

# 水産資源管理談話会報

第42号

(財)日本鯨類研究所 資源管理研究センター

2008年 8月

翻訳・公表希望者は以下の手続きとり、著者の許可を得た上で  
翻訳・公表する。

1. 翻訳・公表希望者は文章（FAX、手紙）で著者、表題および  
会報の号を明記し、資源管理談話会事務局を通じて要請し、  
著者の許可を得て翻訳・公表する。
2. 翻訳公表物を資源管理談話会事務局に送付する。

## 目 次

お知らせ

南極海鯨類捕獲調査 (JARPA) の背景とその概要	西脇茂利	・・・	1
クロミンククジラの系群構造の解明	後藤睦夫	・・・	4
資源管理に有用な生物学的特性値の推定	坂東武治	・・・	11
南極海生態系の中で鯨類の果たす役割の解明 - オキアミを巡る争いを中心として -	田村力	・・・	17
南極海の環境変動が鯨類に与える影響の解明 - 環境汚染物質について -	安永玄太	・・・	25
Contribution of JARPA to the management and conservation of large baleen whales	Luis A. Pastene	・・・	32
【投稿】 鯨資源の動態モデル	田中昌一	・・・	36

## 南極海鯨類捕獲調査（JARPA）の背景とその概要

西脇茂利（財団法人 日本鯨類研究所）

### JARPA への道のり

1971/72年漁期から、南極海におけるクロミンククジラの本格的な資源開発が行われるようになった。1972年6月には第1回国連人間環境会議において商業捕鯨の10年間モラトリアムが議決される。1972/73年漁期にはBWU制（シロナガス換算）廃止、鯨種別規制、国際監視員制度の導入、1973/74年漁期には日本及びソ連が異議申し立てによるクロミンククジラ4000頭の自主的捕獲に移行、1978/79年漁期にはクロミンククジラを除く母船式操業禁止（実質的なマッコウクジラの捕獲禁止）となった。そして、1986/87年漁期をもって商業捕鯨モラトリアムによって、1904年から続く南極海捕鯨は終焉をむかえる。

### JARPA に至る背景

国際捕鯨委員会（IWC）は鯨類資源に関する科学的知見の不確実性を主張し、1986年から商業捕鯨モラトリアムの実施を決定した。一方で、1990年までに「最良の科学的助言」に基づく捕鯨再開を前提とするモラトリアムの見直しに合意する。

### JARPA の目的

南極海鯨類資源の持続的利用のために、  
・資源評価に関する科学的な不確実性の排除、  
・モラトリアムが及ぼす鯨類資源への影響の包括的評価及び  
・モラトリアムの規定の見直しを行うことが必須となった。JARPAは鯨類資源の持続的利用を目指し、以下の目的をあげた。

）資源管理に有用な生物学的特性値の推定

クロミンククジラの年齢別・性別の資源組成を明らかにして、より安全で持続可能な資源利用を実現する。

）南極生態系の中で、鯨類の果たす役割の解明

鯨類を含む南極生態系全体のバランスを配慮した利用を実現する。

）環境変動が鯨類資源に与える影響の解明

広範な環境要因を考慮し、より安全で持続的可能な資源管理をめざす。

）鯨類系統群の分布範囲及び分布境界の確定  
安全で厳密かつ確実な改訂管理方式を適用。

## JARPA の調査概要

JARPA は 1987/88 年及び 1988/89 年の予備調査を経て、19989/90 年から 2004/05 年にかけて、18 年継続し実施した。JARPA は致死のおよび非致死的手法による総合的な調査である。ライントランセクト法に基づく目視情報から資源量推定が行われ、得られた鯨類の発見情報に基づき鯨類の採集が無作為抽出（ランダムサンプリング）される。発見情報は通調査ライン（トラックライン）上の発見群で、その群れを第一次抽出単位、個体を第二次抽出単位とし 2 段ランダムサンプリングによって生物標本が収集される。群れの抽出は、一次発見を全群標本とし、群れからの個体の採集は、すべての個体を採集対象として、1 頭無作為に選択する。この手法を用いて JARPA の本格調査を通じて有効標本数が収集した。

調査デザインは、索餌海域における来遊時期の変化をみることから調査海域を 2 回調査する形で進められたが、来遊盛期における年変動を把握するために、調査海域を 1 回調査する形となった。クロミンククジラの生物標本数は、系群構造の解明のために、調査海域が拡大されことにより採集標本数は 300 頭から 400 頭へ増加した。

南極海のクロミンククジラの自然死亡係数や性成熟年齢等の生物学的特性値やそれらの年変化が推定され、資源管理に用いる特性値の精度を向上させた。また、南極海においてクロミンククジラの 2 系群の存在や南極海のクロミンククジラが北半球のミンククジラと別種であることが明らかになった。所期の目的に沿った多くの成果が得られ、クロミンククジラ資源の合理的な管理に大きく貢献することになった。また、主要な餌生物であるナンキョクオキアミを巡るヒゲクジラ間の競合を示唆する結果が得られ、南極生態系におけるヒゲクジラの動態を理解し、また資源量と資源構造の将来予測を行うために、種間関係（生態系）を考慮する必要性を明確にする知見を得ることができた。

JARPA における非致死の調査として、鯨類を対象とした自然標識撮影及びバイオプシーサンプル（生体標本）の採取や衛星標識の装着、鯨類の鳴音記録を実施した。また、調査海域内における海洋構造及び餌環境の解明を目的として、トラックライン上での海洋測器による海洋観測及び計量魚探による餌環境調査を実施した。JARPA の最終年には海洋調査船開洋丸との合同調査として、  
・中層トロール網によるオキアミ定性調査（開洋丸）  
・計量魚探によるオキアミ定量調査（開洋丸及び第二共新丸）  
・海洋観測による餌生物調査を実施した。

## JARPA から JARPA へ

18 年に及ぶ継続調査を引き継いで、2005/06 年より JARPA が始動した。JARPA の 4 つの目的から JARPA は更なる段階に移行した。

- . 鯨類を中心とする南極海生態系のモニタリング
- . 鯨種間競争のモデルと将来の管理目標の設定
- . 系群構造の時空間的変動の解明
- . クロミンククジラ資源の管理方式への改善

これらの目的を達成するために、クロミンククジラの採集数は 850 頭に増え、ナガスクジラやザトウクジラの採集が加えられた。

南極海における鯨類資源は、欧米の商業捕鯨によって開発され、日本の捕獲調査によって保鯨への道を進んで行くことになる。