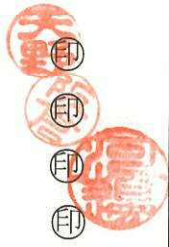


論文審査の結果の要旨

報告番号	博(水・環)甲第73号	氏名	小林 駿
学位審査委員	主査 天野 雅男 副査 阪倉 良孝 副査 河邊 玲 副査		
<p>論文審査の結果の要旨</p> <p>小林駿氏は、2014年4月に長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科海洋フィールド生命科学専攻に入学し、現在に至っている。同氏は、水産・環境科学総合研究科に入学以降、海洋フィールド生命科学を専攻して所定の単位を取得するとともに、オスのマッコウクジラの社会構造に関する研究に従事し、その成果を2020年12月に学位論文「Social structure of male sperm whales (<i>Physeter macrocephalus</i>)」として完成させ、参考論文として、学位論文の印刷公表論文2編(うち審査付き論文2編)、印刷公表予定論文1編、学位論文の基礎となる論文1編(うち審査付き論文1編)を付して、博士(海洋科学)の学位の申請をした。長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科教授会は、2020年12月16日の定例教授会において論文内容等を検討し、本論文を受理して差し支えないものと認め、上記の審査委員を選定した。委員は主査を中心に論文内容について慎重に審議し、公開論文発表会を実施するとともに、最終試験を行い、論文審査および最終試験の結果を2021年2月17日の水産・環境科学総合研究科教授会に報告した。</p> <p>哺乳類において、オスは一般的に余剰となる性であり、結果的にオス同士の関係は競争的になる傾向がある。したがって、オス間の長期間続く緊密な関係は比較的珍しく、これまでに知られているものはどれも血縁個体による繁殖を目的としたものであることが明らかになっている。一方オスのマッコウクジラは、血縁に基づかず繁殖にも関与しない群れを形成することが示唆されている。このようなオスの群れやオス同士の関係は哺乳類の中でもほとんど例がなく、本種のオスは他種とは異なる要因により結びついていることが予想されるが、その社会構造については知見が乏しく、社会構造と群れの形成に影響を及ぼす要因の解明が待ち望まれてきた。そこで小林氏は、長期的な個体識別調査に基づき、オスのマッコウクジラの社会構造を明らかにする研究を行ってきた。また、オスのマッコウクジラの群れは成長に伴って群れサイズが減少することが示唆されており、小林氏はこの点に注目して、オス間の社会的な関係が成長にともなってどのように変化するかを明らかにするとともに、個体間関係とその変化に影響を及ぼす要因について考察している。これらの成果は哺乳類の中でも特異的な本種の社会構造の多様性を理解する上で重</p>			

要な成果である。学位論文は4章からなる。

第1章では、第2章でおこなう社会解析の背景情報として北海道根室海峡に來遊するオスのマッコウクジラを対象に海峡内での滞在時間と個体群の特性を調べ、根室海峡に來遊するマッコウクジラは開放個体群または閉鎖個体群の一部であること、根室海峡を利用している個体が約50頭ほどであること、ほとんどの個体が最初に識別されてから2年以内にこの海域を離れることを明らかにした。

第2章では、オス同士の同伴関係の選好性と時間的パターンを検討し、オスのマッコウクジラにも長期間続く社会的な関係があることを明らかにした。標準化遅延同伴率の最適なモデルによって推定された同伴関係の継続時間は2.7年で、調査海域の平均滞在時間と概ね一致していたことから、同伴の解消は見かけのものであり、オス同士の関係はより長い期間持続していると考えられる。また、一部のオスたちは3年以上に渡って同伴していることが確認されており、時折海面付近で密な群れを形成して一緒に休息したり社会行動をおこなったりすることも明らかとなった。

第3章では、成長に伴う個体間関係の変化について検討し、オスは性成熟に達する頃に他個体との関係が急激に希薄化することを明らかにした。この個体間関係の悪化は性成熟期に成長が加速することによって、群れを形成することによる利益とコストのバランスが崩れることで生じるもので、成長に伴うオスの群れサイズの減少の直接的な原因であると考えられる。一方で、一部のオス同士の関係は性成熟後も持続する可能性が示唆され、これは第2章で明らかになったオス同士の長期的な関係を反映しているものと考えられる。

第4章では、総合考察としてオスのマッコウクジラの社会構造について総括し、オスの社会の形成に影響を及ぼす要因について論じた。本種はハクジラ類の中で性的二型が最も顕著な種であり、オスには繁殖をめぐる厳しい選択圧がかかっていることが予想される。したがって、成熟過程のオスは可及的速やかに成長し、体サイズを可能な限り大きくすることが重要になる。小林氏は、社会的な関係にあるオス同士がエコロケーションクリックスの可聴域内で採餌をしていること、個体間の距離を調整したり同調的に移動方向を変化させたりしていることなどを根拠に、採餌における協力の重要性がオスのマッコウクジラの社会的な関係の形成に重要な役割を果たしたと論じた。

以上のように、本論文は繁殖に関与しないオスのマッコウクジラが長期間続く社会的な関係を築いていること、オス間の関係が性成熟の時期に急激に悪化して群れサイズが減少することを見出し、繁殖や血縁以外の要因が社会の形成にどのように影響を及ぼすかを明らかにした点で、鯨類の社会構造の研究に大きな貢献をなすものと評価できる。

学位審査委員会は、本論文は海棲哺乳類の社会生態学の分野において極めて有益な成果であり、哺乳類の社会研究に広く貢献するものと認め、博士(海洋科学)の学位に値するものとして、合格と判定した。