

## 大阪市域において2005年から2009年に実施したウエストナイルウイルス保有蚊調査

後藤 薫、改田 厚、久保英幸、阿部仁一郎、入谷展弘、  
小笠原 準、山崎一夫、高倉耕一、北野雅昭、長谷 篤

## Surveillance of Mosquitoes for West Nile Virus in Osaka City from 2005 to 2009

Kaoru GOTOH, Atsushi KAIDA, Hideyuki KUBO, Niichiro ABE, Nobuhiro IRITANI,  
Jun OGASAWARA, Kazuo YAMAZAKI, Koichi TAKAKURA, Masaaki KITANO, and Atsushi HASE

## Abstract

West Nile virus (WNV) is maintained in a natural infection cycle between mosquitoes and birds. The human is infected by the bite of an infected mosquito. We carried out an investigation from 2005 to 2009 to monitor invasive sign of WNV in mosquitoes in Osaka city.

WNV was not detected in any mosquito. This implied that there was no evidence of WNV invasion. However, we found 4 species of mosquito *Culex pipiens pallens*, *C. tritaeniorhynchus*, *C. inatomii* and *Aedes albopictus* to be susceptible to WNV, and these results showed the importance of continuing mosquito surveillance.

**Key words:** West Nile virus, vector mosquitoes, surveillance

## I はじめに

ウエストナイルウイルス(以下、WNVと略す。)は、1937年にウガンダの発熱患者から分離され、アフリカ、ヨーロッパ、西アジア、中東を中心に散発的な流行を示すウエストナイル熱の原因ウイルスとして知られるフラビウイルス科フラビウイルス属に分類されるウイルスである[1]。

WNVは、自然界において蚊と鳥類の間の感染環で維持されており、ヒトを含めた哺乳類への感染は、WNV感染蚊に吸血されることにより成立する[1]。

1999年には、西半球の米国で初めて患者が報告され、その後、米国では毎年ウエストナイル熱の患者が発生し、2002年以降は大きな流行を繰り返している。米国における2010年までの累計患者数は31,000人近くにのぼり、累積死亡者数は1,200人を超えている[2]。また、現在、WNVの活動地域は、カナダやメキシコを含め、北中米のほぼ全域から、南米アルゼンチン

に至るまで拡大している[3-5]。

日本国内では、米国渡航者によるウエストナイル熱の輸入症例が2005年に初めて確認されている[6]が、現在のところ日本国内におけるWNV感染報告事例はない。しかし、国外ではWNVの流行が継続していること、国内には、国外から渡り鳥が多頭数飛来することやWNVを媒介可能な蚊も多種存在することなどから、WNVの国内への侵入・定着の可能性が危惧されている。

大阪市においても、市および周辺地域には、大阪港や関西国際空港など国際的な物流の拠点があり、また、渡り鳥の飛来する環境にも恵まれていることから、WNVが侵入する可能性は、常に存在する。さらに、蚊が媒介する感染症には、国内での感染が既にみられる日本脳炎、WNVと同じように国内への侵入が危惧されているデング熱、チクングニヤ熱、マラリアなどがあり、これらを媒介する可能性のある蚊の大阪市内での分布状況を把握しておくことは、公衆衛生の観点か

ら重要である。

本報告は、このような観点から大阪市健康福祉局特別調査研究として2005年から2009年の5年間に実施した大阪市内における蚊の生息調査および、捕獲した蚊のWNVおよびフラビウウイルスの保有状況調査の結果をまとめたものである[7-10]。

## II 調査方法

### 1) 調査期間及び調査地点

2005年から2009年の5年間、6月～10月の期間に、毎月1回、蚊の捕獲を実施した。調査地点は、市内公園等のA～Kの11調査地点(図1)のうち、2005年は、B, C, Kを除く8地点、うちGとIの2地点はそれぞれ2か所、計10か所で行った。2006年～2008年はA～Jの10地点、2009年はA～Kの11地点で調査を行った。

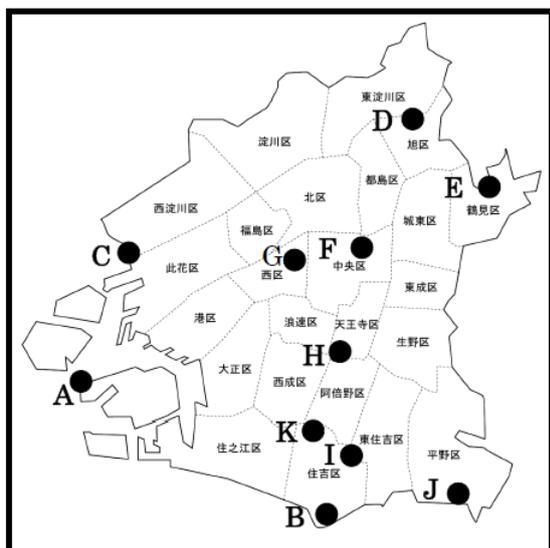


図1 蚊の捕獲調査地



写真1 CDCトラップ設置状況

蚊の捕獲には、2005年は、地点Aおよび、地点GとIに2か所設置したトラップのうち一か所はCDCトラップ(John. W. Hock Company製)を使用し、その他の地点DからJの7ヶ所はライトトラップを使用した。2006年から2009年の期間はすべての地点でCDCトラップを使用した。

CDCトラップは、地上から約1.5mの高さに設置し、蚊を誘引するためドライアイス(約2kg)を併用した(写真1)。捕獲時間は、夜間を含む約20時間とした。捕獲された蚊は、分類および検査の実施まで-20℃に保管した。

### 2) 蚊の前処理

捕獲された雌蚊を捕獲地点と蚊の種別に分類し、それぞれ計数した後、蚊を種別に最大50頭を1検体として遺伝子検査を実施した。アカイエカ *Culex pipiens pallens* およびチカイエカ *Culex pipiens molestus* は、まとめてアカイエカ群(以下、アカイエカと略)として分類した。

蚊の前処理は、厚生労働省から平成15年(2003年)6月18日付健感発第0618002号により地方公共団体等関係機関に配布された「ウエストナイル熱媒介蚊対策に関するガイドライン」に準じて行った[11]。すなわち、1.5mLマイクロチューブに蚊を入れ、150μLのリン酸緩衝液(PBS(-))を加えて、ホモジナイゼーション用ペッスル(フナコシ)を用いて手動で磨砕した。懸濁液に400μLのPBS(-)を加えた後、6,000 rpmにて5分間遠心し、上清を遺伝子検査用乳剤として回収した。

### 3) 蚊からの病原体検出

2005年から2009年の調査において、それぞれ捕獲されたすべての雌蚊についてWNVおよびフラビウウイルスの遺伝子検査を実施した。遺伝子検査は、蚊乳剤140μLからQIAamp Viral RNA Mini Kit (QIAGEN)を用いてウイルスRNAを抽出し、ランダムヘキサマー(GEヘルスケア バイオサイエンス)を用いた逆転写反応でcDNAを作製した後に、PCRを実施した。プライマーは国立感染症研究所「ウエストナイルウイルス病原体検査マニュアル第4版」で報告されたWNV特異プライマー(WNNY514 & WNNY904)およびフラビウウイルス共通プライマー(Fla-U5004 & Fla-U5457)を用いた[12]。

## III 結果および考察

### 1) 捕獲された蚊の種類および捕獲数

2005年から2009年の5年間に捕獲された雌蚊の種類は、表1に示す5種であった。うちWNV媒介の可能性が確認されている蚊は、アカイエカ、コガタアカイエカ、イナトミシオカ、ヒトスジシマカの4種であった[13]。

表1 捕獲された蚊の種類

和名	学名	WNV 媒介能
アカイエカ	<i>Culex pipiens pallens</i>	○
コガタアカイエカ	<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	○
イナトミシオカ	<i>Culex inatomii</i>	○
ヒトスジシマカ	<i>Aedes albopictus</i>	○
トウゴウヤブカ	<i>Aedes togoi</i>	

アカイエカは、沖縄、奄美を除いた日本全国にみられる蚊であり、大阪市内において全域に分布していると考えられた。

コガタアカイエカは、アカイエカやヒトスジシマカに比べて、繁殖に広い淡水面を必要とし、水田や灌漑溝、湿地、河川敷、池沼を産卵場所とする蚊であり、水田等が一部地域を除いてほとんど消滅した大阪市内においては、公園等に残された池や河川敷に加えて、まとまった降雨によって未利用の埋立地などに出現する一時的な大きな水たまりを利用していると考えられた。

イナトミシオカは、アカイエカ、コガタアカイエカ、ヒトスジシマカと異なり汽水域を繁殖場所とし、大阪湾に面した埋め立て地等に存在する汽水面を利用して繁殖していると考えられた。

ヒトスジシマカは、本州以南の地域にみられる蚊で、アカイエカと同じく大阪市内において全域に分布していると考えられた。

トウゴウヤブカは、海水や汽水で繁殖する蚊である。2006年、2008年、2009年に断続的に捕獲され、捕獲数は少ないものの市内に継続的に生息していると考えられた[7-10]。その他、表1には示していないが、トラフカクイカ *Lutzia vorax* も2006年と2009年に捕獲された[7-10]。

2) 雌蚊総捕獲数および種別雌蚊捕獲数・種別比率の年推移

捕獲数の変動は、調査地点のそれぞれの蚊の生息数(密度)を反映していると推定できる。しかしながら、

蚊の種によってCDCトラップへの反応が異なる可能性は否定できない。すなわち、ある種の蚊は、他の種の蚊に比較してトラップに誘引されやすいという違いがある可能性がある。そのため、捕獲数は生息数の種間の比較ではなく、主に種内における個体変動の指標として考察した。

また、年度間の総捕獲数および種別捕獲数の推移の比較については、2005年の調査は、BおよびC地点の2地点は、調査を行わず、地点GとIのそれぞれに2か所トラップ設置し、計10地点で実施したこと、さらにD~Jの7地点7か所については、CDCトラップではなく、ライトトラップを用いて実施したことの2点で、2006年以降と調査条件が大きく異なっているため、検討しなかった。また、2009年は、地点AからJの10地点に、地点Kを加えた計11地点で調査を行っているため、2006年以降の4年間における地点AからJの10地点の合計捕獲数を、年度間の総捕獲数および種別捕獲数の推移の比較に用いた(表2、図2)。

(1) 総捕獲数

雌蚊の各年度の全地点の総捕獲数は、2005年 1,196頭、2006年 1,760頭、2007年 3,455頭、2008年 1,818頭、2009年 2,442頭であった[7-10]。

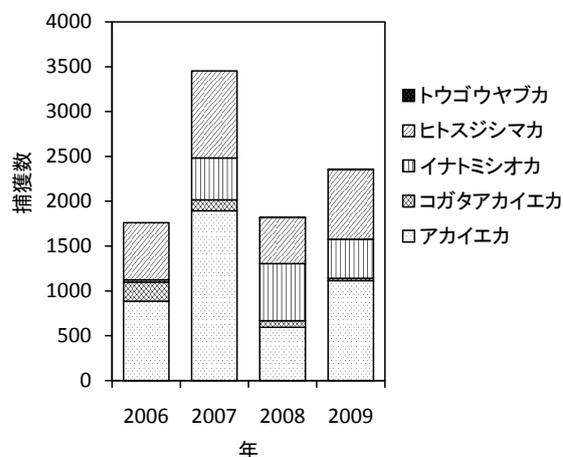


図2 蚊の種別捕獲頭数の経年変化

表2 2006年から2009年のA~J 10地点の種別の捕獲数と全捕獲数に占める割合(%)

調査年	アカイエカ		コガタアカイエカ		イナトミシオカ		ヒトスジシマカ		トウゴウヤブカ		総捕獲数
	捕獲数	%	捕獲数	%	捕獲数	%	捕獲数	%	捕獲数	%	
* 2005	780	65.2%	51	4.3%	82	6.9%	282	23.6%	1	0.1%	1,196
2006	887	50.4%	211	12.0%	25	1.4%	637	36.2%	0	0.0%	1,760
2007	1,895	54.8%	121	3.5%	467	13.5%	972	28.1%	0	0.0%	3,455
2008	595	32.7%	72	4.0%	638	35.1%	512	28.2%	1	0.1%	1,818
** 2009	1,116	47.3%	26	1.1%	436	18.5%	777	33.0%	2	0.1%	2,357

\*: 調査地点が一部異なるため参考値

\*\* : K 地点を除く(A~J 10 地点集計結果)

2006年以降の地点 Aから J の10地点の雌蚊の総捕獲数では、2007年 3,455頭が最も多く、次いで2009年の 2,357頭、2008年 1,818頭と続き、2006年 1,760頭が最も少なかった。捕獲数の最多の 2007年は、最も少ない 2006年のほぼ2倍であった(表2、図2)。

(2) 種別の捕獲数の年間推移

アカイエカの雌蚊捕獲数は、2007年の 1,895 頭が最も捕獲数が多かった。次いで2009年 1,116 頭、2006年の 887 頭と続き、2008年の 595 頭が最も少なかった。最も多い2007年は、2008年の3倍を超える捕獲数であり、アカイエカの4年間の捕獲数の変動が種別では最も大きかった。総捕獲数に占める比率では、2007年 54.8%が最も大きく、次いで2006年 50.4%、2009年 47.3%であり、総捕獲数のほぼ 50%前後を占めていたが、2008年は 32.7%に減少し、50%を大きく下回った。(表2、図2)。

コガタアカイエカの捕獲数は、2006年211頭、2007年121頭、2008年72頭、2009年 26頭と年々減少しており、総捕獲数に占める比率も、2006年の12.0% に比べ、2007年3.5%および2008年4.0%、2009年1.1%まで減少した。これは、大阪市内におけるコガタアカイエカの生息に適した環境が、年を追うごとに減少していることを示している可能性がある(表2、図2)。

イナトミシオカの捕獲数は、2008年638頭が最も多く、次いで2007年 467頭、2009年 436頭であり、最も少ない2006年は、25頭であった。2007年から2009年の3年間では、最も多い2008年は最も少ない2009年のほぼ 1.5倍であり、変動はそれほど大きくなかったが、2006年は、2007年から2009年で最も少ない2009年の6%未満であり、2006年と2007年以降の3年間では、大阪市内におけるイナトミシオカの生息環境が大きく変わっていることが推測された。総捕獲数に占める比率も、2006年 1.4%、2007年 13.5%、2008年 35.1%、2009年 18.5%と変動していた(表2、図2)。

ヒトスジシマカの雌蚊捕獲数は、2007年 972頭が最も多く、次いで2009年 777頭、2006年の637頭、2008年 512頭であり、最も捕獲数の多い2007年は、最も少なかった2008年の 1.9倍であった。総捕獲数に占める比率は、2006年は 36.2%、2007年 28.1%、2008年 28.2%、2009年 33.0%と、4年間を通して 30%前後で推移していた(表2、図2)。

(3) 蚊の種別捕獲数と捕獲地点、月別の捕獲数の変動について

①アカイエカ

アカイエカとヒトスジシマカは、市内ほぼすべての調

査地点で捕獲されていた。

2009年のアカイエカの各地点の捕獲数をみると、地点Gの捕獲数が、際立って多く 534頭、次いで地点Cの 225頭、地点D 106頭、地点A 89頭であった。これらの地点は、調査時点でアカイエカの生息に適した環境にあったと考えられた。

2009年の調査におけるアカイエカとヒトスジシマカの捕獲数の総捕獲数に占める比率をみると、地点Gの他、地点A、地点D、地点E、地点Fなど5地点でアカイエカがヒトスジシマカより多いパターンを示した。一方、地点C、地点I、地点J、地点Kの4地点は、ヒトスジシマカがアカイエカより多く、地点B、地点Hは、アカイエカとヒトスジシマカはほぼ同数のパターンであった。

全地点の総捕獲数では、アカイエカがヒトスジシマカより多くなっているが、これには、地点Gのアカイエカの捕獲数が影響している。地点Gには、市内でもとりわけアカイエカに適した環境が存在すると考えられた(表3)。

アカイエカの月別の捕獲数をみると、捕獲数は変動するものの、ほぼ毎月捕獲され、6月から10月の調査期間を通じて、アカイエカの生息に適した環境が市内に維持されていると考えられた(図3)。

表3 2009年における各調査地点の種別捕獲数

調査地点	蚊(♀)の種類				地点合計
	アカイエカ	コガタアカイエカ	イナトミシオカ	ヒトスジシマカ	
A	89	14	435	31	569
B	39	0	0	41	80
C	225	11	1	463	700
D	106	1	0	53	160
E	65	0	0	38	103
F	21	0	0	2	23
G	534	0	0	72	606
H	13	0	0	12	25
I	21	0	0	57	78
J	3	0	0	8	11
K	13	1	0	71	85
種別合計	1,129	27	436	848	2,440

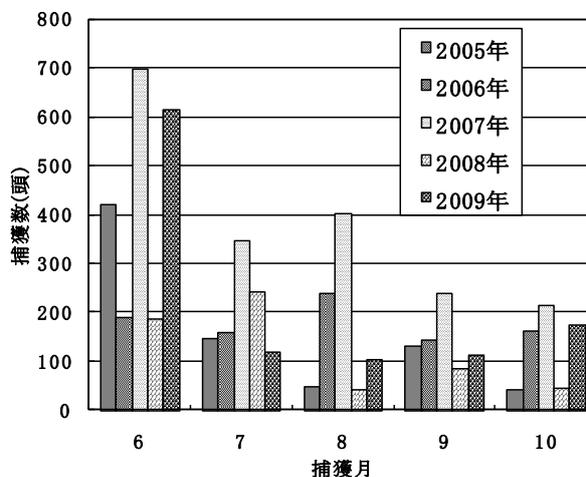


図3 アカイエカの月別捕獲数(2005年～2009年)

表4 地点Aにおける蚊の種別捕獲数および種別比率(%)の年変化

調査年	アカイエカ		コガタアカイエカ		イナトミシオカ		ヒトスジシマカ		総捕獲数(頭)
	捕獲数(頭)	種別割合	捕獲数(頭)	種別割合	捕獲数(頭)	種別割合	捕獲数(頭)	種別割合	
2005	71	33.3%	42	19.7%	82	38.5%	18	8.5%	213
2006	25	7.9%	167	52.8%	23	7.3%	101	32.0%	316
2007	27	4.1%	76	11.6%	466	71.1%	86	13.1%	655
2008	45	5.7%	44	5.6%	638	80.6%	65	8.2%	792
2009	89	15.6%	14	2.5%	435	76.4%	31	5.4%	569

一方、アカイエカの捕獲数の月別の変動は、2005年から2009年の5年間の比較では、2005年、2007年、2009年の3年で6月の捕獲数が多かった。2008年は、7月、2006年は、8月に捕獲数が多いが、2008年、2006年とも6月捕獲数との差はそれほどなかった。これらの結果から、アカイエカは、秋季の9月、10月に比べて初夏から盛夏の6月から8月、とくに初夏の6月に捕獲数が多い傾向にあると考えられた(図3)。

#### ②コガタアカイエカ

コガタアカイエカは、月別では、2005年から2008年の調査を通じて、7月に増加する傾向にある(図4)。

2009年は、主に地点A、地点Cで捕獲された。また、地点D、地点Kでも少数であるが、捕獲された(表3)。2008年も、地点A、地点Cで主に捕獲され、他に地点G、地点Jなどで少ないが捕獲されている。

コガタアカイエカは、大阪市内では、水田などよりも、地点A、地点Cなど大阪湾に面した埋立地に梅雨などのまとまった降雨により生じた淡水面を利用して発生する個体数が多いと考えられる。

地点Aは、2005年の調査開始時からCDCトラップによる捕獲方法を実施してきており、2005年から2009年の5年間のデータを比較することが唯一可能な地点である。また、トウゴウヤブカを除くアカイエカ、コガタアカイエカ、イナトミシオカ、ヒトスジシマカの4種の蚊

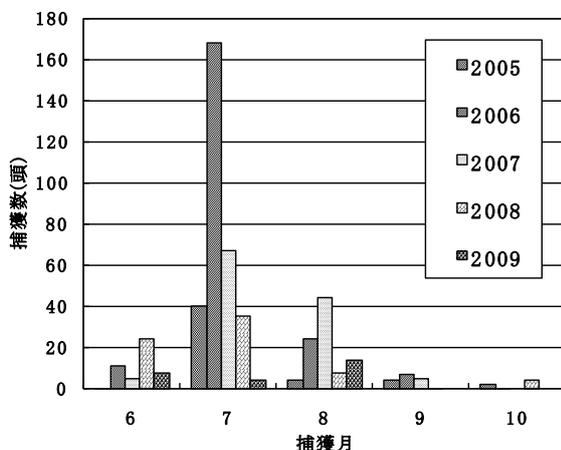


図4 コガタアカイエカの月別捕獲数(2005年～2009年)

が捕獲される地点である。

5年間の地点Aの総捕獲数は、2005年 213頭、2006年 316頭、2007年 655頭、2008年 792頭、2009年 569頭と推移し、総捕獲数は2008年まで、毎年増加し、2008年は、2005年の4倍近い頭数が捕獲されたが、2009年は、前年の2008年に比べ、28%減少した(表4)。

コガタアカイエカの地点Aにおける2005年から2009年の5年間の捕獲数と種別の比率の推移は、2005年 42頭 19.7%、2006年 167頭 52.8%、2007年 76頭 11.6%、2008年 44頭 5.6%で、2006年に一度増えた後は、捕獲数、種別比率とも減少している(表4)。

変動の要因としては、それぞれの年のまとまった降雨の有無の他に、淡水面が形成される土地の存在の有無、形成された淡水面にコガタアカイエカが産卵に飛来する個体数の年変動も考えられるが、コガタアカイエカの生息に適した環境が年を追うごとに少なくなっているのかもしれない。

#### ③イナトミシオカ

イナトミシオカは、地点Aでは、2005年から2009年の5年間を通じて捕獲されている。地点Cでも2006年、2007年、2009年に捕獲された [7-10]。しかし、両地点の捕獲数を比較すると、ほとんどが地点Aで捕獲されたものである。

地点Aは、大阪湾に面し、園内に潮の干満により海水が出入りする干潟様の人口干潟が設けられ、さらに、池には一部雨水などが流れ込み、汽水となる部分が存在している。地点Cは、淀川および神崎川河口の汽水域に位置している。いずれも汽水に生息するイナトミシオカに適した環境が存在していると考えられる。

地点Aおよび地点C、とくに地点Aは、汽水を生息場所とするイナトミシオカだけでなく、市内で捕獲される蚊のうち、トウゴウヤブカを除くアカイエカ、ヒトスジシマカ、コガタアカイエカの3種の蚊も捕獲され、様々な蚊が生息できる多様な環境が周辺に存在していると考えられる(表3および表4)。

地点Aにおけるイナトミシオカの捕獲数は、2005年 82頭、2006年 23頭、2007年 466頭、2008年 638頭、

2009年 435 頭であり、2005年、2006年に比べて、2007年以降の3年の捕獲数が明らかに多い(表4)。

地点Aにおける蚊の種別の比率についても、イナトミシオカの占める比率は、2005年 38.5%、2006年 7.3%、2007年 71.1%、2008年 80.6%、2009年 76.4%であり、地点Aは、2007年以降、イナトミシオカにより適した環境となっていると考えられる。

月別の変動では、イナトミシオカの月別の捕獲数は、2008年と2009年は9月、2007年は10月の捕獲数が際立っている。2005年と2006年は、捕獲数が少なく、変動は大きくないがいずれも10月がその年の最も捕獲数が多い月である(図5)。これらの結果から秋季の9月あるいは10月に地点Aにイナトミシオカの発生に適した環境が形成されたと考えられた。

その要因には、大潮や秋季における台風の上陸や接近により地点Aの人工干潟への海水の流入量が増加する、あるいは、地点A内の淡水面に海水が浸入するなどの条件が関与していると考えられ、秋季については、イナトミシオカが地点Aで最も注目すべき蚊種と考えられる。

#### ④ヒトスジシマカ

ヒトスジシマカは、アカイエカと同じく、ほぼすべての調査地点で捕獲されるとともに、多くの調査地点で比較的捕獲数の多い蚊である(表3)。

2009年の捕獲数では、地点Cの 463頭が目立って多い。地点Gや地点Kの捕獲数も 70頭を超えている(表3)。これらの地点は、ヒトスジシマカに適した環境が存在すると考えられる。

ヒトスジシマカの月別の捕獲数では、2005年から2009年度の5年間の比較では、2009年度を除き、6月の捕獲数が他の月に比べて少ない(図6)。2006年、2007年は、8月に捕獲数が多くなる傾向がみられた。2007年は、10月に再び大きく増加した。2008年は、7月に捕獲数が多くなった後、8月に減少し、地点Aや地点Cなどの捕獲数の増加によって、10月に捕獲数が再び多くなった。2009年は、9月の捕獲数が地点Cの捕獲数が増加したため多いが、6月から8月、10月の間には、捕獲数の大きな変動はなかった。(図6)。

これらの結果から、大阪市域では、ヒトスジシマカは7月から9月の夏季に多い傾向があるが、6月下旬や秋季の10月にも気温や降雨など生息に適した条件が整えば、生息数は増加すると考えられた。

各調査地点の種別の蚊の捕獲数の変動や総捕獲数に対する種別の比率の変動には様々な要因が考えられる。

まず、一つの大きな要因として調査実施当日の天候があげられる。すなわち、気温や晴雨、風速・風向

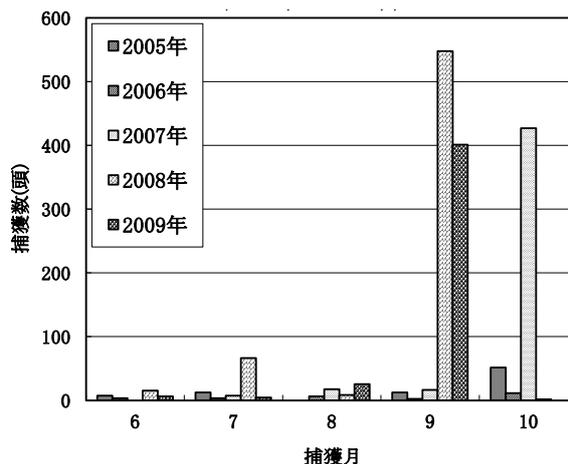


図5 イナトミシオカの月別捕獲数(2005年～2009年)

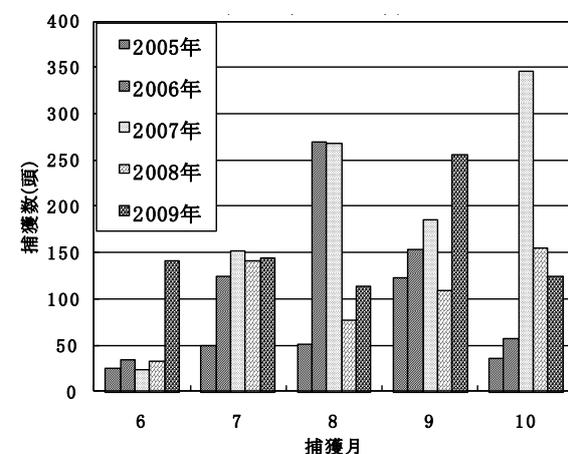


図6 ヒトスジシマカの月別捕獲数(2005年～2009年)

など、短期的な気象条件が、蚊の活動に大きく影響し、トラップを用いた蚊の捕獲効率に直接反映したと考えられる。調査結果は、繰り返し行われた連続的な調査ではなく、6月から10月の5カ月間に月1回、年間5回の調査であることも大きな変動の要因となっている可能性も否定できない。

また、調査地点の中長期的な環境の変化も考慮しなければならない。すなわち、調査日に至る数週間の気温の変化や降雨量、晴雨日数などの気象の変化が、蚊の繁殖場所の多寡、発育状態、産卵数、孵化率、羽化率に影響し、調査時点の蚊の発生数・生息数を変動させた大きな要因となったと考えられる。さらに、人為的な影響として土地利用形態の中長期的な変化・変遷も、蚊の繁殖場所の多寡につながり、蚊の発生数・生息数を左右する大きな要因となったと考えられる。

さらに、人為的な影響には、調査地点における蚊の防除対策の有無・履歴など、継続的なあるいは一時的な蚊の生息数に影響を与える変動の要因も考えられる。

アカイエカは、側溝、汚水槽、防火用水などを主な発生場とし、ヒトスジシマカは、空き缶や古タイヤ、墓地の花入れなどの小さな水溜りを主な発生場所に、コガタアカイエカは、水田や池沼など、比較的大きな淡水面を発生場所とする。一方、イナトミシオカは、干潟などの汽水域を発生域とするなどの違いがある。それぞれの蚊の生息好適環境が異なることから、各調査地点の環境の違いや、気温・降雨量や梅雨・台風などの自然要因による調査地点の環境の変化が、各調査地点で捕獲された蚊種や種別の比率に反映していると考えられた。また、年度間の比較では、調査地点の土地利用形態の変化など周辺環境の経時的な変化・推移も蚊種や種別の比率に影響する重要な要因と考えられた。

今後も引き続き蚊のサーベイランスを継続し、こうした環境の変化によって生じる、蚊媒介感染症対策の対象とすべき蚊の種類や発生数の変動についても注視していく必要があると考えられた。

#### 4) 蚊からのWNVおよびフラビウイルス検出結果

捕獲されたすべての蚊について遺伝子検査を実施し、WNV遺伝子およびフラビウイルス遺伝子は検出されなかった。

## IV まとめ

WNVについては、全国の多くの自治体で蚊のサーベイランス調査が継続実施されている。現在のところ、国内に生息する蚊からWNV遺伝子が検出されたという報告はなく、北米からの帰国者の輸入感染例が報告されているのみである。しかし、国外の広い地域、特に北米での流行が引き続き認められるため、WNVの侵入について蚊を対象にした監視を継続して行っていく必要がある。

蚊の媒介する感染症については、国内の日本脳炎をはじめ、国外からの侵入が危惧されるウエストナイル熱やマラリアの他にも、デング熱、チクングニヤ熱などの感染症があり、これらの侵入の監視や国内に侵入した場合のリスク評価といった面でも蚊のサーベイランス調査を継続することは重要である。

2005年から2009年において実施した調査結果から、感染症に関して注目すべき大阪市内に生息する蚊は、アカイエカ、ヒトスジシマカ、コガタアカイエカの3種に加えて、地点Aなどに代表される大阪湾に接する地域では、イナトミシオカが大きな比重を占めることがわかった。

犬糸状虫症を媒介することが知られているトウゴウヤブカは、捕獲数は少ないものの捕獲される年がある

ことから市内で継続して生息していると考えられた。これについても調査の継続が必要と考えられる。

一方、大阪府や堺市では、マラリアを媒介するシナハマダラカの捕獲報告[14-21]があり、大阪市においては、2005年から2009年の調査では捕獲されなかったが、引き続き、蚊の捕獲調査を継続していく中で、監視を強めていく必要がある。

**謝辞** 本調査を実施するにあたり、蚊の捕獲実務に携わっていただいた大阪市健康福祉局健康推進部生活衛生課、大阪市保健所感染症対策課および生活衛生監視事務所の皆様に感謝いたします。

## 参考文献

- 1) 高崎智彦. ウエストナイル熱・脳炎. ウイルス 2007; 57(2): 199-206.
- 2) CDC. West Nile Virus Statistics, Surveillance, and Control. <http://www.nih.gov/vir1/NVL/WNVhomepage/WN.html>
- 3) Public Health Agency of Canada West Nile Virus MONITOR. <http://www.phac-aspc.gc.ca/wnv-vwn/index-eng.php>.
- 4) José G. Estrada-Franco et.al. West Nile Virus in Mexico: Evidence of Widespread Circulation since Emerg. Infect. Dis. 2003; 9: 1604-1607
- 5) ウエストナイルウイルス 国立感染症研究所ウイルス第一部 第2室 <http://www.nih.gov/vir1/NVL/WNVhomepage/WN.html>
- 6) 小泉加奈子, 中島由紀子, 松崎真和, 小井戸則彦, 大曾根康夫, 林昌宏, 他. 本邦で初めて確認されたウエストナイル熱の輸入症例. 感染症学雑誌 2006; 80: 56-57.
- 7) 入谷展弘, 久保英幸, 改田厚, 阿部仁一郎, 後藤薫, 小笠原準, 他. 大阪市におけるウエストナイルウイルスに対する蚊のサーベイランス(2005). 平成17年度感染症流行予測調査結果報告書 2006; 41: 34-38.
- 8) 後藤薫, 久保英幸, 改田厚, 阿部仁一郎, 入谷展弘, 小笠原準, 他. 大阪市におけるウエストナイルウイルスに対する蚊のサーベイランス(2006). 平成18年度感染症流行予測調査結果報告書 2007; 42: 64-69.
- 9) 後藤薫, 入谷展弘, 久保英幸, 改田厚, 阿部仁一郎, 小笠原準, 他. 大阪市におけるウエストナ

- イルウイルスに対する蚊のサーベイランス(2007).  
平成19年度感染症流行予測調査結果報告書  
2008; 43: 48-55.
- 10) 後藤薫, 入谷展弘, 久保英幸, 改田厚, 阿部仁  
一郎, 小笠原準, 他. 大阪市におけるウエストナ  
イルウイルスに対する蚊のサーベイランス(2008).  
平成20年度感染症流行予測調査結果報告書  
2009; 44: 24-33.
- 11) ウエストナイル熱媒介蚊対策に関するガイドライ  
ン:厚生科学研究「新興・再興感染症研究事業  
「節足動物媒介性ウイルスに対する診断法の確  
立、疫学及びワクチン開発に関する研究」にお  
ける「ウエストナイル熱の媒介蚊対策に関するガ  
イドライン作成に関する研究班」 2003; 厚生  
労働省 健感発第0618002号  
[http://dl.med.or.jp/dl-med/kansen/15chi3\\_099.  
pdf](http://dl.med.or.jp/dl-med/kansen/15chi3_099.pdf)
- 12) 国立感染症研究所 ウエストナイルウイルス病  
原体検査マニュアル 第4版2006  
[http://www.nih.go.jp/vir1/NVL/WNVhomepage/  
WN.html](http://www.nih.go.jp/vir1/NVL/WNVhomepage/WN.html)
- 13) 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機  
構 動物衛生研究所 蚊の情報ページ  
[http://www.niah.affrc.go.jp/disease/westnile/  
mosq/joho\\_page/2ka\\_ichiran.html](http://www.niah.affrc.go.jp/disease/westnile/mosq/joho_page/2ka_ichiran.html)
- 14) 青山幾子, 弓指孝博, 齋藤浩一, 伊藤房子, 樋  
口耕一, 倉持隆, 他. 大阪府におけるウエストナ  
イルウイルスに関する蚊のサーベイランス調査  
(2005年度報告). 大阪府立公衛研所報2006;  
44: 1-8.
- 15) 川淵貴子, 弓指孝博, 青山幾子, 齋藤浩一, 樋  
口耕一, 倉持隆, 他. 大阪府におけるウエストナ  
イルウイルスに関する蚊のサーベイランス調査  
(2006年度報告). 大阪府立公衛研所報 2007;  
45: 1-5.
- 16) 松尾光子, 三好龍也, 内野清子, 吉田永祥, 田  
中智之. 堺市におけるウエストナイルウイルスに  
関する蚊の調査(平成17, 18年度). 平成18年度  
感染症流行予測調査結果報告書 2007; 42:  
59-63.
- 17) 弓指孝博, 廣井聡, 青山幾子, 佐藤功, 倉持隆,  
上澤行成, 他. 大阪府におけるウエストナイルウ  
イルスに対する蚊のサーベイランス調査(2007年  
度). 大阪府立公衛研所報 2008; 46: 9-15.
- 18) 松尾光子, 中村武, 三好龍也, 内野清子, 吉田  
永祥, 田中智之. 堺市におけるウエストナイルウ  
イルスに関する蚊の調査(平成19年度). 平成20  
年度感染症流行予測調査結果報告書 2009;  
44: 56-59.
- 19) 青山幾子, 弓指孝博, 中田恵子, 佐藤功, 佐藤良  
江, 倉持隆, 他. 大阪府におけるウエストナイルウ  
イルスに対するサーベイランス調査(2008年度).  
大阪府立公衆衛生研究所報 2009; 47: 1-8.
- 20) 松尾光子, 高橋幸三, 三好龍也, 内野清子, 吉  
田永祥, 田中智之. 堺市におけるウエストナイル  
ウイルスに関する蚊の調査(平成20年度). 平成  
20年度感染症流行予測調査結果報告書  
2009; 44: 34-39.
- 21) 青山幾子, 弓指孝博, 加藤友子, 佐藤良江, 倉  
持隆, 西村平和, 他. 大阪府におけるウエストナ  
イルウイルスに対するサーベイランス調査(2009  
年度). 大阪府立公衆衛生研究所報 2010; 48:  
1-7.