

鯨 研 通 信



第445号

2010年3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

南極海のクロミンククジラが痩せてきた 一つの解析結果発表に至るまで	小西健志 1
ギニア訪問記 - 西アフリカ沖鯨類目視調査に参加して -	吉田英可 7
[シリーズ：鯨類資源の現状No.2]	
南半球産シロナガスクジラの回復	松岡耕二 13
日本鯨類研究所関連トピックス(2009年12月～2010年2月).....	15
日本鯨類研究所関連出版物等(2009年12月～2010年2月).....	17
京きな魚(編集後記).....	18

南極海のクロミンククジラが痩せてきた 一つの解析結果発表に至るまで

小西健志(日本鯨類研究所・研究部)

1. はじめに

クジラの栄養状態(太ったり痩せたり)については、以前の鯨研通信(第438号 2008年6月)の中で、クジラの索餌行動の栄養コストについて紹介した記事で説明した。その際に、JARPAのデータを使って南極海のクロミンククジラの栄養状態の長期的トレンドについて解析した結果を、機会があれば報告したいという事を書いた。今回は、このテーマについての論文が、学術雑誌に受理されて出版されるに至ったのを機に、この研究の内容について詳しく紹介したいと思う。多くの研究論文は英語で書かれており、専門的な記述が多いので、研究者以外の方にはなかなか読んで頂ける機会がないのを日頃から残念に思っていた。ここで紹介する研究は、クジラを捕獲してのみ入手できるデータから得られた成果である事や解析結果の重大性から、研究の初期段階から出版後に至るまで、国内外から様々な反響を呼んだ。このような事情から、単に研究内容だけを紹介するだけではなく、研究の成果を発表する過程を含めて書いてみることにした。

鯨類の栄養指標を調べる事(例えば脂皮の厚さや胴回りの長さなど)は商業捕鯨時代にも計測されていた為に、これまで多くの研究者が取り組んできた。このテーマは、日鯨研でも長年にわたって解析をし、IWC科学委員会でその結果を発表してきた。筆者は2002年よりこの当研究所に勤めているが、このテーマ

を任された時は、正直貧乏くじを引かされたと思った。なぜなら、このテーマはどのような結果が出て、批判的になる事は目に見えていたからである。しかし、データの解析を進める内に、その結果が実際のクロミンククジラの現状を表した事実であり、自分でも是非発表すべき内容であると確信した。今ではこの研究テーマに巡り会って幸運であったとの気持ちの方が大きい。

2 . 解析の作業開始

大変なテーマを引き継いだ筆者ではあったが、とにかく一から始める決心をした。最初に考えなければならなかったのは、クロミンククジラにおいてはどの栄養状態の指標を用いれば良いかという事であった。栄養指標になりうるものは、脂皮厚、胴周、体重、脂肪の総重量（脂皮と内蔵脂肪）に加え、これらを組み合わせた指数（例えば人間の体長と体重を使った体格指数=BMIのような指数）を算出する方法がある。海棲哺乳類に関する過去の知見も含め多くの栄養指標を調べた結果、脂皮厚が栄養指標のトレンドを見るのにはいちばん精度が高い事が分かった。これは、誤解の無いように書いておくが、これは指標そのものの性質による差異ではなく、計測の精度によるものだと考えている。つまり、体が大きいクジラを揺れる船上で計測するが故に、他の指標は計測精度が落ちるのに対し、船の揺れに影響を受けない指標である脂皮の厚さが最も精度が高く計測できていたことに起因すると考えている。これらの栄養指標の間には正の相関関係があるので、どの栄養指標を用いても間違いという訳ではないが、脂皮厚の指標がいちばんクロミンククジラの栄養状態を示す指標には適しているということである。

次に、捕獲したクジラの中で、どのような成長段階や成熟段階のクジラを解析すれば良いかという問題があった。理想としては、息をしている状態のためだけにエネルギーを使用している状態で、その他の生命活動（成長や繁殖）にエネルギーを費やしていない状態の段階にある個体を使用することである。栄養の蓄積は成長過程とも関係すると考えられるので、成熟したオスと母乳を出していない妊娠したメスを解析に用いる事にした。若い個体は成長することにエネルギーを費やすため排除した。通常、メスの妊娠状態は、胎児の成長にエネルギーを費やすが、解析に胎児の体長を含めることにより、繁殖に費やされるエネルギーの問題はクリアした。しかし妊娠かつ母乳を生産しているメスは、母乳を生産することにエネルギーを費やしているので排除している。

次は分析方法をどうするかである。以前は、栄養指標をクジラの雌雄や成熟段階毎に分けて、年と月で区分して平均値をとり、調査した期間（年）との関係を回帰直線やグラフ上で視覚的に捉えるというのが一般的な栄養指標の解析であった。しかし、この方法は多くの問題を抱えていた。その中でも一番の大きな問題は、南極海の索餌海域に入ってからあまり日が経っていない時期（クジラが餌を食べ始めた時期）と、しばらく経ってクジラが栄養を蓄えた後では、栄養状態は全く違うということである。南極海鯨類捕獲調査（JARPA）では大体12月から3月まで調査を行っているので、単純に比較する場合でも12月、1月、2月、3月と月毎に分けてから、異なる調査年の指標の比較をする事になる。たとえ、月毎にデータを分けたとしても、同じ月の中でサンプリングの日付が偏っている場合もあり、やはり問題は残る。現在では、このように、栄養指標を要素毎に分けて解析をいくつも行う方法は全く通用しなくなってしまった。では、どのようにすればよいのか。これらの問題を解決する方法で最も有効な手段は、すべてを一度に解析してしまう方法である。つまり、多くの関係があると考えられる要素（共変量）を一つの分析方法に取り込み、それぞれの要素を考慮しつつ分析する方法で「重回帰分析」や「一般化線型モデル」がこれに当たる。今では、生態学の分野でも一般的な分析方法として認められている。

筆者が行った方法を詳しく説明すると、次のようになる。クジラの捕獲した日付、位置、体長、性別、胎児の体長、年齢、ダイアトムフィルム（珪藻）の付着度、さらに経年変化を見るために捕獲した年も変数として加えて、脂皮の厚さ、胴周（一回りできないので実際は半周の値）および脂肪の総重量といった栄養指標の値を求める予測式を作成した（式1）。このように、それぞれの変数（要素 X_1, X_2, X_3, \dots ）は同

じ数式上にあり、同時に栄養状態を説明するために働くので、共変量と呼ばれる。この係数 (a, b, c...) を求める事で、それぞれの変数が栄養指標 (Y) にどのように影響するのかが分かる。つまり、この係数がプラスであればそれらの共変量は求めている栄養指標にプラスに働き、逆に係数がマイナスであればそれらの共変量は求めている栄養指標にマイナスに働くことを示唆するのである。このような分析を行う事で、求める栄養指標の結果がより確からしいものとなる。変数を組み合わせて作る栄養状態の指数は、単体で使うには良いが、今回用いたような幾つかの変数を同時に解析する方法になると、それぞれの変数が補正の役割を果たしてくれるので、使わない方が多い事が多い。結果については後述することにする。

式 1

$$Y=aX1+bX2+cX3+...$$

クジラの1頭毎に栄養指標 (Y)、共変量：位置、日付、年、体長 (X1, X2, X3...) のデータがあるので、これらのデータセットから、係数 (a,b,c,...) を求める。

3 . 周囲の反応と意外な盲点

筆者が初めてこの多変量を用いた分析結果を周りの人に見せたときの反応は、予想に反して芳しくなかった。まず、分析している方法が全く受け入れられなかった。共変量を入れているにもかかわらず、今まで行っていた古典的方法よりも優れているという事が全く理解されなかった。これはひとえに、筆者のプレゼンテーション能力が低かったという理由が大きいですが、解析の意味が分からないという指摘は、その後も筆者に重くのしかかってきた。更なる問題として、筆者が行った分析方法は、視覚的にグラフで表現しにくいという弱点があった。それは、この分析は幾つかの変数を使って栄養状態を表している式を求めているが、グラフにして視覚化するには、最高でも3次元に落とす必要がある。紙に書く場合、どうやっても4次元以上のものを表現する事が出来ないのは、お分かりであろう。こうすると、せっかく幾つかの変数を同時に解析しても、それぞれの変数に固定した値を当てはめなければならない。つまり、視覚化するためには単純化しなければならないという矛盾を抱える事となった。この分析は、クジラの栄養状態の経年的なトレンドを調べる事が大きな目標であったので、特に年の係数を求める事が目的であったのだが、これを図示しようとする、逆に単純に見えすぎるという批判を受けてしまった。筆者は、結果の内容もさることながら、視覚的に訴えることは人を納得させる上で、如何に重要なのかを痛感させられた。

4 . 国際会議でのドキュメント発表

IWC主催でのJARPAレビューに先立って、日本国政府が主催したJARPA国内レビューが2005年1月に外国の研究者を招いて東京で開かれた。この会議で、ようやくクロミンククジラにおける栄養状態の経年変化の解析成果について発表する機会を得た。この頃になると、周囲にもようやく分析方法について理解してもらえたようだ。ただ、グラフについては、月毎にデータを区分するなど、結局古典的な方法に頼らざるを得なかった。分析についても、この時点ではIWCの定める管理海区毎に行っていた。

この発表で、問題として指摘された事が一つあった。それは、解析をIWCの管理海区毎に分けて行っていた事である。このように海区を区分して解析すると、海区毎の結果は正しいが、JARPAの調査海域全体としての結果とはいえない、というものであった。次に、変数を増やして解析してはどうかという提案があった。年齢のデータを追加したり、他の似たような解析方法も試したりしてはどうかといった意見もあった。一般的には、方法論が正しければ問題がないように思われるかもしれないが、分析方法にはそれぞれ一長一短があるので、IWC科学委員会の議論では、他の似たような解析方法は可能な限り試すように求

められる事が多い。この点がIWCでの議論が、学術雑誌に発表して終わる論文とは異なる点である。解析方法を変えることによって結果が変わる場合は、その結果は弱い物となるし、逆に結果が同様であった場合はより確かな結果として受け入れられる。

この国内レビュー会議では、ノルウェーのオスロ大学教授であるワロー博士から多くの有益なアドバイスをいただいた。この後、博士は筆者の共同研究者として加わることになる。彼との議論を経て、解析は海区に分けて解析するのではなく、JARPA調査海域全体のデータをまとめて一度に解析を行う事になった。また、南アフリカのケープタウン大学教授であるバターワース博士のアドバイスもあって、解析方法は今のままがベストであるので、論文の分析方法は変えない事になった。この後、いろいろな提案をもとに改善して、以降に開催されたIWC主催のJARPAレビュー（2006年）やIWC科学委員会（2007）にも報告した。残念ながら、筆者はいずれの会議にも参加していないが、筆者が不在の会議においても、ワロー博士は筆者の代わりに議論をして、会議の内容を南極で調査中であった筆者に丁寧に教えてくれるなど、非常にお世話になった。

5 . 投稿から受理されるまで

いよいよ学術雑誌に投稿する準備ができた。18年間の長期にわたる南極海におけるクロミンククジラの栄養状態のトレンドは、JARPAのデータでのみ得られる結果であり、商業捕鯨時代後の南極生態系を理解する上で非常に重要な結果である。この結果は多くの研究者に知ってもらうためにも、可能な限り著名な雑誌に載せる必要があることから、欧米の雑誌への発表に絞り込んだ。幅広い読者に読まれるためには、なるべく分野が広い物がよい。投稿された論文は、まず学術雑誌の編集者がその内容について雑誌のテーマとあっているかなどを判断し、匿名の査読者（通常は論文内容の分野の専門家）に送る。査読者は内容を吟味し、コメントを編集者に戻すといった流れになる。筆者が最初に投稿した雑誌は、編集者の段階でリジェクト（脚下）された。2番目に投稿した雑誌は、編集者が日本の調査捕鯨から出た結果という理由で、通常査読者が2人であるところを4人に増やしてきた。このような事は通常あり得ない事だが、これはこちらでは決められないので仕方がない。4人の査読者から返ってきたコメントは非常に興味深いものであった。貴重な結果であり、解析方法にも特に問題がないという好意的なものから、IWC科学委員会で認められていないなどと、関係のない議論を持ち出してくるなど明らかにIWCに出席している反捕鯨科学者が書いたと思われるものまであった。この雑誌の編集者はレフェリーの中に筆者の論文に否定的な意見があるという理由からリジェクトと連絡してきた。3番目はPolar Biologyという極域の生物・植物学や環境学を扱う雑誌に投稿した。レフェリーからの指摘やコメントも解決し、ついに受理という報告を受けた。このテーマが本当の論文の形になるまでに、ここに書いていないことを含め、多くのハードルを乗り越えるために非常に時間がかかってしまったが、ようやく科学的に認められたことで、今までの苦労が報われた気がした。

6 . 驚くべき結果

この研究に携わる時点から論文が受理されたという経緯までを紹介したが、前置きはここまでにして、論文の内容について紹介したい。タイトルの和訳は「南極海におけるクロミンククジラの栄養蓄積の減少」というもので、Polar Biologyの2008年31号に掲載されている。残念ながらこの雑誌は無料では閲覧できないが、英文の要約はインターネットにある雑誌のホームページで読む事が出来る（シュプリンガー社のサイト<http://www.springerlink.com/home/main.mpx>から検索）。解析の結果は非常に驚くべきものであった。クロミンククジラの脂皮厚、胴周、脂肪量は、1980年代後半から始まったJARPAの18年間（1987年から2005年まで）で、いずれも減少してきているという事が明らかになった。これは1年分の変化でみる

と、脂皮厚は0.2mm/年、胴周は0.46cm/年そして脂肪全重量は17kg/年のペースで減少しているのであった。1年の減少幅は小さいと思われるかもしれないが、これらの結果は18年の結果であるので、1980年代後半から9%程度もやせてきた事になる。念のため、未成熟個体も解析したが、結果は同じであった。クジラの栄養状態を長い期間にわたってモニタリングした例は世界の研究を探してもほとんどない。この結果は、長年に亘るJARPAにおける捕獲調査の大きな成果とも言える。

分析方法のところで説明したが、分析には調査年の変数以外にもクジラの捕獲した日付（経過日数）、位置、体長、性別、胎児の体長、年齢、ダイアトムフィルム（珪藻）の付着度が変数として使用された。年と同様に、これらの変数も栄養指標にどのように影響するのかという事が分かった。ダイアトムフィルムは、高緯度（索餌海域）で付着し、クロミンククジラがどれだけ索餌海域に滞在しているのかを示すと考えられてきたが、この仮説は検証されていなかった。今回の分析でダイアトムフィルムがついているクジラほど栄養状態が良いという結果が統計学上で初めて確かめられた。クロミンククジラが、索餌海域において1日で太る割合は、脂皮厚で0.1mm、脂肪の総重量で4.3kgおよび胴周で3mmという事も分かった。これは非常に興味深い結果で、いかに日付が重要な変数であり、解析上も年の効果を見る場合に取込まなくてはならないかが良く分かる。その他、胎児の体長が大きく、緯度が高く（より南の海域）、オスよりメスの栄養状態が良い事が示された。

7. 生まれてくる仮説

仮説とは、既に知られている事柄から導き出される新たなものあって、研究の基礎となる考えであり、この説自体を検証していく事が研究のテーマともなる。南極海では過去の商業捕鯨時代の乱獲により、シロナガスクジラやザトウクジラなど大型のヒゲクジラ類が減少し、小型のためにあまり捕獲対象とならなかったクロミンククジラの餌の利用可能量が増加したといわれている。これはLaws博士が1970年代後半に唱えた「オキアミ余剰仮説」と呼ばれるものである。多くの研究者がLaws博士の説を支持しているが、最近では商業捕鯨前のデータがない事や、クジラの種間ではオキアミを食べ分けている（同じ空間にいる餌を利用しない）事例があることから、オキアミ余剰仮説を支持しない研究者もいる。未だに一つの仮説で色々な意見が出るということは、南極の生態系を理解するには更なる研究を積み重ねる必要があることを意味している。

さて、クロミンククジラの栄養状態が悪化しているという事は、1頭当たりの餌の利用可能量が減少した事になる。食べる餌の量が減少すると、回遊や繁殖に必要なエネルギーを蓄えることに時間がかかり、さらに栄養状態の悪化が進めば成長のスピードは遅くなり、成熟年齢に達する年数も遅くなるが見込まれ、やもすると個体の生存自体も危うくなる。既に、クロミンククジラが成熟に達する年齢が1930年代から低下していたものが、1970年代頃から停滞もしくは上昇の傾向を示す事がJARPAレビューでも発表されている。このような生物的な情報からも、今後のクロミンククジラの資源量の動向が注目されている。ここで紹介した、クロミンククジラの栄養状態が悪化しているという結果から、次々と仮説が生まれ、南極生態系における鯨類の研究が広がっていくことを期待したい。

8. これからの課題

ようやくに近年における南極海でのクロミンククジラの栄養状態の悪化という現象を世界中に発信する事ができたが、改めて多くの課題が残された事に気づかされる。まず、なぜクロミンククジラの餌の利用可能量が減少したのかという理由を、明白に説明する結果が出ていない事が挙げられる。これは、夏期における南極海の生態系について、更なる情報が必要となるのが理由であるが、現時点で考えられることは、以下の通りである。

1. 海洋環境の変化により主要な餌生物であるオキアミの資源量が減少してきた可能性。つまり、環境の変化などの理由によりオキアミ自体の生息環境が悪化した可能性がある。これは、南極半島周辺など海水温の上昇がみられる海域では確認されている現象であるが、JARPAの調査海域では、顕著な海洋環境の変化は見られていない。
2. クロミンククジラの資源量が増加した一方、オキアミの資源量は変わらず、1頭当たりの餌の利用可能量が減少した可能性。
3. 他のオキアミ捕食者の資源量が増加して、クロミンククジラが利用できるオキアミの資源量が減少した可能性。最近同じ餌生物を利用するザトウクジラの資源量が急激に回復してきているという研究報告も出ている。
4. 1から3までが同時に起こっている可能性。

クジラの栄養状態の今後のテーマとして、オキアミなどを捕食して吸収されるエネルギー量と栄養指標との関係を明らかにする事が挙げられる。例えば、クジラの栄養状態は、時期的および地理的に変化するので、クジラの時間的・空間的な分布パターンと組み合わせる事で、クロミンククジラの摂餌生態や南極海の食物連鎖におけるエネルギーの流れの解明に貢献できると考えている。これは、鯨類の生態系における役割を説明する上で、非常に重要である。また、クジラの栄養指標が、生態系にどのようなことが起こっているのかを示すことができれば、さらに重要な「生態系の」指標として評価されるであろう。

9. JARPAIIに向けて

JARPAの18年間の調査で、1頭当たりのクロミンククジラの餌の利用可能量は、減少してきたことが明らかとなった。それでは、今後はどうなっていくのだろうか。このまま栄養状態の悪化の傾向が続くのか、逆に栄養状態が好転するのかはJARPAIIの結果が示してくれるであろう。筆者が出した結果はクロミンククジラ1種だけの結果であり、さらに説明するためには、オキアミの資源量と、これを捕食する他の生物についての情報が必要である。ナンキョクオキアミの資源量および長期的トレンドを調べるために、JARPAIIでもオキアミを対象として計量科学魚探調査やネットサンプリングを行っている。また、クジラの資源量を調べるための目視調査も、JARPAとJARPAIIを通じて行っており、クロミンククジラ以外のオキアミ捕食者についての傾向も随時明らかとなっていく事を期待している。南極生態系を理解する事は、パズルのピースを一つ一つ埋めていく事に似ている。JARPAIIの使命は、このピースを増やして全体像をつかむ事だと筆者は考えている。

あとがき

今回紹介した論文は、印刷して発刊される前にインターネット上で先行掲載されたが、その後オーストラリアとニュージーランドのマスコミは、JARPAの研究成果が欧米の学術雑誌に載ったという事を大きく報じた。筆者は報道の内容にはあまり興味を持たなかったが、クロミンククジラの研究なのにツチクジラの写真と一緒に掲載していたり、「胴周を栄養指標に用いるべき」と某有名な保護団体のコメントを載せていたり（筆者の論文ではもちろん使用しているが）、すべての記事が論文を実際に読まずにいい加減に書かれたものと言わざるを得ない。また、科学的な反論は一切出されていない。

この成果の発表に関しては、共著者を始め多くの人にお世話になった。また、データを収集した、JARPAに関わった全ての人に感謝したい。特に、このテーマに限っては、体長や脂皮厚の計測を長年にわたって南極海の凍てつく寒さの中で行ってきた、計測者の努力は計り知れない。彼らの努力を無駄にすることないようにしなければならない。ご存知の通り、捕鯨の問題はIWCでの混乱を見るように、科学的な

面だけでなく政治的な思惑も多く存在する。このような中で、研究者は鯨類の管理を目指す為に、周囲に振り回される事無く、唯一の真実を明らかにする事に努めなくてはならない。

最後にこの寄稿にあたり、有益なコメントをいただいた方々に感謝する。

Konishi, K., Tamura, T., Zenitani, R., Bando, T., Kato, H., and Walløe, L., Decline in energy storage in the Antarctic minke whale (*Balaenoptera bonaerensis*) in the Southern Ocean. *Polar Biology*. 31 (12). 1509-1520. DOI : 10.1007/s00300-008-0491-3.

ギニア訪問記

- 西アフリカ沖鯨類目視調査に参加して -

吉田英可（遠洋水産研究所・外洋資源部・鯨類生態研究室）

1. はじめに

日本から西アフリカのギニア（図1）までは、パリ経由で19時間ほどの空の旅である。運が良ければ、パリからノンストップでギニアの首都コナクリまでたどり着くことができるが、日によって飛行機はモーリタニアの首都ヌアクショットに一度着陸する。西アフリカ地方では、冬にはハルマタンと呼ばれる季節風がサハラ砂漠から大西洋岸に向けて吹き、時として猛烈な砂嵐を引き起こす。筆者がヌアクショットに立ち寄ったときも、街は黄色がかった砂嵐に覆われ昼でも薄暗いほどであり、これほど多量の砂塵をエンジンに吸い込んで飛行機は果たして無事に離陸できるのか、と心配になった記憶がある。ヌアクショットを飛び立ち、サハラの砂の海を越えた後、飛行機はギニアに到着する。

筆者は、ギニア共和国漁業養殖省ブスーラ漁業科学研究所が西アフリカ沖で実施した鯨類目視調査に、2002年から08年にかけて5回参加する機会を得た。この調査は、鯨類と漁業との競合問題への注目が高まる中、水産資源を重要視するギニアが、自国の周辺海域にどのような種類の鯨類がどれほどいるのか情報を得ること、さらにはIWC加盟国として鯨類に関する科学的知見を集積すること、を目的に実施したものであり、筆者は目視調査技術の指導のために参加した。また、5回のうち2回の調査には、発見した鯨類へ船を近づけるための操船技術指導のため、共同船舶株式会社の調査員も各回1名ずつ参加した。

ギニアと聞いて、皆様はまず何を思い浮かべるであろうか。同国出身で日本で活躍しているタレントのオスマン・サンコンか、豊長類に興味のある人であればギニア奥地で行われている野生チンパンジーに対する学術調査か、あるいは音楽に興味のある人であれば、西アフリカ地方の伝統楽器であるジャンベと呼ばれる太鼓を思い浮かべるかも知れない。しかし残念ながら、多くの日本人にとって、ギニアはそれほど馴染みのある国ではない。調査では、ニタリクジラやマッコウクジラ、コピレゴンドウに加え、さまざま

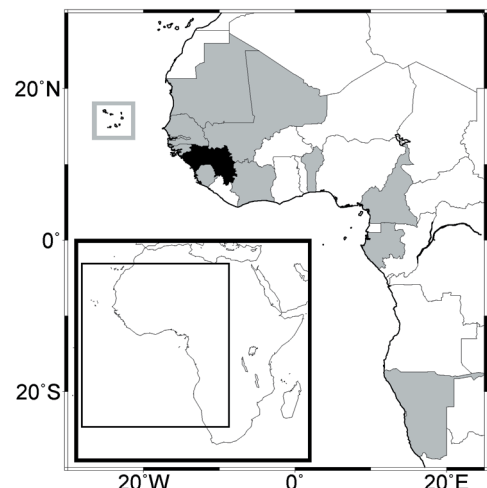


図1. 西アフリカ沖鯨類目視調査の実施国ギニア（黒色）と参加国（灰色）

な種類のイルカ類を多数発見し、彼らの分布状況や密度、生態に関する貴重な情報を得ることができた。これら調査結果の報告は別の機会に譲るとし、本報では調査中にギニアで見聞きしたことをご紹介したい。

2 . ギニアとは

ギニアはアフリカ大陸が大西洋に突き出た部分にある、面積約24万平方キロメートル（本州とほぼ同じ大きさ）、人口1000万人ほどからなる共和国である。日本と同じく北半球に位置し、夏に雨季、冬に乾季が訪れる。雨季の7～8月には特に雨がが多く、時として暴風雨に見舞われることもある一方、乾季の12～2月には雨はほとんど降らず、比較的穏やかな気候となる。ただ、時としてハルマツタンが砂をまき散らし、その砂とともに結膜炎をはじめさまざまな病気の源もやって来る。

ギニアの首都コナクリ（図2）は、もとは大西洋に突き出た半島の先に位置する島であったが、後に埋め立てられ半島と地続きになった。コナクリの街は残念ながら、お世辞にも美しいとは言えない。それには、ギニアの歴史が深く関わってくる。ギニアはフランスから1958年に独立した。その際、アフリカにある他のフランス植民地はフランス共同体内の自治共和国となることを選んだが、ギニアだけは完全独立を望んだ。現地で聞いたところによると、フランスは直ちに資金的・技術的援助を打ち切り、道路をはじめとするインフラストラクチャーを破壊した上、資産のほとんどを携えて出て行ってしまったと言う。ギニアはその後、旧ソ連を盟主とする社会主義陣営に接近し、再び自由主義陣営に復帰して国の立て直しに努めたが、残念ながら整備はあまり進んでいない。フランスが破壊した遺物であろうか、コナクリ市内には、駅や劇場などの廃墟が数多く残り、そのようなところは、貧しい人たちが占拠し生活の場としている。植民地時代のコナクリの写真を一度見たことがあるが、かつて小パリと呼ばれたこともあると言うそこは、街路樹の植えられた道路に沿って瀟洒な建物が並び、とても同じ場所とは思えなかった。このような街ではあるが、ギニア人の多くはコナクリの生活にあこがれるらしく、人の流入が続いているとのこと。現在の人口はほぼ200万人で、ギニアの全人口の5分の1ほどがコナクリに住んでいることになる。当然、ゴミや排泄物などの処理が追いつかないため、コナクリの衛生状態は良くはない。体が様々な病原体に抵抗しているのであろうか、コナクリに到着した直後はいつも、体が火照ったような感じになり、しばらくは微熱が続いた。

市内には、いくつかのホテルがあり、コナクリ滞在中はそこに宿泊した。もちろん、シャワー・トイレ付きである。日本では旅館やホテルの玄関の脇に池があった場合、飼われているものは鯉か金魚、亀などと相場が決まっているが、そこはギニアのこと一風変わったものが飼われていた。あるホテルの玄関脇に小さい円形の池があり、何がいるのかのぞいたところ、体長1mほどのワニが10匹ほど石の上で甲羅干しをしていた。しばらく見ていたが微動だにしないため置物かとも思い、手で触れられるほどの距離にいた1匹を棒でつついたところ、瞬時に水に落ちていった。彼らが観賞用か食用のどちらの目的で飼われていたかは不明である。

最近の、国際社会における中国の台頭はめざましいものがある。ギニアも例外でなく、毎回行くたびに街中で見る中国人の数が増え、中華資本のホテルが建ち、さらには中華街の建設も進められていた。ギニアには、アルミニウムの原料となるボーキサイトが豊富に埋蔵されており、それを目的に中国は進出しているのであろうか。あるいは、中国製の衣類や生活用品などの販路拡張のためであろうか。もちろん、中華料理店も市内に多数あり、筆者も食事のためにしばしば訪れた。行くといつも、中国人のグループが紹興酒などを酌み交わし、氣勢をあげていた。

ギニアの通貨はギニア・フラン（GF）である。毎回、現地調査費としてドル紙幣を持ち込み、市内の銀行でGFに両替した。インフレが激しく、当初は1ドル2000GF程度のレートであったが、2008年には4400GFほどとなっていた。両替すると、より多くの紙幣を手渡されるので得をした気分になるが、それに伴って物価も上がっているため、懐の減り具合は同じである。銀行には度々は行けないので、いつも1000

ドル程度を一度にまとめて両替した。すると、1辺30cmほどのブロック状の塊を手渡される。紐で固く縛ったGF紙幣である。カバンに入ると、それだけで一杯となり、他には何も入らない。が、かさばるので置き忘れることもない。支払い時には、紐をほどいて必要分を切り崩して使う。紙幣は、長年酷使されてきたのか、ほとんどがどす黒く変色しており、額面の読めない物や、すり切れて端がぼろぼろになったものも多くあった。支払うときに、果たしてこのような汚れた紙幣を受け取ってくれるのかと心配になったが、皆何も言わずに受け取り、拒否されたことは一度もなかった。実は、汚れている方が、喜ばれることを後で知った。両替の際、新しい紙幣を大量に受け取ったことがあった。一緒にいたギニア人調査員が、新しい紙幣はやめて汚れている物にした方が良い、と忠告してくれたが、綺麗で見栄えが良いし、衛生上も好ましいから、と新しい紙幣を受け取った。すると、支払いの際にトラブルになることが幾度かあった。さすがに受け取り拒否はなかったものの、まず汚れた紙幣を要求され、無いと分かるとしぶしぶ新しい紙幣を受け取ってくれた。理由は、新しい紙幣は偽札の可能性がある一方、汚れたものはそれまで多くの人の間を渡り歩いてきたことから信用度が高い、とのこと。汚れてすり切れた紙幣の方が信用度が増すのであれば、偽札など簡単に製造できそうな気がするが、そうでもないらしい。

西アフリカの人々は、多くが敬虔なイスラム教徒である。そのため、飲酒はしないし(ただし、ビールくらいは飲む人もいる)、日々の礼拝にも熱心に励む。祈りの時間が決まっており、道路に正座した何百もの人々が、メッカの方角に向かって一斉にひれ伏す様は壮観である。街には、「アッラーアクバル」から始まる礼拝を呼びかける掛け声が独特の抑揚でこだまし、イスラム圏に来たという実感がわく。もちろん調査中、洋上でもお祈りがある。調査員や船員が、入れ替わりに小さい絨毯を持ってデッキに行くので、はじめは昼寝でもするのかとと思っていたら、アッラーへのお祈りであった。

市内の移動には、運転手付きのレンタカーをチャーターして使った。日本人が街中を歩くと、あっという間に物売りに取り囲まれ、身動きがとれなくなってしまう。チャーターした車は、フロントガラスにヒビが入っていたり、サイドミラーがなかったり、ブレーキランプがつかなくなったりと、まともなものは一つもなかったが、市内を走っている車に比べるとはるかにましな感じであった。屋根や床に大きな穴の空いている車や、運転席以外に座席のないものも走っていた。ほとんどの人は車を持っておらず、移動の際はバスやタクシーを利用する。どう工夫すればあれだけ多くの人が乗車できるのか、と感心してしまうほど、人がぎっしりと隙間なく乗り込んだバスが、黒色の排気を出しながら走っている。ねっとりとした熱帯の暑さの中、そのようなバスと併走していると、こちらまで乗り物酔いに襲われる。これら不整備極まりない車はよくエンジン不調を起こして止まるため、しばしば渋滞が発生する。渋滞で止まっている車の中にも、オーバーヒートなどを起こしエンジンが停止してしまうものも出てくるため、渋滞が連鎖的に広がっていく。運転手は何もやることなく、またいらいらしているのでクラクションを鳴らす。するとあちこちでクラクションが鳴り響き、辺りは喧噪につつまれる。翌朝、同じ場所を通ると人一人おらず、前夜の喧噪が嘘のように静まりかえっていた。混んでいるのはバスだけではない。タクシーにも多くの人が乗り込んでおり、トランクに牛が押し込められているのを見たこともある。現地の人に言わせると、イスラム教の断食明けにはごく普通に見られる風景とのことであったが。

日本にとってギニアがあまり馴染みのない国であるのと同じく、ほとんどのギニア人にとって日本とは、名前を知ってはいるが直接は関わり合いのない国である。そのようなギニアにおいて、日本に直接触れることができるもののひとつにテレビ番組がある。コナクリ滞在中、しばしば日本のテレビ番組を見た。内容はアニメもあったが、NHK製作の教育番組がより多かった。ギニアには国営テレビ局があるが、放送は終日でなく限られた時間帯のみである。またその間中、筆者もテレビをずっと見ているわけでもない。にもかかわらず、かなりの頻度で見た記憶があることから、全放送時間に占める日本番組の割合はかなり高いのではないであろうか。フランス語であったことから、恐らくフランスで放映されたものを再放送しているであろう。日本の昔話の人形劇や、紙など身近なものを使って遊び道具を作成する幼児向けの工作番組などを放映していた。鶴の恩返しの人形劇や、厚紙で法被と纏を作ってお祭り遊びをする内容なども

あったが、果たしてどれほどのギニアの子供が、これを見て日本という国を正しく理解してくれたであろうか。

3 . 調査の概要 調査船での生活

では次に、海に話題を移したい。先述の通り、ギニアの冬季は比較的気候が落ち着いていること、また大型鯨類が繁殖のため低緯度にあるギニア沖に来遊すると期待されること、から調査は12月から2月にかけての冬季に各回10～15日間程度の日程を組んで行われた。調査には、ギニアが保有する漁業調査船 General Lansana Conte号を用いた(図3)。これは我が国の無償資金協力のもと日本で建造されギニアに引き渡されたトロール調査船で、総トン数198トン、全長30mほどの大きさであり、船名はかつてのギニア大統領の名前に由来する。鯨類目視調査に従事するため、アッパーブリッジ上に海面からの高さ7mほどの見張り台を備えており、調査中はアッパーブリッジと見張り台から海面を探索した。調査は基本的に、我が国で行われているものと同様の方法で行った。毎日、日出30分後に調査は開始され、日没30分前に終了した。その間、天候が良ければ、調査船はあらかじめ設定されたコースに沿って航行し、調査員はアッパーブリッジと見張り台から鯨類を探した。天候が悪ければ漂泊して待機するか、日程がきつければ予備的な探索を行いつつ進出した。調査中は、毎時に天候を、船の行動や針路が変化した時にはその旨を逐次、記録した。また鯨類を発見すれば、時刻・位置、発見した鯨類までの距離・角度などを記録した後、種名や頭数の確認、写真撮影等の為に接近した。そして諸作業が終了後、コースに復帰し、探索を再開した。

もと海軍軍人であったと言う船長のもと船員は皆、規律正しく勤勉で温厚であり、調査をする上で船の運航に支障はなかった。時間があれば、船の手入れを怠らず、デッキ磨きや清水拭きなどに精を出しており、船を大事に扱っている様子が見て取れた。船は船長のもと、航海科と機関科に分かれており、それぞれの長が航海長と機関長であった。彼ら士官も含めワッチ態勢が日本と同様に組まれており、夜航海なども問題なく行えた。船の定員は決まっているが、乗船中に数えたところ毎回10名程度は多く乗っているようであった。もちろんすべての人にベッドはないため、あぶれた船員は食堂のイスや甲板で寝ることになる。南国のギニアとはいえ、夜は風が吹き抜け、かなり冷え込むこともあった。そのような時、甲板では皆、体の回りをダンボールで覆い、風よけとして寝ていた。Conte号は、日本で建造されたことから、居住区の内装などは日本の調査船と変わりがない。区分けされた船室内に2段ベッドが並び、調査員はそこで寝起きした。また、シャワーと水洗トイレを備えており、自由に使うことができた。シーツ類は乗船時に洗い立てのものが支給され、また乗船前には船内にくまなく殺虫剤を撒布したとのことで、ダニにも咬まれず快適に過ごすことができた。ただ、撒布後に食品品とともに入り込んだのであろうか、船内にはゴキブリが数多く生息し、時や場所を選ばず出没するのには閉口した。

船には、レーダーやジャイロコンパスなど航海に必要な機器類が設置されていた。ただ、外部との連絡手段は、ごく沿岸域でのみ通じる無線以外はナブテックス受信機しかなく、衛星電話や気象ファックスなどに慣れた日本人にとっては、少々心許ない感じがした。ギニア沖は喜望峰回りの航路となっているらしく、大型タンカーやコンテナ船がひっきりなしに航行している海域がある。夜、漂泊しているときなど、あんな船に当てられたらひとたまりもなかり、と不安に思うことも幾度かあった。ただ、付近の海域はフランス海軍の縄張りとかで、軍艦が白波を立てて航行している様が幾度か遠望でき、もしものときはすぐに駆けつけてくれるだろうとの安心感も少しはあった。

船には司厨員が3名乗り込んでおり、西アフリカ周辺の郷土料理が主に提供された(図4)。ギニアでは稲作が広く行われており、彼らの主食は米である。炊いたご飯の上に、野菜や肉、魚などが入ったシチュー(のようなもの)をかけて食べるが多かった。香辛料などを混ぜて煮込んでいるためか、時に汁は土色や灰色になっており、はじめて見たときは一瞬驚いたが、食べてみるとどれも筆者の口には合い、食事に不自由はしなかった(と言っても、どれも和食にはない味であったが)。また、豆料理もよく出た。シ

チューには時として魚の薫製が入っている。真っ黒に燻されたそれは、一見すると棒きれのようで、とても食べられそうには見えなかったが、口に入れると白身の肉がすぐにほぐれ、美味しかった。デザートも積み込んでおり、食後にはヨーグルトやアイスクリーム、パイナップルやマンゴーなど果物も楽しめた。ギニアを訪れる前、現地では生ものだけは絶対に口にしないよう注意を受けていた。食堂のテーブルに並べられたヨーグルトやアイスクリームの中には、蓋がゆるく開ける前から中身がはみ出しているものもあり、見るからに危険そうであったが、食欲には勝てずいつも食べてしまった。が、幸いなことに、腹痛を起こすことはなかった。

西アフリカにおいて本格的な鯨類目視調査が行われたことはない。そこでせっかくの機会ということで、調査にはギニアだけでなく近隣のアフリカ諸国からも調査員が毎回入れ替わりで参加した。一度に乗船する調査員の数は、ギニア人3～5名、日本人1～2名、近隣のアフリカ諸国調査員5～8名の計13名ほどで、女性の参加もあった。ギニアの他、参加国を北から順にあげると、カーボベルデ、モーリタニア、セネガル、ガンビア、ギニアビザウ、マリ、シエラレオネ、コートジボアール、ベナン、カメルーン、ガボン、ナミビアの12カ国となる(図1)。これら国々は、西欧列強の植民地支配を受けた後に独立したことから、旧宗主国ごとに公用語が異なる。ギニアやセネガルはフランスの統治を受けていたことからフランス語が公用語である一方、ガンビアやシエラレオネでは英語、カーボベルデやギニアビザウではポルトガル語が公用語となっている。調査中は基本的に英語を主言語として使用したが、かたやフランス語が飛び交い、もう一方ではポルトガル語が話されるなど、非常に国際色豊かな調査となった。西アフリカではまた、公用語とあわせて伝統的な言語も日常的に使われており、同じ民族の出身者同士は、国が異なっても意思疎通がはかれるようであった。現在の国境は、西欧列強の都合によって引かれたものであり、民族の分布とは必ずしも一致しておらず、同じ言葉話す人たちが異国民となってしまう。

ギニアの沖は遠浅で、水深50mほどの砂泥で覆われた海域が、広いところでは180kmほど沖側に張り出している。ここは昔から底魚類の好漁場として知られ、かつては日本、次いで韓国、現在は中国の漁船が入れ替わりにやって来てトロール網を引いている。実際、筆者は多くの中国漁船がトロール網を曳いているところを、調査中に度々目撃した。ギニア人曰く、中国人は魚を根こそぎ持って帰ってしまうので、彼らが来て以降は魚が激減したとのこと。しかしながら調査で浅瀬に錨泊中、船員が釣りをしたところ、体長50cmほどのナマズのような魚がたくさん釣れた。先述の、真っ黒な薫製の正体は、この魚のようであった。また、体長2mほどにもなるカマスの仲間が多く生息しており、しばしば彼らは水面上に飛び出し、尾ビレで水面をたたきながら滑走した。その際、しぶきが断続的に上がるため、遠目ではイルカのジャンプと見間違ふことも多く、Conte号で接近はしてみたものの付近には何も見つからない、ということも調査中しばしばあった。このような次第であるため、ギニア人も小型の漁船に乗って漁に出かける。が、時として、沖でエンジントラブルが発生し、そのまま行方知れずとなる者もいるとのことであった。現に筆者達も、調査中に一度、岸から100kmほどの沖合を漂流している漁船と遭遇した。長さ6mほどの船外機付きの小舟に4人が乗り込んでおり、聞けば4日間漂流しているとのこと。置いていくこともできず、調査しつつ曳航し、港に連れ帰った。

調査船には双眼鏡が十分になく、多くの調査員は裸眼で探索を行った(図5)。しかし、噂に聞いていた通り、彼らの視力は極めて良く、筆者が双眼鏡で発見するよりも前に、はるか彼方の背ビレや水しぶきなどを簡単に発見してしまう。また夜目も良く利き、筆者には何も見えない漆黒の闇の中でも、彼らには周りが見えているようであった。目視調査の経験の長い人でも、鯨類の発見が途切れると疲れてつい眠くなってしまふ。長時間の探索に慣れていない彼らはなおのこと、発見が途切れるとアッパーブリッジは静かになる。そこで、アフリカ人調査員を2つのグループに分け、ワッチを組んで交代で探索してはどうかと提案したことがあった。調査を開始した直後は、彼らは交代で探索を行っていたが、すぐにグループが入り乱れ、交代制は消滅してしまった。ギニア人調査員に理由を尋ねると、休憩中に他のグループに鯨類を発見されると癪にさわるため、ついついアッパーブリッジに居座ってしまう、と言うことのようにであった。

鯨類の発見があるとアッパーブリッジは途端に賑やかになり、お祭りのような騒ぎになる。発見した鯨に船を近づけるため、発見までの距離と角度をブリッジに伝える必要があるが、彼らは興奮して左だ、右だ、あっちだ、と言うばかりで、船を近づけるのに手間取ることが度々あった。しかし、共同船舶の調査員が乗船した時は、さすがに違った。大騒ぎするアフリカ人調査員を尻目に、ブリッジに的確に指示を出しながら発見した鯨まで船を寄せ、おかげでニタリクジラやマッコウクジラなどをじっくりと観察することができた。アフリカ人調査員も、手にビデオカメラやデジタルカメラなどをもち、船先に陣取って熱心に観察していた（図6）。彼らが洋上で大型鯨類を間近に観察できる機会はほとんどなく、その生態や行動に直接触れることができたことは、彼らの鯨類に対する科学的知見の蓄積に大いに貢献したものと思われた。

調査が終了すると、船はコナクリ港にある専用岸壁に帰る。この岸壁付近にも人が多数住んでおり、船が近づくと集まってきて綱を取ってくれる。港は国の重要施設として軍の監視下にあり、我々が出入りする際にはいつも衛兵に、立ち入り許可書の提示を求められた。しかし、住人は出入り自由で衛兵の前を歩き来しても咎められることはないようであった。彼ら衛兵を含め、街中を闊歩する軍人の多くは、腰に大きな拳銃を携えていた。実弾が入っているかどうかは不明であったが、正直のところ彼らの軍律は厳しいようには見えず、近くに寄られるとあまり気持ちのいいものではなかった。下船後は、皆でコナクリ郊外にあるブスーラ研究所に集まり、そこで調査結果を毎回、取りまとめた。調査中、彼らも熱心に鯨類の発見情報等を記録しているが、海図上に発見位置を記すと全体を鳥瞰的に把握でき、また水深や海底地形との関係も一目瞭然となることから、彼らはこの作業を喜んだ。もちろん、パソコンにも結果を入力する。それが終わると、皆で漁業養殖大臣を表敬訪問し、調査概要を報告した。ギニア人やアフリカ諸国の調査員が毎回、興味深い結果を持って訪ねてくるため、大臣もご満悦の様子であった。その夜は、漁業養殖省主催のディナーパーティーがあるのが常で、皆で調査の無事の終了を祝った。そして翌朝、名残を惜しみつつも調査員はそれぞれの国へと帰って行った。

4 . おわりに

以上、調査中にギニアで見聞きしたことを取り留めもなく書いてきたが、ギニアと言う国に少しでも親近感を抱いて頂けたのであれば幸いである。ギニアでは、過去20年以上の長期にわたって君臨してきたコンテ大統領が2008年12月に死去して以降、混乱が続いている。大統領死去の直後、軍によるクーデターが発生し、首謀者が暫定大統領への就任を宣言した。しかし国際社会は民主的な大統領選挙の実施を求めており、また当初はクーデターに対する民衆の支持もあったが最近では離反も進み、暫定大統領が狙撃されるなど緊迫した情勢が続いているようである。一刻も早く大統領選挙が行われ、情勢が安定化することを願っている。

最後になりましたが、筆者にギニア調査へ参加の機会を与えて下さいました水産庁の皆様、調査を様々な面からご支援下さいました（財）日本鯨類研究所、（財）海外漁業協力財団、共同船舶株式会社の各位、お忙しい中便宜をはかって下さいました在ギニア日本大使館の皆様、滞在中に公私に亘りお世話下さいましたJICA現地派遣専門家、日本企業現地駐在員、共同船舶株式会社調査員の皆様に心よりお礼申し上げます。なお筆者は、水産庁国際資源対策推進委託事業費により参加した。



図2．ホテルから見たコナクリ市内



図3．ギニア調査船General Lansana Conte号



図4．調査船の船内食



図5．アッパーブリッジで探索中のアフリカ人調査員



図6．マッコウクジラを観察中のアフリカ人調査員

[シリーズ：鯨類資源の現状No.2]

南半球産シロナガスクジラの回復

松岡耕二（日本鯨類研究所・調査部）

2008年6月、鯨類の資源量に関して合意が難しい近年の国際捕鯨委員会科学委員会（IWC/SC）において、「包括的資源評価による南緯60度以南の通常型シロナガスクジラの資源量推定値は、1997/98年度の時点で2,300頭、その年間増加率は6.4%」という喜ばしい合意がありました（表1）。

本種は1980年代の南極海における目視調査で僅か700頭と推定され、その資源動向が注目されていました。今回の合意により、現在の資源水準（2009/10年度で4,800頭と予測）は、未だに初期資源量（推定約25万頭）の2%程度の低水準にある一方で、捕獲禁止（1963/64年度）から45年以上経過してようやく「回復しつつある」事が明らかになりました。

1965年当時の研究者は、本種が適正資源水準に回復するまで、50年またはそれ以上かかると予想しました。この予想を下回る遅い回復は、一説には、ソビエトの捕獲禁止処置後の違法操業が原因とも言われています。

今回の合意は、日本がIWCで1993年から提唱してきた「シロナガスクジラ回復プロジェクト」の成果に基づくものであり、

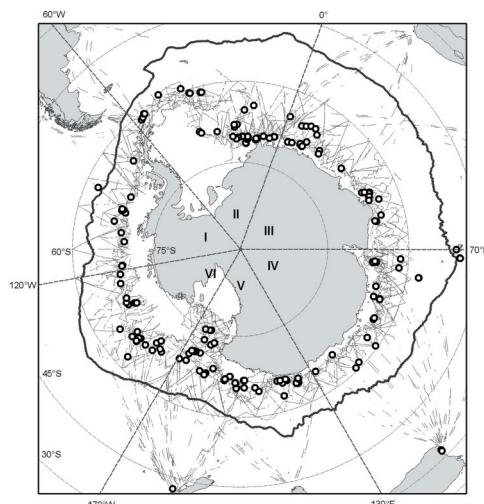


図1．IWCによる南大洋鯨類生態系調査（IDCR-SOWER：1978/79-2003/04年度）における探索努力量（灰色線）とシロナガスクジラの発見位置（○）。本調査は1～2月に実施された。太線は南極前線を示す（図はBranch, 2007の許可を得て引用）。

また、日本が30年以上に亘ってIWC/国際鯨類10ヵ年計画（IDCR：現SOWER）に調査船と乗組員を提供した国際貢献の成果でもあります。日本政府や関係者の皆様、さらに極寒の海で、黙々と目視調査に従事した調査員、乗組員の皆様のご苦勞に改めて敬意を表す次第です。

シロナガスクジラは、南半球では、本種とその亜種であるピグミーシロナガスクジラ（主に中緯度に分布）が知られており、本種は、最大体長30.5m（新生児体長：約7m）に達する巨大な体が特徴です（ピグミーシロナガスクジラでは最大25m）。妊娠期間は約11ヶ月、低緯度海域で出産し、摂餌のため南極大陸の氷縁付近まで回遊します（図1）。外洋性のため、陸上観察や航空機調査などのデータは殆んど無く、現在でもその繁殖海域は不明です。1904年から1963年までの乱獲により激減し、捕獲が禁止された当時、西洋諸国では「ほぼ絶滅した」と考えられていたようです。南氷洋の諸先輩方のお話では、1980年代のIDCR調査でシロナガスクジラを見た外国研究者は、一様に「幻の動物に出会った。まだ絶滅していなかった！」と感極まっていたそうです（今ならニホンオオカミや野生のトキを見た心境でしょうか？）。本種は、2010年現在でも国際自然保護連合（IUCN）のレッドリストには、En（絶滅危機：Endangered）として登録されていますが、南極海の調査では、絶対数は少ないものの、毎年コンスタントに発見されています（図2）。

IWC/SCは、「シロナガスクジラ回復プロジェクト」の一環として、南半球における本種の資源量評価に必要な、（1）「洋上における本種とピグミーシロナガスクジラの識別」、（2）「南極海における最新の資源量推定値」、（3）「ソビエトの違法操業を含めた捕獲記録の作成」、（4）「ピグミーシロナガスクジラの捕獲記録の分離」等に取り組んできました。

また、南極海調査と並行して、1995/96年度から本格的なシロナガスクジラ調査を各海域（豪南方沖、マダガスカル沖、チリ沖）で実施し、遊泳行動の撮影、鳴音録音、バイオプシー採取、自然標識撮影等を実施し、「洋上におけるピグミーシロナガスクジラの識別方法」を明らかにしました（Kato *et al.*, 1995, 松岡, 1997）。この調査には、外洋域の目視調査を得意とする昭南丸と第二昭南丸が参加し、商業捕鯨時代の経験から、洋上で本種とピグミーシロナガスクジラを識別できる日本人乗組員が大活躍しました。

その結果、夏季に南緯60度以南に来遊するシロナガスクジラは、全て本種と考えて良いことが明らかになりました。これらの解析には、日本の商業捕鯨時代の探鯨船データ（JSV）、南極海鯨類捕獲調査（JARPA）の資源量推定値やバイオプシー標本等も活用されました（Branch *et al.*, 2004, IWC, 2009）。

絶滅を免れたシロナガスクジラが、捕獲禁止からどのようなペースで回復していくのか、ナガスクジラやザトウクジラ、さらにクロミンククジラとの種間競合も含め、世界の研究者が注目しています。シロナガスクジラの主要な捕鯨国であったノルウェー、英国が南極海から撤収後、日本がIWCの枠組で鯨類資源の調査研究に責任をもって貢献してきた事実は、今後、国内外で高く評価される時代が来ると考えられます。引き続き、関係国が100年の大計をもって鯨類資源の国際モニタリング調査を推進し、50年後には、本種の「順調な回復」が観測されることを願っています。

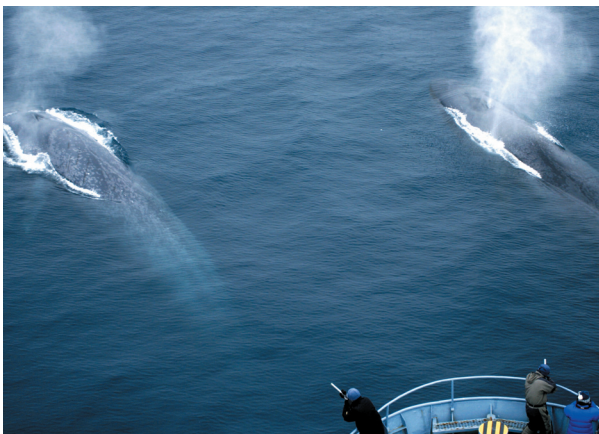


図2．南極海（第III区）における本種のバイオプシー実験風景（IWC/SOWER：2005/06年度、第二昭南丸にて）。撮影：津田憲二。

参考文献

- Branch, T., Matsuoka, K. and Miyashita, T., 2004. Evidence for increases in Antarctic blue whales based on bayesian modelling. *Mar. Mamm. Sci.* 20 (4): 726-754.
- Branch, T.A. 2007. Abundance of Antarctic blue whales south of 60° S from three complete circumpolar sets of surveys. *J. Cetacean Res. Manage.* 9(3): 253-262.
- IWC, 2009. Report of the Scientific Committee, Annex H, *J. Cetacean Res. Manage.* 11(Suppl.):220-247.

Kato, H., Miyashita, T. and Shimada, H., 1995. Segregation of the Two Sub-species of the Blue Whale in the Southern Hemisphere. *Rep. Int. Whal. Commn.* 45, 273-283.

松岡耕二, 1997. Japan/IWC 南半球産シロナガスクジラ調査航海の概要. 鯨研通信393号.

表 1 . IWC/SCにおける南半球産シロナガスクジラの資源量（ピグミーシロナガスクジラを除く）とその年間増加率の推定値。

海域	調査年*	推定値（頭）	調査期間	年間増加率	文献
南極海(南緯60度以南、第IV区)**	2003/04	78	-	-	1
南極海(南緯60度以南、第V区)**	2004/05	489	-	-	1
南極海(南緯60度以南、全周1)***	1980/81	592	1978/79-1983/84	6.4%	1
南極海(南緯60度以南、全周2)***	1987/88	686	1985/86-1990/91		1
南極海(南緯60度以南、全周3)***	1997/98	2,280	1992/93-2003/04		2

*: 南極海(全周)の調査年度は、全調査期間の中間年を示す。 **: JARPAによる推定値。

***: IWC/IDCR-SOWERによる推定値。

1: IWC(2009) IWC/61/REP 2(Report of the joint CCAMLR-IWC workshop)

2: IWC(2009) Report of the Scientific Committee, Annex H. *J. Cetacean Res. Manage.* 11(Suppl.) 220-247.

「シリーズ：鯨類資源の現状No. 1」は、第443号の「南半球産ザトウクジラ資源の急速な回復」に相当します。

日本鯨類研究所関連トピックス（2009年12月～2010年2月）

平成22年新春合同記者懇談会の開催

1月22日、当研究所理事長、共同船舶株式会社社長及び日本捕鯨協会会長が水産業界紙・誌各社の記者を招き、会議室において合同の新春記者懇談会を開催した。9社から10名の記者が出席し、森本理事長、山村社長及び中島会長が、それぞれ、昨年度の事業、最近の反捕鯨団体による妨害の状況、IWCの将来等についての報告と、今年の実業計画及び抱負について語り、活発な質疑応答がなされた。

暫定捕獲頭数に関する科学評価会合の開催

標記会合が2010年1月23日から25日まで、ホノルルのモアナサーフライダーホテルで開催された。IWC事務局のドノバンが議長を務め、19名の科学者が出席した。日本、ノルウェー、アイスランドより各々の鯨種別の計画捕獲頭数について説明があり、対象資源の持続可能性について議論された。日鯨研からは、畑中顧問、グッドマン囑託、バステネ部長、袴田室長が出席した。

JARPAII調査船団に対するシーシェパード（SS）の妨害活動

12/17 SI号が第二昭南丸に妨害

JARPAII調査船団所属の第二昭南丸は、豪州フリマントルを出港したSS所属の妨害船スティープ・アーウィン（SI）号を追尾監視していたところ、SI号は第二昭南丸の舵やスクリューを狙いロープを曳航した他、失明させる危険がある高出力レーザーを乗組員に向けて照射した。

12/22 SI号が第二昭南丸に妨害

SI号は追航する第二昭南丸に対し、ロープの曳航やレーザー照射に加え、皮膚に火傷を起こし失明させる危険がある酪酸の入った瓶を投げ込んだ他、放水による妨害を行った。

12/23 AG号が第二昭南丸に妨害

SI号を追航中の第二昭南丸に対し、新たに現れたSSの新船アディ・ギル（AG）号が、舵やスクリューを狙ったロープの曳航やレーザー照射を行った他、大型のランチャーを用いてボール様の物体を船内に撃ち込んだ。

1/6 AG号・BB号が日新丸に妨害

調査船団付近にSSの第三の船ボブ・パーカー（BB）号とAG号が現れ、調査母船日新丸に対し、異常接近してロープの曳航・投入やレーザー照射を行った他、大型ランチャーで酪酸弾を船内に撃ち込むなど激しい妨害を行った。

1/6 AG号が第二昭南丸に衝突、SSはAG号を放棄

AG号はBB号と共に調査船団の船に妨害活動を続けていたが、妨害を回避する日新丸を支援していた第二昭南丸の進路を塞ぐように割り込み、激しく衝突して大破した。乗組員はBB号に救助されたが、大破したAG号船体は燃油を漏出したまま南極海に放棄された。またAG号から流出した多量のゴミからは、人に対し殺傷力のある洋弓の矢が多数発見された。

1/15 BB号が第二昭南丸に妨害

第二昭南丸はAG号船体を放棄したBB号を追航監視していたが、BB号は搭載ポートから第二昭南丸に対し発煙弾を投げ込み、スクリューに向けてロープを投げ込んだ。

2/6 BB号が日新丸に妨害

調査船団付近にBB号が現れ、船団各船に対して、ロープの曳航、レーザー照射、酪酸瓶や発煙弾の投擲を行った他、救難信号用のロケット弾を撃ち込む等の激しい妨害を行った。

2/6 BB号が第三勇新丸に衝突

調査船団に激しい妨害を続けるBB号は、調査船団の第三勇新丸に酪酸瓶を投擲しようとして急接近し、第三勇新丸船尾に衝突した。第三勇新丸の損傷は軽微だったが、BB号はその後も大型のスリングショット（投石機）を持ち出して酪酸瓶を第二昭南丸に向けて多数投擲した。

2/8 - 9 SI号とBB号が日新丸に妨害

調査船団を追航し妨害を続けるBB号に、豪州フリマントルで補給を終えたSI号が合流し、日新丸に異常接近して放水やレーザー照射などの妨害を繰り返した。

2/11 - 12 SI号及びBB号が船団に激しい妨害、第二昭南丸乗組員が酪酸で3名負傷

調査船団を追航し妨害を続けるSI号とBB号は、船団各船に対し、長時間にわたりロープ曳航やワイヤー投入、放水、レーザー照射、救難信号用のロケット弾撃ち込み、酪酸瓶や発煙弾の投擲などの激しい妨害を繰り返した。さらにSI号搭載のポートから、大型ランチャーを使って塗料瓶や酪酸瓶を多数撃ち込み、警戒に当たっていた第二昭南丸乗組員3名が酪酸の飛沫で負傷した。

2/13 SI号及びBB号が日新丸に妨害

調査船団を追航し妨害を続けるSI号とBB号は、日新丸に対し異常接近し、放水やレーザー照射を行った。

2/14 SI号及びBB号が日新丸に妨害

調査船団を追航し妨害を続けるSI号とBB号は、日新丸に対し異常接近し、レーザー照射を行った。また両船の搭載ポートから大型ランチャーを使って酪酸瓶や塗料瓶を多数撃ち込み、発煙弾を船内に投げ込んだ他、スクリューを狙って浮子付ロープを投げ込んだ。

2/15 AG号元船長、第二昭南丸へ不法侵入

大破し放棄されたAG号の船長が、第二昭南丸の侵入防止用網を破って船内に不法侵入した。第二昭南丸船長は船員法に基づき侵入者を保護し、同船は3月12日に日本に帰港して、海上保安庁は侵入者を逮捕した。

2/16 SI号及びBB号が日新丸に妨害

調査船団を追航し妨害を続けるSI号とBB号は、日新丸に対し異常接近し、SI号が大型の投石機を使って

プラスチックのゴミを多数撃ち込んだ。

2/17 SI号及びBB号が日新丸に妨害

調査船団を追航し妨害を続けるSI号とBB号は、日新丸に対し異常接近し、ロープの曳航や放水を行った他、SI号搭載のボートから大型ランチャーを使って酪酸瓶や塗料瓶を多数撃ち込んだ。

2/21 - 23 BB号が日新丸に妨害

調査船団の追航を続けるBB号は、日新丸に対し異常接近し、乗組員や居室に向けて連日高出力レーザーの照射を繰り返した。

2/24 BB号が第三勇新丸に妨害

BB号は日新丸を見失い、第三勇新丸の追航監視を受けていたが、BB号搭載のボートから第三勇新丸に対し、大型ランチャーを使って酪酸瓶や塗料瓶を撃ち込んだ。

第2回全調協食育フェスタの開催

全国調理師養成施設協会主催の第2回全調協食育フェスタが、2月16日に「“ 健やかな食生活 ” を調理する」をテーマに品川プリンスホテルで開催された。当研究所は、日本捕鯨協会と共同で「クジラは日本の食文化」をテーマにブースを出し、鯨料理の調理方法、鯨肉の栄養成分及び世界の鯨種等をパネルや映像を用いて紹介した。また、調理師専門学校等でプロを目指す学生を対象に行った「くじら新メニューコンテスト」の入賞12作品を、日本鯨類研究所のブースで発表した。入賞作品の中から、ベストメニュー賞2作品を選び、食育フェスタで表彰式を行った。ベストメニュー賞2作品には、服部栄養専門学校の藤田瑞輝氏の「水煮鯨肉」と新宿調理師専門学校の高橋雄一郎氏の「鯨の葱とろ井利休醤油掛け」が輝いた。

NAMMCO捕殺データに関するワークショップ

北大西洋海産哺乳動物委員会 (NAMMCO) が主催する専門家会議が、2月17日 - 18日にコペンハーゲンで開催され、ノルウェー、日本、アイスランド、グリーンランド、フェロー諸島、アラスカから研究者や捕鯨関係者が参加し、最新の捕鯨技術と捕殺データの情報について活発な意見交換を行った。日本からは調査部の石川室長が参加した。

日本鯨類研究所関連出版物情報 (2009年12月 ~ 2010年 2月)

【印刷物 (研究報告)】

- Lee, E., Bhuiyan, M.M.U., Watanabe, H., Matsuoka, K., Fujise, Y., Ishikawa, H. and Fukui, Y. : Production of cloned sei whale (*Balaenoptera borealis*) embryos by interspecies somatic cell nuclear transfer using enucleated pig oocytes . *J. Vet. Sci.* . 10(4).285-292 . 2009 .
- Hiwasa, M., Suzuki, Y., Watanabe, H., Bhuiyan, M.M.U., Matsuoka, K., Fujise, Y., Ishikawa, H., Ohsumi, S., and Fukui, Y. : Effects of Semen Extenders and Storage Temperatures on Characteristics of Frozen-Thawed Bryde's (*Balaenoptera edeni*) Whale Spermatozoa . *J. Reprod. Dev.* . 55 . 599-606 . 2009.
- Bhuiyan, M.M.U., Suzuki, Y., Watanabe, H., Lee, E., Hirayama, H., Matsuoka, K., Fujise, Y., Ishikawa, H., Ohsumi, S. and Fukui, Y. : Production of Sei Whale (*Balaenoptera borealis*) Cloned Embryos by Inter- and Intra-Species Somatic Cell Nuclear Transfer . *J. Reprod. Dev.* . 56 . 131-139 . 2010 .
- Naganobu, M., Murase, H., Nishiwaki, S., Yasuma, H., Matsukura, R., Takao, Y., Taki, K., Hayashi, T., Watanabe, Y., Yabuki, T., Yoda, Y., Noiri, Y., Kuga, M., Yoshikawa, K., Kokubun, N., Iwami, T., Itoh, K., Goto, M., Isoda, T., Matsuoka, K., Tamura, T., Fujise, Y. : Structure of the marine ecosystem of the Ross Sea, Antarctica -overview and synthesis of the results of a Japanese multidisciplinary study by *Kaiyo-Maru* and JARPA- . *Bulletin of the Japanese Society of Fisheries Oceanography.* 74(1) . 1-12 . 2010/2 .

【印刷物 (書籍)】

松田裕之・森光代：個体群から群集へ 新たな漁業管理の視点．群集生態学 6 新たな保全と管理を考える（近藤倫

生・大串隆之・椿宜高編). 211pp. 京大出版. 1-26. 2009/12/31.

大隅清治： 総論 19. 捕鯨業. 野生動物保護の事典. 792pp. 朝倉書店. 87-89. 2010/1.

大隅清治： 総論 23. スナメリの生息地とその保全. 野生動物保護の事典. 792pp. 朝倉書店. 104-108. 2010/1/25.

大隅清治： 各論 2. 海棲哺乳類 2.1 鯨(クジラ)目. 野生動物保護の事典. 792pp. 朝倉書店. 405-420. 2010/1/25.

【印刷物(雑誌新聞・ほか)】

当研究所：鯨研通信444. 20pp. 日本鯨類研究所. 2009/12.

坂東武治：2009年JARPNII沖合域調査の概要 - 新米団長奮戦記 -. 鯨研通信444. 1-6. 2009/12.

畑中 寛：鯨の利用のための研究をめぐって. 日本農学アカデミー会報12. 16-22. 2009/12.

上田真久：日本周辺に分布する北太平洋ミンククジラの系群構造. 鯨研通信444. 15-16. 2009/12.

大隅清治：「背美流れ」の背景に関する一考察. 熊野誌56. 熊野地方史研究会. 100-111. 2009/1/2.

【放送・講演】

石川 創：桜プロジェクト. 日本文化チャンネル桜. 2010/2/24.

小西健志：クジラ博士の出張授業. 川崎市立豊学校. 神奈川. 2010/1/26.

小西健志：クジラ博士の出張授業. 鈴鹿市立井田川小学校. 三重. 2010/2/16.

小西健志：クジラ博士の出張授業. 蒲郡市立蒲郡東部小学校. 愛知. 2010/2/17.

大隅清治：クジラ博士の出張授業. 仙台市立八本松小学校. 宮城. 2009/12/17.

安永玄太：クジラ博士の出張授業. 桐生市立梅田南小学校. 群馬. 2009/12/1.

安永玄太：クジラ博士の出張授業. 港区立港陽小学校. 東京. 2010/1/15.

安永玄太：クジラ博士の出張授業. 私立はつしば学園小学校. 大阪. 2010/1/20.

安永玄太：クジラ博士の出張授業. 私立国立音楽大学付属小学校. 東京. 2010/2/22.

【その他】

Ishikawa, H. : 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 (JARPNII). NAMMCO EXPERT GROUP MEETING TO ASSESS WHALE KILLING DATA. NAMMCO. 5pp. Denmark. 2010/2/17.

Ishikawa, H. : Progress Report on the Killing Method of Whales in the JARPN II coastal operation. NAMMCO EXPERT GROUP MEETING TO ASSESS WHALE KILLING DATA. NAMMCO. 2pp. Denmark. 2010/2/17.

京きな魚(編集後記)

私のデスクは窓際に面しています。今回の編集後記は、その窓越しに見える、晴海埠頭に停泊している第二昭南丸を横目に執筆をしながらはけません。本来、外洋で活躍すべき鯨類目視調査船ですが、本号のトピックスに列記されている、シーシェパードが行なった劣悪な妨害行為に関する事情聴取のため、ここに停泊しているのです。実際、被害にあった乗組員の何人かと顔を合わせましたが、普段とは異なり、体の芯まで疲労が深く残っているように見受けられました。異常とも言える、困難な航海、大変ご苦労様でした。今後、法廷にて、シーシェパードが行なった行為が、厳格に裁かれることを願ってやみません。

さて、今号では、当研究所の小西、松岡と遠洋水産研究所の吉田さんに執筆して頂きました。捕獲した個体を調べない限り、クジラの栄養状態はわかりません。それ故、捕獲調査に反対の立場をもつ人間から、科学的には不当とも思える評価を受けることがあります。そのようなことにも動じず、科学的な成果を追求する当研究所の研究者の活動を、小西の報告を通じて知って頂けると幸いです。

鯨類は世界の海洋のどこにでも分布しているので、それを研究している研究者は、データを取るためにいろいろなところに出かけていかなければなりません。吉田さんの文章が軽妙でしたので、ギニア旅行記として大変面白く読ませて頂きました。とはいえ、行間からは、苦労も読みとれ、新たな土地で新たな調査を立ち上げる難しさを教えて頂きました。

さて、松岡からは、あの絶滅の危機に瀕しているといわれた、世界最大の哺乳類、シロナガスクジラの資源量が増加しているとの明るい報告がありました。今後の動向も、当研究所が実施している調査を通じて、つぶさに見守りたいと思います。(村瀬弘人)