

ミンククジラ オホーツク海・北西太平洋

(Common Minke Whale, *Balaenoptera acutorostrata*)



図 1. 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)

最近一年間の動き

国際捕鯨委員会 (IWC) が改訂管理方式 (RMP) の第 2 回適用試験を実施中である。

利用・用途

鯨肉は、刺身、大和煮 (缶詰)、鍋物材料、ベーコンなどで利用される。ヒゲ板は工芸品の材料として利用される。かつては鯨油が工業原料として利用されていたが、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されていたと推測されるが、記録に残されていない (Ohsumi 1991)。これは、当時他の鯨類、例えばナガスクジラなどと区別されていなかったためと推測される。本種の捕獲が記録されるのは近代捕鯨になってからで、本格的には 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)。本系群は 1987 年まで、小型捕鯨業で商業的に捕獲されてきた。主な漁場は、三陸、道東沖並びに北海道オホーツク海沿岸であった。春～夏のオホーツク海沿岸では、本系群とは別の東シナ海 - 黄海 - 日本海系群が混じっていることが知られている (図 2)。

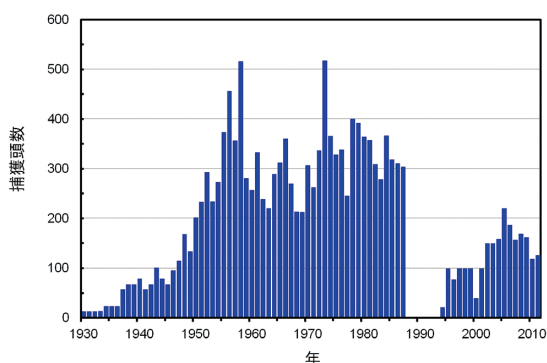


図 2. ミンククジラ捕鯨頭数の推移 (1930～2011 年)
(定置網等による混獲を含まない)

1988 年以降は IWC が採択した商業捕鯨モラトリアムにより、商業捕鯨は停止状態にある。一方、IWC の改訂管理方式 (櫻本 1996、田中 2002) の適用試験で想定された系群構造仮説を検証する目的で、我が国は国際捕鯨取締条約第 8 条に基づく捕獲調査 (JARPN) が 1994～1999 年まで実施され、毎年 100 頭を上限に捕獲された。2000 年以降、北西太平洋における鯨類と餌生物を巡る生態系の解明を目的とした捕獲調査 (JARPN II) の予備調査が実施され、2001 年まで沖合で 100 頭を捕獲された。2002 年には本格調査が開始され、2004 年までは沿岸での 50 頭を加え合計 150 頭、2005 年以降は沿岸の 120 頭を加え 220 頭を上限に捕獲が行われている。1930～2008 年の捕獲頭数の推移を図 2 に示す。本種は 1950～1980 年代半ばまで毎年 300 頭程度の捕獲が安定して継続していたことがわかる。他方、近年、沿岸の定置網等による、毎年 100 頭以上の混獲が報告されている (図 3)。



図 3. 浮上したミンククジラ

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が可能である (図 1、図 3)。本系群の冬季の分布南限と、沖側の分布限界がどこまで延びているのかは不明であるが、前者については少なくとも北緯 30 度付近まで、後者については東経 170 度までは分布するとされる (図 4)。

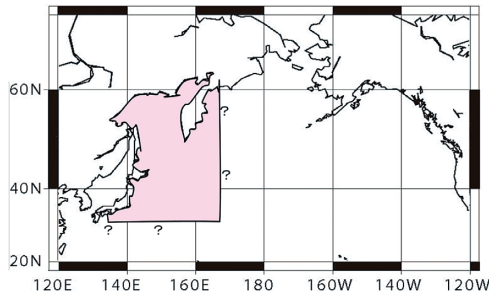


図 4. ミンククジラ (オホーツク海～北西太平洋系群) の分布図

本系群は冬季に繁殖のため低緯度海域（少なくとも北緯 30 度以南）に回遊し、初夏に北部太平洋岸を北上、夏季には大部分がオホーツク海に回遊する。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。本種は、成熟段階による棲み分けを行っていると考えられている。すなわち、未成熟個体が初夏の北部太平洋沿岸に多く、夏季の高緯度海域（オホーツク海）には成熟した雌が多く、夏季終わりには東部北海道沖に成熟雌が多いことが知られている。成熟雄は夏季には成熟雌より南方の千島列島東方を中心とした海域に分布する（図 5）。

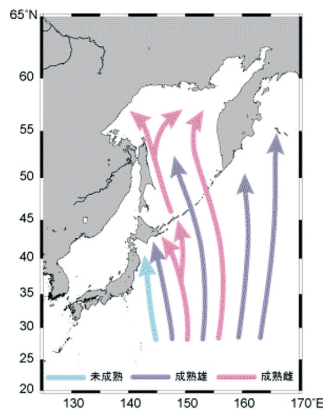


図 5. ミンククジラ (オホーツク海～北西太平洋系群) の春から夏の回遊経路 (Hatanaka and Miyashita (1997) を改変)

本系群は、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）2.6 m の胎児を出産する。性成熟に達する体長は、雄 6.3 m、雌 7.1 m と推定されている（加藤 1990）。本種では、年齢形質である耳垢栓の年輪が読みにくいいため、年齢に関する特性は、耳垢栓が読みやすい南半球産から類推されており、性成熟年齢は 6～8 歳とされる。自然死亡係数は、0.11 と推定されている。なお、南半球産のミンククジラは、別種のクロミンククジラ (Antarctic Minke Whale, *B. bonaerensis*) とされている。なお、東シナ海 - 黄海 - 日本海系群の交尾期は、本系群と異なり、10～11月にとされる (Kato 1992)。

本種は、サンマ、スケトウダラ、カタクチイワシ、イカナゴなど数種の魚類のほか、スルメイカ、オキアミなども捕食することが知られている (Tamura and Kato 2003)。

資源状態

本系群の資源量は、わが国が実施した目視調査に基づき、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, IWC 1997)。この推定値は、ライトランセクト法 (Buckland *et al.* 1993, 岸野 1991, 宮下 1990) と呼ばれる方法に従って得られたものである。しかし、北半球産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出す体 (背中) であり、非常に見えにくいことが知られている (図 3)。このため目視調査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、過小推定であるとされる。 $g(0)$ の値は、それ以後独立観察者目視調査により推定され、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 とされている (Okamura *et al.* 2009)。1991 年当時の資源量の初期資源量 (1930 年) に対する割合は、61～88% と推定されている (Anon. 1992)。

【資源評価・水準・動向】

IWC では、Hitter・Fitter と呼ばれるプログラム (de la Mare 1989) が開発されており、パラメータにいくつかの仮定をおいた上で、これを用いた北西太平洋ミンククジラの資源評価が行われた (袴田 1999)。この解析によると、現実的な仮定のもとでは、資源は増加傾向を示しており、1999 年の成熟雌は初期資源量に比して 70% 以上の大きさを持つと考えられており、資源は比較的高位にあると判断することができる。また、本プログラムによると資源は近年増加傾向にある。

【系群の問題】

1980 年代より、IWC 科学委員会において、北西太平洋には日本海・黄海・東シナ海系群 (J 系群) とオホーツク海・西太平洋系群 (O 系群) の 2 つの系群が存在することが知られていた。一方で、1993 年の同委員会年次会合で、北太平洋に分布するのは O 系群だけでなく、沖合海域に別の系群 (W 系群) 及び亜系群が存在する可能性が指摘された。このため、その解明を目的に 1994 年から開始された北西太平洋鯨類捕獲調査 (JARPN) では、亜系群が存在するとの仮説を否定する方向で結論が得られたように思われたが (後藤・上田 2002)、依然として北西太平洋に 2 ないし 3 系群が存在するという科学者と 5 系群が存在するという科学者間で議論が続いている。なお、夏期オホーツク海に J と O 両系群が回遊しているが、その割合についても結論が得られておらず、今後の調査研究が必要とされている。

資源管理方策

【改定管理方式 (RMP)】

現在は資源状態にかかわらず本系群の商業捕獲は停止状態にある。IWC は商業捕鯨のモラトリアム (一時停止) を行う一方で、対象資源の包括的資源評価を実施している。本系群の包括的資源評価は 1992 年に完了しているが、旧管理方式 (NMP) の下での資源分類については統一した見解に至

らなかった。1993年京都で開催されたIWC年次会合に仕様書が提出されたRMPには、フィードバック管理の考え方が意識的に取り入れられており、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もとでも安全な管理が行えるものとなっている(田中1996a, b)。RMPによる捕獲枠計算の最終段階において必要な情報は、目視調査から推定される資源量推定値と過去の捕獲実績であるが、系群構造の仮説は捕獲枠算定に大きく影響するため、本種の管理における最大の争点の一つとなっている。IWCは、本系群に対するRMPの適用試験(IWC 2002)を実施し、2003年の会合でその結果が報告された(Anon. 2003)。それによると、1,104通りのシミュレーションを行い、商業捕獲枠が算出されたが、最も妥当性が高い系群構造の仮説では、平均で150頭程度(最小63頭、最大311頭)の捕獲枠が算出された。これをもって本系群への1回目のRMP適用試験は終了した。その後集積された新たな情報も踏まえ、2010年から2回目のRMP適用試験作業が開始され、継続中である。

【管理にあたっての特記事項】

IWCに報告してきた本種の混獲頭数について、DNA採取個体の登録情報と照合して訂正した。

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

南川 真吾

国際水産資源研究所 外洋資源部

宮下 富夫

参考文献

- Anon. 1992. Report of the sub-committee on North Pacific minke whales. Rep. Int. Whal. 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- International Whaling Commission. 1997. Report of the Scientific Committee, Annex, J. Rep. Int. Whal. Commn., 47: 203-226.
- International Whaling Commission. 2002. Report of the Sub-Committee on the Revised Management Procedure, Annex D. J. Cetacean Res. Manage., 4 (Suppl.) :93-147.
- Kato, H. 1992. Body length, reproduction and stock separation of minke whales off northern Japan. Rep. Int. Whal. Commn., 42: 443-453.
- 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.
- 岸野洋久. 1991. ライントランセクト・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.
- 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. 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. [Paper available from the IWC office]
- Okamura, H. Miyashita, T. and Kitakado, T. 2009. Revised estimate of $g(0)$ for the North Pacific minke whale. Paper SC/61/NPM5. 7pp.
- Ohsumi, S. A review on population studies of the North Pacific minke whale stock. Paper SC/43/Mi26 presented to the IWC Scientific Committee, 1991. 29 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.
- 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. 45-49pp.
- 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.

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	増加傾向
世界の捕獲量 （最近5年間）	なし（商業捕鯨モラトリアムが継続中）
我が国の捕獲量 （最近5年間）	捕獲調査により年間 119 ～ 207 頭
管理目標	商業捕鯨モラトリアムが継続中であり、未設定
資源の状態	西部北太平洋では目視調査により増加傾向判明
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

付表 1. 北西太平洋でのミンククジラの捕獲頭数（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	1980	200	164	364
1931	7	6	13	1981	216	142	358
1932	7	6	13	1982	167	142	309
1933	8	6	14	1983	138	141	279
1934	13	11	24	1984	198	169	367
1935	13	11	24	1985	192	127	319
1936	13	11	24	1986	177	134	311
1937	33	24	57	1987	182	122	304
1938	38	30	68	1988	0	0	0
1939	38	30	68	1989	0	0	0
1940	45	34	79	1990	0	0	0
1941	33	24	57	1991	0	0	0
1942	38	30	68	1992	0	0	0
1943	59	42	101	1993	0	0	0
1944	45	34	79	1994	18	3	21
1945	38	30	68	1995	91	9	100
1946	45	51	96	1996	63	14	77
1947	55	60	115	1997	87	13	100
1948	81	87	168	1998	89	11	100
1949	72	62	134	1999	71	29	100
1950	125	77	202	2000	35	5	40
1951	113	120	233	2001	93	7	100
1952	114	179	293	2002	117	33	150
1953	115	119	234	2003	114	36	150
1954	111	162	273	2004	137	22	159
1955	166	208	374	2005	154	66	220
1956	238	218	456	2006	134	53	187
1957	162	195	357	2007	107	50	157
1958	225	291	516	2008	108	61	169
1959	123	158	281	2009	99	63	162
1960	114	143	257	2010	71	48	119
1961	145	188	333	2011	82	44	126
1962	102	137	239	合計	8,309	7,244	15,553
1963	96	124	220				
1964	129	160	289				
1965	127	185	312				
1966	161	199	360				
1967	111	159	270				
1968	77	137	214				
1969	74	139	213				
1970	150	157	307				
1971	142	121	263				
1972	128	209	337				
1973	263	255	518				
1974	177	189	366				
1975	174	154	328				
1976	151	188	339				
1977	161	85	246				
1978	245	155	400				
1979	262	130	392				