

沖縄県内における 特定外来生物ハヤトゲフシアリ 防除マニュアル

令和8年4月

沖縄奄美自然環境事務所

目 次

1) 目的.....	1
2) 県内関係機関が担う役割.....	2
3) 分布状況の把握.....	3
<調査方法>	4
1. 見つけ探し	4
2. 粘着トラップ.....	6
4) 巣の根絶処理.....	7
1. フィプロニルの液剤を使った根絶（図 11）	8
2. IGR 入りベイトを使った根絶（図 12）	9
5) 発見場所の土地管理者および事業者が気をつけること	12
1. 草刈り	12
2. 工事・植栽	12
6) ハヤトゲフシアリの見分け方（図 18）	13

1) 目的

ハヤトゲフシアリは日本においては外来生物法により特定外来生物に指定され、飼養、栽培、保管又は運搬等が禁じられている。また、沖縄県においては沖縄県対策外来種リストにより重点対策種に指定されている。ハヤトゲフシアリが発見された場合は、国・県・市町村には状況に応じた防除の実施等の責務が生じるとともに、生息場所の土地管理者・所有者には拡散防止の義務が発生する場合がある。防除の実施や拡散防止対策による通常の活動や土地管理のための工事・事業等への影響を最小限に抑えるためにも迅速な防除体制の構築と防除の実施等が求められる。

2) 県内関係機関が求められる役割

県内でハヤトゲフシアリが発見された場合、環境省が中心となり県内関係機関と調整し情報共有と防除体制の構築を行った上で、研究機関から技術指導や対策方針の助言を受けながら、国・県・市町村・土地管理者等が主体的に防除に取り組む（図1）。

＜各機関が求められる役割＞

体制構築と調整・・・環境省沖縄奄美自然環境事務所（以下、「環境省」という。）、沖縄県

技術指導や対策方針の助言・・・研究機関

防除実施主体・・・国・県・市町村、土地管理者等

これらに加えて、県民への情報発信等は各主体が連携して行い、防除や拡散防止のための普及啓発や合意形成に積極的に関わる事が重要。

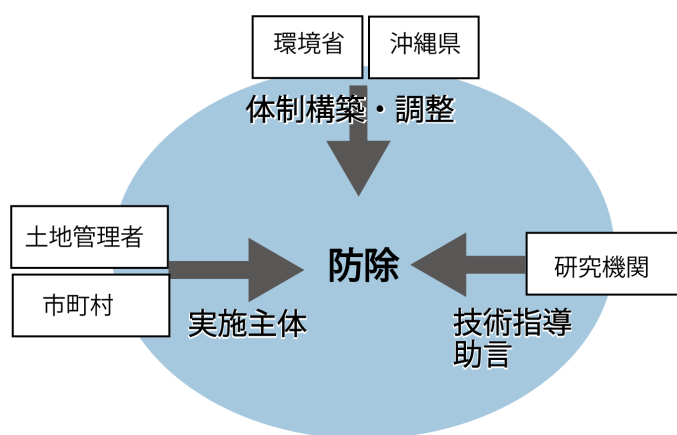


図1 沖縄県内における各機関の求められる役割

これまでの事例

○国道331号線沿いでの防除における役割分担

- 体制構築と調整・・・環境省
- 技術開発と防除実施・・・沖縄科学技術大学院大学（以下 OIST）、琉球大学、環境省
- 効果測定モニタリング実施・・・OIST、那覇市、琉球大学
- 事業調整と拡散防止の取り組み・・・沖縄総合事務局（道路管理課、南部国道事務所）
- 周辺地域モニタリング・・・沖縄県、環境省

○那覇港新港ふ頭地区での防除における役割分担

- 体制構築と調整・・・環境省
- 技術開発と防除実施・・・環境省、OIST
- 効果測定モニタリング実施・・・環境省、OIST
- 周辺地域モニタリング・・・沖縄県

3) 分布状況の把握

ハヤトゲフシアリを防除するには早期発見が必須であり、未発見時には広範囲を効率的にモニタリングし、監視する必要がある。さらに、ハヤトゲフシアリが発見された後は、防除開始から防除効果と根絶確認のためのモニタリングが必要となる（図2）。

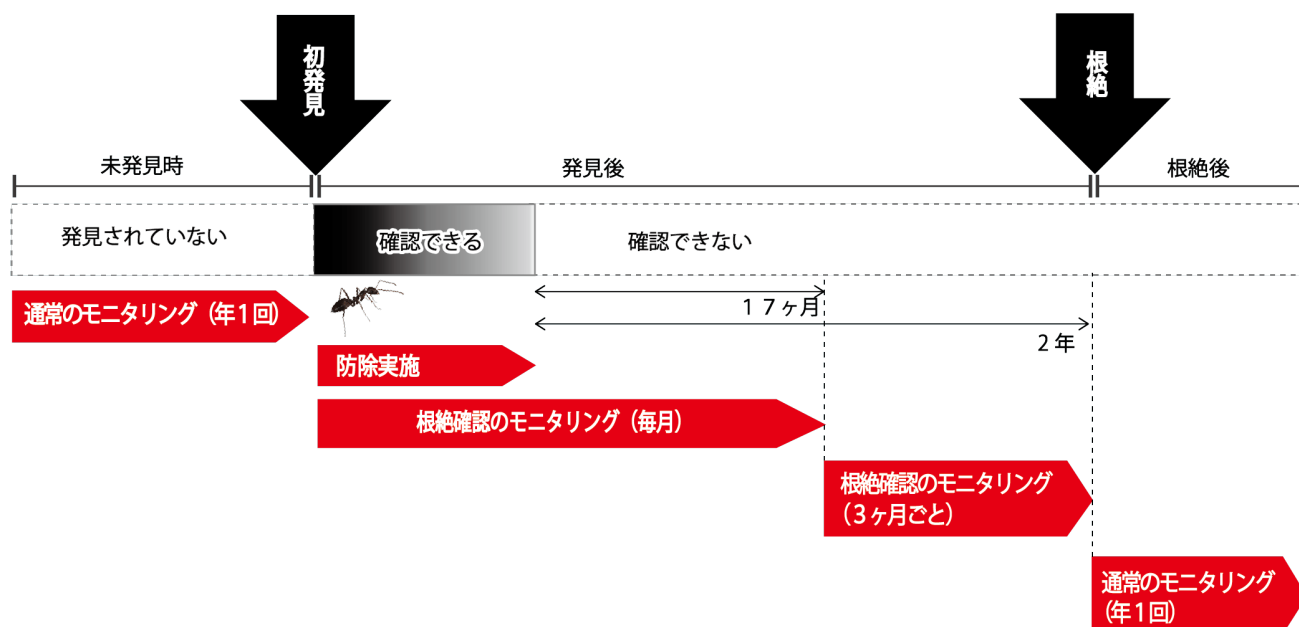


図2 未発見時から根絶後までの流れ

未発見時：本種が分布する可能性の高いエリア（貨物の移動経路、以前発見された場所周辺等）で通常のモニタリングを行う（年に1回程度）。

発見後：防除を行った場所で、防除効果と根絶確認のためのモニタリングを続ける。防除およびモニタリング頻度は毎月1回とし、その後最終確認月を0ヶ月として18ヶ月以降は3ヶ月に1回とし、2年（24ヶ月）まで続ける。

根絶後：最終確認から2年間、本種が発見されなかった場合は根絶基準達成したと判断し、その後は未発見時と同様に年1回程度の通常のモニタリングを継続する。

＜調査方法＞

本種では餌による誘引調査は難しいため、本種を見分けることができる調査員や専門家による見つけ採り（吸引法を含む）、もしくは目視踏査との併用が望ましい。現場での正確な種識別ができれば、巣や個体の直接記録で進捗評価が可能。見つけ採りを使えば、より正確な動態を把握できる。見つけ採りや目視踏査が難しい場合は、粘着トラップを使用もしくはそれとの併用を検討する。

1. 見つけ採り

調査員等が調査エリアを歩き（踏査）、目視で歩いているアリを探して採集する方法（図3）。ハヤトゲフシアリと疑わしいアリを見つけたらその場で採集し、持ち帰って種の同定（スクリーニング）を行う。

＜方法＞

- ① 調査エリアの設定（図4）。エリアを20区画以上の一定の間隔（50m程度）もしくは小区画に分割する※。
- ② 調査員等は調査エリア内を歩き、地面や樹上を歩いているアリをチェックする。小区画ごとの調査努力量は一定にする（たとえば、50m区画なら10-15分で時間を統一する等）。
- ③ ハヤトゲフシアリと疑わしいアリを吸虫管等で採集する（図5）。採集したアリはすぐにエタノールに浸す。
- ④ 採集したアリを持ち帰って顕微鏡下で種の同定を行い、出現区画数の増減で防除進捗を評価。

※調査エリアを一定間隔で区切ることによって、持ち帰った材料からハヤトゲフシアリが確認された場合に、発見場所を特定することや、出現の頻度により調査エリア内で本種がどの程度増減したかを詳細に観測することが容易になる。



図3 見つけ採り調査風景

国道331号沿いでは、50mの長さの調査エリア内を調査員等が歩いてアリをチェックし、採集する。



図4 調査エリアの設定

国道 331 号沿いでは、ハヤトゲフシアリの分布域で比較的密度の高い 20 ポイント（赤い丸）を選定し、各ポイントで 50m の長さの調査エリアを設定した。見つけ採りは 50m の区間内で 10 分間アリ採集を行い、粘着トラップは 50m 区間の中央に一つ設置した。



図5 吸虫管とエタノール入りバイヤル

吸虫管でアリを吸引して採集し、すぐにエタノール入りバイヤルに入れる。

2. 粘着トラップ

当該エリア内の地面に粘着性のトラップを置き、捕獲できたアリを確認する方法（図 6）。検出力（どれだけ粘着トラップで採集できるか）はアリの活動性に左右されるため、アリの活動性が低下する冬期（12～2 月）はなるべく避けた方が良い。

<方法>

- ① 調査エリアの設定（見つけ採りと同様に小区画に分割、図 4）。
- ② 調査エリア内の各小区画中央の地面に粘着トラップを設置する（図 6、7）。
- ③ 設置から 3～7 日後に粘着トラップを回収する。
- ④ 粘着トラップについているアリは、顕微鏡下で種の同定を行い、出現区画数の増減で防除進捗を評価（図 8）。



図 6 粘着トラップ

地面を歩いているアリが粘着トラップ内に入ると、粘着シートに付着して採集できる。

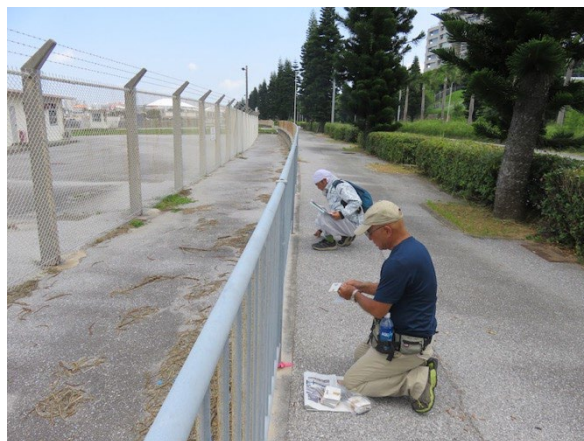


図 7 粘着トラップの設置

国道 331 号沿いでは、50m の長さの調査エリア内の中央に粘着トラップを 1 個設置。3 日後に回収し、チェックする。

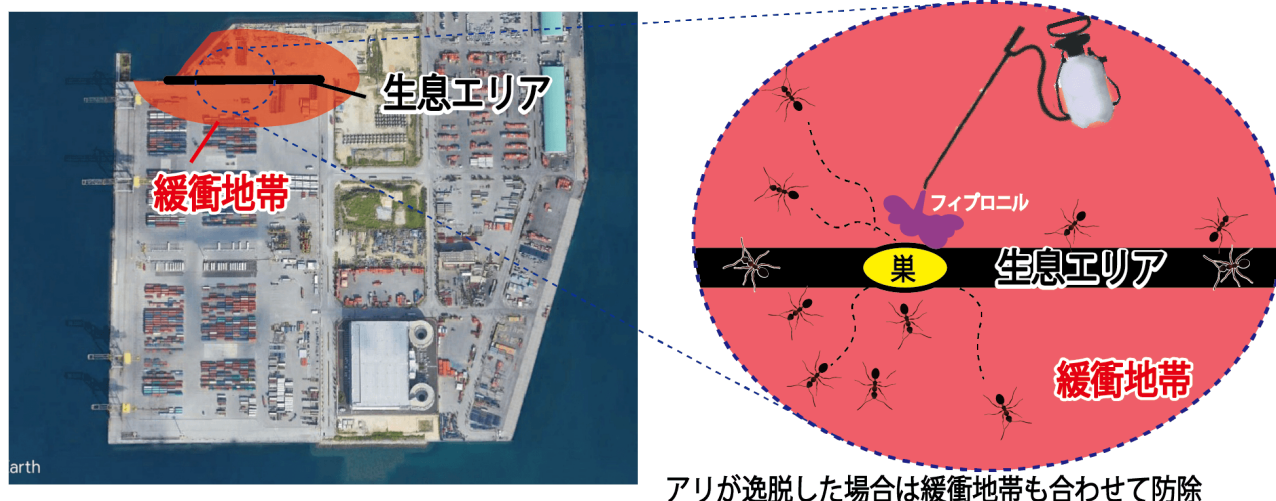


図 8 粘着トラップで採集されたアリを顕微鏡下で確認
矢印で示したのがハヤトゲフシアリ。

4) 巣の根絶処理

アリ類の根絶処理を行う場合、地面を歩く働きアリだけでなく、巣の中の女王アリを殺虫しなければ根絶は成功しない。また、殺虫作業に伴う攪乱によって巣の移動や拡散が生じる危険性があり、防除の際には防除エリアからの逸脱を予防することが重要である。これらの理由から、定着確認エリアの周辺に十分な緩衝地帯（バッファゾーン）を設置できるか否かにより最適な戦略が異なる（図 9、10）。

1. 緩衝地帯を設置できる場合（図 9）＝生息エリア周辺まで定着状況を把握でき、それに基づき設定する緩衝地帯まで防除実施が可能な場合
→フィプロニルの液剤を使った根絶：高圧噴霧器等を使用してフィプロニルの液剤を巣口へ流し込む。※巣を攪乱することによってアリが逸脱した場合は、緩衝地帯も防除する。
2. 緩衝地帯を設置できない場合（図 10）＝生息エリアの周辺に立入困難エリア（民家や米軍基地など）があるような場合
→IGR ベイトを使った根絶：IGR（成長阻害剤）を含んだベイトを本種が歩いている巣口付近の地面に設置する。



アリが逸脱した場合は緩衝地帯も合わせて防除

図 9 十分に緩衝地帯を設置できる場合

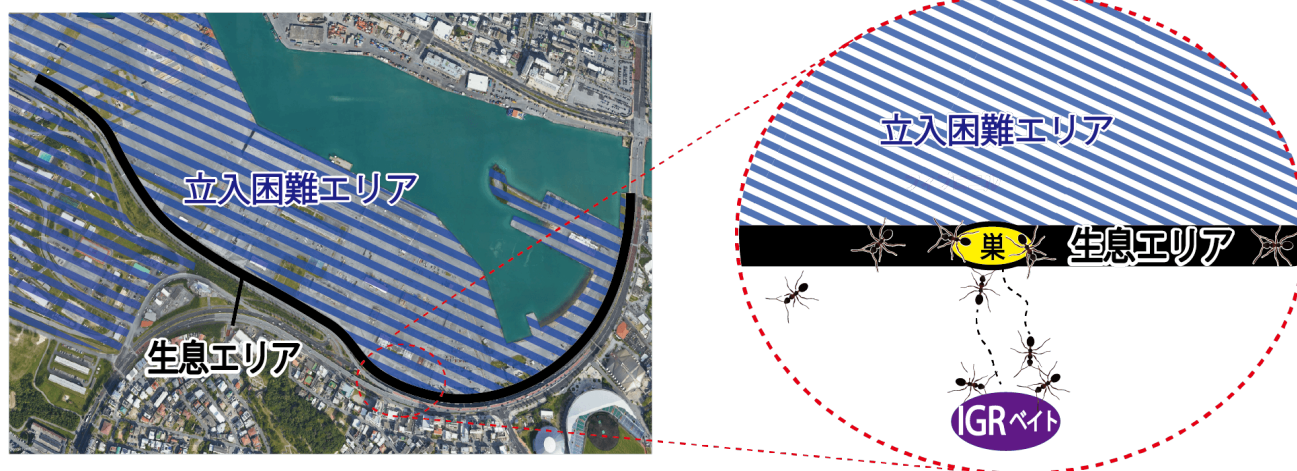


図 10 十分に緩衝地帯を設置できない場合

1. フィプロニルの液剤を使った根絶（図 11）

- ①巣口を探す
- ②高圧噴霧器でフィプロニル液剤を巣穴に注入する
- ③毎月 1 回、モニタリングで対象種が発見された巣口に処理を継続する

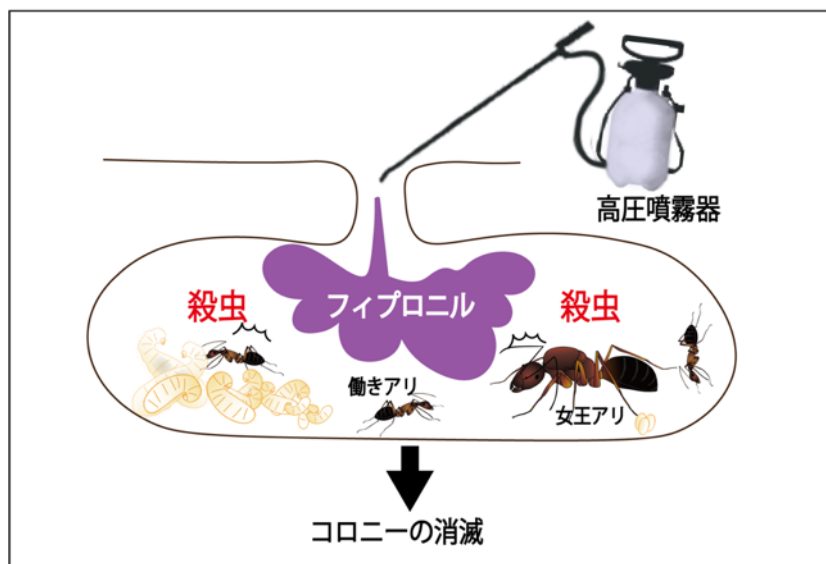


図 11 フィプロニルがアリのコロニーに効く仕組み

フィプロニル液剤を高圧噴霧器で直接巣の中へ注入することにより、コロニー内のアを一気に殺虫する。緩衝地帯へ逸脱したコロニーも含めて殺虫する必要がある、それには下記 IGR 入りベイトを使った根絶法を併用すると良い。

他県のフィプロニル液剤による防除事例

日本国内ではこれまでに 10 箇所ではヤマトゲフシアリが発見されており（上田・村上 2022）、沖縄を含め 5 箇所では防除が実施されてきた。そのうちフィプロニル液剤を使って処理が行われたのは以下の 4 箇所。

	地域	防除期間	防除方法	モニタリング	実施機関	関係機関
1	名古屋港	2017～継続中 （ヤマトゲフシアリの生息範囲は縮小）	液剤散布及びベイト剤設置（フィプロニル）	粘着トラップ	環境省、愛知県、飛島村、弥富市、名古屋港管理組合	国立環境研究所
2	東京港 青海ふ頭	2017～2018 （定着阻止）	液剤散布及びベイト剤設置（フィプロニル）		環境省、東京都、自然環境研究センター	
3	博多港	2018～継続中 （ヤマトゲフシアリは 2019 年 11 月から発見されず）	液剤散布（フィプロニル）	粘着トラップ及び目視	環境省、福岡市、自然環境研究センター	九州大学、国立環境研究所
4	神戸港	2019～継続中 （ヤマトゲフシアリは 2020 年 7 月から発見されず）	液剤散布及びベイト剤設置（フィプロニル）	粘着トラップ	環境省、神戸市	大阪府立大学

2. IGR 入りベイトを使った根絶（図 12）

防除はハヤトゲフシアリの活動性の高い 5 月から 8 月に開始するのが効果的である。低温時期には効果が出にくい、継続した方がよい。

①巣口を探す

②IGR を混ぜたベイトを巣口付近に設置する。防除が進み巣口の発見が難しくなった場合には、個体密度が高いところ、もしくは個体が発見されたところへ設置。この時、タンパク質ベイトと糖質ベイトを別々に設置する（図 13、14）

③毎月 1 回処理を継続する（処理区とその周辺における根絶確認のためのモニタリングで本種が確認できなくなるまで※）。個体が発見できない場合には、他種への影響を考慮して予防的な薬剤設置は実施しないこと。モニタリングは継続。

※モニタリング法などによりその検出力が異なるため注意が必要。その後再発見された場合には、薬剤による処理を再開する。

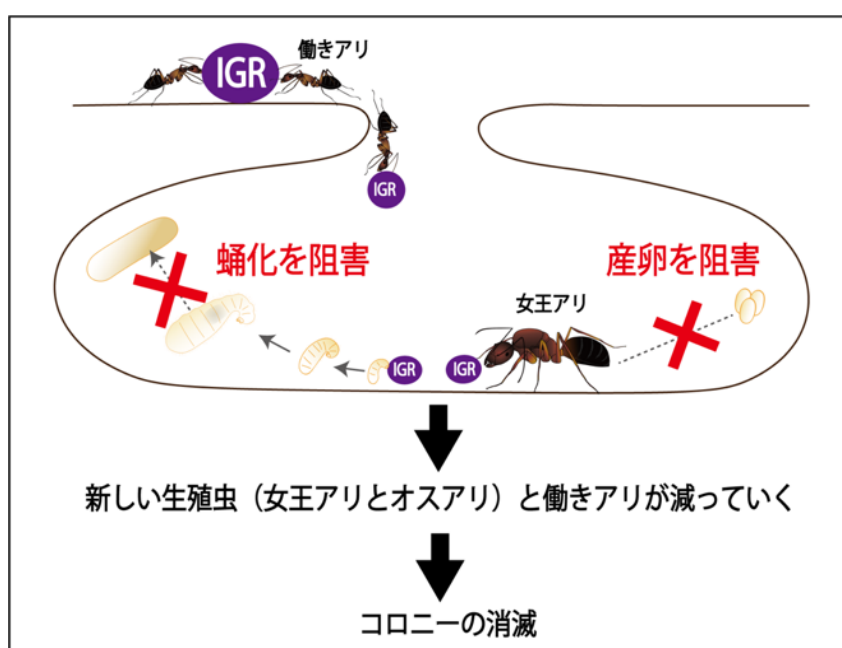


図 12 IGR がアリのコロニーに効く仕組み

働きアリが持ち帰った IGR 入りベイトを女王アリや幼虫が摂取することによって、女王の産卵を阻害したり、幼虫の蛹化を阻害したりする。その結果徐々にコロニーが消滅していく。



図 13 IGR 入りベイトの設置



図 14 IGR 入りベイトの設置

砂糖水と IGR を混ぜコットンに染み込ませたものを糖質ベイトとして（左）、IGR をミールワームの体内に注入し細かく切断したものをタンパク質ベイトとして設置（右）。

沖縄県内におけるこれまでの事例

国道 331 号線沿いで行なった防除では、まず本種を見分けられる調査員が歩いてハヤトゲフシアリの巣口もしくは個体を探し、次に発見場所にタンパク質ベイトと糖質ベイトを並べて置いた（図 15, 16）。タンパク質ベイトは、ミールワームへ IGR を注射器で注入したもの、糖質ベイトは、砂糖水と IGR を混ぜたものをコットンに染み込ませたものを使った。ハヤトゲフシアリの餌の選好性は季節によって変わりやすく、気温の高い季節（8～10 月）では、ミールワームがもっとも安定して誘引できた餌だった。

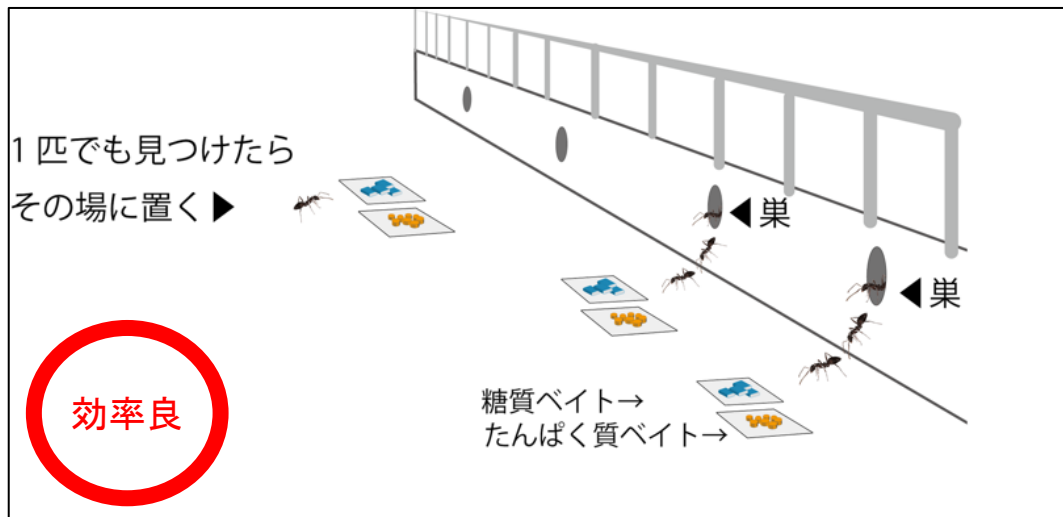


図 15 ベイト設置方法（並べて置く方法）

琉球大学の研究結果より、タンパク質と糖質を交互に設置するよりも（図 16）、図 15 の様に両者を並べて置く設置方法の方が採餌効率が良いという結果が出ている。

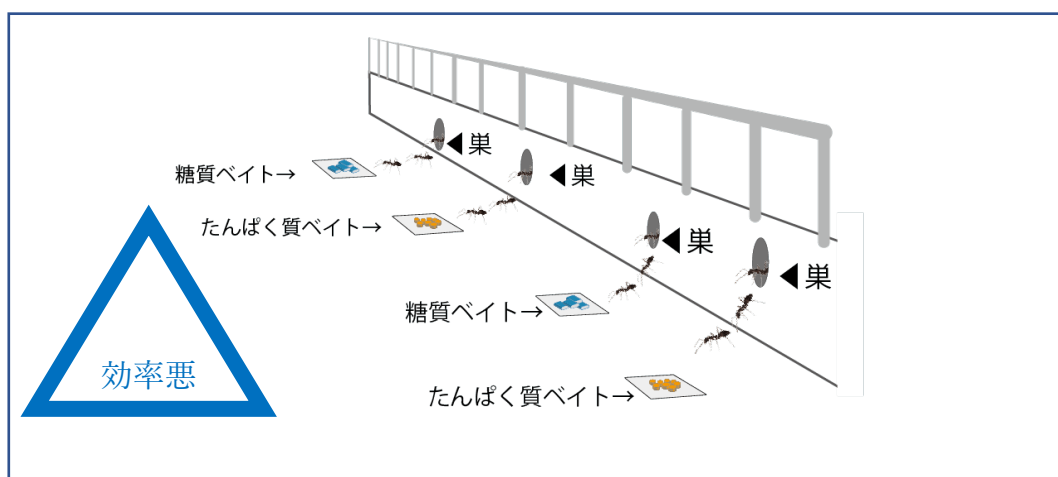


図 16 旧ベイト設置方法（交互に置く方法）

5) 発見場所の土地管理者等が気をつけること

発見場所からの本種の拡散を防止するため、土地管理者等は、搬出される機材や資材等に注意する必要がある。

1. 草刈り

本種は特定外来生物に指定されており、その移動や運搬等が法律により禁止されている。刈り取った草木に巣の一部が混入していることがあるので、刈り取った後の処理に気をつける。袋に入れ、殺虫剤をかけるか焼却するなどして確実に殺虫する(図17)。刈った草木を別の場所へ搬出する場合は、搬出先の追跡モニタリングを実施することが望ましい。



図17 刈り取った草木の正しい処理方法

2. 工事・植栽

工事実施前に専門家の助言を求め、それに従う。場合によっては根絶が確認されるまで工事に着手できない場合もあり、協力体制や合意形成が重要となる。資材を搬出する場合には、事業主体の責任のもと十分な殺虫処理等が必要となる。周囲50mの範囲で18ヶ月以上ハヤトゲフシアリが発見されていないエリアに関しては、専門家との協議のもと工事等の再開も検討可。

6) ハヤトゲフシアリの見分け方 (図 18)

ハヤトゲフシアリとヒゲナガアメイロアリやケブカアメイロアリは、同所的に生息しているうえ、外観や動きが似ているため野外においては目視での見分けが難しい。

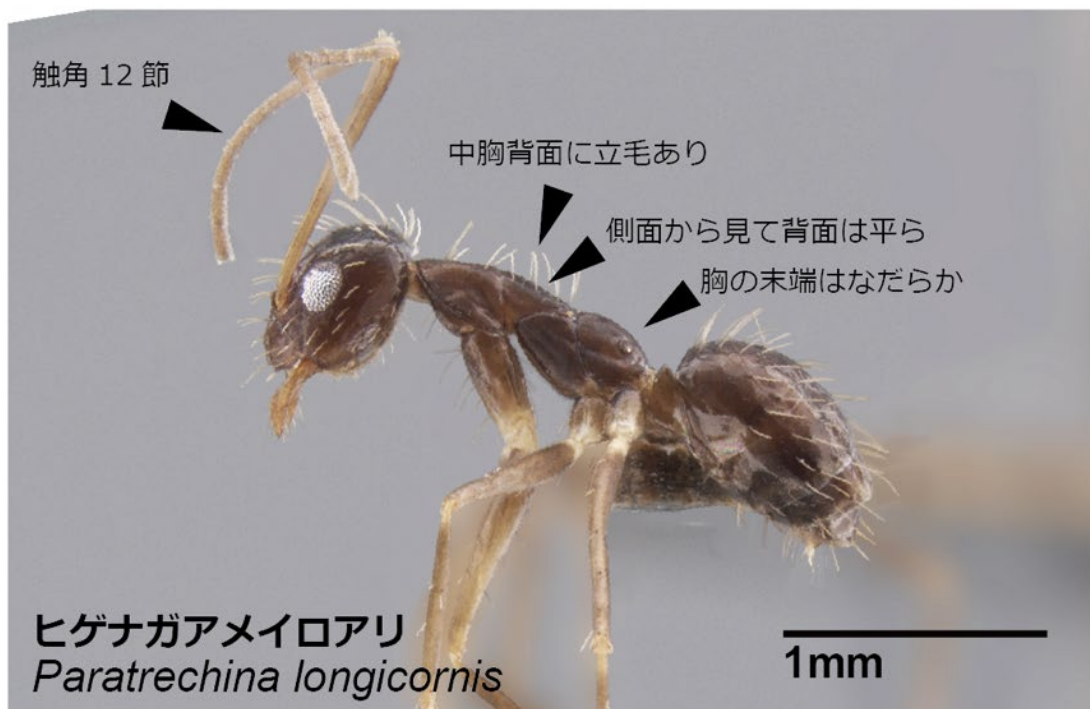
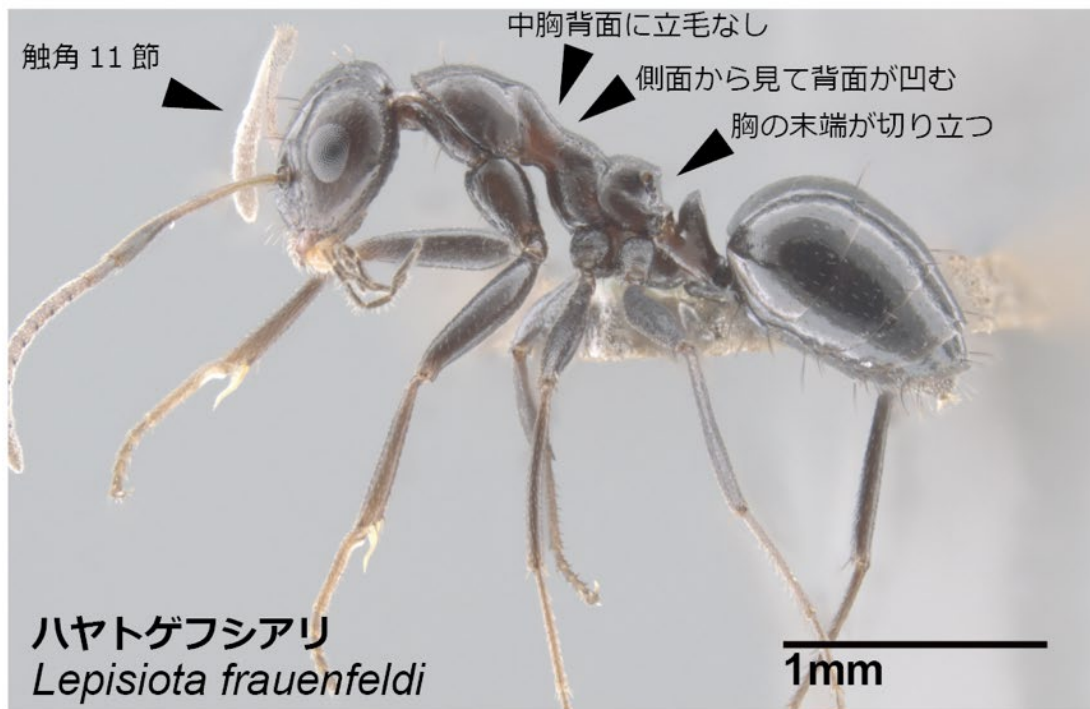


図 18 ハヤトゲフシアリとヒゲナガアメイロアリの見分け方
同所的に生息する 2 種は目視では判別しづらい。ケブカアメイロアリも触角 12 節、中胸立毛あり、胸の末端がなだらかなことで、ハヤトゲフシアリと見分けが可能。