

2019年3月31日

2018/19年度 新南極海鯨類科学調査(NEWREP-A)の結果について

一般財団法人日本鯨類研究所
東京都中央区豊海町四番五号
電話 03-3536-6521
(担当:調査研究部広報課)

HPアドレス <https://www.icrwhale.org>

はじめに

本調査は、国際捕鯨委員会科学委員会(以下、IWC/SC)における第二期南極海鯨類捕獲調査の成果に関する議論や2014年3月の国際司法裁判所(ICJ)の判決を踏まえて、新たに策定された新南極海鯨類科学調査計画(NEWREP-A)の第四回目の調査であり、一般財団法人日本鯨類研究所が農林水産大臣から許可を受けて実施した。

2018年11月12日より140日間にわたり5隻の調査船を用いて実施し、鯨類の目視情報をはじめ、クロミンククジラ(Antarctic minke whale, *Balaenoptera bonaerensis*)の生物学的情報、その餌生物であるナンキョクオキアミの資源量および海洋環境情報を収集した。NEWREP-Aでは非致命的調査手法をはじめとする調査方法の改善と拡充が行われており、今回の調査では、南極海第 III 区においてランダムサンプリングによるクロミンククジラの捕獲調査および同種への衛星標識装着実験を実施した。また、第 III 区の東半分及び第 IV 区の一部において、調査船2隻により、鯨類目視調査に加えて、餌環境調査として、計量魚群探知機及びネットサンプリングによるオキアミ類の資源量調査や、採水を含む海洋環境調査を実施した。

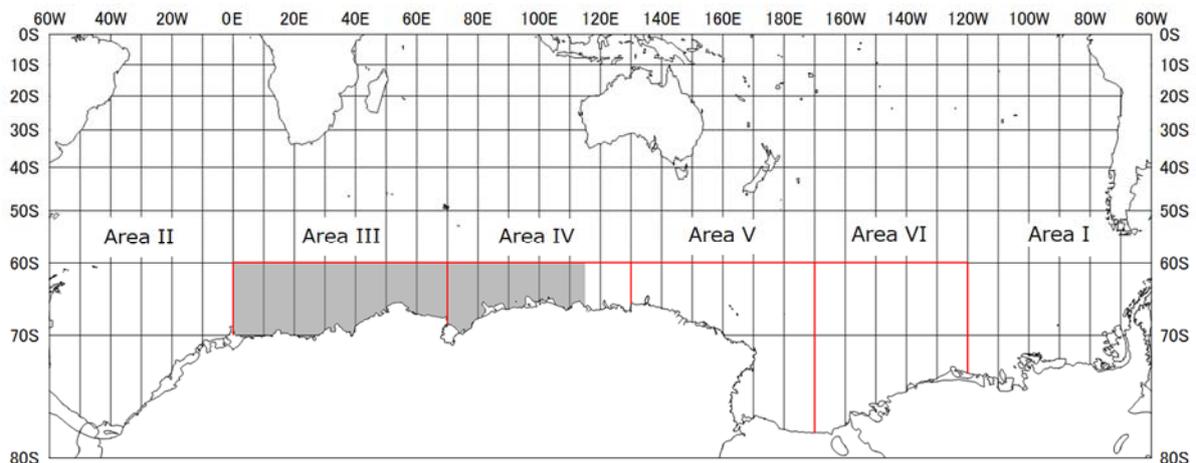


図1. 2018/19年度 新南極海鯨類科学調査における調査海域(灰色塗りつぶし)

Area III: 捕獲調査海域

Area III 東及び Area IV の一部(70°E-115°E): 鯨類目視、餌環境および海洋環境調査海域

調査結果の概要

調査名称

2018／19年度 新南極海鯨類科学調査(ニューレップ・エイ)

英名:NEWREP-A(New Scientific Whale Research Program in the Antarctic Ocean)

目的

1. 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的及び生態学的情報の高精度化
2. 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

期間

航海日数 140日間(2018年11月12日から2019年3月31日)

調査日数 72日間(2018年12月18日から2019年2月27日)

調査海域

経度0度から東経115度間の南緯60度以南の海域

(図1:IWC/SCヒゲクジラ管理海区 第III区および第IV区の一部)

実施主体および調査員

実施主体 一般財団法人日本鯨類研究所

調査員 調査団長 坂東武治(同調査研究部室長)以下16名

調査船と乗組員数(含む調査員) 計175名

調査母船	日新丸	(8, 145GT)	江口浩司船長	以下、99名
目視採集船	勇新丸	(724GT)	葛西英則船長	以下、20名
	第二勇新丸	(747GT)	大越親正船長	以下、21名
	第三勇新丸	(742GT)	阿部敦男船長	以下、19名
目視専門船	第七開洋丸	(649GT)	佐々木安昭船長	以下、16名
				計175名

調査手法

ライントランセクト法による鯨類目視調査(資源量推定のための目視調査)、距離角度推定実験、自然標識撮影、バイオプシー標本採集、クロミンククジラ衛星標識装着実験、発見されたクロミンククジラのランダムサンプリングによる捕獲調査(生物学的情報の収集)、および餌環境調査(計量科学魚群探知機によるオキアミ類などの分布情報収集、ネットサンプリング)、ならびに海洋環境調査(CTD観測、採水器による採水、海洋漂流物観察)。

結果

クロミンククジラを中心とする南極海に分布する鯨類の資源動態に関する情報、クロミンククジラの生物学的情報、オキアミ資源量情報、海洋観測情報等を収集した。

調査では、総探索距離6,867海里(目視専門船および目視採集船の合計:約12,718km)の探索により、シロナガスクジラやナガスクジラをはじめとしたヒゲクジラ亜目4種およびマッコウクジラやシャチなどのハクジラ亜目3種の発見情報を収集した(表1)。

最も発見群の多かった鯨種は、ザトウクジラ(1,004群1,586頭)であり、次いでクロミンククジラ(514群866頭)、ナガスクジラ(291群658頭)、シャチ(16群187頭)、マッコウクジラ(93群93頭)の順で多かった。クロミンククジラは調査海域全域で発見されたが、主として氷縁に近い海域で多数発見された。一方、ザトウクジラとナガスクジラは、氷縁から沖合域までの広い海域で発見された。

表1. 鯨類の発見群頭数(目視専門船および目視採集船の合計。中低緯度目視調査結果は含まず)

鯨種名	群数	頭数
シロナガスクジラ	28	39
ナガスクジラ	291	658
クロミンククジラ	514	866
ザトウクジラ	1,004	1,586
マッコウクジラ	93	93
ミナミトックリクジラ	13	27
シャチ	16	187

調査海域のうち、第III区(経度0度から東経70度の海域)においては、2隻の目視採集船により、クロミンククジラ333個体(オス186個体、メス147個体)を採集し、鯨体は調査母船上に引き揚げられた後、生物調査を実施して、生物学的試料を収集した。収集した生物標本は、クジラの年齢査定に必要な耳垢栓と水晶体、栄養状態の判定に必要な脂皮、繁殖情報を得る生殖腺、餌生物種の情報を得るための胃内容物やその他の分析用組織標本である。得られた鯨体標本の平均体長は8.02m(オス8.00m、メス8.04m)、平均体重6.02t(オス5.88t、メス6.20t)であり、オスは75.8%、メスは56.5%の割合で成熟していた。(表2)。妊娠率などの予備的分析から、本種の健全な繁殖力が示唆された。主要餌生物として観察された餌種は、ナンキョクオキアミ(173個体)および *Thysanoessa* 属のオキアミ(6個体)であった。

表2. クロミンククジラの生物情報

性別	性成熟	個体数(割合)	平均体長	平均体重
オス	未成熟	45(13.5%)	6.81m	3.76t
	成熟	141(42.3%)	8.38m	6.56t
メス	未成熟	64(19.2%)	6.93m	3.90t
	成熟	83(24.9%)	8.90m	7.97t

また、発見された鯨類への自然標識撮影、バイオプシー標本採集および衛星標識装着実験といった非致死的調査も実施した。そのうち、自然標識撮影は、個体識別に使用する外見上の特徴(色、ひれの形

状、傷跡等)の写真撮影を4種(シロナガスクジラ、ミナミセミクジラ、ザトウクジラ、シャチ)、96個体で実施した。バイオブシー標本として皮膚の採集を、5種(シロナガスクジラ、ミナミセミクジラ、ザトウクジラ、ナガスクジラ、クロミンククジラ)、62個体から行った(表3)。

表3. 自然標識撮影とバイオブシー標本採集結果(目視専門船および目視採集船の合計)

対象鯨種	自然標識撮影個体数	バイオブシー標本採集個体数
シロナガスクジラ	24	9
ミナミセミクジラ	8	8
ザトウクジラ	58	40
ナガスクジラ	0	4
シャチ	6	0
クロミンククジラ	0	1
計	96	62

餌環境調査では、計量科学魚群探知機を使用したデータ観測により2隻で延べ114日間のデータを収集し、オキアミ類などの種確認を目的としたアイザックキット中層トロール(IKMT)によるサンプリングを22回、稚魚ネットによるサンプリングを54回実施した。また144観測点においてCTD(水温・塩分濃度・クロロフィル・溶存酸素)および16観測点において採水器を用いた採水を実施して海洋環境データを収集した(表4)。

表4. 餌環境調査および海洋環境調査結果

調査名	観測項目	結果
餌環境調査	計量科学魚群探知機による観測	延114日間
	種確認のためのIKMTネットサンプリング	22回
	種確認のための稚魚ネットサンプリング	54回
海洋環境調査	CTD観測(水温・塩分・クロロフィル・溶存酸素)	144回
	採水器を用いた採水	16回

まとめ

- (1) 今期は、反捕鯨団体による妨害をうけることなく調査に専念することができ、捕獲調査と目視調査を行い、非致命的調査等すべての調査項目を実施できた。
- (2) 第Ⅲ区東では、目視調査船により、IWCガイドラインに則った目視調査を行い、NEWREP-Aの目的に沿った南極海における鯨類資源の動向や生態系モデル構築に関する重要なデータや試料を収集することができた。
- (3) 目視調査からは、シロナガスクジラをはじめ、クロミンククジラ、ナガスクジラ、ザトウクジラの複数鯨種が同一海域を摂餌海域として利用していること、これら大型鯨発見が多いなど、近年の知見と同様の情報が得られた。
- (4) 非致命的調査の実行可能性・有用性を検証するため、クロミンククジラの回遊経路を調べるための衛星標識装着実験をNEWREP-A計画に基づき実施した。
- (5) 非致命的調査ではシロナガスクジラ、ミナミセミクジラ、ザトウクジラ等について、自然標識撮影(注1)や、バイオプシー標本採集(注2)を実施した。
- (6) 餌環境調査としてオキアミ類の資源量把握を目的とする計量科学魚群探知機による観測、2種類のネットによるオキアミ類のサンプリング及び採水器による採水を含む海洋環境調査を実施し、餌生物環境に関する情報を収集、蓄積した。
- (7) 致命的調査では、第Ⅲ区全域の幅広い調査海域から、クロミンククジラ333個体の鯨体標本を採集することができた。すべての採集個体に対して鯨体生物調査を実施し、年齢、繁殖状態および栄養状態に関する生物学的情報および試料を収集した。
- (8) 第Ⅲ区西において初めて捕獲調査を行い、クロミンククジラの系群構造解明に貢献する試料を収集した。
- (9) 採集したクロミンククジラ333個体のうち雄は186個体、雌は147個体であった。採集した個体のうち、雄は75.8%、雌は56.5%の割合で成熟していた。妊娠率などの予備的分析から、本種の健全な繁殖力が示唆された。また、捕獲した個体からは、生物学的及び生態学的情報を明らかにするため、年齢査定に必要な耳垢栓と水晶体、栄養状態の判定に必要な脂皮、繁殖情報を得るための生殖腺、餌生物種の情報を得るための胃内容物やその他の分析用組織標本を収集した。詳細はIWC/SCで報告予定である。
- (10) 南極海までの往復航海において 中低緯度目視調査を実施し、3,013哩の探索の結果、シロナガスクジラ4群6頭、ナガスクジラ5群11頭、イワシクジラ6群9頭、ザトウクジラ5群9頭、ミナミセミクジラ5群8頭、マッコウクジラ21群45頭およびシャチ1群12頭を発見した。
- (11) 今期調査で得られたデータ及び標本は、今後、国内外の研究機関との共同研究により分析及び解析が行われ、鯨類資源に関する研究の進展に寄与することが期待される。研究成果については、詳細をIWC/SCで報告するとともに、関連学会などで発表していく予定である。

(注1) 鯨の個体識別が可能となる外見上の特徴(模様、ヒレの形状、傷跡等)を写真に記録するもの。

(注2) DNA等を分析するため、鯨の表皮の一部を採取するもの。



調査母船日新丸



外部形態の写真撮影



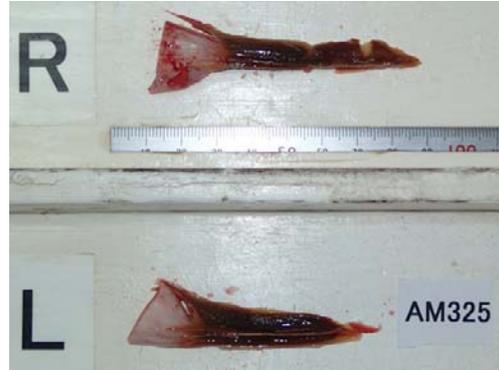
南極大陸付近を航行中の第三勇新丸



発見した鯨群を確認中の勇新丸



クロミンククジラの胃内容物
(ナンキョクオキアミ)



クロミンククジラの年齢形質
(耳垢柱)



海洋観測
(CTD 観測)



餌生物調査
(ネット採集)



餌生物調査で採集されたナンキョクオキアミ



衛星標識装着実験



自然標識撮影
(ミナミセミクジラ)



自然標識撮影
(シロナガスクジラ)



南極海の生物
(ザトウクジラ)



南極海の生物
(コウテイペンギンとアデリーペンギン)



南極海の夕焼けと冰山



調査船上で観察されたオーロラ