



一般財団法人 日本鯨類研究所

東京事務所：〒104-0055 東京都中央区豊海町4-5 豊海振興ビル5F（代表）03-3536-6521（FAX）03-3536-6522

太地事務所：〒649-5171 和歌山県東牟婁郡太地町大字太地1770-1 国際鯨類施設内（代表）0735-29-2281（FAX）0735-29-2282

E-mail: webmaster@icrwhale.org HOMEPAGE <https://www.icrwhale.org>

◇ 目次 ◇

日本はIWCに再加盟すべきか？	森下丈二（元IWCコミッショナー）	1
新人自己紹介—これまでの研究について	杉本太郎（日本鯨類研究所 資源分類研究室）	13
日本鯨類研究所関連トピックス（2024年6月～2024年8月）		17
日本鯨類研究所関連出版物等（2024年6月～2024年8月）		21
京きな魚（編集後記）		22

日本はIWCに再加盟すべきか？

森下 丈二（元IWCコミッショナー）

2019年6月30日に日本が国際捕鯨取締条約から脱退し国際捕鯨委員会（IWC）のメンバーでなくなってから5年が経過した。脱退直後からIWCに再加盟して捕鯨を継続すべきとの意見があった。また、最近でも、IWCへの再加盟とIWCの下での捕鯨継続を求めるとの声がある。しかし、筆者はIWCへの再加盟はするべきではないという立場である。本稿では、IWCへの再加盟とIWCの下での捕鯨継続を求める主張の根拠とその可否を検証し、再加盟を支持しない筆者の論理を明確にすることとしたい。ただし、ここではIWC再加盟に関連する国際世論や外交関係への影響については論じる意図はなく、あくまで国際法や科学、IWCのルールやその議論の現状に関する筆者の理解に基づく論考を意図している。

なお、本稿での検証や主張は筆者本人のものであり、日本政府の立場を代表するものではない。また、本稿におけるいかなる間違いや誤解も筆者によるものである。

IWC再加盟支持の論理

IWCに再加盟してIWCの下で捕鯨を継続すべきとの主張とその根拠は、下記のように整理できると理解している。これらは相互に排他的ではなく、下記の整理とは異なる組み合わせの主張もあるであろうが、IWC再加盟の主張の大部分はカバーできていると思われる。

- (1) IWCに再加盟して、IWC脱退以前のように、国際捕鯨取締条約第8条（注：以下、「条約」と言う。この第8条は、締約国は科学的研究のために鯨を捕獲するための特別許可を出すことができるとの規定。いわゆる調査捕鯨の権利を規定したもの。）に基づく調査捕鯨を、南極海を含む海域で実施・継続すべき。

- (2) 商業捕鯨モラトリウムを規定した国際捕鯨取締条約附表第10項(e)に留保を付してIWCに再加盟し、IWCの下で商業捕鯨を実施するべき(注:下記で詳述するが、アイスランドが用いた手段)。
- (3) 法の支配に基づく国際秩序の維持と強化を標榜する日本としては、国際捕鯨取締条約の下で粘り強い説得を続け、捕鯨の継続を図るべき。

IWC再加盟論の検証：主張(1)

IWCに再加盟して調査捕鯨を再開するという主張のアピールポイントとしては、条約第8条で認められる特別許可書による調査捕鯨という、条約上の明確な根拠を持つ捕鯨活動を実施できるとする点と、IWC脱退により撤退した南極海に戻って捕鯨活動を行えるとする点が主なものであろう。

ここでまず確認しなければならないのは、国際司法裁判所(ICJ)が2014年3月31日に下した、当時日本が南極海で行っていた第二期南極海鯨類捕獲調査(JARPAII)は国際捕鯨取締条約第8条の規定の範囲に収まらず、したがって商業捕鯨モラトリウムに違反していると判断し、JARPAIIを停止することを命じた判決である。この訴訟は、2010年に、オーストラリアが、日本のJARPAIIは疑似商業捕鯨であり、したがって商業捕鯨を禁止した商業捕鯨モラトリウムに違反しているとして提訴したものである。このICJの判決には様々な問題点と解釈があるが、その詳細は拙著を含めて数々の論文や出版物があり、それらを参照されたい。

ICJ判決の中で、本稿での検証に必要なポイントがいくつかある。

- (i) 判決のパラグラフ227は、JARPAIIは概ね科学調査として性格付けることができる活動を伴うと考えられるが、そのプログラムの計画と実施が、記述された目的を達成することとの関係で合理的であることが立証されておらず、したがってICJは、それが科学的調査の目的のためではないと結論づけた。科学調査としての性格は認めながらも、この調査の特別許可書は、条約第8条1に従った「科学的調査の目的のため」のものではないとする結論は、逆説的で不可思議であるが、これを読みかえれば、データ収集やサンプル収集といった科学的活動であっても、それがひとたび科学的調査の目的のためではないと判定されれば、調査捕鯨には該当せず、商業捕鯨モラトリウムに違反するとされるということである。さらに、科学的調査が目的であることを証明する举证責任は、その活動を行う側に課されている。このため、科学的調査という活動の形態をとっていても、それだけでは再び商業捕鯨モラトリウム違反という判決にならないだけの十分条件とはならないということである。
- (ii) ICJがJARPAIIのために与えられた特別許可書の下での捕鯨を科学的調査の目的のためとは言えないとした理由が、いくつかある。そのひとつは、判決のパラグラフ137～144で述べられている、非致命的調査の実施に関する検討が不十分というポイントである。IWCでは、科学的調査が非致命的手法の利用によってその目的を達成することができる場合には非致命的手法を用いることが、決議や調査ガイドラインとして定められている。これらには法的拘束力はないとはいえ、ある科学情報を得るために、非致命的手法が利用できる場合に鯨の捕獲(致命的手法)にこだわっていると受け取られれば、ICJ判決の二の舞となる可能性が高い。そして、科学技術の発展により、かつては致命的手法でしか得られなかった科学情報が非致命的手法(例えば、バイオプシーによるサンプルのDNA分析や化学成分分析、ドローンの利用、環境DNAの分析など)で入手できるようになってきており、さらにこれからも非致命的手法が発展していくであろうことは想像に難くない。判決も、これら進歩した技術の適用可能性を分析することが必要となると考えるのが道理に合うとしており、致命的調査の必要性を科学的に正当化するための土台が縮小して

いく状況が現実として存在する。

- (iii) もう一つの理由として、判決のパラグラフ198と212では、調査の目標サンプル数(捕獲頭数)の設定に関する検討が不透明で不合理であるとしている。もちろんJARPAII調査計画では、目標サンプル数(クロミンククジラ850頭、ナガスクジラ50頭、ザトウクジラ50頭)の計算根拠を詳細に説明している。例えば、クロミンククジラについては、性成熟年齢、妊娠率、皮脂厚などの生物学的情報を一定の統計学的精度をもって推定するために必要なサンプル数を、確立された統計学的手法で計算し、それぞれの項目について算出したうえで850頭というサンプル数を設定している。しかし、ICJは計画書の内容は十分な分析と正当性を提供するものではないと判断した。

さらに加えて、実際の調査の実施においては、過激反捕鯨団体であるシーシェパードの妨害活動のために、目標サンプル数を捕獲できない年が続いた。2010年以降のクロミンククジラの捕獲頭数は、850頭の目標に対し、100頭台から200頭台にとどまった。このような事態に際し、日本の政府関係者は、妨害活動に強い遺憾の意を表明する一方で、長期的にサンプリングを継続すれば、妨害で一時的にサンプル数が減少しても一定の科学的成果を期待できるという見解を表明した。政府としては、シーシェパードの妨害活動が有効であったことを認めることは困難であったという背景もあるが、ICJは、目標よりも少ないサンプル数によっても有益な科学的知見が得られるとの日本の主張は、目標サンプル数が目的達成のために合理的である以上に多いことを示唆しているとの見解を示したのである。

ICJ判決を受けて、日本は判決で提示されたサンプル数などに関するICJの指摘に対応するために、新たに「新南極海鯨類科学調査計画(New Scientific Whale Research Program in the Antarctic Ocean:NEWREP-A)」を策定し、2015/16年度からクロミンククジラ333頭というサンプル数の下で調査を再開した。このサンプル数は、ICJ判決の内容に従う形で、関係する科学者の方々に多大な労力をかけて構築していただいたものである。他方、このサンプル数は、「RMP(改訂管理方式)を適用したクロミンククジラの捕獲枠算出のための生物学及び生態学的情報の高精度化」という、的を絞った目的を達成するために算出された。NEWREP-Aはもうひとつ「生態系モデルの構築を通じた南極海生態系の構造及び動態の研究」という目的を掲げているが、見方を変えれば捕獲を必要とする調査の項目の比重が低くなったという印象が生じることを許すものである。

上記の、非致命的調査手法の発達も背景にあらうが、科学的にはすでに持続可能な捕鯨が可能であることは結論が出ており(すなわち、IWC科学委員会はRMPを30年以上前に開発し、満場一致でそれに合意し、いくつかの種の鯨類についてRMPの下でゼロではない捕獲枠が算出されることは確認済みであり、さらに毎年いずれかの鯨種についてRMPの適用試験を実施してきていることから、IWC本委員会が認めればいつでもいくつかの鯨種について捕獲枠が認められる状況にある。)その中で、捕獲調査の正当性をICJの判決もクリアする形で構築するという困難に対処するためには、的を絞ったより精緻なサンプル数の算出が求められるという側面も否みがたい。

商業捕鯨の捕獲枠が認められないのは科学的な不備や問題ではなく、鯨と捕鯨をめぐる根本的な立場の違いにその原因があるという構図の下で、科学面での精緻化を図る捕獲調査をICJ判決で提示された様々な条件をクリアしながら構築・実施していかなばならないという、かみ合わない問題構造となっている。どれほど科学調査と分析を精緻化し、データを積み上げても、この構図の下では捕鯨の再開にはつながらないのである。むしろ、IWCに再加盟して鯨類捕獲調査を継続することが目的化すれば、科学的に捕獲を正当化する論理を通常十分と考えられるよりも数段多く構築することが求められる結果、ますます科学と科学者に負担をかけることにつながり、ICJ判決の条件のクリアといった、本来科学とは別物の要素を抱えた対応を含めて、そこには自ずと限界が存在する。

持続可能な商業捕鯨を実施することはすでに科学的に正当化されていることから、議論がかみ合わず、科学的議論も通じず、妥協の可能性も尽きたIWCを脱退して商業捕鯨を実施するという決断こそが、最も論理的に筋が通ったものであらう。

(iv) また、JARPAIIの調査期間に終期がないこと(特定の終期を設定せず、6年ごとにその実施状況をレビューし、レビューの結果に基づき調査計画の内容を必要に応じて修正するという形となっていた)についても、ICJは、終期のないプログラムは科学的目的と特徴付けられ得るか疑問であると判断し、これもJARPAIIが「科学調査の目的のため」ではないという結論の一因とされた(パラグラフ226)。多くの科学調査においても、生態系や気候変動のモニタリングなど、長期にわたる継続的な観測を前提とした調査設計となっているものが多いが、ICJは、科学調査と言えるものとしては、調査の結果として一定の期間内に一定の結論が出るもののみを想定したのではないかと思われる。商業捕鯨の再開の可否といった調査目的については、もしIWCでの議論がかみ合っていれば、この様に想定することも理解できよう。しかし、議論のかみ合わない(すなわち、科学の良し悪しが合意形成の成否には貢献しない)IWCにおいては、科学的知見に基づいて一定期間中に結論を出すということができない仕組みを強いられているのである。

いずれにせよ、ICJ判決が覆されない限り、IWCに再加盟して行われる国際捕鯨取締条約府第8条の特別許可の下での鯨類捕獲調査は、このような足かせをはめられることになる。

IWC再加盟論の検証：主張(2)

次に、商業捕鯨モラトリウムを規定した国際捕鯨取締条約附表第10項(e)に留保を付してIWCに再加盟し、IWCの下で商業捕鯨を実施するという主張について、検証してみる。これは、商業捕鯨モラトリウムに留保を付して商業捕鯨を実施しているアイスランドが約20年前に用いた方法である。

アイスランドは、1982年の商業捕鯨モラトリウムの採択を受けて商業捕鯨を停止し、商業捕鯨の再開のための科学データの収集を目的として、1986年から1989年までの4年間、鯨類捕獲調査を実施した。1991年の第43回IWC総会では、アイスランドは、IWC科学委員会が実施した鯨類資源の包括的な資源評価に基づいてミンクジラの捕獲枠を提案したが、議長による、商業捕鯨モラトリウムが効力を有している限りアイスランドの提案は取り扱うことができないとの裁定が投票の結果採択された。これを受けて、アイスランドは、IWCからの脱退に向けた検討を開始し、同年の1991年12月、IWCが国際捕鯨取締条約に基づき活動しておらず、捕鯨そのものを否定する組織になってしまったことを理由として、IWCから脱退した。

IWCから脱退した一方で、アイスランドは、ノルウェー、デンマーク領グリーンランド及びデンマーク領フェロー諸島とともに、1992年7月、北大西洋海産哺乳類委員会(NAMMCO)を設立した。なお、本稿の主目的からは外れるが、国連海洋法条約(UNCLOS)第65条(海産哺乳動物)の「いずれの国も、海産哺乳動物の保存のために協力するものとし、特に、鯨類については、その保存、管理及び研究のために適当な国際機関を通じて活動する。」という規定に関連して、NAMMCOの加盟国はIWCから脱退したとしても別な国際機関に加盟していることをもって、UNCLOSの規定に対応した形式をとっていると見られやすい面がある。「通じて活動する」という規定が、必ずしもこうした国際機関に加盟していることでなければ満たせないとは思われないが、IWCから脱退した日本としては、理想としては日本周辺水域を含むNAMMCOと同様の地域的な国際機関や、もしくはIWCに代わる新たなグローバルな国際機関の一員として活動することなどが、海産哺乳動物の保存と管理を現に行っている国としての責任を果たしていることを目に見える形で示す観点では、よりわかりやすいものとなろう。

1992年6月のIWC脱退から9年となる2001年6月、アイスランドは、商業捕鯨モラトリウムに留保を付したうえで、IWCに再加盟を申請した。アイスランドによれば、その再加盟の理由は、2001年7月の第53回IWC総会に向けて、鯨類の持続的利用を支持する国が増加する傾向にあり、再加盟を通じてIWCでの議論に影響力を行使するためである。また、アイスランドは、商業捕鯨モラトリウムに留保を付することは、条約法に関するウィーン条約第19条の「いずれの国も、次の場合を除くほか、条約への署名、条約の批准、受諾若しくは承認又は条約への加入に際し、留保を付することができ

る。」という規定に基づく権利行使であり、それを拒否する法的根拠はないという立場も表明した。

しかしこの商業捕鯨モラトリウムへの留保は簡単に認められたわけではなかった。日本が仮に同様の手段でIWCに再加盟したうえでの商業捕鯨継続を目指すとするれば、決して簡単ではなかったアイスランドのケースをはるかに上回る困難に直面することになる。これについてさらに詳細に説明する。

アイスランドの、商業捕鯨モラトリウムへの留保を付しての再加盟申請は、当然ながら豪州や米国などの反捕鯨国から強い反発を受けた。条約法に関するウィーン条約も、その第20条において留保が受諾されるための様々な条件を規定しており、留保はあらゆるケースにおいて自動的に認められるようなものではない。アイスランドの主張は、留保は権利の行使であって、それを拒否する法的根拠はないというものであったが、下記に詳述するようにIWCは、アイスランドの商業捕鯨に留保を付しての再加盟申請の受諾の可否を投票で決したのである。日本が同様の再加盟申請を行うとすれば、当然IWCでは同様の手続きが課されることが予想される。そして、現在のIWCの状況は、2001年当時と比較して、日本にとってはるかに不利なものである。

ちなみに、IWCへの加盟自体には、国際捕鯨取締条約の規定により、IWC現加盟国による受諾は求められていない。アイスランドのケースでは、商業捕鯨モラトリウムへの留保を加盟申請の一部としたことが、IWCによる受諾手続きの議論と投票による決定の引き金を引いたのである。

アイスランドが再加盟申請を提出した2001年7月の第53回IWC総会では、反捕鯨国からの、アイスランドの商業捕鯨モラトリウムへの留保を受諾しないとする動議が投票の結果可決された。そのためアイスランドはオブザーバーとして総会に参加した。翌年の2002年、アイスランドは再度商業捕鯨モラトリウムに留保を付しての再加盟を申請したが、第54回IWC総会でも、その申請は認められなかった。

2002年5月の第54回総会は、日本の山口県下関市で開催され、米国とロシアのホッキョククジラの先住民生存捕鯨捕獲枠が否決されるなど、重大な出来事があったことで記憶される総会でもあった。米国とロシアは、第54回総会后、先住民生存捕鯨捕獲枠の復活を目指して強力な外交圧力を行使する一方、同年10月に英国ケンブリッジにおいてIWC特別会議を開催することを実現し、そこで捕獲枠の復活を達成したが、この特別会議の機会にアイスランドの再加盟申請も議論されることになった。

IWC特別会議に対し、アイスランドは、商業捕鯨モラトリウムへの留保を付しての3回目となる再加盟申請を提出した。この3回目の申請を行うにあたり、アイスランドは米国を中心とする反捕鯨国側と協議を重ね、その結果として申請に際して下記の4点を付記したのである。

- (a) 2006年まではアイスランド船舶による商業捕鯨を許可しない
- (b) それ以降においても、IWCにおいて改訂管理制度(RMS)についての交渉が進展している間は許可しない
- (c) しかしながら、RMSが完成した後の適当な期間内に商業捕鯨モラトリウムが解除されない場合には、このことは適用されない
- (d) 商業捕鯨は、適切な科学的根拠と効果的な管理取締制度なしには、いかなる状況下においても許可しない

特別会議では、この再加盟申請について、反捕鯨国側からは、本件はすでに裁定済みの事案であるなどの意見が表明され、当時のIWC議長であったフェルンホルム(スウェーデン)は、第53回総会と第54回総会での決定に沿って、アイスランドの再加盟申請は認めない旨の裁定をくだした。本件についての新たな議論を認めないという極めて疑問のある裁定であるが、ノルウェーとアンティグア・バーブーダが即座に議長裁定に異議を申し立て、IWCの手続規則によりこの異議が投票に付された。

なお、日本を含む持続的利用支持国の見解は、アイスランドのIWC再加盟は条約の規定に従えばIWCの受諾を得る必要はなく、再加盟申請についてIWCがその可否についての決定を行うことは、IWCの権限を逸脱するというものである。他方、反捕鯨国側は、商業捕鯨モラトリアムに留保を付しての再加盟には反対という立場であり、いくつかの法的問題が絡み合っていることなどから、実際の議論では議論の内容とIWCの権限などについての議長の裁定と、反捕鯨国、持続的利用支持国の双方からの議長裁定への異議(ポイント・オブ・オーダー)が繰り返し出され、議論は混乱に混乱を重ねる状況に陥った。その詳細を論ずることは本稿の本題から外れるのでその結果だけを略して述べるが、詳細は当時の議長報告が公表されてIWCのサイトから入手可能であるので、関心のある読者はそちらを参照されたい。

結局幾度にわたる投票が行われ、最終的には19対18の1票差でアイスランドの再加盟が認められる結果となった。なお、この投票にはアイスランドも参加している。再加盟申請そのものについてはIWCに決定の権限はないという見解が、これも投票でかろうじて受け入れられた結果である。しかし、これに反対した国々は、アイスランドが投票に参加することは認められないという立場であり、したがってアイスランドの再加盟を認める投票結果も受け入れないという立場を表明した。

以上、アイスランドの再加盟をめぐる顛末を紹介した。再加盟が一筋縄ではいかないことは自明であろうが、さらに、日本が同様に商業捕鯨モラトリアムに留保を付してIWC再加盟を申請する場合、当時のアイスランドのケースと異なる状況が存在することも認識されるべきである。

2002年当時のIWCにおけるパワーバランスは、持続的利用支持国が19、反捕鯨国が26、投票権停止国が4で、総加盟国数は49か国である。2024年現在の総加盟国数は88か国、うち反捕鯨国は約50である。総会が開催される際の欠席国や分担金未払いによる投票権停止国の数は総会ごとに異なるが、2022年の第68回総会の出席国は59で、そのうち51か国が投票権を有していた。51か国のうち約35か国が反捕鯨の立場をとる国である。したがって、日本が商業捕鯨モラトリアムに留保を付したうえでの再加盟申請を行い、アイスランドのケースと同様に投票が行われるとするならば、残念ながら過半数をかなり超える票数が反捕鯨国側にあり、日本の申請は認められないという結果となろう。

IWC再加盟論の検証：主張(3)

IWCに再加盟して、さらに粘り強い説得を続けることで、捕鯨の継続を図ることはできるのかという点について検証する。ただ、この論点は、本稿の主目的である、IWC再加盟のメリットの法的、科学的検証からはやや外れる問題であるので、この第3の検証は簡潔なものとしたい。詳しくは、拙著に記したIWC脱退に至る交渉経緯を参照されたい。

日本が2018年末にIWCからの脱退を表明した際も、主要紙は、国際機関からの脱退という短絡的な行動は行うべきではなく、IWCにとどまって粘り強く反捕鯨国の説得と理解を求めるべきである旨の社説を掲載した。これらの社説の前提とするところは、日本が意を尽くして説得・説明すれば、反捕鯨国も理解してくれて捕鯨が認められるに違いない、また、日本はIWCの場において十分な交渉や情報発信をしてこなかったのではないか、といったものであろう。

日本やほかの捕鯨国の捕鯨が、科学的に計算された持続可能な捕獲枠に従い、適切に監視取締が行われる捕獲活動に収まるのであれば、反捕鯨国はその継続や再開を認めるだろうという期待は、残念ながら実現しないことが今までの長年の交渉から明らかとなっている。クジラは、反捕鯨国にとっては、そもそも1頭たりとも捕獲が認められるべきではなく、いかなる状況であっても保護すべき対象(環境保護のシンボル、カリスマ動物)とされてしまっているのである。資源としての利用の持続可能性は、もはや論点となっていないのである。また、日本の捕鯨が文化伝統に基づくものであることが一層明らかにされれば、認められるだろうという期待も、これまでの議論を通じ明確に否定されている。反捕鯨団体などは、「捕鯨は文化かもしれないが、たとえそうであっても奴隷制度や食人と同様に、滅びるべき文化である」と公言している。

捕鯨論争は宗教論争のようだという指摘も多い。さらに正確に言えば、反捕鯨思想は一神教的である。唯一の神の

下では真実の一つしかない。別の神をあがめるものは改宗させるか滅ぼすかしかない、という考え方に基づく抗争が歴史にはあふれかえっている。実際に、現在でもそれが世界の各地で続いている。捕鯨問題は、それと似通った構造を持っており、説得や情報提供は無駄ではないが、解決の決定打でもない。日本は、持続的利用支持国と反捕鯨国が、クジラと捕鯨に関する考え方の違いを相互に受け入れて、IWCという一つの傘の下で共存する提案を2018年のIWC第67回総会で行ったが、これも投票で否決された。平和共存が、解決策とはみなされなかったのである。

日本は、IWCの場において十分な交渉や情報発信をしてこなかったのではないか、という指摘は真摯に受け止めたい。日本の情報発信は基本的に受動的でディフェンシブである。さらに、反捕鯨団体や反捕鯨国のメディアによって発信されてきた情報量は、潤沢な資金と発信源の数と多様性において圧倒的である。量的には日本側との差が二けた以上というのが著者の実感である。日本側が、もっと資金と人的資源をつぎ込んでいれば捕鯨問題の様相は違っていただろうかもしれないが、日本国内でも、何で捕鯨にここまで労力と資源を費やすのかという声が過去から有ることも現実である。

いずれにしても、上記のような経緯から、IWCに再加盟して、さらに粘り強い説得を続けることで、捕鯨の継続を図ることは極めて難しい。

日本の再加盟のシミュレーション

ここまでIWC再加盟論について代表的な主張を検証してきたが、次に仮に日本が再加盟申請を行うとすれば、どのような展開が予想されるかについてシミュレーションを試みる。ただし、前述したように、本稿では再加盟申請に伴う法的、科学的展開のシミュレーションに焦点を当て、外交的な考慮や国内外の世論の動向などについての議論は極力避けて論考を進めたい。

(1) シミュレーション1：IWCに再加盟し条約第8条に基づく鯨類捕獲調査を南極海を含めて実施する

このケースでは、日本はまず条約第10条に基づいてIWCへの再加盟申請、正確には国際捕鯨取締条約への再加盟申請を提出することになる。第10条は、条約の寄託国である米国に通告することによって加盟することができると規定しており、再加盟にはIWCの承認や同意は必要とされない。上記のアイスランドの再加盟申請の場合も、アイスランドが商業捕鯨モラトリウムへの留保が加盟申請の不可分の一部であるという立場であったことから、投票ということになったのであって、日本が再加盟申請のみを提出する場合にはIWCの決定なしに再加盟が実現する。

再加盟が実現すると、次のステップとして条約第8条に基づく特別許可、すなわち鯨類捕獲調査の実現に向けて動くことになる。まずは、鯨類捕獲調査計画を策定し、これをIWC科学委員会に提出して議論することになる。なお、鯨類捕獲調査の実施には科学委員会の承認は必要ない。過去の鯨類捕獲調査をめぐる科学委員会での議論も計画支持と計画反対の意見が対立し、両論併記の報告書となっている。これが政策決定の場である総会の場に提出される仕組みである。総会の場でも当然意見は対立し、合意は期待できない。条約第8条は、鯨類捕獲調査を実施する特別許可書は締約国政府が発出できるものと規定しており、日本の鯨類捕獲調査の実施にはIWCの同意や承認は必要ない。過去の例からすれば、日本はIWCでの議論ののちに、締約国の当然の権利として鯨類捕獲調査を開始するということになる。

一方で、この事態を受けて、反捕鯨国の間で、日本の調査計画が2014年のICJ判決に沿うものなのかといった議論を惹起することは当然想定しなければならない。したがって、2014年の判決に示された鯨類捕獲調査が条約第8条に沿ったものとなる諸条件を全て満たした調査計画を策定して、それを実施する必要がある。ICJ判決後の2016年に再開した鯨類捕獲調査であるNEWREP-AとNEWREP-NPはICJ判決の諸条件を満たすべく設計された。2018年末に日本がIWCから脱退するとの決定を行い、鯨類捕獲調査も停止されることとなったことからNEWREP-AとNEWREP-

NPについてICJ判決との整合性が議論されるに至らなかったが、仮にその時議論となっていたならば、どのような結論となっていただろうか。もちろん当時日本としてはICJの判決に沿う形で鯨類捕獲調査を策定したのであるが、現時点で、または将来的に、鯨類捕獲調査がICJ判決との整合性を主張できるかが問題である。

まず、このIWCに再加盟して鯨類捕獲調査を行うというシナリオの下では、商業捕鯨モラトリアムが解除されない限りは鯨類捕獲調査を継続するということが想定されていると思われる。商業捕鯨モラトリアムの解除には、条約附表の修正が必要であり、そのためには4分の3の得票が求められる。言い換えれば、持続的利用支持派が反捕鯨国の3倍の票を確保することが必要である。IWCにおける長年の持続的利用支持国の確保、仲間作りの努力の歴史をここですべて振り返る紙面の余裕はないが、数十年の関係者の多大な努力にもかかわらず、約20年前にごく短期間単純過半数を達成したことが、持続的利用支持国側にとっての頂点であった。今後、啓蒙、広報などに無限の資金をつぎ込み、さらに極めて大規模な外交努力を何年もつぎ込むことができれば話は別であるが、4分の3の得票を確保することがいかに困難であるかは理解いただけよう。

したがって、実態上は鯨類捕獲調査を継続することが求められようが、これがまさにICJがJARPAIIは「科学調査の形式を取っているが、科学目的ではない」と判断する根拠の一つとされたのである。ICJ訴訟において、日本は海洋生態系のモニター、科学データの蓄積・一貫性確保等のためには、継続的な科学調査が必要であることを主張したが、ICJはこれを受け入れなかったのである。このICJの判断を受けて、NEWREP-AとNEWREP-NPでは、調査期間を6年と区切り、6年が経過した時点でその継続の必要性を見直すという計画を採用した。

そして、その調査の継続の必要性・正当性を立証することは、容易ではない。前述のように、海洋生態系などを対象としたモニターなどの継続的な科学調査の必要性をICJは受け入れなかった。もちろん日本としては、より説得力のある議論を構築するべく努力するが、「科学調査とは一定期間ののちに科学的課題に回答を提供するものである」という理解や思い込みを崩すことができるか否かが課題となろう。例えば、6年ごとに新たな科学的課題を提示し、その科学的課題には致命的調査が必要であることを正当化するということは不可能ではないかもしれない。しかし、今まで数度にわたって鯨類捕獲調査計画に策定に参加してきた著者の実感としては、鯨類捕獲調査開始当時(JARPAは1987/88年から、JARPAIIは2005/06年から)は多くの調査項目にとって致命的調査手法が最善、または唯一の手法であったものの、時代とともに科学技術が発展してきたために、かつては致命的調査に利点があった調査課題も、致命的調査でなければならない理由や、まして多数のサンプルを捕獲する必要性を、説得力を持って構築することが、一層困難となってきており、さらに今後もその方向が継続していくだろうというものである。そのような状況の下で、致命的調査を継続していけばいくほど、捕獲調査の継続が目的化しているという指摘を受けやすくなり、ICJ判決に整合していないと指摘される可能性が高まっていく。

致命的調査の必要性についてさらに詳しく考えてみたい。より正確に言えば、致命的調査により多数の、例えば数百単位のサンプルを捕獲しなければならない必要性についての検討である。数頭単位のサンプル捕獲の科学的な正当性はより容易に構築できると思われるので、ここでは考えない。

JARPA、IIやJARPN,IIでは、複数の科学的情報(例えば年齢査定、性成熟度、皮脂厚、胃内容物など)を一定の統計学的精度で推定するために必要なサンプル数の範囲をそれぞれについて計算し、そこから推定対象のすべての科学的情報が十分な精度で得られるサンプル数を設定するという方法を採用した。しかし、ICJ判決では、このやり方が不透明で合理性に欠けると判断された。サンプル数の計算に用いられた科学的情報の選択基準、目標とする統計学的精度の設定、捕獲対象の鯨種間でサンプル数の計算方法に一貫性がないことなどについて、法廷で証言に立った科学者から疑問が呈されたことも一因である。もう一つの原因は、シーシェパードの妨害などにより目標サンプル数が捕獲できなかった際に、日本側が、妨害活動に強い遺憾の意を表明する一方で、長期的にサンプリングを継続すれば、妨害で一時的にサンプル数が減少しても一定の科学的成果がある旨の発言をしたことが、そうであれば日本が当初設定したサンプル数は必要なかったのではないかと、アバウトであるのではないかと、という批判につながったことがある。純粋に科学的な観点からすれば、妨害活動により期待された科学的成果が大きく損なわれた、というべきであったろうが、

それは反捕鯨団体を勢いづかせることにつながるため、右の日本側の発言は致し方なかったのである。また、目標より少ないサンプル数であっても一定の科学的成果があるというのは間違いではない。統計的精度の低下や対象となる科学的課題への対応に要する年月の増加は生じるが、サンプルが無駄になるわけではないからである。

しかし、ICJ判決を受けて作成されたNEWREP-Aでは、目的を「RMP(改定管理方式)を適用したクロミンククジラの捕獲枠算出のための生物学的及び生態学的情報の高精度化」に絞り込み、サンプル数の計算は、性成熟年齢の過去のデータから想定される年変化(1年あたり0.1歳の若齢化又は老齢化)と同程度の変化を、高い確率(90%)で検出することを目的として、最低限必要となる年齢データ数の数を根拠として算出され、年間333頭とされた。JARPA、IIやJARPN,IIと比較すると、ピンポイントで絞り込まれた科学的課題が、サンプル数の計算、すなわち捕獲調査の必要性の根拠となっていることがわかる。これにより、ICJ判決で問題とされた科学的透明性、合理性の問題に対処したわけである。この方法により科学的にはより盤石なサンプル数の根拠が示されたが、他方これによって新たな問題を抱え込むこととなった。

NEWREP-Aは、サンプル数の計算のベースとなった「RMP(改定管理方式)を適用したクロミンククジラの捕獲枠算出のための生物学的及び生態学的情報の高精度化」に加えて「生態系モデルの構築を通じた南極海生態系の構造及び動態の研究」という目的を掲げた広範な科学情報を収集する包括的調査である。その包括的調査の中では捕獲調査の必要性がどうしても相対的に小さくなる。言い換えればこの包括的調査が収集する情報やサンプルの大きな部分が非致命的調査によって収集されるため、「クジラを捕りたいがために無理に捕獲調査を組み込んでいる」、「捕獲調査はなるべく避けるべきであるのだから、(比重の小さい捕獲調査は排除して)非致命的調査だけやればいいではないか」といった批判を受けやすくなる。さらに、科学や調査手法が日進月歩で進化していく今、時間がたつほどに捕獲調査を将来にわたって継続する必要性と合理性の主張はさらに困難となっていくことも想像に難くない。

NEWREP-Aのサンプル数は、性成熟年齢の過去のデータから想定される年変化と同程度の変化を、高い確率で検出するためという、たった一つの項目に基づいて計算された。捕獲されたサンプルからはもちろん数多くのほかの貴重なデータを得ることができるが、それらはサンプル数の計算の根拠とはなっていない。致命的調査が必要で(致命的調査でなければ入手できず)、鯨類の保存や管理のために必要不可欠で(致命的調査を行ってまで集めなければならない情報で)、十分な科学的合理性をもってサンプル数を算出できる調査課題は、NEWREP-A計画策定時点でさえ、この一つの項目に絞られた。将来にわたって捕獲調査を継続することが目的であるとする、この科学的合理性の説明はこれからより困難となり、それは仮に捕獲調査のICJ判決との整合性について疑義が提起された場合、その整合性について証明がさらに困難となるということである。

もう一つの問題点は、鯨類捕獲調査の目的の一つが商業捕鯨、あるいは持続可能な形の捕鯨が可能であることの証明であるならば、それはすでに証明されているということである。IWCは持続可能な捕獲枠の計算方式(すなわちRMP)さえ開発し、それが約30年前に採択されている。すでに証明されていることを証明する必要性はどこにあるのか。NEWREP-Aでは、このすでに証明されている捕獲枠の計算の「高精度化」を目的として掲げたが、高精度化された結果として計算される捕獲枠が、従来の捕獲枠に大きな変化をもたらさないこともありうる。そのために数百単位のサンプルを捕獲し続けるとすると、科学的対費用効果の逆転が生じることになる。費用はサンプル量であり、効果は従来の捕獲枠からの増加(減少もありうる)である。これが、すでに証明されていることを証明するための調査のジレンマである。鯨類の捕獲への反対が鯨に関する価値観や倫理観、文化の違いに根差すものである限り、科学の高精度化は捕鯨の容認にはつながらない。したがって、捕獲調査の将来にわたっての継続は、このジレンマのさらなる拡大を意味し、皮肉なことに、それがICJがかつて判決したように「概ね科学調査として性格付けることができる活動を伴うと考えられるが、…それが科学的調査の目的のためではない」と国際社会において再度判断されてしまう根拠を提供することになってしまう。

ICJが科学目的ではないと判決することを回避する捕獲調査を続けることは、科学的にはますます困難となってきた。捕鯨問題が科学の問題ではないがために、科学的情報の充実が問題解決につながらないからである。

なお、漁業の場合、漁業操業からデータを収集しながら、同時に科学調査によってその対象生物の漁獲を行って漁業操業のバイアスを排したデータ(fisheries independent data)を収集することが一般に行われているが、本稿で検証している鯨類捕獲調査は商業捕鯨と並行して行われるものとは想定していない。

(2)シミュレーション2：商業捕鯨モラトリウムを規定した国際捕鯨取締条約附表第10項(e)に留保を付してIWCに再加盟し、IWCの下で商業捕鯨を実施する

このケースでは、日本は商業捕鯨モラトリウムに留保を付したうえでIWCへの再加盟を申請することになる。上記のアイスランドのケースであり、当時と同様に留保付きの加盟申請の可否について投票が求められることを想定しなければならない。この投票を行うべきかどうかの決定も、意見の一致がない限りは投票に付されることになり、投票を求める加盟国が過半数を超えれば(この投票は条約附表の修正ではないので、単純過半数で決する)、留保付きの加盟申請の可否に関する投票に進むことになる。

現時点でのIWCにおける勢力分布の下では、反捕鯨国側が過半数を制している。分担金の未払いによる投票権の停止国の数や、総会への出席国の数がどうなるかといった流動要因があるが、これらは概ね反捕鯨国側に有利な状況を生み出す。一般に持続的利用支持国側の加盟国の方が分担金未払いや総会欠席のケースが多い。2002年のアイスランドの再加盟をめぐる投票では、わずか1票差で、商業捕鯨モラトリウムに留保を付した再加盟が認められたが(いまだにこの投票結果を受け入れていない反捕鯨国もある)、資金力に勝る反捕鯨国側の構成と、強力な外交的圧力のために、持続的利用支持国側が過半数を得ることは極めて難しい。

したがって日本の申請は却下されよう。なお、条約第10条に従って、再加盟のみを果たすことは可能であるが、加盟後の商業捕鯨モラトリウムへの留保は認められない。国際捕鯨取締条約上、加盟国は条約附表の修正に異議申し立てを行うことができるが、それは修正直後に期間が限定されているからである。再加盟申請とともに行う留保は、条約法に関するウィーン条約第19条の規定に基づくもので、加盟申請のときのみに行える手続きである。日本が商業捕鯨モラトリウムに留保を付してIWCに復帰するというシナリオは、再加盟の申請時に持続的利用支持派が過半数を制する場合のみ可能となるのである。

(3)IWC再加盟後の捕鯨に対してICJはどのような判断を下すのか？

2010年から2014年にかけてのICJでの裁判において、日本はより効果的な議論ができたのではない、十分な証拠を提示しきれていなかったのではない、言い換えれば、より充実した議論と証拠さえあれば恐れるに足らないのではないかという意見もあろう。IWC再加盟を支持する声の背景にもこの感覚が存在すると想像できる。IWCに再加盟しての捕獲調査や商業捕鯨の再開についてICJ判決との整合性に疑義が呈されても、前回よりもしっかりと対応すれば大丈夫という見解なり感覚である。

筆者はICJ訴訟に日本チームの一員として参加したが、その経験から感じたことは、たとえ日本が完璧で効果的な議論と説得力のある証拠を提出しても、ICJは捕鯨を正面切って認めることは今後もないだろうという直観である。ICJは国際司法組織であると同時に、政治的バランスも考慮する。訴訟案件に照らして判事の国籍や背景のバランスが偏らないようにする仕組みが取り入れられているが、それは、裏返せば各判事の見解が国籍や背景によって左右されうることである。また、ICJ判事の経歴を見れば元外交官やそのほかの政府関係者も多い。したがって、ICJは国際政治のバランスにも敏感である。そしてそのバランスはやはり欧米的志向が強いと感じる。そもそも現在の世界の法的枠組みや国際組織のありようは欧米先進国主導で形作られてきたことも忘れてはならない。

例えば、日本が国際裁判などの場で、商業捕鯨モラトリウムの有効性自体を争うことも理論上は可能であるが、上記に照らせば、欧米先進国の政治的感覚に真っ向から反する判決(すなわち商業捕鯨モラトリウムはすでに有効ではな

いという判決)が出ることは考え難い。ちなみに、IWCにおいても過去には商業捕鯨モトラリアムの有効性をめぐって激論が戦わされたことがあるが、これは反捕鯨国にとって絶対に譲ることのできない砦である。日本に加えてノルウェーとアイスランドも商業捕鯨モトラリアムはその役目を終えた旨を、国際法的分析に基づいて縷々行ったが、商業捕鯨モトラリアムの存在を、捕鯨に関するすべての議論の揺るがすべからざる土台とみなす反捕鯨国側は、一步も譲ることはしなかった。

2014年のICJ南極海捕鯨判決でも、ICJは商業捕鯨モトラリアムを所与のものとして扱い、国際捕鯨取締条約に明確な根拠規定がある調査捕鯨でさえも、「科学調査の形ではあるが、科学目的ではない」という理由で商業捕鯨モトラリアムに違反すると判決したことを想起するべきである。

IWCに再加盟して何らかの形で捕鯨を行っても、反捕鯨国から我が国の活動とICJ判決との整合性について提起されることはないのではないかという意見もあるかもしれない。

調査捕鯨という形であっても、商業捕鯨モトラリアムに留保を付しての商業捕鯨であっても、もし南極海で捕鯨を再開するということであれば、南極海を自分の海であると感じている豪州とNZが再び反発する可能性が極めて高い。両国の世論が圧倒的に反捕鯨であることを考慮すると、両国政府が反発しないという決定を行うことは政治的には自殺行為であろう。両国の反発を受けて、国際社会においては、2014年ICJ判決を所与のものとしてそれに立脚しながら、かつ欧米先進諸国の捕鯨に反対という政治的姿勢に影響され、日本の捕鯨は違法であるという国際世論がより一層醸成されることになるだろう。

上記を少しでも回避するために、IWCに再加盟しての捕鯨を南極海を避けて行うとすれば、その対象海域は、鯨類資源の分布と回遊を考えれば日本周辺を中心とする北太平洋と、ノルウェーとアイスランドが捕鯨を行う北大西洋海域ということになるだろう。もちろん他の国のEEZ内で捕鯨を行うことは、その国が認めない限りは不可能である。両国が自国の捕鯨業者の捕獲枠を削ってまで、日本の捕鯨業者の自国EEZでの操業を認めることは考えにくい。両国以外は当然捕鯨を許可しない。北大西洋の公海部分での捕鯨を行となれば、北米とすべての欧州諸国にICJ判決との整合性について疑義を呈する余地を与えることになり、おそらく南極海での捕鯨以上に大きな反発は避けることはできないだろう。IWCに再加盟したうえで日本周辺水域での捕鯨ということであれば、IWCから脱退して日本のEEZ内で捕鯨を行っている現状との比較ということになる。すなわち、その違いは、IWCに再加盟して日本のEEZの外側の公海で捕鯨を行うというケースとなるが、これは上記(1)と(2)のシミュレーションに含まれるので繰り返さない。

結び

IWCからの脱退という決断は、決して少数の関係者による独断ではなく、政府の関係各省庁による、科学的、法的、外交的面も含めた詳細な検討を経たうえで、官邸も巻き込み、最終的には総理の了承を得たうえで下されたものである。IWCに再加盟するべきという声があるが、その主張はこれらの膨大な検討の結果すべてに照らして検証し、議論されるべきであろう。

本稿はこの膨大な検討のごく一部に過ぎず、かつ著者個人の見解や感覚を多く反映している。そのような限定的で、個人的な検証ではあるが、本稿をまとめる過程で、著者のIWCに再加盟するべきではないという見解はさらに確たるものとなった。2014年のICJ判決以降の捕鯨をめぐる議論と、日本脱退後のIWCの状況もこの確信をさらに強化するものである。

IWCへの再加盟を推す声も、捕鯨支持という観点に基づくものであると理解している。IWC再加盟論がその共通の目的達成のための異なるアプローチの主張であるならば、実りのないIWCでの議論とは異なり、異なるアプローチの間の意見交換や検証は共通の目的の前進に資する。本稿がその一助となれば幸いである。

参考文献

野口厚紀、国立国会図書館 調査及び立法考査局 農林環境課、捕鯨をめぐる経緯と国際理解 ―日本とアイスランドの事例―、国立国会図書館 調査と情報―ISSUE BRIEF― No. 1083(2020. 2. 4) https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_11443825_po_1083.pdf?contentNo=1

森下丈二、2019、IWC脱退と国際交渉、成山堂書店、245pp、ISBN978-4-425-98501-2

IWC, “Chair’ s Report of the Fifth Special Meeting,” Annual Report of the International Whaling Commission 2003, 2004, p.139. <https://archive.iwc.int/pages/download.php?direct=1&noattach=true&ref=58&ext=pdf&k=>

新人自己紹介—これまでの研究について

杉本 太郎(日本鯨類研究所 調査研究部門 資源分類研究室)

はじめに

令和5年度より日本鯨類研究所、資源分類研究室に所属しています。これまで主に陸上哺乳類、魚類、鳥類の研究に取り組んできました。クジラの研究経験はありませんが、新しい挑戦にやりがいを感じながら取り組んでいます。和歌山県太地町にある当研究所の太地事務所に勤めています。事務所からは太平洋を望むことができ、四季の変化を感じやすい環境が気に入っています。

研究者の道へ

私が研究の道を志したのは、生き物全般がただ好きだったからでしょうか。分かりやすいきっかけはありませんが、「利己的な遺伝子」という本を読んでからは、生き物に対する見方が大きく変わったように思います。科学者である筆者が、宗教や戦争に関しても考察し、進化生物学の守備範囲の広さに感銘を受けました。同時に彼の一連の著書のおかげで、なぜそのような形をしているのか、なぜそのように動くのか、沢山のなぜを考えることにわくわくしたのを覚えています。

学部では分子生物学、大学院では動物生態学を学びました。分子生物学を学んだきっかけは、微生物が有害な物質を分解したり、医薬品の開発につながる物質を作り出したり、私達の生活をより良くする可能性を秘めていることに興味があったからです。またそのような有用な微生物を見つけ出す微生物ハンターの世界にも興味がありました。卒業研究では、様々な場所から土壌を採集して微生物を単離し、食品や化粧品などに用いられる合成着色料を分解する微生物を見つけ出すことをテーマに取り組みしました。微生物の力を借りて、工場などの排水を浄化することを最終目標とした基礎的な研究です。実際に自分が集めた微生物の一部が、色素を分解して無色に変えることができました。今思い返すと、目的の設定や考察は勉強が足りなかったと思いますが、研究とはどんなものか、面白さも大変さも経験することができました。

学部では目で見ることができない生物の勉強をしたわけですが、大学院では目で見える生物も勉強したいと思うようになり、動物生態学の研究室に進学しました。研究室の教官から「分子生物学と動物生態学の組み合わせは相性が良い」と面接の時に言われたのを覚えています。当時はあまりピンときていなかったのですが、その頃既に二つの分野が融合した分子生態学(もしくは生態遺伝学)が発展していた時期でした。私は特定の生き物を研究したいというこだわりはあまりなかったので、指導教官から紹介されたネコ科動物の糞の遺伝的解析というプロジェクトに取り組みました。野外で採集した糞からDNAを抽出し、生息数や遺伝構造を明らかにして、保全に貢献することが目的でした。実験室での作業と野外調査の両方を、ほどよく経験できる分子生態学の研究が、自分には合っていたようです。大学院の5年間、このプロジェクトに取り組み、遺伝的手法を駆使して、野生動物の生態を解明する研究の面白さにはまり、この分野を軸に今後も研究をしていきたいと思うようになりました。

本稿では大学院を卒業してから取り組んだ3つの研究を紹介したいと思います。共通しているテーマは野生動物の保全と管理ですが、対象種も研究場所もそれぞれ異なります。

北海道でのフィールドワーク

北海道大学大学院環境科学院を修了した私は、そのまま研究室の博士研究員になりました。私が所属していた研究室は、もともと社会性昆虫を主に扱う研究室でしたが、教官の興味が幅広かったのと、学生の希望をできるだけ尊重する方針だったこともあり、学生の研究テーマは多岐にわたっていました。私の修士課程の同期3人は、それぞれ鳥類、サケ科魚類、海洋微生物を対象としていて、私はネコ科動物ということで皆ばらばらでした。他には、道北の廃校になった小学校の教員住宅に住みながら、発信機を装着した動物を追いかける人、雪解けの冷たい川に浸かって川底に産み付けられた魚の卵を数える調査をしている人などがいて、野生動物のフィールドワークに青春をかける若者が集まっていました。この研究室については、教官の退官時に発刊された「パワーエコロジー」(海游舎)に詳しいので興味のある方はご参照ください。一人ではできない調査の時は皆で手伝うので、北海道の様々なフィールドワークを経験することができました。また各人の得意な分野を生かして共同研究が始まることも多く、この時の協力関係は現在でも続いています。そのような環境の中で私が博士研究員として取り組んだのが、タンチョウの集団遺伝学でした。

タンチョウは一時絶滅したと思われていましたが、1924年に小集団が釧路湿原で発見されました。冬季の給餌などの保護活動により、生息数は約1500羽まで回復しています。研究の目的は、タンチョウの遺伝的多様性や遺伝構造を明らかにすることでした。バンディング調査で得られたヒナのDNAを分析したところ、遺伝的多様性は低く、ボトルネックの遺伝的な痕跡が見られました。また巣間の距離とヒナの遺伝距離の関係を調べると、距離に近いほど遺伝距離が近いことが分かりました。これは繁殖年齢に達したタンチョウが、自身の出生地の近くに帰り営巣する傾向(出生地回帰)が強いためだと考えられます。現在、生息数の面では危機的な状況は脱しましたが、遺伝的多様性の低さは環境変化や感染症に対する抵抗力が弱いことを意味します。論文として発表後、ユーラシア大陸由来の個体が北海道で繁殖しているというニュースがありました。大陸集団との交流が始まれば、一度減ってしまった遺伝的多様性の回復が期待できそうです。

モンゴルでのフィールドワーク

その後、鳥取大学の乾燥地研究センターの研究員となりました。その名の通り乾燥地の研究課題を扱う研究機関です。温暖湿潤気候の日本に乾燥地は存在しません。そのため国外の乾燥地が研究のターゲットになります。そこで私はモンゴルの乾燥地帯に生息している草食動物の研究に取り組みました。モンゴルには長距離季節移動を行うモウコガゼルやアジアノロバといった希少な有蹄類が、南部を中心に生息しています。同じ場所には遊牧民も家畜と共に暮らしています。1992年の経済の自由化以降、モンゴルではヤギとヒツジの飼育頭数が飛躍的に増えました。その結果、過放牧による草原の劣化、砂漠化が進行し、同所的に生息する希少な野生草食動物への影響が懸念されていました。生息地利用や食性といった生態的特性が家畜と類似する種ほど、家畜増加による影響は大きいと考えられます。そこで食性に注目して、家畜と野生動物の食性重複について調べました。

従来の食性解析では、糞を乾燥後に細かくくずし、顕微鏡下で植物片から種類を同定しますが、詳細な分類群(科・属・種)まで明らかにすることが難しいという課題がありました。そこで次世代シーケンサーを用いて、糞に含まれる植物を塩基配列から明らかにしました。複数種のDNAが混在している場合、キャピラリー電気泳動を使用した従来のサンガー法では塩基配列決定が困難ですが、技術革新により登場した次世代シーケンサーでは網羅的に配列決定することが可能です。糞からDNAを抽出し分析したところ、モウコガゼルはヤギとヒツジと食性重複が高く、アジアノロバは家畜のウマと食性重複が高いという結果でした。同じ消化システムや体サイズを持つほど、食性が似ている傾向が示唆されました。またヤギとヒツジの食性の幅は広く、この家畜2種の増加は幅広い野生動物に影響を与えそうであることが分かりました。

この研究では南部の乾燥した草原地帯に約1週間滞在し、家畜と野生動物の糞採集を行いました。地平線まで広がる360度の草原の世界や、夜の満天の星空は、日本では見ることができないもので忘れられない思い出ですが、それ以上に遊牧民の暮らしを体験できることが、モンゴルのフィールドワークの醍醐味だと思います。野菜をほとんど食べずお肉を毎日食べること、血液からソーセージを作るなど家畜をまるまる無駄なく命をいただくこと、家畜のミルクから多様な乳製品を作ることなど、過酷な環境で生きる術を目の前で見ることができたのは貴重な経験でした。その後もモンゴルでのプロジェクトに参加し、モンゴル各地でフィールドワークを行いました。急な訪問にもかかわらず、温かいミルクティや食事でもてなしていただいたり、ゲルに泊めていただいたりと、遊牧民の助け無くして成り立たない調査でした。

イノシシの研究

コロナ禍になり、海外渡航が難しくなった頃、兵庫県立大学の自然環境科学研究所で始まったイノシシのプロジェクトに参加することになりました。これまでの分子生態学の研究テーマとは違い、自動撮影カメラを使い、野外調査をメインとした生態学の研究でした。自動撮影カメラが、野生動物の研究では有効な調査手段であることを、論文や学会を通じて知っていたので、一度じっくり勉強したいという思いがありました。また研究所は野生動物管理の分野ではとても有名で、行政と大学の研究者が協力して獣害対策に取り組み、成果を挙げていました。イノシシやシカによる農作物被害や、クマによる人身被害については、ニュースで今でもよく目にします。野生動物管理の本場では実際にどう取り組んでいるのか、実践的な研究を学べる機会でした。

このプロジェクトの目的は、イノシシの生息密度指標の開発でした。山に動物が何頭生息しているのかを知ることはとても難しいわけですが、生息数を知らなければ、被害軽減に向けた戦略をたてることができません。兵庫県立大学が中心となって行った研究から、イノシシが鼻を使って地面を掘り返した痕跡が、生息密度指標として有効であることが分かっていました。山を歩いて痕跡を記録するだけで、生息数の情報を得ることができれば、生息状況のモニタリングが容易になります。プロジェクトでは、いかに簡易的に痕跡データを野外から回収できるかについて研究を行い、最終的に負担の少ない調査方法を開発しました。

野外調査では、兵庫県を中心に各地の森に出かけてカメラを仕掛け、定期的にカメラの電池やSDカードの交換を行い、そして痕跡を記録しながら山を歩きました。複数台のカメラに加えて、調査資材を背負って山を歩くので、かなり足腰が鍛えられました。真夏は滝のような汗をかきながら、時にはスズメバチの巣に体当たりしそうになったり、ウラジロやコシダの藪にはまって身動きが取れなくなったり、ウルシにかぶれて強烈なかゆみに1週間苦しんだり、本州の山のフィールドワークを目一杯堪能することができました。またカメラを設置するための許可の取得や、大量の画像や動画データをどう管理して、必要なデータをどう抽出し解析するのかなど、一連の作業を学ぶことができました。このデータ解析のプロセスは、遺伝解析にも通ずるところがあり、現在取り組んでいるクジラの研究でも役立っています。

クジラの研究へ

分子生態学の分野では、次世代シーケンサーの登場で、大規模なゲノム解析を用いた研究が一般的になってきました。この大きな変化を知りながらも、いつかは対応しなければと思いつつ、きっかけがないままでした。兵庫でのプロジェクトが終わる頃、次世代シーケンサーを使ったクジラの集団遺伝学に関する研究ポストの話を知りました。

研究者によっては特定の生物を研究し、そのスペシャリストになる人もいますが、自身の研究を振り返ると私は違うようです。これまで様々な研究室に身を置く中で、工学や地質の研究者と同じ部屋で過ごし、研究をしていた時期もありました。お互いの研究の話をしながら改めて感じていたことは、どんな分野の研究も深く掘れば面白いということです。彼らのドロー

ンの開発も、地下水の話も、長い物語があり、そして沢山の「なぜ」があり面白いわけです。クジラ研究の話を知った時も、これまで全く関わったことはなかったですが、研究は確実に面白いだろうと思いました。またゲノム解析に必要なバイオインフォマティクスについても、継ぎはぎ状態の知識だったので、体系的に理解し、腰を据えて取り組める機会だと感じました。

クジラの研究を始めて1年が経ちました。こちらでは鯨類の適切な資源管理に資する研究をすることが目的です。一方で、純粋に生物の不思議や、「なぜ」を探求する視点は、常に大切にしたいと思っています。遺伝解析室には、調査で採集されたクジラのバイオプシー試料が届きます。どれほどの人たちが関わり、時間とエネルギーをかけて、私たちの手元に届いているのかを考えると、解析を行う者としての責任の重さに身の引き締まる思いです。周りの方達への感謝を忘れず、今後も精進していきたいと思っています。



タンチョウの冬季カウント調査



モンゴルのゴビステップ



イノシシ調査で出くわす厄介なコシダの群生



箱罾にかかったイノシシの子供

日本鯨類研究所関連トピックス (2024年6月～2024年8月)

ツチクジラ等分布生態調査入港

日本海におけるツチクジラ等鯨類の資源量推定値に必要なデータの収集を主目的として新潟港を5月31日に出港した第七開洋丸が、7月23日に小樽港へ帰港した。新潟沖から北海道沖にかけて行われた調査では、ツチクジラやミンククジラ等を発見し、資源管理に資するデータならびに試料が収集された。なお、本調査は、当研究所から国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産資源研究所への委託事業として実施された。

「ワクワクEXPO with 第19回食育推進全国大会」への参加

大阪の関西万博の前年であることから、今回は「ワクワクEXPO with 第19回食育推進全国大会」としての開催となった第19回食育推進全国大会が、大阪市内の大阪南 ATC ホールで6月1日～2日に開催され、ブース出展を行った。当研究所から久場朋子広報室長が参加した。

ブースでは(一社)日本食育者協会の会の協力の下、ハリハリ鍋の試食を行い、2日間で540食を提供した。周りのブースの邪魔にならないように整理券を配布する方法で60食ずつ、時間を決めて配布した。期間中の来場者数は初日で約13,000人、2日目で約17,000人であった。当研究所のブースにも多くの人が来場し、試食を堪能した。



当研究所出展ブース。

日鯨研職員・くじらの博物館・太地町開発公社を対象とした鯨類学講義を実施

6月2日～6月4日、和歌山県太地町の3つの会場(国際鯨類施設 研修ホール、太地町立くじらの博物館 講義室、太地町役場大会議室)にて、当研究所の加藤秀弘顧問が講師となり、それぞれ勤務する職員・スタッフ向けに鯨類学の講義を行った。

定時評議員会の開催

6月13日に当研究所定時評議員会を開催し、①令和5年度事業報告、計算書類(案)及びこれらの附属明細書(案)の報告及び承認の件並びに②理事の選任の件について提案され、原案どおり可決された。

メンテナンス・レジリエンスTOKYO2024 国際ドローン展 への出展

7月24日～7月26日、東京ビッグサイトにて開催された「メンテナンス・レジリエンスTOKYO 2024 回国際ドローン展」に、当研究所の開発したVTOL-UAV(垂直離着陸自律型無人航空機)「飛鳥」シリーズの最新機体と運用状況を紹介

するために出展した。

「国際ドローン展」は、ドローン関係エキスポとして国内最大のイベントとなっており、当研究所が昨年まで出展していた幕張メッセ開催の「Japan Drone」を来場者数で上回るようになったため、今年からこの展示会に出展することとした。

開催三日間の来場者数は主催者発表で45,817人、昨年出展した「Japan Drone 2023」よりも5千人以上多い結果となった。

当研究所ブースにも常に数人から二十人ほどの来場者がいる状態で、全出展ブースの中でも注目度が高いものであった模様。

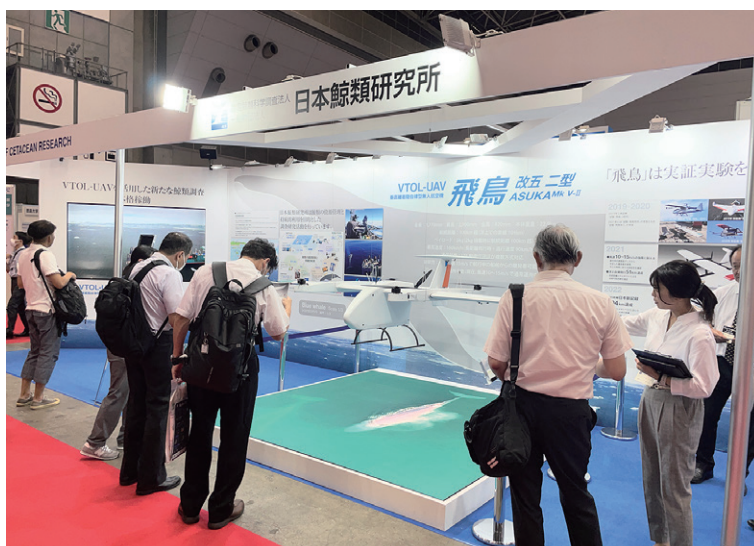
出展内容は、最新の開発成果である機体「飛鳥 改五二型」の実機の展示と、それを活用したあらたな鯨類調査手法および当研究所の活動全般について、ブース壁面の掲示、プロモーション・ビデオ、パンフレットを用いての一般向け紹介内容とした。来場者からは多くの質問があり、当研究所職員が対応にあたった。

UAV(無人航空機)関連業界、あるいは活用に興味のある来場者たちの間では、当研究所の「飛鳥」はすでに知名度があり、過年度の展示において多かった販売予定についての質問や、性能に対する感想よりも、実際にJASS-A(南極海鯨類資源調査)などで年間延べ数百km以上の飛行をおこない実運用されているということへの驚きと賞賛の声を、より多く受けたと感じられた。

実際、我が国は政策としてドローンの産業実装を推進しているが、高度な需要(物流や広域監視・調査など)に実用レベルで対応できる技術開発は進んでいない状況であり、その中で当研究所の「飛鳥」の活用状況は、他の研究機関や企業のおこなっている各種「実証事業」の一足先を行くものとなっている。

また、並行して開発中の水素燃料給電システム搭載型機体(飛鳥H2)について、今年は実機の展示はおこなわなかったが、搭載する高圧水素ガス容器の実物を展示して説明したことに対して、水素ガス関連業界の来場者から多くの質問と提携申し出、メディアからの取材申し込みが寄せられており、期待と関心の高さが感じられた。

総じて、指定鯨類科学調査法人である当研究所が、あらたな調査手法の開発についても精力的に取り組み、高いレベルの結果を出していることをアピールできたものと思われる。



当研究所の出展ブース。たくさんの来場者に来場していただいた。

「青少年のための科学の祭典」への参加

7月27日・28日に東京都千代田区にある科学技術館で開催されたイベント「青少年のための科学の祭典 2024全国大会」に当研究所が出展し、久場朋子広報室長と早武真理子係長が参加した。屋台形式でワークショップを行い、ポスターを掲示し、くじらぬりえ等の冊子や生物標本、鯨から作られた工芸品などを見せたり触ってもらいながら解説。生物としてのクジラや鯨食、また当研究所の活動の紹介などを行った。



当研究所出展ブース。小学生とそのご保護者に解説。

2024年度トドの管理ワーキンググループへの参加

7月30日～31日に北海道札幌市内にてトド管理ワーキンググループが開催され、当研究所から加藤秀弘顧問がオンラインで参加した。

2024年度 夏季北太平洋鯨類資源調査の出港

夏季北太平洋鯨類資源調査に従事する目視調査船の勇新丸と第七開洋丸が、それぞれ8月2日に塩釜港、7月26日に小樽港から出港した。本調査は、北太平洋における大型鯨類の資源量推定に必要な目視情報等の収集を主目的として、外国のEEZを除く北緯51度30分から35度、東経153度30分から170度の範囲を対象に実施される。当研究所からは川崎南門研究員(勇新丸)らが参加する。なお、勇新丸と第七開洋丸は、調査を完了させた後、9月30日に八戸港、10月11日に塩釜港へ帰港する予定である。

「こども霞が関見学デー」への出展

8月7日から8月8日の2日間、子供たちを対象に業務説明や職場見学等を行うことにより、子供たちが夏休みに広く社会を知る体験活動の機会とし、親子のふれあいを深めることを目的とした「こども霞が関見学デー」が開催され、当研究所は水産庁の提供の自由参加のプログラム「クジラについて学ぼう!」に協力した。クジラについてのパネルの掲示やクジラバルーン、くじらパズルなどを通してクジラへの理解を深めてもらった。また、会場内外にポイントを設置したスタンプリーヤクジラのキャラクター「バレニン」も来場の子供たちに人気で、記念撮影を撮って楽しむ姿が見られた。



来場者にとっても人気があった鯨バルーン(左)とバレニン(右)。

第6回IDAR(D-アミノ酸国際学会)への参加

IDAR2024が、2024年8月21日から24日まで金沢大学にて開催された。本学会は、D-アミノ酸の研究を行っている生物学、化学、医学、薬学、工学、農学などの研究者が一堂に会し、最新の研究成果を議論することで、包括的な交流を深めるユニークな学際的国際学会である。当研究所の安永研究主幹は、招待講演者として「Age estimation of baleen whales based on aspartic acid racemization technique using UPLC-MS/MS measurement combined with deuterium-chloride hydrolysis」というタイトルで口頭発表を行った。

Bjarki Elvarsson博士講演

Bjarki Elvarsson博士(アイスランド、海洋淡水研究所)による講演が8月26日に豊海センタービル会議室で開催された。日鯨研、水産庁などから十数名の出席者があった。演題は「Gadget3: An Evolution of the Gadget Modelling Framework (Gadgetモデルの枠組みの進化)」で、アイスランドで開発が進められてきた、資源動態、生態系モデルを行うためのGadgetプログラムの紹介であった。講演後は活発な質疑応答があり、盛会のうちに終了した。Gadgetについて、十数年前に川原氏(遠洋水産研究所(当時))から話を伺ったことがあるが、モデルの基本的な所は同じであるものの、当時に比べて、現在は統計プログラムR上で実行できるなど、ユーザーフレンドリーになっていると感じた。将来的には日本近海の生態系モデル構築に適用できる可能性もあり、今後の研究の進展が楽しみである。

日本鯨類研究所関連出版物情報 (2024年6月～2024年8月)

[学会発表]

安永 玄太: Age estimation of baleen whales based on aspartic acid racemization technique using UPLC-MS/MS measurement combined with deuterium-chloride hydrolysis. the 6th International Conference of D-Amino Acid Research. 十全会館(金沢大学宝町キャンパス). 石川. 2024/8/24.

[放送・講演]

井上 聡子: クジラ博士の出張授業. 糸満市立光洋小学校 糸満青少年の家. 沖縄. 2024/6/6.

久野 友愛: クジラ博士の出張授業. 伊丹市立荻野小学校. 兵庫. 2024/6/15.

勝俣 太貴: クジラ博士の出張授業. 恩納村立小学校. 糸満青少年の家. 沖縄. 2024/7/5.

茂越 敏弘: クジラ博士の出張授業. 藤崎こども文化センター. 神奈川. 2024/7/24.

茂越 敏弘: クジラ博士の出張授業. わくわくプラザ. 藤崎小学校. 神奈川. 2024/7/24.

高橋 萌 : クジラ博士の出張授業. 夏休み子ども教室. 柏市教育委員会. 千葉. 2024/7/30.

小西 健志: クジラ博士の出張授業. 横浜市立南高等学校附属中学校. 神奈川. 2024/7/30.

安永 玄太: クジラ博士の出張授業. リビングカルチャー倶楽部フォルテ教室. 和歌山. 2024/8/3.

小西 健志: クジラ博士の出張授業. 宇都宮市南生涯学習センター. 栃木. 2024/8/6.

酒井 大樹: クジラ博士の出張授業. なかよしキッズクラブ八本松店. 広島. 2024/8/6.

酒井 大樹: クジラ博士の出張授業. なかよしキッズクラブ郷田店. 広島. 2024/8/7.

酒井 大樹: クジラ博士の出張授業. なかよしキッズクラブ本店. 広島. 2024/8/7.

久野 友愛: クジラ博士の出張授業. 立川市西砂図書館. 東京. 2024/8/11.

茂越 敏弘: クジラ博士の出張授業. 大津小学童保育施設さくらんぼクラブ. 熊本. 2024/8/22.



8月3日に行った出張授業の様子。

[その他]

Isoda, T., Kim, Y., Moraga, C., Murase, H. and Matsuoka, K. Summary of the dedicated sighting survey for large whale species under the Japanese Abundance and Stock structure Surveys in the

Antarctic (JASS-A) during the 2023/24 austral summer season. WG-EMM-2024/14. CCAMLR WG-EMM. 25pp. Leeuwarden, Netherlands. 1 July to 12 July 2024.

京きな魚(編集後記)

暦からみればもう秋に入っている季節ですが、相変わらず厳しい暑さが続き、ついつい恨みがましい視線を空に向けてしまいます。早く過ごしやすい気温に落ち着いてほしいものです。

今号の森下氏の解説文で、日本が国際捕鯨委員会(IWC)から脱退して5年経つのだと改めて思いました。人によって、5年「も」か「しか」かは違うかもしれませんが、いずれにしても、IWC脱退後の商業捕鯨再開というのは大きな転機であったように思います。解説文ではIWCへの再加盟について氏の観点から論じていただいております、IWCでの各国の駆け引きが大きな作用として生じていることが分かります。また、今号の新人自己紹介は杉本氏に執筆いただきました。多岐に渡る分野での研究の知識や経験がある強みを存分に活かしていただき、ぜひ当研究所で新しい風を起こしていただきたいです。

沖合では新母船「関鯨丸」が初めての操業を行っています。当研究所からも調査員が乗船し、新しい環境の中で生物調査を実施しています。新しい船での試行錯誤はあるでしょうが、捕獲されたクジラ1頭1頭に向き合う調査への姿勢に変わりはなく、今年も新しい知見を積み重ねていければと考えています。

(井上聡子)