平成26年度厚生労働科学特別研究事業

感染症媒介蚊対策に関する実技検討会

- 平成26年10月22日～10月23日
  会場：愛知県衛生研究所（名古屋市）

- 平成26年10月22日～10月23日
  会場：岡山県衛生会館（岡山市）

- 平成26年10月29日～10月30日
  会場：福岡県保健環境研究所（太宰府市）

感染症媒介蚊対策に関する検討

資料作成：国立感染症研究所　昆虫医科学部

感染症媒介蚊対策に関する検討

目次

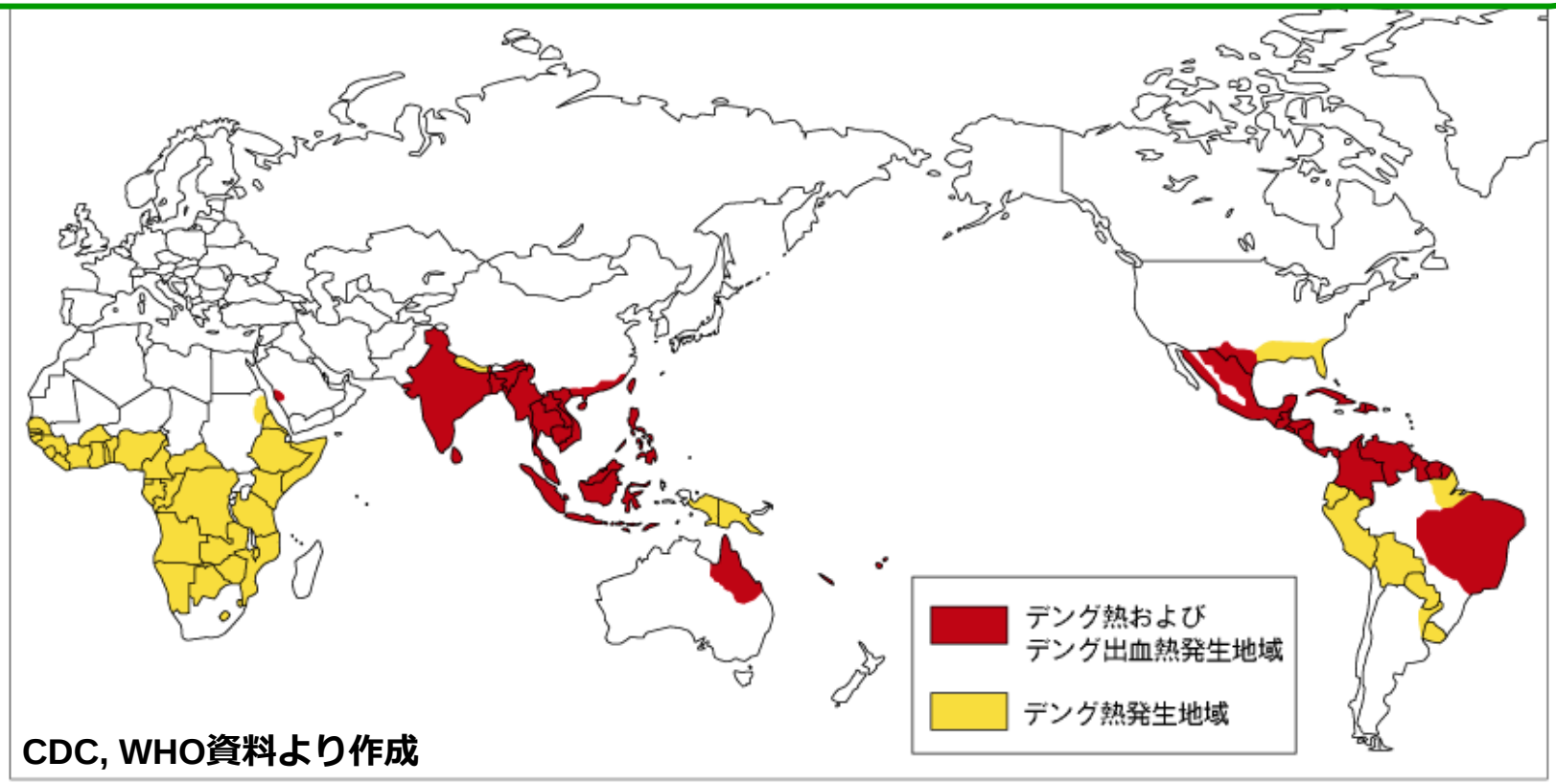
1. デング熱について
2. デングウイルス媒介蚊について
3. 国内外におけるデング熱発症事例
4. 媒介蚊対策の実際
5. 平常時の媒介蚊対策
6. 蚊からのウイルス検出について
7. 媒介蚊対策のまとめと今後の課題

資料1～6

別添：蚊の種類同定

1.　デング熱について

- WHOでは、流行地域と患者数はこの10年間で拡大と増加の傾向にあることを確認し、再興感染症の中でもマラリアと共に世界的にもっとも重要な疾患の一つとして監視している感染症である
- 主にネッタイシマカ・ヒトスジシマカが媒介する
- 年間約1億人がデング熱を、約25万人がデング出血熱を発症している



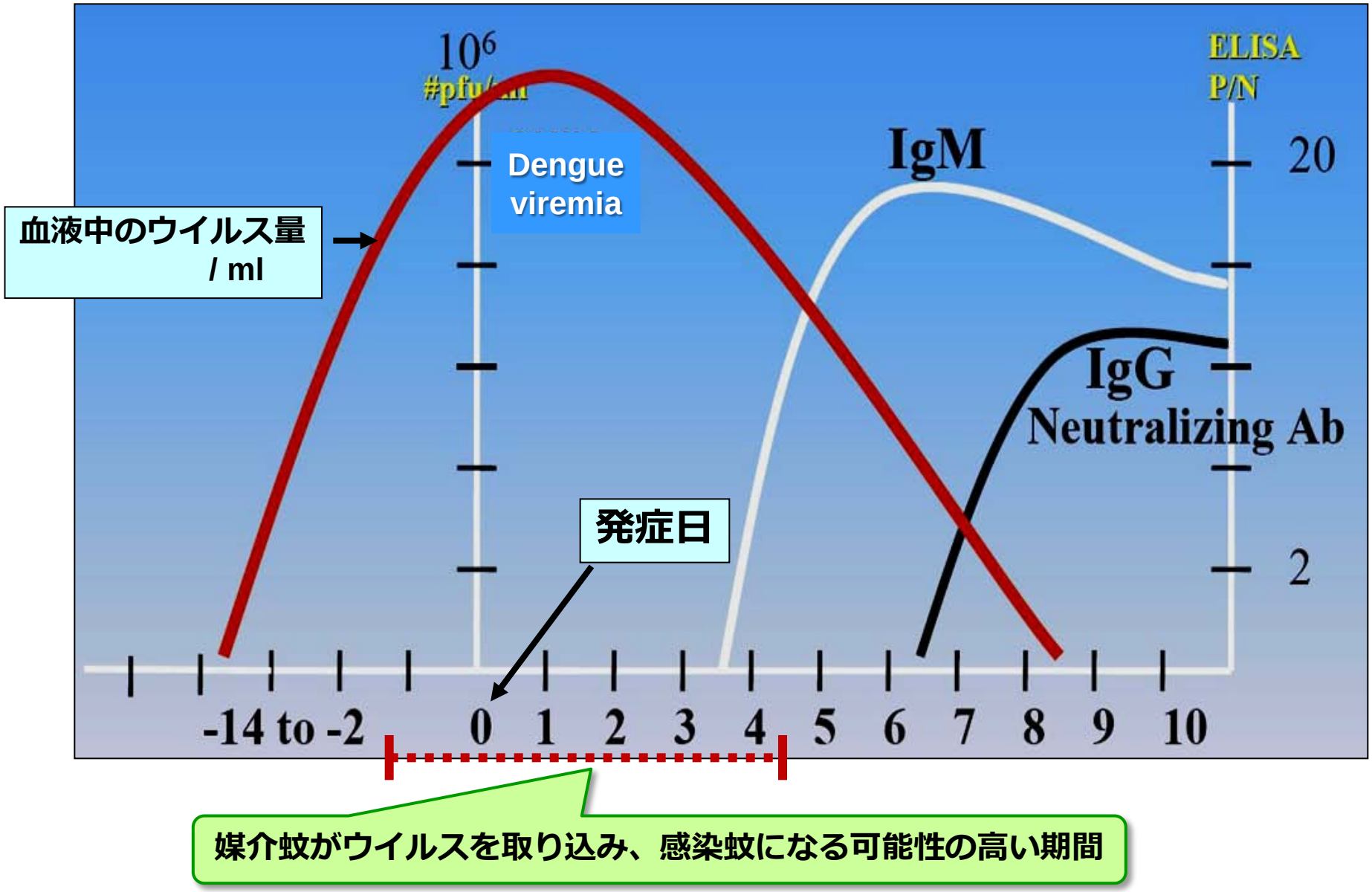
CDC, WHO資料より作成

デング熱の症状

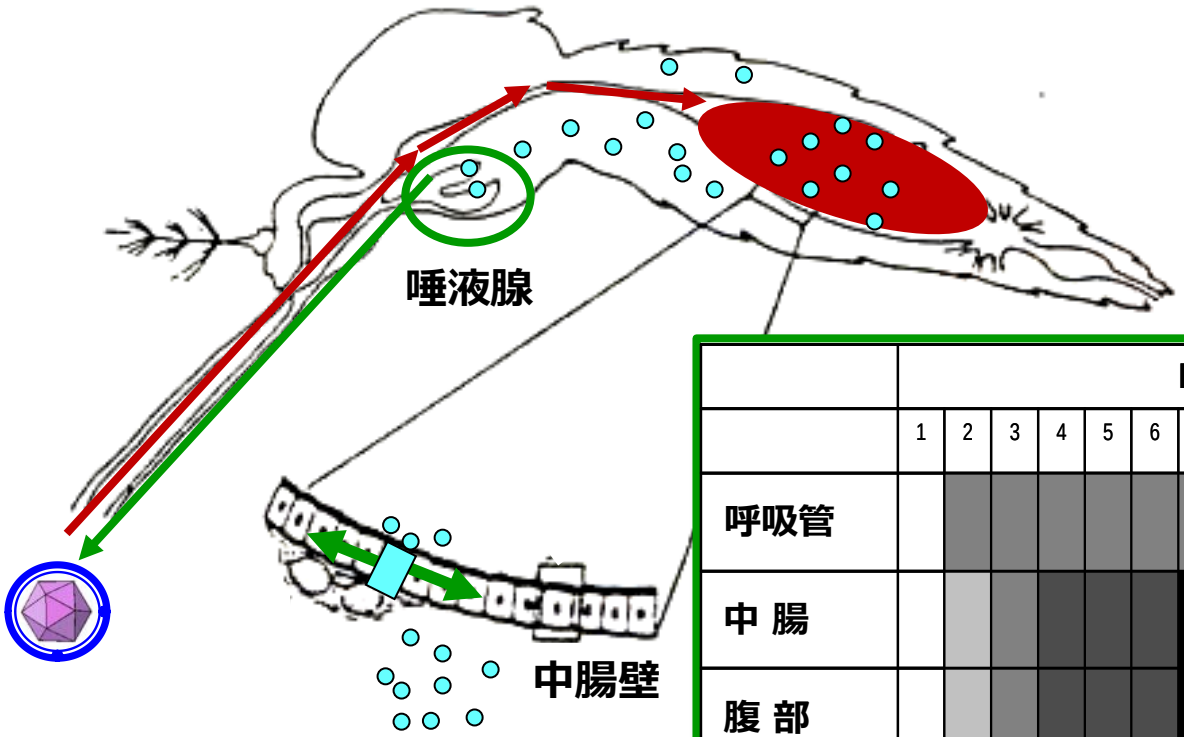
典型的な発疹

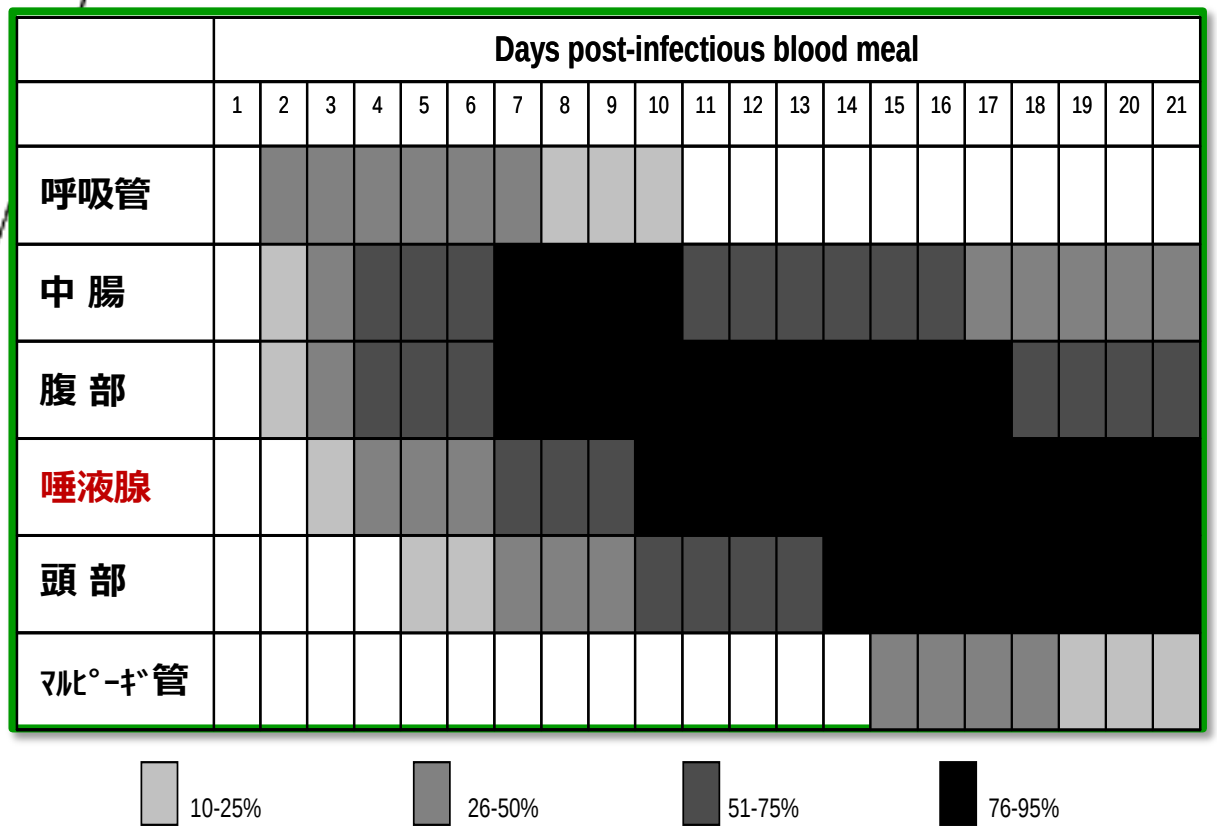
デング出血熱
の後遺症

デング熱患者のウイルス血症と抗体産生

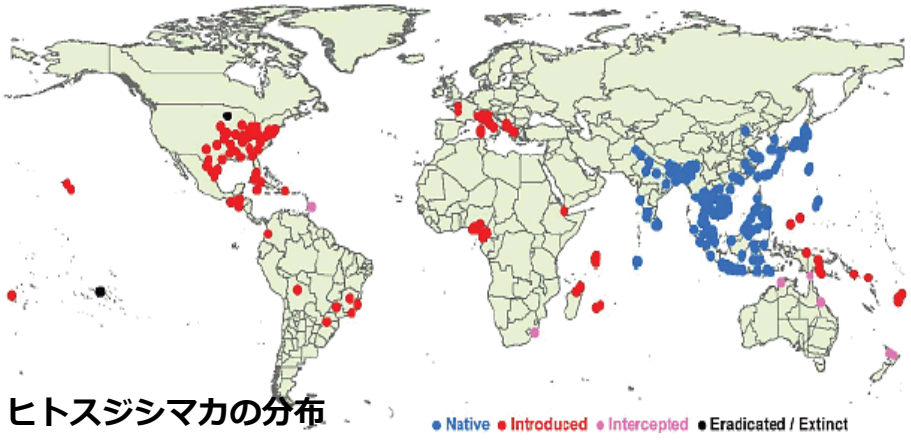


デングウイルスの蚊体内での増殖動態





2.　デングウイルス媒介蚊について



ヒトスジシマカの分布

ネッタイシマカの分布

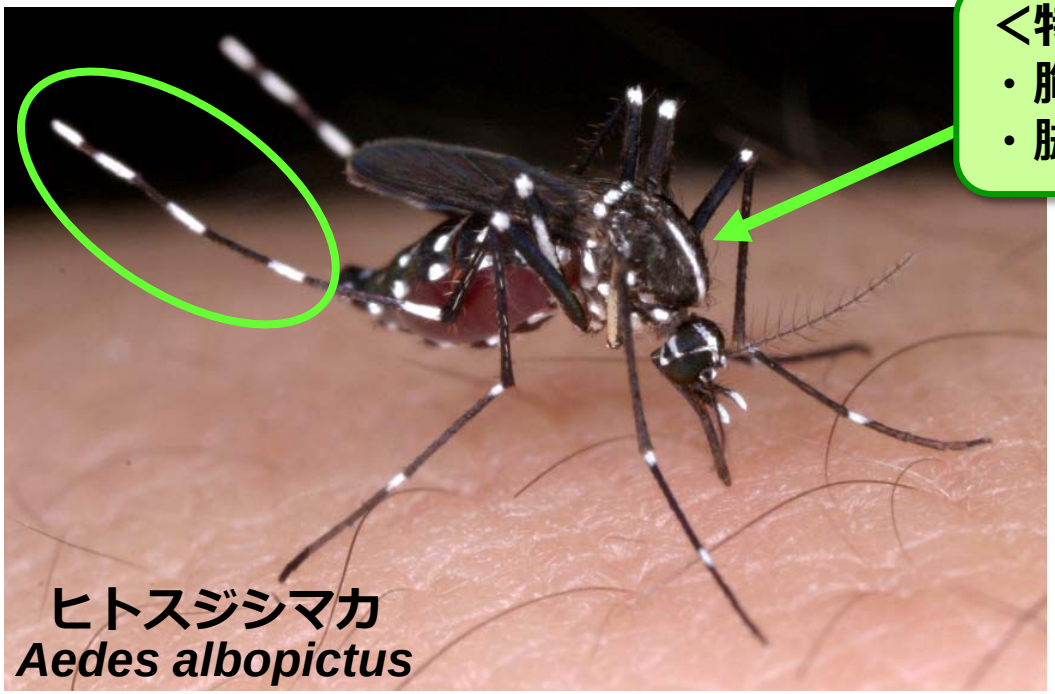
特　徴	ヒトスジシマカ	ネッタイシマカ
生息地	熱帯～温帯地域	熱帯～亜熱帯
活動場所	野外で活動	屋内で活動
吸血嗜好性	日和見的	ヒト嗜好性が強い
デング熱の流行	小規模	大規模
冬季に対する適応	卵で休眠・越冬	休眠・越冬はしない
寿命	成虫で平均約1か月	
デングウイルスの蚊体内での増殖	同程度に増殖する	
活動範囲	50～100 m（環境によって異なる）	
吸血行動	待ち伏せ型	

ヒトスジシマカによるデング熱の流行

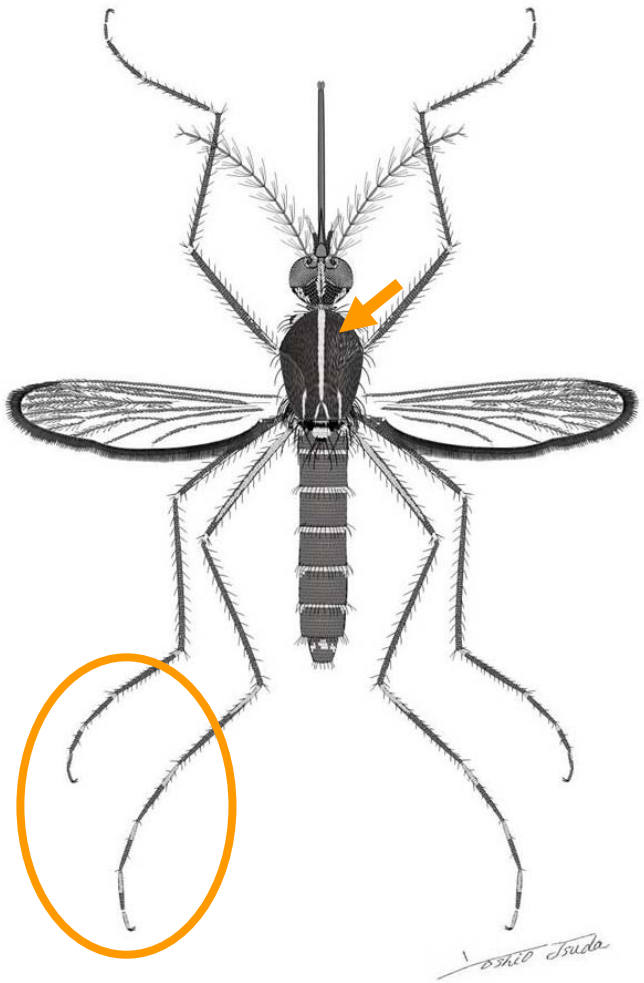
ヒトスジシマカによる デング熱の流行	年（人）	ヒトスジシマカの生息	ネッタイシマカの生息
シンガポール・フィリピン・中国南部など		○	○
米 国（ハワイ州）	2002（122） 2011（4）	○（侵入）	×
仏 国（ニース） （ｴｸｽ・ｱﾝ・ﾌﾟﾛｳﾞｧﾝｽ）	2010（2） 2013（1）	○（侵入）	×
台 湾（台北市） （新北市）	2014（37） 2014（29） 9/24現在	○	×（南部○）
日 本（東京・西宮市）	2014（158） 10/11現在	○	×

日本でデング熱が流行した背景は世界でも初めてのケースと言ってもよい

ヒトスジシマカの特徴

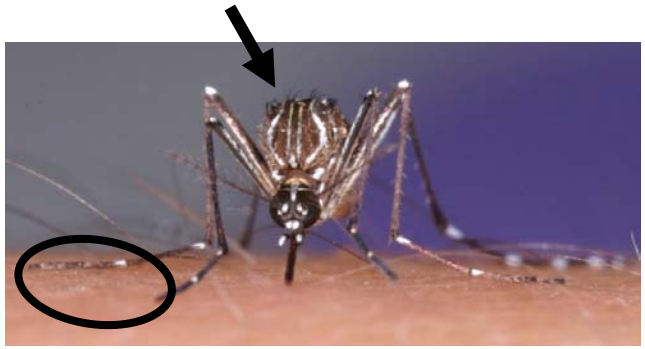


＜特 徴＞
- 胸部背面の中央に縦筋が1本ある
- 脚に白い斑がある



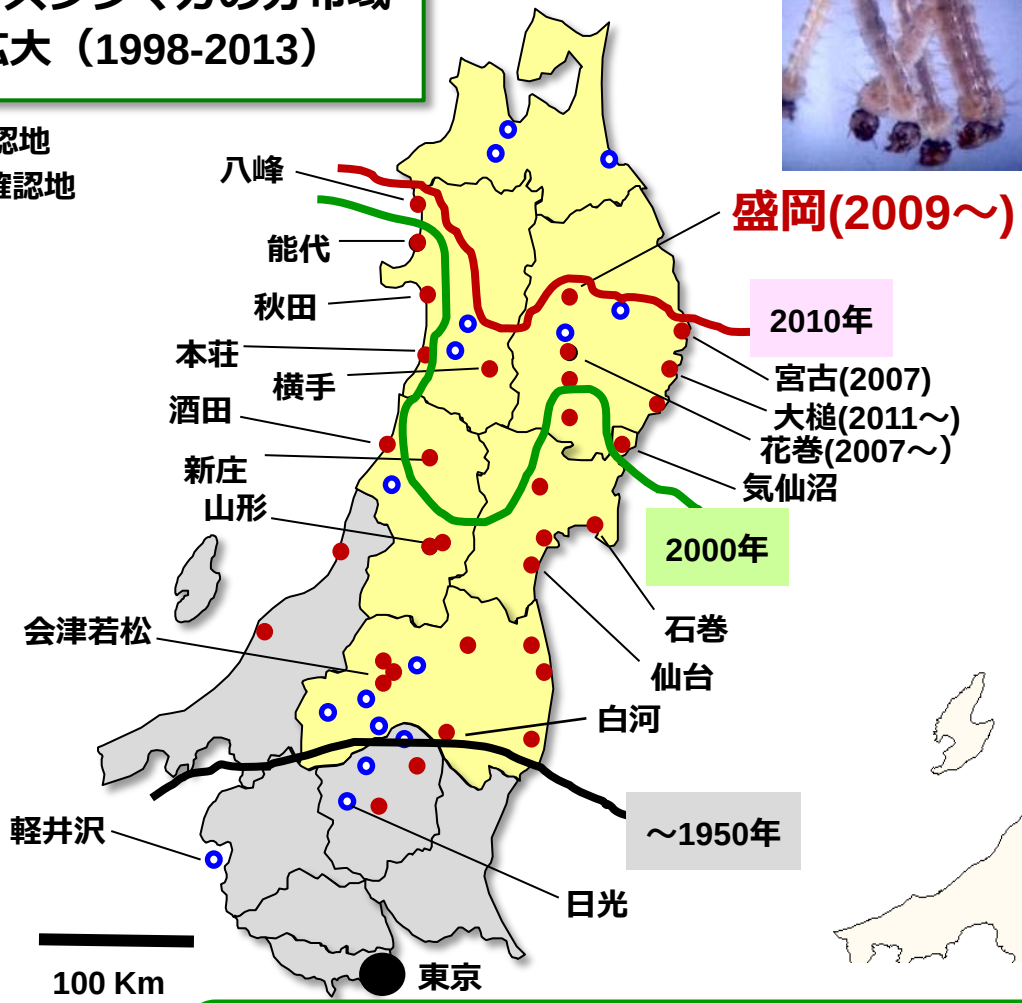
ネッタイシマカ
Aedes aegypti

脚に白い斑はあるが、1本の縦筋はない

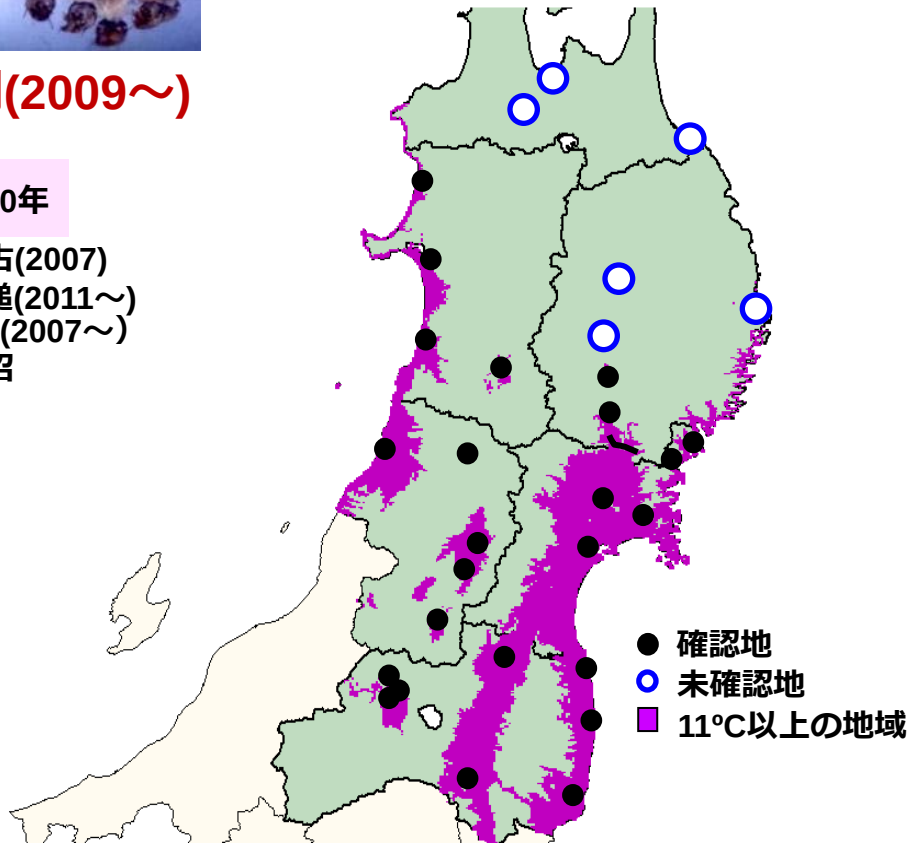


ヒトスジシマカの国内分布と温度条件

ヒトスジシマカの分布域拡大（1998-2013）



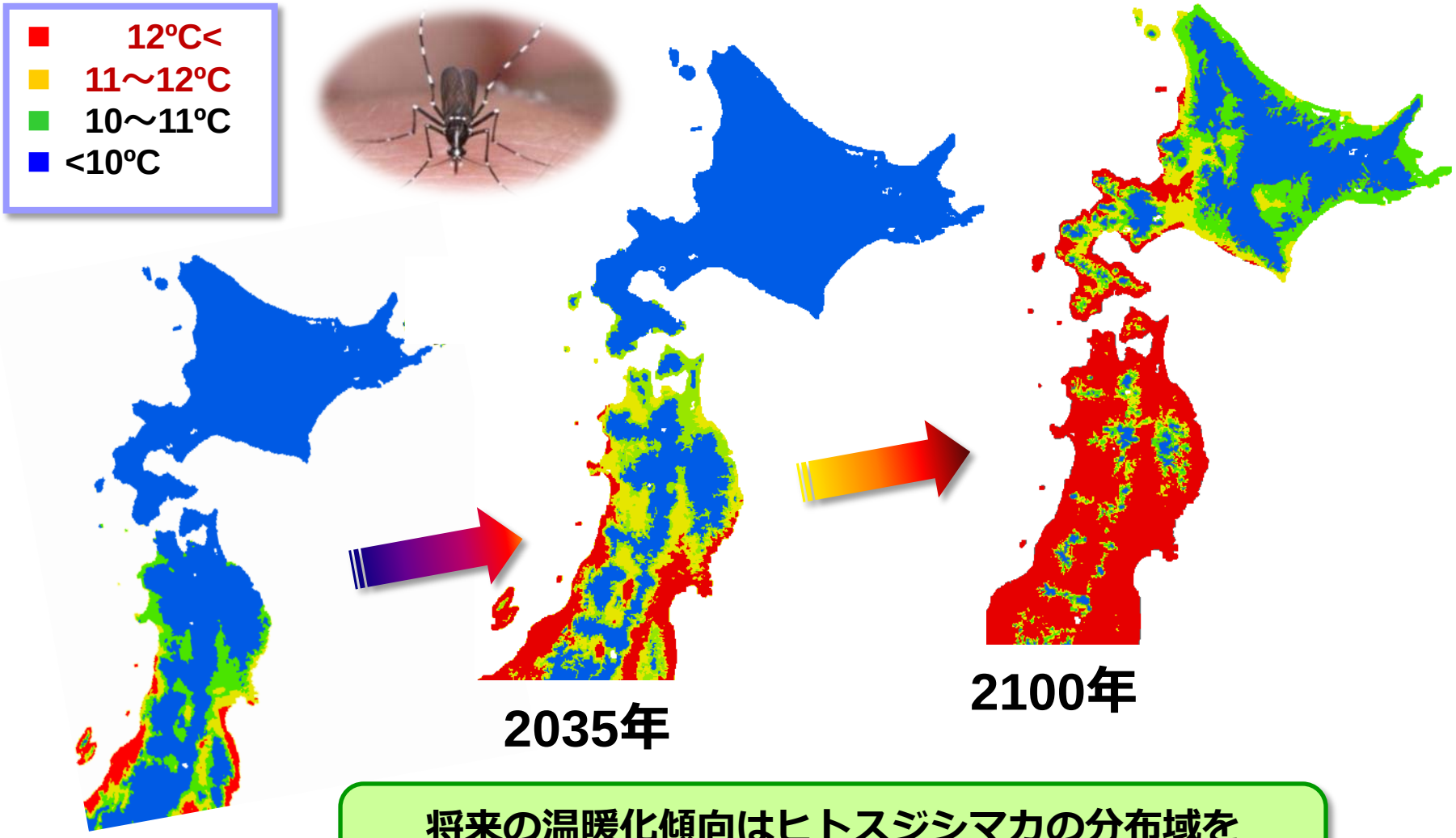
MIROC(k-1)モデルによる年平均気温の予測分布図



ヒトスジシマカは年平均気温が11°C以上の地域に定着し、気温の上昇に伴い、徐々に分布域を拡大している。

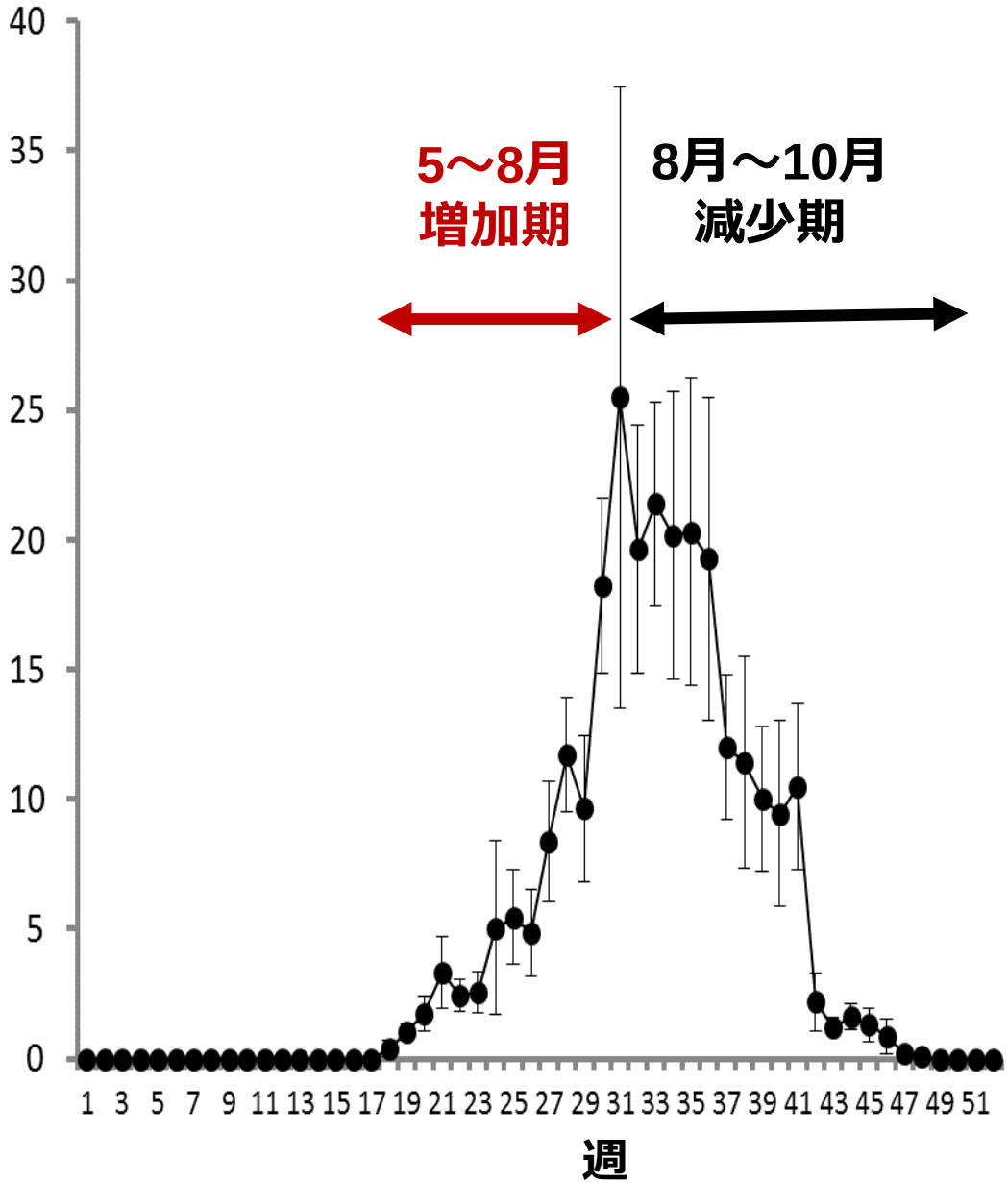
ヒトスジシマカの分布域拡大の予測

MIROC(k-1)モデルによる年平均気温の分布図



将来の温暖化傾向はヒトスジシマカの分布域を明らかに拡大する可能性がある

新宿区定点におけるヒトスジシマカの季節消長



・ヒトスジシマカの成虫密度は8月上旬にピークを迎え、8月中の成虫密度は高い。

・発生がピークに達する時期は、年によって1か月ほどの違いが見られる。

・デング熱患者の発生時期が、蚊の増加期であるか減少期であるかによって対応が異なる。

毎年サーベイランスを行い、平時の発生状況を正しく把握しておくことが重要！

ヒトスジシマカの季節消長
国立感染症研究所の構内の2003年～2013年の調査結果（Tsuda and Hayashi, 2014）

ヒトスジシマカ成虫の潜伏場所

ツツジやアオキ、アジサイのような低木の葉裏や茂みの中

地面を覆うように繁るツタなども、葉裏に成虫が潜んでいる

ヒトスジシマカ幼虫の発生源

古タイヤ

神社の境内

植木鉢の皿

ビニールテントの溝

墓石の花立て

手水鉢

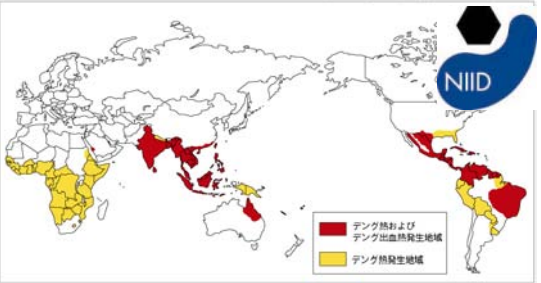
マンホールの中

ポリタンクの中

発泡スチロールの箱

雨水枡

3.　国内外でのデング熱発症事例



2012年・2013年デング熱患者数（WHO西太平洋地域内）

国　名	報告患者数 2012年	報告患者数 2013年	死者数	前年比	As of
フィリピン	178,644	166,107	528	1	11/16
ベトナム	77,618	52,913	23	0.8	8/20
ラオス	9,639	43,999	95	4.8	11/29
マレーシア	21,900	39,222	83	1.8	12/14
シンガポール	4,602	20,682	5	4.9	11/30
カンボジア	4,174	16,722	53	0.4	11/5
ニューカレドニア	–	10,541	7	26	9/14
ソロモン諸島	–	6,591	8		7/17
オーストラリア	1,458	1,634	0	1.1	11/30
中国	–	581	0	–	9/3
WHO西太平洋地域外					
タイ	–	26,067	33	3.3	4/30
台湾	–	118	NA	1.2	5/4

WHO統計より

国内でのデング熱発生状況

我が国では、東南アジアから帰国した船員によって1942年の夏に病気が持ち込まれ、ヒトスジシマカが媒介蚊となって3年間にわたり夏に流行し、総患者数は170,000人に達した事例がある。

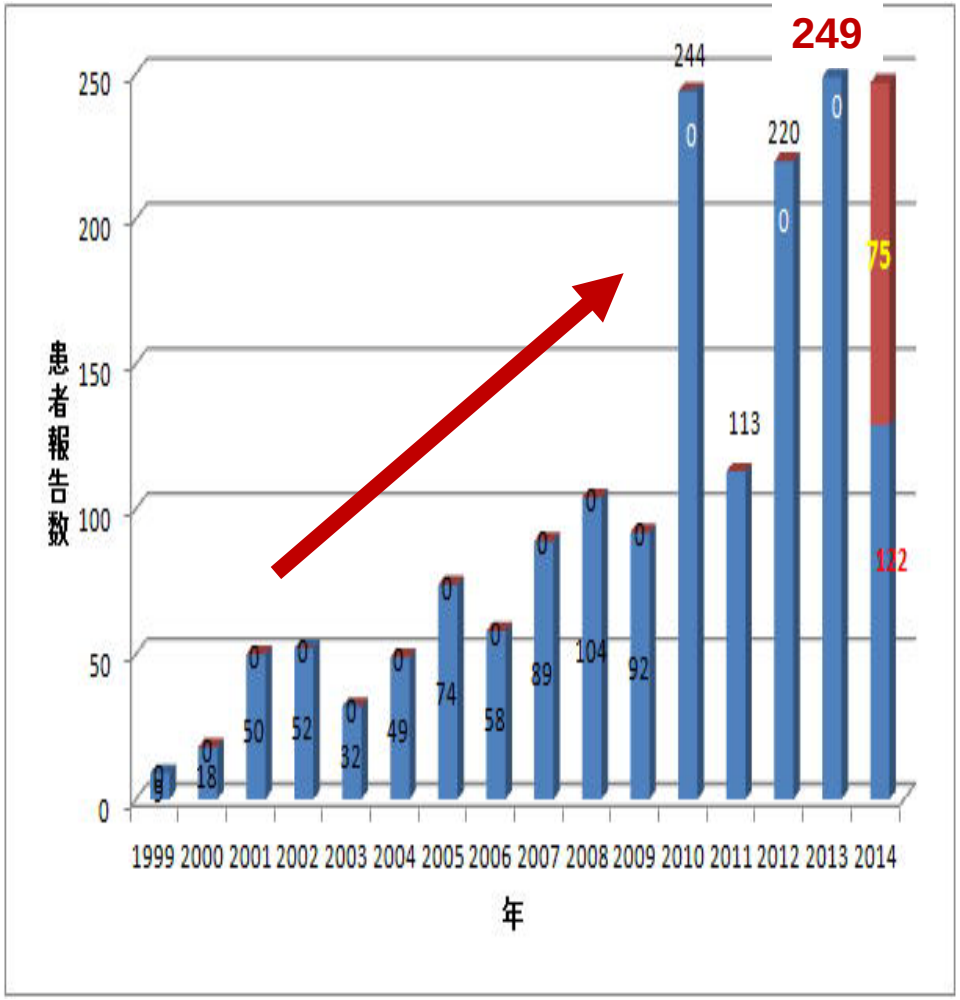
輸入症例：海外で感染したり、海外で感染した人が国内で発病する
(2013年の届け出数は249例)

デングウイルス媒介蚊となりうるヒトスジシマカは、国内のあらゆる環境に普通に生息しているので、国内感染の可能性も考える必要がある。

防火水槽（1940年代）

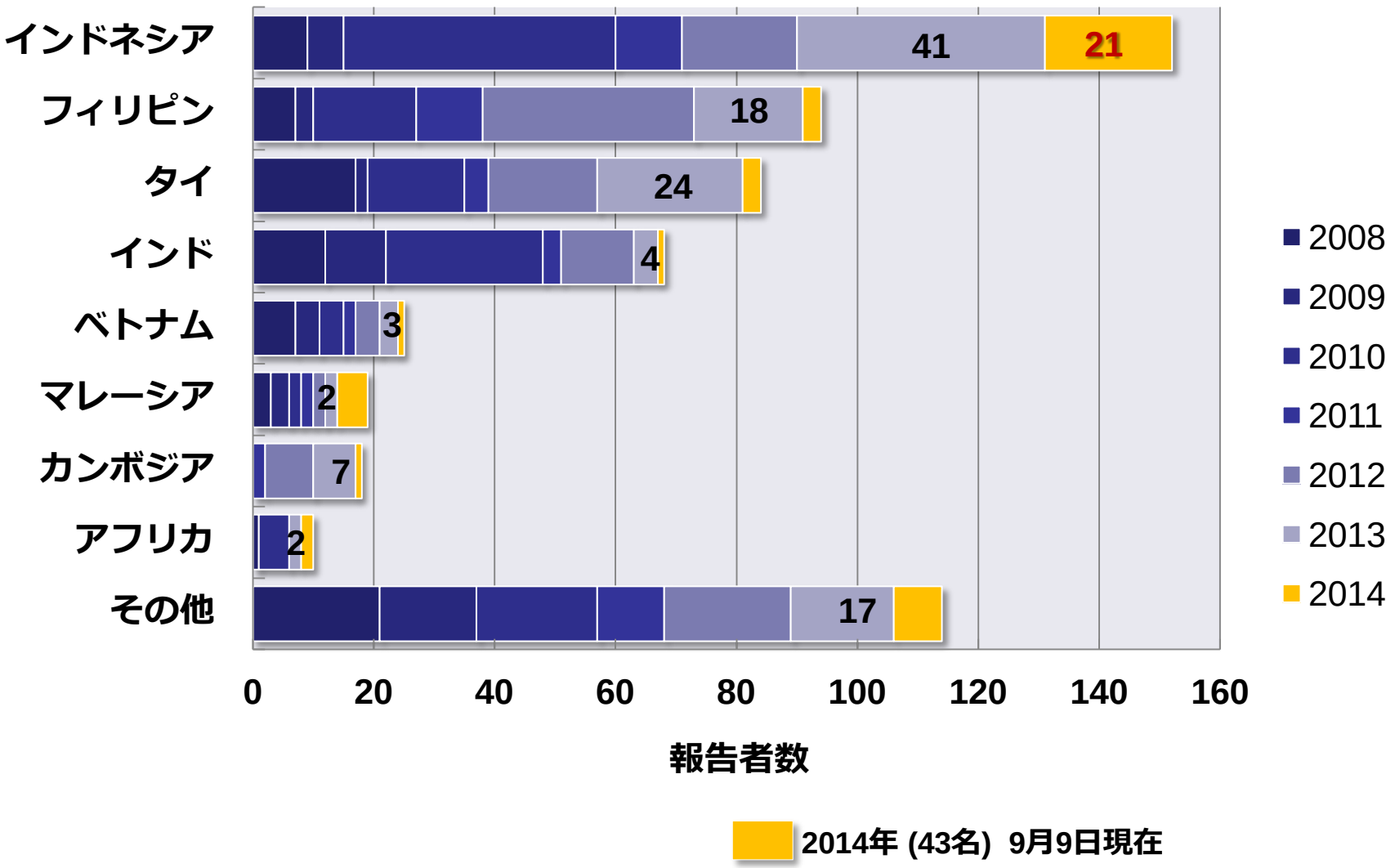
雨水マス（現在）

1999-2013年
デング熱・出血熱報告患者集



（第37週結果：国立感染症研究所ウイルス第一部HPより）

デング熱輸入症例患者の渡航先
（2008～2014年）

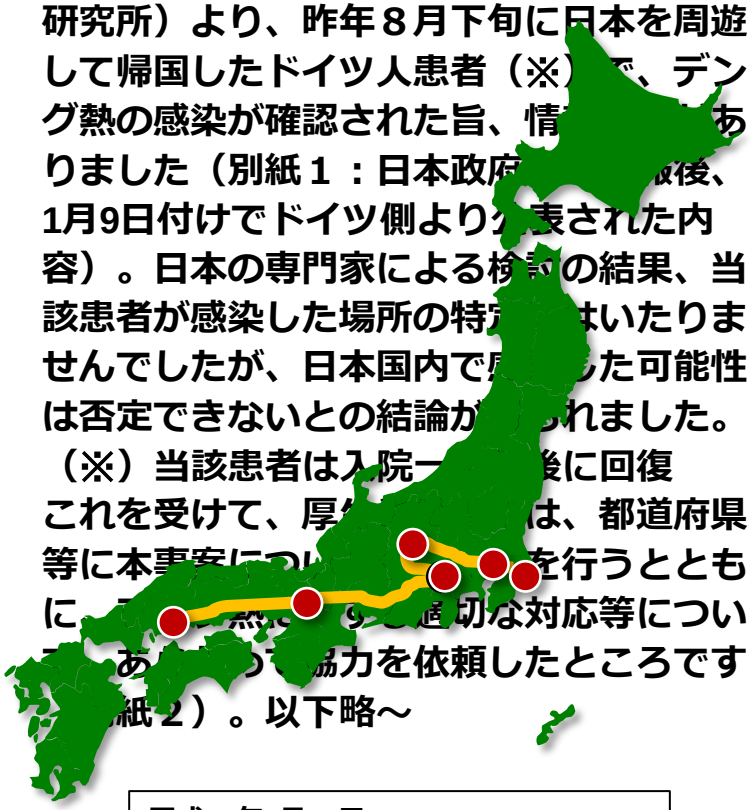


2013年に発生したデング熱の国内感染疑い例について

今般、ドイツ政府機関（ロベルト・コッホ研究所）より、昨年８月下旬に日本を周遊して帰国したドイツ人患者（※）で、デング熱の感染が確認された旨、情[illegible]ありました（別紙１：日本政府[illegible]後、1月9日付けでドイツ側より公表された内容）。日本の専門家による検[illegible]の結果、当該患者が感染した場所の特定[illegible]はいたりませんでしたが、日本国内で感[illegible]した可能性は否定できないとの結論が[illegible]れました。

（※）当該患者は入院一[illegible]後に回復

これを受けて、厚[illegible]は、都道府県等に本事案につい[illegible]を行うとともに、デング熱に[illegible]適切な対応等について[illegible]協力を依頼したところです（別紙２）。以下略～



平成26年1月10日
【照会先】
健康局結核感染症課
感染症情報管理室長　中嶋 建介 (2389)
課長補佐　難波江 功二　(2373)
（代表）03－5253－1111

ProMed（2014年1月10日）概要

別添 1

デングウイルス感染ー日本（本州）から帰国したドイツ人旅行者におけるデングウイルス感染

日本（本州）旅行から帰国した生来健康な女性（51 歳）が、2013 年 9 月 9 日にドイツ（ベルリン）の病院を受診。9 月 3 日より、40 度の熱、嘔気、続いて、斑状丘疹状皮疹が出現。入院 9 日前に、2 週間の日本旅行（8 月 19～31 日）から帰国。旅程は以下のとおり。

8/19-21	長野県上田市
8/21-24	山梨県笛吹市
8/24-25	広島県
8/25-28	京都府
8/28-31	東京都

患者は、笛吹市において、複数個所、蚊に刺されたと申告している。フランクフルトー東京間の往復は直行便を利用。鑑別診断の結果、臨床像より、デング熱を疑った。発症後 7 日目に採取された、第 1 回目の血清サンプルにおいて、デングウイルス IgM 及び IgG 抗体（間接蛍光抗体法、迅速試験）及びデングウイルス NS1 抗原（ELISA 法、迅速試験）ともに陽性であったことから、患者はデングウイルス急性感染であることが示された。デングウイルス RNA（リアルタイム RT-PCR 法）及びフラビウイルス共通遺伝子（RT-PCR 法）は陰性であった。入院 1 週間後、患者は回復して退院した。日本からのデング熱の輸入症例は極めて珍しい[1]ことから、2013 年 12 月（発症後 110 日目）に第 2 回目の血清サンプルを採取し、デングウイルス IgG 抗体（間接蛍光抗体法）が有意に減少、デングウイルス NS1 抗原（ELISA 法、迅速試験）及び IgM 抗体（間接蛍光抗体法、迅速試験）が陰性との結果が得られた。

これは、日本からドイツに輸入され、実験室診断されたデングウイルス感染症の第一例目である。患者の行動履歴によれば、患者の行動やデングウイルスの潜伏期間を考慮すると、当該患者は日本でデング熱に感染した可能性が高い。以上より、2013 年夏に日本（本州）から帰国した発熱を有する旅行者に対する鑑別診断では、デング熱が含まれることになる。さらに、日本におけるデングウイルス感染に対しては、早期に十分な予防法がとられるよう、より詳細な調査がなされるべきである。

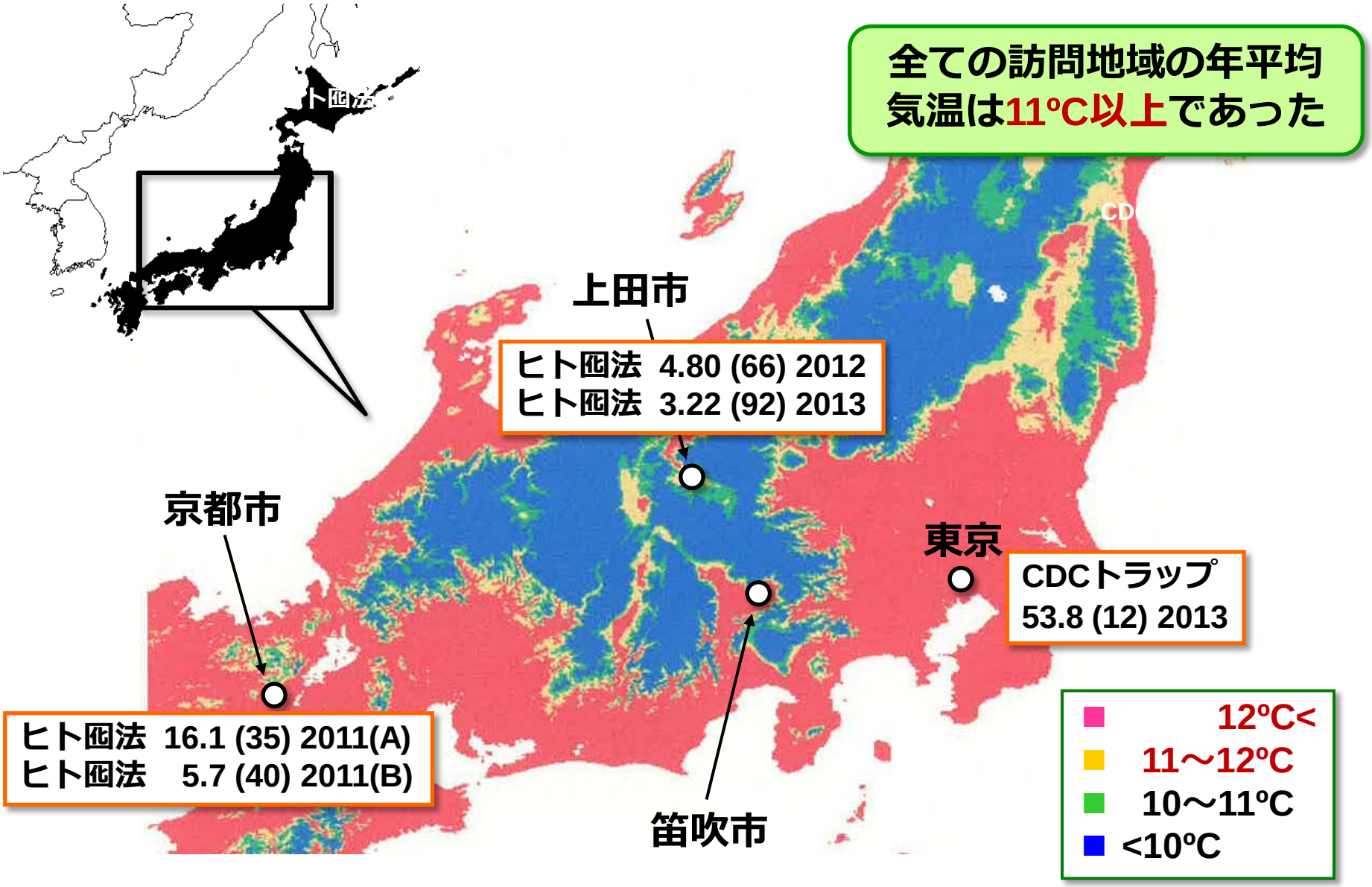
投稿者：
Jonas Schmidt-Chanasit *et al.* Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Hamburg, Germany
Christiana Frank *et al.* Robert Koch Institute, Berlin, Germany

原典：http://www.promedmail.org/direct.php?id=2162194

[1]厚生労働省による注：過去 60 年以上、デング熱の日本国内における感染例は報告されていない。

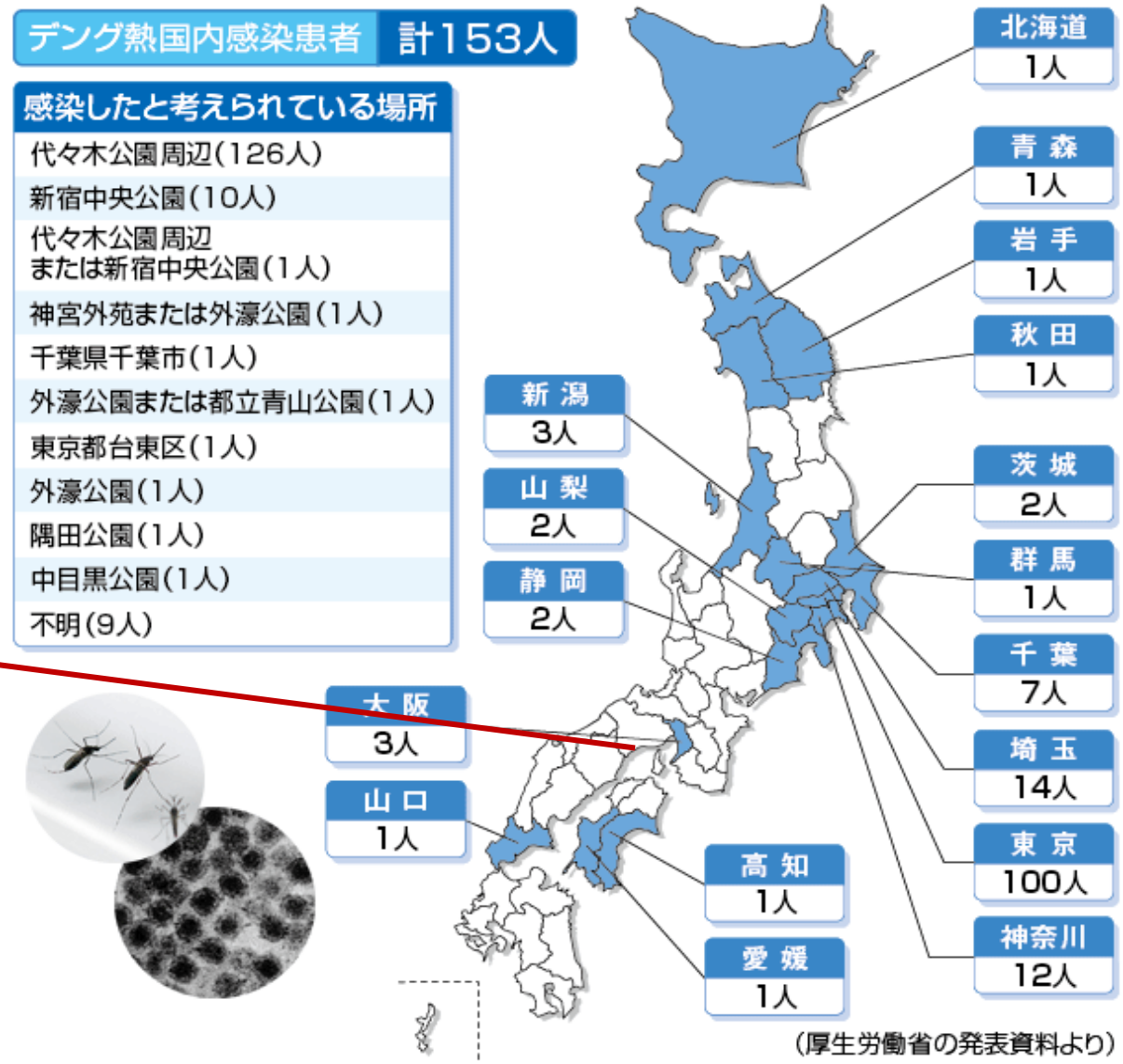
ドイツ人旅行者が立ち寄った地域の年平均気温

2013年の気象データを用いた年平均気温の分布図



2014年デング熱国内感染症例に係る疫学情報

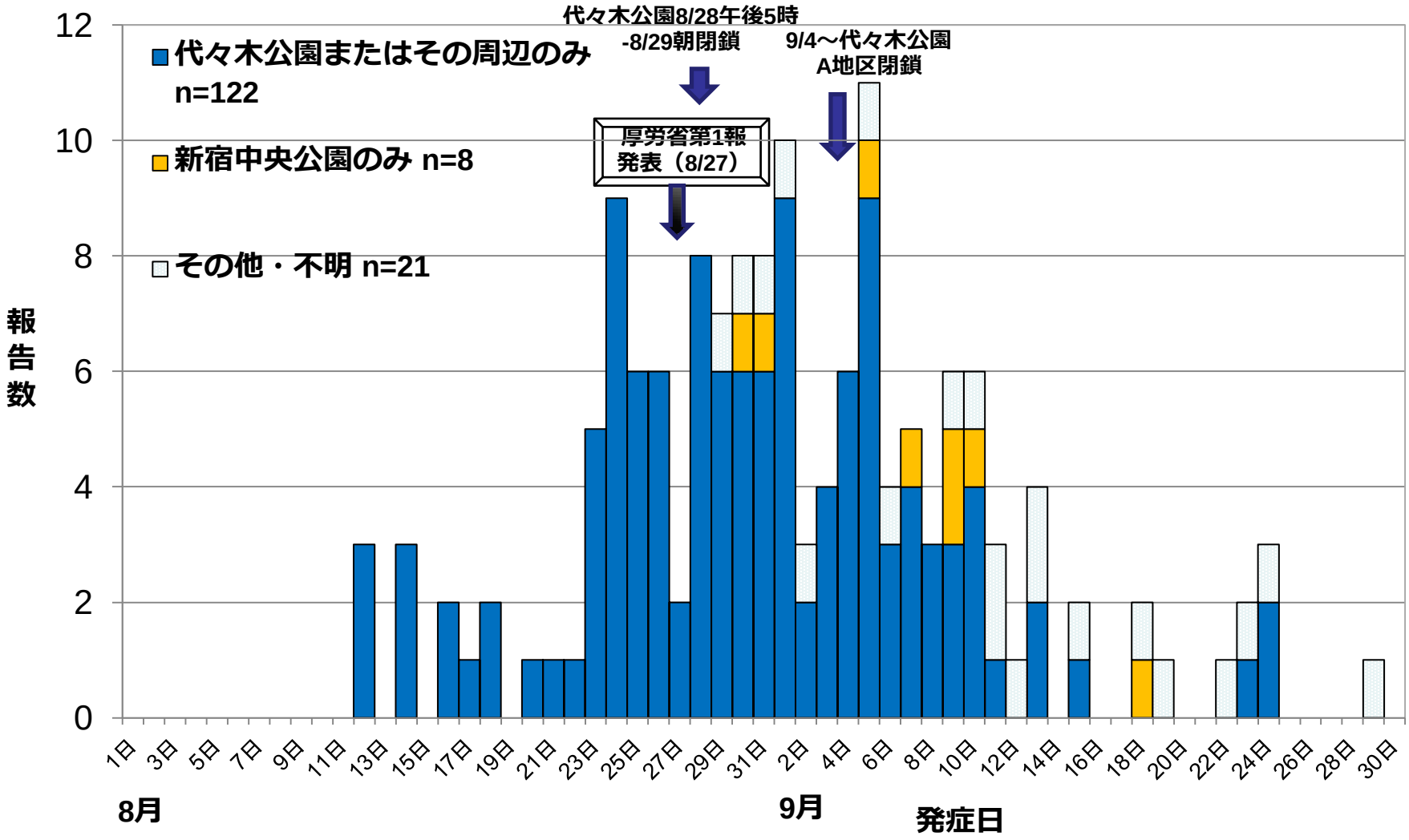
(2014年10月7日)



兵庫
1人

全国18都道
府県で報告

発症日別報告数（発症日不明の4例を除く151例）



【厚生労働省発表（2014年10月6日11時現在）に基づき作成】

4.　媒介蚊対策の実際

国内におけるデング熱媒介蚊対策フローチャート

*「デング熱国内感染事例発生時の対応・対策の手引き」から改変

媒介蚊対策の対象エリアの決定と調査・対策チームの編成（所管部局・保健所）

幼虫対策

- 家屋、建物周辺における調査
- 幼虫採集と幼虫発生容器の記録
  幼虫発生源の処分
- 重要な幼虫発生源の特定

成虫対策

- 捕虫網を用いた採集
- 種類の同定
  種類と採集数の記録

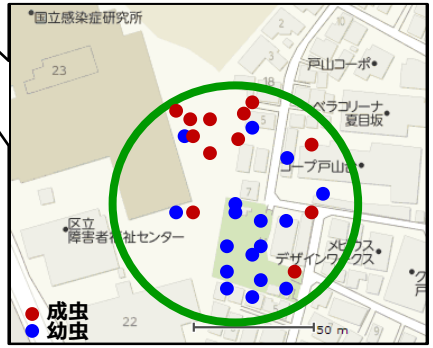
幼虫発生源および成虫密度の地図上への記録と図化

結果報告（所管部局）

- 防除計画の立案（所管部局、保健所、PCO協会　ほか）
- 作業予定の公表および住民への協力要請と注意事項の発信
- 防除作業　→　PCO協会等害虫駆除会社への委託
- デング熱に関する啓発
- 個人所有地での幼虫対策の協力要請

防除対策の実施と発生状況の監視
（10月下旬まで継続する）

作業は半日程度で終了させる



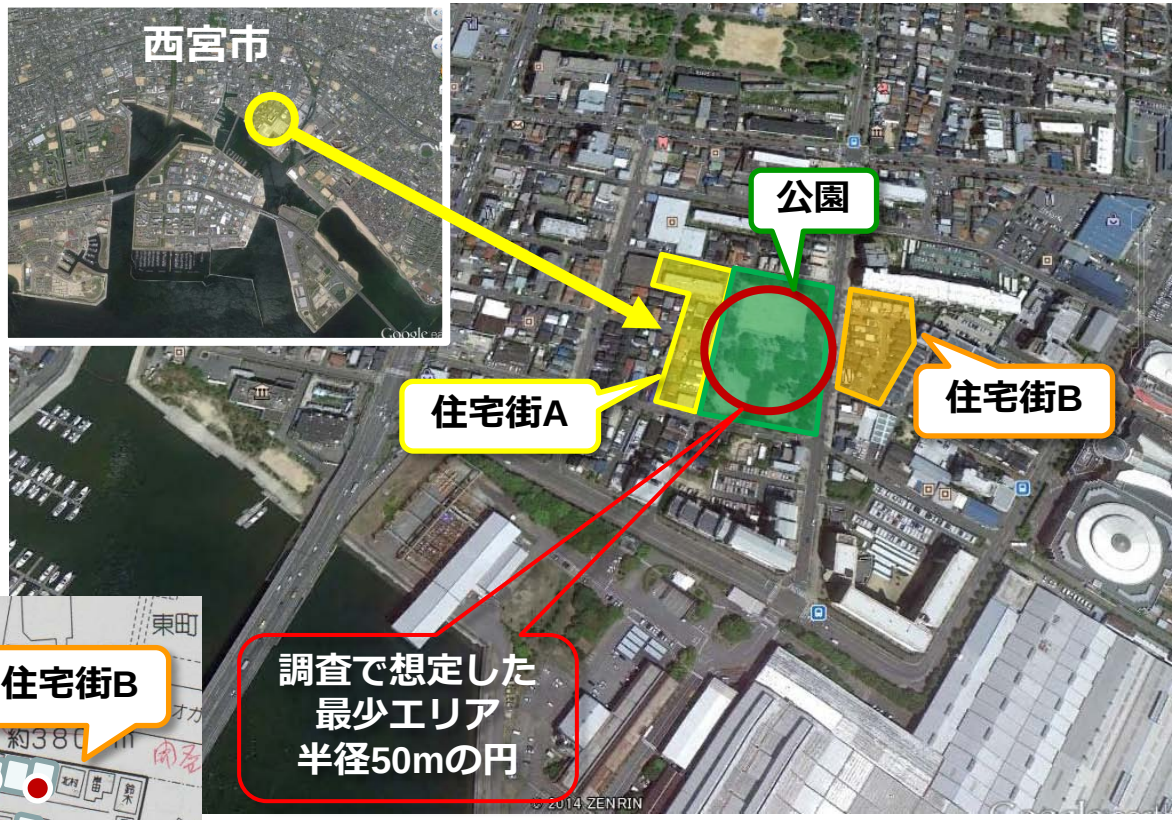
•平成25年度厚生労働科学研究費補助金（高崎班）の研究事業の一環として作成、厚生労働省により8/27に（案）、9/12に第1版がそれぞれ公表された

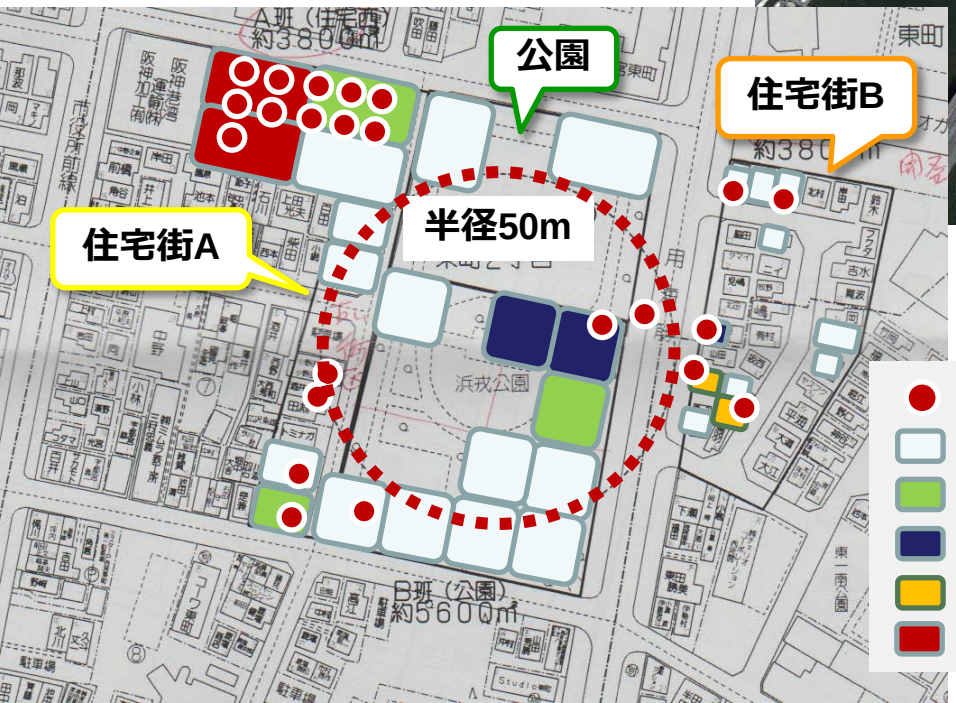
媒介蚊対策模擬調査（蚊の発生状況の評価）

4月末：「デング熱国内感染事例発生時の対応・対策の手引き」地方自治体向け（案）を作成

4/21：東京都とガイドライン（案）の内容を議論、机上訓練の調整

8/27-28：西宮市で媒介蚊対策に関する模擬調査を実施





- 幼虫発生源
- 成虫密度（平均以下）
- 成虫密度（平均×2）
- 成虫密度（平均×3）
- 成虫密度（平均×4）
- 成虫密度（平均×5）

防除対象とする範囲や起点は、調査地の環境によって変える必要がある！

ヒトスジシマカの移動・分散に関する知見

1) 公園・緑地における考察（Takagi *et al*., 1995）

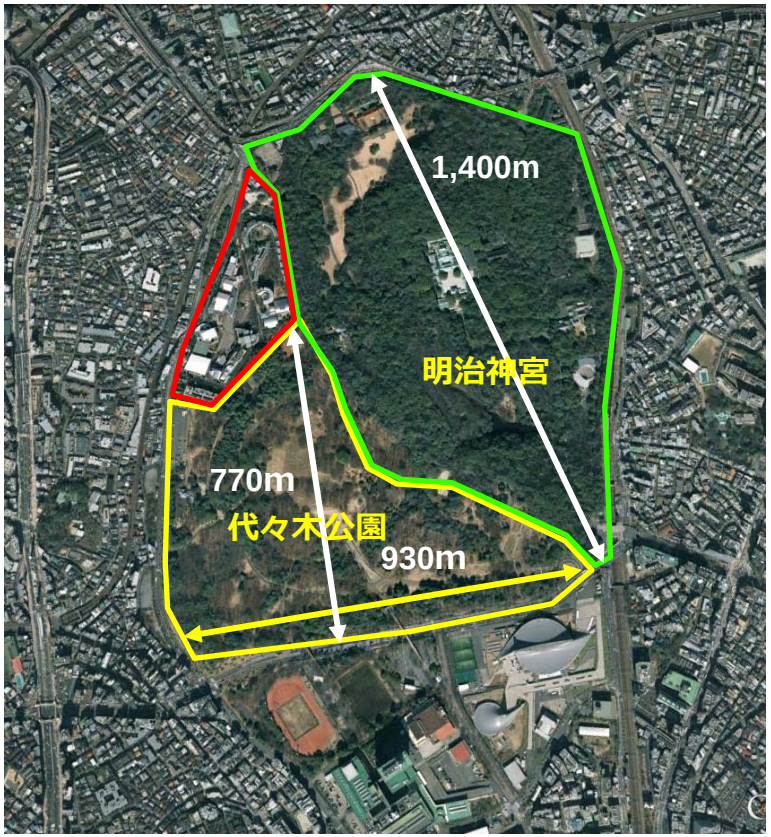
・林の中に放逐された個体は、その周辺の無マーク虫がいる場所（潜伏に適した場所）へ速やかに移動する。

・この調査を行った100m×80m程度の林であれば、1日で少なくとも67mを移動し、放逐場所を起点としてほぼ全体に分散する。

2) 居住区域にある緑地における考察（Tsuda & Kamezaki, 2014）

・この調査地で観察された移動距離は平均75.3m、最大187mであった。

・建物や駐車場などによって90mほど隔絶された緑地の間でヒトスジシマカの往来が認められた。



代々木公園・明治神宮で構成される緑地の大きさ

・林の中であれば、10日間で約700mを移動することが可能である！
・感染蚊はほぼ公園全体を動き回っていると推測される

媒介蚊対策で重要なこと

1. 殺虫剤散布前に成虫密度調査を行う：8分間人囮法
2. 成虫密度により蚊に刺されるリスクを評価する
3. 殺虫剤処理範囲・方法を決定する
4. 殺虫剤処理後の成虫密度調査を行う：8分間人囮法
5. 薬剤散布の効果判定を行う
6. 次の対策を検討する
7. 幼虫対策を行う

成虫捕集法

＜注意点＞

1. CDCトラップによる捕集数は8分間人囮法に比べて劣り、調査結果が出るまでに時間がかかる
2. 殺虫剤散布に際しては、ウイルス陽性地域を優先するのではなく、成虫密度の高い場所を優先する（多くの場合は一致している）
3. 地形や植生等によって散布方法を柔軟に変える

トラップによる調査法

誘引源：1kgのドライアイスを新聞紙で包み、さらにビニール袋に入れたものを保冷袋に入れる。24時間はOK.

トラップ：乾電池式の吸引機の上あるいは脇につるし、翌日捕集容器に捕獲された成虫を回収する。

人囮法

- 1カ所に1人が立ち、吸血のために飛来する成虫を**捕虫網**（直径36～42cm）で捕える。
- 採集時間は一定（8分）とする。
- 採集時間を**8分間**にすると、捕獲した成虫の処理や移動時間を含めて、1時間で４か所の調査ができる。

注意：網は蚊が来た時だけ振り、蚊が来ないときは振らずに立ったまま待つ。

必要な道具類

- 忌避剤
- 捕虫網
- ドライアイス（2kg）を入れたクーラーボックス（捕獲した成虫を冷凍で持ち帰るため）
- 氷殺ジェット（8分間採集の後に網の上からスプレーして成虫を殺す）
- ピンセット
- サンプルチューブまたはサンプル容器（成虫を入れて、冷凍サンプルとして持ち帰る）

成虫の生息密度の調査方法

密度調査をトラップで調べるべきか、人囮法で調べるべきか？

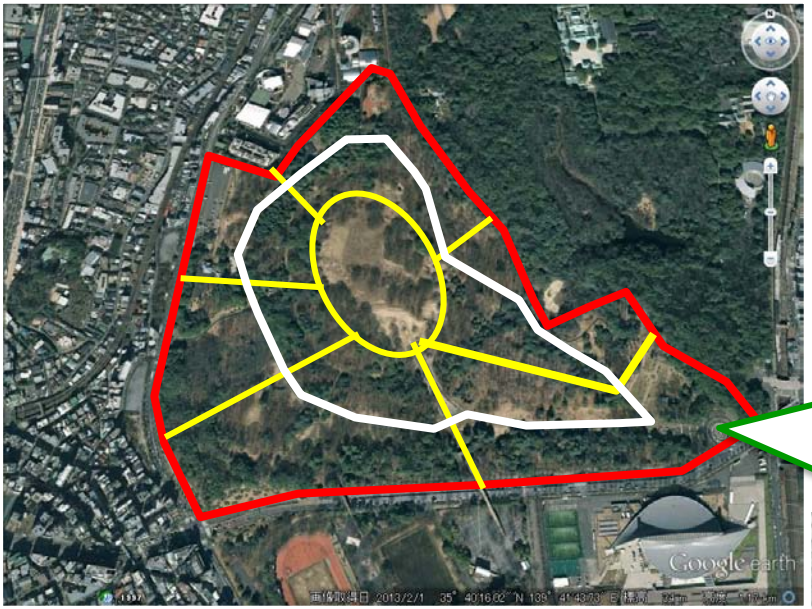
	トラップ	人囮法
長所	・少人数でも多数の場所を同時に調査できる。	・短時間で結果が得られるので、迅速な対策実施が可能になる。 ・多数の蚊サンプルが得られる。
短所	・結果がでるまでに1日必要である。 ・人囮法に比べ捕獲個体数が少ない。 ・トラップで採れない場所でも、人囮法では採集されることが多い。 ・設置場所によって、採集結果が大きく異なる。	・ある程度の人数が必要である。 ・個人差が大きい。 ・注意しないと感染する恐れがある。（感染リスクについて事前に説明し了解を取る。）

・季節消長のようなモニタリングには、トラップが適している。

・防除対策はできるだけ早く実施することが望ましい。現時点では、迅速に密度調査の結果が得られる人囮法が適している。

<媒介蚊対策例－1>

都内公園における対策



調査方法：人員7+2名

公園の中央部は開けていて、ヒトスジシマカの潜伏には不適と判断し、周囲を6区画に分割した。

1分画を1～2名が担当し、5ヶ所で8分間人囮採集を行った。

9/4　8分間人囮法による蚊成虫密度調査を実施

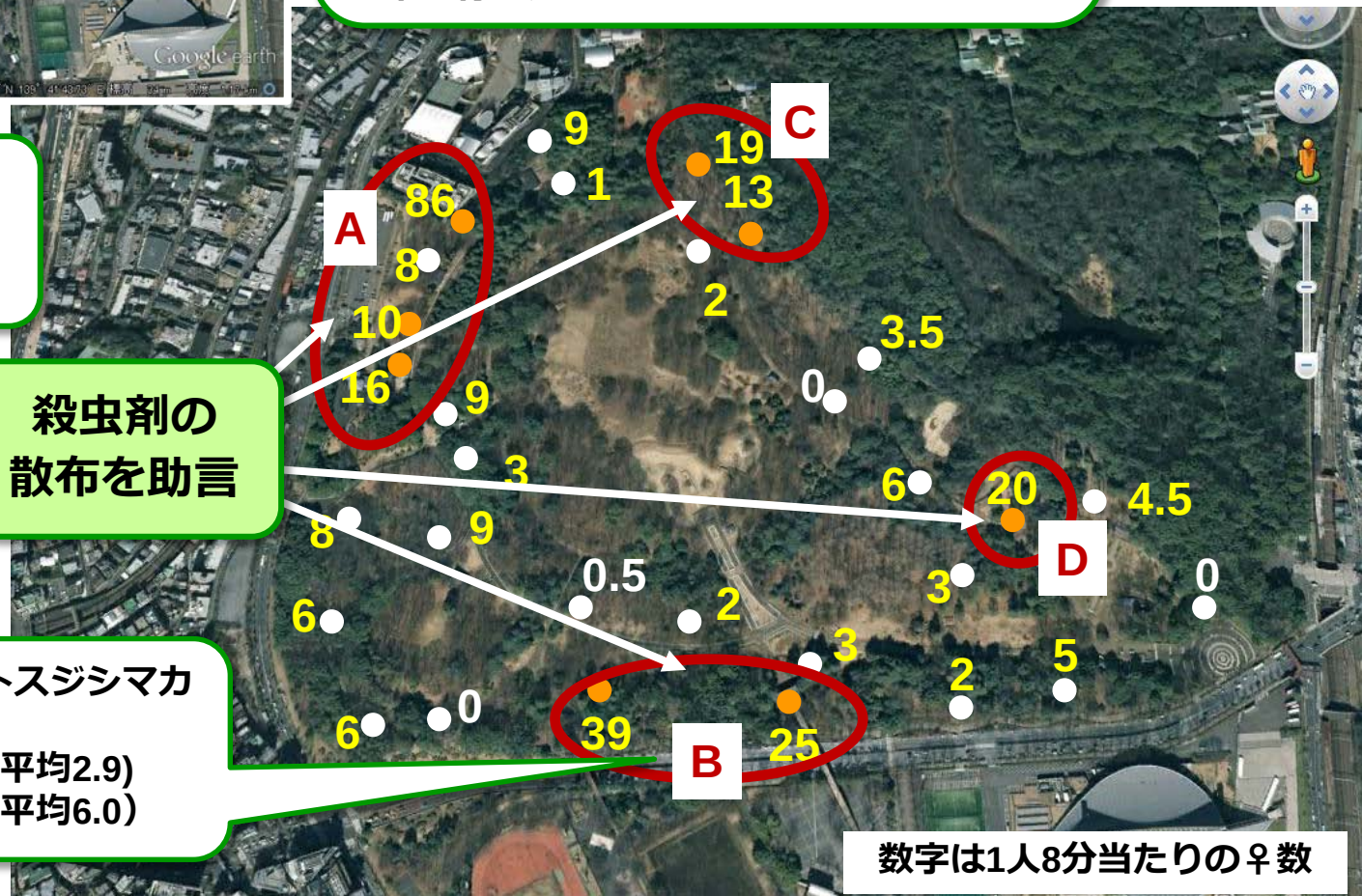
殺虫剤処理前：444♀（平均14.3）

殺虫剤の散布を助言

8/28 殺虫剤散布域のヒトスジシマカ成虫の密度

散布前の密度：35♀（平均2.9)

散布後の密度：48♀（平均6.0）



数字は1人8分当たりの♀数

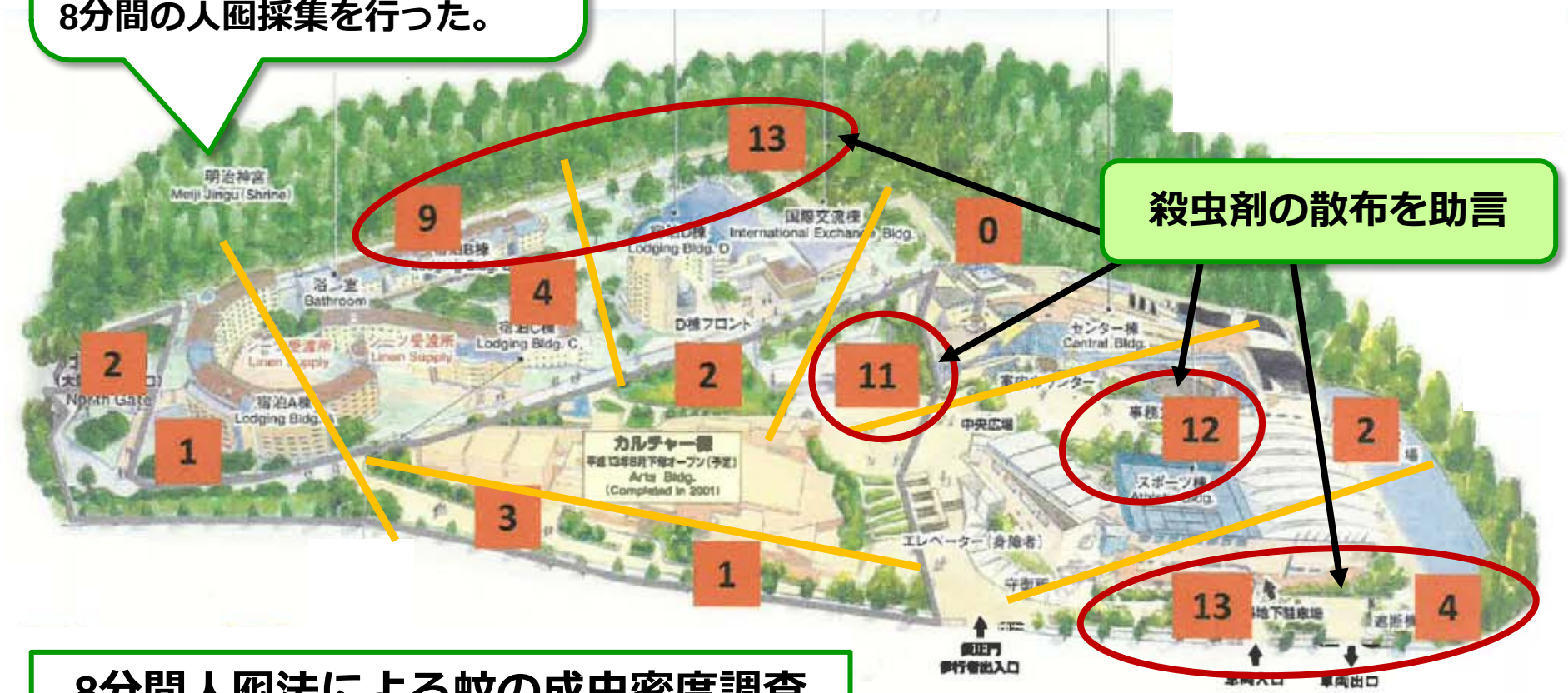
＜媒介蚊対策例－2＞

都内共同利用施設における対策

調査方法：人員7名

全体を7区画に分割した。

1分画を1名が担当し、2ヶ所で8分間の人囮採集を行った。



殺虫剤の散布を助言

8分間人囮法による蚊の成虫密度調査

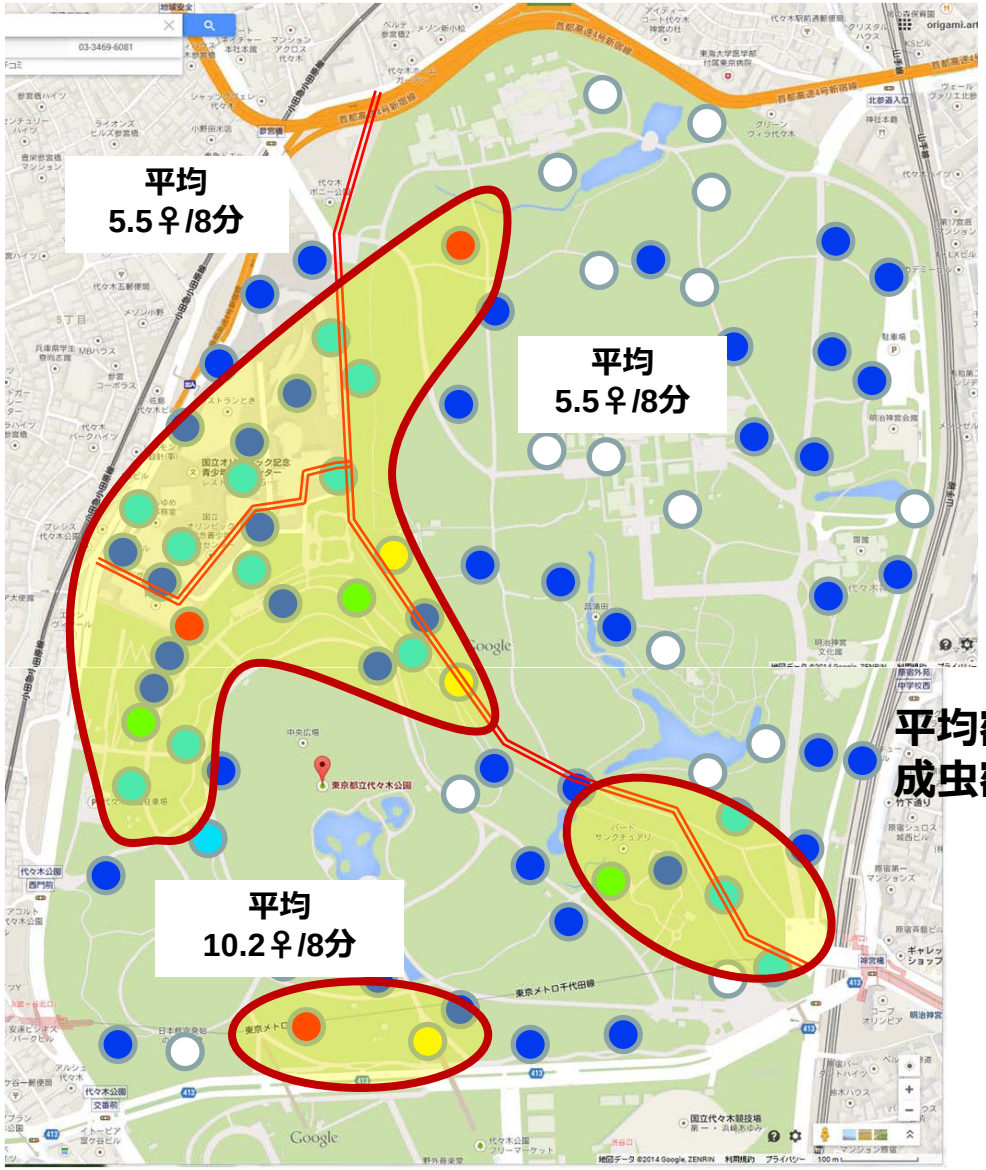
殺虫剤処理前：79♀/14地点（平均5.6）

処理後：すべて0

非常に効果的な媒介蚊対策が行われた!

数字は1人8分当たりの♀数

代々木の森における媒介蚊調査のまとめ

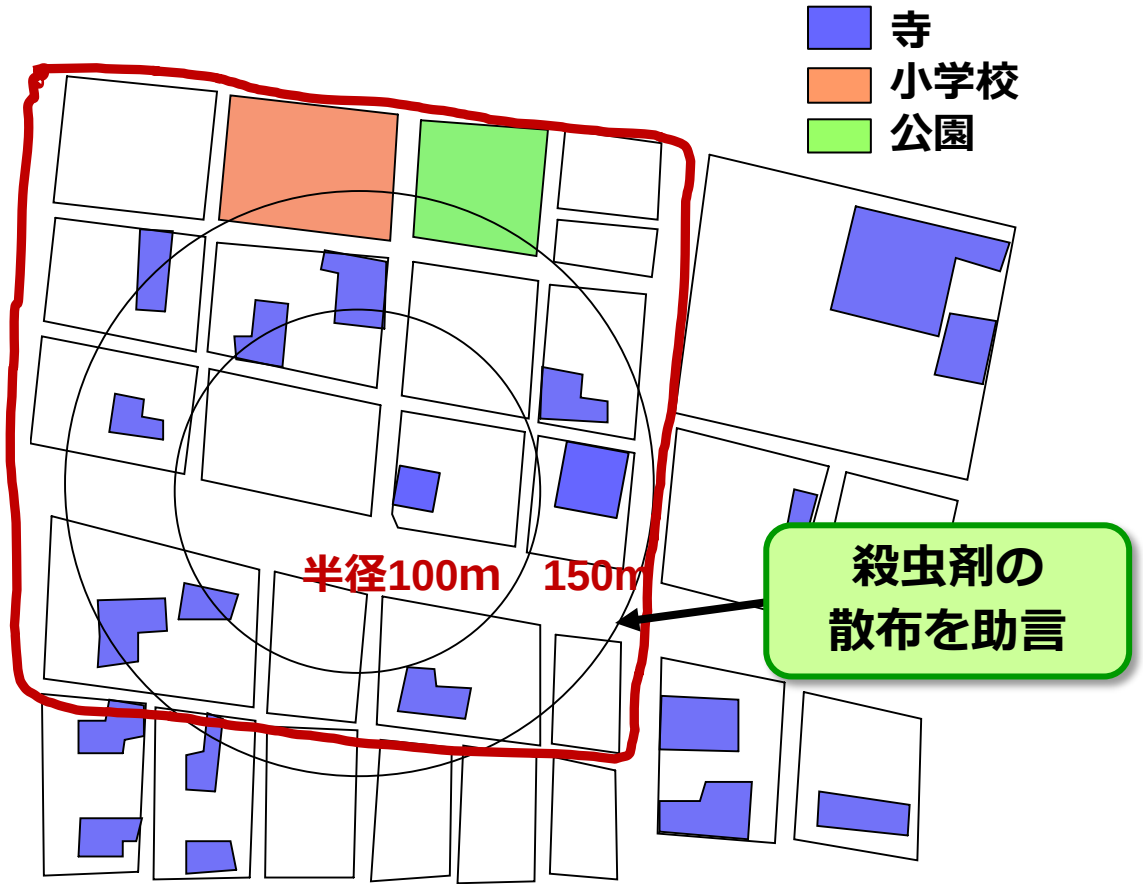


平均密度を基準にした成虫密度のランク付け

- ＞4倍
- 3－4倍
- 2－3倍
- 1－2倍
- ＜1倍
- 0

成虫密度が、平均密度よりも高いエリアを優先的に防除するように助言した

都内住宅地における対策



8分間捕集法による蚊の成虫密度調査

殺虫剤処理前：185♀/13地点（平均14.2）

処理後：11♀（平均0.8）

調査・防除に関する制約：

患者が刺されたとされる場所が特定されることがないことを強く希望された。

→ 調査範囲を広く設定し、場所の特定を困難にした。

調査範囲：

半径100 mの円では狭すぎて場所が特定される恐れがあったため、調査当日対象とする範囲を変更した。

→ 学校と公園は調査に含めるべきであるため、半径150 mの円が含まれる街区を対象とし、その中で調査の許可が取れた場所の成虫密度を調査した。駆除に関する了解は事前に取ることができた。

成虫潜伏場所への殺虫剤散布（代々木の森）

茂みの中に潜む成虫に対しては、炭酸ガス製剤を散布した

調査方法の改善点

(1) 調査範囲：問題地域の住宅密集度、公園や学校など公共施設の位置関係、社寺や緑地の分布などを考慮して決定する。これまでの事例を参考にすると、半径100～200mの円が含まれる複数の街区を調査範囲とすることが望ましい。ただし、大規模な公園や地で、半径100～200mの円が含まれるほど広範囲に樹木の茂みが広がっている場合は全体を調査対象にする。

(2) 調査場所：民家や公共施設などが密集した地域の場合、大きな茂みのある民家や施設、社寺を選択して調査を実施する。

(3) 調査内容：媒介蚊（ヒトスジシマカ）の個体数の増加期（5月～7月末）の場合は、成虫調査と幼虫調査の両方を実施する。個体数の減少期（8月～10月）の場合は、成虫調査に重点を置いて調査を行う。

(4) 調査はその結果に基づいた駆除作業（殺虫剤の散布など）を前提としているので、半日程度で成虫調査を実施し、できるだけ早くその結果をまとめて駆除の優先場所を指示する。散布の翌日に効果判定のための成虫調査を実施する際に、幼虫調査を合わせて実施する。

(5) 成虫調査時に潜伏場所となっている植物の茂り具合を調べ、蚊が潜伏していると思われる位置を推測しておき、効果的な駆除ができるように業者に指示する。

5.　平常時の媒介蚊対策

病気と媒介蚊をよく知る

1) デング熱とは？

2) ヒトスジシマカ成虫の活動（潜み場所や活動範囲）および幼虫の発生源を知る

3) 特に自治体主導で幼虫発生源（雨水マス）対策を実施する

個人的防御法の実践

1) 住宅敷地内での発生源対策、屋内での対策を実施する（環境整備や物理的防除）

2) 屋外での服装に留意する

3) 忌避剤の使用

住民の理解と協力を得る

1) 地区の衛生組織（自治体など）に行政的指導を行う

2) 住民への敷地内立ち入りを前提とする作業の了解を得る

3) 住宅周辺にある発生源対策への参画を要請する

4) 情報発信を行う

個人的防御法

1) 住宅敷地内での媒介蚊対策

(1) 成虫対策：夏季に産卵されたヒトスジシマカの卵は3日ほどで孵化し、その後１週間ほどで蛹から成虫が羽化するため、１週間に一度は、住宅周辺に散乱している雨水が溜まった容器を廃棄し、人工容器などに水が溜まらないよう整頓する。古タイヤにコップ半分ほどの塩を入れておくと、夏期の間ヤブカ類の発生を抑える効果もある。

(2) 屋外での対策：昼間吸血性のヒトスジシマカは、植生が繁茂し、日照が届きにくく湿度の高いところに好んで潜んでいる。庭木の剪定、藪・雑草の刈り取り、表土の水はけの改善などは、潜伏場所を減らし、成虫密度を低減化することに役立つ。

(3) 屋内での対策：戸建て住宅の出入り口が蚊が潜む屋外の空間に面している場合は、ヒトスジシマカが扉から侵入することがあるので、周囲の蚊の飛来に注意してすばやく扉の開閉をする。侵入が認められた場合は捕殺するか、家庭用殺虫剤を使い防除する。室内の家具の裏側などに潜んだ場合は、ピレスロイド系のスプレータイプの殺虫剤で追い出して殺虫することも可能である。

　蚊取り線香、蚊取りマット、液体蚊取りなどの殺虫剤は、殺虫効果の他に、蚊を屋内に侵入させない忌避効果も期待される。薬剤の使用を避けたい場合には、蚊帳を利用することも効果的である。

個人的防御法（つづき）

2) 屋外での服装

　ヒトスジシマカに吸血されにくくするためには、長袖シャツ、長ズボンの着用、裸足でのサンダル履きをさけ、皮膚が露出しないようにする。薄手の繊維の場合には服の上から吸血されることもある。

3) 忌避剤の使用

(1) 忌避剤の種類：アルコールをベースとしてディート含有率12%までのエアゾール、ウエットシート、ローションまたはゲルを塗るタイプ等がある。
ディート含有率が10%<は医薬品、10%>は医薬部外品として販売されている。

(2) 忌避剤の効果：吸血昆虫が非常に近くまで寄らないと効果を発揮しないことから、皮膚の露出部にむらなく塗布する必要がある。忌避剤の使用に際しては、使用上の注意を守り、過剰に塗布したり長期間使い続けない。
　ディートは蒸気圧が比較的高いために残効性に欠ける。蒸発、雨、発汗、拭くことによっても失われてゆく。有効成分濃度や剤型、発汗状況や体表温度などの個人差や天候など、種々の条件により効果の持続時間は異なる。

6.　蚊からのウイルス検出について

野外捕集蚊からのウイルス分離用サンプルの作成手順

蚊の捕集

↓

最寄りの研究所までの運搬

↓

種の同定

↓

形態分類

遺伝子鑑別（分子分類）

ウイルス分離と遺伝子検出

最寄りの研究所までの運搬

＜成虫＞

・ 生きたまま輸送する

・ ドライアイスで殺虫し冷凍状態で輸送、あるいは液体窒素運搬容器(Vapor Shipper等)を使用する

・ エーテルやクロロホルム等の薬品で殺虫した場合、ウイルス分離効率、DNA回収量に影響することがある

・ DNA検出のみの場合は冷凍輸送しなくてもよいが、夏季の腐敗やカビの発生を防ぐため、低温下で輸送する

＜幼虫＞

・ 生息地の水(少なめ)、99%エタノールに浸漬して輸送

種の同定

- 素早く同定し(氷上、あるいはチルドテーブル使用が望ましい)、種ごとにチューブに移す
- そのままウイルス分離・遺伝子検出ができる状態で保管する
- 凍結・融解を繰り返さない
- 後日、同定する場合は、虫体が傷まないように蚊を集めたケースごと、あるいはシャーレ等に移し、冷凍庫(－80℃冷凍庫が望ましい)で保管する

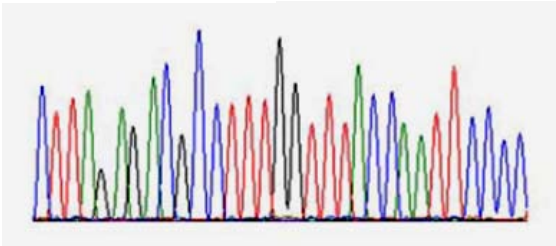
DNAバーコーディングによる種の同定

- 形態的に分類できない個体は、必要に応じてDNAバーコーディングにより遺伝子鑑別を検討する

1) 脚1～6本を切断

2) DNA抽出

3) mtDNA COI領域（約650bp）
プライマーを使用してPCR
(Folmer et al., 1994, Cook et al., 2010)



4) ダイレクトシークエンス

5) GenBankデータベースにより近縁種を検索

ウイルス分離と遺伝子検出

ウイルス分離用サンプル

- 吸血蚊は、数日間室内で飼育し、体内の血液を消化させる
- 1チューブ当たり20頭以下が望ましい（多くても<50頭）
- 凍結・融解はウイルス力価を1/10以上低下させるため、頻繁に凍結・融解を繰り返さない

遺伝子検出用サンプル

- 蚊の頭部(複眼)、吸血蚊においては腹部の血液がPCRを阻害することがあるため、胸部のみを使用することが望ましい

7.　媒介蚊対策のまとめと今後の課題

1. 約70年ぶりのデング熱国内発生事例に対して、媒介蚊対策にあたる関係者の知識と技術が十分ではなかった
2. 調査・対策を行う上での情報共有の徹底が必要である
3. 適切に媒介蚊対策を施せば、成虫密度は下がることが確認された

↓

感染症媒介昆虫類に対する知識と理解を深める

→ 各自治体に知識（と経験）のある人材を養成する

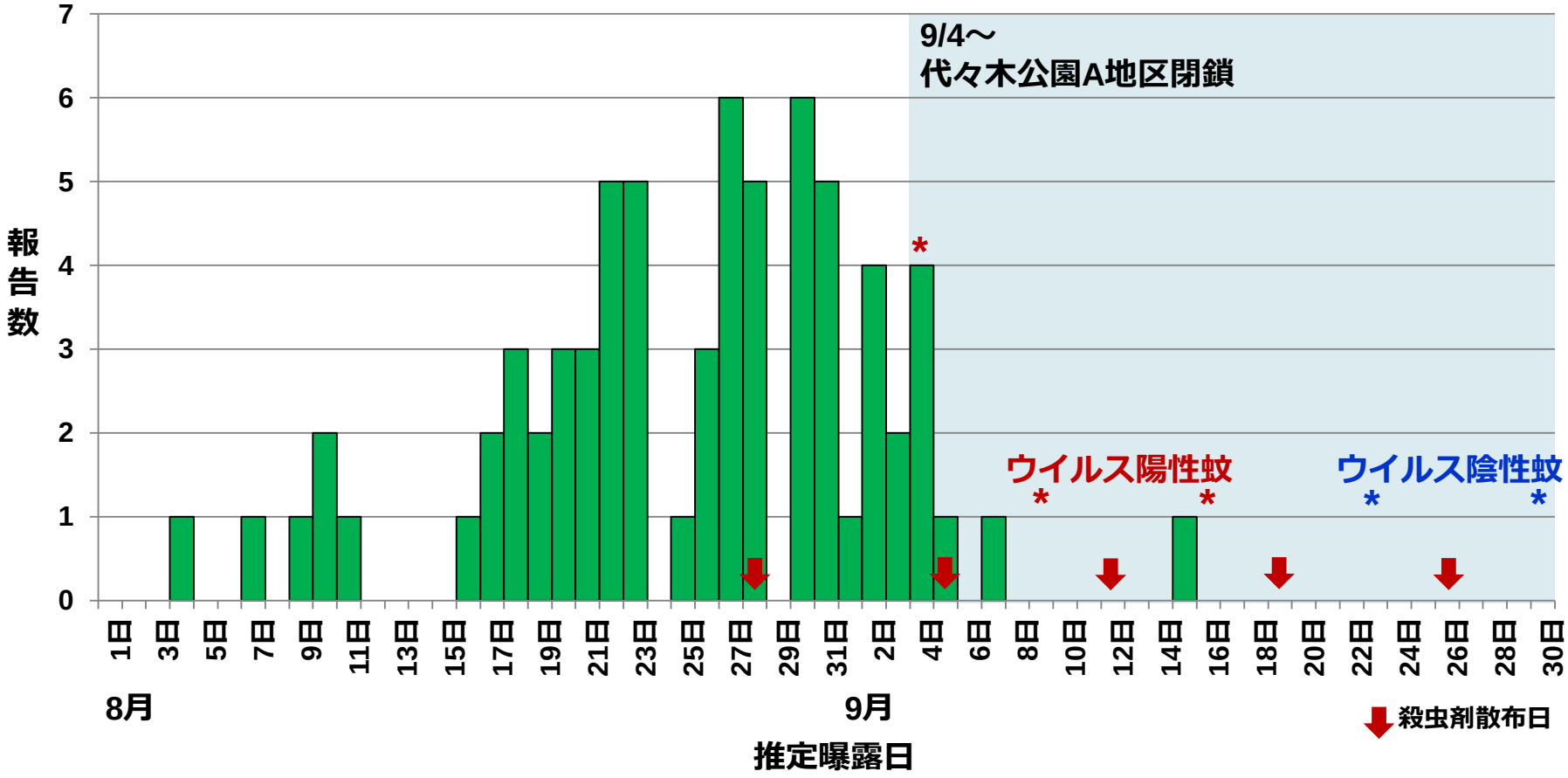
→ 対策担当者への啓発と教育が必要

→ 媒介蚊に関する講習・研修の機会を増やす

→ 住民への情報発信に努め、蚊媒介性感染症に対する理解を深める

推定曝露日別報告数（2014年8月1日～9月30日）

代々木公園または周辺のみ（n=70〈122例中、曝露日が1日だけの症例のみ〉）



計75例のうち、発症日のわかる72症例から算出した潜伏期：中央値6日（範囲2～13日）

【厚生労働省発表（2014年10月6日11時現在）に基づき作成】

来季に向けた蚊対策スケジュール（案）

本州～九州の場合

成虫対策：定点調査（ CDCトラップ）による成虫密度モニタリングを継続

幼虫対策：幼虫発生源の除去と清掃

11 月

成虫対策：樹木の剪定

幼虫対策：
- 水の入った雨水マスの調査
- 放置された人工容器の除去と清掃
- ゴミ置き場等の清掃

4 月

幼虫対策：
- 幼虫の発生した雨水マスへはIGRを投与する等の対策を実施
- 幼虫発生源の除去と清掃

5 月

成虫対策：定点調査（ CDCトラップによる成虫密度のモニタリングを開始

7~8 月

成虫対策：下草刈り

幼虫対策：自治体主導、住民参加による幼虫発生源の除去と清掃

デング熱患者が発生した場合は…

- 8分間人囮法による成虫密度調査を実施
- リスク評価→適切な媒介蚊対策を実施する

南西諸島
（年平均気温12℃以上の地域）

成虫対策：定点調査（ CDCトラップ）による成虫密度のモニタリングは周年実施する

＊ネッタイシマカの侵入にも注意する

幼虫対策：幼虫発生源の除去と清掃

成虫捕集法

幼虫発生源

資料1.　国内に生息する主要な感染症媒介蚊

写真は感染症研究所ホームページ：昆虫科学部写真館より

資料2.　国内に生息する主要な感染症媒介蚊の幼虫発生場所

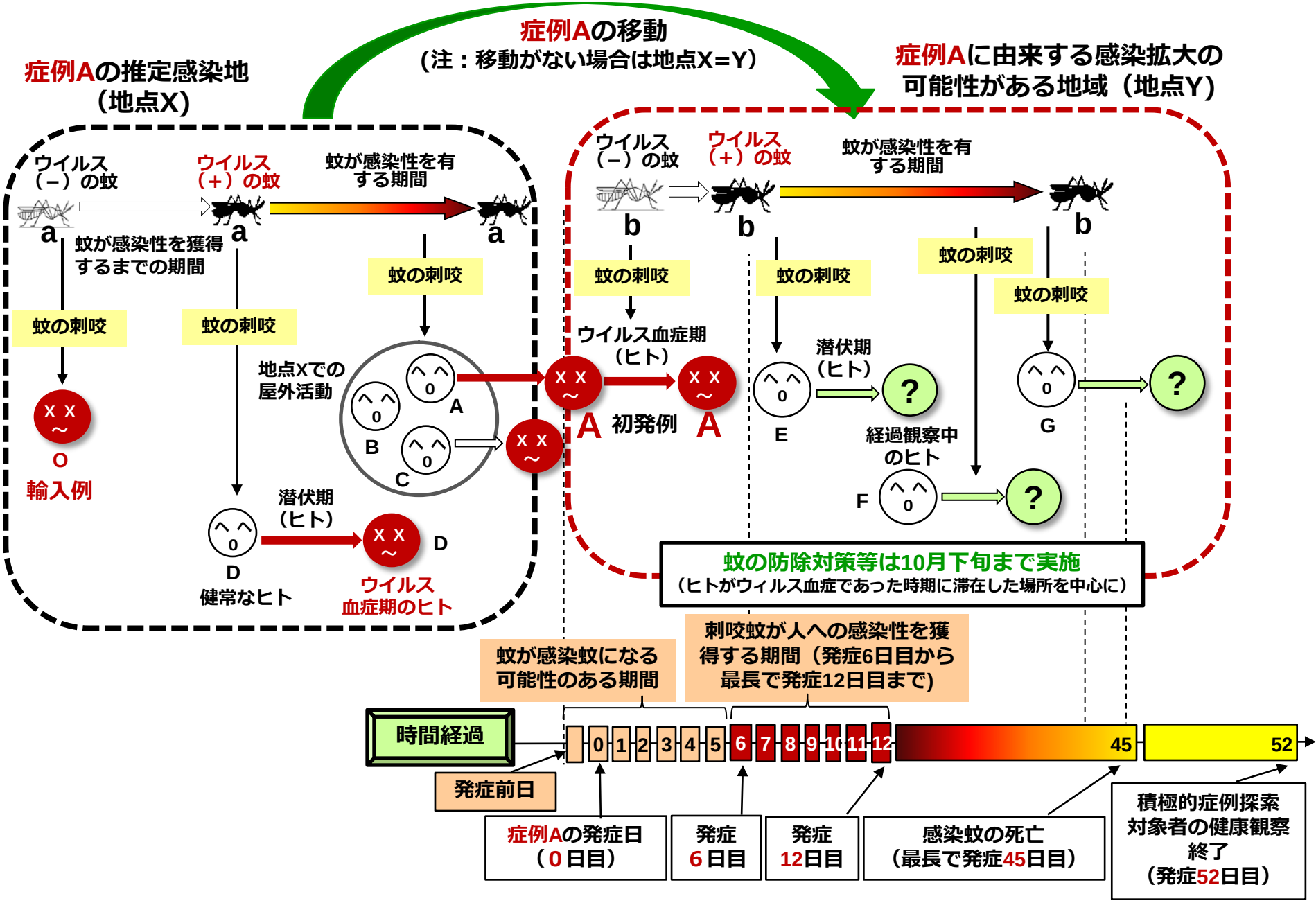
ヒトスジシマカ・アカイエカの発生場所

コガタアカイエカ・ハマダラカの発生場所

資料3.　ウイルス媒介蚊の生理・生態的特徴

諸性質	ヒトスジシマカ	アカイエカ	コガタアカイエカ
ウイルスの媒介	ﾃﾞﾝｸﾞｳｲﾙｽ ﾁｸﾝｸﾞﾆｱｳｲﾙｽ	ｳｴｽﾄﾅｲﾙｳｲﾙｽ	日本脳炎ｳｲﾙｽ
幼虫の生息場所	雨水マス 空き缶・小容器	雨水マス 下水槽	水田 湖沼
吸血嗜好性	ヒト その他動物種 昼間吸血	ヒトとトリ 夜間吸血	ウシ・ブタ・ヒト（トリ） 日没後吸血
越冬/栄養生殖分離	乾燥卵	成虫越冬	成虫越冬
飛翔	100～200 m	2～4 km	>10 km (200 km/1晩)？

資料4.　国内感染が疑われるデング熱確定症例探知後のシナリオ例



資料5.　蚊成虫防除用殺虫剤

区分	有効成分	含有率(%)	剤型	用法・用量	商品名[メーカー名略号*]
	＜有機リン系を含む＞				
医薬品	ジクロルボス	5	乳剤	直接噴霧：15倍液を適宜噴霧，その際過剰な使用は避ける	バミトール乳剤[サ]，VP乳剤L「ES」[住]
医薬品	ダイアジノン	5	乳剤	直接噴霧：10倍液を適宜噴霧	フマキラーダイアジノン乳剤[フ]
医薬品	ダイアジノン	5	水性乳剤	直接噴霧：10倍液を適宜噴霧	ダイアジノンクリン「ES」[住]
医薬品	フェニトロチオン	10	乳剤	直接噴霧：20倍液を適宜噴霧	スミチオン乳剤「ES」[住]，フマキラープレミアムスミチオン乳剤[フ]，金鳥スミチオン乳剤[大]
医薬品	フェニトロチオン	10	低臭性乳剤	直接噴霧：20倍液を適宜噴霧	金鳥スミチオン乳剤LS[大]，フマキラースミチオン乳剤A[フ]
医薬品	フェニトロチオン	10	フロアブル剤	直接噴霧：20倍液を適宜噴霧	スミチオン10FL「ES」[住]
医薬品	フェニトロチオン， ジクロルボス	5， 2	乳剤	直接噴霧：14倍液を適宜噴霧，その際過剰使用は避ける	SV乳剤L「ES」[住]
医薬品	フェニトロチオン， フタルスリン	5， 0．5	乳剤	直接噴霧：10倍液を適宜噴霧	フマキラースミチオンNP乳剤[フ]，金鳥SNP乳剤A[大]
医薬品	フェンチオン	5	乳剤	直接噴霧：10倍液を適宜噴霧	フマテックス乳剤[フ]
医薬品	フェンチオン	5	水性乳剤	直接噴霧：10倍液を適宜噴霧	フマテックス水性乳剤[フ]，ノンソル乳剤B「ES」[住]
医薬品	プロペタンホス	3	乳剤	直接噴霧：10倍液を適宜噴霧	フマキラーサフロチン乳剤[フ]
医薬品	プロペタンホス	3	水性乳剤	直接噴霧：10倍液を適宜噴霧	水性サフロチン乳剤「ES」[住]
医薬品	フェニトロチオン， d・d-Tシフェノトリン	5， 0．5	フロアブル	直接噴霧：10倍液を適宜噴霧	スミチオンゴキラートFL[住]
医薬品	フェニトロチオン， フタルスリン	5， 0．5	フロアブル	直接噴霧：10倍液を適宜噴霧	スミチオンNP-FL「ES」[住]
医薬品	フェニトロチオン	1	油剤	直接噴霧：通常，成虫に向けて適宜噴霧	スミチオン油剤「ES」[住]，フマキラープレミアムスミチオン油剤[フ]
医薬品	フェニトロチオン， ジクロルボス	0．5， 0．2	油剤	直接噴霧：通常，成虫に向けて適宜噴霧 煙霧：2～3mL／１m^3	SV油剤C「ES」[住]
医薬品	フェニトロチオン， フタルスリン， ピペロニルブトキサイド	0．5， 0．05， 0．25	油剤	1m^2あたり25～50mLを噴霧	スミチオンNP油剤[フ]，SP油剤「ES」[住]
	＜ピレスロイド系＞				
医薬品	フェノトリン	10	ULV	原液：１１m^3あたり0．4mLを空間散布 2倍液：１１m^3あたり0．8mLを空間散布 4倍液：１１m^3あたり1．6mLを空間散布	金鳥ULV乳剤S[大]
医薬品	ペルメトリン	5	ULV	原液：１１m^3あたり0．4mL～0．6mLを空間散布 2倍液：１１m^3あたり0．8mL～1．2mLを空間散布 4倍液：１１m^3あたり1．6mL～2．4mLを空間散布	金鳥ULV乳剤E[大]
医薬品	天然ピレトリン	1	炭酸ガス製剤	1g／１m^3	ミラクンPY[住]
医薬品	フェノトリン	1	炭酸ガス製剤	1g／１m^3、１g／１m^2（屋外）	ミラクンS[住・大]
防除用医薬部外品	エトフェンプロックス	5	乳剤	直接噴霧：100～200倍液を適宜噴霧	レナトップ乳剤[三]
防除用医薬部外品	エトフェンプロックス	7	水性乳剤	直接噴霧：50～100倍液を適宜噴霧	ペルミトール水性乳剤アクア[三]，フマキラーサニタリーEP水性乳剤[フ]
防除用医薬部外品	ピレトリン	0．18	乳剤	30倍に希釈し，害虫の発生または生息する場所に十分に噴霧または散布	「金鳥」除虫菊乳剤[大]
防除用医薬部外品	フェノトリン	10	水性乳剤	直接噴霧：50～100倍液を適宜噴霧	スミスリン乳剤「ES」[住]，金鳥スミスリン乳剤[大]，フマキラースミスリン乳剤[フ]
防除用医薬部外品	ペルメトリン	5	水性乳剤	直接噴霧：50～100倍液を適宜噴霧	エクスミン乳剤「ES」[住]，金鳥エクスミン乳剤[大]，フマキラーエクスミン乳剤P[フ]
防除用医薬部外品	フタルスリン， d-T80-レスメトリン， ピペロニルブトキサイド	0．2， 0．05， 0．75	油剤	直接噴霧：通常，成虫に向けて適宜噴霧 煙霧：1～2mL／１m^3	ピレハイス油剤「ES」[住]，フマキラーピレハイス油剤[フ]

*印は、サ＝サンケミファ，住＝住化エンビロサイエンス，大＝大日本除虫菊，フ＝フマキラー・トータルシステム，三＝三井化学アグロ

資料6.　蚊幼虫防除用殺虫剤

区分	有効成分	含有率（%）	剤型	用法・用量	商品名［メーカー名略号*］
	＜有機リン系を含む＞				
医薬品	フェニトロチオン	10	水溶剤	水量1m^{3}につき本剤を5～10gを適宜水で希釈して散布	スーパーS（2号）［住］
医薬品	ジクロルボス	5	乳剤	水量1m^{3}につき本剤を40mLを適宜水で希釈して散布	VP乳剤L「ES」［住］，パミトール乳剤［サ］
医薬品	ダイアジノン	5	乳剤	水量1m^{3}につき本剤を40mLを適宜水で希釈して散布	フマキラーダイアジノン乳剤［フ］
医薬品	ダイアジノン	5	水性乳剤	水量1m^{3}につき本剤を40mLを適宜水で希釈して散布	ダイアジノンクリン「ES」［住］
医薬品	フェニトロチオン	10	乳剤	水量1m^{3}につき本剤を20mLを適宜水で希釈して散布	スミチオン乳剤［住］，フマキラープレミアムスミチオン乳剤［フ］，金鳥スミチオン乳剤［大］
医薬品	フェニトロチオン	10	低臭性乳剤	水量1m^{3}につき本剤を20mLを適宜水で希釈して散布	金鳥スミチオン乳剤LS［金］，フマキラースミチオン乳剤A［フ］
医薬品	フェニトロチオン	10	フロアブル剤	水量1m^{3}につき本剤を20mLを適宜水で希釈して散布	スミチオン10FL「ES」［住］
医薬品	フェニトロチオン， ジクロルボス	5， 2	乳剤	水量1m^{3}につき本剤を30mLを適宜水で希釈して散布	SV乳剤L「ES」［住］
医薬品	フェンチオン	5	乳剤	水量1m^{3}につき本剤を20mL～40mLを適宜水で希釈して散布	フマテックス乳剤［フ］
医薬品	フェンチオン	5	水性乳剤	水量1m^{3}につき本剤を20mL～40mLを適宜水で希釈して散布	フマテックス水性乳剤［フ］、ノンソル乳剤B「ES」［住］
医薬品	プロペタンホス	3	乳剤	水量1m^{3}につき本剤を30mL～50mLを適宜水で希釈して散布	フマキラーサフロチン乳剤［フ］
医薬品	プロペタンホス	3	水性乳剤	水量1m^{3}につき本剤を30mL～50mLを適宜水で希釈して散布	水性サフロチン乳剤「ES」［住］
医薬品	フェニトロチオン， フタルスリン	5， 0．5	フロアブル剤	水量1m^{3}につき本剤を20mLを適宜水で希釈して散布	スミチオンNP－FL「ES」［住］
医薬品	フェニトロチオン	1	油剤	水量1m^{3}につき本剤を5～10mL散布	スミチオン油剤「ES」［住］，フマキラープレミアムスミチオン油剤［フ］
医薬品	フェニトロチオン， ジクロルボス	0．5， 0．2	油剤	水面1m^{2}につき本剤を5～10mLを幼虫の発生場所へ， 特に停滞水域に直接散布	SV油剤C「ES」［住］
医薬品	フェニトロチオン	1．5	粉剤	7g／㎡	スミチオン粉剤「ES」［住］
医薬品	フェンチオン	5	粒剤	水量1m^{3}につき本剤を20～40gを散布	フマテックス5%粒剤［フ］
	＜ピレスロイド系＞				
防除用医薬部外品	エトフェンプロックス	5	乳剤	水量1m^{3}につき本剤を10mL～20mLを適宜水で希釈して散布	レナトップ乳剤［三］
防除用医薬部外品	ピレトリン	0．18	乳剤	30倍に希釈し，害虫の発生または生息する場所に十分に噴霧， または散布	「金鳥」除虫菊乳剤［大］
	＜昆虫成長制御剤＞				
医薬品	メトプレン	10	懸濁剤	水槽・水溜・人工容器などに500倍希釈液を水量1m^{3}に対し 1．25～2．5L散布	アルトシッド10F［ア］
医薬品	ジフルベンズロン	25	水和剤	発生場所の水量1m^{3}に対し2～5gを適宜水で希釈して散布	デミリン水和剤25%［三］
医薬品	ピリプロキシフェン	0．5	粒剤	水量1m^{3}に対し10gを発生場所にそのまま均一に散布	スミラブ粒剤「ES」［住］，フマキラースミラブ粒剤［フ］，金鳥スミラブ粒剤［金］，アーススミラブ粒剤［ア］
医薬品	ピリプロキシフェン	0．5	粒剤	水量1m^{3}に対し2～4gを発生場所に本剤を均一に散布	スミラブS粒剤「ES」［住］
医薬品	ピリプロキシフェン	0．5	発泡粒剤	水量1m^{3}に対し2～4gを発生場所に本剤を均一に散布	スミラブ発泡粒剤「ES」［住］
医薬品	ピリプロキシフェン	0．5 （1錠6g）	発泡錠剤	a）水量1m^{3}につき1～2錠を発生場所にそのまま投入 b）水量2m^{3}につき1錠を投入	アーススミラブ発泡錠［ア］
医薬品	ピリプロキシフェン	0．5 （1錠2g）	発泡錠剤	a）水量1m^{3}につき3～6錠を発生場所にそのまま投入 b）水量2m^{3}につき3錠を投入	アーススミラブ発泡錠20［ア］
				水量1m^{3}に対し2～4gを発生場所に投入	スミラブ発泡錠剤「ES」［住］
医薬品	ピリプロキシフェン	0．5 （1錠1g）	発泡錠剤	a）水量1m^{3}につき6～12錠を発生場所にそのまま投入 b）水量1m^{3}につき3錠を投入	アーススミラブ発泡錠10［ア］
				水量1m^{3}に対し2～4gを発生場所に投入	スミラブ発泡錠剤「ES」［住］
医薬品	ピリプロキシフェン	0．5 （1錠 0．5g）	発泡錠剤	a）水量1m^{3}につき12～24錠を発生場所にそのまま投入 b）水量1m^{3}につき6錠を投入	アーススミラブ発泡錠05［ア］
				水量1m^{3}に対し2～4gを発生場所に投入	スミラブ発泡錠剤「ES」［住］

a）は，流水域の場合；　b）は，静止水域の場合；　*印は，ア＝アース・バイオケミカル，サ＝サンケミファ，住＝住化エンビロサイエンス，大＝大日本除虫菊，フ＝フマキラー・トータルシステム，三＝三井化学アグロ