

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2006～2009

課題番号：18570022

研究課題名（和文）

餌としてのアリ類の役割

研究課題名（英文）

Role of ants as prey

研究代表者

伊藤 文紀（ITO FUMINORI）

香川大学・農学部・教授

研究者番号：50260683

研究分野：昆虫生態学

科研費の分科・細目：基礎生物学 ・ 生物・生態

キーワード：群集 アリ 餌

1. 研究計画の概要

アリ類は陸上生態系においてきわめて大きな現存量をしめている。そのためアリ類の生態系における役割、特に他生物との相互関係に関する研究は、陸上生態系の機能の理解や保全を考えるうえできわめて重要である。ところが、これまでにアリ側からみた低次栄養段階の生物との相互作用は良く研究されてきたが、高次栄養段階にある生物群との関係はほとんど未知である。これほどの現存量があるならば、昆虫食動物にとって重要な餌になりうると予測されるが、餌としてのアリ類の役割に関する研究はきわめて乏しい。アリ類は社会性昆虫であり、集団生活のため必然的に発達した防衛行動や形態を進化させてきたと考えられている。このような防衛機構がアリの餌としての利用のしにくさの原因とも考えられているが、実証的な研究は皆無である。そこで本研究では、カエル類をはじめとする昆虫食の脊索動物や節足動物の餌内容を精査することによって各種アリ類に対する捕食の程度を明らかにするとともに、アリ類の餌としての価値を栄養分析や実際の給餌実験などによって明らかにする。さらに、アリ類の防衛形態や行動・分泌物等に注目して防衛機構の効果を実証する。これらの研究によって、アリ類が捕食性生物に及ぼすボトムアップ効果が明らかにされ、その役割をより一層理解することが可能となり、陸上生態系の機能の理解や保全を考えるうえで重要な知見がもたらされると期待される。

2. 研究の進捗状況

カエル類とハエトリグモ類の野外における餌としてもアリ類の利用状況についての知

見は着々と蓄積されてきた。特にカエル類が示すカエル種間によって異なるらしい各種アリ類に対する選好性が明らかになりつつあり、また、アリ類の対捕食者防衛の実態も徐々に明確になってきている。野外での調査はまだ継続する必要があるものの、ほぼ捕食の実態が明らかになっている。

3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

（理由）野外での捕食の実態とアリに対する選好性の種間差、アリによる対捕食者防衛の機構もなどが明らかとなりつつあるため。

4. 今後の研究の推進方策

カエル類に関しては、野外で利用している餌生物相を明らかにする調査を引き続き実施する。沖縄島のヒメアマガエルについては、胃腸内容物調査の個体数がまだ十分ではなく、また採集時期も偏っているので、これまで調査していない時期に採集し餌内容を精査する。また、これまで調査した場所とは明らかにアリ相が異なる地点でアマガエルの餌生物相を明らかにする。これらの調査では、胃腸内容物の調査とともに、野外の餌動物相も調査し、カエル類に利用されやすい餌種を明らかにする。室内では、ヒメアマガエル・ニホンアマガエルの捕食行動と餌選択実験を実施する。野外での調査結果から明らかに忌避されているアリ類について、そのメカニズムを明らかにする操作実験を実施する。また、変態後間もない小型カエルを用いて、アリと他の餌との比率をかえて給餌し、その生存率や成長率

を調査し、各種アリ類の餌としての価値を明らかにする。

クモ類についてはアリ捕食種が多いハエトリグモ類を対象に、野外での餌内容調査と室内での各種アリ類に対する捕食行動や餌選択実験を継続して実施する。

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2件)

- ① Touyama, Y., Ihara, Y. and Ito, F. Argentine ant infestation affects the abundance of the native myrmecophagic jumping spider *Siler cupreus* Simon in Japan. *Insectes Sociaux*, 55:144-146. (2008), 査読あり
- ② Ito, F., Okaue, M., and Ichikawa, T. (2008) A note on prey composition of the Japanese treefrog, *Hyla japonica*, in an area invaded by Argentine ants, *Linepithema humile*, in Hiroshima Prefecture, western Japan (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News*, 12:35-39. (2008), 査読あり