

シロナガスクジラ 南極海・南半球

(Blue whale *Balaenoptera musculus*)

南極海でのシロナガスクジラ (Photo by F. Kasamatsu)

オーストラリア南岸沖を泳ぐピグミーシロナガスクジラ
(Photo by H. Kato)

管理・関係機関

国際捕鯨委員会 (IWC)

最近の動き

2023年現在、IWC科学委員会(IWC/SC)では、シロナガスクジラ及びピグミーシロナガスクジラ(後述)の資源評価に向けた準備作業が進められている。

利用・用途

我が国では刺身等の食用に利用してきた。他国においては鯨油として利用されていた。

漁業の概要

1904年にノルウェーがフォークランドに捕鯨基地を設立し、南極海で近代捕鯨を開始したことによって本種の捕獲が開始された。本種は捕獲開始当時から主要対象鯨種であり、IWCが戦後しばらく設定していた捕獲枠BWU(Blue Whale Unit)単位も本種の産油量を基準に定められていた(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)。本種は南半球の各国の捕鯨基地で捕獲されるとともに、捕鯨工船の考案によって1924年に誕生した母船式捕鯨によって漁場が拡大し多く捕獲された。

南極海における捕鯨は1920年代に最初の隆盛期を迎え、シロナガスクジラの捕獲頭数は年間1万頭を超えるようになり、日本も1936/37漁期から南極海捕鯨に参入した。1930/31漁期には史上最高の5か国41船団(ノルウェー、英国、オランダ、ソ連、南アフリカ)が出漁し、28,325頭を捕獲した(加藤1991)。第二次大戦中は休漁されたものの、戦後に捕鯨が再開され、1940年代後半～1950年代初めは毎年5千～8千頭が捕獲された。しかし、これ以降、資源の大幅な減少に伴い、捕獲頭数も減少した(図1)。これらの捕鯨業の管理は、第二次大戦以降、IWCによって行われ、BWUに基づく各鯨種の捕獲頭数が定められていた(1946～1971年まで)。1959年から

は日本やソ連船団等が亜種のピグミーシロナガスクジラ(「生

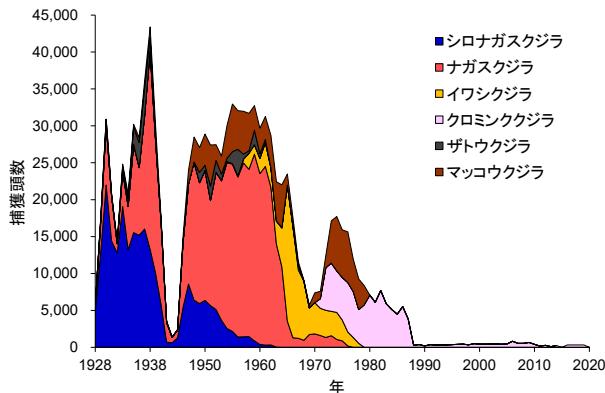


図1. 1928年から1986/87年までの南極海母船式捕鯨によるシロナガスクジラ(濃青色)捕獲頭数の変遷、1987/88年以降は調査による標本採集数の変遷

データ出典: Allison 2016、水産庁ウェブページ。

物学的特性」を参照)の捕獲を始めたものの、資源状況の悪化は著しく、1960年代初めの捕獲頭数は、亜種のピグミーシロナガスクジラを合わせても千頭前後にまで減少した。1964/65漁期からは南極海全域において、本種の捕獲が禁止され、現在においても捕獲が再開できるほどの資源量には回復していない。

なお、本種は絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約(ワシントン条約)で附属書Iに掲載され、商業目的の国際取引は禁止されており、また我が国の漁業の許可及び取締り等に関する省令(2020年12月1日より:かつては水産資源保護法)でも保護対象種に指定されている。

生物学的特性

シロナガスクジラは体長30m、体重180トンを超えることもある世界最大の動物であり、うち南半球に見られるものが最も体長が大きい。本種は南北両半球に分布するが、北半球に生息するものは *B. m. musculus*、南半球に生息するものは *B. m. intermedia* として、それぞれ異なる亜種に分類されている。さ

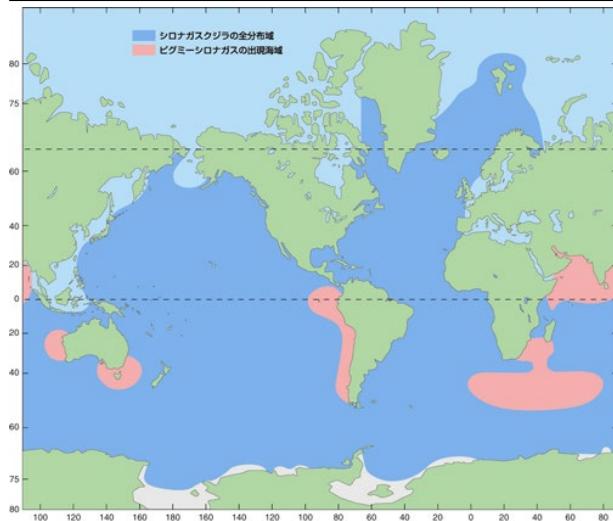


図2. シロナガスクジラ（濃青色）とピグミーシロナガスクジラ（ピンク色）の分布 (Kato *et al.* 1995 を改変)

らに南半球には、*B. m. intermedia* より体長の小さな矮小型の亜種 (*B. m. brevicauda*) が分布する。以下本稿では、南極海・南半球の本種について、特に断らない限り、*B. m. intermedia* をシロナガスクジラ、矮小型の *B. m. brevicauda* をピグミーシロナガスクジラと呼び、主としてシロナガスクジラの資源状態について述べる。

シロナガスクジラは冬季に繁殖のため低緯度海域(少なくとも南緯30度以北)を回遊し、夏季には南極海へ索餌回遊するが、繁殖場は特定できていない。シロナガスクジラの主たる餌生物はオキアミ等であり、南極海への索餌回遊では、クロミンククジラ等と共に最も高緯度にまで回遊し、氷縁付近やその中にまで分布することが知られている(図2)。なお、ピグミーシロナガスクジラについては、夏季の分布域が中緯度帯にあり、南緯52度付近でシロナガスクジラと棲み分けている。

シロナガスクジラは冬季に低緯度で交尾し、約10か月半～11か月の妊娠期間を経て、体長(上顎先端から尾鰭切れ込みまでの直線距離)約7mの新生児を1頭出産する。6～7か月間授乳が続き、離乳時には体長13m程に成長している。性成熟時の体長は雄が22.6m、雌が24mである。性成熟年齢は資源水準によって変動すると考えられ、初期資源状態で10歳前後、1960年代で5～6歳程度と思われる。体長の伸長は25歳まで続き、その時の体長は平均で雄が25m、雌が26m程度である。捕食者はほとんどないが、時にシャチが本種を捕食することがある。繁殖周期は資源水準によって異なり、初期資源状態で4年、資源水準が低下した1960年代には2年程度に短縮していたと考えられる。自然死亡係数は0.046～0.049、最長寿命は110～120歳程度と推定される。ピグミーシロナガスクジラは、新生児の体長は約6.3mであり、性成熟時の体長は雌雄ともに約19mと推定されている。成熟した雄の体長は20.7m、雌は22mにもなるが、最も大きい個体でも24m程度と、平均体長は雌雄ともにシロナガスクジラよりも4mほど小さい。また、シロナガスクジラに比べ相対的に尾部が小さい等の特徴がある。冬以外に夏にも小さな繁殖ピークが存在すると言われており、1960年代の自然死亡係数は0.11と推定されている(Ichihara 1966)。

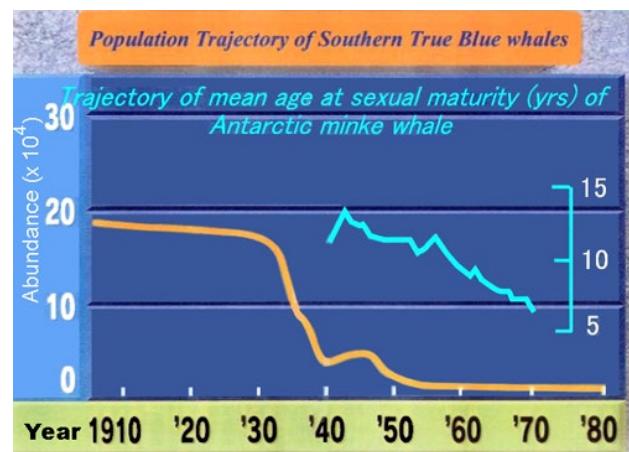


図3. シロナガスクジラの資源量減少(オレンジ色)とクロミンククジラの早熟化(青色) (加藤 1998)

商業捕鯨時代の標識再捕調査に基づき、南半球のシロナガスクジラは6系群に分かれるとされており(Brown 1954, 1962)、この海区区分が現在のIWC管理海区(I区:西経120～西経60度、II区:西経60～0度、III区:0～東経70度、IV区:東経70～東経130度、V区:東経130～西経170度、VI区:西経170～西経120度)となっている。音響データや日本の南極海鯨類捕獲調査(JARPA)で得られた目視データ等の最新情報を取り入れて総合的に分析したところ、チリ沖のシロナガスクジラについては、分布、鳴音、体長分布が特有で、シロナガスクジラともピグミーシロナガスクジラとも別に資源管理すべきであり、遺伝子解析が更に必要なことがIWCで合意された(Anon. (IWC) 2009)。

資源状態

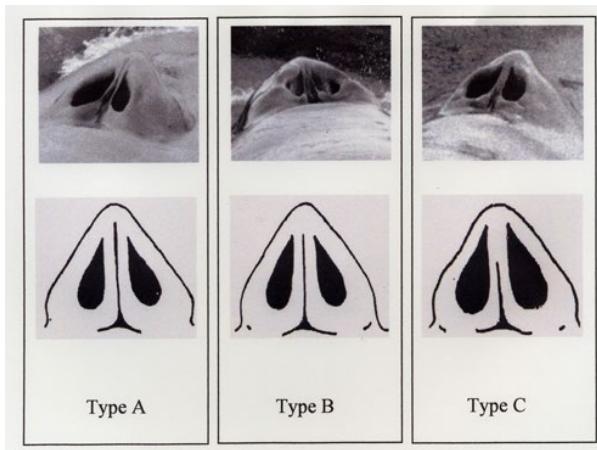
南半球産シロナガスクジラは最も資源が減少した系群の一つである。IWCが実施した南大洋鯨類生態系調査(SOWER)で得られた目視調査データとロジスティックモデルを用いた個体群動態解析が2000年代始めに行われ、本種は初期資源量256,000頭(95%信頼区間:235,000～307,000頭、以下同)の0.15%(0.10～0.28%)である395頭(235～804頭)まで減少した後、年率6.4%(2.4～8.45%) (Branch 2008)で増加し、1997年時点の資源量は初期資源量の0.9%(0.7～1.0%)である2,280頭(1,160～4,500頭)まで回復したことが、2008年にIWC科学委員会で合意された(Anon. (IWC) 2009)。その後も、データを更新して解析が続けられ、2022年のIWC科学委員会では、2018/2019年時点の資源量は2,050頭(1,135～3,704)であることが暫定的に合意された(Anon. (IWC) 2023)。いずれにしても、資源量は初期資源量の1%に満たないことから、資源水準は、依然として極めて低位であると考えられる。資源動向については、最も減少した時点からの増加は見られたものの、1997年時点と2018/2019年時点の資源量から見ると、近年は横ばいと判断される。一方、シロナガスクジラと生態的に競合するクロミンククジラ(*B. bonaerensis*)は、シロナガスクジラの減少に伴って相対的に栄養環境が向上して成長が早まり、性成熟年齢が若齢化した結果、

クロミンククジラの資源量が増大したと考えられている（図3）。その後近年では、大型ひげ鯨類の資源回復に伴い、クロミンククジラ資源に逆の影響が現れつつあるという意見もあり、日本は鯨種間の競合関係を更に明らかにすることを目的の1つとした第二期南極海鯨類捕獲調査（JARPA II）を2005/06漁期から2013/14漁期にかけて実施した。シロナガスクジラは捕獲調査の対象ではないが、JARPA IIの中で、目視やバイオプシー採取、写真撮影による個体識別等の非致死的調査を行うとともにクロミンククジラ等他種との関係についての解析が進められた。JARPA II終了後、2015/16漁期より開始された新南極海鯨類科学調査（NEWREP-A）及び、その後継として2019/20年から実施されている捕獲を伴わない南極海鯨類資源調査（JASS-A）においても、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把握を調査目的の1つとし、シロナガスクジラを含む大型鯨類に対する非致死的な調査を継続し、鯨種間関係に関する検討が進められる。

管理方策

1996年にIWC年次会合において本種の資源回復をはかることが合意され、1996/97～2009/10漁期にかけて国際共同調査プログラムであるSOWERにおいて、シロナガスクジラの生態調査が実施された。この調査は、①シロナガスクジラの生息頭数の分析、②繁殖場の探索、③南極海における種間競合の解明を目的とし、生息頭数の正確な推定に必要なシロナガスクジラとピグミーシロナガスクジラの洋上識別手法の開発を優先課題として、外部形態、行動、鳴音等の観点から多角的な比較が行われ、相対的な体型と外鼻孔の形態に両者で差が明瞭に認められることを明らかにし（図4）、これらの形質を基に種の洋上識別がある程度可能になった。

現在、南極海では資源状態にかかわらず全てのひげ鯨類、マッコウクジラ、キタトックリクジラ及びミナミトックリクジラ



亜種	頻度		
	TypeA	TypeB	TypeC
ピグミー	17	7	1
シロナガス	0	12	0
Chi-square	Chi-square=16.8253, P=0.00002		

図4. シロナガスクジラとピグミーシロナガスクジラの鼻孔形態の亜種間比較 (Kato et al. 2002)

の商業捕獲は停止状態にあり、IWCは商業捕鯨のモラトリアムを継続する一方で、対象資源の包括的資源評価を実施している。南半球産の本種については、2006年から資源評価作業が開始され、2008年にサンティアゴ（チリ）で開催されたIWC年次会合において一旦終了した（Anon. (IWC) 2009）。現在、IWC科学委員会では、引き続き、南半球のシロナガスクジラ及びピグミーシロナガスクジラの資源評価更新に向けて、系群構造の検討や近年の各国・地域から得られる知見の集約と検討が行われている。今後の本種の資源評価に向け、日本が南極海で実施している調査で得られるシロナガスクジラの分布、個体識別データ等の活用による貢献が期待される。

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>).
- Anon. (IWC) 2009. Report of the Scientific Committee. Report of the 60th scientific committee of IWC. Santiago. J. Cetacean Res., Manage 11(Suppl.): 1-74.
- Anon. (IWC) 2023. Report of the Sub Committee on Other Southern Hemisphere Whale Stocks. Document SC/69/SH submitted to the Scientific Committee of IWC. 26 pp.
- Branch, T.A. 2008. Current status of Antarctic blue whales based on Bayesian modeling. Document SC/60/SH7 submitted to the Scientific Committee of IWC. 10 pp.
- Brown, S. 1954. Dispersal in blue and fin whales. Discovery Rep., 26: 355-384.
- Brown, S. 1962. The movement of fin and blue whales within the Antarctic zone. Discovery Rep., 33: 1-54.
- Ichihara, T. 1966. The Pygmy Blue Whale, *Balaenoptera musculus brevicauda*, a New Subspecies from the Antarctic. *In:*
- Norris, K.S. (ed) Whales, Dolphins, and Porpoises. Univ California Press, Berkeley and Los Angeles, 79-111 pp.
- 加藤秀弘. 1991. 捕鯨小史. *In:* 櫻本和美・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. 264-268 pp.
- 加藤秀弘. 1998. ミンククジラの性成熟年齢若齢化が意味するもの -南極海大型鯨類の動態と新たな調査計画の展開-. 海洋と生物, 20(3): 197-208.
- Kato, H., Honno, Y., Yoshida, H., Kojima, E., Nomura, A., and Okamura, H. 2002. Further developments on morphological and behavioral key for sub-species discrimination of southern blue whales, analyses from data through 1995/96 to 2001/02 SOWER cruises. Document SC/54/IA8 submitted to the Scientific

- Committee of IWC. 16 pp.
- 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.
- 水産庁. 捕鯨の部屋 資料集.
https://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/w_document/index.html (2023年11月30日)

シロナガスクジラ（南極海・南半球）の資源の現況（要約表）

世界の漁獲量 (最近5年間)	なし（商業捕鯨モラトリアムが継続中）
我が国の漁獲量 (最近5年間)	0頭
資源評価の方法	ロジスティックモデルを用いた個体群動態解析（Branch 2008）による資源動向と最新の資源量推定値
資源の状態 (資源評価結果)	最新の資源量：2018/2019年時点で2,050頭（暫定値としてIWCで合意） 資源水準：初期資源量（256,000頭）の1%に満たず極めて低位 資源動向：過去最低の資源量（395頭）からは増加したが近年は横ばい
管理目標	商業捕鯨モラトリアムが継続中であり、未設定
管理措置	商業捕鯨モラトリアムが継続中
管理機関・関係機関	IWC
最近の資源評価年	2008年
次回の資源評価年	未定