

鯨 研 通 信



第396号

1997年12月

財団法人 日本鯨類研究所 〒104 東京都中央区豊海町4番18号 東京水産ビル 電話03(3536)6521(代表)

日本鯨類研究所の創立10周年を迎えて

大 隅 清 治 (日本鯨類研究所)

はじめに

財団法人・日本鯨類研究所は水産庁の認可団体として、1987年10月30日に創立されてから、今年で丁度10年になりました。この記念すべき日を迎えることができましたのは、当研究所の役・職員が創世の苦しみを耐え忍んで、一丸となって懸命な努力を重ねてきた結果であることは申すまでもありませんが、水産庁を始めとする日本政府の適切なるご指導と、当研究所とは運命共同体ともいうべき、共同船舶株式会社の全面的な調査協力と、さらには日本の国民の皆様や外国の友人たちの、温かいご支援とご鞭撻とが当研究所に寄せられたからであります。私は理事長と致しまして、創立10周年を迎えるに当たり、当研究所を陰に陽に支えて下さった多くの方々に対しまして、深甚なる謝意と敬意を表します。

さて、“十年一昔”とよくいわれますが、日本政府の委託を受けて、鯨類捕獲調査の実施を目的として発足しました当研究所にとりましては、日本の捕鯨を巡って今日まで続いている厳しい国際情勢の下で、創立当初から立ちはだかる険しい山脈のような難関を、一つ一つ必死の思いで乗り越えるのに夢中になっているうちに、10年は一瞬の間に過ぎ去ったように思われます。こうして創立10周年をめでたく迎えることができ、振り返って感慨無量なものがあります。

私たちにとって嬉しいことには、これまで永い間厚く垂れ込めておりました、捕鯨を覆う世界の暗雲がようやく晴れようとする徴候が、最近になってうっすらと見え始めました。当研究所は、これまでの地道な調査研究活動によって、その暗雲を払うのに、科学面からいささかでも貢献したのではないかと自負しております。

ところで、竹は所々に節があるから、しなやかに伸びるといわれます。人の組織も歴史の時々に節目を持つことが、組織を強化し、将来の発展を図るために必要ではないかと思えます。その意味で創立10周年を記念することは、これまで継続してきたことを感謝し、組織の過去を反省し、今後の発展を誓うのに、有意義であると考えます。そこで、当研究所はささやかな記念事業としまして、一つには500ページを越す、『財団法人日本鯨類研究所十年誌』の出版を行いました。もう一つには、ほぼ同時に創立されました、共同船舶株式会社との共催で、「創立10周年記念の集い」を去る11月18日に、日頃大変にお世話を頂いておりますの方々をお招きして、開催致しました。

本誌におきましても、読者の皆様に当研究所が創立10周年を迎えましたことをお知らせし、これまでのご支持に深く感謝を申し上げる次第です。そして、この10年を私なりに振り返って、感じておりますことのいくつかを以下に記したいと思えます。

「鯨類研究所」と「日本鯨類研究所」

創立10周年を迎える時に、誰しも初心に帰るために、創立当時のことを振り返りたくありません。それにつきましてはすでに、当研究所の発足に当たって、初代の理事長であられた池田都夫博士が本誌372号に、当研究所の創立に至るまでの経緯を詳細に記述されております。そして、この文章は先に出版しました、『財団法人日本鯨類研究所十年誌』にも再録致しましたので、改めてお読み下さることをお勧め致します。また、創立当時の捕鯨を巡る国際情勢につきましては、『十年誌』の中の座談会記録において、当時の関係者による貴重な秘話が記載されており、これも大変に参考になると思います。

「日本鯨類研究所」は創立されてから10年ではなく、もっと古いのではないですか、と尋ねられることがよくあります。確かに当研究所の前身の「鯨類研究所」は1947年に創立され、この研究所が存続していれば、希しくも今年は創立50周年に当たります。そしてさらに、その前身であるとされる、「中部科学研究所」は1941年に設立され、この年から数えますと、56年になります。しかし、これらの2つの研究機関は残念ながら現在の日本鯨類研究所の設立時には廃止されており、当研究所は旧鯨類研究所の資産を受け継いだものの、設立目的は大きく異なっていますので、旧鯨類研究所のそのままの延長とは考えておりません。

旧鯨類研究所は戦後の日本の母船式捕鯨と沿岸大型捕鯨を経営していた、5つの捕鯨会社が捕鯨業を営むに当たって、占領軍と政府の指示によって、資源調査を義務付けられて設立した機関であります。それらの会社がスポンサーであったため、捕鯨産業の衰退とともに鯨類研究所は縮小を余儀なくされ、商業捕鯨のモラトリアムの実施によって廃止の止むなきに至りました。これに対しまして、日本鯨類研究所は日本政府が鯨類の捕獲調査の実施部隊として設立した機関であり、いわば政府がスポンサーである点が、旧鯨類研究所と大きく異なります。

鯨類研究所はスポンサーである捕鯨会社から成果を挙げることを期待されず（かつての捕鯨会社は資源研究が発展しない方がむしろ事業の

発展に好都合でありました）、所員は自由に研究ができ、少数でいながら切磋琢磨し合い、それぞれの研究分野を自ら開拓し、発展させました。これに対して日本鯨類研究所は捕獲調査を成功させて捕鯨の再開に繋げるという、政府と捕鯨業界と国民の強い期待を所員は背負っておりますので、所員の数は旧研究所よりも3倍にも増加していますが、大変にきつい仕事を強いられています。

いずれにしても、日本鯨類研究所は鯨類研究所とは目的も性格も大きく異なり、旧鯨類研究所が延長、継続している機関ではないといえます。

遠洋水産研究所と 日本鯨類研究所との関係

かつては日本には鯨類の資源調査研究の機関は民間の鯨類研究所が存在するだけで、水産庁に所属する水産研究所には、そのための部門はありませんでした。そして、鯨類研究所が本来は国の機関がなすべき鯨類の管理に直結する資源調査研究を、外国に伍して推進してきました。しかし、国際捕鯨委員会（IWC）が1960年代に入って、捕鯨の規制を強化するにつれて、捕鯨業が縮小させられ、鯨類研究所を支えることが困難になると同時に、政府としては規制の強化と外国に対抗して日本の権益を守るためにも、民間の研究所にIWCの対応を任すわけには行かなくなり、水産研究所に鯨類資源の調査研究を担当する部門を新設する必要に迫られることになりました。

そのようにして、最初に東海区水産研究所に鯨類の資源研究者を配置し、1967年に新設された遠洋水産研究所に鯨類資源研究室が設置され、農林水産大臣の許可漁業である大型、小型、母船式の各捕鯨業の対象資源の資源調査研究部門が確立しました。因みに、私ら2人の所員がここに移りました。

遠洋水産研究所に鯨類資源研究室が設置された後は、鯨類の資源調査研究とIWC科学委員会対応は実質的には遠洋水産研究所に移され、残った鯨類研究所の所員は、それまで義務的に実施してきた鯨類の資源調査研究から開放され、

純粹の鯨学を研究できるようになりました。

遠洋水産研究所は日本鯨類研究所の創立に寄与をしましたが、1987年にそれが設立された後は、鯨類捕獲調査の実施は主として日本鯨類研究所に任せられ、遠洋水産研究所は小型捕鯨とイルカ漁業の対象資源の調査研究を担当するという仕分けになって現在に至っています。しかし、遠洋水産研究所は行政部局とともに、鯨類捕獲調査の計画と調査結果の評価には参加して下さり、当研究所は種々にご指導を頂いております。そして、IWC科学委員会対応には、両研究所は手を携えて力を尽くして頑張っております。

鯨類資源月例研究会

かつては日本のIWC対策を検討するために、行政、研究、業界が「捕鯨対策委員会」なる組織を作っておりました。最初の段階ではIWC科学委員会は重視されず、鯨類研究所の故大村秀雄所長がお一人で会議に出席し、対応しておられました。やがて1960年代にIWCが捕鯨の規制を強化し、反捕鯨勢力が数を増して捕鯨への圧力が強まると、IWCの中での科学委員会のウエイトが大きくなり、日本もその対策を真剣に考えざるを得なくなり、遠洋水産研究所の鯨類資源研究室が新設された後は、捕鯨対策委員会の下部組織として、IWC科学委員会対応のための「資源部会」が設立され、科学委員会にも日本から次第に多くの委員を参加させるようになりました。

日本鯨類研究所の発足に伴って、資源部会は「鯨類資源月例研究会」に発展して、今日に至っております。この月例会と略称している、ほぼ1月に1度の割合で会合を持つ研究会は、遠洋水産研究所、水産庁行政部局、当研究所、東京水産大学、東京大学海洋研究所、国立統計数理研究所等の研究、行政機関の鯨類資源の調査研究と管理に関係している研究者によって組織され、鯨類資源調査研究の計画と解析結果を持ち寄って検討し、次のIWC科学委員会に備えています。

しかし、最近では月例会に参加する若い研究者の数が増加しています。そのこと自体はとても結構なことではありますが、勉強会としての

性格が強まり、本来のIWC科学委員会対策としての性格が弱まってきています。そろそろ月例会の再編成をしなければならない時機にきているようです。

“JARPA”と“JARPN”

本誌に度々紹介されていますので、読者には上の略称はすでにお馴染みになっていることと思いますが、当研究所は政府の委託を受けて、1987年から南極海で鯨類捕獲調査を継続して実施しており、この調査の略称をJARPAとしております。当初は反捕鯨勢力の激しい攻撃に曝され、大変な生みの苦しみを味わいましたが、日本政府のご指導よろしきを頂戴し、共同船舶株式会社との全面的な協力と、当研究所職員の懸命な努力によって、JARPA計画は当初の危機を乗り切り、その後の地道で着実な調査の継続と発展によって、貴重な資料と標本が採集され、次第に蓄積され、それらの解析によりまして、多くの優れた研究成果を挙げてきました。その結果として、今年5月に東京で開催されました、IWC科学委員会のJARPA検討会議におきまして参加者の高い評価を受けることができ、JARPA計画は科学委員会で着実に認知されるに至りました。

また、政府の敢然としたご決断と適切なお指導の下で、1994年から開始されました、JARPNと略称する、北西太平洋におきますミンクジラの捕獲調査も継続して実施され、素晴らしい研究成果を挙げております。

JARPAとJARPNの調査の苦労話につきましては、『十年誌』の座談会記録に詳細に紹介されておりますので、お読み頂ければ、十分にそれを理解できると思います。

当研究所発展のための 組織と規程の改定

JARPAとJARPNの成功によりまして、当研究所は最近創世期からようやく発展期に入ったと判断し、今後の業務の新たな展開に備えるために、組織の改編、諸規程の制定と改正、待遇の改善等の研究所の近代化の施策を、水産庁当局

のご指導を仰ぎながら、十分な準備期間を掛けて練り上げて、今年それを断行しました。

組織の改編につきましては、最近の捕鯨問題に関する情勢の変化に対応し、かつ将来を予測して、これまで未分化の状態で経過してきました、研究部と調査部を明確に分離し、それぞれの研究室を再編成し、組織細目を定めて、業務の充実を図りました。それに加えて、情報・文化部を新設して、自然科学部門のみならず、社会科学の研究を含む、総合研究所に組織を拡大させました。そのようにして改編された、新たな組織図を図1に示しました。

日本に近代捕鯨法が導入されてから、間もなく100年になろうとしております。この100年の間に、科学技術は目まぐるしく進歩しました。捕鯨においてもそれらの技術革新の成果を絶えず導入してきましたが、それらは全て副漁具や航海計器であって、捕鯨法の基本技術は依

然として捕鯨砲とロープ付きの捕鯨船と捕鯨船であり、かつてアメリカ式捕鯨からノルウェイ式捕鯨に移った場合のような革命的变化はその間に見られておりません。現在よりもっと効率的で、人道的で、しかも生産性を向上させる捕鯨技術を研究したいと考えます。そしてそれを技術開発室に託したいと思います。また、鯨類資源の調査方法も、基本的には1930年代から続いている方法の踏襲であるといえます。致死的方法に基づいた、もっと革新的な資源調査法があるはずであり、採集調査室で今後その技術開発を進めて行かねばなりません。現在の資源量推定の基本である目視調査についても、鯨の発見は未だに人の目に頼っていますが、鯨の鳴音や噴気の熱を機械で感知する技術が開発されれば、より省力的で、正確な結果が得られる可能性があり、この面の研究開発を視測調査室で進めて行きたいと希望しております。その意味で、調査部は今後鯨類資源の調査技術の革新に、重要な役割を果たすことが期待されます。

IWCにおきましては、今や科学委員会は正常化し、すでに科学的には捕鯨再開にゴーサインが出ておりますが、本委員会では自然科学が否定され、捕鯨を絶対に阻止とする倫理と宗教が罷り通っております。この不条理な状態を打破するには、社会科学の面からの研究を高め、その成果を踏まえたPRによる、狂信的な欧米人の意識の改革を強力に進めることが大切であると考え、情報・文化部を作りました。

さらに、資源管理研究センターという部門があります。この部門は創立の当初からの池田理事長の構想で、当研究所は鯨だけに止まらずに、海洋生態系全体を総合的に、そして合理的に利用し、管理することを目標にして、研究を進めて行こうとしております。研究所を支える柱をより多く、そしてより強くするという将来構想の下で、現在はこの部門が全国の水産資源管理の専門研究者に論議の場を提供して好評を得ておりますが、やがてはこの部門に自前の研究者を配して、その構想を発展させたいと念じております。

捕鯨問題は国際的であります故に、当研究所の特徴のひとつとしまして、外国人を職員として積極的に採用していることがあります。研究

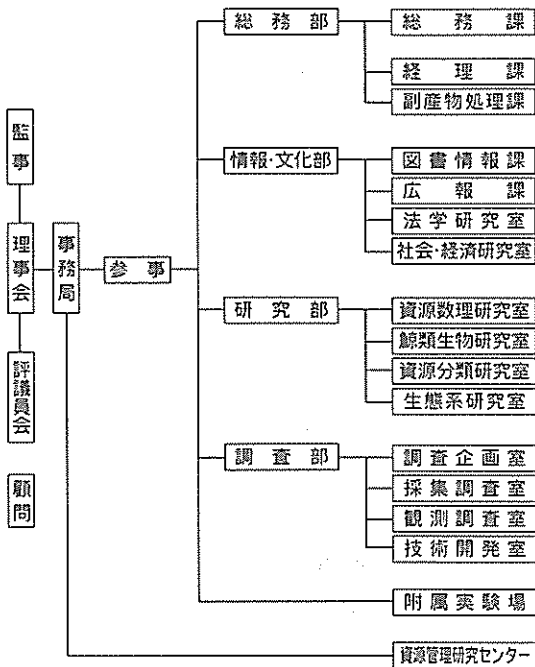


図1. 財団法人 日本鯨類研究所 組織図。

部ではルイス・パステネ博士がDNAの研究を精力的に進めて、優れた研究成果を挙げて、当研究所の発展に大きく貢献しておりますし、最近ダン・グッドマン氏が情報・文化部に採用されて、早速に国際的な場で大活躍しております。そればかりでなく、多くの外国の研究者やNGOの方たちが当研究所の活動を種々に援助してくれておりますのは、有り難いことです。

馬車に例えられる捕獲調査と これからの捕鯨

私は日本の進めております鯨類捕獲調査のシステムは、疾走する馬車に例えられるのではないかと考えております。使われています馬と車は、当研究所と共同船舶株式会社であり、馭者は日本政府であり、乗客は捕鯨業者、そして行き先は捕鯨の再開にあるといえます。当研究所と共同船舶株式会社は、政府という馭者によって導かれ、捕鯨の再開に向けて捕鯨業者を案内する馬車であると思っております。馬車は両輪が揃って回らなければ走れませんように、共同船舶と当研究所とが一致して、協力し合いながら、捕獲調査に従事することを心掛けております。そして、これからもさらに調査を成功、発展させて、強力な車体を整備し、優秀な馬の数を増やしたいと念じております。また、馭者のたずな捌きの如何によって、馬車はどんな方向にも、速くも遅くも走ります。これまでも日本の捕獲調査は政府の優れたご指導の下で、当研究所が共同船舶株式会社と協力しながら、捕鯨の再開を目標に置きながら推進して参りました。これからも政府に対しまして、我々への適切なたずな捌きと、栄養豊富な秣の大量の補給とを、よろしく願います次第です。

しかし、我々が目標とし、これから再開すべき捕鯨は、かつての商業捕鯨の復活であってはならず、新たな捕鯨の創設であるべきだと考えます。第一に、これからの捕鯨は資源を破滅させることは許されず、利用は持続的でなけれ

ばなりません。それには、かつてのような大規模な捕鯨は到底望めないことを覚悟すべきです。第二に、鯨類資源は過去に認識していたような無主物ではなく、今では人類共有の財産として認識されるようになってきていることを、われわれは肝に命じる必要があります。従って、将来鯨類資源の利用から得られる利益の一部は、人類の福祉に還元する義務があります。また、それは適正な資源管理のために役立たせるべきです。

われわれはやがて必ず実現する新たな捕鯨の開始に向けて、今からそのあるべき姿を大胆に世界に示して、理解と賛同を得るための作業に取り掛かる時機にきていると考えます。当研究所はその面でも役に立ちたいと願っています。

おわりに

私は理事会・評議員会の有り難いご推挙を得て、1995年に当研究所の理事長に就任するに当たりまして、「“官界、業界、学会、そして世界から頼りにされる研究所”をモットーにして、日本鯨類研究所の発展のために全力を尽くす覚悟であります。」と挨拶して、職員の自覚と協力を要請しました。当研究所が関係する多くの分野の機関と人々に信頼されないと、当研究所の存在意義はなくなり、衰退の運命を辿ることになります。“頼りにされる”ということは、研究所が優れた多くの研究業績を挙げて、新鮮で役に立つ情報を大量に関連分野に発信できるばかりでなく、それぞれの分野からの様々な要望に即応して対処できることであると考えます。それには当研究所は種々の意味で十分に実力を付けなければならないと自覚しております。

今後も当研究所に対しまして、本誌の読者の皆様の厳しいご批判と、温かいご指導とを切にお願い致しまして、創立10周年に際しましての挨拶と報告とにさせていただきます。

ヒゲクジラ類、特に南半球産ミンククジラの食性と 摂餌量について

田 村 力 (北海道大学水産学部)

1. はじめに

ヒゲクジラ類は、一般に冬季に中低緯度の温暖な海域で繁殖や哺育中心の生活を送り、夏季に餌生物の豊富な高緯度海域で索餌中心の生活を送る。索餌期においては、主として脂肪という形で体内にエネルギーを蓄えて次回の繁殖期に備える。繁殖場と索餌場は地理的に大きくかけ離れており、それらの間を回遊して生活している。これは、繁殖と索餌に最適な2つの異なる環境での生活を送るために進化してきた結果であるといえる。

夏季の索餌中心の生活では、ヒゲクジラ類にエネルギーの蓄積を伴う肥満という生理現象をもたらす。この時期にクジラを捕獲することは、鯨油や鯨肉を利用してきた人間にとって生産効率の面から好都合であることは言うまでもない。クジラの肥満に関しては鯨研通信の387号にもその意義と研究の一端が紹介されており、そちらを参照されたい(大隅,1995)。索餌期間中、ヒゲクジラ類は餌生物を求めて絶えず移動しており、時空間的な分布は均一ではなく、索餌場における分布や回遊・移動経路を解明することは、資源管理の面からも非常に重要である。その解明には、ヒゲクジラ類の食性や索餌機構、餌生物の分布や海洋環境との関わりなど多くの課題を明らかにしていく必要がある。また、ヒゲクジラ類は海洋生態系における高次捕食者の一部であり、食物連鎖の構成員として重要な役割を担っている。その為、ヒゲクジラ類の食性に関する研究は古くから多くの研究者の注目を集めてきた分野の一つであったが、現在までの研究は「いつ、どこで、何を、どのように摂餌しているか」といった定性的なものが中心であ

り、「どのくらい摂餌しているか」という定量的な研究(日間摂餌量・年間摂餌量等)は、船上での胃内容物重量の測定が非常に困難なことから、基礎代謝量などの生体エネルギー論(Bioenergetics)に基づいて推定された研究が大半である(Lockyer,1981a,b; Markussen *et al.*, 1992)。

そこで本報では、1987/88年度から日本が行っている南極海鯨類捕獲調査(JARPA調査)で収集されたデータを用いて、ナンキョクオキアミ(*Euphausia superba*)を中心とした南極海生態系におけるヒゲクジラ類、特に南半球産ミンククジラの食性とその摂餌量について最近の研究成果について紹介する。

2. 胃内容物調査の概要

JARPA調査における胃内容物調査の概要を説明する。採集されたミンククジラは速やかに調査母船である日新丸のデッキ上に運ばれ、体長、胴周等の外部計測及び体重測定などが行われた後に解剖が行われる。ミンククジラの胃は第一胃~第四胃までの四つの室から構成されているため、各胃の内容物が混合しないように注意しながらメスカップやバケツを用いて、第一胃から順にそれぞれの胃内容物を大型のポリ容器に移す。その際、第一胃内容物を対象とし、オキアミ類(Eu)、橈脚類(Ca)、端脚類(Am)、魚類(Fi)及びその他(頭足類などOt)に大別して調査野帳に記録する。特にオキアミ類については、体長5 cm以上をL、4~5 cmをM、4 cm以下をSと3段階に分類して調査野帳に記録する。また、第一胃の充満度を0=0%(空胃)、1=25%未満、2=25~49%、3=50~74%、

4 = 75~100% (満胃)、5 = 蝕による破損の6段階、餌生物の鮮度をF = 未消化、fff = やや消化、ff = 半消化、f = 消化の4段階に分類して調査野帳に記録する。その後採集した各胃の内容物は、バネばかりを用いてその重量を0.1kg単位で測定して調査野帳に記録する。

胃内容物の採集は、ミンククジラの第一胃もしくは第二胃に胃内容物が認められ、かつ鮮度が良い場合にその一部(250~300g程度)を無作為に採集して、10%フォルマリン水溶液で固定し標本として持ち帰った。

帰港後、この胃内容物標本を用いて、餌生物の種名やその体長、性などを調べ、餌生物の出現頻度や分布状態等の解析を行う。また同時に得たミンククジラの体重・体長などの多くの生物学的情報から、クジラの性別の摂餌量等の推定を行う。

限られた調査時間の中で、決して良い匂いとは言えない胃内容物のしぶきを体中に浴びながら行う胃内容物調査は、非常に大変であるが研究の根幹を成す重要な作業の一つである(写真1)。

3. 餌生物の種類及び摂餌方法

これまでの研究から、一般に体長の大きいシロナガスクジラやナガスクジラは、オキアミ類や桃脚類などその海域で最も生物量が多く、密集している動物プランクトンのみを利用するなど餌生物の選択性が狭い狭食性を示し、体長の小さいイワシクジラやミンククジラは、前述の種に加えて魚類やイカ類等も利用するなど餌生物の選択性が広い広食性を示すことが明らかとなっている(Kawamura, 1980)。このことは、体長が大きい鯨種は大量に存在する限られた数種の餌生物に、また体長が小さい鯨種は複数の餌生物に依存するという事であり、鯨種毎に餌生物の種類や摂餌場が規定され、水平的な分布の分離(棲み分け)がなされていると言える。但し、南半球の主な摂餌域である南極海では、多種多様な生物群集で形成されている北半球の海洋とは異なり、ナンキョクオキアミを中心とした比較的単純な動物群集となっている。このオキアミの成熟体長は4~5cmで、含まれているエネルギー量は1kg当たり1,000kcal以上と非常に大きく、さらにその資源量は10~20億トン



写真1. 胃内容物採集風景。

(土井, 1979) と考えられており、莫大である。イワシクジラ以外のヒゲクジラ類は、このナンキョクオキアミを主要な餌生物種として利用しており、南極海で見られるヒゲクジラ類の水平的な分布の分離はこのオキアミを巡る種間競争の結果と考えられている (Kasamatsu *et al.*, 1996)。

また集団でパッチ状に分布している餌生物を効率よく摂餌するために、ヒゲクジラ類の口腔の容量は増大し、海水の濾過器官としてのクジラヒゲが発達してきたことは良く知られている。ヒゲクジラ類の餌生物の摂餌方法は、主に“飲み込み”型 (swallowing) と“濾し取り”型 (skimming) の2つの型に分けられている (Nemoto, 1959)。前者はシロナガスクジラ、ザトウクジラやミンククジラ等のナガスクジラ科のグループで、パッチ状に集中分布しているオキアミなどの動物プランクトンを海水と共に一気に口腔内へ飲み込み、舌を使って海水だけをクジラヒゲの間から排出して残った餌生物を摂餌する。後者は、セミクジラなどのセミクジラ科のグループで、分散分布している橈脚類などの動物プランクトンだけを海中から連続的に濾し取る。この2つの摂餌方法を併用している種類として、イワシクジラやコククジラが挙げられる (Kawamura, 1974, 1980)。

4. 摂餌量推定

4.1 これまでの摂餌量推定法

前述の胃内容物調査の概要で述べているように、現在日本が行っているJARPA調査では、第一胃～第四胃の各胃内容物重量の測定を行っている。餌生物の各胃における消化過程を説明すると、第一胃 (前胃) は消化腺が存在せず、主に餌の一時的な貯蔵庫の役割を果たしており、僅かに胃のぜん動運動による物理的な消化と餌自身の消化酵素による化学的消化がある程度行われるだけと考えられている。続く第二胃 (主胃) では、消化液による化学的な消化が行われ、第三胃及び第四胃でさらに消化が進んで液状になり腸管へと送られる (Olsen *et al.*, 1994)。そのため、摂餌量の研究には消化の影響を受けない第一胃内容物の重量を用いる例が多い。この

直接的測定による第一胃内容物重量値は、1回当たりの摂餌量に対応しているものと考えられる。その量は、飼育が可能であれば実験的に求めることができるが、体が大きく、その飼育には広大な施設を必要とするヒゲクジラ類ではそれも現実的ではない。

一般にヒゲクジラ類の摂餌活動は、胃の充満度の経時変化が朝と夕方に大きいことから1日に2ないし3回の摂餌を行うと推定されている。満胃状態の第一胃内容物重量が体重のおよそ1～2%であったことから、1日の摂餌量が体重の4%程度であると推定されてきた (Ohsumi, 1979; Bushuev, 1986)。また、基礎代謝量などの生体エネルギー論に基づいて推定されたヒゲクジラの1日の摂餌量 (Lockyer, 1981b) も体重の4%程度と非常に類似した値であったことから、索餌期におけるヒゲクジラ類の1日の摂餌量がその体重の4%程度であるという考え方が一般的となった。

4.2 JARPA調査データに基づく直接的な摂餌量推定

“ヒゲクジラ類の1日の摂餌量は、その体重の4%程度である”という仮説の正当性を証明するためには、1個体を連続して追い、定期的にその摂餌量を測定することが必要であるが、現実には不可能である。そこで、本研究では調査期間に採集されたミンククジラ標本集団の第一胃内容物重量値の日周変化を調べ、1日の摂餌量を算出することを試みた。これは単位時間毎 ($t_1, t_2, t_3 \dots t_i$) に測定した胃内容物重量 (V_i) から摂餌量を推定する方法で、魚類や小型哺乳類には比較的良く用いられている (三浦, 1969)。単位時間内に消化される胃内容物の割合を d 、残存する割合を $1-d=S$ とすると、各単位時間毎の摂餌量 (C_i) は次のように表すことができる。

$$t_1 : C_1 = V_1$$

$$t_2 : C_2 = V_2 - SV_1$$

$$t_3 : C_3 = V_3 - SV_2 - S^2V_1$$

$$t_i : C_i = V_i - SV_{i-1} - S^2V_{i-2}$$

$$\dots - S^{i-2}V_2 - S^{i-1}V_1$$

その結果、1日の摂餌量 (kg) は次式のように算出される。

$$\sum_{i=1}^k C_i = V_1 \frac{(1-2S+S^k)}{1-S} + V_2 \frac{(1-2S+S^{k-1})}{1-S} + \dots + V_{k-1}(1-S) + \dots + V_k \quad (1)$$

本研究では、1989/90年度から1995/96年度のJARPA調査で採集された南半球産ミンククジラ2,363頭の生物学的データ(体重、性別及び第一胃内容物重量値)を用いて1日の摂餌量を推定した。初めに採集したミンククジラの発見時刻を地方時に変換し、次に直接測定された第一胃内容物重量とミンククジラの体重から、摂餌率(第一胃内容物重量の体重に対する比)を算出し、その平均値(V_i)を1時間毎に求めた(図1)。鯨類の消化速度は非常に速く、満胃状態でも4~5時間で大部分の餌生物が消化される(Bushuev, 1986)ことから、 d を指数関数で表現し(Elliott and Persson, 1978)、5時間後の未消化物が全体の5% ($S=0.55$)と仮定した。

以上のパラメータを用いて(1)式から1日の摂餌量を算出すると、体重比の3.5%となった。調査時間外にミンククジラを採集していないため、夜間の摂餌量に関しては不明であるが、上

記の結果からヒゲクジラ類の1日の摂餌量が体重の4%程度であるという仮説は妥当であると考えられた。

4.3 標準代謝量に基づく間接的な摂餌量推定

標準代謝量に基づく摂餌量推定を行うためには、初めに様々なパラメータを設定することから始まる。脊椎動物の基礎代謝量はKleiber(1961)の式として知られる次の式で表される。

$$M=70W^{0.75} \quad (2)$$

ここで、 M は基礎代謝量(kcal/day)、 W は体重(kg)を表す。但し、ここで算出した基礎代謝量はあくまでも静止状態での代謝量であるため、ミンククジラの活動を睡眠(基礎代謝量と同じ)、遊泳(同1.2倍)、摂餌(同3.0倍)の3つに分け、基礎代謝量の1.45倍を標準代謝量(SMR)として算出した(Markussen *et al.*, 1992)。体重は、JARPA調査で直接測定されたミンククジラ1,931頭を成熟段階別にその平均体重を算出し、未成熟の雌雄をそれぞれ3,900kg、3,000kg、成熟の雌雄をそれぞれ8,100kg、6,900kgとした。

最初にも述べたが、ヒゲクジラ類は繁殖場と索餌場間の大規模回遊を行い、索餌場以外の海

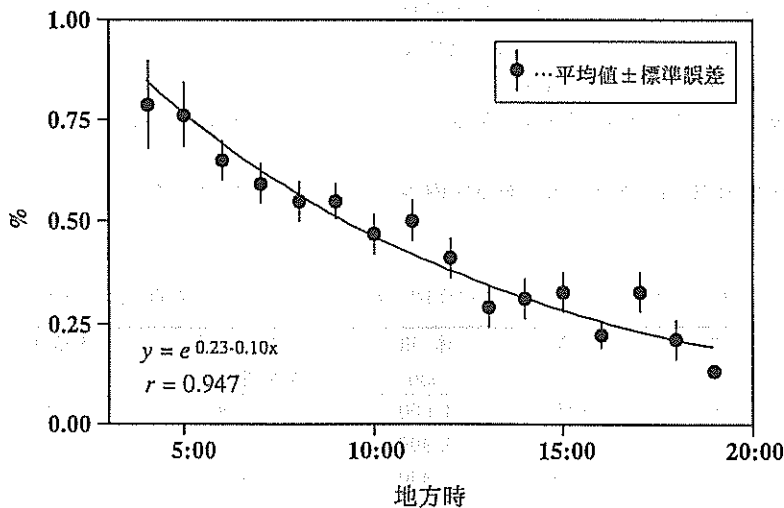


図1. 南半球産ミンククジラの摂餌率の経時変化。

域ではほとんど餌をとらないと考えられている。本研究ではミンククジラが南極海に滞在する日数(D)を100日とし(Kasamatsu *et al.*, 1996)、南極海滞在以外での日間摂餌量を南極海のその1/10と仮定した(Lockyer, 1981b)。これに、未成熟個体には成長に必要なエネルギー量(G)として1日に3.0kg、成熟雌には出産に必要なエネルギー量(R)として1日に39.7kgのナンキョクオキアミが必要と仮定した(Lockyer, 1981a)。また、主要餌生物であるナンキョクオキアミの含有エネルギー量(E)を1kg当たり1110.3kcalとし(Clarke, 1980)、エネルギーに変換される同化効率(A)を84%とした(Armstrong and Siegfried, 1991)。これらのパラメーターを用いて、南極海滞在期間中のミンククジラの1日の摂餌量を、各成熟段階毎に以下の式を用いて算出した。

$$\text{未成熟雌雄(kg/day)} = \frac{\text{SMR} \times 365 / (\text{D} + 265 \times 0.1) / \text{E} + \text{G}}{\text{A}} \quad (3)$$

$$\text{成熟雄(kg/day)} = \frac{\text{SMR} \times 365 / (\text{D} + 265 \times 0.1) / \text{E}}{\text{A}} \quad (4)$$

$$\text{成熟雌(kg/day)} = \frac{\text{SMR} \times 365 / (\text{D} + 265 \times 0.1) / \text{E} + \text{R}}{\text{A}} \quad (5)$$

その結果、南極海滞在期間中のミンククジラの1日の摂餌量は、未成熟の雌雄がそれぞれ158.5kg、130.9kg、成熟の雌雄がそれぞれ315.4kg、237.7kgとなった。これを体重比で表すと、未成熟の雌雄がそれぞれ4.1%、4.4%、成熟の雌雄がそれぞれ3.9%、3.5%となる(表1)。

これらの値は前項で直接的方法である胃内容

物重量の経時変化から算出した値とも非常に類似しており、今までいわれてきた“ヒゲクジラ類の1日の摂餌量は、体重の4%程度である”という仮説は南半球産ミンククジラに関しても妥当であると考えられた。JARPA調査の記録では、第一胃内容物重量値の最大は289.0kgであり、これは体重の3.1%にあたる。従って、1日1回満胃の状態になれば、要求量はほぼ満足できるものと考えられた。従来の知見(Ohsumi, 1979; Bushuev, 1986)及び本研究の図1の摂餌日周期から、ミンククジラは朝方に出来る限りの摂餌活動を行い、満足できなければその後も1日中摂餌活動を行うものと推定される。

5. 他生物への影響

今回は、南半球産ミンククジラを例にして“ヒゲクジラ類の1日の摂餌量は、体重の4%程度である”という仮説の妥当性を検証した。それでは、この説が南極海で摂餌活動を行う他のヒゲクジラ類にも当てはまると仮定すると、他の生物に対してどの様な影響が考えられるのだろうか。例えば、体重が100トン程度あるシロナガスクジラでは、1日に4トンの餌生物が必要となる。摂餌期間が120~130日(Kasamatsu *et al.*, 1996)とすれば、1頭当たり年間500トン前後の餌生物消費が見込まれる。南極海のシロナガスクジラを例にとると、商業捕鯨が始まるまでシロナガスクジラはおよそ20万頭生息していたが、現在では500頭程度であり(Butterworth *et al.*, 1994)、年間の餌生物消費量は実に、1億トンから25万トンへと99.8%も減少したのと考えられる。シロナガスクジラ

表1 標準代謝量に基づいた南半球産ミンククジラの推定日間摂餌量

性	成熟段階	体重(kg)	推定日間摂餌量(kg)	体重比(%)
雄	未成熟	3,000	130.9	4.4
	成熟	6,900	237.7	3.5
雌	未成熟	3,900	158.5	4.1
	成熟	8,100	315.4	3.9

の主要餌生物であるナンキョクオキアミは、しばしば南極海生態系の鍵種と呼ばれており、10～20億トンの資源量と考えられている。このオキアミは他のヒゲクジラ類だけでなく、アザラシなどの鳍脚類、ペンギンなどの海鳥類、イカなどの頭足類及び魚類など多くの生物においても重要な餌生物となっている。

これまでに南極海の生態系に関しては、ヒゲクジラ類が減少した結果、餌生物であるナンキョクオキアミの余剰が生じて他の捕食者（アザラシ・ペンギン）が増加したという仮説（Laws, 1977）を中心として展開し、商業捕鯨によって急激に減少したシロナガスクジラなどの大型ヒゲクジラ類の資源回復の遅れは、餌生物資源を巡る種間競争のバランスによるものと考えられてきた。

Armstrong and Siegfried (1991) によれば、南半球産ミンククジラの年間摂餌量は、全ヒゲクジラ類によるナンキョクオキアミ消費量の実に95%以上になると推定している。ミンククジラの分布はヒゲクジラの中で最も南に分布する種の一つであり、南極大陸の近くでその分布量が非常に多い。このミンククジラに分布パターンが似ているシロナガスクジラ（Kasamatsu *et al.*, 1996）は、近年のミンククジラやアザラシ・ペンギンの資源量の増加によりその摂餌環境はさらに悪化し、現在もその状態は続いていると考えられている。

また最近では、ヒゲクジラ類と人間の漁業活動との競争関係についても着目されつつある。北東大西洋ではミンククジラのニンシ摂餌量が年間44万トンと推定され、これがノルウェーのニンシ水揚げ量の半分以上に達する事が明らかとなっている（Markussen *et al.*, 1992）。食を巡る争いが、人間を含めた多くの生物に起こっている一例と言えるのかもしれない。

6. おわりに

本報は、今年の5月に東京で行われたJARPAレビュー会合に提出したドキュメント（Tamura *et al.*, 1997）の内容を中心にまとめたものである。ヒゲクジラの食性に関する研究は、その生活史を理解する上でも基本的な研究課題である

が、解決されていない問題も非常に多く残っている。本当に摂餌期間以外では餌をとらないのか、餌が不足したときはどのように対応するのか、ミンククジラの成熟段階による棲み分け現象は餌生物の分布と関連があるのか、またヒゲクジラ類の種間競争の有無など興味は尽きない。

また、単に捕獲禁止だけでは資源量回復に結びつかないのは、南半球のシロナガスクジラが、捕獲禁止措置が取られて30年以上経過したにも関わらず、一向にその資源量が回復していないことから明らかである。その大きな要因の一つとして前述の餌生物を巡るヒゲクジラ類の種間競争があり、同じ様な食地位を占めていてかつ生息域が重なっているミンククジラの影響は非常に大きいものと予想される。

残念ながらこのような鯨類の食性の研究の主要な部分は、致命的調査でなければ分からないことが多い。そのため、現在南極海では唯一実施されているJARPA調査から得られている食性を含む生物学的データは、その対象がミンククジラに限定されているとはいえず非常に貴重なものであると言える。また、1994年から開始された北西北太平洋でのミンククジラを対象とした鯨類捕獲調査（JARPN調査）では、ノルウェーと協力して食性研究が行われており、多くの成果が上がりつつある。

今後はこれらの鯨類捕獲調査と平行して餌生物の資源量調査などを行い、ミンククジラの胃内容物結果と比較する必要がある。また、ほとんど研究のなされていない繁殖場でのヒゲクジラ類の食性調査研究も望まれる。

7. 謝 辞

水産庁遠洋水産研究所南大洋生物資源研究室の一井太郎主任研究官には、終始御指導と貴重な御助言を戴いた。この場を借りて深謝申し上げる。また、胃内容物採集にあたり多大な御協力を戴いた(財)日本鯨類研究所の方々及び(株)共同船舶日新丸乗組員の方々に深く感謝の意を表する。

8. 引用文献

- Armstrong, A. J. and Siegfried, W. R. 1991. Consumption of Antarctic krill by minke whales. *Antarctic Science* 3(1): 13-18.
- Bushuev, S. G. 1986. Feeding of minke whales, *Balaenoptera acutorostrata*, in the Antarctic. *Rep. int. Whal. Commn* 36: 241-245.
- Butterworth, D. S., Bouchers, D. L., Chalis, S., De Decker, J. B. and Kasamatsu, F. 1994. Estimates of abundance for Southern Hemisphere blue, fin, sei, humpback, sperm, killer and pilot whales from the 1978/79 to 1990/91 IWC/IDCR sighting survey cruises, with extrapolation to the area south of 30S for the first five species based on Japanese scouting vessel data. Paper SC/46/SH24 presented to the IWC Scientific Committee, May 1994. (unpublished). pp125.
- Clarke, A. 1980. The biochemical composition of krill, *Euphausia superba* Dana, from South Georgia. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 43: 221-236.
- 土井長之. 1979. 南氷洋のオキアミ資源. 海洋科学 117: 574-578.
- Elliott, J. M. and Persson, L. 1978. The estimation of daily rates of food consumption for fish. *J. Animal Ecol.* 47: 977-991.
- Kasamatsu, F., Joyce, G. G., Ensor, P. and Mermoz, J. 1996. Current occurrence of baleen whales in Antarctic waters. *Rep. int. Whal. Commn* 46: 293-304.
- Kawamura, A. 1974. Food and feeding ecology in the southern sei whale. *Sci. Rep. Whales Res. Inst.* 26: 25-144.
- Kawamura, A. 1980. A review of food of Balaenopterid whales. *Sci. Rep. Whales Res. Inst.* 32: 155-197.
- Kleiber, M. 1961. *The fire of life*. J. Wiley and Sons Inc., New York and London, 454pp.
- Laws, R. M. 1977. Seals and whales of the southern ocean. *Phil. Trans. R. Soc. Lond.*, B. 279: 81-96.
- Lockyer, C. 1981a. Estimation of the energy costs of growth, maintenance and reproduction in the female minke whale, (*Balaenoptera acutorostrata*), from the Southern Hemisphere. *Rep. int. Whal. Commn* 31: 337-343.
- Lockyer, C. 1981b. Growth and energy budgets of large baleen whales from the Southern Hemisphere. *FAO Fish. Ser.* (5) [*Mammals in the Sea*], 3: 379-487.
- Markussen, N. H., Ryg, M. and Lydersen, C. 1992. Food consumption of the NE Atlantic minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*) population estimated with a simulation model. *ICES J. mar. Sci.* 49: 317-323.
- 三浦泰蔵. 1969. 摂取量の推定法. 168-171. 陸水生物生産研究法, 講談社, 東京. pp. 505.
- Nemoto, T. 1959. Food of baleen whales in with reference to whale movements. *Sci. Rep. Whales Res. Inst.* 14: 149-290.
- Ohsumi, S. 1979. Feeding habits of the minke whale in the Antarctic. *Rep. int. Whal. Commn* 29: 473-476.
- 大隅清治. 1995. クジラにとって肥満とは何か. 鯨研通信 287: 7-13.
- Olsen, M. A., Nordoy, E. S., Blix, A. S. and Mathiesen, S. D. 1994. Functional anatomy of the gastrointestinal system of North-east Atlantic minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*). *J. Zool. (London)* 234: 55-74.
- Tamura, T., Ichii, T. and Fujise, Y. 1997. Consumption of krill by minke whales in Area IV and V of the Antarctic. Paper SC/M97/17 presented to the JARPA review meeting, May 1997 (unpublished). 9pp.

南極海鯨類捕獲調査 (JARPA調査) 結果と今後の課題

— 「JARPAレビュー会合」報告 —

日本国政府が計画し、当研究所が政府の補助を受けて実施している南極海鯨類捕獲調査 (JARPA調査) は、1987年に調査を開始してから10年 (2年の予備調査を含む) を迎え、現在11回目の調査を実施中である。この捕獲調査は、捕鯨史上前例のないランダムサンプリングの適用によってミンククジラの採集と分析を行って、これまでに多くの質の高い科学的知見と解析結果を蓄積している。本年5月に東京でJARPA調査について過去の結果を総合的に検討する会合「JARPAレビュー会合」が、国際捕鯨委員会 (IWC) の作業部会として開催されて高い評価を受けたが、IWC科学委員会 (SC) の会合までその内容が秘扱いとされていた。今秋 (10月) に開催されたIWC/SC会合において、レビュー会合の結果が報告され、このほど内容が公開されたので、その結果の概要を紹介する。

会合名：JARPAレビュー会合
日時：1997年5月12日から16日まで
場所：東京湾のホテルマリナーズコート東京
主催：IWC
出席者：米国、オランダ、ニュージーランド、豪州、ノルウェーなど10数か国から44人の科学者

1. 目視調査及び資源量推定について

JARPAでは、鯨体標本の採集調査 (捕獲調査) と併行して目視調査も同時に実施している。目視調査で得られるデータは、捕獲調査で得られるデータとともに、資源量推定に役立っている。この会合では、ランダムサンプリング手法の厳守に伴って、予定された目視活動の一部が消化できないことによって資源量が過小評価されていることが指摘された。これは、現在のランダムサンプリング手法では、1日に航行すべき距

離が決められているため、多くの捕獲活動を行うと、目的地到着のため高速な航行が必要となり、結果として当日の目視活動が消化できない状態になることを指摘したものである。これに対して、英国の専門家が推定方法の補正を行って計算した場合、IWCが南極海で実施している目視調査 (IWC/IDCR航海) とほぼ同水準のミンククジラの資源量が算出されており、この補正方法はまだ十分ではないが、更なる方法論の開発によって対応が可能との認識がなされた。

2. 系群構造 (クジラの生息グループの分布、生態系構造) について

クジラの系群については、捕獲調査で得られた肝臓サンプルのミトコンドリアDNA (デオキシリボ核酸) の分析が進み、正確な調査データの蓄積と研究の進展に対して高い評価がなされた。また、今後、核DNAの分析などの新たな手法や繁殖海域での標本収集が必要であるなどの建設的なコメントが寄せられた。さらにこれらの分析によって、南氷洋には、少なくとも一つ以上の系群が存在することが新たに判明した。

3. 生物学的特性値について

日本側から、自然死亡率 (M) と加入量 (R) の推定や性成熟年齢の推定などの論文を提出した。生物学的特性値がはじめて計算されたことから一定の評価が与えられた。他方、本調査の資源量推定において高密度海域でのクジラの過小評価やサンプルの年齢組成に偏りがあることなどから今後の調査での改善の必要性も同時に指摘され、同特性値に対する科学者の興味の深さが強調された。

ほかの収穫としては、特に性成熟年齢の低年齢化について、十数年前から対立意見となっていたが、今回の検討結果として実際に起こっていることが科学者間で合意された。更に、これ

までの意見と異なり、生物学的特性値がRMP（改訂管理方式：資源量の特定と漁獲可能量の推定を行うIWCが策定している管理の方式）の条件設定や性能を向上させて、資源管理の改善に大きく貢献する可能性があることが合意された。

4. 鯨類の生態系における役割と環境変化における影響

日本の行ったクジラの肥満度や脂肪厚の経年変化、餌の消費量などに関する一連の研究成果が高い評価を受けた。これによって、生態系を対象とした包括的な研究を推進している本調査の目的や意義が再認識される結果となった。また、環境調査の不足が指摘され、例えばオゾンホールや地球温暖化などの大規模な環境変化に対する調査については具体的な仮説を立てて海域を限定して調査すること、また、他漁業資源管理機関（CCAMLRなど）と協力のうえ調査の充実を図ることなどが示唆された。

5. 今後のJARPAの目的達成、鯨類資源管理への貢献の可能性について

以下の内容が本会合の総括として合意された。

- (1) JARPA調査の成果は、南半球やほかの海域におけるミンククジラ資源の管理を改善する可能性がある。特にRMPの条件設定の妥当な範囲を狭め、資源に

与える危険を増すことなく捕獲枠を増やすことに貢献する。

- (2) JARPA調査は南極海IV区とV区におけるミンククジラ資源の増減の長期的変動に関して多くの疑問に答える可能性がある。また、IV区やV区のミンククジラの生物学的特性値解明に貢献したが、新たに判明した資源構造に対応した分析も必要である。
- (3) JARPA調査は南水洋生態系におけるクジラ類がはたす役割の解明に役立つ。収集されるデータは、「オキアミ余剰モデル」のような仮説を検証することにもっと役立てられるべきである。
- (4) 環境変化に対する生物学的特性値の変化についての研究は十分ではない。しかしながら、並行した小規模変化の調査の実施も有効と考えられる。
- (5) 本調査の洋上調査やデータ解析への外国人科学者の参加を促進すべきである。

総合してみると、JARPA調査に対する日本の真剣な取り組みが着実に成果をあげていることが評価され、また、科学者がJARPA調査に対して詳細な改善点を積極的に指摘するなど、科学的有効性や鯨類資源の管理の改善に貢献する可能性に対しても期待されていることが明らかとなった。

日本鯨類研究所関連トピックス（1997年9月～11月）

当研究所理事会・評議員会の開催

9月10日に理事会・評議員会を開催し、平成9年度の事業計画と収支予算案を中心に審議され、提案通り可決された。

第4次北西太平洋鯨類捕獲調査副産物販売勉強会の開催

9月17日、調査副産物298トンの販売処理承認申請に先立ち、流通関係業者、加工業者を集め、公共性が高い調査副産物について透明性の

高い流通を行うこと、イベントや即売会を通じて国民に捕鯨問題・鯨食文化等について理解認識を深めてもらうよう努力願うとともに、可能な限り廉価で販売するよう協力を依頼した。

IWC第49回年次会議の開催

9月26日から10月11日まで科学委員会及び各作業部会がイギリスのボンマスで、10月17日から19日まで技術委員会、20日から24日まで本会議がモナコで開催された。当研究所からは、科

学委員会には大隅理事長、田中顧問等8名が、本会議には大隅理事長、守矢専務理事等8名、延べ人数で16名、実人数で13名が出席した。科学委員会では、当研究所が実施している捕獲調査の成果が高く評価されるなど、比較的満足できるものであった。

代表団帰国後11月5日から19日にかけて、水産庁、外務省、日本捕鯨協会等と協力して全国各地でIWC年次会議報告会が開催された。

当研究所の創立記念日

当研究所の創立記念日である10月30日の夕刻に、役・職員による式とささやかなパーティーを当研究所会議室で行った。

第11次南極海鯨類捕獲調査船団の出港

11月11日に第11次南極海鯨類捕獲調査船団は、母船・日新丸、目視専門船・第2共新丸は因島から、標本採集船・第1京丸、第25利丸、第18利丸は下関から出港した。なお、SOWER従事の目視調査船・昭南丸、第2昭南丸は11月5日に瀬戸田から、それぞれ調査海域へ向けて出港した。

「10周年記念の集い」の開催

当研究所は10月30日に創立10周年を迎え、これを記念して、やはり10周年を迎えた共同船舶(株)と共催で、11月18日に「創立10周年記念の集い」をホテルマリナーズコート東京で開催した。

同時に「財団法人 日本鯨類研究所十年誌」を招待者に配布した。

当研究所理事会・評議員会の開催

11月26日に理事会・評議員会を開催し、平成8年度事業報告並びに収支計算書について審議し、提案通り可決された。また評議員会では猪瀬、山村両参事の理事選任の件が審議され、提案通り可決された。

職員の採用及び退職

9月30日付けで当研究所鮎川附属実験場勤務の嘱託 斎藤猛が、10月13日付けで情報・文化部所属の嘱託 三崎滋子が退職した。また、10月1日付けで職員として及川宏之(鮎川附属実験場勤務)が採用された。

第26回水産資源管理談話会の開催

当研究所 資源管理研究センターが主催する標記会合が、11月27日午後当研究所会議室において22名の参加の下で開催された。今回は、島根県水産試験場の由木雄一氏が「島根県における底びき網漁業の適性操業を目指して」、東京水産大学の馬場 治氏が「オーストラリア・タスマニア州の沿岸漁業の管理」と題する話題を提供し、それらの話題に基づいて質疑討論が活発に行われた。

日本鯨類研究所関連出版物等 (1997年9月~11月)

[印刷物]

- : Old Cultural Heritage Surviving through New Resource Management of Whales. 鯨の新たな資源管理法の実行が、古い捕鯨文化の継承につながる。54pp. 日本鯨類研究所, 1997/3/15.
- : 鯨研通信, 395:30pp. 日本鯨類研究所, 1997/9.
- : 日本鯨類研究所十年誌。503pp. 日本鯨類研究所, 1997/10/30.
- : 21世紀の食料危機に備えて今我々は何をすべきか?: 4pp. 海の幸に感謝する会・日本鯨類研究所, 1997/10.
- : クジラ資源の効果的な調査は如何にして実現できるか?: 4pp. 日本鯨類研究所, 1997/10.
- : How should we effectively conduct research on whale resources?: 4pp. The Institute of

- Cetacean Research, 1997/10.
 : What Can We Do for the Coming Food Crisis in 21st Century? : 4pp. The Riches of the Sea · The Institute of Cetacean Research, 1997/10.
- 藤瀬良弘 : 1996年北西北太平洋ミンククジラ捕獲調査とこれまでの調査結果について。鯨研通信, 395:1-20, 1997/9.
- 藤瀬良弘 : 座談会 南氷洋ミンククジラ調査事業。日本鯨類研究所十年誌 : 103-126, 1997/10/30.
- 藤瀬良弘 : 座談会 北太平洋ミンククジラ調査事業。日本鯨類研究所十年誌 : 127-148, 1997/10/30.
- 藤瀬良弘 : 日鯨研との関わり。日本鯨類研究所十年誌 : 335-337, 1997/10/30.
- Goodman, D. : Book review-The International Politics of Whaling. Marine Policy, 21(6) : 547-549, 1997.
- グッドマン, D. : 十カ年の後に。日本鯨類研究所十年誌 : 223-226, 1997/10/30.
- 後藤睦夫 : 座談会 北太平洋ミンククジラ調査事業。日本鯨類研究所十年誌 : 127-148, 1997/10/30.
- 三崎滋子 : 座談会 捕鯨に関する人文分野の研究活動。日本鯨類研究所十年誌 : 149-173, 1997/10/30.
- 三崎滋子 : 日鯨研と私。日本鯨類研究所十年誌 : 359-360, 1997/10/30.
- 長崎福三 : 漁業の再生について 浜の発想を起点に。漁協, 69 : 7-10, 1997/9.
- 長崎福三 : 座談会 日鯨研の設立と捕鯨問題をめぐる国際情勢 (その二)。日本鯨類研究所十年誌 : 79-101, 1997/10/30.
- 長崎福三 : 座談会 捕鯨に関する人文分野の研究活動。日本鯨類研究所十年誌 : 149-173, 1997/10/30.
- 長崎福三 : 駕籠かき。日本鯨類研究所十年誌 : 288-290, 1997/10/30.
- 西脇茂利 : 座談会 南氷洋ミンククジラ調査事業。日本鯨類研究所十年誌 : 103-126, 1997/10/30.
- 西脇茂利 : 鯨類研究に携わって。日本鯨類研究所十年誌 : 303-305, 1997/10/30.
- Ohmagari, K. and Berkes, F. : Transmission of Indigenous Knowledge and Bush Skills Among the Western James Bay Cree Women of Subarctic Canada. Human Ecology, 25(2):197-222, 1997.
- 大隅清治 : 日本のクジラ関連コレクター紹介 (8) I.クジラの名刺と年賀状。鯨研通信, 395 : 20-23, 1997/9.
- 大隅清治 : クジラと肥満。月刊健康, 468 : 50-51, 1997/10/1.
- 大隅清治 : 座談会 日鯨研の設立と捕鯨問題をめぐる国際情勢 (その一)。日本鯨類研究所十年誌 : 53-78, 1997/10/30.
- 大隅清治 : 頼りにされる研究所を!。日本鯨類研究所十年誌 : 202-204, 1997/10/30.
- 大隅清治 : 特集・随想 I - 科学教材としてのクジラ。月刊国語教育, 17(9) : 14-17, 1997/11.
- 大隅清治 : 大隅清治日本鯨類研究所理事長に聞く 社会科学部門を強化 水産資源全体の研究も。みなど新聞, 1997/11/6.
- 大隅清治 : インタビュー 総合研究所めざし再出発。水産タイムス, 1997/11/10.
- 大隅清治 : 鯨類研究所理事長大隅清治氏に聞く 次の10年に向かいステップ踏み出す新しい捕鯨の創造を。日刊水産経済新聞, 1997/11/17.
- 島 一雄 : インタビュー言いたい聞きたい 捕鯨の判断科学データで。読売新聞, 1997/10/16.
- 島 一雄 : 日本政府代表島一雄氏に聞く IWC会議、どう臨む「アイルランド提案は彼らの誠意の表れだ」。日刊水産経済新聞, 1997/10/20.
- 島 一雄 : 座談会 日鯨研の設立と捕鯨問題をめぐる国際情勢 (その一)。日本鯨類研究所十年誌 : 53-78, 1997/10/30.
- 島 一雄 : 座談会 日鯨研の設立と捕鯨問題をめぐる国際情勢 (その二)。日本鯨類研究所十年誌 : 79-101, 1997/10/30.
- 島 一雄 : 捕鯨問題を通じてみた日本の国際的責任。日本鯨類研究所十年誌 : 245-248, 1997/10/30.
- 島 一雄 : (財)日本鯨類研究所 共同船舶(株)設立10周年祝辞 世界から脚光の日が。水産タイムス,

1997/11/10.

- 島 一雄：座談会 商業捕鯨ではデータ不十分 より統計的な調査だと主張。日刊水産経済新聞，1997/11/17.
- 島 一雄：つりと漁業のふれあいトーク21主催者あいさつ 限られた海の有効利用図れ。日刊水産経済新聞，1997/11/24.
- 田中昌一：座談会 南氷洋ミンククジラ調査事業。日本鯨類研究所十年誌：103-126, 1997/10/30.
- 田中昌一：南氷洋ミンククジラ捕獲調査にかかわって。日本鯨類研究所十年誌：264-266, 1997/10/30.
- 山村和夫：座談会 南氷洋ミンククジラ調査事業。日本鯨類研究所十年誌：103-126, 1997/10/30.
- 山村和夫：日鯨研設立前夜“池田郁夫先生の苦闘”。日本鯨類研究所十年誌：381-384, 1997/10/30.
- 銭谷亮子：座談会 北太平洋ミンククジラ調査事業。日本鯨類研究所十年誌：127-148, 1997/10/30.

[IWC 科学委員会関係会議提出文書]

- Abe, H., Goto, M., Palsbøll, P. J. and Pastene, L.A. : Preliminary microsatellite analyses of western North Pacific minke whales. *Balaenoptera acutorostrata*. SC/49/NP 12. 11pp.
- Butterworth, D. S., Punt, A.E., Geromont, H.F., Kato, H. and Fujise, Y. : Further ADAPT analysis of catch-at-age information for Southern Hemisphere minke whales in Area IV and V. SC/M97/6. 52pp.
- Fujise, Y., Shimada, H., Zenitani, R., Goto, M., Tamura, T., Lindstrøm, U., Uchida, A., Yoshida, H., Shimamoto, K., Yuzu, S., Kasai, H., Kinoshita, T., Iwata, T. and Tohyama, D. : Cruise report of the 1996 Japanese Whale Research Program under a Special Permit for western North Pacific (1996 JARPN) and some preliminary analysis of the data collected from 1996 JARPN. SC/49/NP8. 38pp.
- Goto, M. and Pastene, L. A. : RFLP analysis of the mitochondrial DNA control region in minke whales sampled during the 1996 JARPN. SC/49/NP10. 10pp.
- ICR. : Research activities of the Institute of Cetacean Research July 1996 to September 1997. SC/49/O11. 14pp.
- Ishikawa, H., Yuzu, S., Shimamoto, K., Bando, T., Ohshima, K., Kasai, H., Kinoshita, T., Mizushima, Y., Iwakami, H., Nibe, T., Hosoyama, T., Kuramochi, T., Numano, K. and Miyamoto, M. : Cruise report of the Japanese Whale Research Program under a Special Permit in the North Pacific (JARPN) in 1997. SC/49/NP9. 28pp.
- Kato, H., Ohsumi, S. and Hatanaka, H. : Some suggestions of the operation parameters for implementation trials of RMP on the western North Pacific stock of Bryde's whales. SC/49/NP3. 7pp.
- Leduc, R.G., Dizon, A.E., Goto, M., Lux, C.A., Pastene, L.A. and Brownell, R.L. : Discrimination of the two forms of blue whales in the Southern Hemisphere. SC/49/SH25. 11pp.
- Lindstrøm, U., Fujise, Y., Haug, T. and Tamura, T. : A feeding ecology study of minke whales *Balaenoptera acutorostrata* in the Northwest Pacific in July-September 1996. SC/49/NP2. 22pp.
- Nishiwaki, S., Matsuoka, K., Hakamada, T. and Kasamatsu, F. : Yearly changes in the distribution and abundance in Area IV and V in the Antarctic. SC/49/SH13. 20pp.
- Nishiwaki, S., Niimi, Y., Itoh, S., Shimamoto, K., Abe, H., Yuzu, S., Shimokawa, T., Miyamoto, S., Taguchi, F., Kasai, H., Kinoshita, T., Iwata, T., Sano, K. and Tanabe, K. : Report of the 1996/97 Japanese Whale Research Program Under Special Permit in the Antarctic (JARPA) in Area V and western part of Area VI. SC/49/SH10. 37pp.
- Pastene, L.A. and Baker, C.S. : Diversity and distribution of mtDNA lineages from humpback whales on

- the feeding and wintering grounds of the Southern Hemisphere. SC/49/SH26. 19pp.
- Pastene, L.A., and Goto, M. : Further RFLP analysis of mitochondrial DNA in Antarctic minke whales from Area III and IV. SC/49/SH11. 14pp.
- Pastene, L.A., Goto, M., Kimura, T. and Nishiwaki, S. : Population structure of the humpback whale in the Antarctic feeding ground based on analysis of mitochondrial DNA control region sequences. SC/49/SH12. 12pp.
- Pastene, L.A., Goto, M. and Kishino, H. : An estimate of mixing proportion of 'J' and 'O' stocks minke whales in sub-area 11 based on mitochondrial DNA haplotype data. SC/49/NP11. 7pp.
- Pastene, L.A., Goto, M., Palsboll, P.J. and Kato, H. : Population structure of the Bryde's whale (*Balaenoptera edeni*) in the North Pacific based on analysis of mitochondrial DNA control region sequences. SC/49/NP5. 12pp.
- Shimada, H. and Nishiwaki, S. : Cruise report of the cetacean sighting survey in low latitudes of the North Pacific, in summer 1996. SC/49/NP15. 13pp.
- Van Waerebeek, K., Pastene, L.A., Alfaro-Shigueto, J., Van Bresse, M.-F., Brito, J.L. and Mora-Pinto, D. : The status of the blue whale *Balaenoptera musculus* off the west coast of South America. SC/49/SH9. 12pp.

[学会発表]

- 石川 創・西脇茂利：(財)日本鯨類研究所におけるストランディングレコード収集とデータベースの概要。海産哺乳類ストランディングシンポジウム，1997/11/28.
- 大隅清治：セイブ・ザ・マリンマンマール事業の成果。海産哺乳類ストランディングシンポジウム，1997/11/28.

[放送・講演]

- 守矢 哲：第49回IWC年次会議報告。仙台市中央卸売市場大会議室，1997/11/5.
- 守矢 哲：第49回IWC年次会議報告。牡鹿町公民館，1997/11/6.
- 守矢 哲：第49回IWC年次会議報告。網走市漁業協同組合会議室，1997/11/13.
- 守矢 哲：第49回IWC年次会議報告。札幌中央水産(株)会議室，1997/11/14.
- 守矢 哲：おもしろセミナー。クジラってなに？。千葉県七次中学校，1997/11/29.
- 西脇茂利：さわやか日本。クジラのこと知ってる？。日本テレビ，1997/10/26.
- 西脇茂利：ジバングあさ6。巨大イカは鯨を襲うか？。日本テレビ，1997/10/27.
- 大隅清治：ニュースステーション。マッコウクジラの群れ(解説)。テレビ朝日，1997/9/24.
- 大隅清治：第49回IWC年次会合科学委員会報告。福岡市中央卸売市場会議室，1997/11/5.
- 大隅清治：科学委員会とNGO。大阪市リーガロイヤル，1997/11/6.
- 大隅清治：遠洋水産研究所創立30周年記念式典祝辞。清水市折戸公民館，1997/11/7.
- 大隅清治：第49回IWC年次会合科学委員会の概要他について。和田町コミュニティーセンター，1997/11/13.
- 島 一雄：第49回IWC年次会議報告。築地市場内東京都講堂，1997/11/6.
- 山村和夫：第49回IWC年次会議報告。築地市場内東京都講堂，1997/11/6.
- 山村和夫：第49回IWC年次会議報告。太地町公民館，1997/11/13.
- 山村和夫：第49回IWC年次会議報告。名古屋市中央卸売市場内会議室，1997/11/19.

[新聞記事] (日鯨研所蔵記事ファイルより抜粋)

- ・ホンジュラスのマグロは「シロ」DNA鑑定第1号：新水産新聞 1997/9/11.

- ・調査捕鯨問題で豪政府が報告書：日刊水産経済新聞 1997/9/17.
- ・公海での捕鯨禁止案 アイルランドIWC総会で提案へ：日刊水産経済新聞 1997/9/24.
- ・第49回IWC年次会議 日本側 合理的利用へ正常化を：日刊水産通信 1997/9/26.
- ・調査捕鯨も禁止を 来月のIWC総会 アイルランド提案へ：東京新聞 1997/9/26.
- ・科学的根拠尊重し正常化を 環境団体の圧力排除に無記名投票も要求 IWC総会で政府代表：みなと新聞 1997/9/26.
- ・ミンククジラ50頭要求：朝日新聞 1997/9/26.
- ・公海での捕鯨禁止を アイルランドが提案へ 20日からのIWC総会で：みなと新聞 1997/10/6.
- ・島村大臣「会議の正常化に努力」日本の立場、世界にアピール 捕鯨協会長らIWC総会を前に要望：日刊水産経済新聞 1997/10/13.
- ・IWC総会スタート 日本アイルランド提案阻止へ：水産タイムス 1997/10/20.
- ・IWC総会開幕 捕鯨再開の妥協案に反対 島政府代表が表明：みなと新聞 1997/10/21.
- ・調査捕鯨の存続焦点 IWC総会アイルランドが中止案 商業捕鯨の一部容認も提案へ：朝日新聞 1997/10/21.
- ・反捕鯨国、足並み乱れ 商業捕鯨“容認”アイルランド案 米豪、強く反対：朝日新聞 1997/10/22.
- ・アイルランド『聖域』案を正式提案 IWC総会捕鯨規制、広がる波紋：東京新聞 1997/10/22.
- ・IWC年次総会『反捕鯨』の壁やはり厚く：読売新聞 1997/10/22.
- ・ミンククジラ50頭捕獲 暫定枠、否決見通し IWC総会：読売新聞 1997/10/22.
- ・沿岸ミンク枠を議論 技術委表決は21日以降に：みなと新聞 1997/10/22.
- ・アイルランドの公海捕鯨禁止案 表決、次期総会に先送りへ：みなと新聞 1997/10/22.
- ・ホエール・ウォッチングを規制 アイルランド提案へ：みなと新聞 1997/10/22.
- ・「妥協案」めぐり議論 商業捕鯨再開 IWC総会が開幕：日刊水産経済新聞 1997/10/22.
- ・捕鯨禁止へ「全公海聖域」アイルランド提案：日本経済新聞 1997/10/22.
- ・IWC公海聖域案に反対 島コミッショナー話合いには応じる：日刊水産経済新聞 1997/10/23.
- ・先住民捕鯨枠 5頭で紛糾結論先送り IWC総会：読売新聞 1997/10/23.
- ・よりによってIWC総会中 売りますクジラ肉100頭分 日本鯨類研「たまたま、時期一致」：読売新聞 1997/10/23.
- ・「調査捕鯨自粛」可決へ IWC総会反捕鯨国が決議案：読売新聞 1997/10/24.
- ・ミンククジラ捕獲枠日本要求提案を拒否 IWC総会：東京新聞 1997/10/24.
- ・調査捕鯨 自粛決議、可決へ IWC11年連続、拘束力なく：日本経済新聞 1997/10/24.
- ・米口先住民の捕獲枠延長 IWC総会：日刊水産経済新聞 1997/10/24.
- ・刺身用赤肉4万9000円(15キロ)日鯨研 ミンク販売価格決める：日刊水産経済新聞 1997/10/24.
- ・IWC議事進行に後れ 一部反捕鯨国が攻勢：日刊水産経済新聞 1997/10/24.
- ・鯨肉をDNA鑑定 不正流通防止でチェック：日刊水産経済新聞 1997/10/24.
- ・沿岸小型暫定枠10年連続で否決 IWC総会：読売新聞 1997/10/24.
- ・調査捕鯨自粛 2決議を採択 IWC総会閉幕：東京新聞 1997/10/25.
- ・商業捕鯨の一部容認案 妥協探る契機にも：読売新聞 1997/10/25.
- ・調査捕鯨自粛決議案を採択 IWC総会閉幕 日本の暫定枠否決：読売新聞 1997/10/25.
- ・調査捕鯨自粛2決議を採択 IWC総会が閉幕：日本経済新聞 1997/10/25.
- ・10年連続否決 日本提案の暫定捕獲枠 賛成票過去最高、反対と拮抗 IWC総会：日刊水産経済新聞 1997/10/27.
- ・鯨類研究所 刺身用赤肉 キロ3267円 ミンク鯨肉販売を開始：みなと新聞 1997/10/27.
- ・IWC総会10年連続で否決 日本の沿岸捕鯨枠設定案 賛成票は過去最高に：みなと新聞

1997/10/27.

- ・ミンククジラ肉販売 日本鯨類研究所：日刊水産通信 1997/10/27.
- ・第49回IWC年次会議が閉幕 アイルランド提案は継続審議 IWC正常化模索の動き芽生え：日刊水産通信 1997/10/28.
- ・IWC総会を水産庁総括 鯨の持続的利用へ容認傾向 対立一辺倒から協調の兆し：みなと新聞 1997/10/28.
- ・反捕鯨の攻勢緩む 島日本政府代表：みなと新聞 1997/10/28.
- ・公海聖域案、継続審議に：みなと新聞 1997/10/28.
- ・IWC会議 正常化模索する動き強まる 反捕鯨国間の態度にも変化：日刊水産経済新聞 1997/10/29.
- ・18日10周年記念の集い 日鯨研、共同船舶：みなと新聞 1997/10/29.
- ・「着実に前進」島政府代表がIWCで帰国会見 鯨の持続的利用 容認傾向へ：みなと新聞 1997/10/29.
- ・島IWCコミッショナーが帰国会見 鯨類資源の持続的利用理解が着実に進む：日刊水産通信 1997/10/29.
- ・18日に鯨研10周年の集い：日刊水産通信 1997/10/30.
- ・雰囲気に変化 捕鯨再開へ前進 IWC終え島代表談：新水産新聞 1997/11/1.
- ・IWC総会終了「協調路線高まる」島コミッショナー捕鯨問題は確実に前進：水産タイムス 1997/11/3.
- ・鯨研設立10周年18日記念の集い：水産タイムス 1997/11/3.
- ・刺身用赤肉でキロ3267円ミンク鯨肉販売：1997/11/3.
- ・漁村文化の“博物館”「漁村の文化－風土に根ざし海に生きる」：みなと新聞 1997/11/5.
- ・5日にSOWER目視調査2隻出港：みなと新聞 1997/11/5.
- ・関西地区南氷洋ミンク鯨公益販売 懐かしい味求め盛況：みなと新聞 1997/11/6.
- ・太地浦くじら祭に4千人：みなと新聞 1997/11/6.
- ・鯨肉人気衰えず 太地町くじら祭に4千人 市価の4分の1で安売り：日刊水産経済新聞 1997/11/6.
- ・(財)日本鯨類研究所・共同船舶(株)が創立10周年：みなと新聞 1997/11/6.
- ・鯨類調査船団が出港：日刊水産通信 1997/11/7.
- ・福岡でも報告会 捕鯨理解広がる：みなと新聞 1997/11/7.
- ・IWC、流れ変わる 自民党捕鯨議連総会年次会議終え報告：日刊水産経済新聞 1997/11/7.
- ・自民党の捕鯨議員連盟 持続的利用へ議員外交を積極展開へ：日刊水産通信 1997/11/10.
- ・南大洋鯨類調査船 広島から出港 2月まで調査：水産タイムス 1997/11/10.
- ・「捕鯨再開めざす」捕鯨議連総会で玉澤会長：水産タイムス 1997/11/10.
- ・(財)日本鯨類研究所 共同船舶(株)設立10周年 18日に記念の集い：水産タイムス 1997/11/10.
- ・日新丸などきょう出港 南氷洋鯨類捕獲調査：日刊水産経済新聞 1997/11/11.
- ・鯨類調査船団が出航：日刊水産通信 1997/11/11.
- ・第11次南氷洋調査捕鯨船団 11日広島、山口県から出港 捕獲枠ミンク鯨400頭：みなと新聞 1997/11/11.
- ・積極的に打って出る時期に 捕鯨議連：新水産新聞 1997/11/11.
- ・捕鯨再開向けデータ収集へ標本採集船3隻が出港 下関：みなと新聞 1997/11/13.
- ・創立10周年迎えた日本鯨類研究所 研究成果がIWC科学委で高い評価：日刊水産経済新聞 1997/11/17.
- ・捕獲調査めぐり難航した日米協議 日鯨研の設立背景中心に座談会：日刊水産経済新聞

1997/11/17.

- ・ すいけい時評 鯨研・共船設立10周年を祝う 世界的に信頼される機関に発展を：日刊水産経済新聞 1997/11/18.
- ・ 創立10周年、盛大に祝う 日本鯨類研究所、共同船舶 200人が努力と成果たたえる：日刊水産経済新聞 1997/11/20.
- ・ 鯨研、共同船舶が10周年 150人出席記念の集い：みなと新聞 1997/11/20.
- ・ 鯨研・共同船舶が設立10周年の集い 捕鯨再開へ結束を再確認：日刊水産通信 1997/11/20.
- ・ 創立10周年の集い開く 鯨類研究所 共同船舶(株)：新水産新聞 1997/11/21.
- ・ つりと漁業のふれあいトーク21 「魚は誰のもの？」議論白熱 札幌で漁業・遊漁が交流シンポジウム：水産タイムス 1997/11/24.
- ・ 鯨研・共同船舶が10周年 「記念の集い」で捕鯨再開を誓う：水産タイムス 1997/11/24.

[雑誌記事] (日鯨研所蔵記事ファイルより抜粋)

- ・ 開催15周年記念特別展「クジラが和歌山港に現れたー紀伊半島沖を回遊する大型鯨類」及び関連行事の開催：和歌山県立自然博物館だより,1997/9.
- ・ 第4次調査終え「日新丸」帰港：水産界,1997/9.
- ・ 資源管理への責務、増々大きく テーマ「海の幸と日本人」日本財団、国際シンポジウムを開催：水産界,1997/9.
- ・ 第49回国際捕鯨委員会 本会議はモナコのモンテカルロ 基本的認識を踏まえわが国は7項目の主張：水産世界,1997/10.
- ・ 調査副産物・ミンク鯨肉 298トン(100頭分)を販売：水産世界 1997/11.
- ・ 第49回IWC年次会議閉幕 島コミッショナーが帰国記者会見 わが国の主張・持続的利用への理解が着実に浸透：水産世界 1997/11.
- ・ ニュース・ダイジェスト ミンク鯨を販売：水産週報,1997/11/15・25.

京きな魚 (編集後記)

早いもので、今年も残り僅かとなりました。今年で、日鯨研も創立10周年を迎えることとなりました。1978年に商業捕鯨がモラトリアムとなり、この年に日本鯨類研究所が設立され、捕鯨再開のための捕獲調査が開始されました。

当初、ごく小人数で発足した研究所ですが、日本政府の御指導と御支援、又賛助会員を始めとした捕鯨再開に理解のある皆様方の暖かい御支援により、無事10周年を迎えることが出来たことを感謝しています。

特に本年は、活動の中心である鯨類の生物関係調査を充実させると共に、捕鯨や鯨と人間との関係等についての社会・経済的な又法律学的な分野の研究を担当する情報・文化部も新設して活動を始めた記念すべき年となりました。

当研究所の研究の中心となっている南半球産のミンククジラの捕獲調査について、これ迄の調査結果の検討と今後のあり方についてのIWC科学委員会の作業部会が開催されましたが、その結果が第49回IWC総会に報告され高く評価されましたので、その概要を紹介します。

又、南半球でのミンククジラ等の摂餌に関する論文は、上記の会議に日本側から提出した論文の一つを紹介したもので、捕獲した鯨の胃の内容物調査や標準代謝量等の多面的な検討から、従来からの餌の摂取量についての仮説が妥当である等の興味ある研究結果が出た報告です。

寒さに向かうおり御健康で、よいお年をお迎えください。

(守矢 哲)

