

令和8年度 東京都健康安全研究センター
環境保健衛生講習会

感染症を媒介する蚊対策講習会

講演資料

令和8年6月10日 開催



講演Ⅱ「蚊の生態と防除」

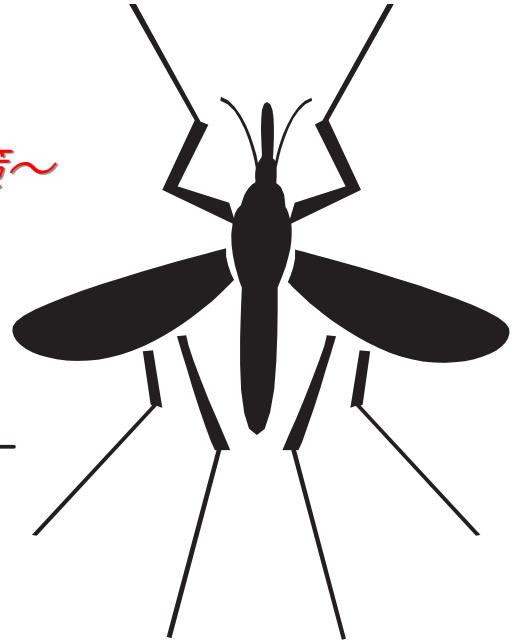
～蚊の基礎知識と身近でできる対策～

講師：一般財団法人 日本環境衛生センター 環境生物・住環境部 部長

橋本 知幸 氏

蚊の生態と防除 ～蚊の基礎知識と身近でできる対策～

橋本知幸
一般財団法人日本環境衛生センター



本日のトピック

1. ヤブカとイエカ
2. 発生源と飛翔範囲
3. 環境づくり
4. 忌避剤の利用
5. 殺虫剤による駆除

主な生態的差異

	ヤブカ	イエカ
主な種類	ヒトスジシマカ、ヤマトヤブカ、オオクロヤブカ	アカイエカ、チカイエカ、コガタアカイエカ
発生源	屋外の小規模な溜水（雨水桝、水飲み場の受水桝、墓地の花受け、竹の切株、古タイヤなど）	建物内外の溜水（建物の各種汚水槽、浄化槽、雨水桝、水田）
被害環境	屋外の日陰	屋内
被害時間帯	昼間（暑い日中は少ない）	夜間（就寝時）
越冬態	卵	成虫

1. ヤブカとイエカ

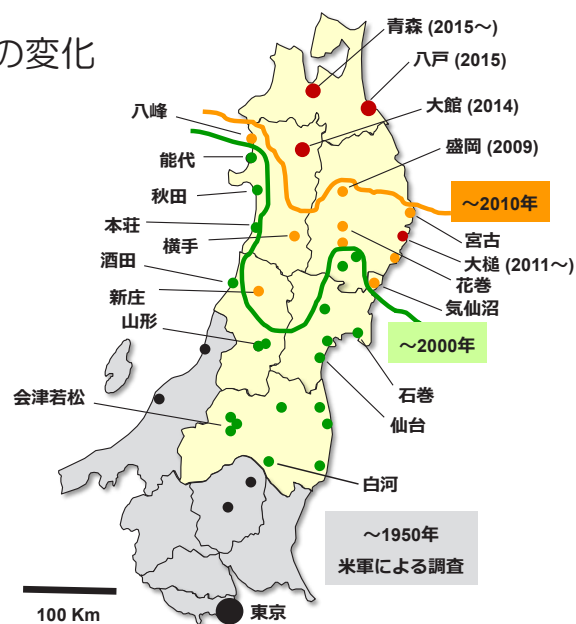


ヒトスジシマカ



アカイエカ

ヒトスジシマカの生息北限の変化



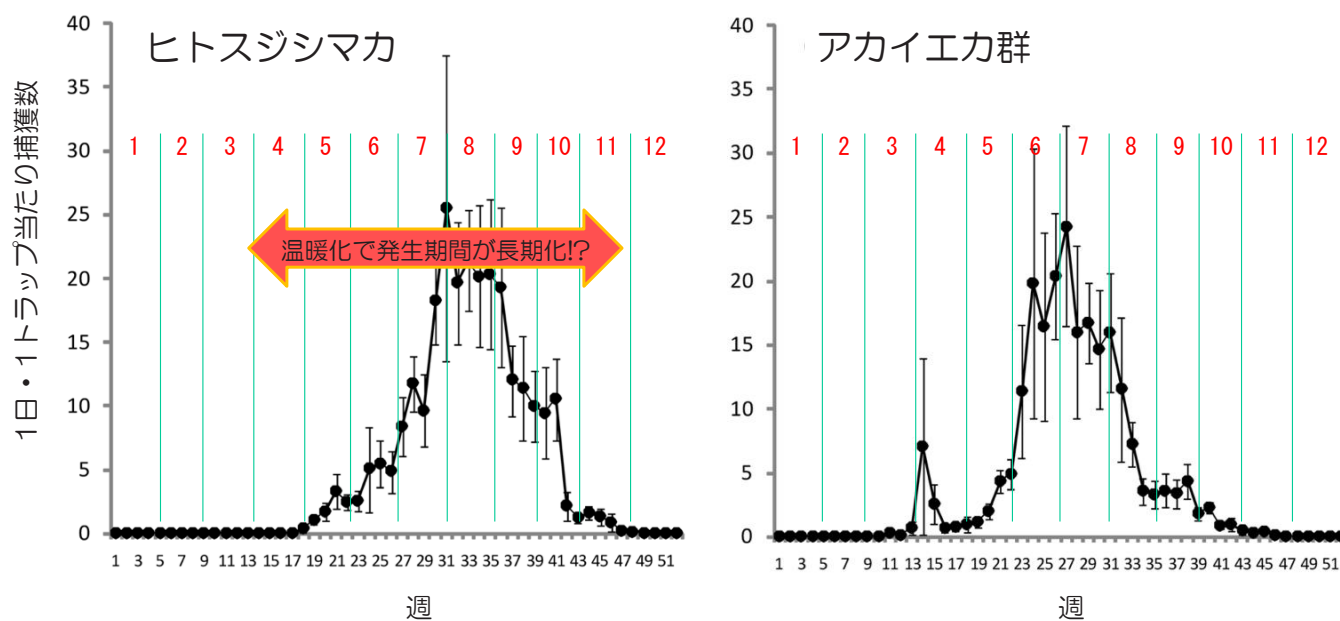
東北地方におけるヒトスジシマカの北限の推移（2018年）

() 内は幼虫が初めて確認された年。大館市では2014年、青森市では2015年に幼虫が初めて発見され、その後定着が確認された。1950年までの分布域は当時の米占領軍の調査報告から推定した。

出展：前川・沢辺ら（2019）第71回日本衛生動物学会大会報告より改変。

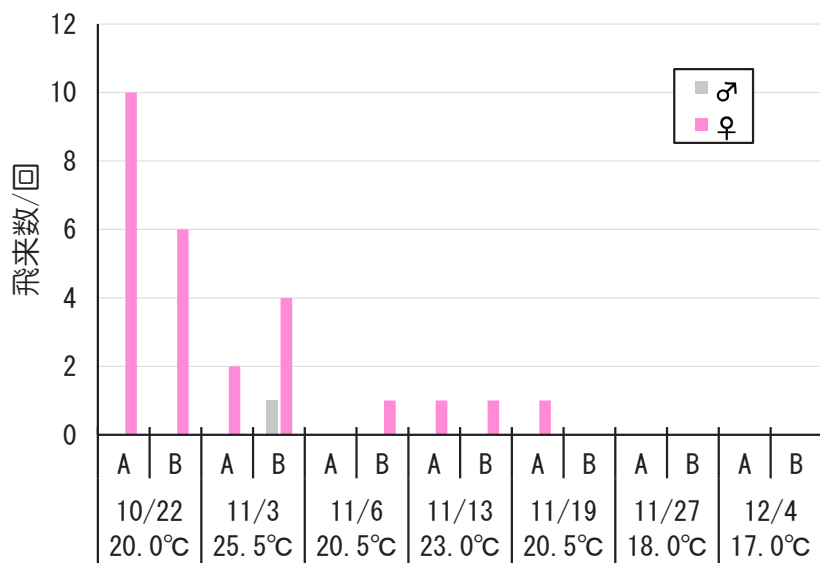
Kobayashi et al. (2002) および国立感染症研究所昆虫医科学部「デング熱媒介蚊対策資料」(<http://www.niid.go.jp/niid/images/ent/PDF/dengue2014.pdf>) を更新。

屋外成虫捕獲数の年次推移（新宿）



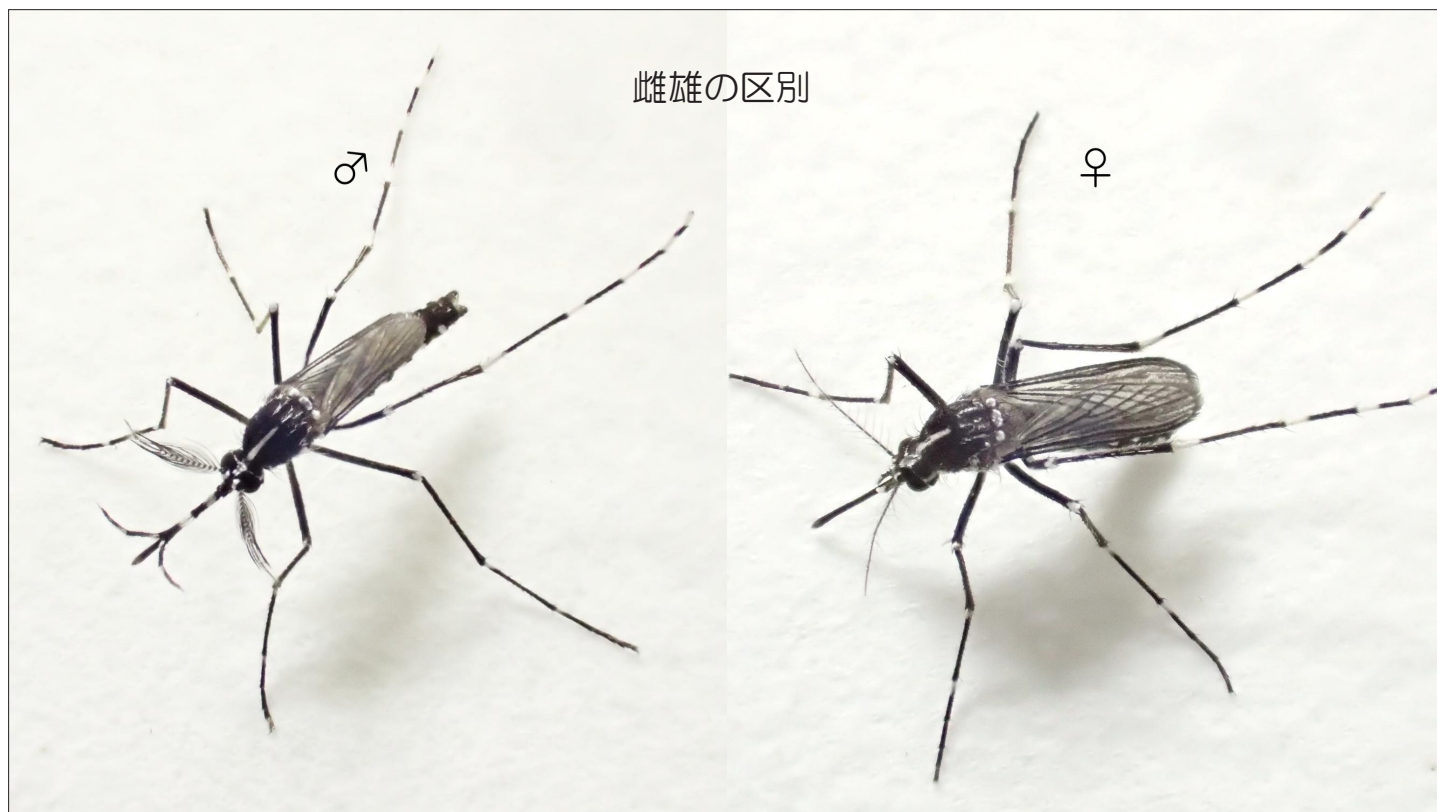
Tsuda and Hayashi 2014

神奈川県小田原市における飛来数(2022年)



2022年小田原では♂の終見が11/3、♀の終見が11/19

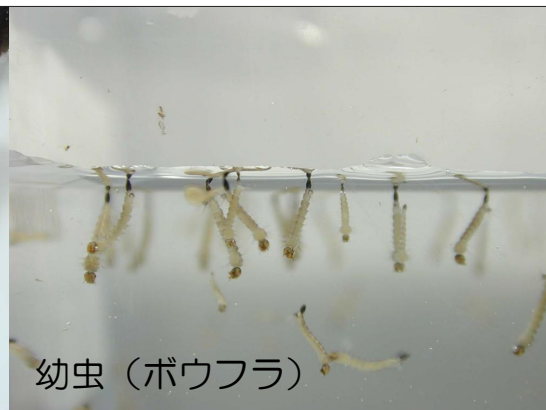
雌雄の区別



蚊の発育
(アカイエカ)



卵



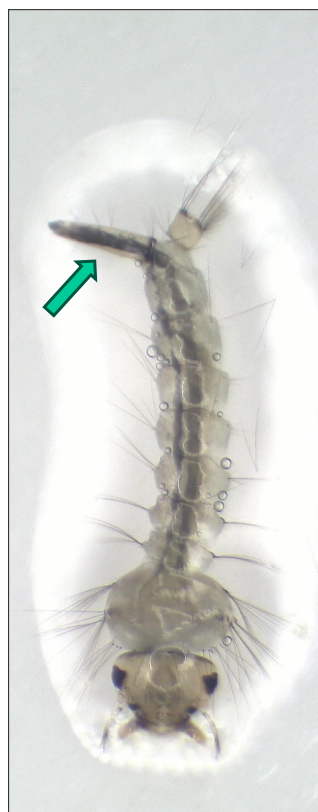
幼虫 (ボウフラ)



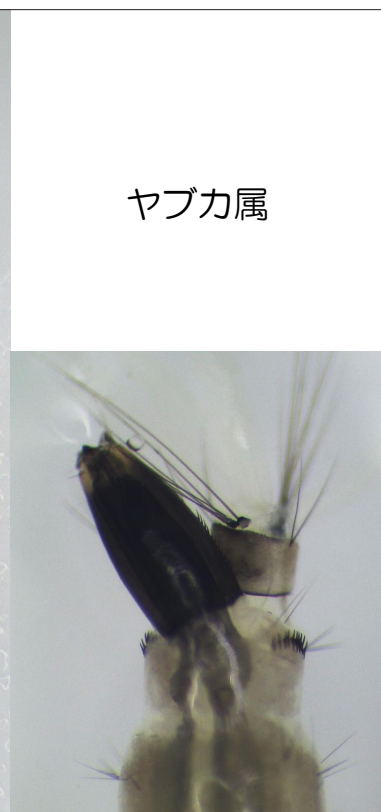
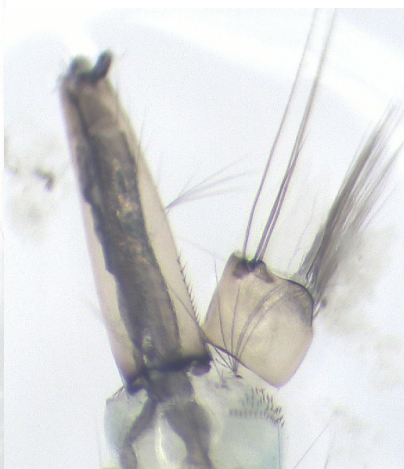
成虫



蛹 (鬼ボウフラ)



幼虫の識別ポイント(呼吸管)
イエカ属



ヤブカ属

2.発生源と飛翔範囲

ヒトスジシマカの発生源



ヒトスジシマカは発生しにくい水域



雨水ますのボウフラ



成虫の吸血行動

	ヒトスジシマカ	アカイエカ
吸血行動	待ち伏せ型	探索型
1日飛翔距離	100m以内	1km以上
吸血源	ヒト、トリ、ネズミ、カエル、ヘビなど（日和見的）	ヒト、トリなど
誘引要因	呼気（炭酸ガス）、におい、熱	
吸血時期	5～10月	主に4～12月（チカイエカは真冬でも飛来）
刺咬部位	主に下半身の露出部（黒い服に止まりやすい）	就寝時の露出部（顔面、脚、腕など）

ヒトスジシマカ1,478匹を放した後の日数経過に伴う再捕獲状況(10分間人囃法)

採集地点 (距離: m)	1日後	2日後	3日後	4日後	5日後	6日後	7日後	8日後	9日後	合計
A(0)	191	13	13	2	0	1	2	1	1	224
B(21)	14	7	4	1	2	1	0	0	0	29
C(27)	2	0	0	2	0	0	0	0	0	4
D(32)	9	5	1	0	2	0	2	0	0	19
E(33)	1	4	2	1	2	2	1	0	0	13
F(36)	23	8	7	2	0	1	4	2	0	47
G(56)	2	0	2	1	0	2	0	1	0	8
H(60)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
I(67)	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
J(89)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	246	37	29	9	6	7	9	4	1	348

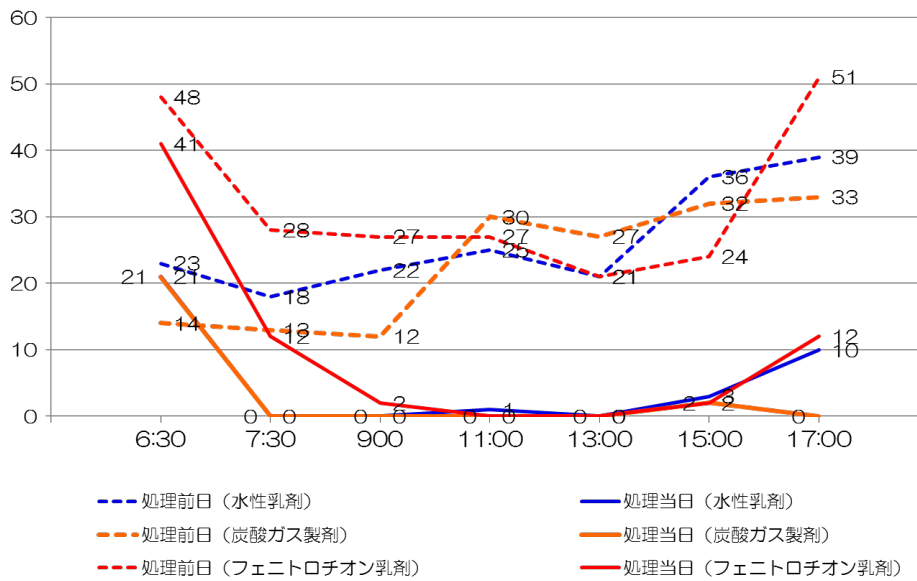
Takagi et al, 1995

アカイエカ約10,000匹を放した後の
日数経過に伴う再捕獲状況(24時間ドライアイストラップ法)

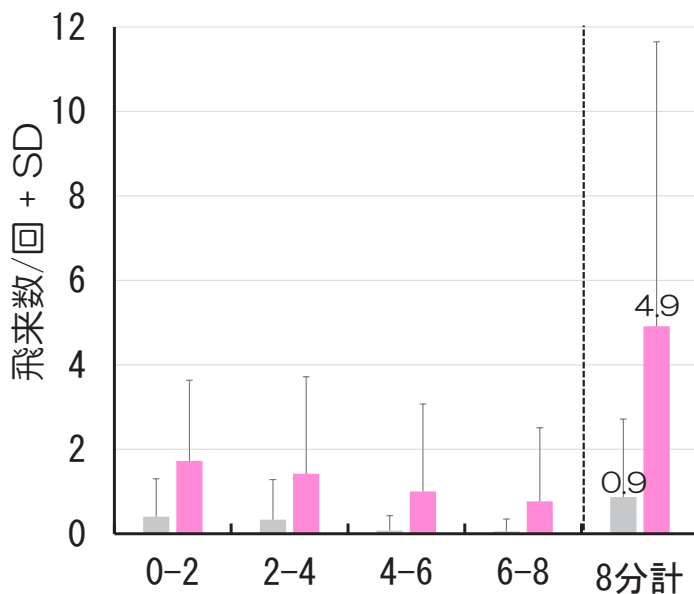
距離	トラップ 台数	1日目	2日目	3日目	4日目	合計
100	2	4	2	0	5	11
200	4	10	9	4	5	28
400	7	4	4	3	4	15
800	10	0	0	0	0	0
1,200	18	1	0	0	1	2

津田ら, 2008

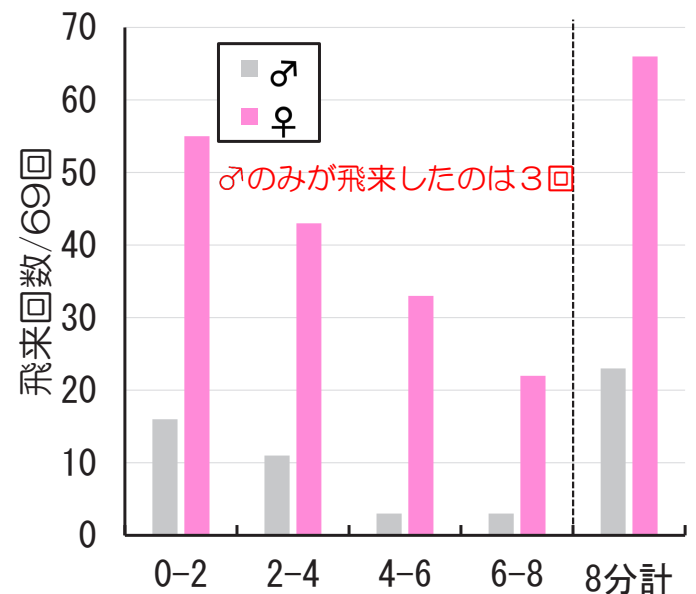
ヒトスジシマカの飛来数（殺虫剤処理前後の比較）



2分ごとの飛来数



2分ごとの飛来回数



3.環境づくり

幼虫は狭い範囲に密集して発育



成虫は発生源から分散して加害



蚊対策の考え方

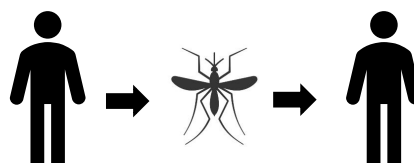
	幼虫対策	成虫対策
実施時期	平常時	平常時＋緊急時
目的	発生予防（根本的）	被害回避（対症的）
対策範囲	水域	空間

ゴキブリは同じ環境で
幼虫・成虫が同じものを食べる



幼虫と成虫の対策の区別はない

緊急時の成虫対策の理由



同一蚊が短期間で複数の人から吸血
パンデミックの可能性

害虫防除のメニューと長所・短所

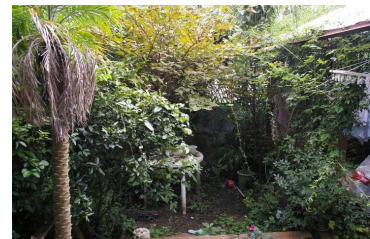
メニュー	内 容	主な長所	主な短所
環境的対策	発生条件をなくす予防的・根本的手段	発生しないため駆除の必要がない	設置コストとメンテナンス
物理的対策	物理的に殺滅，捕獲する方法（捕殺，粘着トラップなど），侵入経路の遮断（網戸・蚊帳など）	効果を実感しやすい	根絶は困難
化学的対策	薬剤を用いた方法（殺虫剤，忌避剤，誘引剤）	適用環境が広い	抵抗性の発現
生物的対策	他の生物を用いた方法（天敵，不妊虫放逐など）	害虫種特異的に駆除できる（？）	生態系の攪乱

基本的な環境整備

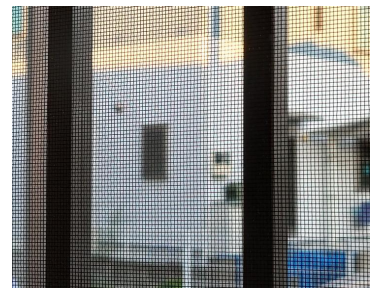
幼虫発生源（=小水域）の除去



成虫係留場所の除去



網戸の設置



物理的対策

- ・ 侵入防止（イエカ；網戸、マンホール隙間の改善、蚊帳）



- ・ 捕獲・捕殺

蚊対策のための環境づくり

- ・ 不要な水たまりの排除
- ・ 浄化槽・雑排水槽の排水(イエカ類)
- ・ マンホール蓋の管理
- ・ 網戸の設置
- ・ ドア・窓を開けっ放しにしない

厚生労働省
ジカ熱・デング熱の運び屋
ヒトスジシマカの発生源を叩け!

ジカ熱・デング熱対策

■ 蚊の発生を減らすために、定期的に幼虫が発生しそうな周辺の水たまりの除去・清掃をしましょう！
■ 下草を刈るなど、成虫が潜む場所をなくしましょう！

水たまり除去・清掃

植木鉢の水
雨除けのブルーシートや古タイヤに溜まった水たまり
雨ざらしの用具
屋外に放置された空きビン・缶・ペットボトル

下草刈り

風通しの悪いやぶ・草むら
公園、学校、神社、空港、駅などの施設を管理されている方もご協力をお願いします！
詰まった排水溝

●なぜ対策が必要？
ジカ熱やデング熱は蚊を介して感染します。原因となるウイルスは、感染した人の血を吸った蚊（日本ではヒトスジシマカ）の体内で増え、その蚊がまた他の人の血を吸うときにウイルスを移し、感染を広げていきます。

●ジカ熱やデング熱に感染するとどうなる？
感染しても全ての人が症状が出るわけではありませんが、発熱や関節の痛み、発疹が出るといった症状が1週間ほど出ます。また、ジカ熱は妊婦が感染すると小頭症などの先天性障害をもった子どもが生まれたり、デング熱では出血を伴うデング出血熱となり重症化することがあります。

【ヒトスジシマカ】
体長：1.5-2.0mm、体色：黒・白・黄・赤の4色、
雌雄：雄は1.5-2.0mm、雌は2.0-3.0mm、
寿命：約1週間、産卵数：約100個、
繁殖場所：水たまり、
活動期間：4月～10月、
活動時間：日中、
活動場所：公園、学校、神社、
空港、駅などの施設、
管理されている方もご協力をお願いします！

ジカ熱・デング熱に関する詳しい情報は厚生労働省のHPをご覧ください。

ジカ熱 厚生労働省 検索
デング熱 厚生労働省 検索

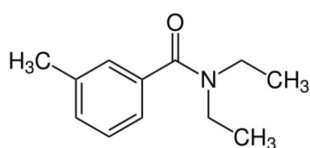
4.忌避剤の利用

有効成分：ディート、イカリジン

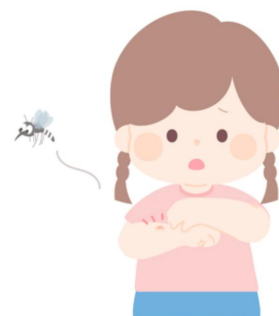
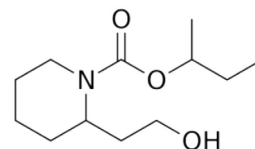
使い方：露出した皮膚に数時間おきに塗布・噴霧処理

忌避の原理：処理した皮膚面に係留することを阻害

ディートに関する注意事項



- ・生後6ヶ月未満の乳児には使用しない
- ・6ヶ月以上2歳未満は1日1回
- ・2歳以上12歳未満は1日1～3回
- ・プラスチック製品が溶ける



忌避剤（ディート10%製剤）の効力

被験者	2時間後		4時間後		6時間後		8時間後	
	処理区	対照区	処理区	対照区	処理区	対照区	処理区	対照区
A	0	7	0	6	0	6	2	7
B	0	4	0	5	0	5	1	5
C	0	6	0	8	0	7	2	7
計	0	17	0	19	0	18	5	19
忌避率	100		100		100		73.3	

蚊に対する効力持続時間（日本家庭用殺虫剤工業会自主基準）

ディート濃度	効果持続時間	イカリジン濃度	効果持続時間
5%以上 10%未満	1～3 時間	5%	6 時間まで
10%、12%	3～5 時間	15%	6～8 時間
30%	5～8 時間		

ヤブカに刺される要因

- 肌の露出
- 炭酸ガス、体温、匂い・・・
- 風通しの悪い日陰
- 低い位置
- 黒っぽい服



5.殺虫剤による駆除

ピレスロイド系成分の一般的特徴

- 人畜低毒性（魚毒性はやや高い）
- 速効性（蘇生現象が見られることがある）
- 空間忌避性
- 最近の成分は常温揮散性（加熱の必要がない）
- フラッシュアウト効果（潜み場所から飛び出す効果）

幼虫対策

有機リン剤（フェニトロチオン、プロペタンホス）



ピレスロイド剤（エトフェンプロックス）



幼若ホルモン様物質（ピリプロキシフェン）



表皮形成阻害剤（ジフルベンズロン）

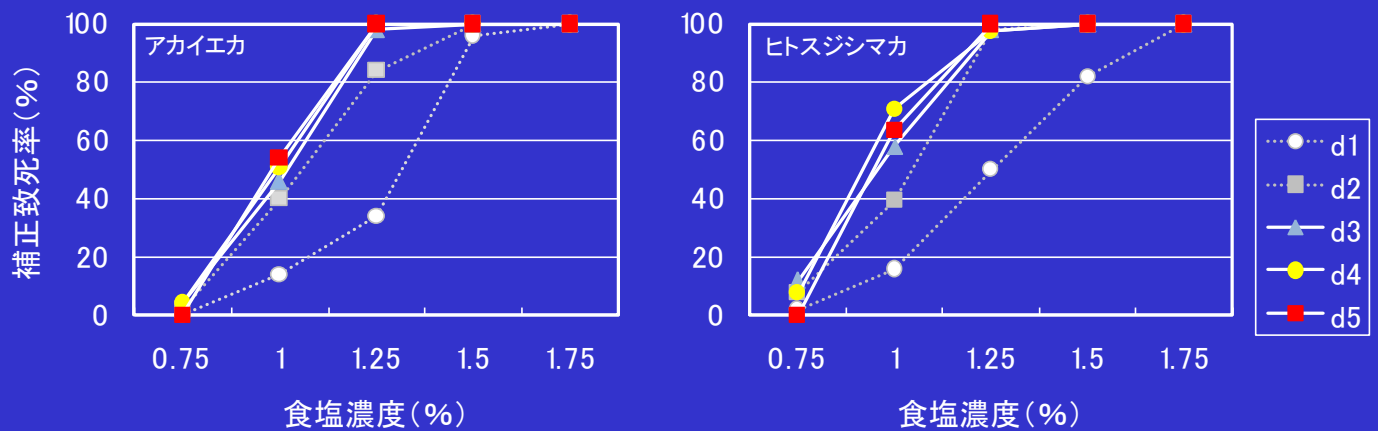
* 殺虫剤抵抗性を防ぐために、同じカテゴリーの殺虫剤を続けて使用しない（ローテーション処理）

雨水桧へのIGR剤処理後の幼虫・蛹の捕獲状況と羽化状況の推移

雨水桧No.		日数経過に伴う生息密度の推移											
処理濃度(ppm)	蚊種別	処理前	1日後	2日後	3日後	4日後	7日後	10日後	15日後	21日後	28日後	36日後	
T-1	ヤブカ	2	2	2	3	2	0	0	1	2	0	0	
	イエカ	2	2	2	2	1	2	1	3	3	2	2	
T-2	ヤブカ	2	2	1	1	1	0	0	1	1	1	0	
	イエカ	2	2	2	1	1	2	1	3	1	3	2	
T-3	ヤブカ	2	2	2	1	1	1	0	1	2	0	1	
	イエカ	2	1	1	0	0	2	2	3	2	1	2	
T-4	ヤブカ	2	3	2	2	2	1	0	0	2	0	0	
	イエカ	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	
T-5	ヤブカ	1	2	2	2	2	0	0	0	2	1	0	
	イエカ	2	2	2	2	2	2	1	1	3	2	2	
T-6	ヤブカ	2	2	2	2	2	1	0	1	1	2	1	
	イエカ	2	2	1	1	2	2	2	2	0	2	2	
T-7	ヤブカ	3	2	2	2	2	1	0	0	1	2	0	
	イエカ	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	
T-8	ヤブカ	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	
	イエカ	2	3	2	1	2	2	1	2	2	2	2	
T-9	ヤブカ	0	0	1	0	0	1	1	0	0	2	0	
	イエカ	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	
T-10	ヤブカ	3	2	2	2	2	1	0	0	2	1	2	
	イエカ	2	1	2	1	1	2	0	3	3	2	2	
C-1	ヤブカ	0	1	2	1	1	1	0	1	1	1	0	
	イエカ	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	
C-2	ヤブカ	0	1	2	1	0	2	1	1	1	1	0	
	イエカ	2	2	2	2	1	3	2	2	2	3	2	
C-3	ヤブカ	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1	0	
	イエカ	1	2	2	2	2	2	2	1	0	2	0	
C-4	ヤブカ	1	2	1	1	1	1	1	2	0	0	1	
	イエカ	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	
C-5	ヤブカ	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	0	
	イエカ	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	
C-6	ヤブカ	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	
	イエカ	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	

数値0、1、2、3は、柄杓一すくい得られた幼虫数が、それぞれ、0、1-9匹、10-99匹、100匹以上であることを示す。
ピンク部分はその日採集した蛹または終齢幼虫から羽化個体があったことを示す。

食塩水浸漬法による殺幼虫効果



ボウフラ用殺虫剤とのコスト比較

	用 量	コスト(¥)*
食 塩	1.5%	1,260
フェニトチオン乳剤	20mL/t	29~41
プロパクシオン乳剤	30~50mL/t	47~93
イトフェンプロックス乳剤	10~20mL/t	58~116
ピリプロキニオン粒剤	10g/t	70~78

*：複数メーカーの希望卸売価格より算出

海外からの蚊・蚊媒介感染症の侵入の懸念

- ・ 殺虫剤強度抵抗性蚊の出現
- ・ ネッタイシマカの国内侵入
- ・ ネッタイイエカの分布拡大
- ・ デング熱輸入症例の増加
- ・ 自治体の蚊対策予算の低減

VOL 読書新聞 オンライン

朝刊記事 紙面ビューアー 社説 English



すべて | トップ 速報 社会 政治 経済 スポーツ 国際 地域 科学・IT エンタメ・文化 ライフ 受動・就活

殺虫剤効かないネッタイシマカ、東南アジアで確認...日本に侵入しデング熱など媒介の恐れ

2023/02/19 22:16

保存して後で読む

デング熱などの熱帯感染症を媒介する蚊「ネッタイシマカ」に、殺虫剤の効かない「スーパー耐性蚊」が広がっているのをベトナムとカンボジアで確認したと、国立感染症研究所などのチームが発表した。航空機などに紛れ込んで日本に侵入する可能性もあり、対策の必要性を訴えている。論文が科学誌サイエンス・アドバンスに掲載された。



デング熱などの熱帯感染症を媒介するネッタイシマカ（葛西部長提供）

ネッタイシマカは東南アジアや中南米などに生息するヤブ蚊の一種で、高熱や頭痛を引き起こすデング熱やジカ熱などの重い感染症を媒介する。

チームは、ベトナムとカンボジアの都市部計4か所でネッタイシマカを採集し、遺伝子を調べた。その結果、昆虫の神経系に作用する標準的な殺虫剤の成分「ペルメトリン」への耐性を持たせる遺伝子変異「L982W」が、いずれも約8割の蚊で見つかった。



人口10万人当たりデング熱発生者数(2024.4.-2025.3.)

EU outermost regions reporting cases and not visible in the main map extent

- Martinique
- Mayotte
- Guadeloupe and Saint Martin
- French Guiana
- Madeira
- Reunion

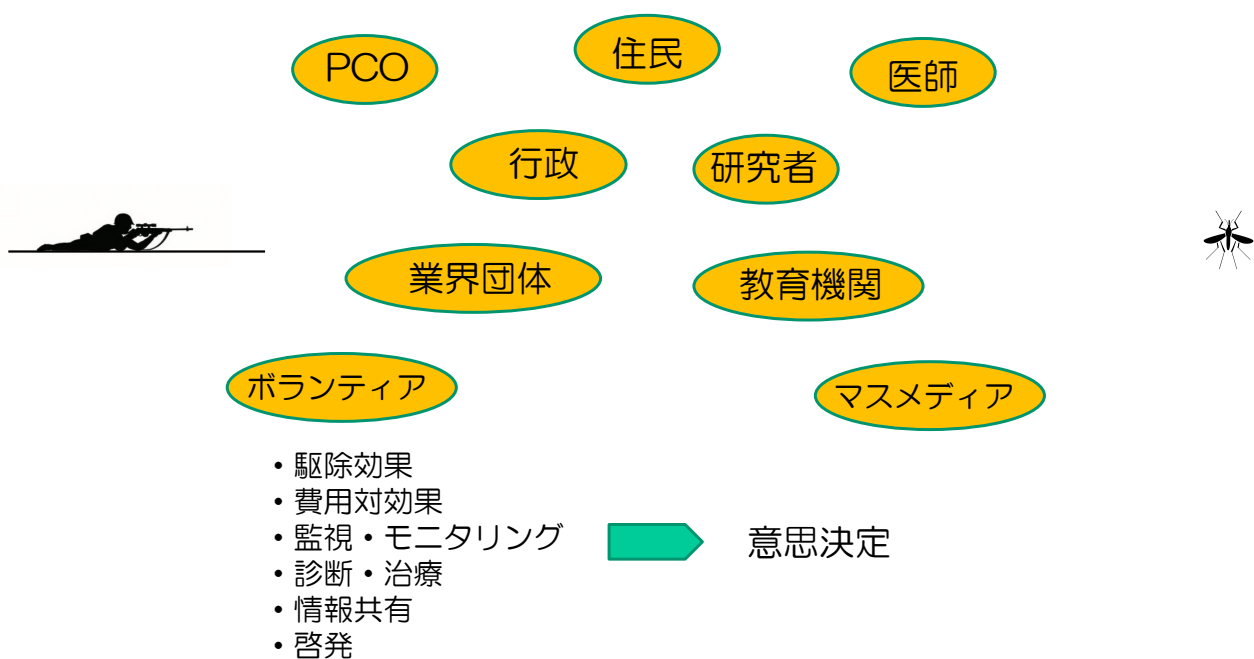
Notification rate per 100 000 persons

No reported cases 0.001-0.009 0.01-0.99 1.0-9.99 10-99 >=100

2008-2018年に国際航空機で採集された蚊（新妻ら, 2021）

種	発出国	捕獲数	種	発出国	捕獲数
ネッタイイエカ	インド	398	コガタアカイエカ	タイ	17
	中国	13		中国	7
	ニューカドニア	12		韓国	2
	ドイツ	11		フィリピン	2
	タイ	10		米国	2
	マレーシア	6		マレーシア	1
	ベトナム	6		シンガポール	1
	フィリピン	5		ベトナム	1
	シンガポール	2		ネッタイシマカ	2
	フィンランド	1	キンイロヤブカ	ロシア	1
	インドネシア	1		米国	1
	ミャンマー	1	<i>Aedes vigilax</i>	ニューカドニア	2
	パキスタン	1	シナハマダラカ	米国	1
	台湾	1		ベトナム	1
	米国	1			

蚊対策における関係機関の連携



屋外で刺症・皮膚炎を起こす衛生害虫



キアシツメトゲブユ



チャドクガ



オオスズメバチ



ヒロヘリアオイラガ



ヤマビル



アオズムカデ