

新潟県十日町市松之山における朽木に営巣するアリ相

Ant fauna in rotting logs in Matsunoyama, Niigata

山口 勇気¹⁾・矢澤 ひろみ²⁾・岩西 哲³⁾・工藤 起来⁴⁾

Yuki YAMAGUCHI¹⁾, Hiromi YAZAWA²⁾
Satoru IWANISHI³⁾ and Kazuyuki KUDÔ⁴⁾

Abstract

The species composition of ants nested in rotting logs was surveyed in Matsunoyama, Niigata Prefecture. Sampling was carried out every two weeks from April to November in 2008. A total of 14 ant species belonging to three subfamilies (Myrmicinae, Formicinae and Ponerinae) and 14 genera were collected, and three species (*Pyramica incerta*, *Formica hayashi* and *Lasius productus*) were recorded for the first time in Niigata Prefecture. Among the 14 species, *C. sauteri* was the dominant species, and its nests occupied 74.4% in the whole collected nests. An ant fauna in rotting logs obtained in this study was very similar to the previous study that has been done in Ishikawa Prefecture. The similarity of ant fauna in the two localities may stem from the common nesting habitats.

Key words : Formicidae, ant fauna, rotting logs, periodical sampling, Matsunoyama

1. はじめに

アリ類は、営巣場所としてだけでなく採蜜活動においても植物と関わる上、捕食する多様な動物や共生者、アリを捕食する上位捕食者など多くの他の生物との関わりがある (Hölldobler & Wilson, 1990)。そのため豊かな生態系の下には多様なアリ相が見られることが期待され、アリは環境を評価するための良い指標となる。日本産アリ類画像データベース (2008) によれば、現在新潟県には、4 亜科 24 属 48 種のアリの生息が確認されている。しかし、新潟県での記録がない種のうち、隣県に分布している種は多数見られる。カタアリ亜科のヒラフシアリ

(*Technomyrmex gibbosus*) やフタフシアリ亜科のコツノアリ (*Carebara yamatonis*) などが挙げられるが、これらの種は、本県においてこれまでアリ相を明らかにする調査が少なかったために記録されてこなかったと考えられる。新潟県におけるアリ相についての調査は不足しており、私たちが知る限りでは、新潟県内においてアリ相を調査した研究は知られていない。新潟県十日町市立里山科学館に隣接する「キョロロの森」は、「森の学校」キョロロが管理する特別自然保護区で、ブナやコナラ、スギの林が広がり、ヨシやカササゲの湿地が点在しており、豊かな生態系が存在する。私たちは、「キョロロの森」にて朽木に営巣するアリ相についての調査を行っ

2009. 6.30 受理

¹⁾ 新潟大学大学院教育学部 : Graduate School of Education, Niigata University

²⁾ 新潟大学教育学部 : Faculty of Education, Niigata University

³⁾ みなくち子どもの森自然館 : Minakuchi Natural Pavilion

⁴⁾ 新潟大学教育学部 : Faculty of Education, Niigata University

たので、報告する。

2. 方法

調査は新潟県十日町市立里山科学館に隣接する「キョロロの森」(37°05'S, 138°37'W)にて行なった。「キョロロの森」は「森の学校」キョロロが管理する特別自然保護区で、ブナやコナラ、スギの林が広がり、ヨシやカササゲの湿地が点在する80haの広さの里山である。調査は2008年4月29日～11月26日までの間、およそ2週間に一度の間隔で合計16回(調査間隔: 13.07±0.62日, 平均±SE)行なった。

毎回の調査で、アリが営巣している朽ち木をビニール袋に入れて研究室に持ち帰った。研究室において、持ち帰った朽ち木をピンセットや剪定バサミなどを用いて慎重に壊し、吸虫管を用いて朽ち木内の成虫と未成熟個体を取り出した。取り出した成虫と未成熟個体については、99%アルコール中に保存し、後日同定した。

3. 結果

採集したアリのリストと巣の数、および巣の構成を表1に示す。フタフシアリ亜科のアリを6属6種、

Table1. List of ant species nested in rotting logs, and the number of collected nests and their composition.

表1. 採集したアリのリストと巣の数、および巣構成。

Species name	Number of nests	Nest composition ¹⁾
フタフシアリ亜科 (Myrmicinae)		
ヤマトアジアガアリ (<i>Aphaenogaster japonica</i>)	4	"G", "H", "I"
ハリプトシリアゲアリ (<i>Crematogaster matsumurai</i>)	1	"G"
ノコバウロコアリ (<i>Pyramica incerta</i>)*	1	"I"
ウロコアリ (<i>Strumigenys lewisi</i>)	3	"I"
トビイロシワアリ (<i>Tetramorium tsushimae</i>)	1	"I"
ウメマツアリ (<i>Vollenhovia emeryi</i>)	13	"A", "B", "C", "G", "I"
ヤマアリ亜科 (Formicinae)		
ムネアカオオアリ (<i>Camponotus obscuripes</i>)	3	"B"
ハヤシクロヤマアリ (<i>Formica hayashi</i>)*	4	"B", "G", "H", "I"
ヒゲナガケアリ (<i>Lasius productus</i>)*	5	"I"
アメイロアリ (<i>Paratrechina flavipes</i>)	5	"B", "G", "I"
トゲアリ (<i>Polyrhachis lamellidens</i>)	4	"I"
ハリアリ亜科 (Ponerinae)		
トゲズネハリアリ (<i>Cryptopone sauteri</i>)	134	"A", "B", "D", "E", "F", "G", "H", "I"
ニセハリアリ (<i>Hypoponera sauteri</i>)	1	"I"
オオハリアリ (<i>Pachycondyla chinensis</i>)	1	"I"
Total	180	

¹⁾ Abbreviated as "A" if queen(s), worker(s), brood and sexuals existed in the nest.

Abbreviated as "B" if queen(s), worker(s) and brood existed in the nest.

Abbreviated as "C" if queen(s), worker(s) and sexuals existed in the nest.

Abbreviated as "D" if queen(s) and worker(s) existed in the nest.

Abbreviated as "E" if queen(s) existed in the nest.

Abbreviated as "F" if worker(s), brood and sexuals existed in the nest.

Abbreviated as "G" if worker(s) and brood existed in the nest.

Abbreviated as "H" if worker(s) and sexuals existed in the nest.

Abbreviated as "I" if worker(s) existed in the nest.

*: Those species were recorded for the first time in Niigata Prefecture.

ヤマアリ亜科のアリを5属5種、ハリアリ亜科のアリを3属3種、合計14種180の巣を採集した。日本産アリ類全種図鑑(2003)や日本産アリ類画像データベース(2008)によれば、採集したアリのうち、ヤマアリ亜科のハヤシクロヤマアリ(*Formica hayashi*)とヒゲナガケアリ(*Lasius productus*)、およびフタフシアリ亜科のノコバウロコアリ(*Pyramica incerta*)については新潟県で未記録で、本研究により初めて本県に生息していることが確認された。

本調査では、ハリアリ亜科のトゲズネハリアリ(*Cryptopone sauteri*)を最も多く採集することができ、134巣であった。次に多く採集できたのはフタフシアリ亜科のウメマツアリ(*Vollenhovia emeryi*)で13巣であった。最も多く採集されたトゲズネハリアリについて、月ごとに採集した巣の数を図1に示す。採集した巣の数は5~8月までは各月10巣程度であったが、9月以降に増加し、10月に最も多く41巣採集された。

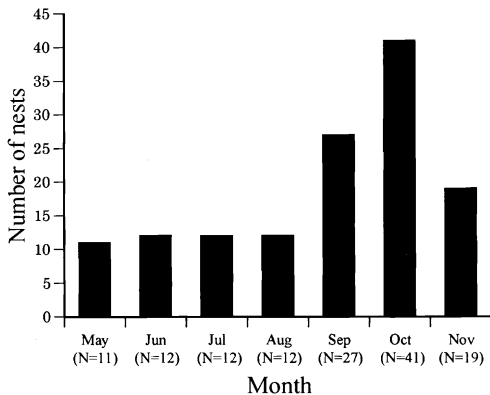


Fig 1. Monthly number of collected nests of *Cryptopone sauteri*.

図1. トゲズネハリアリの月ごとの巣の採集数。

4. 考察

日本産アリ類画像データベース(2008)によると、日本には10亜科58属276種のアリが生息している。そのうち新潟県での生息が確認されているアリは、4亜科24属48種である。本調査では3亜科14属14種のアリを合計180巣採集した。採集したアリのうち、ヤマアリ亜科のハヤシクロヤマアリとヒゲナガケアリ、およびフタフシアリ亜科のノコバウロコアリは

新潟県で未記録種で、本研究により初めて本県に生息していることが確認された。まず新潟県で初めて採集されたこれら3種について考察する。ヒゲナガケアリとハヤシクロヤマアリは、新潟県に隣接する全ての県で生息が確認されており(日本産アリ類画像データベース, 2008)、日本国内でも広く見られる種である。本県において、これまでアリ相を明らかにする調査が少なかったために、記録されていないのだと考えられる。同様に、隣県での生息が確認されているが、新潟県における生息が確認されていない種は他にもいる。例えば、カタアリ亜科のヒラフシアリ(*Technomyrmex gibbosus*)やフタフシアリ亜科のコツノアリ(*Carebara yamatonis*)である。これらの種についても、今後新潟県内各地においてアリ相の調査を行うことにより、生息を確認できるだろう。ヒゲナガケアリとハヤシクロヤマアリに対し、ノコバウロコアリは、隣県における報告もなく、全国的にも生息が稀である。またノコバウロコアリが属するアゴウロコアリ属(*Pyramica*)の種の生息が新潟県で確認されていない。ノコバウロコアリの生態については、いまだによく分かっていないが、本種はトゲズネハリアリの盗食共生者(*lestobiosis*)である可能性が示唆されている(増子, 1993)。実際、本調査においてもトゲズネハリアリの巣と共にノコバウロコアリが採集された。このことから、ノコバウロコアリがトゲズネハリアリの盗食共生者である可能性は十分に考えられる。

次に本調査において最も多く採集されたトゲズネハリアリについて考察する。本調査では、トゲズネハリアリの次に多く採集できたのはウメマツアリで、わずか13巣であったことから、トゲズネハリアリの巣の数は、他のアリと比べて非常に多いと言える。トゲズネハリアリが非常に多く採集されたのは、トゲズネハリアリが多巣性のアリであるためだと考えられる。Yamaguchi et al. (in prep.)によって、本種は多巣性を示すことが最近判った。多巣性とは、一つのコロニーメンバーが空間的に分離した場所に営巣する場合を言う(Debout et al., 2007)。トゲズネハリアリは多巣性であるため、一つのコロニーが複数の巣をもつので、他の種と比べて非常に多くの巣が採集されたのだと考えられる。

日本産アリ類画像データベース(2008)によれば、日本に生息するアリにおいて多巣性を示す種は、ヤマアリ亜科のカワラケアリ(*Lasius sakagamii*)とハリアリ亜科のトビニセハリアリ(*Hypoponera schauinslandi*)、カタアリ亜科のアシジロヒラフシアリ

(*Technomyrmex brunneus*) の3種においてのみ報告されている。しかし日本産アリ類データベース(2008)に記載がない種でも、多巣性種は存在する。近年日本に侵入したアルゼンチンアリ (*Linepithema humile*) やヒラズオオアリ (*Camponotus nipponicus*) である(伊藤, 2009; Hasegawa, 1992)。一方, Debout et al. (2007) によるアリの多巣性についてのレビューがあるが, これによれば現在7亜科26属176種のアリが多巣性を示すが, この中に本研究で採集された種は含まれていない。したがって, 本研究で採集された14種のうちトゲズネハリアリだけが多巣性種である可能性が高い。トゲズネハリアリは多巣性であるため, その巣が他種の巣と比べ, 非常に多く採集されたのだと考えられる。

大河原・福島(1998)は石川県内の6地点において, 本研究と同様に朽木に営巣するアリ相を明らかにした。それによると, 4亜科21属33種のアリが採集されているが, この中に本調査で採集された14種のうち13種が含まれていた。本調査でのみ採集された1種は, ヤマアリ亜科のトゲアリ (*Polyrhachis lamellidens*) であった。本種は石川県でも分布が確認されており(日本産アリ類画像データベース, 2008), 東北以南に広く分布している種である。本研究と大河原・福島(1998)によるアリ相を比較すると, 本調査で採集されたアリ相と大河原・福島(1998)の調査で明らかにされたアリ相は非常に似ていると言える。これは営巣場所が関係していると考えられる。アリは土壌や朽木, 樹上や落葉の間などあらゆる場所で営巣するが, 本研究と大河原・福島(1998)の調査は朽木を対象としていたため, 朽木を好んで営巣するアリが共通して採集されたのだと考えられる。

今回私たちは新潟県十日町市立里山科学館に隣接する「キョロロの森」において調査を行った。新潟県における朽木に営巣するアリ相についての研究は, 私たちが知る限りでは本研究が初めてである。新潟県での記録がない種のうち, 隣県に分布している種は多数見られる(日本産アリ類画像データベース, 2008)。明らかに, 新潟県におけるアリ相についての調査は不足しており, アリが環境を評価するための良い指標であることを考えると, 今後本県内の各地においてさらにアリ相についての調査を行う必要がある。

5. 謝辞

キョロロの森を調査地として提供して下さった十日町市立里山科学館の永野昌博博士と職員の方々に御礼を申し上げる。本調査にあたって, 新潟大学教育学部昆虫生態学研究室の草間淑之さんと白井明日華さんにご協力いただいた。本調査は, 2008年度新潟大学人文社会・教育科学系研究プロジェクト(学系奨励研究)による支援を受けた。

6. 参考

- Debout, G., Schatz, B., Elias, M. & Mckey, D. (2007) Polydomy in ants: What we know, what we think we know, and what remains to be done. *Biological Journal of the Linnean Society.*, 90:319-348.
- Hasegawa, E. (1992) Annual life cycle and timing of male-egg production in the ant *Colobopsis nipponicus* (Wheeler). *Insectes Sociaux.*, 39:439-446.
- Hölldobler, B., & Wilson, E.O. (1990) THE ANTS. Springer-Verlag., pp. 732.
- 今井弘民・鶴川義弘・緒方一夫・小野山敬一・木原章・久保田政雄・栗林慧・近藤正樹・月井雄二・寺山守・吉村正志(2003)日本産アリ類全種図鑑., pp. 196 株式会社学習研究社.
- 今井弘民・鶴川義弘・緒方一夫・小野山敬一・木原章・久保田政雄・栗林慧・近藤正樹・園部力雄・月井雄二・寺山守・森下正明・山内克典・山根正気・吉村正志・渡邊啓文(2008)日本産アリ類画像データベース2008., アリ類データベース作成グループ.
- 伊藤文紀(2009)アルゼンチンアリの脅威。遺伝., 63(3):118-122.
- 大河原恭祐・福島由紀子(1998)石川県におけるアリ相の予備的調査, 蟻., No22:6-9.
- 増子恵一(1993)ノコバウロコアリは盗食共生者か., 専修自然科学研究発表会会報., No59:1-9.