

ミンククジラ オホーツク海・北西太平洋

(Common minke whale *Balaenoptera acutorostrata*)



ミンククジラの親子連れ

胸びれの白斑と細く尖った頭部が特徴（野路滋撮影）

管理・関係機関

農林水産省、国際捕鯨委員会（IWC）

最近の動き

我が国は、2019年6月30日に国際捕鯨取締条約（ICRW）から脱退し、翌7月1日から、本種を含む3種（ミンククジラ、ニタリクジラ、イワシクジラ）を対象に、我が国の領海・EEZ内で商業捕鯨を再開した。一方、ICRW第8条のもとに実施されていた新北西太平洋鯨類科学調査計画（NEWREP-NP）による捕獲は、2019年6月末をもって終了した。再開した2019年の商業捕鯨では、IWCが開発した改定管理方式（RMP）の手法に準じて捕獲可能性が算出され、農林水産大臣許可漁業である母船式捕鯨業及び基地式捕鯨業に対し、53頭の捕獲枠（2019年7月1日から12月31日：6月以前のNEWREP-NPによる捕獲は含まない）が設定された（これに対する捕獲実績は44頭）。一方、IWC科学委員会では、我が国の脱退前から、本種に対して3回目のRMP適用試験を開始していたが、我が国の脱退に伴いIWCによる適用試験は中止された。IWC科学委員では資源詳細評価（IA）として本種の資源評価作業を継続している。我が国は、2021年に基地式捕鯨業のみに対して120頭（水産庁留保分は含まない）の年間捕獲枠（1月1日から12月31日）を設定し、91頭が捕獲された。同年の末までに最新データとRMPに基づく捕獲可能性の見直しが行われ、これに基づき、2022年の捕獲枠は、基地式捕鯨業のみに対して年間107頭（水産庁留保分は含まない、オホーツク海域：32頭、太平洋海域：75頭）が設定された。なお、2022年より、本種を含む商業捕鯨対象3種は、TACによる管理に移行し、捕獲枠は、漁獲可能性（TAC）配分量として設定された。同管理措置のもとに、2022年の基地式捕鯨業は58頭を捕獲して操業を終了した。

利用・用途

鯨肉は、刺身、大和煮（缶詰）、鍋物材料、ベーコン等、ヒ

ゲ板は工芸品の材料として利用される。かつては鯨油を工業原料として利用していたが、現在は需要がない。

漁業の概要

本種は、17世紀に隆盛を迎えた古式捕鯨でも捕獲していたとされるが、記録に残されていない（Ohsumi 1991）。これは、当時ナガスクジラ等ほかの鯨類と区別されていなかったためと推測される。本種についての捕獲の記録があるのは近代捕鯨になってからで、1920年代末に盛んになった沿岸の基地式捕鯨業の一種である小型捕鯨業によるものである（Omura and Sakiura 1956）。本種は1987年まで小型捕鯨業で商業的に捕獲されていた。主な漁場は、三陸、道東沖及び北海道オホーツク海沿岸であった。三陸及び道東沖では、オホーツク海・西太平洋系群（O系群）が捕獲され、オホーツク海沿岸では、この系群の他、春から夏にかけて、東シナ海・黄海・日本海系群（J系群）が混じって捕獲されていたことが知られている。

1988年以降はIWCが採択したいわゆる「商業捕鯨モラトリアム」により、商業捕鯨は停止状態となった。1994年より、我が国はICRW第8条のもとに西部北太平洋で本種の捕獲調査を開始した。第1期は、北西太平洋鯨類捕獲調査（JARPN）として1994～1999年に実施し、毎年100頭を上限に捕獲した。調査の目的は、IWCのRMP適用試験で想定される系群構造仮説（北西太平洋にO系群とJ系群の2系群が存在、ないしもっと多くの系群が存在する可能性）の検証であり、十分な精度で系群を識別できるように標本数が設定された。その後、2000年と2001年には、第二期北西太平洋鯨類捕獲調査（JARPN II）の予備調査として、鯨類と餌生物を巡る生態系の解明を主目的に加え、沖合域で2か年合わせて計140頭が捕獲された。JARPN IIは2002年から本格調査に移行し、2004年まで沿岸域の50頭を加えた計150頭、2005年以降は沿岸域の120頭を加えた計220頭を上限に捕獲が行われた。これらの目標捕獲標本数は、胃内容物から餌生物組成を十分な精度で推定することを目的に設定された。しかし、2014年以降、国際司法裁判所の「南極における捕鯨」訴訟判決の趣旨を踏まえ、

調査目的を鯨類と餌生物を巡る生態系の解明に限定するとともに、非致死的手法でサンプルを収集することにより捕獲標本数の一部を代替可能かどうか沿岸域において検証することとなった。そのため、捕獲の規模は縮小され、目標とする捕獲標本数は沿岸域で 102 頭、沖合域で 0 頭となった。その後 JARPN II は、2017 年から新北西太平洋鯨類科学調査計画 (NEWREP-NP) に移行し、ミンククジラのより精緻な捕獲可能量の算出を目的として、新たに設定した目標捕獲標本数 (オホーツク海沿岸域 (網走沖) 47 頭、太平洋沿岸域 80 頭、太平洋沖合域 43 頭) のもとに捕獲が行われた。同計画では、非致死的手法について、バイオプシーによる表皮採集や脱糞行動の観察と糞採集の実行可能性について検討するための実証試験も行われた。NEWREP-NP は 2019 年 6 月まで行われたが、我が国の IWC 脱退に伴って終了となり、翌 7 月から、本種に対する商業捕鯨が再開された。

2019 年 7 月に再開された商業捕鯨では、農林水産大臣許可漁業である母船式捕鯨業及び基地式捕鯨業に対し、53 頭の捕獲枠 (対象期間：2019 年 7 月 1 日から 12 月 31 日) が設定され、我が国の領海・排他的経済水域 (EEZ) 内で操業が行われ、44 頭が捕獲された。2020 年は母船式捕鯨業に 0 頭、基地式捕鯨業に 112 頭の捕獲枠 (対象期間：1 月 1 日から 12 月 31 日、当初設定は母船式捕鯨業に 20 頭、基地式捕鯨業に 100 頭、期中に変更) が設定され、基地式捕鯨業で 95 頭が捕獲された。2021 年は基地式捕鯨業のみに 120 頭の捕獲枠が設定され (水産庁留保分は含まない)、91 頭が捕獲された。2022 年は基地式捕鯨業のみに 107 頭の漁獲可能量 (TAC) 配分数が設定され (水産庁留保分は含まない)、58 頭 (内オホーツク海域 32 頭) を捕獲し操業を終了した。2020 年以降、本種の捕獲は基地式捕鯨業のみによって行われている。

1930~2021 年の我が国による捕獲頭数の推移を図 1 に示す。本種は、1950~1980 年代半ばまで、年変動はあるものの、商業捕鯨により年間 300 頭程度の捕獲が続いていた。1988 年から 1993 年の操業停止期間を挟み、1994 年以降は上述の捕獲調査により、およそ 100~200 頭程度の捕獲で推移した。近年の商業捕鯨による捕獲は 100 頭未滿で推移している。この他に、我が国沿岸では、定置網等により年間 100 頭前後の混獲が報告されているほか、韓国においても毎年 70~80 頭程度の混獲があるとされている。

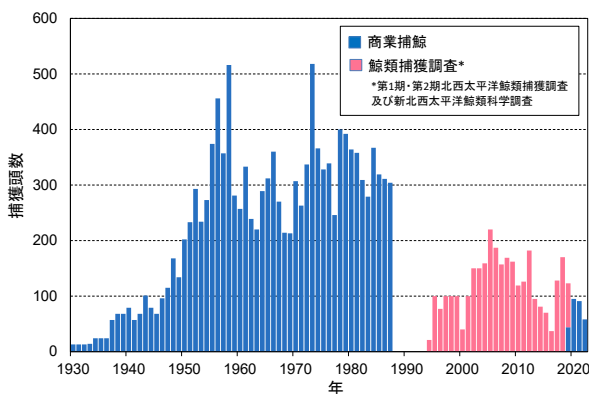


図 1. 北太平洋におけるミンククジラの捕獲頭数の推移 (1930~2022 年、定置網等による混獲を含まない)

生物学的特性

本種は、胸びれの白斑と細く尖った頭部から識別できる (図 2)。オホーツク海から北西太平洋にかけて分布する O 系群は、冬季に繁殖のため太平洋の低緯度海域 (少なくとも北緯 30 度以南) に回遊すると想定されるが、冬季の南限は確認できていない。その後、初夏に北部太平洋岸を北上、夏季に大部分がオホーツク海を回遊する。また、夏季には千島列島東方沖合や北海道沿岸にも分布する。遺伝情報や形態情報から、本系群は東経 170 度まで分布していることがわかっている (図 3)。なお、主に東シナ海から日本海にかけて分布する J 系群も春から初夏にかけてオホーツク海南西部まで回遊することが知られている。

初夏の北部太平洋沿岸には未成熟個体が多い。成熟雌は夏季の高緯度海域 (オホーツク海) に多く、夏季終わりには東部北海道沖に多いことが知られており、成熟段階による棲み分けをしているとされている。成熟雄は雌ほど高緯度まで回遊せず、夏季に千島列島東方を中心とした海域に分布する (図 4)。

O 系群は、1~2 月に交尾、10.5~11 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) 2.6m の胎仔を出産する。なお、J 系群の交尾期は 10~11 月で、本系群と異なる (Kato 1992)。JARPN・JARPN II における捕獲個体の最大体長は雄 8.6m、雌 8.8m、最大体重は雄 7.1 トン、雌 8.1 トンであった。性成熟体長は、雄 6.3m、雌 7.1m と推定されている (加藤 1990)。性成熟の指標となる耳垢栓変移相の解析から、本種の平均性成熟年齢は、雄・雌ともに 7 歳程度と考えられている (Maeda *et al.* 2017)。JARPN・JARPN II で採取された耳垢栓の成長層計数による本種の最高年齢は 49 歳であ



図 2. 浮上したミンククジラ

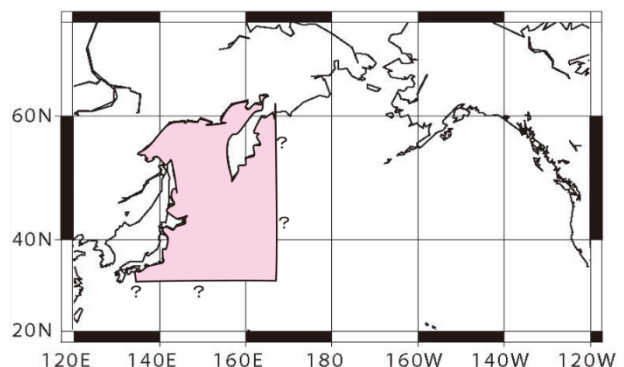


図 3. ミンククジラ (オホーツク海・西太平洋系群) の分布

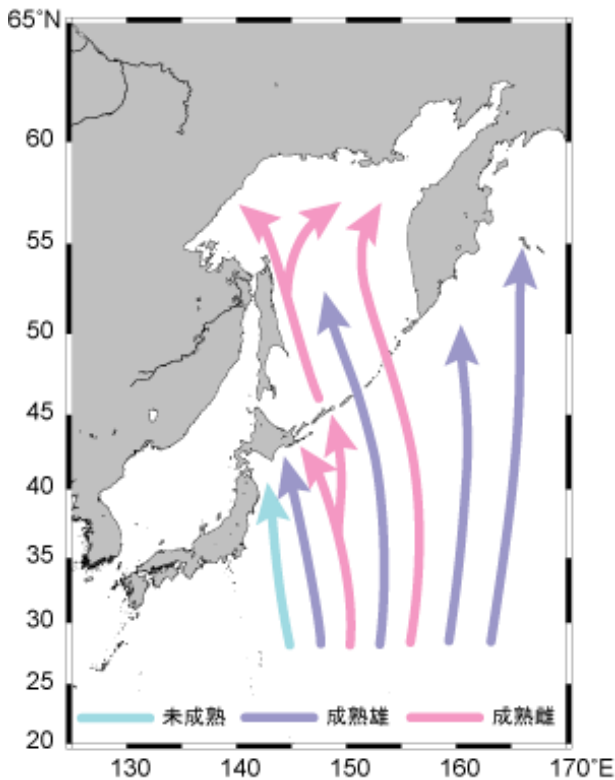


図4. ミンククジラ（オホーツク海・西太平洋系群）の春から夏の回遊経路（Hatanaka and Miyashita 1997 を改変）

った（Maeda *et al.* 2016）。

本種は、サンマ、スケトウダラ、カタクチイワシ、マイワシ、マサバ、イカナゴ等の魚類のほか、スルメイカ、オキアミ等を捕食する（Tamura and Kato 2003、Yoshida *et al.* 2015）。釧路沖で捕獲されたミンククジラの胃内容物調査によれば、2002～2011年はカタクチイワシが主要な餌だったが、2012年にはマイワシが主要な餌にかわっており、生息環境に多く生息する生物を餌として捕食していると認められる（Kishiro *et al.* 2016）。本種を捕食する生物について知見は少ないが、シャチは天敵になり得ることが知られている。

資源状態

オホーツク海・西太平洋の本種の資源量は、我が国が実施した目視調査より、調査船上で見落としがないとの前提のもとライントランセクト法（宮下 1990、岸野 1991、Buckland *et al.* 1993）により、25,049 頭（95%信頼区間 13,700～36,600 頭）と推定されている（Buckland *et al.* 1992、Miyashita and Shimada 1994、Anon. (IWC) 1997）。しかし、本種の発見の手がかりは、ほとんどがほんの一瞬海面上に現す体（背中）であり、非常に発見しづらいため（図2）、目視調査結果から密度を推定する際の調査線上の発見率（ $g(0)$ ）が100%という仮定が成り立たず、過小推定となっているものと考えられる。そこで、 $g(0)$ を推定するため、独立観察者実験を実施した結果、 $g(0)$ の値は、トップバレル（海面からの眼高差約20 m）の観察者で0.754、トップバレルとアッパーブリッジ（同約12 m）の観察者全体で0.822と推定された（Okamura *et al.* 2009）。また、沿岸域に限った資源量ではあるが、2012年の釧路沖では5～6

月で461頭（95%信頼区間157～1,352頭）、7～9月で433頭（同160～1,172頭）、三陸沖では5～6月で124頭（同61～251頭）という推定値が得られている（Hakamada *et al.* 2016）。

オホーツク海での本種の資源量推定値を更新するため、2015年から日露共同目視調査が毎年実施されている。このうち、2015年～2020年の調査結果を用いて資源量推定が行われ、 $g(0)$ を100%とした仮定のもとに、オホーツク海の最新の資源量は15,621頭（ $CV=0.412$ ）と推定された（Miyashita 2022）。このほか、日本の太平洋側沿岸等についても2018年～2020年の目視調査結果に基づき資源量推定値の更新がなされ（Hakamada *et al.* 2022）、これらの結果を統合し前述の $g(0)$ による補正を加えた上で、オホーツク海を含むO系群全体の資源量は、20,961頭（ $CV=0.434$ ）と推定された（JRT 2022）。得られた推定値は、O系群に対する最新の資源量としてRMPに基づく捕獲可能量の見直しに用いられた。

オホーツク海・西太平洋における本種資源の初期資源量に対する割合は、1991年当時の解析では、初期資源量（1930年）に対して61～88%と推定されている（Anon. 1992）。その後、IWCにおいて、Hitter・Fitter法（de la Mare 1989）を用いて資源評価が行われ、現実的な仮定のもと資源は増加傾向を示すこと、1999年時点の成熟雌の資源量は初期資源量に比べて70%以上であり、資源は比較的高位にあることが示された（袴田 1999）。さらに、2013年に実施されたIWCの第2回目のRMP適用試験では、もっとも保守的（悲観的）な仮説を含む基本的な6つのケースにおいて、本系群の初期資源量に対する現存資源量の割合は54%以上（RMPのもとに捕獲可能量算出が可能なレベル）にあることが示されており、我が国が実施した最新の資源量等の情報とRMPに基づく捕獲可能量の見直しにおいても、様々な不確実性を考慮したシミュレーションを通して、本系群が初期資源の54%を下回ることなく、将来も最大持続的生産量を得られるレベルを上回ることが示された（JRT 2022）。以上のことから、本稿では、資源水準を高位、資源動向を増加と判断した。

【系群の問題】

1980年代より、IWC科学委員会において、北西太平洋にはO系群とJ系群の2つの系群が存在することが知られていた。しかし、1993年のIWC科学委員会で、北西太平洋には別の系群（W系群）及び亜系群（繁殖海域は共有しているので系群レベルまでは明瞭に分離していないが、摂餌回遊する経路や場所が異なり一見分離している）も存在する可能性が指摘され、その後、本種の系群構造について長年議論が続いている。系群構造の解明を目的に1994年から開始されたJARPNでは、亜系群の存在を否定する結論を報告したが（後藤・上田 2002）、IWC科学委員会での合意は得られず、北西太平洋において最大5系群が存在するとの仮説が立てられた。この中には、黄海に別の系群（Y系群）が存在するとの仮説も含まれている。その後、IWCにおける3回目のRMP適用試験に係る作業の中で、系群構造の見直しが行われ、現在では、O系群、J系群、Y系群、P系群（日本の太平洋岸からオホーツク海沿岸にみられるO系群、J系群とは異質な集団）の4系群が存在する可能性が

議論されている。このうち O 系群と J 系群については多くの知見やデータからサポートされるものの、特に P 系群については遺伝解析の過程で人為的に抽出された異質性を反映したものである可能性が高く、我が国は O、J の 2 系群仮説を強く支持している。3 回目の RMP 適用試験は前述のとおり、日本の脱退に伴い中止されたが、IWC 科学委員では資源詳細評価 (IA) として本種の資源評価作業を継続しており、系群構造に係る議論も引き続き継続している。

なお、O 系群と J 系群は、春から夏にかけて、いずれもオホーツク海に回遊し混在することが知られているが、その混合割合については明らかでない。このため、RMP では様々な仮定を置いてシミュレーションを行っているが、より実態を反映させるために、さらなる DNA 標本の収集と解析や、衛星標識の装着による個体の移動追跡などが課題となっている。

管理方策

【改訂管理方式 (RMP)】

IWC 科学委員会は、いわゆる「商業捕鯨のモラトリアム」の下でも、対象資源の包括的資源評価を継続し、1992 年に、ひげ鯨類の新たな管理方式として RMP を開発した (同管理方式は 1994 年に IWC 総会で合意された)。RMP はフィードバック管理の考え方を取り入れ、徹底したシミュレーションテストを通して様々な不確実性の下でも安全な管理が行えるように開発された (櫻本 1996、田中 1996a、1996b、田中 2002)。RMP の核となる捕獲可能量の計算 (Catch Limit Algorithm) に必要な入力情報は、目視調査から推定される資源量推定値と過去の捕獲統計のみであるが、100 年後までの資源リスクを評価するシミュレーションテストに多くの不確実性を考慮し、特に、系群構造仮説の設定が結果の妥当性の評価に大きく影響する。このため、IWC 科学委員会では、長年、系群構造仮説について議論を割いてきたが、捕鯨に対する主義主張の違いも影響し、科学者間で統一した見解を得るのも容易でない状況が続いている (【系群の問題】参照)。IWC において、特定の資源に対する RMP 適用試験は、締約国からの提案に基づき IWC 本委員会が科学委員会に実施を指示する形で開始される。オホーツク海・西太平洋のミンククジラについても同指示を受けて実施され (Anon. (IWC) 2002)、2003 年に第 1 回目の試験が完了し (Anon. 2003)、2013 年に 2 回目の試験が終了した (Anon. 2014)。3 回目の試験は、2 年かけて実施する予定で 2019 年の IWC 科学委員会から開始されたが、前述のとおり我が国の脱退により中断された。以降、科学委員会では、別途、資源詳細評価 (IA) として、特に J 系群に対する混獲や捕獲の影響を評価することに主眼を置いた資源評価作業が継続されている。

我が国は、2019 年 7 月 1 日からの商業捕鯨再開にあたり、国内で本資源に対して RMP を運用し、最新のデータとシミュレーションを通して捕獲可能量を算出した (JRT 2019)。海外の独立科学者グループによるレビューを経て、捕獲可能量 (171 頭) を確定した後、2019 年の捕獲調査で既に捕獲されていた頭数 (79 頭) 及び定置網による混獲数 (過去 5 か年平均: 39 頭) を差し引き、母船式・沿岸基地式沿岸捕鯨業に、合わせて 53 頭の捕獲枠が設定された (水産庁 2019a)。2020 年の捕獲枠は、捕獲可能量 (前年度と同数) から定置網による混

獲数 (前年度と同数) と水産庁留保分 12 頭を引いた 120 頭が当初設定され (水産庁 2019b)、その後、母船式捕鯨業分の変更 (20 頭から 0 頭へ)、水産庁留保分 12 頭の基地式捕鯨業への追加配分を経て、最終的に 112 頭の捕獲枠が設定された。2021 年の捕獲枠は、捕獲可能量 (前年度と同数) から定置網による混獲数 (過去 5 か年平均: 37 頭) と水産庁留保分 14 頭を差し引いた 120 頭が基地式捕鯨に配分された (水産庁 2020)。

その後、上記の捕獲可能量について、最新の目視データに基づく新しい資源量推定値 (【資源状態】参照)、混獲を含む最新の捕獲データ及び 2021 年に改定された IWC 科学委員会におけるシミュレーションの仕様等を取り込み、RMP による更新計算が行われ、再び海外の独立科学者グループによるレビューを経て、新たな捕獲可能量 (167 頭) が 2021 年に算出された (水産庁 2022a、2022b)。この結果を受けて、2022 年の捕獲枠は、更新された捕獲可能量 (167 頭) から定置網による混獲数 (過去 5 か年平均: 34 頭) と水産庁留保分 26 頭を差し引いた 107 頭が基地式捕鯨に配分された (水産庁 2022c)。なお、2022 年より、本種を含む商業捕鯨対象 3 種は、TAC による管理に移行し、捕獲枠は、漁獲可能量 (TAC) 配分量として設定されている。

現行の商業捕鯨では、操業監視と資源状態のモニタリングに資する資試料採取のため、操業期間を通じて母船及び、各地の鯨体処理場に水産庁の監督員と調査員 (または監督員兼調査員) が派遣され、操業の監視と全ての捕獲個体に対する漁獲物調査が行われている。また操業船については衛星を利用した船舶位置の確認が行われている。さらに、基地式捕鯨業については、洋上解体の禁止と鯨体処理場の指定 (北海道網走市、北海道釧路市、青森県八戸市、宮城県石巻市、千葉県南房総市、和歌山県太地町) が行われている。

RMP による管理には、およそ 6 年ごとに、資源評価と捕獲可能量の定期的な見直しを行っていくことが必要とされる。このため、目視調査等による資源量推定値の更新、漁獲物資試料の収集と解析を行い、科学的根拠に基づく資源管理が行われるよう、継続的モニタリングを行っていく必要がある。

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
前田 ひかり

参考文献

- Anon. 1992. Report of the sub-committee on North Pacific minke whales. Rep. Int., Whale. Commn., 42: 156-177.
- Anon. 2003. Report of the sub-committee on the Revised Management Procedure. Annex D. Report of the Scientific Committee, IWC. 100 pp.
- Anon. 2014. Report of the Working Group on the Implementation Review for Western North Pacific Common Minke Whales. Annex D1. Report of the Scientific Committee. J. Cetacean Res. Manage., Suppl., 15: 112-188.
- Anon. (IWC). 1997. Report of the Scientific Committee, Annex,

- J. Rep. Int. Whal. Commn., 47: 203-226.
- Anon. (IWC). 2002. Report of the Sub-Committee on the Revised Management Procedure, Annex D. J. Cetacean Res. Manage., 4 (Suppl.): 93-147.
- Buckland, S.T., Cattanach, K.L., and Miyashita, T. 1992. Minke whale abundance in the northwest Pacific and the Okhotsk Sea, estimated from 1989 and 1990 sighting surveys. Rep. Int. Whal. Commn., 42: 387-392.
- Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., and Laake, J.L. 1993. Distance sampling: Estimating abundance of biological populations. Chapman & Hall. London, UK.
- 後藤睦夫・上田真久. 2002. 鯨類における遺伝学的手法を用いた系群判別. *In* 加藤秀弘・大隅清治 (編), 鯨類資源の持続的利用は可能か. 生物研究社. 99-105 pp.
- 袴田高志. 1999. ヒッター・フィッタープログラムについて. 鯨研通信, (401): 1-8.
- Hakamada, T., Matsuoka, K., Kishiro, T., and Miyashita, T. 2016. The number of the western North Pacific common minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*) distributed in JARPNII coastal survey areas - Paper SC/F16/JR11 presented to workshop to the JARPNII special permit expert panel review workshop. 7 pp.
- Hatanaka, H., and Miyashita, T. 1997. On the feeding migration of Okhotsk Sea. West Pacific stock of minke whales, estimates based on length composition data. Rep. Int. Whal. Commn., 47: 557-564.
- Hakamada, H., Takahashi, M., and Matsuoka, K. 2022. ANNEX 2. Abundance estimates of common minke whales in sub-areas around Japan based on dedicated sighting surveys conducted during 2018-2020. *In*: (JRT 2022) Revision of the catch limit for western North Pacific common minke whales calculated in line with the Revised Management Procedure (RMP). 64pp.
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/attach/pdf/index-20.pdf>
- JRT. 2019. Catch limits for western North Pacific sei, Bryde's and common minke whales calculated in line with the IWC's Revised Management Procedure (RMP). 56pp.
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/attach/pdf/index-63.pdf>
- JRT. 2022 Revision of the catch limit for western North Pacific common minke whales calculated in line with the Revised Management Procedure (RMP). 64pp.
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/attach/pdf/index-20.pdf>
- 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, サイエントリスト社. 128-150 pp.
- Kato, H. 1992. Body length, reproduction and stock separation of minke whales off northern Japan. Rep. Int. Whal. Commn., 42: 443-453.
- 岸野洋久. 1991. ライトランセクト・サンプリングによる鯨類のモニタリング. *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. 117-131 pp.
- Kishiro, T., Yoshida, H., Ito, N., Mogoe, T., Nakamura, G., Maeda, H., Miyakawa, N., Hirose, A., Ota, M., Kato, K., Hayashi, R., Yoshii, K., Kim, Y., Miyashita, T., Kumagai, S., Sato, H., Kimura, Y., Hirukawa, H., Katsumata, T., Nakai, K., and Kato, H. 2016. Cruise report of the second phase of the Japanese Whale Research Program under Special Permit in the western North Pacific (JARPN II) in 2015 (Part III) - Coastal component off Kushiro - Paper SC/66b/SP03 presented to the IWC Scientific Committee. 12 pp.
- Maeda, H., Bnado, T., Kishiro, T., Kitakado, T., and Kato, H. 2016. Basic information of earplugs as age character of common minke whales in western North Pacific. Paper SC/F16/JR53 presented to JARPAN II special permit expert panel review workshop, Tokyo, February 2016 (unpublished). 10 pp.
- Maeda, H., Fujise, Y., Kishiro, T., and Kato, H. 2017. Utility of the Transition Phase in Earplug of the North Pacific Common Minke Whale as an Indicator of Age at Sexual Maturity. Open Journal of Animal Sciences, 7: 414-424.
- de la Mare, W.K. 1989. Report of the Scientific Committee, Annex L. The model used in the Hitter and Fitter program. Rep. Int. Whal. Commn., 39: 150-151.
- 宮下富夫. 1990. 鯨類資源の資源量推定-現状と問題点. *In* 宮崎信之・粕谷俊雄 (編), 海の哺乳類 その過去・現在・未来. サイエントリスト社, 東京. 167-185 pp.
- Miyashita, T., and Shimada, H. 1994. Minke whale abundance in the Okhotsk Sea, the Sea of Japan and off the Pacific coast of Northern Japan estimated from sighting data. Paper SC/46/NP6 presented to the IWC Scientific Committee, May 1994 (unpublished). 9 pp.
- Miyashita, T. 2022. ANNEX 1. Abundance estimates of common minke whales in sub-area 12NE using sighting data collected by Russia-Japan cooperative sighting survey during 2015-2020. *In*: (JRT 2022) Revision of the catch limit for western North Pacific common minke whales calculated in line with the Revised Management Procedure (RMP). 64pp.
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/attach/pdf/index-20.pdf>
- Ohsumi, S. 1991. A review on population studies of the North Pacific minke whale stock. Paper SC/43/Mi26 presented to the IWC Scientific Committee. 29 pp.
- Okamura, H., Miyashita, T., and Kitakado, T. 2009. Revised estimate of g (0) for the North Pacific minke whale. Paper SC/61/NPM5 presented to the IWC Scientific Committee. 7 pp.
- Omura, H., and Sakiura, H. 1956. Studies on the little piked whale from the coast of Japan. Sci. Rep. Whales Res. Inst., Tokyo, 11: 1-37.
- 櫻本和美. 1996. クジラ類資源の管理とIWC. *In* 北原 武 (編), クジラに学ぶ. 成山堂書店, 東京. 98-122 pp.
- 水産庁. 2019a. 商業捕鯨の再開について.
<http://www.jfa.maff.go.jp/j/press/kokusai/190701.html> (2022年12月9日)
- 水産庁. 2019b. 令和2年の捕鯨業の捕獲枠について.
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/attach/pdf/index-40.pdf>

(2022年12月9日)
 水産庁. 2020. 令和3年の捕鯨業の捕獲枠について.
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/attach/pdf/index-58.pdf>
 (2022年12月9日)
 水産庁. 2022a. ミンククジラの捕獲可能量及び漁獲可能量 (TAC) 配分数量の更新について.
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/attach/pdf/index-21.pdf>
 (2022年4月)
 水産庁. 2022b. 改訂管理方式 (RMP) に沿って算出された北西太平洋ミンククジラの捕獲可能量の改訂について.
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/attach/pdf/index-30.pdf>
 (2022年12月9日)
 水産庁. 2022c. 令和4年管理年度におけるミンククジラの漁獲可能量 (TAC) 配分数量の期中改訂について.
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/attach/pdf/index-36.pdf>
 (2022年4月14日)
 Tamura, T., and Kato, H. 2003. Long-term changes in food and feeding habits of the common minke whales in western

North Pacific region. Abstract of PICES twelfth annual meeting, Seoul, Republic of Korea. 192 pp.
 田中栄次. 2002. IWC 改訂管理方式. In 加藤秀弘・大隅清治 (編), 鯨類資源の持続的利用は可能か. 生物研究社, 東京. 45-49 pp.
 田中昌一. 1996a. 鯨資源の改訂管理方式 (I). 鯨研通信, (391): 1-6.
 田中昌一. 1996b. 鯨資源の改訂管理方式 (II). 鯨研通信, (391): 1-7.
 Yoshida, H., Ito, N., Kishiro, T., Miyashita, T., Nakai, K., Nakamura, G., Maeda, H., Ishida, K., Takahashi, M., Ota, M., Furuyama, Y., Kato, K., Hayashi, R., Hiruda, H., Kumagai, S., Sakamoto, N., Kimura, Y., Teshima, I., and Kato, H. 2015. Cruise Report of the Second Phase of the Japanese Whale Research Program under Special Permit in the Western North Pacific (JARPN II) in 2014 (Part III) - Coastal component off Kushiro - Paper SC/66a/SP7 presented to the IWC Scientific Committee. 13 pp.

ミンククジラ (オホーツク海・北西太平洋) の資源の現況 (要約表)

資源水準	高位
資源動向	増加
世界の捕獲量 (最近5年間)	なし (IWCによる商業捕鯨モラトリアムが継続中)
我が国の捕獲量 (最近5年間)	58~170頭*1 最近 (2022) 年: 58頭 平均: 107頭 (2018~2022年)
管理目標	初期資源量の60%の資源水準を維持できる値
資源評価の方法	調査船での目視調査による資源量推定
資源の状態	西部北太平洋では目視調査により増加傾向と判明
管理措置*2	<ul style="list-style-type: none"> ・農林水産大臣による許可制 (許可隻数: 基地式捕鯨業5隻、母船式捕鯨業1船団 (母船1隻、独航船3隻)) ・年間漁獲可能量 (TAC) 配分数量の設定 (107頭*3 (2022年)) ・監督員による捕獲水揚頭数の確認 ・洋上解体の禁止と鯨体処理場の指定 (北海道網走市、北海道釧路市、青森県八戸市、宮城県石巻市、千葉県南房総市、和歌山県太地町) *4 ・衛星を利用した船舶位置の確認
管理機関・関係機関	農林水産省、IWC
最近の資源評価年	2022年
次回の資源評価年	2027年に予定

*1 2018年、捕獲調査による。

*2 2019年7月からの管理措置を記載。

*3 水産庁留保分は含まない。

*4 基地式捕鯨業のみの管理措置。

付表. 北西太平洋でのミンククジラの捕獲頭数(1930~2022年、定置網等による混獲を含まない)

年	雄	雌	合計	年	雄	雌	合計
1930	7	6	13	1981	216	142	358
1931	7	6	13	1982	167	142	309
1932	7	6	13	1983	138	141	279
1933	8	6	14	1984	198	169	367
1934	13	11	24	1985	192	127	319
1935	13	11	24	1986	177	134	311
1936	13	11	24	1987	182	122	304
1937	33	24	57	1988	0	0	0
1938	38	30	68	1989	0	0	0
1939	38	30	68	1990	0	0	0
1940	45	34	79	1991	0	0	0
1941	33	24	57	1992	0	0	0
1942	38	30	68	1993	0	0	0
1943	59	42	101	* 1994	18	3	21
1944	45	34	79	* 1995	91	9	100
1945	38	30	68	* 1996	63	14	77
1946	45	51	96	* 1997	87	13	100
1947	55	60	115	* 1998	89	11	100
1948	81	87	168	* 1999	71	29	100
1949	72	62	134	* 2000	35	5	40
1950	125	77	202	* 2001	93	7	100
1951	113	120	233	* 2002	117	33	150
1952	114	179	293	* 2003	114	36	150
1953	115	119	234	* 2004	137	22	159
1954	111	162	273	* 2005	154	66	220
1955	166	208	374	* 2006	134	53	187
1956	238	218	456	* 2007	107	50	157
1957	162	195	357	* 2008	108	61	169
1958	225	291	516	* 2009	99	63	162
1959	123	158	281	* 2010	71	48	119
1960	114	143	257	* 2011	82	44	126
1961	145	188	333	* 2012	114	68	182
1962	102	137	239	* 2013	61	34	95
1963	96	124	220	* 2014	51	30	81
1964	129	160	289	* 2015	45	25	70
1965	127	185	312	* 2016	15	22	37
1966	161	199	360	* 2017	70	58	128
1967	111	159	270	* 2018	99	71	170
1968	77	137	214	** 2019	66(32)	57(47)	123(79)
1969	74	139	213	2020	63	32	95
1970	150	157	307	2021	50	41	91
1971	142	121	263	2022	24	34	58
1972	128	209	337	合計	8,720	7,534	16,254
1973	263	255	518	* 第1期・第2期北西太平洋鯨類捕獲調査、及び新北西太平洋鯨類科学調査			
1974	177	189	366	** 2019年10月時点における捕獲頭数のうち、()は新北西太平洋鯨類科学調査で捕獲された頭数を示す。			
1975	174	154	328				
1976	151	188	339				
1977	161	85	246				
1978	245	155	400				
1979	262	130	392				
1980	200	164	364				