

自己評価報告書

平成 23 年 5 月 9 日現在

機関番号：64303
研究種目：基盤研究 (B)
研究期間：H20～H25
課題番号：20405009
研究課題名 (和文) ボルネオ低地フタバガキ林における植物-送粉者ネットワーク構造とその生成要因
研究課題名 (英文) Network structure and its factors of plant-pollinator mutualism in a dipterocarp forest of Borneo
研究代表者 酒井 章子 (SHOKO SAKAI)
総合地球環境学研究所・研究部・准教授
研究者番号：30361306

研究分野：植物繁殖生態学

科研費の分科・細目：基礎生物学・生態・環境

キーワード：送粉・熱帯・生態ネットワーク・ボルネオ

1. 研究計画の概要

生物間相互作用は、生物多様性の創出・維持に重要な役割を果たしており、陸上でもっとも生物多様性の高い熱帯雨林で温帯より強い依存関係や特殊化が見られるのは、その傍証であると考えられる。しかし、熱帯林群集の種間関係の構造にどのような特徴が見られるのか、また、その構造の生成要因については、十分なデータがなくほとんどわかっていない。

本研究は、ボルネオ低地熱帯雨林における植物-送粉者ネットワークを明らかにし、その生成要因について検討することを目的としている。具体的には、

(1)すでにあるデータをもとに、世界の様々な生態系における植物-送粉者ネットワークのデータを整理し、植物と送粉者でパートナーの幅の分布パターンを明らかにし、そのメカニズムを考察する。さらに、地理的にネットワークの変異も考察することで熱帯の特徴を明らかにする。

(2)ボルネオ低地フタバガキ林でこれまでに採集された標本の同定、データベース化を行う。

(3)ランビル国立公園における林冠観測システムを利用して、さらに送粉昆虫の採集をすすめ、系統の情報と合わせて進化的な分析を行う。

2. 研究の進捗状況

(1)これまでの既存のデータの解析で、群集ごとに、相互作用相手の種数の均等度を調べ、動物と植物の均等度の間に負の相関があり、地理的な変異もみられることがわかった。わたしたちは、これは、均等度にもみられた変異は、送粉サービス及び花資源の需供バランスと関係がある

と考えている。この結果については、学会等で発表しており、すでに論文原稿をほぼ完成することができた。

(2)また、さらに解析を進め、植物-送粉者ネットワークと他の生態ネットワークの比較も試みる予定である。すでに、他のネットワークのデータセットを整備しはじめている。

(3)マレーシア・ボルネオ島のランビル国立公園で、ショウガ科で、花の形質(形態、報酬、色)と送粉者(クモカリドリ、コシブトハナバチ、コハナバチ)を系統樹上にマッピングし、送粉システムと形質の進化が関連して起こっていることを明らかにした。関与する送粉者によって、変化する形質に差があることを明確に示した点が特に新しい結果である。これについて、原稿を完成し Annals of Botany に投稿することができた。

(4)ランビル国立公園で、トウダイグサ科について、送粉様式の観察、訪花者の採集・同定を行った。この系統樹については、すでに先行研究があるので、これを利用して解析を進めている。トウダイグサ科のオオバギ属などでは、しばしば防衛にアリが関与していて、この系では特に、防衛と送粉の形質の進化の関係に注目している。

3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

研究代表者が出産・育児休暇を取得したため、研究を1年中断した。それ以外は、野外調査により、期待されたデータやサンプルを得ており、また、論文1本を投稿中、1本をほぼ完成している。

4. 今後の研究の推進方策

(1)多数の群衆のデータに基づいた解析結果について、結果を論文にまとめ、国際誌に投

稿する。

(2) トウダイグサ科の系について、①送粉の進化、②アカメガシワ属の送粉、③オオバギ属の繁殖におけるアリとの関係、の3本の論文を執筆する。

(3) 系統樹を使ったこれまでの解析から、重要だと思われる種について、送粉生態の研究を行う。

(4) 送粉と他の生態ネットワークの比較を行う。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表] (計3件)

(1)*山崎 絵理(京大生態研), 乾 陽子(大阪教育大), 酒井 章子(地球研) アリ植物 *Macaranga* の繁殖にアリは役立っているのか? 日本生態学会 2011年3月10日 札幌

(2)*酒井章子(地球研), 徳永幸彦(筑波大・生命環境), Arndt Telschow (Helmholtz Centre for Infection Research, Germany)

植物-送粉者ネットワーク構造の地理的パターン. 日本生態学会 2011年3月10日 札幌

(3)Eri Yamasaki (Kyoto University) and Shoko Sakai (RIHN). Pollination of *Mallotus* (Euphorbiaceae) in tropical and temperate forests. Sarawak Biological Resources Forum 2010, 2010 March 29-31. Kuching, Sarawak, Malaysia.