

平成13年京都市日本脳炎流行予測調査成績

梅垣康弘¹, 大西修¹, 西村洋二¹, 福味節子¹, 宇野典子¹,
平野隆¹, 近野真由美¹, 山中義雄¹, 唐牛良明¹

Epidemiological survey of Japanese encephalitis in Kyoto City in 2001

Yasuhiro UMEGAKI, Osamu ONISHI, Yoji NISHIMURA, Setsuko FUKUMI, Noriko UNO,
Takashi HIRANO, Mayumi KONNO, Yoshio YAMANAKA, Yoshiaki KAROJI

Abstract : Epidemiological studies on Japanese encephalitis virus in Kyoto City were carried out in 2001. Number of *Culex tritaeniorhynchus*, a vector mosquito of JE virus, captured with light traps in a pig shed was 13 per trap at most in the late summer. JE virus could not be isolated from the mosquitoes. Positive rates of HI antibody against JE virus in 318 adult inhabitants and 103 children were 78.6% and 35.9%, respectively, showing that the level of the positive rate of HI antibody remains low in recent years especially in children.

Key Words : 日本脳炎ウイルス Japanese encephalitis virus, コガタアカイエカ *Culex tritaeniorhynchus*, HI 抗体 HI antibody

I はじめに

全国の日本脳炎に関する調査成績を見ると、近年の日本脳炎ウイルス汚染は西日本の広い地域及び東日本の一部で認められ、年によっては本州北部に至る広範囲の地域で認められるようになってきている。近畿は九州と共に例年汚染開始の早い地域であり、依然として日本脳炎に対する警戒が必要である。

本市における取組としては、昭和40年代から日本脳炎予防対策の一環として、市内全豚に対する日本脳炎ワクチン接種事業を行ってきたが、これについては、夏季のウイルス増幅抑制に貢献してきたことが認められている。しかしながら、近年、市域における飼育豚数が減少し、また、夏季の日本脳炎ウイルス汚染がきわめて小さくなったことや、水田の減少等の背景もあり、この事業を平成9年度で終了した。これに伴い、平成10年度以降飼育豚の抗体調査も取り止めている。以上のような状況ではあるが、市内の日本脳炎汚染を速やかに察知し、市民の日本脳炎感染を予防する必要があるため、今年度も媒介蚊とウイルスの動向を把握する以下の調査を継続実施した。

1. 蚊の季節消長調査
2. ウイルス侵襲状況調査
3. 市民の抗体保有状況

II 調査方法

1. 野外調査

1) 調査地

昭和40年以来、京都市南部の鴨川流域にある養豚場で各種野外調査を実施してきたが、平成12年度からは調査地を〇養豚場に変更しており、平成13年度も当該地を調査地に選定した。同養豚場は、概ね南側を名神高速道路、西側は国道24号線、北側は竹田出橋通などの主要幹線道路に囲まれている。また、付近の北西部に畑地が点在するものの水田は少ない。

2) 蚊の消長調査

媒介蚊であるコガタアカイエカの季節消長を平成13年6月11日から平成13年9月10日まで、前報¹⁾の方法により調査した。

3) 豚舎内採集吸血蚊のウイルス感染率調査

豚集団のウイルス感染状況及び感染豚から吸血した蚊の感染状況を把握するため、平成13年6月11日から平成13年9月10日まで、前報¹⁾の方法により、吸血コガタアカイエカを採集、飼育し、ウイルス分離を行い、野外蚊のウイルス感染率を推定した。

2. 市民の抗体調査

市民の日本脳炎に対する抗体保有状況を把握する目的で、成人、高齢者及び小児の3年齢層を対象に、HI抗体価の測定を行った。成人は保健所の母親教室参加者227名、高齢者は老人施設の入所者91名、小児は病院外来患者103名で

¹ 京都市衛生公害研究所 微生物部門

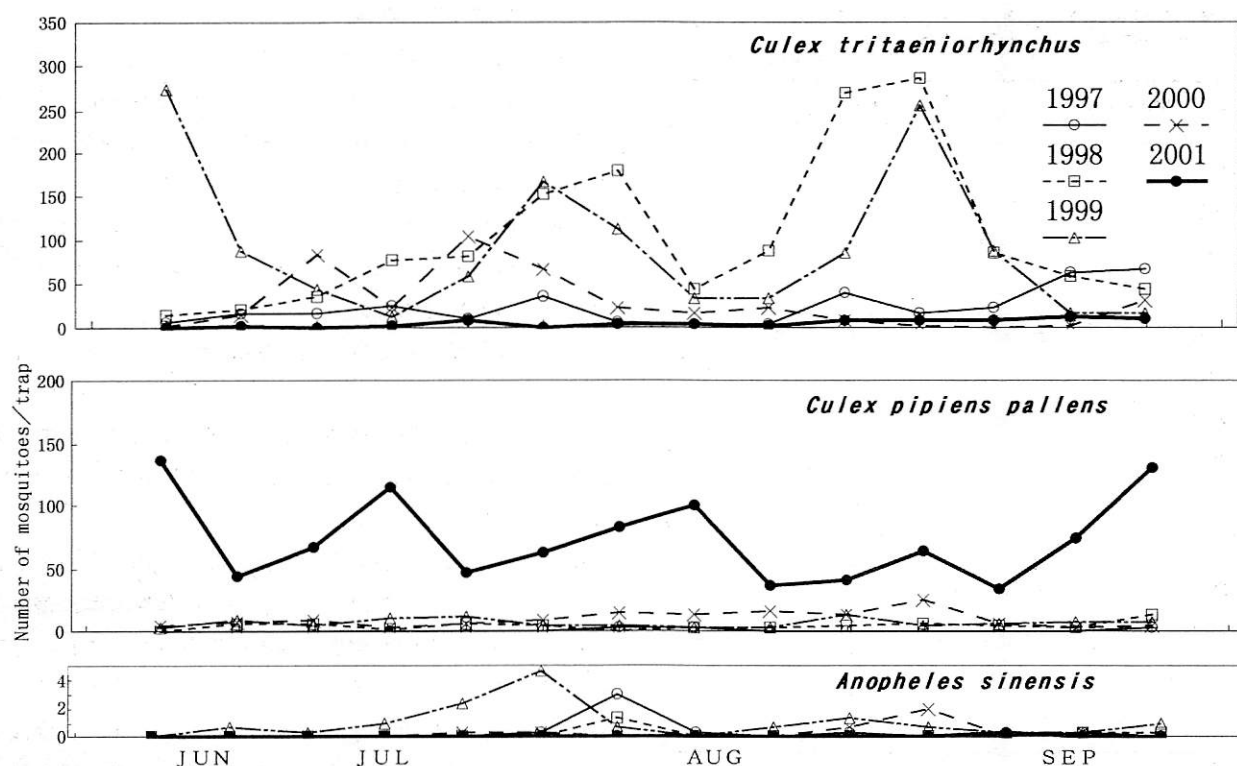


Fig.1 Number of mosquitoes collected with light traps in a pig shed situated in the suburbs of Kyoto City in 2001

ある。

抗体価測定方法は前報¹⁾のとおりである。

Ⅲ 調査成績及び考察

1. 蚊の季節消長

コガタアカイエカは目立ったピークが見られず、トラップ当たり採集数は、最高で9月初旬の13個体であり、シーズンを通して低密度のまま推移した。総採集数を昨年と比較すると1/5で、非常に少なかった。アカイエカは、昨年より多数採集された。シナハマダラカは、採集がほとんどなく、ピークを形成しないまま終息した(Fig.1)。

本年の蚊の発生に影響を及ぼしたと思われる要因のうち、気温と降水量の季節変動を示した(Fig.2)。

気温についてみると、本年夏季は6月上旬から高温傾向がみられ、この傾向は大まかに9月まで引き続いた。一方、降水量は6月上旬から9月上旬まで概して少なく、乾燥傾向にあった。したがって、蚊の増殖期である7月から8月に高温は続いたものの降水不足で推移しており、これが蚊の発生にはマイナス要因として働いた可能性が考えられる。また、調査地である養豚場は、概ね幹線道路に囲まれており、付近の北西部に畑地が点在するものの、水田は少ないという人為的環境要因も、蚊の発生数に影響したと考えら

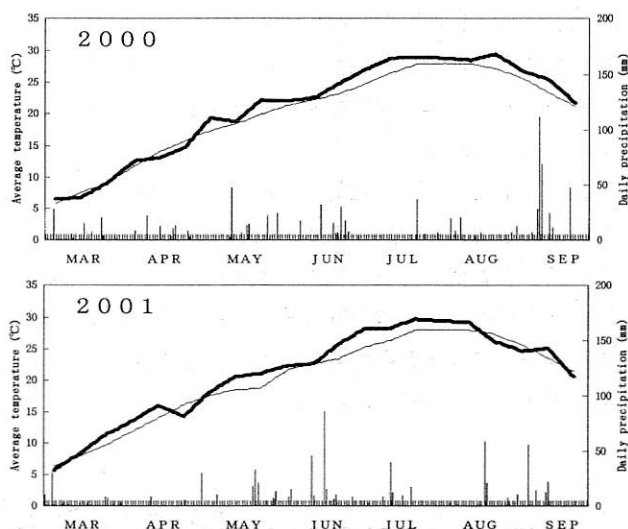


Fig.2 Seasonal changes of temperatures and precipitation in Kyoto City in 2000 and 2001.

Bold and thin lines indicate the average temperatures of every 10 days in each year and those in the normal year, respectively. Vertical bars show the daily precipitation. Meteorological data were supplied by the Kyoto Local Meteorological Observatory.

表1 豚舎内採集吸血コガタアカイエカからの
日本脳炎ウイルス分離状況

平成13年度

採集月日	供試蚊数	プール サイズ	供試 プール数	陽性 プール数	ウイルス 感染率(%)
6月11日	2	2	1	0	0.0
6月18日	4	2	2	0	0.0
6月25日	6	3	2	0	0.0
7月2日	9	5	1	0	0.0
7月9日	2	4	1	0	0.0
7月9日	2	2	1	0	0.0
7月16日	25	12	1	0	0.0
7月23日	0	13	1	0	0.0
7月23日	0	0		0	0.0
7月30日	0	0		0	0.0
8月6日	25	10	2	0	0.0
8月13日	14	5	1	0	0.0
8月13日	14	5	2	0	0.0
8月20日	25	4	1	0	0.0
8月20日	25	5	5	0	0.0
8月27日	7	3	1	0	0.0
8月27日	7	4	1	0	0.0
9月3日	45	8	5	0	0.0
9月3日	45	5	1	0	0.0
9月10日	43	5	7	0	0.0
9月10日	43	8	1	0	0.0
計	207	—	37	0	0.0

れる。

2. 豚舎内採集吸血蚊のウイルス感染率

平成13年6月11日から平成13年9月10日までの毎週1回、計14回採集した吸血蚊207個体、37プールについてウイルス分離を試みたが、全期間を通じて日本脳炎ウイルスを検出しなかった(表1)。

豚舎内採集蚊から日本脳炎ウイルスを全く検出しなくなった年は、平成5年以降9年間連続となった。

これは、調査期間を通じて蚊の密度が低かったことのほか、前年までの豚の抗体調査成績からみて、野外蚊の密度低下に伴いウイルス保有蚊の密度が検出限界以下になったためと考えるのが妥当であろう。

3. 市民の抗体保有状況

各年齢層の抗体価分布状況を表2に示した。

成人の10倍以上の抗体保有者は180名(79.3%)で、10倍をモードに10倍～160倍まで分布していた。抗体価10倍未満の抗体非保有者は47名(20.7%)であった。

高齢者の10倍以上抗体保有者は70名(76.9%)で、20倍をモードに10倍～160倍に分布していた。抗体非保有者は21名(23.1%)であった。

成人、高齢者ともに抗体保有率は70%以上であり、良好と言える。

これに対し、小児の10倍以上抗体保有者は10倍をモードに10倍～160倍に分布するものの、抗体保有率は35.9%で、成人及び高齢者に比べ低かった。

過去には高齢者は成人よりも常に高い抗体保有率を示していたが²⁾、平成7年以降、両者間の抗体保有率に差はなくなっている。今回も同様な結果が得られた。これは近年、高齢者がほとんどワクチンを接種せず抗体保有率が低下する傾向にあるのに対し、成人は小児期にワクチンを接種している場合が多いため抗体保有率が一定の水準を保つ傾向にあり、その結果、両者の保有率が同程度になっているものと思われる。

一方、日本脳炎ワクチン接種が義務接種から勧奨接種に改正されて以来、小児のワクチン接種率が低下し、その結果、小児の抗体保有率は低下していると思われる。

なお、高齢者の施設別の抗体保有率には有意差が見られなかった。

日本脳炎は日本では近年低流行が続いているが、依然として東南アジア諸国では時々大きな流行が報告されている。交通機関の発達による国際交流の迅速化、頻繁化に伴い、輸入感染症として日本脳炎が国内に侵入し、流行する可能性もある。更に、地球温暖化による日本脳炎の国内再流行すら危惧されている。したがって、今後とも日本脳炎に対し監視を続けていく必要があると思われる。

表2 成人、高齢者、小児の日本脳炎HI抗体価分布

平成13年度

対 象	施設名	計	<10	10	抗 体 価 20	40	80	160	320	640≤
成 人		227 100.0	47 20.7	73 32.2	54 23.8	33 14.5	14 6.2	6 2.6	0 0.0	0 0.0
高 齢 者	R	50 100.0	9 18.0	6 12.0	17 34.0	10 20.0	7 14.0	1 2.0	0 0.0	0 0.0
	K	41 100.0	12 29.3	4 9.8	8 19.5	11 26.8	4 9.8	2 4.9	0 0.0	0 0.0
	計	91 100.0	21 23.1	10 11.0	25 27.5	21 23.1	11 12.1	3 3.3	0 0.0	0 0.0
小 児	計	103 100.0	66 64.1	12 11.7	12 11.7	11 10.7	1 1.0	1 1.0	0 0.0	0 0.0

注) 上段は人数を、下段は割合(%)を示す

IV まとめ

京都市における平成13年度の日本脳炎調査成績を要約すると以下のとおりである。

1. O 豚舎内において、ライト・トラップにより採集調査したコガタアカイエカの季節消長は、全般に低いレベルで推移した。

2. O 豚舎内でライト・トラップにより採集した吸血蚊からは、全期間を通じて日本脳炎ウイルスが検出されなかった。

3. 以上の調査の結果、平成13年度は本市において日本脳炎ウイルスを検出しなかった。これは、ウイルスの活動が

まったくなかったというよりは、夏季に野外のコガタアカイエカの密度が増加せず、その結果、ウイルス保有蚊も極めて少なかったためと思われる。

4. 市民の日本脳炎ウイルス HI 抗体保有率をみると、成人、高齢者の抗体保有率は70%台と良好であったが、これに比べ小児の抗体保有率は36%とやや低い成績が得られた。

V 文献

- 1) 京都市衛生公害研究所 微生物部門：同研究所年報，No.60，75-78 (1994)
- 2) 京都市衛生公害研究所 微生物部門：同研究所年報，No.61，89-92 (1995)