

2020年度

地球環境『自然学』講座

第4回

テーマ

海棲哺乳類とヒトの関係

－知床のシャチ－

講師

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター

准教授

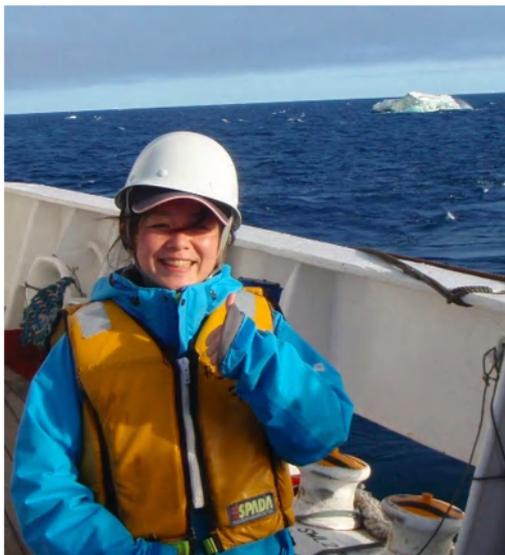
三谷 曜子 先生

2020年11月28日

認定NPO法人・シニア自然大学校

講師プロフィール

三谷 曜子 (みたに ようこ)



1. 経歴

- 1994年 京都大学農学部水産学科 入学
- 1998年 京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻入学
- 2000年 総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻 入学
- 2003年 同上修了 博士(理学)取得
- 2003年 国立極地研究所 非常勤研究員
- 2004年 日本学術振興会 海外特別研究員 (Texas A&M University、客員奨学生)
- 2006年 日本学術振興会 特別研究員 PD (東京工業大学、国立極地研究所)
- 2008年 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 助教
- 2013年 同上 准教授 現在に至る

2. 現職

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 准教授

3. 著書

- 三谷曜子. 「第4章 回遊する鰭脚類——キタオットセイ」 p84-101. 日本の鰭脚類 海に生きるアシカとアザラシ (服部薫 編), 東京大学出版会, 東京 (2020)
- 三谷曜子. 「北海道周辺で見られる主要な海棲哺乳類」 p64-74. 水産科学・海洋環境科学実習 (北海道大学水産学部練習船教科書編纂委員会 編), 海文堂, 東京 (2019)
- 三谷曜子, 大泉宏, 中原史生, 斎野重夫, 山本友紀子, 吉岡基. 「知床・羅臼のシャチの暮らし」 世界で一番美しいシャチ図鑑 (水口博也 (編著)), 誠文堂新光社, 東京 (2019)
- 三谷曜子. 「海に棲む哺乳類に会いにいこう」 <北水ブックス>海をまるごとサイエンス—水産科学の世界へようこそ (海に魅せられた北大の研究者たち 著), 海文堂, 東京 (2018)
- 三谷曜子. 「子持ちのフィールドワーカーと子育てするフィールドワーカー」 p188-199. 100万人のフィールドワーカーシリーズ 女も男もフィールドへ (椎野若菜・的場澄人編). 古今書院、東京 (2016)

シャチ *Orcinus orca* は鯨偶蹄目ハクジラ亜目マイルカ科の一種であり、北極から南極まで全海洋に分布する。体長・体重はメスで 8.5m, 7,500kg, オスで 9.8m, 10,000kg になるマイルカ科最大の種である (Jefferson et al., 2015)。メスの初産年齢は平均 14.1 歳と他のマイルカ科よりも遅く (例：ハンドウイルカは平均 8 歳)、妊娠期間は 17~18 ヶ月と長く (例：ハンドウイルカは 12 ヶ月)、出産間隔は平均 4.9 年で、繁殖可能な期間である約 24 年間において平均 4.7 個体しか出産しない (Olesiuk et al. 2005) 繁殖力の低い種でもある。シャチの群れ (図 1) は母親を中心として形成され、娘や息子、娘の子 (孫) と家族で行動する。



図 1. シャチの群れ

本種は海洋の高次捕食者として、場合により生態系に大きなトップダウン的効果をもたらすことが指摘されている (Barrett-Lennard et al. 1995, Estes et al. 1998)。シャチは、現在のところ単一種とされているが、様々なバリエーションが知られている。例えば北米大陸西岸の東部北太平洋では、少なくともレジデント、トランジェント、オフショアの 3 つの生態型が存在することが知られている (Ford 2002)。レジデント型は沿岸に定住し、サケなどの魚類と頭足類を捕食する。一方、レジデント型とほぼ同所的に生息するトランジェント型は哺乳類食、オフショア型は主にサメを食べるとされる。これら 3 つの型はどれも遺伝的に異なっていることが知られている。

このようなシャチの生態や社会性については、写真による個体識別によって明らかにされたものである。シャチの個体識別は、背びれおよび背びれ後方のサドルパッチ (サドルマーク) の形状やその付近に見られる様々な模様や傷跡を写真撮影することによって観察し (Bigg et al. 1987)、個体ごとの特徴を示す個体識別写真 (ID) をカタログ化することによって行われてきた (図 2)。極東ロシアのオホーツク海やカムチャッカ半島、コマンダー諸島などでもシャチに関する研究が行われており、サケ類やタラ類を食べ、海棲哺乳類を襲わないグループと、鯨類や鰭脚類を狩るグループという、遺伝的にも異なる 2 グループが存在すること、これら 2 グループでサドルパッチのパターンを比較すると、前者では切れ込みが入っている「オープンサドル」など様々なサドルパッチが見られているが、後者では、サドルパッチのパターンが「スムーズ」と呼ばれるものだけであることが報告されている (Filatova et al. 2015)。



図 2. シャチの個体識別カタログ（幅ら（2013）より）

以上のように、シャチに関する研究は世界各地で行われてきたが、日本における研究はまだ少ない。北海道で偶発的に観察されるシャチについては、1990年代より情報が蓄積されるようになり（佐藤ら 2006）、さらに注目されるようになったのは、2005年2月に根室海峡北部の相泊においてシャチの群れが海氷によって閉じ込められ、9頭が死亡したというニュースであった。その後、羅臼では地元の有志らによって、基本的な研究の基盤が整備されるようになった（佐藤 2009）。また、釧路沖のシャチについては三重大学により調査が始められ、個体識別写真の蓄積の他、羅臼のシャチとの関連についても検討された。さらに北海道に生息するシャチの基礎的知見を蓄積することを目的に、東海大学、常磐大学、三重大学、京都大学、北海道大学が中心となって、北海道シャチ研究大学連合（Uni-HORP）が2011年に立ち上げられ、羅臼沖を中心とする根室海峡の日露中間線までの海域を対象として、観光船「はまなす（19トン）」（尾田建設・羅臼町）を主なプラットフォームとした調査研究を行っている（図3）（大泉ら 2016, 三谷ら 2018）。



図 3. 調査の様子

今でこそ、ホエールウォッチングの対象種として人気のシャチであるが、1948年から1960年代には油や肉を目的とし、北海道のオホーツク海沿岸（網走沖）や道東（釧路沖）、三陸沖や和歌山県太地など日本の各地で商業捕鯨が行われてきた（Nishiwaki & Handa 1958, 金治 2020）。その捕獲数は、1948～1965年にかけては年20～100個体であったが、1966～1968年の3年間続けて年100個体以上捕獲して以降、急激に捕獲数は少なくなり、1972年以降は年に数個体で推移して1991年以降は小型捕鯨業での本種の捕獲は禁止されている（金治 2020）。近年にシャチが多く観察されるようになった理由として、人々の関心が高くなり報告が増えたという面もあると考えられるが、前述のように繁殖力が低く、多く捕鯨したことで激減したシャチが、その後の捕鯨禁止によって個体数を回復させつつあることことを示しているのかもしれない。

いずれにせよ、シャチは北海道周辺において、採餌や休息、社会行動などを行うための重要な海域であることが示唆される。繁殖力の高くないシャチにおいて、重要な生息地を保全していくことが必要であることから、今後も彼らが暮らせるような海であり続けて欲しいと願うものである。

引用文献

- Barrett-Lennard, L., Heise, K., Saulitis, E., 1995. The impact of killer whale predation on Steller sea lion populations in British Columbia and Alaska. Report to North Pacific Universities Marine Mammal Research Consortium, University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada.
- Bigg, M.A., G.M. Ellis, J.K.B. Ford and K.C. Balcomb. 1987. Killer whales: a study of their identification, genealogy and natural history in British Columbia and Washington State. Phantom Press, Nanaimo, British Columbia.
- Estes, J., Tinker, M., Williams, T. and Doak, D. 1998 Killer whale predation on sea otters linking oceanic and nearshore ecosystems. *Science* 282: 473–476.
- Filatova, O.A., Borisova, E.A., Shpak, O.V., Meschersky, I.G., Tiunov, A.V., Goncharov, A.A., Fedutin, I.D., Burdin, A.M. 2015. Reproductively isolated ecotypes of killer whales *Orcinus orca* in the seas of the Russian Far East. *Biology Bulletin* 42: 674–681.
- Ford, J.K.B. 2002. Killer whale. in Perrin W.F. et al. (eds.) *Encyclopedia of marine mammals*. 669-676. Academic Press.
- 幅祥太, 斎野重夫, 大泉宏, 中原史生, 三谷曜子, 山本友紀子, 青山桜子, 吉岡基. 2013. 釧路沖に出現したシャチの写真カタログ 2007-2012年.
https://drive.google.com/file/d/1gk23ZNEyd5LGPfEu8ImbO9KHA9iXm0_Z/view
- Jeferson, T.A., Webber, M.A., and Pitman, R.L. 2015. *Marine mammals of the world: A comprehensive guide to their identification*. London, UK: Elsevier.
- 金治佑. 2020. 国際漁業資源の現況 シャチ. 水産庁・国立研究開発法人 水産研究・教育機構.
http://kokushi.fra.go.jp/R01/R01_58_KIW.html (2020年11月9日閲覧)
- 三谷曜子, 宮本春奈, 大泉宏, 吉岡基, 中原史生, 山本友紀子, 幅祥太, 斎野重夫. 2018. 知床海域におけるシャチの生息地利用の解明と持続的観光資源としての保全に関する研究. *自然保護助成基金成果報告書* 27: 179-188

- Nishiwaki, M. and C. Handa. 1958. Killer whales caught in the coastal waters off Japan for recent 10 years. The Scientific Reports of the Whales Research Institute 13: 85-96.
- 大泉宏, 吉岡基, 三谷曜子, 中原史生, 佐々木友紀子, 幅祥太, 青山桜子, 斎野重夫, 佐藤晴子. 2016. 北海道周辺に生息するシャチの社会構造と行動圏の利用様式: 生息地保全への基礎研究. 自然保護助成基金成果報告書 23: 93-106
- Olesiuk, P.F., Ellis, G.M., and Ford, J.K. 2005. Life history and population dynamics of northern resident killer whales (*Orcinus orca*) in British Columbia. Research Document 2005/045. Fisheries and Oceans Canada, Nanaimo, British Columbia, Canada.
- 佐藤晴子. 2009. 2006–2008 年の偶発的な目視観察に基づく知床・根室海峡に出現したシャチの写真識別カタログ. 知床博物館研究報告 30: 55-82.
- 佐藤晴子, 石川聖江, 江崎逸郎, 笹森琴絵, 高橋俊男, 増田泰, 吉田孝哉. 2006. 1990-2005 年の偶発的な目視情報に基づく, 知床・根室海峡におけるシャチ (*Orcinus orca*) の出現傾向と写真識別カタログ. 知床博物館研究報告 27: 9-36.