


第3章 ヒアリ等の防除技術・体制の確立

1. ヒアリ等発見時の対応体制の検討

1-1. ヒアリの侵入に対する水際防除

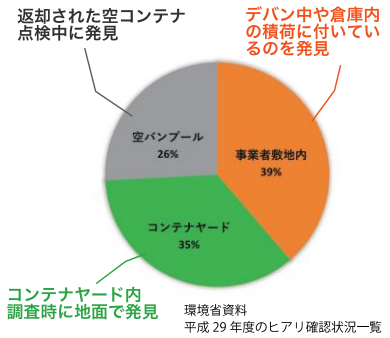
ヒアリの侵入に対する水際防除について、下記のとおり整理した。

ヒアリ 侵入に対する 水際防除



ヒアリは南米原産の外来アリで、人間の活動に乗じて北米やオーストラリア、中国、台湾などに分布域を拡大しています。2017年に日本各地の港湾で発見されましたが、2018年3月現在、沖縄県では見つかっていません。刺傷被害に加え、物流制限による経済被害が懸念されます。

日本国内の発見場所



返却された空コンテナ点検中に発見
 空バンパール 26%
 事業者敷地内 39%
 コンテナヤード 35%


コンテナヤード内調査時に地面で発見
環境省資料 平成29年度のヒアリ確認状況一覧

デバン中や倉庫内の積荷に付いているのを発見

もし発見されたら ...

<実際に起きること>

- 燻蒸のためのコンテナ留め置き制限
- 周囲コンテナの追跡 (動かした場所が調査対象区域になる)




アリの殺虫剤

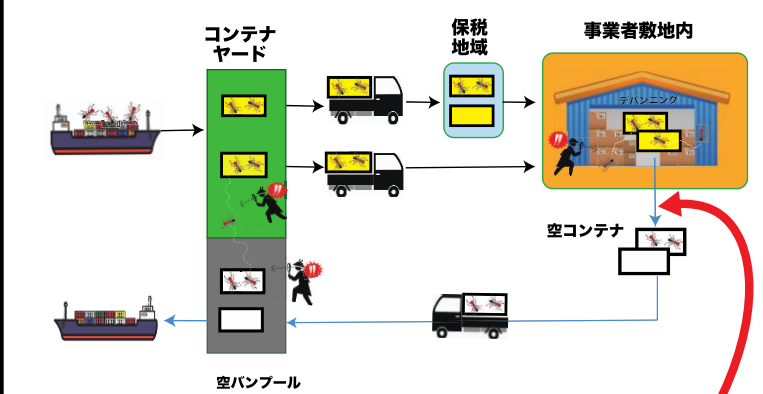
▲ 設置型毒餌
 巣に毒餌を持ち帰らせ、女王アリごと巣を全滅させる

▼ ワンプッシュ式殺虫剤
 噴霧するだけで空間内に殺虫剤が行き渡る

エアゾール式殺虫剤▶
 生きたアリをその場で殺虫する



ヒアリ侵入経路




コンテナヤード → 保税地域 → 事業者敷地内 → 空コンテナ → 空バンパール → コンテナヤード

デバンした後の空コンテナ内に殺虫処理

↓

空コンテナ経由のヒアリ拡散を低減できる

沖縄科学技術大学院大学(OIST)は、平成28年度より沖縄県環境部自然保護課の外来種対策事業(ヒアリ等対策)を委託しています。



2. ヒアリ等同定研修

2-1. ヒアリ同定研修マニュアルの検討

(1) はじめに

ヒアリ類の発見情報が一般から寄せられる場合、状況によっては環境省や県担当者だけでは対応しきれないことがある。各市町村役場の担当者およびその他行政担当者（博物館や保健所、衛生環境研究所スタッフが一次スクリーニング（県内専門家へ同定依頼する前にヒアリ類かそうでないかを判断すること）を実施できれば、より効率的に情報を収集することができる。

ヒアリ同定研修では、参加者が一次スクリーニングをできるようになるように、簡易同定方法やヒアリの一般的な知識等を習得するために実施する。

(2) 研修の概要

研修名	ヒアリ等同定研修
内容	ヒアリ等についての概要説明、同定実習、情報提供の対応方法、各機関情報共有
所要時間	1.5 時間～2 時間（通年実施可能）
会場	保健所や公民館、博物館などの会議室。 机、テーブルがあり、プロジェクターで投影のできるスクリーンがある場所。
講師	ヒア리를研究している大学職員（OIST もしくは琉球大学等）
対象者	ヒアリの一次スクリーニングが可能な保健所スタッフ、博物館スタッフ、行政担当者等
参加人数	10～60 人／1 回

(3) 研修スケジュール

時間	内容
00:00	開始／担当者挨拶／研修スケジュール案内
00:10	I ヒアリ等概要説明
00:40	II モニターを使ったヒアリ同定
01:00	III 自由閲覧タイム
01:30	IV 各機関でのヒアリ通報状況の共有
01:45	V 質疑応答
02:00	終了

(4) 実施内容詳細

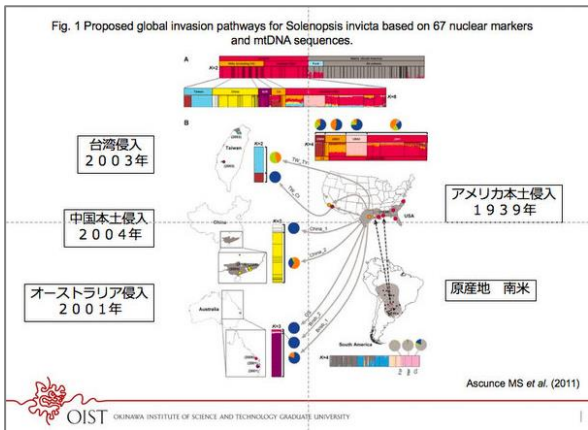
① ヒアリ等概要説明

ヒアリについての基本情報、日本国内や沖縄県の対策状況等を説明し、ヒアリについて大まかに理解する。

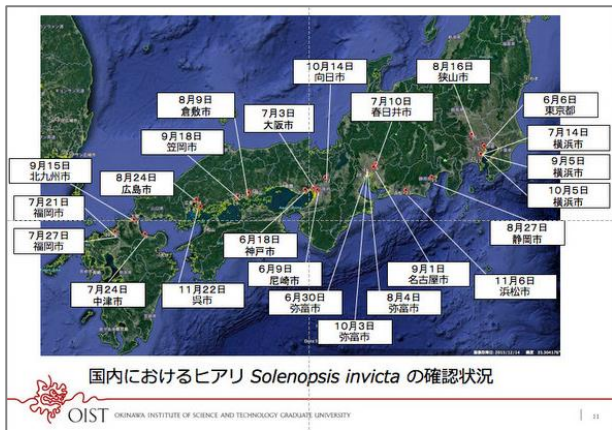
1. 原産国と世界的な侵入地域
2. 日本国内での確認状況
3. 発見時の行政や関係機関の対応

4. ヒアリを見分ける際の特徴
5. ヒアリに似たアリ・似ていないアリ
6. 沖縄県のヒアリ等対策について
7. 一般から情報提供があった場合の対応について

※説明内容は、参加者の状況によって変えた方がよい（例えば、参加者が港湾関係の場合は流通被害の話に重きをおく、農家の場合は農業被害に重きを置くなど）



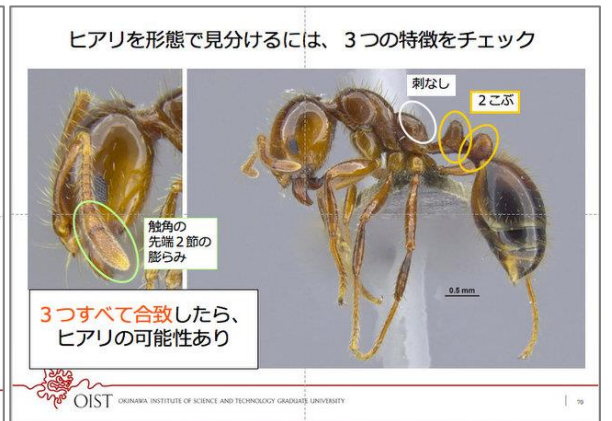
1. 世界的な侵入地域



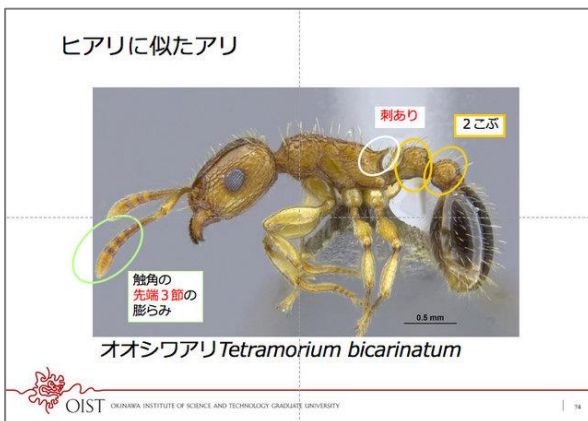
2. 日本国内での確認状況



3. 発見時の行政や関係機関の対応



4. ヒアリを見分ける際の特徴



5. 沖縄で見られるヒアリに似たアリ

外来種対策事業（ヒアリ等対策）モニタリング調査

調査地

SLAM-トラップ (テナント監視用捕虫トラップ)

単位時間採集法 (見つけどり)

誘引調査

目標調査

OIST 沖縄県立大学 (OIST) 090-4640-3366 (県庁)

6. 沖縄県のヒアリ等対策

② モニターを使ったヒアリ同定

顕微鏡の映像をパソコンに接続し（USB3.0 出力小型 CMOS カメラなど）、さらにモニターにパソコン画面を投影。解説する者とは別のスタッフが、シャーレに入れたアリを顕微鏡下に設置し、各種アリの形態が見やすい角度を調節しながらモニターに映す。

参加者への聞き方としては、モニターに映ったアリを指し示しながら、「これを発見したらどうしますか？ 通報する人/しない人」という聞き方で質問し、挙手で回答させる。少しでもヒアリに疑わしいと判断した場合には、「県や環境省など担当機関に連絡する」を正解とする。

綺麗な静止画を見せるよりも、アルコール内で動きながら見えにくいアリの画像を見せた方が、より実際の状況に即したリアルな状況を作れる。



モニターに映っているのは、オオシワアリ。「特に通報の必要がないと思う方」という質問をした。

モニターに映すアリの種類（順番はバラバラに、少なくともヒアリ含めて5種ほど）

- | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> アシナガキアリ | <input type="checkbox"/> トゲオオハラアリ | <input type="checkbox"/> ヒアリ（働きアリ） |
| <input type="checkbox"/> オオシワアリ | <input type="checkbox"/> ヒゲナガアメイロアリ | <input type="checkbox"/> ヒアリ（女王アリ） |
| <input type="checkbox"/> ツヤオオズアリ | <input type="checkbox"/> ミゾヒメアリ | <input type="checkbox"/> アルゼンチンアリ |
| <input type="checkbox"/> クロトゲアリ | <input type="checkbox"/> アカカミアリ | |

※ヒアリは必須

③ 自由閲覧タイム

関連するコンテンツを会場に展示し、参加者が自由に閲覧できる時間を作る。講師やスタッフが各コンテンツにつき説明し、自由に質問できるようにすると良い。

展示するコンテンツ

1. 顕微鏡

アリが入ったシャーレをセットした顕微鏡を数台配置し、ヒアリとそれ以外のアリを参加者に顕微鏡下で観察してもらう。

2. 3D アリ模型

ヒアリとオオシワアリ（ヒアリに似ている）の3Dアリ模型と実物の標本（乾燥もしくは液浸）を準備し、それぞれの形態的特徴を比較してもらう。

3. アリ採集キットのお試し

生きたアリを容器に入れ、アリ採集キットを使ったアリ採集を体験してもらう。生きたアリは事前に採集しておく。アリの種類は何でも良いが、オオシワアリやオオズアリなど大きさや形態がヒアリに似ているアリ種が好ましい。アリが容器から逃げないように、容器の壁の内側にフルオン（もしくはグリセリンにベビーパウダー）を塗る。

採集キットは、綿棒と粘度の高いアルコール（プロピレングリコールなど）からなる。アリ採集キットは、多めに準備し、参加者に配布する。

④ 各機関でのヒアリ通報状況の共有

参加者が所属する各機関で実際に一般からの問い合わせがどの程度来たのかを、機関ごとに発表してもらい、全体での情報共有をはかる。



各機関との情報共有

⑤ 研修に必要な物（※必須）

物品	備考
プロジェクター※	会場に備え付けの場合が多いので、事前に会場へ要確認
パソコン※	プロジェクターに接続して使用
概要説明 ppt ファイル※	20～30 分程度の内容
顕微鏡※ もしくは虫眼鏡	顕微鏡は参加者 5～10 人に 1 台程度あると良い 虫眼鏡は 1 人に 1 個あると良い
全体モニタ用顕微鏡- PC 接続カメラ+ケー ブル※	USB3.0 出力小型 CMOS カメラ ※画像認識ドライバーをあらかじめダウンロードする必要がある (Windows のみに対応)
アリの液浸標本※ (顕微鏡用)	ヒアリ (必須)、アシナガキアリ、ツヤオオズアリ、オオシワアリ それぞれモニター用及び顕微鏡台数分の個体数が必要
アリの液浸標本 (配布用)	ヒアリ、アシナガキアリ、ツヤオオズアリ、オオシワアリ それぞれ個別バイヤルに入れ種名ラベルも入れる
アリ採集キット (配布用)	
3D アント模型	ヒアリ、オオシワアリ
アリの標本 (液浸もしくは乾燥)	ヒアリ、オオシワアリ (3D アリ模型の横に実物大として置く)
配布資料	チラシ、スライドプリントなど

検討結果は、今後マニュアルに反映させる。

2-2. ヒアリ同定研修会の実施

(1) 目的

ヒアリ類の発見情報が一般から寄せられる場合、状況によっては環境省や県担当者だけでは対応しきれないことがある。各市町村役場の担当者およびその他行政担当者（博物館や保健所、衛生研究所スタッフが一次スクリーニング（県内専門家へ同定依頼する前にヒアリ類かそうでないかを判断すること）を実施できれば、より効率的に情報を収集することができる。

ヒアリ同定研修では、参加者が一次スクリーニングをできるようになるように、簡易同定方法やヒアリの一般的な知識等を習得するために実施した。

(2) 研修会内容

ヒアリ同定研修マニュアルに基づき、研修会を開催した。

研修内容の概要及び時間スケジュールは下記の通りであった。

研修名	ヒアリ等同定研修
内容	ヒアリ等についての概要説明、同定実習、情報提供の対応方法、各機関情報共有
所要時間	1.5時間～2時間（通年実施可能）
会場	保健所や公民館、博物館などの会議室。 机、テーブルがあり、プロジェクターで投影のできるスクリーンがある場所。
講師	ヒア리를研究している大学職員（OIST もしくは琉球大学等）
対象者	ヒアリの一次スクリーニングが可能な保健所スタッフ、博物館スタッフ、行政担当者等
参加人数	10～60人／1回

時間	内容
00:00	開始／担当者挨拶／研修スケジュール案内
00:10	I ヒアリ等概要説明
00:40	II モニターを使ったヒアリ同定
01:00	III 自由閲覧タイム
01:30	IV 各機関でのヒアリ通報状況の共有
01:45	V 質疑応答
02:00	終了

(3) 開催状況

今年度は、昨年度同様に主に保健所等を対象として沖縄島、石垣島、宮古島で各1回、那覇空港関係者を対象として1回の計4回研修会を開催し、合計36名の参加を得た。

開催地	沖縄島	石垣島	宮古島	那覇空港
日時	11月20日	11月5日	12月21日	11月29日
会場	衛生環境研究所 (うるま市)	八重山保健所 (石垣市)	宮古合同庁舎 (宮古島市)	那覇空港事務所 (那覇市)
対象	衛生環境研究所 北部保健所 中部保健所 南部保健所 那覇市環境保全課 環境省那覇自然環境事務所	八重山保健所 石垣市環境課 石垣市港湾課 石垣港湾事務所 環境省石垣自然保護官事務所	宮古保健所 宮古島市環境衛生課 宮古島市港湾課 宮古島市総合博物館 平良港湾事務所	那覇空港関係者 (大阪航空局那覇空港事務所 那覇航空測候所等)
人数	12名	10名	7名	7名



開催状況（石垣島）



開催状況（衛生環境研究所）



開催状況（那覇空港）



開催状況（宮古島）