

琉球大学学術リポジトリ

メダカ科魚類における性淘汰圧の緯度間変異

メタデータ	言語: ja 出版者: 琉球大学 公開日: 2023-01-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Bayu, Kreshna Adhitya Sumarto メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002019586

令和4年8月9日

琉球大学大学院
理工学研究科長 殿

論文審査委員

主査 氏名 山平 寿智

副査 氏名 久保田 康裕

副査 氏名 戸田 守



学位（博士）論文審査及び最終試験の終了報告書

学位（博士）の申請に対し、学位論文の審査及び最終試験を終了したので、下記のとおり報告します。

記

申請者	専攻名 海洋環境学専攻 氏名 BAYU KRESHNA ADHITYA SUMARTO 学籍番号 [REDACTED]	
指導教員名	山平 寿智	
成績評価	学位論文 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格	最終試験 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格
論文題目	Latitudinal Variation in Sexual Selection Pressure in Ricefishes of the family Adrianichthyidae (メダカ科魚類における性淘汰圧の緯度間変異)	
審査要旨 (2000字以内)	<p>本研究は、メダカ科魚類をモデルシステムとして、熱帯の生物がなぜ派手かを進化生物学的に解明せんとするものである。申請者は、温帯より熱帯の方が性淘汰圧が強いという仮説を立て、以下の研究に取り組んだ。まず、本科魚類計32種を世界中から収集し、各種の性的サイズ二型、鱗長の性的二型、ならびに体色の性的二型の程度が、いずれも緯度と強い負の相関にあることを示した。さらに、ミトコンドリアDNAの配列情報を元にこれら32種の分子系統樹を推定し、緯度と性的二型との負の相関が、系統関係を考慮しても維持されることをも示した。次いで、熱帯の種 (<i>Oryzias woworae</i>) と温帯の種 (<i>O. sakaizumii</i>) を用いた水槽実験を行い、熱帯種のオスの方が温帯種のオ</p>	

審査要旨

スに比べて闘争や求愛の頻度が高いこと、ならびに熱帯種メスの方が温帯種メスよりもオスの選り好みが強いのことを示し、低緯度ほど性淘汰圧が強いことの補強証拠を得た。さらに、性淘汰圧の緯度勾配をもたらす生態的背景を明らかにするため、インドネシアのムナ島に調査定点を設置し、熱帯種 (*O. woworae*) の野外における実効性比 (繁殖可能な雌雄の比) の季節変化パターンを長期モニタリングによって調べ、温帯種 (*O. sakaizumii* と *O. latipes*) の先行研究と比較した。その結果、年間を通じて温帯種より熱帯種の方が実効性比がオスに偏っていることを明らかにし、実際に低緯度ほど性淘汰圧が強いことを実証的に示すことに成功した。それを踏まえ、なぜ性淘汰圧の緯度勾配が生じるかについて、繁殖スケジュールの季節性適応の観点から非常に興味深い考察を展開している。

これらの一連の研究は、熱帯の生物がなぜ派手かという進化生物学の古典的課題に、実証的手法で真っ向から取り組んだ非常にチャレンジングな研究であり、提出論文には得られた成果が要領よくまとめられている。また、成果の一部は、進化生物学の国際誌である *Biological Journal of the Linnean Society*、ならびに動物学の国際誌 *Zoological Science* に発表されている。

最終試験は、令和4年8月5日(金)の13:00から14:00にかけて、Zoomを用いたオンライン形式で公開論文発表会として行われた。発表会では口頭発表について、質疑応答が行われた。口頭発表では、研究の背景、手法、そして得られた成果が要領よくまとめられていた。性的二型ならびに繁殖行動の緯度間変異の章では、緯度クラインや集団間変異についての説明が、イラストと統計値を効果的に組み合わせながら、非常に明快になされていた。また、実効性比の緯度間変異の章では、実効性比の差が如何に性淘汰圧の差をもたらすかの理論的背景が、イラストを用いることでわかりやすく解説されていた。博士論文の全体像を、限られた時間の中で、非常に要領よくかつ的確に伝えていたと言える。こうした情報伝達に対する高い意識も、学術的な成果とともに、非常に高く評価される。

質疑応答では、本研究で得られた結論の一般性、体色二型の定量方法、用いた統計的手法の詳細などに関する質問に対して、おおむね的確に回答していた。

令和4年8月5日(金)の17:00から17:20にかけて、オンラインによる審査委員会を開催した。委員会では、博士論文の構成内容を再確認し、最終試験での質疑応答における回答の的確さについて議論し、いずれも博士の学位を取得するに十分な水準に達していることを確認した。

以上より、本研究成果は理学的に有用であり、提出された学位論文は博士の学位論文に相当するものと判断し、学位論文の審査を合格とする。また、論文発表会における発表ならびに質疑応答において、申請者は専門分野および関連分野の十分な知識ならびに琉球大学大学院理工学研究科博士後期課程修了者として十分な研究能力を有していることも確認できたので、最終試験を合格とする。