



Title	津軽海峡におけるカマイルカの出現時期の変化
Author(s)	北村, 志乃; 栗原, 縁; 柴田, 泰宙; 松石, 隆
Citation	日本セトロジー研究, 18, 13-16
Issue Date	2008-06
Doc URL	<a href="http://hdl.handle.net/2115/35488">http://hdl.handle.net/2115/35488</a>
Type	article (author version)
File Information	matsuishi.pdf



[Instructions for use](#)

# 津軽海峡におけるカマイルカの出現時期の変化

北村志乃・栗原縁・柴田泰宙<sup>1)</sup> 松石隆<sup>2)</sup>

## Seasonal change of the appearance of Pacific white-sided dolphin, *Lagenorhynchus obliquidens* in the Tsugaru Strait, Japan

Shino Kitamura, Yukari Kurihara, Yasutoki Shibata<sup>1)</sup>, and Takashi Matsuishi<sup>2)</sup>

- 1) 北海道大学鯨類研究会 〒041-8611 北海道函館市港町 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 北海道函館市港町 3-1-1  
*Faculty of Fisheries Sciences, Hokkaido University. 3-1-1 Minato-cho Hakodate, Hokkaido 041-8611 Japan.*

### 要約

カマイルカは春に津軽海峡に来遊し、一年のうちで4月、5月に最も多く観察される。本研究では2003年5月から2007年8月までのフェリーからの鯨類目視調査記録を分析し、津軽海峡のカマイルカの来遊時期の経年変化を検討した。カマイルカの来遊時期は2003年から2007年まで年々早くなっていた。カマイルカの来遊時期に影響を及ぼすと考えられる、津軽海峡の水温や、餌となるカタクチイワシの来遊時期を検討した結果、これらはカマイルカの来遊時期と関係が示唆され、従来の研究結果を支持した。

### Abstract

In spring, Pacific white-sided dolphin (PWS) come to the Tsugaru Strait, Sea of Japan, and is observed mostly in April and May. In this study, the data of sighting surveys conducted from ferry vessels between Hakodate and Aomori from May 2003 to August 2007 was analyzed. Differences in the appearance period of PWS in various years in the strait were discussed. The number of PWS and other cetaceans observed, both groups and individuals, were counted, and the relationship was examined between the appearance of PWS and water temperature and between the appearance of PWS and of its typical prey, anchovy. The first appearance of PWS has become earlier from 2003 to 2007. The relationships of appearance time to water temperature and the high season of anchovy catch were suggested, and it supported past studies.

## 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、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なっている。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（柴田ら 2007, Sudo et al. 2008）。しかし、調査年数の少なさから、カマイルカの出現時期の経年変化については調べられていなかった。

イルカの分布を規定する重要な要因は水温である。粕谷 (1980)は、カマイルカの生息適水温を7~21℃としている。津軽海峡の表層水温（水深1m）は、カマイルカが来遊する春季にこの生息適水温帯をまたいで上昇し、その水温は年により最大5℃違うことがわかっている（青森県水産総合研究センター 2003-2007）。また、来遊動向は水温以外の条件によっても左右され（粕谷 1980）、特に摂餌場の形成など生物学的な環境条件にも関連があることが示唆されている（河村ら 1983）。津軽海峡において、カマイルカの来遊時期に漁獲盛期を迎える魚種はカタクチイワシであるが、カタクチイワシはカマイルカの餌であることが知られており（Fitch and Brownell 1968, 田中美穂 1998）、この漁獲盛期は年によって2週間程度異なっている（上磯郡漁業協同組合私信）。以上より、カマイルカの来遊時期が津軽海峡の水温や餌環境に影響されている可能性がある。

そこで、本研究では最新のデータを含めて津軽海峡におけるカマイルカの出現時期の発見状況を再解析すると共に、カマイルカの出現時期の経年変化を調べた。また、出現時期の変化に影響を及ぼすであろう水温と餌環境について調べた。

## 方法

### 目視調査

調査方法は柴田ら(2007)に従った。目視は、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。函館から青森への往路は第 12 便（函館発 7:30—青森着 11:10）、復路は第 17 便（青森発 12:30—函館着 16:10）に乗船した。就航している船舶は『ほるす』（7,192t、航走速度 20kt、ブリッジ眼高 28m）、『びるご』（6,706t、航走速度 20kt、ブリッジ眼高 28m）、または『びなす』（7,198t、航走速度 20kt、ブリッジ眼高 28m）である。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。往路・復路とも出港約 20 分後から着岸約 30 分前まで目視調査を行った。目視努力中は船橋内から調査員 3 名により、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 マイル以下になった場合、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ログブックと照合し、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。きっかけ（発見するきっかけとなった発見群の行動）の記録は、**BODY**（体の一部を確認したとき）、**COLOR**（海中に鯨類の影を確認したとき）、**JUMP**（ジャンプを確認したとき）、**SPLASH**（スプラッシュを確認したとき）、**BLOW**（ブローを確認したとき）とした。種判別は独自に種判定のマニュアルを作成し誤判定の回避に努めると共に、ビデオカメラ、デジタルカメラなどの映像記録もできうる限り残した。

適宜、共同船舶株式会社甲板員および日本鯨類研究所による目視調査経験者が目視調査に同行し、調査が適切に行われていることを確認した。

## 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 月から 2007 年 7 月までの記録を用いた。今までの調査結果（柴田ら 2007）によると、2 月と 8 月におけるカマイルカの発見は報告されておらず、年間を通して春季（4~6

月)に最も発見数が多くなる(柴田ら 2007)ことから、3月1日を調査年の開始日とした。カマイルカの出現時期の変化を検討するために最初の発見日と最後の発見日を以下のように定義した。最初の発見日は3月1日以降の調査で、カマイルカが初めて発見された日とした。最後の発見日は、8月までの調査で、カマイルカが最後に発見された日とした。水温は陸奥湾平館ブイにおける表層(水深1m)水温(青森県水産総合研究センター2003-2007)を、また、カタクチイワシに関しては上磯郡漁業協同組合(2003-2007)のものを使用した。

## 結果

2007年度の調査回数は23回で、カマイルカは151群1829頭の発見があり、発見鯨種全体の86.1%を占めていた。これを昨年までの結果に加えた結果、2003年5月から2007年8月までに発見されたカマイルカは777群10916頭となり、発見群の90.0%を占めていた(図1)。

調査期間の4年間の最初の発見日の経年変化を見ると、年を追う毎に1~2週間早まっていることがわかった(表1)。また、カマイルカが最もよく観察される時期は5月下旬から6月上旬であった(図2)。

カマイルカの最初の発見時の水温は7.3~9.3°Cであり、最後の発見時の水温は15.5~21.0°Cであった(表1)。毎年、カマイルカの発見の最盛期から2~3週間後にカタクチイワシ漁獲の最盛期を迎えた(図3)。カタクチイワシはカマイルカの最後の発見日より前にピークを迎え、カマイルカがいなくなると、漁獲されなくなった。

## 考察

従来の研究より、イルカの分布は温度に依存し(粕谷 1980)、また餌環境にも影響される(河村ら 1983)とされていた。本研究の結果から、2003年から2007年まで津軽海峡の春季の水温が年々上昇し、また、カマイルカの来遊時期が早まったことが明らかになった。この結果は、イルカの分布を規定する要因が水温であるという粕谷(1980)の仮説を支持した。

本研究の結果から、カタクチイワシの漁獲量が減少する時期にカマイルカも発見されなくなることが明らかになった（図 3）。実際に、目視調査の際には、カタクチイワシの群れ周辺でカマイルカの摂餌行動が観察されていることから、カタクチイワシはこの時期のカマイルカの主要な餌であることが推定され、カタクチイワシの漁場形成時期がカマイルカの来遊時期に影響していることが示唆される。このことは、カマイルカの来遊時期が餌環境にも起因するとした河村ら(1983)の仮説を支持している。

なお、カタクチイワシ以外に、春季に津軽海峡で漁獲されている魚類として、ホッケ、スルメイカ、サクラマス、カレイ類、アイナメ、タコ類、ウスメバル、マサバ、ヤリイカ、サンマ等についても、カマイルカの来遊時期との関係を検討したが、いずれも明確な関係が見られなかったことから、カタクチイワシ以外の魚種は、カマイルカの来遊時期を規定するほどの影響はなかったと考えられた。

以上より、カマイルカの来遊時期は水温やカタクチイワシが関係していることが示唆された。

## 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 豊永知明・大野綾佳・黒川有希子・塩見朋子・下津将秀・條野真奈美・出村沙代・野村雅俊・藤井惇至・鶴山貴史の各氏、目視調査実施にご協力いただいた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、平舘水温データを使用させていただいた青森県水産総合研究センター、日別魚種別漁獲量情報を提供して下さった上磯郡漁業協同組合に感謝します。本研究の一部は北海道大学元気プロジェクト助成金および、科学研究費補助金 15310159 によって行なわれました。

## 引用文献

粕谷俊雄 (1980) イルカの生活史. アニマ, 8(9):13-23.

Fitch, J. E., and Brownell, R. L. (1968) Fish Otoliths in Cetacean Stomachs and their importance in interpreting feeding habits. *J. fish. res. bd Can.*, 25: 2561-2574.

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.

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) 津軽海峡内におけるカマイルカの季節的・地理的分布について. 日本セトロジー研究, (17): 11-14.

青森県水産総合研究センター増養殖研究所(2003-2007) 海況情報, 410-641.

Sudo, R., Uranishi, M., Kawaminami, T., Ihara, M., Iizuka, S., Ueda M., Hossain, M. M., and Matsuishi, T. (2008) Sighting survey of cetaceans in the Tsugaru Strait, Japan. *Fish. Sci.*, 74: 211-213.

田中美穂 (1998) 室蘭沖に来遊するカマイルカ群の生態学的研究. 東京大学修士論文 (1998)

- 図 1 2003～2007 年津軽海峡目視調査における発見鯨種別種構成割合
- 図 2 2003～2007 年の津軽海峡目視調査における 1 日あたりカマイルカの発見群数
- 図 3 2003～2007 年、年別のカタクチイワシの漁獲量、カマイルカの最初の発見日と最後の発見日および水深 1m 水温

表 1 2003～2007 年津軽海峡目視調査におけるカマイルカの最初の発見日と最後の発見日

年	最初の発見日	表層 (1m) 水温(°C)	最後の発見日	表層 (1m) 水温(°C)
2003	-	-	6 月 22 日	15.5
2004	4 月 29 日	9.3	7 月 10 日	18.5
2005	4 月 10 日	7.3	7 月 23 日	21.0
2006	4 月 2 日	7.6	7 月 2 日	16.4
2007	3 月 18 日	9.2	6 月 10 日	16.0

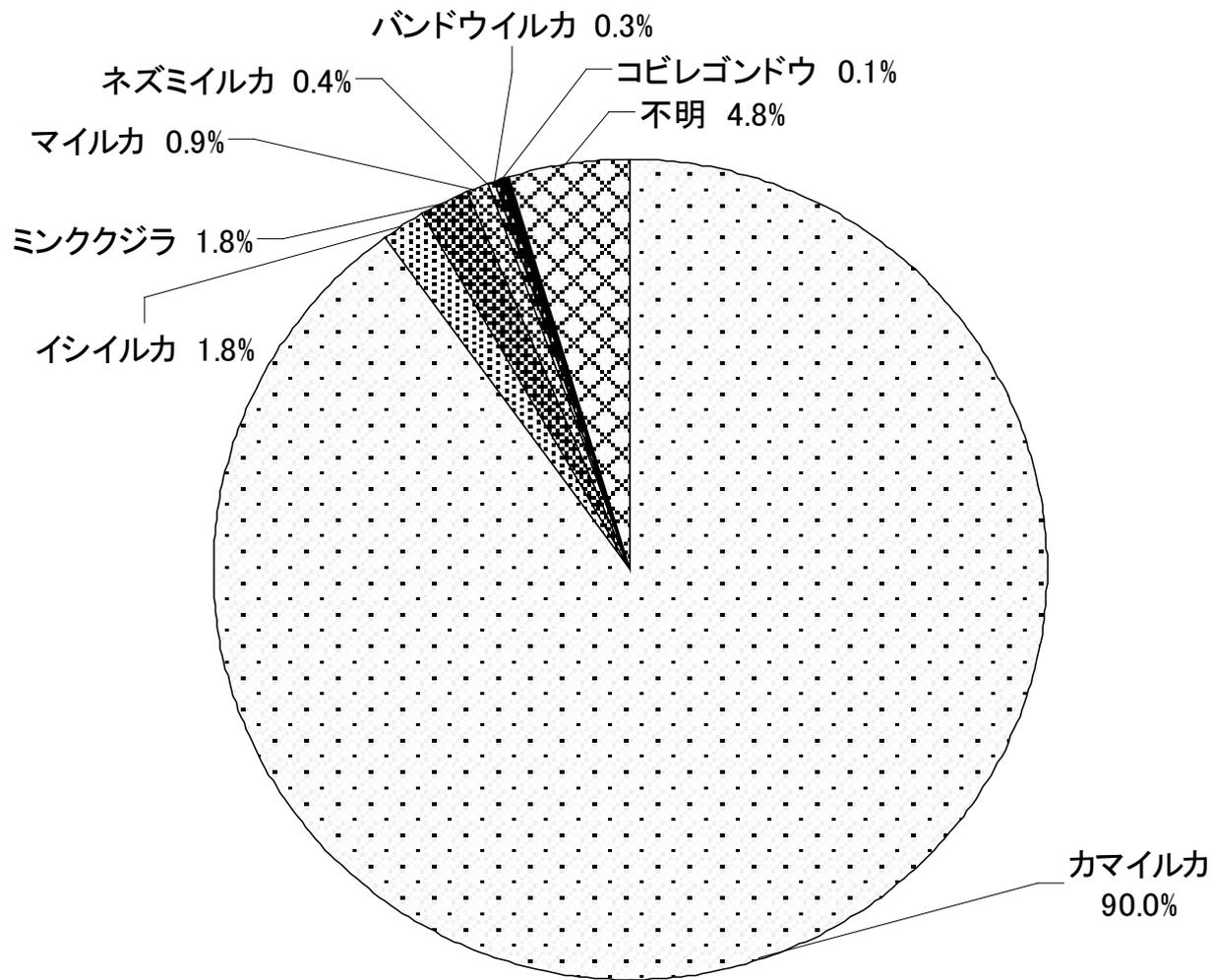


Fig. 1

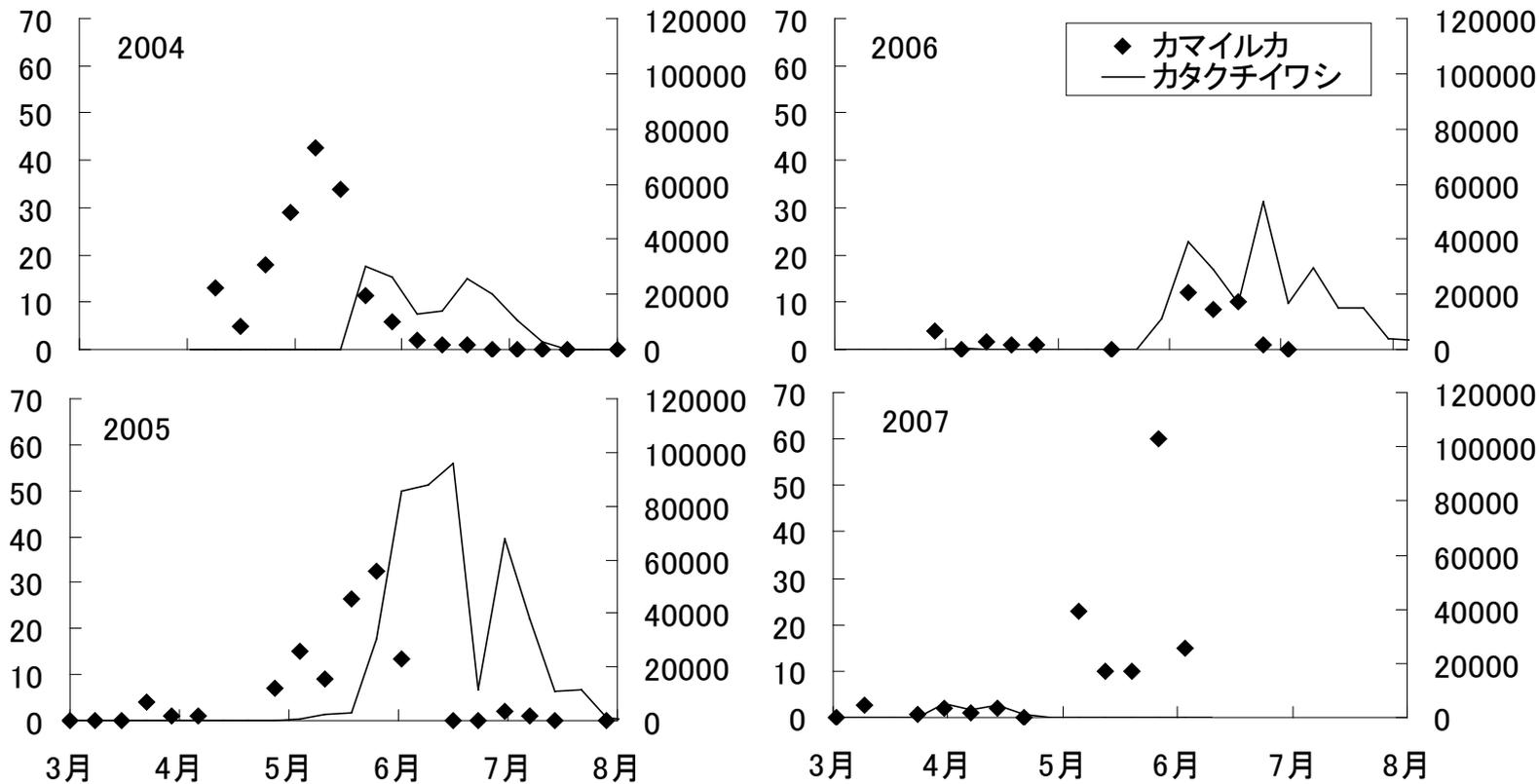


Fig. 2

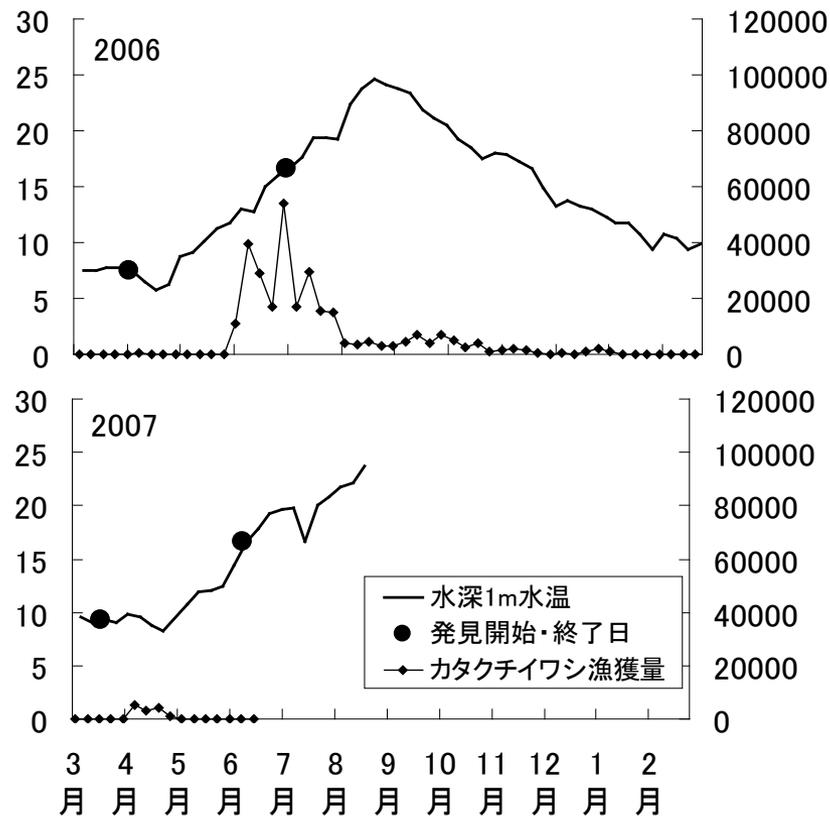
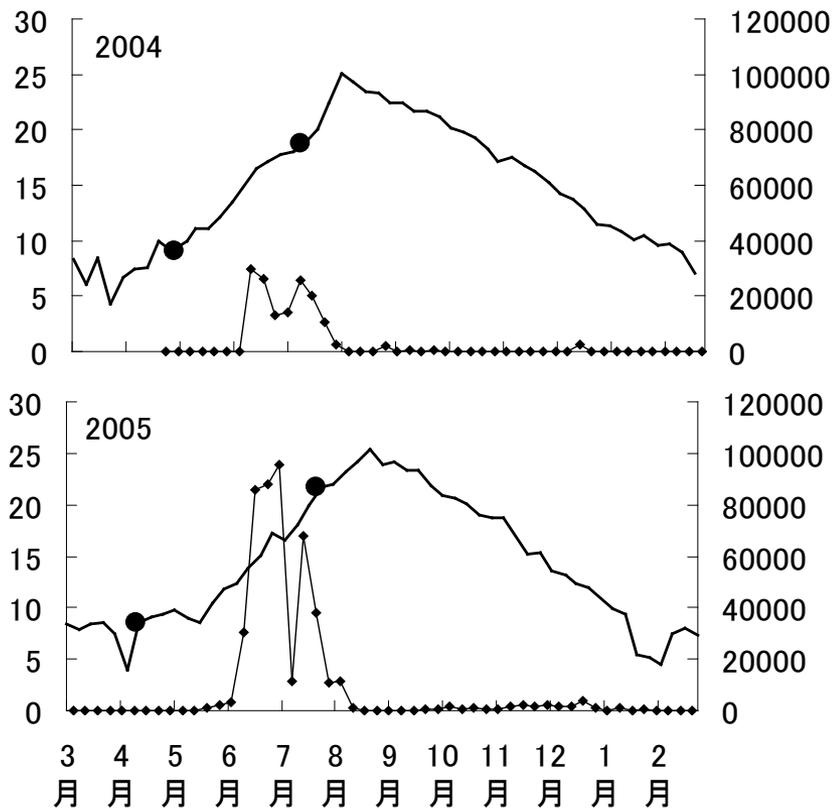


Fig. 3