

# ツチクジラ 太平洋・日本海・オホーツク海

(Baird's beaked whale *Berardius bairdii*)



洋上でジャンプするツチクジラ

## 管理・関係機関

農林水産省

## 最近の動き

2022年は年間76頭の捕獲枠（前年からの太平洋の捕獲枠繰り越し10頭を含む）の下に操業が行われ24頭を捕獲した。2023年は、年間76頭の捕獲枠（前年からの太平洋の捕獲枠繰り越し10頭を含む）の下に操業が行われ28頭を捕獲し操業を終了した。

## 利用・用途

鯨肉は、房総半島周辺ではタレと呼ばれる乾肉として利用され、他の地域では一般の鯨肉と同様、生鮮肉、缶詰加工用肉等として流通している。また、脂皮も汁物等の食用として利用されている。

## 漁業の概要

本種の捕獲は、少なくとも17世紀には始まっており、江戸時代から明治時代初頭にかけて千葉県勝山沖を中心に手投げ



図1. 千葉県南房総市（和田浦）に水揚げされたツチクジラ

鉾を用いた捕獲が行われていた（Omura *et al.* 1955、金成 1983、Ohsumi 1983）。その後、捕鯨船による近代的な漁法が本種の捕獲にも導入され、戦後、小型捕鯨業による捕獲が急増し、漁場も千葉県周辺から三陸、北海道、日本海沿岸まで広がった。小型捕鯨業は1947年に農林水産大臣による許可漁業となり、1952年には年間300頭を超えて捕獲されたが、その後、捕獲頭数は徐々に減少し、我が国の自主規制として1983年に年間捕獲枠40頭が設定された（Anon. (IWC) 1984）。本種は、国際捕鯨委員会（IWC）の管轄外であることから、ミンククジラの商業捕獲が停止された1988年以降、小型捕鯨業の主要な対象種の一つとなり、我が国政府の管理の下に、今日まで捕獲が継続している。令和2年12月1日付の漁業法改正に伴い、「小型捕鯨業」から「基地式捕鯨業」に名称が変更された。以降は基地式捕鯨業と記述する。

年間捕獲枠は1990年以降、54頭に設定され、北海道網走市、宮城県石巻市、千葉県南房総市を根拠地（捕鯨基地）として捕獲されてきた（Kasuya *et al.* 1997）（図1）。主な漁場は、太平洋側沿岸（常磐から房総沖）とオホーツク海（羅臼から網走沖）である。また1999年から、別途、日本海のツチクジラを対象に、年間8頭の捕獲枠が設定され、函館を基地としての捕獲が開始された。これらの捕獲枠は、2005年に最新の資源情報に基づいて見直しが行われ、日本海系群10頭、オホーツク海系群4頭、太平洋系群52頭、計66頭の捕獲枠が設置された。このうち太平洋系群については、その年の捕獲数が捕獲枠に満たなかった場合、10頭を上限に翌年への繰り越しが認められた。これらの操業には、農林水産大臣から許可を受けた基地式捕鯨船5隻が従事している（この内1隻は近年操業・捕獲実績はない）。2023年はこれらの捕獲枠をもとに操業し、日本海系群10頭、太平洋系群18頭、計28頭が捕獲された。その後、新たな資源量（太平洋）の情報に基づき（後述）、2024年（1月1日～12月31日）の捕獲枠は、日本海系群10頭、オホーツク海系群4頭、太平洋系群44頭、計58頭に設定された（水産庁 2024）。

基地式捕鯨船は、2002年からミンククジラを対象とした沿

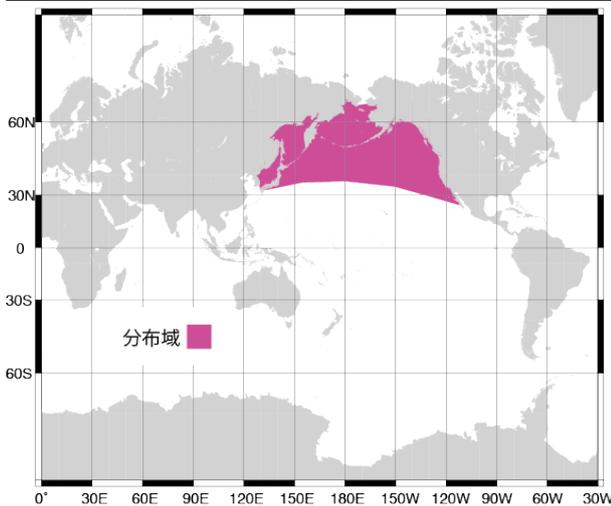


図 2. ツチクジラの分布

岸域の鯨類科学調査に参加し、2017 年からは、春から秋季にかけての年間約 5 か月間、4~5 隻が同調査に専従した。2017 年のツチクジラを対象とした操業努力量は、同時期に操業していた 1990 年代以前に比して少なく、捕獲実績も低くなったが、2018 年はミンククジラを対象とした科学調査が順調に推移し、ツチクジラのための操業期間が実質的に伸びたことから、その捕獲実績は回復した。2019 年 7 月 1 日から大型鯨類を対象とした商業捕鯨が再開され、基地式捕鯨業の捕獲対象種としてミンククジラが追加されたが、同捕鯨業によるツチクジラの捕獲はミンククジラとの並漁も含め継続し、同年は 47 頭を捕獲して操業を終了した。2020 年の基地式捕鯨業は 4 月から操業を開始し、ミンククジラの来遊・分布状況に合わせて操業を行った（4 月~6 月下旬、8 月上旬~10 月末）。このため、ツチクジラを主対象とした操業は太平洋側沿岸のみで行われ、操業期間も例年より短く（6 月下旬~8 月上旬）、捕獲頭数は 19 頭に留まった。2021 年の操業は、前年同様 4 月から開始し、ミンククジラ来遊・分布状況に合わせた操業を行ったため、ツチクジラを対象とした操業は太平洋沿岸のみで行われた。しかし、ミンククジラとツチクジラを並漁した期間（5 月末~6 月上旬、7 月中旬~8 月上旬、10 月下旬~11 月中旬）が長かったため、捕獲頭数も前年より多く 33 頭が捕獲された。2022 年のツチクジラを対象とした操業は、4 月上旬、8 月上旬~11 月中旬（ミンククジラとの並漁期間含む）に実施され太平洋沿岸で 24 頭が捕獲された。2023 年は 6 月中旬~11 月中旬（ミンククジラとの並漁期間含む）に実施され、太平洋沿岸で 18 頭を捕獲した。また同年は 7 年ぶりに日本海の操業を再開し同海域で 10 頭を捕獲した。両者を合計した 2023 年の捕獲頭数は前述のとおり 28 頭であった（以上、付表を参照）。

**生物学的特性**

本種は、アカボウクジラ科最大の種であり、歯鯨類ではマッコウクジラについて体が大きく、北太平洋の固有種である。カリフォルニア湾南端から北アメリカ西岸、アリューシャン列島、カムチャツカ半島、千島列島を経て日本近海にまで分布するが（図 2）、特に大陸棚の外縁から大陸斜面にかけてのやや深い

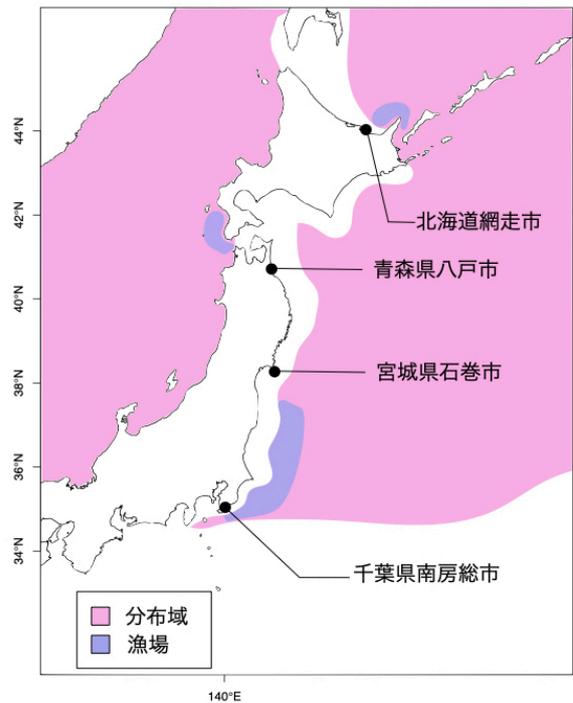


図 3. 日本周辺におけるツチクジラの分布と漁場及び主な水揚げ地（鯨体処理場）

海域にみられることが多い（Balcomb 1989）。北海道の捕鯨業者は古くから本種とは別に、色が黒く体が小さい、通称「クロツチ」が存在することを認識してきたが、最新の知見として、分子系統解析及び外部形態や頭骨等の形態学的解析から「クロツチ」は、未記載種であることが明らかとなり、*Berardius minimus*（和名：クロツチクジラ）として報告・記載された（Yamada *et al.* 2019）。昔から捕鯨業者は、ツチクジラとクロツチクジラを区別しており、過去、小型捕鯨業においてクロツチクジラが捕獲された記録はなく、また、現在も捕獲対象となっていない。

ツチクジラは、日本近海では夏季に、太平洋側の伊豆半島以東（北緯 34 度以北）及び日本海側の北緯 36 度以北でみられ、特に房総及び常磐沖では水深 1,000~3,000 m の大陸斜面に多くみられる（Kasuya and Miyashita 1997）。これに応じて、本種の漁場も、7~8 月には房総及び常磐沖に、8 月下旬~9 月上旬には羅臼及び網走沖に形成される（図 3）。日本海側では 5~6 月にかけて北海道沿岸檜山沖で捕獲されている。冬季の分布については明らかでない。

本種の系群については、分布（Kasuya and Miyashita 1997）、捕獲物の外部形態解析（Kishiro 2007）、mt DNA 解析（吉田未発表）およびマイクロサテライト DNA の解析（近藤ほか 2024）の結果から、日本近海に 3 系群（太平洋系群、日本海系群、オホーツク海系群）がいると推定されている。

本種の体長・体重（成熟個体）は、9~12 m、9~12 トン程度であることが知られている。房総沖の捕鯨によって得られた生物データの解析から、成長停止時の平均体長は、雄で 10.1 m（9~14 歳）、雌で 10.5 m（13~15 歳）、捕獲物の最高年齢は、雄で 84 歳、雌で 54 歳と推定されており、雌より雄の方が小さく（歯鯨類は、雄の方が大きくなる種が多い）、

雄の方が30年近く長生きする(成熟個体の性比は雄に偏る)という特異な生物学的特性を有することが知られている(Kasuya *et al.* 1997)。これらの特性から、雄が育児に貢献するという極めて特異な社会構造を持っていることが示唆されている(Kasuya 1995)。洋上では、通常、数頭の群れで観察されることが多く、10~25頭の群れで遊泳している場合もあるが、群れ組成については明らかでない(Kasuya 1986)。

本種は、約4.5m前後で出生し、雄は6~11歳(9.1~9.8m)、雌は10~15歳(9.8~10.7m)で性成熟に達する(図4)。交尾期のピークは10~11月、妊娠期間は約17か月、出産のピークは3~4月、年間排卵率は0.47と推定されている(Kasuya *et al.* 1997)。

胃内容物の解析から、餌生物は主として魚類と頭足類であり、特にソコダラ類やチゴダラ類、深海性イカ類等が主要な餌生物であることが知られている(Walker and Mead 1988、Government of Japan 2002、Ohizumi *et al.* 2003)。また、データロガーを装着した調査により、本種が房総沖では少なくとも1,700m以上の水深まで潜水することが報告されている(Minamikawa *et al.* 2007)。本種を捕食する生物についての知見は少ないが、シャチは天敵になり得ることが知られている。

**資源状態**

太平洋側については1991~1992年、日本海側とオホーツク海については1983~1989年の目視調査データに基づき、各々次のとおり資源量が推定されている。太平洋側(北海道~相模湾):5,000頭(95%信頼区間2,500~10,000頭)(Miyashita and Kato 1993)、日本海東部:1,500頭(同370~2,600頭)(Miyashita 1990)、オホーツク海南部:660頭(同310~1,000頭)(Miyashita 1990)。なお、日本海の推定値には、北朝鮮、ロシア200海里水域が、またオホーツク海の推定値には南樺太東沿岸や千島沿岸等が含まれていない。これらの海域には、本種が分布していることが知られており(Kasuya and Miyashita 1997)、上述の値は、系群全体の資源量推定値としては過小推定である。近年も調査船目視調査を継続して行っているが、このような調査海域のカバレッジの問題(日本海、オホーツク海側ではロシア200海里水域内の入域許可を得ることが難しい)がある。また、見落とし率推定上の問題(長時間

潜水に伴う調査線上的見落とし率の取り扱いや、群れの密集に伴う二次発見の増加)が生じ、最新の妥当な資源量推定値を得ることが困難な状況となっていた。このため、2002~2009年にかけて、見落とし率推定のため、データロガー装着による潜水行動の記録を収集した。また、分布、資源動向を把握するため、別途、本種を主対象とした目視調査を2008年に日本海と太平洋側沿岸で、2009年にオホーツク海南部と太平洋側沿岸で実施した。これらのデータを基に、長時間潜水による見落とし率を考慮した資源量推定法が提案された(Okamura *et al.* 2011)。

最新の資源状況を把握するため、太平洋側沿岸では2015年と2017年に、日本海側では2018年に本種を主対象とした目視調査を実施した。2000年代以降に実施したこれらの目視調査データに基づき、太平洋沿岸(房総~北海道)のツチクジラについて長期時系列の資源量が解析され、2017年の資源量は4,301頭(CV=0.82、Sasaki *et al.*, 2023)と推定された。その後も、最新の情報を収集するため、夏季に太平洋沿岸(2021年~2023年)、秋季にオホーツク海南部(2023年)に目視調査を実施している。日本海東部については、2008年と2018年に実施した目視調査データに基づき資源量推定値の更新作業を行い、暫定的なものとして2008年が1,410頭(CV=2.06)、2018年が1,754頭(CV=0.94)といった資源量推定値が得られている(佐々木 2024)。これらをMiyashita (1983)及びMiyashita and Kato(1993)に基づき、調査線上的発見率(g(0))で補正すると2008年が1,678頭、2018年が2,098頭となる。

本種については、1950~1970年代初頭にかけて年間100頭を超える捕獲が行われてきたとされる(図5、附表)。当時の捕獲統計には別種の捕獲も混在していた可能性も示唆されており(粕谷 1995)、これらの捕獲が初期資源に与えた影響については明らかでない。

近年の年間捕獲頭数は推定資源量の1%前後であり、捕獲物の性比、体長組成の経年変化から見た限り、現在の捕獲レベルが資源状態に悪い影響を与えているという兆候はみられていない(図6)。ただし、近年の推定資源量は、特に太平洋側で1980~1990年代初頭の推定値を下回っており資源動向を注視する必要がある。資源動向を正しく把握するために、今後も

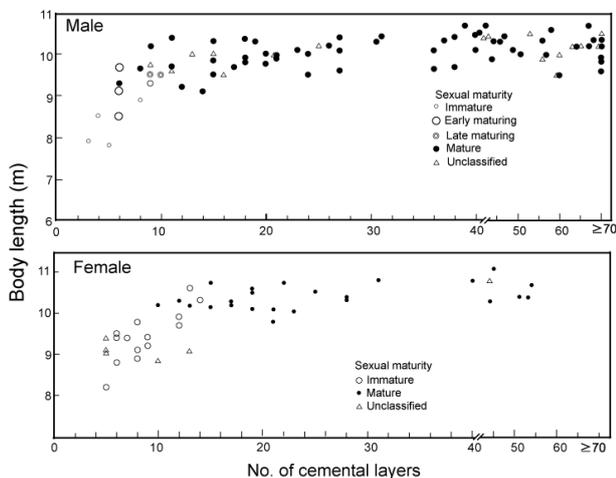


図4. 体長と年齢の関係 (Kasuya *et al.* 1997 より)  
上図: 雄、下図: 雌。

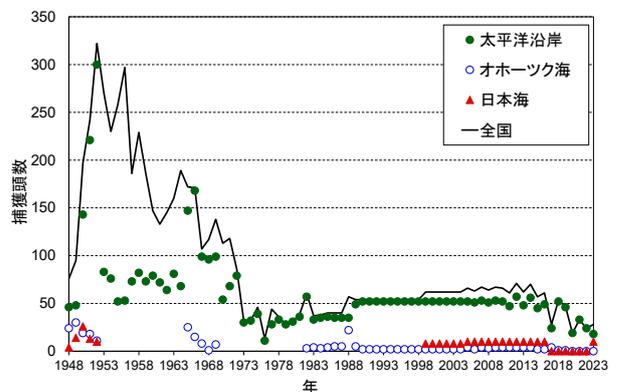


図5. ツチクジラ捕獲頭数の推移  
1948~1993年は粕谷(1995)、1994~2023年は水産資源

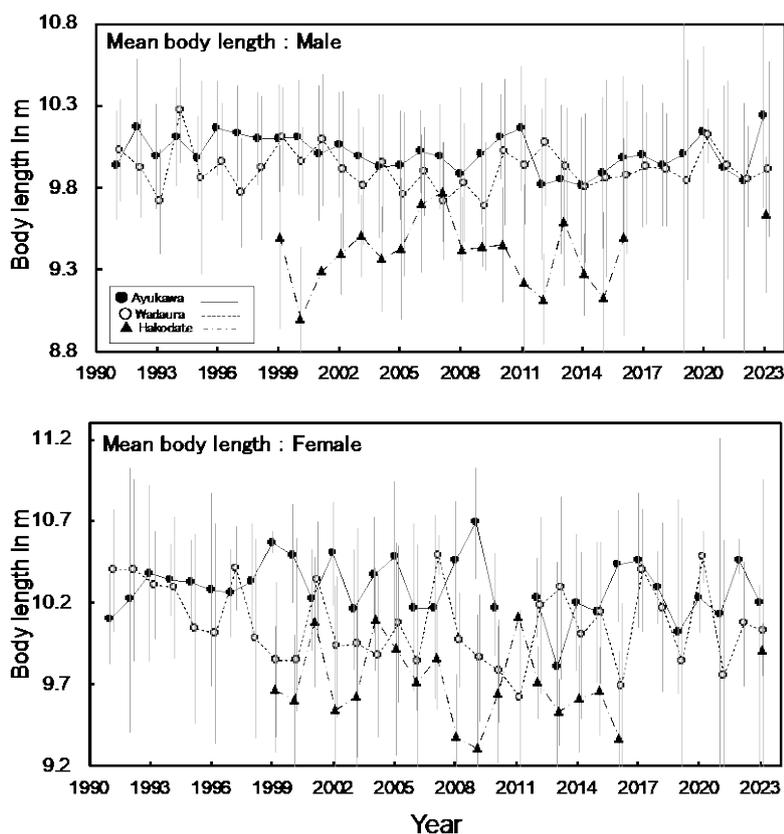


図6. ツチクジラの平均体長の推移（1991～2023年）（未発表データより）  
 上図：雄、下図：雌。

目視調査を継続し推定値を更新していくとともに、その動向をモニタリングしていくことが必要不可欠である。

**【資源水準】**

現在、資源量推定値の更新作業中であり、資源水準は調査中とした。

**【資源動向】**

資源動向は横ばいと考えられるが、更新された資源量推定値を基に再検討が必要である。

**管理方策**

本種を捕獲する漁業は、農林水産大臣の許可漁業である基地式捕鯨業のみであり、海域ごとの年間捕獲枠、操業隻数(5隻)、鯨体処理場(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)を定めている。なお、2011年は、東日本大震災で石巻市の捕鯨基地が被災したため、その代替として、太平洋系群を7～8月に釧路沖で捕獲し、釧路市の鯨体処理場で解体処理することが許可された。その後、同年11～12月には、再建した石巻市の鯨体処理場を使用して、同地を基地とした操業が再開され、2012年以降は、例年通り石巻市での操業が行われている。なお、操業上の理由により、日本海では2017年以降、オホーツク海では2020年以降、操業は行われておらず、近年は太平洋沿岸の操業が主体

となっていたが、2023年は7年ぶりに日本海の操業を再開し同海域で10頭を捕獲した。本種の資源については、資源状態のモニタリングと操業の管理を行うため、全操業期間を通して各水揚げ地に監督員が派遣され、全ての捕獲個体を対象に漁獲物調査が行われていたが、2023年以降、(一財)日本鯨類研究所から派遣された調査員によって、全ての捕獲個体に対して科学的情報収集のための漁獲物調査が行われている。この他に、衛星を利用した操業船の船舶位置の確認、基地式捕鯨業における洋上解体の禁止と鯨体処理場の指定が行われている。目視調査による資源量の現状把握と推定値更新も急務とされる。IWC科学委員会は、ひげ鯨類を対象に資源管理モデル(改訂管理方式：RMP)を開発し、2019年に再開した日本のひげ鯨類を対象とした商業捕鯨もこれに準じて管理しているが、社会構造(群れ構成や繁殖様式等)が複雑な本種(歯鯨類)には適用できない。本種は、歯鯨類の一般的な再生産率からみて安全なレベルとされる推定資源量の約1%を目安とした捕獲枠や、Potential Biological Removal (PBR: 混獲動物の管理に米国で採用されている個体群を予防的に最大持続生産量(MSY)の水準以上に維持・回復可能とする間引き可能量)を参考に、農林水産省が捕獲枠を設定している。本資源の管理目標としては、現在の資源水準の維持が望まれる。今後も本資源を適切に管理していくために、最新の資源情報に基づく資源評価と、歯鯨類や種の特性を考慮したより適切な管理方式モデルの開発が望まれる。

## 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  
前田 ひかり

## 参考文献

- Anon. (IWC) 1984. Annex H. Report of the sub-committee on small cetaceans. Rep. Int. Whal. Commn., 34: 144-160.
- Balcomb, K.C. 1989. Baird's beaked whale *Berardius bairdii* Stejneger, 1883: Arnoux's beaked whale *Berardius arnuxii* Duvernoy, 1851. In Ridgway, S.H. and Harrison, R. (eds.), Handbook of marine mammals. Vol. 4: River dolphins and the larger toothed whales. Academic Press. 261-288 pp.
- Government of Japan. 2002. Report of 2000 and 2001 feasibility study of the Japanese whale research program under special permit in the western North Pacific-phase II (JARPN II). IWC/SC54/O17. 202 pp.
- 金成英雄. 1983. 房総の捕鯨. 嵩書房, 流山市, 千葉. 154 pp.
- Kasuya, T. 1986. Distribution and behavior of Baird's beaked whales off the Pacific coast of Japan. Sci. Rep. Whales Res. Inst., 37: 61-83.
- 粕谷俊雄. 1995. ツチクジラ. 日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料(II). 日本水産資源保護協会. 521-529 pp.
- Kasuya, T. 1995. Overview of cetacean life histories: An essay in their evolution. In Blix, A.S., Walloe, L. and Ulltang, O. (eds.), Whales, Seals, Fish and Man: Developments in Marine Biology IV. Elsevier Science. 481-497 pp.
- Kasuya, T., Brownell, R.L. Jr., and Balcomb, K.C. 1997. Life history of Baird's beaked whales off the Pacific coast of Japan. Rep. Int. Whal. Commn., 47: 969-984.
- Kasuya, T., and Miyashita, T. 1997. Distribution of Baird's beaked whales off Japan. Rep. Int. Whal. Commn., 47: 963-968.
- Kishiro, T. 2007. Geographical variations in the external body proportions of Baird's beaked whales (*Berardius bairdii*) off Japan. J. Cetacean Res. Manage., 9: 89-93.
- 近藤昭仁・村瀬弘人・上田真久・宮城真鈴・中村玄・栗原寛明・池田実・前田ひかり. 2024. ツチクジラを対象としたマイクロサテライト DNA 解析の有用性に関する検討. 令和6年度公益社団法人日本水産学会春季大会要旨集 XXpp.
- Minamikawa, S., Iwasaki, T., and Kishiro, T. 2007. Diving behaviour of a Baird's beaked whale, *Berardius bairdii*, in the slop water region of the western North Pacific: first dive records using a data logger. Fish. Oceanogr., 15: 573-577.
- Miyashita, T. 1986. Abundance of Baird's beaked whales off the Pacific coast of Japan. Report of the International Whaling Commission 36:383-386.
- Miyashita, T. 1990. Population estimate of Baird's beaked whales off Japan. IWC/SC42/ SM28. 12 pp.
- Miyashita, T., and Kato, H. 1993. Population estimate of Baird's beaked whales off the Pacific coast of Japan using sighting data collected by R/V SHUNYO MARU in 1991 and 1992. IWC/SC45/SM6. 12 pp.
- Sasaki, H., Kanaji, Y., Hakamada, T., Matsuoka, K., Miyashita, T. and Minamikawa, S. 2023. Estimating the abundance of Baird's beaked whales in waters off the Pacific coast of Japan using line transect data (2008-2017). Fish Sci 89:439-447.
- 佐々木裕子. 2024. 第6回海と漁業と生態系に関する研究会～海産哺乳類と漁業と生態系の関わり～講演要旨「鯨類個体数の長期モニタリング：ツチクジラを例に」. 水産海洋研究. 88(1): 20-21.
- Ohizumi, H., Isoda, T., Kishiro, T., and Kato, H. 2003. Feeding habits of Baird's beaked whale *Berardius bairdii*, in the western North Pacific and Sea of Okhotsk off Japan. Fish. Sci., 69: 11-20.
- Ohsumi, S. 1983. Population assessment of Baird's beaked whales in the waters adjacent to Japan. Rep. Int. Whal. Commn., 33: 633-641.
- Okamura, H., Minamikawa, S., Skaug, H.J., and Kishiro, T., 2011. Abundance Estimation of Long-Diving Animals Using Line Transect Methods. Biometrics, Doi: 10.1111/j.1541-0420.2011.01689.x
- Omura, H., Fujino, K., and Kimura, S. 1955. Beaked whale, *Berardius bairdii*, of Japan with notes on *Ziphius cavirostris*. Sci. Rep. Whales Res. Inst., 10: 89-132.
- 水産庁. 2024. 捕鯨をめぐる情勢 令和6年1月版. 水産庁, 東京.  
<https://www.jfa.maff.go.jp/j/whale/attach/pdf/index-66.pdf> (2024年2月22日)
- Walker, W.A., and Mead, J.G. 1988. Preliminary report on the food habits of Baird's beaked whales taken off the Pacific coast of central Japan. 1985-1987. IWC/SC/40/SM 16. 8 pp.
- Yamada, T., Kitamura, S., Abe, S., Tajima, Y., Matsuda, A., Mead, G.J., and Matsuishi, T. 2019. Description of a new species of beaked whale (*Berardius*) found in the North Pacific. Scientific Reports, 9: 12723.

ツチクジラ（太平洋・日本海・オホーツク海）の資源の現況（要約表）

世界の漁獲量 (最近5年間)	なし
我が国の漁獲量 (最近5年間)	19～47頭 最近(2023)年:28頭 平均:30頭(2019～2023年)
資源評価の方法	ライントランセクト法に基づく目視調査データ解析から資源量を推定
資源の状態 (資源評価結果)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・太平洋沿岸(北海道～房総): 4,301頭 CV=0.82(2017年)</li> <li>・日本海東部: 2,098頭 CV=0.94(2018年)</li> <li>・オホーツク海南部: 660頭(310～1,000頭、1983～1989年) (過小推定の可能性大)</li> </ul> <p><b>【資源水準】</b> 現在、資源量推定値の更新作業中であり、資源水準は調査中とした。</p> <p><b>【資源動向】</b> 資源動向は横ばいと考えられるが、更新された資源量推定値を基に再検討が必要である。</p>
管理目標	現在の資源水準の維持
管理措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2023年の年間捕獲枠66頭(日本海10頭、オホーツク海4頭、太平洋52頭)</li> <li>・洋上解体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)</li> <li>・農林水産大臣による許可制(許可隻数5隻)</li> <li>・衛星を利用した船舶位置の確認</li> </ul>
管理機関・関係機関	農林水産省
最近の資源評価年	2023年
次回の資源評価年	未定

付表. ツチクジラの捕獲頭数（1948～1993年は粕谷（1995）、1994～2023年は水産資源研究所のデータより）

年	太平洋	オホーツク海	日本海	全国	年	太平洋	オホーツク海	日本海	全国
1948	46	24	4	76	1986	35	5	0	40
1949	48	30	14	95	1987	35	5	0	40
1950	143	19	26	197	1988	35	22	0	57
1951	221	18	13	242	1989	49	5	0	54
1952	300	11	10	322	1990	52	2	0	54
1953	83	-	-	270	1991	52	2	0	54
1954	76	-	-	230	1992	52	2	0	54
1955	52	-	-	258	1993	52	2	0	54
1956	53	-	-	297	1994	52	2	0	54
1957	73	-	-	186	1995	52	2	0	54
1958	82	-	-	229	1996	52	2	0	54
1959	73	-	-	186	1997	53	1	0	54
1960	79	-	-	147	1998	52	2	0	54
1961	72	-	-	133	1999	52	2	8	62
1962	64	-	-	145	2000	52	2	8	62
1963	81	-	-	160	2001	52	2	8	62
1964	68	-	-	189	2002	52	2	8	62
1965	147	25	0	172	2003	52	2	8	62
1966	168	15	0	171	2004	52	2	8	62
1967	99	8	0	107	2005	52	4	10	66
1968	96	1	0	117	2006	51	2	10	63
1969	99	7	0	138	2007	53	4	10	67
1970	54	-	-	113	2008	51	3	10	64
1971	68	-	-	118	2009	53	4	10	67
1972	79	-	-	86	2010	52	4	10	66
1973	30	-	-	32	2011	47	4	10	61
1974	32	-	-	32	2012	57	4	10	71
1975	39	-	-	46	2013	48	4	10	62
1976	11	-	-	13	2014	56	4	10	70
1977	28	-	-	44	2015	45	2	10	57
1978	33	-	-	36	2016	49	2	10	61
1979	28	-	-	28	2017	24	4	0	28
1980	31	-	-	31	2018	52	1	0	53
1981	36	-	-	39	2019	46	1	0	47
1982	57	3	0	60	2020	19	0	0	19
1983	33	4	0	37	2021	33	0	0	33
1984	35	3	0	38	2022	24	0	0	24
1985	36	4	0	40	2023	18	0	10	28