

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2006～2009

課題番号：18570014

研究課題名（和文）大型果実をめぐるアリと植物の共生関係—特に種子散布とクリーニング行動について—

研究課題名（英文）Mutualistic interactions between ants and vertebrate dispersed-plants—seed dispersal and cleaning behaviour by ants—

研究代表者

大河原 恭祐 (KYOSUKE OKAWARA)

金沢大学・自然システム学系・助教

研究者番号：70283091

研究分野：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：アリ、果実、種子、カビ、共生

#### 1. 研究計画の概要

鳥や哺乳類に散布される大型果実に対するアリ類の種子運搬、種子捕食、抗菌効果を伴う果実捕食行動を観察し、植物種とアリとの共生的関係の成立と進化過程を探求する。

#### 2. 研究の進捗状況

日本国内の温帯林と東南アジア熱帯林にて、大型果実をつける植物種に対するアリの効果を観察と実験で調査している。

国内では北陸を中心とした3ヶ所の調査地（金沢市俵町、福井県織田町、兵庫県神戸市）の落葉広葉樹林にて、鳥散布植物種の植生とそれら落下果実に対するアリの行動を果実配置実験で観察したところ、アカメガシワ、カラスザンショウ、アケビ、コマユミなどの代表的な鳥散布植物数種でアリによる高い種子運搬、捕食が観察された。それらの一部の種はアリ運搬に特殊化していることも示唆された。またアリに運搬された果実の一部は果肉部が除去されており、そのようなクリーニング効果も種子に防カビ効果や発芽を促進させていることも示唆されたが、それについては実験中である。

さらにマレーシア、ランビル国立公園の熱帯雨林にて、同様の観察を行った。観察は8月と12月に行い、結実が確認された5、6種の鳥散布植物について、上記と同様の林床での果実配置実験と、樹上でその果実を食べる鳥の観察を行った。ゴシキドリなどの鳥種による捕食の過程で果実やその種子は高頻

度で林床に落とされたが、ニクヅク属の種の果実はげっ歯類によって高頻度で捕食されていた。しかし実験的にげっ歯類の捕食効果を除去してもアリによるクリーニングの頻度は低かった。一方でイチジク科の一部の種ではその果実はヨコヅナアリなどの放浪種に高頻度で捕食、種子が運搬されていた。こうした果実をめぐる鳥、アリ、さらにげっ歯類には複雑な相互関係があることが予測され、果実種によって異なる関係があることが示唆された。

#### 3. 現在までの達成度

③ やや遅れている。

アリによって捕食された果実表面の化学物質の分析が進んでいないため。

#### 4. 今後の研究の推進方策

熱帯林における観察例を増やすことと、アリの果実や種子に対する具体的な効果を化学的手法で分析する

#### 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）

〔雑誌論文〕（計 1 件）

① Satoh, A., and K. Ohkawara. Dominance hierarchies and aggressive behavior among queens of the inquiline ant *Vollenhovia*

*nipponicInsectes Sociaux* vol. 55 200-206,  
2008 査読有

〔学会発表〕(計 1 件)

①松平有加・大河原恭祐 排泄分析による渡り鳥  
の種子散布行動解析

日本鳥学会 2007 年度大会 2007.9.21 熊本