

2001–2010年の根室海峡南部の鯨類出現記録 —北海道東部，根室半島納沙布岬を中心に

佐藤 晴子¹・清水 幸一²・米谷 隆²・渡辺 留美子²

1. 102-0081 東京都千代田区四番町 4-3-605 2. 087-0165 北海道根室市納沙布 36-6, 北方領土問題対策協会

An Observation of Cetacean Occurrence in Southern Part of Nemuro Strait at Cape Nosappu, Nemuro Paninsula, Eastern Hokkaido, Japan, 2001–2010

SATO Hal¹, SHIMIZU Kouichi², YONEYA Takashi² & WATANABE Rumiko²

1. 4-3-605 Yonban-chō, Chiyoda-ku, Tokyo 102-0081, Japan. *DZF14072@nifty.com* 2. Northern Territories Issue Association, 36-6 Nosappu, Nemuro, Hokkaido 087-0165, Japan

It is feasible to spot and observe cetaceans from the “Hoppoukan” and Cape Nosappu, both of which are at the eastern end of Nemuro Paninsula, overlooks Goyōmai Channel and a part of southern Nemuro Strait, in eastern Hokkaido, Japan. Based on our own 2001–10 land-based observation record, and 1990–2010 stranding database of the Institute of Cetacean Researches (Tokyo) and the Stranding Network Hokkaido (Hokkaido), we suggested that following nine species: *Balaenoptera acutorostrata*, *Phocoena phocoena*, *Phocoenoides dalli* and *Lagenorhynchus obliquidens* are common; *Orcinus orca* is occasional; and in addition, only seldom but *Megaptera novaeangliae*, *Berardius bairdii*, *Mesoplodon stejnegeri* and *Delphinapterus leucas* were also occurred in southern part of Nemuro Strait water.

はじめに

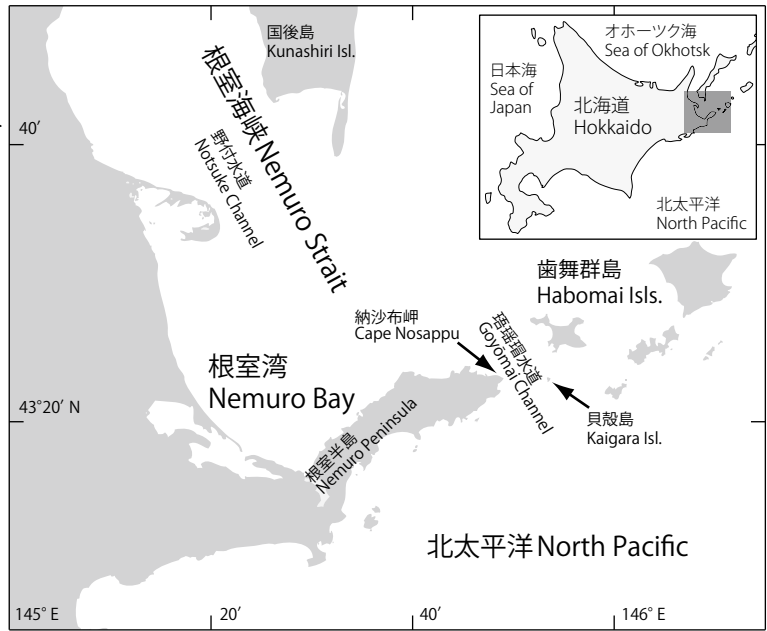
著者らのうち佐藤は、1995年から北海道東部の知床半島先端から根室半島先端にかけての北海道沿岸と国後島とに挟まれた海域である根室海峡(図1)に出現する鯨類を観察してきた。

この海峡の最大の地形的特長は、水深数百–2,000 mにも達する海峡北部(羅臼町沖)の深海域と、同中央部(標津町および別海町沖:野付水道)から同南部(根室市のオホーツク海側沖:根室湾と瑠瑠瑠(ごようまい)水道)にかけて水深数–数十mという浅海域が接していることである。流水期の後、根室海峡の特に浅海域では食物連鎖の基礎生産を成す植物性プランクトンの爆発的な増殖(ブルーミング)が連続的に起こり(上田ら2003)、海峡内におけるこれらの環境の違いが、出現する鯨類相の違いにも表れている(宇仁2006; 佐藤1998, 2004)。

根室海峡の中央部と北部では、1990年代から小型船舶での鯨類など野生動物の生態を観察するホエールウォッチング観光が展開されており(宇仁2004)、佐藤はこれらの観察船を鯨類調査の主要な手段とする一方、海峡沿いの陸上のいくつかの展望地における観察を補助的な調査手段として利用してきた(佐藤1998, 2004, 2006)。しかし観光船が運航されていない海峡南部は、北部や中央部と比べ近年の鯨類の出現に関する情報が不足している。そのため、ストランディング(海棲哺乳類の死体や生体の座礁、漂着、混獲、迷入など)や陸地からの鯨類観察の記録は、海峡南部の近年の鯨類相について探る上で貴重である。

本海域においては、これまで佐藤ら(2006)が、著者らのうち清水、米谷、渡辺らが海峡南端にあたる根室半島の納沙布岬に位置する施設「北方館」から観察した2000–05年の鯨類記録の概要につい

図1. 調査地域. 根室海峡南部, 根室半島の納沙布岬および瑛瑠瑠(ごようまい)水道. **Fig. 1.** Studied area. Goyōmai Channel, Cape Nosappu and Nemuro Paninsula, southern part of Nemuro Strait, eastern Hokkaido.



て報告した。

本報告では、北方館における2001–10年の鯨類記録を中心に、根室半島のストラディンク情報(日本鯨類研究所ストラディンクデータベース(以降日鯨研データベースと省略)、ストラディンクネットワーク北海道ストラディンクデータベース(以降SNHデータベースと省略)および佐藤が納沙布岬で行った調査結果を加え、根室海峡南部の近年の鯨類相を報告する。

材料と方法

調査海域を図1に示す。北方館は「望郷の家」と接続した地上2階建ての施設である。海拔約15 mの2階屋内の海側に窓が並び、固定式20倍単眼鏡3基、同20倍双眼鏡8基、同30倍双眼鏡2基、同108倍テレビモニタ型デジタル望遠鏡2基の計15基と、1階事務所内に固定式30倍双眼鏡1基が設置され、根室湾の部分と瑛瑠瑠水道とを見渡すことができる。瑛瑠瑠水道を隔てた歯舞群島のうち、最も近い貝殻島まで約3.7 km、また水晶島まで約7 kmの距離で、望遠鏡を用いて対岸線まで観察可能である。

北方館は年間おおむね335日(年末年始と冬季

の月曜は休館)、9:00–17:00(11月16日–3月15日は16:30まで)に開館している。清水、米谷、渡辺らは業務多忙時や荒天、降雪、濃霧による視界不良時を除きほぼ毎日、通常業務中の不定時に8–18回、合計1日に1–2時間、館内の望遠鏡や肉眼による鯨類の目視観察を行った。以下、これらの鯨類記録を「北方館の記録」とする。

北方館の記録の整理は佐藤が行ったが、時系列、位置、群数、群れサイズ、行動について書式が統一されておらず、これら記録項目の有無も混在していた。そのため1日の間に観察された1鯨種の記録を全て1回(1群1頭)の観察として扱った。

また佐藤は2001–09年に北方館から、またそこから東に約400 m離れた納沙布岬灯台下(屋外)から北方館の記録とは別に鯨類調査を行った。調査は不定期、不定量で、3–11月に合計52回行った。1回の調査時間は0.5–4.5時間で、合計101.5時間であった。北方館では固定式30倍の望遠鏡を、納沙布岬灯台下では7倍の双眼鏡を使用した。2003年までは北方館での調査が多かったが、納沙布岬灯台下において調査を行うことで瑛瑠瑠水道全体の動物の移動の様子を追跡しやすかったことから、2004年以降は主に納沙布岬灯台下で調査を

表. 2001–10年の納沙布岬「北方館」における鯨類の観察回数. **Table.** The total times of cetacean sightings from “Hoppoukan” at Cape Nosappu, 2001–10.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	合計 (%) Total (%)
ミンククジラ <i>Balaenoptera acutorostrata</i>	32	27	41	21	28	20	23	28	16	25	261(38%)
ネズミイルカ <i>Phocoena phocoena</i>	39	9	21	15	23	15	30	10	19	27	208(30.3%)
イシイルカ <i>Phocoenoides dalli</i>	9	6	6	2	5	2	8	3	0	2	43(6.3%)
カマイルカ <i>Lagenorhynchus obliquidens</i>	21	7	23	13	18	17	21	8	13	19	160(23.3%)
シャチ <i>Orcinus orca</i>	0	4	1	1	0	0	0	0	0	1	7(1%)
種不明クジラ Unidentified whales	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3(0.4%)
種不明イルカ Unidentified porpoises or dolphins	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4(0.6%)
合計 Total	105	53	92	52	75	56	82	49	48	74	686

1日の間に観察された1種の全ての記録について1回(1群1頭)の観察として扱った. All records of one species in a day were treated as one time sighting of one group, one individual.

行った

観察地を含む根室半島沿岸(根室海峡側(根室湾)および北太平洋側)で記録された鯨類のストランディング情報は、日鯨研データベース(石川1994; 日本鯨類研究所1997, 1998a, b, c, 1999, 2000, 2002; 日本鯨類研究所, ストランディングレコード. 日本鯨類研究所, <http://icrwhale.org/zasho3.htm>, 2011年1月15日閲覧)およびSNHデータベース(ストランディングネットワーク北海道2008, 2009, 2010)を用いた.

鯨類の出現と海水温の関係を考察するため、北方館から西に約2 km離れた根室市ウニ種苗生産センターが計測した水温データ(付表1)を利用した. 水温計は施設から約100 m沖, 水深約5 mにある取水口付近に設置されたものである.

結果と考察

1. 根室海峡南部の近年の鯨類相

a) 北方館の記録

2001–10年に北方館で記録された鯨種とそれぞれの発見回数を表に示す. 記録された鯨種

は、ヒゲクジラの仲間Mysticetiではナガスクジラ科Balaenopteridaeのミンククジラ*Balaenoptera acutorostrata* 1種, ハクジラの仲間Odontocetiではネズミイルカ科Phocoenoidaeのネズミイルカ*Phocoena phocoena*, イシイルカ*Phocoenoides dalli*, マイルカ科Delphinidaeのカマイルカ*Lagenorhynchus obliquidens*およびシャチ*Orcinus orca*の4種, 合計5種であった.

なお、種不明のクジラとして記録された中には1例「シャチらしい」ものが含まれる以外は種の推定はできず、また種不明イルカについても種の推定はできなかった.

合計686回の記録のうち、ミンククジラが最多の38% (261回), 次いでネズミイルカ30.3% (208回), カマイルカ23.3% (160回), イシイルカ6.3% (43回), 最少はシャチ1% (7回)であった.

b) 佐藤の観察

2001–09年に佐藤が北方館と納沙布岬灯台下で行った調査で観察された鯨種は、北方館で記録した5種からシャチを除く4種であった.

c) ストランディング記録

根室半島沿岸における1990–2010年のストランディング記録には北方館で記録した5種のうちシャチを除く4種が含まれる。一方、ストランディング記録があり、北方館の記録にない鯨種は7種であった。ヒゲクジラの仲間ではナガスクジラ科のザトウクジラ *Megaptera novaeangliae* (日鯨研データベース登録番号M-139, 1998年9月11日, 根室市春国岱(しゅんくにたい)) 1種, ハクジラの仲間ではマッコウクジラ科 *Physeteridae* のマッコウクジラ *Physeter macrocephalus* (日鯨研データベースO-1286, 2002年8月31日, 根室市落石(おちいし)); 日鯨研データベースO-2704, SNHデータベースSNH09031, 2009年9月1日, 根室市落石), アカボウクジラ科 *Ziphiidae* のツチクジラ *Berardius bairdii* (日鯨研データベースO-1410, 2003年6月20日, 根室市温根沼(おんねとう) 漁港), アカボウクジラ *Ziphius cavirostris* (日鯨研データベースO-2331, SNHデータベースSNH08017, 2008年5月26日, 根室市浜松; 日鯨研データベースO-2332, SNHデータベースSNH08016, 2008年5月9日, 根室市落石), オウギハクジラ *Mesoplodon stejnegeri* (日鯨研データベースO-570, 1998年8月10日, 根室市春国岱), ハップスオウギハクジラ *Mesoplodon carlhubbsi* (SNHデータベースSNH09023, 2009年8月9日, 根室市桂木。日鯨研データベースはオウギハクジラ属として登録, O-2692), イッカク科 *Monodontidae* のシロイルカ *Delphinapterus leucas* (日鯨研データベースO-1820, 2005年9月22日, 根室市根室湾) の6種である。

d) 根室海峡南部の近年の鯨類相

ストランディング記録のうち、根室半島の根室海峡側で記録された鯨種(ザトウクジラ, ツチクジラ, オウギハクジラ, シロイルカ)は、根室海峡北部からの優勢な潮流および地形から、同海峡あるいは国後島と歯舞群島の間付近の由来と推測できる。一方、根室半島の北太平洋岸で記録された鯨種(マッコウクジラ, アカボウクジラ, ハップスオウギハクジラ)は、地形から歯舞群島も含め北太平洋由来と推察できる。

オウギハクジラ属は、生きている個体の観察は稀で、洋上においても種の識別はかなり難しく(笠松ら2009), 陸からの観察では識別できない可能性が高い。シロイルカは本来の分布域を逸脱した迷入(佐藤・市村2011), また本来は深海域に出現するツチクジラが根室海峡中・南部の浅海域で観察されることはほとんどなく(佐藤未発表), これも迷入と考えられる。

なお、コピレゴンドウの北方型について佐藤(2004)は根室海峡に出現する鯨類リストに「コピレゴンドウのタツパナガらしい」として挙げ、また佐藤ら(2006)は北方館の2000年7月19日の記録をこれにあたるものとして検討している。しかし北方館の2000年7月19日の記録以後には類似する観察やストランディングの記録はなかった。

これらを検討した結果、根室海峡南部の近年の鯨類相について、普通種としてミンククジラ, ネズミイルカ, カマイルカ, イシイルカ, 稀な種としてシャチ, ごく稀な種としてザトウクジラ, ツチクジラ, オウギハクジラ, シロイルカの合計9種が出現すると考えられる。

2. 北方館の記録による鯨類の出現状況

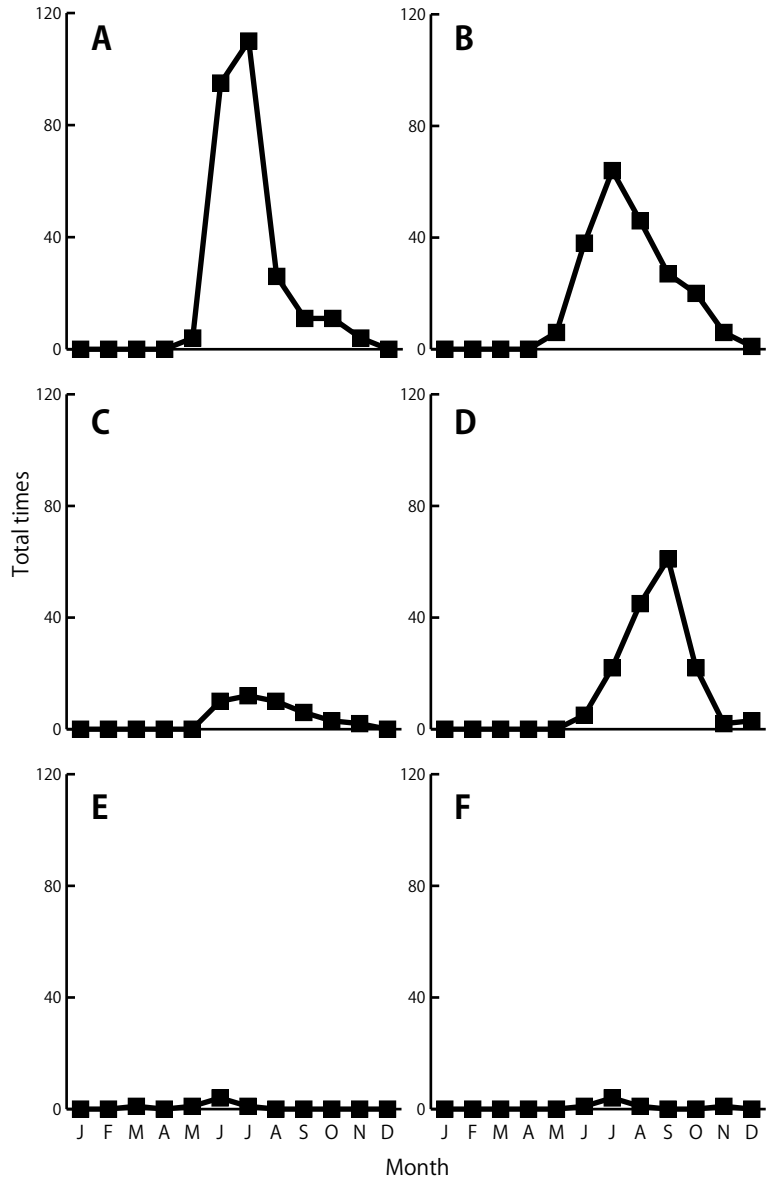
2001–10年の686回の記録のうち、1–2月と4月は0回、3月は1回、12月は4回と少なく、99.3%(681回)が5–11月に記録された。図2に普通種、稀な種および種不明のクジラおよびイルカについて、2001–10年の月ごとの観察日数合計の推移を示す。

a) ミンククジラ

毎年観察され、5月中旬–11月下旬に261回記録された(図2-A)。多くは、6月上旬–8月中旬に出現し、この期間に228回(87.4%)が記録され、平均海水温度は6.9–13.8°Cであった。出現のピークは6月中旬–7月中旬で、この期間の平均海水温度8.2–11.1°Cであった。

単独遊泳が多いものの、ピーク期は瑤瑤瑠水道に広く複数個体が見られた。少なくとも日中は数頭が活発に「うろつく」様子が記録されている。また、ミズナギドリ類 *Puffinus* sp. やカモメ科 *Laridae*

図2. 2001-10年の納沙布岬「北方館」における鯨類の各月の観察回数合計。A: ミンククジラ, B: ネズミイルカ, C: イシイルカ, D: カマイルカ, E: シャチ, F: 種不明クジラおよびイルカ。Fig. 2. The total times of cetacean sightings in each months from “Hoppoukan” at Cape Nosappu, 2001-10. A: Minke whale *Balaenoptera acutorostrata*. B: Harbor porpoise *Phocoena phocoena*. C: Dall’s porpoise *Phocoenoides dalli*. D: Pacific white-sided dolphin *Lagenorhynchus obliquidens*. E: Orca or killer whale *Orcinus orca* F: Unidentified whales and porpoises or dolphins.



海鳥の大群との混在も記録されており、ミンククジラがこの海域に集まり、摂餌していることがうかがわれる。

b) ネズミイルカ

毎年観察され、5月中旬-12月上旬に208回記録された(図2-B)。多くは6月中旬-9月上旬に出現し、この期間に153回(73.6%)記録され、平均海水温度8.2-16.5°Cであった。出現のピークは6月下

旬-8月中旬で、この期間の平均海水温度9.1-15.1°Cであった。

本種も単独遊泳が多く、観察地の海岸にきわめて近いところを遊泳することもあった。またミンククジラ同様複数個体が見られることもあった。

c) イシイルカ

2009年を除き毎年観察され、6月上旬-11月下旬に43回記録された(図2-C)。多くは6月下旬-8

月下旬に出現し、この期間に27回(63%)記録され、平均海水温度9.1–15.8°Cであった、出現のピークがなく、各年の発見はすべて10回未満と根室海峡南部における普通種の中で最も出現が少なかった。

本種独特の水しぶきでの発見や、数頭の群れも観察されている。

d) カマイルカ

毎年観察され、6月中旬–12月上旬に160回記録された(図2-D)。多くは7月下旬–10月中旬に出現し、この期間に139回(86.9%)が記録され、平均海水温度11–13.9°Cであった。出現のピークは8月下旬–9月下旬で、平均海水温度15.8–16°Cに記録された。

根室海峡南部の普通種の中では、本種はミンククジラ、ネズミイルカと比べ出現のピークが遅く、海水温度が高い時期に出現する。

数頭から約300頭の大群まで様々な大きさの群れをつくり、瑠瑠瑠水道にしばらくとどまることもあれば素早く移動することもあり、活発に行動する。

e) シャチ

2002年6月上旬(平均海水温度8.9°C)、7月上旬(10.8°C)、2003年6月下旬(9.1°C)、2004年5月下旬(5.8°C)および2010年3月中旬(0.6°C)に7回記録された(図2-E)。

他の鯨類と同時に観察されたことはないが、他の鯨類と同日に記録されたことはある。

なお、清水、米谷、渡辺は、納沙布岬付近で2010年3月上旬から複数のラッコ *Enhydra lutris* を観察していたが、海岸付近で3月中旬にシャチが観察された後、ラッコは姿を消した。

3. 鯨類はオホーツク海と北太平洋の移動経路として瑠瑠瑠水道を利用するか？

瑠瑠瑠水道は納沙布岬と歯舞群島との間の水道であり、納沙布岬の北側は根室海峡南部に、南東側は北太平洋に面している。したがって瑠瑠瑠水道はオホーツク海と北太平洋とを結ぶ水路のひとつ

つである。

この瑠瑠瑠水道を鯨類は移動経路のひとつとして利用しているのだろうか？ また根室海峡にやってくる鯨類は、どのような移動経路をたどるのだろうか？

これらの謎の解明は、残念ながら北方館の記録からは困難である。同館の記録には、発見した鯨類がどちらの方向からどちらの方向に移動したかという記述もいくつかあるが、建物の立地や構造の制限から特に北太平洋側までは追跡しにくい。また、ミンククジラやネズミイルカは単独行動やミリング(明確な移動をせず、ひとところをうろうろしていること)と思われる様子が多く、陸からの追跡観察が難しい。

納沙布岬灯台下からの佐藤の調査においても、カマイルカの群れが瑠瑠瑠水道を移動するのをわずか3回確認したにすぎない。3回の観察内容は以下の通りである。

2005年8月13日(午後2時間)、9月17日(午後2時間)、9月29日(午前から午後3時間)、いずれも数頭から40頭ほどのカマイルカの群れを発見した。8月13日と9月29日の群れは根室湾方向から飛び跳ねつつ移動し、遊泳速度を落とすことなく瑠瑠瑠水道を通過、やがて太平洋方向で見失った。9月17日の群れは、やはり飛び跳ねながら北太平洋方向から移動して瑠瑠瑠水道に入り、数頭規模の群れに分散し、その後全体を根室湾方向で見失った。

鯨類の移動については、今後陸地から群集性のもの、あるいは注目しやすい大型種やシャチなどを目標に、長時間、長期間、定量的に検証する必要がある。

謝辞

北方館での鯨類調査の発端を築いた菅原秀敏氏(北海道根室市)、海水温度データを提供して下さった根室市ウニ種苗生産センターおよび同センターの石黒司氏、調査地の地図を作製していただいた斜里町立知床博物館の内田暁友氏をここに記して心から感謝申し上げる。

引用文献

- 石川創(編). 1994. 日本沿岸のストランディングレコード(1901-1993). 鯨研叢書6. 94 pp. 日本鯨類研究所, 東京.
- 上田吉幸・前田圭司・嶋田宏・鷹見達也(編). 2003. 漁業生物図鑑新北のさかなたち. 646 pp. 北海道新聞社, 札幌.
- 宇仁義和. 2004. 北海道の海獣観察プログラムの現状と課題. 知床博物館研究報告25: 1-6.
- 宇仁義和. 2006. 知床周辺海域の鯨類. 知床博物館研究報告27: 37-46.
- 笠松不二男・宮下富夫・吉岡基. 2009. 新版鯨とイルカのフィールドガイド. 148 pp. 東京大学出版会, 東京.
- 佐藤晴子. 1998. 豊かな環境に支えられたクジラやイルカの通り道. サイアス49: 78-81.
- 佐藤晴子. 2004. レストラン知床・根室海峡. 北海道百科1: 136-137.
- 佐藤晴子. 2006. 知床・根室海峡海域での遠隔ホエールウォッチング. 勇魚44: 7-10.
- 佐藤晴子・市村政樹. 2011. 知床・根室海峡におけるシロイルカ *Delphinapterus leucas* の出現記録. 知床博物館研究報告32: 45-52.
- 佐藤晴子・清水幸一・米谷隆・渡辺留美子・菅原秀敏. 2006. 根室海峡南部・根室市納沙布「北方館」からの鯨類経年定点観察. 勇魚44: 66-71.
- ストランディングネットワーク北海道. 2008. 2007年度ストランディングネットワーク北海道活動報告書. 22 pp. ストランディングネットワーク北海道, 函館.
- ストランディングネットワーク北海道. 2009. 2008年度ストランディングネットワーク北海道活動報告書. 28 pp. ストランディングネットワーク北海道, 函館.
- ストランディングネットワーク北海道. 2010. 2009年度ストランディングネットワーク北海道活動報告書. 33 pp. ストランディングネットワーク北海道, 函館.
- 日本鯨類研究所. 1997. ストランディングレコード. 鯨研通信395: 28-30.
- 日本鯨類研究所. 1998a. ストランディングレコード. 鯨研通信397: 28-30.
- 日本鯨類研究所. 1998b. ストランディングレコード. 鯨研通信399: 26-28.
- 日本鯨類研究所. 1998c. ストランディングレコード. 鯨研通信400: 30-34.
- 日本鯨類研究所. 1999. ストランディングレコード. 鯨研通信404: 21-26.
- 日本鯨類研究所. 2000. ストランディングレコード. 鯨研通信412: 20-24.
- 日本鯨類研究所. 2002. ストランディングレコード. 鯨研通信416: 20-24.

付表 1. 2001-10年の納沙布岬付近の平均水温 (°C). Appendix 1. The average water temperature (°C) measured in each early, middle and late months near Cape Nosappu, 2001-10.

		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1月 Jan.	上旬 1 to 10	-0.3	0.2	-0.2	1.2	1.4	0.3	1.3	1.1	0.7	3.5
	中旬 11 to 20	-0.7	-0.4	-0.3	1.3	0.6	-0.5	0.4	-1.0	1.5	1.1
	下旬 21 to 31	-1.1	0.0	-1.2	0.6	-0.3	-1.0	0.2	-1.0	1.6	1.2
2月 Feb.	上旬 1 to 10	-1.0	-0.3	-1.2	-0.3	-0.6	-1.0	-0.1	-1.1	-0.3	-0.1
	中旬 11 to 20	-1.2	-0.7	-1.4	0.0	-1.3	-1.0	-0.2	-0.9	-0.3	-1.0
	下旬 21 to 29	-1.0	-0.4	-1.4	-0.5	-0.9	-0.5	-0.2	-0.7	-0.2	0.3
3月 Mar.	上旬 1 to 10	-1.2	-0.4	-1.1	-0.8	-0.8	-0.1	-0.1	-0.7	0.2	0.0
	中旬 11 to 20	-1.0	0.4	-1.3	-0.1	-0.3	0.2	0.3	-0.1	1.0	0.6
	下旬 21 to 31	0.0	1.1	-0.7	0.8	0.5	0.7	1.3	1.1	1.3	1.2
4月 Apr.	上旬 1 to 10	1.0	1.7	-0.2	1.6	1.3	1.4	2.1	0.9	2.2	1.5
	中旬 11 to 20	1.9	3.1	1.1	2.1	2.3	1.9	2.8	1.6	3.2	2.5
	下旬 21 to 30	3.8	3.9	1.8	3.6	2.9	2.9	3.7	2.8	3.4	2.6
5月 May	上旬 1 to 10	3.7	6.3	3.3	3.7	4.3	4.0	4.7	4.1	4.9	3.9
	中旬 11 to 20	4.5	6.5	4.1	5.3	4.0	5.3	6.4	5.2	5.7	5.2
	下旬 21 to 31	4.7	7.0	4.3	5.8	5.4	6.2	6.8	5.7	7.1	4.7
6月 June	上旬 1 to 10	5.8	8.7	6.1	7.0	6.3	6.8	8.0	6.8	7.4	6.0
	中旬 11 to 20	8.5	8.9	7.3	9.3	7.5	5.6	9.9	9.5	7.1	8.3
	下旬 21 to 30	9.5	8.7	9.1	9.5	9.1	7.7	10.5	9.5	7.9	9.3
7月 July	上旬 1 to 10	10.4	10.8	9.6	11.5	8.8	8.5	12.0	9.9	9.9	10.2
	中旬 11 to 20	11.4	10.9	8.6	12.8	10.0	10.0	11.3	11.9	11.4	12.2
	下旬 21 to 31	12.3	12.4	10.7	15.3	11.4	10.3	12.7	12.6	11.8	12.9
8月 Aug.	上旬 1 to 10	12.0	13.5	11.6	16.4	13.2	12.1	14.6	13.6	13.4	14.7
	中旬 11 to 20	14.7	13.5	13.5	18.1	15.4	14.9	15.1	15.7	13.7	16.5
	下旬 21 to 31	14.6	14.2	14.3	16.9	15.5	17.5	17.5	14.6	15.2	18.0
9月 Sept.	上旬 1 to 10	15.1	15.1	15.3	17.1	16.5	18.1	16.5	16.7	15.2	19.6
	中旬 11 to 20	15.7	15.6	15.2	17.7	16.4	17.5	16.9	17.7	16.0	18.2
	下旬 21 to 30	14.9	15.1	14.8	17.1	15.9	16.7	16.7	16.7	15.9	16.5
10月 Oct.	上旬 1 to 10	14.0	14.9	14.2	15.7	15.1	16.1	15.5	15.3	15.2	15.5
	中旬 11 to 20	12.7	14.2	13.4	14.6	14.7	13.7	13.6	14.7	13.6	-
	下旬 21 to 31	11.9	11.7	11.9	12	13.6	11.7	12.5	12.9	12.5	-
11月 Nov.	上旬 1 to 10	10.8	9.4	11.2	11.5	12.5	10.6	11.2	10.8	10.9	-
	中旬 11 to 20	8.3	7.5	9.2	10.2	10.3	9.7	9.6	9.5	9.0	-
	下旬 21 to 30	6.7	5.4	8.0	7.7	8.3	8.0	6.4	6.0	7.4	-
12月 Dec.	上旬 1 to 10	3.5	3.8	5.9	5.5	6.0	4.9	4.5	6.1	5.9	-
	中旬 11 to 20	0.8	1.6	4.1	3.4	3.4	3.5	3.0	4.8	3.1	-
	下旬 21 to 31	0.2	1.5	2.4	1.8	1.9	2.3	1.8	3.5	1.4	-

根室市ウニ種苗生産センター(北海道根室市)提供のデータによる。

付表2. 2001-10年の納沙布岬「北方館」におけるミンククジラ *Balaenoptera acutorostrata* の観察回数. **Appendix 2.** The total times of minke whale *Balaenoptera acutorostrata* sightings in each early, middle and late months from "Hoppoukan" at Cape Nosappu, 2001-10.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	毎合計 Subtotal	月合計 Total
1月Jan.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
2月Feb.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 29											0	
3月Mar.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
4月Apr.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 30											0	
5月May				1							1	4
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											1	
下旬21 to 31		2	1								3	
6月June				1			1	3	1	2	9	95
上旬1 to 10			1								1	
中旬11 to 20	7	8	1	2	5	1	7	7	1	4	43	
下旬21 to 30	6	2	8	3	9	1	2	4	3	5	43	
7月July	6	2	8	5	5	7	8	4	2	4	47	110
上旬1 to 10	4	3	8	1	5	5	3	4	2	3	38	
中旬11 to 20		4	4	1	2	3	2	4	2	3	25	
下旬21 to 31		2	1					4	2	1	8	
8月Aug.	2		4	4				2	3	1	15	26
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 30	1					1			1		3	
9月Sept.	1	2	2		1				1		6	11
上旬1 to 10	1	1	1								3	
中旬11 to 20		1									1	
下旬21 to 31		1		1							2	
10月Oct.	1		2							3	4	11
上旬1 to 10	1					1					1	
中旬11 to 20	1			1		1					3	
下旬21 to 31											0	
11月Nov.	1								1		2	4
上旬1 to 10	1										2	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 30					1						2	
12月Dec.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
合計 Total	32	27	41	21	28	20	23	28	16	25	261	261

付表 3. 2001-10年の納沙布岬「北方館」におけるネズミイルカ *Phocoena phocoena* の観察回数. **Appendix 3.** The total times of harbor porpoise *Phocoena phocoena* sightings in each early, middle and late months from "Hoppoukan" at Cape Nosappu, 2001-10.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	旬合計:Subtotal	月合計:Total
1月Jan.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
2月Feb.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 29											0	
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
3月Mar.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
4月Apr.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 30											0	
5月May											6	6
上旬1 to 10		1									2	
中旬11 to 20		2	1								4	
下旬21 to 31			2								4	
6月June										4	9	38
上旬1 to 10	2						1				4	
中旬11 to 20	5	1		1	1	1	3	1			13	
下旬21 to 30	4		4		4		2	1			16	
7月July											25	64
上旬1 to 10	3		2	3	1	6	7		2	1	25	
中旬11 to 20	4		3	1	4	1	2	1	2	2	20	
下旬21 to 31	1	2	3	1	1	1	4	2	2	2	19	
8月Aug.											46	46
上旬1 to 10	1	1		1	3		1	3	1	3	14	
中旬11 to 20	2		1	3	1		4	2	4	5	22	
下旬21 to 30	1	1	1		2		3		2	1	10	
9月Sept.											27	27
上旬1 to 10	3	1	1		3	2	1		2	1	14	
中旬11 to 20	2		1		2	2			1	1	7	
下旬21 to 31	2	1		1					1		6	
10月Oct.											20	20
上旬1 to 10	3			1			1			5	10	
中旬11 to 20	1		1		1	1	1			2	7	
下旬21 to 31	1			1		1					3	
11月Nov.											6	6
上旬1 to 10	1				1				1		3	
中旬11 to 20	2				1						3	
下旬21 to 30	1				1						3	
12月Dec.											1	1
上旬1 to 10											1	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
合計:Total	39	9	21	15	23	15	30	10	19	27	208	208

付表4. 2001-10年の納沙布岬「北方館」におけるイシイルカ *Phocoenoides dalli* の観察回数. Appendix 4. The total times of Dall's porpoise *Phocoenoides dalli* sightings in each early, middle and late months from "Hoppoukan" at Cape Nosappu, 2001-10.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	毎合計 Subtotal	月合計 Total
1月Jan.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
2月Feb.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 29											0	
3月Mar.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
4月Apr.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 30											0	
5月May											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
6月June							1		1		2	10
上旬1 to 10							1			1	2	
中旬11 to 20		2					1				3	
下旬21 to 30		2	1			1	1				5	
7月July											2	12
上旬1 to 10	1										1	
中旬11 to 20	1				1			2		1	5	
下旬21 to 31								1			2	
8月Aug.											4	10
上旬1 to 10	2			1				1			4	
中旬11 to 20	1				1		3				4	
下旬21 to 30											0	6
9月Sept.											3	6
上旬1 to 10	2										3	
中旬11 to 20	2						1				3	
下旬21 to 31							1				1	3
10月Oct.											1	3
上旬1 to 10											1	
中旬11 to 20											1	
下旬21 to 31											1	2
11月Nov.											0	2
上旬1 to 10											1	
中旬11 to 20					1						1	
下旬21 to 30					1						1	
12月Dec.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
合計 Total	9	6	6	2	5	2	8	3	0	2	43	43

付表 5. 2001-10 年の納沙布岬「北方館」におけるカマイルカ *Lagenorhynchus obliquidens* の観察回数. **Appendix 5.** The total times of Pacific white-sided dolphin *Lagenorhynchus obliquidens* sightings in each early, middle and late months from "Hoppoukan" at Cape Nosappu, 2001-10.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	旬合計 Subtotal	月合計 Total
1月Jan.											0	0
上旬 1 to 10											0	
中旬 11 to 20											0	
下旬 21 to 31											0	
2月Feb.											0	0
上旬 1 to 10											0	
中旬 11 to 20											0	
下旬 21 to 29											0	
3月Mar.											0	0
上旬 1 to 10											0	
中旬 11 to 20											0	
下旬 21 to 31											0	
4月Apr.											0	0
上旬 1 to 10											0	
中旬 11 to 20											0	
下旬 21 to 30											0	
5月May											0	0
上旬 1 to 10											0	
中旬 11 to 20											0	
下旬 21 to 31											0	
6月June					1			1			2	5
上旬 1 to 10					1			1			2	
中旬 11 to 20								3			3	
下旬 21 to 30						2					6	
7月July				1	1	2	2			1	6	22
上旬 1 to 10					1	2	1				4	
中旬 11 to 20					1	1	3	1	2		14	
下旬 21 to 31	1	3	1	1	1	1			1		7	
8月Aug.				1		1			1		4	45
上旬 1 to 10				1		1					2	
中旬 11 to 20				4		4	1	1	1	1	14	
下旬 21 to 30				2	1	8	4	2	3	5	27	
9月Sept.				2	5	1	2		3	5	17	61
上旬 1 to 10				2	2	2	3		3	2	17	
中旬 11 to 20				3	2	2	3		3	2	18	
下旬 21 to 31	4	1	3	3	1		4			2	18	
10月Oct.				1	3		1			3	9	22
上旬 1 to 10				1	3		1				5	
中旬 11 to 20				1	2				1		10	
下旬 21 to 31	2		5								7	
11月Nov.				1	1		1				3	2
上旬 1 to 10					1						2	
中旬 11 to 20											0	
下旬 21 to 30											0	
12月Dec.					3						3	3
上旬 1 to 10					3						3	
中旬 11 to 20											0	
下旬 21 to 31											0	
合計 Total	21	7	23	13	18	17	21	8	13	19	160	160

付表6. 2001-10年の納沙布岬「北方館」におけるシャチ *Orcinus orca* の観察回数. **Appendix 6.** The total times of orca or killer whale *Orcinus orca* sightings in each early, middle and late months from "Hoppoukan" at Cape Nosappu, 2001-10.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	毎合計 Subtotal	月合計 Total
1月Jan.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
2月Feb.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 29											0	
3月Mar.									1		1	1
上旬1 to 10									1		1	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
4月Apr.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 30											0	
5月May											0	1
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31				1							1	
6月June											3	4
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20		3									3	
下旬21 to 30			1								1	
7月July											1	1
上旬1 to 10											1	
中旬11 to 20		1									1	
下旬21 to 31											0	
8月Aug.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 30											0	
9月Sept.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
10月Oct.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
11月Nov.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 30											0	
12月Dec.											0	0
上旬1 to 10											0	
中旬11 to 20											0	
下旬21 to 31											0	
合計 Total	0	4	1	1	0	0	0	0	0	1	7	7

付表7. 2001-10年の納沙布岬「北方館」における種不明クジラ(A)と種不明イルカ(B)の出現回数. **Appendix 7.** The total times of unidentified whale (A), porpoise or dolphin (B) sightings in each early, middle and late months, from "Hoppoukan" at Cape Nosappu, 2001-10.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	旬合計:Subtotal	月合計:Total
1月Jan.											0	0
	上旬1 to 10										0	
	中旬11 to 20										0	
	下旬21 to 31										0	
2月Feb.											0	0
	上旬1 to 10										0	
	中旬11 to 20										0	
	下旬21 to 29										0	
3月Mar.											0	0
	上旬1 to 10										0	
	中旬11 to 20										0	
	下旬21 to 31										0	
4月Apr.											0	0
	上旬1 to 10										0	
	中旬11 to 20										0	
	下旬21 to 30										0	
5月May											0	0
	上旬1 to 10										0	
	中旬11 to 20										0	
	下旬21 to 31										0	
6月June											0	1
	上旬1 to 10										0	
	中旬11 to 20										0	
	下旬21 to 30										0	
7月July											1	4
	上旬1 to 10	A									1	
	中旬11 to 20	B				A B					3	
	下旬21 to 31										0	
8月Aug.											1	1
	上旬1 to 10				B						0	
	中旬11 to 20										1	
	下旬21 to 30										0	
9月Sept.											0	0
	上旬1 to 10										0	
	中旬11 to 20										0	
	下旬21 to 31										0	
10月Oct.											0	0
	上旬1 to 10										0	
	中旬11 to 20										0	
	下旬21 to 31										0	
11月Nov.											0	1
	上旬1 to 10										0	
	中旬11 to 20	A									1	
	下旬21 to 30										0	
12月Dec.											0	0
	上旬1 to 10										0	
	中旬11 to 20										0	
	下旬21 to 31										0	
合計:Total	4	0	0	0	1	2	0	0	0	0	7	7