ミニシンポジウム記録 調査捕鯨と国際司法裁判所 (ICJ) 判決

II-1. 南氷洋鯨類調査プログラムによる科学実績

Luis A. Pastene, 坂東武治
日本鯨類研究所

II-1. Scientific outputs from the Japanese Whale
Research Programs under Special Permit
in the Antarctic (JARPA/JARPAII)

LUIS A. PASTENE AND TAKEHARU BANDO
The Institute of Cetacean Research, Chuo, Tokyo 104-0055, Japan

南氷洋ではこれまでに JARPA と JARPAII の 2 つの鯨類捕獲調査プログラムが実施され、南氷洋のほぼ半分（東経 35 度—西経 145 度、南緯 60 度以南）を占める海域で 27 年間継続的に鯨類の生物学的・生態学的な情報が収集された。これらの成果については、これまで 3 回にわたり開催された IWC 科学委員会主催のレビューワークショップで議論され、調査で得られた情報の有用性と科学的貢献が高く評価された。

クロミンククジラの系群構造については、遺伝学的及び形態学的解析により、調査海域には 2 つの系群が来遊し、境界の位置は年により、また雌雄により異なることが明らかとなった。シロナガスクジラ、ナガスクジラ、ザトウクジラ及びミナミセミクジラについても、バイオプシー標本を用いた遺伝解析から系群構造仮説を提示した。

またクロミンククジラの生物学的特性値については、成長に関連するいくつかの値が系群毎に推定された。¹⁾ SCAA (Statistical-Catch-at-Age Analysis) 解析により系群別、年齢別の自然死亡率が推定された (I 系群: 0.048–0.107, P 系群: 0.046–0.103)。²⁾

更に、種間の相互作用と生態系研究に関し、SCAA 解析から、1930 年代から 1970 年代にかけて環境収容力の増加によりクロミンククジラの加入量が増加し、資源量も増加したが、1970 年代から 1980 年代にかけて再び減少したことが明らかとなった。²⁾ クロミンククジラの性成熟年齢は 1945 年頃の年級では約 12 才であったが、1970 年級では約 7 才にまで低下した。1970 年以降減少傾向は停止し、1980 年代にかけてわずかに上昇傾向が認められている。³⁾ 1940 年代から 1970 年代にかけて認められた上記パラメータの変動は、「オキアミ余剰仮説」から推察される資源動態と一致する。クロミンククジラの栄養状態については、1980 年代以降脂皮厚や胃内容物重量、総脂肪量の低下が認められている。^{4,5)}

1980 年代以降に認められた栄養状態の悪化は、他鯨種との競合により餌生物であるオキアミの入手可能性が低下したことを示唆している。

目視調査からは、クロミンククジラの資源量が 1980 年代以降安定している一方で、ザトウクジラとナガスクジラが増加していることが明らかとなった。^{6,7)}

海洋生物資源管理への貢献としては、捕獲調査により得られた資源量、系群構造、生物学的特性値等の情報が、IWC でヒゲクジラの資源管理に採用している RMP (Revised Management Procedure) の試行試験に用いられている点⁸⁾をあげることができる。またこれら以外にも、生態系モデルの構築に必要な情報を調査は提供しており、その成果は将来の複数種一括管理モデルによる資源管理にも貢献する。

文 献

- 1) International Whaling Commission. Report of the intersessional workshop to review data and results from special permit research on minke whales in the Antarctic, Tokyo, 4–8 December 2006. *J. Cetacean Res. Manage.* 2008; **10** (Suppl.): 411–445.
- 2) Punt AE, Hakamada H, Bando T, Kitakado T. Assessment of Antarctic Minke Whales using Statistical Catch-at-age Analysis. *J. Cetacean Res. Manage.* (in press)
- 3) Bando T, Kishiro T, Kato H. Yearly trend in the age at sexual maturity of Antarctic minke whales examined by transition phase in earplugs collected during JARPA and JARPAII surveys. Paper SC/F14/J8 presented to the IWC/SC Review Workshop of JARPAII Tokyo, 2014; 10 pp. December.
- 4) Konishi K, Tamura T, Zenitani R, Bando T, Kato H, Walløe L. Decline in energy storage in the Antarctic minke whale (*Balaenoptera bonaerensis*) in the Southern Ocean. *Polar Biology.* 2008; **31**: 1509–1520.
- 5) Konishi K, Hakamada T, Kiwada H, Kitakado T, Walløe L. Decrease in stomach contents in the Antarctic minke whale (*Balaenoptera bonaerensis*) in the Southern Ocean. *Polar Biology.* 2014; **37**: 205–215.
- 6) Hakamada T, Matsuoka K, Nishiwaki S, and Kitakado T. Abundance estimates and trends for Antarctic minke whales (*Balaenoptera bonaerensis*) in Antarctic Areas IV and V for the period 1989/90–2004/05. *J. Cetacean Res. Manage.* 2013; **13**(2): 123–151.
- 7) Matsuoka K, Hakamada T, Kiwada H, Murase H, Nishiwaki S. Abundance estimates and trends for humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in Antarctic Areas IV and V based on JARPA sighting data. *J. Cetacean Res. Manage.* 2011; Special Issue **3**: 75–94.
- 8) International Whaling Commission. Report of the expert workshop to review the Japanese JARPAII special permit research programme. *J. Cetacean Res. Manage.* (in press)