

# 海外のトコジラミ情報

しほう けいご  
芝生 圭吾

鵬図商事株式会社 執行役員副社長

### はじめに

人がトコジラミに刺咬される歴史は古く、約2400年前の紀元前400年ギリシャの哲学者デモクリトスがトコジラミを予防するアドバイスの記録が残っています<sup>1)</sup>。トコジラミは1960年代にはDDT、有機リン系殺虫剤の使用でほぼ根絶したと言われていましたが、1998年頃からアメリカでトコジラミ駆除依頼が増え始め、2010年には全米50州にまでトコジラミ被害が拡散してしまいました。2023年10月にフランスでトコジラミ大量発生、政府が駆除対策へ<sup>2)</sup> というニュースを皮切りに、韓国、日本でもトコジラミ流行についてのニュースが増えてきました。今稿では海外のトコジラミ情報を紹介させていただきます。

依頼が増え始めました。しかし、ピレスロイド系殺虫剤抵抗性を獲得したトコジラミが増加しており、当時アメリカではトコジラミ駆除に使える殺虫剤がピレスロイド系しかないため、駆除が上手くいかないケースも多く、2010年には全米50州にまでトコジラミ被害が拡散してしまいました。現在はカーバメイト系殺虫剤などがトコジラミ駆除用に特例承認を得ており、効果的な薬剤も増えてきていますが、根絶には至っていません。アメリカ全土のトコジラミ発生数を示す論文を見つけることはできなかったのですが、ニューヨーク市保健衛生局に寄せられたトコジラミの苦情が2004年は500件でしたが、2009年は10,000件と5年間で20倍に増加しました<sup>3)</sup>。2023年にアメ

### 各国のトコジラミ発生状況と対策

#### アメリカ

アメリカのトコジラミは1960年代にはDDT、有機リン系殺虫剤の使用でほぼ根絶したと言われていましたが、1998年頃からトコジラミ駆除

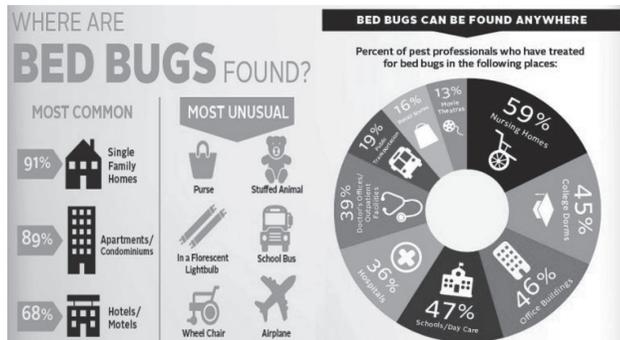


図1 トコジラミの調査場所と発見率

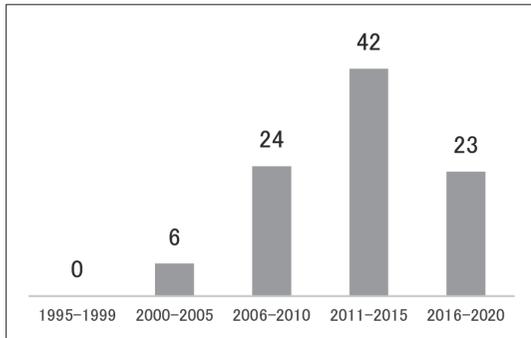


図2 Pest Worldトコジラミ講義数

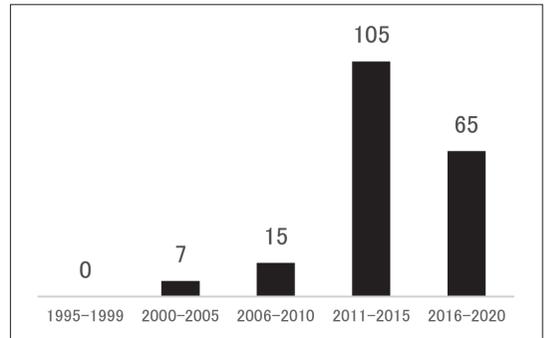


図3 PCT（業界紙）のトコジラミ記事数

リカ大手PCOであるOrkin社が同社へのトコジラミ駆除依頼を集計しトコジラミの発生が多い都市をまとめた結果、1位シカゴ、2位ニューヨーク、3位フィラデルフィア、4位オハイオ州クリーブランド、5位ロサンゼルスという調査結果を発表しています<sup>4)</sup>。※集計期間：2021年12月から2022年11月30日

●トコジラミ被害が様々な施設に拡大<sup>5)</sup>

アメリカのPCOにはホテルや一般家庭だけでなく、様々な施設からトコジラミの調査依頼が来るようになりました。トコジラミ発見率は一般家庭（91%）、集合住宅（89%）、ホテル（68%）、養護施設（59%）、大学寮（45%）、オフィスビル（46%）、学校（47%）、病院（36%）、個人医院（39%）、電車（19%）、衣料品店（16%）、映画館（16%）という結果でした（図1）。

●ペストコントロール業界の

トコジラミへの取組み

2005年に全米ペストマネジメント協会（NPMA）と全米ホテル協会の合同シンポジウムが開催されたのをきっかけに、トコジラミ対策の研究が本格的に始まりました。図2・図3によると、2005年以降に講義数、記事数が増加しているのがわかります。

●トコジラミが原因の集団訴訟

トコジラミ被害は訴訟に繋がります。最近では集団訴訟も増えており、何億円もの多額の賠償金額支払い命令も珍しくありま

表1 集団訴訟の賠償金額例

年	賠償金額（ドル）	賠償金額（円）
2016	\$2,450,000	36,995万円
2017	\$3,500,000	52,850万円
2019	\$900,000	13,590万円
2021	\$3,000,000	45,300万円
2022	\$2,000,000	30,200万円

※為替レート1\$=151.0円で計算

せん（表1）。日本では信じられないの一言に尽きます。

イギリス

イギリス大手PCOであるRentokil社は2023年8月にトコジラミの駆除依頼が前年比で65%増加していることを発表しています<sup>6)</sup>。Cliveらは2022年に開催されたInternational Conference on Urban Pestsでイギリス市内中心部、空港、郊外、地方都市、高速道路などの500以上のホテル（80,000室）を対象にトコジラミの生息調査を実施したところ、ロンドン市内のホテルが最も発生が多く、1年以内に66%のホテルで発見されています。トコジラミを発見した部屋の50%は一部のホテル（ホテル全体の3%）に集中しており、特定のホテルで大発生している傾向が見られました。トコジラミの発生は年間を通じて報告されており、季節は8月から10月にピークを迎

えました<sup>7)</sup>。

## フランス

フランス食品環境労働衛生安全庁(ANSES)の報告書によると、フランス在住の25歳から64歳までのフランス人2,000人へのアンケートから、2017年から2022年の間に一般家庭の11%がトコジラミ被害を経験しています。健康被害に関する総コストは2019年に約8,350万ユーロ(日本円で約134億円)、駆除費用(PCOに依頼、自分で駆除、家具の交換、清掃費用など含む)は平均2億3,000万ユーロ(約368億円)/年にも上ります。

※1ユーロ=160.0円で計算<sup>8)</sup>

## 韓国

2014年からの約10年間に韓国疾病管理庁に寄せられたトコジラミ関連申告は9件にすぎなかったが、2023年12月5日時点でソウル市と自治体保健所に入ってきたトコジラミ発見・疑い申告件数は17件に達しました。なかでも10月から12月6日までに寄せられたトコジラミ疑い申告は合計11件と流行の気配があるため、韓国政府は12月7日から全国17の広域自治体にトコジラミ疑い申告件数と事実の有無、対処状況などを、

施設別・段階別・地域別に把握し報告するよう指針を通達しました<sup>9)</sup>。また、29歳会社員がトコジラミ出没地を確認できるホームページ「トコジラミ現状ボード(<https://bedbugboard.com/>)」を公開しました(図4)<sup>10)</sup>。日間・週間・月間総出没回数と出没地域及び関連記事が一目でわかるようにまとめられており、閲覧者がトコジラミ発見情報を投稿し、その結果を地図上に表示される機能もあります。1月25日時点でのトコジラミ発見回数66件、疑い報告回数42



図4 トコジラミ発見報告を地図上に表示

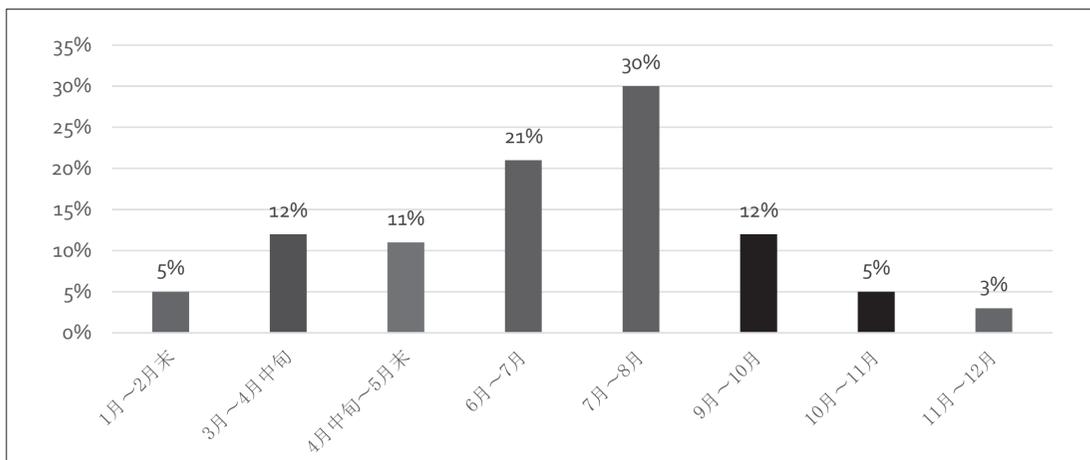


図5 トコジラミの問い合わせ時期

件、場所はソウル市内が最も多いことがわかりました。

### アメリカのトコジラミ統計調査<sup>5)</sup>

アメリカで開催されるペストコントロールの展示会 Pest World で PPMA (PROFESSIONAL PEST MANAGEMENT ALLIANCE) が2018年にトコジラミ統計調査結果を発表していますので、ご紹介させていただきます。

#### トコジラミは夏に流行！

トコジラミはホテルや一般家庭など屋内に生息するので、季節による影響が少ない

と考えられていましたが、夏（6～8月）に全問い合わせ数の51%と季節の影響が大きいことがわかりました（図5）。

#### 部屋別トコジラミ生息率

戸建て住宅を調査すると、寝室（97%）、リビング（88%）、子供部屋（83%）の生息率が非常に高く、風呂場（8%）、書斎（6%）、玄関（6%）、台所（1%）と部屋によって生息率が大きく異なります（図6）。

#### 隣室に拡散しやすいのはどんな施設？

集合住宅やホテルなど隣室が密接しているとトコジラミが拡散しやすくなってしま

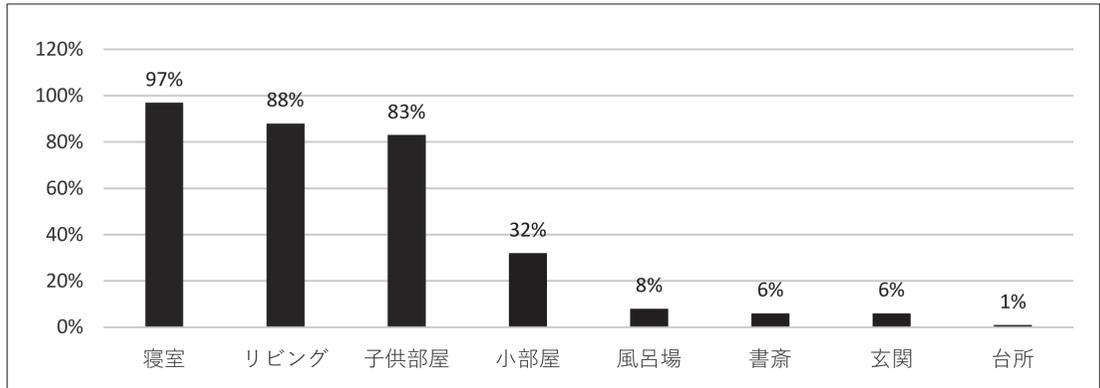


図6 部屋別トコジラミの生息率

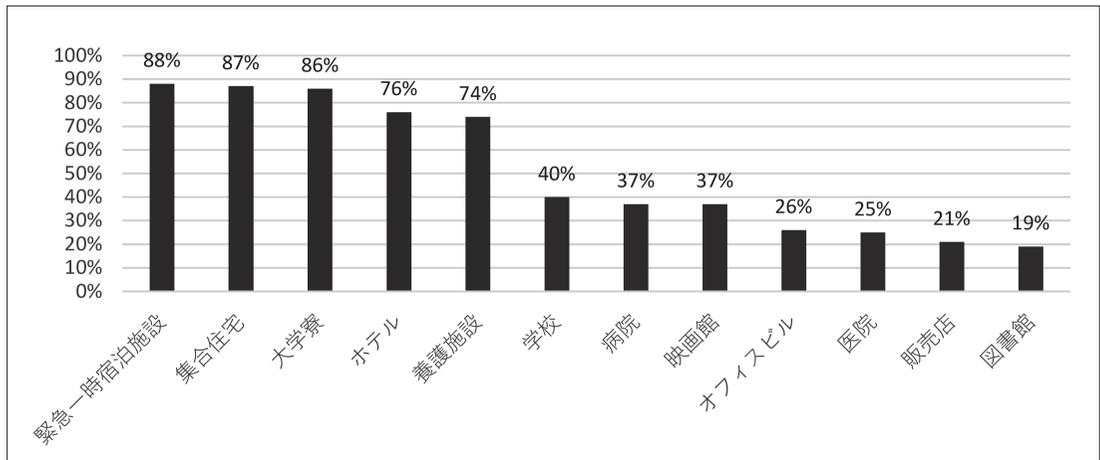


図7 施設別トコジラミ拡散の可能性

います。

隣室のトコジラミ発生率は路上生活者（ホームレス）などが利用する緊急一時宿泊施設（88%）、集合住宅（87%）、大学寮（86%）、ホテル（76%）、養護施設（74%）となっています（図7）。

### 一般市民へのアンケート結果

Q1. 一般市民はいつPCOにトコジラミ駆除を依頼するのか？

A1. 一般市民の77%はトコジラミ被害に気付いたらすぐ、PCOに駆除（調査）依頼をしています（図8）。

Q2. トコジラミは何の虫とよく間違えられる？

A2. 痒み被害でPCOに調査依頼があった時の84%でトコジラミが発見されています。

また、ノミ（71%）、ゴキブリ（28%）、貯穀害虫（10%）と勘違いすることが多いです。

Q3. トコジラミ被害に何で気づいたか？

A3. 刺咬被害（92%）、ベッド周りの血糞など痕跡（82%）、脱皮殻（22%）、

目視（14%）。

## ホテルのトコジラミ予防方法（アメリカ）

アメリカのトコジラミ大流行でホテル業界が対応に悩むなか、2010年9月ニューヨークタイムズ紙に「サンフランシスコのユニオンスクエア側にあるChancellor Hotelが包括的トコジラミ予防プログラムを導入した」という記事が掲載されました<sup>11)</sup>。同ホテルは宿泊者をトコジラミ被害から守るためには、経営陣、従業員、PCOが三位一体となって取り組む必要があると考え、プログラムを作成しました。著者は2017年10月に同ホテルを訪問し、取材させていただきましたのでご紹介させていただきます。

### 包括的トコジラミ予防プログラムの流れ（図9）

#### ①フロントの対応

チェックアウト時、宿泊者からトコジラミ被害の疑いがあることを伝えられた場合は、トコジラミ予防プログラムの内容をお伝えし、宿泊者に安心してもらいます。ま

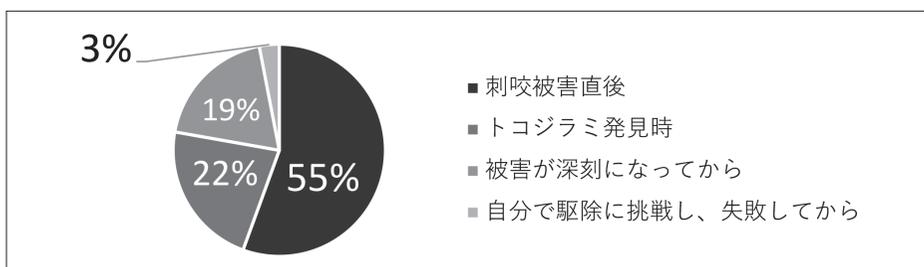


図8 一般市民がPCOにトコジラミ駆除依頼するタイミング



図9 包括的トコジラミ予防プログラムの流れ

た、すぐに部屋の調査を行うことを約束し、各チームにすぐ連絡を行います。

②ベッドメイク係による清掃と目視調査

ベッドメイク係は客室清掃と同時にトコジラミの目視調査を行います。目視調査はヘッドボード周囲とベッド自体を中心に行われ(写真1)、トコジラミを発見した場合、50ドル(日本円で7,500円)の報奨金が支払われます。

③トコジラミ専門技術者による

重点調査・予防施工

トコジラミ発見有無とは関係なく、2名の専門技術者が毎日4～5部屋(全客室を月1回目安)の重点調査を行います(写真2・写真3)。トコジラミがよく潜伏するベッド底面、ヘッドボード固定台はトコジラミの卵付着を見逃す可能性があるため、生息有無に限らずスチームクリーナーによる熱処理を実施します(写真4・写真5・写真6)。熱処理できないベッドフレームなどには、薬剤を散布します(有効成分:イミダクロプリド、フェノトリン、共力剤)

(写真7)。

④設備メンテナンス(営繕)

メンテナンス係は客室内のベッドメイク係からの報告を元に、トコジラミが生息しづらい環境整備を実施しています。トコジラミが好む隙間(巾木のなかやネジ頭の十字穴まで)を徹底的にシーリングで閉塞し



写真1 待機室に掲示してあるトコジラミ調査のポイント



写真2 調査記録用紙



写真3 ベッドの調査



写真4 ベッド底面の熱処理



写真5 ヘッドボード固定台の熱処理

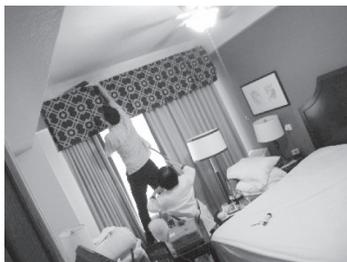


写真6 カーテン上部の熱処理



写真7 フレームへの薬剤散布

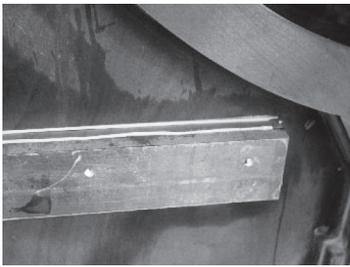


写真8 ヘッドボード裏のシーリング



写真9 ネジ頭のシーリング

ます(写真8・写真9)。

#### ⑤チームミーティング

月に1回経営者、フロント、ベッドメイク係、メンテナンス、トコジラミ専門技術者、PCOが集まり、情報交換と調査結果報告が行われます。トコジラミが発生した場合は、該当客室を3ヵ月重点調査し、その経過についても報告されます。

#### ⑥社内研修

PCOとトコジラミ専門技術者が協力し、2ヵ月に1回全スタッフを対象に研修が実施され、トコジラミに対する理解と調査方法を学びます。

#### ⑦トコジラミ発見時の流れ

トコジラミ発見時は、以下の流れで駆除作業と経過報告が実施されます。

- (A) トコジラミ生息の証拠保存
- (B) 支配人及び各部門責任者に電話連絡
- (C) トコジラミ発見部屋と周囲3部屋の生息調査(最低でも1週間毎日実施)
- (D) トコジラミ発見部屋の封鎖
- (E) PCOに連絡(名刺が掲示してある)し、駆除作業実施(2週間後に再施工)

(F) すべての対応を日時、担当者と共に記録する

(G) チームミーティングで報告と経過観察

### ホテル(トコジラミ専門技術者)への質疑応答

Q1. 宿泊者は皆、トコジラミについて知っているのでしょうか?

A1. トコジラミのことは宿泊者のほとんどが知っています。神経質で、ヒステリックな反応をする人も少なくありません。

Q2. 1年間に何回位トコジラミを発見するのか?

A2. 1年に2~5回程度トコジラミを発見します。すべてスタッフの発見であり、今まで宿泊者から指摘されたことはありません。

Q3. 包括的トコジラミ予防プログラムで得られたメリット・デメリットは何か?

A3. 宿泊者のリピート率が向上し、ホテルの口コミなど評判も良くなりました。

ニューヨークタイムズで紹介された後もしっかりとした予防プログラムがあるので、トコジラミがいたことがあるというネガティブなイメージになることは全くありませんでした。

### 中国5つ星ホテルでトコジラミ疑いの痒みを訴えた時の対応

2018年中国深圳のペストコントロール展示会FAOPMAに参加した際、同行者がホテルチェックアウト時に肌の痒みを訴えました。ホテル受付に腕や足など4~5ヵ所に虫刺され跡があり、痒くてたまらない、

トコジラミではないか?と相談した時の対応と流れを、下記に記載させていただきます。

### ①被害箇所の写真撮影と聞き取り調査

痒い場所すべての写真を撮影し、どのベッドで寝たのか?、ソファに座ったか?など、詳細を確認されました。対応者はすぐにトコジラミの生息調査を実施することと、もしトコジラミによる被害だった場合は宿泊費を全額返金することを約束してくれましたので、その場を後にしました。

### ②トコジラミ生息調査(2回)

被害申告から約2時間経過したので、抜き打ちで客室の様子を見学しに行きました。既にハウスキーパーによる生息調査が完了し、ベッド、ソファなどの什器がすべて動かされていました(写真10)。私もベッドなどの什器を目視調査しましたが、トコジラミの証拠は発見できませんでした。さらに数時間後には契約しているPCOが到着し、本格的な生息調査を行うと報告を受けました。

### ③調査結果の報告メール

被害相談から12時間後、ホテルからEメールが届きました。ハウスキーパーとPCOで2回生息調査を行ったが、トコジラミの痕跡を発見できなかったことが報告され、まだ痒みは続いているか?と痒みを心配するメッセージと、トコジラミを特定するためのヒントが欲しいので、刺された場所で思いつくことを何でもいいから教えて下さいということが記載されていました。

### ④同行者の心情に大きな変化

気が付くと、トコジラミに間違いないと騒いでいた同行者の痒みも落ち着いてきました。しっかりと調査をして証拠がないなら、トコジラミは勘違いだったのかな?と



写真10 ハウスキーパーによるトコジラミ生息調査の様子

思うようになりました。ホテルにはこれ以上の調査は不要と、Eメールを返信しました。

### ●ホテルの対応で重要だと感じたこと

- ①宿泊者の痒み被害を「そんなはずはない」と絶対で否定しなかった。
- ②トコジラミ被害を訴えた時の対応方法があらかじめ決まっており、迅速な対応だった。
- ③調査完了後も痒みを心配するメッセージに、5つ星ホテルのホスピタリティを感じた。

### 最後に

様々な国でトコジラミ流行の兆しが見えてきています。アメリカではトコジラミに対する対応が遅れてしまったため、トコジラミの拡散を止めることができず、全州まで分布拡大、定着してしまいました。今やアメリカではトコジラミは交通機関、学校、衣料品店などでも発見できる身近な害虫です。トコジラミ拡散の原因は以下3点が考えられます。

#### ①トコジラミに対する

市民・PCOの知識不足

50年以上見かけなかった「トコジラミ」

の存在を市民たちもPCOも忘れ去ってしまっていた。そのため、侵入初期の形跡や刺咬症状の見誤りにより適切な対策が施されなかった。また、トコジラミは貧民街の問題であり、自分達は無関係と決めつける市民たちの社会的偏見もあった。

### ②トコジラミに効果的な殺虫剤がなかった

アメリカでは有機リン系殺虫剤の使用が禁止されており使用できない。ピレスロイド系殺虫剤はDDTによる交差抵抗性の発達により、トコジラミが抵抗性を獲得してしまっていた。そのため、殺虫剤で有効な駆除ができない時期があった。

※現在はカーバメイトなどトコジラミ駆除用に特例承認を得ており、駆除できる薬剤も増えてきています。

### ③人・物の移動がグローバル化

1950年代と比較し、人・物の移動は劇的な進化を遂げた。電車、車、飛行機が普及し、人や物がすぐに何百キロも移動できる。飛行機を使えば、簡単に世界の何処にでも行けるようになった。トコジラミが人の荷物に侵入し、旅先で繁殖することだって珍しいことではなくなった。

様々な国でトコジラミ流行の兆しが見えてきており、いつ日本で大流行しても不思議ではありません。アメリカのように分布拡大・定着の道を歩まないためには、行政を交えた調査及び早期対策が求められます。

### 引用・参考文献

- 1) Michael F. Potter . “The History of Bed Bug Management-With Lessons from the Past”. American Entomologist (Entomological Society of America) ,2011, 57 (1) : 14-25.
- 2) AFPBB News.“仏でトコジラミ大量発生、政府が駆除対策へ”. Yahoo!ニュース.2023. <https://news.yahoo.co.jp/articles/330cd7d9ce5b3814ae1a6e7ad14c3fc8723346f2>, (参照 : 2024年1月25日) .

- 2024年1月25日) .
- 3) Megan Gibson,“Are Bedbugs Taking Over New York City?”.TIME.2010, <https://newsfeed.time.com/2010/08/19/are-bedbugs-taking-over-new-york-city/>, (参照 : 2024年2月5日) .
- 4) ORKIN.“The Windy City can't blow bed bugs away: Chicago ranks #1 for third consecutive year on Orkin's bed bug”. ORKIN.2023, <https://www.orkin.com/press-room/2023-top-bed-bug-cities-list>, (参照 : 2024年2月5日) .
- 5) Amanda Tongue. “BUGS WITHOUT BORDERS 2018”ROFESSIONAL PEST MANAGEMENT ALLIANCE (PPMA) . PestWorld.2018,11-57.
- 6) Maanya Sachdeva.“A bed bugs epidemic is sweeping the UK - this is why”. INDEPENDENT.2023, <https://www.independent.co.uk/news/uk/home-news/bed-bugs-epidemic-pest-control-b2393197.html>, (参照 : 2024年2月5日) .
- 7) Clive Boase. “BED BUG (HEMIPTERA: CIMICIDAE) MANAGEMENT IN UK HOSPITALITY SECTOR: OPERATIONAL EXPERIENCE”.Proceedings of the Tenth International Conference on Urban Pests.2022,139-142.
- 8) ANSES. “Les punaises de lit :impacts,prévention et lutte Avis de l'Anses Rapport d'expertise collective”. BIOCIDES2021SA0147Ra.2023,4-5.
- 9) 中央日報.“トコジラミとの戦争に乗り出す韓国政府、全国単位で「発生現況表示板」作る”. 中央日報日本語版.2023.<https://japanese.joins.com/JArticle/311066>, (参照 : 2024年1月25日) .
- 10) 中央日報.“「虫が大嫌いです」…「トコジラミ出没現状ボード」を作った29歳の会社員＝韓国”.<https://japanese.joins.com/JArticle/311453>, (参照 : 2024年1月25日) .
- 11) Kate Murphy . “Bedbugs Bad for Business? Depends on the Business”.The New York Times.2010. <https://www.nytimes.com/2010/09/08/business/08bedbug.html>, (参照 : 2024年1月24日) .