

ヒゲナガアメイロアリが定着した鹿児島県指宿市鰻集落のアリ相

原田 豊¹

¹ 〒 899-2503 鹿児島県日置市伊集院町妙円寺

Abstract

A field survey of ants (Formicidae) was conducted at the Unagi district of Ibusuki-shi, southern Kyushu. Eighteen species of 11 genera in 4 subfamilies were collected. This figure corresponds to around 60% of the 31 species so far collected in the downtown of Ibusuki-shi. Of the 18 species, 8 (44.4%) were alien species. *Paratrechina longicornis* was only sampled at steam spout holes of the hot spring in 2020. Thereafter, this ant was seen spreading over the whole area of the Unagi district in 2022. This ant would extend its range outside the Unagi district in near future.

はじめに

鹿児島県指宿市は九州本土最南端に位置し、過去30年間(1991-2020)において、最も気温の下がる1月の平均気温が8.7°C(国土交通省気象庁ホームページ, 2022)で、特に海沿いの市街地一帯は冬季でも比較的温暖な気候である。指宿市の市街地では、2019年にそれまで分布の北限が奄美大島であった熱帯起源のツヤオズアリ *Pheidole megacephala* (Fabricius, 1793) とナンヨウテンコクオオズアリ *Ph. parva*, Mayr 1865-complex の外来アリ2種の定着が同所的に確認された(久末, 2019; 山根ほか, 2019)。近年、指宿市の主に市街地において、これら2種の分布状況や季節性、アリ相の調査が実施された(原田ほか, 2020; 原田ほか, 2021; 原田ほか, 2022)。2020年には指宿市の内陸部に位置する鰻集落で外来アリのヒゲナガアメイロアリ *Paratrechina longicornis* (Latreille, 1802) の定着が確認された(原田ほか, 2022)。ヒ

ゲナガアメイロアリは、東南アジア原産の可能性のある放浪種(tramp species)で、熱帯地方に広く分布し、これまで日本では神戸で最も古い採集記録があり(寺西, 1924)、九州、小笠原諸島、南西諸島の各島から記録されていたが、近年本州にも侵入し、愛知県、兵庫県、神奈川県の高津や市内から見出されている(寺山ほか, 2014; Murase et al., 2018)。

指宿市の市街地に侵入・定着した外来アリが内陸部にどの程度分域を拡大しているか興味もたれる。また、鰻集落では、温泉が噴出し、いたるところで常時蒸気の噴出がみられ、地熱によってその近辺では冬季でも地表面の温度が高いと考えられる。このことは、熱帯・亜熱帯性の外来アリが温帯域で越冬を可能にする1つの要因になるかもしれない。

本研究では、内陸部に位置し、蒸気噴出口の多数みられる特殊な環境を有する鰻集落におけるアリ相及びヒゲナガアメイロアリの生息状況について調査を行った。

調査地と調査方法

調査地 調査地は、鹿児島県指宿市の市街地から直線距離で約4kmの山間部にある鰻集落(31°13'N, 130°36'E)である(図1)。鰻集落は、鰻池の東岸に位置し、約40世帯(2018年9月現在)が居住する。集落は約1.5haの中に密集している。鰻池は、約5700年前、池田湖とほぼ同じ頃に噴出した火山の火口湖で面積1.2km²、海拔122m、最深部55.8mである(国土交通省国土地理院, 2023)。集落にある温泉の源泉では常時蒸気の噴

Harada, Y. 2023. Ant fauna of the Unagi district invaded by the alien ant *Paratrechina longicornis* in southern Kyushu, Japan. *Nature of Kagoshima* 49: 171-174.

✉ YH: Myoenji, Ijuin, Hioki, Kagoshima 899-2503, Japan (email: harahyo@yahoo.co.jp).

Received: 17 January 2023; published online: 19 January 2023; https://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_049/049-035.pdf

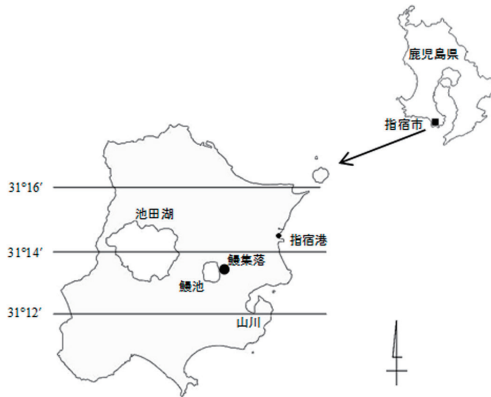


Figure 1. Sampling site.
図1. 調査地.



Figure 2. Environments of sampling sites. A: Roadway in the community. B: Nesting location A. C: Nesting location B. D: Home furnace (Sume) using hot spring steam.
図2. 調査地の環境。A: 集落内の車道。B: 営巣場所 A。C: 営巣場所 B。D: 温泉の蒸気を利用した家庭用のかまど(スメ)。

出がみられる。また、各家庭の庭隅には蒸気を利用して蒸し料理をするための天然のかまど(スメ)がみられ、いくつかのかまどでは蒸気の噴出がみられる(図2)。

調査方法 調査は、2020年10月18日(調査①)、2021年6月30日(調査②)、2022年10月29日(調査③)の3回実施した。調査①では鰻池に隣接する草地や空き地、民家周辺を4人で60分間、調査②と調査③では車道に沿って民家周辺を中心に1人でそれぞれ120分間、地表や民家を取り囲む石垣、植物体上などを徘徊しているアリのピンセットで見つけ採りによって採集した。採集したアリは80%エタノールの入った管瓶に液浸して持ち帰り、乾燥後、台紙に貼付して標本作製後、実体顕微鏡を使って同定を行った。アリの種の同定は、寺山ほか(2014)を使用し、種の配列は山根

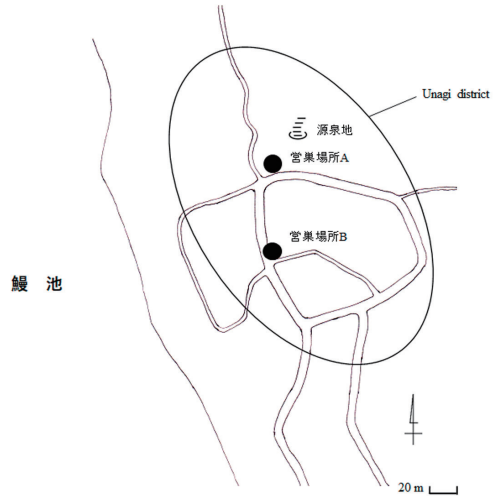


Figure 3. Nesting locations of *P. longicornis* in the Unagi district.
図3. 鰻池落内のヒゲナガアメイロアリの営巣箇所。

ほか(2010)に従った。

なお、今回の調査で8種の外来アリが採集された(表1)が、本研究では Shultz and McGlynn (2000) が“Major exotic tramp and invasive ant species”としてリストアップした種と近年人為的に日本国内に持ち込まれ定着したと強く推定される種を外来アリとした。これらの中には部分的に自然分散して分布拡大した種も含まれると考えられる。

結果

今回の調査で4亜科11属18種のアリが採集された(表1)。そのうちアワテコヌカアリ *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius, 1973)、ケブカアメイロアリ *Nylanderia amia* (Forel, 1913) など8種(44.4%)が外来アリであった。外来アリ8種のうち、トゲハダカアリ *Cardiocondyla itsukii* Seifert, Okita et Heinze, 2017 とヒメハダカアリ *C. minutior* Forel, 1899 を除く6種が調査①-③のすべてで採集された。一方、在来アリ10種ではサクラアリ *Parapatrechina sakurae* (Ito, 1914) とクボミシリアゲアリ *Crematogaster vagula* Wheeler, 1928 の2種のみが調査①-③のすべてで採集された。ヒゲナガアメイロアリは、調査①では蒸気の噴出がみられる源泉周辺(生息場所A)のみで、調査②では生息場所Aと直線距離で約70m離れた民家を囲

む石垣（生息場所 B）の 2 か所でみられた（図 3）。また、調査③では鰻集落のほぼ全域で生息が確認された。

調査②と③で採集されたヒメハダカアリは、これまでその分布が南西諸島の北端に位置する大隅諸島に属する種子島と屋久島まで記録されていたが（山根ほか、2010；寺山ほか、2014）、今回の調査で鰻集落から採集されて日本本土における分布の北限の記録となった。

考 察

九州本土南端に位置する指宿市では、2019–2021 年に定着が確認された外来アリのツヤオオズアリ、ナンヨウテンコクオオズアリ 2 種の分布及び季節性（山根ほか、2019；原田ほか、2021）、市街地のアリ相（原田ほか、2022）について調査が実施されてきた。これらの調査によって、海沿いに位置して冬季でも比較的温暖な指宿市市街地から 31 種のアリが確認され、そのうち 12 種（38.7%）が外来アリであった。今回鰻集落から採集された 18 種は指宿市街地から採集された 31 種の約 60%

に相当する。また、外来アリは指宿市街地から 12 種、鰻集落から 8 種（66.7%）が採集され、市街地のみから採集されたアシジロヒラフシアリ、フシナガニセハリアリ、ミナミオオズアリ、ケブカシワアリと鰻集落からのみ採集されたヒゲナガアメイロアリ、ヒメハダカアリを除く 6 種が共通種で、野村・シンプソン指数（NSC）による種構成の類似度は 0.75 であった。ツヤオオズアリは侵入・定着場所と考えられる市街地の湯の浜地区ではコロニーの密度が高かったが、鰻集落からは採集されなかった。一方、ツヤオオズアリと同時期に侵入・定着したと考えられるナンヨウテンコクオオズアリは市街地の広域に分散し、市街地から約 3.5 km 離れた郊外に位置する山川港近くの植込みでも記録された（原田ほか、2022）。今回の調査によって市街地から直線距離で約 4 km 離れた内陸部に位置する鰻集落から採集された。南九州において、ナンヨウテンコクオオズアリは何らかの要因によってツヤオオズアリよりも強い分散力を示しているものと考えられる。また、南九州の冬季にあたる 12 月–3 月にも種によっては晴天で気温の上

Table 1. Ants collected in the Unagi district, Ibusuki-shi..

表 1. 鰻集落から採集されたアリ。

| | 種 名 | 調査① | 調査② | 調査③ |
|----------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|
| カタアリ亜科 Dolicoderinae | | | | |
| 1 アワテコヌカアリ * | <i>Tapinoma melanocephalum</i> | ○ | ○ | ○ |
| ヤマアリ亜科 Formicinae | | | | |
| 2 ホソウメマツオオアリ | <i>Camponotus bishamon</i> | | ○ | ○ |
| 3 ウメマツオオアリ | <i>Camponotus vitiensis</i> | | ○ | |
| 4 ヒラズオオアリ | <i>Colobopsis nipponica</i> | | ○ | |
| 5 アメイロアリ | <i>Nylanderia flavipes</i> | ○ | ○ | |
| 6 ケブカアメイロアリ * | <i>Nylanderia amia</i> | ○ | ○ | ○ |
| 7 ヒゲナガアメイロアリ * | <i>Paratrechina longicornis</i> | ○ | ○ | ○ |
| 8 サクラアリ | <i>Paratrechina sakurae</i> | ○ | ○ | ○ |
| ハリアリ亜科 Ponerinae | | | | |
| 9 オオハリアリ | <i>Brachyponera chinensis</i> | ○ | | |
| 10 ナカスジハリアリ | <i>Brachyponera nakasujii</i> | | ○ | |
| フタフシアリ亜科 Myrmicinae | | | | |
| 11 トゲハダカアリ * | <i>Cardiocondyla itsukii</i> | ○ | | ○ |
| 12 ヒメハダカアリ * | <i>Cardiocondyla minutior</i> | | ○ | ○ |
| 13 ケイロシリアゲアリ | <i>Crematogaster osakensis</i> | | ○ | |
| 14 クボミシリアゲアリ | <i>Crematogaster vagula</i> | ○ | ○ | ○ |
| 15 クロヒメアリ | <i>Monomorium chinense</i> | ○ | ○ | |
| 16 インドオオズアリ * | <i>Pheidole indica</i> | ○ | ○ | ○ |
| 17 ナンヨウテンコクオオズアリ * | <i>Pheidole parva-complex</i> | ○ | ○ | ○ |
| 18 アミメアリ | <i>Pristomyrmex punctatus</i> | | | ○ |
| 19 オオシワアリ * | <i>Tetramorium bicarinatum</i> | ○ | ○ | ○ |

* 外来アリとみなした種

* Species considered to be alien ant species.

がる日中には採餌が行われていることが明らかとなった(原田ほか, 2021)。鰻集落は面積 1.2 km²の鰻池に隣接しており, その周辺の冬季の気候は他の内陸部より穏やかになるかもしれない。また, 特に集落内の蒸気噴出口周辺は, 常時地表温度が高く年間を通じてアリやその他の節足動物の活動性が高いと考えられる。これらの環境的な要因は, 鰻集落に侵入した熱帯起源の外来アリが越冬して定着する可能性を高めることが示唆される。

九州本土で最近定着が初記録されたヒゲナガアメイロアリ(原田ほか, 2022)は, 現在鰻集落内のほとんどの場所で最も頻繁に目にする優占種となっており在来アリへの影響が懸念される。本種は近年本州でも定着が確認されていること(寺山ほか, 2014; Murase et al., 2018)を考えると, 九州本土南端の温暖な地域で, しかも特殊な環境を有する鰻集落において数年で急激に分布を拡大したことも納得できる。今後鰻集落周辺地域に拡散するかモニタリングを続ける必要がある。

謝 辞

山根正気氏(鹿児島大学名誉教授)には, 種の同定確認, 原稿の校正をいただいた。心より感謝申し上げます。

引用文献

- 原田 豊・齋藤七彩・立石百香・山根正気. 2021. 鹿児島県指宿市におけるアリ類の活動の季節性. *Nature of Kagoshima*, 48: 99–108.
- 原田 豊・藺田朋佳・中村天音・東島美月・田原大空翔・平山大翔. 2022. 鹿児島県指宿市の攪乱地に定着した外来アリ. *Nature of Kagoshima*, 48: 181–186.
- 原田 豊・山崎真凜・日笠山麗来・山下真由. 2020. 指宿市知林ヶ島のアリ相。一外来アリを中心に。 *Nature of Kagoshima*, 47: 161–164.
- 久末 遊. 2019. 九州本土から初めて確認されたツヤオオズアリ *Pheidole megalcephala*. *Pulex*, 98: 786–788.
- 国土交通省国土地理院ホームページ. 2023. 国土交通省国土地理院. <https://www.gisi.go.jp/index.html> [2023年1月16日閲覧]
- 国土交通省気象庁ホームページ. 2022. 国土交通省気象庁. <https://www.data.jma.go.jp> [2022年11月30日閲覧]
- Murase, K., Bakhtiar Effendi Yahya, Kinomura, K. and Yamane, Sk. 2018. The first discovery of overwintering colonies of the tramp ant, *Paratrechina longicornis* (Longhorn crazy ant), in mainland Japan. *Journal of the Myrmecological Society of Japan (Ari)*, 39: 82–89.
- Schultz, T. R. and McGlynn, T. P. 2000. The interactions of ants with other organisms. In: Agosti, D., Maker, J. D., Alonso, L. E. and Schultz, T. R. (eds.), *Ants: Standard Methods for Measuring and Monitoring Biodiversity*, 280 pp. Smithsonian Institution Press, Washington and London.
- 寺西 暢. 1924. 北海道及内地に産する三つの珍奇なる膜翅類. *世界昆虫*. *昆虫*, 28: 54.
- 寺山 守・久保田 敏・江口克之. 2014. 日本産アリ類図鑑. 48 pls., 278 pp. 朝倉書店, 東京.
- 山根正気・原田 豊・江口克之. 2010. アリの生態と分類—南九州のアリの自然史—. 200 pp. 南方新社, 鹿児島.
- 山根正気・原田 豊・古川博文. 2019. 鹿児島県本土に定着した外来性オオズアリ属の2種. *Nature of Kagoshima*, 46: 239–241.