



Title	ヒアリの国内侵入とその後、猛暑の夏の衛生害虫
Author(s)	沢辺, 京子
Citation	makoto. 2018, 184, p. 2-7
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/85521
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

ヒアリの国内侵入とその後、猛暑の夏の衛生害虫

国立感染症研究所 昆虫医科学部

部長 沢 辺 京 子

はじめに

2011年は、3月11日に発生した東日本大震災が人々の記憶に大きく残る年となりました。一方、節足動物が媒介する感染症が注目された2011年でもありました。例えば、中国で初めてダニ媒介性の新興感染症である重症熱性血小板減少症候群（SFTS）による死亡例が確認され、国内では、チクングニア熱の輸入症例の1例目が報告されました。SFTSは日本では2013年に初めての死亡例が報告され、その後も年間60名近くの患者が発生しています。2014年は、約70年ぶりにデング熱の国内感染例が発生しました。翌2015年から2016年にかけては、ブラジルに始まったジカウイルス感染症の大流行が中南米から北米大陸にも拡大し、それ以降、日本への侵入も多いに危惧されるようになりました。これまで長らく国内感染例を10名以下にとどめていた日本脳炎でしたが、2016年に久しぶりに患者数が10名を超え、特に対馬市内で4名の患者発生が集積したことには驚かされました。また、遠くアフリカのアンゴラとコンゴ民主共和国では、ヤブカが媒介する黄熱の大流行が起き、日本でも国際緊急援助隊感染症対策チームが結成され、衛生動物学関係者を含む各分野の専門家がコンゴに派遣されました。2017年5月、関西の港湾地域で初めてヒアリが発見され、7月には兵庫県の小学生がヤマカガシに噛まれて一時、意識不明になったことが報道されました。

このように、2011年以降だけを見ても、国内において衛生害虫類による被害は毎年のように起きています。では、2018年のヒアリの発見と被害の状況はどうなっているのでしょうか。本稿ではヒアリの被害と現状を概説し、その他の被害として、スズメバチとヤケドムシについても言及します。

ヒアリの発見

2017年5月20日から25日にかけて、神戸市ポートアイランド内のコンテナヤードに保管されていたコンテナにヒアリ（アカヒアリ）が国内で初めて発見されました。翌26日には尼崎市内に移送されたコンテナを開封した際に発見され、その後も神戸市検疫所で見つかり、神戸港のコンテナヤードから20～30 m離れたアスファルトの亀裂からは合計で100匹以上のヒアリが発見されました。いずれも5月20日までに中国広東省広州市の南沙港から輸入されたコンテナで運ばれたことが分かっています。6月21日には神戸港のコンテナヤード内で、今度はアカカミアリが100匹以上見つかり、26日には大阪南港でも5匹のアカカミアリが発見されています。このアカカミアリは、6月17日のマニラから到着したコンテナ由来であると考えられています。6月29日に名古屋港の鍋田ふ頭のコンテナの外側から7匹のアリが採集され、後日ヒアリと同定されました。このコンテナも上述した中国広州市の南沙港から運ばれてきました。7月には福岡市の博多港に陸揚げされたコンテナの荷物を運び出していた作業員がヒアリに腕を刺され、国内で初めての刺咬被害となりました。ついに翌8月には、初めて内陸の埼玉県狭山市で貨物の梱包材から女王アリの死骸が見つかりました。この貨物は中国広州市の黄埔港から香港、東京港を経由して運ばれました。その後も、静岡市、名古屋市、北九州市など、西日本の港湾地区を中心にヒアリの発見が相次いでいます（図1）。

2018年は、5月10日の大阪府八尾市に始まり、6月16日に大阪南港に荷揚げされたコンテナから2,000匹以上のヒアリが見つかった際は、作業員が刺される被害となりました。さらに、7月29日には、米国ダラスから成田空



図1 国内でヒアリが発見された場所（環境省発表資料より作成、2018年8月現在）

表1 国内でヒアリの侵入が確認された時期と場所（環境省報道発表資料より作成）

侵入年月日	発見場所	種類	侵入年月日	推定侵入元の地域
2017年 5月20～25日	神戸市ポートアイランド	アカヒアリ	コンテナ内	中国・広東省広州市南沙港
26日	尼崎市	アカヒアリ	コンテナ内	中国・広東省広州市南沙港
6月 1日	神戸市検疫所	アカヒアリ		中国・広東省広州市南沙港
16日	神戸港	アカヒアリ	コンテナヤードのアスファルトの亀裂	中国・広東省広州市南沙港
21日	神戸港	アカカミアリ		フィリピン・マニラ
26日	大阪南港	アカカミアリ		フィリピン・マニラ
29日	名古屋港鍋田埠頭	アカヒアリ	コンテナの外壁	中国・広東省広州市南沙港
29日	大阪市	アカカミアリ	コンテナ内	
7月 4日	大阪市	アカヒアリ	コンテナヤードのアスファルトの亀裂	
6日	東京都大井埠頭	アカヒアリ	コンテナ内	中国・広東省佛山市三山港
10日	愛知県春日井市	アカヒアリ	コンテナ内、倉庫内	中国・香港
14日	横浜市本牧埠頭	アカヒアリ	コンテナヤードのアスファルトの亀裂	
21日	福岡市博多港	アカヒアリ	コンテナヤードのアスファルトの亀裂	中国・広東省広州市南沙港
25日	大分県中津市	アカヒアリ	コンテナ内	中国・広東省珠海市高欄港
27日	福岡市博多港	アカヒアリ	コンテナ内	中国・広東省深圳市蛇口港
8月 4日	名古屋港鍋田埠頭	アカヒアリ	コンテナ内	中国・福建省廈門市廈門港
9日	岡山県倉敷市水島港	アカヒアリ	コンテナ置き場のアスファルト	中国等
10日	埼玉県狭山市	アカヒアリ	倉庫内	中国・広東省広州市黄埔港
18日	福岡市博多港	アカヒアリ	コンテナ内	中国・広東省広州市南沙港
27日	静岡県清水港	アカヒアリ	コンテナヤードのアスファルトの継ぎ目	中国・台湾等
9月 1日	名古屋市	アカヒアリ	コンテナ内	中国・天津市天津港
6日	横浜市本牧埠頭	アカヒアリ	コンテナ内	中国・浙江省寧波市寧波港
20日	岡山県笠岡市	アカヒアリ	積み荷	中国・福建省廈門市廈門港
10月 3日	名古屋港鍋田埠頭	アカヒアリ	コンテナヤード内の緑地	中国・台湾等
14日	京都府向日市	アカヒアリ	コンテナ内	中国・海南省海口市海口港
20日	北九州市北九州港	アカヒアリ	コンテナヤードのアスファルトの亀裂	
11月 6日	浜松市	アカヒアリ	コンテナ内	中国・広東省中山市中山港
7日	名古屋港鍋田埠頭	アカヒアリ	コンテナ内	
9～22日	広島県呉市	アカヒアリ	積み荷	中国・広東省中山市中山港
13～22日	広島港	アカヒアリ	コンテナ内	中国・広東省中山市中山港
2018年 5月10日	大阪府八尾市内の住宅	アカヒアリ	工業製品の梱包内	中国の工場
6月15日	大阪南港	アカヒアリ	コンテナ内	中国・広東省広州市南沙港
16日	大阪府大阪市	アカヒアリ	コンテナ内・積み荷	中国・広東省深圳市蛇口港
16日	大阪府岸和田市	アカヒアリ	コンテナ内・積み荷	中国・広東省深圳市蛇口港
7月 5日	名古屋港飛鳥埠頭	アカヒアリ	コンテナ内・積み荷周辺	中国・福建省廈門市廈門港
20日	愛知県瀬戸市	アカヒアリ	コンテナ内	中国・広東省広州市黄埔港
29日	成田空港	アカヒアリ	積み荷周辺	米国・ダラス市フォートワース空港
8月13日	広島市広島港	アカヒアリ	コンテナヤード内の地面	

港に到着したコンテナからヒアリが発見されました。いよいよ港湾地域だけではなく、空港周辺でもヒアリの警戒が必要になってきたようです。環境省が設置したモニター調査でトラップされた件数も加えると、2018年8月20日までに計33例、14都府県からヒアリが発見されました（表1）。

ヒアリ Fire ant

南米を原産とするヒアリは、ハチ目スズメバチ上目アリ科フタフシアリ亜科トフシアリ属 *Solenopsis* に属す昆虫です。同じ属にはアカヒアリ（Red imported fire ant, *S. invicta*）やアカカミアリ（Tropical fire ant, *S. geminata*）など、約200種類が分類されています。これらヒアリの形態的な特徴は、①腹部末端に毒針がある。②腰（腹柄）が2節に分かれている。③頭部にある棍棒部が2節からなる。④頭盾にある中歯。などが挙げられますが（図2）、専門家でもその分類は難しいと言います。

女王アリは約1 cmの大型で7年ほど生存し、最高で1日1,600個以上産卵します。巣は全体で25万匹の働きアリ（繁殖力のないメス）が生存するまで大きくなる場合もあります。一方、働きアリの体長は2～6 mmで、大きさにばらつきがありますが、小型アリ、大型

アリ、それぞれの役割があります。寿命は数カ月とされています。女王アリは巣を作ってから約2年かけて新女王アリと有翅虫（オス）を産みます。有翅虫は結婚飛行をして新しい巣を作ります。

ヒアリ（アカヒアリ）は国内では昨年初めてその侵入が確認されましたが、原産地である南米中央部から1930年代に米国へ侵入し、その後、カリブ海諸国（1992～2003年に侵入）、オーストラリア（2001年）、ニュージーランド（2004年）、アジア圏ではフィリピン、タイ、マレーシア、台湾、香港、中国等（2001～2005年）に侵入し、それらの地域ではいずれも定着が確認されています。原産地は高温多湿の地域ですが、侵入先の地域では、一般住宅や公園など、人の多く集まる日当たりの良い場所にも営巣しており、環境への適応性も優れています。

ヒアリの被害

国内に侵入したヒアリが特に問題となるのは、刺咬による健康被害です。ヒアリに刺されると、数分続く痛みと白い膿疱ができ、人によってはひどいアレルギー症状（アナフィラキシー）を引き起こし、死に至ることもあります。刺された時にやけどをしたような激

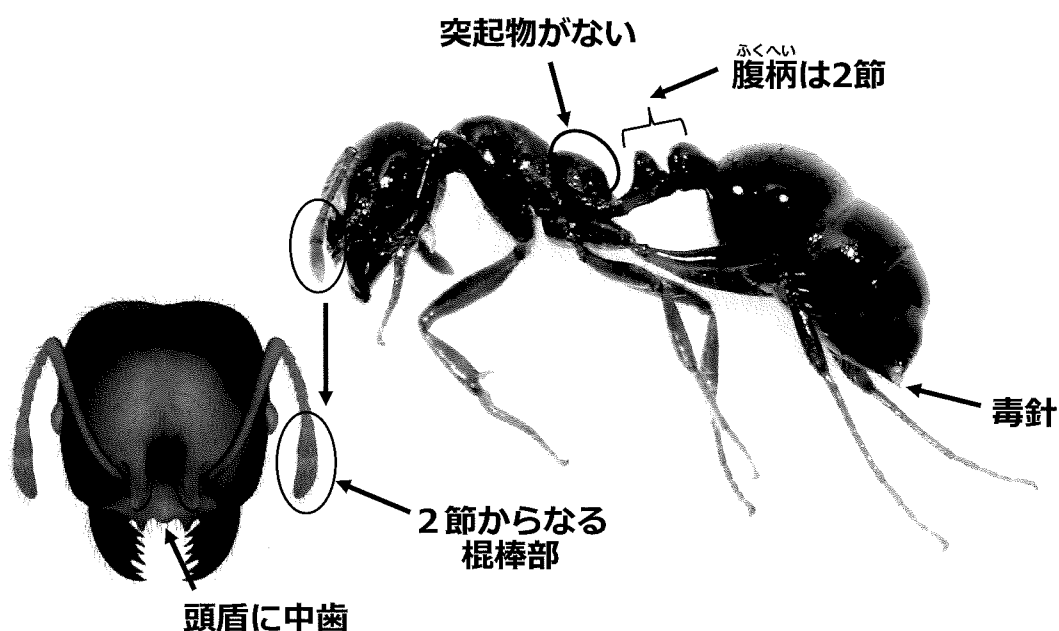


図2 ヒアリの形態的特徴（環境省「ストップ・ザ・ヒアリ」より改変）

しい痛みがあることからfire ant（火蟻）と呼ばれています。

成虫は、植物の芽、種子、小動物など、多種多様な動植物を餌にするため、農業害虫として重要です。もし、ヒアリが日本に定着すると、日本の在来種である哺乳類や鳥類、昆虫、植物など、ほとんどの動植物がヒアリの食害、または刺咬被害に遭うと予想されます。日本では、現時点では輸入したコンテナ周辺での発見に留まっていますが、一旦定着してしまうと、短期間で住宅地や農地に拡散すると危惧されています。アリ類の多くは縄張りがあるため、在来のアリがすでに巣を作っている場所に他のアリが侵入しても縄張り争いが起こり、定着することは難しいと言われますが、ヒアリは非常に攻撃的な性質で、周辺から別種のアリを追いつくことも珍しくないようです。

ヒアリは世界の侵略的外来種ワースト100に掲載されており、米国では、ヒアリの対策費（医療費、防除対策等）として50億ドル（約5,500億円）、獣医、畜産および農作物の被害に対して7.5億ドル（約800億円）が費やされました。米国南部のアカヒアリが分布する地域では、毎年1億4千万人以上の人がヒアリに刺されたことが知られています。また、テキサス州では、ある地域の住民の80%近くが刺され、0.6～6%がアナフィラキシーを発症したと報告されました。このテキサス州では、ヒアリ対策に1軒あたり150ドルを支出し、医療費として10ドル使用されたそうです。

ヒアリの毒とアナフィラキシー

ヒアリが刺す時は、その口器は押えるだけで、尾部にある毒針からアルカロイド系の毒（ソレノプシン）を注入します。アカヒアリが注入する毒量は0.04～0.11 μl（蛋白量は10～100 ng）と推定されています。毒液の95%はアルカロイド類で、そのうちの99%はピペリジンです。その生理活性には、無菌性水泡形成、細胞障害活性、溶血活性、殺虫活性、抗菌活性が知られています。全体の5%以下は水溶性のタンパク質（ホスホリパーゼ、ヒアルウロニダーゼなど）であり、タンパク質

成分（主要アレルゲン）として4種類の物質（Sol i 1-4）が知られています。他方、スズメバチやアシナガバチ、ミツバチの毒液の酵素として、ホスホリパーゼA1、Bやヒアルウロニダーゼが存在しますが、アカヒアリの毒液中の酵素のアミノ酸配列と30%以上共通する酵素があることも知られています。つまり、ヒアリのアナフィラキシーの原因となるアレルゲンがハチ毒のような他の昆虫類の毒液にも存在するのです。実際には非常に低い確率のようですが、ヒアリに刺されたことがない人でも、アレルギー症状を示し、アナフィラキシー症状を起こすことがあるようです。このような人は、以前にハチ類に刺された履歴があるのかもしれませんが。

アナフィラキシーとは、細菌やウイルスなどの異物が体内に侵入した際に、それらを体内から排除しようと抗体を作り、異物を攻撃する免疫反応のことを言います。しかし、この免疫は、体に害のない食品や花粉などが体内に侵入した際にも反応し、自らの体を傷つけるアレルギー反応を起こすことがあります。さらに急性で、重度かつ全身性のアレルギー症状を表わす場合をアナフィラキシーと言います。アナフィラキシーは、アレルゲン物質を取り込んだ後、きわめて短期間で発症し、蕁麻疹や息切れ、唇や口の中が腫れ、強い腹痛などの症状がでます。さらに、血圧の低下や意識障害を引き起こし、死に至ることもあります。そのような致命的な状態に陥ることをアナフィラキシーショックと呼んでいます。

ヒアリの駆除

まずヒアリを見つけたら、熱湯を巣穴に処理することは個人でもできる駆除方法です。しかしこの場合は、巣穴の深いところに潜んでいるヒアリまで駆除することは困難です。アリ用の殺虫剤である液剤（フィプロニルやピレスロイド系）をアリの行列や巣穴に散布することも効果的です。その他にも、顆粒状やゼリー状のベイト剤（毒餌）をアリの行列内や巣の周辺に設置するのも非常に有効です。この場合、アリは毒餌を巣内に運び込む

性質があるので、巢内の幼虫や成虫の防除効果（連鎖殺虫効果）が期待できます。しかし、アリは学習能力に優れているので、そのうちに毒餌を巣穴に運ばなくなるということも指摘されています。また、ヒアリ先進国の台湾では、麻薬捜査犬ならぬアカヒアリ探知犬が活躍しています。ヒアリ探知犬は、芝生の表面からは巣の存在が人には全くわからない場合でも、においを嗅ぎつけ、ヒア리를発見することができるように訓練されています。日本でもそのような犬の育成が必要かもしれません。

その他の虫による被害

1) スズメバチによる被害

今年の夏は猛暑、酷暑と言われ、非常に高い気温が長期間続いています。高温下では昆虫類の活動は一時的には低下するのが一般的ですが、スズメバチは非常に暑い夏を好む昆虫です。スズメバチの毒については、少し触れましたが、越冬から覚めたスズメバチの女王バチは春に巣作りを始め、働きバチが羽化してくるのを待っています。その間、産卵と子育てを継続して行っています。その後、働きバチが活動し始めると産卵に専念し、巣を大きくしていきます。働きバチの数は8月から秋にかけて一年で最も多くなります。この時期が最も刺咬被害が多くなり、例年、数十人が死亡する被害が出ています。猛暑の2018年はスズメバチの被害が多い年でもあります。

2) ヤケドムシによる被害

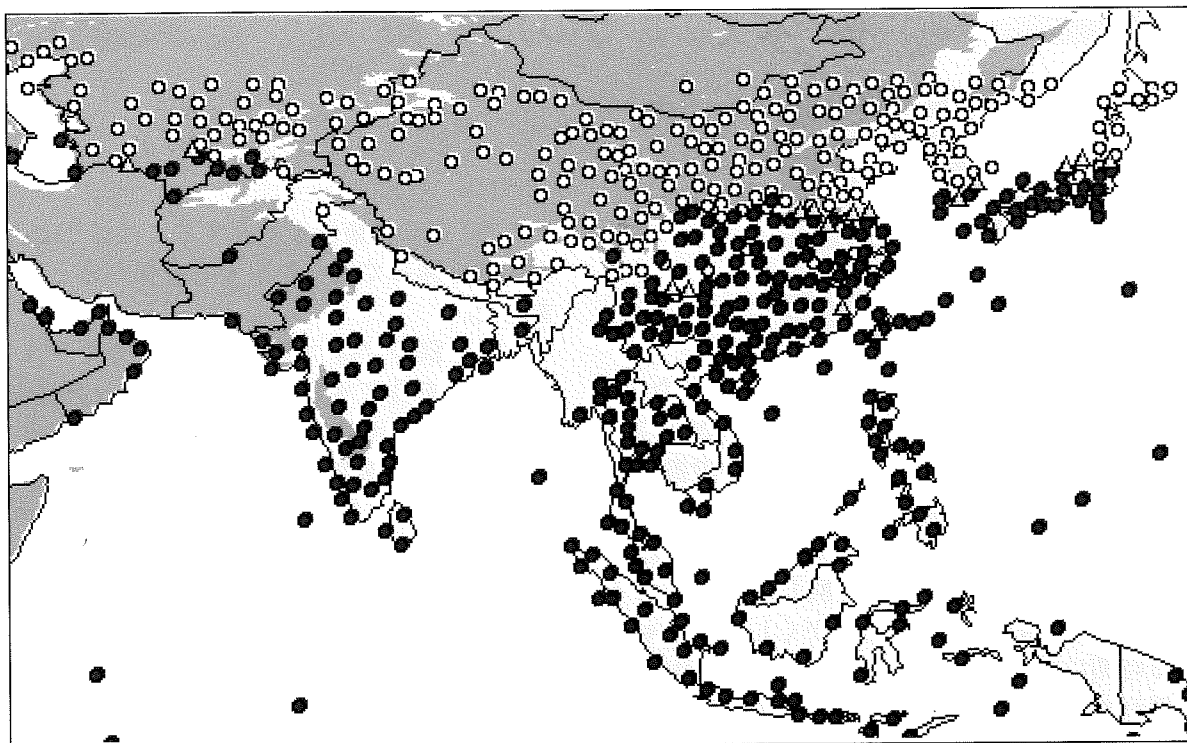
ヤケドムシの被害も夏に向けて多くなる傾向があります。ヤケドムシと呼ばれるのは、アオバアリガタハネカクシ *Paederus fuscipes* というハネカクシ科の甲虫の仲間です。アオバアリガタハネカクシの体長は6.5～7.0 mm。頭部は黒、頭部と胸部には黒色にオレンジ色の模様があり、上翅は青緑色で腹部の背面にもオレンジ色の模様があります。黒とオレンジと青緑色の非常に鮮やかな模様が特徴的です。青みがかった色の翅（アオバ）、アリによく似た形（アリガタ）、小さな上翅の中に

大きな後翅をたたんで隠している（ハネカクシ）という形態が名前の由来です。日本全国に生息しており、水田周辺や池、沼などの湿気のある土壌を好みます。梅雨時から夏にかけて個体数が増加し、それに伴って被害も増えていきます。

アオバアリガタハネカクシが腕や足などに止まり、払い落としたりするときにペデリンという有毒物質を含んだ体液が皮膚に付き、痒み、発赤、水泡などが生じます。ペデリンに接触して数時間から1日後に赤く腫れあがり、やけどのようなミミズ腫れ（線状皮膚炎）になることがあります。ペデリンが目に入ってしまった場合は、激しい痛みと結膜炎などの症状が起きます。このペデリンという有毒物質は、成虫だけではなく、すべての発育段階（卵、幼虫、成虫）で持っています。衛生害虫としては強い毒に注意しなければなりませんが、雑食性で、イネの害虫であるウンカ・ヨコバイを捕食してくれるので、農業分野では益虫とされている一面もあるようです。

さいごに

現在、日本では、環境省を中心に全国で統一的な調査、駆除を行っています。もし定着すると健康被害はもとより、経済的にも甚大な被害が出ることは確実です。幸い、現在までの刺咬被害は、港でコンテナを開封した作業員が刺されたという報告に留まっており、未だヒアリは定着には至っていない状況のようです。このまま水際の対策が継続されれば、定着は阻止できる可能性は十分にあり、被害も拡大する可能性は低いと思われます。ヒアリの侵入可能な場所として最近、国際空港も加わりましたが、いずれの場所でも、発見されたその場所で駆除されています。しかし、今後、頻繁に我が国へ運ばれてくると予想されることから、都市部への侵入・定着の阻止、健康被害を出さない取り組みが強く望まれます。アジア地域でのヒアリの分布予測図（図3）では、冬季の最低気温がコロニーの生存に影響する可能性があり、日本では、関東以北では越冬が難しいのではないかと予想されています。特に西日本地域でのヒアリ



- 確実に生息できる地域
- ▲ 生息は可能であると考えられる地域
- 生息が不可能と思われる地域

図3 アジアにおけるヒアリの分布予測図（環境省発表資料より改変）

の侵入監視は継続しなければなりません。

現在のヒアリの侵入地点は港湾地区であるため、港湾地区に存在し、日常業務として蚊やネズミなどの調査を行っている検疫所の出張所や支所がヒアリの調査を行うことが合理的です。しかし、検疫法で調査対象とされている検疫感染症に係る媒介動物には、有毒生物であるヒアリやゴケグモは含まれておらず、検疫所による調査は行われていません。今後は、環境省による分布調査だけでなく、厚生労働省、国土交通省、農林水産省等の連携により、調査と駆除、長期的な対応等を考える必要があるでしょう。

参考：

環境省「特定外来生物ヒアリに関する情報」

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

環境省「ストップ・ザ・ヒアリ」

https://www.env.go.jp/nature/intro/4document/files/r_fireant.pdf

