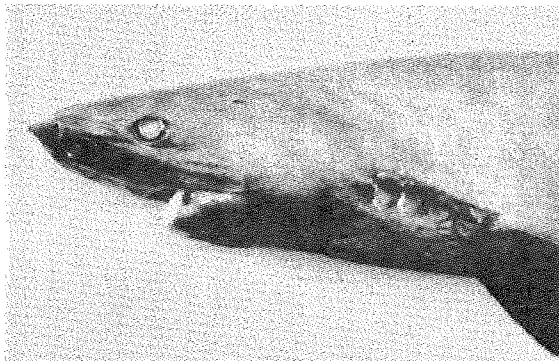


板鰓類研究会報
第34号

Report of Japanese Society for
Elasmobranch Studies
No. 34



Somniosus rostratus

板鰓類研究会 1998年3月 March、1998

Japanese Society for Elasmobranch Studies

名誉会長
会 長
事 務 局

石山 礼蔵 (東京水産大学名誉教授)
水江 一弘 (長崎大学水産学部名誉教授)
〒 424-8610 静岡県清水市折戸 3-20-1
東海大学海洋学部水産学科内
板鰓類研究会 田中 彰

Office

JAPANESE SOCIETY for ELASMOBRANCH STUDIES
C/O Sho Tanaka
Department of Fisheries
School of Marine Science and Technology
Tokai University
3-20-1 Orido, Shimizu
Shizuoka 424-8610, JAPAN
TEL;0543-34-0411 (ex)2312, FAX; 0543-37-0239
E-mail; sho@scc.u-tokai.ac.jp

目次

中野秀樹

Hideki Nakano

サメ保護問題について 1

On the movement of shark conservation

松宮義晴

Yoshiharu Matsumiya

サメ類の資源管理に関する文献紹介 14

Literature on stock management of sharks

石原 元、本間公也、南方盈進、木原英雄、池田信浩、秋吉一朗、川瀬直也

Hajime Ishihara, Kimiya Homma, Eishin Minakata, Hideo Kihara, Nobuhiro Ikeda

Ichiro Akiyoshi and Naoya Kawase

伊豆大島浅海域におけるムツエラエイの出現 17

Occurrence of an adult female individual of the six-gill stingray in the shallow
water of the Ohshima Island, Izu Islands, Japan

田中 彰

Sho Tanaka

駿河湾で採集されたカエルザメ 20

A little sleeper shark, *Somniosus rostratus* (Risso, 1826), from Suruga Bay, Japan

田中 彰

Sho Tanaka

インド、バングラデッシュにおける淡水産板鰐類調査 23

Field surveys of freshwater elasmobranchs in India and Bangladesh

谷内 透

Toru Taniuchi

水江会長の叙勲受賞記念パーティの開催 30

Party of cerebration of decoration for Dr. Kazuhiro Mizue

石原 元、丸山為蔵、山中 誠

Hajime Ishihara, Tamezo Maruyama and Makoto Yamanaka

第5回インド・太平洋魚類国際会議への参加 31

Attendance to the 5th Indo-Pacific Fish Conference

山口敦子

Atsuko Yamaguchi

第5回インド太平洋魚類学会議 35

The 5th Indo-Pacific Fish Conference

編集後記 Editorial note 39

サメ保護問題について

On the movement of shark conservation

中野秀樹 (遠洋水産研究所)

Hideki Nakano

National Research Institute of Far Seas Fisheries

Abstract: The shark conservation issue begun in the USA in the late 1980s due to the raising concern about stock status of shark caught by rapidly growing domestic shark fishery in the Gulf of Mexico. Then concern about world shark stocks was raised. The resolution regarding sharks was adapted at the 9th Conference of the Parties of CITES held at Fort Lauderdale of the USA in 1994. Following the resolution of the CITES, some international fisheries management organization, e.g. ICCAT, ICES and etc., started to collect fishery statistics on sharks. In addition with those responses, FAO is planning to held shark Technical Working Group meeting in the April of 1998, which discuss about Action plan for managing the world shark fishery.

はじめに

1980年代の終わりから、サメは恐怖の対象というよりも保護の対象とする潮流ができてきた。ある環境保護団体の活動家は、最近の講演で「あのジョーズの作者、ピーター・ベンチリーでさえも、サメを保護すべきとっている」と発表したほどである。サメの保護、あるいは絶滅の可能性を主張する論拠は、板鰐類が硬骨魚類に比べて、成長が遅く、成熟にも時間がかかり、産仔数も少ないことから漁獲圧に対し脆弱であり、漁業などの開発になじまない種類であるというものである。はたしてそうだろうか？ 本稿ではサメの保護に関するこれまでの流れを紹介するとともに、環境保護運動が持っている側面と日本のサメ資源の現状についてもできるかぎり触れてみたい。

サメ保護運動の歴史

表1にこれまでのサメの保護に関する国際的な動向についてまとめた。表の左側がNGO等の動きで、真ん中の列がCITES（ワシントン条約）の動向、右側が漁業管理国際機関の対応である。表の左側から右側に政治的な圧力がかけられていると見ていただいても良いと思う。サメ保護運動は1970年代の終わりから1980年代にかけてメキシコ湾周辺で米国のサメ漁業が急速に発展したことに始まる。米国政府は環境保護団体の圧力もあってか、3年間をかけて、メキシコ湾から米国東岸にかけてのサメに関するFMP（Fishery Management Plan、漁業管理計画）を作成した。その後1993年にサメFMPが実施されると、1994年に米国フォートローダerdaleで開催されたCITES第9回締約国会議にサ

メに関する決議案を提出した。この決議案はサメのなかに絶滅の危機ある種類が含まれている可能性があるので、CITES 動物委員会および関係漁業管理機関はサメの生物学および資源の現状に関するレポートを作成し、次の CITES 締約国会議に提出を要請する内容であった。

まず CITES の動きを押さえてみよう。CITES は 2 年に 1 回開かれる締約国会議が最高議決機関で、開催年の間に不定期に開催される動物委員会および植物委員会で、さらに細かな話題について審議される。1994 年の第 9 回締約国会議でサメ決議が採択されて、1995 年にガテマラで行われた CITES 第 12 回動物委員会では、サメの議論が小グループを作ってさらに審議された。主要議題は締約国会議に動物委員会が提出する報告書をだれが（どの国が）執筆するかであった。これを米国とパナマが争い、結局パナマが作成することになったのだが、パナマ代表がその後具体的なアクションをとらなかったため、業を煮やした米国が、1996 年の第 13 回 CITES 動物委員会の前に、当時シーグラント奨学生で米国政府で働いていたアンディー・オリバー女史に執筆を依頼し、これを各国関係者に回覧して、動物委員会に提出した。これには私を含めて日本政府もだいぶ手を入れたのだが、結局手直したこの原稿が動物委員会のレポートとして、1997 年にアフリカのジンバブエで開催された CITES 第 10 回締約国会議に提出され受け入れられた。第 10 回締約国会議では、動物委員会が提出したレポートを受け入れるとともに、FAO にサメに関する専門家会議を開催することを依頼し、サメに関わる問題を 1999 年にインドネシアで開催される第 11 回締約国会議までの継続審議とすることを決定した。

これを受けて、FAO では 1998 年 4 月に東京で FAO 主催のサメ専門家会議を開催することとなった。この会議では、各国・各地域のサメ漁業および資源の現状の把握、サメ資源管理のための具体的なガイドラインの作成が主要な議題である。この FAO サメ専門家会議の報告書は 1998 年 10 月に各国代表が出席して行われる FAO コンサルテーションで審議されたあと、FAO 漁業部門の最高議決機関である Committee on Fisheries (COFI: FAO 水産委員会)で 1999 年初頭に審議、採択されたあと、1999 年後半に開催される CITES 第 11 回締約国会議に提出されることになる。この第 11 回会議でサメ保護問題に関する審議は一応終了となるので、ここがサメ保護問題のゴールとなるはずである。

次にこの問題に関わる環境保護団体側の動きを見てみよう。表 1 に示したように、1991 年に IUCN（世界自然保護連合）の Species Survival Commission (SSC: 種の保存委員会)の下に Shark Specialist Group (SSG: サメ専門家グループ) が結成された。この当時の議長は米国のサミュエル・グルーバー博士であった。現在は英国の環境保護団体 Nature Conservation Bureau サラ・ファウラー女史と米国ジョン・ミュージック博士が Co-Chair、米国の環境保護団体オーギュボン協会のメリー・カミ博士が副議長となっている。この SSG

は 1993 年、1996 年、1997 年にそれぞれ全体会議を持っている。1993 年の第一回会議では、私は出席しなかったが、どの種を要注意とすべきか議論があつて、十分な資料がなく、それぞれが各種についてまとめる方向になったと聞いている。1996 年の第 2 回会議では、翌年の CITES 第 10 回締約国会議に向けて、アブラツノザメ、メジロザメ科のサメ類、ノコギリエイ類を CITES 付属書に掲載する提案を提出するよう米国政府の働きかけることが決議された。米国政府はこれらの提案に対する意見を官報に掲示して公募した結果、ノコギリエイのみ CITES に提出することとなった。この提案は第 10 回締約国会議で否決された。また 1997 年に行われた SSG 第 3 回会議では、翌 1998 年に FAO 主催で開催されるサメ専門家会議に対するアクションをどうするかということが主要な議題となった。サメ保護をめぐる運動のなかでの SSG の役割を端的に表現すると、サメ保護問題の核となり、これを強力に推進している組織であるということができる。

表の左側の NGO および米国の動きの項目に、「1991 年 WWF、オージュボン、CMC 合同で ICCAT Watch 結成」と「1995 年 WWF、オージュボン、CMC などが Ocean Wildlife Campaign 結成」とある。実はこれがサメ保護問題のもう一つのキになる活動である。WWF（世界自然保護基金）は、皆さんよくご存知の世界的な規模を誇る環境保護団体である。オージュボン協会は米国の長い歴史を持つ環境保護団体で多くの図鑑を出版したり、野鳥の保護などで知られる穏健派の環境保護団体であったが、カール・サフィナ博士が入ってから、漁業に対する対決色を顕わにするようになった。CMC（海洋生物保護センター）も米国の環境保護団体である。この 3 者が合同で北大西洋のクロマグロが危ないとのキャンペーンを開始した。この働きかけで、1992 年の CITES 第 8 回締約国会議にスウェーデンによるクロマグロ付属書提案が提出されたのである。「ICCAT Watch」とはこの 3 者が合同で行っている活動で、ICCAT が適正な資源管理を行っているか監視するというものである。「ICCAT Watch」なる Campaign 誌も発行されている。クロマグロ保護活動が失敗に終わると、同じ 3 者に他の環境保護団体も加わって大型海洋生物（マグロ、カジキ、サメ類）を保護するためのキャンペーンを開始した。これが「Ocean Wildlife Campaign」である。これら団体は、実際にはこの以前からサメ保護活動を開始している。これらの環境保護団体が SSG の活動を強力に推進させている。

これら CITES を含む保護的な活動に対する国際漁業管理機関の反応であるが、サメがそれぞれが管理している漁業の主要な対象魚種ではないことから、一般に反応は鈍かった。このうち ICCAT（大西洋マグロ類保存委員会）および ICES（海洋調査国際理事会）の対応が顕著であった。ICES は 1989、1995、1997 年に板鰐類研究集会をおこない、ICES が抱えている海域（主にヨーロッパを含む北大西洋）におけるデータ収集システムの見直し、当該海域における漁業で漁獲される板鰐類の資源評価を行っている。ICCAT は、日本からの働きかけもあつて、1995 年に大西洋のまぐろ漁業に関わる混獲問題を扱う混獲小

委員会を設立し、そのなかにサメ作業部会を設けた。サメ作業部会は毎年行われる ICCAT SCRS（調査統計常設委員会）の期間に会合を持つほか、これまで 2 回の研究集会を開催している。第 2 回の ICCAT 混獲小委員会サメ作業部会は 1997 年 3 月清水で開催された。これら数回の会合を重ねて、ICCAT では新たにサメに関する漁獲統計収集システムが設立され、一部のサメに関して暫定的な資源評価が行われた。その他の国際漁業管理機関の反応としては、IATTC（全米熱帯まぐろ委員会）や SPC（南太平洋委員会）もそれぞれのオブザーバ調査活動を通じてサメの生物調査および漁獲調査を開始している。

日本のサメ資源の現状

サメ問題が顕在化する前の 1991 年、水産庁遠洋水産研究所では大規模公海流し網漁業問題の対応に追われていた。公海流し網漁業とは 1980 年代から 1992 年にかけて、アカイカやカジキ・ビンナガを目的として主に北緯 30 度以北の北太平洋で行われていた漁業である。この漁業がイルカを混獲するということで、環境保護団体の標的にされ、いきなり国連総会で「公海流し網漁業のモラトリアム」が決議された。この漁業が海洋生物に与える影響について、1991 年に 2 回開催された国際シンポジウムで検討されたが、結論は出なかった。しかし、政治的な決着で、1992 年末をもって公海大規模流し網漁業はモラトリアムに入ることとなり、この漁業は事実上消滅した。

水産庁遠洋水産研究所では、この直後の 1992 年からまぐろはえなわ漁業で漁獲されるサメ類に関する調査を開始した。この調査は水産高校の実習船等を含む地方公庁船、水産庁調査船による外洋性サメ類の生物調査、漁獲調査、大西洋やミナミマグロ漁場におけるオブザーバ乗船調査、一般漁船が提出する漁獲成績報告書資料を使用した解析、各県に委託しているサメ類水揚げ調査などを含む。これら調査をもとにした外洋性サメ類の資源状態に関する暫定的な結果は、これまで、CITES 動物委員会、ICCAT 調査統計常設委員会、AFS（米国水産学会）シンポジウムなどで公表されてきた。その一部を紹介しておこう。

まぐろはえなわ漁業で漁獲されるサメの種類は、Taniuchi (1990) が 25 種を挙げているが、卓越種であるヨシキリザメ、ヨゴレ、クロトガリザメ、ハチワレでサメ類漁獲全体の 92~95% を占めている(中野 1996)。これら卓越種の CPUE を Matsunaga and Nakano (1996) が比較した結果、図 1・2 のようになった。1967-1970 の調査期間に比べてヨゴレ、クロトガリザメが若干の減少、オナガザメ類が増加傾向にあることがわかった。ただし、両調査期間を通じて、はえなわ漁具の深度が深くなり、ヨゴレ、クロトガリザメなどの表層種が獲られにくく、オナガザメなど遊泳水深が深い種が獲られやすくなっていると考えられるので、結果はさらに吟味する必要がある。また Nakano (1996) は一般まぐろはえなわ漁船の漁獲資料のうち、1 航海あたりのサメ記載率（サメ記録操業数/総操業数）が 80% 以上のものを抜き出し、季節や海域による差異を取り除くために GLM（一般化線

形モデル)を使用して標準化した CPUE を計算した(図3~5)。この CPUE は主にヨシキリザメの資源変動を示していると考えられる。結果からは北太平洋では若干の減少が認められるものの、他の大洋ではサメ CPUE に顕著な変化は認められなかった。

これらの解析結果は暫定的なものであるが、少なくともまぐろはえなわ漁業で漁獲される外洋性の種類については、資源に大きな変動は起きていないと考えられる。ただし、日本沿岸の漁業で漁獲される種類については、資源状態についての解析は行われておらず、Taniuchi (1990) が指摘しているように、北海道から東北沿岸にかけて分布するアブラツノザメ資源などはその資源状態が懸念される。今後は日本周辺の以西底引き漁業で漁獲されるサメ・エイ類、北海道周辺の底引き網漁業で漁獲されるカスベ類、また東北および北海道にかけて主に漁獲されるネズミザメなどについても、その資源状態を評価する必要があるだろう。

これからの展望

以上、これまでのサメ保護運動の全体的な流れを紹介したが、この運動が抱えている問題点を2つ指摘しておきたい。1つはサメ保護運動を推進する環境保護サイドであるが、どのサメが実際に危機的な状態にあるのか具体例を示すに至っていない。サメは漁獲圧に対し弱い、種が絶滅に瀕する可能性が高いという「疑い」だけで運動が成り立っており、実際これら会議に出席しても議論の中心は運動論であって、実際の資源論議になることはほとんどない。これでは環境保護団体がその対象をアザラシ、鯨、イルカ、マグロからサメに変えてきただけかと思われてもしかたがないかもしれない。もう1つの問題点は、既存の漁業管理機関にこれら混獲種の資源状態を査定する枠組みがなかったことである。これが、環境サイドの疑問に答えることができず問題を長期化させることとなった。ただし、上述したように個々の漁業国を含む様々な機関でサメの漁獲資料の収集が開始されており、今後資源状態について明らかになるだろう。サメと漁業をめぐる問題については、1998年4月に東京で開催される FAO サメ専門家会議および1999年の CITES 第11回締約国会議で一応の決着をみることが予測される。

生物の保護をめぐる国際的な世論であるが、金子(1998)が CITES を例にとり具体的に解説している。CITES は設立当初は国際取引で多くの種が絶滅の危機に瀕しているという認識があり、次から次へと新たな種が付属書に掲載された。また環境保護団体側も付属書への掲載が種の保護のための勝利という認識であった。この傾向は1989年に開催された第7回締約国会議でアフリカゾウが付属書Iに掲載されたのが頂点で、以降は多少異なる見解が主流となりつつあるようである。新たな見解とは、例えば商業的な取引が野生生物保護に貢献する場合があるということであり、生物種の持続的な利用、保護をしつつ利用していくという考え方である。このために第9回締約国会議では、米国で開催

されたにもかかわらず、これまで大きな影響力を及ぼしていた米国が提出した提案のほとんどが否決された。第 10 回締約国会議では、条件付きではあるが、象牙の商取引が認められた。また、米国が提案した海産種作業部会の設立およびノコギリエイの付属書 I 掲載提案はともに否決された。

生物の保護をめぐる流れは、2つに分岐してきているようである。1つは Animal right (動物の生存権) を主張する流れであり、これらを支持する団体は生物の利用、漁業そのものを否定している。他方は sustainable use (持続的な利用) を推進するグループであり、資源の適正な管理を通じて種の保存にも貢献しようとする流れである。これらは保護派、利用派と呼ばれることもある。いま主流はいわゆる利用派のほうに傾きつつあるようである。もちろん、この分類は厳密なものではなく、団体によっては中間的なものもいようし、案件によっては見解が異なる場合もある。しかし、これからの地球の人口問題を考えると、陸上の食料生産は限界にきているだろうし、海洋生物資源に依存せざるを得ないであろう。この点で、野生生物の利用を完全に否定する考えは非現実的である。ただし、これまでの収奪的な漁業のあり方を振り替えれば、穏健な利用派にさえ批判されかねない現実もある。海洋での野生生物の利用は、やり方さえ誤らなければ環境保護型の利用となりうるものであり、海洋生物をモニターするには莫大な資金が必要なことから、漁業を通じて、これら生物をモニターし、健全に利用する方法を模索すべきである。この時流をとらえ、乱獲の歴史にピリオドを打ち、新たな環境保護型漁業への脱皮のチャンスとすべきである。サメ保護問題を単なる圧力・障害ととらえず、プラスになるように昇華させていくことを日本の漁業サイドは充分考慮すべきであろう。

引用文献

- 金子 与止男 (1998) 野生生物条約と漁業問題、水産振興 第 360 号 31(12): 1-57.
- Matsunaga, H. and H. Nakano (1996) CPUE trend and species composition of pelagic shark caught by Japanese research and training vessels in the Pacific Ocean. Information Paper submitted to the 13th CITES Animals Committee, Doc. AC. 13.6.1 Annex, 8pp.
- 中野秀樹 (1996) 北太平洋における外洋性板鰐類の分布. 月刊海洋 313 号、28(7): 407-415.
- Nakano, H. (1996) Historical CPUE of pelagic shark caught by Japanese longline fishery in the world. Information Paper submitted to the 13th CITES Animals Committee, Doc. AC. 13.6.1 Annex, 7pp.
- Taniuchi, T. (1990) The role of elasmobranchs in Japanese fisheries. NOAA Tech. Rep. NMFS, (90): 415-426.

本校で触れた国際機関および NGO の名称について

国際機関：

CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) 絶滅の危機に瀕する野生動植物の国際取り引きに関する条約、通称ワシントン条約

FAO (Food and Agriculture Organization) 国連食料農業機関

ICCAT (International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas) 大西洋まぐろ類保存委員会

ICES (International Council for the Exploration of the Sea) 海洋調査国際理事会

IATTC (Inter-American Tropical Tuna Commission) 全米熱帯まぐろ委員会

SPC (South Pacific Commission) 南太平洋委員会

NGO：

IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) 略称 The World Conservation Union 国際自然保護連合。 NGO に入れたがいくつかの国の政府がメンバーでもある。

SSC (Species Survival Commission) IUCN 種の保存委員会

SSG (Shark Specialist Group) IUCN SSC サメ専門家グループ

WWF (World Wide Fund for Nature) 世界自然保護基金

National Audubon Society オーデュボン協会

CMC (Center of Marine Conservation) 海洋保護センター

表 1. サメ保護問題をめぐる米国、NGO、CITES、他の国際機関などの動き。

Year	NGOおよび米国	CITES(ワシントン条約)	他の国際機関
	1970年代終わりから1980年代にかけて米国のサメ漁業が急速に発展。		
1989	米国5海区漁業管理協議会がサメFMPの設置を要請		ICES第1回板鰐類WS
1990			
1991	IUCN SSG 発足 サメFMP草稿が米国官報に掲載される WWF、オーデュボン、CMC合同でICCAT Watch 結成		
1992			
1993	IUCN SSG第1回会議 米国サメFMP実施		
1994		CITES 第9回締約国会議(米国)でサメ決議可決	
1995		CITES 第12回動物委員会	ICCAT仮設サメ研究部会設置
	WWF、CMC、オーデュボンなどがOcean Wildlife Campaigne結成		ICES第2回板鰐類WS
1996	IUCN 海産魚類 WS IUCN SSG第2回会議	CITES 第13回動物委員会	ICCAT第1回サメ研究WS (マイアミ) ICCAT混獲小委員会設置
1997	IUCN SSG第3回会議	CITES 第10回締約国会議 (ジンバブエ)	ICCAT第2回サメ研究WS (清水)
1998			ICES第3回板鰐類WS FAOサメ専門家会議開催 (東京)
1999		CITES 第11回締約国会議 (インドネシア)	
2000			

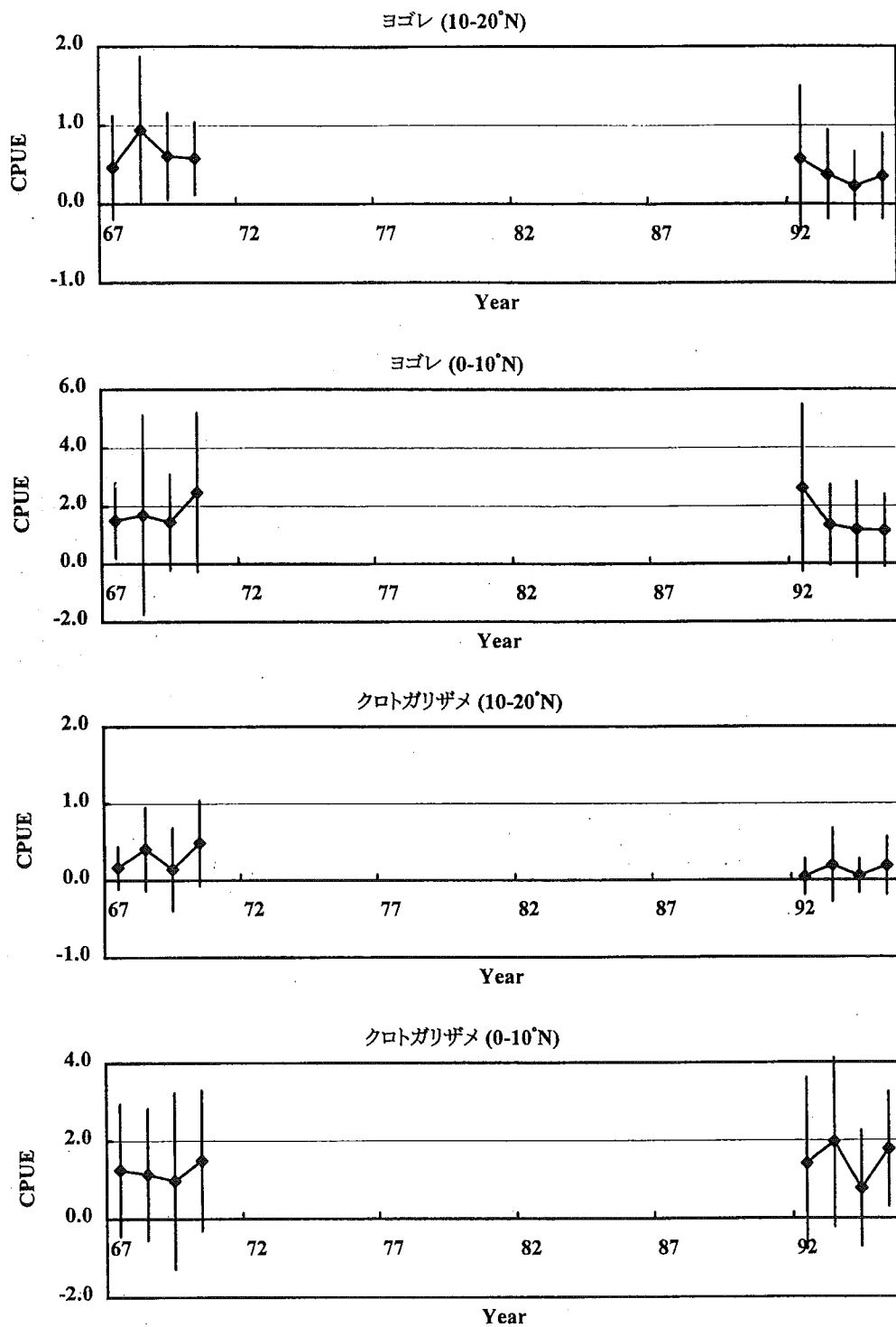


図1. 1967-1970年と1992-1994年に太平洋で行われた公庁船調査によるヨゴレとクロトガリザメのCPUE。縦のバーは標準偏差を示す。

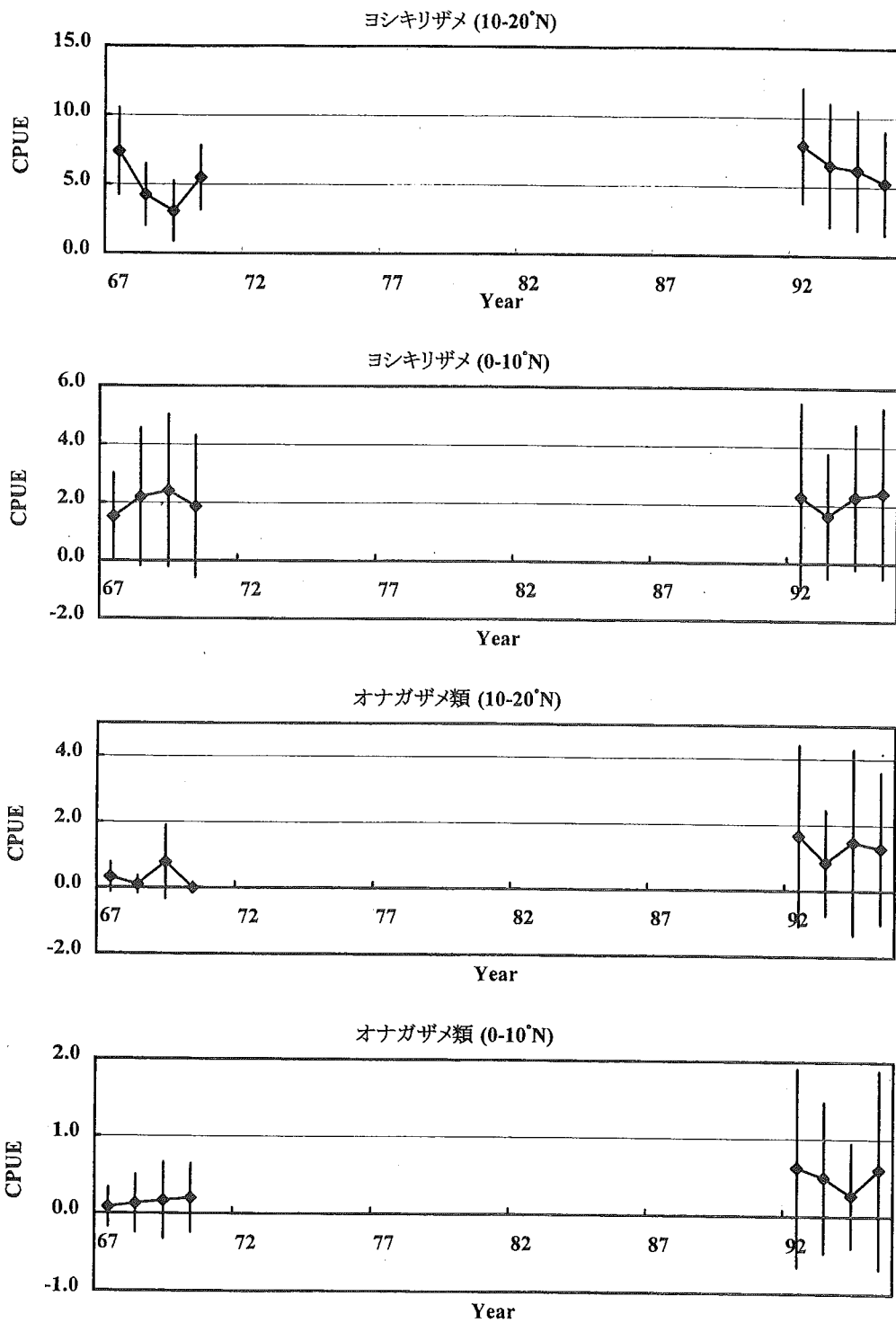


図2. 1967-1970年と1992-1994年に太平洋で行われた公庁船調査によるヨシキザメとオナガザメ類のCPUE。縦のバーは標準偏差を示す。

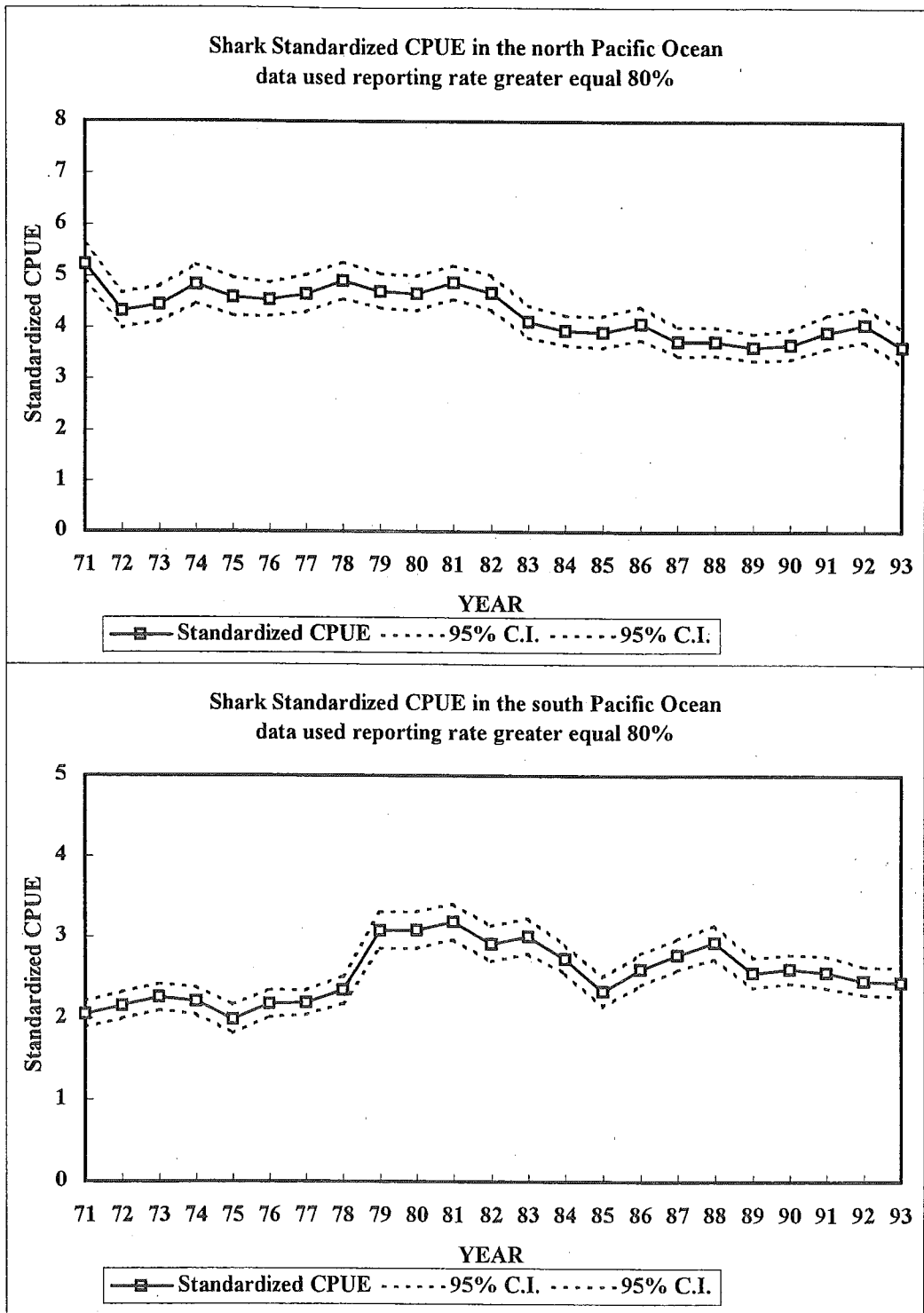


図3. 南北太平洋における1971年から1993年までのサメ類の標準化したCPUE.

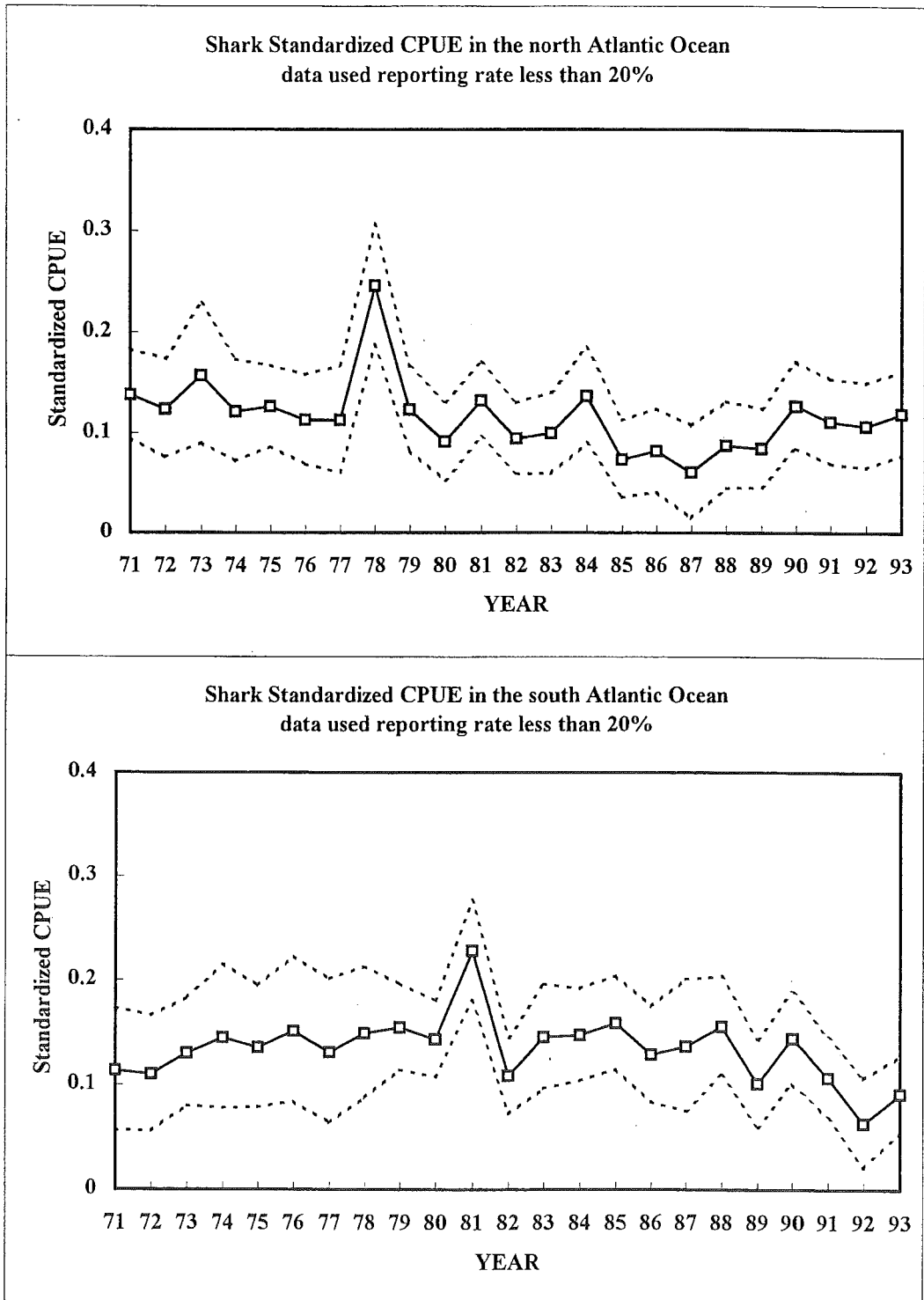


図4. 南北大西洋における1971年から1993年までのサメ類の標準化したCPUE.

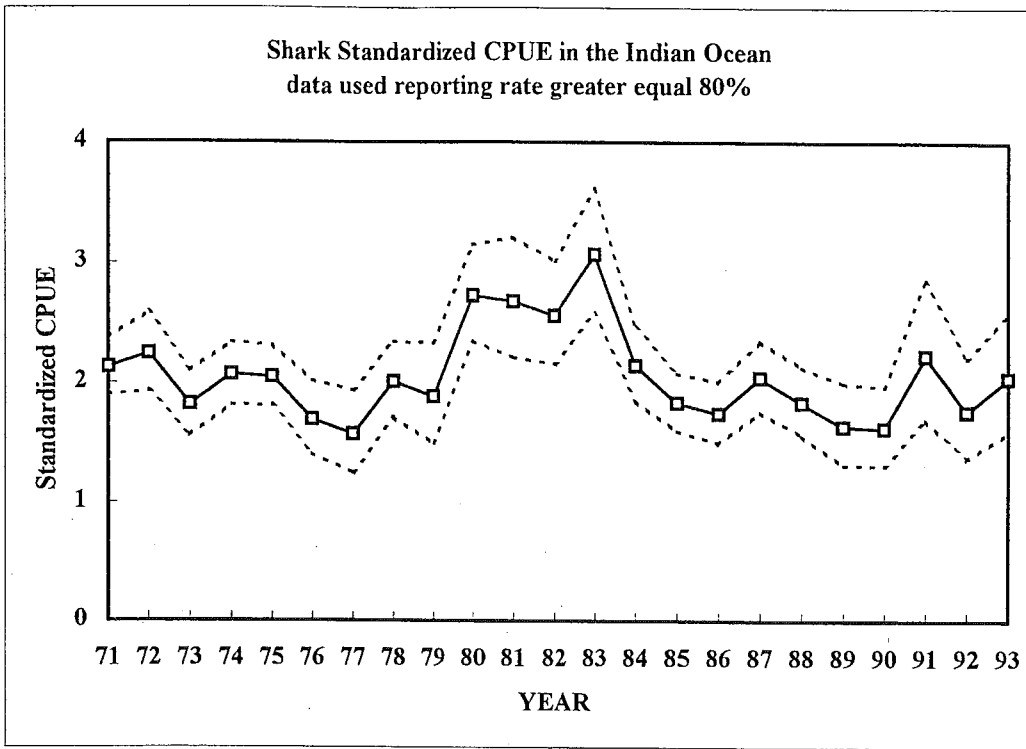


図5. インド洋における1971年から1993年までのサメ類の標準化したCPUE.



第10回 CITES 締約国会議の会場

サメ類の資源管理に関する文献紹介

Literature on stock management of sharks

松宮義晴（東京大学海洋研究所）

Yoshiharu Matsumiya (Ocean Research Institute, University of Tokyo)

E-mail : matumiya@ori.u-tokyo.ac.jp

資源管理の最近の動向

1996年12月5～6日に東京大学海洋研究所で開催されたシンポジウム「資源管理の数理的研究の展開」（月刊海洋，Vol.29，No.5，通巻323号，1997）では，様々な視点で資源管理の将来が展望された。1990年代に入って世界各国で，加入乱獲回避の水産資源管理の重要性が強調され，繁殖価や産卵ポテンシャルという概念を導入した生物資源の永続的利用をめざす，弾力的な資源管理の理論的研究が推進されつつある。産卵期や産卵場を重視した親魚保護の漁期漁区制限という管理の実行には，加入乱獲抑制の考え方が大きく貢献する。SPR（加入量あたり産卵資源量）・繁殖価・産卵ポテンシャルのような概念を導入することで，個々の資源研究のもつ意義が明確になり，多くの他分野との接点や相互の研究の連係や位置づけが明らかになった。上記の概念は再生産関係・成熟・変動要因などに少しでも関係するすべての知見，事象，概念，理論を包含する。関連する分野は①資源生物学に関連する研究や知見，②栽培漁業などの資源を増大させる他の方策，③資源変動や生態系の機能・構造を解明する研究，④関連情報を解析し管理理論を展開するための数理学的手法に大別できる。加入乱獲回避の管理方策については松宮（1996，1997a）による総説と事例紹介を，産卵ポテンシャルや繁殖価については勝川・松宮（1997）を参考にしてもらいたい。

近年生物多様性保護の要求が高まり，生物の多様性に対する人間の関与や影響を調べる保全生物学が脚光を浴びている。生態系や生物多様性への影響は，①生物相への直接的攪乱，②人為的環境改変，③地球規模の環境破壊に区分できる。①はまさに食糧を得るための漁業という行為が大きく関与し，資源管理・種苗放流・再放流・投棄魚・選択漁業・混獲の問題は生態系や環境保全とも関連して，個体群動態，群集管理，生態的相互関係，多様性保全，保全生物などという多くの研究との接点をもつ。いわゆる栽培漁業における種苗放流は水産資源を増加させる手段の一つとして位置づけられる。再生産期待型の種苗放流や再放流の効果と資源管理との関連については，繁殖価に基づく管理放流相対指数で比較できる。同じような考え方で，産卵場造成のような生息環境の整備の効果や人為的環境悪化の影響も，資源管理の効果と同列で比較しながら検討できる。対象魚種と漁業によっては，投棄・混獲などによる死亡（いわゆる unaccounted fishing mortality）が資源管理に大きな影響を及ぼすことが指摘されている（松宮 1997b）。秩序ある漁業を導入し適切な資源管理をするためには，資源生物学と保全生態学を統合した保全生物資源学（Conservation Bioresources）という新たな研究分野の必要性和，投棄魚や混獲問題を是正する環境調和型・生態系保全型生産技術（Conservation Harvesting

Technology) の確立が叫ばれている。1997年12月11～12日に東京大学海洋研究所で、シンポジウム「21世紀 水産資源科学への挑戦—資源保全へ向けての新たな展開—」の開催が予定されている。

サメ類の資源管理に関する論文

一般の漁業資源に比べて、サメ類を対象にした資源評価や資源管理に関する論文は少ない。筆者(資源解析が専門分野でサメ類についての学識は乏しい)の知る限り、Jones and Geen (1977), Hoening and Gruber (1990), Hoff (1990), Cailliet (1992), Cailliet *et al.* (1992), Cortés (1995), Au and Smith (1997) が資源管理の内容を盛りこんだ研究として挙げられる。これらはコンピュータ・シミュレーションを駆使した数理的理論的論文ではなく、サメ類資源の生物学的生活史の知見に基づいた人口動態学的手法を導入している。サメ類に関する将来の資源管理に向けて示唆に富んだ論文が多い。

サメ類の多くは寿命が長く、成熟(成熟年齢や胎児数など)や成長を含めて生活史に関する知見が豊富にある。これらの事実はSPR型モデルや産卵ポテンシャルによる加入管理研究の好対象となるだけでなく、着実な資源管理を実施できる素地をもつことを意味する。以下では加入管理の研究と最も接点が大いと思われるCortés (1995)を紹介する。Cortés (1995)はサメ類の生活史パラメータから純繁殖率(0歳時の平衡状態の繁殖価に対応する)や平均世代時間および内的自然増加率などを計算し、これらの特徴や知見を資源管理に導入すべきことを提示した。

Cortés (1995)「メキシコ湾の大西洋 sharpnose shark の人口動態学的分析」の紹介
はじめに 大西洋sharpnose sharkは遊魚の対象ともなる小型の沿岸種であり、メキシコ湾ではエビトロールと延縄漁業で混獲されている。大西洋サメ類のためのFederal Management Plan (FMP)で管理されており、多くの生物学的調査が実施されてきた。本報は生活史の知見による生命表解析とその感度分析によって人口動態学的パラメータを精査し、現実の管理基準との比較検討を意図したものである。

生命表 親によって生まれた一群の子供が再び親となり、次世代を産出して死んでいく経過を一覧表にし、死亡のあり方を解析する方法を生命表(life table)という。生命表に基づく人口動態学的パラメータの推定方法などについては、一般的な動物生態学の教科書を参考にしてもらいたい。小生の知るかぎり、動物の個体群と群集(伊藤・法橋・藤崎著, 5. 個体群の増殖, 東海大学出版会, 1980)と動物生態学研究法[上巻](伊藤・村井著, V章 生命表および内的自然増加率, 古今書店, 1977)の説明がわかりやすい。本報にも基本的な式は載っているが、これだけでは理解しにくい。

方法と結果 妥当と思われる生物学的知見に基づき、成熟年齢(t_{mat})を4歳、寿命(t_{max})を10歳、出生の基準値(m_x , 齢 x 時の1メスあたりメス産仔数)を1, 1歳以上の年間生残率(S , 一定とする)を0.657とし, 1歳時の生残率(S_0)を0.432(シナリオ1), 0.512(シナリオ2), 0.657(シナリオ3)とした3つの生命表を解析した。生命表から人口動態学的パラメータを計算した結果, 純繁殖率(R_0 , $R_0 > 1$ のとき個体数は増加, 純増加率ともいう)は0.844～1.284, 平均世代時間(G , ここでは年)は5.762,

内的自然増加率 (r) は $-0.029 \sim 0.044$ が得られた (Table 1)。

次に入力値を変更した4～14のシナリオで検討した結果, m_x , t_{mat} , t_{max} の変化は, r (瞬間出生率と瞬間死亡率の差) と R_0 に影響を及ぼし, G は安定であった。 S_0 より S の変化が他のパラメータに影響を及ぼすことも判明した (Table 2と3)。

平均的な漁獲係数 F として年あたり0.428が得られており, 漁獲開始年齢を0歳から9歳に設定した場合の人口動態学的パラメータの動向をシナリオ1～3で検討した。 r が正の値を示す(資源が減少しないことに通ずる)のはシナリオ3における6歳以上だけで, 最良のシナリオで得られた r は0.044 ($e^r = 1.045$) であった (Table 4)。管理計画FMPは $e^r = 1.91$ に基づいて運営されており, これは非現実的な管理であることが判明した。

文 献

- Au, D.W., and Smith, S.E. 1997. A demographic method with population density compensation for estimating productivity and yield per recruit of the leopard shark (*Triakis semifasciata*). Can. J. Fish. Aquat. Sci. **54**: 415-420.
- Cailliet, G.M. 1992. Demography of the central California population of the leopard shark (*Triakis semifasciata*). Aust. J. Mar. Freshwater Res. **43**: 183-193.
- Cailliet, G.M., Mollet, H.F., Pittenger, G.G., Bedford, D., and Natanson, L.J. 1992. Growth and demography of the Pacific angel shark (*Squatina californica*), based upon tag returns off California. Aust. J. Mar. Freshwater Res. **43**: 1313-1330.
- Cortés, E. 1995. Demographic analysis of the Atlantic sharpnose shark, *Rhizoprionodon terraenovae*, in the Gulf of Mexico. Fish. Bull. **93**: 57-66.
- Hoening, J.M., and Gruber, S.H. 1990. Life history patterns in the elasmobranchs: implications for fisheries management. In Elasmobranchs as living resources: advances in the biology, ecology, systematics, and the status of the fisheries. Edited by H.L. Pratt, Jr., S.H. Gruber, and T. Taniuchi. NOAA Tech. Rep. NMFS No.90. pp. 1-16.
- Hoff, T.B. 1990. Conservation and management of the western North Atlantic shark resource based on the life history strategy limitations of the sandbar shark. Ph.D. dissertation, University of Delaware, Newark, Del.
- Jones, B.C., and Green, G.H. 1977. Reproduction and embryonic development of spiny dogfish (*Squalus acanthias*) in the Strait of Georgia, British Columbia. J. Fish. Res. Board. Can. **34**: 1286-1292.
- 勝川俊雄・松宮義晴. 1997. 産卵ポテンシャルに基づく水産資源の管理理論. 水産海洋研究 **61**: 33-43.
- 松宮義晴. 1996. 水産資源管理概論 (水産研究叢書46). 日本水産資源保護協会, 東京, 77pp.
- 松宮義晴. 1997a. 加入乱獲回避のための水産資源の管理各論. 水産海洋研究 **61**: 168-178.
- 松宮義晴. 1997b. 再放流・投棄魚の諸研究と資源管理との関連. 月刊海洋 **29** (通巻324号): 327-332.

伊豆大島浅海域におけるムツエラエイの出現
Occurrence of an adult female individual of the six-gill stingray
in the shallow water of the Ohshima Island, Izu Islands, Japan

石原 元 (株式会社 水土舎)
本間 公也 (共和コンクリート工業株式会社)
南方 盈進 (NHK潜水取材班)
木原 英雄 (NHK潜水取材班)
池田 信浩 (NHK潜水取材班)
秋吉 一朗 (NHK潜水取材班)
川瀬 直也 (NHK潜水取材班)

Hajime Ishihara, Kimiya Homma, Eishin Minakata, Hideo Kihara, Nobuhiro Ikeda,
Ichiro Akiyoshi and Naoya Kawase

Abstract. An adult female individual of the six-gill stingray, *Hexatrygon longirostra* was observed by the underwater staffs of the NHK (Japan Broadcasting Corporation), which migrated up to the shallow water (38 m depth) off Akinohama, Ohshima Island, Izu Islands. This is the first record of this deep-sea ray in the shallow water and the range of the species was extended to middle Japan. Based on the field observation, the functions of some morphological features that Heemstra and Smith (1980) speculated are found to be true, i.e., a longer snout provides more advantageous ability in searching preys; a flap-like valve in the spiracle supports stronger sucking ability. As a matter of fact, the ray stretched the snout when searching preys and it opened and shut the valve in the spiracle when feeding preys. Also, it was observed that the pectorals of rays were undulated when swimming, which was considered to be more classic swimming style in the myliobatoid rays (Nishida and Fujino, 1993). The reason why the ray migrated up to the shallow water might be speculated as follows: 1) strong upwelling which normally occurs on the east coast of the Ohshima Islands pushed up the ray; 2) migration between the deep water and shallow water is not uncommon in this species; 3) the ray is somewhat in bad condition, which made it migrate to shallow water (a big swelling was observed near the mid-line of disc).

はじめに

1997年5月20日午前10時半頃、伊豆大島東岸の秋の浜地先200mの水深38m(水温17℃)の海域でメスのムツエラエイ成魚が泳いでいるのが目撃され、ビデオ撮影に成功した。この映像は同年5月25日の午後7時のニュースで全国に放映され、深海性のエイの生態の記録として大きな反響を呼んだ。

ムツエラエイ亜目

ここで、ムツエラエイの名を初めて聞く方のためにムツエラエイとそのグループを簡単に紹介すると、学名は*Hexatrygon longirostra*で、香港沖で捕獲された2個体に基づき、上海水産大学の朱元鼎と孟廣聞が1981年に記載した種である。その後石原・岸田(1984)によってトカラ列島沖から得られた標本に基づきこの和名ムツエラエイが与えられた。ムツエラエイ亜目の発見は魚類学の世界では極く最近のことであると言えて、南アフリカで発見された標本に基づいてJLBスミス研究所のHeemstra and Smithが新亜目新科新属新種として*Hexatrygon bickelli*を記載したのは1980年のことであった。エイ類の鰓孔は5対と信じられていたのが6対であったのだからこの処置は正しかったと考えられる。但し、尾に毒棘があったので、トビエイ目に含められた。

その後、*H. yangi*、*H. taiwanensis*、*H. brevirostra*の3種が北西太平洋から相次いで記載され、ムツエラエイ亜目は現在では合計5種となっている。しかし、石原(1996)は非公式ながら*H. bickelli*、*H. longirostra*、*H. taiwanensis*の3種のみが有効としている。

生態観察により判明した事

当然のことながら深海の生物の生態に関する知見は少なく、ムツエラエイに関しても皆無であった。水深350~1,000mに生息する魚類の生態は深海2,000にでも乗って観察する以外にはないし、深海2,000が必ずしもムツエラエイと遭遇するとは限らない。所が今回はムツエラエイの方から我々が観察できる浅海まで移動して来てくれた。今回の観察では以下の点が明らかとなった。また、分布域はトカラ列島から伊豆大島まで拡大した。

- ①胸鰭の動かし方は羽ばたき型ではなく、波うたせ型で、これはトビエイ目の中では古い型の泳法である(西田・藤野, 1993)。
- ②吻を前方に伸ばして餌を捜す行動が見られる。刺激受容器とその刺激を受け止める中枢器官はなるべく離れている方が索餌に有利であるとされ、深海調査船でもセンサーは前方に離れて探索する。
- ③噴水孔にある蓋を開閉させて口腔内の圧力を陰圧にして一挙に餌を吸引する。
- ④体の表面が油を塗ったようにヌルヌルしている(触ったスタッフのコメント)。

実際には、②と③はHeemstra and Smith (1980)が形態学の方からこのような機能を予測しており、彼らの見解の正しさが今回証明されたことになる。また、このグループの分類に吻の長さが用いられるが、生きている時にあれだけ伸長する吻がホルマリン標本ではかなり退縮するので、この形質の分類への適用が不適當であることも明らかとなった。

浅海に回遊した理由

それでは、何故深海性のムツエラエイが大島沖の浅海に回遊して来たのだろうか。3つの理由が考えられる。

- ①大島の東方は黒潮の反作用で湧昇流が強く、この湧昇流に乗せられて来た。
- ②この個体の体盤中央部に大きな瘤状突起があり、これがこの個体に何らかの障害を与えている。こうした病的な状態による異常な行動である。
- ③深海から浅海への移動、浅海から深海への移動はこの種、またはこのグループにとっ

て決して珍しいことではない。

②と③が同時に成立することはないが、①は②、③と複合して考えることもできる。先ず①は常識となっている事なのであり得ることである。次に②を裏付ける根拠として、発見された海域が海に向かってなだらかに落ち込んでいる岩礁域であるということが挙げられる。このような海域は深海性のこの種が餌を探す砂泥底とは異なった底質の場所で、実際にこの個体は索餌行動、摂餌行動において居心地の悪そうな様子を示していた。ハンデューキャップがこのような回遊を引き起こしたことが考えられる。

次に③であるが、石原(1996)は*H. bickelli*にウミクワガタの幼虫が寄生していることから、この種の深淺移動を予測している。もしこれが正しいとすれば、このムツエラエイはごく普通に浅海に移動して来たということになる。

最後に

ウンベルト・ペリッツアーリは素潜りにより約150mまで潜水している。勿論快挙であるが、人間の潜水の不自然さをも感じてしまう。そこへ行くと平凡社の「日本動物大百科 5両生類・爬虫類・軟骨魚類」158、159ページに登場する水深8mと500mに出現するフトツノザメは実に生き生きとして屈託がない。ムツエラエイがこうして浅海に出現してくれた事は何か我々の卑小さを自覚させると同時に我々に生きる喜びをも与えてくれているようである。翌日スタッフが現場に行った時には既にムツエラエイの姿はなく、春の1日の夢まぼろしのような形で出会いを終了した。

引用文献

(日本人の著者も英語表記した)

- Heemstra, P.C. and M.M. Smith. 1980. Hexatrygonidae, a new family of stingrays (Myliobatiformes: Batoidea) from South Africa, with comments on the classification of batoid fishes. Ichthyol. Bull., (43): 1-43.
- Ishihara, H. 1996. Six-gill stingray. In "The encyclopedia of animals in Japan 5 Amphibia, Reptile, Chondrichthyes", p. 172-173, Heibon-sha. (In Japanese)
- Ishihara, H. and S. Kishida. 1984. First record of the sixgill stingray *Hexatrygon longirostra* from Japan. Japan. Jour. Ichthyol., 30(4): 452-454.
- Zhu, Y., Q. Meng., A. Hu and S. Li. 1981. Description of four new species, a new genus and a new family of elasmobranchiate fishes from deep sea of the South China Sea. Ocean. Limn. Sinica. 12(2): 103-116. (In Chinese with English summary)
- Nishida, K. and H. Fujino. 1993. An ecological study of the dasyatid stingray, *Dasyatis violacea*. Advance abstracts for the 26th annual meeting, 1993 of the Ichthyological Society of Japan: 17. (In Japanese)

(1997年12月18日 受)

駿河湾で採集されたカエルザメ

A little sleeper shark, *Somniosus rostratus* (Risso, 1826), from Suruga Bay, Japan

田中 彰 (東海大学海洋学部)

Sho Tanaka (School of Marine Science & Technology, Tokai University)

Abstract: One little sleeper shark, *Somniosus rostratus*, was collected with basket net for deep-sea crab from Suruga Bay in February, 1997. The shark was a mature male in 1100 mm TL and 5950 g BW. The photos and measurements are indicated.

カエルザメはオンデンザメ属の1種で、日本からは1912年に田中茂穂によって *Heteroscyrnus longus* の学名で報告された。オンデンザメ属はこのカエルザメとオンデンザメ *S. pacificus* そして Greenland shark, *S. microcephalus* の3種からなり、後2者は全長6-7mにもなる大型のサメで、カエルザメのみが全長1.5mに満たない種である。そのため、カエルザメには *Rhinoscyrnus* や *Heteroscyrnus* などの属名も使われていた。カエルザメの模式標本は行方不明であり、その type locality は地中海である。Fulgosi and Gandolfi は1983年にカエルザメの再記載を行い、1976年に Quero によって新種記載された *S. bauchotae* は *S. rostratus* の同種異名であるとした。彼らは日本からの *H. longus* については標本が手に入らなかったのか疑わしい種とし、たぶん *S. rostratus* と区別されないだろうと述べている。また、Compagno(1984) は日本からの標本を調査し、Bigelow and Schroeder (1957) や Quero(1976) と同様に日本の種は *S. rostratus* から分けるのは難しいと述べている。田中茂穂が報告したカエルザメは東京市場（たぶん築地の魚市場）で採集した全長1360mmの雌個体で明らかに *S. rostratus* の特徴を有している。この標本の産地は相模灘と記載されている。

今回駿河湾から採集されたサメを Tanaka(1912) の記載や *S. rostratus* の検索項目と照らし合わせた結果、背鰭前縁に棘がない、第1背鰭は第2背鰭よりも明らかに大きい、尾鰭基部側面に一筋の隆起があることなどからカエルザメとした(写真)。このサメは1997年2月27日にイバラガニなどを漁獲するかご網で採集された。捕獲されたときにはすでに鰓の一部がグソクムシに食べられていたが、内蔵は無事であった。全長1,100mm、体重5,950gの雄の成熟個体(田中研究室標本番号 TMFE12770)であり、交接器は硬く、精巢も発達していた。肝臓重量は1,150gもあり、肝量指数(LW/BW × 100)は19.3と他の深海鮫同様に高い値を示した。胃内容物はなく、空腹状態でかご網内の餌に誘われ、かご網に入ってしまった捕獲されたのであろう。外部計測の結果を表1に示す。計測部位は Yano and Tanaka (1983a) に従った。私は駿河湾で1980年より軟骨魚類の調査を始め、矢野和成さんと深海性ツノザメ類で日本初記録や新種記載も行ったが、カエルザメとは17年目にして初めてお目にかかれた。駿河湾から採集されたツノザメ類のサメは Yano and Tanaka (1983b) によって報告された19種に、その後採集、報告、種訂正などされたサガミザメ *Deania hystricosa*、イチハラビロードザメ *Scymnodon ichiharai*、ヒレタカフジクジラ *Etmopterus brachyurus*、ホソフジクジラ *E. molleri*、オロシザメ *Oxynotus japonicus*、そして本種を加えて23種になる。駿河湾は複雑な海底地形を持ち、沖合には黒潮が流れ、冬季

には親潮系水が流入し、更に河川水の流入も多いことから棲息する種数が極めて多いことが特徴となっている。これらの種が一体どのような関係にあるか非常に興味あるところである。標本を採集し連絡していただいた小川漁港長兼丸の長谷川さんご一家、そして標本を研究室まで持ってきてくれた学生諸君に誌面をかりて感謝の意を表します。

参考文献

- Biglow, H.B. and W.C. Schroeder (1957): Bull. Mus. Comp. Zool., 117; 1-150.
Compagno, L.J.V. (1984): FAO Species Catalogue. Vol. 4, Sharks of the world. Pt. 1.
Fulgosi, F.C. and G. Gandolfi (1983): Monitore zool. ital. (N.S.), 17; 27-70.
Quero, J.-C. (1976): Revue Trav. Inst. Pech. marit., 39; 455-469.
Tanaka, S. (1912): Figures and descriptions of fishes of Japan. Maruzen Co., Tokyo, 6; 87-108, pls. 26-30.
Yano, K. and S. Tanaka (1983a): Proc. 2nd North Pacific Aquacul. Symp. Tokai Univ., 405-414.
Yano, K. and S. Tanaka (1983b): Japan. J. Ichthyol., 30; 208-216.

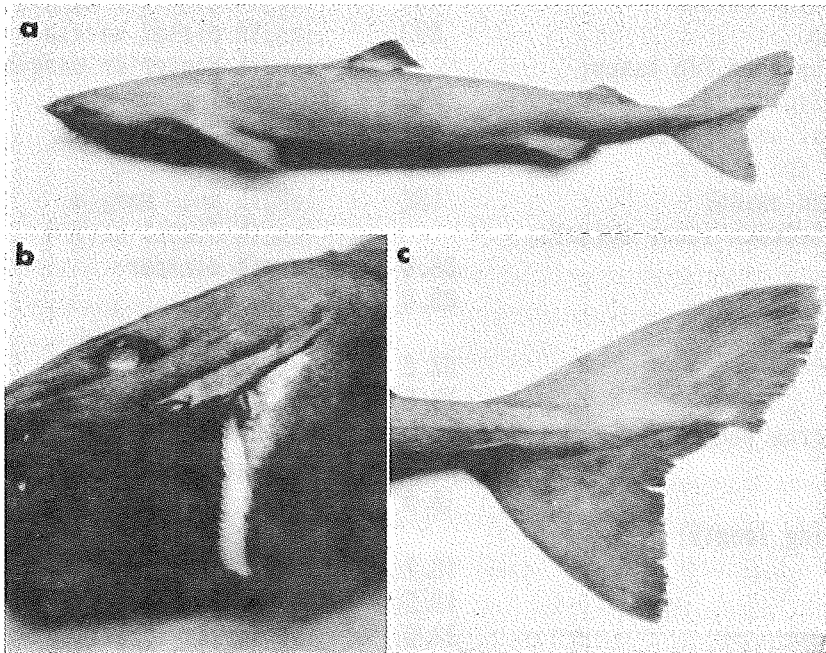


Plate. A little sleeper shark, *Somniosus rostratus*, from Suruga Bay.
a, the whole feature b, lower teeth c, caudal fin

表1. カエルザメの外部計測値

External measurements of *Somniosus rostratus*

Total length 1,100mm Body weight 5,950g

Snout tip to		Eye diameter;	
outer nostrils	25	horizontal	20.6
eye	57	vertical	15.5
spiracle	118	1st dorsal fin;	
mouth	67	overall length	162
1st gill opening	176	length base	95
3rd g. o.	207	height	46
5th g. o.	231	2nd dorsal fin;	
pectoral insertion	301	overall length	132
pelvic insertion	754	length base	79
cloaca	730	height	27
1st dorsal origin	407	Pectoral fin;	
2nd d. o.	749	length base	70
upper caudal origin	904	length anterior margin	129
lower c. o.	892	length distal margin	50
Distance between fin bases;		length posterior margin	71
1st and 2nd dorsal	248	Pelvic fin;	
2nd dorsal and caudal	134	overall length	108
pectoral and pelvic	388	length base	67
pelvic and caudal	136	length ant. margin	70
Distance between inner corners;		length distal margin	49
nostrils	38.8	length clasper	78
eyes	88.0	Caudal fin;	
Mouth;		length dorsal lobe	202
width	62.6	length ventral lobe	162
length	19.5	dorsal tip to notch	93
Labial furrow length;		depth notch	18
upper	21.0	Trunk at pectoral origin;	
lower	9.5	width	108
Gill opening length;		height	102
1st	18.7	Girth;	
3rd	19.3	pectoral insertion	346
5th	23.0	1st dorsal insertion	340

(unit; mm)

インド、バングラデシュにおける淡水産板鰐類調査

Field surveys of freshwater elasmobranchs in India and Bangladesh

田中 彰

東海大学海洋学部水産学科

Sho Tanaka

School of Marine Science and Technology, Tokai University

前号、谷内透先生が1996、97年度の2カ年で採択された国際学術調査「淡水産板鰐類の適応と保護に関する研究」におけるタイでの調査について報告しましたので、今回はインド、バングラデシュでの調査について概略を報告する。目的については谷内先生が述べられたのでここでは割愛する。

インド、バングラデシュといえば、両国にまたがって流れるガンジス川である。ガンジス川はその水源をヒマラヤ山脈に置き、2510kmの長さ及び大河である。インド領内ではガンガ(Ganga)の名称で呼ばれ、バングラデシュ領内においてアッサム地方から流下してくるブラマプトラ川と合流し、パドナ(Padma)と呼ばれ、更に河口域ではメグナ(Meghna)と名称を変えている。このガンジス川には古くからガンジス・シャークと呼ばれる *Glyphis gangeticus* が生存していると信じられていた。今回の調査でもそのサメの確認と生態・生理・遺伝などの幅広い分野についての研究を行うことを期していた。また、この大河にどのような板鰐類が棲息しているのか興味あるところであった。予備調査を行うにあたり、現在、ガンジス川に棲息する板鰐類について調査している研究者がインドあるいはバングラデシュにいますかどうかまず確認することであった。幸い、研究分担者になっていただいたM.P. Srivastava教授(Bhagalpur University)が1991年に「On the occurrence of the sting ray, *Dasyatis (Pastinachus) sephen* (Forsk.) Rajiformes, Dasyatidae in Freshwater Rivers of North Eastern Bihar」という論文をJ.Freshwater Biol. 3(4)に投稿しており、これだと思いSrivastava教授に連絡を取り、情報を収集した。淡水産板鰐類が棲息することが分かったからには予備調査で同教授の研究室に訪問し、本調査を行うに適した場所を選定する必要があった。

1996年12月22日、谷内先生と成田を出発し、バングラで1泊し、翌日ダッカ経由でカルカッタに向かった。ダッカでは乗り継ぎカウンターにいったカルカッタに行くと行って拉致があかず、空港の従業員(?)に言ってどうにかこうにか乗り継ぎできるようになった。カルカッタでは谷内先生の知人の紹介によるPandey女史が空港に迎えを寄越しておいてくれ、その車で何とかホテルに行くことが出来た。カルカッタではZoological Survey of Indiaを訪問し、1867年にAnderson

によって採集されたサメの標本を調べたり、カルカッタに流れるフーグリ川で聞き込み調査を行った。しかしながら、充分な情報を得ることは出来なかった。26日、今回の重要な訪問先であるバーガルプールへ夜行寝台列車で向かった。日本の寝台列車と後で考えれば同じであるのだが、周りは訳の分からない人々で心細い思いをしながら床に入った。翌早朝、どこを走っているのかも分からず、到着予定時間を気にしながら車外を眺めていると、人々が早朝から動き回っているのが見て取れた。バーガルプール駅にはSrivastava教授が迎えに来ており、混雑の中、我々を見出し、ホテルまで連れていってくれた。その後、彼の研究室を訪ね、最近採集したというエイ類の標本を観察することが出来た。その中にはバーガルプール近郊で採集されたものもあり、淡水域にエイ類が棲息することが確認された。大学では魚類学者として著名なMunshi博士にも会うことが出来た。研究環境は日本では考えられないくらいに悪く、更に大学管理のために研究室は4時半には閉められてしまうという大変なところであった。そのような中で研究を行っていることに感服した次第である。28日にはエイ類が採集できるというFarakkaという町まで車でガンジス川沿いに延々10時間にわたって移動した。途中、長閑な田園風景の中、人の姿は途切れることなく常に見られ、人口の多いことがこのような田舎でさえ実感できた。Farakkaにはガンジス川を堰き止めた大きな堰があり、その堰のすぐ上手にはフーグリ川に繋がる運河が作られている。この堰によってハングラデッシュへの水量が調節され、この後、ハングラデッシュのRajshahiという町を訪れたときにはそこのガンジス川の水量は非常に少なかった。このFarakkaの町と近くのMaldaという町で漁師や魚屋にエイについて聞き込み調査を行い、いろいろな話があったが、エイ類は雨期によく取れるという話が多かったため、7-9月に本調査を行う予定を立てることにした。当初の予定を変更し、29日にFarakkaから夜行寝台でカルカッタへ帰り、その足で空港に向かうという強行軍を行った。インドでは淡水エイを見ることが出来、予備調査としての役割を果たすことが出来た。

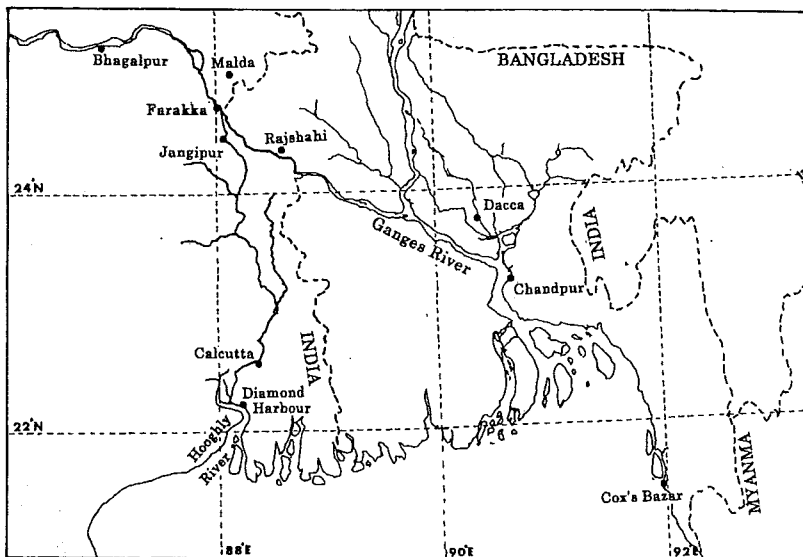
30日、ハングラデッシュには予定より4時間近く遅れ入国した。空港では東京大学の谷内先生が所属する第1講座で学位を取ったM.M.A. Quddusダッカ大学教授が迎えに来てくれ、学生による花束の贈呈には参った。Quddus教授は積極的な性格で、事前に調査計画を立て、訪問地を選定しておいてくれた。31日にはガンジス川とブラマプトラ川の合流する近くの町まで車で行き、そこで船に乗り聞き込み調査を行う予定であったが、予定より大分時間が遅れ、船に乗るだけで終わってしまった。1月1日、元旦にはやはり車で、下流域のChandpurまで行き、市場を見たり、水産試験場を訪問し、情報を集めた。ここでも6、7月の雨期が採集には良いとのことであった。川では網でエビや魚などを捕る漁師が長閑に漁を行っていた。翌早朝、ダッカ市内の魚市場で聞き込み調査を行い、その後、空路Cox's Bazarへと向かった。ここにはQuddus教授の教え子があり、沿岸における板鰐類の漁獲

状況を教えてくれた。ここは砂浜が延々と続き、インド洋に沈む夕日は格別に美しかった。翌日、魚市場に行くと水揚げされた多くの硬骨魚類に混ざってサメやエイが水揚げされていた。エイは背側の皮をはがされており、その皮は干されて、籠に詰められてタイに輸出されるとのことであった。タイではそれらを使ってハンドバッグや財布にされている。Cox's Bazarから高速バスに乗ってChittagongへと移動した。4日、Chittagongを後にダッカ経由で前述したインドとの国境近くのRajshahiへと向かった。RajshahiではQuddus教授と同級生であった教授に大学構内を案内していただき、標本室で1.5m以上あるノコギリエイの吻部を確認できた。翌日、近くの漁村を訪れたが、ガンジス川の水量は少なく、良い情報を得ることが出来なかった。ハングラデッシュでは淡水域から採集されたという標本を観察することが出来ず、Quddus教授に情報・標本の収集を依頼し、1月6日に帰国の途についた。

この予備調査ではインドのFarakkaにおいて生きているエイを採集できる可能性を見出し、本調査をそこで行うことを計画した。

1997年6月、本調査の準備を行っている中、Quddus教授から水量が多く、調査に来て標本が採れるか分からないとの連絡があり、また、7月に入りSrivastava教授からも漁の状態が良くないとの連絡があった。しかしながら、各研究者には8月下旬から9月中旬にかけて予定を組んでもらい、調査することにしていたので急な変更は出来ずに、調査地域をインドのFarakka周辺に決めて調査することにした。谷内先生、研究協力者になっていただいた石原元さん、そして私は8月23日に成田を後にし、カルカッタに向かった。空港にはSrivastava教授が迎えに来ており、再会を喜んだ。翌早朝、フーグリ川河口のDiamond Harbourまで車で調査に行き、そこで汽水産のエイを採取することが出来た。カルカッタの魚市場では生憎サメやエイを採取できず、25日の夜行寝台でバーガルプールへと向かった。Srivastava教授がそれまでに集めた標本を計測・解剖し資料を得た。石原さんはそこでの3種のエイを日本に持ち帰ってきた。その後、谷内先生と石原さんが淡水産板鰐類とエイ類の分類についてそれぞれ講演をし今回の調査をバーガルプール大学にアピールした。翌朝、運転手付きのレンタカーでいざ、Farakkaへと旅立とうとしたが、車の調子が悪くレンタカーを変更し出発が昼過ぎになってしまった。出発したは早々に、ガス欠になり、先が思いやられる移動となった。Farakkaには道を間違え、途中でパンクになりながらも夜10時過ぎに着き、ホテルへと向かったが、予備調査で使ったゲストハウスは連泊を許されず、翌日、Maldaのトラベルロッジに宿を変えた。MaldaとFarakkaの間は車で1時間弱かかり、宿泊地としては不適であったが、そこを拠点としてFarakkaの漁師や魚屋に声をかけて、エイの収集にあたった。車は毎朝パンクをする始末で調査はなかなか予定通りには

進まなかったが、幸いなことに事前にSrivastava教授が連絡を入れといてくれたため、エイを氷蔵しておいてくれ、その調査をすることが出来た。谷内先生と石原さんは8月31日の夜行寝台でカルカッタへと帰路に就き、9月1日には私とSrivastava教授、そして一緒についてきてくれた学生の3人となり、宿をFarakkaへと変えて近郊をくまなく回り、エイが入手できるように努めた。9月3日には2次隊の迎えも考えバーガルプールに一度帰り出直すこととしてバーガルプールに向かった。しかしながら、途中タイヤが2つともパンクし、とうとう野宿をする羽目になった。パンクを直すには町まで行かないといけないため、運転手がタイヤを持って近くの町まで行き、帰ってきたのが10時過ぎであった。しかしながら、親切な村人が軒とベット、蚊帳を貸してくれ、一晩夜空のもと、眠ることが出来た。翌朝、いざ出発と意気込んだが、今度はガス欠になり、またまた昼まで運転手の帰りを待つ羽目になった。この時間の流れがインドであると最後にはあきらめた次第である。どうにかその日にバーガルプールに着き、翌日の夜行寝台で2次隊を迎えにカルカッタへと向かった。カルカッタではマザーテレサが亡くなったとのニュースを聞き、9月7日の朝、マザーテレサの修道院にいったが、既に遺体は他の寺院へと運ばれ、花を傾けることが出来なかった。7日夜には2次隊が到着することになっていたので空港まで迎えに行ったが、いっこうに到着の知らせがなくAir Indiaの事務所に尋ねに行き始めて、到着が翌日になることが分かった。2次隊には東京大学の渡部終五教授、村上昌弘助教授、三重大大学の大竹二雄助教授が参加し、活魚、あるいは生鮮の標本を使っての調査を主目的とした。大竹さんからホテルに連絡があり、翌日夕刻にはカルカッタに到着する予定であることが知らされた。8日には夜行寝台でFarakkaへと向かう予定で切符の手配をしていたが、それもだめかと危惧したがうまい具合に飛行機が到着し、無事にFarakkaにいくことが出来た。Farakkaの駅ではバーガルプールから早朝に着いたSrivastava教授と会い、Farakkaのホテルに宿を決めた。今回はFarakkaで車をチャーターし、それで近郊を調査することにした。しかしながら、この時期は商業的価値の高いヒルサという魚の盛漁期にあたり、漁師も価値が低いエイなどの漁にはなかなか目を向けてくれず、標本採集に難儀した。しかしながら、調査を終了する前日に生きているエイが採集でき、それから各研究者が貴重な標本として試料を得ることが出来た。12日の夜行寝台で思い出深いFarakkaを後にし、カルカッタへと向かった。この調査を通し、インドの悠久とした時間の流れに接し、改めて日本での生活や人生について考えさせられた。この調査によって得られた成果は成果報告書としてまとめられるので、部数に限度はありますが、興味がある方は私まで連絡下さい。



Map of survey areas.

Published from Patna and Delhi

THE HINDUSTAN TIMES

Regd. No. PT. 383

Vol 11 No. 120

City

Patna, Friday, December 27, 1996

14 Pages

Rs. 2.00

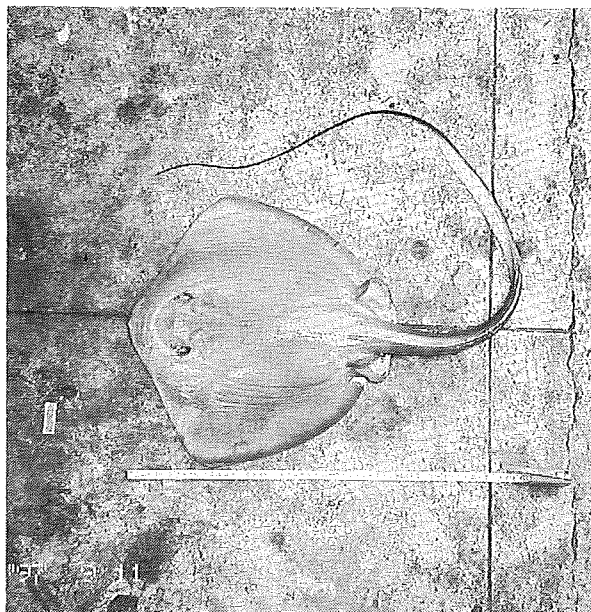
Net on Jan 3

Topno, Uday Singh and K H Munikaran.

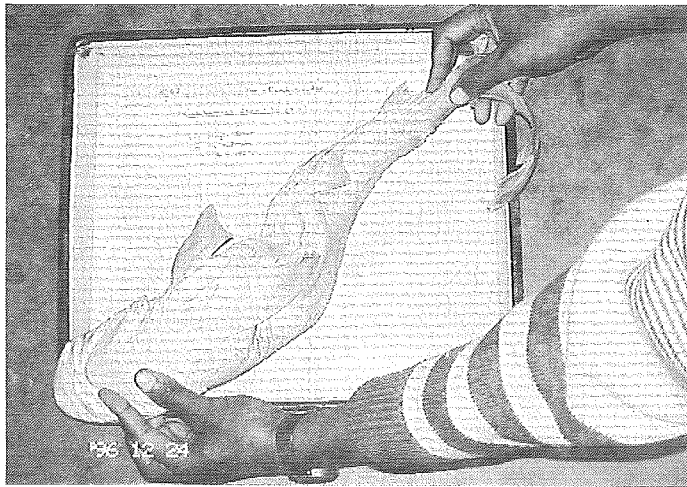
Japanese experts coming to conduct research

BHAGALPUR, Dec 26 (HTC)-- Professor Toru Taniuchi, Department of Aquatic Biosciences, University of Tokyo (Japan) and Dr Sho Tanaka, School of Marine Science and Technology, Tokai University are reaching here tomorrow to work with Professor M P Srivastava (D Sc) University Department of Zoology of Bhagalpur University. These two Japanese scientists are conducting research and survey on fresh water elasmobranchs around the world since 1975.

This research project has been sanctioned by the Ministry of Education, Science and Culture, Government of Japan. Dr M P Srivastava is collaborating this research project in India with these two Japanese scientists. The Bhagalpur University has also sanctioned Rs 12,000 to Dr Srivastava for his active participation and collaboration in the present research project. Dr Srivastava and his collaborators and his associates are busy



Pastinachus sephen collected in Farakka



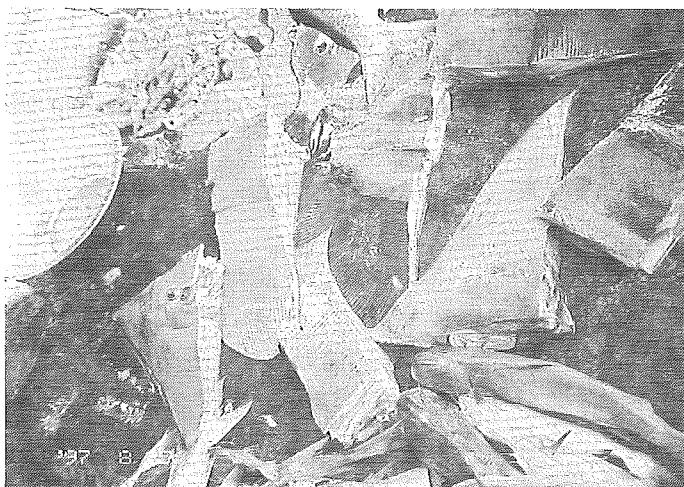
Carcharhinus sp. kept in Zoological Survey of India



Canal in Farakka. Left, Prof. M.P. Sivastava, Right, Prof. T. Taniuchi.



Stingray taken off the dorsal skin.



Stingray chopped in the fish market of Diamond Harbour.



Our research team and students in Bhagalpur University Museum



In the fish market of Malda. Left side; Drs. Otake, Murakami and Watabe

水江会長の叙勲受章記念パーティの開催
Party of celebration of decoration for Dr. Kazuhiro Mizue

谷内 透（東京大学大学院農学生命科学研究科水圏生物科学専攻）

本会有志の呼びかけにより、本会会長の水江一弘先生が勲三等旭日中綬章叙勲のご荣誉をお祝いするための祝賀会が、1997年12月4日午後6時から学士会分館で開催された。年末の多忙な時期に関わらず、22名の方にご出席いただき、和気あいあいのうちに会が進められた。また、多くの方々からお祝いの電報やお手紙、さらにはお祝い金を頂戴した。これもひとえに水江先生のご人徳の故で、出席者一同改めて先生の偉大さを感じた次第である。出席者の方々から一言ずつお祝いの言葉をいただいた際に、先生を巡る様々なエピソードが披露され、それに先生が時には毒舌を交えながら応えられる様子は、先生の面目躍如といったところであった。また、久しぶりに再会した会員諸氏が旧交を暖めたり、情報を交換したりするという効果もあり、有意義な会となった。記念品として大山忠作氏（芸術院会員、日展理事）作の限定リトグラフ（石版画）「双鶴」を贈呈した。絵の下部には祝・叙勲・贈・板鰐類研究会という銘を入れさせていただいたことを付言したい。

なお、東京大学海洋研究所の共同利用としてシンポジウムの開催を申し込んだこととお知らせしたい。希望開催期日は平成10年11月19日（木）と20日（金）で、研究集会の名称は「板鰐類研究における近年の動向」として申し込んだ。詳細は追って会員諸氏にご連絡する予定である。多数の方の参加を望みたい。



祝賀会出席者の記念写真

第5回インド・太平洋魚類国際会議への参加
Attendance to the 5th Indo-Pacific Fish Conference

石原 元 (株式会社 水土舎)

丸山 為蔵 (共和コンクリート工業株式会社)

山中 誠 (共和コンクリート工業株式会社)

Hajime Ishihara, Tamezo Maruyama and Makoto Yamanaka

第5回インド・太平洋魚類国際会議は1997年11月3日～8日までニューカレドニアのORSTOM (L'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération) センターで開催された。隣接するSPC (South Pacific Fish Commission) の会議室も会場に利用された。参加者は32カ国から合計約230人で、内約50人が日本からとバンコクの会議に続く大挙の参加者であった。板鰐類研究会のメンバーは北から佐藤圭一(北大)、手島和之(東北水研)、上野輝弥(国立科博)、沖山宗雄、谷内透、山口敦子(東大)、中野秀樹(遠洋水研)、田中彰(東海大)、矢野和成(西海区水研)、陳哲聡(台湾海洋大)と石原であった。

成田から夜9時発の直交便は週3回(日・火・金)で、これが月・水・土に折り返すというパターンになっており、エアフランスと日本航空が共同運航の形を取っている。このためエアフランスでチェックインする人も、日本航空でチェックインする人も同じ飛行機に搭乗することになる。11月2日(日)の夕方6時の成田空港には日本魚類学会のお馴染みのメンバーがそれぞれに異なるバック旅行を予約しつつも、同じ場所に並ぶ恰好となった。搭乗して先ず驚いたのはこの飛行機がまさにハネムーン急行ということで、夫人同伴で参加した東水大の河野博先生などを除き、我々は3人席にハネムナーと同居するという何とも珍妙なフライトとなった。約8時間の飛行後、時差(2時間)の関係で3日(月)の午前7時にニューカレドニアに到着した。ここから会議場まで約1時間であるが、全員がバスに乗るまでの待ち時間が長く、会場に到着する頃には開会式は終了していた。どうにかグループフォトには間に合い、午後のセッションに参加できた。夕方はヌーメア市の主催でオープニングパーティーが開催されたが、飲み物、食べ物ともやや不足気味であった。

4日(火)から本格的な会議となるも翌5日(水)はエクスカージョンの日となり、それぞれが思い思いのツアーに参加した。軟骨魚類のシンポジウムは6日(木)の午前8時から休憩を挟んで午後7時までと、7日(金)の午前8時から正午までの合計1日半の日程で開催された。お馴染みのメンバーで33の講演があった。6日はORSTOMの庭でガーデンパーティーがあり、カナックの人々のダンスがあった。また、最後の日の7日の夜の閉会パーティーはクエンドビーチリゾートで開催され、ビュッフェ式ながら美味しい料理とワインを満喫した。ニューカレドニアは春で、火焰樹(フランボワイヤン)が開花し、通りは日本人ハネムナーに溢れていた。物価は東京の2～3割増しであったが、ワインだけは本国同様に安く、日本の1/10というものもあった。次回は南アフリカのケイプタウンで開催されることとなり、再会を約して閉幕した。

以下に軟骨魚類シンポジウムの発表者と題名を記す。各講演の内容については参加者に
問い合わせて講演要旨のコピーを依頼されたい。

11月6日(木) 8時～19時

Didier, D.A.

Description of two new species of chimaeroid fishes from Australia and New Zealand, with comments on taxonomy of chimaerids.

Sato, K. and K. Nakaya

Systematic study on the Indo-Pacific species of *Apristurus* (Scyliorhinidae).
Carvalho, M.

A synopsis of the genus *Benthobatis* Alcock, with a redescription of
Benthobatis moresbyi Alcock, 1898 (Torpediniformes).

Last, P. and B. Séret

Comparative biogeography of Chondrichthyans of the tropical South-East
Indian and South-West Pacific Oceans.

Schwartz, F.J.

Tail spine characteristics of stingrays found in the North-West Atlantic
Ocean.

Ishihara, H. *et al.*

Biology of the manta ray *Manta birostris* Walbaum in the Indo-Pacific.

Taniuchi, T. and H. Tachikawa

Geographical variation in age and growth of *Squalus mitsukurii* (Squalidae)
in the North Pacific.

Bush, A. and K.M. Holland

Diet, gastric evacuation and daily ration of juvenile scalloped hammerhead
shark, *Sphyrna lewini*.

Hamlett, W. *et al.*

Microanatomy of the male genital ducts in the clearnose skate, *Raja
eglanteria*.

Hamlett, W. *et al.*

Fundamental organization of oviductal glands in Elasmobranchs.

Francis, M.P. and J.D. Stevnes

Embryonic development in portbeagle shark, *Lamna nasus*.

Didier, D.A.

Staging and early development of *Callorhynchus milii* (Holocephali:
Callorhynchidae).

Yano, K. *et al.*

Capture of a mature female megamouth shark, *Megachasma pelagios*, from Mie,
Japan.

Teshima, K. *et al.*

Sharks caught in the Seto Inland Sea, Japan in 1996; they entered coastal areas to give birth?

Teshima, K. *et al.*

Reproduction mode of the tawny nurse shark (*Nebrius concolor*) in the Okinawa waters, with individuals missing the second dorsal fin.

Sinpendorfer, C.A. *et al.*

Biology of pencil shark (*Hypogaleus hyugaensis*) caught by gillnet in South-Western Australia.

Cailliet, G.M. and H.F. Mollet

Preliminary demographic analysis of the shortfin mako shark, *Isurus oxyrinchus*.

Chen, C-T. and K-M. Liu

Demographic analysis of the scalloped hammerhead shark, *Sphyrna lewini*, in the waters of Taiwan.

Francis, M.P. and L.H. Griggs

Shark bycatch in New Zealand's tuna longline fisheries.

Nakano, H. *et al.*

Acoustic tracking of bigeye thresher shark, *Alopias superciliosus*, in the eastern Pacific Ocean.

Holland, K.N. *et al.*

Acoustic telemetry of tiger shark in Hawaii.

Stevens, J.D. *et al.*

Satellite and acoustic tracking of whale sharks in Western Australia.

Bonfil, R.

Marine protected area as a shark fisheries management tool.

Fowler, S. and B.M. Manjaji

Elasmobranch biodiversity, conservation and management in Sabah.

Hanfee, F.

Trade in sharks and shark products in India.

Roberts, T.

On *Glyphis gangeticus*.

11月7日(金) 8時～12時

Stevnes, J.D.

Review of current research on Elasmobranchs in Australia.

Waller, G.N.H.

Non-invasive studies on Elasmobranch fishes using high resolution magnetic resonance imaging.

Yano, K.

Current research activities on Elasmobranch biology in Japan.

Schwartz, F.J.

Positive and negative outlooks for United States and world shark fisheries.

Musick, J.A.

The precautionary principal and shark management.

Metcalf, S.J.

Total neuron numbers in the electrosensory hindbrain of five Elasmobranch species using stereological techniques.

Séret, B.

Current research on Chondrichthyes in France.



お別れパーティーにて(左より丸山、山中、石原、池田祐二氏(東宮御所))

(1997年 12月24日受け)

第5回インド太平洋魚類学会議
The 5th Indo-Pacific Fish Conference

山口 敦子
東京大学大学院農学生命科学研究科
Atsuko Yamaguchi
Department of Aquatic Bioscience
The University of Tokyo



The 5th Indo-Pacific Fish Conference was held in Noumea, New Caledonia from November 3-8. From 33 countries 225 people participated. Japan had the largest contingent with 52 attendees. Papers and posters were presented in conjunction with 14 symposia and eight workshops. More than 200 papers were presented as well as 48 posters. Oral presentations were for 15 minutes with an additional 5 minutes allowed for questions/discussion. It was announced that the site of the next IPFC would be Durban, South Africa in the year 2001.

1997年11月3日～8日、第五回インド太平洋魚類学会議が開催されました。場所はニューカレドニア、ヌメアの観光地、アンスバタ海岸通り沿いにあるORSTOMセンターです。日本とニューカレドニアとの時差は2時間あまり、成田からニューカレドニアのマゼンダ国際空港までは、エールフランスの直行便で約8時間の飛行時間です。

案内状によれば、この会議のシンポジウムは魚類学、例えば系統、進化、生物地理、生物学、生態学、動物行動学、遺伝学などの最近の主な動向をカバーするもので、会議の目的は、インド・太平洋における海水および淡水魚の生物多様性についてのごく最近の研究成果を紹介することにおかれています。総参加者は225人、そのうち約4分の1にあたる52人が日本からの参加者でした。メインテーマの一つは生物の多様性で、3つのセッション、11のシンポジウムからなり、もう一つのテーマは生物学、生態学、動物行動学、遺伝学で、3つのシンポジウムにわかれていました。そして、それに加えて8つのワークショップが行われました。口頭発表は15分間、質疑応答の5分間を含めると、持ち時間は一題につき20分でした。

テーマ1. 生物の多様性

セッション1. 分類学、進化学、生物地理学

シンポジウム1- 淡水と汽水域の魚類

- 2- 珊瑚礁、礁湖域、マングローブ域の魚類
- 3- 浮魚類
- 4- 深海魚
- 5- 軟骨魚類
- 6- カレイ類

セッション2. 魚類の保護

シンポジウム7 - 絶滅危惧種, 移入種の影響

8 - 魚類への人為的影響, 保護区

セッション3. 漁業における生物多様性の利用

シンポジウム9 - 系統地理学, 遺伝, 染色体の違い

シンポジウム10 - 資源評価

シンポジウム11 - 魚類の養殖, 飼育(水族館)の問題

テーマ2. 生物学, 生態学, 動物行動学, 遺伝学

シンポジウム12 - 繁殖, 成長, 生理

シンポジウム13 - 個体群と群集生態学

シンポジウム14 - 仔魚

ワークショップ

1. 寄生虫学と魚類学
2. インド太平洋の魚類に関するデータベース
3. インド太平洋の熱帯域における魚類学研究の将来
4. 魚類収集の管理
5. 魚毒・私たちは何を知っているか?
6. インド太平洋における魚類行動学の発展と魚類から見たUV可視世界
7. 現在の研究対象としての板鰓類
8. 南太平洋における人間と魚類との関係

11月3日の朝8時から開会式が行われ、コーヒブレイクの後、9時過ぎからパリ自然史博物館のBau chot博士、ホノルルにあるビショップ博物館のRandall博士による講演が行われました。ランチタイムをはさんで午後1時から3つの会場でそれぞれシンポジウムが行われ、夕方6時からヌメアシティホールでカクテルパーティーが催されました。シンポジウムはその後ツアーが行われた5日のお休みをはさんで11月7日まで続きました。

ニューカレドニアという場所も手伝ってか、シンポジウムの数は前回に比べると非常に多いようで、ワークショップを加えた講演数は全部で205題、それにポスター発表が48題ありました。この会議での板鰓類に関する発表は、シンポジウム5での26題と、シンポジウム12での1題に、ワークショップ7での8題の合計35題に加えて3題のポスター発表が行われたので合計38題が行われたことになります。前回バンコクで開催された時には「軟骨魚類の分類、生物学と進化」と題したシンポジウムでの演題数は17であったというので、それに比べると今回の演題数が多かったことがお解りいただけるかと思います。日本からはポスターの3題を加えると全部で12題の発表が行われました。発表の題目については付表のプログラムをご覧ください。このシンポジウムのproceedingsは後ほどフランスの雑誌Cybiumに印刷公表されるということです。さて、会議の方は11月7日の夜7時から行われたお別れのディナーの席上で、次回の会議が2001年に行われること、そして開催地が南アフリカに決定したことが報告されて全ての日程を終了しました。

プログラム

口頭発表

DIDIER, D.A.

Description of two new species of chimaeroid fishes from Australia and New Zealand, with comments on taxonomy of chimaerids.

SATO, K. & K. NAKAYA

Systematic study on the Indo-Pacific species of *Apristurus* (Scyliorhinidae)

LAST, P. & B. SÉRET

Comparative biogeography of Chondrichthyans of the tropical South-East Indian and South-West Pacific oceans.

CARVALHO, M.

A synopsis of the genus *Benthobatis* Alcock, with a redescription of *Benthobatis moresbyi* Alcock, 1898 (Torpediniformes).

SCHWARTZ, F.J.

Tail spine characteristics of stingrays found in the North-West Atlantic Ocean.

ISHIHARA, H. *et al.*

Biology of the manta ray *Manta birostris* Walbaum in the Indo-Pacific.

TANIUCHI, T. & H. TACHIKAWA

Geographical variation in age and growth of *Squalus mitsukurii* (Squalidae) in the North Pacific.

HAMLETT, W. *et al.*

Microanatomy of the male genital ducts in the clearrnose skate, *Raja eglanteria*.

BUSH, A. & K.M. HOLLAND

Diet, gastric evacuation and daily ration of juvenile scalloped hammerhead shark, *Sphyrna lewini*.

HAMLETT, W. *et al.*

Fundamental organization of oviducal glands in Elasmobranchs.

FRANCIS, M.P. & J.D. STEVENS

Embryonic development in porbeagle shark, *Lamna nasus*.

DIDIER, D.A.

Staging and early development of *Callorhynchus milii* (Holocephali: Callorhynchidae).

TESHIMA, K. *et al.*

Sharks caught in the Seto Inland Sea, Japan, in 1996; they entered coastal areas to give birth?

TESHIMA, K. *et al.*

Reproductive mode of the tawny nurse shark (*Nebrius concolor*) in the Okinawa waters, with individuals missing the second dorsal fin.

SIMPENDORFER, C.A. *et al.*

Biology of pencil shark (*Hypogaleus hyugaensis*) caught by gillnet in South-Western Australia.

BONFIL, R.

Marine protected areas as a shark fisheries management tool.

FOWLER, S. & B.M. MANJAI

Elasmobranch biodiversity, conservation and management in Sabah.

HANFEE, F.

Trade in sharks and shark products in India.

ROBERTS, T.

On *Glyphis gangeticus*.

CAILLET, G.M. & H.F. MOLLET

Preliminary demographic analysis of the shortfin mako shark, *Isurus oxyrinchus*.

NAKANO, H. *et al.*

Acoustic tracking of bigeye thresher shark, *Alopias superciliosus*, in the eastern Pacific Ocean.

CHEN C-T. & K-M. LIU

Demographic analysis of the scalloped hammerhead shark, *Sphyrna lewini*, in the waters of Taiwan.

HOLLAND, K.N. *et al.*

Acoustic telemetry of tiger shark in Hawaii.

FRANCIS, M.P. & L.H. GRIGGS

Shark bycatch in New Zealand's tuna longline fisheries.

STEVENS, J.D. *et al.*

Satellite and acoustic tracking of whale sharks in Western Australia.

YANO, K. *et al.*

Capture of a mature female megamouth shark,
Megachasma pelagios, from Mie, Japan.

YANO, K.

Current research activities on Elasmobranch biology
in Japan.

WALLER, G.N.H.

Non-invasive studies on Elasmobranch fishes using
high resolution magnetic resonance imaging.

SCHWARTZ, F.J.

Positive and negative outlooks for United States and
world shark fisheries.

MUSICK, J.A.

The precautionary principal and shark management.

STEVENS, J.D.

Review of current research on Elasmobranchs in
Australia.

METCALF, S.J

Total neuron numbers in the electrosensory
hindbrain of five Elasmobranch species using
stereological techniques.

SÉRET, B.

Current research on Chondrichthyes in France.

FOWLER, S. & M. CAMHI

Title not provided

YAMAGUCHI, A. *et al.*

Age, growth and reproduction of the star-spotted-
dogfish, *Mustelus manazo*, from northern Taiwan
waters.

ポスター発表

YANO, K.

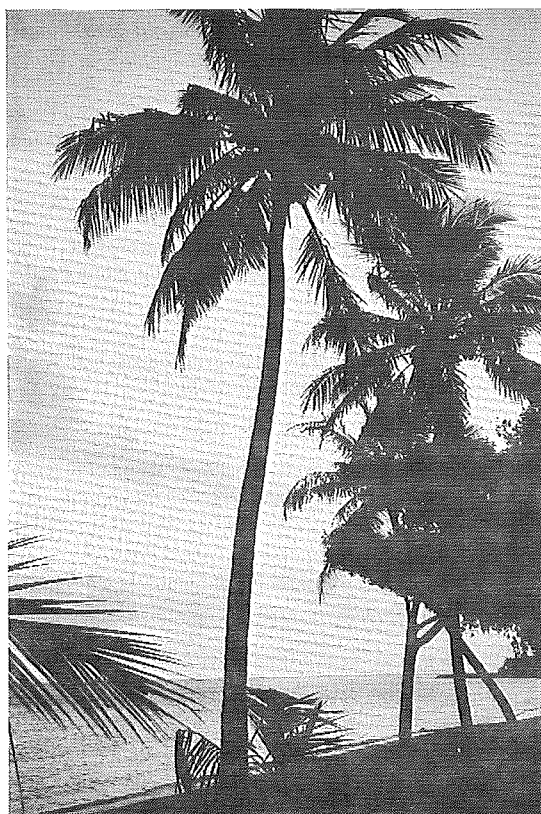
Chondrichthyan fishes of the Ryukyu Islands, Japan.

TANAKA S. & M. RYUZAKI

Growth increments on dorsal spines of deep-sea longnose
dogfish, *Deania calcea* and *D. histricosa*.

OOI R. & S. TANAKA

Embryonic development and distribution of the aplacental
viviparous deep-sea dogfish, *Deania histricosa*.



編集後記

・34号から会報の編集と事務局を引き継ぎました。この研究会が発足した1977年当時は今のようにワープロやパーソナルコンピュータが普及しておらず、現会長の水江一弘先生が手書きで会報原稿を作成し、輪転機で複写していました。その後、第14号から今のような立派な製本された会報になりました。その間、水江一弘先生、谷内透先生が研究会の事務局を引き受け、当初の研究連絡会から研究会へと発展してきました。今回の会報編集に当たり様々な情報機器が発達したにもかかわらず、これまで筆無精を決め込んで会報に貢献してこなかった報いをうけ発行が遅れてしまいました。両先生は会報発行に当たり、多くの精力を費やしてきたことを実感した次第であります。この経験を生かし、次回からは更に多くの会員の方々に話題提供をお願いし、スムーズに会報が出来るように心がけるようにいたします。皆様のご協力をお願いいたします。

・当研究会の会長である水江一弘先生が昨年11月に叙勲を受けました。詳しくは谷内先生の記事をお読み下さい。研究会発足の代表者である水江先生が叙勲を受けられたことは当研究会も大変名誉なことと思います。水江先生に乾杯！

・今回、松宮義晴教授によるサメ類の資源管理に関する文献の紹介があります。近年のサメ類保護問題を考える場合、資源管理に関する情報は不可欠であり、中野秀樹さんの”サメ保護問題”に関する報告と併せて、世界のサメ保護に関わる研究を理解していただければと思います。石原元さんと山口敦子さんは昨年11月にニューカレドニアで開催された第5回インド・太平洋魚類会議について書かれました。石原さんはIUCNのサメ専門家グループの北東アジア地区の代表として、山口さんは若手のサメ研究者としてこの会議について出席され、楽しい想い、苦い想いをされたことと思います。

・昨年、11月に谷内先生が東京大学出版会から「サメの自然史」という本を出版しました。サメ類（軟骨魚類）関係の本は1996年12月末に仲谷一宏先生ほかの編集で平凡社から「日本動物大百科5、両生類・爬虫類・軟骨魚類」が出版されています。また、矢野和成さんが東海大学出版会から「サメ」という本を出版する予定であるとのこと。このようにサメ類に関する和書が出版されることで少しでも多くの方々にサメ類について興味を抱いていただけるようになることは当研究会としても喜ばしいことと思います。

・今年、11月に東京大学海洋研究所で板鰐類研究会の集まりもかねて「板鰐類研究における近年の動向」というテーマで研究集会を行う予定です。前回は1995年にやはり海洋研究所で集会を開催しましたが、会員の皆様には事後報告の形になりましたので、今回は会員の方々には積極的にこの集会に参加していただき、今後の研究会の運営についても意見を述べていただければ幸いと考えています。

(田中 記)

