

令和5年度生活衛生関係技術担当者研修会

2024年2月16日

厚生労働省

衛生害虫トコジラミ に対する対策について

橋本知幸

(一財)日本環境衛生センター

環境生物・住環境部

暗くて狭い隙間を好むトコジラミ



隙間に産み付けられた卵



吸血するトコジラミ幼虫



吸血開始



20秒後



40秒後



100秒後

トコジラミの流行の懸念

トコジラミ♀



ネッタイトコジラミ♀



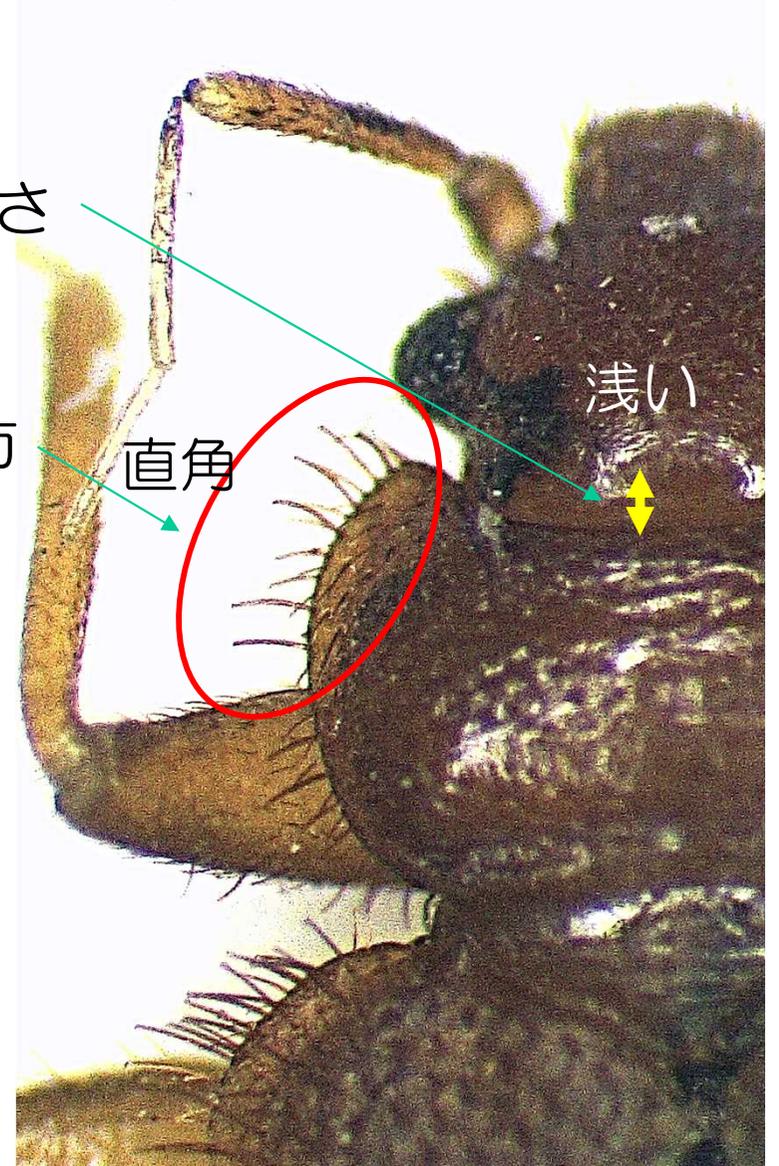
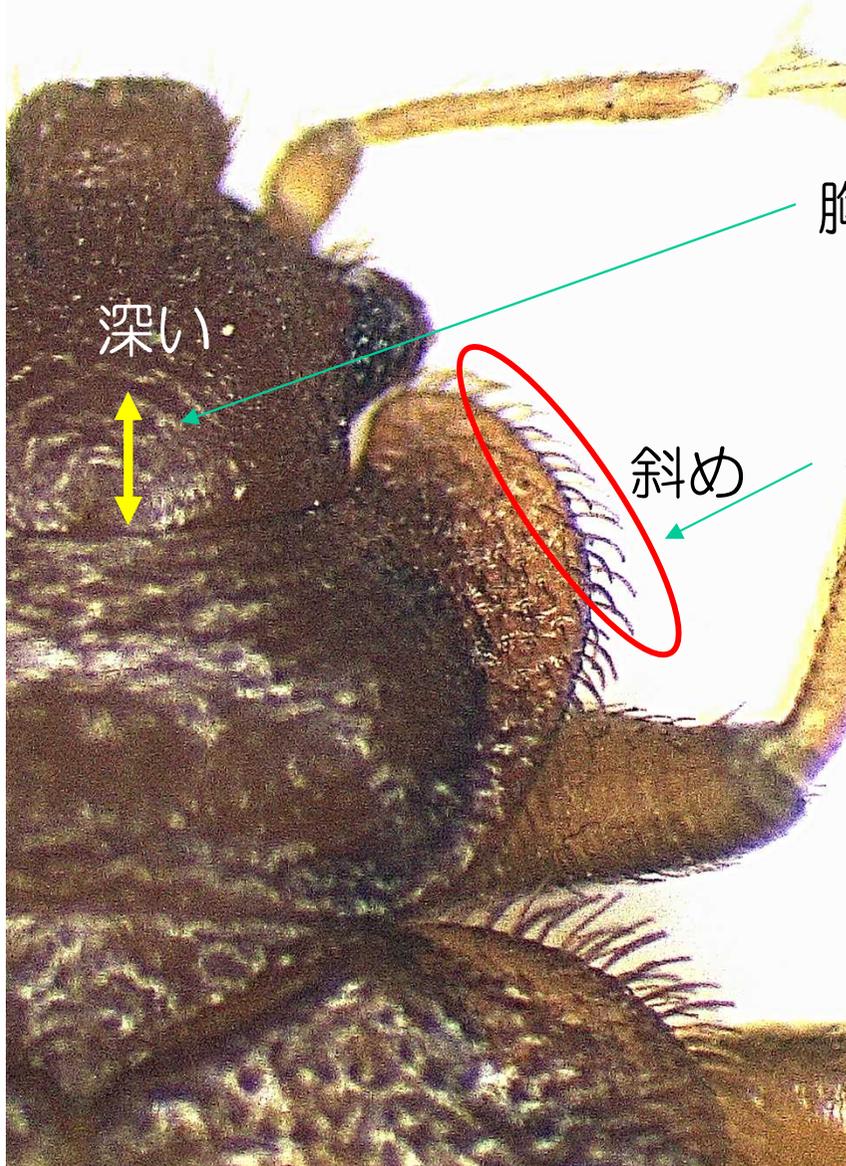
2015年 国内で80年ぶりに発見



トコジラミ成虫の同定ポイント

トコジラミ

ネッタイトコジラミ



胸背板前部凹みの深さ

深い

浅い

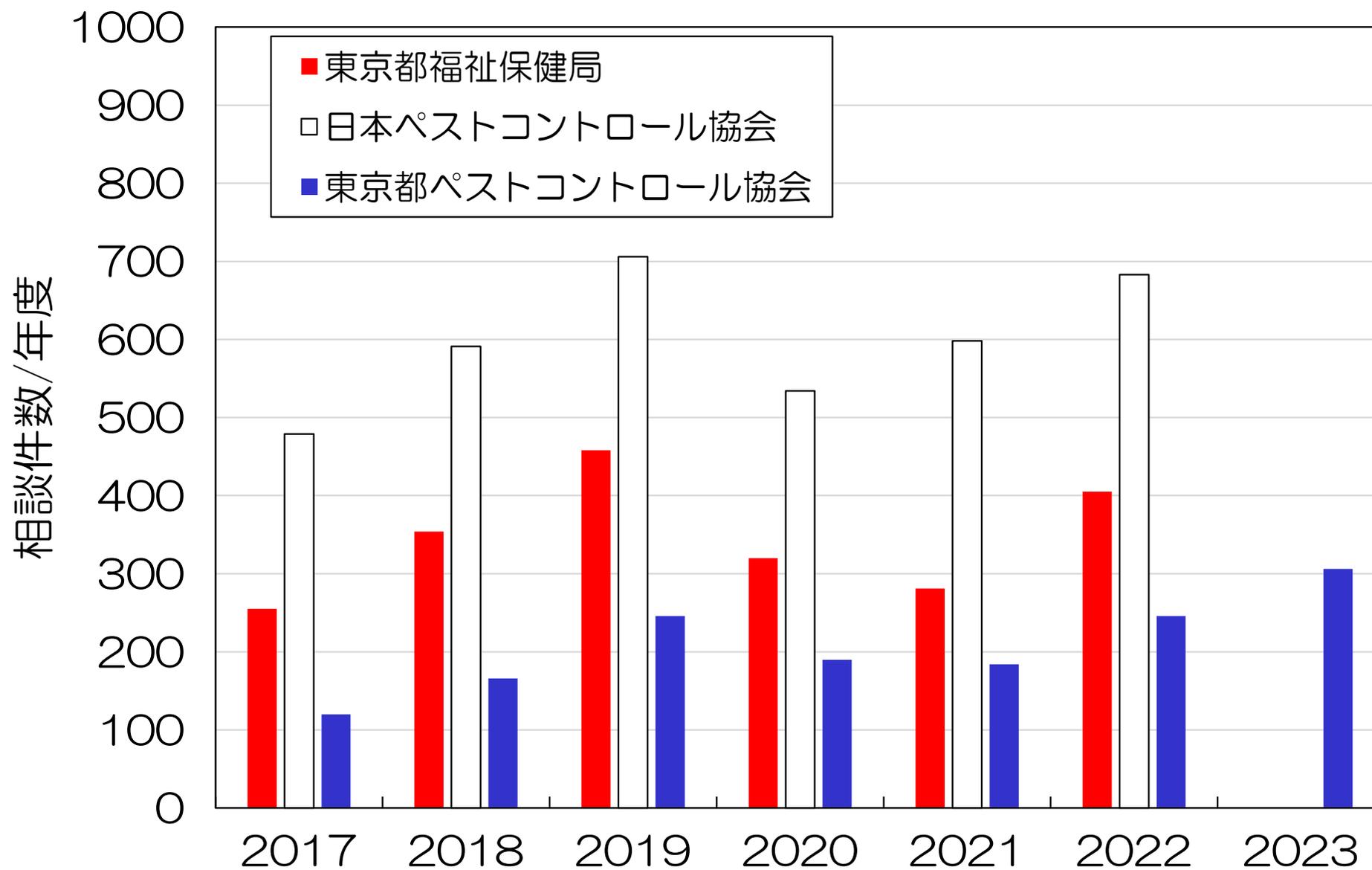
斜め

胸部側縁毛の生え方

直角

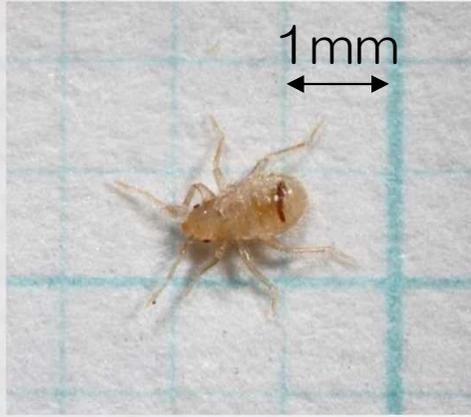


トコジラミ相談件数の推移



トコジラミが蔓延する背景

- 生息や持ち込みに気づきにくい
小さい、夜間活動性、トラップで捕獲しにくい
- 気づいても駆除が困難
殺虫剤を到達させにくい、ピレスロイド抵抗性、
宿泊施設では全館同時駆除が困難
- 人の移動が増大
人の荷物によって運ばれる、コロナ後の人流が拡大
- 管理者の意識の低さ
客に知られたくない、安価に駆除したい、
殺虫剤で簡単に駆除できるという思い込み



5齡



卵



1齡



♂



♀

4齡



2齡



3齡



ヒラタチャタテ



ヒメマルカツオブシムシ幼虫と脱皮殻



幼虫の脱皮殻



ネコノミ成虫





トコジラミが蔓延する施設・住宅



額の裏側や隙間

カレンダーの裏側

カーテン

家具の裏側や隙間

コンセントの内部

ソファの隙間

破れた壁紙の隙間

天井や壁の隅角

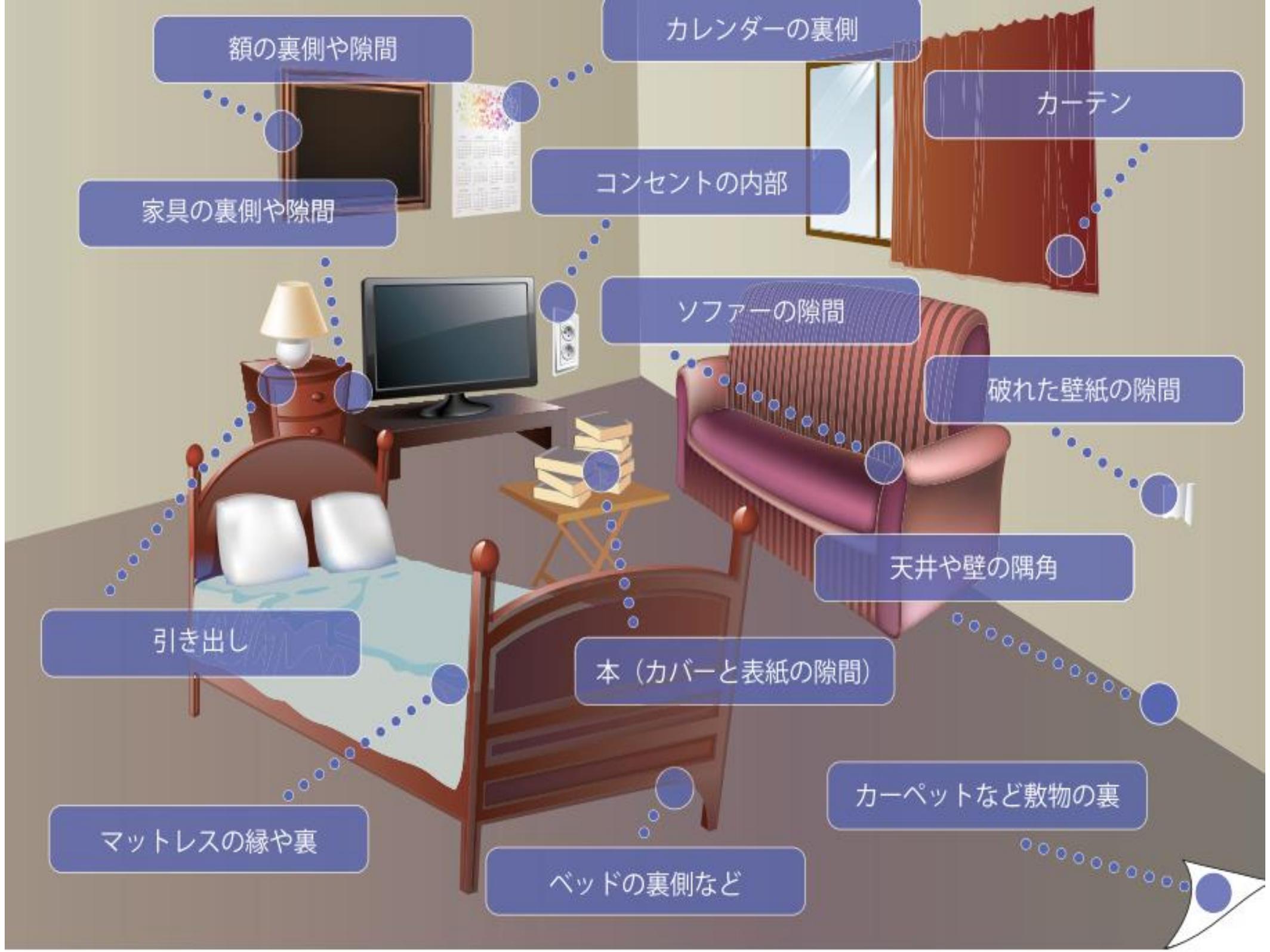
引き出し

本（カバーと表紙の隙間）

カーペットなど敷物の裏

マットレスの縁や裏

ベッドの裏側など



トコジラミ駆除戦術

①殺虫剤による駆除

有機リン剤、カーバメート剤、プロフラニリド、ピレスロイド剤

②加熱

49°Cで1分暴露で100%致死、41°Cで100分暴露で100%致死

③冷却

−20°Cでは比較的速やかに100%致死、

−1.5°Cでは40日程度で100%致死

④吸引

外国製掃除機；吸引直後に55%致死、1日後までに92%致死

⑤捕獲

⑥寝具対策（洗剤水浸漬）

30分間で0%、120分間70%致死

⑦ゼオライト（擦過傷）

5g/m²に24時間強制接触で100%致死

トコジラミ読本(2013)より

国内でトコジラミ駆除を標榜する
主な殺虫成分(2024年)

成分区分	一般名
有機リン	フェニトロチオン
	プロペタンホス
	ジクロルボス
カーバメート	プロポクスル
オキサジアゾール	メトキサジアゾン
メタジアミド	ブロフラニリド
ピレスロイド	ペルメトリン
	エトフェンプロックス
	フェノトリン

各地から採集したトコジラミの殺虫剤感受性の比較
(皆川, 2013; 數間, 2013)

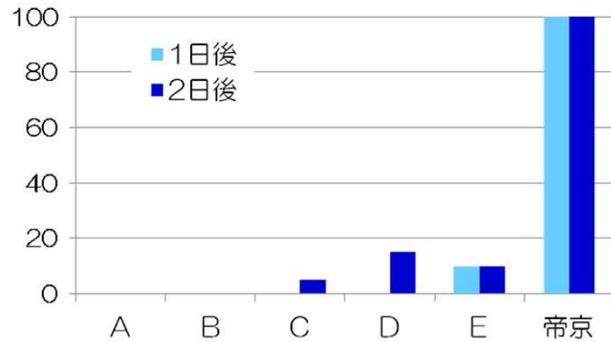
採集地	ピレスロイド(ペルメトリン*)		有機リン(フェニトロチオン**)	
	KT ₅₀ (分)	3日後の致死率 (%)	KT ₅₀ (分)	3日後の致死率 (%)
帝京大	32. 2	100	32. 2	100
富山	60. 3	96. 7	60. 3	96. 7
大分	-	-	80. 6	100
成田	76. 5	90. 0	83. 4	100
千葉	>480	6. 7	130	100
大阪	>480	6. 7	184	100
滋賀	>480	3. 3	196	100
京都	>480	6. 7	348	100
浜名湖	>480	3. 3	375	100
防府	>480	3. 3	>480	15. 0

*: 250mg(ai)/m², **: 500mg/m²

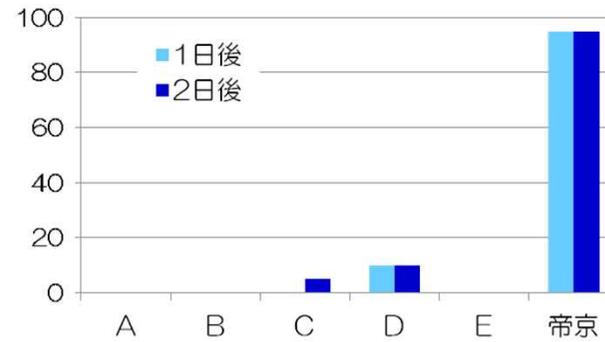


ネットイトコジラミの殺虫剤感受性(皆川ら, 2017)

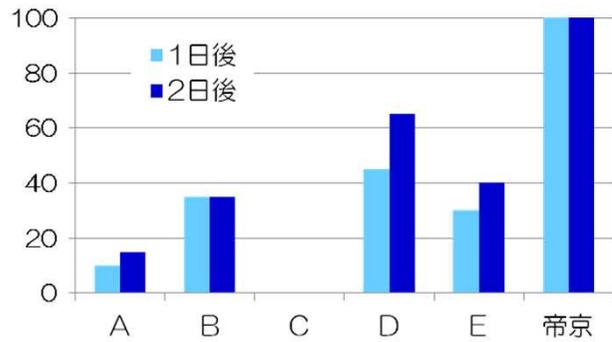
フェントリン乳剤



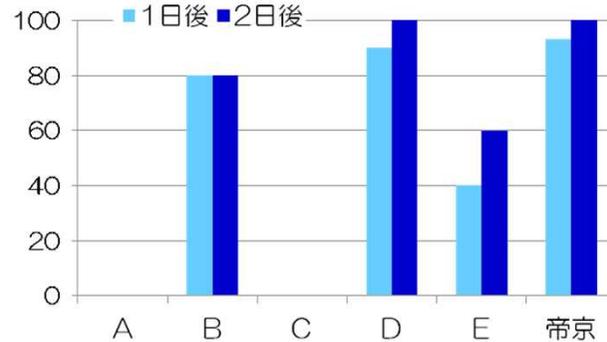
ペルメトリンULV剤



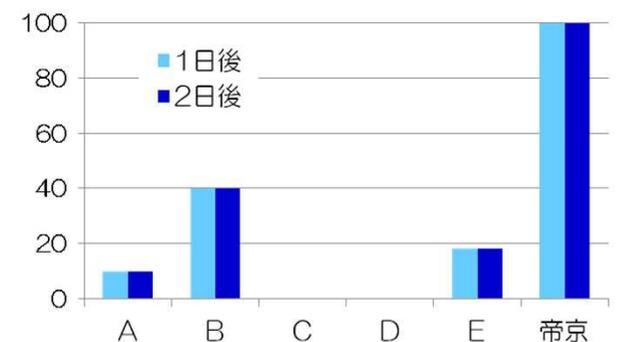
フェニトロチオン乳剤



プロペタンホスMC剤



プロポクスル油剤

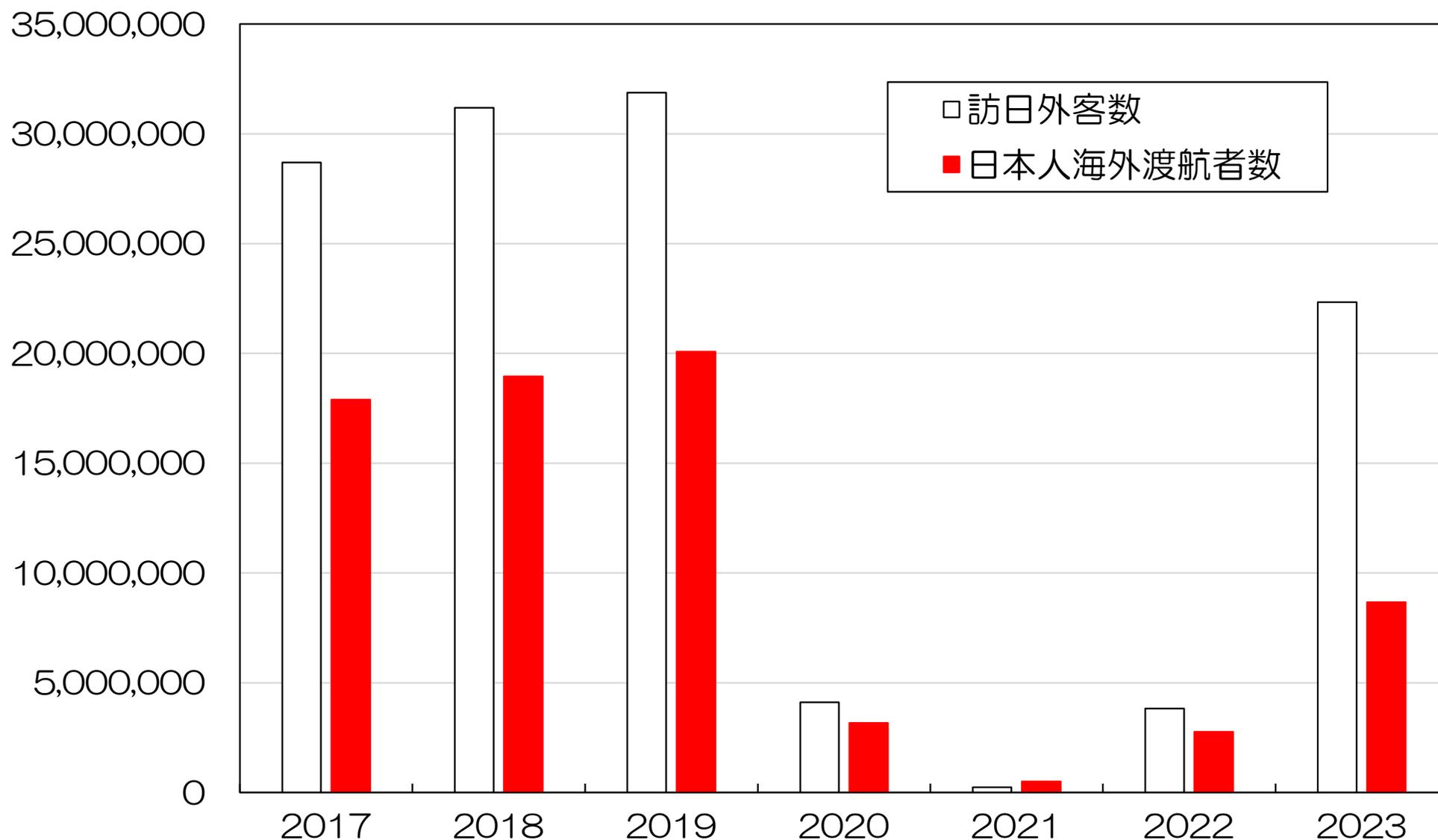


A,B,C,Eは沖縄県那覇市内、Dは東京都内のホテルで、2015年から2016年に採集





日本における人流の変化



2023年は11月末までの推計値

自宅にトコジラミを持ち帰らないために

宿泊施設で

- 入室後、**トコジラミサイン**をチェック（ベッド周辺、ソファ、クローゼットなど）→怪しければ、部屋（別の階）の交換を要求
- 旅行バッグはバゲージラックの上や浴室へ、脱いだ衣類はビニール袋などに入れて保管
- 消灯後、いったん照明を付けて徘徊している虫がないことを確認

帰宅後

- 旅行バッグ内をチェック→必要に応じて殺虫処理（バッグごとビニール袋に入れて加熱処理、殺虫剤処理）
- 荷物を出すときも注意→着ていた衣類や洗濯物は直接洗濯機に入れ、すぐに洗濯

トコジラミ調査の要点

- 最も重要なポイントは寝具である。
- 寝具周辺以外にコロニーが見つかった場合、部屋全体に拡散している可能性がある。
- 密度が低い段階では、明るい時間帯は見つけにくい。
- 生息している部屋では、夜間、20分程度消灯して、寝具周辺で待つと、潜伏個体が出現しやすい。
- 天井やコンセントの穴などに痕跡が見られる場合、隣室(上下左右)の部屋にも生息している可能性がある。

トコジラミ生息の確度

評価事項	その部屋での生息状況
生体の発見、トラップによる捕獲	生息または持込み
死骸・脱皮殻の発見、血糞痕	生息しているか、過去に生息していた
1回の調査(目視+トラップ調査など)で痕跡なし	生息していない可能性がある
2回の調査(1週間~1か月の間隔)で痕跡なし	生息なし(駆除完了宣言)
発疹、「かゆい」などの訴えのみ	不明

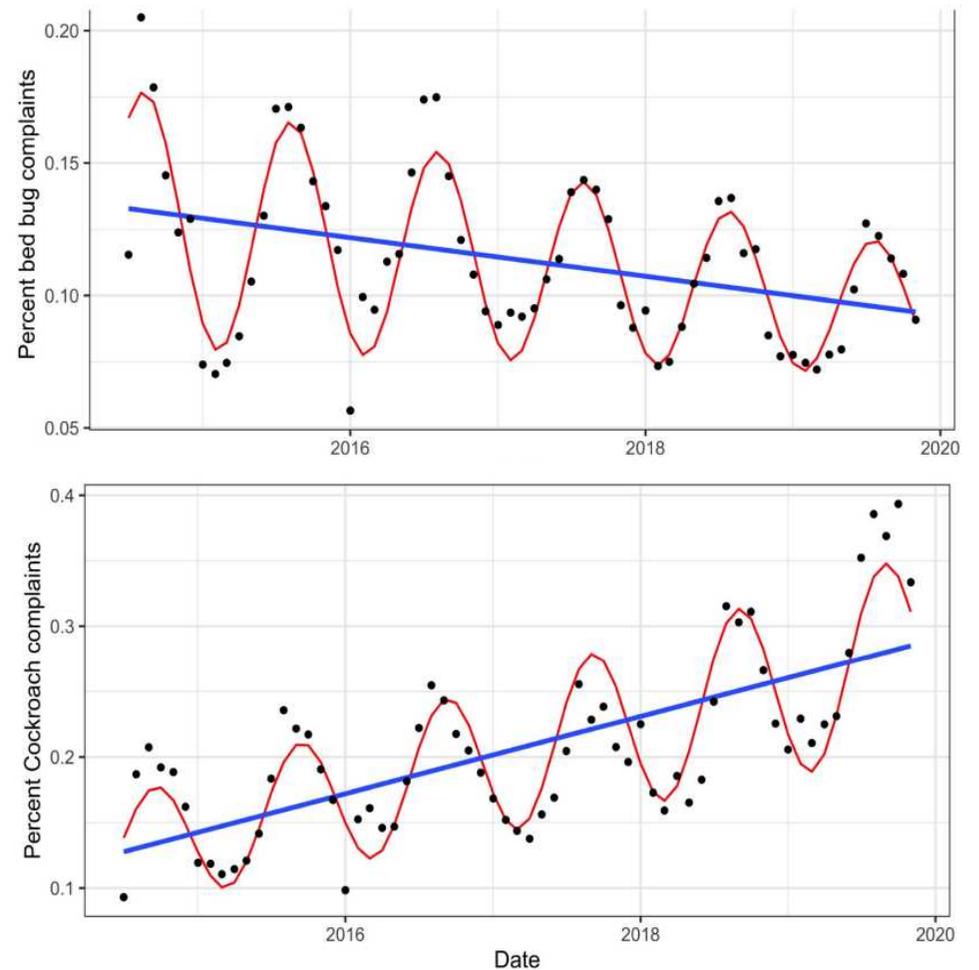
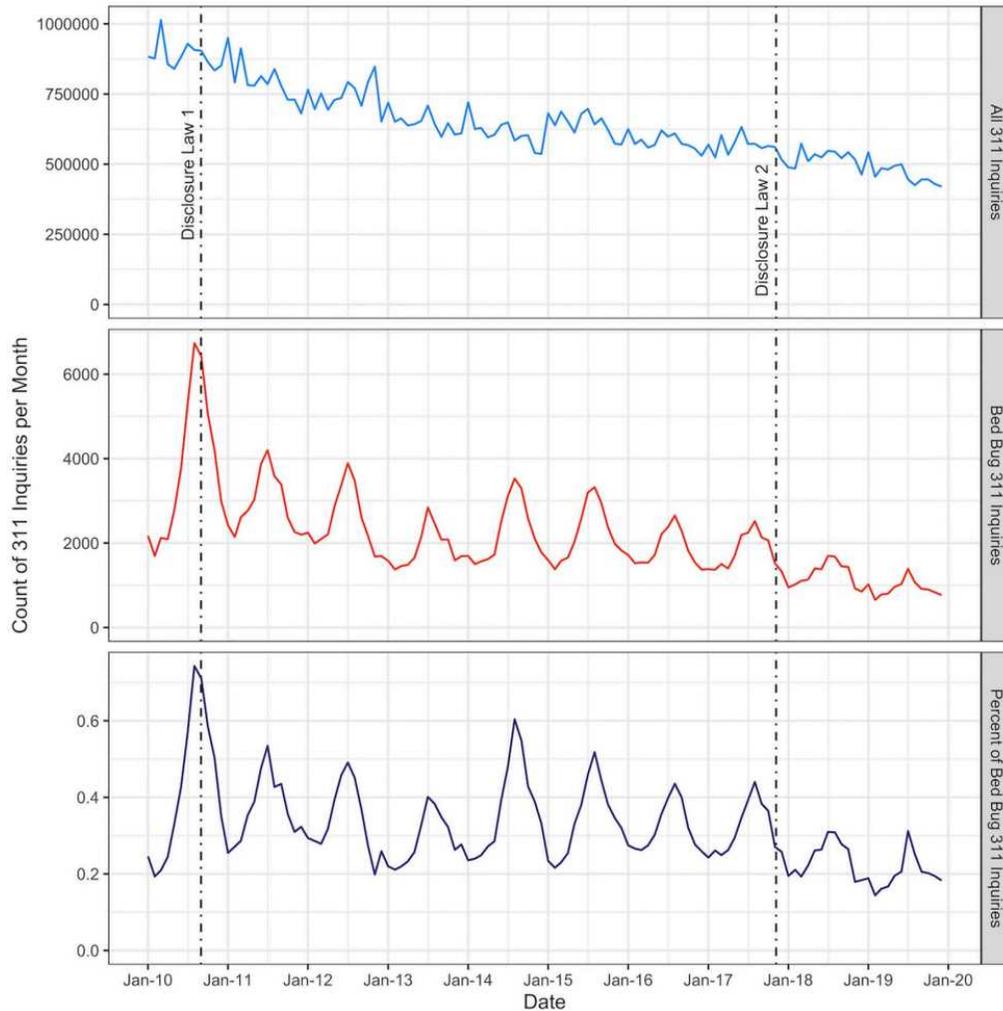
実際のトコジラミ対策

- ① 潜み場所の探索
- ② 家具や物の養生と熱処理・薬剤処理
- ③ 室内全体への薬剤処理
- ④ 細かな潜み場所の掃除機による吸引
- ⑤ 血糞や脱皮殻の清拭
- ⑥ 事後調査とスポット処理
(1週間～1月の間隔で2回以上)
- ⑦ 効果判定(再処理の計画)

ニューヨーク市(311通報)におけるトコジラミ相談件数の推移

トコジラミの減少要因

ニューヨーク市は米国の主要都市の中で、最も包括的なトコジラミ対策戦略を制定している(条例により、トコジラミ駆除の責任を家主に負わせ、その後、蔓延状況を借主に開示することを義務化)



米国環境保護局(EPA)のサイトに掲載されている各州のトコジラミ関連法

National Pest Management Association

State Bed Bug Laws

September 2019

State	Citation & Title	Summary	Link
Alabama	ALA. ADMIN. CODE § 420-3-11-.12, <i>Construction, Maintenance, and Operation of Hotels - Insect and Rodent Control</i>	Hotels shall be kept in such condition as to prevent the harborage or feeding of insects or rodents, Insects include "bed bugs." Guest rooms shall be immediately closed if an infestation is discovered, until it is determined the problem is abated.	http://www.alabamaadministrativecode.state.al.us/docs/hlth/420-3-11.pdf
Arizona	ARIZ. REV. STAT. § 9-500.31, <i>Prohibition on adopting landlord tenant bedbug control requirements, city or town</i>	A city or town shall not adopt requirements by ordinance or otherwise for landlords or tenants that relate to the control of bedbugs other than a city or town may adopt requirements relating to the proper disposal of items that are infested with bedbugs.	http://www.azleg.gov/FormatDocument.aspx?inDoc=/ars/9/00500-31.htm&Title=9&DocType=ARS
	ARIZ. REV. STAT. § 11-269.11, <i>Prohibition on adopting landlord tenant bedbug control requirements, Board of Supervisors</i>	The Board of Supervisors shall not adopt requirements by ordinance or otherwise for landlords or tenants that relate to the control of bedbugs other than a city or town may adopt requirements relating to the proper disposal of items that are infested with bedbugs.	http://www.azleg.gov/FormatDocument.aspx?inDoc=/ars/11/00269-11.htm&Title=11&DocType=ARS
	ARIZ. REV. STAT. § 33-1319, <i>Bedbug control; landlord and tenant obligations; definitions</i>	The landlord shall provide bedbug educational materials to existing and new tenants. Landlord shall not knowingly rent a unit that has a bed bug infestation. Tenant shall not knowingly bring materials into the rental unit have have been infested by bed bugs.	http://www.azleg.gov/FormatDocument.aspx?inDoc=/ars/33/01319.htm&Title=33&DocType=ARS
	ARIZ. REV. STAT. § 36-601, <i>Public nuisances dangerous to public health</i>	The presence of bedbugs in any place where sleeping accommodations are offered to the public is declared a public nuisances dangerous to the public health.	http://www.azleg.gov/FormatDocument.aspx?inDoc=/ars/36/00601.htm&Title=36&DocType=ARS
California	CAL. CODE REGS. Section 1942.5, 1954.05, 3, Pt. 4, Title 5, Ch. 2.8, 1954.600, 1954.601, 1954.602, 1954.603, 1954.604, 1954.605	The duties of landlords and tenants with regard to the treatment and control of bed bugs. The law requires a landlord to provide a prospective tenant, on and after July 1, 2017, and to all other tenants by January 1, 2018, information about bed bugs, as specified. The law requires that the landlord provide notice to the tenants of those units inspected by the pest control operator of the pest control operator's findings within 2 business days, as specified. The law prohibits a landlord from showing, renting, or leasing a vacant dwelling unit that the landlord knows has a bed bug infestation, as specified.	http://leginfo.ca.gov/faces/billCompareClient.xhtml?bill_id=201520160AB551
Colorado	Colo. Rev. Stat. § 38-12-10	Concerning bed bugs in residential premises, and, in connection therewith, establishing duties for landlords and tenants in addressing the presence of bed bugs.	https://leg.colorado.gov/sites/default/files/2019a_1328_signed.pdf
Connecticut	CONN. GEN. STAT. § 47a-7a	Establishes a framework to identify and treat bed bug infestations in residential rental properties, including public housing but excluding detached, single-family homes. It sets separate duties and responsibilities for landlords and tenants, including notice, inspection, and treatment requirements. It also gives landlords and tenants remedies when either party fails to comply with these duties and responsibilities.	https://www.cga.ct.gov/2016/ACT/PA/2016PA-00051-R00HB-05335-PA.htm
Florida	FLA. STAT. § 83.51, <i>Landlord's Obligation to Maintain Premises</i>	Landlords are required to take reasonable steps to exterminate bed bugs within the rental property	http://www.leg.state.fl.us/Statutes/index.cfm?App_mode=Display_Statute&Search_String=&URL=0000-0099/0083/Sections/0083.51.html
Georgia	GA. RULES OF DEPT. OF PUBLIC HEALTH 511-6-2-.13, <i>Tourist Accomodations - Insect and Rodent Control</i>	Effective and appropriate measures shall be taken to eliminate the presence of rodents and flies, roaches, bed bugs, and other insects on the premises.	https://dph.georgia.gov/sites/dph.georgia.gov/files/EnvHealth/Tourist/511-6-2Tourist%20AccommodationsRules.pdf
Illinois	610 ILL. COMP. STAT. 85/1 to 85/4, <i>Railroad Sanitation Act</i>	No owner or operator of a railroad shall permit any railroad car to be dispatched for the transportation of or occupation by passengers unless such cars is in a clean and sanitary condition and is free from cockroaches, body lice, bedbugs and other vermin.	http://www.ilga.gov/legislation/ilcs/ilcs3.asp?ActID=1771&ChapterID=46
Iowa	IOWA ADMIN. CODE § 138.13, <i>Migrant Labor</i>	In migrant labor camps effective measures shall be taken to control bedbugs within the camp premises.	https://coolice.legis.iowa.gov/Cool-

A tropical beach scene featuring several tall palm trees on a grassy area. In the background, a white house with a brown roof is visible near the water's edge. The sky is blue with scattered white clouds, and the ocean is a light greenish-blue. The text "ご清聴ありがとうございました" is overlaid on the right side of the image.

ご清聴ありがとうございました