





論文審査の結果の要旨

報告番号	博(水・環)甲第 78 号	氏名	游 紀汝
学位審査委員	主査	山口 敦子	   
	副査	鈴木 利一	
	副査	柳下 直己	
	副査		
論文審査の結果の要旨			
<p>游 紀汝氏は、2013 年に国立台湾海洋大学で修士の学位を取得した後、2015 年に台湾海洋大学の博士後期課程（Dept. of Environment Biology and Fisheries Science）に入学した。2016 年 4 月には長崎大学水産・環境科学総合研究科の博士後期課程にダブルディグリープログラム学生として入学し、2017 年 4 月～2018 年 12 月までの日本への留学を経て、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、所定の単位を修得するとともに研究に従事し、その成果を 2021 年 12 月に博士論文「Distribution and feeding ecology of megamouth shark, <i>Megachasma pelagios</i>」として完成させ、参考論文 3 篇を添えて、長崎大学水産・環境科学研究科教授会に博士（水産学）の学位の申請をした。2021 年 12 月開催の研究科教授会において論文内容の要旨を検討し、予備審査委員会による予備審査の結果に基づいて本論文を受理して差し支えないものと認め、上記の学位審査委員会を組織した。学位審査委員会は主査を中心に論文内容について審議し、公開論文発表会を 2022 年 1 月 26 日に開催して発表を行わせるとともに、同日に実施した口頭による最終試験の結果を 2022 年 2 月 16 日の研究科教授会に報告した。</p> <p>提出論文は、全世界に広く分布する大型サメ類の一種であるメガマウスザメ <i>Megachasma pelagios</i> を研究対象としたものである。本種は、1976 年 11 月 15 日にハワイの Kaneohe にあるアメリカ海軍水中システムセンターの調査船からパラシュートに絡まって捕獲された雄の成魚が、1983 年に新種として報告されたものである。本種は外洋に生息する濾過食者であり、通常は沖合の水深 1500m までの深海に生息するが、浅い大陸棚水域にも出現する。最初に発見されてから約 40 年の間に報告された個体は 200 に満たないため、漁獲や生息状況などの生態学的知見はほとんどなかった。近年では保全を目的とし、アメリカや台湾などで漁獲に関する規制が行われてはいるが、基本的な生態的知見を充実させることが急務となっている。</p> <p>上記の背景に基づき、本研究では、世界の三大洋でのこれまでの記録を統合・整理し、記録に基づき水平・鉛直分布を推定すること、また摂餌生態についての知見を得ることを目的とし</p>			

た。本研究では、はじめにメガマウスザメの時空間分布を推定するために、世界各国から出版された学術論文を始め、ニュースやソーシャルネットワークサービス、研究機関や漁業者へのインタビューなどからデータを収集し、精査した。その結果、メス 132 個体、オス 87 個体、性別不明 42 個体の合計 261 個体の記録を調査することができ、メガマウスザメの最も詳細な出現記録としてまとめるとともに、これらの記録からメガマウスザメの時空間分布を推測した。メガマウスザメの鉛直分布は水深 0~1203m で、未熟な個体は 200m より浅い海域に多く出現した。成熟した個体はより深く潜るだけでなく、高緯度の海域にも移動するが、メガマウスザメの大部分の記録は北太平洋西部からのものであった。インド洋と大西洋は本種の潜在的な成育場であり、未熟な個体は主にインドネシアとフィリピン海域で過ごす と推定される。メガマウスザメの性的隔離が見られ、雌は北太平洋西部の高緯度海域 (> 30° N) に移動する傾向があるが、雄は北太平洋全域を移動する可能性があることがわかった。これらの結果は、世界のメガマウスザメが 1 系群で構成されているとする、本種の集団遺伝学的研究の結果を支持するものであった。

メガマウスザメの胃内容物は、主に Euphausiacea や Medusozoa などの動物プランクトンで構成されており、海水を吸引濾過することで小型甲殻類や小型魚類なども捕食するジンベエザメに比べて栄養段階の低い餌生物を摂取していることを示唆する結果であった。メガマウスザメ (n = 91) と比較のために行ったジンベエザメ (n = 90) の安定同位体分析 (SIA) から、両種は同じ濾過食者であるものの、異なる摂餌戦略をもつと推定された。本研究の結果から、成熟した雄と雌が太平洋の東西に分かれて回遊するのは、餌をめぐる種内での競争を緩和するためである、との仮説を得た。

以上の内容は、大型で希少性が高く、また汎世界的な外洋域に主な分布があるため、その生物情報を得ることが極めて困難であったメガマウスザメについて、出来得る限りの情報を統合させるとともに生態学的知見を充実させるものであり、成育場や繁殖場、出現のホットスポット、回遊域の性的隔離、食性と摂餌戦略に関する新知見を得ることができた。未だ妊娠個体は見つかっておらず、その繁殖様式ですら未解明である。世界の大洋にまたがる大回遊をするとの仮説を検証するための電子タグによる行動生態調査も標識装着のための試料入手の難しさゆえ未だ実現していない。おそらく世界で最初にメガマウスザメの情報を統合し、将来的な研究の課題や検証すべき仮説などを得た点は本研究の大きな成果である。なお、これまでに本論文から学術論文 2 篇 (審査付き国際誌)、さらに 1 篇の参考学術論文が既に公表済みである。

審査委員会では、論文審査および最終試験に関する審査を実施した結果、本論文の学術的な意義に加え、将来の研究や保全に多大に貢献することを認めた。

よって、博士 (水産学) の学位に 値するものとして、合格と判断した。