

神戸市
ヒアリ等対策マニュアル
第2版

抜粋版
(デバン中発見時の対応について)

神戸市

平成30年3月策定
(平成31年1月改訂)

目 次

1. ヒアリ等について P.2
2. 対象区域の定義 P.5
(対象区域の概念図) P.6
- デバン中発見時・初動防除マニュアル P.7
 1. マニュアルの主な対象者 P.8
 2. 輸入貨物を媒介して日本に侵入する昆虫等の外来生物に対する基本的な考え方 P.8
 3. デバン関係事業者の日頃から常備していただきたいもの P.8
 4. 疑わしいアリ等を発見した時の対処フロー P.9
 - (1) コンテナの扉を開き、荷物を取り出す時 (デバンニング) P.9
 - (2) 疑わしいアリ等を敷地地面及び施設屋内の床面等で発見した時 P.11
(デバン作業用簡略マニュアル (もしもの時、対応カード)) P.12
(デバン作業用 携帯対応カード) P.14
 5. ヒアリ鑑定のポイント P.15
 - (1) 肉眼で確認する場合の特徴 P.15
 - (2) 顕微鏡で確認する場合の特徴 P.15
 - (3) アカカミアリの形態的特徴 P.16
 - (4) ヒアリと身近な在来アリとの比較 P.17
 6. アリの採取方法 P.18

1. ヒアリ等について (環境省作成資料より作成)

(1) ヒアリについて

1. 生態について

- 原産地：南米
- 日本での定着状況：国内未定着。
- 亜熱帯～暖温帯に生息し、草地など比較的開けた環境を好む。土で直径 25～60 cm、高さ 15～50 cm のドーム状のアリ塚を作る。雑食性で、節足動物、小型脊椎動物、樹液、花蜜などを餌とする。

2. 懸念される影響

- 生態系にかかわる影響：他種のアリと競合し駆逐するおそれがある。極めて攻撃的で、節足動物のほか爬虫類、小型哺乳類をも集団で攻撃し捕食することが知られ、鳥類の営巣・雛の生育に影響を及ぼした例もある。
- 農林水産業にかかわる影響：牛、馬、鶏など家畜への死傷被害
- 人体に関わる被害：刺されると、アルカロイド系の強い毒による痛みやかゆみ、発熱、じんましん、激しい動悸等の症状が引き起こされる。アレルギー性のショックで昏睡状態に陥ることもある。米国ではこれまでに多くの死者が出ているが、広く定着している台湾での死亡例は報告されていない。

※貨物等に紛れて気付かないうちに持ち込まれ、アメリカ、オーストラリア、マレーシア、中国、台湾など環太平洋諸国に分布が急速に広がっている。

(2) アカカミアリについて

1. 生態について

- 原産地：アメリカ合衆国南部～中米
- 日本での生息状況：硫黄島に定着。その他沖縄県等で確認記録があり、過去には、輸入貨物の検査時に検出された例が複数回ある。
- 亜熱帯地域の裸地や草地などの開けた環境に生息し、土中に営巣する。雑食性で、甘露や植物の種などを餌とする。水に浮んで集団で移動するなど拡散の能力が高い。

2. 懸念される影響

- 生態系に関わる被害：攻撃的で高い採餌能力を持ち、他の小型節足動物などを捕食し、在来の生物多様性を減少させることが知られている。硫黄島においては他のアリ類を駆逐し最優占種となっている。
- 人体に関わる被害：刺されると、アルカロイド系の毒によって非常に激しい痛みを覚え、水疱状に腫れる。ヒアリに比べると毒は弱いといわれている。

(3) コカミアリについて

1. 生態について

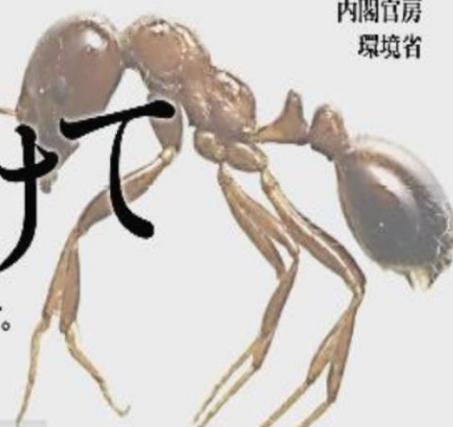
- 原産地：南米原産。中米からフロリダ以南にかけてや、アフリカ、ガラパゴス、ニューカレドニアなど太平洋諸島に侵入している。
- 日本での定着状況：国内未定着。
- 特徴：多女王性であるため1コロニーあたりの産卵量も多く、物資に伴う分散にも女王が伴うことが多いため、コロニーの増殖や分布拡大の能力が高い。昼夜を問わず活動するため、採食能力が高い。

2. 懸念される影響

- 生態系に関わる被害：捕食による直接的な影響で在来の無脊椎動物に深刻な影響を及ぼす。在来のアリ類を駆逐する例がある。ニューカレドニアでは爬虫類の個体群を減少させている例がある。
- 人体に関わる被害：刺されると激しい痛みを感じ、農作業等に大きな被害を与えている地域がある。刺されると、アルカロイド系の毒によって非常に激しい痛みを覚え、水疱状に腫れる。さらに毒に対してアレルギー反応を引き起こす。

ヒアリに気をつけて

これまで存在していなかった危険な毒アリが国内で現れています。
もし発見しても、決して触らないでください！



ヒアリが作る大きなアリ塚



肌っばの上のヒアリ

大きなアリ塚が目印

日本のアリは、大きなアリ塚を作りません。
大きなアリ塚を発見したら、触らず、すぐに通報を。

ヒアリかな？と思ったら

ヒアリのような蟻を見つけたら、自分で駆除せず、お近くの地方環境事務所か都道府県の環境部局に通報を。

通報先 ●●県環境部 (例：東京都環境局) 検索

もし、刺されて、少しでも異常を感じたら すぐに近くの病院へ。

アリに刺された旨を伝えて受診してください。
ヒアリの毒への反応は、人によって大きく異なります。

ヒアリ FIRE ANT

大きさ 2.5mm~6.0mm

特徴 ●カラダは赤茶色
●腹部に2つのこぶ
●お尻に毒針

刺されると、強い痛みを伴いアレルギー
症状がひどくなると重症化することも。

ヒアリに関する情報

ヒアリの発生場所も確認できます

<http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/fireant.html>

(環境省ホームページ)

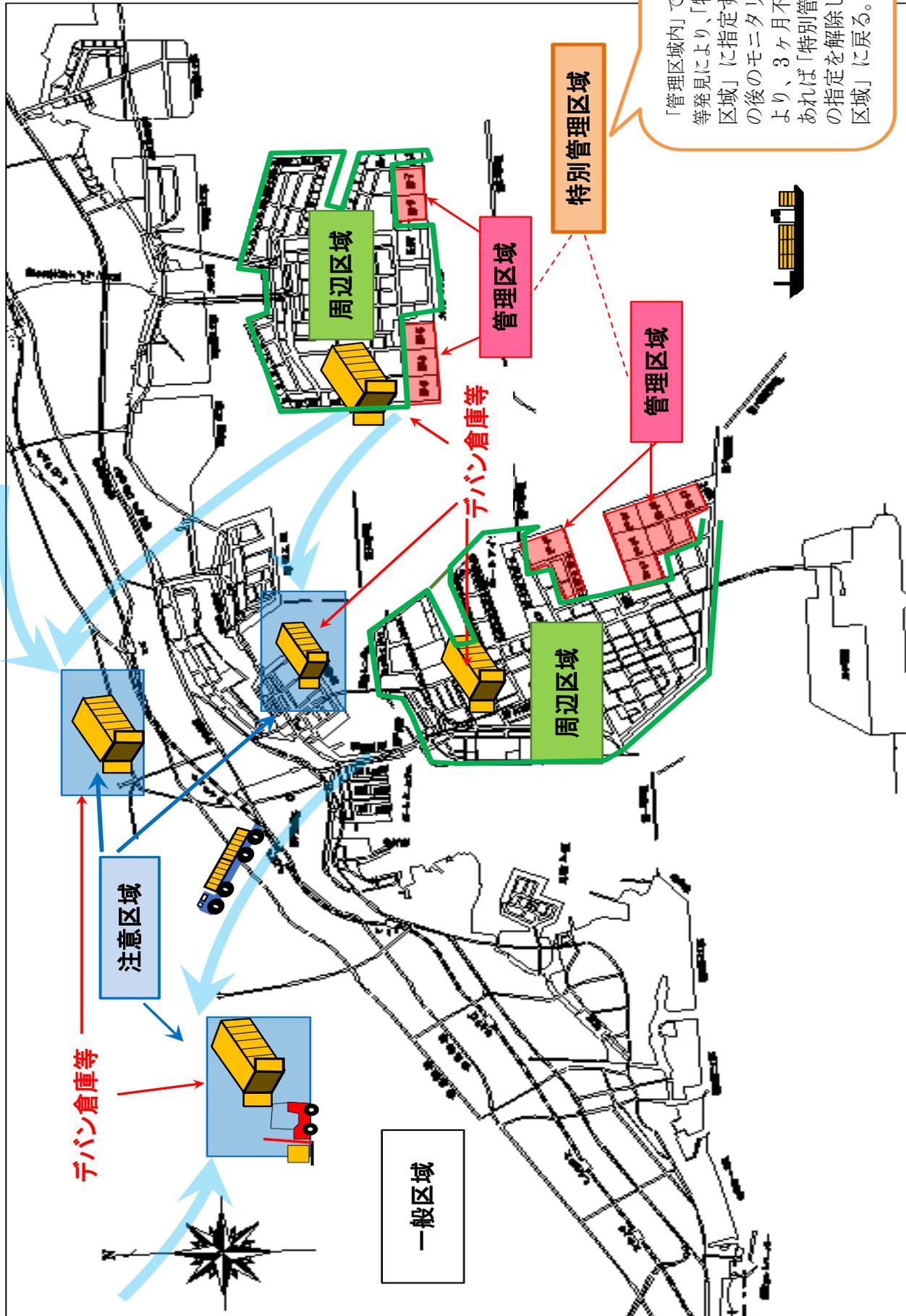


2. 対象区域の定義

本マニュアルにおいては、ヒアリ等の侵入・定着のリスク等の特性に応じ、下表のとおり市内を5つの区域に分け、各区域において必要な対策を、その内容により分類し、行政、港湾関連事業者等が、平常時及び緊急時に実施すべき防除対策、モニタリングの手法等を示している。

対象区域	定義
管理区域	<p>外航船のコンテナバース・ヤード等の一般人の立入禁止エリアで、通常は保税区域である。コンテナ内外に存在するヒアリ等が、荷揚げ時の衝撃により地面への落下や仮置時にコンテナ外へ移動する可能性が高いと考えられる場所。</p>
特別管理区域	<p>ヒアリ等が確認された場所を指定。殺虫剤の散布、モニタリングなどの、ヒアリ等の根絶を目標とした防除対策を行うエリア。特別管理区域に指定された場合でも、コンテナヤード内の荷役業務は、従前どおり実施できる。<u>モニタリングの継続により一定期間(約3ヶ月を想定)連続による不生育の確認後、「特別管理区域」の指定を行政が解除。</u></p> <p>「管理区域」以外においてヒアリ等が確認された場合も「特別管理区域」に指定するが、港湾エリアの「特別管理区域」の措置に準じた又はそれ以上の殺虫やモニタリング等の防除対策を行う。また、指定解除(区域内のヒアリ等の根絶)の条件も異なる。</p>
周辺区域	<p>「管理区域」と隣接する周辺の範囲。ポートアイランド全域と六甲アイランド全域を設定。地域内にデバン倉庫等が多数存在。(ただし、「管理区域」を除く)</p>
注意区域	<p>「一般区域」内において、コンテナを開封・荷出し(デバンニング)等を行う区域内(物流倉庫、工場、空コンテナ集積場所等)とその隣接する境界部の周囲。</p> <p>コンテナ内部に紛れ込んでいたヒアリ等がコンテナ扉の開封により、国内に侵入する可能性が有る場所。ただし、「管理区域」「周辺区域」内でのコンテナ扉開封を除く。</p>
一般区域	<p>上記以外のヒアリ等が確認されていない区域</p>

(対象区域の概念図)



デバン中発見時・ 初動防除マニュアル

(コンテナからの積荷取り出し(デバン)時に
ヒアリ等を発見した場合の初動防除マニュアル)

目的・趣旨

デバン倉庫等でのコンテナ開封時のヒアリ等の集団(コロニー)侵入阻止を図るため、事業者のチェック体制の確立と発見時の通報制度、定期的なモニタリングなどを定める。

なお、コンテナ開封が想定される場所は、注意区域及び周辺区域であるが、税関検査等特別な場合には管理区域においても開封することがまれにある。

管理区域とは

外航船のコンテナバース・ヤード等の一般人の立入禁止エリアで、通常は保税地域である。コンテナ内外に存在するヒアリ等が、荷揚げ時の衝撃により地面への落下や仮置時にコンテナ外へ移動する可能性が高いと考えられる場所。(現時点では、輸出国側のヒアリ等防除対策が不十分なままであり、当面の間は日本に侵入するヒアリ等のリスクは同じ状況が続くと考えられる。)

注意区域とは

一般区域内において、コンテナを開封・荷出し(デバンニング)等を行う区域(物流倉庫、工場、空コンテナ集積場所等)。コンテナ内部に紛れ込んでいたヒアリ等がコンテナ扉の開封により、国内に侵入する可能性が有る場所。

周辺区域とは

外航船のコンテナバース・ヤード等の「管理区域」と隣接する周辺の範囲。ポートアイランド全域と六甲アイランド全域を設定。地域内には、デバン倉庫等が多数存在している。

1. マニュアルの主な対象者

- ・荷主（輸入者、発注者）
- ・海運貨物取扱業者 ・フォワーダー ・通関業者 ・検査人
- ・コンテナ輸送業者（コンテナドライバー） ・倉庫業者（保税倉庫、一般倉庫）
- ・バンプール管理者 ・コンテナの所有者（受託管理者）

2. 輸入貨物を媒介して日本に侵入する昆虫等の外来生物に対する基本的な考え方

ヒアリ、アカカミアリ、コカミアリなどの国内で定着しておらず、外来生物法で侵入が厳しく規制されている特定外来生物は勿論のこと、それ以外の種類であっても、法的規制の有無にかかわらず、海外から混入しているコンテナ内の昆虫等については、生きたまま、国内に侵入させないことを基本的な考え方とする。その理由は、種によって将来的に国内の生態系や安全性に問題が生じる恐れがあるためである。

※特定外来生物に指定されていない生物であっても、ハヤトゲフシアリ（ブラウジングアント、カジリアリ）等への侵入警戒が必要である。

3. デバン関係事業者の日頃から常備していただきたいもの

①殺虫剤

- ・エアゾール式（スプレー式）の速効性殺虫剤（ピレスロイド系）（※1）
- ・くん蒸殺虫剤（家庭・厨房用で可）（※2）

②アリを捕獲（サンプリング）するための道具

- ・消毒用アルコールスプレー
- ・プラスチック等小型の容器 ・綿棒、ピンセット等採取のための器具

※1 エアゾール式（スプレー式）の速効性殺虫剤
ホームセンター、ドラッグストアで購入できるアリ用のほかゴキブリ・ハエ・カ・ダニ用等のピレスロイド系速効性殺虫剤

※2 くん蒸殺虫剤（家庭・厨房用）
有効成分はピレスロイド系、または、ピレスロイド系とオキサジアゾール系の混合で、ホームセンター、ドラッグストアで購入できる。
例えば、家庭・厨房用くん蒸殺虫剤の有効成分は、フェノトリン、d・d-T-シフェノトリン、メトキサジアジンで、これらのピレスロイド系（前者2種）およびオキサジアゾール系（後者1種）殺虫剤は、非選択的にあらゆる甲殻類・節足動物に対して高い毒性（薬効）を示し、高い殺アリ効果があるとされている。
したがって、外来のヒアリ等以外の外来節足動物（アリ類、ノミ類、ダニ類、クモ類など）も同時に駆除できる。また、これらの薬剤は分解性が高いため、残留の懸念も低く、コンテナ内の殺虫にも適している。
なお、植物防疫等で使用されるくん蒸剤のリン化アルミニウムは、一般市販の家庭・厨房用のくん蒸剤と比べ、金属腐食性やガスの人体への有毒性が大きい。

参考 各殺虫剤のイメージ

○エアゾール式（スプレー式）の速効性殺虫剤（ピレスロイド系）



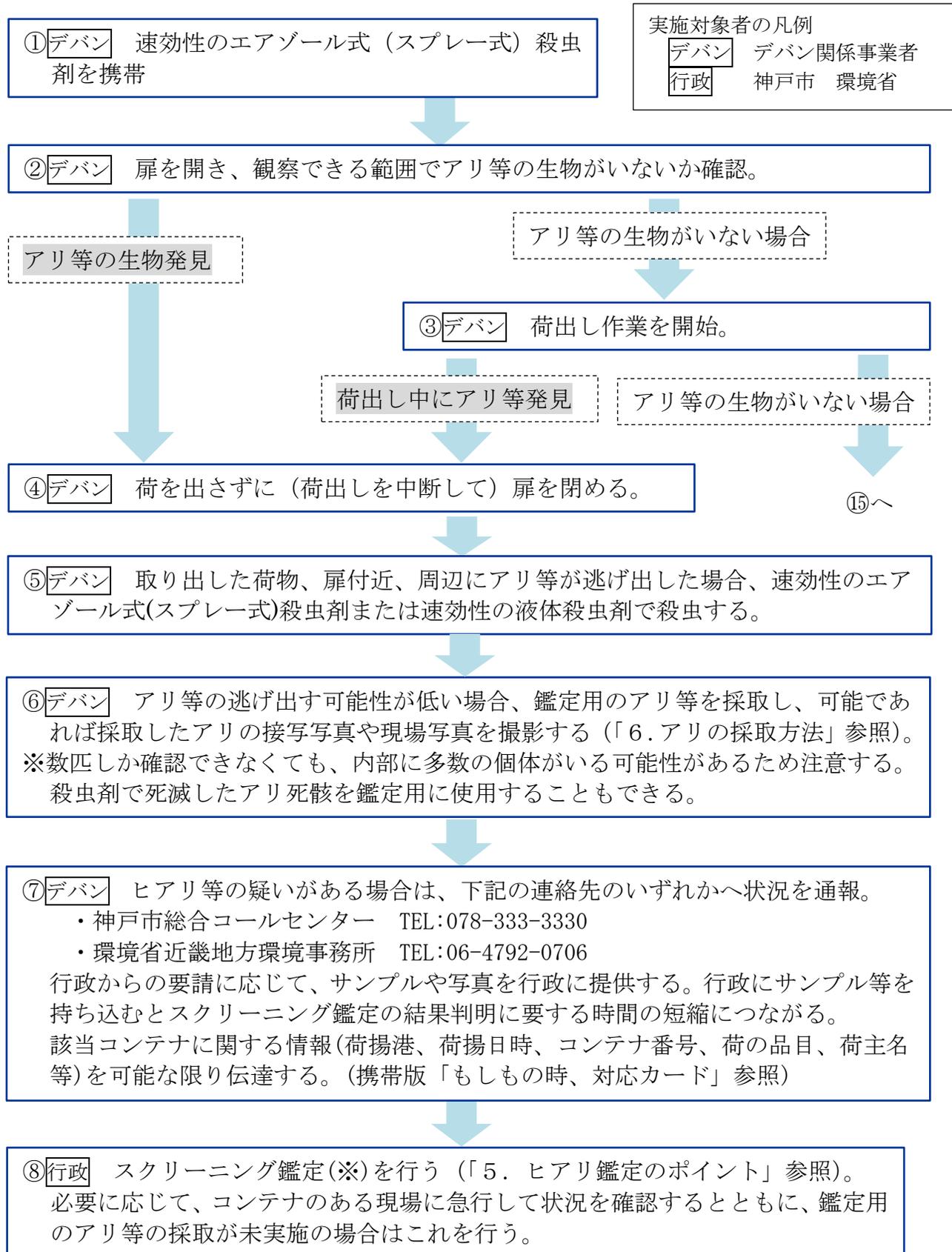
○くん蒸殺虫剤（家庭・厨房用）



4. 疑わしいアリ等を発見した時の対処フロー

(1) コンテナの扉を開き、荷物を取り出す時（デバンニング）

※空コンテナ(空バン) 清掃時も対象



※「特定外来生物（ヒアリ・アカカミアリ・コカミアリ（疑いを含む））である」か
「特定外来生物（ヒアリ・アカカミアリ・コカミアリではない）」かのみ鑑定。

⑨ **デバン** 荷主に連絡し、以降の処理の説明をし、荷主の判断または指示を受ける。
(デバン関連事業者から依頼があれば**行政**から荷主に連絡することも可能)

(スクリーニング鑑定の結果)
「特定外来生物 (ヒアリ等)
(疑いを含む) **である**」
**外来生物法に基づく殺虫処理等
の実施義務有**
★最終鑑定結果判明後に、
くん蒸を開始することも可

(スクリーニング鑑定の結果)
「特定外来生物 (ヒアリ等)
ではない」
**以下の殺虫処理等の実施は
任意** ★特に、生物がアリの
場合はくん蒸等の殺虫処理
をすることが望ましい

荷出しの再開※

※コンテナに海外より侵入したアリ等を国内に生きたまま放出しても法的規制はないが、種によって将来的に国内の生態系や安全性に問題が生じる恐れがある。

⑩ **行政**+**デバン** 原則コンテナを移動させず、
強粘着の布ガムテープでコンテナの目張りを行う。
コンテナ直置きの場合
・コンテナ上部側面の通気口を目張り
・コンテナと地面の接地部やコンテナの下の地面に速効性の液体殺虫剤を散布
・必要に応じて地面とコンテナの床を目張り
コンテナが台車に乗っている場合
・コンテナ上部側面の通気口を目張り
・底部外側から速効性の液体殺虫剤を木質床材と地面に散布
(※ヒアリ等は朽ちかけた木質床材に多数生息している事例が多い)

所要時間は2〜3時間程度で可能

⑪ **行政**+**デバン** くん蒸殺虫剤 (家庭・厨房用の市販品) の必要量をコンテナ内に挿入し、扉を閉め、必要に応じて扉の目張りをした上でくん蒸殺虫を行う。

⑫ **デバン** くん蒸後、荷出しを行う。
生きているアリ等を発見したら、荷出しを中止し、コンテナの外にいる当該アリ個体を速効性のエアゾール式 (スプレー式) 殺虫剤等で殺虫し、⑪に戻る。

⑬ **デバン** 荷出し後の空コンテナについて、死んだアリ等やコンテナの状況を写真撮影する。アリの死骸は、つぶさないように掃き集めて採取する。
(女王アリや卵・幼虫・さなぎの有無など、重要な情報となる。)

⑭ **デバン** 追加採取したアリを、鑑定用に行政に提出する。

⑮ **行政** 最終鑑定の結果、ヒアリ・アカカミアリ・コカミアリの場合は、該当コンテナの滞在场所及び周辺区域でベイト剤の設置や誘引剤使用の粘着トラップによるモニタリング調査を行う。(この場合の実施方法 (範囲、期間等を含む) の詳細は、環境省と協議の上、別途定めるものとする。)
★コンテナ流通経路等を確認し、他にもヒアリ等の侵入がないか確認する。

(2) 疑わしいアリ等を敷地地面及び施設屋内の床面等で発見した時

管理区域 (コンテナヤード等) で発見
(粘着トラップ調査での判明は、別途対策)

注意区域 (デバン倉庫の敷地内の地面、
デバン倉庫内床面、空コンテナ保管場
所(空バンプール)等) で発見

① **デバン** **鑑定用のアリ等**を採取し、可能であれば採取したアリの接写写真や現場の写真を撮影する(「6. アリの採取方法」参照)。殺虫剤で死滅したアリ死骸を鑑定用に使用することもできる。

② **デバン** 速効性エアゾール式殺虫剤で殺虫する。
(管理区域内は、昆虫等の生息する必要性を想定していない)

③ **デバン** 速効性エアゾール式(スプレー式)殺虫剤等で殺虫してもよい。

④ **デバン** ヒアリ等の疑いがある場合は、下記の連絡先のいずれかへ状況を**通報**。
・神戸市総合コールセンター TEL:078-333-3330
・環境省近畿地方環境事務所 TEL:06-4792-0706
行政からの要請に応じて、サンプルや写真を行政に提供する。行政にサンプル等を持ち込むとスクリーニング鑑定の結果判明に要する時間の短縮につながる。
(携帯版「もしもの時、対応カード」参照)

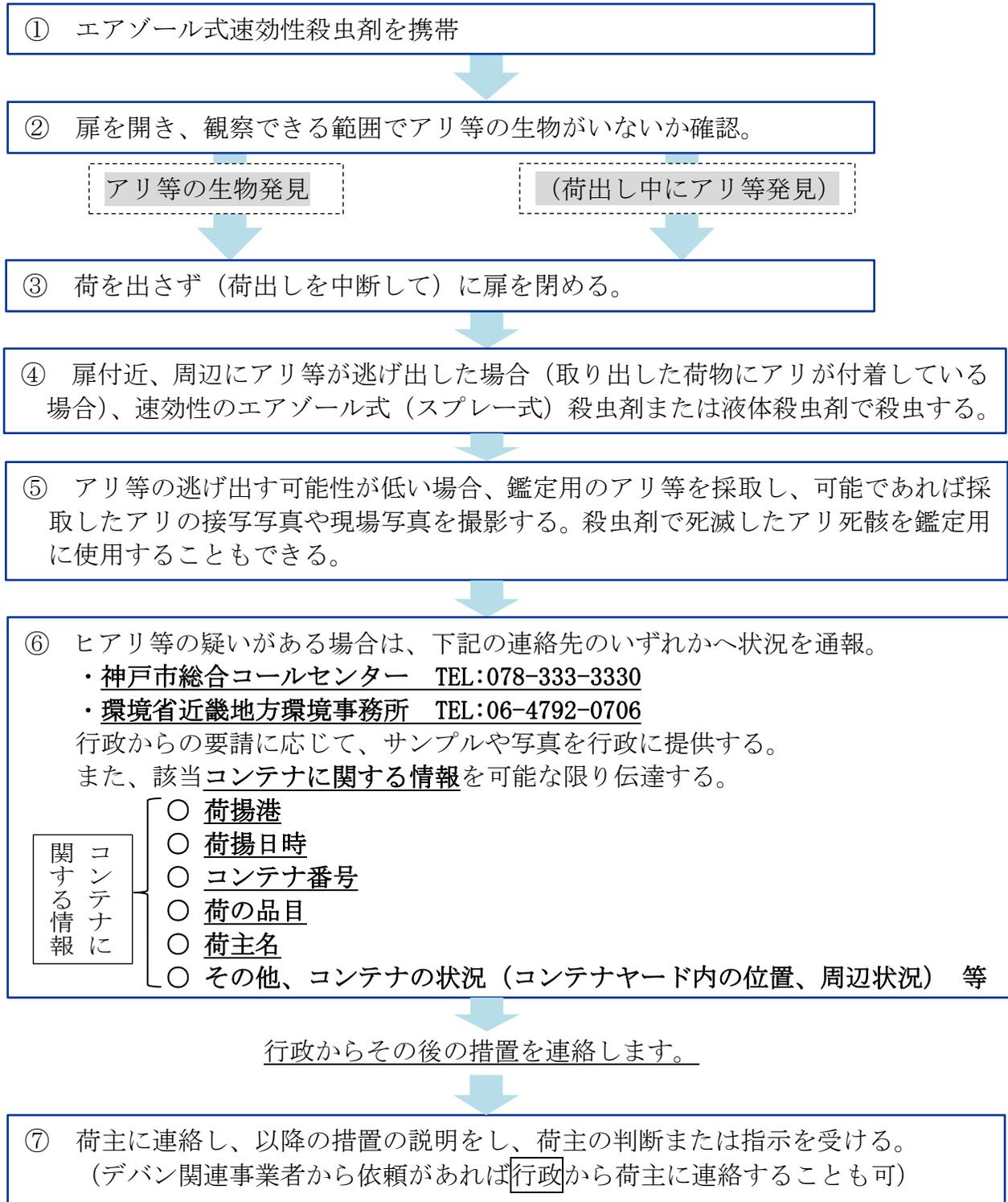
⑤ **行政** スクリーニング鑑定(※)を行う(「5. ヒアリ鑑定のポイント」参照)。必要に応じて、コンテナのある現場に急行して状況を確認するとともに、鑑定用のアリ等の採取が未実施の場合はこれを行う。

(スクリーニング鑑定の結果)
「特定外来生物(ヒアリ等)である」場合、**外来生物法に基づく実施義務有**

⑥ **デバン** 速効性のエアゾール式(スプレー式)殺虫剤または速効性の液体殺虫剤で殺虫する。

⑦ **行政** 最終鑑定の結果、ヒアリ・アカカミアリ・コカミアリの場合は、該当発見場所及びその周辺区域でベイト剤の設置や誘引剤使用の粘着トラップによる周辺モニタリング調査を行う。(この場合の実施方法(範囲、期間等を含む)の詳細は、環境省と協議の上、別途定めるものとする。)

1. デバン時、疑わしいアリ等を発見した時の対処フロー

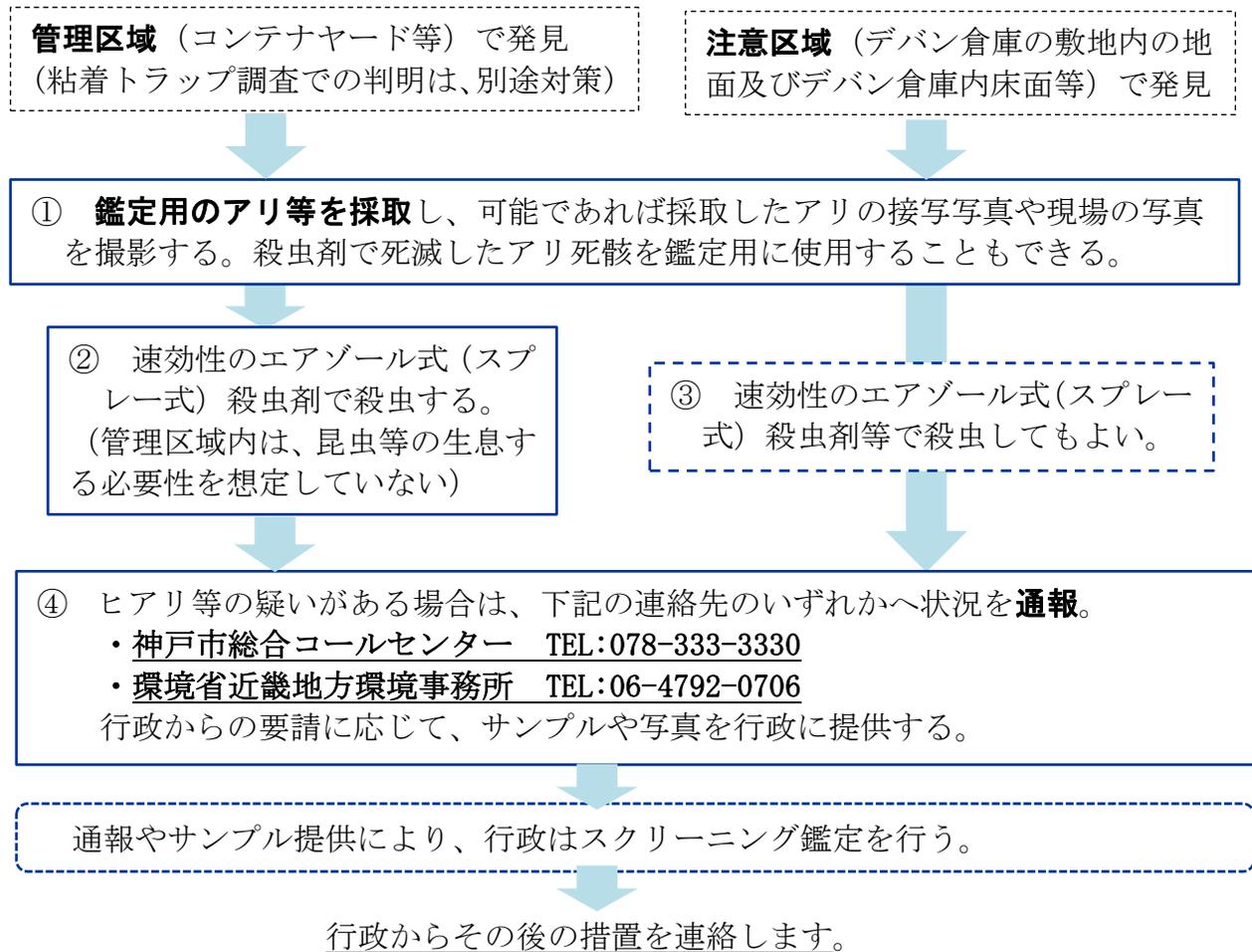


関する情報に

- 荷揚港
- 荷揚日時
- コンテナ番号
- 荷の品目
- 荷主名
- その他、コンテナの状況 (コンテナヤード内の位置、周辺状況) 等

行政からその後の措置を連絡します。

2. 疑わしいアリ等を地面及び施設屋内の床面等で発見した時の対処フロー



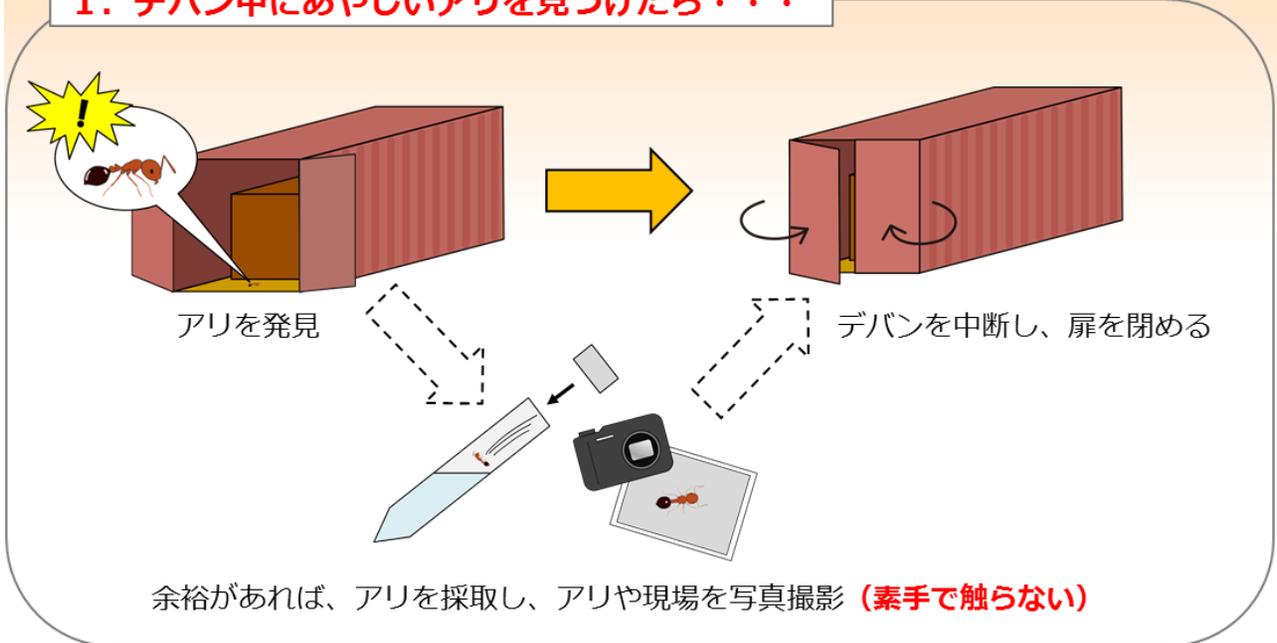
3. アリの採取方法

- ・ピンセットや濡れた綿棒を使ってアリを採取。死んでいても針がささることがあるので、**素手で触らない**。
 - ・アルコールを入れておいた小瓶やフィルムケースに、採取したアリを入れる。アルコールには消毒液やアルコール度数の高いお酒等を代用。
 - ・生きたアリを採取する場合は、採取前にアルコールを噴霧する等で動きを抑えておく。
- ※ セロテープに貼り付ける採取方法は、アリの体が壊れやすく鑑定に支障をきたすため、望ましくない。**

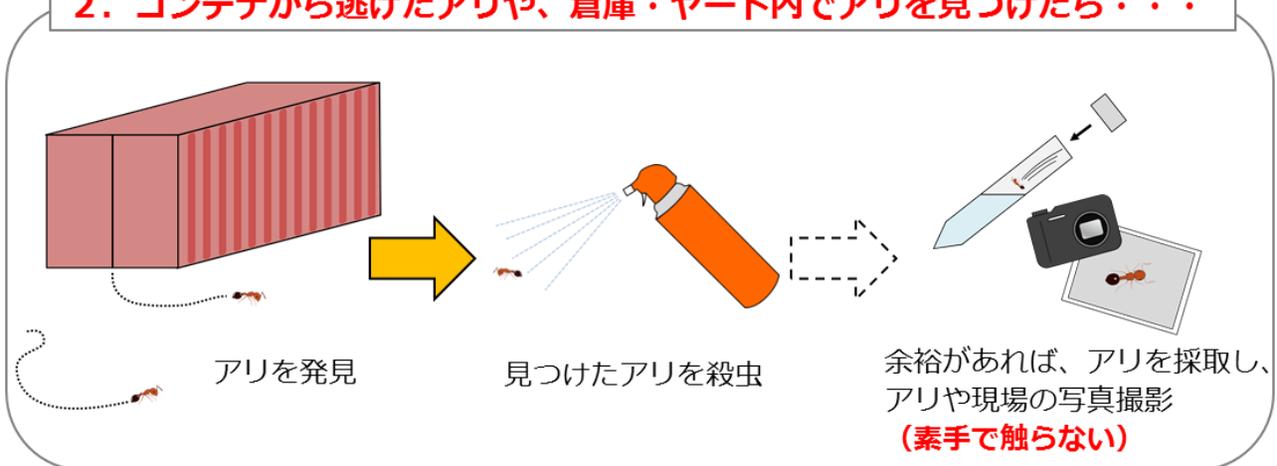
デバンに従事するみなさまへ

もしも、ヒアリを疑うアリを見つけたら

1. デバン中にあやしいアリを見つけたら・・・



2. コンテナから逃げたアリや、倉庫・ヤード内でアリを見つけたら・・・



3. 行政と荷主に連絡

◇行政に連絡



- ・神戸市コールセンター **078-333-3330**
- ・環境省近畿地方環境事務所 **06-4792-0706**



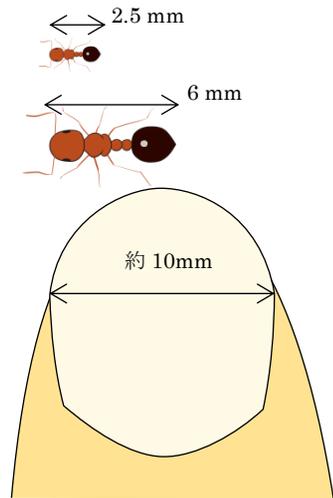
行政からの
連絡事項に
従って行動

◇荷主に連絡

5. ヒアリ鑑定のポイント

(1) 肉眼で確認する場合の特徴

- 体の色
 - ・全体に 赤っぽい。
 - ・腹部（おしり）のみ黒っぽい。
 - ・ツヤツヤの光沢がある。
- 体の大きさ
 - ・2.5-6mm
(参考：成人の人差指の爪幅は約 8-12mm)
 - ・集団で見つかった場合、
色々な大きさのアリが混じっている。
- 行動
 - ・攻撃性が強い。



(2) 顕微鏡で確認する場合の特徴

ヒアリの場合、以下の3つの特徴全てが揃っている。

特徴1

腹柄節は2節

特徴2

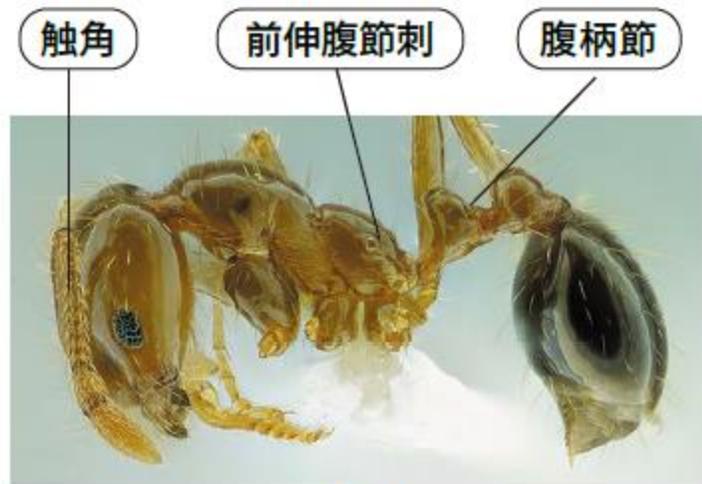
+

触角は10節
こん棒部は2節

特徴3

+

前伸腹節刺はない
(胸部の後ろに棘や突起はない)



ヒアリ

(兵庫県立人と自然の博物館 橋本佳明研究員作成「ヒアリとアカカミアリの疑いがあるアリの1次スクリーニング手順」より抜粋)

(3) アカカミアリの形態的特徴

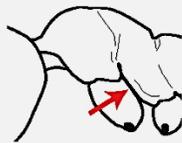
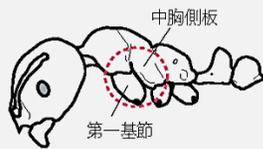
アカカミアリはヒアリと類似の特徴を持つ。厳密な識別は、専門家の鑑定が必要となる。

参考) ヒアリとアカカミアリの識別ポイント

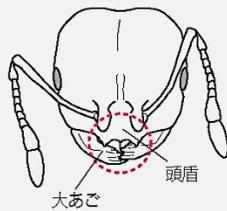
(出典:兵庫県立人と自然の博物館 橋本佳明研究員作成「ヒアリおよび識別方法と特徴」)

ヒアリ

Solenopsis invicta



中胸側板に突出した縁や突起は無い



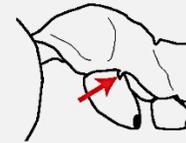
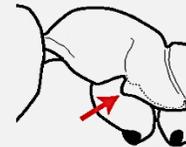
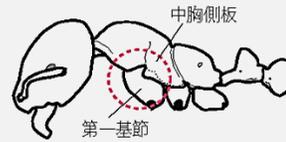
頭盾にある突起は3つで、中央の突起には立毛
(中央の突起が不明瞭な個体があるので注意)



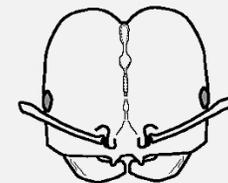
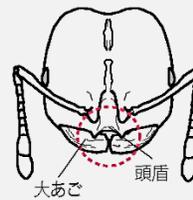
大あごにある歯の数は4つ(1番目の歯は小さく
識別しにくいので注意)

アカカミアリ

Solenopsis geminata



第一基節にかぶるように、中胸側板に突出縁や突起がある(突出部が不明瞭な場合もあるので注意)



大型の働きアリでは頭部の
両側はほぼ平行で、四角形に



頭盾にある突起は2つ



大型働きアリ

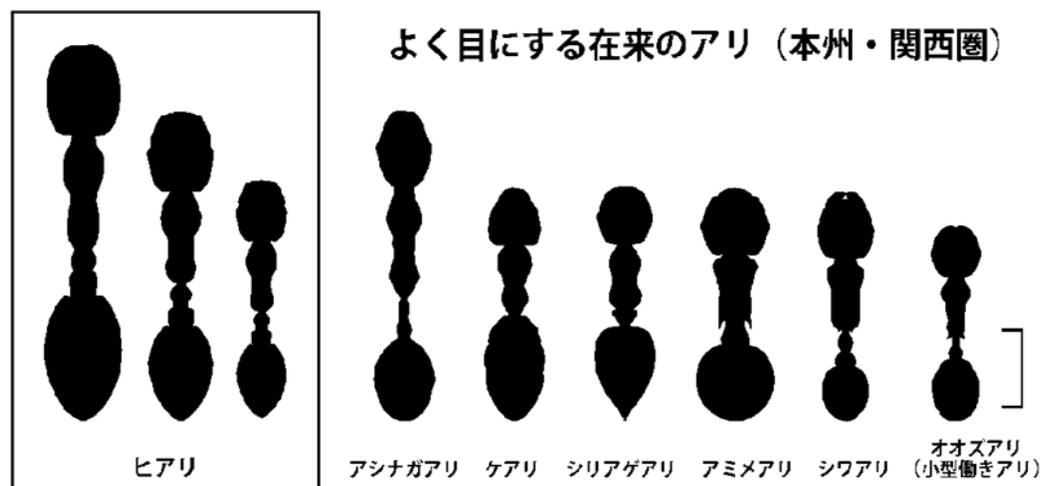
大あごにある歯の数は3つ(大型働きアリ
では歯は不明瞭になることが)

同じ巣の働きアリでも個体によって特徴が不明瞭なものがあるので、できるだけ複数の標本を検眼すること。また、種名の確定には必ず専門家の同定を受けること。

橋本佳明 (兵庫県立大/兵庫県立人と自然の博物館)

(4) ヒアリと身近な在来アリとの比較

よく目にする在来アリとヒアリの肉眼でわかる違い



ヒアリの働きアリ

- ・赤茶色のアリで、体表にシワや点刻がなく、光沢がある
- ・2.5mm から6mm ぐらいまで、いろいろな大きさのアリがいる
- ・胸部にトゲなどはなく、シルエットはほっそりしており、華奢な体型をしている

よく目にする在来アリ

アシナガアリ：茶色から黒茶色のアリ。頭部や胸部にはシワや点刻があり、ヒアリのよう光沢はない。頭部はヒアリのよう丸くなく、細長い。大きさはバラつかない

ケアリ：黒色のアリ。腹柄節が1節で、ヒアリに比べてずんぐりしたシルエットをしている。大きさにバラつきはない。

シリアゲアリ：茶色から黄色のアリ。腹部を上から見ると、ヒアリのよう卵型ではなく、三角形をしていることと、腹部を背中側から頭部方向に曲げる行動で見分けることができる

アミメアリ：茶色のアリ。胸部に網目状のシワがあり、ヒアリのよう光沢はない。胸部前方は角ばり、腹部側にはトゲがある。ヒアリよりもがっしりとしたシルエットしている。大きさにバラつきはない

シワアリ：黒色から茶色のアリ。胸部にシワがあり、ヒアリのよう光沢はない。胸部前方は角ばり、腹部側には小さなトゲがある。大きさはバラつかない

オオズアリ：赤茶色から黒色のアリ。頭部や胸部にシワがあり、ヒアリのよう光沢はない。胸部前方はやや角ばって盛り上がり、腹部側にトゲがある。大型と小型の2型の大きさのアリがいて、中間の大きさのものはいないことでヒアリと見分けることができる

(橋本佳明 兵庫県立大／兵庫県立人と自然の博物館)

6. アリの採取方法

- ・ピンセットや濡れた綿棒を使ってアリを採取。死んでいても針がささることがあるので、素手で触らない。
- ・アルコールを入れておいた小瓶やフィルムケースに、採取したアリを入れる。アルコールには消毒液やアルコール度数の高いお酒等を代用。
- ・生きたアリを採取する場合は、採取前にアルコールを噴霧する等で動きを抑えておく。

※セロテープに貼り付ける採取方法は、アリの体が壊れやすく鑑定に支障をきたすため、望ましくない。