



琉球大学学術リポジトリ

University of the Ryukyus Repository

Title	Mammal-depending pollination system of <i>Mucuna macrocarpa</i> (Fabaceae)(Review_審査要旨)
Author(s)	Kobayashi, Shun
Citation	
Issue Date	2017-03-24
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/36546
Rights	

(様式第5-2号) 課程博士

平成29年2月16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 伊澤 雅子

副査 氏名 傳田 哲郎

副査 氏名 池田 譲



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 氏名 小林 峻	
指導教員名	伊澤 雅子	
成績評価	学位論文 <u>合格</u> 不合格	最終試験 <u>合格</u> 不合格
論文題目	Mammal-depending pollination system of <i>Mucuna macrocarpa</i> (Fabaceae) ウジルカンダ（マメ科）における哺乳類依存送粉システム	
審査要旨（2000字以内） 申請者はマメ科植物のウジルカンダがExplosive openingという特殊な送粉システムを持つことに注目し、その詳細を明らかにすることを目指した。海外に分布する同属の他種が植食性コウモリ類に特化していることから、沖縄島において本種とクビワオオコウモリの関係について調査し、沖縄島ではクビワオオコウモリが本種の唯一の送粉者であり、この送粉システムを効率よく行うために、花の構造や特性がオオコウモリの行動に特化して進化していることを明らかにした。また、Explosive openingが本種の繁殖に不可欠であることを人工授粉実験より明らかにした。しかし、本種は植食性コウモリ類が棲息しない地域		

(次頁へ続く)

にも分布し、繁殖を成功させていることから、九州、台湾に調査地を広げ、動物相の異なるさまざまな分布地での調査を行った。その過程でこれまで哺乳類の生態調査で使われて来た手法を送粉生態研究に導入し、それによって訪花動物相の特定や訪花頻度ばかりでなく、それぞれの動物の訪花時の詳細な行動を解析することが可能になった。その結果、本種が単純にコウモリ媒というわけではなく、それぞれの地域の動物相の変異に対応して送粉者がシフトしている可能性を明らかにした。送粉者のシフトが起こった場合に植物の側も送粉者に対応して形質の変化が起こっている場合が多いが、本種の場合には植物の側には変化が起こっておらず、すると地域で異なる動物の側に共通性があることが予想される。そこで重要な特徴として、花粉媒介者が常に哺乳類であることがわかった。これらの主要な送粉者は、裂開行動と形態、訪花時間帯、移動距離、飛翔性、食性の点について異なる特性を持っていた。さらに、花と各動物のサイズおよび形態の特性を比較した所、花における共通の行動パターンが有効な送粉者の条件であることが明らかになった。これは、本種の特異な送粉系の特徴を解明したというばかりでなく、国内では初めての哺乳類媒植物の報告であり、温帯域から熱帯域まで広域に分布する哺乳類媒植物における送粉者変異の世界初の報告として生態学的に価値がある。

本成果はこれまで訪花ということにのみ焦点をあてて研究がすすめられてきた送粉生態学に対して、訪花者と植物の形態から行動まであらゆる視点で資料を収集し、総合的に考察したことによって達成されたものであり、申請者の学問的視野の広さを示すものである。申請者の研究は、広域分布哺乳類媒植物の繁殖戦略を明らかにするとともに、これまで研究が遅れて来たアジアの哺乳類媒植物を本地域の動物相の他地域と異なる特性から議論した点にも独創性がある。本種は局所的には特定の哺乳類に依存した送粉を行っているが、種としては様々な哺乳類に送粉を依存したジェネラリスト的な送粉システムをもつと考えられる。このような送粉システムは、比較的哺乳類媒植物の研究が行われてきた南米等の地域からも報告されておらず、アジア地域の動物相を反映した、新たな送粉システムと考えられる。また、様々な哺乳類に送粉を依存するという特性が、特殊な花形態をもち、送粉を成功させるために裂開および裂開者が必要であるにもかかわらず、本種の広域分布を可能にした要因であるという論理も生態学的に評価できる。一方で、様々な哺乳類に依存するため、地域ごとに主要な送粉者が異なっても、その哺乳類に特化した花形質になりにくい可能性がある。このような哺乳類に依存した送粉システムが進化した背景には、哺乳類の多様化、哺乳類による送粉の効率性、地域的哺乳類相などが関係しているだろうという予測は今後の本分野の研究の発展にもつながるものである。

平成29年2月16日の10:00から11:00に、理学部114室で公開学位論文発表会の形式で最終試験を行った。発表会では40分の口頭発表の後、質疑応答を行った。口頭発表では、研究の背景・目的、方法、成果が明確に説明され、学位論文の重要な知見を要領よく、かつ的確に説明できており、プレゼンテーション能力にも優れていることが評価される。

平成29年2月16日の15:15から16:00に理学部418室において審査会を行った。学位論文申請の条件について確認した後、研究の学術的意義、博士論文としての水準、最終試験の評価について議論し、審査会において全員一致で学位論文合格、最終試験合格と判定した。

したがって、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が確認できたので最終試験を合格とする。