

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

ザトウクジラの繁殖サイクルにおける沖縄本島周辺
海域の環境利用について

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-06-23 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小林, 希実 メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1437

博士学位論文内容要旨
Abstract

専攻 Major	応用環境システム学専攻	氏名 Name	小林 希実
論文題目 Title	ザトウクジラの繁殖サイクルにおける沖縄本島周辺海域の環境利用について		

本研究の対象種であるザトウクジラ (*Megaptera novaeangliae*) は、赤道海域を除き、極域まで及ぶ世界中の海に分布し、夏季は摂餌の為にカリフォルニアからロシア沿岸に至る環太平洋地域などの高緯度海域へ、冬季には交尾、出産、育児のため、ハワイ、メキシコ、沖縄、小笠原、フィリピンなどの低緯度海域に回遊することがわかっている。また、北半球と南半球それぞれに生息する集団は、赤道を境に分離しており、反赤道分布の特徴を有している。本種は近代捕鯨の対象種であったが、資源量減少のため、南半球では 1962 年、北太平洋では 1966 年に国際捕鯨委員会 (IWC) により商業捕鯨が停止され、近年では世界的に個体数増加の報告がされている。

北太平洋における繁殖海域の一つとされる沖縄本島周辺海域においても、本学と一般財団法人沖縄美ら島財団 (以下、美ら島財団) との共同研究により来遊個体数の増加が示唆されている。しかし、近年の同海域における本種の個体数増加傾向に伴い、船舶との衝突や混獲、ホエールウォッチングによる影響が懸念され始めるなど、本種の保全と観光資源としての持続的利用を目指した管理方策が求められている。そこで、同海域における本種の分布、来遊時期、海域内移動、繁殖様式等の基礎的生物情報を分析した上で、その生態的特徴に基づいた管理方策の提言を行い、同海域における本種の保全に貢献することを目的に本研究を行った。

本研究では、1991-2014 年の 1-3 月に美ら島財団が主体となって沖縄本島周辺海域で実施したザトウクジラの個体識別調査および目視調査によって得られた、のべ 7,366 頭の発見情報、個体識別情報を主な材料として用いた。この内、行動観察と DNA 情報からのべ 3,782 個体の性判別を行った。これらの材料を用いて、沖縄本島周辺海域における本種の分布傾向、来遊時期を性状別 (オス、メス、仔連れメス、シンガー; 鳴き声を発していたオス)、群構別 (1 頭群、2 頭群、3 頭群以上) 別に分析した結果、本種の約 7 割が本島周辺海域の 100 m 以浅に分布し、約 9 割が 200 m に分布することがわかった。さらに、交尾を目的に来遊しているとみられるオス、メスは主に沖縄本島沖合側の 200 m 以浅に、2 月上旬-2 月中旬に集まり交尾行動を行い、一方で出産、育児を目的に来遊する仔連れメスは、沖縄本島沿岸側、または島嶼間の 100 m 以浅の海域に 2 月下旬-3 月下旬に多く観察されることから、同時期度海域において出産、育児の最盛期を迎えることが示唆された。またザトウクジラのオスは主

に繁殖海域で周期性のある鳴音（以下、ソング）を発することが知られており、ソングはオスからメスへの求愛、オス同士の牽制、空間的なわばりなど、オスの繁殖に関わる行動であると考えられている。本研究では、同海域におけるオスの繁殖様式について明らかにするため、個体識別調査において録音されたソングについて、その音響特性（ピーク周波数）とソングを発しているオス（シンガー）の分布特性の関連について分析を行った。その結果、ソングのピーク周波数が平均よりも低いシンガーほど、他のオス、メスが多く分布する 200 m 以浅に分布する傾向にあったことから、低いピーク周波数を発するシンガーが交尾行動において優位なオスである可能性が示唆された。また、同海域におけるメスの繁殖様式について分析することを目的に、その出産頻度と出産間隔を算出した。分析の結果、沖縄本島周辺海域において観察されたのべ出産回数は、調査期間 23 年間の中でのべ 180 回で（対象個体の出産回数は 1-7 回で、1 回：n=62、2 回：n=22、3 回：n=10、4 回：n=4、5 回：n=3、6 回：n=1、7 回：n=1）、そこから算出された出産頻度は 0.32 であった。また、出産間隔は 2-22 年、平均出産間隔は 5.26 年で、連続した年での出産は確認されず、2 年間隔（20.3%）、3 年間隔（29.7%）が全体の 5 割をしめることがわかった。以上のことから、沖縄に来遊するザトウクジラは 2-3 年に 1 度出産する個体が多く、出産頻度、出産間隔ともに他の繁殖海域（ハワイ、カリフォルニア、オーストラリア等）と同様の傾向を示し、沖縄本島周辺海域が長期間に渡って繰り返し利用されている重要な繁殖海域の一部であることが示唆された。

これらのことから、沖縄本島周辺海域におけるザトウクジラの保全と観光資源としての持続的利用に向けた管理方策として、本種の環境利用特性に基づいた「ザトウクジラ資源保護地区」の設定を提言し、その一例を作成した。本種の交尾行動が活発に行われていることが示唆された 2 月中旬-2 月下旬の本島沖合側、100 m 以浅を交尾行動におけるコアゾーン（核心区域）、出産、育児が主に行われると示唆された 2 月下旬-3 月下旬の本島沿岸側、島嶼間を産、育児におけるコアゾーンとした。また、コアゾーンを囲む 200 m 以浅を本海域におけるバッファゾーン（緩衝区域）、コアゾーンおよびバッファゾーンの間を結ぶ区域をコリドー（移動経路）と設定し、同 3 ゾーンからなる保護地区内においては、座間味村ホエールウォッチング協会や美ら島財団が設定し周知している既存のホエールウォッチング自主ルールやホエールウォッチング指針を、同団体はじめ地元ホエールウォッチング事業者ならびに漁業者、船舶利用者と協力し周知徹底することを同海域におけるザトウクジラの管理方策として提言し、本研究のまとめとした。また、今後本種の環境利用特性に基づいた自主ルールの改善や補填を実施していくことは、本種の繁殖活動に対する人的影響を可能な限り軽減し、より適切な保全、管理システム構築を目指す上では必須であり、その実現に向けて本研究結果が一助となることを期待する。