



DO

プロフェッショナルを支える

MI

サイエンス コミュニケーション マガジン

NO

「ドミノ」

DOMINO TOP NEWS ● P1-2

世界各国のヒアリ侵入の 現状と取組み

Product News ● P3-4

「テンプリドSC 難防除不快害虫への効果」

PickUp! DOMINO ● P5

飲食店のHACCPとは？ HACCP制度化と殺虫剤

Life Scope ● P6

屋内に侵入する不快害虫

Bayer Info ● 裏表紙

2018年度バイエルセミナー情報

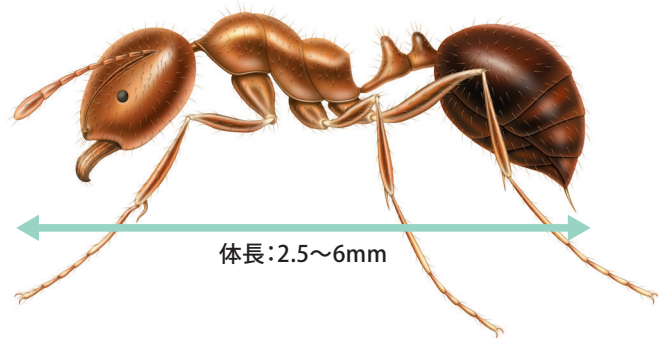
24 2017.12

BAYER PEST MANAGEMENT



世界各国のヒアリ侵入の現状と取組み

バイエルクロップサイエンス株式会社
エンバイロサイエンス事業部



ヒアリについて

●名称

英名: Red Imported Fire Ant (以下、RIFAと表記)

学名: *Solenopsis invicta*

●生態

RIFAは南米を起源として、現在では侵入害虫として米国南部、オーストラリア、中国、台湾など世界的に分布域を広げています。米国には他の*Solenopsis*属も生息し、それらは建物への侵入害虫として認識されることはありません。しかし、RIFAやBlack Imported Fire Ant (以下、BIFAと表記)は米国南部の13州にわたり分布域をもち、さらに分布は広がりがつづきます。これらの種に刺された場合、アナフィラキシーショック症状を呈する場合があります。また、農作物や建物への被害も報告されています。中でもRIFAは、非常に獰猛であると言われ、塚への攻撃に対しては巣から出てきて、繰り返し毒針を刺す行動をします。

アメリカ合衆国

●**現状** 75年ほど前に南アメリカからアラバマ州モービルに持ち込まれたとされ、現在は米国南部の10数州が生息地域とされています。RIFAに対して、BIFAの生息域はまだ限られており、ミシシッピ州北東地域、アラバマ州北西地域、テネシー州南部が生息域といわれています。また、RIFAとBIFAのハイブリッド種がジョージア州の一部で生息しているとも言われています。米国では既に定着した種と言えます。

●**対策** 米国においては既にRIFAは定着し、根絶は難しい状態となっています。米国の農務省によるQuarantine Programは1950年代には既に作成され、それに基づき防除は実施されており、RIFA、BIFAを合わせてIFAに対するラベルを持つEPA登録製品やImported Fire Ant Program Manualなども作成されています。

オーストラリア

●**現状** オーストラリアにおいてもRIFAは深刻な問題であり、今まで7か所での侵入が確認されています。このうち5か所がQueenslandで、他2か所はPort BotanyとNew South Walesで確認されました。その後、Biosecurity Act 2014のもと、このような侵入害虫に対しても厳重な措置が取られています。The National Red Imported Fire Ant Eradication ProgramとしてRIFAに関するプログラムが策定されており、2001年にRIFAの侵入を許して以来、公的資金も投入されています。

●**調査と対策** 調査は専門知識を持ったスタッフや、探知犬を使用して行われ、また、特定波長の赤外線を探知できる装置を使用して、空中150m(ヘリコプターに装着する)から巣を特定できる技術も開発されています。これによって特定された蟻塚は、殺虫剤の直接注入で処理されることとなります。薬剤注入ロッドを塚に直接差し込み、巣の中、蟻道内を薬剤液で満たすように処理を行い、同時に塚上部には薬液をシャワーします。

蟻塚周辺エリア(庭、公園緑地など)には、ベイト剤を散布します。コーンなどの穀物系基材にIGRを含浸させたベイト使用例もあります。IGRは摂取されると女王まで運ばれそこで作用し次世代の成長を妨げることができます(蟻は完全変態なので、職蟻等の成虫には効果がない)。結果的にコロニー維持のための職蟻が目減りしていき、コロニーは根絶します。

数ヘクタールにも及ぶ生息エリアを対象として防除する場合、ヘリコプター等による空中散布が有効であり、15mほどの高度からベイト剤を広域に散布します。

なお、これらの処理方法では、RIFA以外の昆虫への影響も避けられませんが、人への影響はもちろんのこと、環境への負荷は最小限に抑えられると考えられており、処理を行うエリアはBiosecurity zoneとして設定されます。これはQueensland政府で定められたルールであり、RIFAの当該エリアからの移動等に関しては厳しく規制されることになります。この規制は、個人、法人、及びRIFAを運んでしまうかもしれない移動体にも厳格に適用されます。

ニュージーランド

●**現状** ニュージーランドでは、一度侵入を許したものの、Biosecurity ACT 1993の国をあげた対策プログラム策定により、AucklandやNapierでの防除及び根絶が達成されています。結果、2009年4月にはMAF Biosecurity New Zealandが根絶宣言を発表しており、当時の水際作戦もさることながら、集中的な防除作戦が功を奏したと思われます。新たな侵入に備えるために、輸入品物流網を徹底的に見直し、輸入品の種類に応じて、RIFA侵入リスク表を策定、それに応じた輸入元への要請、輸入時のチェック体制、国内移動のルールなど詳細なプログラムが実施されており、根絶したのちも再侵入を許さない体制が維持されています。

●**調査と対策** 採用された防除方法はオーストラリアと同様にオーソドックスなものです。Napierの例では、詳細な調査を行ったのち、RIFAの生態から考えられる行動範囲や群飛範囲などを加味した対象エリアを設定し、人海で到達可能なエリアはPCOによる調査、処理を繰り返し行います。また、人では調査作業が難しいエリアはベイト剤の空中散布を実施しました。これらの活動を3年間継続した結果、根絶が宣言されたと言われています。

●**根絶例** RED IMPORTED FIRE ANTS ERADICATED FROM NAPIER (<http://b3.net.nz/gerda/refs/14.pdf>)

日本（環境省ホームページより）

●**現状** 2017年6月9日に兵庫県尼崎コンテナヤードで発見となっていますが、その前の5月26日に神戸港から尼崎に陸送されたコンテナの中に数百頭のヒアリが発見されたのが最初ようです。それ以来、名古屋港等をはじめとして太平洋岸で、発見が相次ぎ、一部では女王蟻とともに営巣と思われる報告もあります（7月24日には北九州市と中津市でもコンテナに発見されています。最新の情報はこちら<http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/fireant.html>）。

現在、環境省は日本の物流量の多い主要港の調査を継続しており、発見された場合は速やかに駆除処理を行っています。

●**調査と対策** ヒアリは既に外来生物法のもと、特定外来生物としてリストされ、今後、監視を強化していくこととなっています。なお、本法での基本的な考え方は以下の3原則をもって臨むこととなっています。

1. **入れない** ～悪影響を及ぼすおそれのある外来種を自然分布域から非分布域へ「入れない」。
2. **捨てない** ～飼養・栽培している外来種を適切に管理し、「捨てない」（逃がさない・放さない・逸出させないことを含む）。
3. **拡げない** ～既に野外にいる外来種を他地域に「拡げない」（増やさないことを含む）。

防除や刺された際の対処は環境省ホームページで閲覧することができますが、より具体的な防除用薬剤や防除方法に関しては地域個々の判断で行っているのが現状と推察されます。既に侵入を許してしまったアルゼンチンアリでもありますが、早急に具体的な防除マニュアル作成がPCO業界を含めて策定の必要があり、同時に、行政による再侵入を防ぐ水際対策の策定が急がれます。

新たな侵入予防施策に関して

各国ともにBiosecurity Actとして、外来侵入に対する対策の策定がされており、単に発見されたヒアリやヒアリの巣に対処するのではなく、その後の侵入に対する対策にも力を入れている点が注目されます。アジア地域でも中国、台湾での侵入経験がある中、日本においては、まだ侵入報告及び実態調査の段階ではあります。他国の事例を参考に現在の生息域（発見地）からの拡大を防ぐこと、及び、新たな侵入を防ぐ施策策定が急がれます。

薬剤処理による生態系への影響について

米国をはじめとして、RIFAの侵入を許した国や地域では、その被害（刺されることによるもの、又は施設等に対する経済被害）はおそろかにできるレベルではないため、まずはRIFAの駆除又は地域やエリア全体の密度抑制を最優先として防除を実施しています。理由はRIFAそのものが存在していることが最も生態系を崩す要因となっており、その脅威をまずは取り除かなくてはならないと考えているようです。SANFORD D. PORTERらによると、RIFAの侵入したエリアでの節足動物の多様性は、侵入されていないエリアに比べて、著しく損なわれるという報告があります（INVASION OF POLYGYNE FIRE ANTS DECIMATES NATIVE ANTS AND DISRUPTS ARTHROPOD COMMUNITY）。ただし、侵入のレベルや生息エリア、活性、また生息が疑われるエリアの状況に応じて、使用される薬剤を使いわけることが重要です。従って、綿密な事前調査の上で、その侵入エリアにおけるRIFA対策の目的（駆除、予防など）を定め、適切な薬剤を選択することが重要であると考えます。

テンプリド®SC

難防除不快害虫への効果

テンプリド®SC

バイエル クロップサイエンス株式会社
大嶽 譲治



テンプリド®SC

不快害虫用殺虫剤 テンプリドSCは、2017年春より発売をしている。
殺虫成分イミダクロプリドとシフルトリンを2：1で混合したフロアブル製剤で、
広い範囲の害虫に対して卓効を示す万能的な殺虫剤である。

テンプリド®SC 製剤概要

有効成分	イミダクロプリド 21.0% (w/w) シフルトリン 10.5% (w/w)
性状	類白色の粘潤懸濁液体
急性毒性	経口 (LD ₅₀) ラット♀ > 1,044mg/kg 経皮 (LD ₅₀) ラット♂ ♀ > 2,000mg/kg

刺激性	皮膚刺激性 ウサギ 刺激性なし 眼刺激性 ウサギ 刺激性なし
皮膚感作性	モルモット 皮膚感作性なし
区分	医薬用外劇物

テンプリドSCは既に米国で販売使用されており、米国では薬剤登録制度の違いもあり、不快害虫のみならず、日本で言う衛生害虫の範疇に入るゴキブリやトコジラミなどにも使用されている。特に、本剤の特徴であるピレスロイド抵抗性トコジラミへの効果も評判を呼んでいる（日本においては対象ではないので使用不可）。また、発売と同時にHACCP認証も取得しており、使用場面における安全性や使用方法の注意なども第三者の評価認証を受けた安心して使用できる製品になっている。

難防除不快害虫

ペストコントロールにおいて、様々な害虫を対象に殺虫剤が使用されているが、その中でも、ヒラタチャタテやカベアナタカラダニなどはピレスロイド剤での防除が困難な害虫と言われている。



ヒラタチャタテ
体長約1.0～1.6mm



カベアナタカラダニ
体長約1 mm

現在、これらに対しては、なかなか決め手になる殺虫剤製品がない。今回、イカリ消毒株式会社様のご協力を得て、テンプリドSCをこれらの難防除の害虫に対して、解決の糸口となる基礎データを得られたので、ここに報告する。

チャタテムシとタカラダニの室内試験

供試薬剤：テンブリドSC

試験期間：2017年5月～8月

供試虫：ヒラタチャタテ (*Liposcelis bostrychophilus* Bado)、累代飼育
：カベアナタカラダニ (*Balaustium murorum*)、屋外採取

試験方法

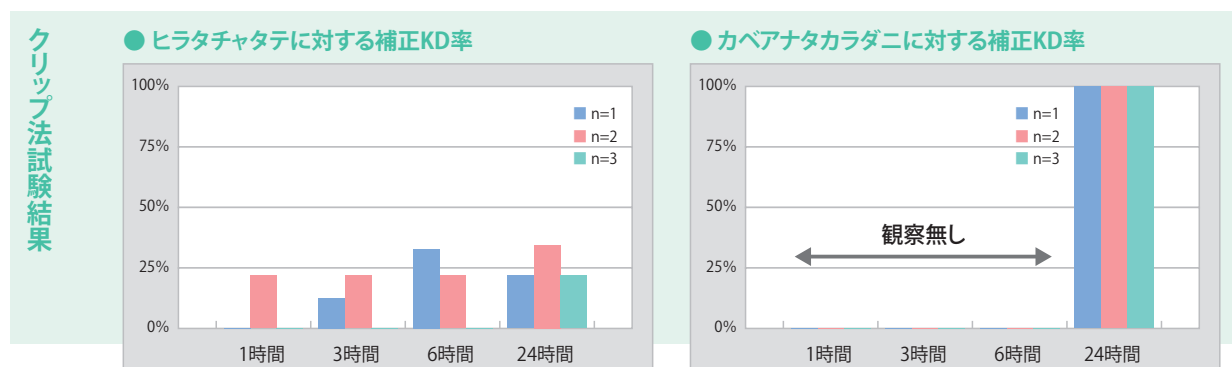
● **クリップ法** 長さ10 cm×幅5 cmの大きさに切った濾紙に、200倍希釈した供試薬剤を50mL/m²相当で塗布して風乾し、紙を二つ折りにして、二方を目玉クリップで留め、開放された一方の口からヒラタチャタテを10個体入れ封をした。投入1, 3, 6および24時間後の致死を確認した。試験は3回反復した。カベアナタカラダニも同様の方法で試験したが、致死は投入24時間後のみ確認した。

● **ドライフィルム法(改)** 直径9cmのシャーレに200倍希釈した供試薬剤を50mL/m²相当で塗布して風乾した。風乾後、シャーレ内にヒラタチャタテを10個体放った。放虫1, 3, 6および24時間後の致死を確認した。試験は3回反復した。カベアナタカラダニでも同様の試験を行った。いずれの試験も水を用いた対照区を設け、次式で補正ノックダウン(KD)率を算出した。

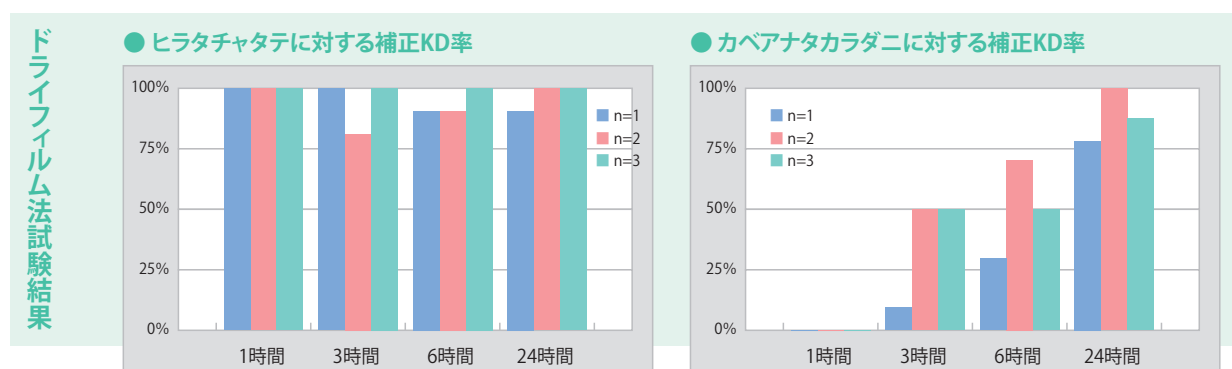
補正KD率(%) = ((処理区KD率 - 対照区KD率) / (100% - 対照区KD率)) × 100

試験結果

以下に、室内試験結果を示す。



クリップ法試験結果 カベアナタカラダニの暴露24時間後の補正KD率は100%に達した。一方、ヒラタチャタテの補正KD率は時間の経過とともに上昇したが、24時間後でも100%に達せず、最大で33.3%であった。これらの結果から、テンブリドSCはタカラダニに対しては有効な薬剤であると考えられる。



ドライフィルム法(改)試験結果 ヒラタチャタテとカベアナタカラダニの補正KD率は時間の経過とともに上昇し、24時間後に最大で100%に達する試験区もあった。これらの結果から、本薬剤はいずれの供試虫にも有効であることが明らかとなった。ヒラタチャタテにおいてはクリップ法の結果と大きく異なっており、本薬剤は処理面によってその効果が大きく異なる可能性がある。

以上の2つの試験結果より、散布する処理面を選ぶ場合もあるが、難防除害虫チャタテムシとタカラダニへの効果があることがわかった。これまでこれらの害虫種に関して、ピレスロイド系単剤、又はネオニコチノイド系単剤ではなかなか決め手の効果がなかったことを考えると、テンブリドSCは、対象害虫によっては単に2つの有効成分効果の足し算以上に、相乗効果を発揮する場合があります。今回のデータはそれを示していると考えられる。

飲食店のHACCPとは？ HACCP制度化と殺虫剤

PCO新聞 編集長 矢萩 千治



1. 飲食店のHACCPは衛生管理の「見える化」を ～ 衛生管理計画を作成し、実行・記録・確認 ～

飲食店や食品小売業など中小零細規模業者のHACCP導入には、一般衛生管理を基本とした「基準B」が適用されることになっています。このため、厚生労働省は2017年3月に『HACCP(ハサップ)の考え方を取り入れた食品衛生管理の手引き[飲食店編]』を作成し、飲食店の衛生管理の「見える化」を進めることにしています。

衛生管理の「見える化」とは、手洗いや清掃、従業員の健康管理など、これまでの一般衛生管理に加え、加熱・冷蔵など食品メニューに応じた衛生管理の注意点を定めた衛生管理計画を作成し、実行、記録・確認することで、より効果的な衛生管理を目指すものです。

厚労省の作成した飲食店向けの手引書は、米国食品医薬品局(FDA)が発表した「小売業者向けHACCPの原理を応用したマニュアル」の考え方を参考にしています。手引書で示された手法は、微生物制御の観点から、食品や原材料が微生物の増殖・生存する危険温度帯をどのように通過するかを「加熱しない」「加熱する」「加熱と冷却を繰り返す」という3つのグループにメニューを分類し、作業工程ごとに危険なポイントを管理するというものです。

この手法は、細菌やウイルスによる食中毒の予防に重点を置き、HACCPの7原則12手順を全てそのまま行うわけではありませんが、その流れに沿った形で実施するもので、タイトルの通り「HACCPの考え方を取り入れた」手法と言えます。

2. 事業者団体の手引書ではより「見える化」を具体的に ～ 記録することのメリットを強調 ～

一方、事業者団体が作成したHACCP導入の手引書としては、今年(2017年)10月に公表された(公社)日本食品衛生協会と(一社)日本食品添加物協会が作成したものが、厚労省のホームページでも公開されています。

このうち日本食品衛生協会が作成した小規模飲食店(従業員数名程度)向けの手引書では、厚労省の手引書をさらに具体化し、食中毒予防の三原則(菌をつけない、増やさない、やっつける)を基本に、一般衛生管理及びメニューに応じた重要管理のポイントを衛生管理計画として作成し、実施、記録する手順について、様式、記載例、手順書を示し、衛生管理の「見える化」への取り組みを進めるよう推奨しています。

この中で、一般衛生管理のポイントとしては①原材料の受入②冷蔵・冷凍庫の温度確認③交差汚染・二次汚染の防止(器具等の

洗浄・消毒・殺菌、トイレの洗浄・消毒)④従業員の健康管理・衛生的作業着の着用(手洗い含む)の4項目について、「なぜ必要なのか」「いつ」「どのように」管理し、「問題があったときどうするか」の対応を考えて計画を立てることとしています。

また、重要管理のポイントは、厚労省の手引書に従い、有害微生物が増殖しやすい危険温度帯(10～60℃)に着目し、メニューを①非加熱②加熱③加熱後冷却または再加熱するの3つに分類し、各メニューのチェック方法を決めて計画を立てます。

手引書では、この「一般衛生管理」「重要管理」に関する計画を実施、記録することで、食中毒を未然に防止することにつながるとともに、顧客や保健所に衛生管理が適切に行われていることを示し、業務の改善・見直しを図ることで効率化につながるなどのメリットがあることを強調しています。

小規模事業者のHACCP導入では、衛生管理計画の策定や実施記録の負担がネックとなることを指摘されていますが、これらの手引書が普及することで、事業者の負担軽減につながる事が期待されています。

3. 殺虫剤がHACCPの「危害要因」になる可能性も ～ 食品取扱施設での使用には十分注意を ～

殺虫剤は、食中毒菌を媒介したり、異物混入の原因となる害虫を駆除するために必要となるものですが、取扱いや使用方法を誤ると食品に混入して人への健康被害につながる可能性もあります。

2008年に中国製冷凍ギョーザから殺虫剤が検出されて問題となりましたが、徳島県では店舗で販売されていた冷凍ギョーザの外袋から殺虫剤成分が検出され、販売業者と防除業者が行政指導を受けました。

袋に殺虫成分が付着したのは、本来飲食物が露出している場所や人が長時間留まっている場所で使用してはならない蒸散型殺虫プレートを店内で使用していたことが原因でした。

HACCPでは、殺虫剤や殺鼠剤など化学物質の使用法を誤ると、金属やガラスなどの硬質異物と同様、健康被害を及ぼす「危害要因」の一つとなる可能性があります。

食品を取り扱う場所で殺虫剤を使用する場合は、用法用量を守り、食品への混入や汚染のないよう、十分注意することが大切です。2018年からのHACCP制度化を前に、害虫防除業界も食品取扱施設における殺虫剤の使用法や防除システムを見直す時期来到いと言えるでしょう。

屋内に侵入する不快害虫

屋外や家屋周辺で発生し、屋内に侵入してくる虫はたくさんいます。その中には無害なものもありますが、問題を引き起こす虫もいます。この問題を引き起こす虫には、次のようなタイプがあるかと思います。

- ①人に刺咬被害を及ぼす虫
 - ②悪臭を発生させる虫
 - ③大量に発生し、人に不快感を与える虫
 - ④脚が多いなどの見た目の気持ち悪さから人に不快感を与える虫
- 中には、②と③の両方であったり、③と④の両方である虫もいます。今回は、このような不快害虫の中から特に問題となりやすい種を選んで紹介したいと思います。

.....

〔人に刺咬被害を及ぼす虫〕〔大量に発生し人に不快感を与える虫〕

●ムカデ ●ヤスデ、カベアナタカラダニ

〔悪臭を発生させる虫〕〔見た目の気持ち悪さから人に不快感を与える虫〕

●カメムシ、ヤスデ ●ゲジ、カベアナタカラダニ

ムカデ(オオムカデ目)

成虫体長：
70～150mm



〔特徴・見分け方〕 肉食性で、顎の牙には毒腺があります。ムカデに咬まれたことによる死亡例は報告されていませんが、咬まれると激痛が起こり、発熱したり、アナフィラキシーショックを起こす場合もあります。脚の数で3つのグループに分けられます。

●イシムカデ目：脚が15対 ●オオムカデ目：脚が21対、または23対
●ジムカデ目：30対～170対

一般家屋において、特に問題になるのは、オオムカデ目のトビズムカデやアオズムカデです。

〔防除方法〕 ムカデは、完全な防除が難しい虫です。殺虫剤が効きにくく、効果の発現も遅いです。また、生息(発生)場所は、屋外で、その全てを殺虫剤で処理することは難しいです。防除方法としては、侵入防止対策になります。殺虫剤を、家屋の外周に散布します。合わせて、ムカデの潜み場所になりそうな場所(植木鉢の下、物の隙間や下など)も処理します。しかし、効果の発現が遅いので、家屋内に侵入してから死ぬこともよくあります。

カメムシ

成虫体長：
クサギカメムシ：13～18mm(左)
マルカメムシ：5mm内外(右)



〔特徴・見分け方〕 カメムシは、農業害虫であると同時に、越冬のために家屋内に大量に侵入する不快害虫でもあります。刺激を受けると腹部の臭腺から悪臭を出すため、家屋内に侵入すると問題になります。

●クサギカメムシは、食草の範囲が広く、いろいろな植物から発生します。
●マルカメムシは、クズ(マメ科)などから発生し、都市部でも大発生することがあります。

〔防除方法〕 一般家庭におけるカメムシ類の被害は年2回起こります。秋に越冬のため、家屋に飛来侵入するときと、春に家屋の隙間などで越冬していた多数の個体が外へ出て行くときです。秋の越冬対策としては、カメムシが越冬しそうな隙間(外壁の隙間、窓枠、戸袋、換気口など)に、忌避性のある殺虫剤を残留噴霧しておくことで侵入を防止することができます。越冬場所を発見した場合は、そこに殺虫剤を直接噴霧します。

ヤスデ

成虫体長：
ヤケヤスデ
18～20mm



〔特徴・見分け方〕 ヤケヤスデの体色は主に褐色ですが、個体差が大きく、黒色に近いものから明るい褐色のものまであります。

公園や住宅の庭、畑などに堆積された枯草や落葉などから発生し、これらの腐植質を食物としています。長雨などで地中の水分が増えすぎると、そこから逃れるために上へと移動してきます。梅雨や秋雨の季節には大量発生し、壁を這い上がって家屋内に進入することが多いです。条件が揃うと大量に発生し、見た目も気持ち悪く、臭腺と呼ばれる器官から不快臭を発生するので、不快害虫として嫌われます。

〔防除方法〕 発生の原因をつくらないような環境の管理が重要です。家の周辺の雑草を刈り、堆積した落葉、ごみ、腐朽した木材などを除去して隠れ場所をなくし、乾燥した環境にすることで大量発生を抑えることができます。薬剤による防除では、落葉などの発生源となる場所に、殺虫剤を散布し、屋内への侵入を防ぐために壁際、基礎周りに忌避性のある殺虫剤を処理します。

カベアナタカラダニ

成虫体長：
1mm



〔特徴・見分け方〕 体色はよく目立つ朱赤色で、5月～7月初旬に、日当たりのよい公園のコンクリートの壁やブロック壁、住宅の壁などを這っています。近年では、初夏の風物詩と言えるくらいよく見かける虫ですが、詳しい生活史や生態についてはよくわかっていません。花粉や地衣(コケ)類など食べているとも言われていますが、これも定かではありません。行動は活発で、屋内に侵入したり、洗濯物に付着したりして嫌がられます。赤色で発生量も多いので怖がられることが多いですが、日本では人への刺咬被害は報告されておりません。

〔防除方法〕 上述の通り、詳しい生活史や生態は分かっているという、壁や屋上を活発に徘徊するため、殺虫剤による処理を行っても完全な駆除は難しい場合があります。網戸やサッシに即効性のピレスロイド系の殺虫剤を噴霧しておくことで、室内への侵入はある程度防ぐことができます。

ゲジ

成虫体長：
22～25mm



〔特徴・見分け方〕 1対の触角と15対の脚があります。脚は幼体では少なく、孵化したてのものでは4対しかありません。体色は灰黄色で背面には灰緑色の3縦条があります。肉食性で、他の昆虫などを捕食します。人間に対しての実害はなく、むしろゴキブリなどの害虫を捕食してくれる益虫です。ただ、見た目の気持ち悪さから忌み嫌われ、不快害虫として駆除の対象となります。

〔防除方法〕 ゴキブリなどの害虫を捕食してくれる益虫の側面もあるため、気持ち悪くなければ特段駆除の必要はありません。防除方法としては、基本的にはムカデと同じで侵入防止対策になります。殺虫剤を、家屋の外周に散布します。合わせて生息場所にも処理していきます。また、家屋周辺の草むら、瓦礫、廃材などの潜み場所の除去も重要です。

ミニ
ヨリBayer
Info

2018年度バイエルセミナーのご案内

恒例のバイエルセミナーの開催が2018年3月に決定いたしました。

参加をご希望の方は、同封の申込書に必要事項をご記入の上FAXにてお申込みください。

また、申込書は弊社のホームページからもダウンロードいただけます。

【開催日時・会場】 各会場 開場：午後1時 閉会：午後5時

- 2018年3月6日(火) 東京会場 大手町KDDIホール (TEL.03-3243-9301)
東京都千代田区大手町1-8-1 KDDI大手町ビル
- 2018年3月7日(水) 大阪会場 ホテルメルパルク大阪 (TEL.06-6350-2111)
大阪府大阪市淀川区宮原4-2-1
- 2018年3月8日(木) 福岡会場 福岡県中小企業振興センター (TEL.092-622-0011)
福岡県福岡市博多区吉塚本町9-15

【特別講演】

「グローバリゼーションに伴う生物多様性の変化 ～ 将来の日本の昆虫勢力図 ～」

国立研究開発法人 国立環境研究所 生態リスク評価・対策研究室 五箇公一 先生

「注目される木造建築、メンテナンスの課題と震災の教訓」

タキロンシーアイ株式会社 一級建築士事務所 管理建築士 磯永聖次 様

※各会場ともお申込み先着順で定員になり次第締め切らせていただきます。

皆様の声をお聞かせください！

バイエルはこれからも皆様のお役に立てる
商品開発と情報発信に努めてまいります。

●当ニュースレターは年2回の発行予定です。
●作業の安全のため、防護メガネ、マスク、手袋を必ず着用してください。



Bayer

バイエル クロップサイエンス株式会社
エンバイロサイエンス事業部
〒100-8262 東京都千代田区丸の内1-6-5
【お客様相談室】0120-575-078
www.environmentalscience.bayer.jp

シロアリ製品
トップページ



ベストコントロール製品
トップページ

