



Title	津軽海峡内でのカマイルカの回遊
Author(s)	堀本, 高矩; 金子, 拓未; 柴田, 泰宙 他
Citation	日本セトロロジー研究, 19, 13-15
Issue Date	2009-06-20
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/38907
Type	journal article
File Information	horimoto2009.pdf



津軽海峡内でのカマイルカの回遊

堀本 高矩¹⁾ 金子 拓未¹⁾ 柴田 泰宙¹⁾ 松石 隆²⁾

Migration of Pacific white-sided dolphin *Lagenorhynchus obliquidens* in the Tsugaru Strait, Japan

Takanori Horimoto¹⁾, Takumi Kaneko¹⁾, Yasutoki Shibata¹⁾, and Takashi Matsuishi²⁾

1)北海道大学鯨類研究会 〒 041-8611 函館市港町 3-1-1

Hokkaido University Cetacean Research Group. 3-1-1 Minato-cho, Hakodate, Hokkaido 041-8611 Japan.

2)北海道大学大学院水産科学研究院 〒 041-8611 函館市港町 3-1-1

Faculty of Fisheries Sciences, Hokkaido University. 3-1-1 Minato-cho, Hakodate, Hokkaido 041-8611 Japan

要 旨

カマイルカ *Lagenorhynchus obliquidens* は春に津軽海峡内に来遊し、4月~6月の間で最も多く観察される。本研究では、2003年5月から2008年8月までに得られた函館~青森間に就航するフェリーからの鯨類目視調査記録を分析し、津軽海峡内でのカマイルカの回遊を明らかにした。カマイルカの分布は時期によって傾向が異なっていた。初期(3、4月及び5月上旬)には、カマイルカは津軽海峡の北部水域で多く発見された。そして、盛期(5月中旬~6月中旬)には、津軽海峡全体に分布が拡大していった。終期(6月下旬~7月)には、津軽海峡南部でカマイルカが多く発見され、それ以降、カマイルカの発見はなくなった。このような回遊パターンは各調査年に共通して見られた。

Abstract

In spring, the Pacific white-sided dolphin (PWS) comes to the Tsugaru Strait and is observed mostly from April to June. In this study, we analyzed the data of sighting surveys conducted from ferry vessels between Hakodate and Aomori from May 2003 to August 2008, and examined the migration of PWS in the strait. The distribution of PWS differed among periods. In March, April and early May, PWS was observed in the northern part of the Tsugaru Strait. Between mid-May and mid-June, distribution of PWS expanded to all of Tsugaru Strait. Between late June and July, PWS was observed in southern part of the Tsugaru Strait. Subsequently, PWS was not observed. Such migration pattern was found in all survey years.

目 的

津軽海峡は日本海と太平洋を結ぶ最大の海峡であり、この2つの海域間を移動する鯨類を観測するには最適な場所である(柴田ら 2007)。北海道大学鯨類研究会では、道南自動車フェリー株式会社及び東日本フェリー株式会社の協力を得て、津軽海峡において2003年5月

から継続して鯨類目視調査を行っている。今までに、出現する鯨類の大半がカマイルカ *Lagenorhynchus obliquidens* であり、4月から6月にかけて多く来遊していることが明らかになった(北村ら 2008, 柴田ら 2007, Sudo et al. 2008)。また、柴田ら(2007)によるとカマイルカの海峡内における分布は、季節に伴い変化していることが示唆されている。そこで、本研究では、2003年5月から2008年8月までに得られた函館~青森間に就航するフェリーからの鯨類目視調査記録を分析し、津軽海峡内でのカマイルカの回遊を明らかにした。

方 法

目視調査

調査方法は柴田ら(2007)に従った。目視は、道南自動車フェリー株式会社及び東日本フェリー株式会社が就航している函館~青森間航路にて行った。往路は函館を早朝に出発する便、復路は青森を正午ごろに出発する便に乗船した。本調査は原則として国際捕鯨委員会(IWC)が実施する南大洋鯨類生態調査(Southern Ocean Whales and Ecosystem Research: SOWER)に準じて行った(Matsuoka et al. 2003)。往路・復路とも出港約20分後から着岸約40分前までの約2時間50分間目視調査を行った。目視努力中は、調査員3~4名が船橋内から肉眼及び双眼鏡を用いて発見に努めた。目視を行った日時、航路およびその時の海況は目視努力量記録に記載した。視界が1カイリ(約1.85km)以下になった場合もしくは風力が4以上になった場合は目視調査を中断し、時刻、緯度、経度、中断理由を目視努力量記録に記載した。目視努力量記録は乗組員が記録したフェリーの航海日誌と照合し、正確を期した。

鯨類の発見があった場合は、海棲哺乳類発見1群(以下、発見群)ごとに発見記録を作成した。発見記録に記載する発見時のフェリーの位置(緯度、経度)、進行方向、船速については船内に搭載されたGPSによった。種判別の際は独自に作成した種判定マニュアルを用い、誤判定の回避に努めるとともに、ビデオカメラ、デジタルカメラなどで撮影できたものに関しては後日再検討を行った。

解 析

目視調査は現在も継続中であるが、本研究ではこの目視調査記録のうち、2003年5月~2008年8月の海棲哺乳類発見記録を用いた。これまでの調査結果から2月、8月におけるカマイルカの発見記録がないことがわかったので、本研究では3月1日を調査年の開始日とした。

これまでの発見記録から鯨類及びカマイルカの発見群数を計数した。河村ら(1983)に従って津軽海峡を地理的特性の観点から以下の4つの水域に区分した(図1)。

- (A).北部反流域 — 41°35'N以北
- (B).津軽暖流主流域 — 41°35'N~41°21'N
- (C).南部還流域 — 41°21'N~41°10'N

(D).陸奥湾固有水域 — 41°10'N 以南

また、来遊期間を以下の 3 つの時期に区分した。

初期 — 3 月~5 月上旬

盛期 — 5 月中旬~6 月中旬

終期 — 6 月下旬~7 月

一回の調査あたりに、上記に示した 4 つの水域のうちで、カマイルカの発見があった発見水域数を 3 つの時期ごとおよび年ごとに集計し、時期を要因とした一元配置の分散分析で解析した。各水域でのカマイルカの発見数を 3 つの時期ごとに集計し、探索 1 カイリあたりのカマイルカとの遭遇率(Encounter rate)を求めた。ただし 2003 年、2006 年の発見記録については、カマイルカの来遊期間を通しての調査を行っていないため、解析には含めなかった。

結 果

2008 年 3 月~7 月のカマイルカ来遊期間における調査回数は 23 回で、カマイルカは 122 群 644 頭の発見があり、発見鯨類全体の 99.2%を占めていた。2003 年 5 月~2008 年 8 月に発見されたカマイルカは 833 群 11,054 頭となり、発見群の 87.2%を占めていた(図 2)。

1 回の目視調査当りカマイルカの発見があった水域数の平均は、盛期には 3 以上であり、それ以外の時期では 2 以下であり、時期ごとに有意な差があることがわかった(ANOVA, $P<0.001$)(図 3)。初期、盛期、終期のそれぞれの時期において、各水域でのカマイルカとの遭遇率を図 4 に示した。初期の遭遇率は水域(A)及び(B)で水域(C)および(D)に比べて 2 倍以上の値を示した。盛期の遭遇率は全ての水域他の時期の最も遭遇率の高い水域と比べても 2 倍以上の値を示した。終期の遭遇率は(A)および(B)より(C)および(D)のほうが高かった。

考 察

図 3 より、津軽海峡に来遊するカマイルカは来遊期間中に海峡内での分布を拡大・収縮していることがわかった。また、図 4 より初期には函館反流域及び津軽暖流主流域といった津軽海峡北部に多く現れ、盛期に津軽海峡全体に分布が拡大した。特に、初期には分布が少なかった津軽海峡南部で多く出現した。終期には、南部還流域・陸奥湾固有水域といった津軽海峡南部に分布が集中することがわかった。結果には示さなかったがこのような分布パターンは各調査年で概ね共通していた。

北村ら(2008)によると、カマイルカの津軽海峡への来遊期間と水温に係りがあることが示唆されており、本研究におけるカマイルカの分布パターンも水温による影響を受けている可能性がある。今後、水温を含めた海洋環境を考慮して調査および解析を行うことで、本研究で示されたカマイルカの分布パターンを形成する要因をより詳細に検討することが

できると考えられる。

謝 辞

目視調査及び分析に携わった北海道大学鯨類研究会東勝輝・鶴山貴史・大岡恵里・岡崎宏美・北村志乃・北山春菜・栗原縁・柴龍太郎・條野真奈美・寺岡峻・豊永知明・山口鉄平の各氏、目視調査実施に協力いただいた道南自動車フェリー株式会社、東日本フェリー株式会社および東日本フェリーシップマネジメント株式会社、共同船舶株式会社に感謝します。本研究の一部は2008年度北海道大学元気プロジェクト助成金によって行われました。

引用文献

- 河村章人・中野秀樹・田中博之・佐藤理夫・藤瀬良弘・西田清徳 (1983) 青函連絡船による津軽海峡のイルカ目視観察. 鯨研通信, 351-352: 29-52.
- 北村志乃・栗原縁・柴田泰宙・松石隆 (2008) 津軽海峡内におけるカマイルカの出現時期の変化. 日本セトロロジー研究会, 18: 13-16.
- 柴田泰宙・片平浩孝・篠原沙和子・鈴木初美・岡田佑太・上田茉莉・鶴山貴史・飯塚慧・松石隆 (2007) 津軽海峡におけるカマイルカの季節的・地理的分布について. 日本セトロロジー研究, 17: 11-14.
- Sudo, R., Uranishi, M., Kawaminami, T., Ihara, M., Iizuka, S., Ueda, M., Hossain, M. and Matsuishi, T (2008) Sighting survey of cetaceans in the Tsugaru Strait, Japan. *Fish. Sci.*, 74: 211-213.
- Matsuoka, K., Ensor, P., Hakamada, T., Shimada, H., Nishiwaki, S., Kasamatsu, F., and Kato, H. (2003) Overview of minke whale sightings surveys conducted on IWC/IDCR and SOWER Antarctic cruises from 1978/79 to 2000/01. *J. Cetacean Res. Manage.*, 5: 173-201.

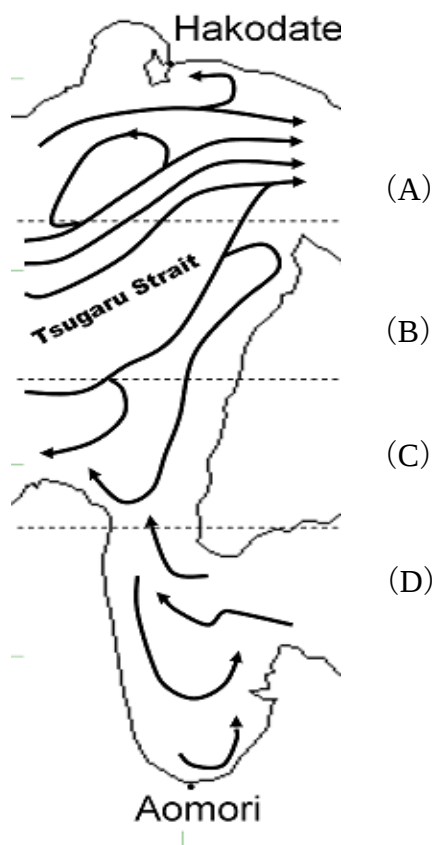
図説明

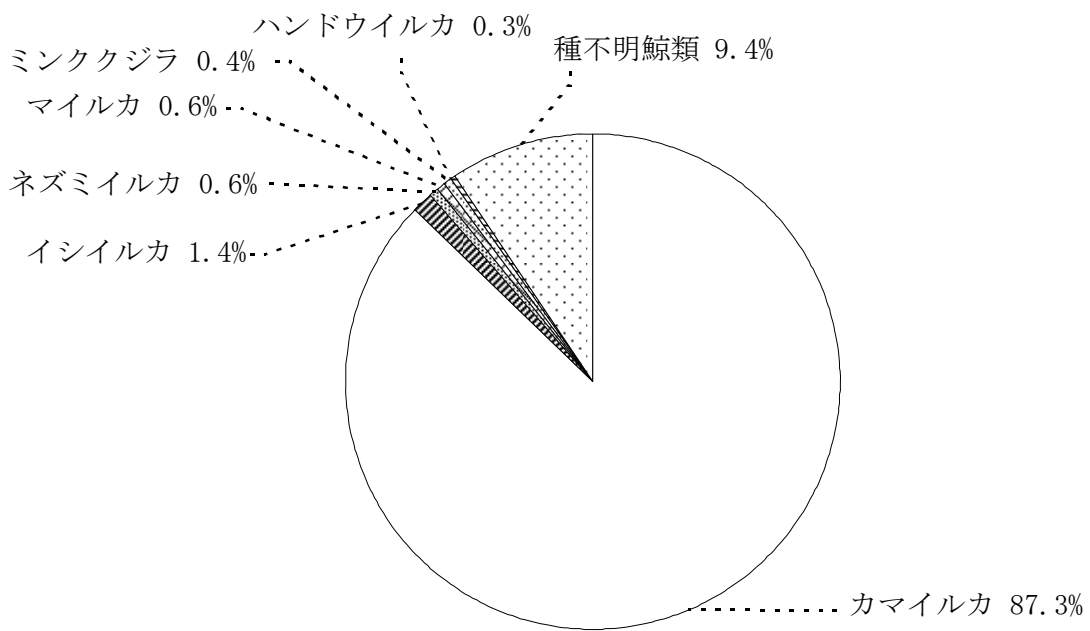
図 1 河村ら(1983)による津軽海峡の水域区分 (A)北部反流域, (B)津軽暖流主流域, (C)南部環流域, (D)陸奥湾固有水域

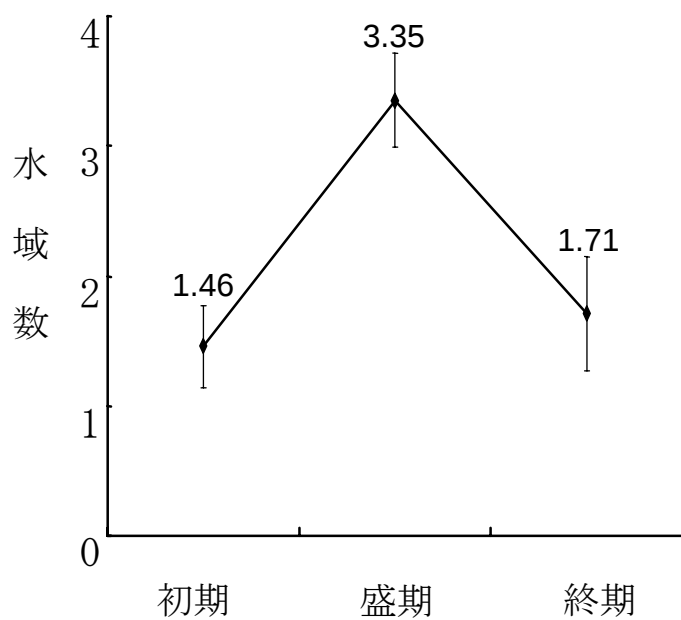
図 2 2003～2008 年津軽海峡目視調査における鯨種別発見群数の割合

図 3 1 調査あたりカマイルカの発見があった水域数の来遊期間ごとの平均(ANOVA; $P<0.001$ エラーバーは標準誤差)

図 4 各来遊期間における水域別遭遇率







遭遇率(発見群数/カイリ)

