

鯨 研 通 信



第410号

2001年6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18号 東京水産ビル 電話 03 (3536) 6521 (代表)
 HOMEPAGE 日本語 <http://www.icrwale.org> 英語 <http://www.whalesci.org>

◇ 目次 ◇

食物アレルギーと鯨肉	大曲佳世	1
南極海産ミンククジラの精子と精巣機能	茂越敏弘	9
日本鯨類研究所関連トピックス (2001年3月~2001年5月)		17
日本鯨類研究所関連出版物等 (2001年3月~2001年5月)		18
京きな魚 (編集後記)		23
スタンディングレコード (2001年3月~2001年5月受付)		24

食物アレルギーと鯨肉

大曲佳世 (日本鯨類研究所)

1. はじめに

近年増加しているといわれているアレルギー、特に食物アレルギーにおける鯨肉の役割については注目される所であり、日本鯨類研究所は1987年以来ほとんど毎年鯨類捕獲調査の副産物である鯨肉を特別に医療目的に割り当てている。本報ではなぜ鯨肉が食物アレルギーに有用といわれているのか、両者の関係について医療人類学の側面から紹介したい。

2. 食物アレルギーとは? その定義

アレルギーは経済的豊かさによる食生活の向上、住宅事情の変化、またストレスの増加等にもなって近年急速に増加したと言われ、1991年に厚生省が全国でおこなった調査によれ

ば、食物アレルギー様症状を訴える国民はすべての世代にわたっており、男性では33.4%、女性では36.2%にも上る(坂井, 1999)。が、実際、食物に起因する異常反応がすべてアレルギーとは限らず、異常反応を訴える患者のうちで実際に「食物アレルギー」と診断される患者の割合は低いといわれている(Sampson, 1999a)。

これは、いったい何を意味するのだろうか? 医学文献をひも解いてみれば、食物アレルギーに関連して、いくつかの用語が用いられている。これらは食物不耐性、食物嫌忌、食物特異体質、食中毒、食物過敏症などであり、これら用語は文献によって様々に用いられ、その定義づけにおいて、学者間で一致をみていない。

Francis(1987)の定義に基づき、これらの用語を整理したものが図1である。食べ物に対する異常反応はまず心因性か否かで区分される。

心理的要因による食物に対する拒否反応である食物嫌忌と、生理的な拒否反応である食物不耐性である。食物嫌忌は神経性の食欲不振などである食物忌避と、特定の食物に対していただいている感情によって体に不快な反応がおり、食物を受け付けなくなる心因性食物不耐性に分かれる。ここで興味深いのは、食物を見た目にはわからないように調理した場合にはその症状が現れないことである(同上)。

一方、生理的要因の食物不耐性は特定の食物や食物成分によって起こされる不快な異常反応であり、その反応には再現性が見られる。食物不耐性は、更に食物特異体質と食物アレルギーに区分され、食物特異体質は食物によって不快な異常反応が臨床的に起こり、その反応にも再現性があるものと定義されている。この顕著な例は牛乳を飲んだ後、胃腸に不調をきたす乳糖不耐症である。また、自然界に存在する科学物質や食品添加物の毒性によって引き起こされる異常反応である化学性食中毒も食物特異体質に含まれる。

一方、食物アレルギーは普通なら異常な反応を起こし得ない食物によって生じる特異な免疫的反応である。食物アレルギーのしくみについてはよくわかっていない。食物が摂取され、その食物が異物(抗原:アレルゲン)として体内で認識されると、体は自衛のため、その食物が再摂取されるのを防ぐために、特別な抗体、免疫グロブリンE(IgE)を作る。アレルギー反応は、このIgEが皮膚や粘膜に存在するマスト細胞に結合し、ヒスタミンなどの物質を放出するために起こる。

免疫は異物である抗原の進入を食い止めよう

として作り出された抗体が抗原と結合したときに働き、健康への悪影響を防ぐ。しかしながら、この抗原抗体反応が健康上、常に有利に働くとは限らない。アレルギー反応とはこれが不利に働いたものなのである(矢田, 1985; 1994)。

前述のように、食物による特異反応には様々な要因があり、一般的にはこれらのすべてを食物アレルギーと呼んでいる。しかし、医学的には抗原抗体反応を含む異常反応のみを食物アレルギーとして区別しており、よって本報の定義もこれに準じることにする。

3. 食物アレルギーにおける鯨肉の効用

食物アレルギーの概略について、上に述べたが、なぜこの治療に鯨肉が注目されているのだろうか? 医師や患者グループが食事療法に鯨肉を用いていることは事実であるが、「鯨肉はアレルギーに効く」、「鯨肉はアレルギーにならない」等のうわさは、果たして本当なのだろうか?

鯨肉の効用について考えるために、まずは現在行なわれているアレルギーの治療法を簡略に説明したい。そして、その中での鯨肉の役割について検証し、上記について考察したい。

3.1 アレルギーの治療法

アレルギーが免疫反応であることは先に述べたが、アレルギーの発症には体質が密接に関係している。5種類ある抗体の内、免疫に有利に働く抗体は免疫グロブリンG(IgG)に、アレルギー反応をおこす抗体はIgEに属する。異物が

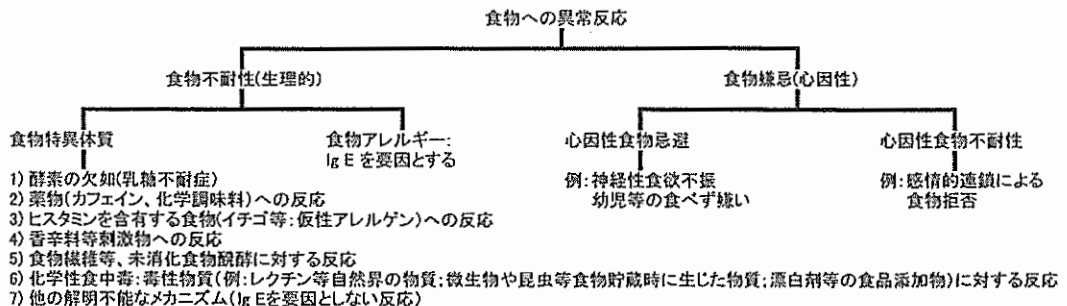


図1. 食物アレルギーの定義づけ (Francis 1987をもとに作成)。

体内に進入した時点でどちらの抗体(IgG又はIgE)が形成されるかは、個人の体質のみによって決定される。

常にIgEを形成する傾向にあるならば、遺伝によるアレルギー体質をもっているとされ、体質は本質的には変わらないことから、アレルギーの完治は望めないのが現状である(矢田, 1985)。よって医療の進んだ現在でも、アレルギー治療は予防(免疫反応をおこす食品の除去と食品の広範な利用による食事療法)と抑制(起ってしまったアレルギー反応を抑える抗アレルギー剤の使用)を中心としている(Neekam, 1998)。

3.2 アレルゲンの確定

治療の第一段階である予防のためには、反応を引き起こすアレルゲンである食物をつきとめる必要があるが、このアレルゲンの確定が大変難しい。現在のところ、この確定でもっとも効果的な方法は「誘発試験」である(Sampson, 1999b)。

まず、ひどいアレルギー反応(アナフラクシー)を避けるため、あらかじめ医師が患者や保護者に問診し、過去の疾病記録や食生活からアレルゲン候補食物を選び出す。一度疑わしい食物が選出されれば、一般的にアレルゲンとされている食物(牛乳、卵、大豆)も加えて、それらの食物は患者の食事より5日から3週間程度外される。アレルギー症状が軽減されれば、外された食物を一種類ずつ加えていく。その折に、アレルギー反応がまた出ればその食物はアレルゲンと確定される。同様の方法で外されたすべての食物をチェックし、アレルゲンを確定して

いく(矢田, 1985)。

3.3 食事療法: 除去回転食

いったんアレルゲンが確定されれば、治療は第二段階に進み、患者にアレルギー反応を起こさず且つ栄養的にもすぐれた食物を提供する食事療法を行なう。日本を含む世界の子供における主要アレルゲンをリストとしたものが表1である。もっとも一般的なアレルゲンは、廉価で栄養価に富んだ幼児の離乳食としての消費量が高い牛乳、卵であり、世界共通である。が、各国の自然条件などから由来する食文化の違いから国によって異なるアレルゲンもある。

アレルゲンは日常的に食されている食物であることが多いため、馴染みの食物は利用できない。これは同じ食物を定期的に消費することによってその食物に対して敏感になり、抗体をつくる傾向があるためである。また、患者がアレルゲンである食物を消費し続けなければ続けるほど、アレルギー反応は固定化されると言われている(Breneman, 1978)。

食事療法では、これらのアレルゲンは食事から除外して、食材の組合わせを考える。また、食物は生よりも調理された形で用いられる。加熱されることによって蛋白質の構造が消化されやすい形になり、アレルギーになりにくいとされるためである。多くの場合、患者は数種類の食物に対してアレルギーであるため、献立づくりが大変難しい。患者の感受性やアレルゲンの相互反応によって、アレルゲンを含む関連食物すべてが除外されなければならない可能性も高く(例えば魚類や木の実ら全て)、食事療法は利用できる食物が少なければ少ないほど難しく

表 1. 子供に見られる食物アレルゲンの国際比較(頻度による段階付け順: 上位10位を上限とする)

	アメリカ	フランス	スイス	ハンガリー	スペイン	日本(1973)	日本(1999)	シカゴール
1位	牛乳	牛乳	牛乳	鶏卵	牛乳	牛乳	鶏卵	燕の巣
2位	チョコレートとコーラ	チョコレート	ビーナッツ	チーズ	小麦	鶏卵	牛乳	甲殻類
3位	トウモロコシ	馬肉	鶏卵・穀物	牛乳	鶏卵	大豆	魚介類	鶏卵・牛乳
4位	鶏卵・豆類	—	—	イチゴ	米	豚肉	小麦	
5位	—		魚	木仔コ	トマト	鯨肉	スナック類	
6位	柑橘類			メロン	チョコレート	缶	豆類	
7位	トマト			イースト	牛肉	マグロ	鶏肉	
8位	穀物			チョコレート	イチゴ	サバ	野菜	
9位	豚肉			トマト	柑橘類	カツオ	木の実	
10位	シナモン			パプリカ	鶏肉	サケ	ソバ	
出典:	Speer 1983	Vialette 1973	Eigenmann and Calza 1999	Ovath 1973	Speer 1973	Matsumura 1973	Ikura et al. 1999	Goh et al. 1999

なる。

また、当初はアレルギー反応がなくても、同じ食物を長期に日常的に消費することによって、アレルギー反応をおこすこともあるため、治療法として食物を定期的に変える除去回転食が推奨されている。加えて、この治療法には新しく導入された食物へのアレルギー反応を予防し、食事に変化を与えるという利点もある。この食事法は現在食べることができる食物の過度の消費、また新しい食物がアレルゲンになることを抑制することによってアレルギーの悪化を防止する。さらに、定期的に食物を替えることによって見落としていたアレルゲンを再発見しえるという利点がある。

また、アレルゲンとして長期間避けていた食物が再導入された場合、その消費量が少なく且つ、消費回数が頻繁で無ければアレルギー反応を起こさない事例も報告されていることから、この食事法によって患者はアレルゲンに対する自らの上限、どれくらいの頻度でどの程度の量を食べればよいのかを知り、アレルギーと共存していく知識を得ることもできる。

3.4 除去回転食の問題点

上記のように除去回転食には利点も多いが、その実施のためには課題もある。この食事療法での最初のステップは食物を区分することにある。Monro(1987)は食物をカテゴリー（水、穀物粉、澱粉、魚肉、鳥肉、哺乳類肉、動物性油脂、野菜、果実、木の實・種子、塩、油、ミルク、酢、ハーブ・スパイスなど23種）及び生物学的な近さ等による分類である食物グループ（牛肉、羊肉、牛乳、チーズ、バター、牛脂、ゼラチンなど）に2分している。

除去回転食は、食物をまずなるべく広い範囲のカテゴリーから選択することから始め、各カテゴリーから特定の食物グループの食べ物を選ぶが、その折に各々のカテゴリーから選択された食物が同じ食物グループに重ならないように配慮する必要がある（例えば、哺乳類肉で牛肉を選択した場合、動物性油脂でバター、またミルクで牛乳の選択は出来ない）。

選択される食物の回転頻度は患者の症状によって異なるが、Monro(1987)によれば1日目に消費された食物グループと同じグループに属する食物は3日間消費できない。アレルギーがひどい場合には、除去回転食1日目に消費されたグループの食べ物は29日間消費することができ

表2. 文献に見られる代用蛋白源の日米対比（順不同）

	日本		米国					
	ウスラ	シカ	ウニ	オホサム	クロカマ ¹	リス	クマ	クマ
	ウマ	カエル	カモシカ	クジヤク	ヒグマ ¹	シチメンチョウ	ハイソウ	カモ
	カエル	ウマ	クマ(3種) ¹	キジ	ハイロクマ ¹	シロナガスクジラ	イソシシ	カエル
	カモ	カンガルー	ホッキョクマ	ネスミルカ	ハイソウ	ナガスクジラ	水牛	グース
	キジ	マトンラム	ビーバー	ブレーリードッグ	コブウシ	ホッキョククジラ	ラクダ	ライチョウ
	シチメンチョウ	ウサギ	ハイソウ	ウスラ	水牛	ザトウクジラ	カリブー	ホロホロチョウ
	スズメ	ヘビ	コブウシ	ウサギ	カエル	セミクジラ	シカ	ウマ
	スッポン	クジラ	アメリカ水牛	アライグマ	シカ(アカ) ²	コクジラ	ロバ	ヘラジカ
			カエル	カラガラヘビ	オジロンガ ²	マッコウクジラ	カモ	ウスラ
			ラクダ	トナカイ	シイラ	シロイルカ	エルク	キジ
			カリブー	ヒツジ	カモ		ヤギ	カラガラヘビ
			ライチョウ	トラ	エルク		グース	ハト
			シカ(2種) ²	シチメンチョウ	ヤギ		ライチョウ	リス
			アマゾンカワイルカ	カズ(3種)	グース		ホロホロチョウ	シチメンチョウ
			マイルカ	鱈脚類(3種)	ホロホロチョウ		ウマ	カメ
			カモ	シロナガスクジラ	ウマ		サル	シカ
			ソウ(2種)	ナガスクジラ	ヘラジカ		ヘラジカ	
			エルク	ザトウクジラ	オホサム		マトンラム	
			キリン(2種)	アカホウクジラ	ウスラ		オホサム	
			ヤギ	ハントウイルカ	クジヤク		ウスラ	
			ライチョウ	ホッキョククジラ	ハト		クジヤク	
			モルモット	セミクジラ	ライチョウ		キジ	
			ノウサギ	シヤチ	ブレーリードッグ		ハト	
			カハ	コクジラ	カモシカ			
			ウマ	マッコウクジラ	アライグマ			
			ライオン	シロイルカ	トナカイ			
			リヤマ	オオカミ	スッポン			
			マスカラット	アメリカモルモット	ヒツジ			
出典	有田・高橋 1987	アレルギー問題懇談会 1987		Corwin 1976		Miller 1980	Monro 1987	Taube 1976

ない。このような除去回転食を準備するためには広範かつ安全な食材の確保が必要となり、大きな課題となっている。

患者の感受性にもよるが、食事療法には一般的な動物性蛋白質が有用であることは少ない。意見の一致はみられていないが、医師の間で牛乳と牛肉、卵と鶏肉の相関作用について議論がある。ある医師は牛乳がアレルギーならば牛肉も禁止されるべきであり、卵がアレルギーならば鶏肉は禁止されるべきと考えている (Speer, 1983)。さらに、もし患者が牛肉にアレルギーならば、共通抗原性がある可能性が高い同じ牛科の哺乳類である野牛、羊、ヤギ等もしばらくは禁止されるべきであると考えている医師もいる。

Breneman(1978)によれば、果物、野菜、穀物、肉類4種のアレルギーを比較した場合、肉類へのアレルギーがもっとも固定しているという。これは、肉類のアレルギーを食事からもっとも長く除かなければならないことを意味する。極端な場合、患者に不可欠である適切な動物性蛋白質が入手できず、敗血症に至る場合も報告されている(阿部, 1993)。

もっとも一般的な代替動物性蛋白質は大豆からつくられた植物性蛋白質であるが、日本では大豆も一般的なアレルギーであることからこの利用も難しい。それゆえ、より広い範囲からの動物性蛋白質、特に相関作用を引き起こすことの少ない独立した野生動物肉の確保が必要となる。

このような背景から、医師は代替蛋白質源のリスト(表2)を作成している。北米のリストには、一般には食物とみなされにくい動物、またIWCの保護対象種、1972年の米国海産哺乳動物保護法対象種の記載まである。これらの動物がリストに記載されることになった背景については不明であるが、一部には生態・文化的要因があるように思われる。

Miller(1980)によれば、過去に日常的に消費されていた食物よりも、まったくまたはほとんど消費したことのない食物のほうがアレルギーになりやすいという。いいかえれば、エキゾチックな食物であればあるほど食物アレルギーの管理には有利であることになる。これら食物のほとんどは独立した動物性蛋白質であり、他の

食物との関連性が低いいため、除去回転食を計画することがより容易なのである。

加えて、アレルギーの要因として食物への添加物、汚染物質も問題であると考えられており、食物そのものよりも食品添加物、残留農薬及び肥料などの化学物質などをアレルギーとみなす文献も多い(Shaper, 1983)。それゆえ、アレルギー反応を防ぐためには、無農薬、有機栽培された食物、添加物の入っていない食品が推奨されている。同時に出所がはっきりした素材のみを利用すべきであり、動物性蛋白質も、大量飼育されたものよりも自然飼育されたものや野生動物を食すべきと考えられている。大量飼育されたものはその飼料から畜肉が汚染され、その脂肪分には、科学物質が蓄積されている可能性があるためである。

表3. 動物性蛋白源栄養対比表
(100g当り:未調理)

肉類	蛋白質(g)	脂肪(g)	出典
和牛もも肉(脂なし)	22.3	4.9	香川 1995
若鶏もも肉(皮なし)	18.0	7.4	香川 1995
マトン(もも)	18.8	15.3	香川 1995
ラム(もも)	19.0	14.4	香川 1995
豚もも肉(脂なし)	21.5	3.6	香川 1995
ウサギ(養種)	20.5	6.3	香川 1995
カエル	19.9	0.3	香川 1995
ヤギ(脂なし)	19.5	10.3	香川 1995
魚(脂なし)	20.1	2.5	香川 1995
犬(脂なし)	23.1	9.1	Abdon and del Rosario 1980
ウズラ	18.9	8.0	香川 1995
キジ	25.3	2.7	香川 1995
シチメンチョウ	19.6	6.5	香川 1995
ハト	23.0	1.5	香川 1995
スズメ	18.9	5.9	香川 1995
スッポン	14.6	0.2	香川 1995
カリブー(トナカイ)	27.0	1.2	Schaefer and Steckle 1980
ムース	26.0	1.1	Schaefer and Steckle 1980
アザラシ	32.0	1.8	Schaefer and Steckle 1980
セイウチ	27.0	2.0	Schaefer and Steckle 1980
鯨(赤肉:冷凍)	23.0	3.0	香川 1995
鯨(赤肉:塩蔵)	25.1	6.4	香川 1995

一般的に野生生物の肉の脂肪分は飼育肉より少なく(表3)、化学物質による汚染の可能性が飼育肉より低いこと、また様々な形での利用がなく、利用が頻繁でないことから除去回転食などの治療食に最適であると考えられている。

4. 考察 食事療法における鯨肉の役割

ここで、上述した食事療法における鯨肉の役割について考察してみたい。「鯨肉はアレルギーに効く」、「鯨肉はアレルギーにならない」等

のうわさがあるが、まず、食物アレルギーを抑制するために用いられている主な手法（反応を引き起こす食物の除去と食品の広範な利用による食事療法）について思い起こしてもらいたい。アレルギーのしくみについては、いまだ未知な部分も多く、医学の進んだ今日でも根本的な治療はなく、治療の中心はその抑制にある。よって、鯨肉を食べることによってアレルギーが直るということはない。また、表1においてみられるように、1973年の日本のアレルギー上位第5位は鯨肉であった。この例をみても、鯨肉はいくら食べてもアレルギーにならないということではない。鯨肉も他の多くの食材と同じくたくさん消費すればアレルギーとなりえるのである。

鯨肉の有用性は、除去回転食で重要な意味を持つ代替動物性蛋白質源の選択肢としての役割にある。除去回転食の主な課題は、広範な食材の確保である。特に一般的な動物性蛋白質が利用できることが少ないことから、新たな食材を見出し利用していくことが不可欠となっている。除去食用の動物性蛋白質の主な条件として以下の3点が上げられる。1) 消費がまれであること 2) 他の食物との関連性が低く独立していること 3) 自然飼育又は野生生物であること。

鯨肉はこれらの条件をすべて満たしているため、代替動物性蛋白質源としての理想的な食材のひとつであり、医療関係者の間で関心が高い。かつて廉価で庶民の食べ物であった鯨肉は捕鯨産業の縮小、また商業捕鯨禁止によって、流通量が限られているため、高値（小売り販売価格は生食用赤肉100gあたり約900から1400円程度）となり、もはや日常的に食されていない。

1960年のデータによれば鯨肉の肉類消費量に占める割合は25%、1965年には17%、1970年には7%を占めていた。1995年のデータでは、その割合は0.1%にまで落ち込み、鯨肉を食べたことのない若年層が増えている。さらに、かつてマーガリン・ショートニング等に鯨油が利用され、ゼラチン等も鯨から作られていた。そのため関連食品の消費も高かったが、もはや鯨油の利用は無い。そのため、鯨肉は現在相関作用を引き起こすことの少ない独立した動物性蛋白質である。

その上、鯨類は持続的利用が可能な野生生物で、尾肉等の一部を除いて、大部分の脂肪を脂皮に溜めるため、赤肉における脂肪分は少ない。よって、科学物質による汚染がもっとも顕著である脂肪分をできる限り取り除くことが可能である。加えて、南氷洋で捕獲されたミンククジラ肉はPCBやDDTなどの汚染物質がもっとも少ない食材のひとつであることがわかっている（小松編著, 2001）。

さらに文化的観点から、食事療法における鯨肉の役割について論じてみたい。文化が食物の選択を左右することはよく知られているところであり、どのような食物を食するのかという選択には、環境、経済、そして政治がかかわっている（Harris, 1987）。言い換えれば、文化は自らを取り巻く環境に対し意識的な選択をおこなう。ある資源を利用する一方で、他の資源は未利用のまま放置するのである（Jerome *et al.*, 1980）。そして、文化は食物となりえる可能な資源から特定グループの人々が何を食用とし、何を非食用とするかを決定する（Simoons, 1961）。それゆえ、文化によって食材となりえる動物性蛋白質に付与される意味は異なる。

このような背景から、目新しい野生生物などの肉の利用に関しては、文化的価値観に配慮する必要がある。なぜなら、世界的に見てタブー、食物忌避の対象は植物ではなく肉である（Rozin, 1987）。理論上は、入手可能な限りの地球上の生物を利用すべく、心を広く持つべきである。だが、患者の立場から見れば、病で気が滅入っているところに、治療のためとはいえ食べられない、それも食物とは普通見なされない魚類や肉類を消費する事は患者自身のみならず、その家族にもかなりの精神的ストレスを伴う。患者の精神的不安定によって食物アレルギーが悪化することも知られている。

患者が子供ならば、医師や栄養士の指導の下で食事を用意するのは多くの場合母親であり、慣れない食材を使って栄養ある食事を一から作らなければならない。加えて、他の家族の無理解などから母親にさらに多くの負担がかかり、そのストレスを子供が感じ取り、症状に悪影響を及ぼすこともある。

このような患者や家族の精神的負担を軽くす

る為にはなるべくなら伝統的に食物と見なされており、現在はその利用が頻繁でない食材を利用することが好ましい。なぜなら、食物とその消費者には特殊な関係があると考えられているためである。動物性蛋白質を消費することはその動物との「一体化」を意味し、その消費者に特殊なアイデンティティをもたらすためである (Sampson, 1999a)。

例えば、日本では「ペット」としてみられているウサギの肉の利用を母親が嫌がる傾向にあるが、昔から「勇魚」として知られる鯨肉や「桜肉」として知られる馬肉の利用に価値感の葛藤は見られないという。一方、北米や多くのヨーロッパ諸国で鯨肉は食用と見なされていない。加えて、多くの人々にとって「鯨肉」を食用と考えること自体嫌悪を呼び起こすため、治療目的とは言えその需要は低いと考えられる。同様に米国、英国や韓国で「馬肉」は食用とは見なされないため、その需要は低いと予測される。

北米で犬肉の消費は非人道的なタブーと考えられ、嫌悪の対象である。同様に多くの日本人にとっても考えがたいことであるが、韓国やフィリピンでは食物として正規に位置づけされている。もし犬肉が一般的なアレルギーでないならば、それらの肉を伝統的に消費してきた社会で食物アレルギーの治療用食材として優先的に考えられるべきであろう。多民族国家アメリカでは医師に患者の民族的背景に配慮した食事指導をおこなうよう呼びかける論文も出版されている。

これまで考察してきたように、鯨肉は治療用食材としての条件を満たすのみならず、文化的食材としての条件をも満たす。よって、食物アレルギーの管理において鯨肉に対する期待はことさら高い。

5. 結語

本報では食物アレルギーと鯨肉の関わりについて紹介した。アレルギー患者のための代替え蛋白質源には、他の食物との関わりが少なく、利用がまれで、飼料などによる化学物質の汚染度が低い野生動物などが有用であるとされている。さらに、動物性蛋白質の選択には文化的価

値観が大きく作用することから、社会で広く受け入れられている食材を優先的に利用することが重要である。

それゆえ、日本人にとって鯨肉は食物アレルギーに対処する理想的な食材のひとつであると考えられる。このような背景から、当研究所は食物アレルギー患者のグループの要請に応じて、南極海産のミンククジラに限りその調査副産物を卸値で提供している。2000年には約11トンの鯨肉が医療用に販売された。潜在的需要はこれ以上あると見込まれているにもかかわらず、大口販売等流通上の課題から恩恵を受けているのはわずか1団体に過ぎない。患者や家族の精神的、経済的負担を軽減するためにも捕鯨が再開され、もっとも鯨肉を必要としている人たちに一日も早く広く利用される日が来る事を望んでやまない。

6. 謝辞

本報の執筆にあたり、医療用特別枠に関し詳細なデータおよび情報の提供を頂いた共同船舶(株)調査管理部の佐藤部長と、本報の作成にあたってご助言を頂いた(財)日本鯨類研究所の役職員の皆様にお礼を申し上げる。

7. 引用文献

- Abdon, Isabel and I. S. del Rosario. 1980. *Food Composition Table*. Food and Nutrition Institute. National Science Development Board. Manila, Philippines.
- 阿部信子. 1993. 私の鯨肉と我が家の体験 勇魚 8: 12-13.
- アレルギー問題懇談会. 1987. よくわかるアトピー性皮膚炎：一問一答. 合同出版, 東京. 119pp.
- 有田昌彦, 高橋和子. 1987. 食物性アレルギーの子どもの食事. フレーベル館. 95pp.
- Breneman, J. C. 1978. *Basics of Food Allergy*. Charles C. Thomas Publisher, Springfield.
- Corwin, Alsoph H. 1976. The Rotation Diet and Taxonomy. 122-148. In: L. Dickey (ed.) *Clinical Ecology*. Charles Thomas Publisher,

- Springfield.
- Eigermann P. A. and A. M. Calza. 1999. Food Allergy in Swiss Children with Atopic Dermatitis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 103(S94): 357.
- Francis, Dorothy. 1987. *Diets for Sick Children*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- Goh, D. L. et al. 1999. Pattern of Food Induced Anaphylaxis in Children of an Asian Community. *Allergy* 54: 78-92.
- Harris, Marvin. 1987. Historical Overview and Theoretical Prolegomenon. 57-92. In: M. Harris and E. Ross (eds.) *Food and Evolution*. Temple University Press, Philadelphia.
- Iikura, Y. et al. 1999. Frequency of Immediate-Type Food Allergy in Children in Japan. *International Archives of Allergy and Immunology*: 251-252.
- Jerome, N.W., G. H. Pelto, and R. F. Kandel. 1980. An Ecological Approach to Nutritional Anthropology. 13-46. In: N.W. Jerome, R.F. Kandel and G.H. Pelto (eds.) *Nutritional Anthropology*. Redgrave Publishing Co., New York.
- 香川綾 (監修) . 1995. 四訂 食品成分表. 女子栄養大学出版部, 東京. 544pp.
- 小松正之編著. 2001. くじら紛争の真実. 地球社, 東京. 326pp.
- Matsumura, Tatsuo. 1973. Pediatric Allergy in Japan. 718-721. In : F. Speer and R. Dockhorn (eds.) *Allergy and Immunology in Childhood*. Charles C. Thomas Publisher, Springfield.
- Mille, Joseph B. 1980. The Management of Food Allergy. 221-285. In: J. W. Gerard (ed.) *Food Allergy: New Perspectives*. Charles Thomas Publisher, Springfield.
- Monro, Jean. 1987. Food Families and Rotation Diets. 303-343. In: Jonathan Brostoff and Stephen J. Challacombe (eds.) *Food Allergy and Intolerance*. Bailliere Tindall, London.
- Neekam, K. 1998. Management of Food Allergy. *Allergy* 53(Suppl 46):122-124.
- Ovath, Paul. 1973. Pediatric Allergy in Central Europe. 714-717. In : F. Speer and R. Dockhorn (eds.) *Allergy and Immunology in Childhood*. Charles C. Thomas Publisher, Springfield.
- Rozin, Paul. 1987. Psychological Perspectives on Food Preference and Avoidance. 181- 205. In: M. Harris and E. Ross (eds.) *Food and Evolution*. Temple University Press, Philadelphia.
- Sampson, Hugh A. 1999a. Food Allergy. Part 1: Immunopathogenesis and clinical disorders. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 103(5): 717-728.
- Sampson, Hugh A. 1999b. Food Allergy. Part 2: Diagnosis and management. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 103(6):981-989
- Schaefer, Otto and Jean Steckle. 1980. *Dietary Habits of Native Population*. Science Advisory Board of Northwest Territories.
- Shaper, Elizabeth. 1983. *Allergies in Children: A Handbook for Parents*. The Hospital for Sick Children, Toronto.
- Simoons, Frederick. 1961. *Eat Not This Flesh*. University of Wisconsin Press, Madison.
- Speer, Frederick. 1973. Management of Food Allergy. 397-402. In: F. Speer and R. Dockhorn (eds.) *Allergy and Immunology in Childhood*. Charles C. Thomas Publisher, Springfield.
- Speer, Frederick. 1983. *Food Allergy*. 2nd edition. John Wright PSG Inc., Boston.
- 坂井堅太郎. 1999. 食物アレルギーの実態と食生活. 3-12. 上田伸男編著 食物アレルギーがわかる本. 日本評論社, 東京.
- Taube, Louis. 1976. *Food Allergy and Allergy Patient*. Revised 2nd Printing. John Wright PSG Inc., Boston.
- Vialette, Jacques. 1973. Pediatric Allergy in Western and Southern Europe. 738-740. In: F. Speer and R. Dockhorn (eds.) *Allergy and Immunology in Childhood*. Charles C. Thomas Publisher, Springfield.
- 矢田純一. 1985. アレルギーの話. 岩波新書, 東京. 207pp.
- 矢田純一. 1994. アレルギー. 岩波新書, 東京. 224pp.

南極海産ミンククジラの精子と精巣機能

茂越 敏 弘 (日本鯨類研究所)

1. はじめに

精子の凍結保存技術は、生物工学の一技術である一方、農業面では家畜における繁殖効率向上のための技術として広汎に利用されており、比較的簡便であることから、多くの野生動物種においても適応されている。しかしながら、海棲哺乳類においては、精子凍結の散発的な試みが報告されているにすぎない現状で、それも精子回収や保存技術に関する情報は限られた報告しかない(Fleming *et al.*, 1981)。希少種、絶滅危惧種からの遺伝資源消耗や不適當な方法論を避けるためにも、凍結技術全般に関する十分な報告は重要である。中でも現在、日本政府の委託によって当研究所が行なっている捕獲調査によって得られたミンククジラを用いて精子の凍結保存を行なうことは、技術確立はもちろん、種保存および人為的繁殖のための必須な研究法である。

この報告では、筆者らがこれまでに、南半球産ミンククジラ捕獲調査(以下JARPAと称する)に生物調査員として乗船した間に行った、ミンククジラの精子と精巣機能に関する実験に用いた手法を簡単に紹介した後に、当時の実験風景と一連の実験結果をまとめてお話しさせていただく。

2. 精子の回収と保存

私は現在、財団法人日本鯨類研究所の調査部採集調査室に属しており、主に調査母船日新丸上で捕獲調査における生物調査を行なっている。それ以前にも学生として帯広畜産大学畜産学部の修士課程中、および岩手大学連合農学研究科の課程中にも捕獲調査において生物調査員として3回にわたりJARPAに参加する機会を与えられ、成熟雄ミンククジラの精液性状と血中ステロイドホルモンの季節的変動に関する研究

を行なってきた。

2.1 精子の回収

まず、初めに私が行ってきた実験手法の紹介として、ミンククジラの精子の回収方法を説明する。私たちはJARPAで捕獲された成熟雄ミンククジラから精子を回収した(Fukui *et al.*, 1996; 1997; Mogoe *et al.*, 1998a; 1998b; 2000)。その手順はまず、捕獲された雄ミンククジラを船上で解剖する際に個体から精巣上体を回収することから始まる。雄ミンククジラの生殖器は他の哺乳類と異なり、ゾウと同様に精巣を体内に有する動物である。日新丸船上に引き上げられたミンククジラの腹腔内から速やかに回収された精巣および精巣上体は実験室に持ち帰り、付着する血液、脂肪組織等を取り除いた後にあらかじめ37℃に保温されたプラスチックディッシュに精管液を圧搾して(図1、2)、精管内精子を回収した(図3)。

2.2 精子の液状保存

精子の保存方法は、もとより精子の代謝を抑制して精子の機能を延長させることを原理としている。液状保存は精液に希釈液を加えて低温で保存するものであり、この方法の有利な点は、

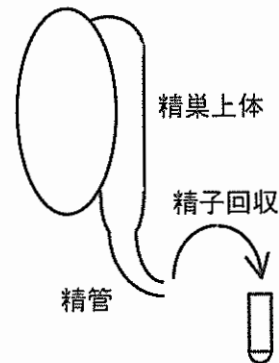


図1. 精管からのミンククジラ精子回収の概念図。

精漿に代わって希釈液を添加することにより精子に必要なエネルギー源を供給し、精子生存の期間延長を図るとともに、希釈に伴う精液量の増大により利用効率をあげることができるとである。この際、低温保存により精子の代謝を抑えることが肝要である。

私たちが用いた低温保存用希釈液はトリス(300mM)、グルコース(27.75mM)、クエン酸(94.75mM)、卵黄(15%; v/v、以下トリス基本液:と称する)および修正リン酸緩衝液(以下m-PBSと称する)である。私たちはこの二つを用いることにより、ミンククジラ精子が低温で保存可能かどうかを検討した。試薬の計量が不可能な船上で、希釈液を調整する事には限界があることから、調整済みの凍結希釈液を利用することにして、卵黄のみを後添加することにして臨んだ。

2.3 精子の凍結保存

凍結保存された精子は、20年を経過しても受精およびその後の受胎能力が維持される。液状保存に比べて凍結保存には、凍結による細胞の脱水や氷晶形成による損傷などが精子に障害を与えるが、ミンククジラ精子を損傷から防ぐことができ、かつ液状保存よりも更に低い生物活性のない温度で保存することができれば、それに越したことはない。それに他の哺乳類でおこなわれている技術が海棲哺乳類であるミンククジラに適応できないはずはない。

凍結保存用希釈液としてトリス基本液にグリ

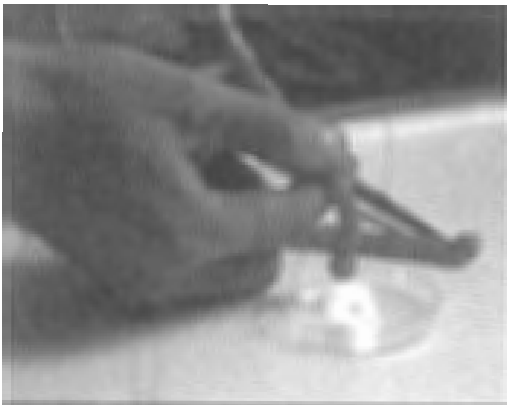


図2. 雄ミンククジラの精管内精子回収。プラスチックディッシュ中の水滴が精液。

セリン(5%; v/v)を含む希釈液を用いた。保温された希釈液で希釈後、マイクロピペットでゆっくりと攪拌し、2時間かけて5℃まで冷却後、マイクロチューブに0.2mlづつ分注し-80℃で凍結した。当初は、洋上で約5ヶ月間におよぶ液体窒素の維持に目途が立たなかったため、-196℃での保存をあきらめ、-80℃で凍結したまま保存し、帰国後に液体窒素中に投入していたが、その後、日蒸発量の比較的少ない液体窒素保存タンクを使用して、1994/95 JARPA以降は凍結されたマイクロチューブは-80℃で一昼夜保存した後に液体窒素中に投入し、-196℃で保存することができるようになった。

マイクロチューブ内に凍結保存された精液を融解するときには、液体窒素中から取り出し、室温で数秒おいた後に37℃恒温槽を用いた。融解した精液の一部から精子の評価を行なった。

2.4 精子の評価

回収された精管内精子は、精子濃度、精子運動率、精子奇形率および精子生存率などを観察して評価した。精子濃度は、白血球用ピペット(メランジュール)を用いて精子を希釈し、振とうした後に、ノイバウエル血球計算盤上で計数し算出した。精子運動率は、顕微鏡下で前進運動する精子の割合を低倍率から高倍率へと検査、計数して算出した。精子奇形率の算出には、カルボルーフクシン染色(以下CF染色と称する)を施した後に検査した。精子生存率は、回収された精子を速やかに1%(w/v)エオジン-



図3. 精管から回収されたミンククジラ精子。

10%(w/v)ニグロシン染色により染色し、エオジンによる可染精子を死滅精子として計数した。また、前進運動能を有したミンククジラ精子の報告が始めてのものだったことから、CF染色を行なった精子の精子長計測も行った。

3. 南極海産ミンククジラにおける凍結融解精管内精子の形態

ここからは、筆者らがこれまでにこなってきた一連の実験結果を当時の実験風景を織り交ぜて紹介していくことにする。

当初、私にはさほど南極海に対する特別な思い入れはなく、単に陸棲哺乳類と同様に海棲哺乳類にもある受精現象を通した繁殖機能をすこしも自分の目で確かめたいという情熱でのみ調査に取り組んでいた。何しろそれまで屠殺場での牛の解剖ならば見たことはあったが、体重8トン程度もあるミンククジラがいったいどんな動物なのかということすら知識に欠けていた。その中で主たる研究課題として、ミンククジラの体外受精をおこなうことを命じられた訳だが、第1回目の航海(1994/95 JARPA)では精子の凍結保存がやっとで、体外受精はおろか未成熟卵子の体外成熟もままならず、これを遂行することができなかった。そして、その翌年(1995/96 JARPA)に、福井教授らによってナガスクジラ科としては世界ではじめてミンククジラの体外受精が成功した(Fukui *et al.*, 1996)。

もともと体外受精は配偶子である精子と卵子の受精現象を体外で再現することであるが、当然のことながら、その成功にはそれぞれの配偶子を得られなければならない。福井教授らはこれより先の1993/94 JARPAにおいて、当研究所石川研究室長とともに捕殺されたミンククジラ精子の凍結保存に成功していた。93年当時まだ学部4年生であった私は、横須賀田浦港へ凍結用希釈液を抱えて出港前の日新丸をはじめ訪ね、石川氏にミンククジラ精子の凍結保存を依頼した。日新丸船上で石川氏は、凍結保存に成功し、翌94年、約5カ月ぶりの帰港途中の日新丸から凍結融解後の運動精子が観察されたと連絡を受けた時は大変うれしかった。そしてこのことが致死個体から採取した配偶子の凍結保

存が海棲哺乳類においても可能になったということのみならず、遺伝資源の保存および応用を目的とした体外受精へ向けてのエポックを画することとなり、その後、精子および精漿を用いた私の実験にも大きく影響することとなった。

精子は頭部、中片部および尾部からなる雄性配偶子であり、高度に特殊化した細胞である。海棲哺乳類であるミンククジラの遺伝資源保存が凍結によって可能になったことから、私たちはまずこの精管内から回収された運動精子の形態を観察した。

観察に用いた精子は、1994/95 JARPAで捕獲された成熟雄11頭で、上記で説明したとおり、私たちが精管を圧搾して精子を回収し凍結保存を行なったものである。回収された精子は、 -80°C で凍結し、帰国後(1995年4月)液体窒素中に投入した。 37°C で融解後、精子運動率、精子生存率、精子濃度および精子奇形率を算出した。精子運動率は主観的及びHamilton-thorn Motility Analyzerで観察した。精子生存率の算出には、エオジン・ニグロシン染色を施した。精子頭部の形態および精子奇形率を、CF染色し、位相差顕微鏡下(1500倍)で検査した。また、CF染色を施したサンプルは、高速カラー画像処理・粒度分布解析装置(SPICCA)により、頭部長と尾部長を計測した。

この11頭中7頭のサンプルについて1~20%の精子運動性が、また1~11.6%の精子生存率が認められた(表1)。もともと個体ごとに一定の射出精液を回収するわけではなく、年齢および棲息状態もわからないランダムサンプリングされた個体の精管から精子を回収していたのだから、精管液中に精子が見られる個体は稀であり、ミンククジラの精子生産は季節性のあるものなので精子の形態にもばらつきがあった。回収された精子の中にはすでに代謝されて頸部が切断されたものなども数多く見受けられた。なかには、頭部が半分かけていても前進運動する精子が観察されることもあった。また、回収時には全く前進運動していないが、形態的には特に異常が見られない精子が回収されることもあった。豚の射出精液の場合、精漿と精子が分離すると精子が仮死状態になることがあるが、ミンククジラの精管内精子にもそんな現象があるの

表1. ミンククジラ精管内精子の性状

精子	標本数	平均	範囲
精子濃度 (x10 ⁶ cells/ml)	11	108.7±50.7	13.0~585.3
精子運動率 (%)	7	3.7± 1.9	1.0~ 20.0
精子生存率 (%)	11	5.6± 1.3	1.0~ 11.6
精子奇形率 (%)	11	84.0± 6.7	71.7~ 92.2
頭部奇形		68.8± 2.7	52.7~ 81.2
頸部奇形		6.8± 1.1	1.2~ 11.2
中片部奇形		3.3± 1.3	0.2~ 15.7
尾部奇形		43.8± 6.3	15.7~ 72.2
精子長 (μm)	2	56.7± 0.5	40.2~ 74.7
頭部長		5.2± 0.1	3.2~ 10.4
頭部幅		3.0± 0.0	1.3~ 6.4
主部長		51.7± 0.5	34.4~ 69.2

ではないかと考え、保温しながら希釈したところ、精子の活力が若干ながら回復したのが認められた個体もあった。顕微鏡下、プラスチックディッシュの中に運動精子がたとえ1匹でも見受けられたときは、死体からでも運動精子が回収できるということに少なからず感動したものである。その精子濃度は13~585.2×10⁶/mlの範囲であった。また、精子頭部の形態は7種に分類され、精子奇形率は平均81.8%(範囲68.0~92.8%)であり、頭部奇形が65.1%、中片部奇形が15.5%、尾部奇形が41.9%もあった。正常な形態を持つ精子の全長は56.7±7.0μmであり、頭部長及び尾部長は各々5.2±0.1μm、51.7±0.5μmであった。これらの結果から索餌期の南極海において凍結保存されたミンククジラの精管内精子の奇形率は非常に高いことが示された。

4. 精管から回収されたミンククジラ精子の低温および凍結保存

次に回収された精子を用いて、体外受精を通して、受精現象を観察するためには、精子を保存しておく必要があり、その条件を調べておくことが重要であった。雌成熟個体の捕獲があったときにあわせて体外受精に供することが必要だからだ。また、数少ない運動率を有した精子を効率的に体外受精に利用するために、必要に迫られて実験したのものである。

そこで精管から回収されたミンククジラ精子の低温および凍結保存に用いる希釈液、卵黄処理および凍結保存温度を検討した。1995/96 JARPAで捕獲された成熟雄ミンククジラ61頭(体長: 8.46±0.04m、体重: 6.97±0.11t)を供試し

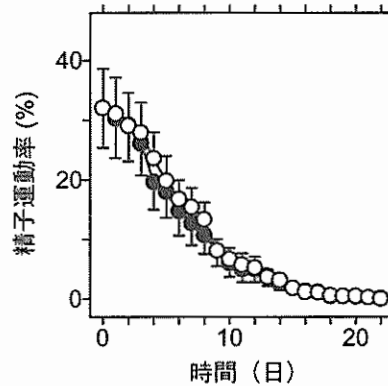


図4. 希釈液の違いによる5℃液状保存した精子の運動率。データはそれぞれトリス基本液(○)およびm-PBS(●)の平均値(±SEM)を示す。

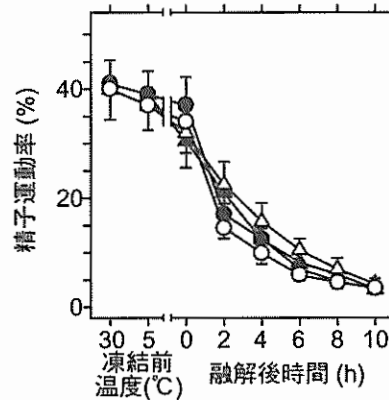


図5. 卵黄調整方法および凍結保存温度の違いによる凍結融解後の精子運動率。データはそれぞれ卵黄を事前に調整したもの(-196℃保存: ●, -80℃保存: ○)および使用直前に調整したもの(-196℃保存: ▲, -80℃保存: △)の平均値(±SEM)を示す。

た。そのうち致死後4時間以内に精管から精子を回収でき、運動精子を有する17頭からの精子を低温(5℃)および凍結(2種類の卵黄処理、凍結保存温度: -80℃ vs. -196℃)保存に用いた。なお、3頭の精子サンプルは低温および凍結保存の両方に用いた(各10頭づつ)。低温保存にはトリス基本液とm-PBSを比較した。凍結保存にはトリス基本液に5%グリセリンを添加したものをを用い、卵黄を事前に希釈液に混合、凍結

したもの(A)と日新丸に乗船中、卵黄を使用直前に添加したもの(B)とを比較した。低温液状保存の精子は、24時間間隔で運動精子が全く見られなくなるまで観察し、凍結保存精子は融解直後(0時間)、2、4、6、8、10時間後の運動率および0と10時間後の生存率を検討した。

低温液状保存の精子において、トリス基本液およびm-PBSともに希釈直後の精子運動率は $32.0 \pm 6.6\%$ であった。精子運動率は徐々に減少し、その減少パターンは同様だった。また9日目には当初の75%まで減少したが、21-22日まで運動精子が観察された(図4)。凍結保存精子については希釈直後の精子運動率は希釈液Aで40%、希釈液Bで41%であった。5°Cまで冷却後それぞれ37%と39%まで減少した。そして融解から10時間後、卵黄処理法および凍結保存温度は運動率および生存率に有意差を示さなかった(図5)。以上の結果から、ミンクジラ精管内精子は5°Cの低温液状保存で約3週間運動性を示すこと、卵黄を事前に添加した凍結希釈液が使用可能なこと、凍結保存温度は-80°Cでも可能であることが示唆された。

5. 非繁殖季節におけるミンクジラの精巣機能の減少

私は最初、凍結融解精子の奇形率の高さと季節性の関係について特に確たる状況証拠を集めていなかった。一方、捕獲時期が進むにつれて、運動精子はもちろん精管内に精子が全く見られない個体が多くなることはわかってきた。これに関わる事例として、石川氏から、過去の商業捕鯨時代のミンクジラ精巣重量が中緯度海域と南極海では大きく異なること(Best, 1982)、精巣組織の観察結果(加藤, 1986)、および南極海産雄ミンクジラにおける低テストステロン値(吉岡ら, 1992; 1994)から繁殖の季節性についての課題をうけて、1998/99 JARPAでは精管内精子の有無、精巣組織および血漿中ホルモン値を調べ、繁殖の季節性を内分泌要因から検討した。

精巣の形態、機能には黄体形成ホルモン(LH)の支配下でのアンドロジェン生産とそれによる精子生産が知られている。しかし海棲哺乳

類であるミンクジラの生殖腺機能はほとんど明らかにされていない。私たちは索餌期における南半球産成熟雄ミンクジラの精巣機能を調べた。

1998/99 JARPAにおいて捕獲された精巣重量が400g以上の雄ミンクジラ62頭(体長: $8.42 \pm 0.05\text{m}$ 、体重: $7.01 \pm 0.13\text{t}$)を実験に用いた。捕獲海域は東経35度から130度、南緯60度以南の南極海であり、捕獲時期は、1998年12月12日から1999年3月8日である。62検体より、血液サンプル、精巣、精巣上体および精管を採取した。精巣上体尾部および精管内の精子有無および運動性を調べた。血液を吻端から採取し、遠心分離により血漿を分離した後、-30°Cで凍結保存した。血漿中テストステロン(T)、エストラジオール17β(E₂)の測定はジエチルエーテルで抽出した後EIA法で行なった。精巣組織の評価には10%ホルマリン溶液で固定後、常法によりヘマトキシレン-エオジン染色を行い、精細管面積および一精細管内の精細胞数を計数した。

まず、図6には、この実験に供したミンクジラ個体の捕獲地点における水温および気温と捕獲された日の薄明時を除いた日長時間を示す。このグラフからは、水温および気温は1月に上昇し、その後3月まで徐々に減少すること、日長時間は12月の20.5時間から3月の14.1時間までこの4カ月を通して減少していることを表している。これは全捕獲調査期間中を算出したものではないが、実験個体を捕獲した海域は、JARPA期間中、北半球が冬である時に夏を迎えており、12月にはほとんど白夜であることや3月にはぐっと水温が下がっていく環境にあることもわかっていただけのではないかと思う。図7は本実験に供した62頭のミンクジラ個体を月ごとに分類してその四分位数を表した箱ヒゲ図である。実験個体に4カ月を通じて(12、1、2、3月)体重に緩やかな増加傾向が見られるものの、体長および体重に有意な変化はなかったが、精巣重量は12月に高く、12月以降2月まで減少し、2月には最も低い値をとることがわかった。精巣上体重量および精巣体積も同様の傾向を示した。また、血漿中T濃度は12月から1月にかけて低い値をとり、その後徐々に高い値をとっている(図8)。血漿中E₂濃度は2月に高

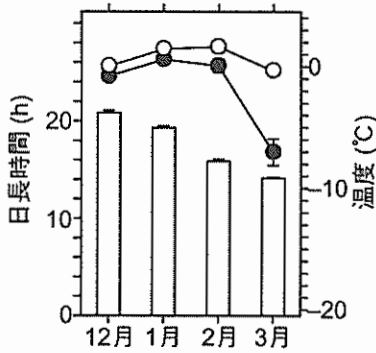


図6. 南極海第三区東海域（南緯60度以南、東経35度から70度まで）および第四区海域（南緯60度以南、東経70度から130度まで）における捕獲地点の気温(●)および水温(○)と捕獲された日の日長時間。データはそれぞれ平均値(±SEM)を示す。

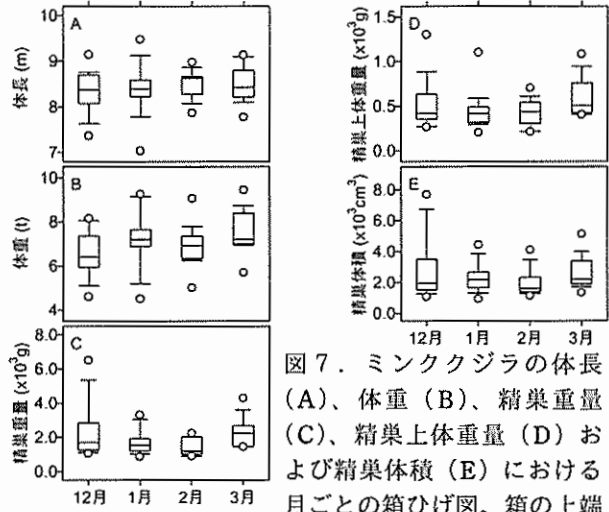


図7. ミンククジラの体長(A)、体重(B)、精巣重量(C)、精巣上体重量(D)および精巣体積(E)における月ごとの箱ひげ図。箱の上端と下端はそれぞれデータの第一四分位数および第三四分位数、箱の中央の線は中央値、箱から上下に伸びる垂線は90%と10%のデータポイント、そしてそれ以外の点は極値を示す。

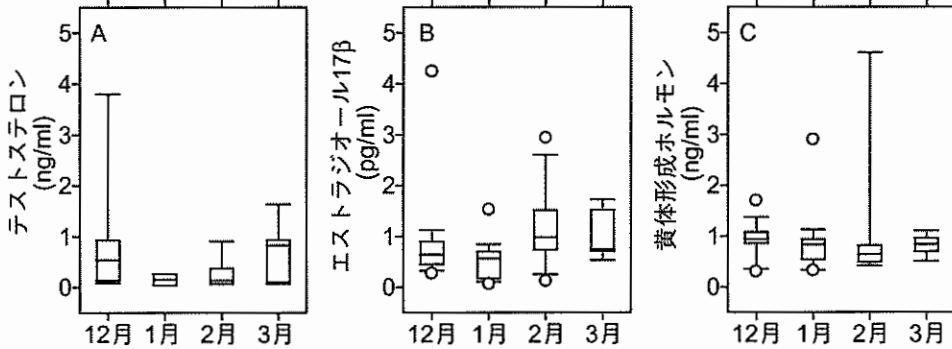


図8. 血漿中のテストステロン(A)、エストラジオール17β(B)およびLH(C)濃度における月ごとの箱ひげ図。

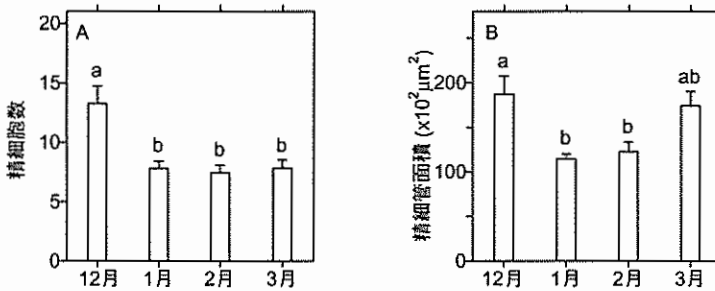


図9. 月ごとの一精細管あたりの性細胞数(A)および断面面積の平均値(±SEM)。異なる肩文字をもつ月に有意差あり(P>0.05)。

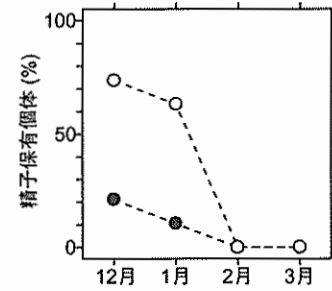


図10. 供試個体における精管内に精子を有していたミンククジラの割合。

い値をとる傾向が見られた。精巣組織における精細管面積は12月から1月にかけて有意に減少し、その後3月までは増加していった(図9)。また、一精細管当たりの精細胞数は12月以降減少し、その後ほぼ一定となった。

では実際に精管内精子の観察結果はというと、12月に採集された19頭のうち73.7%にあたる14頭で精管内精子が観察され、そのうち21.1%にあたる4頭では運動精子が観察された。しかし、1月に採集された個体からは、63.2%にあたる12頭からしか精子は観察されず、運動精子は10.5%にあたる2頭からしか観察されなくなった。そして、2、3月には精管内に精子は観察されなくなった。このことから、南極海における成熟雄ミンクジラの繁殖機能は、12月から急激に減少したことが伺える(図10)。精巣重量と血漿中 E_2 濃度の間に相関関係は見られなかったが($r=0.22$)、精巣および精巣上体重量はそれぞれ精細管面積($r=0.57$, $p<0.0001$; $r=0.55$, $p<0.0001$)、一精細管当たりの精細胞数($r=0.43$, $p<0.001$; $r=0.31$, $p<0.05$)および血漿中T濃度($r=0.51$, $p<0.01$; $r=0.44$, $p<0.05$)と有意な相関関係が見られた。以上の結果から、陸棲哺乳類と同様に南極海産雄ミンクジラの精巣機能調節にTおよび E_2 が関与し、索餌期である12月から1月に精巣機能は減少していることが明らかになった。このことはミンクジラが季節繁殖動物であるということとはともかく、日長時間が南極海よりも短くなると繁殖期を迎える短日周期の季節繁殖動物といえるのであろうか。一般的には中、高緯度地帯に生息する動物は、子の出産育児を最適な季節にあわせて繁殖するものが多く、妊娠期間が長い(1年)動物は日長時間が長くなると繁殖季節(春)を迎える長日周期で、妊娠期間が短い(半年)動物は日長時間が短くなると繁殖季節(冬)を迎える短日周期の季節繁殖動物となることが多いと言われている。また繁殖の季節性に環境要因の影響は大きいとも言われている(Bronson, 1985)。しかしながら、ミンクジラのような海棲哺乳類で、しかも多くのヒゲクジラ類と同様に、広く回遊する動物には、このような物理的要因によって生殖内分泌が影響されるのだろうか。このように南極海産ミンクジラの精巣機能が索餌期に減少して

いることが明らかになっても、逆に何時になったらその機能が上昇するかは不明である。繁殖期にどこまでの精巣機能を有する個体があるのか、また雄ミンクジラがどのような繁殖形態を持つ動物なのかを季節を通じて解明することは未だにできていない。

6. まとめ

飼育下におけるバンドウイルカなどにおいては、電気刺激法やハンドサービス法を用いて射出精液の回収が行われている(Fleming *et al.*, 1981; Schroeder *et al.*, 1989; 吉岡, 1991)。また、回収され、凍結保存された精液を用いて人工授精も試みられている(Schroeder *et al.*, 1990)。そのうえ近年、繁殖および受精現象の解明は、生命現象や遺伝情報を人為的に操作する可能性を高める鍵であると理解されてきている。精子の凍結保存技術はすでに家畜の繁殖と育種に関しては、すでに産業技術として応用されるに至っている。

この実験は、捕獲調査によって得られる精子や卵子を利用して、ヒゲクジラの一つであるミンクジラにおける人為的繁殖支配の基礎研究として、体外受精による胚作出を目的としたものである。けれども私は、船にさして強いわけでもなく、技術的にやっかいな問題に直面し、大きくて扱いにくいミンクジラを前に失敗を重ねると、なんで、わざわざミンクジラの生殖機能を知ろうとするのかという疑問が頭をもたげてくることがある。雌ミンクジラの卵胞内卵子を体外成熟培養に取り組み始めたときもそうであった。ウシ、ブタなら18から36時間で減数分裂中期に達するものだが、ミンクジラの場合は96時間、4から5日間もかかることを知った時もそうだった。そして極め付きは、それだけのことを知るために何ヶ月間も費やし、その挙げ句、実験成果としてはろくなものではなかったとわかったときであった。他にも失敗話には事欠くことがない。私たちがおこなってきた雄ミンクジラの精子と精巣機能に関する研究は誰もこれまで知りえなかった大型ヒゲクジラの受精現象を解明したいという情熱だけで進んできた感がある。現時点では、これらの技術

が今後のミンククジラと人とのあり方を示すような評価をされるまでには至っていないが、これら一連の研究がヒゲクジラ類の繁殖生理の解明や、絶滅危機にある他の海棲哺乳類への応用が可能となりうるように今後も知見を深めて行きたいと考えている。

7. 謝辞

この一連の研究は、筆者が帯広畜産大学および岩手大学大学院に在学したときのものである。このような機会を与えていただいた帯広畜産大学福井豊教授に心から感謝する。

8. 参考文献

- Best, P.B. 1982. Seasonal abundance, feeding, reproduction, age and growth in Minke Whales off Durban (with incidental observations from the Antarctic). *Rep. Int. Whal. Commn.* 32:759-786.
- Bronson, F.H. 1985. Mammalian reproduction : an ecological perspective. *Biol. Reprod.* 32(1):1-26.
- Fleming, A.D. Yanagimachi, R. and Yanagimachi, H. 1981. Spermatozoa of the Atlantic bottlenosed dolphin, *Tursiops truncatus*. *J. Reprod. Fertil.* 63(2):509-514.
- Fukui, Y. Mogoe, T. Jung, Y.G. Terawaki, Y. Miyamoto, A. Ishikawa, H. Fujise, Y. and Ohsumi, S. 1996. Relationships among morphological status, steroid hormones and post-thawing viability of frozen spermatozoa of male minke whales (*balaenoptera acutorostrata*). *Mar. Mamm. Sci.* 12(1):28-37.
- Fukui, Y. Mogoe, T. Ishikawa, H. and Ohsumi, S. 1997. In vitro fertilization of in vitro matured minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*) follicular oocytes. *Mar. Mamm. Sci.* 13(3):395-404.
- 加藤 秀弘. 1986. 南半球産ミンククジラの生物学的特性値の経年変化と資源動態に関する研究. 学位論文, 北海道大学, 北海道, 145pp.
- Mogoe, T. Fukui, Y. Ishikawa, H. and Ohsumi, S. 1998. Morphological observations of frozen-thawed spermatozoa of southern minke whales (*balaenoptera acutorostrata*). *J. Reprod. Dev.* 44(1):95-100.
- Mogoe, T. Fukui, Y. Ishikawa, H. and Ohsumi, S. 1998. Effects of diluent composition and temperature on motility and viability after liquid storage and cryopreservation of minke whale (*balaenoptera acutorostrata*) spermatozoa. *Mar. Mamm. Sci.* 14(4):854-860.
- Mogoe, T. Suzuki, T. Asada, M. Fukui, Y. Ishikawa, H. and Ohsumi, S. 2000. Functional reduction of the southern Minke whale (*Balaenoptera acutorostrata*) testis during the feeding season. *Mar. Mamm. Sci.* 16(3):559-569.
- Schroeder, J.P. and Keller, K.V. 1989. Seasonality of serum testosterone levels and sperm density in *Tursiops truncatus*. *J. Exp. Zool.* 249(3):316-321.
- Schroeder, J.P. and Keller, K.V. 1990. Artificial insemination of bottlenose dolphin. 447-460. *In: S. Leatherwood and R.R. Reeves (eds.) The Bottlenosed Dolphin.* Academic Press, San Diego, 653pp.
- 吉岡 基. 1991. 鯨類の繁殖生理に関する内分泌学的研究. 学位論文, 東京大学, 東京, 130pp.
- Yoshioka, M. and Fujise, Y. 1992. Serum testosterone and progesterone levels in southern minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*). Paper SC/44/SHB13 presented to the IWC Scientific committee, June 1992(unpublished). 4pp.
- 吉岡 基. 1994. 鯨類の繁殖生理に関する研究. 日本水産学会 60(3):327-330.

日本鯨類研究所関連トピックス (2001年3月～2001年5月)

IWC/SOWER調査船の帰港

昨年12月14日に広島県瀬戸田港を出港し、IWC/SOWER調査に就航していた第2昭南丸と昭南丸が、各々3月27日に横須賀港、3月29日に三崎港に帰港した。

今回の調査は南極海Ⅳ区を挟んでⅤ区の東海域からⅠ区西海域までの広範囲な海域を対象とした調査となった。Ⅴ区を中心に行われたシロナガスクジラ調査では、シロナガスクジラのバイオプシーの採集や鳴き声の録音に成功した。今回の調査はニュージーランドのエンサー氏が調査団長を務めたが、当研究所からは調査部の松岡・村瀬の両名が参加した。

平成12年度広報企画委員会の開催

3月21日に当研究所会議室において、標記委員会を開催した。委員会では、水産庁担当官から捕鯨を巡る現状についての説明があり、当研究所から海外向け広報活動を中心にその実施状況を報告するとともに、今後の活動計画を説明した。委員の中には外信部等に在籍した方もおられ、その経験を生かして、今年のIWC年次会議がイギリス・ロンドンで開催されるので、現地における広報の有り方等について、貴重な多くの意見が出された。

公益法人の業務及び財務状況検査の実施

3月29日水産庁遠洋課 日向寺係長及び譜久山担当官により、当研究所の事業の運営状況について検査が実施された。

職員の採用

3月23日付けで臨時職員として研究部生態系研究室に幸田郁代を採用し、4月1日付けで職員として情報・文化部 図書情報課に川越香織を採用した。

第14次南極海鯨類捕獲調査船団の帰港

昨年11月17日に下関港を出港した調査船団

は、約5ヵ月間の調査航海を終えて、4月9日に目視採集船勇新丸が因島市田熊港に、4月11日に調査母船日新丸が石巻工業港に、同日目視採集船第1京丸及び第25利丸が下関港に、4月12日に目視専門船第2共新丸が石巻港にそれぞれ帰港した。

今回の調査ではミンククジラ2,079群5,393頭の発見があり、調査海域全体が比較的水温が高くミンククジラは調査海域の南側に偏在し、北側にはドワーフミンククジラが、また、ザトウクジラやナガスクジラ等の大型ヒゲクジラが氷縁近くにまで広く分布していることが観察された。

捕獲調査船の一般公開

鯨類捕獲調査と捕鯨を巡る諸問題について、広く国民の理解を得ることを目的として、全国各地で毎年開催している捕獲調査船の一般公開が、4月21、22の両日、石巻市の石巻工業港で行われ15,600人の来場者で賑わった。また、一般公開を記念して、4月20日に石巻グランドホテルで、森本IWC コミッショナーが「国際捕鯨情勢とIWCの現状」について、佐野大日本水産会会長が「21世紀の水産業の展望」と題して講演を行った。

第37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、4月26日午後当研究所会議室において26名の参加の下で開催された。今回は秋田県水産振興センターの杉山秀樹氏が「秋田県におけるハタハタの資源管理 一漁獲量70トンから1000トンになるまで一」を、東京水産大学の渡邊久爾氏が「日本海におけるハタハタ漁獲量の年変動」と題する話題を提供し、それらの話題について活発な質疑応答が行われた。

2001北西太平洋鯨類捕獲調査(JARPN II) 船団の出港

北西太平洋におけるミンククジラ、ニタリクジラ、マッコウクジラの摂餌生態と生態系における役割の解明及び系群構造の解明を目的とした捕獲調査船団が出港した。この調査は昨年を引き続き第2期北西太平洋鯨類捕獲調査の予備

調査と位置付けられており、5月9日に目視専門船第2共新丸が塩釜港から、5月10日に調査母船日新丸が因島市日立造船所岸壁から、目視採集船勇新丸が塩釜港から、第1京丸と第25利丸が下関市サンセイ(株)下関工場岸壁から、5月15日にトロール調査船「とりしま」が清水港からそれぞれ出港した。

日本鯨類研究所関連出版物等 (2001年3月～2001年5月)

[印刷物]

- 当研究所：MISINFORMATION（日本の捕獲調査の正当性）. 55pp. 日本鯨類研究所, 2000/3/1.
- 当研究所：鯨研通信, 409. 24pp. 日本鯨類研究所, 2001/3.
- 当研究所：捕鯨をとりまくこの1年 2000年（後期）. 199pp. 日本鯨類研究所, 2001/3.
- 当研究所：日本が実施している南極海におけるミンククジラの捕獲調査. 4pp. 日本鯨類研究所, 2001/4.
- 当研究所：水産資源管理談話会報, 24. 22pp. 日本鯨類研究所資源管理研究センター, 2001/4.
- 当研究所：（新聞広告）76万頭。ミンククジラは豊富です。日刊水産経済新聞, 2001/4/20.
- 当研究所：「鯨類と魚類資源についての真実」に対する批判. 8pp. 日本鯨類研究所, 2001/5.
- 当研究所：（新聞広告）ミンククジラだけで世界に1,000,000頭もいます。多くのクジラは絶滅の危機とは無縁です。みなと新聞, 2001/5/1.
- 当研究所：（新聞広告）ミンククジラだけで世界に1,000,000頭もいます。多くのクジラは絶滅の危機とは無縁です。水産タイムス, 2001/5/7.
- 藤瀬良弘：（第8章）日本が行っている調査とその成果。くじら紛争の真実：161-203 地球社, 2001/4/28.
- Goodman, D. : Whales already safe. THE INDEPENDENT, 2001/5/19.
- 飯野靖夫：（第12章）捕鯨と国際法（第1、2、3節）反捕鯨派の主張を検証する、クジラを捕る上での権利と義務、IWCが直面する法的問題。くじら紛争の真実：250-258 地球社, 2001/4/28.
- 森本 稔：捕鯨インタビュー 科学と国際法で世論味方に 「下関視野に一步でも前進」。みなと新聞, 2001/5/1.
- 森本 稔：鯨類捕獲調査船団の石巻入港記念 鯨類問題に関する講演会 「国際捕鯨情勢とIWCの現状 捕鯨再開へ理解と協力を」。日刊水産経済新聞, 2001/5/1.
- 森本 稔：一般公開記念講演会から 捕鯨情勢とIWCの現状（IWC日本政府代表 森本稔氏）。水産タイムス, 2001/5/7.
- 大曲佳世：（第5章）捕鯨と鯨文化—生活に息づく捕鯨—（第3、4節）日本の捕鯨と食文化、世界の捕鯨と鯨食文化。くじら紛争の真実：116-127 地球社, 2001/4/28.
- 大隅清治：鯨類を含めた、持続可能な漁業を目指すべきです。サライ, 13(6) : 15, 2001/3/15.
- 大隅清治：シロナガスクジラの骨格標本の展示を祝って。シロナガスクジラ全身骨格—日本・ノルウェー共同プロジェクトの歩み— : 1 下関海洋科学アカデミー, 2001/4/1.
- 大隅清治：（第1章）クジラの種類とその生活。くじら紛争の真実：29-39 地球社, 2001/4/28.
- 大隅清治：（第7章）クジラはどのくらいいるか—責任ある捕鯨を続けるために—。くじら紛争の真

第 410号 2001年 6月

実：150-160 地球社, 2001/4/28.

大隅清治：捕鯨インタビュー 科学と国際法で世論味方に 「肅々と調査し知見を蓄積」。みなと新聞, 2001/5/1.

大隅清治：第53回IWC特集 「IWC年次総会を前に 正常化への着実な一歩を」：水産タイムス, 2001/5/7.

Suzuki, T., Mogoe, T., Asada, M., Miyamoto, A., Tetsuka, M., Ishikawa, H., Ohsumi, S., Fukui, Y. : Plasma and pituitary concentrations of gonadotropins (FSH and LH) in minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*) during the feeding season. *Theriogenology* 55(5) : 1127-1141, 2001/3/15.

田中昌一：(第9章) 鯨資源の管理法(第1、2節) 鯨資源の乱獲から改訂管理方式へ、南氷洋におけるクジラの保護区。くじら紛争の真実：204-222, 地球社, 2001/4/28.

Yoshida, H., Yoshioka, M., Shirakihara, M., and Chow, S. : Population structure of finless porpoises (*Neophocaena phocaenoides*) in coastal waters of Japan based on mitochondrial DNA sequences. *Journal of Mammalogy* 82 : 123-130, 2001.

吉田英可：カリブ海における鯨類目視調査の概要報告。鯨研通信, 409 : 1-7, 2001/3.

[学会発表]

藤瀬良弘・田村 力：近年における北西太平洋ミンククジラの食性とその変化。平成13年度日本水産学会春季大会・日本大学生物資源科学部, 2001/4/4.

後藤睦夫・上田真久・Pastene, L. A. : 遺伝的手法を用いた鯨製品の種判定と個体識別の試み。平成13年度日本水産学会春季大会・日本大学生物資源科学部, 2001/4/2.

袴田高志・藤瀬良弘・田中昌一：調査対象生物のサンプリングを伴うライトランセクト法で生じるバイアスとその補正の試み。平成13年度日本水産学会春季大会・日本大学生物資源科学部, 2001/4/2.

Pastene, L. A., Goto, M., Kanda, N., Zerbini, A., Goffiman, O., Palsboll, P. J. : PHYLOGENETIC RELATIONSHIPS IN THE MINKE WHALE (*BALAENOPTERA ACUTOROSTRATA*) WORLD-WIDE EXAMINED BY MITOCHONDRIAL DNA CONTROL REGION SEQUENCING. EUROPEAN CETACEAN SOCIETY 15TH Annual Conference・Frentani conference center, Rome, 2001/5/9.

田村 力・藤瀬良弘：2000年夏季における北西太平洋ニタリクジラの食性。平成13年度日本水産学会春季大会・日本大学生物資源科学部, 2001/4/4.

渡邊朝生・松岡耕二・西脇茂利・岡崎 誠：南極海における鯨類捕獲調査(JARPA)での海洋観測。2001年度日本海洋学会春季大会(ポスターセッション), 2001/3/28.

銭谷亮子・藤瀬良弘・坂東武治・加藤秀弘：北西太平洋ミンククジラの棲み分け。平成13年度日本水産学会春季大会・日本大学生物資源科学部, 2001/4/4.

[放送・講演]

石川 創：浜にうちあがったクジラの対応について。日本教育会館一ツ橋ホール, 2001/5/13.

森本 稔：国際捕鯨情勢とIWCの現状。「日新丸」船団石巻一般公開記念講演会。石巻グランドホテル, 2001/4/20.

大隅清治：定置漁業と捕鯨問題。定置漁業協会・伊東市観光会館, 2001/3/15.

大隅清治：これからの捕鯨はどうあるべきか。埼玉社会問題研究会・浦和共済会館, 2001/4/6.

大隅清治：走れ！中央情報局 中央区豊海町を紹介するコーナー(インタビュー)。RADIO CITY・中央エフエム, 2001/5/8.

大隅清治：くじら問題の現状と将来展望。海洋産業研究会・経団連会館，2001/5/31.

田村 力：鯨の食性と魚介類の消費量。二十一世紀の水産を考える会4月フォーラム・日本近海から
どれだけ魚介類は供給できるか。三崎魚市場大会議室，2001/4/14.

山村和夫：鯨の生態と調査捕鯨の意義。下関体験型観光・クジラを学ぶコース・下関観光コンベンシ
ョン協会，2001/4/23・25.

山村和夫：クジラの特徴と日本鯨類研究所の活動。食生活ジャーナリストの会，2001/5/31.

銭谷亮子：クジラについて。下関体験型観光・クジラを学ぶコース・下関観光コンベンション協会，
2001/4/27.

[新聞記事] (日鯨研所蔵記事ファイルより抜粋)

- ・骨格標本を展示公開 4月オープン 下関市の水族館「海響館」で：日刊水産経済新聞 2001/3/1.
- ・クジラの捕食魚FAOが調査へ：毎日新聞 2001/3/3.
- ・鯨類の捕食調査FAOが実施へ：産経新聞 2001/3/3.
- ・クジラ捕食で国連食糧農業機関が調査：産経新聞 2001/3/6.
- ・クジラの漁業への影響調査で合意：産経新聞 2001/3/6.
- ・鯨類の漁業への影響調査で合意 受入禁止規制も盛り込む101国参加FAO水産委開く：日刊水産経済
新聞 2001/3/7.
- ・捕鯨関係の成果で反発必至 小松参事官がCOFI等の帰国会見：日刊水産通信 2001/3/14.
- ・メンバー国101カ国が出席 第24回FAO水産委員会 鯨類捕食の影響調査：漁政の窓 2001/3/15.
- ・閑話一題 FAOと捕鯨：新水産新聞（速報版） 2001/3/19.
- ・25日焼津市で海の幸フェス 26日はIOTCシンポ：みなと新聞 2001/3/22.
- ・25日フェスタ、26日シンポ 焼津市でIOTC会合の成功を期し：日刊水産通信 2001/3/22.
- ・混獲報告義務化やDNA登録など 早急に鯨類管理制度見直しを 水産庁：みなと新聞 2001/3/23.
- ・水産庁 混獲鯨類で基準示す 密漁防止前提に有効活用：水産タイムス 2001/3/26.
- ・鯨肉の輸入再開 副農相が前向き：毎日新聞 2001/3/27.
- ・ノルウェー鯨肉 年内にも輸入解禁：朝日新聞 2001/3/27.
- ・クジラやWTO問題話し合い ノルウェー・グレーグッセン漁業相：日刊水産経済新聞 2001/3/27.
- ・IWCの鯨類生態調査終え2隻の調査船が帰港：新水産新聞（速報版） 2001/3/27.
- ・IOTC会議記念 海の幸フェスティバル 焼津魚市場に市民二千人が参加：日刊水産通信
2001/3/27.
- ・南鯨調査船、相次ぎ帰港 横須賀三崎 第2昭南丸と昭南丸：日刊水産経済新聞 2001/3/28.
- ・ミンク651頭、シロナガス16頭発見 南極海鯨類生態調査が終了：みなと新聞 2001/3/28.
- ・南氷洋鯨類調査船団 第2昭南丸から帰航：日刊水産通信 2001/3/28.
- ・FOC漁船や鯨類の捕食 IOTC会議記念 国際漁業シンポで活発な議論：日刊水産通信 2001/3/28.
- ・ノルウェー漁業相が来日 国王・王妃随行、農水副大臣らと会談：日刊水産通信 2001/3/28.
- ・諾の鯨肉輸出入は前向きで一致＝日諾大臣会談：新水産新聞（速報版） 2001/3/28.
- ・閑話一題 鯨肉輸入と商業捕鯨：新水産新聞（速報版） 2001/3/29.
- ・グレーグッセン ノルウェー漁業相会見 水産物の質、認められる 鯨肉販売・消費は自然で論理
的：日刊水産経済新聞 2001/3/29.
- ・グレーグッセン ノルウェー漁業相 鯨肉汚染調査5月に結果公表 今年アトラン養殖 50万トン
見込む：みなと新聞 2001/3/29.
- ・シロナガス鯨の骨格標本展示 オープン記念シンポも：みなと新聞 2001/4/2.
- ・クジラ試食に2000人 焼津で海の幸フェスティバル：水産タイムス 2001/4/2.
- ・日本市場はノルウェーに重要 資源持続が共通目標：水産タイムス 2001/4/2.

- ・4月21、22日に石巻で調査捕鯨船団の一般公開：新水産新聞（速報版）2001/4/6.
- ・鯨の船を見に行こう！！ 鯨調査船団が一般公開：みなと新聞 2001/4/6.
- ・南水洋調査捕鯨船団が帰港、日新丸は11日石巻へ 5千頭以上のミンク鯨を発見、資源の頑健さ裏付け：新水産新聞（速報版）2001/4/9.
- ・南水洋調査捕鯨船団が帰港 ミンク 満杯の440頭捕獲：みなと新聞 2001/4/9.
- ・日新丸は11日、石巻に 南鯨調査船団、帰港へ：日刊水産経済新聞 2001/4/9.
- ・くじらの船を見に行こう 21～22日、石巻港で母船など一般公開：日刊水産通信 2001/4/9.
- ・一万頭以上の鯨類を発見 南水洋調査船団が今週帰港へ：日刊水産通信 2001/4/9.
- ・鯨捕獲調査船「日新丸」入港 ミンククジラ1600トンの荷揚げへ：石巻日日新聞 2001/4/11.
- ・調査捕鯨船が帰港 下関 ミンク鯨440頭を捕獲：毎日新聞 2001/4/12.
- ・下関開催のIWC総会 来年4月25日～5月24日：毎日新聞 2001/4/12.
- ・鯨類調査母船・日新丸が帰港 石巻工業港で入港式：日刊水産経済新聞 2001/4/12.
- ・母船「日新丸」が石巻入港 第14次南水洋鯨類調査 科学的知見に成果：みなと新聞 2001/4/12.
- ・第1京丸と第25利丸 下関に帰港：みなと新聞 2001/4/12.
- ・鯨類調査船団ようこそ 石巻工業港に入港21・22日一般公開：石巻かほく 2001/4/12.
- ・捕鯨文化よく知って 調査船「日新丸」が入港 石巻：河北新報 2001/4/12.
- ・捕鯨禁止海域設定案を批判 農水相がNZ首相に：朝日新聞 2001/4/14.
- ・南水洋鯨類調査船が帰港 計画通りミンク440頭を捕獲：水産タイムス 2001/4/16.
- ・5400頭のクジラいたよ 5ヶ月の航海終え調査団が帰国：毎日小学生新聞 2001/4/18.
- ・日新丸が来た 捕鯨再開への道 上 確実に増えている群：石巻かほく 2001/4/18.
- ・日新丸が来た 捕鯨再開への道 中 水産資源おれたちが守る：石巻かほく 2001/4/19.
- ・21、22日に石巻で鯨類捕獲調査船団の一般公開：新水産新聞（速報版）2001/4/20.
- ・日新丸など石巻で一般公開：日刊水産経済新聞 2001/4/20.
- ・関係者300人が出迎え 石巻工業港で入港式：日刊水産経済新聞 2001/4/20.
- ・「鯨ポータル・サイト」IWC下関会議推進協 ホームページ開設：日刊水産経済新聞 2001/4/20.
- ・鯨類捕獲調査船団 日新丸が一般公開 21、22日石巻で：日刊水産経済新聞 2001/4/20.
- ・日新丸が来た 捕鯨再開への道 下 国内外に必要性訴えたい：石巻かほく 2001/4/20.
- ・日新丸きょうから一般公開 石巻工業港 待ち兼ねた市民ドット 調査捕鯨の理解訴え：石巻日日新聞 2001/4/21.
- ・巨大な船体、驚嘆の声 捕鯨調査船 日新丸、勇新丸 一般公開に人、人：石巻かほく 2001/4/22.
- ・とうほく 乗って学んだ捕鯨文化 調査船「日新丸」など公開：河北新報 2001/4/22.
- ・捕鯨文化伝承を訴え IWC日本代表など記念講演 全国から250人出席：石巻かほく 2001/4/22.
- ・森本、佐野氏が講演 海の幸に感謝する会など 日新丸一般公開を記念し：日刊水産経済新聞 2001/4/24.
- ・石巻で一般公開 大盛況過去最高の1万5600人：日刊水産経済新聞 2001/4/24.
- ・日新丸がやってきた カメラリポート 一般公開 鯨肉の販売も人気：石巻日日新聞 2001/4/23.
- ・捕鯨再開へ理解深まる 最高の1万5600人来場 石巻で鯨類捕獲調査船団一般公開：みなと新聞 2001/4/24.
- ・1万6000人が参加し歓迎 21～22日石巻で鯨類調査船団の一般公開：日刊水産通信 2001/4/24.
- ・ようこそ日新丸 熱烈歓迎の人波 石巻 調査捕鯨船が一般公開：石巻かほく 2001/4/25.
- ・調査捕鯨船が入港 石巻21、22日に一般公開：朝日新聞 2001/4/26.
- ・鯨料理 美味でした 長崎・松浦市の中学3年生 体験型修学旅行で好評：朝日新聞 2001/4/26.
- ・小松参事官編著の「くじら紛争の真実」が出版：新水産新聞（速報版）2001/4/26.

- ・クジラ修学旅行下関へ 料理や捕鯨船体験コース：山口新聞 2001/4/26.
- ・大阪で食博が開幕 初日3万5000人、滑り出し好調：みなと新聞 2001/5/1.
- ・捕鯨再開へ世紀越え鯨食文化を：みなと新聞 2001/5/1.
- ・国民の支援で米国の桐喝にひるまず 佐野、森本氏を講師に記念講演会：日刊水産通信 2001/5/1.
- ・活性化の推進材料と期待 鯨類捕獲調査船団を石巻で大歓迎：日刊水産通信 2001/5/1.
- ・捕鯨で米国と意見交換 森本IWCコミッショナー 具体的反応なし：日刊水産経済新聞 2001/5/1.
- ・日新丸船団一般公開 石巻に1万6千人 くじら汁サービスも 捕鯨問題への理解広げる：水産タイムス 2001/5/7.
- ・鯨食文化を結集 大阪・食博で普及狙う：水産タイムス 2001/5/7.
- ・IWCロンドン総会で勝利への突破口を IWC総会「捕食」「聖域」が焦点 RMSの早期完成求める：水産タイムス 2001/5/7.
- ・調査船団が宮城・石巻に入港 科学の目でクジラを見守る：産経新聞 2001/5/8.
- ・第2期北西太平洋鯨類捕獲調査船団が出港：新水産新聞（速報版） 2001/5/10.
- ・下関から2隻出港 第1京丸と第25利丸：みなと新聞 2001/5/11.
- ・北西太平洋鯨類調査船団が出港 来年からの本格調査に向け 第2期予備調査：みなと新聞 2001/5/11.
- ・鯨類捕獲調査母船 日新丸が出港式 ニタリ、マッコウ、ミンク調査へ：日刊水産経済新聞 2001/5/11.
- ・今年の調査捕鯨昨年と同じ3種：読売新聞 2001/5/10.
- ・鯨と漁業 競合関係などを解明へ 北西太平洋鯨類調査船団が出港：日刊水産通信 2001/5/11.
- ・クジラ調査船に乗った！ 宮城県・石巻工業港で一般公開：毎日小学生新聞 2001/5/13.
- ・北西太平洋鯨類調査 日新丸ら出港：水産タイムス 2001/5/14.
- ・米、日本に制裁示唆 調査捕鯨に反対声明：毎日新聞 2001/5/15.
- ・調査捕鯨 米が制裁を検討 ブッシュ政権、日本けん制：日本経済新聞 2001/5/15.
- ・日本の調査捕鯨 米、新たな制裁示唆：読売新聞 2001/5/15.
- ・日本の調査捕鯨 貿易制裁発動も 米國務省：産経新聞 2001/5/15.
- ・米、調査捕鯨に抗議：朝日新聞 2001/5/15.
- ・調査捕鯨中止を要求 米が対日声明 貿易制裁も検討：南日本新聞 2001/5/16.
- ・米、制裁手続きの再開示唆 日本の鯨類調査続行に反発：日刊水産経済新聞 2001/5/16.
- ・米、日本調査捕鯨に強く抗議：みなと新聞 2001/5/17.
- ・北西太平洋鯨類調査、今年も漁業資源影響調査：新水産新聞（速報版） 2001/5/18.
- ・北西太平洋鯨類捕獲調査 日本が米国に反論 「世界的な支持がある」：水産タイムス 2001/5/21.
- ・やさしく図解ワールド クジラ保護派と対立：下野新聞 2001/5/24.
- ・鯨料理は日本の文化 クジラ食文化を守る会 樽一で開く：水産タイムス 2001/5/28.
- ・第53回国際捕鯨委に向けて 科学委の役割と課題 研究者対談 捕鯨問題キャンペーン (財)日本鯨類研究所 大隅清治理事長 独立法人・水産総合研究センター 畑中 寛理理事長：日刊水産経済新聞 2001/5/31.

[雑誌記事] (日鯨研所蔵記事ファイルより抜粋)

- ・鯨調査で日米共同提案 農相と米商務長官が合意：海外漁業協力 2001/3.
- ・IWC改訂管理制度(RMS)作業部会中間会合の結果について：海外漁業協力 2001/3.
- ・第4回北西太平洋沿岸諸国IWCコミッショナー非公式会合の結果について：海外漁業協力 2001/3.
- ・Topics鯨研、RMS中間会合でコメント：水産界 2001/3/1.

- ・Topics RMS作業部会中間会合開く：水産界 2001/3/1.
- ・新刊紹介 「水産資源学を語る」：水産界 2001/3/1.
- ・北西太平洋調査、順調なスタート 大隅日鯨研理事長語る：水産界 2001/3/1.
- ・月間グラフ 解明が進む鯨類の大量捕食 鯨研がクジラ3種を調査：水産界 2001/3/1.
- ・ノルウェー鯨肉輸入は妥当：水産週報 2001/3/5.
- ・クジラも貴重な食糧資源 捕鯨停止で乱れる生態系 村上光由・日本鯨類研究所専務理事に聞く：食品流通経済 2001/3/10.
- ・日本鯨類研究所・大隅理事長ら年頭会見 持続的鯨類捕獲調査事業の展開に努力：水産世界 2001/3/15.
- ・ノルウェーの「秩序ある鯨肉輸入の実施」と「北西太平洋の捕獲調査の実施」を要請 谷津農林水産大臣に捕鯨5団体代表：水産世界 2001/3/15.
- ・Topics鯨肉輸入で谷津農水相へ要望：水産界 2001/4/1.
- ・トロ並み鯨が安く食べられるぞ：Yomiuri Weekly 2001/4/8.
- ・南氷洋鯨類調査船団帰港 第二昭南丸（横須賀）・昭南丸（三崎）に鯨類資源管理・科学情報の収集で：水産世界 2001/4/15.
- ・南極海の鯨類生態調査終わる：水産週報 2001/4/15・25.
- ・南氷洋鯨類捕獲調査船団が帰港 一万頭を越える鯨類を目視発見：水産世界 2001/5.
- ・第14次南極海鯨類捕獲調査船団が帰港 計画通りミンククジラ440頭を捕獲：勇魚通信 2001/5.
- ・石巻の一般公開に過去最高の15,600人：勇魚通信 2001/5.
- ・焼津で第5回海の幸フェスティバル開催：勇魚通信 2001/5.
- ・南氷洋鯨類調査船団も帰港：水産界 2001/5/1.
- ・SOWER調査船が帰港：水産界 2001/5/1.
- ・南鯨調査団、相次いで帰港：水産週報 2001/5/5.
- ・鯨類調査船団の一般公開、4月21、22日：水産週報 2001/5/5.
- ・北西太平洋鯨類調査船団が出港：水産週報 2001/5/25.

京きな魚（編集後記）

4月21日・22日に宮城県石巻市で開催した日新丸と勇新丸の一般公開には15,600人が訪船してくれました。

近隣に牡鹿町や女川町といった捕鯨で栄えた町が存在していたのが大きな関心を集めた理由のひとつかも知れません。地元マスコミも大きく取り上げ、両日の石巻は鯨一色に染まりました。

その日新丸は南極海で使用していたミンククジラ専用の体重計をニタリクジラやマッコウクジラも丸ごと測定できる体重計に交換するために一旦瀬戸内海の造船所に戻りましたが、連休明けの5月10日に北西太平洋鯨類捕獲調査(JARPN II)に向け出港して行きました。

7月3日からロンドンで第53回IWC関連会議が始まります。1ヶ月近くに及ぶ一連の会合には当研究所からも10数名が出席することになります。今年は、JARPN IIと重なったため、7月中は役職員の半数近くが出張中となりそうです。

ところで、捕獲調査開始以来、南極海で採集したミンククジラ副産物を食物アレルギーに悩む人々で構成される組織に優先して配分してきましたがその現状について大曲さんに纏めて貰いました。もうひとつの話題提供者で『鯨研通信』初登場の茂越君は、大学院生時代から捕獲調査に参加し、この分野で学位を取得しました。いよいよ夏本番です。ご自愛下さい。

(山村和夫)

ストランディングレコード (2001年3月～5月受付)

登録番号	和名	性別	種	都道府県	位置	西暦年月	状況	生/死	体長	生物情報	報告者	所属	情報源	標本	備考
B-215	種不明ヒツシ	♂	1	新潟	新潟市北小浜地先(佐渡島)	20001229	遡登(大型定置網)	生存→死亡		体長約15m	野田栄吉	日本漁村協会-研究委		無し	001230放流。ヒツシの判定は推定による。
B-214	ヒツシ	♂	1	新潟	新潟市真岡地先(佐渡島-津津濱)	20001231	遡登(大型定置網)	生存→死亡		体長約5m	野田栄吉	日本漁村協会-研究委		DNA標本(白鮫標)	001230に新潟市北小浜定置網に入網し放流された鮫(ヒ-215)が再入網したとの情報有り。地元消費。日鮫標のDNA分析で標識認識済み(後日鮫未定)。
P-099	ヒツシ	♂	1	新潟	佐渡郡柏山町大島海岸(佐渡島)	20001231	遡登	生存→放流		体長約1m。幼鮫。背中と腹に17%の傷?	野田栄吉	日本漁村協会-研究委			砂に埋まっていた鮫と推定できなるところを住民が発見救助。広域あいかわ416号。
0-963	ヒツシ	♂	1	愛知	知多郡栗浜町豊丘之方海岸(三河湾)	20010104	遡登	死亡	1.09	5%異常有り。詳細計測値有り。	駒場康幸	所知多ヒツシ研究会			胆阪・肝・腎(袋標本)胆阪(三重大)、頭骨(ヒツシ)
B-222	ヒツシ	♂	1	北海道	釧路市内藤内(宗谷岬)	20010111	遡登	死亡	4.61		和田昭彦	北海道内水産試験場			異常は推定。01012/道産内水試、国立科博が調査。
0-966	ヒツシ	♂	1	愛知	知多郡阿知多町白明製塩処理(三河湾)	20010116	港内遡入	生存→死亡	1.10	発見2時間半後には死亡。詳細計測値有り。	大池広忠、駒場康幸、外/東京大学大学院	所知多ヒツシ研究会			10'00AM頃発見。港内を釣く泳いでいたが12:30頃死亡漂流を確認。調査後埋却。
0-996	ヒツシ	♂	1	青森	北津軽郡市浦村十三浜	20010119	遡登	死亡	4.98		若川敬幸				010120市漁科基礎環境光観、国立科博、報告者が調査。
0-997	ヒツシ	♂	1	北海道	釧路市内芦田岬(宗谷岬)	20010124	遡登	死亡	5.72		和田昭彦	北海道内水産試験場			01012/道産内水試、国立科博が調査。
P-106	ヒツシ	♂	1	山形	鶴岡市由良	20010125	遡登	生存→死亡	0.98		大塚聡	山形県立博物館			010127区内加茂水産館、国立科博が調査。
0-998	ヒツシ	♂	1	沖縄	八重山郡竹富町字竹富高海岸(八重山列島)	20010129	遡登	死亡	2.36		新谷敦	沖縄県竹富中学校			010201国営沖縄記念公園水産館が調査。
0-1000	ヒツシ	♂	1	北海道	礼文郡礼文町(礼文島)	20010200	遡登	死亡	1.96		若本誠一郎	若本誠一郎			利尻博物館、報告者が調査。
0-999	ヒツシ	♂	1	富山	水原市柳田松田江浜(富山湾)	20010225	遡登	死亡			前野久男	富山県立水産文化センター			9:00AM頃発見。富山県立水産文化センター-水原市海産物館、水原市水産試験場、水産試験場、水見土木事務所、水見市教育委員会らが調査。0227国立科博に発送し0228納骨。新潟記事(富山/北日本010226、富山0228)。
0-962	ヒツシ	♂	1	新潟	刈羽郡西山町石地	20010226	遡登	死亡	1.02	老弱鮫。腸胃の食物有り。詳細計測値有り。	青柳彰	新潟県立水産博物館			7:00AM頃発見。7:17北日本漁において解剖。
0-969	ヒツシ	♂	1	神奈川県	三浦市坊間町和田原浜(相模湾)	20010228	遡登	生存→死亡	2.25	石体前～尾節部に大きな傷有り。	吉田英表	京急池袋マリン			17:00頃発見。7:10(→)職員が救助を行うが正体不明。海水浴が出席者漂流。18:26死亡確認。

登録番号	和名	群	群番号	種	学名	位置	西暦年月	状況	生/死	体長	生物情報	報告者	所属	標本	備考
0-947	イサナ	B	1	I	石川	球洲市堂立町貝付海岸	20010303	漂着	死亡	5.06	群産。非群産。	松岡正道		分子去糖字・汚染物質検査用標本(腸立科標)。頭部・尾・鱗皮(鱗のと海草ふれあひわが)無し	石川県のと海草ふれあひわが調査。他報告者：山田格(国立科博)。
0-948	イサナ	D	1	I	新潟	三島郡寺泊町野田	20010305	漂着	死亡	1.45	腹腔上下外傷無し。	青柳彰	新潟大学	DM標本(白腸研)	7.00M検見。埋却。
0-946	イサナ	A	1	I	宮崎	宮崎市西表(いなか岬北約800m)	20010306	漂着	死亡	4.20	外傷無し。群産。	栗田清男・大木雅彦	宮崎県立水産試験場	DM標本(白腸研)	漂着7日以上経過。
0-948	イサナ	B	1	I	沖縄	島尻郡知念村安良真	20010307	漂着	生存一死亡	3.30	幼若個体。幼若個。	伊藤香香	東京大学大学院	骨格他(腸管沖縄記念公園水産研)	8.40M幼若沖縄沖で発見。約6時間後保護して因営沖縄記念公園水産研へ輸送中18:00頃死亡。他報告者：茂庭敏弘・石川朝(白腸研)・山田格(国立科博)。
0-949	イサナ	A	1	I	神奈川	相模原市西浦賀町471-19-14・15	20010308	漂着	死亡	3.12	腹腔産多。腹腔上下部外傷。群産。	藤沢高司	横浜・八幡川・カニ・サバ	骨格・腸皮・尾・鱗・寄生虫(腸活・八重魚少の)・卵・DM標本(白腸研)。	6.60M幼若魚。010308横浜・八重川・カニ・サバで採取。他報告者：伊藤香香(環水大大学院)・山田格(国立科博)・新開紀真(海浜川010307)。
0-951	イサナ	B	1	I	三重	鳥羽市石鏡町(伊勢湾)	20010308	漂着	死亡	1.66	外傷無し。腹腔。腹腔産。0.4cm産。	古田正英	鳥羽水族館	DM標本(三重大)	調査後埋却。
0-950	イサナ	A	171	28	鹿児島	熊毛郡中種子(中種子島)	20010310	漂着(中種子)	散産126死亡45.うち群産7。		腹腔産。腹腔産。腹腔産。	佐々木恭子	かこしま水族館	血清・腸管・胃・全身体(沖縄記念公園)・分子生物検査(環水大大学院)・骨格・腸・生組織・胎仔他(国立科博)	6.25M幼若魚。地元住居、町職員、4-7-1が救助活動を行った。国立科博・沖縄記念公園・かこしま水族館・九州大学らから調査。他報告者：伊藤香香(環水大大学院)・山田格(国立科博)・生物情報(環水の空)・若原一(01021)・平川空生・吉田泰(三重大)・清水純子(白腸研)。調査後は町書庫等に分別に0312埋却。発表新聞・共同通信報・NHK・毎日新聞・朝日新聞・大塚報010310/10/10日本0310.0311.0313/産交010314購置後、国立科博で010402埋却。
0-953	イサナ	A	1	I	山口	吾妻郡秋穂町竹島沖合約50m	20010313	漂着(中種子)	死亡	1.59	群産。非群産。	立川利香	下関漁研科	分子生物検査・汚染物質検査(国立科博)	010314購置後、国立科博で010402埋却。
0-955	イサナ	B	1	I	石川	鳳凰町	20010315	漂着	死亡		腹腔切面。体長158cm	坂井重一・山田格	のと海草ふれあひわが/国立科博	010316調査。胸腹に網が絡まり死後埋却されたと思われる。	
H-211	イサナ	A	1	I	沖縄	中国総務省(33722)那覇県鹿港沖1.5km	20010316	漂着(空運)	生存一散産		体長約10cm。	伊藤香香	東京大学大学院		総務省漁政、国営沖縄記念公園水産研らが010319網を切って放流。他報告者：坂野みちる(国立科博)・友の会(山田格(国立科博)・吉岡基(三重大)・NHK・大塚報010319/琉球新報0319/沖縄4/10320。VTRあり。

登録番号	ID 名	群 群 群	種 群	標 本 館	位 置	西暦年月	状 況	生/死	体 長	生 物 標 本 類	種 名 考	所 属	價 値 評 定	備 考
0-960	44 73723	A	1	山口	長門市深川(3河)	20010402	漂着	死亡	2.35	腹透前葉 新葉有り	小林知吉	山口県水産 研究所		DNA標本(白鱈時) 潜水艇衝突心付、海水産葉標本が 調査。理由。
0-972	44 73724	B	1	愛知	知多郡美浜町布 土大池河和口堤 水浴場(三河湾)	20010403	漂着	死亡	1.75	妊娠、胎仔B 175cm/877g 仔/腹。詳細 計測有り	大池廣心 立元亞志	附知多(一)行 外	第一発見者: 平野広治(附 知多(一)行 外)	胎皮・胎・腎(愛 知大)、胎皮(三 大)、胎膜・胎内 容・胎仔・胎骨(心 付)
0-951	44 73725	A	1	福島	いわき市平沼ノ 内海岸	20010406	漂着	死亡	1.82	群透前葉 有り	盛越健一 治藤・菅原 豊平・岩田 達夫	ふくしま茶 産科学校		16:00発見。調査後没頭。
0-950	44 73726	B	1	石川	羽咋郡志賀町安 部屋	20010408	漂着	死亡	4.66	背中から腹 に木の葉 い挿有り	盛越健一 山田信 山田信	のとし茶産 海産物水産 館(国立科博)		010410国立科博。のとし茶産館 副産物標本水産館が調査。他報告 者:松岡正道。新聞記事(北陸中 日010409、北日010410)。 調査後没頭。
0-959	44 73727	B	1	三重	志摩郡阿児町西 府白浜海岸	20010410	漂着	死亡	1.76	皮膚剥離。 吻部・尾端 に損傷あ り。腸管露 出。	吉田正英	鳥羽水族館	第一発見者: 加藤紀彦子	胎皮(三重大)、密 着(鳥羽水族館)
0-217	44 73728	B	1	和歌山	西牟婁郡白浜町 機沖約1km	20010411	漂着(空腹 網)	生存→放流		体長約5~6 cm。	荻野みち る	国立科学博 物館友の会	共同通信によ り。連絡010411	8:30AM発見。白浜漁協協会の 組合員らが1時間ばかりで網を切 って逃げた。網内の卵(約100の 子)も逸走。他報告者:花岡基(三 重大)山田信(国立科博)、新聞記 事(紀伊民報010412)。 調査後没頭。
0-961	44 73729	B	1	三重	度会郡二見町二 見海岸(伊勢 湾)	20010411	漂着	死亡	1.13	腹透一部欠 損(出番跡 有り)	吉田正英	鳥羽水族館	調査者:竹内 麻希(二見シ ンガ)	胎皮(三重大)、密 着(鳥羽水族館)
0-960	44 73730	B	1	静岡	小笠原郡浜岡町合 戸	20010412	漂着	生存→死亡	2.97	腹透1時間 後死亡。	木白根盛 大島盛志 崎敏秀	遠洋水産研 究所		8:50AM発見。約1時間後に死亡。遠 洋水産研究所で計測後010413国立科博で 解剖。他報告者:荻野みちる(国 立科博)、DNA標本(白鱈 時)。新聞記事(静岡新聞01041 3)。 調査後没頭。
0-962	44 73731	B	1	三重	度会郡二見町海 の浜海岸(伊勢 湾)	20010412	漂着	死亡		胎皮剥離。 推定体長15 0cm。	吉田正英	鳥羽水族館	第一発見者: 松本裕美(鳥 羽水族館)。調 査者:吉田 達夫・林邦夫 (鳥羽水族館)	18:30発見。010413調査後没頭。
0-1005	44 73732	B	1	新潟	佐渡郡真野町蔵 田原(真野湾)(佐 渡島)	20010413	漂着	死亡	2.99		野田宗吉	日本産科大 学研究所		調査場所移動後、調査のため01041 6実施して国立科博へ移送。他報 告者:山田信(国立科博)。新聞記 事(朝日010417)。 010414調査。
0-1006	44 73733	B	1	石川	福至郡志賀町真 島	20010413	漂着	死亡	2.00		坂井重一	のとし茶産 れあいわ		分子生物学・汚染 物質検査用標本・ 骨格(国立科博)。
0-1007	44 73734	B	1	青森	北津軽郡市浜村 十三浜	20010416	漂着	死亡	5.00		吉川政幸	国立科博経由 国立科博経由		分子生物学・汚染 物質検査用標本 (国立科博)
0-955	44 73735	B	1	愛知	栄清市深池漁港 南100m(伊勢湾)	20010417	漂着	死亡		腹透頭部。 尾透文様。 大腹筋まで 体長45cm。 妊娠。	坂田大輔 依田厚生	附知多(一)行 外	第一発見者: 吉川正英	010417市浜村経済観光課、国立科 博、報告者らが調査。

登録番号	和名	群	性別	年齢	都道府県	位置	西暦年月	状況	生/死	体長	生物個体	調査者	所属	価値	種本	備考	
P-100	J-777*5	B	1	1	北海道	紋別郡網走町北 網走(伊勢)	20010417	漂着	生存一飼育	0.81	生体約1週 間、左足腫 脹。	櫻井幸司		紋別新開H13 4.20/H13.5.1 web		15.00頃発見。林-77とつかわりか で保護するが010521感染で死亡。 胃の胃門部にヒコキが詰まってい た。	
0-1008	ホ-1944	B	1		新潟	佐渡郡相川町大 間町(佐渡島)	20010418	漂着	死亡		胎黄化、風 胎欠損、体 長190cm。	野田忠吉	日本海むら 研究委		分子生物学・汚染 物質検査用種本。 骨格(国立科情)。	010423相川町、報告者らが調査。 埋却後国立科情らが010617発掘調 査。他報告者：山田佑(国立科 情)。	
P-102	J-777*5	B	1	1	北海道	枝幸郡枝幸町本 町(枝幸港)	20010419	漂着	生存一飼育 一放流		生体約3週 間。	櫻井幸司		紋別新開H13 5.1/H13.5.19 (web)		林-77とつかわりか で保護。04E 後010510は別市沼の上海岸で放 流。放流時に左後肢に腫瘍発生。 調査後埋却。	
0-967	777	B	1	1	愛知	常滑市磯池町1条 (伊勢)	20010420	漂着	死亡	1.39	群飼育期間 有り。	大池敏也、 佐田野生、 大西一	高知まじ-1 外 水産農業協 会 北海道大 学 水産学部		第一発見者： DNA種本(日録研)	網揚げ作業中高取部で発見。地元 小樽市、小樽水産館が調査。	
M-221f	シ777*3	B	1	1	富山	氷室市宇波沖前 岸(富山湾)	20010421	流産(大型 空嚢)	死亡	3.80		野田忠吉	国立科情			埋却後国立科情が調査。	
0-1009	777*07*3	B	1	1	北海道	小樽市忍路	20010421	漂着	死亡		体長約4m	星野広志	国立科情			調査後埋却。	
P-103	J-777*5	A	1	1	北海道	紋別市云路新港 釧路河口	20010427	漂着	生存一飼育 一放流		生体約4週 間。	櫻井幸司		紋別新開H13 5.1/H13.6.2 (web)		埋却後国立科情が調査。	
0-970	777	A	1	1	山口	下関市前田2 丁目	20010430	漂着	死亡		体長約1.6m、 腹筋160c m。	中村清英	海響館		国立科情		
0-1010	RT748	B	1	1	秋田	山本郡八森町八 森海岸	20010430	漂着	死亡	2.05		工藤英英	日本海むら 研究委			010503日本海むら-研究委が調 査。	
M-218	シ777*3	B	1	1	山形	鶴岡市由良	20010501	漂着	死亡		尾節欠損。 残長3.51m	長澤一雄	山形県立高 島高校			鶴岡市、山形県、国立科情、水野 利康(東北4行)が010502調査。他 報告者：神保功(山形県、国立科 情)。	
M-219f	シ777*3	B	1	1	三重	熊本市瀬田浜町 大湊岡田和 津	20010501	流産(大型 空嚢)	死亡	5.30		櫻本恵一				DNA種本(日録研)	
P-101	J-777*5	B	1	1	北海道	網走市豊浦漁港	20010503	漂着	生存一飼育		生体約1ヶ 月、腫脹。	櫻井幸司		北海道新開H 3.5.4(web)		林-77水産館が保護。 調査後埋却。	
0-973	777	B	1	1	三重	津市栗真町屋町 野瀬海岸(伊勢 湾)	20010509	漂着	死亡	0.85	胎黄有り。 腹筋。	百回基	三重大学生 物質学学部			第一発見者： 岩木大志、辻 本扶弓(三重 大)	
0-974	777	B	1	1	三重	津市栗真町屋町 野瀬海岸(伊勢 湾)	20010509	漂着	死亡		胎節部黒 し、残長84c m、腹筋。	百回基	三重大学生 物質学学部			調査後埋却。	
0-975	777	B	1	1	三重	津市栗真町屋町 野瀬海岸(伊勢 湾)	20010509	漂着	死亡	0.78	胎黄有り。 腹筋欠損。	百回基	三重大学生 物質学学部			調査後埋却。	
0-976	777	B	1	1	三重	津市栗真町屋町 野瀬海岸(伊勢 湾)	20010510	漂着	死亡		体長06.5cm *。2.5化差 上、胎黄露 出。	百回基	三重大学生 物質学学部			調査後埋却。	

・表中の「群」は胎児科定の産別を区分しており、Aは日録研調査が調査や写真等によって胎傷を察知した場合は、Bは他の研究者の方が胎傷の判定を行った場合、Cは胎傷の判定はされていても科定者が不明で判定に疑問がある場合や、判定が確定による所が多い場合を示しています。また「胎」(腹)や胎は、調査記録のうち胎傷が判明した胎のみを記入してあります。「成長」はCで記載してあります。記録簿の調査者の「O」は入江シラ、「M」はヒククラシラ、「P」は船岡理(アキラ、アキラシラ)を示します。「E-X」はメトランティン(船岡理38)にはあてはまらないものの、希少種の自認について寄せられた情報も併記しています。
・(注)日本動物園協会では、日本沿岸に漂着、進入、定着した胎傷の産別(3337/クワロ-3)の記載、記録を行っており、メトランティン(アキラ)の記載、記録を行っており、胎傷の判定が確定した場合は、その日本動物園協会所定の一層くたさいようお願いたします。

訂正：M-197ミンククジラ(鯨研通信408号)は、当研究所のDNA鑑定により鯨種がシャチであることが判明しました。鯨種を訂正するとともに、登録番号を0-983に変更します。