

# 雨水ますで発生する感染症媒介蚊

雨水ますと泥だめを考える ー雨水ますでの蚊の発生対策ー



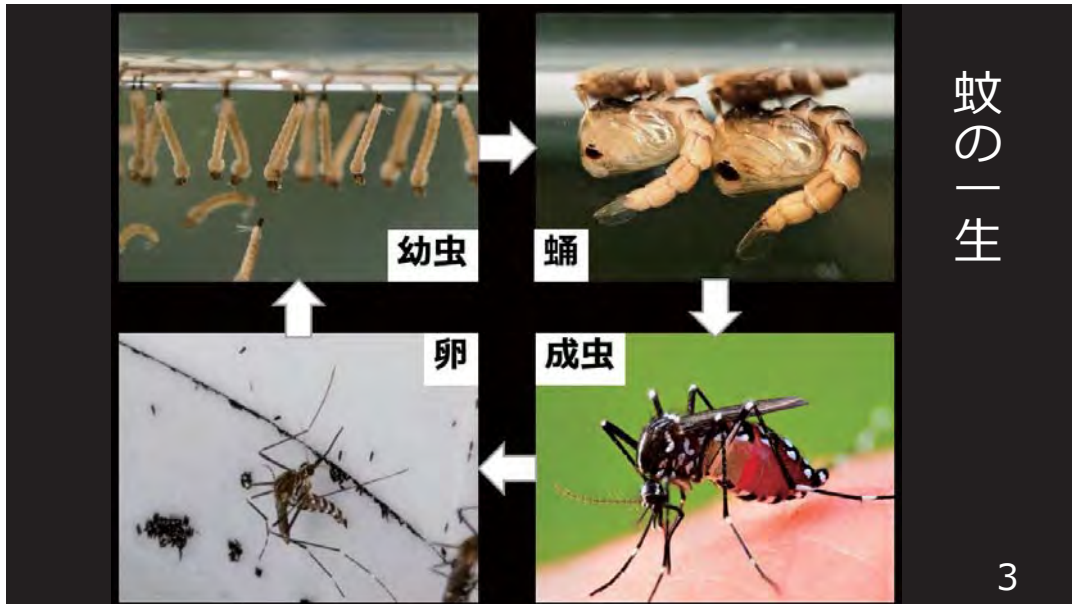
国立感染症研究所 昆虫医科学部  
葛西真治

1

## 感染症を媒介する節足動物 (昆虫+ダニの仲間)



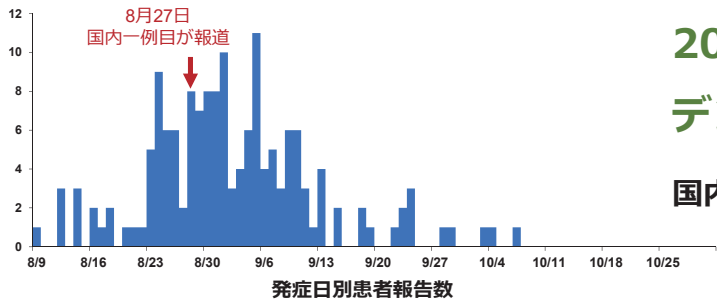
2



## 感染症を媒介する国内のおもな蚊

<p><b>アカイエカ・チカイエカ</b> 雨水枡、用水路</p>  <p>ウエストナイル熱 フィラリア ウマ脳炎</p>	<p><b>ヒトスジシマカ</b> 雨水枡、小さな水たまり</p>  <p>デング熱 チクングニア熱 ジカウイルス感染症 黄熱</p>
<p><b>コガタアカイエカ</b> 水田などの広い湿地</p>  <p>日本脳炎</p>	<p><b>ハマダラカ</b> 水田、溪流など</p>  <p>マラリア</p>

4



## 2014年に70年ぶり デング熱国内流行

国内感染者数 **162例**

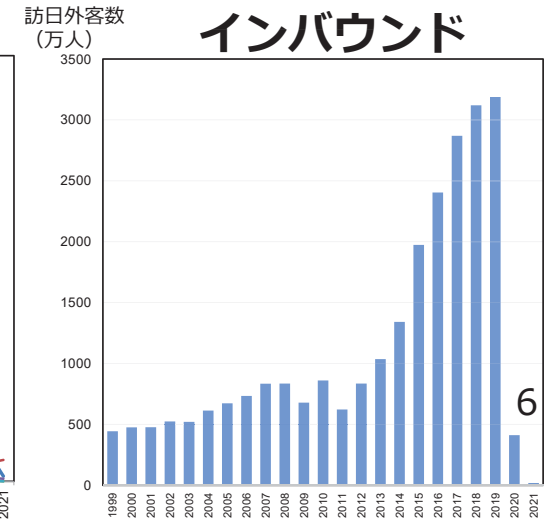
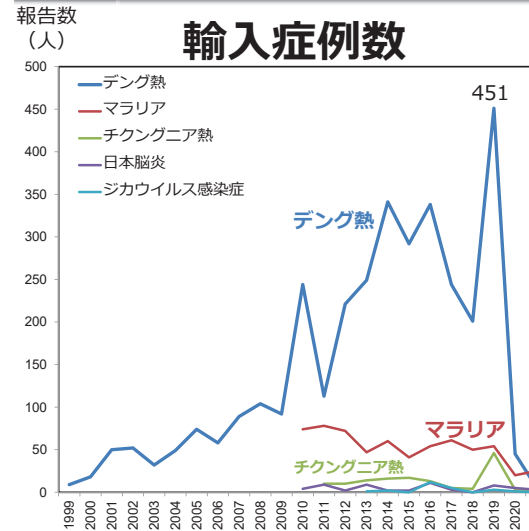
あれから5年後の  
2019年



- 修学旅行で京都・奈良を訪れた10代男女3名がデング熱を発症
- 沖縄県内で1名、国内感染の疑い

5

## デング熱の輸入症例は訪日外客数に相関



## ヒトスジシマカ幼虫の発生源



7

コガタアカイエカ・ハマダラカの発生場所  
(ヒトスジシマカはほぼ発生しない)



## 感染症を媒介する蚊種はごく一部

世界に

蚊の種類 約**3600種** 日本には**112種類**

吸血性の蚊 約**2500種** 日本の蚊で吸血しないのは**6種**






疾病媒介蚊 約**300種** 感染症を媒介する種類は**1割程度** 人への吸血嗜好性も重要



8

## 都市部で捕獲される蚊のほとんどは媒介蚊

首都圏に設置したトラップ（2003年12台、2004年18台）で捕獲された蚊の内訳（総数8,933個体より）

	種類	割合
	1位 アカイエカ/ チカイエカ	76.8%
	2位 ヒトスジシマカ	23.0%
	3位 カラツイエカ	0.034%
	4位 コガタアカイエカ	0.022%
	5位 クシヒゲカ	0.022%

99.8%  
(8,922匹)



ドライアイストラップ

津田ら（2006）衛生動物 57, 75-82より

9

## 都市部で捕獲される蚊のほとんどは媒介蚊

新宿区定点（感染研）におけるモニタリング（2003-2020年、26,091個体より）

	種類	割合
	1位 ヒトスジシマカ	64.4%
	2位 アカイエカ/ チカイエカ	35.1%
	3位 コガタアカイエカ	0.33%
	その他	0.13%

99.5%  
(25,972匹)







津田ら（2006）衛生動物 57, 75-82より

10

## 都市部の雨水枡で捕獲される幼虫の多くは媒介蚊

2003年～2005年に品川区内公園の雨水ますで捕獲された16,452匹より

	種類	割合
	1位 アカイエカ/ チカイエカ	84.9%
	2位 クシヒゲカ	7.7%
	3位 ヒトスジシマカ	6.4%
	4位 トラフカクイカ	0.88%
	5位 オオクロヤブカ	0.098%

アカイエカ種群と  
ヒトスジシマカで  
91.3%



イメージ画像：矢口昇氏提供

津田（2012）衛生動物 63, 95-101より

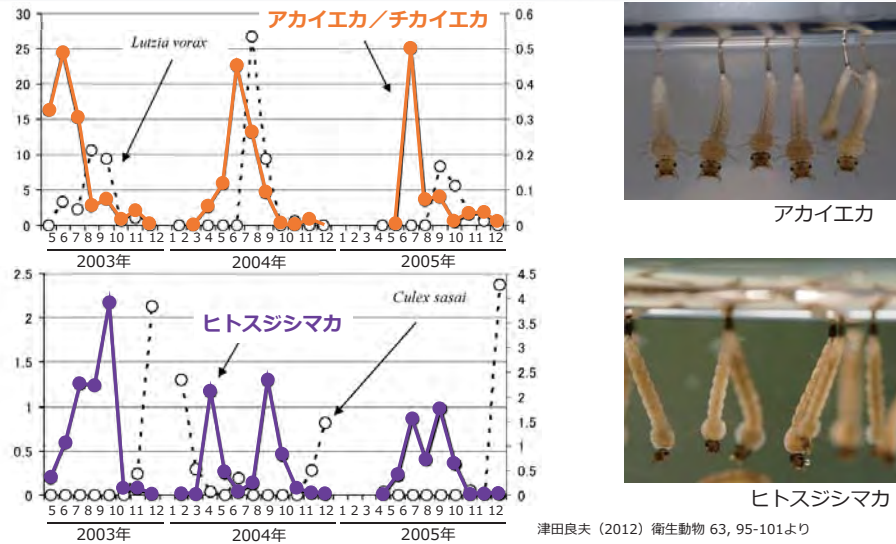
11

## 雨水ますと蚊の関係



12

## 品川区の公園内雨水枡で発生した幼虫の季節消長



アカイエカ

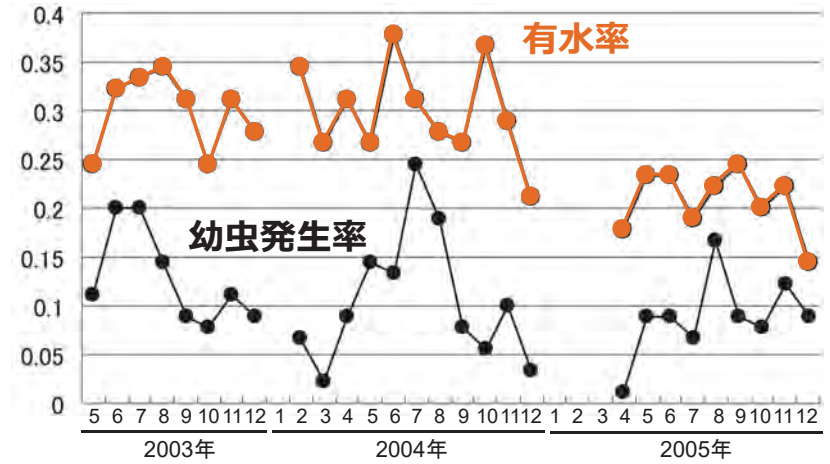


ヒトスジシマカ

13

## 有水率、幼虫発生率は年や月によって変動

品川区内公園における調査



14

## 愛知県ペストコントロール協会による大規模な公共雨水枡調査

(2009年4-10月)



- 調査場所 (調査地区数)  
 名古屋市南ブロック (4)  
 名古屋市西ブロック (3)  
 名古屋市東ブロック (1)  
 尾張ブロック (1)  
 知多ブロック (1)  
 西三河ブロック (1)  
 東三河ブロック (1)  
 名古屋東ブロック (2)

- ひしゃくによる幼虫調査
- 各地区400枡を目標に採集

15

愛知県における蚊発生状況調査報告書 (2009) 愛知県ペストコントロール協会

	有効面積* (km <sup>2</sup> )	推計 雨水枡数	有水 雨水枡率	推計 有水枡数	幼虫発生 枡率	推計 幼虫発生枡 数
尾張	418	357,406	30.8%	110,288	28.1%	100,625
名古屋東	71	46,883	42.4%	20,592	12.3%	5,771
知多	285	226,077	28.7%	64,798	6.4%	14,558
西三河	589	360,285	38.4%	138,345	5.7%	20,605
東三河	290	213,705	50.0%	106,853	11.1%	23,810
名古屋市	284	415,463	83.5%	347,024	22.4%	93,145
<b>合計</b>	<b>1937</b>	<b>1,619,819</b>	<b>48.6%</b>	<b>787,839</b>	<b>16.0%</b>	<b>258,514</b>

\*有効推計面積：田畑、森林、河川などを除いた面積  
 愛知県における蚊発生状況調査報告書 (2009) 愛知県ペストコントロール協会

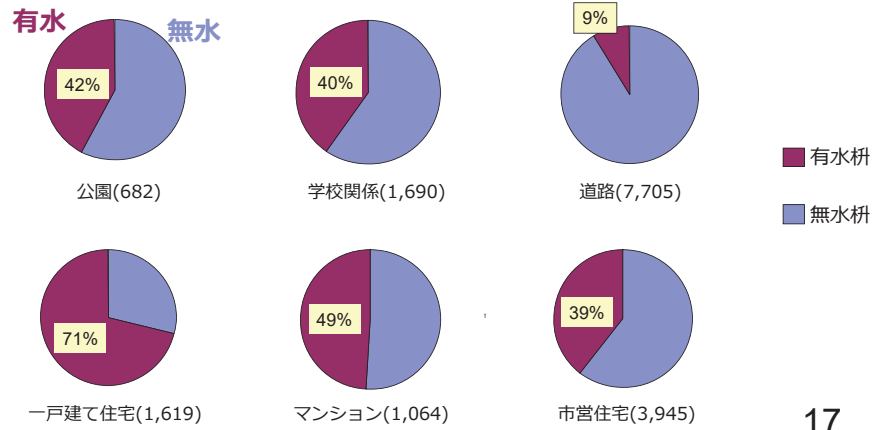
### 要点

- 雨水枡全体のうち、**48.6%**で水が溜まっていた
- 雨水枡全体のうち、**16.0%**で幼虫が発生
- 愛知県全体で**25万8千**個あまりの雨水枡から幼虫が発生

23

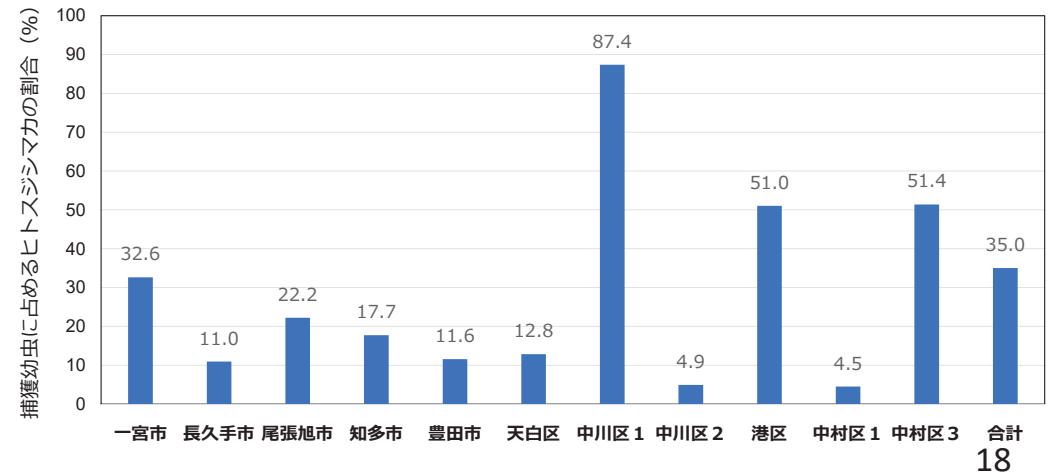
## 雨水枡の有水率は、設置環境によっても異なる

2008年西宮市の調査より



17

## ヒトスジシマカ幼虫の割合

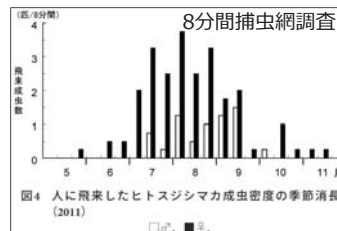


愛知県ベストコントロール協会(2009)愛知県における蚊発生状況調査報告書

## 横浜市泉区緑園地区における幼虫発生調査

<40戸を一軒ずつ訪問し、発生源をくまなく調査>

①溜水域	水域数	幼虫発生水域数
雨水枡	26	20
水槽	4	0
プランター	1	0
プラスチック容器	1	0



②潜在溜水域 (水が溜まったら発生源になりうるもの)

プランター	8
プラスチック容器	5
雨水枡	4
タイヤ	4
かめ、壺	3
つくばい	2

住宅地においては、蚊幼虫発生源の大部分を雨水枡が占めていることが窺える

19

緒方一喜(2013)ベストロジー 28, 89-99.

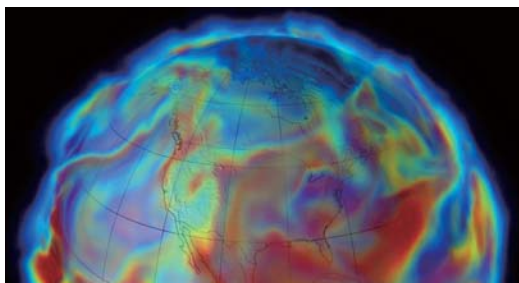
## 横浜市泉区の住宅街では64%の雨水枡で幼虫が発生

雨水枡数	7月	9月	平均
調査可能総数	27	26	26.5
有水枡数	23	25	24
有水率	85.2%	96.2%	90.6%
蚊発生枡数	20	14	17
蚊発生枡率	74.1%	53.8%	64.2%
ヒトスジシマカ発生率	22.2%	42.3%	32.1%

緒方一喜(2013)ベストロジー 28, 89-99.

20

# 地球温暖化と媒介蚊



<https://ourworld.unu.edu/jp/what-kind-of-climate-fix-would-you-prefer>

# ヒトスジシマカの分布域は地球温暖化とともに北上



## 温暖化とともに...

- ヒトスジシマカの生息域が北上
- 媒介蚊の発生期間が長期化する可能性
- 越冬可能な休眠卵の割合が増大
- 外来のネッタイシマカ定着リスク増大

# ネッタイシマカが飛行機とともに入国

## 2017年まで6年連続で確認



年	空港	成虫	幼虫
2012	成田	2	27
2013	成田	2	37
2013	羽田	1	
2014	成田	1	26
2015	成田	3	
2016	中部国際	複数回	
2017	成田	1	
2017	中部国際	1	



殺虫剤抵抗性個体の侵入も確認されている

## まとめ

- 首都圏において成虫用トラップで捕獲される蚊の大多数は疾病媒介蚊である
- 雨水枡から発生する幼虫の大多数はヒトスジシマカかアカイエカ種群蚊
- 愛知県の大規模調査（2009年）では48%の雨水枡に水が溜まっていた
- 愛知県の大規模調査（2009年）では16%の雨水枡から蚊の幼虫が確認された
- ある住宅地においては、雨水枡がヒトスジシマカ／アカイエカ種群蚊の発生源の大部分を担っていたという報告事例がある