

短 報

集合住宅敷地における蚊生息調査

中 野 敬 一

〒105-0014 東京都港区芝 2-26-7

Surveillance of Mosquito in Grounds in One Apartment House

Keiichi NAKANO

2-26-7, Shiba, Minato-ku, Tokyo, 105-0014 Japan

摘要. 雨水ますから発生する蚊の動態を把握するため、2004 年 5 月 29 日～11 月 27 日に東京都港区内の集合住宅において雨水ますの蚊幼虫生息数とオビトラップによるヤブカの産卵数調査を月 2 回行った。その結果、雨水ますではアカイエカ群とヤブカの幼虫と蛹が見られたが、オビトラップにはヤブカだけが発生した。ヤブカは、♂成虫の外部生殖器の形態からヒトスジシマカと判断した。雨水ますでは5月下旬～6月下旬まではイエカが多く、7月中旬以降ヤブカが多くなった。幼虫と蛹は樹木の陰にあるため落葉が堆積し、 P_2O_5 や COD の値が高い雨水ますに多く発生していた。オビトラップのヤブカ産卵数は、5月下旬～9月上旬に多く見られた。雨水ますのヤブカ幼虫数とオビトラップの産卵数の消長は相似していたが、それぞれのピークは2週間ずれていた。

キーワード: ヒトスジシマカ *Aedes albopictus*, アカイエカ群 *Culex pipiens complex*, 雨水ます, オビトラップ, 集合住宅

Key words: Asian tiger mosquito *Aedes albopictus*, northern house mosquito *Culex pipiens complex*, rainwater drain, ovitrap, apartment house

はじめに

アメリカで蔓延しているウェストナイルウィルスの日本への侵入を監視するため、日本各地で蚊成虫からのウェストナイルウィルスの検査が行われている(藤曲ら, 2004; 沢辺ら, 2004; 花岡ら, 2004; 大森ら, 2004)。また、蚊幼虫の生息調査も行われており、都市では道路や公園などにある公共雨水ますが蚊の重要な発生源のひとつと考えられている(津田ら, 2004; 杉本ら, 2004; 小原ら, 2004; 山下ら, 2004; 小泉ら 2004)。

今回、2004 年に雨水ますから発生する蚊の動態を把握するため、集合住宅で雨水ますの蚊幼虫生息数とオビトラップによるヤブカの産卵数を調

査したので報告する。

材料および方法

2004 年の 5 月 29 日～11 月 27 日に、東京都港区にあるひとつの集合住宅の小規模な雨水ます 6 カ所で月 2 回調査を行った。ひしゃくで雨水ますから約 400 cc 採水し、蚊幼虫は種類(属レベル)ごとに個体数を記録した。蛹は識別できないため一括した個体数を記録した。採水は午前 6 時ころに行い、水温をデジタル水温計(Temptec: NT-290)で測定した。

雨水ますはコンクリート製で集合住宅の前面道路に 6 カ所設置されており(図 1)、大きさは縦横 35 cm, 深さ 46 cm, 水の溜まる(泥だめ)深さは約 20 cm で、上部に鉄製の格子蓋(格子は 3 cm 角で 36 個)がついていた(図 2)。また、雨水ます周辺(敷地内の緑地)にオビトラップを 5 個設

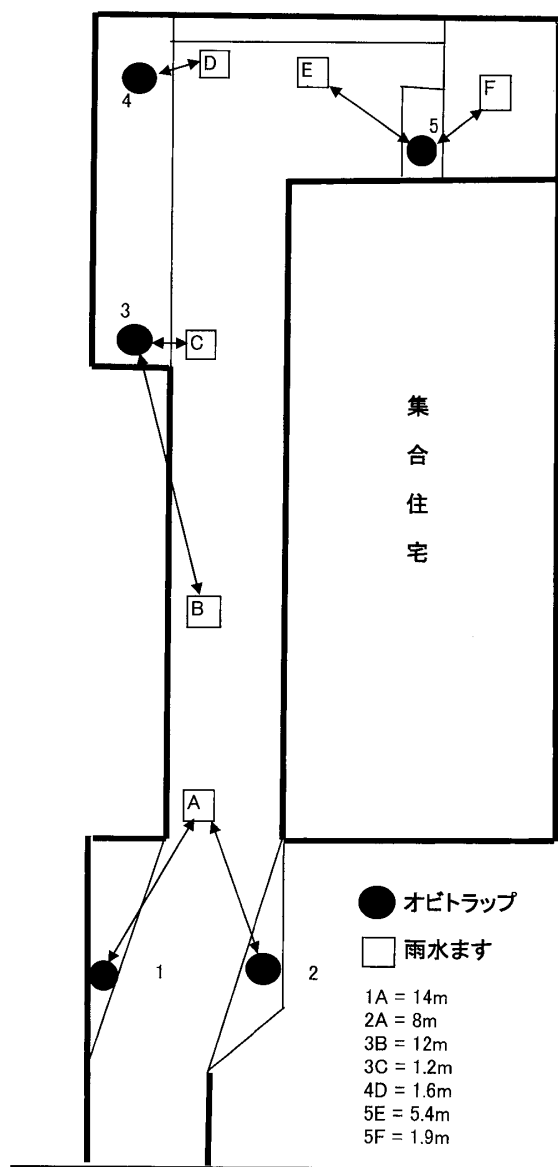


図1 集合住宅の雨水ますとオビトラップの配置

置し、7日後のヤブカの産卵数も併せて調査した。オビトラップは、内外に黒い塗料を塗った350 ccの缶に100 ccの水道水と木板（長さ10 cm、幅2 cm、厚さ2 mmのバルサ材）を入れたものである（中野 2002）。

6, 8, 10月に雨水ますから採水した水の簡易水質検査（（株）共立理化学：パックテスト）を行った。項目はpHと水の汚染の指標であるリン酸（以下 P_2O_5 とする）、化学的酸素要求量（以下CODとする）、亜硝酸性窒素（以下 NO_2-N とする）である。

雨水ますおよびオビトラップから採集した幼虫と蛹は常温で飼育した。ヤブカは同定のために♂

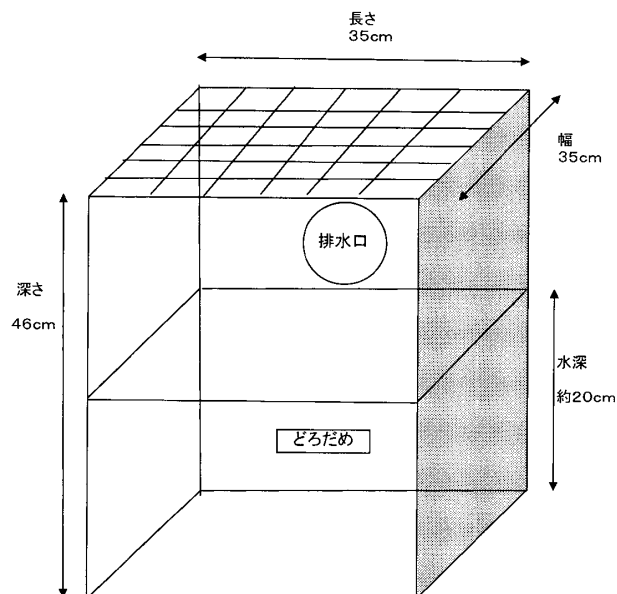


図2 雨水ますの構造

成虫の腹部をKOH10%溶液に浸漬処理後、外部生殖器第9背板を検鏡して種類を同定した（栗原，2002）。イエカ幼虫は飼育中死亡してしまうことが多く、成虫の同定は行わなかった。

結果および考察

雨水ますとオビトラップの蚊の種類

雨水ますに発生していた幼虫と蛹はアカイエカ群（以下イエカとする）*Culex pipiens complex* とヤブカ *Aedes* sp. であった。オビトラップに発生していた幼虫と蛹はヤブカだけであった。雨水ますならびにオビトラップの幼虫と蛹から羽化したヤブカは、♂成虫（111 個体）の外部生殖器の形態からヒトスジシマカ *Aedes albopictus* と判断した。

雨水ますの蚊幼虫の推移と分布

5月29日～6月26日まではイエカが多く見られたが、7月16日にイエカとヤブカの生息数が拮抗した後はヤブカが多くなり、イエカは減少した。ヤブカは5月29日～8月21日まで増加したが、9月11日以降減少した。イエカは10月上旬以降ほとんど見られなくなったが、ヤブカは11月27日まで見られた。蛹は8月中旬～9月中旬に多く見られた（図3）。

雨水ます（A～F：以下は記号で示す）の蚊幼虫

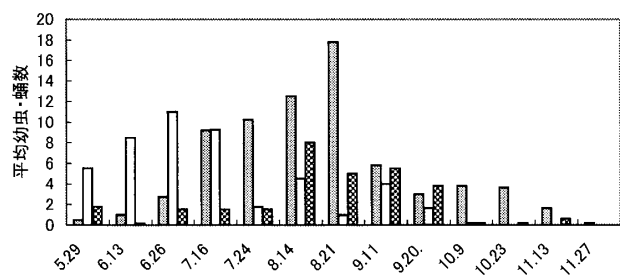


図3 雨水ますの幼虫と蛹数

■: ヤブカ, □: イエカ, ▨: 蛹.

表1 雨水ますごとの幼虫と蛹数

雨水ます	イエカ幼虫	ヤブカ幼虫	蛹
A	0	71	23
B	0	23	9
C	11	64	12
D	198	133	94
E	3	10	2
F	0	22	9

5～11月の合計数

蛹: イエカ・ヤブカ合計数

の分布は集中していた。イエカの存在はC, D, Eに限られ、多くはDで見られた。ヤブカはすべての雨水ますに見られたが、その個体数はイエカ同様にDで最も多かった(表1)。

雨水ますの環境

雨水ますA, Bは沈殿物が少なく、滞留している水は無色であった。C, D, Fは落葉などの堆積が見られ、水に着色があった。Eは水がない場合が多かった。2004年は記録的な猛暑の年であり、6月26日から9月20日までの平均水温は25℃を超えていた。雨水ますは地面からの深さが45cmであり、外部の影響を受けやすく、日射に曝

される場所にあるA, Bは、樹木の陰にあるC, Dより水温が少し高かった。

雨水ますの停滞水の簡易水質検査結果を表2に示す。pHは平均値が8.1～8.2とややアルカリ性であった。これは雨水ますの材質がコンクリートであるため、硬度成分の溶出により高くなったと思われる。P₂O₅の平均値は、0.105 mg/l (6月), 0.116 mg/l (8月), 0.020 mg/l (10月)であった。CODの平均値は、23.5 mg/l (6月), 53.25 mg/l (8月), 8.25 mg/l (10月)であった。NO₂-Nの平均値は0.079 mg/l (6月), 0.028 mg/l (8月), 0.015 mg/l (10月)であった。ヤブカ幼虫の個体数が増える8月にP₂O₅とCODは多くなった。特にDには他の雨水ますより樹木の落葉が多く堆積していた。P₂O₅は0.165 mg/l (6月), 0.33 mg/l (8月), 0.033 mg/l (10月), CODは50 mg/l (6月), 75 mg/l (8月), 7.5 mg/l (10月)であり、10月のCODを除き平均値よりも高い値の水質であった。蚊成虫は幼虫の生育に好適な水質として、水中の有機物が多いことを示すP₂O₅とCODの値が高い水を選択して産卵すると考えられる。

蚊幼虫以外の昆虫は、オオチョウバエ幼虫がBやDで良く見られ、落葉の堆積が多いDでは、ユスリカやハナアブの幼虫も見られた。また、ケンミジンコがEを除いた雨水ますにしばしば発生した。

オビトラップのヤブカ産卵数の推移

ヤブカの平均産卵数は、5月29日～9月上旬まで右肩上がりの増加を示したが、10月上旬以

表2 雨水ます水質検査結果

項目		6月	8月	10月
pH	$\bar{X} \pm S$	8.17±0.25	8.13±0.29	8.2
	D	8	8	8.2
P ₂ O ₅	$\bar{X} \pm S$	0.105±0.067	0.116±0.146	0.020±0.016
mg/L	D	0.165	0.33	0.033
COD	$\bar{X} \pm S$	23.5±20.71	53.25±29.31	8.25±3.38
mg/L	D	50	75	7.5
NO ₂ -N	$\bar{X} \pm S$	0.079±0.11	0.028±0.024	0.015±0.007
mg/L	D	0.03	0.015	0.02
n		6	4	4

n=検体数

 $\bar{X} \pm S$ =平均±標準偏差

D=雨水ます

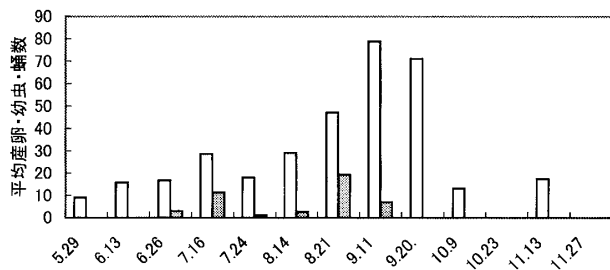


図4 オビトラップにおけるヤブカ産卵数
□: 産卵数, ■: 幼虫・蛹数.

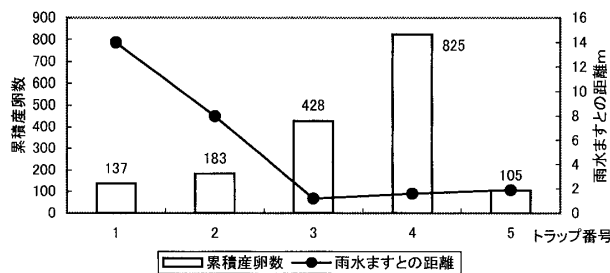


図5 オビトラップの累積産卵数と雨水ますとの距離

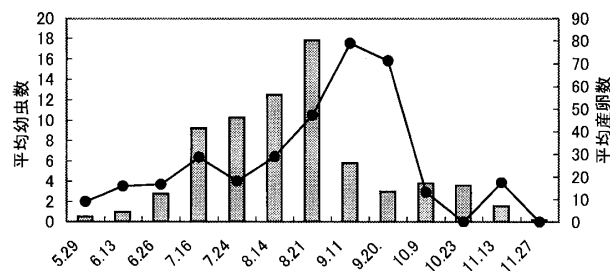


図6 雨水ますのヤブカ幼虫とオビトラップの産卵数
■: 幼虫, ●: 卵.

降は減少した。オビトラップ内の幼虫は6月26日～9月11日まで見られた(図4)。

オビトラップと雨水ますの位置は図1のとおりであり、オビトラップの累積産卵数はトラップ番号4>3>2>1>5の順に多く、雨水ますDに近接するトラップ4で最も多かった。オビトラップの累積産卵数と雨水ますとの距離を図5に示す。オビトラップの産卵数は雨水ますから近いほど多くなると考えられた。この結果からオビトラップはヤブカの発生源の探索と発生源対策後の効果判定に有効ではないかと思われる。

雨水ますのヤブカ幼虫数とオビトラップの産卵数の推移

雨水ますのヤブカ幼虫数とオビトラップの産卵

数の消長は相似していたが、それぞれのピークは2週間ずれていた(図6)。雨水ますの幼虫が2週間後にオビトラップに産卵する成虫になったのではないかと考えている。

今回は、小規模で単純な構成の雨水ますにおいて、蚊幼虫の生息数と雨水ます周辺に設置したオビトラップの産卵数を調査した。一般の公共雨水ますに比べ発生する蚊の種類も個体数も少ないと思われるが、わずかな水域においても十分蚊の発生源になりうることを確認した。今後も都市において感染症を媒介する可能性のある蚊について調査する予定である。

引用文献

- 花岡 暉・上原真一・大橋則雄・関 比呂志・村田以和夫・吉田靖子・田部井由紀子ら, 2004. 東京都区内におけるウェストナイルウィルス媒介蚊類の調査. 東京都保健医療学会誌 108: 182～183.
- 藤曲正登・小川知子・保坂久義・海保郁男, 2004. 千葉県におけるカ類の生息調査. 第56回日本衛生動物学会東日本支部大会 講演要旨 16.
- 小原豊美・吉田政弘・山下敏夫・小林睦生, 2004. 集合住宅敷地内における蚊防除について. 第20回日本ペストロジー学会大会一般講演要旨集 47.
- 小泉智子・橋本知幸・新庄五郎・武藤敦彦・伊藤靖忠・皆川恵子, 2004. 川崎市内における蚊発生状況調査. 第20回日本ペストロジー学会大会一般講演要旨集 50.
- 栗原 毅, 2002. ヒトスジシマカの生態と分布拡大. 生活と環境 47(7): 16～20.
- 中野敬一, 2002. オビトラップによる東京都港区のヒトスジシマカ生息調査. 家屋害虫 24: 17～23.
- 大森加代・弓指孝博・瀧 幾子, 2004. ウェストナイル熱に関する蚊のサーベイランス調査について. 第48回全国環境衛生大会 抄録集 64～65.
- 沢辺京子・伊澤晴彦・星野啓太・佐々木年則・福士克男・宮川憲三・田村安雄・佐藤英毅・津田良夫・比嘉由紀子・小林睦生, 2004. 本邦産野外捕集蚊からのウェストナイルウィルスの検出結果—2004年度前期報告—. 第56回日本衛生動物学会東日本支部大会講演要旨 21.
- 杉本徳子・佐野孝祐・佐藤紳一・杉本 忠・佐藤英毅, 2004. 川崎市の公園および周辺における蚊の調査. 第56回日本衛生動物学会東日本支部大会講演要旨 12.
- 津田良夫, 2004. 都市部の総合公園における蚊の生態調査. 第56回日本衛生動物学会東日本支部大会講演要旨 9.
- 山下敏夫・吉田政弘・小原豊美・小林睦生, 2004. 都市域における蚊幼虫発生源について. 第20回日本ペストロジー学会大会一般講演要旨集 49.