

小型鯨類の漁業と資源調査 (総説)

ここでは国際捕鯨委員会 (IWC) の分類に従い、小型鯨類を、マッコウクジラ及びトククジラを除いた歯鯨類と規定する。IWC は 1982 年に商業捕鯨モラトリアムを採択し、1987 年度漁期を最後に大型鯨類を対象とする全ての商業捕鯨が停止された。一方、小型鯨類は IWC の管轄外であることから、我が国では政府の管理の下に漁業が継続され、現在に至っている。これらの漁業に対し、近年、国内外の過激な環境保護・動物愛護団体等からの軋轢が高まっているが、我が国の方針である鯨類資源の持続的利用を堅持し、さらに IWC における商業捕鯨再開に向けた努力を推進していく上でも、小型鯨類を捕獲する現行漁業と、その対象資源を慎重かつ適切に管理していくことが重要である。そうした観点から、実態としては、小型鯨類は国内外より関心を注がれている国際資源と考えてよい。

以下の項目では、こうした小型鯨類漁業の現状と国際資源調査等推進対策事業を中心とした小型鯨類資源の調査研究の概要を述べる。

1. 小型捕鯨業及びいるか漁業の現状

我が国の小型鯨類漁業は、農林水産大臣の許可漁業である小型捕鯨業と知事許可漁業であるいるか漁業等に分かれる。後者はさらに漁法によって二分される (後述)。

小型捕鯨業においては、7 事業者 (2008 年に合併があった) 5 隻の捕鯨船 (図 1) が操業している。総トン数 50 トン未満で口径 50 mm の捕鯨砲を装備した小型捕鯨船には 3 ~ 8 名

の乗組員が乗り込み、主に距岸約 50 海里以内で操業している。捕獲個体は許可を受けた鯨体処理場に陸揚げして解体処理する (それまでは鮮度保持以外の処理はしない)。現在許可されている鯨体処理場は、北海道網走、北海道函館、宮城県鮎川 (石巻市)、千葉県和田 (南房総市)、和歌山県太地の 5 箇所である。小型捕鯨業の捕獲枠は、ツチクジラ 66 頭 (網走 4 頭、函館 10 頭、鮎川・和田 52 頭)、タツパナガ 36 頭 (鮎川)、マゴンドウ 36 頭 (太地・和田)、オキゴンドウ (2008 年から) 20 頭 (太地) である。捕獲実績は表 1 に示した。対象種のうちツチクジラについては魚種別解説に詳しく説明されている。

いるか漁業は、漁法によって突棒漁業 (沖縄県の石弓 (パチンコ) 漁法は行政上突棒漁業に分類) 及び追い込み漁業に分類できる。突棒漁業は手投げ鉞で突き取る漁法である。現



図 1. 宮城県鮎川港に接岸中の小型捕鯨船

表 1. 漁業形態及び根拠地別の小型鯨類捕獲頭数 (2002 ~ 2011 年)

漁法	根拠地	鯨種	捕獲枠	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
小型捕鯨	北海道	ツチクジラ		10	10	10	14	12	14	14	14	14	30
		ツチクジラ		26	26	26	26	25	27	25	27	26	5
	宮城県	タツパナガ		47	42	13	22	7	-	-	-	-	-
		マゴンドウ	小型捕鯨業の捕獲枠は本文参照	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
	和歌山県	オキゴンドウ		1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
		マゴンドウ		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ハナゴンドウ			35	27	29	24	10	16	20	22	10	-	
追い込み	静岡県	スジイルカ	35/28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		ハンドウイルカ	55/51	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-
		マダライルカ	227/181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		オキゴンドウ	10/10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	和歌山県	カマイルカ	36/36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		マゴンドウ	184/161	55	55	62	40(2)	198(8)	243(5)	99(1)	219(1)	-	74(6)
		スジイルカ	450/450	565	382	554	397(2)	479	384	535(5)	321	458(2)	406(8)
		ハンドウイルカ	652/604	688	105	475	285(36)	285(80)	300(77)	297(57)	352(98)	395(168)	76(25)
		ハナゴンドウ	275/270	220	186	437	340	232	312(8)	216(8)	336(8)	271(10)	273(17)
		マダライルカ	400/400	400	102	-	-	400(13)	-	329(6)	-	125(16)	106(2)
突棒	北海道	オキゴンドウ	70/70	7	12	-	-	30(24)	-	-	-	-	17(10)
		カマイルカ	134/134	-	-	-	-	-	-	21(16)	14(13)	27(17)	24(21)
	イシイルカ	1,244/1,192	1,328	1,655	647	1,240	719	841	467	308	116	-	
		86/83	89	84	66	51	44	44	66	-	2	-	
	青森県	イシイルカ	10/8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		イシイルカ	5,975/5,726	6,057	6,427	3,796	5,394	3,312	2,975	1,947	1,362	1,140	89
	岩手県	イシイルカ	6,860/6,611	8,243	7,325	9,109	7,733	7,758	7,243	4,566	7,767	3,532	1,855
		カマイルカ	154/154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	宮城県	イシイルカ	231/221	229	226	171	246	181	254	180	103	-	-
		イシイルカ	214/214	3	3	-	-	-	-	-	-	129	8
千葉県	スジイルカ	40/32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	スジイルカ	230/226	154	168	60	46	105	185	122	94	126	104	
和歌山県	スジイルカ	100/100	77	68	83	60	36	86	65	98	100	96	
	ハンドウイルカ	73/68	38	52	43	66	75	97	93	77	38	40	
	マダライルカ	70/70	18	30	2	13	5	16	-	3	7	2	
	カマイルカ	36/36	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	
	マゴンドウ	61/53	38	36	72	90	56	79	62	54	34	46	
	ハンドウイルカ	7/7	3	7	10	10	12	4	1	4	1	3	
沖縄県	オキゴンドウ	20/20	-	4	3	1	5	4	5	1	-	3	

捕獲頭数は暦年、小型捕鯨・追い込み漁業は属地統計、突棒漁業は俗人統計。カッコ内は全捕獲頭数のうち生体で販売された頭数を示す (調査利用を含む)。いるか漁業の捕獲枠の年度は、イシイルカ・リクゼンイルカは 8 月から翌年 7 月まで。和歌山県では 2006 年から 9 月から翌年 8 月まで。他は 10 月から翌年 9 月まで。いるか捕獲枠は、2011 年度 / 2012 年度。

在は、北海道、青森県、岩手県、宮城県、千葉県、和歌山県及び沖縄県が漁業者に許可を与えている。岩手県、北海道、宮城県及び青森県の突棒漁業については魚種別解説のイシイルカの項を参照していただきたい。沖縄県(名護市)の突棒漁業は独特の漁法である。石弓を船首に取り付けて鉾を飛ばすもので(図2)、別名パチンコとも呼ばれる。千葉県にはスジイルカを主対象とする突棒漁業があるが、1995年を最後に近年は捕獲実績がない。和歌山県の突棒漁業も小規模な漁業であったが、1991年にハナゴンドウを多く捕獲して拡大した。追い込み漁業は、鯨群を湾内に誘導し、網で仕切ってから水揚げするものである。本漁業は、和歌山県(太地町、図3)及び静岡県(伊東市富戸)が漁業者に許可を与えている。大部分の漁獲物は食用であるが、オキゴンドウの過半数、そしてハンドウイルカ・ハナゴンドウ・マゴンドウ・マダライルカ及びカマイルカの一部は水族館の飼育展示用として生きたまま販売される。本漁業は飼育個体の重要な供給源となっている。



図2. 沖縄県の突棒(石弓)漁船

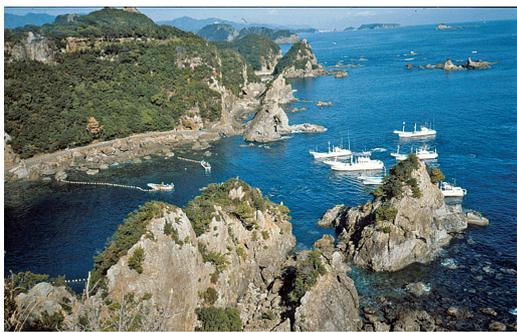


図3. 和歌山県の追い込み漁業操業風景

いるか漁業の捕獲枠及び捕獲実績を表1に示す。2006年12月に、水産庁はカマイルカを新たにいるか漁業対象種に追加し、2007年に捕獲枠の配分を行った。2008～2009年にかけての漁期では、千葉県及び静岡県において活用されなかったスジイルカの捕獲枠がこの年度に限って和歌山県及び沖縄県に割り当てられた。また、2010年の宮城県によるリクゼンイルカの捕獲には、県間の調整によって隣接する岩手県の枠も利用された。

上記漁業の動向に混獲、座礁・漂着を加えた小型鯨類の統計は、1999年(暦年)分までIWCへの提出文書(Japan

Progress Report on Cetacean Researches)に含めて報告していた。しかし、翌年分からは水産庁のウェブサイト(捕鯨の部屋)に公表されている。

1990年代をピークとした後の小型鯨類の鯨肉の浜値下落は、おそらく歯鯨製品に共通の傾向と思われる。要因としては、鯨類捕獲調査の拡充(2000年に北太平洋のニタリクジラ・マッコウクジラ、2002年に北太平洋のイワシクジラ・我が国沿岸のミンククジラの調査開始、2005年に南極海のミンククジラ捕獲頭数の拡大)、省令改正による定置網混獲鯨の流通解禁(2001年7月)を受けてひげ鯨類の鯨肉に需要がシフトしたこと等が考えられる。

2011年3月11日に発生した東日本大震災は、東北地方の突棒漁業や小型捕鯨業に大きな打撃を与え、2011年は震災発生以降、北海道、岩手県、宮城県のイシイルカを対象とした突棒漁業操業は実質的に中止に追い込まれた。宮城県の小型捕鯨業も北海道釧路沖で代替操業を行うなどの対応を余儀なくされた。これらの漁業は大変厳しい状況下にあるものの、2012年に入り、各地の復興状況に応じて少しずつ回復の兆しがみられている。詳しくは魚種別解説のイシイルカ及びツチクジラの項を参照されたい。

2. 鯨類資源調査のニーズ・現状

鯨類資源調査のニーズは、まず対象資源の適切な保存と管理を行うための科学的根拠を構築することにある。このために、対象資源の系群構造を明確にし、資源量を正しく把握し、再生産率を求め、資源管理モデルを開発して、資源の持続的利用を図っていく。しかし、小型鯨類資源調査のニーズはこれらにとどまらない。かつて公海流し網の操業停止に至るほどに深刻化した鯨類の混獲問題への対処、漁業資源を巡る人間と鯨類の競合問題への対処にも鯨類資源研究の明確なニーズがある。また、近年では、水族館での展示生体の適切な利用、ドルフィン・ウォッチング、ドルフィン・スイムなどの管理にも対象種の資源調査が必要と考えられる。また、潜在的ニーズとして、海洋における生物多様性の保持と将来への継承のためにも希少種を含めた鯨類資源研究が必要であることは言うまでもない。

資源調査としてまず挙げられるのは、船舶を用いた鯨類目視調査である。(独)水産総合研究センター国際水産資源研究所(国際水研)が主体となり年間延べ300日隻に及び目視調査航海を行い、主要鯨類の資源量を分析している。実施体制としては水産総合研究センター用船による直轄調査(年間240日程度)を主体とする。これらの航海の多くは、予め定められたコース及び速度で航走しながら、捕鯨船甲板部経験者が双眼鏡あるいは肉眼によって調査船に装備された観察台(海面からの眼高15～20m)から探索を行うものである(図4)。大型鯨類の資源量データ取得を目的とする航海においても、小型鯨類の分布及び資源量についての情報を並行して収集している。調査船では各種の実験等も行っており、系群研究のための皮膚組織のバイオプシー(1993年より)、同じくいるか用ダートタグ装着(1998年より)、ポップアップタグによる行動調査(2002年より)も行ってきた。これら

は遊泳中の小型鯨類を捕獲することなく、突棒を用いて行うことができるユニークな調査手法である。また、目視調査中に撮影された写真を用いると個体識別による個体の消長、移動なども解析可能であり、着実にデータが蓄積されている。さらに、目視調査には航空機による調査もあり、対象資源の特性に応じて選択されている (適用例: スナメリ)。

資源調査のもう一つの柱は、漁獲物調査である。小型捕鯨業については水産庁国際課捕鯨班と連携して監督官兼任の調査員を捕鯨基地に派遣し、漁獲物について詳細な生物情報を得ている (性別、体長、年齢 (歯牙の計測と採取)、性成熟と繁殖状態 (精巣、精巣上体、乳腺、子宮、卵巣、胎児の計測と採取)、脂皮厚の計測、外部形態計測、DNA 試料 (表皮組織片) の採取、肋骨、脊椎骨の計数など)。胃内容物については近年専門調査員を別途に派遣して食性分析用試料を収集している。また、捕鯨船では操業努力量 (探鯨時間、追尾時間等)、発見捕獲位置、時刻などの操業に係る情報が記録されている。

いるか漁業の漁獲物調査については、小型捕鯨業の調査に準じ、各地の状況に応じて調査を実施している。和歌山県の追い込み漁業については、国際水研が盛漁期 3~4 ヶ月間調査員 2 名を配置して小型捕鯨業に準じて詳細な調査を実施している (図 5)。追い込み漁業は生体を得られる漁業であるため、国際水研は、衛星標識など各種の標識を装着して放流し、移動範囲を把握する調査も実施している。突棒漁業のうち、イシイルカを対象とする漁業については、水産総合研究センターとの契約によって岩手県が魚市場における漁獲物の体長・性別の記録、写真撮影、系群研究用の試料を採取する基礎的な調査を継続している。沖縄県は漁業管理施策の一

環として、漁業者から漁獲物の体長・性別や年齢系群研究用の試料を収集し、分析を国際水研に依頼している。

小型捕鯨業、いるか漁業のいずれにおいても漁獲物調査の資試料を用いて漁業動向のモニタリング、成長、繁殖、食性、系群構造などの解析を進めている。

3. これまでの調査結果・推定資源量

2007 年に改訂されたものを含む漁業対象種の資源量推定値を表 2 に掲げた。前回 (1993 年までに発表) の推定値はデータ取得から 10 年以上を経ており、改訂作業が求められていた。追い込み漁業の対象となる 6 種のうち、特にマゴンドウとハンドウイルカについては両種の資源量推定に目的を絞った目視調査が 2006 年及び 2007 年に実施され、解析が完了した。目視調査に付随した実験からは、データロガーやポップアップタグによるツチクジラ、スジイルカ、カマイルカ、オキゴンドウの潜水時系列データが得られている。g(0) (目視調査線上の発見確率) 推定、摂餌生態解明のためにさらにデータを蓄積中である。

表 2. 漁業対象資源の資源量推定値

鯨種	推定海域	資源量 (頭)	95%信頼範囲 または変動係数	出典
ツチクジラ	太平洋側 (房総) 北海道	5,000	2,500~10,000	Miyashita and Kato, 1993
	オホーツク海南部	660	310~1,000	Miyashita, 1990
	日本海東部	1,500	370~2,600	Miyashita, 1990
タッパナガ (コビレゴンドウの北方型)	太平洋側 (犬吠崎) ノザップ岬	5,300	CV=0.43	Anon, 1992
マゴンドウ (コビレゴンドウの南方型)	北緯 10 度以北、180 度以西の太平洋	15,057	CV=0.71	南川ほか (2007)
ハナゴンドウ	北緯 30 度以北、180 度以西の太平洋	32,864	CV=0.45	南川ほか (2007)
オキゴンドウ	北緯 10 度以北、180 度以西の太平洋	40,392	CV=0.55	南川ほか (2007)
ハンドウイルカ	北緯 10 度以北、180 度以西の太平洋	38,829	CV=0.63	南川ほか (2007)
スジイルカ	北緯 30 度以北、180 度以西の太平洋	504,334	CV=0.55	南川ほか (2007)
マダライルカ	北緯 10 度以北、180 度以西の太平洋	397,515	CV=0.42	南川ほか (2007)
イシイルカ型イシイルカ	オホーツク海南部	173,638	CV=0.212	宮下ほか (2007a)
リクゼンイルカ型イシイルカ	オホーツク海中部	178,157	CV=0.232	宮下ほか (2007a)
カマイルカ	北緯 30 度以北、145 度以西の太平洋	56,764	CV=0.80	宮下ほか (2007b)

漁獲物調査から得られた試料によってツチクジラ、マゴンドウ、ハンドウイルカ、イシイルカの系群研究が進んでおり、ツチクジラ、イシイルカについては得られた知見が資源管理に適用されている。2007 年にはイシイルカの魚種別解説に示された PBR (Potential Biological Removal, Wade 1998) の考え方が水産庁によって資源管理に導入された。極めて保守的な PBR より実態を正確に反映した資源管理モデルの構築は必要度の高い課題であり、現在検討を進めている。

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
 木白 俊哉
 水産総合研究センター本部コーディネーター
 岩崎 俊秀



図 4. 発見した鯨群の種類、頭数を観察台から確認中の観察員 (目視調査航海)



図 5. 太地における漁獲物調査

参考文献

- Anon.1992. Report of the Sub-committee on small cetaceans. Rep. Int. Whal. Commn., 42: 178-228.
- 南川真吾・島田裕之・宮下富夫・諸貫秀樹. 2007. 1998-2001年の目視調査データによる鯨類漁業対象6種の資源量推定. 平成19年度に本水産学会秋季大会講演要旨集. p.151.
- 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/SC/45/SM6. 12 pp.
- Miyashita, T. 1990. Population estimate of Baird's beaked whales off Japan. IWC/SC/42/SM28. 12 pp.
- 宮下富夫・岩崎俊秀・諸貫秀樹. 2007a. 北西太平洋におけるイシイルカの資源量推定. 平成19年度日本水産学会秋季大会講演要旨集. p.164.
- 宮下富夫・岩崎俊秀・諸貫秀樹. 2007b. 1992-96年の目視調査データを用いた日本周辺のカマイルカの資源量推定. 日本哺乳類学会2007年度大会プログラム・講演要旨集. p.129.
- Wade, P.R. 1998. Calculating limits to the allowable human-caused mortality of cetaceans and pinnipeds. Marine Mammal Science, 14(1): 1-37.