

## 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

### 最近の動き

2016 年は、年間 73 頭の捕獲枠（前年からの繰り越し 7 頭を含む）の下に操業が行われ 61 頭を捕獲して操業を終了した。

### 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、脂皮も汁物などの食用に利用されている。

### 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鉤を用いた捕獲が行われていた (Omura *et al.* 1955、Ohsumi 1983、金成 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 年に農林水産大臣許可漁業となり、1952 年には年間 300 頭を超える捕獲がなされたが、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 (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 (図 1)。

年間捕獲枠は 1990 年以降、54 頭に設定され、北海道網走、宮城県鮎川、千葉県和田浦を根拠地（捕鯨基地）として捕獲されてきた (Kasuya *et al.* 1997)。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 年に最新の系群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 頭の捕獲枠が新



図 1. 和田浦に水揚げされたツチクジラ

たに設置された。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ている。これらの操業は大臣許可を受けた小型捕鯨船 5 隻が従事している。

### 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い。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の方が多く）、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り、群れ組成については明らかでない (Kasuya 1986)。

本種は、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海域にみられることが多い (Balcomb 1989)。

日本近海では、夏季に、太平洋側では伊豆半島以東（北緯 34 度以北）、日本海側では北緯 36 度以北でみられ、特に房総、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 月にかけて房総、常磐沖に、8 月下旬～ 9 月上旬には羅臼、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。

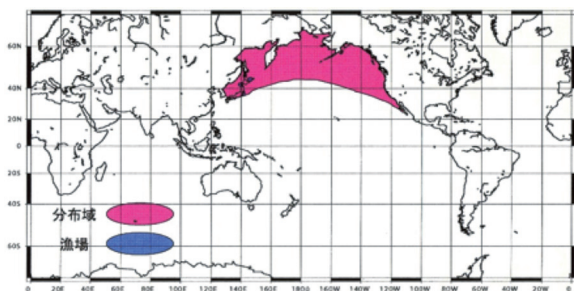


図 2. ツチクジラの分布図

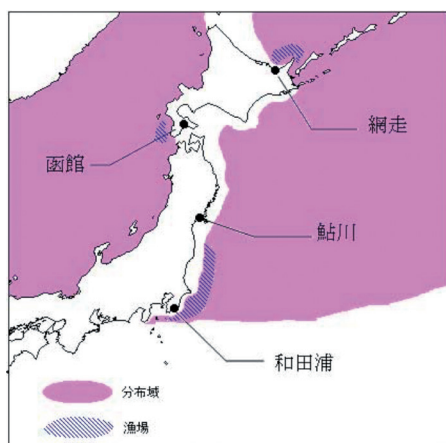
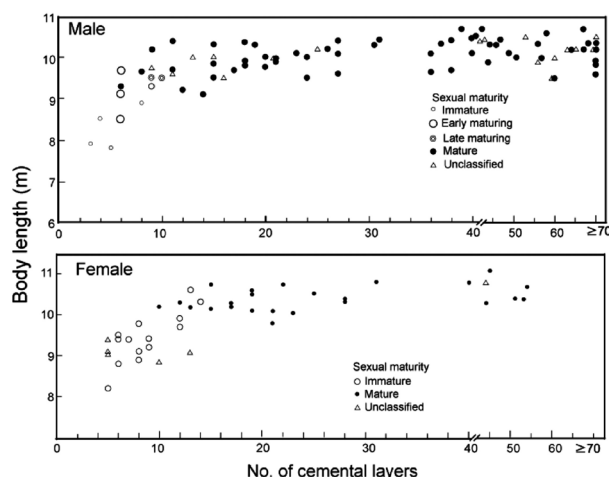


図 3. 日本周辺におけるツチクジラの分布と漁場及び水揚げ地（捕鯨基地）

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）、mtDNA 解析（吉田、未発表）の違いから、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。

本種は、約 4.5 m 前後で出生し、雄は 6 ～ 11 歳（9.1 ～ 9.8 m）、雌は 10 ～ 15 歳（9.8 ～ 10.7 m）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タラ類、深海性イカ類など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、データロガーにより、本種が房総沖では少なくとも 1,700 m 以上の水深まで潜水することが明らかとなった（Minamikawa *et al.* 2007）。本種を捕食する生物についての知見はないが、シャチは天敵になり得る。

図 4. 体長と年齢の関係（Kasuya *et al.* 1997 より）

## 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、各々以下の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などが含まれていない。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）、上記の値は系群全体の資源量推定値としては過小推定のとなっている。近年も調査船目視調査を継続して行っているが、このような未確認の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 海里内の入域許可を得ることが難しい）が存在している。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。これらの問題を解決するため、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の開発を行った（Okamura *et al.* 2011）。さらに最新の資源状況を把握するため、2014 年から太平洋側沿岸で、再び本種を主対象とした目視調査を開始した。今後、これらの調査データの分析を進め、資源量推定値の改訂に役立てる予定である。

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）。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。

本種は IWC の管轄外であるため、資源状態についての国際合意はないが、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、本種の推定資源量は、1980～1990 年代初頭にかけて得られたものであり、近年の系群ごとの資源量推定値は得られていない。資源動向を正しく把握するために、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】

各系群の資源量推定値は 1,000～5,000 頭程度と小さく、分布範囲も限られていることから、資源水準は中位とした。

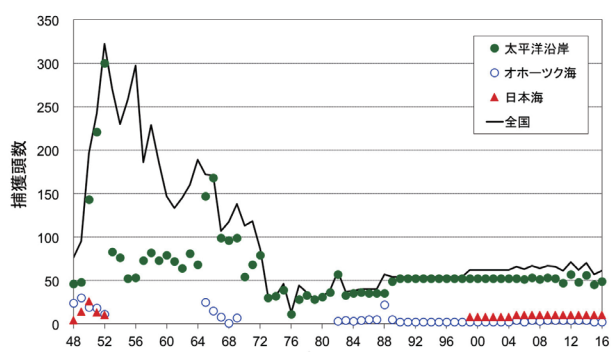


図 5. ツチクジラ捕獲頭数の経年変化

(1948～1993 年は粕谷 (1995)、1994～2016 年は国際水産資源研究所データより作成)

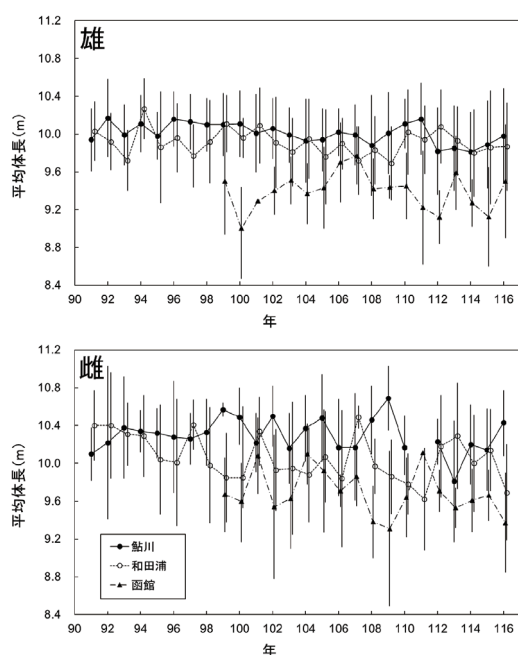


図 6. ツチクジラの平均体長の経年変化 (1991～2016 年)  
(木白、未発表データより)  
横軸の 90 は 1990 年、116 は 2016 年を意味する。

#### 【資源動向】

漁獲物組成の動向には資源の増加ないし減少を示す兆候がないことから、資源動向は横ばいと考えられる。

#### 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小型捕鯨業のみであり、海域ごとに年間捕獲枠、操業隻数（5 隻）、水揚地（日本海：函館、太平洋：鮎川、和田浦、オホーツク海：網走）を定めている。なお、2011 年は、東日本大震災で鮎川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、再建した鮎川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、例年通り鮎川での操業が行われている。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監視を行うため、全操業期間を通して各水揚地に調査員を派遣し、全ての捕獲個体を対象に漁獲物調査を行っているが、資源量の現状把握と推定値更新のための目視調査の実施も急務とされる。本種は IWC の管轄外であり、国内管理の下に漁業が継続されており、IWC 科学委員会に参加する専門家らのコンセンサスに基づき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、PBR (Potential Biological Removal: 混獲動物の管理に米国で採用されている資源量、増加率等の不確実性を取り込んだ捕獲枠算出モデル) による試算値などを参考に、水産庁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、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

外洋資源ユニット

鯨類サブユニット

国際水産資源研究所 外洋資源部 鯨類資源グループ

前田 ひかり

水産研究・教育機構 本部 研究推進部

研究開発コーディネーター

木白 俊哉

#### 参考文献

- 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 (JAPN II). IWC/SC54/O17. 202 pp.
- IWC 1984. Annex H. Report of the sub-committee on small cetaceans. Rep. Int. Whal. Commn., 34: 144-160.



- 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.
- 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..
- 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. and T. Miyashita. 1997. Distribution of Baird's beaked whales off Japan. Rep. Int. Whal. Commn., 47: 963-968.
- Kasuya, T., R.L.Jr. Brownell and K.C. Balcomb. 1997. Life history of Baird's beaked whales off the Pacific coast of Japan. Rep. Int. Whal. Commn., 47: 969-984.
- 金成英雄. 1983. 房総の捕鯨. 崙書房, 流山市. 154 pp.
- Kishiro, T. 2007. Geographical variations in the external body proportions of Baird's beaked whales (*Berardius bairdii*) off Japan. J. Cetacean Res. Manage., 9(2):89-93.
- Minamikawa, S., T. Iwasaki and T. Kishiro. 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(6):573-577.
- Miyashita, T. 1990. Population estimate of Baird's beaked whales off Japan. IWC/SC42/ SM28. 12 pp.
- Miyashita, T. and H. Kato. 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.
- Ohizumi, H., T. Isoda, T. Kishiro and H. Kato. 2003. Feeding habits of Baird's beaked whale *Berardius bairdii*, in the western North Pacific and Sea of Okhotsk off Japan. Fish. Sci., 69(1): 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., S. Minamikawa, H.J. Skaug, and T. Kishiro, 2011. Abundance Estimation of Long-Diving Animals Using Line Transect Methods. Biometrics. DOI: 10.1111/j.1541-0420.2011.01689.x.
- Omura, H., K. Fujino and S. Kimura. 1955. Beaked whale, *Berardius bairdii*, of Japan with notes on *Ziphius cavirostris*. Sci. Rep. Whales Res. Inst., 10: 89-132.
- Walker, W. A. and J. G. Mead. 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.

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)

資 源 水 準	中 位
資 源 動 向	横ばい
世 界 の 捕 獲 量 (最近 5 年間)	な し
我が国の捕獲量 (最近 5 年間)	57 ～ 71 頭 最近 (2016) 年 : 61 頭 平均 : 64.2 頭 (2014 ～ 2016 年)
管 理 目 標	現在の資源水準の維持
資 源 の 状 態	太平洋沿岸 (北海道～相模湾) : 5,000 頭 (2,500 ～ 10,000 頭、 1991 ～ 1992 年) 日本海東部 : 1,500 頭 (370 ～ 2,600 頭、1983 ～ 1989 年) (過 小推定の可能性大) 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)
管 理 措 置	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)  洋上解体禁止と水揚げ地の限定 (日本海 : 函館、太平洋 : 鮎川、 和田浦、オホーツク海 : 網走)  操業許可隻数 (延べ数) (日本海 : 1 隻、太平洋 : 4 隻、オ ホーツク海 : 3 隻)
管理機関・関係機関	農林水産省
最新の資源評価年	2012 年
次の資源評価年	未 定

付表. ツチクジラの捕獲頭数 (1948～1993 年は粕谷 (1995)、1994～2016 年は国際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					
1980	31	-	-	31					
1981	36	-	-	39					
1982	57	3	0	60					
1983	33	4	0	37					
1984	35	3	0	38					
1985	36	4	0	40					