

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	小川 奈津子
論文題目 Title	日本沿岸域におけるスナメリ <i>Neophocaena asiaeorientalis</i> の分布と個体数		

スナメリはネズミイルカ科に属する最大でも体長 2m程度の小型歯鯨である。日本では仙台湾から東京湾、伊勢湾・三河湾、瀬戸内海から響灘、有明海・橘湾、大村湾の5海域に主に生息している事が知られている。現在、本種は我が国では水産資源保護法によって保護されており、1993年以降は一切の採捕は禁止されている。本研究では本種資源の適切な保全と管理に寄与していくことを目的とし、航空目視調査で得られたデータを用いて、2章にて分布の傾向を調べ、3章にて個体数推定を行った。4章では、本種の個体数推定を目的とした調査および推定の方法を統一することを目的に、調査の指針をとりまとめた。

調査は2002-2014年に小型航空機を用いて行った。ライントランセクト法にもとづき、調査を設計・実施した。調査の実施時期と日数は、仙台湾-東京湾が2004年10月(2日間)、2005年8-9月(2日間)、伊勢湾・三河湾が2002年11月(3日間)、2003年10月(2日間)、2014年7月(2日間)、瀬戸内海が2003年1月(1日間)、2003年10月(1日間)、2004年10月(1日間)、2005年10月(2日間)、2006年11-12月(4日間)、有明海・橘湾が2003年1月(1日間)、2003年10月(1日間)、2004年10月(1日間)、2007年11月(2日間)、2012年8月(2日間)、大村湾が2004年10月(1日間)、2007年11月(1日間)、2012年8月(1日間)であった。

分布の傾向を調べるために、発見位置と水深・底質・底層に形成された貧酸素水塊との関係、季節による出現状況の違いを検討した。なお本種は、水温や塩分濃度の変化の激しいごく沿岸域に生息していることから、発見位置と水温・塩分濃度との比較は行わなかった。水深と発見位置を比較した結果、水深50mを超える場所での発見頭数は全体の約2%とわずかであった。過去の調査から、本種は沿岸部の水深50m以浅域に主に出現することが指摘されており、それを裏付ける結果となった。底質と発見位置を比較したところ、底質が岩質の場所での遭遇率は0.060頭/kmと低く、砂質や泥質の場所での遭遇率(0.14頭/km)の半分以下であった。本種は底質が岩質以外の場所に多く出現することが報告されており、それを裏付ける結果となった。本種は表層に生息する生物から底層に生息するものまで、さまざまな生物を餌としていることが知られている。有明海・橘湾では、1才未満の新生仔は小型の底生魚や頭足類を捕食する頻度が高く、その中には砂泥底を好むものが多い。新生仔でも捕食が容易な生物の多い海域に本種が来遊した結果、砂泥質の海域での発見が多くなった可能性がある。海域ごとに、調査時に底層に溶存酸素濃度2ppm以下または溶存酸素飽和度30%以下の貧酸素水塊が形成されていたかどうかを調べ、形成されていた場合、貧酸素水塊域とそれ以外の場所での遭遇率を比較した。遭遇率に有意差は認められなかったものの(t -test, $P > 0.05$)、地図上に発見位置を図示すると、貧酸素水塊の辺縁部で本種の発見が多くなる傾向が見て取れた。底生生物は貧酸素水塊を避けて分布するものと考えられ、大村湾では底層に形成された低酸素域の辺縁部にスジハゼなどの魚類が濃密な群れを作り、集中したハゼ類をスナメリが積極的に捕食している可能性が指摘されている。今回、同様の出現傾向が確認された伊勢湾・三河湾や有明海・橘湾でも、貧酸素水塊の辺縁部に集まった生物を狙って本種がそこに集まった可能性がある。伊勢湾・三河湾では季節移動を確認できた。夏季と秋季の調査結果の比較から、伊勢湾・三河湾では、秋季に湾外の遠州灘へ分布範囲を拡張している可能性の高いことがわかった。この移動は伊勢湾・三河湾での主要餌生物の一つと考えられているイカナゴが湾外で夏眠から覚醒する時期や、コノシロが湾外へ移動する時期と一致しており、これらを捕食するために季節的に移動しているものと考えられた。仙台湾-東京湾の調査において、塩屋崎の南方と房総半島南部で発見はなかった。同様の方法で以前、実施された航空目視調査においても、塩屋崎の南方

と房総半島南部付近で発見の途切れが報告されていたことから、さらなる検討が必要である。瀬戸内海では、大三島の周辺など多島域での発見が少なかった。同様の方法で以前、実施された航空目視調査においても発見は乏しく、その原因として付近での水質汚染や海砂の過剰採取の結果にともなう生息環境の悪化の可能性が指摘されている。引き続き注視していく必要がある。

系群ごとに個体数を推定した (Table 1)。過去に報告されている推定値と比較したところ、すべての系群で経年的な変化は認められなかった。調査をした5系群のうち、仙台湾-東京湾で最も個体数密度が低かった。仙台湾-東京湾周辺では2011年に東日本大震災が発生している。その時起こった津波により海底が攪拌され、生息環境が大きく変化している可能性もあることから再調査を行う必要がある。

Table 1 日本沿岸域におけるスナメリ各海域の個体数推定値

	仙台湾・ 東京湾	伊勢湾・ 三河湾	瀬戸内海	有明海・ 橘湾	大村湾
調査年月	2005年8-9月	2014年7月	2005+2006年	2012年8月	2012年8月
個体数密度(頭/km ²)	0.294	1.41	0.313	1.30	0.576
個体数推定値(頭)	2,530	3,920	4,612	3,175	184
変動係数(%)	40.1	21.9	18.9	24.0	39.1

最後に、本種の個体数推定を目的とした調査・解析手法の統一化を目指して、次の項目について検討した。検討した項目は、調査プラットフォーム、調査範囲と調査線の設置方法、調査時期と時間帯、観察者のスナメリの探索方法、個体数推定時の仮定である。今後調査を行う際は、ここにまとめた方法に準じることで調査・推定時の条件が統一され、調査間で個体数の比較をより行いやすくなるものと期待できる。

本研究の結果より、日本沿岸域における本種の分布の傾向と個体数について知見が得られた。過去の調査結果と比較し、個体数推定値に大きな変化は認められなかったが、今後も調査の継続と個体数推定値の更新が望まれる。