

Strix 12: 209-213 (1993)

ツバメ *Hirundo rustica* のフンからみた羽アリの動態早川雅晴¹・寺山 守²

はじめに

十分に成長したアリの巣で新女王と雄アリが多数生産され、それらがいっせいに巣から飛びたっていくことを結婚飛行と呼んでいる。この結婚飛行は、アリの種によって、行なわれる時期や時間がほぼ決まっている。春から初夏にかけて結婚飛行が行なわれる種として、クロオオアリ *Camponotus japonicus*、ヨツボシオオアリ *Camponotus quadrinotatus*、クロヤマアリ *Formica japonica*、トビロシワアリ *Tetramorium caespitum*、アメイロアリ *Paratrechina flavipes*、トビイロケアリ *Lasius niger* などがあげられる(馬場 1956, 酒井 1985, 1987, 1988, Yamauchi et al. 1986)。一方、ツバメ *Hirundo rustica* は4月頃日本に飛来し、5月から7月にかけてヒナを育てる。親鳥、ヒナの食物は、おもに空中を飛翔する昆虫である。調査地域で、ツバメがどのような場所をどのように利用して採食しているかは不明である。しかし、ツバメのフンに含まれているアリ類の出現状況を調べることで、実際のアリ類の動態がどれくらい把握できるかを明らかにすることは、直接観察するのが比較的困難な羽アリの研究をすすめる上で、重要な意味をもつと思われる。本研究では、その第1段階として、ツバメのフンから検出されたアリ類の種組成と個体数の変化について報告する。

調査地および調査方法

調査したツバメは千葉県立市川東高等学校(千葉県市川市北方4丁目・139°55' E 35°45' N)の生徒用昇降口に巣をつくったもので、初卵日は1990年5月10日、ヒナが巣立ったのは6月21日である。フンの採集は、巣立つ直前の6月13日~20日まで計8日間行なった。

フンは、巣の下に台を置き、その台の上にフン受けをのせることによって採集した。また、採集時刻は、親鳥がフンをし終える午後10時まで行なった。採集したフンは、乾燥させた後、管ビン内で保存し、後日内容物の分析を行なった。分析方法としては、まずフンを9cmシャーレ内で水に浸し、ピンセットで分解した。そしてこれを双眼実体顕微鏡下で固形物をすべて選びだし、乾燥させた後、台紙もしくはスライドガラス上に木工用ボンドで貼った。このようにして作成した標本の中でアリを選びだし、完全な標本と照合して種の同定を行なった。

結果および考察

今回の調査では、Table 1に示す4属5種のアリがフンの中から検出された。これらはいずれも本州の市街地で普通にみられる種である(近藤 1972, 寺山 1982)。これらのうち、クロヤマアリとトビロシワアリは個体数で95%をこえる高い出現頻度を示した(Fig. 1)。この両種は、いずれも5~6月にかけて結婚飛行を行なうことが知られており、今回の調査でも両種とも連日検出された。

1993年12月19日受理

1. 〒261 千葉県千葉市美浜区若葉3-2
2. 〒153 東京都目黒区駒場3-8-1

表1. ツバメの糞中にみられたアリの種.
Table 1. Ant species found in Barn Swallow feces.

クロオオアリ	<i>Camponotus japonicus</i>
ミカドオオアリ	<i>Camponotus kiusiuensis</i>
クロヤマアリ	<i>Formica japonica</i>
トビイロシワアリ	<i>Tetramorium caespitum</i>
ケアリ属の一種	<i>Lasius sp.</i>

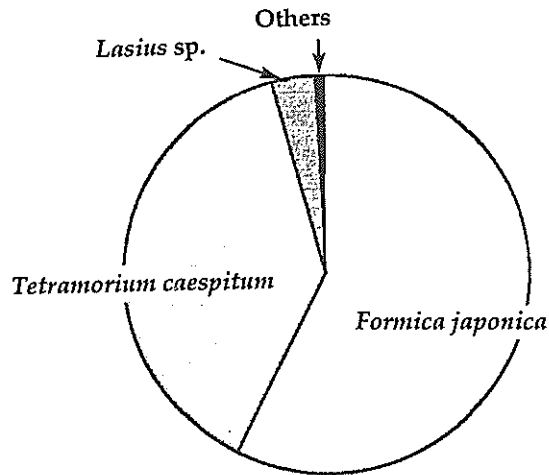


Fig. 1. Proportional occurrence of winged ant species in Barn Swallow feces.

この時期にこれらの普通にみられる種の羽アリが毎日たくさん飛ぶことは、ツバメが育雛するために都合がよいことと思われる。育雛期のツバメにとって、羽アリは主要な食物の1つとなっていることが強く示唆された。

次に、ツバメがフンをした時間帯より、1日のうちで羽アリの飛ぶ時間帯を推定してみた。ツバメは夜明け前の4時には給餌をはじめており、ヒナが最初にフンをするのは、5～6時頃である。また、給餌は7時過ぎに終わり、フンは9時過ぎまでする。以上のことから、ツバメのヒナが食物を与えられてから排出するまでの時間は、2～3時間であると考えられる。ここではそれを3時間と仮定し、捕食されたと思われる時間で1日の変化をグラフ化した (Fig. 2)。一般にクロヤマアリとトビイロシワアリは日中に結婚飛行を行なうことが知られているが、ツバメのフンからもほぼ同様の結果が得られた。しかし、クロヤマアリは、午前9時～12時頃を中心に捕食されているので、日中飛行しているといえるが、トビイロシワアリは、朝5時にいっせいに捕食されはじめ、午前9時には捕食される割合が急減していることから、どちらかという及早朝の時間帯に限り結婚飛行をしている可能性がある。

雄と雌の巣からの飛びだし時間については、日本ではこれまでの調査結果が少ないが、エゾアカヤマアリ *Formica yessensis*、ハヤシケアリ *Lasius hayashi* やカワラケアリ *Lasius sakagami* では、雄の方が雌よりも早く巣口に出てくる傾向が知られている (Higashi 1983, Yamauchi et

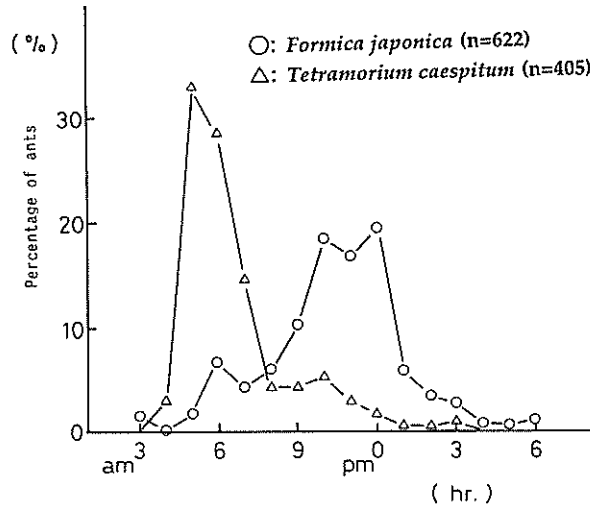


Fig. 2. Changes in number of ants during the day.
Vertical axis is the percentage of the day's total ant sample for each species.

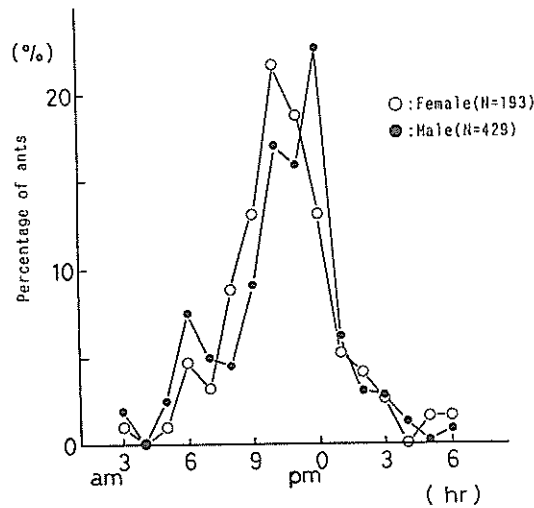


Fig. 3. Daily changes in the number of *Formica japonica* sampled.

al. 1986). ただし、これらの種の雄や雌が巣からでたと、直ちに飛びたつとは限らないので単純に雄の方が雌よりも早く飛びだすとは一概にはいえない。今回の結果でも、クロヤマアリ、トビイロシワアリともに、フン中に雄と雌が検出された時間はほぼ同じであった (Figs. 3, 4)。巣からの飛び出し時間に、少なくとも1時間以上のずれはないようである。

以上、これらのアリは普通種であるにもかかわらず、結婚飛行についての観察記録は非常に少ない。身体が小さく個体数が多いため、個体群としての動態の把握が難しいこと、一度空中に飛び立ってしまうと、その行動を追うのが不可能なことなどから、結婚飛行を行なう時間帯などが明確ではない。飛翔昆虫を捕食するツバメのフンを分析することは、羽アリの動態を明らかにする上で有効な手段であると考えられる。

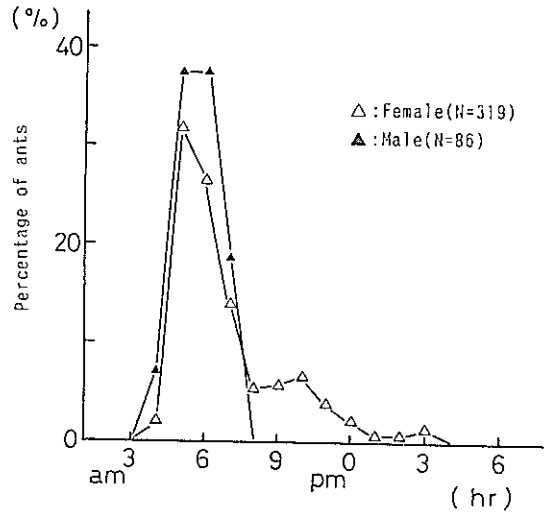


Fig. 4. Daily changes in the number of *Tetramorium caespitum* sampled.

謝 辞

本研究を実施するにあたり、千葉県立中央博物館の山口剛氏に貴重な助言をいただいた。また、堀茂記、斉藤栄二、小崎宗一、斉藤美香子、奥田小枝の各氏は本調査に快く協力して下さった。ここに深く感謝の意を表する。

引用文献

- 馬場喜敬. 1956. アリの生態. 143pp. 明玄書房, 東京.
- Higasi, S. 1983. Polygyny and nuptial flight of *Formica (Formica) yessonsis* Forel at Ishikari coast, Hokkaido, Japan. *Ins. soc.* 30 (3) : 287-297.
- 近藤正樹. 1972. 都市化に伴うアリ相の変化. *バイオテク* 3 (1) : 5-12.
- 酒井春彦. 1985. アリの結婚飛行の観察. *インセクトリウム* 22 (2) : 14-16.
- 酒井春彦. 1987. 足柄上郡大井町におけるアリ類の結婚飛行の観察記録. *神奈川自然誌資料* (8) : 95-97.
- 酒井春彦. 1988. アリの結婚飛行の条件. *インセクトリウム* 25 (12) : 10-13.
- 寺山守. 1982. 熊谷市の都市化に伴うアリ種類組成の変化. *立正大学北埼玉地域研究センター年報* (5) : 25-35.
- Yamauchi, K. Ito, K., and Suzuki, N. 1986. Observations on the nuptial flights of the ant genus *Lasius*. *Sci. Rep. Fac. Educ., Gifu Univ. (Nat. Sci.)* 10 : 1-11.

Daily changes in the occurrence of winged ants in the swallow's feces

Masaharu Hayakawa¹ and Mamoru Terayama²

Feces of Barn Swallows *Hirundo rustica* were analyzed to examine the changes in

occurrence of winged ants throughout the day. Five ant species, *Camponotus japonicus*, *C. kiusiuensis*, *Formica japonica*, *Tetramorium caespitum* and *Lasius* sp., were recorded in collected feces. The dominant species were *F. japonica* and *T. caespitum*. The former appeared mainly in the middle of day, while the latter appeared mainly in early morning.

1. Makuhari-Higashi Senior High School 3-2 Wakaba, Mihama-ku, Chiba-shi, Chiba, 261
2. Department of Biology, The University of Tokyo 3-8-1, Komaba, Meguro-ku, Tokyo, 153