

2019年に利島周辺海域で観察された ミナミハンドウイルカ20頭の個体情報

佐藤容子¹⁾， 小木万布²⁾， 酒井麻衣³⁾

1) 御蔵島イルカ研究チーム (mido) yokosathorn@gmail.com

2) 一般社団法人御蔵島観光協会

3) 近畿大学農学部水産学科海棲哺乳類学研究室

緒言

ミナミハンドウイルカはインド洋および西部太平洋の熱帯域と温帯域の沿岸に生息する。日本においては、沖縄諸島、奄美大島、小笠原諸島、伊豆七島諸島などに、それぞれ独立個体群が存在する (Tsuji *et al.* 2017)。

伊豆七島諸島の1つである利島は、東京都心から約130km、大島の南27kmに位置する、周囲7.7kmの島である。利島周辺海域には、2019年現在、20数頭のミナミハンドウイルカが継続的に観察されており、エコツアー業者によってイルカウォッチングも実施されている。辻らの報告によると、過去には、利島周辺海域で、御蔵島からの移出個体も観察されており、その後も断続的に利島周辺海域への個体群の移出が確認されている (Tsuji *et al.* 2017)。本研究では、2019年に利島周辺に棲息する個体の水中観察と個体識別を行い、基礎的な個体情報を得ることを目的とした。

材料及び方法

調査は利島周囲と、利島の南約6kmに位置する無人島、鵜渡根周囲の海域にて行った (図1)。イルカウォッチング業者である利島ダイビングサービスが使用しているダイビング船、豊生丸 (藤井雅彦船長) に、エコツアー参加者と共に乗船し、調査を行った。

本研究にはアドリブサンプリング (Altmann 1974) を用いた。2019年の水中撮影は全て第一著者が行った。

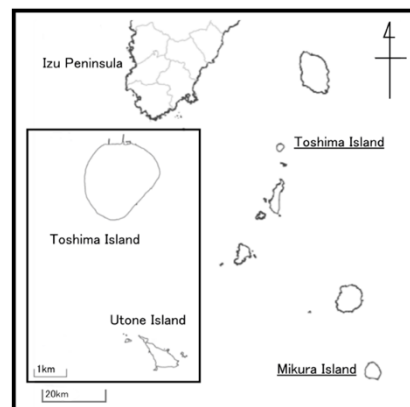


図1. 観察海域の略図

撮影に使用したビデオカメラは、GV10374(レッツ・コーポレーション), 及びHDR-AS50 (SONY) であった。いずれも水中ハウジングを用いた。イルカの群れを発見したのち、シュノーケリングを行いながら水中でイルカの特徴と行動を撮影した。映像記録を再生し、イルカの体表面の傷やヒレの欠けなどの自然標識をイラストに描き記録した(別図参照)。

過去に利島周辺に滞留すると報告された個体の情報(高縄・次郎丸 2012, 高縄 2013)と、得られた映像上のイルカの自然標識を、少なくとも3点照合し、個体識別を行った。また、御蔵島のイルカの個体情報(御蔵島観光協会未公開データ)とも照合を行った。自然標識が3点以上確認できるが、利島の個体情報(高縄・次郎丸 2012, 高縄 2013)と、御蔵島の個体情報の両方に同一個体がない場合は、新規個体としてカウントした。識別された個体の体表にダルマザメによる食痕があるかどうかを観察した。

個体の成長段階(Adult, Subadult, Juvenile, Neonate)の定義はKogi *et al.* (2004)に準じ、それぞれA, S, J, N(不明はX)と表記した。性別は腹部の生殖スリットを確認することにより、判定した。オスをM, メスをFと表記した。オトナ個体の腹の下にコドモ個体が位置するinfant positionまたは授乳が1回でも確認された場合、そのペアを母子と判定した。母子関係を確認するため、2017年にエコツアー参加者が撮影した動画を使用した。

1回の調査における撮影回数は、各個体がビデオに映り込み、画面外に消えるまでを1回とカウントした。画面外に消えても30秒以内に戻ってきた場合は撮影回数1回としてカウントした。撮影されていても、距離や透明度などの理由で白傷や欠けが3点観察できない個体は、識別不可としカウントしていない。

結果

2019年3月2日から2019年7月23日のあいだに、計16回出航した。そのうち、15回でイルカの群れに遭遇した。12回は利島周辺、3回は鵜渡根周辺の海域で遭遇した。16出航中、1出航のみイルカが利島でも鵜渡根でも観察されなかった。その翌日には利島周辺に同じ群れと考えられるイルカが観察された(藤井雅彦ら私信)。午後の調査中に利島周辺で観察された個体が、次の日の午前の調査において鵜渡根周辺で観察されることがあった。イルカと遭遇した15回とも、水中撮影を行い、映像を解析した。映像の総撮影時間は12時間18分52秒であった。本研究では20頭のミナミハンドウイルカが識別された。別図に、識別されたミナミハンドウイルカのイラスト例4個体分を掲載した。出来る限り個体の左右体幹の傷は網羅し、イラストに反映した。尚、腹部、尾部の欠けや傷は一部の個体で観察不十分であり、イラストに反映できていないものもある。

表1に識別番号、成長段階、性別、御蔵島と利島における個体名、母子関係を示す。過去、御蔵島ならびに利島で識別された個体(高縄・次郎丸, 2012, 高縄, 2013)が、11頭再識別された。過去の報告で個体識別番号が付与されていなかった個体には、新たに識別番号を付与した(表1, #T101から#T109)。御蔵島の個体識別調査で識別されていた個体が8頭

再識別された。新規に識別された個体はSubadultが4個体、Juvenileが3個体であった。また、成長段階不明の個体が3個体おり、いずれの個体も親の養育を離れた雄であった。

表1. 調査期間中に利島・鵜渡根周辺で確認されたミナミハンドウイルカの一覧

識別番号	個体名	母親	生年	雌雄	成長段階	ダルマザメ食痕	出自
#023	ふたまた背ビレ	#063		F	A	あり	御蔵島
#024	パンダ腹			M	A	あり	御蔵島
#041	ふじぼち			F	A	あり	御蔵島
#079	ひづめ			M	A	あり	御蔵島
#101	大家さん			M	A	あり	御蔵島
#240	まるとう			M	A	あり	御蔵島
#271	水男			#066	1996	M	A
#456	サインペン	#080	1997	F	A	あり	御蔵島
#T001	凸男	#027	2010	M	A	あり	不明
#T004	ノリノリ	#030		F	A	なし	不明
#T005	小雪	#059		F	A	なし	利島
#T101	お玉	#023		F	S	なし	不明
#T102		M		X	なし	不明	
#T103		M		X	なし	不明	
#T104		#041		M	X	なし	不明
#T105		しずく	F	S	なし	不明	
#T106		M	S	なし	不明		
#T107	雪子	#T005	F	J	なし	利島	
#T108	リンダ	#041	F	J	なし	利島	
#T109		#T004	M	J	なし	利島	

母子関係を確認すると、過去、御蔵島に棲息していた個体が利島で確認された後に子を産んだ例が1例（御蔵島観光協会未公開データ）、過去、御蔵島に棲息していた個体の子供が利島で確認された後に子を産んだ例が2例（高縄・次郎丸 2012, 高縄 2013）あることが分かった。

本研究で新規に識別された個体の左右の体幹、観察可能な腹部や背部には、ダルマザメの食痕は認められなかった。再識別された個体の左右の体幹、観察可能な腹部や背部には、過去御蔵島で得たと思われる陳旧性のダルマザメの食痕のみ認め、外表皮の治癒が得られていない急性や亜急性のダルマザメの食痕は認めなかった。

各個体の1回の調査における平均撮影回数を図2に示す。撮影回数は、Subadult、またJuvenileが、Adultに比べて多かった。オトナオスの平均撮影回数が特に低い結果になった。

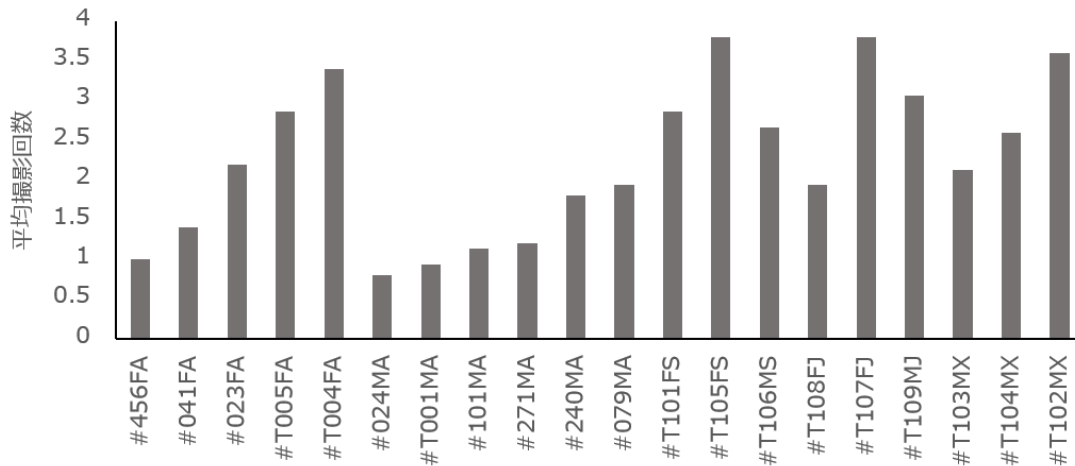


図2. 1出航あたりの各個体の平均撮影回数

各個体の全調査期間を通じた被観察率を図3に示す。Subadult, Juvenileの撮影率が全頭80%以上であるのに対し、Adultは過半数が撮影率80%を下回る。1回の調査で識別できた個体数は、平均15.8個体（20個体中79%）、最少で10個体であった。各個体は少なくとも8回以上の調査で観察された。

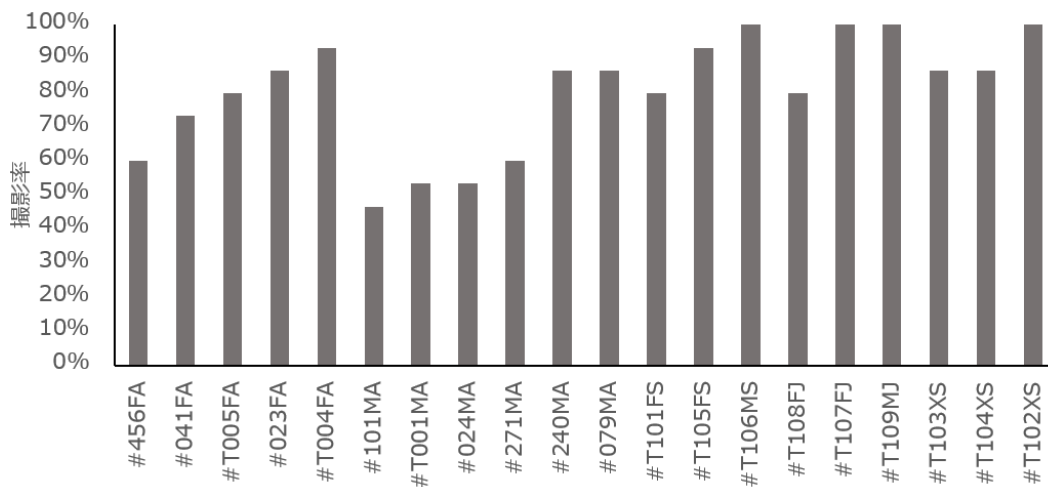


図3. 調査期間中における各個体の平均撮影回数

考察

本研究では先行研究（高縄・次郎丸 2012）で識別された個体を4頭再識別することができた。このことより、これらの個体が利島周辺に少なくとも7年以上滞留していることが示唆された。またメス（#041, #T004, #T005）が、infant positionにJuvenileを連れていることが確認でき、利島周辺において、子育てが行われていることが明らかになった。

利島周囲の海域に棲息するミナミハンドウイルカは、利島と鵜渡根の間を半日で移動で

きることが分かっている（藤井雅彦私信）。しかし、本研究において、1回の調査の間に利島と鵜戸根の両方の海域を航行した時も、利島と鵜渡根の両方でイルカに遭遇したことはなかった。このことより、本研究の対象のイルカは、ある程度まとまって同じ海域を利用していることが多い可能性が考えられた。しかし、図3のとおり、すべての出航ですべての個体を確認できなかった。これに関しては、Adultの個体が、Juvenile, Subadultの個体に比べて遊泳者に近づかず撮影されにくい傾向にある（図2）ことが、一因として挙げられる。また、20頭すべてが常に行動を共にしている訳ではなく、時に集団から外れる個体やサブグループが存在することも考えられる。

本研究で新規に識別された個体の左右の体幹、観察可能な腹部や背部には、ダルマザメの食痕が認められなかった。再識別された個体の左右の体幹、観察可能な腹部や背部には、過去に得たと思われる陳旧性のダルマザメの食痕のみ認め、外表皮の治癒が得られていない急性や亜急性のダルマザメの食痕は認めなかった。田中（2018）は、御蔵島における、1頭あたりの1年間で増えるダルマザメ食痕数を、メスで 0.18 ± 0.02 個（ $n=261$ ）、オスで 0.29 ± 0.04 個（ $n=212$ ）としている。オトナでは 0.18 ± 0.03 個（ $n=233$ ）個観察され、すべての成長段階で新しいダルマザメ食痕が観察されたとしている。これらの結果から、御蔵島周囲の海域と異なり、利島周囲の海域では、ダルマザメによる被食は起こらないと言える。陳旧性のダルマザメの食痕は、御蔵島滞留中もしくは移動中等、利島以外の海域でついた可能性が高いと考えられる。ダルマザメは熱帯、亜熱帯の外洋に分布するとされる（Compagno *et al.* 2005）。本研究で確認された個体に新しい食痕が無かった理由として、御蔵島と利島の間にダルマザメの分布の北限がある可能性や、利島周辺が御蔵島より浅いためダルマザメが分布しない可能性が考えられる。上記より、ダルマザメの食痕の無い、母親不明の6頭（#T101, #T102, #T103, #T104, #T105, #T106）は、少なくとも御蔵島周辺ではない海域にて出生・生活してきた可能性が高いと考えられる。

本研究において新規に識別された、母親不明の個体の多くは、特徴的な自然標識を持っており、今後、エコツアー参加者、イルカウォッチング業者からの過去の映像や画像などの情報収集や、糞から採取したDNAによる母子判定により、母親を同定できる可能性が高い。今後継続して調査を続けることで、利島周辺に滞留するイルカの個体群動態や、御蔵島個体との生態の違いなどが明らかになると考えられる。

謝辞

乗船調査では利島ダイビングサービス藤井雅彦船長に大変お世話になりました。船長には、豊生丸に乗船させて頂いただけでなく、ここ数十年の利島のイルカにまつわる話を教えて頂き、島内の滞在でもたくさんご面倒を見て頂きました。本当にありがとうございました。mido（御蔵島イルカ研究チーム）の諸先輩方に御礼申し上げたいと思います。先輩方の努力なくして、本研究はあり得ませんでした。心よりの感謝と最大限の敬意を捧げます。

引用文献

- Altmann, J. 1974. Observational study of behavior: Sampling methods. *Behaviour*, 49(3-4), 227-267
- Compagno, L. , Dando, M. , Fowler, S. 2005. *Collins Field Guide. Sharks of the World.* Harper Collins Publishers, London.
- Kogi, K. , Hishii, T. , Imamura, A. , Iwatani, T. , Dudzinski, K. 2004. Demographic parameters of Indo-Pacific bottlenose dolphins (*Tursiops aduncus*) around Mikura Island, Japan. *Marine Mammal Science* 20, 510-526
- 御蔵島観光協会. 2010. 『いるかいないか御蔵島ミナミハンドウイルカ個体識別帳』 72-75. 御蔵島観光協会発行, 東京
- 高縄奈々・次郎丸光帆. 2012. 利島周辺に移動したと思われるミナミハンドウイルカの個体識別調査報告. *Mikurensis*, Vol. 1, 37-47
- 高縄奈々. 2013. 『利島のイルカ2013』 個人出版, 東京
- 田中美帆. 2018. 野生ミナミハンドウイルカ (*Tursiops aduncus*) の体表面の傷を手掛かりとした行動推定. 京都大学修士論文
- Tsuji, K. , Kogi, K. , Sakai, M. , Morisaka, T. 2017. Emigration of Indo-Pacific Bottlenose Dolphins (*Tursiops aduncus*) from Mikura Island, Japan. *Aquatic Mammals*, 43(6), 585-593

別図：識別されたミナミハンドウイルカのイラスト

