

クロミンククジラ 南極海・南半球

(Antarctic minke whale *Balaenoptera bonaerensis*)



クロミンククジラの外形（北半球に生息するミンククジラに見られる胸鰭付け根の白帯がないのが特徴）

管理・関係機関

国際捕鯨委員会（IWC）

最近の動き

第一期／第二期南極海鯨類捕獲調査（JARPA、JARPA II：1987/89～2014/15年）、新南極海鯨類科学調査（NEWREP-A：2015/16～2026/27年）における捕獲対象種であったが、我が国の国際捕鯨取締条約（ICRW）からの脱退（2019年6月30日）に伴い、2018/19年の調査を最後に、これらの捕獲調査は終了し、2019/20年からは南極海鯨類資源調査（JASS-A）として非致死的研究のみが実施されている。

利用・用途

鯨肉は主に刺身や大和煮として食される。また、ヒゲ板は工芸品として利用される。かつては、工業原料として鯨油が利用されていたが、現在は需要がない。

漁業の概要

従来、ミンククジラは北太平洋、北大西洋及び南半球に分布するものを含め1種（minke whale *Balaenoptera acutorostrata*）と考えられてきたが、現在、IWCでは北半球に生息するミンククジラ（common minke whale *B. acutorostrata*）と南極海に生息するクロミンククジラ（Antarctic minke whale *B. bonaerensis*）を別種として2種に分類している（IWC 2001）。IWCでは判断が留保されているものの、海棲哺乳類学会分類委員会ではミンククジラをさらに3亜種に分類している（北大西洋産ミンククジラ（North Atlantic minke whale *B. a. acutorostrata*）、北太平洋産ミンククジラ（North Pacific minke whale *B. a. scammoni*）、ドワーフミンククジラ（dwarf minke whale *B. a. un-named subsp.*）（Committee on Taxonomy 2016）。クロミンククジラはミナミミンククジラと呼ばれることもある。

母船式及び沿岸大型捕鯨業が盛んであった1970年代初めまでの主要捕獲対象種は、シロナガスクジラ、ナガスクジラ、イワシクジラ及びマッコウクジラ等の大型鯨類であり、小型のクロミンククジラは商業的価値も低かった。IWCが取りまとめている国際捕鯨統計によると、1951/52年のソ連船団による9頭の捕獲が、統計上に現れるクロミンククジラの最初の捕獲記録である。1950年代後半には年間100～500頭が捕獲されてい

た（付表1）。しかし、IWCが1975年に新管理方式（NMP）を導入して以後、次々と主要鯨種の捕獲が禁止されるにしたがって、徐々に本種の商業的価値が高まった（図1）。

日本は1963/64年に少数の本種の捕獲を行い、また1967/68年に仁洋丸船団による試験操業（597頭）を経て、1971/72年に3,000頭あまりを捕獲して本格的な本種を対象とした捕鯨を開始した。翌1972/73年から、シロナガス換算方式（BWU；シロナガスクジラ1頭を1BWUとし、ナガスクジラでは2頭、イワシクジラでは6頭、ザトウクジラでは2.5頭で1BWUと換算する）の廃止とともに本種を含む鯨種別捕獲枠設定がIWCにおいて開始されたほか、この漁期からソ連が本格的に本種対象の操業に参入し、捕獲数は年間6,500頭あまりに増加し、年々増加した。1975/76年以前は捕鯨船団付属の目視船から得られた資源量ならびにIWC科学委員会（IWC/SC）からの助言等に基づいて捕獲枠が設定されていたが、以降はNMPに基づいて捕獲枠が決められるようになった。また、1978/79年からはイワシクジラが禁漁となって、クロミンククジラの重要性がますます高まった。1979/80年にはクロミンククジラを除く母船式操業が禁止となり、この決定によりマッコウクジラも事実上捕獲不可能となって、南極海で捕獲できる鯨種はクロミンククジラのみとなった。一方、1978/79年からはIWC国際鯨類調査10か年計画（IWC/IDCR）（1996/97年からはIDCRを引き継ぐ形で南大洋鯨類生態系総合調査計画（SOWER）として2009/10年まで実施）による本種の科学的な目視資源量調査が始まり、充実した資源情報の下で管理が行われ、年間6,500～

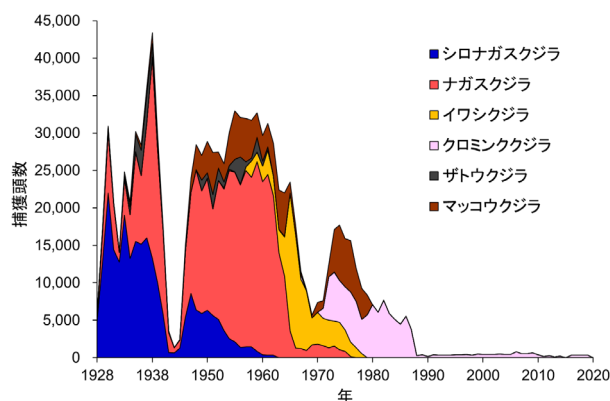


図1. 1928年から1986/87年までの南極海母船式捕鯨による鯨種別捕獲頭数の変遷、1987/88年から2018/19年にかけては調査による標本採集数の変遷

データ出典：Allison（2016）、水産庁ウェブページ

8,000 頭の間で安定した操業が行われていった。つまり、クロミンククジラは、他の多くの捕鯨対象種とは異なり、資源管理が強化されて以後に資源開発が始まり、また資源調査の充実や資源量に対する捕獲率が低いことや後述する生物学的特性もあって、資源の悪化を招くことなく比較的順調に操業が行われてきたと考えられる。しかし、IWC は 1982 年に鯨種や系群ごとの資源状況の違いを無視し、本種のような資源状態が健全な種を含めた全面的な商業捕鯨の一時停止（モラトリアム）を採択した。

モラトリアムが採択された当初、日本、ソ連、ノルウェー（北大西洋のみ）は異議申し立ての下に本種を対象とした商業捕鯨を継続した。南極海では 1984/85 年以降も年間 5,000 頭あまりのクロミンククジラが捕獲されていたが、日本は 1986 年に異議申し立てを撤回し 1986/87 年漁期を最後に、本種を含めた南極海での商業捕鯨を中断し、ソ連も同漁期から南極海での操業を取り止めた。

南極海以外では、過去には南半球の中低緯度において、ブラジル（1971～1983 年）と南アフリカ（1972～1975 年）が共に自国の沖合で本種を対象とした捕鯨を行っていた。

調査による捕獲

日本は 1987/88 年から ICRW 第 8 条に基づき、本種の生物学的情報（特に資源管理の高度化に有益な年齢別自然死亡係数の推定）を得るために JARPA を開始した（Government of Japan 1987）。この計画は当初の 2 シーズンを予備調査とし、1989/90 年より本格的調査に移行した。JARPA は IWC が南極海に設定した大型鯨類管理海区（図 2）のⅣ区とⅤ区を毎年交互に調査し、初期には本種の計画標本数を 300 頭±10%として捕獲していた。1995/96 年より系群の東西方向の広がり調べる目的から調査海域にⅢ区東半分とⅥ区西半分を追加して拡大し、計画標本数も 400 頭±10%に増加された（Government of Japan 1995）。その後、2004/05 年まで 18 年にわたって本調査を実施した（付表 2）。この間、計画標本数 300 頭±10%に対して、年間 241～330 頭、1995/96 年以降は計画標本数 400 頭±10%に対して年間 389～440 頭が捕獲された。

JARPA により得られた情報の解析を通して、鯨類を中心とする南極海生態系の構造が変化し続けていることが示唆されたため、このような変化を検証するために、2005/06 年より計画を JARPA から JARPA II に移行した（これに伴い本種の計画標本数を 850 頭±10%に増加し、その他、ナガスクジラ及びザトウクジラも採集対象に加わった）（Government of Japan 2005）。JARPA II では、2013/14 年まで年間 103～853 頭が捕獲された。しかしながら、日本は 2014 年の国際司法裁判所「南極における捕鯨」訴訟判決を受け、JARPA II を取りやめた（2014/15 年は目視調査のみを実施）。

2015/16 年より、国際司法裁判所の判決の趣旨を踏まえ策定された、NEWREP-A に基づく新たな調査が ICRW 第 8 条に基づき開始された（Government of Japan 2015）。NEWREP-A では、Ⅱ区、Ⅳ区、Ⅴ区及びⅥ区を調査海域とし、新たな調査目的（改訂管理方式（RMP）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及び生

態系モデルの構築を通じた南極海洋生態系の構造及び動態の研究）のもとに、目標捕獲頭数 333 頭が設定された。NEWREP-A による本種の捕獲頭数は目標通り毎年 333 頭であった。

我が国の国際捕鯨取締条約（ICRW）脱退（2019 年 6 月 30 日）に伴い、2018/19 年の調査を最後に、これらの捕獲調査は終了した。NEWREP-A 計画のうち、捕獲を伴わない調査（目視等の非致命的調査）については、2019/20 年から開始された JASS-A に引き継がれている。

生物学的特性

クロミンククジラは、南半球の夏季に南極海の索餌場まで南下回遊し、冬季には南半球中低緯度の繁殖場まで北上回遊していると考えられている。夏季には南緯 60 度以南の南極海に広く分布するが（図 2）、このうちインド洋区（東経 35 度から 130 度までの海域）と太平洋区（東経 165 度から西経 145 度までの海域）には、それぞれ遺伝的に独立した集団（インド洋系群と太平洋系群）が分布し、東経 100 度から 165 度の海域には両系群が分布することが明らかになっている（Pastene and Goto 2016）。上記の経度範囲外については、データが不足しており、集団構造は不明である。

1 回の妊娠で 1 頭を出産する。本種の妊娠期間は 10.5～11 か月（Lockyer 1984、加藤 1990）、出生体長は 2.80～2.85 m（Ohsumi 1966、加藤 1990）と推定されている。授乳期間に関する直接的な情報はないが、おおよそ 3～4 か月程度と考えられている（Williamson 1975、Best 1982、Kato and Miyashita 1991）。

本種の妊娠周期は 1.28 年周期（Best 1982）で、ナガスクジラ科の他種の妊娠周期 2～3 年周期に比べて短い。こうした短い妊娠周期を維持し、かつ交尾のタイミングを逃さないために、授乳中にすでに次の妊娠に入る個体があり、低緯度海域で新生

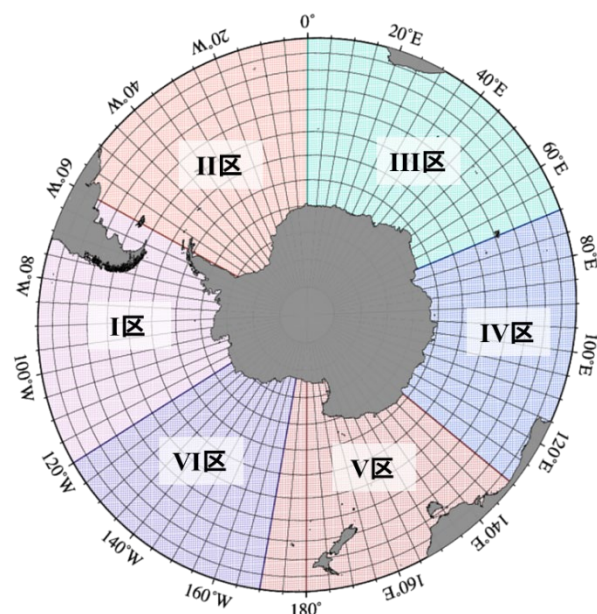


図2. IWCによる南極海大型鯨類管理海区

ローマ数字は海区を表す。Ⅰ区（AreaⅠ）：西経 120～西経 60 度、Ⅱ区（AreaⅡ）：西経 60～0 度、Ⅲ区（AreaⅢ）：0～東経 70 度、Ⅳ区（AreaⅣ）：東経 70～東経 130 度、Ⅴ区（AreaⅤ）：東経 130～西経 170 度、Ⅵ区（AreaⅥ）：西経 170～西経 120 度。

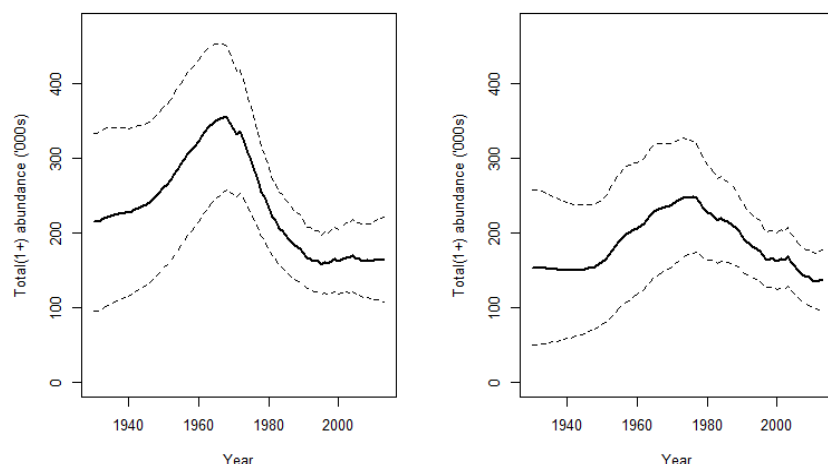


図 3. SCAA により推定したクロミンククジラのインド洋系群（左）及び太平洋系群（右）の 1 歳以上の資源量（頭数）（Murase *et al.* 2020 を改変）

児を離乳したものから随時、索餌のために南下回遊することにより、繁殖周期と回遊周期の調整を行っていると考えられている（Kato and Miyashita 1991）。一般に、ひげ鯨類は性成熟に達した後は生涯にわたって妊娠し続け、老齢になっても妊娠率は低下しないと考えられているが、本種では性成熟後 35 年以上経過すると、見かけ上の妊娠率が低下する傾向が見られる（Kato *et al.* 1984）。

クロミンククジラは雄が体長 7.9 m、雌が 8.2 m で性成熟に達する（Kato 1987）。性成熟体長は生息密度や環境の変動によっても変化しない（Kato 1987）。JARPA 及び JARPA II で捕獲した成熟雄と成熟雌の平均体長／体重はそれぞれ 8.4 m／6.9 トン、8.9 m／8.1 トンと報告されている（Tamura and Konishi 2014）。

一方、性成熟年齢は密度依存的に変化することが知られており、耳垢栓変異相（性成熟年齢の指標；Lockyer 1972、Kato 1982）を用いた解析から、クロミンククジラの平均性成熟年齢は、1940 年代には 11～12 歳であったが、本種を対象とした商業捕獲が開始された当初の 1970 年代初頭には 7 歳前後にまで若齢化したと報告された（Masaki 1979、Kato 1987、Kato and Sakuramoto 1991）。この変化は、生態学的な競合種であるシロナガスクジラやナガスクジラの資源が捕鯨によって減少したため、個体あたりの摂餌量が増加して成長が速まり、結果として性成熟年齢が若齢化したと解釈されている（Kato 1987）。この若齢化現象については、本種の資源評価に大きく影響するため、その真偽を巡り IWC 科学委員会で長期にわたって激しい議論が交わされてきたが、1997 年の科学委員会において、若齢化現象が真であることが認められ、議論が決着した（IWC 1998、Thomson *et al.* 1999）。その後の解析により、1940 年に 14 歳だったものが 1960 年代には 7 歳となり、以降、1990 年代まで 7～8 歳で推移していることが明らかになっている（Bando *et al.* 2014）。

本種の（標本中の）最高年齢は 62 歳であるが（加藤 1990）、これは異例であり、通常は 50 歳前後が寿命と考えられる。統計的年齢別捕獲頭数モデル（Statistical Catch-At-Age：SCAA）の結果から本種の自然死亡係数は年齢依存性があることが示唆されており、インド洋系群と太平洋系群の 15 歳ではそれぞ

れ 0.048、0.046 と推定されている（Punt 2014、Murase *et al.* 2020）。

食性は、ナンキョクオキアミへの依存度が高くその割合は 90%以上となる（Tamura and Konishi 2009）。その他のオキアミ類、またロス海の大陸棚ではコオリイワシも捕食する。1 日の摂餌量は成熟雄と成熟雌でそれぞれ体重の 2.65%、4.02% と推定されている（Tamura and Konishi 2014）。捕食者については、シャチが本種を捕食することが報告されている（Pitman and Ensor 2003）。

資源状態

本種の南極海全体における資源の包括評価は 1990 年に行われたが（IWC 1991）、その後、2001 年から 2014 年までの 13 年間にわたり、IWC 科学委員会において、東経 35 度から西経 145 度までの海域に分布する本種のインド洋系群と太平洋系群の詳細な資源評価が行われた（Murase *et al.* 2020）（図 3）。詳細資源評価では、分類、捕獲統計、資源量、空間分布、系群構造、生物学的特性値、資源動態、摂餌生態、栄養状態、環境化学、マリンデブリス及び種間関係等の多岐にわたる検討が行われた。データが不足しているため、上記の海域以外に分布するクロミンククジラの詳細資源評価の実施は当面行われる予定はない。

本種の資源量推定は、IWC/IDCR-SOWER で得られた計 3 週の南極海周極目視調査データを用いて行われた（図 4）。それらの結果を基に 2012 年の IWC 科学委員会/において、OK モデルと呼ばれるモデルをベースに、SPLINTR と呼ばれる空間モデルを併用して目視調査線上的見落とし率を推定し、これにより補正された資源量推定値が合意された（IWC 2013）。資源量は、2 回目の周極目視調査（1985/86～1990/91 年）で 72 万頭（95% 信頼区間：51.2 万～101.2 万頭）、3 回目の周極目視調査（1992/93～2003/04 年）で 52 万頭（同：36.1 万～73.3 万頭）と推定された。このほかに、調査されていない海氷域（Williams *et al.* 2014）や南緯 60 度以北にも相当数の個体が分布していることが報告されており、上記の推定値は過小であると考えられる。なお、1 回目の周極目視調査（1978/79～1983/84 年）については、見落とし率を推定するための調査時のデータが得

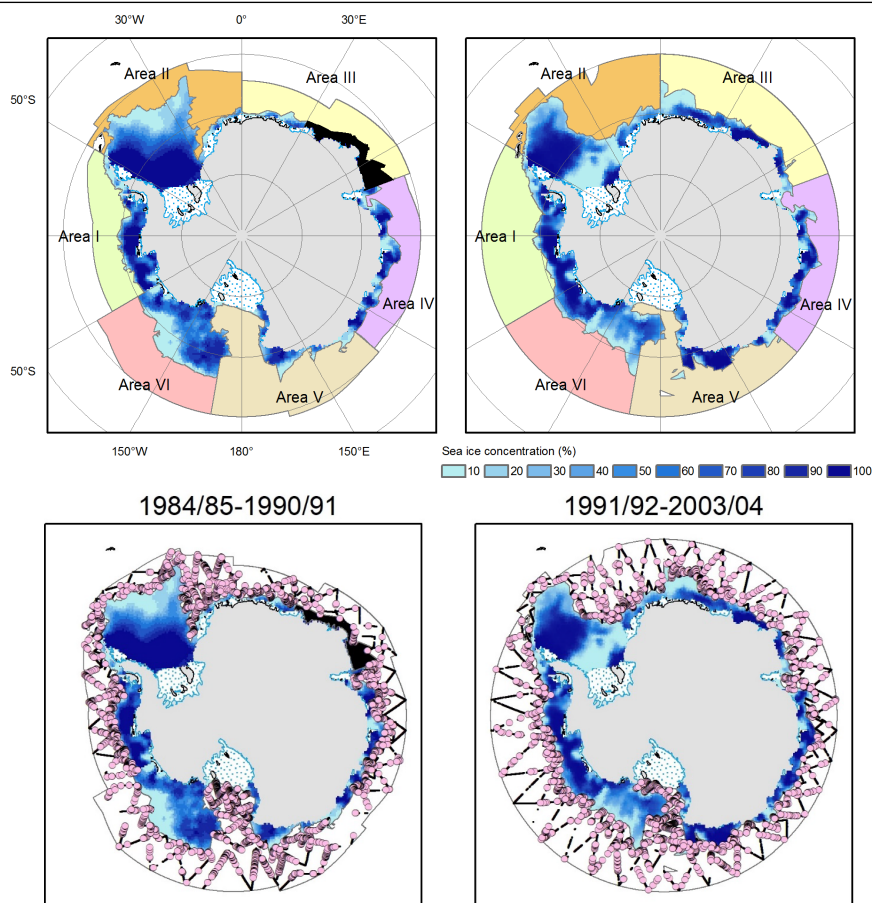


図 4. IWC/IDCR 及び SOWER の南極海周極調査 2 巡目 (左) と 3 巡目 (右) の IWC 大型鯨類管理海区 (I~VI 区) 毎の調査域 (上) ならびにそれら調査におけるクロミンククジラの発見位置 (下、桃色の丸) 黒色の太線は調査船が調査を行った区間。調査時における海氷の状況も合わせて示した。海区の詳細は図 2 を参照。Murase (2014) を改変。

られていなかった (独立観察者実験が行われなかった) ため、資源量推定は行われなかった。

SCAA を用いた評価の結果から、本海域 (インド洋系群と太平洋系群) の資源量は 1950 年代から 1970 年代にかけて増加した後、1980 年代にかけ低下し、その後、インド洋系群については概ね安定していることが示された (図 3) (Murase *et al.* 2020)。なお、初期資源量ならびに 1970 年代の資源量についてはさらなる検討が必要とされている (Punt 2014)。

南極海における本種の全体資源量は直近で 52 万頭と推定されており、他種と異なり IWC による資源管理の強化後に資源開発が始まったことや資源量に対する漁獲率も低いこと (【漁業の概要】参照)、再生産力の指標となる妊娠周期も他種に比較し短いこと (【生物学的特性】参照) から、資源水準はおそらく高位と考えられる。また SCAA による評価結果から、近年の資源動向は横ばいと考えられる。

管理方策

クロミンククジラの資源は、1990 年の包括的評価により、商業的に利用可能な資源であることが確認されたが、IWC は 1994 年の改訂管理方式 (RMP) 承認の際に、監視取締措置を含む改訂管理制度 (RMS) が採択されるまで、RMP の運用のための適用試験 (持続可能な捕獲可能量の試算) を行わないように IWC 科学委員会に指示する決議を採択した。しかし、RMS

については現在に至るまで合意が得られず議論が中断し、採択に至っていない。さらに、同年、科学的根拠を有さない「南大洋鯨類サンクチュアリー」が採択され、これによりおよそ南緯 60 度以南の海域が鯨類保護区とされ、当該海域におけるすべての大型鯨類の捕獲が禁止された。これに対して我が国は、本種について「南大洋鯨類サンクチュアリー」に対する異議申し立てを行っており、本種に関する限り、その効力は我が国には及ばない。最新の詳細資源評価の結果からも、直近の 20 年では南極海におけるインド洋系群の資源量は安定していると評価されている。

科学的根拠に基づく適切な鯨類資源管理を実現するため、我が国はクロミンククジラの捕獲を伴う鯨類科学調査を実施してきた。南極海は、世界で最も鯨類資源が豊富な水域であり、将来、これら資源を国際的に利用する必要性が生じる状況も想定し、資源量や生態を継続して把握していく必要がある。

このため、我が国は、2018/19 年をもって終了した NEWREP-A で実施していた目視調査のほか、バイオペシーによる表皮採取や衛星標識・データロガーを用いた回遊・摂餌行動の観察等の非致死性の調査を、2019/20 年から開始した JASS-A において継続している。これまでの調査から得られた成果 (e.g. Konishi *et al.* 2020) と併せ、持続可能な鯨類資源の利用に向けた鯨類の資源量とその動向、分布や資源構造等の解明を進めることとしている。

執筆者

水産資源研究所 水産資源研究センター
広域性資源部 鯨類グループ
佐々木 裕子

参考文献

- Allison, C. 2016. IWC individual catch database Version 6.1; Date: 18 July 2016. (Available from IWC; <https://iwc.int/total-catches>).
- Bando, T., Kishiro, T., and Kato, H. 2014. Yearly trend in the age at sexual maturity of Antarctic minke whales examined by transition phase in earplugs collected during JARPA and JARPA II surveys. Paper SC/F14/J08 presented to the Expert Workshop to Review the Japanese JARPAII Special Permit Research programme, Tokyo, February 2014. 10 pp.
- Best, P.B. 1982. Seasonal abundance, feeding, reproduction, age and growth in minke whales off Durban (With incidental observations from the Antarctic). Sci. Rep. Whales Res. Inst. Tokyo, 32: 759-786.
- Committee on Taxonomy. 2016. List of marine mammal species and subspecies. Society for Marine Mammalogy, <https://marinemammalscience.org/>, consulted on 11 March, 2017.
- Government of Japan. 1987. The program for research on the Southern Hemisphere minke whale and for preliminary research on the marine ecosystem in the Antarctic. Paper SC/39/O4 presented to the IWC Scientific Committee, June 1987. 60 pp.
- Government of Japan. 1995. The 1995/96 research plan for the Japanese Whale Research Program under Special Permit in the Antarctic. Paper SC/47/SH3 presented to the IWC Scientific Committee, May 1995. 8 pp.
- Government of Japan. 2005. Plan for the second phase of the Japanese whale research program under special permit in the Antarctic (JARPA II) - Monitoring of the Antarctic ecosystem and development of new management objectives for whale resources. Paper SC/57/O1 presented to the IWC Scientific Committee, May-June 2005. 99 pp.
- Government of Japan. 2015. Research Plan for New Scientific Whale Research Program in the Antarctic Ocean (NEWREP-A). 110 pp.
<http://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/pdf/151127newrep-a.pdf>
(2022年12月14日)
- IWC (International Whaling Commission). 1991. Report of the Scientific Committee, Annex E. Report of the Sub-Committee on Southern Hemisphere Minke Whales. Rep. int. Whal. Commn., 41: 113-131.
- IWC (International Whaling Commission). 1998. Report of the Scientific Committee. Rep. Int. Whal. Commn., 48: 55-118.
- IWC (International Whaling Commission). 2001. Annex U. Report of the working group on Nomenclature. Report of the Scientific Committee. J. Cetacean Res. Manage., 3 (Suppl.): 363-367.
- IWC (International Whaling Commission). 2013. Report of the Scientific Committee. J. Cetacean Res. Manage., 14 (Suppl.): 1-86.
- Kato, H. 1982. Some biological parameters for the Antarctic minke whale. Rep. Int. Whal. Commn., 32: 935-945.
- Kato, H. 1987. Density dependent changes in growth parameters of the southern minke whale. Sci. Rep. Whales Res. Inst., Tokyo, 38: 47-73.
- Konishi, K., Isoda, T., Bando, T., Minamikawa, S., and Kleivane, L. 2020. Antarctic minke whales find ice gaps along the ice edge in foraging grounds of the Indo Pacific sector (60° E and 140° E) of the Southern Ocean. Polar Biol., 43:343-357.
- 加藤秀弘. 1990. ヒゲクジラ類の生活史, 特に南半球産ミンククジラについて. In 宮崎信之・粕谷俊雄 (編), 海の哺乳類. サイエンス社, 東京. 128-150 pp.
- Kato, H., Shimadzu, Y., and Kirishima, K. 1984. Biological simulation to examine historical changes in age at sexual maturity of the Antarctic minke whale. Rep. Int. Whal. Commn., 34: 327-333.
- Kato, H., and Miyashita, T. 1991. Migration strategy of southern minke whales in relation to reproductive cycles estimated from foetal length. Rep. Int. Whal. Commn., 41: 363-369.
- Kato, H., and Sakuramoto, K. 1991. Age at sexual maturity of southern minke whales: A review and some additional analyses. Rep. Int. Whal. Commn., 41: 331-337.
- 川嶋修一・加藤秀弘. 1991. 南極海母船式捕鯨捕獲頭数と規制の変遷. In 桜本和美・加藤秀弘・田中昌一 (編), 鯨類資源の研究と管理. 恒星社厚生閣, 東京. 239-255 pp.
- Lockyer, C. 1972. The age at sexual maturity of the southern fin whales (*Balaenoptera physalus*) using annual layer counts in the earplug. J. Cons. CIEM, 34(2): 276-294.
- Lockyer, C. 1984. Review of baleen whale (Mysticeti) reproduction and implications for management. Rep. Int. Whal. Commn., (Special issue), 6: 27-50.
- Masaki, Y. 1979. Yearly changes of the biological parameters for the Antarctic minke whale. Rep. Int. Whal. Commn., 29: 225-251.
- Murase, H. 2014. Estimation of circumpolar spatial distributions of baleen whales in the Antarctic in the period of the IWC IDCR/SOWER CPII and CPIII (1984-2004). Paper SC/65b/IA10 presented to the 65a IWC Scientific Committee, May 2014. 42 pp.
- Murase, H., Palka, D., Punt, A., Pastene, L., Kitakado, T., Matsuoka, K., Hakamada, T., Okamura, H., Bando, T., Tamura, T., Konishi, K., Yasunaga, G., Isoda, T., and Kato, H. 2020. Review of the assessment of two stocks of Antarctic minke whales (eastern Indian Ocean and western South Pacific). J. Cetacean Res. Manage., 21: 95-122.
- 日本鯨類研究所. <https://www.icrwhale.org/> (2022年12月14日)

- Ohsumi, S. 1966. Allomorphosis between body length at sexual maturity and body length at birth in the Cetacea. J. Mamm. Soc. Japan, 3(1): 3-7.
- Pastene, L.A., and Goto, M. 2016. Genetic characterization and population genetic structure of the Antarctic minke whale *Balaenoptera bonaerensis* in the Indo-Pacific region of the Southern Ocean. Fish. Sci., 82: 873-886.
- Pitman, R.L., and Ensor, P. 2003. Three forms of killer whales (*Orcinus orca*) in Antarctic waters. J. Cetacean Res. Manage., 5: 131-139.
- Punt, A.E. 2014. A summary history of the application of Statistical Catch-At-Age Analysis to Antarctic minke whales J. Cetacean. Res. Manage., 14: 81-92.
- 水産庁. 捕鯨の部屋 資料集. https://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/w_document/index.html (2022 年 12 月 14 日)
- Tamura, T., and Konishi, K. 2009. Feeding habits and prey consumption of Antarctic minke whale (*Balaenoptera bonaerensis*) in the Southern Ocean. J. Northw. Atl. Fish. Sci., 42: 13-25.
- Tamura, T., and Konishi, K. 2014. Prey composition and consumption rate by Antarctic minke whales based on JARPA and JARPAII data. Paper SC/F14/J15 presented to the JARPA II special permit expert panel review workshop, Tokyo, February 2014. 20 pp.
- Thomson, R.B., Butterworth, D.S., and Kato, H. 1999. Has the age at transition of southern hemisphere minke whales declined over recent decades? Mar. Mamm. Sci., 15: 661-682.
- Williams, R., Kelly, N., Boebel, O., Friedlaender, A.S., Herr, H., Kock, K.H., Lehnert, L.S., Maksym, T., Roberts, J., Scheidat, M., Siebert, U., and Brierley, A.S. 2014. Counting whales in a challenging, changing environment. Scientific Reports, 4. Doi: 10.1038/srep04170.
- Williamson, G.R. 1975. Minke whales off Brazil. Sci. Rep. Whales Res. Inst. Tokyo, 27: 37.

クロミンククジラ（南極海・南半球）の資源の現況（要約表）

資源水準	おそらく高位
資源動向	インド洋系群は直近の 20 年間横ばい
世界の捕獲量 (最近 5 年間)	なし（商業捕鯨モロトリアムが継続中）
我が国の捕獲量 (最近 5 年間)	年間 333 頭（2017/18 年～2018/19 年） （2019 年に終了した NEWREP-A による） 捕獲なし（2019/20～2021/22 年）
管理目標	商業捕鯨モロトリアムが継続中であり、未設定
資源評価の方法	統計的年齢別捕獲頭数モデル（SCAA）
資源の状態 *	南緯 60 度以南の海氷域を除く南極海全域における資源量 ・ 1985/86～1990/91 年：72 万頭 [51.2 万～101.2 万頭] ・ 1992/93～2003/04 年：52 万頭 [36.1 万～73.3 万頭] * 南緯 60 度以北、海氷域内にも相当数が分布。
管理措置	商業捕鯨モロトリアムが継続中
管理機関・関係機関	IWC
最近の資源評価年	2014 年
次回の資源評価年	未定

* [] は 95%信頼区間

付表1. 南半球における商業捕鯨によるクロミンククジラの国別捕獲頭数（1951/1952 漁期～1986/1987 漁期）

データ出典：川嶋・加藤（1991）。

漁期	日本	ソ連	ブラジル	南アフリカ	ノルウェー	英国	オランダ
1951/1952	—	9	—	—	—	—	—
1952/1953	—	—	—	—	—	—	—
1953/1954	—	—	—	—	—	3	—
1954/1955	—	—	—	—	—	—	—
1955/1956	—	41	—	—	—	1	—
1956/1957	—	46	—	—	—	—	—
1957/1958	—	493	—	—	—	—	—
1958/1959	—	102	—	—	—	1	—
1959/1960	—	203	—	—	—	1	1
1960/1961	—	162	—	—	—	—	—
1961/1962	—	2	—	—	—	—	—
1962/1963	—	21	2	1	—	—	—
1963/1964	96	5	4	1	—	—	—
1964/1965	2	4	67	2	1	—	—
1965/1966	—	8	352	5	2	—	—
1966/1967	1	14	488	6	3	—	—
1967/1968	597	8	456	97	—	—	—
1968/1969	42	17	617	112	—	—	—
1969/1970	—	30	701	171	1	—	—
1970/1971	4	40	900	204	32	—	—
1971/1972	3,013	41	702	135	—	—	—
1972/1973	2,092	3,653	650	173	—	—	—
1973/1974	3,713	4,000	785	117	—	—	—
1974/1975	3,500	3,500	1,039	110	—	—	—
1975/1976	3,017	3,017	776	—	—	—	—
1976/1977	3,950	3,950	1,000	—	—	—	—
1977/1978	2,400	2,600	690	—	—	—	—
1978/1979	2,733	2,733	739	—	—	—	—
1979/1980	3,279	3,879	902	—	—	—	—
1980/1981	3,120	3,120	749	—	—	—	—
1981/1982	3,577	3,577	854	—	—	—	—
1982/1983	3,224	3,223	625	—	—	—	—
1983/1984	3,027	3,028	—	—	—	—	—
1984/1985	1,941	3,027	—	—	—	—	—
1985/1986	1,941	3,028	—	—	—	—	—
1986/1987	1,941	3,028	—	—	—	—	—

付表 2. 国際捕鯨取締条約第 8 条に基づく日本政府の特別許可の下で実施された調査におけるクロミンククジラ捕獲数（1987/1988～2018/2019 調査年）

データ出典：日本鯨類研究所ウェブページ、水産庁ウェブページ。

調査年	調査名	日本
1987/1988		273
1988/1989		241
1989/1990		330
1990/1991		327
1991/1992		288
1992/1993		330
1993/1994		330
1994/1995		330
1995/1996	JARPA	440
1996/1997		440
1997/1998		438
1998/1999		389
1999/2000		439
2000/2001		440
2001/2002		440
2002/2003		440
2003/2004		440
2004/2005		440
2005/2006		853
2006/2007		505
2007/2008		551
2008/2009		679
2009/2010	JARPA II	506
2010/2011		170
2011/2012		266
2012/2013		103
2013/2014		251
2014/2015	-	—
2015/2016		333
2016/2017	NEWREP-A	333
2017/2018		333
2018/2019		333
2019/2020	JASS-A*	0
2020/2021		0

注：struck and lost を含まず。

*JASS-A では非致命的調査のみ実施している