

3-3. 南大東島における外来アリ類の予備調査

(1) 目的

これまで外来種対策検討委員会等で南大東島の外来アリ類による被害に対する懸念が委員等から指摘されている。南大東島のアリ類に関しては、かつて琉球大学の調査グループが定期的に誘引剤調査を実施し、ツヤオオズアリの増減を報告しているが、最終調査からすでに年数が経過していること、道路以外のアリ類の網羅的情報は乏しいことなど、今後の対策方針を議論するための情報は不足している。そこで、実際に外来アリ類を含む南大東島のアリ類の現状を把握すること、またその対策が必要かを探るために予備調査を実施した。

(2) 調査方法

南大東島におけるアリ類の現状概況を把握するために、単位時間採集法を用いたアリ採集を行った。また、過去の調査との比較をするために、同ルート上において同手法での誘引剤調査を行った。

a) 単位時間採集法の調査手順（図 3-3.1）

- ① 各調査地に 400 m² の調査プロットを設置する。
- ② 調査員は調査プロット内でアリ類の 15 分間採集を繰り返す。
- ③ 採集したアリはエタノール入りのバイアルに入れ殺虫固定する。
- ④ 採集したアリ類は研究室に持ち帰り、顕微鏡下で種まで同定する。



図 3-3.1 単位時間採集法に使用

b) 誘引剤調査の調査手順（図 3-3.2）

- ① 島の南北 5 箇所ずつ設置ポイントを設置する（かつて琉大調査グループが使用していたポイントの一部）
- ② アルミホイルにツナと蜂蜜を混ぜた誘引剤を置く。
- ③ 30 分後に誘引剤ごとアリをプラスチック袋に回収する。
- ④ プラスチック袋内にエタノールを入れてアリを殺虫する。
- ⑤ 採集したアリ類は研究室に持ち帰り、顕微鏡下で種まで同定する。



図 3-3.2 ツナと蜂蜜を混ぜたベイトトラップ

(3) 調査時期

2022年10月20日～21日の日中（8:00～17:00）に実施した。

(4) 調査エリア

単位時間採集法による調査は島内5箇所（バリバリ岩周辺の森、西港横ミレニアムパーク、まるごと館周辺のビロウ林、防風林周辺の森、大東神社）で、誘引剤調査は島の南北の道路沿い10箇所を実施した（図3-3.3、図3-3.4）。



図3-3.3 単位時間採集法での調査場所（5箇所）

地理院タイルに追記

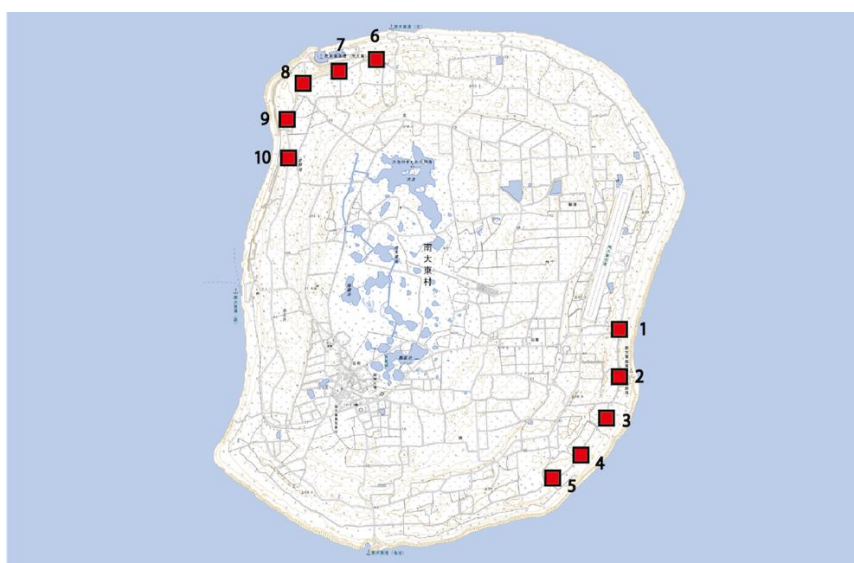


図3-3.4 誘引剤調査の実施場所（10箇所）

地理院タイルに追記

(5) 結果と考察

単位時間採集法および誘引剤調査で採集されたアリ類を表 3-3.1、表 3-3.2 に示す。

単位時間採集法では 20 種のアリ類が採集された。全体的に採集頻度が高かったのはケブカアメイロアリとナンヨウテンコクオオズアリで、5 箇所中 4 箇所では採集された。単位時間採集法で調査した 5 箇所のうち、ツヤオオズアリが確認されたのは 1 箇所のみだった。ツヤオオズアリが優占している外ハグでは、他のアリの種数が少ない傾向が見られた。また、バリバリ岩でも種数が少なく、ここではアシナガキアリが優占していた。

表 3-3.1 単位時間採集法による調査で採集されたアリ類

| 亜科名 | 和名 | 種名 | MDT01 | MDT02 | MDT03 | MDT04 | MDT05 |
|----------|---------------|---------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| | | | ミレニアム公園 | 大東神社 | ピロウ林 | 外ハグ | バリバリ岩 |
| カタアリ亜科 | ルリアリ | <i>Ochetellus glaber</i> | 3 | | | | |
| | アワテコヌカアリ | <i>Tapinoma melanocephalum</i> | | 1 | 5 | | |
| | アシジロヒラフシアリ | <i>Technomyrmex brunneus</i> | | 2 | | | |
| ヤマアリ亜科 | アシナガキアリ | <i>Anoplolepis gracilipes</i> | 6 | 6 | | | 6 |
| | ケブカアメイロアリ | <i>Nylanderia amia</i> | 6 | 4 | 1 | 4 | |
| | アメイロアリの一種 | <i>Nylanderia</i> OK02 | | | 1 | 6 | |
| | アメイロアリの一種 | <i>Nylanderia</i> OK03 | 1 | 1 | 1 | | |
| | ヒゲナガアメイロアリ | <i>Paratrechina longicornis</i> | | | 3 | | |
| フタフシアリ亜科 | ヨフシウロコアリ | <i>Strumigenys emmae</i> | 1 | | | | |
| | ヒメウロコアリ | <i>Strumigenys minutula</i> | | | | 3 | 2 |
| | クロヒメアリ | <i>Monomorium chinense</i> | 6 | | 1 | | |
| | カドヒメアリ | <i>Sylophopsis sechellensis</i> | 1 | | 1 | | |
| | オキナワトフシアリ | <i>Solenopsis tipuna</i> | | | 4 | 4 | 5 |
| | ツヤオオズアリ | <i>Pheidole megacephala</i> | | | | 6 | |
| | ナンヨウテンコクオオズアリ | <i>Pheidole parva</i> | 6 | 4 | 2 | | 1 |
| ハリアリ亜科 | オオシワアリ | <i>Tetramorium bicarinatum</i> | 4 | 1 | 6 | | |
| | イカリゲシワアリ | <i>Tetramorium lanuginosum</i> | | 3 | | | 6 |
| | カドムネシワアリ | <i>Tetramorium smithi</i> | 4 | | | | |
| | ハダカアリ | <i>Cardiocondyla kagutsuchi</i> | 2 | | | | |
| | フシナガニセハリアリ | <i>Hypoponera ragusai</i> | | 5 | 1 | | |
| 種数 | | | 11 | 9 | 11 | 5 | 5 |

表中の数値は 6 回の調査イベントで何回採れたかを示す（例：6 は毎回採集された）

誘引剤調査で採集されたアリ類は 6 種だった（表 3-3.2）。今回誘引剤設置ポイントとして選定したのは 2005 年から 2013 年の間、安定的にツヤオオズアリが優占していた場所だが、実際に誘引剤を設置してみると北部の 5 ポイントでは 1 ポイントでしか記録されなかった（図 3-3.5）。

表 3-3.2 誘引剤調査で採集されたアリ類

| 和名 | 種名 | 南部 | | | | | 北部 | | | | |
|--------------|---------------------------------|----|----|---|----|----|----|----|----|---|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ルリアリ | <i>Ochetellus glaber</i> | | | | | | | 10 | | | |
| ケブカアメイロアリ | <i>Nylanderia amia</i> | | | | | | | | | | 3 |
| リュウキュウアメイロアリ | <i>Nylanderia ryukyuensis</i> | | | | | | | | | | 2 |
| ハダカアリ | <i>Cardiocondyla kagutsuchi</i> | | | | | | | 1 | | | |
| クロヒメアリ | <i>Monomorium chinense</i> | 2 | | | | | 75 | 2 | | 9 | 19 |
| ツヤオオズアリ | <i>Pheidole megacephala</i> | 9 | 27 | 5 | 26 | 55 | | | 29 | | |

表中の数値は個体数を示す

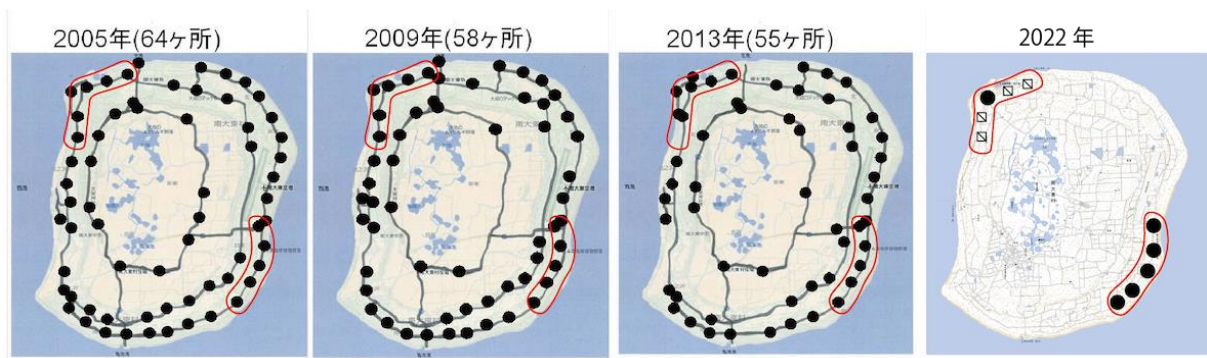


図 3-3.5 道路上で採集されたツヤオオズアリの分布の比較

赤線で囲んだポイントとほぼ同じ場所で調査を行なった。黒丸●は誘引剤調査でツヤオオズアリが採集された場所を示す。2005年～2013年の図は諏訪部ら(2016)より一部抜粋。

諏訪部真友子・田中宏卓・大西一志・菊池友則・儀間朝宣・林正幸(2016) 南大東島における外来アリ相の経時変化と新たに定着したブギオオズアリの生息調査. 第24期プロ・ナトゥーラ・ファンダ助成成果報告書, 24: 85-94.

予備調査による現状分析

ツヤオオズアリやアシナガキアリの影響を強く受ける地域があることが示唆された。今回の調査では固有種のダイトウオオアリを確認することはできなかった。島全体の概況を明らかにして対策方針を立てるためには、もう少し調査地点を増やして島全体の相対的なアリ類多様性の分布を明らかにする必要がある。現地での聞き取りにより、数年前にアシナガキアリが増えて南から北へ大移動したという話を聞くことができた。実際に北部の本種の密度は高い印象をうける。北部での今回の誘引調査によるツヤオオズアリの記録地点の低下と、これらアシナガキアリの増加との間の関係は未だ明らかではないものの、このエリアでの他の生物への影響を含めた監視が必要と考えられる。

3-4. ハヤトゲフシアリに関する情報集約

ハヤトゲフシアリ防除計画に示された情報集約に関する取組として、現在までに県内各機関で実施されている取り組みを以下に整理した。今後、各取り組み記録を集約統合し、今後の県内外来アリ類管理の方法論を検討した。

(1) 初期防除（発見地域からの排除）

a) ハヤトゲフシアリ防除対象地域

那覇市垣花の国道 331・332 号線沿いと那覇新港の 2 箇所で本種の分布が確認されたため、令和 2 年より防除を開始（環境省事業）。国道 331・332 号線沿いでは、排水管や地面のクラック、マンホールが主な営巣場所で、那覇新港では、コンテナヤードのフェンスポールの穴などに営巣していた（図 3-4.1）。



図 3-4.1 ハヤトゲフシアリの発見場所と主な営巣場所

b) 国道 331・332 号線沿いのモニタリングと根絶処理（環境省事業と環境総合研究推進費）

国道 331・332 号線沿いでは、モニタリング（見つけ採りと粘着トラップ）と根絶処理（薬剤入りの餌の設置）によりハヤトゲフシアリを含むアリ類の分布を調査している（図 3-4.2）。モニタリングは令和 2 年 7 月～現在継続中（毎月 1 回計 30 回実施済）。根絶処理は令和 2 年 8 月～現在継続中（毎月 1～2 回計 35 回実施済）。モニタリングと根絶処理は、琉球大学と那覇市、OIST で合同実施し、環境省沖縄奄美自然環境事務所の事業および環境総合推進費プロジェクトとして実施。



図 3-4.2 モニタリングと根絶処理（左：見つけ採り、中央：粘着トラップ、右：根絶処理）

c) 那覇新港のモニタリングと根絶処理（環境省沖縄奄美自然環境事務所事業を受け、OIST が中心となり実施）

那覇新港でも国道沿いと同様のモニタリングと根絶処理を続けている。実施期間は令和 2 年 11 月～現在継続中（モニタリングは毎月 1 回計 26 回実施済、根絶処理は毎月 1 回計 4 回実施済み）。令和 3 年 8 月以降発見されていない(図 3-4.4)。モニタリングと根絶処理は、環境省沖縄奄美自然環境事務所の事業として OIST が実施。

d) 南部国道事務所の取り組み

- (1) 国道沿いでの草刈りメンテナンス時の防除協力（図 3-4.5）。
- (2) 国道沿いのフェンス、8 箇所にはヤマトゲフシアリ防除実施の看板を設置。
- (3) 国道沿い当該箇所での植栽入れ替え工事のエリア変更。



図 3-4.5 草刈りでの注意チラシ (OIST 作成)

e) 那覇市水道局の取り組み

- (1) 水道管工事の試掘工事において、草刈り後とコンクリート掘削後の殺虫処理を実施。

f) 沖縄県土木建築部の取り組み

- (1) 下水道管工事の試掘工事において、草刈り後とコンクリート掘削後の殺虫処理を実施。

g) 環境省 沖縄奄美自然環境事務所の取り組み

- (1) 沖縄島におけるヤマトゲフシアリ初期防除業務として、令和 2 年度より上記初期防除を実施。
- (2) 行政や関係機関向けの防除マニュアルを作成。

(2) 早期発見（侵入状況の確認）

a) 沖縄県の取り組み

誘引法及び吸引法により県内の主要港湾や空港周辺でモニタリングを実施（令和2～3年度）した結果、ハヤトゲフシアリは令和2年には春と夏に国道331・332号線沿いで発見されたが、令和3年秋および令和4年秋には発見されなかった（表3-4.1）。

表3-4.1 吸引法等によって確認されたアリ類

| No. | 亜科名 | 和名 | 種名 | 2020年春 | | 2020年秋 | | 2021年秋 | 2022年秋 |
|-------|----------|---------------|----------------------------------|--------|-----|--------|-----|--------|--------|
| | | | | 誘引 | 吸引 | 誘引 | 吸引 | 吸引 | 吸引 |
| 1 | カタアリ亜科 | ルリアリ | <i>Ochetellus glaber</i> | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 2 | | アワテコヌカアリ | <i>Tapinoma melanocephalum</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3 | | コヌカアリ属の一種 | <i>Tapinoma</i> sp. | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 4 | | アシジロヒラフシアリ | <i>Technomyrmex brunneus</i> | | | | | ○ | ○ |
| 5 | ヤマアリ亜科 | アシナガキアリ | <i>Anoplolepis gracilipes</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 6 | | ホソウメマツオオアリ | <i>Camponotus bishamon</i> | | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| 7 | | アカヒラズオオアリ | <i>Colobopsis shohki</i> | | | | | ○ | ○ |
| 8 | | トビイロケアリ | <i>Lasius japonicus</i> | | ○ | | | | |
| 9 | | ハヤトゲフシアリ | <i>Lepisiota frauenfeldi</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 10 | | ケブカアメイロアリ | <i>Nylanderia amia</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 11 | | アメイロアリ属の一種 | <i>Nylanderia</i> OK02 | | | | | | ○ |
| 12 | | アメイロアリ属の一種 | <i>Nylanderia</i> OK03 | | | | | | ○ |
| 13 | | リュウキュウアメイロアリ | <i>Nylanderia ryukyuensis</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 14 | | ヒゲナガアメイロアリ | <i>Paratrechina longicomis</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 15 | | ウスヒメキアリ | <i>Plagiolepis alluaudi</i> | | | | | ○ | ○ |
| 16 | | クロトゲアリ | <i>Polyrhachis dives</i> | | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| 17 | フタフシアリ亜科 | フタフシアリ亜科の一種 | - | | | | | ○ | |
| 18 | | ハダカアリ | <i>Cardiocondyla kagutsuchi</i> | | | | | | ○ |
| 19 | | ヒメハダカアリ | <i>Cardiocondyla minutior</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 20 | | キイロハダカアリ | <i>Cardiocondyla obscurior</i> | | | | | ○ | ○ |
| 21 | | ウスキイロハダカアリ | <i>Cardiocondyla wroughtonii</i> | | | | | | ○ |
| 22 | | トゲハダカアリ | <i>Cardiocondyla</i> sp.A | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 23 | | ハダカアリ属の一種 | <i>Cardiocondyla</i> sp. | | | | | ○ | |
| 24 | | ヒメコツノアリ | <i>Carebara hannya</i> | | ○ | | | | |
| 25 | | クボミシリアゲアリ | <i>Crematogaster vagula</i> | | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| 26 | | シワヒメアリ | <i>Erromyrmex latinodis</i> | | ○ | | ○ | ○ | ○ |
| 27 | | クロヒメアリ | <i>Monomorium chinense</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 28 | | フタイロヒメアリ | <i>Monomorium floricola</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 29 | | イエヒメアリ | <i>Monomorium pharaonis</i> | | ○ | | | | |
| 30 | | ヒメアリ | <i>Monomorium intrudens</i> | | | | | | ○ |
| 31 | | インドオオズアリ | <i>Pheidole indica</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 32 | | ツヤオオズアリ | <i>Pheidole megacephala</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 33 | | ナンヨウテンコクオオズアリ | <i>Pheidole parva</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 34 | | アミメアリ | <i>Pristomyrmex punctatus</i> | | | | | ○ | |
| 35 | | オキナワトフシアリ | <i>Solenopsis tipuna</i> | | ○ | | | | |
| 36 | | カドヒメアリ | <i>Sylophopsis sechellensis</i> | | ○ | | | | |
| 37 | | ヨブシウロコアリ | <i>Strumigenys emmae</i> | | | | | | ○ |
| 38 | | トカラウロコアリ | <i>Strumigenys membranifera</i> | | | | | ○ | |
| 39 | | オオシワアリ | <i>Tetramorium bicarinatum</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 40 | | イカリゲシワアリ | <i>Tetramorium lanuginosum</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 41 | | サザナミシワアリ | <i>Tetramorium simillimum</i> | | | ○ | | ○ | ○ |
| 42 | | カドムネシワアリ | <i>Tetramorium smithi</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 43 | | ミゾヒメアリ | <i>Trichomyrmex destructor</i> | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 44 | ハリアリ亜科 | ヒメアギトアリ | <i>Anochetus shohki</i> | | | | | | ○ |
| 45 | | オオハリアリ | <i>Brachyponera</i> sp. | | | | | | ○ |
| 46 | | トゲオオハリアリ | <i>Diacamma</i> OK01 | | | | | | ○ |
| 47 | | アカケブカハリアリ | <i>Euponera sakisimensis</i> | | | | | | ○ |
| 48 | | トビニセハリアリ | <i>Hypoponera punctatissima</i> | | | | | | ○ |
| 種数 | | | | 18 | 28 | 19 | 23 | 31 | 36 |
| 調査地点数 | | | | 512 | 103 | 496 | 107 | 220 | 233 |

○は各手法で確認されたアリ種を示す。