

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

佐藤 晴子

086-1831 北海道目梨郡羅臼町富士見町57, 知床・根室海峡シャチ連絡会

A Photographic Identification Catalog of *Orcinus orca*, Based on the Opportunistic Sightings in Shiretoko–Nemuro Strait Water, Eastern Hokkaido, Northern Japan, 2006–2008

SATO Hal

Shiretoko–Nemuro Strait Orca Group, 57 Fujimi-cho, Rausu, Hokkaido 086-1831, Japan. DZF14072@nifty.com

This photo-identification catalog of *Orcinus orca* listed up total 141 animals, which were occurred in Shiretoko–Nemuro Strait, eastern Hokkaido, northern Japan, 2006–2008. It's combined the 17 animals (Sato et al. 2006) with 124 newly identified in 2006–2008. The most significant and abundant observation and photographic opportunities were held in 2007 and 2008. Several multi-group aggregations were observed in the study area. Total 30 (21.3%) animals re-sighted over the years, and 16 (11.3%) animals have obvious “open saddle” patterns.

はじめに

シャチ *Orcinus orca* は海洋生態系の頂点にあり、その生態について理解を深めることは、本種の多様な餌生物との関係や環境の変化について理解することにつながる (Hoyt 1981; 佐藤ら 2006)。

日本では、これまでシャチの野生個体群の生態に関する専門的な調査研究が非常に少なかった。近年では、2005年2月に北海道東部の知床半島沿岸の目梨郡羅臼町相泊で流水に閉ざされて、ほとんどの個体が死亡したグループ (Aidomari Killer Whales: AKW) について、国内ではじめて、野生シャチの1グループのほとんどの構成個体について、多岐にわたる詳細な生物学的調査が行われた例がある (Yamada et al. 2007)。2007年には東京海洋大学で、シャチの現状と繁殖研究に向けてと題したシンポジウムが開催され、野生個体群について目視調査にもとづく個体数推定や、シャチによる海棲ほ乳類の捕食行動に関する観察例ほかが報告された (加藤・吉岡 2009)。また、佐藤ら (2006)

は、知床半島沿岸と根室海峡 (以下、知床・根室海峡) を主要調査海域とし、1990–2005年に得られた偶発的な目視情報から、この海域に出現するシャチの出現傾向の分析と、生態調査に有効な一手段として確立している写真による個体識別 (Bigg et al. 1987; Ford et al. 2000) (以下、写真識別) カタログを作成し、知床・根室海峡に出現するシャチについて、数頭の個体の経年の再識別や、それぞれ1例だが北方四島 (南千島) 周辺海域と北海道太平洋側の噴火湾沖での遠隔移動個体を確認した。

しかし知床・根室海峡に出現するシャチについて、その移動、海域利用、そして北太平洋のシャチでは北米の太平洋岸、アラスカ、極東ロシアのカムチャツカ南東岸などで確認された resident (fish-eating) (レジデント: 魚類捕食) タイプ、transient (mammal-hunting) (トランジエント: ほ乳類捕食) タイプ (Bigg et al. 1987; Burdin et al. 2006; Ford 2002; Ford & Ellis 1999; Matkin et al. 1999), offshore (オフショア: 沖合い) タイプ (Ford et al. 2000:

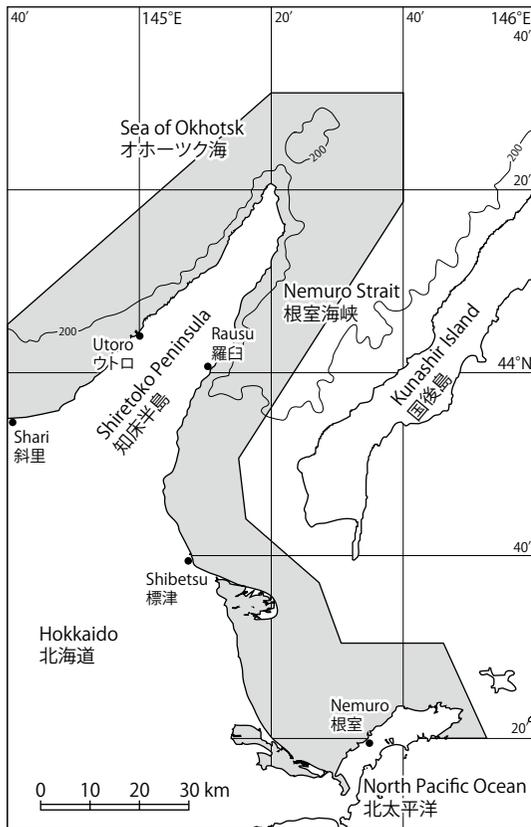


図. 知床・根室海峡. Fig. Shiretoko–Nemuro Strait water.

Ford 2002) と呼ばれるエコタイプ (Dahlheim et al. 2008) あるいは地方タイプ (Jefferson et al. 2008) が同様に存在するのかどうかなど、生態についてなお不明な点が多い。

本報告は、著者が2006–2008年に収集した情報により、写真識別法での生態解明の一助として佐

藤ら (2006) のカタログを更新し、共通の関心を持つ人々と情報を共有しようとするものである。

材料と方法

1. 調査海域

調査海域である知床・根室海峡を図に示す。なお現状では、日本とロシア間で未解決の領土問題により、根室海峡の国後島側の半分の海域での自由な観察活動は実施できない。

2. 目視情報と画像の収集

2006–2008年のシャチの目視情報の収集方法は、(1) 通年の偶発的な目視情報を、著者が個別に確認の聴き取りと画像提供協力を請い、協力を得られた範囲から集める (2) 調査海域で運行されている観光船や漁船での多様な航海を、非定量的な好機として利用し、著者が直接シャチを観察したり写真撮影した。

佐藤ら (2006) の1990–2005年の資料収集時とくらべ、2006–2008年は、自然写真や動画撮影者の方々の協力や、調査海域沿岸の羅臼町や斜里町ウトロを拠点とする観光船業者の事業展開と協力が大幅に増大したおかげで効率的であった。佐藤ら (2006) では、1995–2002年の4–10月に調査海域のうち根室海峡の中央部を主体に同北部もふくめ年平均およそ200時間の航海を、2006–2008年では2–11月に根室海峡の北部中心に知床半島の北西岸もふくめ年平均およそ570時間航海した。著者によるシャチの直接観察の機会がもっとも多かつ

表1. 知床・根室海峡のシャチの写真識別カタログ1990–2005と2006–2008の入手資料の数量比較. Table 1. Quantity comparison of killer whale sightings, images obtained, feasible for ID-use, and number of animals on 2006 and 2009 catalogs of Shiretoko–Nemuro Strait water.

報告 Reports	佐藤ら (2006) Sato et al. (2006)	佐藤 (2009) Sato (2009)
期間 Term	1990–2005	2006–2008
目視記録件数 ^a Sightings ^a	90	121
画像入手件数 Images available	24	67
識別有効件数 Feasible to ID	19	48
カタログ掲載個体数 Total number of animals on catalog	25	141

^a目視90件中3件、121件中2件、それぞれストランディングが含まれている。Total sighting figures included three stranding cases out of 90, and two more strandings out of 121.

たのは2007年と2008年で、その大部分は(有)知床ネイチャークルーズのエバーグリーン号から行い、さらに(有)丸は宝来水産ゴジラ岩観光のカムイワッカ3号とカムイワッカ55号、そして尾田建設(株)のはまなす号からも行った。

3. 個体の写真識別

シャチの個体の写真識別法はBigg et al. (1987)に従い、基本的に個体の体の左側面の背びれ、サドルパッチの形状と、これらに見られるさまざまな傷やその有無を比較して行い、形態、行動、社会、個体情報の検討はFord & Ellis (1999), Ford et al. (2000), Matkin et al. (1999), Burdin et al. (2006)

表2. 2006–2008の写真識別用の資料を入手した観察。 **Table 2.** The killer whale sightings on which, images were obtained, be used for ID work, and observations author was attended, 2006–2008.

観察年月日 Sightings (Year. Month.Date)	ID 個体を見出し たもの Identified	著者の直接観察 Direct observation	観察年月日 Sightings (Year. Month.Date)	ID 個体を見出し たもの Identified	著者の直接観察 Direct observation
2005.05.05	○		2008.05.22	○	○
2006.05.05			2008.06.04	○	○
2007.02.28b	○	○	2008.06.05	○	○
2007.03.07		○	2008.06.08	○	○
2007.03.21			2008.06.09	○	○
2007.03.28			2008.06.10b	○	○
2007.04.29		○	2008.06.12		○
2007.06.09	○	○	2008.06.16	○	○
2007.06.11b	○	○	2008.06.22b	○	○
2007.06.28		○	2008.06.23	○	○
2007.07.30	○	○	2008.06.24	○	○
2007.10.02	○	○	2008.06.27a	○	○
2008.01.11			2008.06.27b	○	○
2008.01.23	○		2008.06.28a	○	○
2008.03.16			2008.06.28b	○	○
2008.04.05a	○		2008.06.28c	○	
2008.04.05b			2008.06.28d	○	○
2008.04.06			2008.07.01a		○
2008.04.07	○		2008.07.01b	○	○
2008.04.14b	○	○	2008.07.02c		○
2008.04.14c			2008.07.03a	○	○
2008.04.15b			2008.07.11	○	○
2008.04.17	○	○	2008.07.13a		○
2008.04.20b	○	○	2008.07.13b	○	○
2008.04.23a	○	○	2008.07.13c	○	○
2008.04.23b	○	○	2008.07.14	○	○
2008.04.26a	○	○	2008.07.18	○	○
2008.04.26b	○	○	2008.07.24	○	○
2008.04.30	○	○	2008.08.01b	○	○
2008.05.02b	○	○	2008.08.08		○
2008.05.07a	○	○	2008.09.02a		
2008.05.07b	○	○	2008.09.02b		○
2008.05.11b	○	○	2008.11.21	○	○
2008.05.17	○	○	計 Total 67	48	52

に従った。画質の評価基準は Matkin, Durban & Shlezhko (私信) に従い、(1) 鮮明さ、(2) 撮影距離 (被写体が遠すぎないか)、(3) 光線 (光量・光線状態が適当か、コントラストが適当か)、(4) 被写体にかかる障害物の有無、(5) 撮影角度 (被写体に対する撮影角度が直角に近い)、(6) 自然標識の観察可能な部分 (背びれ、サドルパッチのどのくらいの部分が確認できるか) とし、さらに各項の具体的評価指針を独自に設け、これを各 1-4 点 (項により 3 点あるいは 4 点が満点) で採点、合計 9 点以下および 1 項でも 1 点をマークしたものは識別個体としなかった。ただし、サドルパッチが明瞭に発現せず、著しく表皮の剥け変わる新生仔、幼個体については例外である。

結果と考察

今回収集した資料に、佐藤ら (2006) で識別済みのうち 17 個体を編入し、2000-2008 年に知床・根室海峡に現れ、撮影された計 141 個体を識別し、カタログ化した。141 個体のうち、同一年内の再識別個体数は 83 (58.9%)、経年の再識別個体数は 30 (21.3%) であった (付表)。

表 1 に、佐藤ら (2006) と本報告との、シャチの目視件数、写真識別用資料の得られた観察件数、個体識別に有効だった観察件数、およびカタログに掲載した個体数の比較を示す。表 2 は、本報告で使った画像資料のうち 2006-2008 年に入手することのできた観察、個体識別に有効だった観察、そして著者による直接観察一覧である。なお、2005 年 5 月 5 日の観察の資料は、佐藤ら (2006) 以降に入手したため、本報告にふくむことにした。

グループ分類は各観察における個体構成の分析にもとづくが、これまでのところ個体確認回数が 1 回だけのケースが少なくないなど様々な制限があるため便宜的な分類である。

シャチは基本的に母系の血縁関係を核とする長期間安定した群れ社会を形成するが、繁殖にかかると社会行動や移動などにおいて、ときに複数のグループが一時的に集い、数十から 100 頭以上の大型集団を成すことが知られている (Bigg et al. 1987; Ford et al. 2000; Ford 2002; Matkin et al. 1999)。知

床・根室海峡でも、佐藤ら (2006) および過去の聴き取りで一度に数十から 100 頭以上、そして 2007 と 2008 年の著者の直接観察で一度に推定 40-70 頭など、同様の現象が複数記録されている。そのため、知床・根室海峡に出現するシャチの基本となる社会構成を理解するためには、今後も写真識別を継続し、より多くの観察を重ねる必要がある。

エコタイプの分類について、佐藤ら (2006) は餌生物の可能性の観点から、知床・根室海峡のシャチの目視時期、頻度、グループサイズと、この海域でも流氷上で出産子育てをするアザラシ類、夏季に多く分布する小型のハクジラ類 (イルカ) などの海棲ほ乳類、および、通年豊富な多様な魚類や頭足類についてそれぞれ相関がある可能性を指摘し、Yamada et al. (2007) では、AKW のオトナの 6 個体の胃内容物および DNA の分析により、既知の transient (mammal-hunting) タイプに類するシャチの出現が示された。

本報告では、resident (fish-eating) タイプに類すると思われるシャチもまた、知床・根室海峡海域に出現していることを支持する傍証のひとつを示す。写真識別で注目する本種の自然標識について、resident タイプ (そしてこのタイプに近いと考えられている offshore タイプ) のシャチのサドルパッチの模様には、灰白色部に黒色部分が明瞭に入り込み、灰白色部が開いて見えることからオープンサドルと呼ばれるタイプが認められるが、transient タイプにはいまのところそのような模様が確認されていない (Bigg et al. 1987; Ford & Ellis 1999; Ford et al. 2000; Ford 2002; Matkin et al. 1999)。本報告の識別個体のうち 16 個体 (11.3%; SNS-OO020, 025, 026, 027, 031, 032, 033, 034, 050, 052, 064, 067, 086, 122, 137, 155) は、transient タイプには見られないオープンサドルを呈している。

本報告のカタログのエコタイプ分類は、上述のサドルパッチ模様をふくむ個体の自然標識に見られるいくつかの外見的特徴の比較、グループ間の出現における相関の有無、グループサイズ、そして行動様式を比較して少なくとも 2 タイプあることが推測されたが、これらについては稿をあらためて詳細な検討をおこなう予定である。

謝辞

本報告は、著者が経年取り組んでいるシャチの写真識別の試みに、シャチの目視情報、写真や動画を提供して下さった方々、著者による直接の観察、写真撮影の機会を与えて下さった方々、ほか援助して下さったすべての方々の多大な協力の下にできたものであり、以下、五十音順にお名前を掲げて厚く御礼申しあげる。

天野雅男, 池田勝彦, 池田政美, 伊澤菜穂子, 石井英二, 石井輝章, 石川聖江, 石川創, 石下良明, 石田理一郎, 石名坂豪, 石原健治, 和泉康彦, 伊奈康治, 井上典美, 今井尚二, 今井英夫, 岩井直樹, 岩山直, 内田暁友, 宇仁義和, 江崎逸郎, 遠藤辰男, 大木篤志, 太田和彦, 大坪弘和, 大沼之雄, 小笠原譲, 尾田建設(株), 小原玲, 角田忠克, 角田恒雄, 片岡徹, 加藤由香, 金澤裕司, (株)まるみ, 神尾昇勝, 河口真梨, 川端桂子, 川端隆, 川原綾子, 川村弘一, 川村則夫, 北村勲, 木野本良一, 木村めぐみ, 熊谷実, 倉沢栄一, 倉沢康大, 小林佳代, 小林孝之, 小林広幸, 今野常明, 坂部皆子, 佐々木常生, 佐々木尚子, 佐々木泰幹, 笹森琴絵, 佐藤孝人, 佐藤雅彦, 佐藤洋子, 柴田泰宙, 清水幸一, T. Shulezhko, 菅原隼, 鈴木芳房, 須藤公男, 関勝則, 高野豊美, 高橋景子, 高橋俊男, 高橋幸雄, 高山琢馬, 田澤純子, 田澤道広, 田中正秋, J. Durban, 出口大芳, 寺沢孝毅, 戸塚学, 富田大介, 中尾博巳, 中神由美子, 中川元, 中川正裕, 中島真矢子, 長尾芳文, 長束芳彦, 野圭司, 野口純一, 長谷川正人, 長谷川唯, 浜松貢, 林与志弘, 原田真司, 平井敏雄, 平井泰, 広木忠雄, O. Filatova, 福岡昇三, 福家誠一郎, 福田幸広, 福田佳弘, 藤崎達也, R. L. Brownell Jr., 古谷忠雄, E. Hoyt, 本間浩昭, 増田信子, 増田泰, 増田幸義, 松石隆, 松下和江, 松下史郎, C. Matkin, 三浦忠雄, 水口博也, 湊謙一, 宮内幸雄, 八木下武, 谷田部明子, 山下洋, 山田格, 山中正実, 山本幸, 山谷貢, (有)知床ネイチャークルーズ, (有)丸は宝来水産ゴジラ岩観光, 吉岡基, 吉田健治, 吉田孝哉, 羅白ライオンズクラブ, 若狭政信, 若松徹, 渡邊誠, 和田昭彦, 和田起山の諸氏および法人。

引用文献

- Bigg M. A., Ellis G. M., Ford J. K. B. & Balcomb K. C. 1987. Killer Whales: A Study of Their Identification, Genealogy and Natural History in British Columbia and Washington State. 79 pp. Phantom Press & Publishers, Canada.
- Burdin A., Hoyt E., Sato H. & Filatova O. 2006. The Killer Whales of Eastern Kamchatka. 157 pp. Far East Russia Orca Project & Alaska SeaLife Center, USA.
- Dahlheim M. E., Schulman-Janiger A., Black N., & Ellifrit D. 2008. Eastern Temperate North Pacific Offshore Killer Whales (*Orcinus orca*): Occurrence, Movements, and Insights into Feeding Ecology. *Marine Mammal Science* 24: 719–729.
- Ford J. K. B. 2002. Killer Whale *Orcinus orca*. In: Perrin W. F., Wursig, B. G. & Thewissen J. G. M. (ed.), *Encyclopedia of Marine Mammals*. pp. 669–676. Academic Press, USA.
- Ford J. K. B. & Ellis G. M. 1999. Transients: Mammal-Hunting Killer Whales of British Columbia, Washington, and Southeastern Alaska. 96 pp. UBC Press, Canada.
- Ford J. K. B., Ellis G. M. & Balcomb K. C. 2000. Killer Whales: The Natural History and Genealogy of *Orcinus orca* in British Columbia and Washington, 2nd ed. 104 pp. UBC Press, Canada.
- Hoyt E. 1981. Orca: The Whale Called Killer. 287 pp. E. P. Dutton, USA.
- Jefferson T. A., Webber M. A. & Pitman R. L. 2008. *Marine Mammals of the World*. 573 pp. Academic Press, UK.
- 加藤秀弘・吉岡基(編). 2009. シャチの現状と繁殖研究に向けて: シンポジウムプロシーディングス. 鯨研叢書14. 日本鯨類研究所, 東京(印刷中).
- Matkin C., Ellis G., Saulitis E., Barrett-Lennard L. & Matkin D. 1999. Killer Whales of Southern Alaska. 96 pp. North Gulf Oceanic Society, USA.
- 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・根室海峡海域におけるシャチ (*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.
- Yamada T. K, Uni Y., Amano M., Brownell Jr., R. L., Sato H., Ishikawa S., Ezaki I., Sasamori K., Takahashi T., Masuda Y., Yoshida, T., Tajima Y., Makara M., Arai K., Kakuda T., Hayano A., Sone E., Nishida S., Koike H., Yatabe A., Kubodera T., Omata Y., Umeshita Y., Watarai M., Tachibana M., Sasaki M., Murata K., Sakai Y., Asakawa M., Miyoshi K., Mihara S., Anan Y., Ikemoto T., Kajiwaru N., Kunisue T., Kamikawa S., Ochi Y., Yano S., & Tanabe S. 2007. Biological indices obtained from a pod of killer whales entrapped by sea ice off northern Japan. 15 pp. Reports of the International Whaling Commission Scientific Committee (SC/59/SM12).

付表. カタログに掲載した識別個体の追加情報. **Appendix.** Supplemental information of the animals identified.

仮グループ ^a Temporary group ^a	個体の識別番 号 ^b Individual ID ^b	性別 ^c Sex ^c	個体関係 ^d Kinship ^d	再識別 Resightings		撮影年 ^e Year of photo. ^e	撮影者 Photographer
				経年 over years	年内 same year		
R4	SNS-OO001	F	mother of 002	○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO002	U	offspring of 001	○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO003	F	mother of 004	○	○	2008	石井輝章 Teruaki ISHII
	SNS-OO004	U	offspring of 003	○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO005	U	?offspring of 004	○	○	2007	石井輝章 Teruaki ISHII
	SNS-OO006	F	mother of 008	○	○	2008	石井輝章 Teruaki ISHII
	SNS-OO007	U	?offspring of 006	○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO008	U	offspring of 006	○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO009	F	mother of 010		○	2008	Hal SATO
	SNS-OO010	U	offspring of 009		○	2008	Hal SATO
	SNS-OO011	U		○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO012	U		○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO013	U		○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO014	M		○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO015	M		○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO016	M		○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO017	M	?offspring of 001	○	○	2007	Hal SATO
	SNS-OO018	M		○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO019	U		○	○	2008	Hal SATO
R5	SNS-OO020	F	mother of 021	○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO021	U	offspring of 020	○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO022	?F	?offspring of 020	○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO023	?F	?mother of 024	○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO024	U	?offspring of 023	○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO025	F	mother of 026	○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO026	U	offspring of 025	○	○	2008	Hal SATO
	SNS-OO027	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO028	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO029	M		○	○	2008	Hal SATO
SNS-OO030	M			○	2008	Hal SATO	
R3	SNS-OO031	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO032	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO033	U			○	2008	石井輝章 Teruaki ISHII
	SNS-OO034	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO035	F	mother of 036		○	2008	Hal SATO
	SNS-OO036	U	offspring of 035		○	2008	Hal SATO
	SNS-OO037	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO038	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO039	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO040	M			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO041	M			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO042	M			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO043	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO044	U			○	2008	Hal SATO

附表. 続き. Appendix. Continued.

仮グループ ^a Temporary group ^a	個体の識別番 号 ^b Individual ID ^b	性別 ^c Sex ^c	個体関係 ^d Kinship ^d	再識別 Resightings		撮影年 ^e Year of photo. ^e	撮影者 Photographer
				経年 over years	年内 same year		
	SNS-OO048	U				2008	Hal SATO
	SNS-OO086	U				2008	Hal SATO
R2	SNS-OO050	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO051	M			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO052	F	mother of 053		○	2008	Hal SATO
	SNS-OO053	U	offspring of 052		○	2008	Hal SATO
	SNS-OO055	U				2008	Hal SATO
	SNS-OO056	F	mother of 057		○	2008	Hal SATO
	SNS-OO057	U	offspring of 056		○	2008	Hal SATO
	SNS-OO059	F	mother of 060		○	2008	Hal SATO
	SNS-OO060	U	offspring of 059		○	2008	Hal SATO
	SNS-OO061	M			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO062	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO063	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO064	F	mother of 088		○	2008	石井輝章 Teruaki ISHII
	SNS-OO088	U	offspring of 064			2008	Hal SATO
	SNS-OO065	U	?offspring of 064		○	2008	Hal SATO
	SNS-OO066	U			○	2008	Hal SATO
R1	SNS-OO089	U				2008	Hal SATO
	SNS-OO067	U				2008	Hal SATO
	SNS-OO069	U				2008	Hal SATO
	SNS-OO070	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO072	F	mother of 073			2008	Hal SATO
	SNS-OO073	U	offspring of 072			2008	Hal SATO
	SNS-OO075	?F	?mother of 076			2008	Hal SATO
	SNS-OO076	U	?offspring of 075			2008	Hal SATO
	SNS-OO077	M				2008	Hal SATO
	SNS-OO078	M				2008	Hal SATO
	SNS-OO079	M				2008	Hal SATO
	SNS-OO080	M			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO081	M				2008	Hal SATO
	SNS-OO082	M				2008	Hal SATO
R6	SNS-OO090	M				2008	Hal SATO
	SNS-OO091	U				2008	Hal SATO
	SNS-OO099	F	mother of 100			2008	石井輝章 Teruaki ISHII
	SNS-OO100	U	offspring of 099			2008	石井輝章 Teruaki ISHII
R7	SNS-OO106	F	mother of 107		○	2008	Hal SATO
	SNS-OO107	U	offspring of 106		○	2008	Hal SATO
	SNS-OO108	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO109	U			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO112	M			○	2008	石井輝章 Teruaki ISHII
	SNS-OO113	M			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO114	M			○	2008	Hal SATO
	SNS-OO116	U				2008	Hal SATO

付表. 続き. Appendix. Continued.

仮グループ ^a Temporary group ^a	個体の識別番 号 ^b Individual ID ^b	性別 ^c Sex ^c	個体関係 ^d Kinship ^d	再識別 Resightings		撮影年 ^e Year of photo. ^e	撮影者 Photographer		
				経年 over years	年内 same year				
R9	SNS-OO119	U				2008	石井輝章 Teruaki ISHII		
	SNS-OO122	U				2008	石井輝章 Teruaki ISHII		
	SNS-OO125	M				2008	石井輝章 Teruaki ISHII		
	SNS-OO126	M				2008	石井輝章 Teruaki ISHII		
R10	SNS-OO137	?F				2008	Hal SATO		
	SNS-OO140	M			○	2008	Hal SATO		
	SNS-OO141	M				○	2008	Hal SATO	
	SNS-OO142	M				○	2008	Hal SATO	
	SNS-OO143	M					2007	Hal SATO	
R12	SNS-OO148	M				2008	Hal SATO		
R13	SNS-OO149	?F				○	2003	本間浩昭 Hiroaki HOMMA	
	SNS-OO150	U				○	2003	本間浩昭 Hiroaki HOMMA	
TU1	SNS-OO155	M					2003	本間浩昭 Hiroaki HOMMA	
	SNS-OO156	M			○	○	2003	本間浩昭 Hiroaki HOMMA	
	TU-OO500	M			○	○	2008	冨田大介 Daisuke TOMITA	
TU2	TU-OO501	F	mother of 502			○	○	2008	福田幸広 Yukihiko FUKUDA
	TU-OO502	U	offspring of 501		○	○	2008	鈴木芳房 Yoshifusa SUZUKI	
	TU-OO504	F					2008	Hal SATO	
	TU-OO506	M					2008	Hal SATO	
	TU-OO507	M					2008	Hal SATO	
	TU-OO511	U					2008	Hal SATO	
	TU-OO512	F	mother of 513				2008	Hal SATO	
	TU-OO513	U	offspring of 512				2008	Hal SATO	
	TU-OO514	U					2008	Hal SATO	
	TU5	TU-OO521	?F	?mother of 524			○	2008	Hal SATO
TU-OO522		F	mother of 527			○	2008	Hal SATO	
TU-OO523		U				○	2008	Hal SATO	
TU-OO524		U	?offspring of 521			○	2008	Hal SATO	
TU-OO527		U	offspring of 522			○	2008	Hal SATO	
TU8	TU-OO536	M				○	2008	Hal SATO	
	TU-OO537	U				○	2008	Hal SATO	
TU9	TU-OO540	U					2008	Hal SATO	
	TU-OO541	U					2008	Hal SATO	
	TU-OO542	U					2008	Hal SATO	
TU11	TU-OO546	?F					2008	Hal SATO	
TU12	TU-OO549	U					2000	坂部皆子 Minako SAKABE	
TU14	TU-OO551	U			○		2001	増田泰 Yasushi MASUDA	
TU16	TU-OO553	U					2003	神尾昇勝 Norikatsu KAMIO	
TU17	TU-OO554	U					2005	若狭政信 Masanobu WAKASA	
	TU-OO555	M					2005	若狭政信 Masanobu WAKASA	
TU18	TU-OO556	M					2007	Hal SATO	
	TU-OO557	M					2007	Hal SATO	
	TU-OO558	?F					2007	Hal SATO	
	TU-OO560	?F	?mother of 561				2007	Hal SATO	

付表. 続き. Appendix. Continued.

仮グループ ^a Temporary group ^a	個体の識別番 号 ^b Individual ID ^b	性別 ^c Sex ^c	個体関係 ^d Kinship ^d	再識別 Resightings		撮影年 ^e Year of photo. ^e	撮影者 Photographer
				経年 over years	年内 same year		
	TU-OO561	U	?offspring of 560			2007	Hal SATO
TU19	TU-OO574	F				2007	石井輝章 Teruaki ISHII
	TU-OO576	M				2007	Hal SATO
AKW	AKW-1	M	offspring of AKW-5 ^f			2005	Hal SATO
	AKW-2	F				2005	Hal SATO
	AKW-4	F	sister of AKW-1 ^f			2005	Hal SATO
	AKW-5	F	mother of AKW-1 ^f			2005	Hal SATO
	AKW-6	F	mother of AKW-7 ^f			2005	Hal SATO
	AKW-9	F	mother of AKW-8 ^f			2005	Hal SATO

^a グループ分類は、各遭遇におけるグループの個体構成にもとづく便宜的な仮定である。The temporal group division based on the individual composition on each observation.

^b 個体の固有番号はハイフンの右側の下3桁の番号である。このカタログで、ハイフンの左のSNSとTUは、得られた資料にもとづく仮定のエコタイプや撮影識別した海域を示している。SNSはShiretoko-Nemuro Straitとresident (fish-eating type)と仮定している。TUは非residentと仮定し、海域を特定していない。個体固有番号の前置のOOは種名*Orcinus orca*を示す。AKWは、2005年2月に集団座礁したこのグループの生態の調査研究グループが共通して用いている便宜的なグループ名であり、個体の固有番号も調査研究グループが共通して用いている。当カタログでのエコタイプ分類はTUカテゴリーである。Currently, two eco-types are applied: “SNS” represents the resident (fish-eating) type and identified in Shiretoko-Nemuro Strait, “TU” represents non resident type. The “AKW” is a group in the TU division, and AKW has been used commonly among the research group of this stranded and almost ceased group. “OO” represents the species *Orcinus orca*. The last three numbers represents the unique individual number.

^c F: メス female, M: オス male, U: 不明 sex unknown.

^d 新生仔や幼個体は母親の至近に寄り添って泳ぐことが多く、得られた資料からその関係が明らか、ほぼ明らかなものを示した。表示したコドモが識別保留個体の場合、個体関係は示したがカタログには写真不掲載である。

^e カatalogに掲載した写真の撮影年を表示。The year photograph was taken.

^f グループAKWの個体関係はYamada et al. (2007)にもとづく。このグループのうち、新生仔(個体番号3, 7, 8)はカタログに不掲載である。The kinship of the group AKW was based on Yamada et al. (2007). The new born calves (AKW-3, 7, and 8) were excluded from the catalog.

知床・根室海峡に出現したシャチの写真識別カタログ

A Photographic Identification Catalog of *Orcinus orca* in Shiretoko–
Nemuro Strait Water, Eastern Hokkaido, Northern Japan



SNS-OO001



SNS-OO002



SNS-OO003



SNS-OO004



SNS-OO005



SNS-OO006



SNS-OO007



SNS-OO008



SNS-OO009



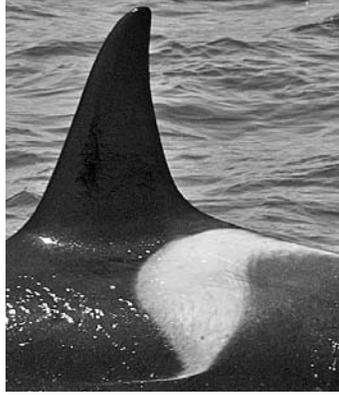
SNS-OO010



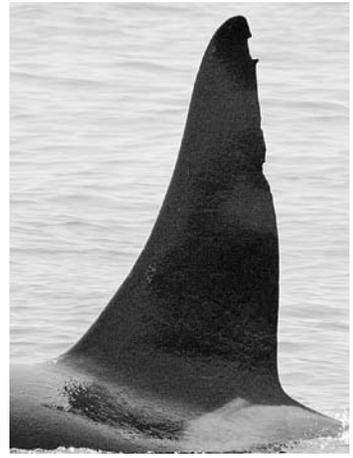
SNS-OO011



SNS-OO012



SNS-OO013



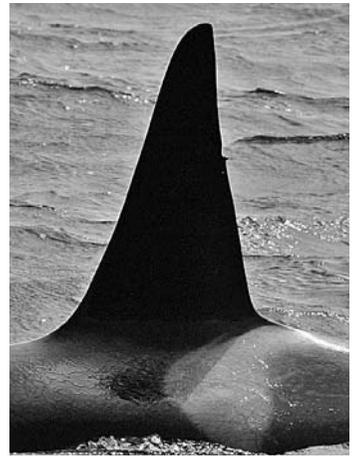
SNS-OO014



SNS-OO015



SNS-OO016



SNS-OO017



SNS-OO018



SNS-OO019



SNS-OO020



SNS-OO021



SNS-OO022



SNS-OO023



SNS-OO024



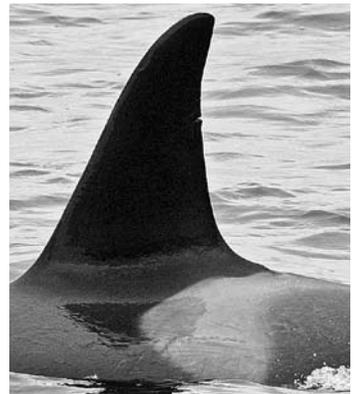
SNS-OO025



SNS-OO026



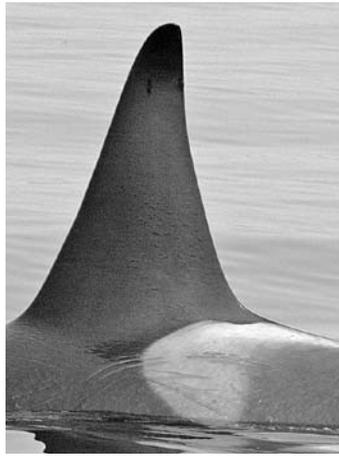
SNS-OO027



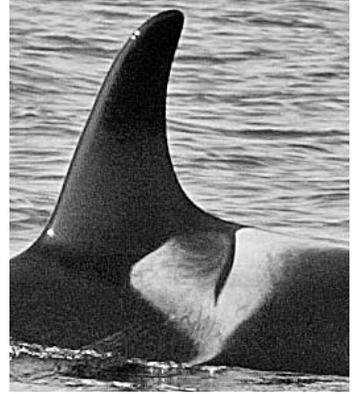
SNS-OO028



SNS-OO029



SNS-OO030



SNS-OO031



SNS-OO032



SNS-OO033



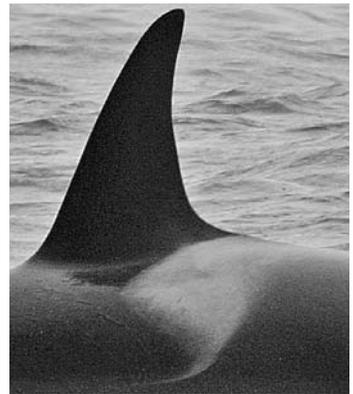
SNS-OO034



SNS-OO035



SNS-OO036



SNS-OO037



SNS-OO038



SNS-OO039



SNS-OO040



SNS-OO041



SNS-OO042



SNS-OO043



SNS-OO044



SNS-OO048



SNS-OO086



SNS-OO050



SNS-OO051



SNS-OO052



SNS-OO053



SNS-OO055



SNS-OO056



SNS-OO057



SNS-OO059



SNS-OO060



SNS-OO061



SNS-OO062



SNS-OO063



SNS-OO064



SNS-OO088



SNS-OO065



SNS-OO066



SNS-OO089



SNS-OO067



SNS-OO069



SNS-OO070



SNS-OO072



SNS-OO073



SNS-OO075



SNS-OO076



SNS-OO077



SNS-OO078



SNS-OO079



SNS-OO080



SNS-OO081



SNS-OO082



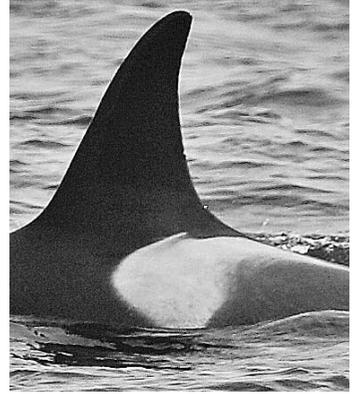
SNS-OO082 (右側面 Right side)



SNS-OO090



SNS-OO091



SNS-OO099



SNS-OO100



SNS-OO106



SNS-OO107



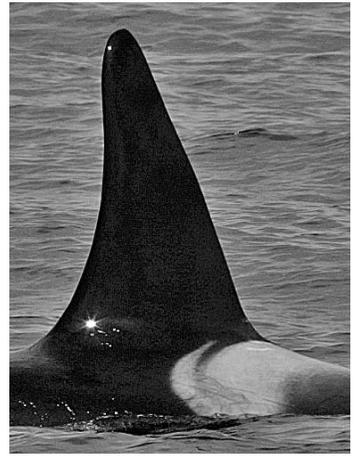
SNS-OO108



SNS-OO109



SNS-OO112



SNS-OO113



SNS-OO114



SNS-OO116



SNS-OO119



SNS-OO122



SNS-OO125



SNS-OO126



SNS-OO137



SNS-OO140



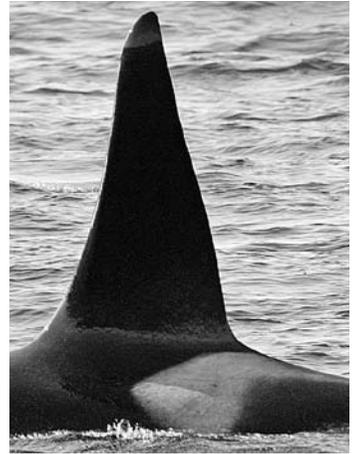
SNS-OO141



SNS-OO142



SNS-OO143



SNS-OO148



SNS-OO149



SNS-OO150



SNS-OO155



SNS-OO156



TU-OO500



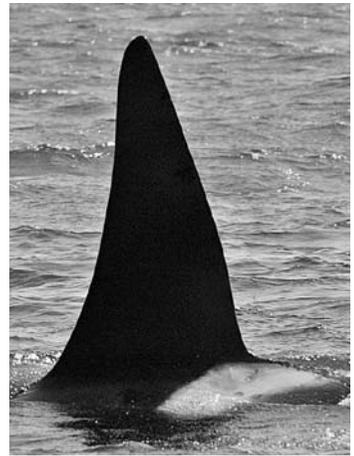
TU-OO501



TU-OO502



TU-OO504



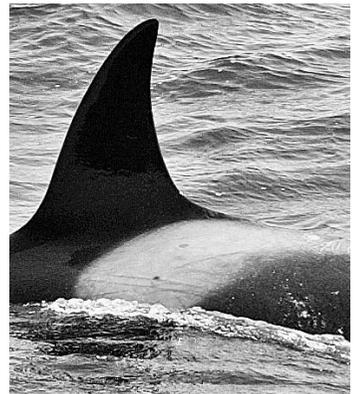
TU-OO506



TU-OO507



TU-OO511



TU-OO512



TU-00513



TU-00514



TU-00521



TU-00522



TU-00523



TU-00524



TU-00527



TU-OO536



TU-OO537



TU-OO540



TU-OO541



TU-OO542



TU-OO546



TU-OO549



TU-OO551



TU-OO553



TU-00554



TU-00555



TU-00556



TU-00557



TU-00558



TU-00560



TU-00561



TU-00574



TU-00576



AKW-1



AKW-2



AKW-4



AKW-5



AKW-6



AKW-9