

琉球大学学術リポジトリ

メダカにおける性淘汰圧の緯度間変異に関する進化生物学的研究

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学 公開日: 2015-12-02 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 藤本, 真悟, Fujimoto, Shingo メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/32706

(様式第5-2号) 課程博士

平成 27年 8月 7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 伊澤 雅子

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 藤本 真悟 学籍番号 118603F	
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	Evolutionary biology studies on latitudinal variation in sexual selection pressures in the medaka (メダカにおける性淘汰圧の緯度間変異に関する進化生物学的研究)	
審査要旨（2000字以内） 本研究は、メダカ <i>Oryzias latipes</i> species complex 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、低緯度のメダカ集団ほど鰭長の性的二型の度合いが大きいという先行研究に着目し、低緯度ほど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、メダカのオスの鰭の長さが、メスの選好性の指標になっていることを室内実験により明らかにし、鰭長の性的二型が性淘汰により進化する形質であることを確認した。鰭長の異なるオ		

審査要旨

スを人為交配により作出するというユニークな手法が評価され、その成果は、日本動物学会英文誌Zoological Scienceに掲載された。また申請者は、性淘汰は性特異的な繁殖行動も進化させることが理論的に示されていることに着目し、緯度の異なる集団間で雌雄の繁殖行動の詳細を飼育環境下で観察・比較した。その結果、雌雄それぞれの繁殖行動が、理論的予測通りに緯度間で変異していることを明らかにし、低緯度ほど性淘汰圧が強いことの補強証拠を得た。その成果は、進化生物学分野の国際誌である、Evolutionary Biologyに掲載された。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、青森と沖縄に調査定点を設置し、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た。その結果、年間を通じて青森より沖縄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古くからの進化生物学の課題に、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、その成果は、本課題の新たな方向性を示すマイルストーンになる可能性を秘めている。提出論文は、得られた成果が要領よくまとめて書かれている上に、そうした今後の方向性や意義についても的確に言及されている。

最終試験は、平成27年8月7日（金）の11:00から12:00にかけて、理系複合棟102号室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明快に紹介されていた。特に、低緯度ほど実効性比が偏る理由の説明では、繁殖スケジュールの緯度間変異を模式的に表しながら、要領よくまとめられていた。さらに、総合考察では、一連の研究から得られた成果を、先行研究の成果と照らし合わせながら、本研究の意義を上手くハイライトさせていた。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。また、口頭発表全体を通じて、内容を示す文書や図表に加え、様々な画像やイラストも効果的に使用されていた。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、対象としたメダカ集団の系統進化と適応進化の時間スケールの関係、繁殖形質と生活史形質とのトレードオフ、実験デザイン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。

平成27年8月7日（金）の12:10から12:30にかけて、理系複合棟723号室で審査委員会を開催した。本研究の意義、博士論文の学術的水準、および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ということを確認した。

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。