

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

北西太平洋におけるニタリクジラ *Balaenoptera edeni brydei* とイワシクジラ *B. borealis* の形態及び生物学的特性値の比較検討

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-01-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 坂東, 武治 メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1485

博士学位論文内容要旨
Abstract

専攻 Major	応用環境システム学	氏名 Name	坂東武治
論文題目 Title	北西太平洋におけるニタリクジラ <i>Balaenoptera edeni brydei</i> とイワシクジラ <i>B. borealis</i> の形態及び生物学的特性値の比較検討		

北西太平洋に生息するニタリクジラとイワシクジラは近接して分布する近縁種であり、日本では従来から商業捕鯨対象種として利用されてきたが、両種は 1950 年代まで混同されていたこともあり、外部形態や骨格、生物学的特性値等の基礎的情報は十分ではない。

イワシクジラがナガスクジラ属の典型的な回遊様式である高緯度の摂餌海域と低緯度の繁殖海域間の季節回遊を行うのに対し、ニタリクジラはナガスクジラ属でも特異的に中低緯度（主に海表面水温 20℃以上）にのみ分布し、季節回遊が明瞭ではなく、長期間の繁殖期を有することが知られている。また、両種は摂餌様式も異なり、イワシクジラはナガスクジラ属鯨類特有の“呑み込み型摂餌”に加えてセミクジラ科鯨類が行う“漉し取り型摂餌”も行い、オキアミや小型の浮き魚類に加えてカイアシ類も捕食するのに対し、ニタリクジラは“呑み込み型摂餌”のみを行いオキアミや小型の浮き魚類を捕食する。同一の起源から分岐し、それぞれの環境に適応したイワシクジラとニタリクジラは、進化の過程でそれぞれの生態と生息環境に応じた形態を獲得したと考えられる。特に摂餌様式は摂食器官である口部（頭部）形状、回遊様式は遊泳器官である尾部や胸鰭、尾鰭等の形状に影響を及ぼし、両種の形態にはそれぞれの特性に応じた差異が生じていると考えられる。

そこで本研究では、2000 年から 2016 年にかけて行われた第二期北西太平洋鯨類捕獲調査で採集されたニタリクジラとイワシクジラについて外部形態と主要な骨格を構成する骨の数（脊椎骨数、V 字骨数、肋骨数）の測定を行い、両種の形態の比較を行った。ナガスクジラ属鯨類の外部形態は成長と共に変化することが知られており、また、雌雄で性成熟体長や最大体長が異なることから、成長様式には雌雄差が存在する可能性がある。このため成長に伴う変化と雌雄差についても検討を行った。

回遊様式の違いは成長や性成熟、繁殖など再生産に関わる生物学的特性値にも影響を及ぼす可能性がある。また、性成熟年齢や妊娠率等の生物学的特性値は、環境条件に応じて変化することが知られているが、現在それぞれの種について知られている生物学的特性値は、商業捕鯨が停止された 1970 年代（イワシクジラ）から 1980 年代（ニタリクジラ）までに得られたものであり、近年の両種における情報は存在しない。このため両鯨種の生物学的特性値について推定を行うとともに、鯨種間の差異を検討した。

外部形態の成長に伴う変化について検討した結果、両種の雌雄共に頭部の割合は性成熟体長付近に到達するまでの期間増加し、その後一定の割合を保つのに対し、尾部の割合は全体長範囲を通じて減少することが明らかとなった。また、胸鰭、背鰭及び尾鰭については、成長と共に割合が減少した。両種共に雌雄は同様の成長パターンを示したが、成長式の係数は異なる値を示した。成長がほぼ停止する 20 才以上の個体を抽出して雌雄別に鯨種間の比較を行ったところ、ニタリクジラの頭部及び畝の長さはイワシクジラよりも大きい値を示したが、尾部についてはイワシクジラの方がニタリクジラよりも大きい値を示した。また、背鰭形状にも顕著な差が認められ、イワシクジラの背鰭はニタリクジラよりも大きかった。

骨格を構成する骨の数の解析からは、胸椎数及び肋骨数に雌雄差が認められ、両種共に雄は雌よりも多いことが明らかとなった。また、両種間では脊椎骨数、V 字骨数、肋骨数の全てにおいて有意差が検出され、いずれもイワシクジラの方がニタリクジラよりも値が大きかった。特に顕著な差は V 字骨数において認められ、ニタリクジラは平均 14.9 であったのに対し、イワシクジラは 16.5 であっ

た。V字骨は脊椎（尾椎）の下面に付属し、筋肉の支持基盤となる骨格である。尾椎数に顕著な差が認められなかった（ニタリクジラ：21.6、イワシクジラ：21.8）にも関わらず、V字骨数に顕著な差が見られたことは、イワシクジラの尾部がニタリクジラよりも発達し、より多くの筋肉が付属することを示していると考えられた。また、両種の骨数の顕著な差異として、イワシクジラの遊離肋骨を保有する個体の割合(35.5%)がニタリクジラ（13.2%）よりも高いことが明らかとなった。

外部形態と骨数に見られた両種間の差異から、ニタリクジラは大きな口部（頭部）と長い畝を有し、大量の海水を口腔内に含むことに適した形態に適応したのに対し、イワシクジラは長く、発達した尾部を有し、長距離回遊に適した形態に適応したと考えられた。

生物学的特性値の解析からは、ニタリクジラの繁殖期がほぼ周年にわたり、繁殖期と摂餌期の境界が不明瞭であるのに対し、イワシクジラの繁殖期は明瞭であり、主に12月から2月の約3ヶ月間に繁殖を行うことが明らかとなった。また、両種の資源状態は現在回復途上と考えられているが、イワシクジラはニタリクジラよりも性成熟年齢が若く、高い妊娠率を示し、より高い再生産力を有すると考えられた。

本研究により、ニタリクジラとイワシクジラは高水温かつ低栄養の中低緯度海域と、低水温かつ高栄養の高緯度海域を摂餌海域として選択した結果、それぞれの生態に応じた形態に分化すると共に、それぞれの回遊生態に応じた繁殖様式を有するに至ったことが示された。今後それぞれの資源を有効利用するためには、両種の生態を考慮した適切な管理が必要と考えられる。