

# 鯨 研 通 信



第444号

2009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

|  |         |
|--|---------|
| 2009年JARPN II沖合域調査の概要 新米団長奮闘記 .....    | 坂東武治 1  |
| 鯨肉消費マーケットの眺望 .....                     | 中田 博 7  |
| [シリーズ：鯨類の系群No.1]                       |         |
| 日本周辺に分布する北太平洋ミンククジラの系群構造 .....         | 上田真久 15 |
| 日本鯨類研究所関連トピックス(2009年9月～2009年11月) ..... | 17      |
| 日本鯨類研究所関連出版物等(2009年9月～2009年11月) .....  | 18      |
| 京きな魚(編集後記).....                        | 20      |

## 2009年JARPN II沖合域調査

### - 新米団長奮闘記 -

坂東武治(日本鯨類研究所・研究部)

## 1. はじめに

筆者は2009年第二期北西太平洋鯨類捕獲調査(JARPN II)沖合域調査に調査団長として乗船し、80日間の調査航海を経験した。初めて団長の職についたため最初から最後まで戸惑うばかり、船団や陸上の関係者には迷惑のかけ通しであったが、周囲からの多大な助力を得て、無事に調査を終えることができた。本報では初体験の調査団長から見た2009年JARPN II調査航海の概要を報告する。鯨研通信は通常科学的な成果を報告するものが多いが、今回は初めて調査団長という大役を仰せつかった者の体験記として楽しんで頂ければ幸いである。なお、捕獲調査や餌環境調査の詳細については鯨研通信404号や418号で、本年1月に実施されたJARPN IIレビュー会合の結果については443号で報告されている。興味のある方はこちらも含めてご参照頂きたい。

## 2. 航海が始まるまで

始まりは、唐突であった。そのとき筆者は2008/2009年第二期南極海鯨類捕獲調査(JARPA II)に生物調査員として参加し、100日に及ぶ南極海での調査を終えたところであった。自称環境保護団体による悪辣な

妨害を受けつつ、厳しい環境の中での調査が終わり、あとは日本までの約3週間、標本やデータの整理をしつつ過ごせばかりかと気を抜き始めた頃、当時の調査団長から呼び出しを受けた。「次の北西太平洋での調査団長をやってほしい」。日鯨研に奉職して以来、筆者は生物調査員として北西太平洋8回、南極海4回の調査に参加してきた。洋上では調査に関する全ての権限を背負う調査団長の重要さと難しさについては、何度も間近で見て身に染みている。とても自分には務まらない、断ろうかと思ひ悩んだ末、これまでに経験したことを生かす良い機会になるだろうと考え直し、覚悟を決めた。

日新丸が南極海での調査を終えて下関港に入港したのは4月14日。2009年JARPN II沖合域調査のため因島港を出港したのは5月11日。その間の約1ヶ月は、とてつもなく忙しく作業に追われる日々であった。調査団長は出港までに調査要領の作成に始まり、出港までの日程調整、調査コースの策定等、様々なことを判断し、決断しなければならない。慣れない作業のため一つ一つの検討に時間がかかり、本当に辛い日々であった。連日長時間の激務が続いたが、前年の調査団長を初めとする経験豊富な方々にご指導頂き、何とか出港までに準備を整えることができた。

### 3. いよいよ出港

嵐のように過ぎ去った準備作業も終わり、好天のもと5月11日の出港式を迎えた。これまでの航海では生物調査員として自分の職務を忠実にやることだけを考えれば良かったが、今回は調査の成否は全て自分の手にかかっている。ともに航海を経験してきた優秀な乗組員達の顔を眺めつつ、「失敗は許されない」と心に刻んだ。

出港から調査開始までは、準備のために通常3～4日間必要となる。今次調査ではこの期間を利用して、目視採集船による事前目視調査を実施した。海況に恵まれず、残念ながら十分な情報は得られなかったが、ミンククジラの発見もあり、これから始まる調査に十分な期待を抱きつつ、5月16日の調査開始を迎えた。

### 4. ミンクがない！

JARPN IIにおける捕獲対象鯨種はミンククジラ、イワシクジラ、ニタリクジラ、マッコウクジラの4種である。これら4種のうちミンククジラは1994年に始まったJARPN第一期調査から捕獲対象となっており、副産物として読者の皆様にもおなじみの鯨種であるが、実はこのミンククジラが最も発見が難しい。比較的大型の他の鯨種では、噴気が海上に残るため、呼吸を終えて鯨体が水面下に沈んだ後であっても発見することができる。しかしミンククジラは小型のため噴気が残ることはほとんどなく、鯨体が水面上に出る一瞬で発見するしかない。一度発見しても潜行されると再発見が困難な場合も多く、特に海面に白浪が立つような海況下では発見はより困難となる。JARPN調査以来、このミンククジラの特性的にはさんざん苦しめられてきたため、今次航海では、調査開始当初はミンククジラの分布が期待される緯度帯に調査のトラックラインを設定して、ミンククジラの採集を目指すこととした。

5月16日に始まった調査では、初日は幸先良くミンククジラを1頭採集することができた。しかしその後はミンククジラの高密度海域に遭遇することができず、なかなか捕獲に繋がらない。天候も風の強い日が続いてミンククジラの探索に適した海況には恵まれず、スタートダッシュにつまずいてしまった。このことは最後まで我々を苦しめることとなる。幸いミンククジラと同じ水温帯に分布するイワシクジラは散発的に発見されたため、船団はイワシクジラを主に採集しつつ調査を進めていった。

### 5. 調査団長の日

ここで航海中の調査団長の業務について説明しておこう。調査団長の日は長い。起床は早朝5時30分。

調査の開始は通常午前7時であるが、1時間前にはブリッジに出動して、天気図や窓の外の海況を眺めつつその日の天候を予想する。前夜の天気予報と大幅に異なっているようであればその日の調査方針を変更しなければならないため、低気圧の通過時などは特に気を遣う。ブリッジでは運行担当の船長や航海士に加えて、目視採集船との連絡を担当する目視採集部とともに業務を行うが、目視採集部担当者による調査海域の天気予報が毎日行われる。この天気予報はとても頼りになるが、低気圧が次々と通過するような不安定な状況では、長年の経験を積んだ船乗りでもなかなか正確な予報は難しい。特に今次航海は全般的に天候が悪かったこともあり、航海中は天候に振り回された感がある。

午前7時に捕獲調査が始まる。それから午後7時までの12時間、食事以外はひたすらブリッジに張り付き、船団の指揮を執ることとなる。調査中は各船からの報告を受け、探索方法や渡鯨など様々な指示を出す。いつ何時突発事項が起こるかかわからないので気が抜けない。特に天候が悪化しつつあるときは、安全を最優先して進めねばならず、各船からの天候、海況の報告に神経を尖らせることとなる。経験豊富な船乗り達から様々な助言を頂くが、最終的な判断は団長が行わねばならず、胃が痛くなる思いであった。

夕方近くなると、翌日の調査について検討を始める。調査は通常、定められたコースライン上を淡々と進んでいくが、北西太平洋の調査では鯨類の密度が高い海域において、個体の情報を増やすために新たにコースラインを設定して特別調査を実施する場合がある。また、天候によってはある程度移動せざるを得ない場合もあり、どのような調査を行えばより効率的に、有効な調査が行えるか頭を悩ませることとなる。午後7時に捕獲調査終了。目視採集船は業務終了となるが、日新丸の甲板上ではまだまだ調査や解剖作業が続いている。夜遅くまで作業に従事する乗組員達に感謝しつつ、団長の一日もようやく終了となる。

ところで調査団長の業務は暖かいブリッジ内で行うが、目視採集船の調査員は同じ時間を室内ではなく、吹きさらしのアッパーデッキで過ごす。強烈な日照下や、時には雨の中での調査となるため、肉体の疲労度は室内とは段違いである。彼らの強靱な体力と精神力に敬意を払いつつ、それでもやっぱり一日が終わるとぐっと疲れを感じ、へとへとになってようやく自室に戻るのであった。

## 6 . イワシクジラの大群に遭遇

5月は主に8海区において調査を行ったが、イワシクジラの分布は散発的であり、高密度海域は形成されていなかった。しかし6月に入ってさらに沖合の9海区での調査を開始したところ、ついにイワシクジラの大群に遭遇した。この海域のイワシクジラは11 前後の水温帯に密集しており、時には10頭以上の大きな群を形成していた。ほとんどのクジラがカイアシ類を捕食しており、彼らは餌生物の群に惹かれて集まってきたのだらうと推測された。

調査が始まって以来、天候は優れず、苦難の日々が続いてきたが、イワシクジラの大群に遭遇してからは好天が続き、連日採集活動を途中で中断しなければならない日々が続いた。イワシクジラ高密度海域での調査を終えた後、船団は南下して西向きに調査コースを設定し、主要な捕獲対象種をイワシクジラからより南方に分布するニタリクジラに切り替えた。引き続き好天が続いたため、ニタリクジラも順調な発見と採集が続き、この間20日以上も連続して採集が続いた。調査団長としては喜ばしいことであるが、一方で船団の乗組員には辛い日々を強いることになった。採集が続くと調査母船上での調査、解剖作業は連日深夜まで続き、乗組員は毎日12時間以上の作業に追われる。限度一杯の連続採集も数日であれば気力で乗り切ることができるが、1週間、10日と続くと次第に疲労が蓄積し、体が思うように動かなくなってくる。そのような状況下では怪我や事故もおきやすくなり、安全上の問題も生じてくる。悪天候となれば調査は中止となり、疲労回復に努めることができるが、次々と通過する低気圧は船団から離れたところを通過し、調査海域は連日好天が続いたため、調査が順調で喜ばしい一方で船内には疲労が色濃く立ちこめる事態となった。前回の航海までは生物調査員として参加していたため、現場の苦勞は手に取るようにわかる。しかし一方で好天候はいつまで続くかわからず、条件の良い時に可能な限り調査を進めなければならない。

乗組員達の奮闘に感謝しつつ、心を鬼にして調査を進めていった。

しかしこの時期に苦労したおかげで、函館寄港前にニタリクジラ50頭の採集を終えることができ、函館出航後の調査を余裕を持って行うことができた。また、6月はニタリクジラが摂餌のため調査海域に北上を始める時期にあたり、これまでのJARPN IIでは特に沖合海域の標本が充分ではなかった。今回の調査ではこれまで採集数が少なかった時期、海域の標本を採集することができ、研究上貴重な標本を得ることができたと考えている。

## 7 . 函館寄港

日新丸は6月26日及び27日の2日間、函館港に入港して標本及び副産物の一部を荷揚げした。僅か一泊二日の日程ではあるが、乗組員一同久々の大地の感触を堪能したと思う。函館港では1975年に建造されて以来港のシンボルとして市民に愛されてきた、函館ドックのゴライアスクレーンの撤去作業が行われていた。本来なら前日中に撤去される予定が、強風のため順延したとのことであるが、我々の寄港を待っていてくれたかのような威容に感慨を覚えた。

函館入港中も調査団長は忙しい。函館出航後は沿岸の7海区でミンククジラを主対象とした調査を行う予定であったが、函館に寄港しなかった目視採集船はこの2日間を利用して事前目視調査を行っており、刻々と調査状況が送られてくる。沖合に比べて沿岸部では利用できる気象情報が豊富にあり、様々な資料を用いて総合的に判断しながら調査コースを設定せねばならない。入港中はほとんど上陸することもなく、連日今後の方針の検討に追われた。

## 8 . 俊鷹丸来る

函館を出港して7月に入るとすぐに、遠洋水産研究所所属の俊鷹丸が生態系共同調査のために調査海域にやってきた。俊鷹丸は鯨類の餌生物に対する嗜好性の情報等を得ることを目的として、約2週間にわたって捕獲調査船団と同じ海域で計量魚探やトロール調査による鯨類の餌環境調査を行った。餌環境調査船である俊鷹丸が毎日一定の距離を淡々と進むのに対し、我々捕獲調査船団の進出距離は天気とクジラの分布次第で大きく変動する。調査海域が黒潮と親潮の境界域にあるため、クジラや餌生物の分布は1日単位でがらりと替わってしまうことも多く、餌環境調査船と捕獲船団はできる限り密接に行動するよう調整する必要があるが、この調整も調査団長の重要な職務である。今次調査では俊鷹丸に乗船する調査員と無線や電話などで連絡を取り、かつてない密接度で共同調査を行うことができた。その結果として、共同調査中に発見されたイワシクジラやミンククジラの高密度海域ではこれら鯨類の餌生物も豊富に分布しており、鯨類の分布に餌生物が多大な影響を及ぼしていることが確認できた。得られたデータは今後鯨類の餌生物嗜好性や、分布様式の解明に繋げていく予定である。

生態系共同調査の期間中、外国籍のサンマ漁船と思われる集団に遭遇した。彼らは数十隻の船団を構成して主に夜間に操業を行い、昼間は休息のためほとんどの船が停泊していた。この海域にはミンククジラも高密度で分布しており、停泊中の漁船の周囲で多数のミンククジラが発見され、採集した個体はほとんどがサンマを捕食していた。餌環境調査からもこの海域に大量のサンマが分布していたことが明らかとなっており、この海域ではサンマ資源を狙ってミンククジラと漁船が集中し、漁業と鯨類の捕食の競合の最前線となっていた。

## 9 . 最後の粘り

俊鷹丸との生態系共同調査期間中にイワシクジラ100頭の採集を終了し、船団は残ったミンククジラの採





写真1．遊泳中のイワシクジラ（左右とも）。本年の調査でも多数のイワシクジラが発見され、イワシクジラ資源が順調に回復していることが示された。



写真2．生態系共同調査中の第三勇新丸（前方）と俊鷹丸（後方）



写真3．解体中の函館港のシンボル「ゴライアスクレーン」(左図、背後に見えるのは函館山)及び入港中の日新丸(右図)



写真4．調査中に遭遇した外国のサンマ漁船（左図）及び操業中の巻き網船団（右図）。付近では多数のミンククジラやニタリクジラが発見され、海洋資源を巡る漁業と鯨類の競合が示唆された。

写真6．日新丸を訪れた珍客達（上：マンボウ、下：カマイルカ）。調査中は厳しい日々が続くが、様々な生物が見られるのもこの調査の醍醐味である。



写真5．バイオプシー採集実験中のシロナガスクジラ（左右とも）。右の写真はバイオプシー採集用のダーツが刺さったところ。JARPN IIでは致死的調査だけではなく、非致死的調査も積極的に行って鯨類資源の管理に貢献している。

集を目指すこととなった。ミンククジラの目標標本数は100頭であるがまだ半数にも届いておらず、スタートダッシュに躓いたことがここに来て大きな負担となつてのしかかってきた。最後の数日間は沿岸よりの7海区に移動してミンククジラの採集を試みることにし、北海道太平洋岸を中心に調査を行ったが、「霧の街釧路」で有名な通り、この時期のこの海域も霧の発生が多いことで有名である。サンマ漁船など小型の船舶も多く、視界の悪い中での追尾作業は困難を極める。霧の隙間を求めて手探りの調査を数日間続け、数個体のミンククジラを採集することができたが、最終的なミンククジラの標本数は43個体に留まった。

## 10．航海を終えて

日新丸は80日間に及んだ航海を終え、7月29日に東京大井港に入港した。調査団長として乗船した初めての航海は連日天候や鯨の分布に振り回され、一日として安穩と過ごせる日はなかった。航海中は毎日の作業に追われて振り返ることもできなかったが、今になって思えば、「あのときこうしておけば」という反省点ばかりが思い起こされる。不慣れな調査団長のもとで、参加された乗組員の方々も不満に思うことが多々あったと思う。それをぐっところえ、今まで通り黙々と、確実に調査をこなして頂いた皆様に心からお礼を申し上げたい。

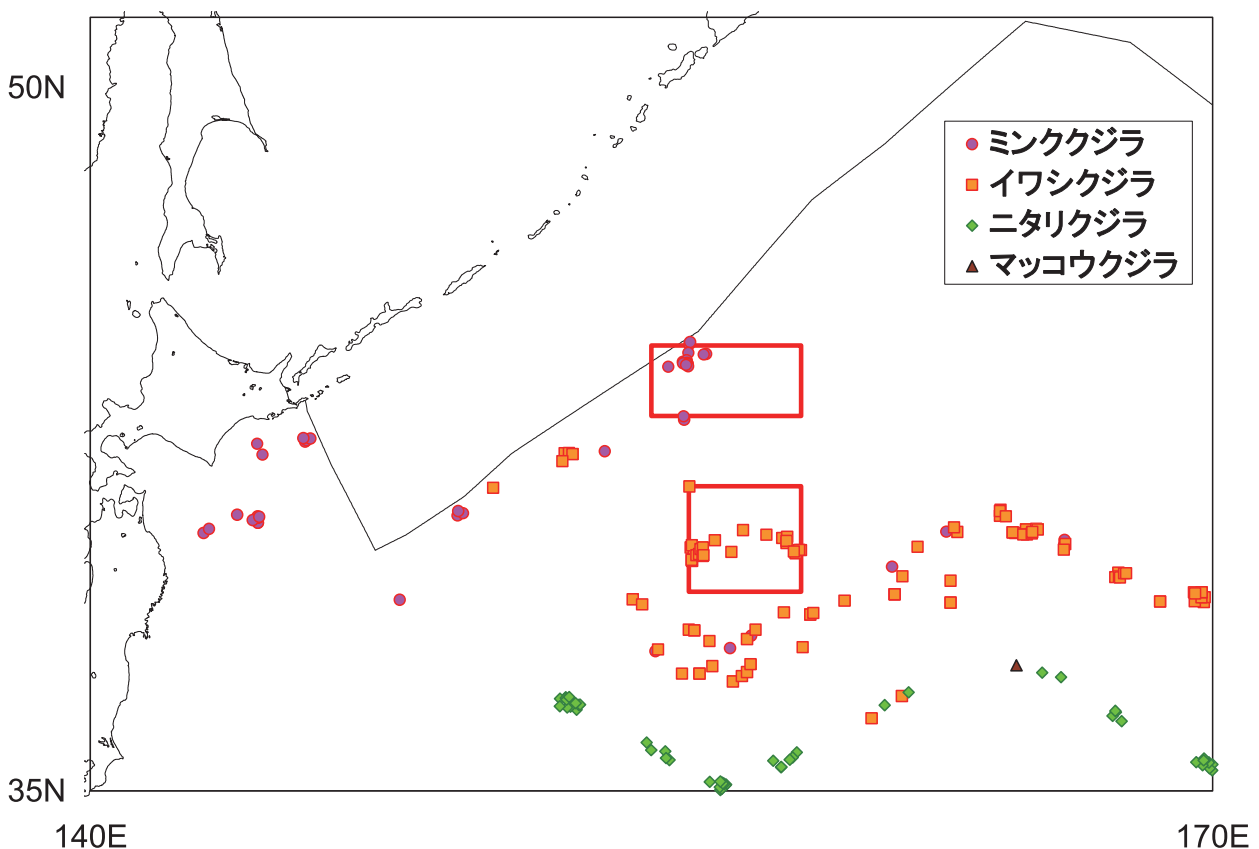


図1．2009年JARPN IIIにおいて採集した4鯨種合計194個体の発見位置。赤枠は俊鷹丸との生態系共同調査海域

## 鯨肉消費マーケットの眺望

中田 博（合同会社鯨食ラボ代表社員）

合同会社鯨食ラボを設立してほぼ3年半が過ぎ、残すところ1年半となりました。

そこで、これまでの活動を振り返り、全くの門外漢が鯨肉のマーケットに飛び込んで取組み、見てきたこと、感じたことを整理してみました。当社は南極海での調査規模の拡大に伴う生産量の増大に対応する新たな鯨肉マーケットの創出を目的にして設立された会社であります。これまでの当社の活動エリアは主に首都圏でしたので、これからお伝えすることはその活動範囲での報告である事を、お断りしておきます。鯨肉は鯨類捕獲調査の副産物として現在でも40種類以上の規格で生産されていますが、その生産量（重量ベース）の6割以上は赤肉類です。鯨肉は末端消費市場において加工食品として流通しているものと、食品素材として流通しているものがありますが、こうした各商品の原料鯨肉の中でも、増加する供給量に対し変わらず需要が強いものと、需要が硬直化して価格変動により売れ筋品が交代するだけの原料に二分されます。そうした中で2006年以降の南極海の調査規模拡大に伴う供給量の増加に対し、消費市場が拡大しきれない状況が予想されたのが赤身類のマーケットです。この想定される課題を改善すべく、当社は主に赤身類の消費拡大をめざして活動をしてきました。したがって以下の文章にあります鯨肉は、南極海並びに北西太平洋での鯨類捕獲調査の副産物である各種冷凍鯨肉の内、主に赤肉類について述べたいと思います。

鯨食ラボの目的と方針については、当社HP (<http://geishoku-labo.co.jp>) をご覧ください。

### 1. 最初に出会った大きな障壁

1.1 会社設立後の最初の大口取引で、ぶつかった大きな壁とは。

鯨食ラボ設立から4ヶ月经過したところに、最初の大型商談が成立。大手事業所の食堂受託会社(上場企業)へ、一万五千食分の鯨肉を納めることになりました。納品形態は約500g単位のプロックにカットした冷凍鯨肉1.5トン、事業者の倉庫に一括納品すると言うものです。初回と言うこともあり、加工と納品に関する事前打合せを入念に行った上で、早速鯨肉取扱い経験の十分ある鯨肉加工事業者の協力を得て商品作りを実行、加工作業には5人がかりで2日かかったと記憶しています。鯨肉原料はイワシクジラ胸肉1級を使用しました。原料の解凍とカット、再凍結という単純な工程を経て、事業者に予定通り納品できました。共同船舶(株)より出向してくれていたスタッフが委託先の加工現場に立会い、加工状況をすべて確認しました。首都圏20箇所以上の事業所食堂に提供するとあって、事前の調理テストやメニュー作りはかなり時間をかけて丁寧に行いました。当時は関係者一同が万全の準備でスタート出来たと思っていましたが、後で振り返ると重大な課題がいくつかありました。その一番は、調理現場の人々の多くが鯨肉調理の経験が全くないという事に充分配慮せず準備を進めたことでした。

1.2 大手町を中心とした事業所食堂での1万食のランチメニューの結果は？

取引先の報告では、調理現場の評価は賛否両論、ほぼ半々とのことでした。畜肉と比較すると鯨肉からのドリップが多い事と鮮度への疑問が不評の要因でした。さらに食堂利用者からは、胸肉1級を使用したために筋に当たってしまった、加熱しすぎた為か硬かった、といった点がお客様からの不評要因として報告されました。大手事業所食堂事業者にとっては、この鯨肉メニューの導入はイベント的な持ち出し予算による取組であった為、大好評とは言いがたい結果に鯨肉の継続利用は見送りとなりました。一方、別の面



で我々の予想していなかった問題も発生しました。その問題は、原料解凍後の手切りのカット作業での歩留まり率の低下と、品質の低下でした。カットは手作業で行う為に予想を上回る約15%以上の端材の発生がありました。これは想定より5%以上多く、当時の段階では端材利用が出来る流通も持っていませんでしたから直接収支に影響しました。それ以上に重大な問題は、一旦解凍した鯨肉の再凍結による予想以上の品質劣化でした。解凍後の加工プロセスでの品質低下と解凍品の再凍結が原因でした。もとより鯨肉に関心を持つ顧客は存在するが、今のままでは流通に適した商品を提供することが難しい。つまり、現状では、解凍に2日間もかける必要のある冷凍鯨肉が、解凍した直後の鯨肉のどちらかでないと、品質の良い鯨肉は提供できないのが大きな壁です。

## 2. 鯨肉の大きな課題、ドリップ発生への取組み

調査捕鯨の鯨肉は捕獲・生物調査後直ちに解体・加工処理の上で冷凍される為に、原料の鯨肉は死後硬直が生じる前であり、極めて鮮度は良いが鯨肉にはATP（アデノシン三リン酸）が高いレベルで保有されたままです。解凍時に解凍硬直が訪れ、大量のドリップが発生するのは、解凍過程においてこのATPが分解するためエネルギーが生じて肉が収縮し、その収縮作用によって液体成分が搾り出される為であることは良く知られています。冷凍肉の解凍硬直については数十年前から研究され、解決策や対応策は報告されています。解凍硬直は鯨肉に限らず、畜肉やマグロなどのその他冷凍水産物でも同様に発生するものですが、他の冷凍素材においては商品化にあたりこの解凍硬直の問題は既に解決されています。しかし鯨肉については、こうした問題の解決策についての情報共有が機能しないのか、冷凍鯨肉に関してはいまだに冷蔵庫に長時間（原料サイズでは5日程）保管して解凍する方法しか紹介されていません。

冷凍品の解凍時のドリップ問題は1980年台（昭和55年から60年）にはその仕組みも解明され、水産業界においても急速に対応が進んでいたようですが（尾藤, 1986）なぜ鯨肉業界は未だに課題として残っているのか不思議です。その要因については、個人的には加工品以外の大半个の鯨肉が解凍した状態で、水産生鮮品として流通、取引されてきたからだと推測します。一方で、今でも鯨肉のいくつかのATPの減衰方法が研究、報告されています。2008年にも研究論文が専門紙（村田 *et al.*, 2008）に発表されていますが、こうした情報がなぜ鯨肉事業者間で共有され、新たな取組が生まれなかったのでしょうか。それとも実はこの問題は、現在の流通においてはそれ程問題として認識されていないのか、疑問が残ります。

## 3. 新しいヒントは畜肉事業者との出会いから

鯨食ラボ設立から数ヶ月が経過した頃から、様々なメディアが当社を紹介してくれたため、色々な方から鯨肉の取引に関する問い合わせをいただくようになりました。そんな中で、畜肉事業者の方と出会う機会があり、問題解決のヒントが生まれました。それは牛肉加工事業者にはごく一般的な施設であるテンパーリングルームと言われるチルド帯冷蔵保管庫（-0 ~ -10 程度）であり、その施設を利用した牛肉の熟成方法でした。解凍硬直に関する情報を集め解決方法を模索していた時でしたから、このテンパーリングルームの存在はまさにタイムリーな助け船でした。自分が知っていた水産業界では、0 以上の冷蔵庫が冷凍庫しか存在しませんでした。水産商品は現在でも「鮮魚」が「冷凍」という流通カテゴリーの枠組みで取り扱われており、我々も最初はその枠組みでしか考えられなかったといえます。しかし大きなきっかけが得られたとは言え、当初は仮説からのスタートでした。大阪の畜肉事業者の協力の下で、数ヶ月かけて商品化のテストをしました。主にテンパーリングルームを利用した冷凍鯨肉のATPの減衰効果の確認です。「解凍硬直とドリップの発生をどう防ぐか」という鯨肉の課題を解決するための試みでした。その他に冷凍鯨肉原料のカット方法や真空パックの包装素材の選択等にも取り組みました。安定した商品が提供できない限り、料理メニューの開発をしても実際の営業は出来ないのですから。



## 4 . 鯨肉は哺乳類の肉という視点からの試み

鯨肉は水産物として流通しているが鯨は哺乳類であり、鯨肉はむしろ畜肉同様に哺乳類の肉として品質管理が行われ、商品として取り扱われるのが望ましいのではないかと考えてみました。畜肉の製品化における商品管理の主なポイントを見てみると、以下の4点となります。

- 1) 流通加工プロセスに於ける適切な温度管理と品質管理
- 2) 生産から加工までの情報の管理と開示(トレーサビリティ)への積極的な取組
- 3) 部位毎の加工に関する厳しいレギュレーションの存在。(加熱の温度と時間など)
- 4) 品質に関する明確な業界基準の存在

こうした仕組みも、野生動物である鯨肉に適用できる点とできない点があることは当然です。原料生産における施設環境(調査船上加工)が大きな制約要因として存在しています。しかし鯨肉を国内で流通させる段階(=商品化)において出来る改善や改良はまだあるはずで、現代の消費者は品質に対する厳しい目を持っている為、畜肉業界が取り組んできたような課題に取り組む必要があり、それに少しでも答える努力をしない限り消費者から見放されます。こうした思いもあり、畜肉事業者に鯨肉を扱っていただく試みを行ったのですが、実際には保健所の許可と言う思わぬ壁が存在し、残念ながら現段階では条件付の加工が可能で、本格的なレベルには至っていません。しかし、大阪の畜肉加工事業者を手始めに、序々にではありますが畜肉関係者による鯨肉加工の試みは続いています。また最近では、ハム加工事業者による鯨肉を使用したスモーク加工品が試作され、2009年末にも市場に登場する予定です。

## 5 . 鯨食ラボが見つけた対処方法

我々は畜肉事業者と出会った事をきっかけに、先の解凍硬直の機序と畜肉業界の対処方法の違いを応用して鯨赤肉商品化を試みましたが、辿り着いた対処方法は仕組み自体は極めて単純なもので、その手順は以下の通りです。

- 1) 冷凍原料を等分にカット(500gや250g程度の大きさになるように)
- 2) カット済みの冷凍鯨肉をそのまま真空パック(加工における二次汚染を防ぐため)
- 3) 真空パック済みの冷凍鯨肉を-3度の冷蔵庫に保管(この段階でATPが減少する)
- 4) 再度冷凍庫にて冷凍保存(冷凍保存温度帯は-25度以下)

このシンプルな工程により、扱いやすいサイズで、手軽に解凍できる真空パックされたカット冷凍鯨肉が誕生しました。テスト段階では、実際にどの温度帯での保管が一番確実にATPが減少するかを確認する為に、-25度から-2度まで温度帯別のテストを行いました。一方では、解凍条件を変えてドリップの発生量を確認もしました。他にも利用者が使い易いサイズへの原料のカット方法の工夫や、ピンホールによる真空漏れを防ぐ為の真空パックの包材の選択など様々な試みを行い、結局安定した商品に至るまで半年以上かかりました。ATPの減衰についての結果は、既に昭和61年に報告されているように(尾藤, 1986)やはり-2度から-3度辺りが一番効果的であることは我々のテストでも確認されました。今考えてみれば、特に難しい加工を行っているわけでもなく、昔から判っていることをそのまま応用しただけのことです。こうして商品化したカット冷凍鯨肉を「凍温熟成」というネーミングで売り込みをスタート、同時にネーミングを商品登録しようと試みましたが、こちらは残念ながら特許庁から、単なる一般現象を付けただけであるとの理由で、承認を受けることが出来ませんでした。

このシンプルな方法が水産流通業者(殊に生鮮魚系)にとって意外にハードルが高いようです。その理由は3つ、1)カットする機械(俗にバンドソーと呼ばれる)と2)真空パックの設備、そして3)チル

ド帯の冷蔵庫を揃えることにあります。水産加工事業者であればバンドソーと真空パックの設備は保有していますが、チルド帯の冷蔵庫は持っていません。例外は冷凍マグロ加工業者だけでした。

## 6. 現在の食材マーケットにおける鯨肉の課題は、「情報量」と「商品力」にある！

商品開発の一方で、営業先を開発する過程で見えてきた消費者レベルのマーケットにおける鯨肉の課題は、「情報量」と「商品力」にあると強く感じました。まずこの場合の「情報量」とは、以下のような点に関する情報提供についてです。

- 1) 消費者への食材としての優位点（安心・安全・バランスの優れた栄養成分等）のアピールが少ない。
- 2) 商品としての適切な表示（トレーサビリティも含む正しい情報表示）が不十分である。
- 3) 末端の消費関係者に対し、取扱いや調理方法についての情報が少ない。
- 4) 反捕鯨に対抗する、鯨肉を提供する又は食べる上での納得感・安心感の提供が殆どない。

そして「商品力」の課題とは、食材として求められる以下の3点です。

- 1) 流通での品質（鮮度と言っても良い）管理レベルが低い。
- 2) 末端価格のバラツキが大きく、且つ競合商品との価格競争力が低い。
- 3) 商品仕様（扱いやすさ、売りやすさ、歩留まりのよさ）がニーズに充分対応していない。

以上の点をもう少し詳しく説明しますと、まず「情報量」1)については一般消費者が鯨肉を購入する場面となる小売店頭（スーパーマーケット店頭等）では、商品と同時に適切な情報提供が必要ですが、効果的な情報提供は殆ど行われていません。食材としての鯨肉の持つ優位性（安全・安心・栄養成分等）は知られていないのが現実です。こうした事は”売場の工夫”と言うレベルで出来ることなのですが、水産の売場における鯨肉のポジションが小さい為、現実には実現していません。本屋でも棚に飾られた書店員の書評POPが本の売れ行きを左右するように、実行されれば成果は生まれるはずですが。

「情報量」の2)については、安心を生む基本情報である商品情報の表示が不十分で、むしろ実際は曖昧な情報しか表示していない商品が目につきます。調査捕鯨の副産物である優位点を訴える為には、本来調査捕鯨であるがゆえに可能なトレーサビリティの仕組みなどを加えた積極的な情報公開が有効なはずですが。

「情報量」3)を考えてみましょう。小売店や飲食店の担当者自身が鯨肉の取扱いに関する経験も知識も持っていないことが多く、それがせつかくの素材である鯨肉を活かしきれず、販売の現場から退場させている可能性が大いにあります。特に新たに鯨肉を取扱い始めたスーパーマーケットや飲食店で鯨肉の導入後に発生しやすい課題です。これも主に情報不足が原因で起こることであり、商品だけではなく取扱いや調理に関する専門情報を同時に提供することが必要です。

「情報量」4)鯨肉の営業を行うと必ずぶつかる問題が、反捕鯨の「鯨肉汚染」プロパガンダと言えます。特に大手事業者であればあるほど、そうした点に過剰にリスクを感じてしまいます。此の点はこれまで積極的に対応してこなかった課題ではありますが、そろそろ明確なメッセージを鯨肉流通事業者の側から発信していく必要があります。

様々な場面での正確で積極的な情報発信は、鯨肉消費マーケットを維持拡大する上で欠かせません。とは言え、情報だけで実際の商品力が弱いと消費者に支持されないのは当然で、次に「商品力」についての課題を具体的に述べましょう。

「商品力」1)では、解凍鯨肉の流通の場合、原料解凍から商品化（例えば約500gカットの解凍鯨肉）までに5日以上かかる場合が多く、末端販売者が商品を受取った時点で既に熟成が進み、極端な場合は独特の匂い・味ともに強くなっていることもありました。従って、仕入側にとっては入荷後の日持ちが良くないといえます。その為に、廃棄ロスが発生しやすい、結果値入率を高くする、末端商品価格が高くなる、売れ難い・・・と言う悪いスパイラルが生まれ易いこととなります。

「商品力」2)をみると、カットされた冷凍鯨肉の解凍に24時間以上もかけなければならないのでは、

一般家庭は無論のことスーパーや飲食事業者にとっても手間がかかりすぎ、食材としての取扱い難さは大きなデメリットとなっています。

「商品力」3) スーパーなどの小売店や業務筋と言われる飲食事業者であっても、取扱いしやすく、ロスの出ない個食対応の食材形態が求められており、他の食材では既にそうした対応がととても進んでいますが、鯨肉食材は対応できているとはいえません。

以上のような点が現在の「鯨肉の商品力」における主な課題と言えます。

## 7. 首都圏のスーパーマーケットでの店頭販売の状況を見してみる

業態別営業の一方で私たちは都内のスーパーマーケットを廻り、スーパーマーケット店頭での鯨肉の取扱い状況をこれまで何度か調査しました。当社のスタート当初に見たのは、解凍硬直をおこした商品や、明らかに添加物を利用して発色を良くした鯨肉が販売されている現場でした。時にはドリップがトレイに溜まって、見た目そのものが悪いものもありました。価格は大体kg当り3,500円～6,500円の価格帯に収まっており、多くが赤肉と言う名称表示がされているだけで、原料名称区分はほとんどありません。原料表示もミンククジラやイワシクジラとまでは記載されていましたが、産地表示については一部で北西太平洋や南氷洋の記載があったが、半数以上は記載がありませんでした。商品表示を見ただけで明確に品質と結びつけられるような表記はなく、価格帯のバラツキの根拠は判断できませんでした。こうした点も一般消費者にとっては判り難い、信頼性の乏しいものになりかねません。店頭での販売数量も一部のスーパーを除いては赤肉が10パック近く陳列されている店舗はなく、大半は数パック程度であり、品揃えも本皮やベーコンを含めてもクジラ関連商品は3～4種類程度です。

しかし、こうした店頭での品揃えや品質管理については、最近加工事業者や取扱いスーパーマーケットへの共同船舶からの改善支援が進み、徐々に状況は良くなっているようです。

## 8. 飲食店マーケットの反応は

飲食店業界への営業を行って判ったことは、現在の鯨肉は大手飲食店チェーン向け食材と言うよりは中小飲食店向けである、と言うことです。

その理由は、以下の4点をあげることができます。

- 1) 鯨肉消費を支えるのは中高年男性であり、こうした年齢層を主顧客としている飲食店業態以外は鯨肉を魅力的な食材として見ていない。
- 2) 比較的古くから営業している個人飲食店は、過去に鯨肉料理を提供していた経験を持っており、訴求しやすい。
- 3) 大手飲食店チェーンでは食材の仕入単価の低価格化が急速に進み、価格対応が難しい。
- 4) チェーン店舗では店内調理がアルバイトレベルで対応できるような仕組みを導入していることが多く、品質の一定した、加工度の高い食材が求められる。

こうした点を考慮すると、飲食店マーケットに対応する為には食品問屋（ベンダー）への対応が鍵になると考えます。

## 9. 鯨肉の消費マーケットは縮小しているのか？

こうした質問は、いつと比較するかに拠りますが、30年前と比較すれば明らかに縮小しました。しかし5年前と比較すれば、拡大したと言えます。その理由は個人的には極めて単純だと考えます。1987年に商業捕鯨から調査捕鯨に移行して20年以上が経過し、その間の国内の鯨肉供給量は初期の10年程は千トンレ

ベルであり、その後鯨類捕獲調査規模の拡大によって徐々に増加し、ここ数年は4,000トン～5,000トン台です。

商業捕鯨が停止して暫くの間、鯨肉市場は混乱し、壊滅的な状態になったことは想像に難くありません。商品が存在しなければ消費者は他の食材を選択する、そしていつの間にか少ない供給量に応じた小さな消費者マーケットが残っただけとなりました。従って潜在的に鯨を食べたいと望んでいる人々がどれ程存在するかわかりませんが、顕在しているニーズは、今現在販売されている鯨肉を買い支えている消費者だけと言えます。

鯨肉消費を拡大するためには、まず鯨肉が美味しい食材である事を知らせ、体験してもらうことが第一だと考えます。同時に、鯨肉を買い、食べられる場を拡大することです。一方で、現在の鯨肉流通が持つ問題点をどう改善するか、どのような商品仕様が求められているかを考え、工夫し、実現する努力を、鯨肉流通業界が連携して行うしか方法はないでしょう。鯨肉に係る事業者は今や中小零細事業者ばかりであり、業界としてお互いが積極的な情報交換を行い、協力して食品市場に対応していかないと、個別では力不足でしょう。食の安全が注目される今こそチャンスです。

## 10. 潜在的ニーズはあるのか？

マーケット開発のために、これまで鯨肉消費プロモーションとして首都圏の様々なところでイベント的なテスト販売（総て有料）を行ってきました。その結果、動員規模の大小に係らず、ある一定の比率で鯨肉料理に関心を持ち、実際に購入行動をおこす人々が存在することを改めて実感しています。

例えば、高速道路のパーキングエリアや都内のオフィス街のランチボックスカーによる鯨肉料理販売は、一般消費者にとっては事前情報もなく、たまたま鯨肉料理を販売しているところに遭遇するという日常的な状況で実施したものです。こうした状況下での販売実績は、一般の人々の鯨肉料理に対する関心や購買意欲を図る上で重要なデータと経験を提供してくれました。地域のお祭りやイベントに於ける鯨料理出店も人気ブースの一つとなり、いずれも充分採算が取れる実績を残してきました。

最近の経験では、動員面で色々問題を残した横浜開港150周年事業ですが、筆者はその関連イベントの一つであるヒルサイド（横浜市旭区と言う北部地域で横浜市動物園ズーラシアに隣接地域）の“市民参加イベント”に個人エントリーを行い、クジラに関する以下の3つのプログラムを行いました。（参加期間：2009年8月25日～9月7日）

- 1) 「クジラの生態」「日本人と捕鯨の係わり」等を紹介する約30坪の展示ブースの出店
- 2) 「美味しいクジラ」と題した、クジラ串焼きの有料試食販売
- 3) 日本鯨類研究所の研究スタッフによる「くじら博士の課外授業」

来場者動員数は、平日動員約1,000人、土日の動員約2,500人～3,000人程度で決して多くはありませんでした。また来場者の性別年齢もバラつきがありました。こうした条件下でのイベント展開ですが、同時開催の他の催事と比較すると、3つの企画のどれもが動員数1、2位を競う人気プログラムとなり、鯨への関心の高さを改めて確認しました。

|       | 項目     | 集計  | 合計  |
|-------|--------|-----|-----|
| 年齢    | 10歳以下  | 114 | 860 |
|       | 15歳以下  | 54  |     |
|       | 20歳以下  | 32  |     |
|       | 25歳以下  | 46  |     |
|       | 30歳以下  | 76  |     |
|       | 35歳以下  | 76  |     |
|       | 40歳未満  | 84  |     |
|       | 40歳以上  | 378 |     |
| 性別    | 女性     | 288 | 667 |
|       | 男性     | 379 |     |
| 住まい   | 横浜市内   | 617 | 864 |
|       | 神奈川県   | 106 |     |
|       | 県外     | 141 |     |
| 食経験   | ある     | 689 | 861 |
|       | ない     | 172 |     |
| 味は    | 美味しい   | 783 | 835 |
|       | マズイ    | 52  |     |
|       | 匂い     | 12  |     |
|       | 味      | 6   |     |
| 匂いは   | 固さ     | 2   | 857 |
|       | 気にならない | 736 |     |
|       | 気になる   | 121 |     |
| 硬さは   | 硬い     | 82  | 856 |
|       | 食べやすい  | 763 |     |
|       | 柔らかすぎる | 11  |     |
| 鯨肉の目撃 | 良く見る   | 67  | 862 |
|       | たまに見る  | 381 |     |
|       | 全く見ない  | 414 |     |

表1. 横浜開港150周年記念「Y150ヒルサイド市民参加イベント」でのアンケート集計結果



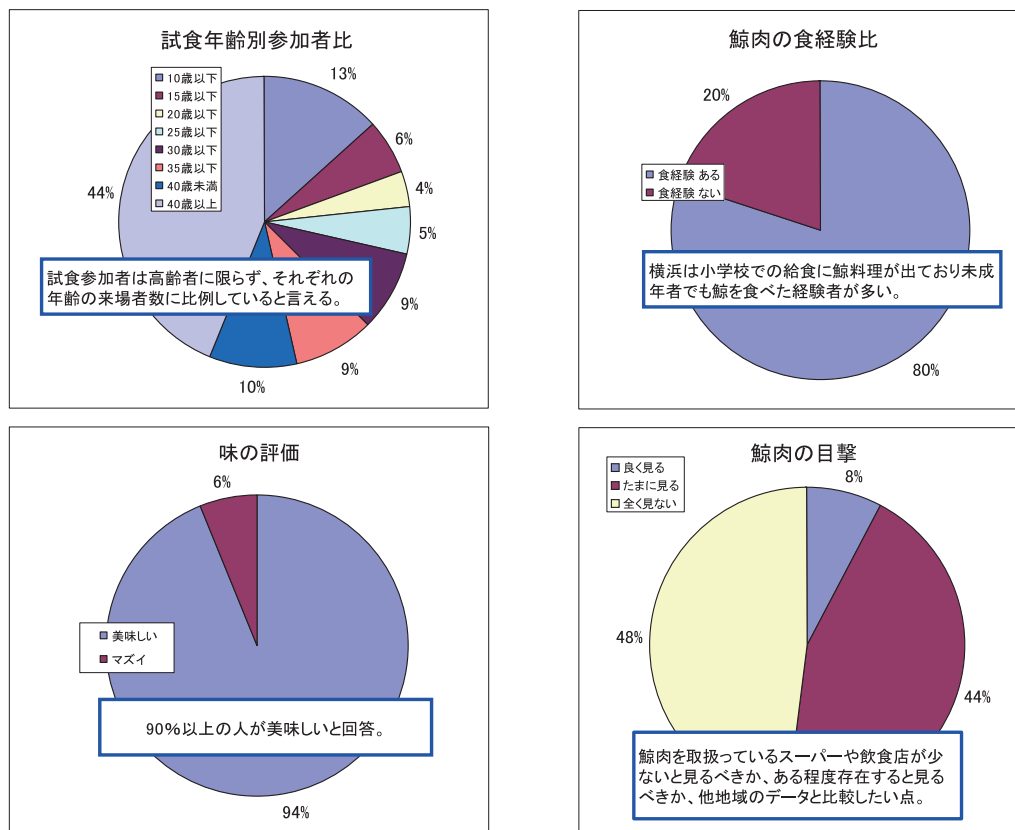


図1. 横浜開港150周年記念「Y150ヒルサイド市民参加イベント」でのアンケート結果

「クジラ串焼きの有料試食販売」では850人を超える方の試食アンケートが集まりました。特に2)の「美味しいクジラ」と題した、クジラ串焼きの有料試食販売(串焼き1本200円)は人気コーナーとなり、1日の販売数量制限があった為、食べられなかった方も多く出ました。1週間の期間来場者数が9,000人程度で、850名を超える試食体験者のアンケートの集計には、鯨肉を食べることに対する一般消費者の意識が表れていると考えても良いでしょう。

昨年準備を進めていた、横浜市野毛地区の地元飲食業組合を中心とした、鯨による地域振興「野毛くじら横丁」復活プロジェクトも本年の6月にスタートしました。こちらは取材の連鎖が生まれ、短期間にマスメディアの多くが報道してくれた結果、隠れていたニーズ(=中高年を中心とした、鯨肉を食べたいと言う需要)が顕在化して、新たな消費を生み出しています。去る9月29日(火)の朝には、「野毛くじら横丁」がテレビ朝日のスーパーモーニングという番組で5分ほど紹介されました。それを見て埼玉県や茨城県から団体に野毛に鯨料理を食べに来たグループがあったことを現地組合担当者から聞きましたが、改めて鯨食に対する根強いニーズの存在を感じました。

このような様々なプロモーションを通じて実感したことは、美味しい鯨を食べた経験を基に、身近で食べたり購入したりする場の提供こそが、鯨肉の食文化と消費を支えていくということです。今後はより販売に直結するプロモーションを展開すると同時に、他の鯨肉販売事業者と連携した商品供給チャネルの仕組みをつくり上げる必要を強く感じました。

## 11. 反捕鯨の存在は脅威か？

まず、「日本国内に本当に鯨を食べることに反対する人はどれ程いるのか?」との質問に対してですが、極めて少ないと言って良いのではないかと感じます。主に欧米で反捕鯨をアピールして資金集めを行って

いる組織の代表ですら、「我々は日本人が鯨を食べることを反対しているのではない。」と著作で書いています。日本人読者の感情に配慮したのか、本音かはわかりませんが、彼らが反対しているのは、「公海上で行われている日本の調査捕鯨に対して反対しているのである。」と言っています。とは言え、これまでのマスメディアを通じた反捕鯨のアピール行動情報が日本人に潜在的な恐怖感を少なからず植え付けているのは事実のようです。営業活動を行うと多くの方が、鯨肉を取扱った場合のリスクとして反捕鯨団体の直接行動をイメージするようで、大丈夫か？という質問を受けます。これは一種の恐怖の汚染だと考えます。一般消費者にも汚染は広がっていますが、特に若い女性に多いようです。関係者にはそれぞれの立場があり、言いたいこともいえない状態が続いたことが、いつの間にか反捕鯨のイメージの汚染と拡大を後押ししてしまったのではないのでしょうか。普通の人にとっては、正しい理屈より、判りやすい、共感しやすいアピールの方が受け付けやすいのが事実です。それならば、そうした手法を反”反捕鯨”の立場からアピールする必要もあるのではないかと強く感じるようになりました。

## 12. マーケットの観点から見たまとめ

鯨類捕獲調査の鯨肉は、共同船舶株式会社から供給されたままの状態での流通させる全国の中央卸売市場と鯨肉加工業者が、鯨肉流通プロセスの川上と言われるところにあたります。当然の事ながら、この段階では鯨肉は冷凍原料として最も品質の良い状態で流通します。その後原料の状態である鯨肉はその部位毎に必要な加工を施されて、末端消費市場の流通へと移っていきます。この部分の流通を担うのが、鯨肉加工業者や水産仲卸業者や食品問屋です。この流通プロセス部分が川中と言われます。そして最後は一般消費者が商品・製品として解凍鯨肉や鯨肉加工品を購入する場、現在ではスーパーマーケットに並べられるか、飲食業事業者が鯨肉加工品類を食材として仕入れ、一般消費者に料理として提供する、この2つの流れが流通の川下と言われます。

これまで述べてきた課題の多くは、川中と川下で起きていることであります。しかしその課題を解決する力が、川中や川下の事業者自体にあるのかと考えると、なかなか難しい問題があります。特に川下の事業者の立場は選択する側であり、注目され売れる商品であれば積極的な取組も考えられますが、そうでない場合の係わりは弱いものです。即ち川中において、原料から商品に転換する段階で、どのような付加価値を加えることが出来るか、そして購入する側（一般消費者や飲食事業者）にとって魅力ある商品になっているかが問われています。勿論購入や消費を促進する為の環境づくりも大切ですが、食材である以上、食べて美味しいという体験を生み出さずには、マーケットの維持も拡大も果たすことは出来ません。日本人にとって鯨はまだ高関心の高いキーワードであり、食体験を持つ人々も大勢います。今であれば、鯨肉を食材として未来に繋げる土台は残っています。だからこそ、縮小するマーケットで競合するのではなく、大きなマーケットを創出する為に、鯨肉に係わり合う事業者が連携して鯨肉消費市場の活性化に取組む必要があると強く感じます。

### 引用文献：

- 尾藤方通．魚の解凍硬直に及ぼす鮮度，凍結温度，解凍速度，解凍温度の影響．1986．東海水研報．119：25-31．
- 村田裕子，荻原光仁，舟橋均，上野久美子，岡恵美子，木村郁夫，福田裕．2008．高鮮度冷凍クジラ肉の解凍方法の開発．Journal of Fisheries Technology. 1(1)：37-41．

## 日本周辺に分布する北太平洋ミンククジラの系群構造

上田真久（日本鯨類研究所・研究部）

ミンククジラ（Common minke whale, *Balaenoptera acutorostrata*）は世界中の主要海域に数多く分布している、体長が7～8mほどの比較的小型なヒゲクジラです。その分布域と遺伝的な違いから、大西洋に分布する大西洋ミンククジラ、北太平洋に分布する北太平洋ミンククジラ、南極海に分布するドワーフミンククジラに大きく分かります。南半球に分布するクロミンククジラ（Antarctic minke whale, *B. bonaerensis*）とは別種です（この2種が別種であることを突き止めたのも我々がやっている鯨類捕獲調査の成果の一つです）。ミンククジラも他のヒゲクジラと同様、冬の間は暖かい低緯度の繁殖海域に留まり、夏に向けて、餌の豊富な高緯度の摂餌海域へ移動するという季節回遊をします。その食性は雑食性で、太平洋ミンククジラではオキアミやカイアシ類といった動物プランクトンから、サンマ、イワシ、タラといった魚類やスルメイカなどの頭足類を主に食べています。

日本周辺に分布する太平洋ミンククジラには二つの異なる繁殖グループ（系群）が存在することが古くから知られています。太平洋を中心に分布する太平洋系群（O系群）と日本海を中心に分布する日本海系群（J系群）です。繁殖海域は特定されていないものの、両系群ともオホーツク海などを摂餌海域とした季節回遊をしていることが知られています。そして、J系群は一部太平洋側に回遊するものがあるらしく、したがって、北西太平洋において我々が再開を目指しているO系群の商業捕鯨には、J系群の日本周辺における分布様式を把握することは必須です。国際捕鯨委員会（IWC）の科学委員会でも、太平洋ミンククジラの解析を行うためにはJ系群の識別と分離が重要であることを指摘しています。そのような背景もあり、第二期北西太平洋鯨類捕獲調査（JARPNII）では、J系群の時空間的な分布様式を把握するための太平洋側におけるJ系群のモニタリングを目的の一つとして掲げています。

過去の解析では、技術的な問題や日本全域を網羅した十分な数の標本が得られなかったことから、日本周辺の、特に沿岸部で両系群がどのような分布様式を示しているかの詳細は明らかにされていませんでした。たとえば、両系群は日本列島を境に分離しているのか、異なる海域への移動はどの程度あるのかといったことは良くわからない状態でした。しかし、ここ数年の科学技術の急激な進歩により、DNAによる遺伝解析と最新の統計解析手法を用いると両系群の識別がかなりの精度で可能になってきました。また、1994年から始まった捕獲調査（JARPN/JARPNII）によって、北西太平洋から採集されたミンククジラのDNA標本（捕獲調査標本）が多数得られるようになり、さらに、2001年の農林水産省の省令改正をもって定置網に混獲されたミンククジラの販売にはDNA登録が義務付けられ、1年を通じて日本全国の3海里（約5.5km）以内の海域から広く採集されたミンククジラのDNA標本（混獲標本）も入手できるようになりました。

日本周辺海域を網羅した標本を解析したところ、面白い結果が得られました（図1）。まず、過去の知見同様、日本海（混獲標本）と太平洋沖合（捕獲調査標本、東経147度以東）に分布するミンククジラは異なる系群に属するものでした。J系群個体が太平洋沖合へ、O系群個体が日本海沿岸へ、と異なる海域への移動も確認されましたが、それは極々少量で、決して頻繁に起こっている現象ではないようです。

しかし、太平洋の沿岸部では、予想とは異なる結果が得られました。

IWCで設定された海区をもとに千葉県を境に太平洋側を南北に分け、それぞれにおいて両系群の割合がどのくらいになっているかを見てみました。太平洋北側では、沿岸3海里内からの混獲標本においてはほぼ同じ割合で両系群がみられ、比較的沿岸部（東経147度以西）で採集された捕獲調査標本（沿岸）中では

0系群が80%弱くらいになりました。沖合ではほぼ0系群でした。また、1年を通じて採集される混獲標本から、両系群が周年存在し、春になると0系群が増加する、といった季節的な変化も見られました。とはいえ、太平洋北側は、0系群が主に分布しているところといえる状況でした。一方、太平洋南側に目を向けてみると、残念ながら混獲標本のみの解析ですが、北側とは明らかに異なるパターンを見せています。すなわち、事前の予想とは異なり、80%近い個体がJ系群と識別され、主にJ系群が分布していたのです。北側同様に春に0系群が増加する傾向は見られましたが、年間を通してJ系群のほうが多く分布していました。このことは、太平洋南側が主にJ系群の分布域である可能性を示唆しています。

この解析結果の課題としては、太平洋南側に関して混獲標本しか利用できなかったことです。実は、成熟個体が多くを占める捕獲調査標本と異なり、混獲標本は主に未成熟個体からなります。したがって、沖合の成熟個体ではどのような系群の分布様式を示すかは不明です。北海道のオホーツク海南側の標本でも混獲標本と沖合の捕獲調査標本で0系群とJ系群の割合が異なっていました。標本数はわずかでしたが、混獲標本ではすべてJ系群であり、一方、沖合標本では、だいたい7：3の割合で0系群のほうが多く混在しておりました。

実際には十分な標本を採集して解析するまでは結論は出せませんが、海洋情報およびその他の鯨種や魚介類の分布様式と照らし合わせると、太平洋南側はJ系群の分布域ではないかと推測されます。つまり、太平洋南側においては、0系群とJ系群は日本列島を境にはなく、黒潮を境に住み分けをしているのではないのでしょうか。日本列島ではなく、黒潮を境に分布している生物は決して少なくはありません。鯨類でも、ニタリクジラにおいて、高知タイプとも言われる沿岸型と遠洋に広く分布する沖合型の2タイプが黒潮を境に分かれて生息していることが知られています。今後もミンククジラ標本を蓄積し、系群構造を明かにしていくつもりです。

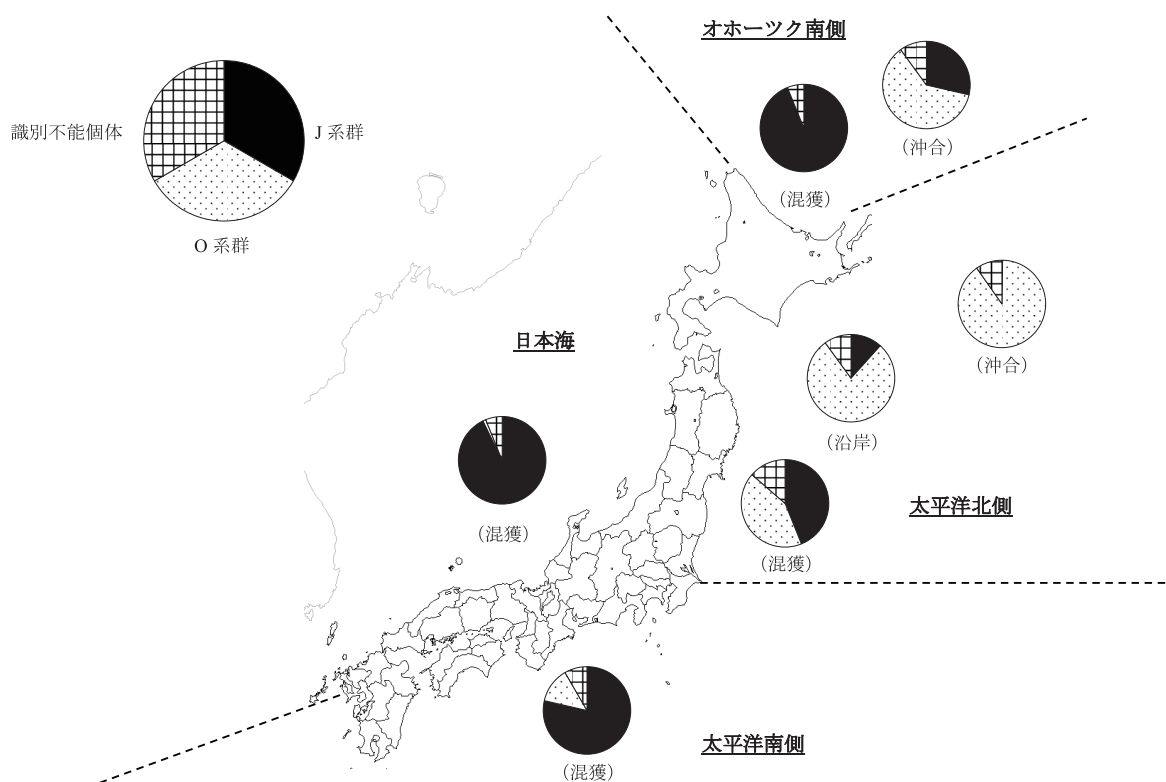


図1．遺伝情報をもとに0系群またはJ系群に識別された個体の分布様式（円内は割合）。

注：識別不能個体とは完全な識別マーカーによる解析ではないためにどちらの系群にも識別が出来なかった個体を指す。各地域に満遍なく分布していることから、第3の系群の可能性よりも、0またはJ系群のどちらかである可能性のほうが高い。



## 日本鯨類研究所関連トピックス (2009年9月～2009年11月)

### 2009年JARPNII釧路沖鯨類捕獲調査の開始

9月5日に北海道道東の釧路を基地とした釧路沖鯨類捕獲調査を開始した。当日、くしろ水産センター3階大研修室で挙行了した出港式では、当研究所より森本稔理事長が実施主体として挨拶し、来賓の水産庁本村裕三資源管理部長、蝦名大也釧路市長からのご祝辞を賜った。また、同市長から御神酒の贈呈を受け、二瓶雄吉釧路市議会議長のご発声のもと調査の成功を祈念して乾杯を行った。これを受けて、木白俊哉調査団長が今次調査の目標達成と参加者の無事故に向けて、一層の努力を尽くすと意気込みを表明した。同調査は、加藤秀弘東京海洋大教授に調査総括を委嘱し、(独)水産総合研究センター遠洋水産研究所に実施を委託して行っているものであり、今次は同研究所木白俊哉主任研究員の調査団長のもと、合計67名が参加し、小型捕鯨協会と協力して実施した。

### 北大西洋海産哺乳動物委員会 (NAMMCO) 第18回年次会議の開催

9月8日から10日まで、標記会議がトロムソ(ノルウェー)で開催された。日本(オブザーバー)から森水産庁遠洋課調査官、グッドマン日鯨研カウンセラーが出席した。昨年に引き続き、西グリーンランドのザトウクジラ捕獲につき、委員会は科学委員会勧告に基づき2009年の捕獲枠を10頭以下(混獲含む)と勧告。またミンククジラ北大西洋中央資源について年間200頭の持続可能な捕獲が可能との勧告を行った。今回、日本が鯨類捕獲調査での捕殺データを提出したことを受け、捕獲方法委員会が2010年前半に専門家作業部会を開催しそのデータを分析・評価することになった。

### 当研究所評議員会、理事会の開催

当研究所の評議員会及び理事会が9月15日に開催され、平成20年度鯨類捕獲調査事業に係る取得金の管理方法並びに特別基金財産への繰入及び一般会計への繰入、平成21年度における特別基金財産の処分方法、平成21年度事業計画(案)及び収支予算(案)、役員給与規程改正及び役員給与支払い、借入金の借入れ、常勤役員退職手当支給について審議され、いずれも原案どおり可決された。

### 2009/10年度IWC/SOWER航海東京計画会議および北太平洋目視調査準備会合の開催

2009年9月24～26日、農林水産省三番町共用会議所において、2009/10年度IWC/SOWER(南大洋鯨類生態系調査)に関する東京計画会議が開催された。ドノバンIWC事務局科学主任をはじめ、科学委員会メンバー(外国人研究者4名を含む)、水産庁、遠洋水研、東京海洋大学、海幸船舶、海幸丸乗組員幹部、共同船舶、日鯨研の関係者26名が参加し、今年度調査計画案の検討を行った。また、上記会合に引き続き、9月27～28日には、東京海洋大学品川キャンパスにおいて、関係者18名による2010年度太平洋目視調査計画に関する準備会合が開催された。

### 第60回水産資源管理談話会幹事会、会合の開催

10月2日に当研究所会議室において第60回水産資源管理談話会を開催した。今回の談話会は、大関芳冲(水産総合研究センター)氏を座長とし、西村雅志氏(大日本水産会)が、「マリン・エコラベル・ジャパン-資源管理と消費者をつなぐ試み-」、山崎 淳氏(京都府農林水産技術センター海洋センター)が、「ズワイガニの資源管理とMSC認証」、及び川辺みどり氏(東京海洋大学)が「沿岸資源管理のためのキャパシティ・ビルディング」と題して講演した。また、談話会に先立って幹事会が開催され、次回のテーマや日程など諸事務が議論され、次回の談話会は来年4月に開催することで準備をすすめることになった。

### 全国鯨フォーラム2009釧路の開催

「日本伝統捕鯨地域サミット」を引き継ぎ2007年より開催されている「全国鯨フォーラム」が、石巻市、新上五島町に続き10月9日及び10日釧路市で開催された。釧路は現在、北西太平洋鯨類捕獲調査沿岸調査の基地でもあり、かつて捕鯨基地として栄えた街であることから、地元出席者の挨拶の中にも商業捕鯨の再開を期待する声が多く上がった。中でも開催に合わせて、市内高校の生徒たちが「鯨肉取扱店MAP」を作成し、フォーラムで「釧路とクジラ」について研究発表するなど、地元官民一体となって様々な活動を通じ「くじらのまちづくり」を行っていることをPRした。また、フォーラム参加者が視察した市立博物館では、鯨フォーラム開催の記念特別展として「釧路沖のクジラたち」が開催され、釧路沖の沿岸捕獲調査が紹介されるとともに、常設のミンククジラ全身骨格に加えイワシクジラのヒゲの標本やシャチの骨格標本展示紹介もされた。来年の「全国鯨フォーラム」は、沖縄県名護市で開催される予定。日鯨研からは、森本理事長及び情報・文化部の佐藤課員が参加した。

### 2009年JARPNII釧路沖鯨類捕獲調査の終了

釧路沖鯨類捕獲調査は、遠洋水産研究所が主幹となり、9月5日から10月18日までの調査を行い、ミンククジラ59頭を捕獲して終了した。

昨年同様、海気象が安定せず、調査船が出港できた日は全期日の58.1%（昨年は57.1%）、このうち終日洋上で調査活動が可能であった日は全体の約2割程度だった。捕獲数は59頭（オス36頭、メス23頭）であった。捕獲された個体の主たる胃内容物については、スケトウダラが最も多く（24個体、全体の40.7%を占め、ついでオキアミの19個体（32.2%）、カタクチイワシ13個体（22.0%）の順だった。また、スルメイカを捕食していた1個体観察された。第一胃の最大胃内容物重量は、97.6kgだった。本調査から、ミンククジラの摂餌戦略が成熟段階によって異なることを示唆する結果が得られており、今後、過去6回の調査の結果とともに、ミンククジラの摂餌生態、回遊実態等に関し、総合的に分析が行われる予定である。

### 当研究所の創立記念日

当研究所22回目の創立記念祝賀会を10月30日に会議室で行った。今年の勤続10年表彰は大谷採集調査室主任研究員、茂越同室主任研究員及び和田観測調査室研究員が受けた。

### 2009/10年JARPAII調査計画会議の開催

11月12日に2009/10年JARPAII調査の計画会議を当研究所の会議室で開催した。東京海洋大学加藤秀弘教授が議長を務め、調査船団の調査員、各船乗組員の幹部及び関係機関として水産庁、共同船舶（株）及び当研究所の関係者が一堂に会して、調査団長を務める西脇茂利調査部長、副調査団長を務める田村力研究部生態系研究室長らの説明のもとに、本年11月から来年4月にかけて実施される本調査計画のロジを含む航海計画、調査活動内容等について最終確認を行った。

### 当研究所評議員会、理事会の開催

当研究所の評議員会及び理事会が11月27日に開催され、平成20年度事業報告及び収支計算承認の件について審議され、原案とおり可決された。

## 日本鯨類研究所関連出版物情報（2009年9月～2009年11月）

### 【印刷物（研究報告）】

Murase, H., Ichihara, M., Yasuma, H., Watanabe, H., Yonezaki, S., Nagashima, H., Kawahara, S. And Miyashita, T.

Acoustic characterization of biological backscatterings in the Kuroshio-Oyashio inter-frontal zone and subarctic waters of the western North Pacific in spring. Fisheries Oceanography. 18(6). 386-401. 2009/11.

Matsukura, R., Yasuma, H., Murase, H., Yonezaki, S., Funamoto, T., Honda, S. and Miyashita, K. Measurements of density contrast and sound-speed contrast for target strength estimation of *Neocalanus copepods* (*Neocalanus cristatus* and *Neocalanus plumchrus*) in the North Pacific Ocean. Fisheries Science. 11pp. 2009/10/15 (Online)

### 【印刷物（書籍）】

Barthelmeß, K., 大隅清治(編)：西洋の捕鯨コレクターによる日本訪問旅行記念冊子 2009年秋．43pp．Cologne & Tokyo. 2009/9．

### 【印刷物（雑誌新聞・ほか）】

当研究所：鯨研通信 443．26pp．日本鯨類研究所．2009/9.

当研究所：ワタシもチャレンジ！美味しいくじら料理．日本鯨類研究所．2009/10.

当研究所：簡単、おいしい 鯨の竜田揚げ（レシピカード）．日本鯨類研究所．2009/10.

当研究所：簡単、おいしい 鯨のステーキ パター風味（レシピカード）．日本鯨類研究所．2009/10.

当研究所：簡単、おいしい 鯨のお刺身・鯨の漬け丼（レシピカード）．日本鯨類研究所．2009/10.

松岡耕二：南半球産ザトウクジラ資源の急速な回復．鯨研通信443．18-21．2009/9．

バステネ, ルイス A：IWC科学委員会によるJARPN 調査結果（2002-2007）のレビュー．鯨研通信443．1-12．2009/9.

### 【学会発表】

石川 創：動物福祉とは何か．第15回日本野生動物医学学会大会シンポジウム：野生動物医学における動物福祉．富山大学．2009/9/5.

石川 創：野生動物の致死調査．第15回日本野生動物医学学会大会シンポジウム：野生動物医学における動物福祉．富山大学．2009/9/5.

石川 創：調査研究における野生動物の利用：米国哺乳類学会ガイドラインの読解．第15回日本野生動物医学学会大会自由集会．富山大学．2009/9/5.

鈴木 遥・渡辺浩之・M.M.U. Bhuiyan・松岡耕二・藤瀬良弘・石川 創・大隅清治・福井 豊：3種のヒゲクジラ未成熟卵子のガラス化保存後の体外成熟と生存性．第102回日本繁殖生物学会．近畿大学．2009/9/9-12.

田島木綿子・真柄真美・谷田部明子・石川 創・山田 格：（ポスター発表）日本沿岸にストランディングした鯨類の病理学的調査概要 - 2008.1.1 ~ 12.31 - ．第15回日本野生動物医学学会大会．富山大学．2009/9/5.

上田真久・後藤睦夫・木白俊哉・吉田英可・加藤秀弘：日本周辺に分布するミンククジラの遺伝的集団構造．2009年度日本水産学会秋季大会．いわて県民情報交流センター・アイーナ．2009/10/1.

上田真久・後藤睦夫・吉田英可・Pastene, L. A.：北太平洋イワシクジラの遺伝的集団構造．2009年度日本水産学会秋季大会．いわて県民情報交流センター・アイーナ．2009/10/1.

小西健志・田村 力・後藤睦夫・坂東武治・木白俊哉・吉田英可・加藤秀弘：北西太平洋におけるミンククジラ、イワシクジラおよびニタリクジラの栄養状態のトレンド．2009年度日本水産学会秋季大会．いわて県民情報交流センター・アイーナ．2009/10/2.

船木實, 村瀬弘人：無人航空機Ant-Plane 5号機によるサロマ湖水状観測と南極でのルート偵察への応用．第6回南極設置シンポジウム．国立極地研究所．2009/6/5．

Murase, H., Tamura, T., Isoda, T., Okamoto, R., Kato, H., Yonezaki, S., Watanabe, H., Tojo, N., Matsukura, R., Miyashita, K., Kiwada, H., Matsuoka, K., Nishiwaki, S., Inagake, D., Okazaki, M., Okamura, H., Fujise, Y. and Kawahara, S. : Prey preferences of common minke (*Balaenoptera acutorostrata*), Bryde's (*B. edeni*) and sei (*B. borealis*) whales in the western North Pacific. The North Pacific Marine Science Organization (PICES) 18th Annual Meeting. International Convention Center. Jeju, Korea. 2009/10/27 .

Murase, H., Kawabata, A., Kubota, H., Nakagami, M. and Oozeki, Y. : Effect of depth-dependent target strength on biomass estimation of Japanese anchovy. The Asian Fisheries Acoustic Society (AFAS) 2009 International Conference on Fisheries Acoustics and Contribution for Sustainable Fisheries in Asia. Civil Service Development Institute. Taipei, Taiwan. 2009/11/10 .

Ohsumi, S. History and present status of dolphin fisheries in Japan. 8<sup>th</sup> Cologne Whaling Meeting. Kulturkirche Koeln. Koeln, Germany. 2009/11/14.

### 【放送・講演】

藤瀬良弘：クジラ博士の出張授業．米子市立成実小学校．鳥取．2009/10/4．

- 藤瀬良弘：クジラ博士の出張授業．大田市立五十猛小学校．島根．2009/10/5．
- 石川 創：クジラ博士の出張授業．高松市立鬼無小学校．香川．2009/9/10．
- 石川 創：鯨の保護は地球環境を救うか？．東京お茶の水ロータリークラブ例会．ホテルグランドパレス．東京．2009/11/11．
- 石川 創：クジラ博士の出張授業．豊洲がすてなーに．東京．2009/11/22．
- 小西健志：クジラ博士の出張授業．舞鶴市立岡田下小学校．京都．2009/11/19．
- 森本 稔：来賓挨拶．全国鯨フォーラム2009釧路 歓迎前夜祭．北海道．2009/10/9．
- 西脇茂利：クジラ博士の課外授業．横浜開港150周年記念イベント ヒルサイドエリアY150つながりの森．よこはま動物園ズーラシア特設ステージ．神奈川．2009/9/19．
- 西脇茂利：クジラ博士の課外授業．横浜開港150周年記念イベント ヒルサイドエリアY150つながりの森．よこはま動物園ズーラシア特設ステージ．神奈川．2009/9/20．
- 西脇茂利：クジラ博士の出張授業．千葉市立寒川小学校．千葉．2009/10/21．
- 大隅清治：わが国における鯨類資源調査研究の系譜．東京大学大学院海産哺乳動物学講義．東京大学海洋研究所．東京．2009/11/5．
- Ohsumi, S. : Present condition and future lookout of the cetology in Japan. 鯨類博物館付属水族館開館記念講演会．韓国海獣類研究所．韓国・蔚山．2009/11/24．
- 田村 力：クジラ博士の課外授業．横浜開港150周年記念イベント ヒルサイドエリアY150つながりの森．よこはま動物園ズーラシア特設ステージ．神奈川．2009/9/18．
- 田村 力：クジラ博士の出前授業．全国鯨フォーラム2009釧路関連事業．釧路市立清明小学校．北海道．2009/9/25．
- 田村 力：クジラ博士の出前授業．全国鯨フォーラム2009釧路関連事業．釧路市立博物館．北海道．2009/9/26．
- 田村 力：クジラ博士の出張授業．文京区立駕籠町小学校．東京．2009/10/19．
- 安永玄太：クジラ博士の出張授業．豊洲がすてなーに．東京．2009/11/23．

## 【その他】

- Ishikawa, H. : JAPAN: Progress Report on the Killing Method of Whales in the Second Phase of Japanese Whale Research Program in the Antarctic Sea (JARPAII) and Northwestern Pacific Ocean (JARNPII) . Meeting of the NAMMCO Committee on Hunting Methods . Marine Research Institute, Reykjavik, Iceland, 2009/4/23 .

## 京きな魚（編集後記）

「鯨肉マーケットの眺望」を執筆いただいた中田さんは、調査副産物の増加が予測されたJARPA（第二期南極海鯨類捕獲調査）開始とほぼ時を同じくして、単身鯨の業界に入ってきました。本文の冒頭にもあるように、「全くの門外漢が鯨肉のマーケットに飛び込んで取組み、見てきたこと、感じたこと・・・」まさしく中田さんがこの約3年半の間、試行錯誤を繰り返し、鯨の業界に留まらず、畜肉業界など他の業界からも情報を得て、鯨肉販売を促進するため、奮闘してきた歴史が綴られています。

以前から冷凍鯨肉に関し、ドリップが発生することが問題としてありました。結果、肉質の低下が発生し、現在でも、鯨肉を過去に扱ったことがない業者さんにとっては、扱いにくい商品に思われがちです。

中田さんは、これらの問題に対し、本文中の「5．鯨食ラボが見つけた対処方法」として、硬直を起こさないための4つの対処法を見つけています。ご本人も「仕組み自体は極めて単純・・・」と書いているように、ひと手間かけることにより、鯨肉の本来持っているジューシーさや旨味が引き出されることになります。これは、今まで鯨肉を扱ったことがない業者さんや、扱ったことはあるが、いつもうまく解凍できない業者さんに是非試していただきたい方法です。

現在日本国内で流通している鯨肉の多くは、ご存知のように当研究所が北西太平洋と南極海で実施している調査で捕獲した副産物であり、これらの鯨肉は調査直後に日新丸の船内で凍結されます。現在の調査母船では、処理能力に限界があり、硬直の経過後に凍結するのは難しい状況です。よって、今の状況でできることは、鯨肉を購入いただいた業者さんに適切な解凍方法と様々な料理法の情報を発信し、一人でも多くの方によりおいしい鯨肉を食べてもらうことと思います。（林真人）