

鯨 研 通 信



第428号

2005年12月

財団法人 日本鯨類研究所 〒104-0055 東京都中央区豊海町4番5号 豊海振興ビル5F
 電話 03(3536)6521(代表) ファックス 03(3536)6522 E-mail://webmaster@icrwhale.org HOMEPAGE http://www.icrwhale.org

目次

2005年における北西太平洋鯨類捕獲調査の概要	田村 力 1
日本鯨類研究所が進めている調査手法の紹介(1)	西脇茂利・松岡耕二・上田真久 9
日本鯨類研究所関連トピックス(2005年9月~11月)	13
日本鯨類研究所関連出版物等(2005年9月~11月)	15
京きな魚(編集後記).....	18

2005年における北西太平洋鯨類捕獲調査の概要

田村 力(日本鯨類研究所・研究部)

1. はじめに

現在、北西太平洋における第2期鯨類捕獲調査(JARPN)は、国際捕鯨取締条約第八条に基づいて日本国政府により計画され、その許可を受けて当研究所が調査を実施している。

北西太平洋での第1期鯨類捕獲調査は1994年から1999年まで実施しており、途中調査の見直しを行い、第2期調査として2000年から調査の改良・拡充を図ってきた。現在では、日新丸船団を中心とした沖合域調査と、春の鮎川(石巻市)と秋の釧路で実施する小型捕鯨船4隻を用いた沿岸域調査とに分けて実施している。

著者は学生時代の1995年よりこの北西太平洋鯨類捕獲調査に参加してきたが、今回は調査団長という大役を務めさせていただいた。そこでこの場を借りて、2005年に実施した沖合域調査を中心に速報として紹介させていただき、併せて本海域での調査目的と調査内容について簡単に紹介したい。

2. 調査計画から実施まで 2005年調査

2.1 出港前準備~計画会議など

毎年、船団が出港する2週間前あたりで計画会議が行われる。そこでは調査の概要や実施面など細部にわたって論議される。計画会議には、調査計画実施主体責任者の北西太平洋鯨類捕獲調査運営協議会議長の下で、水産庁遠洋課捕鯨班、乗船監督官、調査船乗組員幹部、研究者など総勢60名以上が一堂に会する。今年計画会議がゴールデンウィークの最後の5月6日に行われ、関係者は皆大変であったに違いない。

しかし、出港を5月13日に控えており、これ以外の選択がなかった。

この計画会議では、検討に必要な資料を用意するため、会議前日まで夜遅くの準備作業に追われることもある。ここで用意する資料は、鯨類の目視及び採集要領、生物調査要領、海洋観測要領などで、これらは計画会議の前にも関係者間で議論され、その時に議論した結果も取り込まれる。今年も例年同様、会議直前まで資料作成に追われてしまった。

ちなみに鯨類捕獲調査は、日本政府が国際捕鯨委員会科学小委員会（IWC/SC）に提出する調査計画案（調査目的、調査海域、調査期間、捕獲対象種と標本数、鯨類資源への影響評価、調査に従事する船舶、組織、採集するデータ等が詳細に記述されている）をIWC/SCで議論し、その結果を基に修正を加えて、実施の運びとなる。本調査は、前述したように、国際捕鯨取締条約第八条に基づいて当研究所が政府の許可を受けて実施するものである。この第八条には、締約政府が、適当と認める数の制限及び他の条件に従って自国民のいずれかが科学的研究のために鯨を捕獲し、殺し、及び処理することを認可する特別許可書をこれに与えることができるということが記されており、本調査もこれに従って実施されている。

そして、この捕獲調査が調査目的の達成のために、どのように創意工夫をして調査を遂行するかということが重要になる。現在実施されているJARPN の調査目的は、主として3項目ある。第一の目的は鯨類の摂餌生態の解明であり、北太平洋の調査海域で鯨類がどのような餌生物をどのくらい食べているのか、また嗜好性の有無なども明らかにすること、調査で得たデータを、生態系モデルの構築のために用いることである。第二の目的は汚染物質が海洋生態系に及ぼしている影響の解明、そして第三の目的は、鯨類の系群構造の解明である。

捕獲調査は、人的にも金銭的にも非常に大がかりな調査である。そのため、その準備は念入りにせねばなるまい。計画会議で出席者から出された疑問点や修正点は、出港前までに速やかに改善することとなる。そして、計画会議の準備と同時並行で行うのが、資材準備である。一例を挙げれば、記録に必要なカメラ類、標本の採集に必要な容器やビニール類、標本を梱包する段ボール箱や紐類などである。調査中は資材が足りなくなっても洋上なので直ぐには補充が利かない。したがって、資材準備は重要な作業となっている。こちらも調査の規模が大きくなるにつれて、作業量は増大してきた。担当者は、必要な資材の策定、発注、積み込みチェックなどをそつなくこなしていく。現在の調査では、使用する資材の数が1,000近くに達し、一つ一つについて必要数量を算出し、残りの数量を引いた上で発注するのである。こちらもゴールデンウィークなどがあると発注先が営業していない事などもあり、前倒しで準備をしなければならぬ。また、乗船者は自分の荷物の梱包もあり、なかなか忙しい日々を送ることになる。

今年も計画会議の終わった翌週の月曜日に調査資材の発送を行った。その後、調査に参加する調査員と乗組員が、それぞれの出港地に向けて旅立っていったのである。

2.2 出港、そして調査開始の準備

2005年JARPN の調査船団の出港日は、5月13日（金）であった。現在の調査では、調査母船として日新丸（7,659トン）、目視採集船として第二勇新丸（747トン）、勇新丸（720トン）及び第一京丸（812.08トン）の3隻、目視専門船として第二共新丸（372トン）が調査に参加している。更に餌生物の分布や海洋環境の解明のために独立行政法人・水産総合研究センター 遠洋水産研究所所属の俊鷹丸（887トン）も一部の期間、調査に参加している。

調査の規模が大きくなるにつれて調査に関わる人員も増加し、1994年にJARPNがスタートした当初は約120名であったが、2005年では200名以上が従事する大規模な調査となっている。

出港式は、調査母船の日新丸が神奈川県横浜市の山下埠頭、第二勇新丸と第二共新丸が宮城県塩釜市の塩釜港、勇新丸と第一京丸が山口県下関市の下関港でそれぞれ執り行われ、家族や友人たちに見送られながら調査海域を目指して出港した。今年は南極海での調査が終了して帰港した後、短い期間内での荷役や一般公開（横浜港・日新丸、第二勇新丸）やドック（修理・点検）工事などを行った関係もあり、各船とも別々の場所からの出港となった。前述したように、今年の調査では私は初めて調査団長という大役を仰

せつかった。JARPN及びJARPN への参加は、学生のときを含めてかれこれ10回となっていたが、やはり“調査団長”は調査の成功の鍵を握る、いわば舵取りの役目なので、出港前から大変緊張した。出港式での答辞では、「全員が一致協力し、初期の目的を達成して夏の終わりには寄港できるよう努力致しますので、ご支援ご協力をお願いいたします」という内容を話したのだが、緊張のためかあまり上手く話すことが出来なかった。また出港当日はあまり天気が悪くなく、その前途に不安を覚えた。

出港式の模様は、当研究所のホームページ<http://www.e-kujira.or.jp/topic/res/05/0513/index.html>でも紹介されているので、是非ともご覧いただきたい。

調査海域は、IWCが定義するところの7、8及び9海区となっている（図1参照）。北緯35度以北、東経170度以西の北西太平洋にあたるが、オホーツク海並びに外国の200海里水域は除いている。図を見ていただくとお分かりであろうが、調査海域は日本から近いため、出港から調査開始までの準備期間は僅かな日数しかとれない。今年の調査も5月18日開始と、準備期間は4日だけであった。その短期間に調査が可能となるように、デッキでは昼夜を問わずの準備作業となる。今年は出港時から悪天候に遭い、何人が（特に今次調査が初参加の新人）が船酔いになった。しかしながら、調査員と乗組員が一丸となって準備作業をした甲斐もあり、着々と調査に向けての準備が整ってきた。調査員は実際にクジラを調査するように調査器具を用いての予行練習や調査資材のセッティング、他の船員はそれぞれの持ち場で、機械や道具の整備を行いつつ、忙しい時間の合間を縫って、全員参加での幾度かのミーティングを行なった。

出港してわずか3日後の5月16日には日新丸での総合試運転（体重計やウインチの起動テスト）、調査前日の5月17日には別の港から出港した目視採集船3隻も合流して、横付け補給（翌日から使用する銚などの漁具の補給）とミーティングを実施した。調査前日ということで、胸が高鳴った。

2.3 調査開始から中盤 - 様々な難関

5月18日、いよいよ調査が始まった。天気は良かったのだが、クジラの発見はザトウクジラ4群8頭と大型のマッコウクジラのみで、捕獲対象種（ミンククジラ・イワシクジラ・ニタリクジラ）の発見はなかった。勿論、調査なので、クジラがいてもいなくても、立派な成果なのだが、やはり一抹の不安がよぎった。北西太平洋の調査では、各海区で解析に十分な数の標本を確保するために、基本的には予め設定したトラックラインを調査する「通常調査」と高い分布密度が期待され、かつ認められた海域で採集努力量を集中する「特別調査」の2本立てで実施される。また、この他にクジラの生息環境を把握するため、クジラの捕獲調査と併行して、専用の調査船を用いて計量魚探や表中層トロールによる餌生物調査を行う「共同生態系調査」が一部の期間・海域に於いて実施されている。

ここで、捕獲調査対象種と採集標本数について簡単に説明したい。捕獲調査対象種と採集標本数は、調査目的を達成することができるかどうかを十分に検討して決定している。例えば、捕獲対象としているクジラの種類は、調査海域に豊富に分布し、漁業資源に影響を与える可能性がある種類としている。採集標本数については、初めに調査目的を達成するための必要最低限の必要数を算出し、この算出した必要数が現在の資源量に悪影響を与えないということを、IWC/SCで標準的に用いられている方法を用いて確認している。

JARPN での採集標本数の上限は、JARPNからの調査対象であったミンククジラ（体長平均6～7m、資源量25,000頭）が100頭（この数字は沖合域調査のもので、釧路と鮎川で実施している沿岸域調査では各60頭が上限）、海洋生態系に及ぼす影響がミンククジラを凌ぐと推定された、大型で資源量が多いニタリクジラ（体長平均13～14m、資源量26,000頭）が50頭、マッコウクジラ（体長平均雄15m・雌11m、資源量102,000頭）が10頭となっている。2002年からは、更に急速に資源が回復してきていることが調査から明らかになったイワシクジラ（体長平均14～15m、資源量69,000頭）も50頭を上限として捕獲対象としている（2004年から採集標本数を50頭から100頭に変更した）。

今年の調査は、初めに8海区の中部海域から9海区の中部海域を調査した後に南下して、南部海域を9海区から7海区に向けて調査した。前半の調査を振り返ると、イワシクジラの予想以上の発見数の多さに

驚き、一方でミンククジラの発見数の少なさは想定外であった。今年は雨や風の強い日の調査が多く、発見の手がかりが、ブロー（クジラの噴気）ではなく、ポディー（背鰭などクジラの体の一部が一瞬見えること）から発見することが多いミンククジラは、見つけ難かった。また、ヒゲクジラの餌生物については、例年認められているカタクチイワシが胃内容物に含まれておらず、オキアミやカイアシ類といった動物プランクトンが主であったことが大きな特徴であった。調査結果としては非常に興味深かったのだが、一番捕獲に苦心するミンククジラの標本数が少ないまま1ヶ月が経過しようとしていた。

結局、燃料補給などのために釧路に入る直前の6月下旬から7月上旬に、天気の良い日が5日ほど続き、ミンククジラを31頭捕獲することが出来た。青森の尻屋沖から北海道の釧路にかけての海域で、そこでミンククジラはオキアミやカタクチイワシ、スケトウダラを餌として利用していた。

7月4日と5日は、燃料補給や荷役等で釧路港に入った。多くの船員にとっては、久しぶりの陸地ということもあり、少ない休みを満喫した人も多かったに違いない。私はというと、出港後の調査のことで、頭が一杯であった。

出港翌日から調査が再開され、その後船団は一路南下して7海区の南側で前期の共同生態系調査を行った。その海域では、調査船団はニタリクジラの捕獲を中心にを行い、ほぼ同時に図2に示す海域内で俊鷹丸による鯨類の餌生物の分布量調査を実施して、ニタリクジラの食性と、餌生物の分布や海洋環境との関連を詳細に検討するべく、詳細な標本やデータを収集した。

前期の共同生態系調査終了後、船団は再び8海区、9海区の北側を中心にした調査に向かい、7月下旬から8月上旬にかけて図2に示す8海区の東側で後期の共同生態系調査を行った。その海域では、調査船団はミンククジラとイワシクジラの捕獲を中心にを行い、ほぼ同時に俊鷹丸によって鯨類の餌生物の分布量調査を実施し、ミンククジラやイワシクジラの食性と、餌生物の分布や海洋環境との関連を詳細に検討するべく詳細な標本やデータを収集した。

後期の共同生態系調査以降、ラストスパートをかけるべく立ち向かったが、ガス（濃霧）の中、調査がほとんど出来ない日が続いた。視界がなくて調査が出来ないということは、予定している調査コースを消化できないということであり、それは自ずと調査日数の不足に繋がるのである。

2.4 調査終盤 - 最後の1頭

8月中旬、最後の北側海域の調査をどのように進めるか、非常に悩んだ。北緯48度以北の予定調査海域が未調査となっていたのである。残りの標本数はミンククジラが15頭、マッコウクジラが5頭であった。天気予報を見ると、少なくとも1週間は視界が悪く、風も強い予報が出ていた。このときの決断は、北側の捕獲調査を一旦中断して、標本数の少ない9海区の東側で少なくともミンククジラの捕獲を達成することであった。この件については、JARPN 運営協議会議長にも了解していただいて、なんとか8月14日にミンククジラの捕獲を達成することが出来た。

この最後の2日間は、調査団長としてのプレッシャーを強烈に受けた。体中からいやな汗をかき、食欲が減退した。朝は天気良くても直ぐにガスで視界が無くなり、また、視界が出てミンククジラの発見が無く、胃がきりきりと痛む状況であった。最後は、正に船団一丸となつての調査目標の達成となった。

捕獲調査終了後も、目視採集船には結果的に残ってしまった未調査海域の北緯48度以北の海域で目視調査に従事していただくことになった。一つの大きな山を乗り越えて、直ぐにでも日本に戻りたいところでの調査となったが、今次調査の最後の締めということをお願いした。目視調査に従事していただいた調査員と乗組員に対して、心よりお礼を申し上げたい。今年の調査の調査コースと捕獲したクジラの発見位置を図2に示したが、調査海域の全域をほぼ万遍なく調査し、結果的には非常に良い調査になったと自負している。

3. 目視・採集調査

3.1 朝から夜までの調査

目視採集船の朝は早い。調査時間は、朝6時から夜19時までの内、最大12時間であるが、当然そこには準備と後片付けは入っていない。更に、調査状況によっては、延長して最大13時間とする場合もある。朝はまだ空が暗いうちの5時前が起床時間である。また洋上でデータ入力や記録用紙への記入を行う必要があることなどから、調査員の就業時間は、朝早くから夜遅くまで作業が続く大変厳しい就業環境となっている。もちろん、日曜や祝祭日で休みというのも無い。天候が悪いときはもちろん調査が出来ない、天気予報を加味して調査を組むので、台風などよほどのことが無い限り休みは無い。調査日数も、1994年に北西太平洋鯨類捕獲調査がスタートした当初は70日前後で推移してきたが、調査海域が拡大したこと、捕獲対象種及び捕獲数が増加したことなどから、現在では100日前後となっている。この調査日数は、南極海で実施している鯨類捕獲調査よりも多い。

調査開始30分前に、調査母船と目視採集船との間で気象情報のやりとり、10分前にその日の調査の説明を行う。調査が出来る海況の時は、それこそ食事とトイレ以外はトップバレルとアッパーデッキと呼ばれる場所から、双眼鏡を用いた探鯨となる。トップは海面から20mほどの高さになり、揺れているなかでの探鯨は恐怖さえ感じることがある。私もかつて一度だけトップに上ったことがあったが、やはり恐怖を覚えた。大げさではなく、一歩間違えば死と隣り合わせの場所である。

3.2 発見から捕獲

調査が始まると、前述したようにトップバレルとアッパーデッキから、双眼鏡を用いた探鯨となる。クジラを探す手がかりは、ブロー、ポディー、スプラッシュ（水しぶき）、リング（クジラが水面下で尾鰭を上下させたときに出来る輪のような波紋）などがある（村瀬（2004）鯨研通信422号を参照）。これらの手がかりから、クジラがどの方向（角度）の、どのくらいの距離にいたのかを推定する。その後、接近して鯨種判定を行う。それぞれのクジラの特徴、例えば北半球のミンククジラであれば胸鰭に白斑域があるし、ニタリクジラでは頭部に3本のリッジ（隆起）があるなど、を判定する（図3参照）。それが捕獲対象鯨であれば、その後採集活動に入るのだが、鯨種の誤認を防ぐために、念には念を入れて複数回確認を実施している。

鯨種と頭数を確認し、調査母船に乗船している調査団長に報告し、その後、追尾の可否が目視採集船に連絡される。捕獲するかどうかについては細かい取り決めがあり、例えば、捕獲対象鯨であっても、親子は捕獲しない決まりがある。

捕獲となった場合は、目視採集船の乗組員は正に一心同体となる。現在も捕獲は捕鯨砲を用いており、“鉄砲さん”と呼ばれる砲手が主役である。しかし、海況が悪い中でもクジラを見失わない多くの乗組員の目と、船長や機関長の的確な操船があってこそ、捕獲がスムーズにいくのである。ただ、クジラもさるもの、なかなか捕獲させてくれない場合もある。現在は追尾時間が長い場合、捕獲を断念することになっている。目の前にクジラがいるのにも関わらず、捕獲を断念する時の無念さは口では言い表せないものがある。

一方、捕獲が上手くいった場合でも、完全に調査母船に引き渡す状態にするまでには、様々な苦勞がある。現在、クジラの致死時間の短縮のために様々な検討が行われ、平均して3分を切るまでになってきた。中には暴れるクジラもあり、一瞬の油断が重大事故につながる可能性もある。発見から捕獲まで、一瞬たりとも気が抜けない環境であり、目視採集船での3ヶ月にも渡る調査活動は、肉体的にも精神的にも非常に厳しいものである。

3.3 目視専門船 - 第二共新丸 - の役割

今年度は船団と独立して、目視専門船 - 第二共新丸 - を用いて目視調査を実施した。第二共新丸は資源量推定の際の基礎的な情報を収集するだけでなく、船団と離れた海域でのクジラの分布状況、天候情報など、船団の移動などを行う際には、必要不可欠な情報を船団に提供した。また調査期間も結果として船団よりも長い1100日以上となり、当研究所の木和田首席調査員と和田調査員（途中日新丸に転船して集計業務に従事した）、熊谷調査員、永峰調査員を初め、乗組員は大変であったことと思う。

4 . 生物調査

4.1 多岐にわたる生物調査

なぜ、クジラを捕獲する必要があるのか？クジラの調査には、実際に捕獲を伴う＜致命的調査＞と、捕獲せずに行う＜非致命的調査＞がある。どちらも長所と短所があり、調査目的に応じて使い分けるか、組み合わせる必要がある。

捕獲したクジラには、調査母船上で様々な測定や採集が実施される。内容を挙げれば、体長や各部長の測定、体重や各部重量の計量、耳垢栓などの年齢形質の採集、成熟状態及び性状態の判定、胃内容物調査、外部及び内部寄生生物の観察と採集などである。特に、現在のJARPN の第一の目的である鯨類の摂餌生態の解明の内、最も重要な摂餌量の把握については、現時点では致命的調査から得られる情報だけが頼りである。

今年の生物調査は、当研究所の大谷首席調査員、小西調査員、磯田調査員を中心に荻原調査員、長谷川調査員、東海大学の学生である早坂調査員と小松調査員の4名と共同船舶から応援に来ていただいている村井調査補助員、朝比奈調査補助員、小塚調査補助員の3名の合計10名で実施した。また、後半よりロシアからジャリコフ招待研究員、韓国からナ招待研究員も合流して、我々の調査に参加した。

彼らは雨の降る中や時化で船が揺れている中で、要領に従って生物調査を忠実に実施し、且つ安全面に気を配りながら調査していただいた。生物調査には調査員のみならず、日新丸に乗船している乗組員の方も、非常によく協力して下さる。皆が一丸となって取り組んでこそ、調査の成功があることを強く実感するのである。

4.2 体重を量ることの困難さ

現在のJARPN での一つの目玉として、全頭について体重測定を実施している。調査母船には、大きな特製の上皿が載っており、そこにクジラを引っ張って、その皿を上から吊って測定する方式を取っている（図4参照）。

調査対象種としてニタリクジラとマッコウクジラが新たに加わった2000年では、まずその大きさに圧倒された。そして調査で用いている大型体重計（大型検貨台）も当時はまだミンククジラ用の10トン程度を量る能力しかなかったため、体を幾つかの部分に分けて測定する部分重量測定（部分検貨）を実施せざるを得ず、調査員のみならず船の作業員の方々に非常にご苦労をおかけした。現在は23トンまでなら一回で測定できるように測定機器を増強している。しかしながら、大きなイワシクジラだと1回で測定することは出来ず、やはり体を幾つかの部分に分けて測定する部分検貨を実施せざるを得ない。調査員のみならず乗組員全員の助けを借りることとなる。相手が巨大なだけに事故や怪我が一番の心配事となる。幸い、今次調査では大きな事故や怪我人は発生しなかった。これも、船団一丸の取り組みで達成されたものの一つであろう。

4.3 生物調査の困難 胃内容物調査を例に

この項では、数ある生物調査の中で、最も時間をかけて実施し、かつ調査の根幹をなす胃内容物調査を紹介したい。一般に、ヒゲクジラ類の胃は第一胃～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) の5項目に大別し、調査野帳に記録する。また、第一胃の充満度を 0 = 空胃、1 = 25%未満、2 = 25~49%、3 = 50~74%、4 = 75~100%、5 = 銚による破損の6段階、餌生物の鮮度を未消化、やや消化、半消化、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、船舶用秤量計を用いて、その重量を0.1kg単位で測定して記録する。

その後、第一胃や第二胃内容物の一部を採集して、ホルマリン固定や冷凍で保存する。大型のイワシクジラの場合、多いものでは1頭当たり1トン近くの胃内容物が入っていることがある。100Lの大型のポリ容器を使っても10杯以上となり、腰が悲鳴を上げる。現に私は4年前にギックリ腰になってしまった。それにもまして、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の作業であり、一日の作業が終わると体においが染み付いてしまう。しかしながら、胃内容物調査は調査目的の第一に関わるので、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 (図5参照)。

5 . 終わりに 今後の調査に向けて

今回は簡単に調査の概要を紹介したが、やはり調査は人で成り立っていると痛切に感じる。確かに調査は天候に左右されるし、運・不運もあろう。しかしながら、この調査に携わる関係者全てが一心同体になり、調査の成功に結び付けようという努力の結果が成功につながると感じる。現在では商業捕鯨を体験してきた世代から商業捕鯨を経験せずに捕獲調査からクジラに関わるようになった世代へと、世代交代の波がこの調査にも押し寄せている。現在は、クジラを発見・捕獲するところから解剖、副産物生産までの捕鯨技術の継承が大きな課題の一つとなっている。

今年の北西太平洋鯨類捕獲調査は、幸いにして大きな事故や怪我人も無く、初期の目的のほとんどを達成して、帰港を迎えることが出来た。調査期間も100日以上に渡り、調査員や乗組員は、さぞ大変であったことと思う。また調査団長が初めてで不慣れであったということもあり、調査に従事していただいた調査員と乗組員は、本当にご迷惑をお掛けしたことと思う。また、調査の立案や陸上からのバックアップをしていただいた関係者の皆様にも、この場を借りて心より感謝を申し上げたい。また今年の調査の概要は、当研究所のホームページでも公開しているので、ぜひ参考にさせていただきたい。(<http://www.icrwhale.org/02-A-44.htm>)

最後に、この調査は長年のデータの蓄積があつてのものである。今後も長期にわたる調査が予定されている。最近では学生の中でクジラについて調べたいという意欲のある人も多いと聞く。世界でもクジラという大型動物を調査できるフィールドは限られており、もし単独で調査をしようということになれば、莫大な時間と経費を要することが多い。このような状況の中、この日本が実施している鯨類捕獲調査に参加することは、またとない機会であり、科学的には言うに及ばず、自らにとっても非常に良い経験となるに違いない。この「鯨研通信」を読まれた方の中で、是非ともこの調査に参加したい、体験したいと思う方は、是非とも当研究所に連絡をいただきたい。特に若い力は大歓迎である。

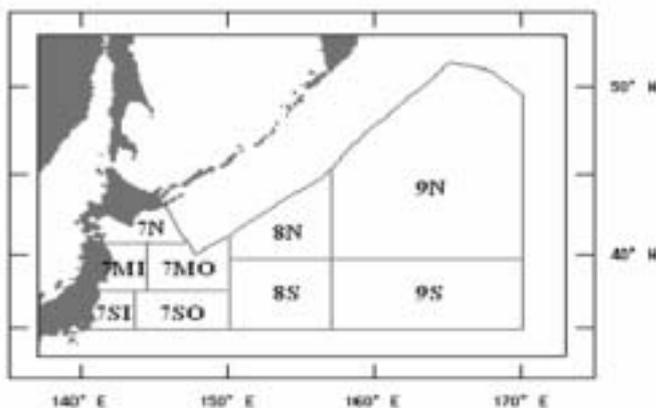


図1 . JARPN の調査海域。2005年JARPN では7海区、8海区及び9海区の全域で調査を実施した。

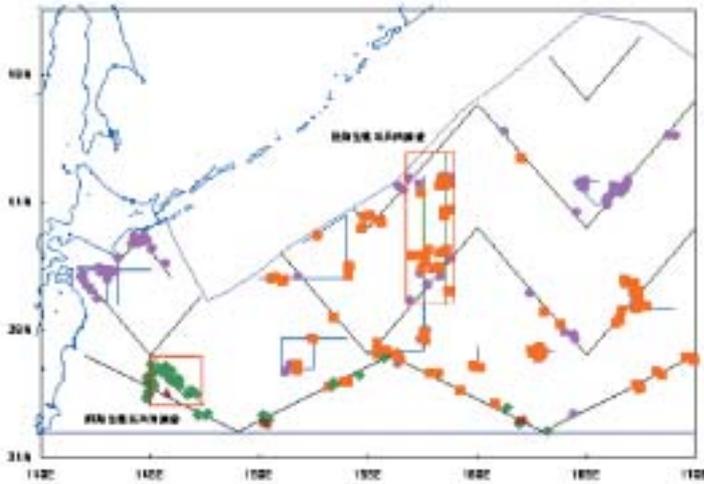


図2 . 2005年JARPN の調査コースと目視採集船が捕獲したミンククジラ()、イワシクジラ()、ニタリクジラ()、マッコウクジラ()の発見位置。赤枠内は餌生物調査も実施した生態系共同調査海域。



図3 . 2種の鯨種の判定方法。
(1) ミンククジラ...胸鰭基部の白斑域が特徴
(撮影 日本鯨類研究所 木和田氏)



(2) ニタリクジラ...頭部の3本のリッジが特徴
(撮影 共同船舶 歌代氏)



図4 . イワシクジラの体重測定風景。



図5 . イワシクジラの第1胃からの胃内容物採集風景。

日本鯨類研究所が進めている調査手法の紹介(1)

西脇茂利・松岡耕二(日本鯨類研究所・調査部)
上田真久(日本鯨類研究所・研究部)

1. バイオプシーサンプリングとは

「バイオプシーって、何ですか」という質問を多く受けます。バイオプシーが未確認生物のように聞こえるからか、夏休みになりますと絵日記の題材にならないかこの種の質問が殺到するわけです。バイオプシーとは日本語で言えば「生体組織検査」の意味ですが、バイオプシーという言い方が、日本では広く用いられています。

人の場合、胃カメラ(内視鏡)を用いて、胃壁からポリープを採取する映像を見たことがある方も多いと思います。病理組織の採取として、様々な器具を用いてバイオプシーが採取されています。血液採取もバイオプシーのカテゴリーになります。クジラの場合、捕獲せずに非致命的調査としてどんなバイオプシーが行われているのでしょうか。水族館で飼育されているイルカなら、内視鏡による組織採取や血液採取も可能です。海を泳ぎ回るクジラやイルカから、どんなバイオプシーがどのようにして採取されているかについてこれから説明します。

2. 自然標識やバイオプシーによる個体識別

ザトウクジラの尾鰭の形状やその裏側の斑紋は個体ごとに違うほどに変化に富んでおり、それらを標識として個体識別ができることはよく知られています(自然標識による個体識別)。尾鰭の照合は、ベストショットによって成立するのですが、その1枚の写真を得るための労力は、忍耐と体力に加え、すさまじい量のフィルムの浪費によって成り立っていることは余り知られていません。小笠原諸島へホエールウォッチングに出かける機会があれば、尾鰭のカタログポスターをお土産にしてはどうでしょうか? 100個体の尾鰭なんてと思わず、これに係わったメンバーの労力を想像すると、安い買物だと思います。しかしながら、この個体識別で得られる情報は、残念ながらザトウクジラの生活史からすれば、断片的な情報でしかありません。

近年になって、特定の遺伝領域を選択的に増幅できるPCR(ポリメラーゼ・チェーン・リアクション)法が開発され、少量の組織標本から抽出したDNAを用いて遺伝解析が行なわれるようになってきました。遺伝解析によって各個体の遺伝情報が記録可能になると、個体識別にも応用できます。1970年代に入り、ジャンプしたクジラから剥がれ落ちた皮膚片を採取し、そこから抽出したDNAによる遺伝解析が行われたことが発端となり、バイオプシーによる遺伝解析が鯨類でも広がりました。バイオプシーによって得られる表皮標本からは解析に十分な量のDNAが抽出でき、また長期保存にも適しています。遺伝解析による個体識別が自然標識のそれよりも優れている点としては、得られる情報が環境などの後天的な影響によって変化しないこと、たくさんの遺伝マーカーを使用できて個体識別の精度が上がること、性判別が出来ることなどがあります。また、系群構造の解析にも使用でき、精度が上がれば、個体情報を駆使した親子判定(母系、父系解析)が可能となり、資源量や行動様式の推定へと発展していきます。バイオプシーでこのような事ができるなら、致命的調査は要らないのではとの声もあります。しかし、少量のバイオプシー標本での解析方法は限られてしまい、やはり万能ではありません。日本の調査では、調査目的に合わせてそれぞれの調査の長所を生かし、致命的調査と非致命的調査をうまく組み合わせ、それぞれの欠点を補う調査方法を採用しています。

3 . バイオブシーシステムの開発

初期のバイオブシーサンプリングは、クロスボウ（石弓とも称されている）を用いて、沿岸域へ繁殖回遊に訪れるザトウクジラやセミクジラに対して、皮膚（スキン）の採取が試みられていました。このシステムは、小型のボートでクジラに近づいて、至近距離から先端に採取器がついた矢を鯨体に命中させて、皮膚を採取する方法です。すでに気がつかれている読者もおられると思いますが、当時の日本では、まだバイオブシーサンプリングシステムを開発する気運はありませんでした。何故なら商業捕鯨やイルカ漁業から、表皮サンプルが容易に入手できたからです。

日本が開発に乗り出したのは、国際捕鯨委員会（IWC）が主催する国際鯨類調査10ヵ年計画南半球産ミンククジラアセスメント航海（IDCR）における1988/89年度調査からです。すでに世界各地の繁殖海域におけるザトウクジラやセミクジラから、クロスボウによるサンプリングの実績が報告され、IDCRの目的に外洋で高速遊泳が得意なナガスクジラ科鯨類からのバイオブシーサンプリングが含まれるようになったからです。1986/87年度IDCRで実施されたクロスボウによるラジオタグ（電波標識）装着実験の成功もクロスボウシステムの導入を後押ししました。しかしながら、海況の良い繁殖海域で比較的動作の緩慢なセミクジラやザトウクジラといった鯨種で実績があったとしても、南極海のようなうねりのある外洋域で同様に採取できるかということに関しては未知数でした。

4 . 南極海での失敗から学ぶ

南極海で試みられたクロスボウによるバイオブシーサンプリングは、キャッチャーボートのような大型船を用いて行うために、沿岸の繁殖海域で小さなボートでゆっくり近づいて至近距離から発射して海面に浮いている矢を拾って回収するという形態はとれません。そこで、強力なコンパウンドクロスボウに投げ釣り用スピニングリールを装着し、矢に釣り糸を結び、リールにより糸を巻き取り回収する方法を採用しました。投げ釣り用のスピニングリールを用いたのは、矢の飛翔抵抗を軽減し、射程距離を伸ばすことにありました。

小型ボートからのクロスボウによる射程距離は15m内外ですが、大型船の場合は、船体が大きくクジラが警戒することと、クロスボウを発射する船首が高いために、30m程度の射程距離が必要です。実際に大型船がクジラの15m以内に接近できるのは極めて希です。大型船がクジラに接近した際、クジラまでの距離は、クジラの大きさに比例しますが、クロミンククジラで30m内外であるというのが経験値です。これにクジラの遊泳速度も加味しなければなりません。

南極海で1988/89年度IDCR調査中に試みられた実験は、遊泳するクロミンククジラからバイオブシーサンプルを採集できなかったばかりか、矢が鯨体にさえ届かない状況でした。当時、汎用のバイオブシーに用いられるクロスボウは50ポンド程度（弓を引く力を示す）ですが、この実験で用いられたコンパウンドクロスボウは最も威力のある250ポンド仕様のもので用いられていました。当時の見解としては、有効射程距離を得るためにはまだ威力不足であることと発射の際の糸絡みによる失速があげられ、南極海という外洋域で高速遊泳するナガスクジラ科鯨類から皮膚を採取するためには、矢が釣り糸を引っ張りながら30m前後直進する威力が必要とされ、クロスボウに代わる発射システムの開発が要請されました。

5 . エアーガンシステム（ICRシステム）の開発

クロスボウはサンプリングシステムとして取り扱いが簡便であることや使用や所持許可などの規制が緩いことが長所としてあげられます。一方で日本では銃火器の所持規制は極めて厳しく、威力を増すにつれてその使用制限が高くなっていきます。八方塞がりの中で、協力を得たのは捕鯨砲を製作するミロク機械

株式会社（現：株式会社ミロク精機製作所）です。同社は既に日本各地で火災や水難救助活動に汎用されているミロクラインシューターM-63（M-63）という救急用筋索発射銃（空気銃）を開発していました。銃火器の規制が緩い諸外国では、筋索発射銃は火薬を用いていますが、日本では火薬に依存することができないデメリットがメリットになり、エアーガンを用いた発射システム（以下ICRシステム）の開発が進められました。重量のあるものにロープをつけて威力を減少させないで射程距離を確保するのは、銃火器のコンセプトからは逸脱していましたが、本システムのデザインコンセプトは「捕鯨銃によるバイオブシー」であり、捕鯨銃の弾道や平頭銃の貫通性能を検討し、空気銃の形体（主に銃身長と口径）から300gの弾体に径3mm程度のロープをつけて、毎秒70mないし80mで約100mまで直進する発射性能を得るというものでした。その結果、初期モデルは弾体の形体と重量及び発射の際の衝撃を考慮し、全長840mm、銃身長450mm、銃口径45mmの仕様になりました（写真1）。



写真1 . エアーガンシステム機材。ICR銃（初期モデル：短銃身（下）、最新モデル：長銃身（上））とロープ付の弾体と採取器（先端部が採取器）。

6 . 採取器の開発

クロスボウでは、鏃（ヤジリ）の代わりに採取器が取り付けられています。採取器の大きさや形状は矢の直進性と空気抵抗を基に、小型軽量になっています。採取量は多くても1g程度です。1990年のシステム開発当初、IWC科学小委員会鯨類資源遺伝解析作業部会は、採取量を5g程度必要であることを提案していました。実際にはそれより少ない量で解析されていたと思いますが、採取量をできるだけ多くできるように、弾体と採取器の形状や大きさが設定され、弾体はアルミニウムとジュラコン（収縮性の少ない白色樹脂：写真1）、採取器はステンレス製（写真2）でした。これは捕鯨銃とは姿や形も異なっていますが、発射された採取器と弾体の弾道がロープを引っ張った状態で安定するように重心位置を設計しました。口径40mmのジュラコンリングは弾体部分にはめ込まれています。これは銃口にきっちり嵌め込まれるだけでなく、鯨体への喰い込みを避けるためです。また、ナイロンやプラスチックを用いないのは、温度差が激しい野外における機器の膨張や収縮による動作不良を避けるためでした。



写真2 . 採取器の種類。右：エアーガンシステムの採取器。左：コンパウンドクロスボウシステムの採取器。

7 . 南極海におけるバイオブシーシステム

ICRシステムは、1989/90年度IDCRで産声をあげました。本システムによりクロミンククジラ4標本、シロナ



写真3 . 最新のリール付コンパウンドクロスボウ（上）と矢（下：先端部が採取器）。矢はフロート付（タモ網で回収）とリールで回収するタイプがあるが、現在は後者を使用している。

ガスクジラ、ナガスクジラ、イワシクジラ及びザトウクジラから各々1標本を採取することができました。1991/92年度IDCRから、バイオプシーは調査項目の一つとして組み込まれることになり、1989/90年から1992/93年までのIDCR航海で採取されたバイオプシーは、全て本システムによるものでした。

その後、日本以外の国も火薬やガスを発射装置として用いたシステムを開発し、IDCR航海はバイオプシーシステムの品評会の様相を呈しました。そうした中、IWCではシロナガスクジラやザトウクジラなどの資源の実態を把握するため、IDCRに代わる南大洋鯨類生態調査(SOWER)が発足し、バイオプシーの重要性はいつそう高まり、調査員の選考基準にもバイオプシーサンプリングの経験が必須となっていきました。

IWCによる1996/97年度SOWERでは、ザトウクジラからのコンパウンドクロスボウによる採集が初めて成功し、それ以降は、コンパウンドクロスボウによるサンプリングが中心となりました。用いられたシステムは、矢にフロートをつけて発射し、命中後海面に浮いた矢を回収するものでした。サンプリングの成功は、射手の技量もありますが、矢を回収する乗組員の努力と労力によるところが大きいことが挙げられます。実際には一発必中というものではなく、命中・不命中にかかわらず、矢がクジラを追尾した海面に浮かんでいる状態です。追尾を終了後、回収することになるわけですが、広大な南極海の海面に浮遊する矢を見つけ、回収する作業を想像してみてください。各々のシステムにメリット・デメリットがありますが、日本が置かれている銃火器の規制下では、エアガンとクロスボウによるシステムの技術向上を目差すしか現在のところ手立てがありません。

8 . 再びコンパウンドクロスボウシステムへ

1988/89年度IDCRでは、コンパウンドクロスボウシステムが不成功に終わったにもかかわらず、その後、日本以外の国々でそれが成功しているのは何故という疑問が湧いてきました。当時の日本の採取器は真鍮製で頑丈に作られていたので、重心が著しく採取器に偏ってしまい、飛翔バランスを崩していた事が考えられました。採取器をステンレス製として軽量化したことで、重心が後方になり、絶妙な飛翔バランスを生み出した結果、直進性と速力が増し、採集率を向上に繋がっていきました。1998/99年度JARPAでは、フロート回収方式によるコンパウンドシステムによるサンプリングを実施しました。その後、このシステムでは回収に時間が掛かる事から、釣り糸を新素材にして細く強度も増したことにより発射時及び飛翔時に矢にかかる抵抗が軽減されたことから、スピニングリールによる巻き取り回収のシステムに移行しました。コンパウンドクロスボウシステムはICRシステムと比べると、所持許可の必要がなく、国内外での輸送が簡便です。さらに、運用にかかるコストが1/10程度と廉価です。研究者としては、これほど魅力的なシステムはありません(写真3)。

JARPAにおけるスキンバイオプシーサンプリングは、クロミンククジラの採集活動の合間を縫って、捕獲調査の対象外であるシロナガスクジラ、ザトウクジラ及びミナミセミクジラを対象に実施しています。1993/94年度調査からICRシステムによる本格的なサンプリングが行われるようになったのですが、1998/99年度からはコンパウンドクロスボウシステムを採用しています。2003/04年まででザトウクジラから303標本、ミナミセミクジラから35標本、シロナガスクジラから22標本を採取し、標本数は年を重ねるにしたい、実績をあげています。

9 . バイオプシーの成果

現在のところ、JARPAで採取したバイオプシーは遺伝学的解析にのみ使用されています。特に資源量の少ないシロナガスクジラやミナミセミクジラでは、分類や系群構造の遺伝学的解析に非常に有効となっています。標準的な解析手法は、1) Y染色体上の遺伝子の有無による性判定、2) ミトコンドリアDNA(mtDNA)上の遺伝的変異による分類および系群構造、3) mtDNAおよびマイクロサテライトDNAの遺伝

的変異による系群解析、分布や回遊様式の推定および個体識別という3点です。

たとえば、ミナミセミクジラの標本は、アメリカ自然史博物館の遺伝グループらとの共同研究によって、セミクジラ全体の分類学的研究にも提供されました。この研究をもとに、現在セミクジラは南半球に分布するミナミセミクジラ、北太平洋に分布するセミクジラ、北大西洋に分布するタイセイヨウセミクジラの3種に分かれています。また、シロナガスクジラ標本は、シロナガスクジラとその亜種であるピグミーシロナガスクジラの識別や世界レベルでの系統解析に用いられています。バイオプシーを用いた当研究所の研究実績については、「鯨研通信411号」に詳しく紹介されています（パステネ、2001）。採取量の増加がうまくいけば、今後は遺伝解析だけではなく、汚染の蓄積量の解析等にも拡大していく予定です。

10. おわりに

以上、バイオプシーシステムの開発と変遷をご紹介しました。1980年代の開発当初、使用がうまくいかなかったクロスボウシステムが、ダーツ先端の金属素材の軽量化や新素材のテグスを採用することによって、1998/99年度調査から復活し、海況の悪い外洋域でのナガスクジラ科鯨類からの皮膚片採集を可能にしたことがお判り頂けたのではないのでしょうか？ 開発したエアガンシステムは、質量の重い飛翔体を発射できることから、バイオプシーの任を終え、新たに衛星標識を発射する装着システムとしての任を与えられ、北西太平洋や南極海においてクロミンククジラやザトウクジラなどの行動解明のために開発が進められています。

日本鯨類研究所関連トピックス（2005年9月～11月）

2005JARPNII釧路沖鯨類捕獲調査計画会議

9月1日に標記の計画会議が、水産庁、調査員、小型捕鯨協会を含む陸上関係者の総勢36名の参加の下に、当研究所会議室で開催された。

釧路沖鯨類捕獲調査の終了

JARPN の沿岸域捕獲調査は、9月7日から10月12日の間、釧路沖で実施され、計画通りミンククジラ60頭を捕獲し、無事終了した。

韓国遺伝学者との日韓DNAデータの標準化作業

9月9日～12日まで、釜山の国立水産科学院において、生物工学科・朴博士と上田研究部資源分類研究室長が参加し、日韓ミンククジラDNAデータの標準化作業が行なわれた。10日には「大型鯨類の管理のための遺伝解析」という題目においてセミナーを行なった。

インドネシア科学者の研修

当研究所では本年より、海外から科学者を受け入れ、鯨類資源学について研修を行うプログラムを開始した。その第1号としてインドネシア海洋漁業省海洋研究漁業局海洋漁業研究所のアグスティヌス・アヌング・ウィドド研究員を迎え、9月12日から23日まで東京及び釧路で研修を行った。

評議員会、理事会の開催

9月13日に評議員会と理事会が開催され、平成16年度の取得金の管理方法及びその特別基金、一般会計への繰り入れ、並びに平成17年度の特別基金財産の処分方法及び平成17年度事業計画案と収支予算案が審

議され、原案通り承認された。

IWC/SOWER 2005 / 06年度東京計画会議

平成17年9月22～24日までの3日間、東京海洋大学楽水会館において標記会合が開催された。同大学加藤秀弘教授が議長となり、6名の海外科学者をはじめ、当研究所を含む国内研究者、乗組員幹部ら合計28名が参加し、調査計画等について検討を行った。

マダガスカル農牧水産省次官の訪問

9月29日午後、国際協力機構（JICA）の招きで来日中のマダガスカル共和国農牧水産省のラトロジャナハリ・マリウス次官が研修の一環として当研究所を訪問した。畑中理事長より当研究所の設立趣旨・事業内容を説明の後、パステネ研究部長が国際捕鯨委員会の現状と南極海及び北太平洋で当研究所が実施する鯨類調査に関して説明を行った。

水産資源管理談話会幹事会、会合の開催

第52回水産資源管理談話会が10月14日に当研究所の会議室において開催された。今回は中央水産研究所の堀井豊充氏を座長として、当研究所のルイス・A・パステネ氏の「第57回IWC科学委員会の報告」と元徳島水試の小島博氏の「クロアワビの生態と資源管理」の二題の講演をいただき、今回の参加者は23名だった。

当談話会の会報は、これまで印刷物として、会員を中心に関係研究機関に配布してきたが、今後は、一部の印刷物をのぞき、電子化していくことになり、現在その作業が進められている。これまでの会報は、当研究所のホームページに開設した「水産資源管理談話会」の会員専用ページから閲覧とダウンロードが可能になっている。

セントキッツ・ネービス首相の関西視察

10月20日から24日まで、来日中のセントキッツのデンジル・ダグラス首相一行が和歌山県（串本、太地）を中心とする関西地方の視察を行い、これに当研究所情報・文化部飯野次長が同行した。一行は串本の近畿大学水産研究所でのクロマグロ養殖、太地の捕鯨関連施設・史跡などを訪問した。

2005/2006第二期南極海鯨類捕獲調査（JARPAII）計画会議の開催

2005年10月24日に標記計画会議が、東京海洋大学加藤秀弘教授を議長として、調査船団各船の幹部乗組員および当研究所、共同船舶、水産庁の各関係者を集めて当研究所会議室で開催された。

西部太平洋ニタリクジラIST第1回合間ワークショップ

10月25日から29日にかけて、西部太平洋ニタリクジラ実施第1回合間ワークショップが静岡県・清水の遠洋水産研究所において開催された。日本から14名（通訳4名含む）、米国から2名、IWC事務局より2名、招待参加者3名、総勢21名の科学者が参加した。本ワークショップの目的は、適切なIST構造を進捗させるとともに、関連するコンディショニングを明記することである。ISTを進捗させるため、ワークショップでは、系群構造に関する異なる仮説を、MSYR、そしてトライアルに含むための代替捕獲頭数シリーズのレビューを行なった。コンディショニングにおいては、ワークショップでは資源量推定値とその分散、そして生物学的特性値についてのレビューを行なった。7編のドキュメントがあり、うち5編は日本人科学者によるものであった。ニタリクジラにおける実施仮定の将来課題はこの先2回のIWC/SC年次会合（2006および2007年）およびその合間ワークショップにおいて決定される。このことは、RMPのもとでのニタリクジラ商業捕鯨における捕獲頭数割当量がIWC/SCによって勧告されるまで2年かかることを意味している。

第428号 2005年12月

当研究所の創立記念日

10月30日は当所創立18周年記念日であるが、日曜日であったため、翌31日(月)会議室に全員集まり昼食を囲みお祝いをした。なお、今回は勤続10年の表彰該当者はなかった。

第19次南氷洋鯨類捕獲調査船団の出港

11月8日、第19次南氷洋鯨類捕獲調査(JARPA)船団の出港式が、下関港あるかぼーと岸壁で下関市との合同により開催され、第二期調査の初年度として内外の注目を集める中、参加する乗組員の家族ならびに下関市民など約500名の見送りを受け、日新丸、勇新丸、第二勇新丸、第一京丸、第二共新丸、海幸丸の6隻が一路南極海に向けて出港した。

第12次北西太平洋鯨類捕獲調査事業調査副産物販売勉強会の開催

調査副産物1,890トン(ミンククジラ100頭、ニタリクジラ50頭、イワシクジラ100頭及びマッコウクジラ5頭分)を水産庁に対する販売処理申請に先立ち、自治体、流通業者、加工業者、料理店等が集まって標記会議が開催された。現行の販売基準に基づいた配分方法や、次回第19次南極海鯨類捕獲調査事業から生産数量が増加する見込であることを考慮して、今回の販売から若干の値引きを行うことを説明した。

南大洋鯨類・生態系調査(IWC/SOWER)の出港式

11月16日午前10時、第二昭南丸が内海造船瀬戸田工場(広島県)からケープタウン(南ア)に向けて出港した。本調査は、前身であるIDCRを含めて今年で28回目となるが、本年度は水産庁予算の関係上、史上初めて1隻での出港となった。ケープタウンで3カ国4名の国際調査員が乗船し、従来のクロミンククジラやシロナガスクジラを対象とした調査に加え、今回からは中緯度におけるナガスクジラの目視調査も実施する。同船の帰国は来年3月29日を予定している。

当研究所評議員会・理事会の開催

評議員会と理事会が11月30日当研究所の会議室で開催され、平成16年度の事業報告案と収支計算案が審議され、原案通り承認された。

日本鯨類研究所関連出版物等(2005年9月~11月)

【印刷物(研究報告)】

Kanda, N., Goto, M. and Pastene, L.A. : Genetic Characteristics of Western North Pacific Sei Wgales, Balaenoptera borealis, as Revealed by Microsatellites. Marine Biology vol.0 : 1-8 , 2005/11/23.

【印刷物(雑誌ほか)】

当研究所：鯨研通信427号・日本鯨類研究所：24pp, 2005/9.

畑中 寛：出港にあたって 鯨類資源の持続的利用へ重要度増す調査事業．水産タイムス，2005/11/14.

西脇茂利：南極海鯨類捕獲調査(JARPA)における調査方法とその調査項目について．鯨研通信 427：1-10, 2005/9.

Ohmagari, Kayo : Whaling Conflicts :The international Debate (Part 2) . The East 41(3) : 10-16 , 2005/9-10.

銭谷亮子：南極海鯨類捕獲調査(JARPA)における生物学的特性値の推定 特にクロミンククジラの性成熟年齢について - . 鯨研通信 427 : 11-17, 2005/9.

銭谷亮子：ミンククジラの鯨体部位の名称(鯨研通信397号より抜き刷り)．鯨研通信．日本鯨類研究所，2005/9．

【学会発表】

Murase, H., Shimada, H. and Kitakado, T. : Estimation of Antarctic minke whale abundance in the Weddell Sea region of the Antarctic using GAM-based spatial model with special reference to the animals in the unsurveyed large polynya. Third International Symposium on GIS/Spatial Analyses in Fishery and Aquatic Sciences. Shanghai Fisheries University, Shanghai, China. Shanghai, China. August 22-26, 2005,

村瀬弘人：ヒゲクジラ類鳴音調査・解析 - 資源管理の観点から - . 海洋音響学会 声を利用した海洋生物の音響観測部会 . 日本鯨類研究所 , 2005/9/5.

【北太平洋西系ニタリクジラRMP適用試験：第1回中間作業部会提出文書】

Bando, T., Hakamada, T. and Ohsumi, S. : Estimation of pregnancy rate of the western North Pacific Bryde's whale. SC/O05/BWI5:5pp.

Bando, T., Kishiro, T., Ohsumi, S., Zenitani, R. and Kato, H. : Estimation of some biological parameters of western North Pacific Bryde's whale by age distribution. SC/O05/BWI7:10pp.

Hakamada, T., Bando, T. and Ohsumi, S. : Estimation of the lower bound of MSYR for western North Pacific Bryde's whale. SC/O05/BWI4:7pp.

Pastene, R.A. : Comments on the hypotheses on stock structure presented at the pre-implementation assessment of the western North Pacific Bryde's whale. SC/O05/BWI3:12pp.

【放送・講演】

畑中 寛：最近の捕鯨をめぐる動き . 第2期南極海鯨類捕獲調査船団出港式記念講演会 . シーモールパレス , 2005/11/7.

石川 創：クジラ博士の出張授業 . 北九州市立藤木小学校, 2005/9/29.

石川 創：クジラ博士の出張授業 . 下関市立吉田小学校, 2005/9/30.

村瀬弘人：クジラ博士の出張授業 . 練馬区立上石神井小学校, 2005/9/7

大隅清治：鯨類の飼育と調査研究の歴史 . 沼津市立図書館 , 2005/11/12.

【新聞記事】(ICR新聞記事ファイルから一部抜粋)

- ・クジラ識別へ「求む写真」新宿の主婦企画：朝日新聞 , 2005/8/3.
- ・母船「日新丸」石巻に入港 調査鯨肉1400トン陸揚げ：みなと新聞 , 2005/8/22.
- ・今年の北西太平洋鯨類捕獲調査が終了、調査船団帰港：新水産新聞（速報版）, 2005/8/22.
- ・24,25に子供薺ヶ関見学デー、水産庁でも多彩な催し：新水産新聞（速報版）, 2005/8/22.
- ・目視採集船勇新丸と第一京丸 氏も乗せkに鯨類調査終え帰港：みなと新聞 , 2005/8/23.
- ・米先住民マカ族のクジラ 伝統捕鯨で10月に公聴会 マカ族 次の5年間で20頭要請：みなと新聞 , 2005/8/30.
- ・釧路沖鯨類調査スタート 補食の餌生物などデータ収集へ：日刊水産通信 , 2005/9/7.
- ・ひろびろくしろ 釧路沖調査捕鯨 成功を誓い式典 悪天候のため出港は延期：北海道新聞 , 2005/9/7.
- ・ミンク鯨60頭捕獲 北西太平洋鯨類調査 7日から釧路沖で：みなと新聞 , 2005/9/7.
- ・7日から釧路沖で鯨類捕獲調査が開始：新水産新聞（速報版）, 2005/9/7.
- ・調査捕鯨スタート初日 台風で出港できず 釧路港：釧路新聞 , 2005/9/8.
- ・調査捕鯨スタート初日 台風で出港出来ず 釧路港：釧路新聞 , 2005/9/8.
- ・「クジラ食文化を守ろう」釧路 17日に市民の夕べ 猪瀬氏らの講演も、北海道新聞 , 2005/9/8.
- ・捕鯨の国民に児童は訴える：朝日新聞 , 2005/9/9.
- ・初日は3頭陸揚げ 釧路沖 調査捕鯨：北海道新聞 , 2005/9/10.
- ・調査捕鯨、初日は3頭捕獲 釧路沖ミンククジラ , 2005/9/10.
- ・調査捕鯨2日遅れで開始 ミンククジラ 初日から3頭水揚げ 道東沿岸：釧路新聞 , 2005/9/10.

- ・窓（釧路沖捕獲調査について）：日本経済新聞，2005/9/10.
- ・「くじらを食べる会」開催 23日に札幌でイベント 佐藤水産：日刊水産経済新聞，2005/9/12.
- ・釧路沖で調査捕鯨始まる ミンク3頭捕獲：みなと新聞，2005/9/13.
- ・ミンククジラ3頭を捕獲 水産庁 釧路沖で調査捕鯨始まる：日刊水産経済新聞，2005/9/14.
- ・南水洋捕鯨100周年記念シンポの記録作成：日刊水産通信，2005/9/14.
- ・今年もクラブを継続 ウーマンズフォーラム魚：日刊水産経済新聞，2005/9/16.
- ・鯨類調査の副産物販売 築地市場他で生鮮入札：日刊水産通信，2005/9/16.
- ・鯨料理20種 釧路八発食文化 500人満喫：北海道新聞，2005/9/18.
- ・釧路沖 鯨類捕獲調査終わる 魚補食の影響解明へデータ：日刊水産経済新聞，2005/10/18.
- ・釧路沖で沿岸域鯨類捕獲調査が終了 ミンク鯨60頭、10月に入って来遊数が増加：日刊水産通信，2005/10/18.
- ・釧路沖の沿岸調査終了 JARPN ミンク60頭捕獲：みなと新聞，2005/10/18.
- ・東部北太平洋セミ鯨絶滅危機で 保護強化へ パンプ配布 NOAAなど共同作成：みなと新聞，2005/10/18.
- ・生態の年変動情報など成果 釧路沖の鯨類捕獲が終了：日刊水産通信，2005/10/18.
- ・釧路沖で沿岸域鯨類捕獲調査が終了 ミンク鯨60頭、10月に入って来遊数が増加：日刊水産通信，2005/10/18.
- ・来年のIWC開催国首相来日 自民党捕鯨議連幹部と会見 日本経済新聞・セント・ネービス 友好・協力を確認：日刊水産経済新聞，2005/10/21.
- ・波打ち際でクジラ発見 神奈川・二宮町：日本経済新聞，2005/10/21.
- ・来年のIWC開催国首相来日 自民党捕鯨議連幹部と会見 日本経済新聞・セント・ネービス 友好・協力を確認：日刊水産経済新聞，2005/10/21.
- ・打ち上げられたクジラが死ぬ 神奈川・二宮：日本経済新聞，2005/10/22.
- ・捕鯨再開へ協力約束 IWC開催国の首相が訪問 セントルースター・ネービス国首相 太地町：南紀州新聞，2005/10/23.
- ・通販大好き テレマート お値打ちの鯨ベーコン切り落としを仰天価格で！：産経新聞，2005/10/26.
- ・マカ族の伝統捕鯨擁護 海洋性ほ乳動物保護法適用外申請で 米議会が免除決議：みなと新聞，2005/10/26.
- ・水口博也の写生 ミナミカマイルカ：産経新聞，2005/10/31.
- ・「日本語版」出版記念会に200人地球の生物資源を抱きしめて：日刊水産経済新聞，2005/11/7.
- ・南極海鯨類捕獲調査 ミンク倍増の捕獲調査 きょう下関から船団出港：みなと新聞，2005/11/8.
- ・「捕鯨支持、来年には逆転も」畑中鯨研理事長が下関で講演：みなと新聞，2005/11/9.
- ・クジラトピックス 給食に鯨メニューを函館でヒット商品も：水産タイムス，2005/11/14.
- ・来年IWCで捕鯨支持国逆転も 畑中理事長が講演：みなと新聞，2005/11/15.
- ・畑中理事長が講演 17年度 くじら食文化を守る 下関市民大会講演会：日刊水産経済新聞，2005/11/21.
- ・鯨肉価格、大幅引き下げ ミンク、ニタリ 市販用赤肉キロ1950円 日鯨研：日刊水産経済新聞，2005/11/28.

【雑誌記事】

- ・なぜ起こる？クジラ，イルカのストランディング：子どもの科学，2005/10.
- ・いまなぜ、食育なの？ 日本の食卓にクジラ料理を復活させよう おいしい！クジラ料理（鯨赤肉の解凍方法、クジラ肉Q&A：笑う食卓，2005/10/30.
- ・反捕鯨論を論破する6つの視点（上）（海外漁業協力財団 高木義弘）：水産界，2005/10/1.

京きな魚（編集後記）

本誌前号の編集後記で、6名の編集委員を紹介させて頂いたが、今号からそれぞれの委員が一言ずつ編集後記を担当することにした。各人の個性や所属する部のカラーが出て面白いと思うが、読者のご感想はいかがであろうか？また、前号の編集後記で予告したように、本号から新たな特集記事の連載を始めた。これについても読者のご感想を聞かせて頂きたい。先日開催された当研究所の忘年会の余興の一つとして、恒例の「日本鯨類研究所2005年十大ニュース」を披露させて頂いたが、振り返ってみると、今年も当研究所にとって波乱万丈の年であった。読者の皆様、よい年をお迎え下さるようにお祈りする。そして、来年も当研究所の活動に対して、強いご支持をお願い申し上げる。（編集委員長：大隅）

科学者による解説文が多い本誌の場合、非科学者の編集委員である私の役割は、科学者のメッセージが素人にも伝わりやすくなるように（勝手な）意見を言うことだと思っています。大隅委員長以下の新しい編集体制になってから、賛助会員の皆様に日鯨研の活動や研究内容、捕鯨をめぐる様々な動きを分かりやすく紹介するという『鯨研通信』の編集方針をそれまで以上にはっきりさせました。そのために執筆者もこれまで以上に努力・工夫をしています。でも「まだわかりにくい」と読者が感じるとすれば、非科学者編集委員の力不足によるものです。ご批判・ご意見をお待ちします。（編集委員：飯野）

編集後記を書くなんで久しぶりだな～。思い起こせば「年報」の編集を担当していた頃以来なので、どの位前になるのでしょうか？そう、こんな時には当研究所の図書室に行けばいいのだ。専門図書館なのでクジラに関する書籍が沢山あります。もちろん当研究所刊行物のバックナンバーも揃っているのだ、こんな時にはとっても便利。賛助会員の皆様も利用できますので是非一度足を運んでみてください。さて、さて調べてみると平成4年度から平成10年度まで年報の編集後記を書いていました。そう言えば、なかなか書くテーマや内容が纏まらなくて...、ずいぶん苦労したっけな.....。そんな、いや～な記憶が蘇った。そうなんだよ。筆不精のおいらにゃこれが苦労すんだな～コ・レ・ガ。（編集委員：本村）

11月にSOWER調査のため南アフリカに向かった第二昭南丸は、今夏、北太平洋において海上保安庁から「救難信号確認」の協力要請を受けていち早く現場に到着、霧で視界が悪く同庁の飛行機や船舶が発見に手間取る中、見事「救難信号発信中のブイ」を発見・回収しその誤報を確認したという快挙により、先日同庁より表彰された。真相は韓国船が古い救難ブイを投げ捨てたためとの事であったが、今号で紹介した「大海原での目視によるバイオプシーダーツ回収能力」が社会でも評価された(?)ことは喜ばしい。船長はじめ乗組員の方々に敬意を表す次第です。（編集委員：松岡）

研究部資源分類研究室長の上田です。新しい鯨研通信編集委員会が構成されてから早くも1年半が過ぎました。A4版化、カラー写真の増加、特集記事の充実がその間の大きな成果ではなかったかと考えています。今号からは新しい特集が始まりました。当研究所が開発した調査機材の紹介や船上および陸上で実際にはどのようにデータが収集しているかといった内容で、関係する調査員や乗組員の努力、苦労、工夫そして成果が紹介されていくだろうと思います。ご期待ください。（編集委員：上田（かんだ））

南氷洋鯨類捕獲調査に船出していった調査員・乗組員の皆さんへは、毎年、家族、友人、同僚から荷物を送る習慣があります。まだ出港して間もない半月後には、私たち“陸上組”は年末かお正月に届くであろう皆へのプレゼントやメッセージを用意し、読み終えた漫画雑誌や趣味の雑誌をいれたりして荷造りを始めます。“陸上組”の私たちからすると、ほんの二週間前に旅立った人達にどんな言葉をかけてあげたら？と戸惑いますが、航海の間ずっと海上にいる乗組員さん達にとっては、沢山の雑誌やCD、メッセージ、故郷のなつかしいお菓子などがクリスマスプレゼントになるのでしょうか。出港後に誕生した我が子の写真を見て無事に生まれた息子に会う日を今か今かと半年間待ち続ける人もいるでしょう。ラブレターを毎日読んでにはやけているお兄ちゃんもいるかもしれません。調査研究という一般の方々にとっては少し堅苦しい世界にも、こんな暖かな、ちょっぴり切ないお話しがあることをお伝えして1回目の編集後記とします。（事務局長・清家）