

板鰓類研究会報
第41号

Report of Japanese Society for
Elasmobranch Studies
No. 41



ユメザメ

Centroscymnus owstoni Garman, 1906

日本板鰓類研究会 2005年9月 September 2005
Japanese Society for Elasmobranch Studies

名誉会長 水江 一弘 (長崎大学水産学部名誉教授)
会 長 谷内 透 (日本大学生物資源科学部教授)
副会長 仲谷 一宏 (北海道大学大学院水産科学研究科教授)
事務局 〒424-8610 静岡市清水区折戸3-20-1

東海大学海洋学部水産学科内
日本板鰓類研究会 田中 彰

ホームページ; <http://jses.ac.affrc.go.jp>

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

* Home Page: <http://jses.ac.affrc.go.jp>

目 次

谷内 透・渡辺 篤・手島和之

Toru TANIUCHI, Atsushi WATANABE and Kazuyuki TESHIMA

本邦北東沖合海域における外洋性サメ類の分布と移動 1

Distribution and movement of pelagic sharks in offshore areas of
Northeastern Japan

山口敦子

Atsuko YAMAGUCHI

有明海におけるエイ類の漁獲量変動について 8

On the yearly catch variation of rays in Ariake Sound

石原 元

Hajime ISHIHARA

IUCNサメ専門家グループエイ類レッドリストワークショップへの参加 13

IUCN Shark Specialist Group Global Batoid Red List Workshop

山口敦子

Atsuko YAMAGUCHI

第7回インド・太平洋魚類国際会議への参加 18

Attendance to the 7th Indo-Pacific Fish Conference

石原 元・楊 鴻嘉

Hajime ISHIHARA and Hung-chia Yang

陳錫欽さんの魚類FRP模型 22

FRP models of fish by Chin

田中 彰

Sho TANAKA

第21回アメリカ板鰓類学会年会に参加して 25

Attend at the 21th American Elasmobranch Society Annual Meeting

石原 元

Hajime ISHIHARA

マリのノコギリエイ 29

Sawfishes in Mali

田中 彰

Sho TANAKA

シンポジウム「板鰓類研究の現状と将来」開催 3 1
Symposium on "Status and future of Elasmobranch Studies" held in February, 2005

連絡事項・Information 5 1

図書紹介・New Publications 5 2

編集後記・Editorial note 5 3

本邦北東沖合海域における外洋性サメ類の分布と移動
Distribution and movement of pelagic sharks in offshore areas of northeastern Japan

谷内 透・渡辺 篤(日本大学生物資源科学部)・手島和之(東北区水産研究所)
Toru Taniuchi*, Atsushi Watanabe* and Kazuyuki Teshima**

*College of Bioresource Sciences, Nihon University, **Tohoku National Fisheries Research Institute

Abstract : Catch data of tuna longliners operating in offshore area of northeastern Japan during the years from 12989 to 1992 were analyzed to clarify distribution pattern and movement of oceanic sharks. As a result, *Prionace glauca* comprised 96 % of the total catch in number. *Lamna ditropis* was a second important species in number showing 2 % of the total. Seasonal distribution patterns based on hooked rates expressed by (catch number / hook number used) x 1000 suggested that *P. glauca* made counter-clock migration in general, that is, abundant in higher latitudes during the summer while abundant in lower latitude in winter. On the contrary, it was indicated that *L. ditropis* was abundant in lower latitudes in summer while rare in winter.

サメ類の分布様式にはさまざまな考え方があつた。例えば、谷内(1997)は、外洋表・中層性、沿岸表・中層性、沿岸底層性、深海性に4つに区分し、外洋表・中層性をさらに、3つのパターンに分けている。ここでいう外洋性サメ類は、このパターンのうち主としてまぐろ延縄漁業によって混獲されるサメ類に該当する。まぐろ延縄で混獲されるサメ類は、合計29種にも及ぶとされるが、東北沖合水域で漁獲され気仙沼港に水揚げされるサメは、ヨシキリザメ、ネズミザメ、アオザメ、メジロザメ、ヨゴレなど10種と報告されている(東北区水産研究所, 1993)。量的にはヨシキリザメが多く、1995年のサメ類水揚げ量11,783トンのうち、9,252トンを占め、他を圧倒している(高橋・谷内, 1996)。次いで多いのがネズミザメで、1,695トンを占め、両者を併せると90%を超えている。これらの数値は水揚げ量であつて、必ずしも分布量とは一致しないが、この海域では、他の調査からも判断して、この2種が近海まぐろ延縄で漁獲される主要なサメといえる。

現在外洋性のサメ類に関する資源学的情報は、水産庁増殖推進部漁業資源課の国際資源班ホームページにその概要が掲載されている。ヨシキリザメの水揚げ量は、1992~2003年において10,500~16,000(平均13,200)トンで、近年やや増加傾向が見られ、サメ類の合計値に占める割合は69~76%と最も多い。また、1992~2003年におけるネズミザメのはえ縄漁業および流し網による日本の主要漁港への水揚げ量は、1,000~2,900トンでやや増加傾向が見られるとしている。

日本の北東沖合海域は気仙沼という有力な水揚げ港があることもあり、サメ類についての情報が豊富な海域である。過去にも本海域における外洋性サメ類の分布と移動について解析が行われているが(田中, 1980; 谷内ら1984)、調査海域が狭かったり、年月に偏りがあつたりで、必ずしも十分な情報を提供しているとは言い難い。そこで、本報告では、東北区水産研究所が1989年1月から1992年12月まで収集した近海まぐろ延縄における漁獲データを用いて、本邦北東沖合海域における主要な外洋性サメ類の分布と移動について検討を行った。

調査資料及び方法

調査資料としては、東北区水産研究所が収集した1989年1月から1992年12月までの近海マグロ延縄漁業からの無線情報(QRY)に基づき、分布と移動特性を解析した。なお、調査対象海域は北緯20~45°、東経130~180°で、漁獲されている様々なサメ類のうち、漁獲量の多いヨシキリザメ(*Prionace glauca*)、ネズミザメ(*Lamna ditropis*)に焦点を絞った。

近海マグロ延縄漁業では一鉢当たりの釣数が4~14で構成されている。釣の到達深度は明記されていないが、通常の延縄であれば200~300mである(齋藤1992)。なお、収集した資料には使用された餌についての情報に欠けていた。近海マグロ延縄漁業からの無線情報から、各年、月、季節ごとの緯度、経度別に操業海域、釣獲率、漁獲尾数を集計した。

まず、1989年~1992年QRY情報に記載されている操業海域を各年別に求めた。次に、漁獲尾数と釣獲率を各年とも4半期期別に集計した。なお、春期は4月~6月、夏期は7月~9月、秋期は10月~12月、冬期は1月~3月とした。釣獲率は以下の式で求めた。

$$\text{釣獲率}(\%) = \{(\text{釣獲尾数} / \text{使用釣数})\} \times 1000$$

さらに、1989年~1992年までの操業記録を基に緯度経度2度ずつに柘目を作成し、各柘目の漁獲尾数を年度別に合計し、その区画ごとに釣獲率を求めた。水温と分布の関連を調べるために、2002年のNaval Oceanographic Officeのホームページから水温資料を用いて表面水温と釣獲率の関係を求めた。

結果

操業海域

操業海域は1989年から1992年の4年間を通して、北緯20~45°、東経130~180°の広い範囲に分散するものの、ほぼ毎年同じ海域で操業していた(Fig. 1)。ただし、1990年以外では、北緯40°以北と25°以南、および東経140°以東ではあまり操業されなかった。北緯35°東経165°、北緯30°東経145°、および北緯27°東経170°の3つの海域に操業は集中していた。

種類別の総漁獲尾数

該当合海域で、近海マグロ延縄により混獲された外洋性サメ類は、総計で見るとヨシキリザメが96%と最も多く、次いでネズミザメ2%、アオザメ1%の順であった。総漁獲尾数はヨシキリザメでは691053尾、ネズミザメでは6787尾、アオザメでは6787尾で、この3種で99%を占めていた。その他には、オナガザメ類、シュモクザメ類が漁獲されていた(Table 1)。そこで、本研究では、総漁獲尾数の多かったヨシキリザメとネズミザメの2種のみについて詳細な解析を行った。

Table 1. Total number and percentage of the catches of pelagic sharks in offshore areas of northeastern Japan during the years from 1989 to 1992

	<i>Prionace glauca</i>	<i>Isurus oxyrinchus</i>	<i>Lamna ditropis</i>	<i>Carcharhin</i> spp.	<i>Alopias</i> spp.	<i>Sphyrna</i> sp.	Total
Total number	691053	6787	11581	700	5950	308	716379
Percentage	96.5	0.9	1.6	0.1	0.8	0	99.9

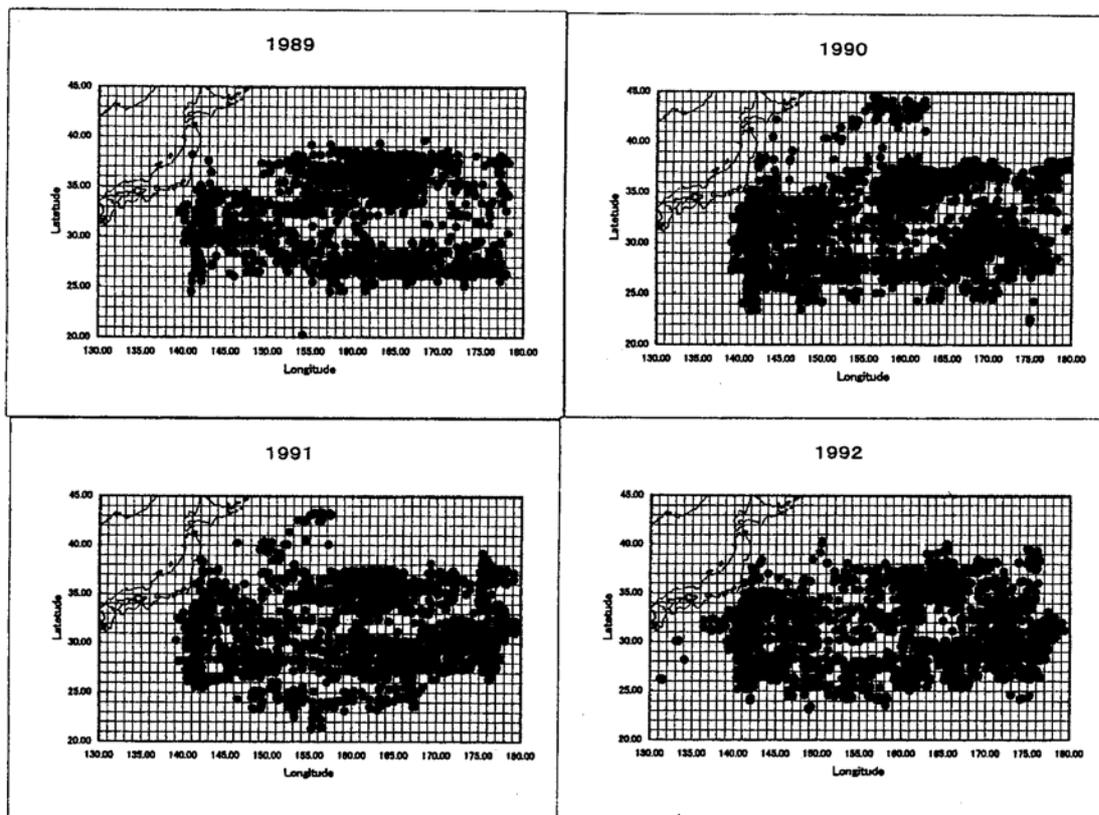


Fig.1. Operational distributions of offshore tuna longliners for each quadrat (2x2 degrees) in each year

季節別漁獲尾数と釣獲率

1989年～1992年における各季節の平均漁獲尾数と釣獲率を比較した結果、ヨシキリザメは夏季の7月～9月に漁獲尾数は少ないが、逆に釣獲率が最も高く、12.6という値を示した。秋季には落ち込み、冬季、春季から夏季に向けて上昇している。平均釣獲率は9.2であった。ネズミザメでは夏期が漁獲尾数をもっとも多く、釣獲率は最も高く、0.4であった。他の季節は漁獲尾数も少なく釣獲率も低い。平均釣獲率は0.1で、ヨシキリザメの千分の1以下であった(Table 2)。

Table 2. Average number of the catch and hooked rates of *Prionace glauca* and *Lamna ditropis* by season in offshore areas of northeastern Japan

	<i>Prionace glauca</i>		<i>Lamna ditropis</i>	
	Average number	Av. hooked rates	Average number	Av. hooked rates
Spring	188520	9.4	766	0.046
Summer	169622	12.6	5204	0.446
Autumn	184206	7	619	0.003
Winter	148344	7.9	199	0.008

1989年～1992年の各年の釣獲率分布を比較すると、ヨシキリザメでは、毎年同じような海域で釣獲率が高い。特に北緯35°以北で釣獲率が高くなっている。それ以南では平均的に漁獲されている。また、毎年平均釣獲率は約7とほとんど差はない。ネズミザメに関してはデータ数が少なかったが、平均釣獲率を比較すると1990年と1991年がわずかに高かった。またネズミザメもやや北よりに釣獲率が高かった。

季節別釣獲率分布

1989年～1992年における季節別の平均釣獲率分布を比較した結果、ヨシキリザメの場合、前述のように

夏季の平均釣獲率が一番高かった。季節別にみると、平均釣獲率が高い海域は、冬季(1~3月)は北緯36°以南の本州沿岸からやや離れた場所に集中している(Fig. 1)。春季(4~6月)は北緯36°以南の本州沿岸から北緯24°付近にまで、沖合に広がっている。夏季(7~8月)は北緯40°付近の沖合から北緯30°付近の沿岸にかけて広がっている。秋季(10~12月)は北緯40°から北緯30°付近にかけて沿岸からあまり沖合に広がらない海域に分布している。

ネズミザメの場合も、既述のように夏季が一番釣獲率が高い。各季節の釣獲率が高い海域は、冬季は北緯32°から北緯36°付近で、沿岸から沖合にかけて帯状に細長く広がっている(Fig. 2)。春季は北緯36°から北緯42°にかけて、沿岸に沿って広がっている。夏季は北緯42°以上、東経154°から東経164°の範囲に集中して釣獲率が高い。秋季は北緯32°から北緯40°、東経152°以東に沖合で広がっている

表面水温と釣獲率の関係

各季節別に表面水温と釣獲率の高い海域を比較すると、ヨシキリザメの場合、季節的に釣獲率と表面水温の関係にわずかな変化は見られるものの、1年を通して表面水温はおよそ18°C~24°Cの範囲で釣獲率が高くなっている。ネズミザメの場合もわずかな変化はあるが表面水温10°C~18°Cの範囲で釣獲率が高くなっている。2魚種とも漁獲された水温の範囲で特に水温と釣獲率の相関関係は見られなかった。

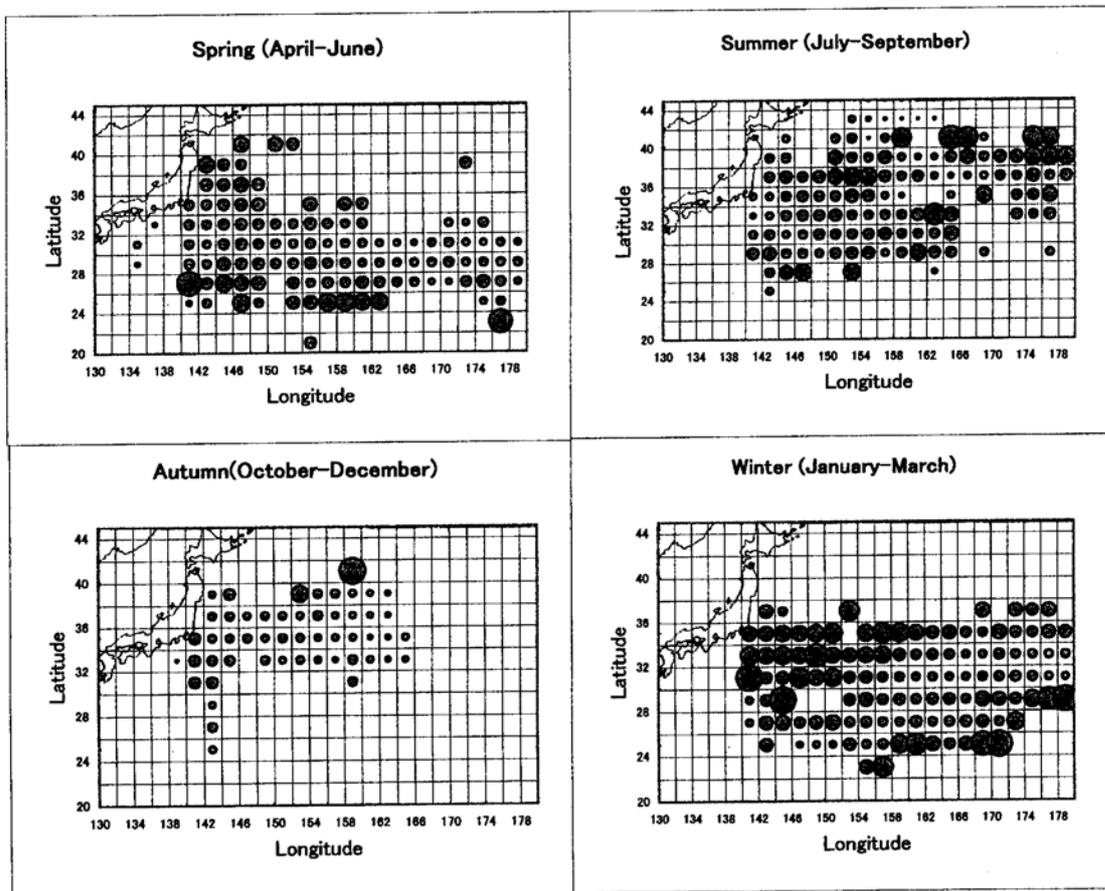


Fig. 2. Average seasonal distributions of hook rates for *Prionace glauca* from 1989 to 1992

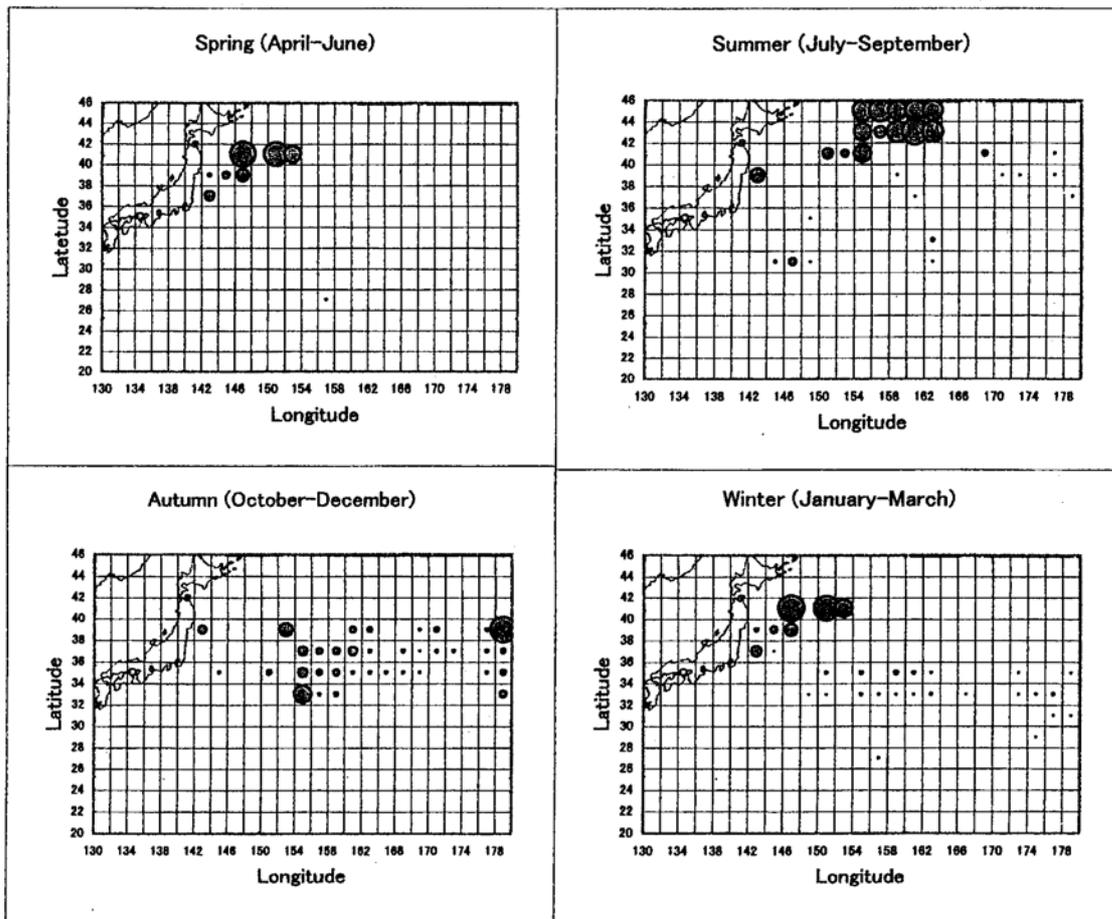


Fig. 3. Average seasonal distributions of hooked rates for *Lamna ditropis* from 1989 to 1992

考 察

ヨシキリザメは世界の温帯から亜熱帯海域に広く分布し、もっともポピュラーなサメの1つである。北太平洋では、中野(1994)は 35-45° の海域で相対豊度が高いことを報告している。本研究でもこの海域の釣獲率が高く、中野(1994)の結果とも一致している。本調査報告と重複する海域では過去にも田中(1980)や八巻憲治・円山恒民(1981)の調査報告があるが、本調査結果と本質的に異なることはない。ただ前三者の研究では雌雄別、体長別の解析が行われているのに対し、本研究では種別の漁獲データのみに基づいているので、この点では詳細な分布構造を解明するには少々物足りない結果となった。しかし、一方では彼らの調査が調査船の漁獲データのみに基づいているので、広範囲な分布解析には資料不足の感がまぬがれない。そういう意味では本研究ではヨシキリザメ全体の分布や移動の実態を量的に解析できた点が評価できるかも知れない。

ヨシキリザメの回遊については、北大西洋では大規模な回遊が想定されている (Casey and Kohler, 1990)。北太平洋でも Strasburg (1958) の古典的な研究での広範囲の回遊が想定されており、Compagno (1984) は明確に季節的な南北回遊を認めている。また、Evert (2003) は北米太平洋側でヨシキリザメに季節的な南北回遊が存在することを明記している。しかし、上記のどの研究報告でも東西方向(離岸・接岸)の移動については触れていない。この点、谷内ら(1984)は本報告の調査海域と重なる北緯 35-50°、東経 140-180° の

範囲では、ヨシキリザメは6-8月の夏期に三陸以北の高緯度で多獲され、11月から冬季にかけて次第に南下して接岸し、1-2月に再び北上すると報告している。彼らの図1-12に示されている月別の分布図では、南北回遊以外にも接岸と離岸の季節的移動が存在することが示唆されている。このように、本研究で示された夏期に沖合海域へ北上し、秋になると南下しながら岸寄りに移動し、冬にはもともと南下接岸して、春になると離岸するという模式的な回遊図 (Fig. 4) は、谷内ら(1984)の結果とほぼ一致する。

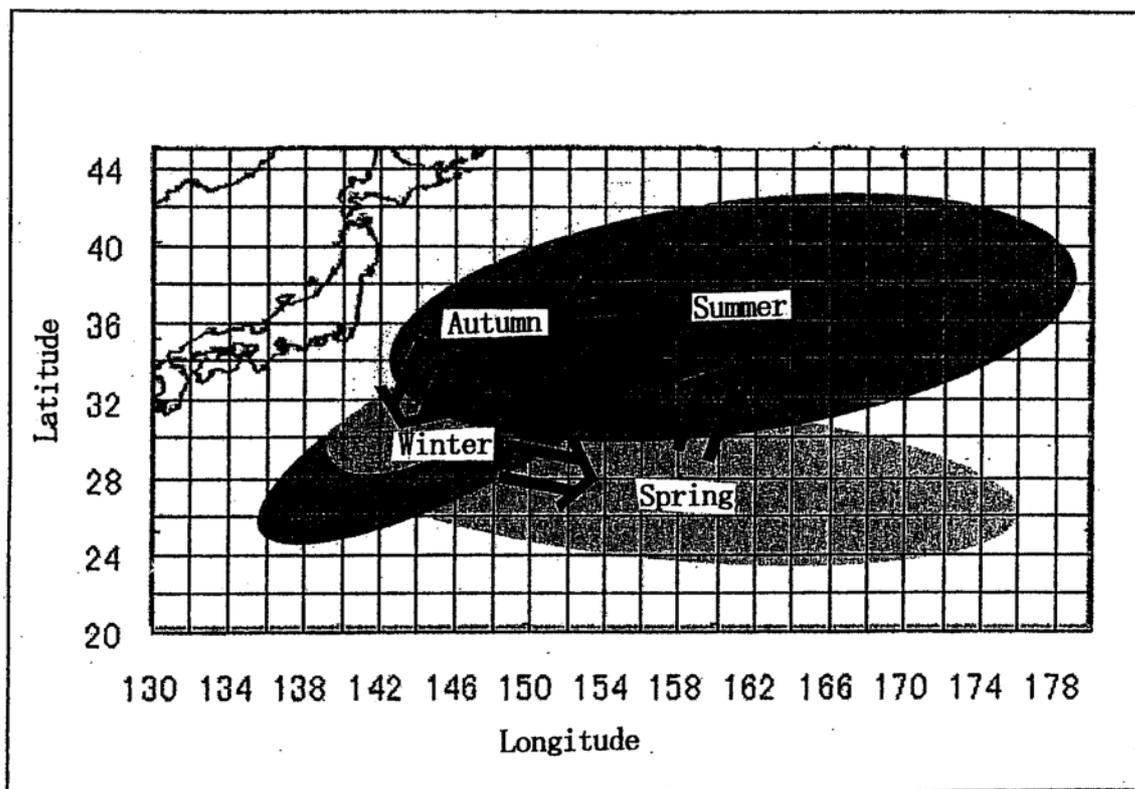


Fig. 4. Presumed seasonal movement of *Prionace glauca* in offshore areas of northeastern Japan

水温との関連でみると、本研究結果では分布密度の高い海域の北よりの表面水温は 18-24°C 付近であった。一方、中野(1994)は分布密度の高い表面水温は大目流し網漁場では 14-18°C であるが、サメ延縄調査では、50m層では 11-25°C、100m層では 11-19°C と報告していることから、本研究で得られた水温よりは低めであるが、大型個体は雌雄とも 20°C 以上の高温域でも漁獲されているとされているので、本研究とそれほど大きな違いはないものと推察される。また、本研究ではただ表面水温と分布の関係を推定しているが、実際の生息水深域の水温データと分布の関係を解析する必要がある。

ネズミザメはヨシキリザメとは異なり、本調査海域よりさらに北方に分布の主力がある (Compagno, 2001)。したがって、ネズミザメの主要な分布域が本研究の解析対象海域の範囲から外れている可能性が高い。実際、田中 (1980) は北緯 155° 以西の海域で釣獲率が高く、その分布には季節変化があることを指摘している。すなわち、春から夏にかけて常磐、三陸沖から北海道東沖へ北上し、秋から冬にかけて逆に南下する傾向が認められると報告している。本研究でも同様に季節的变化が見られ、冬には細長く沿岸から沖合にかけて広がっており、春に東北沿岸に北上しながら移動し、夏に更に北上しながらやや沖合に移動し、そして秋に更に沖合に南下しながら移動していると認められた。また、釣獲率の季節変化からみると、南北方向以外にも、東西方向の変化傾向も認められ、その組み合わせからみると、ヨシキリザメとは

反対の時計回りの回遊が行われているものと推定された。なお、ネズミザメはヨシキリザメとは異なり、北緯 32° 以南ではほとんど漁獲されていない。

本研究では近海マグロ延縄によって混獲されたヨシキリザメとネズミザメの使用針数と漁獲尾数のみに基づいた解析であるため、田中(1980)や中野(1994)が解析した雌雄別、体長別あるいは成熟度別の分析が出来なかった。ただ、本資料が収集されたのは 10 年以上前であり、この間に資源量の変化や海洋環境の変化により、北太平洋における外洋性サメ類の分布様式や個体群構造が変化している可能性があり、引き続き調査研究をしていく必要がある。このためには、このためには、組織的な資・試料の収集が必要であり、公民一体となった協力体制を築く必要があろう。

最後に、本研究に行うにあたり、貴重な漁獲資料の提供をしてくださった東北区水産研究所の方々に対し深く感謝の意を表す。

文 献

- Casey, J. G. and N. E. Kohler. 1990. Long distance movements of Atlantic sharks. In S. H Gruber ed. "Discovering Sharks", American Littoral Society, p87-91
- Compagno, L. J. V. 1984. FAO Species Catalogue Vol. 4, Part 2. Sharks of the world
An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date Volume II. FAO Fish. Synop, (125) Vol. 4, Pt2: 251-655
- Compagno, L. J. V. 2001. Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark Species known to date Volume 2. Bullhead, mackerel and carpet sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes). FAO Species Catalogue for Fishery Purposes No. 1, Vol. 2, Rome, FAO, viii+269
- Evert, D. A. 2003. Sharks, Rays, and Chimaeras of California. University of California Press, Berkeley, 284pp.
- 中野秀樹. 1994. 北太平洋に分布するヨシキリザメの年齢と繁殖および回遊に関する生態的研究. 遠水研報, 31: 141-256
- 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, 28(7): 408-410
- 齋藤 昭二. 1992. マグロの遊泳層と延縄漁法. 成山堂書店, 198pp.
- Strasburg, D. W. 1958. Distribution, abundance and habits of pelagic sharks in the central Pacific Ocean. U. S. Fish. Bull., 138:335-361
- 高橋国昭・谷内 透. 1996. サメ漁業の現状と将来— 仙沼漁港を例として—. 月刊海洋, 28(7): 393-398
- 田中 彰. 1980. 北太平洋北西海域におけるネズミザメ *Lamna ditropis* の生物調査. 昭和 54 年度さめ新資源開発調査報告書(北太平洋海域), p. 59-84
- 谷内 透. 1997. サメの自然史. 東京大学出版会, 270pp
- 谷内 透・水江 一弘・田中 彰. 1984. サメ類の分布と移動. 丸茂隆三編「海洋の生物過程」、恒星社厚生閣, p. 186-191
- 東北区水産研究所. 1993. 太平洋西部海域サメ類生物調査報告書 No. 1. 東北区水産研究所, p. 9
- 八巻憲治・円山恒民. 1981. 昭和 55 年度さめ新資源開発調査報告書(北太平洋海域). 海洋水産資源開発センター, 133pp

有明海におけるエイ類の漁獲量変動について On the yearly catch variations of rays in Ariake Sound

山口敦子（長崎大学水産学部）
Atsuko Yamaguchi

長崎、佐賀、福岡、熊本の4県に囲まれた有明海（図1）は干満の差が最大6mにも達し、広大な干潟を持つ。有明海の生きものたち（佐藤編 2000）では「そこに生息する生物の顔ぶれ（生物相）においても、日本では他に例を見ないほど個性的な内湾である。」と表現されている。湾全体の面積は1700km²であり、東京湾よりも大きい。平均水深は20mと浅い。湾奥部と中央部東側には、筑後川、菊池川、白川など多くの流入河川を擁しており、湾奥部の海域は塩分が低い。一方で島原半島に沿った海域には、水深の深い窪地があり、最深部は165mに達する。

有明海に生息するエイ類は、底曳網、竹羽瀬、あんこう網、延縄、釣りなど様々な漁法で漁獲され、利用されている。しかし、豊かで個性的な生物相の中にあつて、エイ類はどちらかといえばマイナーな存在であった。そのため、エイ類の生物学的な情報や漁獲に関する過去の情報はなかった。ところが、有明海ではノリに次ぐ生産高を誇る二枚貝類資源の深刻な減少の一因がエイ類による食害のためであると疑われるようになってから、エイ類の動態が急に注目されるようになった。詳しい調査は行われていないものの、エイ類は近年増加したと考えられており、2000年頃から本格的に各県でトビエイ類（主としてナルトビエイ）の駆除が行われている。2001年にはノリの不作が深刻な問題となり、赤潮が頻繁に発生するなど、環境悪化と水産資源の減少が大きく取り上げられるようになり、2003年には国会を経て有明海の再生を目標に掲げた「有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律（有明海特別措置法）」が施行されるに至った。その中の「有明海及び八代海の再生に関する基本方針」にエイに関連した記述がある。以下に抜粋する。

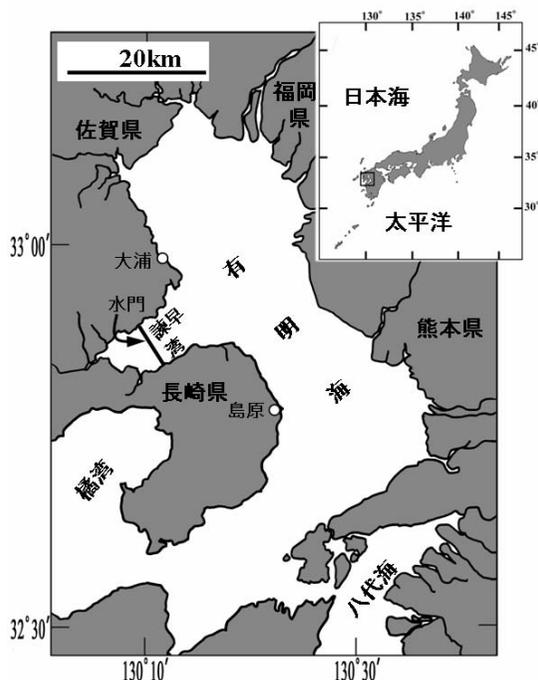


図1 有明海

三、有明海及び八代海の再生のための施策

チ 有害動植物の駆除に関する事項

「漁業活動にとって有害なトビエイ等の動植物により、有用な水産動植物の生育・繁殖や漁場の利用が阻害され、漁場としての効用が低下している水域において、これら有害動植物について、発生状況等のモニタリング、漁業者等への関係情報の周知、駆除等を行うことにより、漁場環境を良好な状態に保全する。」

エイの漁獲量

多様性保全の観点からエイ類だけを研究対象とするのではなく、魚類とそれらを取り巻く生物の面から出来る限り総合的に有明海の現状を捉えたいと考え、その一つとして、2001年から有明海の生物（主として魚類）の種組成とその変動を継続的に調査している。その結果、有明海には豊富な板鰐類が存在することがわかってきた（山口 2002、2003、2005）。中でもエイ類の占める割合が多く、島原沖の底曳網による調査では全漁獲物重量の7~8割を板鰐類（主としてエイ類）が占めることもある。湾奥を中心とした河口域には初夏になるとアカエイ科やトビエイ科のエイが次々に来遊し、周辺の漁業でもよく漁獲されるようになる。水深の深い中央部では、コモンサカタザメやウチワザメの生息数が多い。このように、現状ではエイ類が多いことがわかった。

では、エイ類は過去に比べて本当に増加傾向にあるのだろうか。唯一の手がかりである漁獲統計資料(1972年以後の長崎、佐賀、福岡、熊本県の農林水産統計年報)から、エイ類の漁獲変動を調べた。有明海におけるエイ類とサメ類の漁獲量をみてみると（図2）、確かにエイ類は1977年頃から増加傾向にあり、最も漁獲量の多かった1988年には310トンを記録している。対照的に、サメ類は同じ時期から減少傾向にあることがわかる。エイ類の方は、1995年の306トンを境に減少傾向に転じており、2001年には185トンとなっているが、それでも1985年以前よりは高い水準にある。サメの方は1996年頃から再び増加している。ちなみに、有明海の魚類全体の漁獲量は、図3のように1987年頃から減少傾向にあり、エイ類とは全く異なる変動パターンを示している。

エイ類の漁獲量をもう少し詳しくみていきたい。まず、県別の漁獲量を調べてみると（図4）、福岡県で漁獲量が多く、福岡県が有明海全体のエイ類漁獲量を左右していることがわかった。これまでに行った聞き取り調査からは、福岡に水揚げされているのは、アカエイ属のものが多く、これまでの私たちの調査で湾奥部にはアカエイが多いこと、シロエイは魚体が小さくほとんど水揚げされていないことを考えると、多くがアカエイであろうと推定される。また、県別の漁獲統計資料を参考にすると、福岡県では「延縄」での漁獲がほとんどであり、漁獲の増

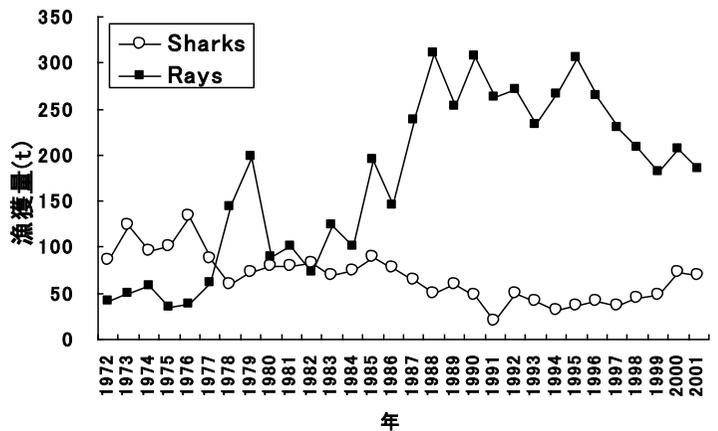


図2 有明海におけるサメ・エイ類漁獲量の経年変化

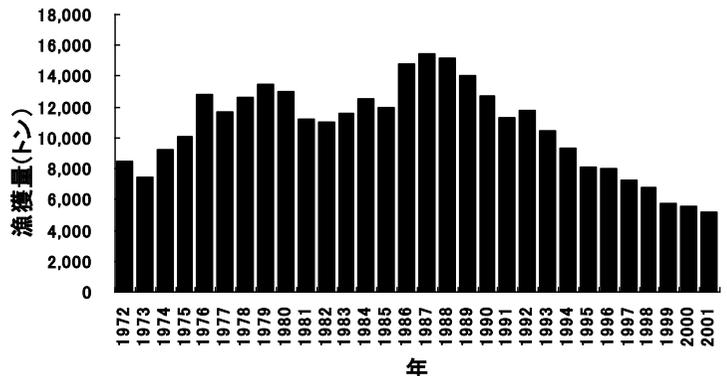


図3 有明海における魚類の漁獲量

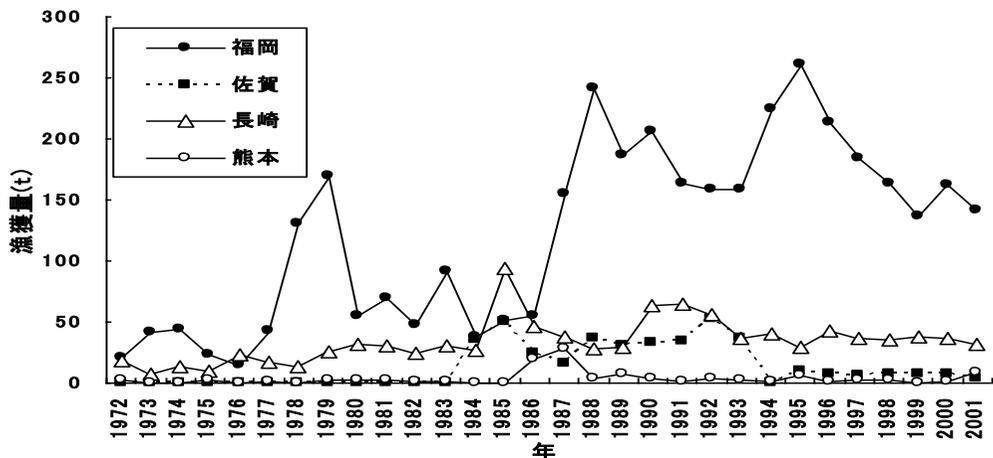


図4 エイ類の県別漁獲量の経年変化(有明海区)

減は「延縄」漁業を調べることで、ある程度の傾向を把握できるものと思われる。福岡県の柳川地方では、アカエイを食する習慣があり、アカエイを対象とした延縄漁業が盛んである。延縄の場合は県外の海域でも操業が可能であるため、その漁場は広く有明海に及ぶと考えられる。

長崎県は福岡県に次ぐ水揚げがあるが、最も多かった1990年の漁獲量は64トンであり、2001年にはその約半分にあたる32トンとなっている。長崎ではエイ類の漁獲量が多いものの、漁業種別漁獲量は不明である。長崎県は比較的水深が深く、他県とは異なり最も魚類の漁獲量が多い県である。そのため、漁船漁業が主力であり、私が調査を行っている底曳網や刺網ではエイ類がよく漁獲されている。これまでのところ、ウチワザメ、コモンサカタザメ、アカエイ、シロエイ、トビエイ、ナルトビエイなどの漁獲量が多いことが明らかになったが、経済的価値が高いのはコモンサカタザメ、アカエイ、イズヒメエイの3種である。イズヒメエイはアカエイとして取り扱われている場合がほとんどであるが、生息数は少ないと推定される(古満・山口2004)。また、コモンサカタザメは、「エイ」ではなく、「サメ」として記録されていることがわかった。そのため、長崎県でも統計上のエイ類といえば、概ねアカエイを指していると考えられるだろう。長崎県ではエイ類を直接の対象とした漁業者は今のところ見当たらないが、サメ類を対象に漁を行っている漁業者は存在する。

佐賀県では、エイ類の漁獲量が1992年に52トン記録しているものの、その後は減少しており、この10年間は10トン未満となっている。佐賀県の大浦漁業協同組合では、アカエイを対象とした延縄漁が行われているため、調査に協力していただいている延縄の漁業者の方にお話を伺った。30年以上もアカエイを追いつけているというその方のお話によると、大浦には現在アカエイを専門に獲る船は3隻あり、漁期は5月～11月頃までの間、2～3日で合計1.5トン程度を水揚げしているという。またエイ類は活魚として中国地方まで運搬され、その後さらに関西地方や山間部へと搬入されるという。竹羽瀬漁(定置網の一種)を行っている竜王漁業協同組合などでもエイ類がまとまって取れたときには佐賀・鹿島か福岡・柳川のいずれかへ水揚げしている。こうして考えると年間10トン未満の水揚げはあまりにも少ない。実際の漁獲量ももっとずっと多いものと思われる。佐賀県で水揚げされているのも、福岡と同じくほとんどがアカエイであった。そのため、有明海におけるエイ類の漁獲量は概ねアカエイの漁獲量に近いとみなすことができる。熊本県でのエイ類の漁獲量は有明海の中では最も少ない。

以上のことから考えると、農林水産統計年報にあるエイ類の漁獲量は、有明海では概ねアカエイのことを示しており、佐賀県の漁獲量が過小評価されているとすれば、湾奥部にあたる佐賀と福岡での漁獲が多くを占めることがわかる。湾奥部で漁獲が多いのは、アカエイが初夏から秋にかけて交尾や出産等の繁殖を行うために河口域を含む湾奥部に移動してくるためであり（図 5）、これらの繁殖に重要な干潟や河口域が多く備わっていることが、有明海にエイ類が豊富である理由の一つではないかと考えている。



図 5 河口域では生まれたばかりのアカエイ属の幼魚が大量に漁獲される。

ナルトビエイの駆除と漁獲量

ナルトビエイは近年、有害動物として駆除されている。ナルトビエイは水揚げされていなかったため、過去の動態に関する情報は全くない。そこで、2001 年から本格的に行われてきた駆除量を分かる範囲でまとめてみた（表 1）。ナルトビエイは水温が低い時期を除き、通常 4 月頃から 11 月頃まで有明海で捕獲される（Yamaguchi et al. 2005）。アカエイ類の漁獲量が年間 185 トン（2001 年実績）であったのに対し、例えば 2004 年度には 300 トンを超えていることから、アカエイをはるかに上回る量の捕獲が行われていることになる。多い人では一日一隻あたり 1～3 トンの水揚げを記録しており、個体数では一日 471 個体の水揚げを報告した人もいる。県ごとにエイ 1 kg あたりの買取り単価が決められており、水揚げが多いほど収入につながることもあって、水揚げ量は年々増えている。今年度は駆除が始まって間もないが、既に 100 トン（推定約 1 万個体）を超えているため、予算が続けばおそらく昨年並みには捕獲が行われるものと推定される。

表 1 有明海におけるナルトビエイの捕獲量

年度	合計重量	個体数
2001	22,018(kg)	3,338
2002	91,387(kg)	9,385
2003	90,498(kg)	11,523
2004	312,830(kg)	31,283(推定)



図 6 駆除されたナルトビエイを測定する。

私は 2001 年から生態調査とともに標識放流調査を継続しており、現在までのところ有明海に 10 万～20 万個体のナルトビエイが生息すると見積もっている。この 5 年間に少なくとも 5 万個体は駆除されたことを考えると、ナルトビエイの個体数はかなり減少したはずである。それでもなお二枚貝の復活に向けて漁業者等

からの駆除の要望は強い。ナルトビエイは確かに貝類のみを餌としており、中でも二枚貝類が大好物であることが明らかになった (Yamaguchi *et al.* 2005)。また、佐賀県と共同で行った調査で、有明海で重要な二枚貝資源であるタイラギの減少要因は、概ね「環境によるもの」と「エイによる食害」の二つに分けることができた。しかし、ナルトビエイが貝類を現在のような危機的な状況に追い込んだという証拠はなく、貝類の資源量が大幅に減少したことで、二次的にナルトビエイによる捕食がより目立つようになった可能性は捨てきれない。つまり、現在の二枚貝の減少要因としては確かにエイによる捕食が重要であるが、それ以前に二枚貝を大幅に減少させた要因であったのかどうかは別の話である。有明海の海水温は平均的に1~2°C程度上昇した可能性が示唆されている (長崎大学中田先生・私信)。その海水温の上昇がナルトビエイの来遊量を増加させ、また有明海での活動期間を長期化させたのかもしれない。捕食者となるサメ類の減少がエイ類の増加をもたらした可能性もある。現在、多くの魚介類資源が減少に追い込まれた状況の中で、ナルトビエイの占める割合が増加したため、バランスを欠いているのかもしれない。しかし、環境を守るためには、生物の多様性も保持することが必要であり、ナルトビエイを絶滅に追い込むわけにはいかない。ナルトビエイはエイ類の中でも極めて繁殖率が低いことがわかってきた。冬季の移動先はまだ解明できておらず、ナルトビエイの生活実態には不明な部分も多く残されている。早急にそれらを解明した上で、今後はナルトビエイの生活史と、推定された生息数をもとに、有効利用を前提に捕獲計画を考える必要がある。

参考文献

- 1) 有明海の生きものたち, 佐藤正典編, 海游舎, pp396 (2000)
- 2) 有明海における板鰐類について, 山口敦子, 板鰐類研究会報 38: 29-33 (2002)
- 3) 有明海のエイ類について一二枚貝の食害に関連して一, 山口敦子, 有明海の環境と生物生産. 月刊海洋. 海洋出版. 東京 35(4): 241-245(2003)
- 4) 板鰐類の資源生物学的研究, 山口敦子, 日水誌 71 (4): 523-526 (2005)
- 5) 有明海で採集されたイズヒメエイ, 古満啓介・山口敦子, 板鰐類研究会報 40: 41-43 (2004)
- 6) 有明海のタイラギ資源に及ぼすナルトビエイの影響, 川原逸朗・伊藤史郎・山口敦子, 佐賀有明水研報, 22: 29-33 (2004)
- 7) Occurrence, growth and food of longheaded eagle ray, *Aetobatus flagellum*, in Ariake Sound, Kyushu, Japan. Yamaguchi A, Kawahara I, Itoh S. *Environ. Biol. Fish.*; 2005: in press.

IUCN サメ専門家グループエイ類レッドリストワークショップへの参加
IUCN Shark Specialist Group Global Batoid Red List Workshop

石原 元 (太洋エンジニアリング株式会社)
Hajime Ishihara (Taiyo Engineering, Co. Ltd.)

Abstract The IUCN Shark Specialist Group Global Batoid Red List Workshop was held at the Marine & Coastal Management Research Aquarium, Cape Town from September 6 to 10, 2004. There were about thirty participants from the world, including three participants from Asia, Mabel B. Manjaji, Choong Hoon Jeong and Hajime Ishihara.

経緯

IUCN サメ専門家グループ (SSG) のエイ類レッドリストワークショップは、2004年9月6日月曜日から10日金曜日まで南アフリカ共和国ケープタウンの海洋沿岸域管理研究所で開催された。2003年にニュージーランドで開催された深海性サメ類ワークショップに続くSSGのワークショップである。SSGのレッドリストのワークショップとしては、これまでに地域ごとに開催されており、オーストラリア・オセアニア、南米、地中海、亜赤道アフリカという単位で行われた。従って、グループ単位のレッドリストワークショップとしては初めての会合であった。なお、2005年にタイペイで開催される第7回インド太平洋魚類国際会議に合わせてアジア地区のレッドリストワークショップが開催される予定となっている。

南アまでの旅

南回りの南ア行きは兎に角長い行程となる。経由地はホンコン (南ア航空)、クアラルンプール (マレーシア航空)、シンガポール (シンガポール航空) の選択肢があり、なるべく経由地を中間にする方が楽なのだが、今回は南ア内の移動があるので、南ア航空、従ってホンコン経由が最も安い航空券であった。9月4日土曜日18時半に成田を出て、ホンコン着が10時 (時差-1時間)、ここで韓国インハ大学の鄭忠勲さんと落ち合い、午前0時にホンコン発、13時間という未だ経験したことのない長時間の飛行で9月5日日曜日の午前7時 (ホンコンとの時差-6時間) にヨハネスブルグに到着した。ここでは国内線へのトランジットでやや高いポーターに捕まってしまったが、右も左も分からない南アの空港では却って良かったと鄭さんと頷きあった。9時出発予定のケープタウン行きが10時に出発し、12時にケープタウン着、パークインホテルからの出迎えの車が来ていて、回りを見るとそこには南米からの3人、チリのJulio Lamilla、ブラジルのPatricia Almeida、Lucia Araujoがいた。女性二人は初対面なのにHajimeと気安く呼んでくれて、またやけに英語が上手で

驚いてしまった。ホテルでチェックインすると、私のルームメートはドイツの Matthias Stehmann、鄭さんの方は John McEachran であった。

Two Oceans Aquarium でのレセプション

9月5日日曜日の夜は水族館でのレセプションで、その名も大西洋とインド洋の水族館、Two Oceans Aquarium であった。Leonardo Compagno からエイ類ワークショップ開催の背景や意義の説明があつて、Leonardoの話はIUCNがやれと言うからだと人を食った話で、SSG プログラムオフィザーの Rachel Cavanagh は11月にバンコックで開催される IUCN の定例会議にリストを提出したいので急いでいる補足した。その後、館長が挨拶し、パノラマ画面の映像を見た後で水族館を一周りして、ディナーとなった。大水槽を眺めながら、魚か鳥かの主菜を選び、赤ワインと白ワイン付きの夕食を食べた。Stehmann はアルゼンティンで実施している教育プログラムで弟子にしている Jimena Martin と一緒に楽しそうであった。

その後、ホテルに戻っても皆がなかなか部屋に戻ろうともせず、ホテルのバーに集まって大声で談笑していた。こちらは時差の関係で眠い目をこすりながら12時まで我慢して付き合ったが、部屋では Stehmann といびきかきの競争であった。



写真1 Jimena と一緒に嬉しそうな Stehmann

ワークショップ開始

翌朝は7時半から朝食、8時半出発で、例によってビュッフェ形式の食事であった。そして、これが毎朝繰り返しであった。会議のベニューは市の西南にあり大西洋を見下ろす Marine & Coastal Management Research Aquarium (MCM) で、ワゴン車に分乗して約15分の場所であった。水族館の名前が付いていても公開されているものではなく、入り口の警戒が厳重な研究所であった。

所長の挨拶後、改めて Rachel から、1. エイ類のレッドリスト掲載種が少ない、2. アセスメントもよく行われていない、3. オーストラリア・オセアニアのワークショップが成功であったのでこのワークショップも成功することは間違いない、4. 情報なし (DD) となるものは切り捨て、必ずランクが付くものを優先してアセスメントする、と主旨説明が行われた。会議の最大のスポンサーは Conservation International とのことだった。

各参加者は事前に最低7種のエイ類のアセスメントをすることを指示され、その種を特定しており、クイーンズランド大学の Pete Kyne から共通する種のアセスメントを行うグループの振り分けに関して説明があった。私の場合は、ノコギリエイ、シノノメサカタザメ、トンガリサカタザメ、北西太平洋のガンギエイ類、イバラエイ、ムツエラエイ、ポタモトリゴン類、オニイトマキエイ、珠江上流のアカエイ類を事前に連絡してあったが、ノコギリエイは Patricia と、シノノメサカタザメは Malcolm Smale と、トンガリサカタザメは William White と、ムツエラエイは Stehmann、Peter Last、Compago と、オニイトマキエイは Andrea Marshall と一緒にすることが決まっていた。また、ガンギエイ類は鄭さんと一緒にすることになった。



写真2 会議参加者 (Alexei Orlov 氏撮影)

これ以外に、ロシアの Alexei Orlov もガンギエイ類のアセスを担当していて私に質問があり、会議のボランティアの学生もアジア産のエイ類について話を聞きに来るので結構忙しい毎日であった。昼食とコーヒータイムは MCM で提供されていて、これも美味しいものであった。3食きちんと食べる1週間の生活は、部屋に缶詰状態で行きも帰りも車の生活と共に健康上はやや問題を含んでいた。更に付け加えると、夕食はホテルで取るのだが、このパークインのレストランはステーキが自慢で宿泊客以外でも食べに来るほどで、ホテルの食事にも恵まれ、健康上はやや問題のある1週間であった。更に更に付け加えると、生ビールが安くて美味しいのも大きな問題であった。

Pete Kyne は過去のワークショップの結果をメモリースティックで持って来てくれて、私がアセスを行った上で、次に誰にまわして欲しいと指示してくれた。各参加者は持ち込んだラップトップで作業に没頭し、行き帰りは車、ホテルもほぼ缶詰状態、ワークショップ終了まで南ア博物館に標本観察に行かないでくれと釘を刺され、私もタダより高いものはないとの感慨を強くした。

わずかな休息

会議4日目の9日木曜日の夜は、ウオーターフロントでショッピングと寿司バーに行くことになり、華やかなショッピングモールと食事の町に出かけた。しかし、勉強家が多いため、ショッピングの行き着く先は本屋で、動植物の本の周りに参加者が集まっていた。寿司代はSSGから賄い、飲み物は個人持ちと言われ、東京という名前のセットを注文した。日本の寿司に比較すれば不満は残るが、ずっと西欧風の食事を食べて来た後だけに、久しぶりの日本食を堪能した。

会議5日目の午後はテーブルマウンテンツアーのため、各人は午前中にPete Kyneにそれぞれの成果を提出した。昼食もそこそこにMCMに別れを告げ、ホテルに一旦戻った後にテーブルマウンテンに向かった。ケーブルカーは回転しながら頂上まで向かい、そのケーブルの部分の部分を約2時間にわたって散策した。風が強い日にはケーブルカーが運転中止になることもあるというのに、この日は快晴で暑いほどの日光に恵まれ、参加者はある時は集まり、ある時はてんでばらばらになりながら散策した。

そこは国立公園とは言え、売店もなければ、ホテルもない、ただ景観のみがある実に素朴な国立公園であった。北西の沖にはネルソン・マンデラ前大統領が幽閉されていた監獄のあるロベン島が浮かび、9月は南半球の春、春の海のひねもすのたりという風情を何故かケープタウンでも感じてしまった。

お別れパーティー

最後のパーティーはテーブルマウンテンから戻って少し休息した後に、徒歩で行けるママ・アフリカというレストランで行われた。ここは飲み物までSSGが負担してくれると言う。アフリカ料理専門店で、鳥か魚かダチョウかを選ぶのだが、ダチョウを選択してみた。

そしてその肉は鳥肉というよりは、獣の肉であった。この日は **Compagno** の奥さんの **Martina Roedevelde** さんも参加していて、1991年に東京で開催された頭足類国際シンポジウム以来の再会となった。

しばらくするとバンドの演奏が始まり、それは食事のテーブルが並ぶ部屋の隣にあるカウンターで演奏されていて、聞き覚えのあるそのメロディーはテイクファイブであった。延々と30分も同じメロディーが演奏され、数曲演奏の後に休憩に入った。**Meaghen McCord** が相撲の話をするので、一緒に土俵入りをしようと誘うと、連いて来てくれた。うる覚えの土俵入りだったし、**Meagan** よりも小柄な横綱だったが、珍しいので皆に喜んでもらえた。写真まで写されてしまった。

ママ・アフリカから戻ってもホテルのバーで大騒ぎだった。鄭さんは完全に酔いが回ったとかで、韓国人ここにありという存在感で他を圧倒してくれた。コチジャンのチューブを皆に配り、何にでもこのチリを使えばうまくなると説いていた。部屋に戻ると **Stehmann** は未だ起きていて、二人で今後の共同研究の打ち合わせをした。

レッドリストその後

9月11日土曜日に鄭さんと南ア博物館を訪問し、**Compagno** から準備中のサメの世界の展示を見せてもらった。その他、**Shark Research Center**の様子、標本管理の様子を短時間で手際よく見せてもらった。

帰りの飛行機は時差がプラスになるため大変に忙しい感じで、午後13時半にケープタウンを出て、17時過ぎにヨハネスブルグを出て南アを離れた。また13時間の飛行後にホンコンに着くともう12日日曜日の昼過ぎであった。久しぶりのラーメンを食べて15時半にホンコンを出ると成田到着は既に21時に近く、行きはよいよい帰りが怖い南回り便であった。鄭さんとはホンコンで別れたが、「先生、韓国のメガネカスベは **CR (Critically endangered)** 少なくとも **EN (Endangered)** ですよ」と言っていた。メガネカスベは韓国では日本円の3万円もすると言う。

Compagno、**Peter Last** とはその後美ら海水族館の板鰓類国際シンポジウムで再会した。鄭さんとは韓国産マガキのことで来日した折に再会した。今またこれを書いているマレーシアのサバ州コタキナバルでは **Mabel Manjaji** にも再会した。

2004年11月バンコックのIUCN定例会議では、生物一辺倒であったこのNGOが変化しようとしている兆候が見えている。貧困救済、ジェンダー問題など途上国開発援助までを視野に入れ、生物多様性に特化しては組織の維持が出来ないとの自覚があるようである。2005年に更新されるIUCNのレッドリストにこのエイ類のワークショップの成果がどのような形で反映されるのか、1週間のハードな時間の成果を待っている所である。

第7回インド・太平洋魚類国際会議への参加 Attendance to the 7th Indo-Pacific Fish Conference

山口敦子（長崎大学水産学部）
Atsuko Yamaguchi

第7回インド・太平洋国際会議が2005年5月16日（月）～5月20日（金）まで台湾台北市のHoward International Houseで開催された。参加総数は38ヶ国から446人で、そのうちの約4分の1に近い104人が日本人であった。Howard International Houseへは中正国際空港からバスまたはタクシーで1時間程度、近くには台湾大学の大きなキャンパスがあった。台湾はちょうど梅雨時期にあたっており、湿気が多かったものの、幸い天気が大きく崩れる日は少なく、晴れたときには厳しい日差しで南国ムードを感じさせられた。私を含めて多くの参加者がHoward International Houseに宿泊しており、ホテル内に備えられた会議施設が学会会場となっていたため、とにかく便利であった。

今回の学会は、エクスカージョンが組み込まれた水曜日をはさんで、前後各2日間の合計4日間に行われた。軟骨魚類に関する発表はそのうちの最終日を除いた3日間にまたがり、Gruber博士のKey noteを含めて合計40題の口頭発表と12題のポスター発表が行われた。軟骨魚類に関する発表プログラムを添付するので、参考にさせていただきたい。日本の板鰓類

研究会からは10人以上がエントリーしていたと思われるが、そのうち軟骨魚類に関する発表は5題であった。それに対して、アメリカやオーストラリア等海外の研究者や学生による発表が多かった。

最終日のFarewell Banquetは、現在世界で一番高いビル「101 Tower (101階建て508m)」内で行われた。眺めは抜群との評判を聞いていたが、会場は下層階に用意されており、あらかじめチケットを購入した人だけが、食事の終盤にアナウンスに誘導されて展望台へと順次上っていった。会場では雑技団を思わせるようなパフォーマンスやマジックを見ながら、思い思いのグループで円卓を囲み、中華料理を楽しみながら話に花が咲いていた。最後に、次の開催国はマレーシアであることが発表され、大きな拍手とともに閉幕した。



写真1 レセプション会場となった Grand Hotel



写真2 世界で一番高い101Tower

Keynote speech

Samuel H. Gruber	Early life history of the lemon shark <i>Negaprion brevirostris</i> : new findings on ecology, breeding biology and predator prey relations using molecular, GIS and telemetry techniques.
------------------	--

Oral Presentation

S4. Systematics & biogeography of Chondrichthyes	
Peter Last	The elasmobranchs of the Philippines: an investigation of the fauna of the Sulu Sea and nearby environs
William White	The elasmobranchs of eastern Indonesia: characterisation of the fauna based on surveys of fish landing sites
Gordon Yearsley	The elasmobranchs of Borneo: an initial investigation of the fauna from Sabah and Sarawak, Malaysia, based on field and market surveys
Janine Caira	A survey of the metazoan parasites of elasmobranchs of Malaysian Borneo: I. project overview and results from sharks
Kirsten Jensen	A survey of the metazoan parasites of elasmobranchs of Malaysian Borneo: II. results from rays and summary
Matsumoto Manjaji	Nomenclature of the Indo-Pacific whiptail stingrays, genus <i>Himantura</i> (Chondrichthyes: Dasyatidae)
Hajime Ishihara	<i>Dasyatis</i> sp. distributed in the upper stream of Zhu River, Guangdong district, China
Frank Schwartz	Tail spine characteristics of stingrays (Order Myliobatiformes) frequenting fishing area 61 (20-50°N, 120-150° -E) of the northwest Pacific Ocean
George H. Burgess	A new species of the lantern shark genus <i>Etmopterus</i> (Chondrichthyes: Etmopteridae) from the eastern Pacific with a review of the <i>Etmopterus granulosus</i> group
Kazuhiro Nakaya	Taxonomic revision of the genus <i>Apristurus</i> (Carcharhiniformes: Scyliorhinidae)
Keiichi Sato	Comparative morphology and phylogeny of the genus <i>Apristurus</i> and related genera
Charlie Huvneers	Recognizing wobbegongs in NSW, Australia (Family: Orectolobidae)
Jennifer Schultz	Phylogeography of the lemon shark (Genus <i>Negaprion</i>): breaking through the eastern Pacific barrier
Bernard Seret	On a new genus of the guitarfish family Rhinidae
Leonard Compagno	?
S5. Reproductive mechanisms in fishes: Chondrichthyes / S6. Fishery biology of sharks	
Christine Dudgeon	Population ecology of a temporal aggregation of leopard shark <i>Stegostoma fasciatum</i> in Southeast Queensland, Australia
William C. Hamlett	Comparative biology of chondrichthyan oviducal glands
Megan T. Storrie	Gestational modifications of the uterine epithelium of the female gummy shark (<i>Mustelus antarcticus</i>)
Sho Tanaka	Histological observation of organogenesis, especially gonadogenesis, in frilled shark embryos

Justin Bell	The reproductive biology of holocephalan fishes
Kevin Feldheim	Breeding biology of the lemon shark, <i>Negaprion brevirostris</i> inference through genotypic reconstruction of unsampled adults
Daniel Fahy	Preliminary observations on the reproductive cycle and uterine fecundity of the yellow stingray, <i>Urobatis jamaicensis</i> in southeast Florida, U.S.A
Peter Kyne	Comparative reproductive biology of the orange-spotted catshark, <i>Aymbolus rubiginosus</i> Last, Gomon & Gledhill, 1999, from eastern Australia
Michael B. Bennett	Stress and the reproductive biology of the epaulette shark, <i>Hemiscyllium</i>
Lindsay Marshall	Embryonic diapause in elasmobranchs with particular reference to the rhinobatid rays
Matt Reardon	Uterine accommodations for gestation in the southern fiddler ray, <i>Trygonorrhina fasciata</i>
Jennifer Wyffels	Transient Anatomical Features of <i>Scyliorhinus torazame</i> Embryos
Malcolm Francis	Global variation in length at maturity of porbeagle (<i>Lamna nasus</i>) and shortfin mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>) sharks – fact or fiction
Hua-hsun Hsu	Age and growth of the shortfin mako, <i>Isurus oxyrinchus</i> , in the northwestern Pacific
Yih-yia Liao	Age, growth, and reproduction of smooth hammerhead, <i>Sphyrna zygaena</i> in northeastern Taiwan waters
Brooke E. Flammang	Distribution and reproductive biology of deep-sea scyliorhinids of the eastern north Pacific
Gregor Cailliet	Review of age determination and validation studies in chondrichthyan fishes
David Ebert	Reproduction, diet, and habitat utilization of leopard sharks, <i>Triakis semifasciata</i> (Girard), in Humboldt Bay, California, U.S.A.
William Robbins	Abundance of coral reef sharks: implications for conservation and management
Terence I. Walker	Spatial and temporal variation in maturity and maternity ogives in sharks of southern Australia: are the differences and changes real or apparent
Thomas Lisney	Volumetric analysis of sensory brain areas in sharks and rays indicates ontogenetic shifts in the sensory orientation

Poster Presentation (5/16-17)

P4: Systematics and biogeography of Chondrichthyes	
Albert Baranes	Elasmobranch fishing in Eritrean waters
R. Aidan Martin	Phylogeny of extant elasmobranchs: conflicting methodologies and interpretations
Atsuko Yamaguchi	Aspects of the distribution and biology of the longheaded eagle ray, <i>Aetobatus flagellum</i> , in Ariake Bay, the north-west coast of Kyushu, Japan
George H. Burgess	A new species of the lantern shark genus <i>Etmopterus</i> (Chondrichthyes: Etmopteridae) from the eastern Pacific with a review of the <i>Etmopterus granulosus</i> group
Joao Barreiros	Chondrichthyan diversity from Azores Archipelago, Portugal
Stephen Taylor	Sharks in Moreton Bay, southeast Queensland
P5: Reproductive mechanisms in fishes: Chondrichthyes	
Charlie Huvneers	The reproduction of the ornate wobbegong shark (<i>Orectolobus ornatus</i>)

Feodor Litvinov	The bachelor clubs of the blue shark <i>Prionace glauca</i> may put the species in endangered position
Jennifer Wyffels	Developmental Abnormalities in <i>Scyliorhinus torazame</i>
P06: Fishery biology of sharks	
Wei-ke Chen	Age, growth and reproduction of whitespotted bamboo shark, <i>Chiloscyllium plagiosum</i> off northern Taiwan waters
Wade D. Smith	Growth and maturity characteristics of a commercially exploited stingray, <i>Dasyatis dipterura</i>
P26: Aquarium fishes	
Sato Keiichi	Aquarium exhibition and research of the deep-sea fishes in Okinawa Churaumi Aquarium



写真 3 台北市内にある魚市場で売られていた豆腐鮫(ジンベエザメ)



写真 4 学会初日の夜に Grand Hotel で行われたレセプション会場にて。石原さん(上)、左から Manjaji さん、山口、田中先生。ビュッフェ形式であったが、アルコール類は一杯ごとにお金を支払わなければ飲むことが出来ず、ドリンクコーナーは混雑していた。写真は石原さんより提供。

陳錫欽さんの魚類F R P 模型

石原 元 (太洋エンジニアリング株式会社)

楊 鴻嘉 (台湾省水産試験所基隆支所)

第7回インド太平洋魚類国際会議参加中に、陳錫欽さんのF R P 模型製作所を訪問する機会を得た。スタジオの名前は魚を三つ並べたものである。「森」の漢字の中の「木」が「魚」に取り代わったと考えて頂ければ良い。英語表記では Hsine Yu、日本語では新橋にある割烹店が「ぜん」と読ませていた。

その場所は台北市北投区民族街 43 巷 22 号の 5F である。狭い部屋には一面に作りかけの模型が並んでいる。生の標本を購入して、形態を詳細に写し取り、化石のレプリカを作成するようにそれを模型に仕上げて行く。私はシノノメサカタザメをプレゼントされたが、その口の形は実際のものと同分変わらない見事なものである。口の周辺のみならず、色彩、斑紋とも生きているもののようで、今にも動き出しそうである。

陳さんは高雄市に販売店を持っており、台北市は工房である。片手に指がないハンディーをものともせず、精力的に仕事をこなしている。しかし、金儲けにはそれ程関心がないようである。

プレゼントを軽い気持ちで受け取ってしまったが、それは 10 万円近くもするものであった。一体、この返礼には何をすれば良いのだろう。

シノノメサカタザメ FRP 模型



シノノメサカタザメ口腔部



職人陳錫欽さん



サラマオマスを手にしてご機嫌の杉山秀樹氏、陳さん、奥さん、楊先生



第21回アメリカ板鰐類学会年会に参加して Attend at the 21th American Elasmobranch Society Annual Meeting

田中 彰（東海大学海洋学部）
Sho Tanaka

第21回アメリカ板鰐類学会（AES）の年会が7月6日から11日の間に米国フロリダのタンパで開催された。この年会は板鰐類学会のみならず魚類や両生類・爬虫類に関連する米国の学会が一堂に会して開催され、7つの会場で口頭発表が行われた。会報39号に西海区水産研究所石垣支所の矢野和成さんがブラジルのマナウスで開催されたこの年会についてすでに報告しているが、今回は板鰐類学会のシンポジウムが「軟骨魚類の年齢と成長：新しい方法・技術そして解析」というテーマで、モスランディング海洋研究所のGreg Cailliet博士のこれまでの研究功績に敬意を表して行われたものである。Cailliet博士とは日米科学協力事業で1984年に私が初めて渡米したときにサンフランシスコまで迎えに来てくれ、その脚でモントレールにある研究所まで連れて行ってもらい、さらに彼の自宅に泊めてもらって以来の仲である。研究分野も類似していることから何かにつけて、彼とは連絡をとっていたのでこのシンポジウムにも是非出席したく、今回、1991年にニューヨークで開催された第7回の年会以来の14年ぶりの参加であった。このシンポジウムの演題は別紙のように22題にもおよび、さまざまな国からの参加者が見受けられた。まずCailliet博士による軟骨魚類の成長研究の総説について発表があり、これまでの年齢・成長研究の問題点、特に年齢形質に見られる成長帯の形成周期の検証（Validation）について述べられた。その後、個別の種に関する年齢・成長研究の発表もあったが、新しい手法を使っての研究報告もあり、大いに刺激を受けた。シンポジウム終了後にはCailliet博士に記念品とワインが送られ、記念写真を撮った。Cailliet博士とはその後に話そうと考えていたら、友人のお子さんの結婚式があるということで年会途中で帰られ、詳しく研究について話し合うことは出来なかった。



記念品をもらいご満悦な
Cailliet博士（中央）とシンポ
ジウム企画者のJohn Carlson
博士（左）とKenneth
Goldman博士（右）

このシンポジウム以外にも板鰓類に関する通常の口頭発表とポスター発表が11日までに約130題目もあり、アメリカ板鰓類学会の年会は非常に盛況であった。日本からは例年矢野和成さんが参加しているが、今回の発表者は私1名で、「魚類の類縁関係」のシンポジウムに会員の千葉県立中央博物館；宮正樹さんが参加しており、その他、高校を卒業して米国の大学に留学している会員の熊井勇介君が勉強のためにということで参加していた。若い発表者の多くは大学院生であったが、高校生1名がある研究所の研究者とともに板鰓類の体表粘液中に生息するバクテリアについてDNA解析で調べた結果を報告し、内容がよかったことからほめられる場面もあった。この様に若い研究者が多数参加し、後継者育成がなされているが、研究者としての就職先はなかなか厳しいようであった。この年会の間にハリケーン「デニス」がタンパ近くを通り過ぎ、天候はよくなかった。宿泊先のマリオットホテルで年会が開催されていたため、移動には不自由しなかったが時差の影響もあり、観光にはほとんど出ることはなかった。

AESのバンケット（宴会）ではいくつかの著書で日本でも著名なEugenie Clark女史やマイアミ大学のSonny Gruber夫妻と同席し、楽しいひと時を過ごした。Clark女子とは約20年前に東京で会って以来で、私を覚えておいていただき光栄であった。彼女は私と30歳も離れているが、まだまだスキューバダイビングをしているということでご健勝であった。彼女がサメ研究を始めた頃は女性研究者は極わずかであったが今は多くの女性が板鰓類を研究していますねということをお話していたら、このバンケットで大学院生に贈る様々な賞でも女性の受賞者が多く、驚かされた。事実、講演を聴いていても女性がフィールドでの体力のいる調査から細かい研究室レベルでの研究まで幅広く活躍し、成果を挙げていた。Clark女史はこのことについてGruber博士らがAESを設立し、研究を活発化させたおかげであるとGruber博士らの功績を称えていた。彼女は「海と太陽とサメ」という本を書いているが、最近、彼女について「サメ博士ジニーの冒険—魚類学者ユージニ・クラーク」（新宿書房；2000円）という本が出版されており、彼女の半生を知ることが出来る。バンケットではこのような表彰のほか、John Morrissey博士が巧みな司会をしたチャリティーが賑やかに行なわれ、様々なグッズが売られた。



AESのバンケットにて
中央がEugenie Clark女史
左がSonny Gruber博士

日本では板鰐類研究会が2年に1回シンポジウムを開いているが、それでも発表演題数は20前後であり、その他の日本魚類学会や日本水産学会でも板鰐類に関する演題数は10に満たない。このことを考えると日本は海洋国家である、あるいは多くの水産生物を利用していると言っても、研究されているのは水産上重要種が主体で、海洋生態系を構成している多種多様な海洋生物に関してはまだまだ研究層が薄いと言わざるを得ないと考えさせられた。

11日には全体でのバンケットがあり、次回はニューオリンズで行なわれることが報告された。この原稿を書いているときに、ニューオリンズはハリケーン「カトリーナ」による甚大なる被害をこうむったので、どのようになるかは定かでない。AESの来年度のシンポジウムは「エイ類の生物学と系統分類」ということであるのでエイ類を専門に研究している研究者や大学院生は是非とも参加して自己アピールするとともに新しい知見を吸収してきていただきたい。以下にシンポジウムの演題を掲げる。

AES Symposium: Age and Growth of Chondrichthyan Fishes: New Methods, Techniques, and Analyses

July 7th and 8th in Tampa, Florida

INTRODUCTION

**CAILLIET, GREGOR M.; SMITH, WADE D.; MOLLET, HENRY F.;
GOLDMAN, KENNETH J.**

Chondrichthyan growth studies: An updated review, stressing terminology, sample size sufficiency, validation, and curve fitting

CLARKE, MAURICE

Age and growth of deepwater elasmobranchs, problems and possibilities

ROMINE, JASON G.; GRUBBS, R. DEAN; MUSICK, JOHN A.; HOLLAND, KIM N.

Age and growth of the sandbar shark, *Carcharhinus plumbeus*, in Hawaii.

GOLDMAN, KENNETH J.; BRANSTETTER, STEVEN; MUSICK, JOHN A.

A re-examination of the age and growth of sand tiger sharks, *Carcharias taurus*, in the western North Atlantic

IRVINE, SARAH B.; STEVENS, JOHN D.; LAURENSEN, LAURIE J.B.

Age, growth and maturity of *Etmopterus baxteri* (Squaliformes: Etmopteridae) from southeastern Australia

GALLAGHER, MICHAEL J.; NOLAN, CONOR P. NOLAN

The use of caudal thorns as ageing structures on the thorny skate *Amblyraja radiata*

SMITH, WADE D.; PEREZ, COLLEENA; EBERT, DAVID A.

Growth of the California skate, *Raja inornata*: Assessment of multiple ageing structures and somatic growth models

CARLSON, JOHN K.; BAREMORE, IVY E.

Growth dynamics of the Spinner Shark, *Carcharhinus brevipinna*, off the United States Southeast and Gulf of Mexico coasts: a comparison of methods

ARAYA, MIGUEL; CUBILLOS, LUIS A.

Elasmobranchs grow in length according to a two-phase growth model

CORTES, ENRIC; ARAYA, MIGUEL

Bayesian hierarchical meta-analysis of elasmobranch age and growth data

SIEGFRIED, KATE I.; SANSÓ, BRUNO

A Bayesian approach to estimating asymptotic size without age data

MOLLET, HENRY F.

A review of age and growth, reproductive biology, and demography of the white shark, *Carcharodon carcharias*

LESSA, ROSANGELA; SANTANA, FRANCISCO M.

How inefficient has marginal increment analysis (MIA) been for age validation of tropical shark species?

NEER, JULIE A.

Incorporating variability in size at birth into growth models for elasmobranchs: Does it make a difference?

CAMPANA, STEVEN E.; JONES, CYNTHIA; MCFARLANE, G.A.; MYKLEVOLL, SIGMUND

Bomb dating and age determination of spiny dogfish

KERR, LISA A.; ANDREWS, ALLEN H.; CAILLIET, GREGOR M.; BROWN, THOMAS A.; COALE, KENNETH H.

Investigations of D14C, d13C, and d15N in vertebrae of white shark (*Carcharodon carcharias*) from the eastern Pacific

ARDIZZONE, DANIELE; CAILLIET GREGOR M.; NATANSON, LISA J.; ANDREWS, ALLEN H.; KERR, LISA A.; BROWN, THOMAS A.

Application of bomb radiocarbon chronologies to Shortfin Mako (*Isurus oxyrinchus*) age validation

NATANSON, LISA J.; KOHLER, NANCY E.; ARDIZZONE, DANIELE; CAILLIET, GREGOR M.; WINTNER, SABINE; MOLLET, HENRY F.

Validated age estimates for the shortfin mako, *Isurus oxyrinchus*, in the North Atlantic Ocean

MCAULEY, RORY B.; SIMPFENDORFER, COLIN A.; CHIDLOW, JUSTIN A.; ALLISON, RICK A.; NEWMAN, STEPHEN J.; HYNDES, GLEN A.

Validated age and growth of the Sandbar Shark, *Carcharhinus plumbeus*, (Nardo, 1827) in western Australian waters

TANAKA, SHO; HAYASHI, TAKEHIRO; SATO, YOSHIO

Comparison between elemental microanalysis and traditional staining methods of growth zones in calcified structures of elasmobranchs

PIERCY, ANDREW; FORD, TRAVIS; KELLER, THOMAS; LEVY, LAURA; HENNESSY, KELLY; SNELSON, FRANKLIN

Analysis of variability in vertebral morphology and growth ring counts in two Carcharhinid sharks

FRANCIS, MALCOLM P.

Morphometric minefields - towards a measurement standard for cartilaginous fishes

DISCUSSION AND CONCLUDING REMARKS

マリのノコギリエイ

Sawfishes in Mali

石原 元 (太洋エンジニアリング株式会社)

Hajime Ishihara (Taiyo Engineering)

独立行政法人国際協力機構のマリ国の水産分野調査でノコギリエイに遭遇した。それは実際の標本ではなく、コインであった。この国の通貨はシーファーフランで、シーファーフランは1ユーロに対して約650である。日本円に直す時は5で割るとほぼ現実に近い。

紙幣は10,000フラン、5,000フラン、2,000フラン、1,000フランがあり、硬貨は500フラン、250フラン、200フラン、100フラン、50フラン、25フランがある。10フラン、5フラン、1フランもあると思うが、手にすることができなかった。貨幣にも紙幣にも必ずノコギリエイがデザインされている。鋸歯が少なく、デフォルメされているとは言え、その形は明らかにノコギリエイである。近隣の数カ国でもシーファーフランが使用されているが、ノコギリエイがデザインされているのはマリの通貨のみであるらしい。

マリにはギニアを水源としてナイジェリアでギニア湾に注ぐニジェール河が流れている。しかし、四方を他の国に囲まれている内陸国であるため、もしノコギリエイが生息するとすれば、それは淡水産のノコギリエイということになる。河口からナイジェリアとの国境アンソンゴまででも約1,500km、首都バマコまでは更に1,000km以上ある。

旧 ORSTOM、現在の IRD から 2003 年に発行された Paugy D., Leveque C. & G. Teugels, 2003 の “The fresh and brackish water fishes of West Africa” 2 vol. (457 & 815 pages) + 1 CD-ROM を参照すると、Bernard Seret によるノコギリエイ科の解説がある。その中で、西アフリカのノコギリエイは *Pristis pristis* Link, 1970 として記載されている。しかし、分布の項にはニジェール河が入っていない。どんな理由でマリの通貨にノコギリエイがデザインされているのか、ニジェール河の上流域にノコギリエイが生息していたのか、現在でも生息しているのか、マリの通貨は私に不思議な問いを投げかけてくれた。

25 フラン硬貨



左から 500 フラン、200 フラン、100 フラン、50 フラン、25 フラン



200 フランと 100 フランの両面



シンポジウム「板鰓類研究の現状と将来」開催

田中 彰

本年、2月15,16日に表記のシンポジウムが東京大学海洋研究所の講堂にて開催された。今回は下記の趣旨のもとに研究発表演題を求め、18題が集まった。総合討論ではデータベースについての紹介があったほか、各話題についてまとめられ、今後の問題点、特に種査定について話された。各演題の内容については講演要旨を参照されたい。この東大海洋研を利用したシンポジウムは2年に1回の割合で開催し、日本板鰓類研究会の親睦を図る機会としている。今年の10月には次回のシンポジウムの申請書を提出いたしますので、テーマをお持ちの方は積極的に事務局まで連絡願います。参加延べ人数は初日に64名、2日目に63名で延べ127名であった。

東京大学海洋研究所共同利用研究集会

板鰓類研究の現状と将来

日 時： 2005年2月15日(火) 10:30~17:15
2月16日(水) 9:15~16:00

場 所： 東京大学海洋研究所 講堂
〒169-8639 東京都中野区南台1-15-1 Tel:03-5351-6342

コンビナー： 谷内 透(日大生物資源) 藤沢市亀井野1866, Tel:0466-84-3687
田中 彰(東海大海洋) 静岡市清水区折戸3-20-1, Tel:0543-34-0411

海洋研対応者： 渡邊良朗(原政子) 資源生態分野, Tel:03-5351-6502

趣旨：板鰓類は硬骨魚類に比較し約900種と少数種であるが、海洋の生態系に高度に適応し、その食物連鎖の最上位に位置している。このような生態的地位を築いてきた永い進化の過程の中で様々な特異性を獲得してきた。しかしながら、20世紀に入り、海洋環境は人間活動によって無機的、生物的に多大な影響を受けてきた。高次捕食者である板鰓類は直接的に利用されることは多いとは言えないが、有用資源をめぐっては人と競争関係にあり、また様々な漁業で混獲され、さらに生物濃縮により有害化学物質の蓄積も問題視されてきている。一方、科学技術の発達によりこれまで解明されなかった生態学的、生理学的、遺伝学的、免疫学的などの特性が浮き彫りにされてきた。本研究集会では「板鰓類とはどんな生物であるか」をテーマに、古生物学、系統分類学、生態学、資源学、社会学などの分野の研究者が、現在の研究の進展と将来の課題について講演し、情報交換するとともに今後の研究の発展に繋がりたい。また、板鰓類研究の研究・普及集団である「日本板鰓類研究会」の会員相互の交流を図るとともに、板鰓類研究の後継者の育成、社会への知識の普及も図っていききたい。

プログラム

2月15日(火)

10:30~10:40

一座長一

10:40~11:10

開会挨拶 谷内 透(日大生物資源)

後藤仁敏(鶴見大短大歯科衛生)

ドチザメ科魚類の系統分類学的研究

高橋聖史・仲谷一宏(北大・院水産)

11:10~11:40

日本産ヘラザメ属の分類学的再検討—近年の動向

植木 睦・仲谷一宏(北大・院水産)

11:40~12:10

沖縄本島沖から得られた深海性サメ類の1稀種

佐藤圭一・戸田 実・内田詮三(沖縄美ら海水族館)

一座長一

佐藤圭一(沖縄美ら海水族館)

13:30~14:00

シロエイ *Dasyatis laevigatus* の分類と生物学的知見について

古満啓介・山口敦子(長崎大水産)・西田清徳(大阪海遊館)

14:00~14:30

相模湾産深海性軟骨魚類の分布と生態

谷内 透(日大生物資源)

14:30~15:00

三陸沖海域におけるアオザメの分布と食性

仙波靖子(東大・院農)・中野秀樹(遠洋水研)・青木一郎(東大・院農)

一座長一

中野秀樹(遠洋水研)

15:15~15:45

長崎周辺海域におけるホシザメおよびシロザメの生活史と資源について

山口敦子・三代岳樹・池田真理(長崎大水産)・田中 彰(東海大海洋)

15:45~16:15

下田海中水族館で飼育しているトラザメ属3種の成長比較

堀江 琢・田中 彰(東海大海洋)・土屋泰久(下田海中水族館)

一座長一

仲谷一宏(北大・院水産)

16:15~16:45

Characteristics of *Scyliorhinus torazame* egg cases

Jennifer Wyffels(愛知医科大)・増田元保(碧南海浜水族館)

酒井淳一・伊藤義昭(愛知医科大)

16:45~17:15

オオテンジクザメの繁殖

戸田 実・松本葉介・内田詮三(沖縄美ら海水族館)・手島和之(東北水研)

17:30~

懇親会

2月16日(水)

一座長一

9:15~9:45

西田清徳(大阪海遊館)

板鰓類の歯と人類の歯の比較形態学

後藤仁敏(鶴見大短大歯科衛生)

9:45~10:15

サメ類にみられる歯の異常の成因に関する考察

金子正彦(育英館予備校)・後藤仁敏(鶴見大短大歯科衛生)

一座長一

山口敦子(長崎大水産)

10:30~11:00

岩手県沿岸域で漁獲されるサメ類とその漁獲動向

後藤友明・高橋憲明(岩手県水産技術センター)

11:00~11:30

大西洋で初めて実施された外洋性サメ類の資源評価

—ICCAT サメ類資源評価ワークショップ—

中野秀樹・松永浩昌・シェリークラーク(遠洋水研)・仙波靖子(東大・院農)

11:30~12:00

ワシントン条約の経過とサメ類の保護・管理

—これまでの経過と第13回締約国会議の報告—

松永浩昌・中野秀樹(遠洋水研)

一座長一

谷内 透(日大生物資源)

13:15~13:45

日本に於けるサメ類の利用・流通の実態調査

中村雪光(東大農)

13:45~14:15

ふかひれ市場の特徴—日本と中国と東南アジアの比較

シェリークラーク(遠洋水研)

14:15~14:45

工芸素材・鮫皮の歴史と伝播

森中香奈子(鶴見大・院文学)

一座長一

田中 彰(東海大海洋)・山口敦子(長崎大水産)

15:00~15:50

総合討論

15:50~16:00

閉会挨拶 後藤仁敏(鶴見大短大歯科衛生)

1

ドチザメ科魚類の系統分類学的研究

Phylogenetic systematics of the family Triakidae

高橋聖史・仲谷一宏(北大院水産)

Masafumi TAKAHASHI and Kazuhiro NAKAYA

(Grad. Sch. Fish. Sci., Hokkaido Univ.)

ドチザメ科はメジロザメ目の一分類群で、世界に 9 属約 39 種が知られている。本科を含むメジロザメ目全体の系統分類は Compagno (1988)などによって行われているが、本科及び各科の単系統性や科内の類縁関係は未解決である。本研究は、ドチザメ科魚類 8 属 23 種を含む本目 8 科 33 属の比較解剖を行い、分岐分類学的手法を用いて本科の系統学的位置の推定および分類体系の再構築を目的として行った。

解析の結果、メジロザメ目は始めにトラザメ類が側系統群としてそれぞれ分岐し、(タイワンザメ類+オシザメ類)クレードが(ドチザメ類+*Leptocharhias*+ヒレトガリザメ類+メジロザメ類+シュモクザメ類)クレードの姉妹群に位置した。Compagno (1988)でドチザメ科魚類を含むクレードの姉妹群とされてきた *Leptocharias* は(ヒレトガリザメ類+メジロザメ類+シュモクザメ類)クレードの姉妹群に位置した。

本研究では、従来のドチザメ科魚類の単系統性は支持されず、本科魚類は(ドチザメ属+ホシザメ属+*Scylliogaleus*)クレードと、(エイラクブカ属+*Furgaleus*+イコクエイラクブカ属+ツマグロエイラクブカ属+*Iago*+*Leptocharhias*+ヒレトガリザメ類+メジロザメ類+シュモクザメ類)クレードの系統群からなることが明らかになった。このうち前者は 6 個の共有派生形質で支持される単系統群であり新たにこのクレードにドチザメ科を提唱する。それ以外の旧ドチザメ科魚類は後者のクレードに属しクレード内で側系統群となる。ドチザメ属のうち *Triakis maculata* はホシザメ属と *Scylliogaleus* と共に単系統群を形成することから、従来のドチザメ属の単系統性は否定された。結果として新たなドチザメ科にはドチザメ属、ホシザメ属、*Scylliogaleus* と Cazon De Buen, 1959(タイプ種 *Triakis maculata*)の 4 属を含めることが妥当である。

2 日本産ヘラザメ属の分類学的再検討—近年の動向

Revision of the Genus *Apristurus* around Japan—Recent advance

植木 睦・仲谷 一宏 (北大・院水産)

Mutsumi UEKI and Kazuhiro NAKAYA

(Graduate School of Fisheries Sciences, Hokkaido Univ.)

ヘラザメ属はメジロザメ目トラザメ科に属し、両極域を除くほぼ全世界の大陸斜面、海山列、海盆などの水深約 500–2000 m の海底付近に分布する深海性の小型のサメである。本属魚類は、体が柔軟なこと、吻が扁平であること、臀鰭基底が長く基底後端が尾鰭下葉にはほぼ接すること、尾鰭上葉に独立した肥大鱗列をもたないことなどにより特徴付けられる。しかし、属内の種間の分類形質に乏しい上に、数多くの未記載種の存在が示唆されており、その分類は混乱した状態にある。本研究で日本産のヘラザメについて新たな知見が得られたので報告する。

日本産ヘラザメ属は従来 6 種 (*Apristurus fedorovi*, *A. herklotsi*, *A. japonicus*, *A. longicephalus*, *A. macrorhynchus*, *A. platyrhynchus*) とされてきた (Nakabo, 2002)。しかし、沖縄舟状海盆および小笠原諸島東部沖から、本邦産既知種のいずれの特徴に当てはまらない標本が得られた。そこで本研究は、これらの標本について分類学的に検討した。

沖縄舟状海盆から得られた標本は 3 つのタイプに分けられた。タイプ 1 は螺旋弁数が少ないことなどで *A. fedorovi* および東シナ海から報告されていた *A. pinguis* に一致するが、*A. fedorovi* とは楕鱗の大きさなどにより識別され、*A. pinguis* に同定された。タイプ 2 は螺旋弁数が多く胸鰭先端が腹部の中間を越えないことの特徴が *A. gibbosus*, *A. japonicus* および *A. sinensis* に一致するが、*A. gibbosus* および *A. japonicus* とは第一背鰭の位置などが異なり、従来南シナ海から報告されていた *A. sinensis* に同定された。また、タイプ 3 は螺旋弁数などで *A. gibbosus*, *A. japonicus* および *A. sinensis* に一致するが、*A. sinensis* とは第一背鰭の位置などが異なり、*A. japonicus* とは鼻孔前吻長などが異なり、従来南シナ海から報告されていた *A. gibbosus* に同定された。Nakaya (1984) により *A. japonicus* として報告された沖縄舟状海盆産の標本も *A. gibbosus* であることが明らかになり、沖縄舟状海盆海域には *A. japonicus* は分布しないことが判明した。

小笠原沖から得られた標本は、全長 750 mm を超え、属内では大型であり、大きな頭部をもつことで特徴付けられる。本標本は螺旋弁数、成熟全長などの状態が、*A. manis*, *A. microps*, *A. profundorum* および *A. stenseni* に類似するが、幅広い口部をもつなどの特徴で、これらの種とは異なり、いずれの既知種とも一致しない。従って、本標本は本属の未記載種であると判断された。

以上のことから、*A. gibbosus*, *A. japonicus*, *A. sinensis* および *A. sp.* の 4 種が新たに日本産ヘラザメ属として認められ、日本産ヘラザメ属は合計 10 種となる。

3 沖縄本島沖から得られた深海性サメ類の1稀種

A rare species of deep-water shark collected from the Pacific off Okinawa Island

佐藤 圭一・戸田 実・内田 詮三(沖縄美ら海水族館)

Keiichi Sato, Minoru Toda and Senzo Uchida (Okinawa Churaumi Aquarium)

沖縄美ら海水族館では展示生物収集の一環として、沖縄周辺の深海生物採集を行うとともに、沖縄周辺の深海生物相の調査を行っている。生物採集は主に、カゴ、一本釣り、延縄、刺網、無人潜水艇などにより行われる。採集地は沖縄周辺の水深 100-1000m 海域で、2000 年～2004 年の間に合計 30 種以上の深海性サメ類を採集した。本調査の中で日本近海においては初記録となる稀種 *Odontaspis noronhai* が1個体採集されたため、詳細な形体観察を行った。

本個体は 2004 年 3 月 12 日に沖縄県本部漁協所属の美代丸(金城順治船長)により、北緯 26° 10' N、東経 129° 10' -15' E の太平洋海域において、水深 500m 付近に仕掛けられたソデイカ *Thysanoteuthis rhombus* 漁の疑似餌に掛かり水揚げされた。本個体は全長 155.5cm の未成熟メスで、体色が全体に黒褐色を呈し斑紋が無いこと、円形の大きな眼を持つこと、きわめて長く鋭い主尖頭と1対の側尖頭からなる歯を持つこと(rows34/35)などの形質から、オオワニザメ科の *Odontaspis noronhai* (Maul, 1955)と同定された。

本種はマデイラ諸島近海の水深 600-1000m 付近を模式産地とし、以来ブラジル、メキシコ湾、インド洋セイシェル諸島、南太平洋マーシャル諸島などで採集された記録があるが、それらの多くは信頼性に欠ける情報であった。また、現存する標本数が数個体に限られているため、生物学的な知見にもきわめて乏しく、その詳しい生態や食性などは未だ不明である。Compagno (2003)によると、本種は沿岸域～外洋の表層域から底層域のあらゆる海域を移動していると推定した。本個体は、水深 1000mを越える海域において中層 500m 付近で採集されたことから、本種が底層域だけではなく中層域にも分布し、摂餌を行っている事が裏付けられた。

本種の液浸標本としては、現在世界で4個体(+数個体?)程度の報告が存在するのみで、模式標本も損傷を受けていることから、本個体は採集地データが明確なことや損傷を受けていないことから、きわめて貴重な標本であると考えられる。

4 シロエイ *Dasyatis laevigatus* の分類と生物学的知見について

Taxonomy and biology of the yantai stingray, *Dasyatis laevigatus*

古満啓介・山口敦子(長崎大水産)・西田清徳(大阪海遊館)

Keisuke Furumitsu, Atsuko Yamaguchi (Faculty of Fisheries, Nagasaki University)
and Kiyonori Nishida (Osaka Aquarium Kaiyukan)

【目的】アカエイ科アカエイ属に属するシロエイ *Dasyatis laevigatus* は、1960年に初めて中国で記載された(Chu 1960)。それによると、シロエイの体盤背面は滑らかで、黄色味がかかった灰茶色、体盤腹面は白く、黄色味がかかった灰色で縁取られているとされ、分布は中国黄海、東シナ海沿岸とある。外部形態の計測値については、体盤幅は体盤長の1.2~1.3倍、尾部長は体盤長の約1.4~1.8倍など、わずかな部位についてのみ述べられているだけで詳しい記述はされておらず、その後もシロエイに関する研究報告はほとんどない。中坊(2000)によると、日本では五島灘に分布するとされているが、シロエイの分類や生態についての研究報告は見当たらない。

そこで本研究では、長崎周辺海域で採集したシロエイを用いて再度その分類学的検討を行なうことを目的とし、外部形態、内部形態などを計測した。また、成熟や食性などの生物学的特性についてもあわせて調査した。

【方法】2003年5月~2004年11月に長崎周辺海域(水深3~60m)で刺網、底曳網、竹羽瀬、または定置網により採集したシロエイ141個体(雄59個体、雌82個体)について、外部形態(雄33部位、雌30部位)を計測した。計数形質として脊椎骨数、腸らせん弁数などの計数も行なった。これらとのデータと、Chu(1960)に記載されたデータとの比較を行なった。シロエイの成熟サイズについては、雄ではクラスパー長、雌では子宮重量から推定した。また、胃内容物の種査定を行ない、各個体について重量%($\%W = \text{ある餌生物の重量} / \text{胃内容物重量} \times 100$)と、出現頻度($\%F = \text{ある餌生物の出現個体数} / \text{調査個体数} \times 100$)を算出した。

【結果】長崎周辺海域で採集されたシロエイの体盤背面には小瘤状物がなく滑らかで、こげ茶色であり、体盤腹面は白く、灰色で縁取りされていた。体盤幅は体盤長の1.1~1.2倍、尾部長は体盤長の1.2~2.0倍であった。今回計測した外部形態30部位のうち、雌雄間で有意差が認められたのは1部位であり、雌雄の外部形態に大きな差は見られなかった。全脊椎骨数は98~123、腸螺旋弁数は15~20、口腔内乳頭状突起数は2~7であった。中国で記載されたシロエイと、長崎周辺海域で採集したシロエイとの比較を行ったところ、体盤の色や形などの特徴は一致したが、Chu(1960)での調査個体数が7個体と少ない上に計測データもほとんど記述されていないため十分な比較ができなかった。タイプ標本も今現在見つかっておらず、今後中国で標本を採集して、検討する必要がある。

成熟サイズは雄で230mm、雌で300mmと推定された。食性については、重量%から見ると一年を通じてアミ類を多く摂餌しており、その割合は春から冬にかけて多くなることが分かった。出現頻度で見てもアミ類が最も多く、次いで多毛類、その他の甲殻類を多く摂餌することが分かった。また歯には他のアカエイ属魚類と同様に性的二型が認められ、雄では成熟するにつれ歯が鋭利になることが確認された。

5

相模湾産深海性軟骨魚類の分布と生態

Distribution and some biological aspects of deepsea chondrichthyans in Sagami Bay, central Japan

谷内 透 (日本大学生物資源科学部)

Toru Taniuchi (College of Bioresource Sciences, Nihon university)

相模湾は、広義には伊豆半島石廊崎から大島を含み房総半島野島崎に囲まれる、東京湾を除く湾入域である。相模湾の特徴は、湾口幅が広く特に真鶴から小田原にかけての西岸域は、水深 200m 付近から急に落ち込み、二宮から城ヶ島にかけての中東岸域は、200m までは比較的なだらかであるが、その後はやはり急に深く落ち込み、全体的に急峻である、このような複雑な構造を反映して、相模湾は従来から軟骨魚類相がきわめて豊富な海域として世界的に知られている。しかし、近年相模湾産軟骨魚類に関する調査・研究はほとんど行われていない。1 つには、軟骨魚類が漁獲対象となっていないこと、1 つには底曳網漁業がないためにほとんど漁獲されず、生物学的情報が欠如しているからである。そこで、2000-02 年度に神奈川県総合水産研究所所属の「江の島丸」によるギス調査及びアンコウ調査で得られた標本および 2002-4 年には漁船と遊漁船から軟骨魚類標本を採集し、相模湾産の深海性軟骨魚類相の調査を行った。

現在までの所、採集された種類は、ギンザメ科 2 種類 (*Chimaera phantasma*, *Hydrolagus mitsukurii*), トラザメ科 3 種 (*Galeus nipponensis*, *Apristrus platyrhynchus*, *Cephaloscyllium umbratile*), カグラザメ科 1 種 (*Heptanchias perlo*), カラスザメ科 3 種 (*Etmopterus* sp., *E. lucifer*, *E. molleri*), アイザメ科 4 種 (*Centrophorus atromarginatus*, *C. acus*, *C. squamosus*, *Deania calcea*), オンデンザメ科 2 種 (*Centroscymnus owstonii*, *Zameus squamulosus*), ツノザメ科 4 種類 (*Squalus mitsukurii*, *S. japonicus*, *S. blainville*, *S. brevirostris*), ヨロイザメ科 1 種 (*Dalatias licha*), カスザメ科 1 種 (*Squatina neblosa*) であった。この他漁船や遊漁船からは、*Mustelus manazo* と *Trakis scyllium* の標本の提供を受けた。

江の島丸の混獲だけに限れば、3 年間の捕獲総数 442 尾のうち、最も多獲されたのはフトツノザメで、全体の 69% を占めた。次に多かったのがギンザメとニホンヤモリザメで、それぞれ全体の 6.1% であった。4 番目に多かったのがフジクジラで、3.8% であり、他の軟骨魚類は 5% 以下であった。駿河湾産の深海性軟骨魚類相と比べて捕獲種類数がかなり少ない理由として、軟骨魚類相が貧弱というよりは、相模湾では底曳網漁業が存在しないためと考えられる。数の多かったフトツノザメの捕獲水深は 150-550m で、多獲水深は 300-400m であった。水深別の CPUE には季節的な変化がみられ、春期と夏期の多獲水深は秋季よりは浅く、垂直移動をしている可能性が示唆された。冬季には相模湾の沿岸よりの海域からは捕獲がないのに対し、東京湾口に位置する沖の瀬では遊漁船により捕獲された。雌雄や成熟段階でも漁獲水域や漁獲水深が異なる傾向が見られた。

6

三陸沖海域におけるアオザメの分布と食性

Distribution and diet of shortfin mako shark (*Isurus oxyrinchus*) in the waters off Sanriku

○仙波靖子(東大院農)*1・中野秀樹(遠洋水研)*2・青木一郎(東大院農)*3

*1 Yasuko Senba, *3 Ichiro Aoki (Department of Aquatic Bioscience, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo), *2 Hideki Nakano (National Research Institute of Far Seas Fisheries)

【背景】アオザメ(*Isurus oxyrinchus*)は世界の温帯～熱帯域の外洋域に広く分布し、最大体長 4m に達する大型のサメである。本種は日本近海にも分布し、中でも黒潮親潮移行域に当たる常磐～三陸沖は、本種の重要な漁場の一つである。当海域は、小型浮魚類の産卵場、生育場として利用されており、春～夏にかけて南から魚食性魚類が来遊し、北へと分布域を広げて行くことが知られている(長澤 1999)。板鰓類では、ヨシキリザメ、ネズミザメ、アオザメ等が主に見られ(川崎ら 1962)、特に、ヨシキリザメとネズミザメの生育場として重要な役割を果たしていると言われている(長澤 1999, 中野 1994)。しかし、当海域におけるアオザメの分布生態に関する知見は、漁獲が少ないこともあり、非常に限られている。本研究では、常磐～三陸沖で行われた延縄操業で収集された漁獲データ及び食性のデータを用い、アオザメの分布様式及び本種の生活史における当海域の意義について検討した。

【方法】2000年～2004年の4月～10月(8月は除く)にかけて遠洋水産研究所が常磐～三陸沖で実施した延縄調査の漁獲データをもとに、体長及び性別ごとの分布を調べた。また、調査船で漁獲されたアオザメ 91 個体(尾鰭前長 58～158cm)を計測後解剖し、食性及び成熟について調べた。

【結果と考察】4～7月上旬の常磐～三陸沖で漁獲されたアオザメの体長組成を調べた結果、150cm以下の未成魚が優占しており、50～100cmの当才魚を含む幼魚と100～150cm未満の亜成魚が多獲された。幼魚と亜成魚のCPUE(1000針当たり漁獲尾数)を較べた結果、幼魚は狭い場所で密に分布する傾向が見られたが、亜成魚は幼魚よりも広い範囲に分布する傾向が見られた。また、妊娠個体は1995年の1尾を除き、漁獲されなかったが、調査船で標識放流した個体の目測体長のデータからは、成熟に達したと思われる体長のメスが3～6月にかけて記録されており、これらのメスが次第に北上する傾向が見られた。これらのメスは、6月には、当才魚が高い密度で分布していた海域(35° N, 150° E)の付近で漁獲されたことから、この海域はアオザメの出生場となっている可能性が示唆された。また、胃内容物を解析した結果、当才魚では空胃の個体は少なく、小型浮魚類及びイカ類を主に捕食している事がわかった。一方、100cm～150cmの亜成魚では、イカ類の他に、シマガツオ、ソウダガツオ等の比較的大型の魚類が見られた。イカ類は、下顎板を用いた同定を行った結果、これまでにタコイカ、ムチイカ、ドスイカ、ホタルイカ等、11種が見られた。黒潮親潮移行域には、小型浮魚類の他にも、イカ類では37種が採集された報告例もあり(森ら 1999)、餌となる生物が豊富に分布していると考えられる。このことから、当海域はアオザメの未成魚にとって重要な生育場である可能性が示唆された。

シンポジウムでは、1990年～2002年にかけて、同海域で周年収集された近海マグロ延縄漁船の漁獲データもあわせて、本種の分布と移動に関する検討も行う予定である。

7 長崎周辺海域におけるホシザメおよびシロザメの 生活史と資源について

Biological aspects of *Mustelus manazo* and *M. griseus* off the northwest Kyushu

山口敦子・三代岳樹・池田真理（長崎大学水産学部）・田中彰（東海大学海洋学部）
Atsuko Yamaguchi, Takeki Mishiro, Mari Ikeda (Faculty of Fisheries, Nagasaki University),
and Sho Tanaka (School of Marine Science and Technology, Tokai University)

ホシザメとシロザメはどちらもドチザメ科ホシザメ属に属し、日本周辺の沿岸域に普通に見られる小型種である。これらはまとめて漁獲される上に肉質が良いため、資源としても利用価値の高い種であり、ホシザメは従来から日本全国で、シロザメは西日本を中心に漁獲対象となり利用されている。しかし近年、ホシザメは全国的に著しい減少傾向にあり、現在ではほとんど漁獲できない海域もみられる。

長崎周辺海域では、サメ類を主として湯引きや煮付け用に利用する習慣があり、その代表種としてかつてはホシザメの水揚げも多かったといわれるが、現在ではその資源の減少は深刻な状態にある。有明海や橘湾、大村湾では、今ではほとんど漁獲されることがなく、水揚げされるのは専ら五島列島周辺と長崎西岸域に限られている。その一方で、有明海や橘湾ではシロザメが比較的安定して漁獲されている。過去の漁獲統計がなく、漁獲量の変化を見ることはできないが、漁業者たちへの聞き取りを行ってみると、どの海域でも共通して次のような話を聞くことができた。「以前はシロザメに比べてホシザメの漁獲量が多かったが、ホシザメの漁獲量が減少し始めた頃から逆にシロザメが増加し、現在ではシロザメの方が圧倒的に多くなってしまった。」

通常、資源が減少すると、資源特性値に様々な変化がみられるといわれる。例えば、成熟年齢の低下、魚体の小型化などがあげられるが、実際にそのような観察が行われた例は少ない。そこで、資源が減少したと思われるホシザメについて、まずは現在（2001年～2002年）の生活史特性を調べた。次に、過去と比べてどのような変化が見られるのかを調べるため、1979年に公表されたホシザメの年齢と成長に関する研究（Tanaka and Mizue）をもとに、当時の資料を用いて再度成長式を求め、成熟に関するデータも併せて、年齢と成長、成熟等に関する特性について過去と現在との比較を行った。その結果、過去に比べて成長は少し良くなっており、成熟体長は大きく、一腹あたりの平均胎仔数は現在の方が少ない傾向が見られた。交尾期や出産の時期などには大きな変化は見られなかった。また、同じ長崎周辺海域に生息する同属のシロザメについても生活史特性を調べたところ、シロザメはホシザメに比べて成長が良く、一腹あたりの胎仔数はホシザメよりも多いことがわかった。

以上の結果をもとに、この講演では長崎周辺海域におけるホシザメ資源の現状、現在の生活史、過去との比較、シロザメの生活史について発表する。また、最後に、生活史特性がホシザメとシロザメ両種の資源動態に及ぼす影響について、特に食性と繁殖特性の面から考察する。

8 下田海中水族館で飼育しているトラザメ属3種の成長比較

Comparison of growth of three *Scyliorhinus* species kept in Shimoda Aquarium

堀江 琢・田中 彰（東海大・海洋）・土屋泰久（下田海中水族館）

Taku Horie, Sho Tanaka (School of Marine Science and Technology・Tokai University)
and Yasuhisa Tsuchiya (Shimoda Aquarium)

トラザメ科魚類は世界の熱帯域から温帯域の海底付近に生息する。日本周辺では主に陸棚や陸棚斜面で行われる底曳網や刺網などで漁獲される。現在、本科魚類の多くは利用価値が低く投棄されているが、湯びきや練り製品の原料として利用でき、今後資源として有効利用される可能性も考えられる。また、トラザメの大きな鱗が、網の中で他の漁獲物を傷つけて商品価値を下げるために漁業者に不利益を与えている。今後、トラザメ科魚類を資源として有効利用したり、害魚として適正に駆除するとしても資源学的知見を得ることは重要な事である。しかし、トラザメ科魚類では成長に関する研究は少ない。そこで、前回報告したトラザメ科魚類の年齢と成長に引き続き、下田海中水族館で飼育されているトラザメ属3種の成長記録について紹介する。

試料は、1997年7月から2004年12月までに、下田海中水族館で飼育されているトラザメ *Scyliorhinus torazame*、イズハナトラザメ *S. tokubee*、トラザメ属の1種（トラザメ sp.）*S. sp.* の3種を用いた。全長は1から3ヶ月の間隔で測定した。個体識別は、写真撮影を行い、それぞれ体の背部や胸鰭の柄により行った。

トラザメ：ふ化全長は平均で86mmであった。雌は全長400mm前後で腹腔内に卵殻を保持しており、ふ化から卵殻を確認するまでの期間は、3年4ヶ月から4年6ヶ月であった。雄は全長400mm前後で交接器が骨化しており、交接器の骨化までの期間は3年7ヶ月から4年1ヶ月であった。雌雄の von Bertalanffy の成長式を以下に示す。

$$\text{雌：TL}=503\{1-e^{(-0.33(t+0.32))}\}$$

$$\text{雄：TL}=534\{1-e^{(-0.30(t+0.38))}\}$$

イズハナトラザメ：ふ化全長は、平均で92mmであった。雌雄の von Bertalanffy の成長式を以下に示す。

$$\text{雌：TL}=496\{1-e^{(-0.37(t+0.18))}\}$$

$$\text{雄：TL}=470\{1-e^{(-0.37(t+0.09))}\}$$

トラザメ sp.：ふ化全長は、平均で112mmであった。雌は全長400mm前後で卵殻を保持しており、ふ化から卵殻を確認するまでの期間は5年1ヶ月と5年5ヶ月であった。雄では、全長380mm前後で交接器が骨化しており、交接器の骨化までの期間は3年2ヶ月と3年4ヶ月であった。雌雄の von Bertalanffy の成長式を以下に示す。

$$\text{雌：TL}=421\{1-e^{(-0.58(t+0.43))}\}$$

$$\text{雄：TL}=420\{1-e^{(-0.57(t+0.57))}\}$$

理論最大全長はトラザメ > イズハナトラザメ > トラザメ sp. の順であった。成長速度はトラザメ sp. が最も早く、トラザメとイズハナトラザメではほとんど同じであった。卵殻を保持するまでの期間は、トラザメに比べてトラザメ sp. の方が短い。交接器の骨化までの期間は、トラザメに比べてトラザメ sp. の方が短かった。

9

Characteristics of *Scyliorhinus torazame* egg cases

トラザメの卵の特性

Jennifer Wyffels (愛知医科大学) ・ 増田元保 (碧南海浜水族館)

酒井淳一 ・ 伊藤義昭 (愛知医科大学)

Jennifer Wyffels¹, Motoyasu Masuda², Junichi Sakai³ and Yoshiaki Itoh¹

¹ Aichi Medical University, Laboratory of Biology, Nagakute, Aichi 480-1195

² Hekinan Seaside Aquarium, 2-3 Hamamachi, Hekinan, Aichi, 447-0853

³ Aichi Medical University, First Department of Physiology, Nagakute, Aichi 480-1195

Egg cases from mature *Scyliorhinus torazame* females at Hekinan Aquarium were collected. Egg cases were either semi-translucent or opaque and the pigmentation was a consistent characteristic of each female. Egg case dimensions were not different among females with an average length of 54 ± 3 mm and an average width of 19.6 ± 1 mm. The hatching terminus had a 13.6 ± 1.4 mm opening or slit. The tendrils at the hatching terminus were longer than the non-hatching terminus with lengths of 57 ± 8 mm and 31 ± 6 mm respectively. The wet weight of intact egg cases was 6.6 ± 0.5 g, with the ovum accounting for 1.9 ± 0.4 g and the egg case 1.9 ± 0.3 g.

Within the egg case the ovum is suspended by chalazae in a glycosaminoglycan matrix or egg jelly that accounts for the remaining egg case wet weight. There are three layers of egg jelly differing in proximity to the ovum and viscosity. The embryo moves freely in a cloudy liquid, jelly 1. Jelly 1 is surrounded by a clear viscous jelly layer, jelly 2. Finally the terminal ends of the egg case contain a dense plug of white semi-translucent jelly, jelly 3. The egg case has four respiratory slits, two on each side of the case. The respiratory slits are sealed with jelly 3 until 100 ± 8 days at 14 C after oviposition. The carbohydrate composition of each layer of egg jelly was investigated by HPLC analysis of acid-hydrolyzed samples. Six sugars were detected, N-acetylgalactosamine, N-acetylmannosamine, N-acetylglucosamine, fucose, galactose and mannose. The concentration of each monosaccharide differed among the jelly layers but remained relatively consistent between them. The monosaccharide with the highest concentration was N-acetylgalactosamine, accounting for 50% of the total carbohydrate measured in jelly 2 and jelly 3.

The egg case outer surface was readily colonized by bacteria while the inside remained sterile until the egg case was open to seawater. In addition, lesions were observed on the surface of egg cases. The lesions were investigated by scanning electron microscopy and found to originate from the external side of the egg case, but the causative agent remains undetermined. The lesions were common in semi-translucent eggs cases and increased in abundance with length of egg incubation. The amount of the egg case surface affected by lesions in opaque egg cases was nominal. The inner surface of the egg case, in direct contact with the developing embryo was not compromised by the lesions.

10

オオテンジクザメの繁殖

Reproduction of Tawny Nurse Shark

戸田 実・松本葉介・内田詮三（沖縄美ら海水族館）・手島和之（東北区水研）
Minoru Toda, Yosuke Matsumoto, Senzo Uchida (Okinawa Churaumi Aquarium),
Kazuyuki Teshima (Tohoku National Fisheries Research Institute)

沖縄美ら海水族館では、旧水族館を含め 1978 年よりオオテンジクザメの飼育を行っている。今回オオテンジクザメの飼育槽（円形生簀：φ15×水深 6.7m、及びコンクリート製水槽：11×9×水深 2.5m、250 m³）で 2001 年 1 月 10、23、27 日に、各日 1 個体ずつ計 3 個体の仔魚がいるのが発見された。

発見時の 3 個体の全長は 62、65、70.5cm で、体型は親とあまり変わらず、腹部の著しい膨らみは見られなかった。出産する瞬間は観察出来なかったが、状況よりこれらの仔魚は出産直後のものと考えられた。発見された仔魚は、直ちに引き上げ別の水槽で飼育を行った。3 個体とも移動直後より、一般状態、摂餌等も良好で、正常な出産だったものと推定された。

出産した水槽で飼育されていたオオテンジクザメは、2000 年 10 月と 12 月に、美ら海水族館オープン用として、石垣で捕獲された 18 個体であった。この 18 個体の全長の平均は 228cm（範囲 150-330cm）、雌 16、雄 2 個体で、雌の全長の平均は 229cm（範囲 170-330cm）であった。

オオテンジクザメの性成熟全長は雄 250cm、雌 230cm と報告されているので（Compagno、2001）、飼育中の雌 16 個体中、7 個体（230cm 以上の個体数）は出産の可能性はあるが、出産個体の確定は出来なかった。

オオテンジクザメの出産全長については、2004 年 9 月に沖縄で行われた、国際シンポジウム「板鰓類研究の発展、現状と将来展望」の手島等の研究発表「第 2 背鰭を欠くオオテンジクザメの現状と今後の研究方向」の中で、60cm 以上であろうと述べられており、この 3 個体の仔魚は、この事を裏付けるものである。

3 個体の仔魚の内、65、70.5cm の 2 個体が飼育開始後数週間で相次いで死亡するが、62cm の個体は、その後順調に成育し、2004 年 12 月末現在の全長は 176cm、当館の「熱帯魚の海」槽（水量 700 m³、幅 10.5×奥行 16.5×水深 2.5～6.6m）で飼育展示中である。

後藤 仁敏 (鶴見大学短期大学部歯科衛生科)

GOTO Masatoshi (Dept. of Dental Hygiene, Tsurumi University of Junior College)

板鰓類の歯は、原始的な特徴をもちながらも、さまざまに変化し、それぞれの生きざまに適応している。板鰓類の歯を研究してきた見地と、人類の歯について教えてきた立場から、両者を比較し、その相違点と類似点について、形態・構造・支持・発生・交換・進化について考えてみたい。

1. **歯の形**：板鰓類の歯は基本的に同形歯 (homodont) で、人類などの哺乳類の歯は異形歯 (heterodont) であるが、板鰓類のなかにはさまざまな異形歯化が見られる。すなわち、ネズミザメ類では前歯・中間歯・側歯・後歯という区別があり、とくにホホジロザメの上顎の中間歯は他の歯と異なって、近心に傾斜し、ヒトの上顎第一小臼歯に似ている。板鰓類でも人類でも歯列のバランスを維持するためにこのような歯が必要なのであろう。また、ネコザメ *Heterodontus* では、鋭い尖頭をもつ前歯と広い咬合面をもつ側歯をもち、その学名のとおり異形歯である。

2. **歯の構造**：歯の外層が板鰓類では間葉性のエナメロイド (enameloid)、人類では上皮性のエナメル質 (enamel) からなる点で異なっているが、ともに形成の過程で有機基質が脱却されて、ほとんどが燐灰石の微結晶の集合からなる高度に石灰化した組織である点では共通している。象牙質については、人類では真正象牙質 (orthodentine) のみからなるが、板鰓類では真正象牙質のほかに骨様象牙質 (osteodentine) や皺襞象牙質 (plicidentine) をもつものがある。また、真正象牙質でも、象牙細管の発達にはさまざまな程度がある。皺襞象牙質は硬い殻をもつ動物を食べるために発達したもので、骨様象牙質は速く歯を形成するための組織と考えられるが、ヒトの象牙質形成不全症に似ている。さらに、板鰓類の歯根部の骨様組織は、象牙芽細胞の続きの細胞と歯乳頭の外側の間葉細胞の両者によって形成され、人類の歯根象牙質・セメント質・歯槽骨を合わせた性質をもつ組織である。

3. **歯の支持**：板鰓類では歯根部の骨様組織の基質をつくる膠原線維が顎軟骨の周囲をとりまく線維性結合組織層中に伸びだして歯を支持している。人類では、歯根表層のセメント質の基質をつくる膠原線維が歯根膜をへて、歯槽骨中に侵入することで歯を支持している。このように、板鰓類も人類も歯は膠原線維によって顎組織中に指示されている点では共通している。

4. **歯の発生**：板鰓類の歯は、エナメロイド基質の形成からはじまり、象牙前質の形成、象牙質とエナメロイドの石灰化、歯根部の骨様組織の形成の順に進む。人類などの哺乳類では、象牙前質の形成からはじまり、象牙質とエナメル質の石灰化、歯根象牙質とその表面へのセメント質の形成の順に進む。ともに、歯冠の硬組織の形成からはじまり、歯根の硬組織が形成されて歯が顎組織中に支持されると、歯が萌出して機能歯となる点で、共通している。

5. **歯の交換**：板鰓類では多生歯 (polyphyodont) で、生涯にわたってつぎつぎと歯が形成され、萌出し、脱落するのに対し、人類などの哺乳類では二生歯 (diphyodont) で、乳歯と代生歯の2代しか歯が生えない点で異なっている。しかし、顎の唇側端で脱落する過程は、ヒトの歯が歯周病で脱落する過程によく似ている。板鰓類では生理的な現象が人類では病理的な現象として現れるのである。

6. **歯の進化**：板鰓類でも人類での進化の過程で、顎が短縮化し、歯の配列が蜜になるなどの現象がみられる点で共通している。

両者には意外に多くの共通点があり、板鰓類の歯は人類の歯の理解に新しい視点を与えていると言える。

12

サメ類にみられる歯の異常の成因に関する考察

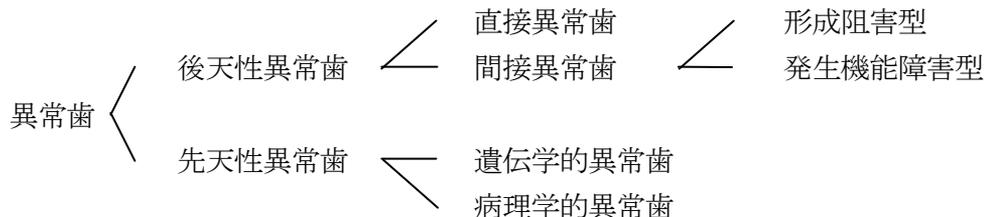
A consideration on the cause of anomalies in shark teeth

金子正彦 (育英館予備校)・後藤仁敏 (鶴見大学短期大学部歯科衛生科)

KANEKO, Masahiko (Ikueikan preparatory school) and

GOTO, Masatoshi (Department of Dental Hygiene, Tsurumi University of Junior College)

1. 異常歯は形成する過程によって、先天性異常歯と後天性異常歯に大別される。後天性異常歯はその歯1本のみを外傷によって形成される直接異常歯と、顎中の歯をつくる組織自体が外傷を負うことによって形成される間接異常歯に分けられる。先天性異常歯は遺伝学的な欠陥によって生じる遺伝学的異常歯と、化学物質などが高濃度に蓄積されることで、顎骨上層部の軟骨腫や歯堤の癌化などから引き起こされる病理学的異常歯の4つのタイプに分けられる。また、間接異常歯は歯を発生させる機構自体に問題を起す発生機能障害型と、機構自体に問題はないが、歯族すべてにわたって形成を阻害させてしまうような形成阻害型の2つのタイプに分けられる。



2. 後天的異常歯には、歯根にアクシデントの痕跡を残さない場合と残す場合とがあるなど、さまざまな形成障害の程度がある。エナメル器は、口腔粘膜上皮由来の歯堤を構成する重層扁平上皮から形成される。その内部には間葉細胞が集まって歯乳頭が形成される。エナメル器基底層の内エナメル上皮の細胞が背丈を増して、高円柱で、核が基底側に位置するエナメル芽細胞に分化し、歯乳頭の内エナメル上皮に面する細胞も象牙芽細胞に分化する。歯の硬組織の形成は、エナメロイドの形成から始まり、つづいて象牙質の形成、歯根部の骨様組織の形成へと進む。傷、破碎、切断などを起すようなアクシデントが、歯の形成におけるどの時期に発生したか、また、そのアクシデントの及ぼす範囲が歯冠のみであったか、歯根まで及んだかによって、形成された歯に見られる異常の及ぶ範囲と程度が決定される。すなわち、エナメロイド形成時ならエナメロイドに損傷が生じ、象牙質形成時なら象牙質まで形成異常が起り、歯根部の骨様組織の形成時なら、歯根にも形成障害が生じると考えられる。

3. 今後も数多くの異常歯が発見されることが予想される。近年、日本海海域における放射能汚染物質の不法投棄の報道もあり、放射性物質やダイオキシンなどの有害物質の高濃度汚染が要因となり歯堤の癌化、顎軟骨の変形や軟骨腫などの異常が原因で形成される異常歯が発見される可能性も考えられる。

4. 後天性異常歯には、さまざまなアクシデントから、いろいろな形態の異常歯が形成される可能性があり、現生種を対象に異常歯の形成実験が考えられる。また、遺伝情報の操作や形成障害を起すさまざまな病因を及ぼすことによって、先天的異常歯を人為的に形成することも可能である。近年、大型水槽の作成技術の向上にともない、板鰓類においても年単位での飼育が記録されつづけている。今後、異常歯の発生実験が研究テーマとして考えられる。

後藤 友明・高橋 憲明(岩手県水産技術センター)

Tomoaki Goto and Noriaki Takahashi (Iwate Fisheries Technology Center)

近年, CITES でウバザメ, ジンベエザメおよびホホジロザメが付属書 2 に掲載されたほか, 数種のサメ類が IUCN によりレッドリストに掲載されるなど, サメ類資源への関心が高まっている。一方で, これらの種の大部分は資源・生態的に未解明なままとなっており, 資源の持続的利用を達成させるためには, 前途多難な道のりではあるが, 科学的な知見を地道に集積することが必要である。特に, 沿岸域では, サメ類は混獲主体なため, 一部の産業的有用種以外の漁獲データは「その他」などとして扱われているケースがほとんどである。岩手県水産技術センターでは, TAC システムを利用し, 県内全魚市場からオンラインを経由した水揚げデータの集計を 1996 年から始めている。そこで, 本報は, このシステムで集計したデータを用い, 岩手県の沿岸域で漁獲されるサメ類組成と漁獲動向を整理した。

【結果】本システムでは 7 種と 3 グループ(メジロザメ類, シュモクザメ類, オナガザメ類は複数種混在と考えられる)の水揚げ量を抽出することができた。しかし, 全漁獲量の約 1/3 は「その他サメ類」として扱われており, 種を特定することができなかつた。そこで, 種の特定できるサメ類の漁獲動向を調べた。

1 ネズミザメ *Lamna ditropis*

岩手県で最も漁獲量の多いサメ類で, 1996 年以降年間 17~69 トンが水揚げされている。岩手県の沿岸域を代表するサメ類の 1 種で, 定置網, 延縄, 底曳網での漁獲が中心であるが, 年により漁法組成が大きく異なっており, 近年定置網による漁獲が増加している。漁期は 4~6 月で, 定置網以外の漁法では 11~2 月にもピークのみられる年がある。

2 ヨシキリザメ *Prionace glauca*

岩手県沿岸では, 主に定置網と延縄によって年間 163kg~2 トンが水揚げされているにすぎない。漁期は 5~7 月で, 主に若齢個体が漁獲されている。

3 アブラツノザメ *Squalus acanthias*

岩手県沿岸ではネズミザメに次いで漁獲量の多いサメ類である。主に底曳網で漁獲され, 1996 年以降年間

12~70 トンが水揚げされている。水揚げ量は 1997 年と 2000 年にピークとなったが, それ以降大きく減少し, 2003 年には 1996 年以降最低水準となっている。漁期は 12~6 月であるが, ピークは 1~2 月である。

4 ホシザメ *Mustelus manazo*

岩手県沿岸では主に県北部で刺網や立て縄により漁獲されている。1996 年以降年間 220kg~1.4 トンが水揚げされ, 漁期は 12 月頃と 5 月頃である。水揚げ量は 2000~2002 年にかけて増加傾向にあり, この間は 1 月の漁獲増加がみられた。

5 ホホジロザメ *Carcharodon carcharias*

岩手県沿岸では定置網で偶発的に漁獲され, 水揚げデータが残っているのは大船渡魚市場のみである。本市場では 1996 年以降, 合計 11 個体が水揚げされている。水揚げ物は 50~1700kg(推定全長 1.8~5m 程度:Compagno, 1984)と, 様々であった。漁獲のピークは 12~7 月頃で, 12~4 月に 1 トンを上回る大型個体がみられた。漁獲された時の表面水温を比較すると, 本種の漁獲は 7~14°C の水温帯が主体で, 大型個体は 10°C 以下のみの水温域で漁獲されていた。

6 アオザメ *Isurus oxyrinchus*

岩手県沿岸では主に県南部の定置網で漁獲され, 1996 年以降年間 217~1255kg が水揚げされている。漁期は 6~8 月で, 漁獲物の多くは体重 100kg 以下の若齢個体であった。

7 ウバザメ *Cetorhinus maximus*

岩手県沿岸ではホホジロザメ同様偶発的に定置網で漁獲されている。水揚げデータが残っているのは, 1996 年以降 5 回のみである。漁獲期は 5~9 月で, 1997~1998 年に集中していた。ただし, 本種は大型で, 産業的な位置づけが低く, 水揚げされない個体が多いと思われることから, 実態の解明が待たれる。

8 その他

岩手県沿岸では 1996 年以降シュモクザメ類, メジロザメ類およびオナガザメ類の水揚げ記録があるものの, いずれも夏季に偶発的な漁獲がある程度であった。

14 大西洋で初めて実施された外洋性サメ類の資源評価

— ICCAT サメ類資源評価ワークショップ —

First Stock Assessment for Pelagic sharks in the Atlantic Ocean

-- ICCAT Atlantic shark assessment workshop --

中野秀樹・松永浩昌・シェリークラーク（遠洋水研）・仙波靖子（東大大学院）
Hideki Nakano, Hiroaki Matsunaga, Shelley Clarke (NRIFSF)
and Yasuko Senba (Tokyo University)

ICCAT（太平洋まぐろ類保存委員会）の大西洋における外洋性サメ類（ヨシキリザメ、アオザメ）の資源評価研究集会が2004年6月14-18日に東京で開催された。日本、ブラジル、コートジボアール、米国、台湾、ICCAT事務局からやく20名が参加した。議長は中野（遠水研）が勤めた。

漁業の情報と漁獲量の推定

カナダ、米国、日本、台湾、コートジボアールから自国漁業の報告が行なわれた。日本からはオブザーバー調査結果の概要、漁獲成績報告書のデータに基づく漁獲量の推定等を紹介した。

サメ類の漁獲量については、各国が毎年ICCAT事務局へ報告しており、データベース化が図られている。しかしながら、資源解析に必要な精度で漁獲量のデータが整備されているとはいいがたい。そこで、各国のマグロ類の漁獲量に対するヨシキリザメ、アオザメの割合を求め、サメの漁獲量が不明である国については、マグロ類の漁獲量に上記の割合を乗じてヨシキリザメとアオザメの漁獲量を推定した。

資源評価

今までに得られた知見からヨシキリザメ、アオザメ共に南北大西洋、地中海の3つの系群を仮定した。CPUEに関してはカナダ、米国、日本、アイルランド、ブラジル、台湾、コートジボアールの漁業や遊漁によるものが示されたが、漁業の規模や期間の長さから、日本、米国、台湾、ブラジルのデータを解析に使用する事となった。解析に必要な生物学的パラメーターを今回のレポートや過去の知見から一覧表にとりまとめた。

資源評価にはSurplus production model、Age structured population dynamics model、Demographic analysisを使用した。その結果、ヨシキリザメでは現在の資源量は南北共にMSYが生じる資源量以上のレベルであると示された。一方、アオザメは南北共に資源の減少が示唆された。しかし、両種の解析結果ともに資源評価に必要な資料が十分ではなく、モデルに必要なデータの不足を多くの仮定に基づいて補完しているため、今回の解析結果は非常に暫定的なものであるとの認識で一致した。

15

ワシントン条約の経過とサメ類の保護・管理

－これまでの経過と第13回締約国会議の報告－

Progress of CITES and the conservation and management of sharks

松永浩昌・中野秀樹（遠洋水研）

H. Matsunaga and H. Nakano

(National Research Institute of Far Seas Fisheries, FRA)

近年、サメ類の保護に対する関心が国際的に高まってきており、ワシントン条約会議 CITES では 1994 年の第 9 回締約国会議 (COP9) にサメ決議が採択され、以来サメ類の付属書への掲載提案がたびたび議論されている。これまでに、ノコギリエイ (COP10)、ジンベエザメ、ウバザメ、ホホジロザメ (COP11)、ジンベエザメ、ウバザメ、(COP12) の付属書掲載が提案され、COP11 までは全て否決された。しかし COP12 で再提案されたジンベエザメ、ウバザメの付属書 II への掲載提案は第 1 委員会でも否決されたものの、本会議で可決されてしまった。その後も漁業資源であるアブラツノザメやニシネズミザメの付属書への掲載を提案する動きが見られた。

これらの流れを受けて FAO ではサメ類資源の保護と合理的な管理を目的とした「サメ類の保護と管理のための国際行動計画」を制定し、関係各国に対して国内行動計画の作成と実行を求めている。この様な国際的な動向に対応するために、我が国でも国内行動計画が策定され、漁獲資料や調査データ、生物・生態学的知見等を収集と、それらに基づく資源評価が行なわれている。

バンコクで開催された今回の締約国会議 (COP13) では、サメ類については CITES ではなく漁業の専門機関である FAO や地域漁業管理機関で管理を行なうべきであると主張する日本の基本的立場が取り入れられ、FAO 主催によるサメ類管理のワークショップの開催を求める事を主な内容とし、国内での厳格なサメ保存措置の採用を削除したサメ類保存に関する決定が採択された。一方、豪州とマダガスカルが共同で行なったホホジロザメの付属書 II への新規掲載提案は第 1 委員会で審議された結果、賛成 87、反対 34、棄権 9 で賛成が 2/3 を上回って可決されてしまい、本会議では議題に上らなかった。

鯨関係では日本が提出したミンククジラを付属書 I から II に移行させるダウンリスティング提案が過去最高の指示を得たとの事で、持続的利用への理解が深まりつつあるものと思われたにも拘わらず、ホホジロザメの提案は多くの賛成票により 2/3 を超えて可決されてしまった。これでジンベエザメ、ウバザメ、ホホジロザメの 3 種が付属書 II に掲載されてしまい、欧米の環境保護団体の活動が今後更に活発化する可能性がある。これら希少種の付属書掲載は、直接的に我が国へ大きな影響を与えるものではないが、今後他の魚種への波及が懸念されるので、十分に用心する必要がある。

日本に於けるサメ類の利用・流通の実態調査
 Research on utilization and marketing of sharks in Japan

中村雪光 (東大・農)

Yukimitsu NAKAMURA (The University of Tokyo)

【目的と方法】現在日本の公式な漁業統計上、サメ類に関する全国レベルでの総合的な種別統計は無い。一方、その利用・流通については、従前から他の魚類とは異なる点が多いとも言われている。

そこで統計上サメ類一括ではあるが水揚げ量が比較的多く、或る程度種別調査が可能と判断される12漁港の漁協・仲買人(地元並びに遠隔地の加工会社)、サメ類の流通に関し特異な性格を持つ広島県山間部の消費地市場、都心所在の老舗で超高級練り製品メーカー等の実権者を訪問、サメ類の漁港別・種別の利用・流通実態につき聴取、併せて水揚げ・加工・流通の現場見学を行った。

【結果】サメ類の利用については食用としての練り製品・中華食材フカヒレといった程度の認識が一般的だが、今回調査の結果、種毎に差異がある外、同一種でも水揚げ地により利用部位にかなりの違いがある等、その利用・流通実態は極めて多様である事が判った。

● 肉・鰭だけでなく、その他の部位(軟骨・皮・卵黄等)も有効利用している水揚げ地

① 気仙沼・鮭子(ヨシキリザメ・アオザメ) ヨシキリザメの肉は広く各地の練り製品原料として、又その軟骨は各種薬剤の原料(コンドロイチン硫酸N抽出)、皮も皮革製品・煮凝りとして利用。

アオザメの肉は東北・北関東・甲信で惣菜用に、気仙沼では鮮度の良いものは刺身としても利用。

② 津軽三厩(アブラツノザメ) 肉は棒ザメ・煮付け等に加工 東北・北関東へ、頭は煮凝りとして主に地元消費、卵黄はカラスミの原料(北陸)・ウナギの稚魚の餌(築地)向けに出荷。(一方、同一種でも秋田金浦では利用される部位は主に肉で、ムキサメとして地元と県内内陸部主体に消費)

● 肉・鰭のみが利用されている水揚げ地

③ 三崎・清水・焼津(アオザメの冷凍フィレー) イタリア等ヨーロッパ向け輸出主体(食用)。

④ 那智勝浦(ハチワレ・ヨシキリザメ) ミリン干し・塩干しに加工、伊勢地方へ出荷。

⑤ 那智勝浦・高知甲浦・宮崎油津(ニタリ・マオナガ・アオザメ) 水揚げ即氷詰で鮮魚として広島県山間部の三次魚市場へ出荷。三次地方の2市21町村では刺身その他種々の料理に利用。

⑥ 長崎(ナヌカザメ・コロザメ) 小型種だが水揚量の1/2強を占め、ゆでぶかとして県内一円で消費。(ニタリ・マオナガ・アオザメの大型3種は⑤同様水揚げ即三次魚市場へ鮮魚として出荷)

⑦ 鹿児島(シュモクザメ・ホシザメ等) 大型魚体は名産「さつま揚げ」に加工、大都市にも出荷。小型魚体はゆでぶかに加工、地元主体に消費。

【考察】このようなサメ類の利用・流通実態の違いには次のような要因が考えられる。

- ・肉——サメの食文化が伝統的に根強い地域との深い繋がりがあるか否か。
- ・肉鰭以外の部位——これら部位別の利用が経営的に成り立つだけの取扱量があると共に、加工・流通インフラが整備されており、コスト競争力を有するか否か。

尚 本調査は秋田金浦以外の日本海側と北海道の漁港を含んでいないのでこれらの地方を除き、上記調査結果のみで言えば、サメの食文化面から日本を次の3ブロックに分ける事も可能かと考えられる。

- ・東北・北関東・甲信——減少傾向にはあるが、山間部を中心にサメの食文化が根強く残っている。
- ・太平洋岸東海地方・大都市圏——サメ食への拒否反応が強い。
- ・紀伊半島・中四国・九州——概して水揚げ地中心のローカルな商圏が多数存在する(三次は別格)。

17

ふかひれ市場の特徴－日本と中国と東南アジアの比較

Regional differences in the Asian shark fin market: a comparison of Japan, China and Southeast Asia.

シェリークラーク（遠洋水研）

Shelley Clarke (NRIFSF)

要約： 世界のふかひれ市場の中心は東洋、特に香港で、好まれるふかひれには、各国で特徴がある。香港では、ふかひれ業者は高品質が要求される中国人市場で販売をしているので、大型で厚く、そして線維密度の高いふかひれを求められる。ふかひれを注文することは中国人社会では富の象徴なので、形のそろった大型のふかひれが求められ、合成品は好まれない。また、中国人社会では大きくて力があるサメのふかひれは薬効が高いと考えられている。そのため、ヨシキリザメやシュモクザメなどの大型のメジロザメ類が好まれる。現在、香港では世界のふかひれ市場の 52%を左右しているが、中国の輸入が増えてから、香港の市場占有率は減少している。

日本にはふかひれを食べる固有文化はなかったため、日本で売っている品はしばしば調理済のパック加工品である。そのため、日本のふかひれ製品はすでに繊維が分離しており、合成ふかひれ繊維が混入することが多い。しかし、日本では製品にふかひれを 10 パーセント以上含めば合法的にふかひれと呼ぶことができる。ふかひれを食べる日本人にとって、もっとも大切な点は食品の品質と安全であり、次に値段である。そのため、日本で売っているふかひれ製品はほとんど日本で作っているか、またはふんだんにサメ資源がある国で日本の会社が管理する工場で作った製品である（例えばインドネシア製）。日本はふかひれの輸入量と漁獲量していないので、日本のふかひれの市場の大きさは推定しにくい。

タイ、シンガポールおよびマレーシアでは、安価で小型のふかひれのほうが人気が高く、ツノザメ類やドチザメ類は香港よりもよく見られる。日本で見られる線維が短くて分離していて、合成品の混入する製品もよく見られる。しかし東南アジア人はにせもののふかひれを買わないように注意している。これらの国では、合成ふかひれが含まれて製品に適切な標示がない場合は、非合法である。中国人市場で高品質のふかひれを独占する傾向が強まると他の市場では材料を入手しにくくなるので、東南アジアの市場では低品質のふかひれが増価する。近年の東南アジアの市場占有率は世界の 10–21%で推移してきたが、中国の輸入が増価してからは減少の傾向にある。

'A History of SAMEKAWA

- ray and shark skin as a material for the decorative arts'

森中 香奈子

鶴見大学大学院文学研究科文化財学専攻博士後期課程

MORINAKA, Kanako

Tsurumi University, Graduate school of literature, Department of Cultural Properties

日本工芸史において「鮫皮」とは工芸素材となるサメ或いはエイの背皮を指す。特に日本刀の柄に用いられるエイ、*Pastinachus sephan* (Forsskal) の背皮は「本鮫」とも呼ばれ、皮歯が堅牢で一定方向を向いているため滑り止め効果があるという実用性と、その配列の美を兼ね備えており、古い歴史を持つ。

その皮が世界的に珍重された *Pastinachus sephan* はインドから東南アジアに生息するため、アジア、ヨーロッパにおける鮫皮工芸の歴史と伝播は各国の貿易史と深い関わりを持つ。日本における伝世品最古の例は「金銀鈿荘唐大刀」(国宝 8 世紀) であり、東欧で製作されたとみられる「シャルルマーニュの剣」(9-10 世紀) の柄には鮫皮が残存する。聖武天皇の佩刀と伝えられる金銀鈿荘唐大刀の起源は唐、さらにササン朝ペルシャに遡る可能性がある。その後日本における鮫皮工芸の遺品は権力中枢の移行と共に宮廷貴族から武士階級の所持品へと推移した。十七世紀には日本製の鮫皮工芸品がオランダ東インド会社を経てヨーロッパへ輸入され、後に中国、韓国産のものもイギリス東インド会社を経て輸入されると、以前は刃物類の装飾のみに用いられていた「鮫皮」はヨーロッパで家具調度装飾にも用いられるようになり、フランスで「Garuchat (ガルージャ)」、イギリスで「Shagreen (シャグリーン)」と呼ばれる独自の工芸を生んだ。

日本の「鮫皮」に関する文献のなかで、日本刀装飾に用いられる「鮫皮」についてもっとも詳しいのは『鮫皮精義』(1785 年 稲葉通龍) である。上巻は日本刀の柄に使用されるエイ皮の産地や偽物の見分け方などが記され、下巻は鞘に使用される鮫皮について記されており、北海産のチョウザメの鱗や静岡産のアイザメの皮が用いられるなど、十八世紀日本で使用された「鮫皮」の種類、産地は多様であったことが読み取れる。同様に十七世紀のオランダ東インド会社関係資料にも当時流通した鮫皮の名称が遺されているが、今日では日本刀の伝統継承と共に、「鮫皮」についてもまた、過去の原料や産地、それが使用された作品を同定することが困難になっている。

連絡事項・Information

- 日本板鰐類研究会の会計報告

本研究会も2003年度より会費を徴収するようになりました。2003年度、2004年度会費の報告をしていませんでしたので会計担当の石原元さんと会計監査の手島和之さんに2005年7月1日現在での収入と支出について報告してもらいました。皆様に支払っていただいた会費は現在、下記のようになっておりますので、ご了解いただければ幸いです。以上、簡単ですが総務幹事として報告いたします。(田中 彰 記)

板鰐類研究会会計報告 2005年7月1日現在

収入の部

項目	金額(円)	備考
会長の寄付	600	
会費2003年度入金分	429,000	
会費2004年度入金分	191,000	
会費2005年度入金分	26,000	
会長立替分	39,520	
合計	686,120	

支出の部

項目	金額(円)	備考
口座開設	600	振替口座開設
会報40号印刷及び送料	141,310	
同送金手数料	420	
ニュースレター1号印刷及び送料	40,680	
同送金手数料	420	
事務局手持ち現金	8,690	
合計	192,120	

収支バランス

差し引き	494,000	
------	---------	--

2005年7月1日現在の郵便局残額と照会した結果、上記の通り相違ありません。

板鰐類研究会会計担当 石原 元 (自署)
板鰐類研究会会計監事 手島 和之 (自署)

石原元 (印)
手島和之 (印)

— 図書紹介 New Publications —

「Sharks of the World」, 「立体モデル大図鑑 サメのからだ」の紹介

東海大学海洋学部 田中 彰

2005年に上記の2冊の書籍が出版された。

・ 「Sharks of the World」 by Leonard Compagno, Marc Dando, and Sarah Fowler

Princeton University Press, 2005

ISBN 0-691-12071-4 \$ 55.00 cloth (ハードカバー)

ISBN 0-691-12072-2 \$ 29.95 paper

この本はサメ類の分類で著名な Leonard Compagno 博士 (South African Museum, Shark Research Center)、野生生物の画家 Marc Dando 氏、そして IUCN サメ専門家グループの代表をしていた Sarah Fowler 女史によるものである。Compagno 博士は 1984年に FAO 種カタログの4巻で同名の「Sharks of the World」を書いている。これは2冊に分かれており、そのうちの1冊(ちょっと含まれる種は異なるが)は最近リニューアルされているが、いまだ残りの種に関するカタログは出来ておらず、この本がすべてのサメ類を含んでいるので世界にどんなサメがいるのかを調べるには非常に便利である。内容は種の分類・記載のみならず、サメとはどんな生き物なのか、詳細な計測部位、関連する文言の簡単な説明、著書、学会などについても記載されている。また、Dando 氏によるカラーイラストもあり、見ても美しい本である。総ページ数は368ページにもわたるが、専門家のみならずサメ類に興味を持つ学生も簡単な英語の勉強をしながら楽しく読むことが出来る。

・ 「立体モデル大図鑑 サメのからだ」 by David George Gordon

訳者 谷内 透

講談社, 2005 ISBN 4-06-259054-9 2800円

この本というより模型を含む図鑑?は Gordon 氏によって書かれ、それを当研究会会長の谷内透博士が分かりやすく訳したものである。「サメのからだ大かいぼう」ということで主にホオジロザメを例にして体のしくみ、骨のしくみ、・・・皮膚のしくみと9つのしくみについて解説されている。各しくみにはプラスチックで出来た模型が付随しており、なかなか楽しく勉強できるようになっている。イラストもあり対象年齢:小学生中級以上と示されているように子供でも理解できるように作られており、初心者は熱中できる図鑑である。

編集後記

- ・今回は国際学会や会合の記事が4つも掲載されたが、アメリカ板鰓類学会の報告でも述べたように海外では多くの若手研究者が活発に研究を行い、その成果を発表している。われわれ日本板鰓類研究会幹事も若手育成に努めていかなければと考えている。当研究室には6月21日から8月22日の2ヶ月間、日本学術振興会（JSPS）のサマープログラムで米国カリフォルニア大学サンタクルーズ校の大学院生Kim Soraさんがサメ類の安定同位体の研究で来られた。2ヶ月間であるので採集と試料の分析前処理が主体であったが、研究と日本での生活を体験するという点で、活発な彼女はサメ採集や趣味のロッククライミング、スキューバダイビング、そして京都旅行と有意義な生活を送ったと思われる。日本の大学院生も国際学会や留学などで見聞を広めて、研究者仲間を作っていくと将来の展望も開けていくので是非とも積極的に活動して欲しいものである。
- ・年会費も徴収するようになり、今年1月にはニュースレター1号も発行いたしました。しかしながら、まだまだ会の運営が順調に進んでいるとは言えませんので、要望などがありましたら直接、幹事にメールで連絡するか、同封の次号の請求用紙に記入していただくと助かります。幹事による運営委員会も今後、年2回ぐらいは開催し、今後の運営について話し合うことといたします。
- ・日本板鰓類研究会のホームページ(<http://jses.ac.affrc.go.jp>)は中野秀樹さんにより管理していただきましたが、中野さんが遠洋水産研究所から水産庁へと転勤になりましたので、今後、若手の研究者にその管理を引き継いでいただくように検討したいと思います。ホームページについてのアドバイスなどがありましたら、一報願えれば幸いです。
- ・引き続き会報を希望される方はお手数ですが、会費を12月末までに納入願います。次回からは会費納入された方のみに会報を送ることにいたします。
- ・板鰓類に関する紹介、調査報告、文献紹介、何でも良いので幹事宛に原稿を送っていただくと非常に助かります。会員皆様方の積極的な参加を望んでいますのでよろしく願いいたします。

(田中 彰 記)