オビ・トラップ (Ovitrap) 法による神奈川県下の蚊類の季節的消長

(1) 鎌倉市内4住宅地における比較*

森谷 清樹

神奈川県衛生研究所生活環境部 (241 横浜市旭区中尾町 52)

(受領: 1974年8月7日)

Seasonal trends of field population of mosquitoes with ovitrap in Kanagawa Prefecture

1) Comparison of the populations of four residential areas in Kamakura City in 1971

Kiyoki MORIYA

Kanagawa Prefectural Public Health Laboratories, 52 Nakao-cho, Asahi-ku, Yokohama 241

まえがき

本邦の古都の1つである鎌倉は、寺社林をもつ寺院・社殿が多く、人口過密な京浜地方にあつては、比較的豊かな植物相にめぐまれている。しかしながら、市街地の急速な膨張にともない、山脚や山腹部まで住宅が建設されるようになり、居住者はヤブカ類による被害を受ける機会が多くなった。

ヤブカ類は、一般に昼間暗所で吸血活動をおこない、その活動域は樹蔭であることが多い。そこで、ヤブカ類による被害を軽減する一方法として被植を除去することが考えられるが、樹木は一方人にとっても重要な環境要素である。植生を保全しつつ、蚊による吸血被害を防止する方策を立案する基礎資料として、このような地域についてのヤブカ類について調査をおこなうことが必要であると考えられる。

竹林、墓地など小水域の多いヤブカ類多発生場所での蚊相と主要種構成の季節的变化についての報告は数多く、京都市付近における中田とその共同研究者による一連の研究 (1953, 1958 a, b, 1962), 仙台市での栗原・加藤 (1952), 伊勢での榊原 (1959 a, b), 栃木県における

Kurashige (1964) などがあり、本邦における分布と発生源について総括的な報告が上村 (1968) によっておこなわれているが、神奈川県下ではわずかに原田ら (1959) の報文があるにすぎない。

Fay and Perry (1965) によって考案され、アメリカ合衆国南部におけるネッタイシマカ検出法として採用され、黄熱病撲滅計画に効果を上げた Oviposition Trap (Ovitrap) 法は、産みつけられた卵より個体数密度を知ろうとする方法で、簡便で種々の特長を持っている。そこで、ネッタイシマカと生態学的地位を同じくすると考えられるヒトスジシマカの季節的消長調査に本法を採用し、神奈川県鎌倉市の4地域において、1971年5月より12月にわたり調査を実施した。

方 法

1) Ovitrap

用いた Ovitrap は、Fay and Perry (1965), Fay and Eliason (1966) などの研究から、アメリカ合衆国伝染病センター (CDC) を中心としたネッタイシマカ *Aedes aegypti* の分布調査に用いられたものに準拠して製作した。

本調査には、産卵びんとして、高さ8cm、径7.5cm、容量0.3lの空かんを使用し、かんの内外に黒色塗料 (ア

* 本報告の一部は、日本衛生動物学会東日本支部第24回大会 (1972年11月、東京) で口演発表した。

Fig. 1 Vegetational map of Kamakura City

Circles show areas and locations where were surveyed by ovitrap method, 1971.

Key: A, Ogigayatsu; B, Juniso; C, Zaimokuza; D, Gokurakuji

トム塗料, No. 21) を塗布し用いた。産卵板には、厚さ 4 mm の合板 (三井高压ボード) を鏡検の都合を考慮して、長さ 9 cm, 幅 2 cm に切断して使用した。テストの結果、誘引剤は使用しなくても産卵が見られたので、本調査では用いなかった。

2) 調査場所

鎌倉市の旧市街は相模湾に南面し、背後の三方は高さ 100 m 前後の低い傾斜の急な丘陵によって囲まれている。丘陵部の自然植生の極相は、ヤブコウジースダジイ群落であって、北西部に比較的多く残存している。自然植生以外の人為植生は、スギ、ヒノキの植林と二次林としてのオニシバリーコナラ群落が主なもので、住宅地には常緑広葉樹の多い庭園が付属している (宮脇ら, 1973)。

図 1 に、調査した 4 地区 (A, B, C および D) と付近の植生を自然植生と人為植生に分けて示した。

調査地区は、いずれも山林と住宅地区との境界で、各地の概要はつぎの通りである。

A : 扇ヶ谷, 旧市内北西部で約 25 戸の住宅が山腹南東面に散在する。斜面は急で、杉の植林が一部にあるが、スダジイ、タブ、ケヤキなどの多い自然林が比較的良好に保存されている。

B : 十二所, 旧朝比奈道の沢沿いの谷間で、付近の植生は、コナラ、クリなどの多い落葉樹を主とする二次林で、ごく一部に自然林が混在する。調査地区には約 10 戸の人家があり、調査した 4 地区のうち最も人家が少ない。

C : 材木座, 調査した 4 カ所のうち最も住宅が多く、約 30 戸を数える。植生は庭園の他、斜面にコナラを主にクリ、イヌシデ、ヤマザクラが見られ、一部に自然植生であるマサキートベラ群落がある。

D : 極楽寺, 樹木の多い住宅地で約 30 戸の住宅がある。杉の植林、クロマツおよび常緑広葉樹、落葉広葉樹の混合林が多く、わずかにスダジイヤブコウジ群落が残っている。

3) Ovitrap の設置と回収

Ovitrap は、4 調査地区に各 25 個、計 100 個を配置した。トラップ間の距離は不定であるが、3 ~ 10 m の範囲内にあって、つぎの条件に適合した地表面に設置した。

- トラップの頭上には植物などの遮蔽物がある、太陽光や雨水が直接トラップに入らない場所であること。
- 近くにトラップ以外の蚊の産卵可能水域がないこと (ある場合には取除く)。
- 少なくとも、1 方向 1

m の距離からトラップが見えること。

トラップ設置期間は1971年5月18日より12月7日までの205日間、同一場所に継続して配置した。設置にあたっては、産卵びんに100 ml の水道水を入れ、5月18日より10月26日までの23週間は毎週一回産卵板を交換した。回収時には、産卵びん内の水量、蚊幼虫の有無を観察し、回収した産卵板および発見した幼虫はそれぞれ、ビニール袋に入れ実験室に持ち帰りその後の飼育、観察をおこなった。産卵びんは、産卵板の交換に先立って、ブラシを用いてよく洗い、再び水道水100 ml を注入した。産卵びん内には、枯葉、枯枝などが入り、これらの表面にも蚊の産卵が見られた場合があったが、大勢に影響が少ないと考えられたので、これらは取除き計数よりはぶいた。

4) 回収産卵板の鏡検ならびに飼育・同定

実験室にもち帰った産卵板は、実体顕微鏡下で付着卵数を数えた。産卵板の卵は、黒色紡錘形で表面に特徴のあるヤブカ卵および灰白色紡錘形のキンパラナガハシカ卵の2つに区分して取り扱った。令期をそろえる目的から、産卵の認められた産卵板は、1週間室温で湿潤に保ち、その後汲み置き水道水に浸漬し、孵化後は適時にエビオス粉末を少量与え、4令幼虫または成虫まで飼育し、同定をおこなった。トラップ採取幼虫も同様に飼育し、種同定をおこなった。

結 果

1. 検出されたヤブカ卵数の季節的变化

調査期間中に、産卵板上に見出されたヤブカ卵（キンパラナガハシカ卵を含む）数の調査地区別にまとめて表1に示す。見出された卵数は多い順に、C地区10,841、B地区8,653、D地区7,813、A地区6,680で総計33,987であった。卵数の季節的变化は各地区とも同じ傾向を示し、調査開始時より8月上・中旬にかけしだいに増加し、A・B・D地区では第33週、C地区では第34週に最多数を記録した。その後、9月に入って第37週に谷があったが、第38週または第39週に第二の山が見られた。その後は急に減少し、10月に見出された卵は少数であった。

図2に、調査4地区での結果を併せ、ヤブカ卵数および卵と幼虫のトラップ出現率の季節的变化を週間最高最低気温、降水量（神奈川県気象月報、鎌倉市小町）と共に示した。トラップ中の卵出現率は、卵数の季節的变化とはほぼ平行関係にあり、季節の推移に伴って、産卵域が増大し、また減少することを示している。しかし、トラップ中の幼虫出現率は、調査開始より最も高い出現率を示した7月下旬から8月中旬にかけては、卵の出現率と

Table 1 Weekly changes of number of eggs deposited in the ovitraps at four localities in Kamakura City, Kanagawa, 1971

No. week sampling day	Locality (25 traps each)				Total
	A	B	C	D	
21 25 May	34	11	0	9	54
22 1 June	0	0	0	6	6
23 8 June	10	61	16	35	122
24 15 June	51	31	76	12	170
25 22 June	23	75	50	67	215
26 29 June	132	96	126	92	446
27 6 July	80	141	146	74	441
28 13 July	191	250	588	423	1,452
29 20 July	465	625	825	388	2,303
30 27 July	298	417	580	518	1,813
31 3 Aug.	666	1,093	691	796	3,246
32 10 Aug.	876	1,045	588	708	3,217
33 17 Aug.	1,039	1,337	1,143	948	4,467
34 24 Aug.	439	785	1,671	779	3,674
35 31 Aug.	749	1,198	1,176	542	3,665
36 7 Sept.	178	317	309	282	1,086
37 14 Sept.	144	85	87	121	437
38 21 Sept.	605	548	832	763	2,748
39 28 Sept.	452	320	883	757	2,412
40 5 Oct.	219	176	858	407	1,660
41 12 Oct.	7	0	57	11	75
42 19 Oct.	5	10	73	24	112
43 26 Oct.	9	32	46	16	103
47 16 Nov.	8	0	20	35	63
50 7 Dec.	0	0	0	0	0
Total	6,680	8,653	10,841	7,813	33,987

平行するが、その後の推移は異り、卵の出現率の変化に見られたような9月中・下旬の顕著な第2の山が見られなかった。

2. トラップあたりの産卵数の季節的变化

表2に、4地区に計100個設置したトラップについて、卵が検出されたトラップ数および見出された卵数を14段階に分けて、それぞれのトラップ数を示した。調査期間を通して、1トラップあたりの産卵数は39個以下のものが多く、全体で $\frac{3}{4}$ を占めた。産卵数の多い夏季においても、同様に39個以下の産卵があったトラップが多いが、40個以上の産卵が見られたトラップも数が多くなりその結果総産卵数は多くなることが判明した。

3. トラップ設置位置と検出卵数

26週間の調査期間中に見出された卵数を調査地区別に

Fig. 2 Weekly changes of percent positive ovitraps and number of eggs detected of 100 traps with maximum, minimum temperatures and rainfall in Kamakura, in 1971

Fig. 3 Relationship between total number of mosquito eggs detected and ovitrap sites in four areas of Kamakura City during 18th May to 14th November in 1971

Table 2 Seasonal frequency distribution of number of eggs deposited in ovitrap
In each week, 100 traps were exposed in Kamakura City in 1971.

No. of eggs	May		June		July		August		September		October		Nov.		Total	%	%										
	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24				31	7	14	21	28	5	12	19	26	16
	No. of week																										
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34				35	36	37	38	39	40	41	42	43	47
1~ 9	6	1	3	10	17	26	17	22	17	24	15	17	9	8	17	25	30	12	23	29	7	11	11	4	361	31.6	
10~ 19	11	—	4	4	8	6	6	17	7	20	12	18	15	16	11	19	6	16	14	19	—	5	4	2	240	21.0	52.6
20~ 29	—	—	—	1	2	4	3	9	6	8	20	11	9	15	12	6	3	15	14	4	1	—	—	1	144	12.6	65.2
30~ 39	—	—	—	—	—	1	2	6	9	10	13	15	13	9	7	7	1	6	11	7	1	—	—	—	118	10.3	75.5
40~ 49	—	—	—	—	—	—	2	2	6	1	11	4	7	9	7	2	1	7	4	4	—	—	—	—	67	5.9	81.4
50~ 59	—	—	1	—	—	—	4	3	5	5	7	4	4	10	1	—	4	2	4	—	—	—	—	54	4.7	86.1	
60~ 69	—	—	—	—	—	1	1	3	2	5	6	5	8	7	3	—	—	1	—	1	—	—	—	43	3.8	89.9	
70~ 79	—	—	—	—	—	—	2	2	—	2	5	7	6	6	—	—	5	3	—	—	—	—	—	38	3.3	93.2	
80~ 89	—	—	—	—	—	—	—	1	1	5	2	5	3	3	1	1	2	3	—	—	—	—	—	26	2.3	95.5	
90~ 99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	2	2	3	—	—	—	—	1	—	—	—	11	1.0	96.5	
100~109	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	1	5	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	11	1.0	97.5	
110~119	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	8	0.7	98.2	
120~129	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	3	—	1	—	—	—	—	7	0.7	98.9	
130 or more	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	4	—	—	2	—	4	—	—	—	—	14			
No. of positive traps	17	1	8	15	27	38	31	65	54	75	93	88	87	85	86	62	42	73	78	71	9	16	15	7	1,143		

それぞれのトラップ設置場所について図示したのが図3である。全調査期間中、まったく産卵が見られなかったトラップはなかったが、最低14個 (C, No. 18) から最高1,074個 (D, No. 20) とかなりの幅が、トラップの設置場所によってあった。

地区別26週間1トラップ平均検出卵数は、A, 267; B, 346; C, 433; D, 313であった。週間の最多記録は、A, 第38週125; B, 第35週, 181; C, 第34週, 146; D, 第38週, 225であった。

4. 種類とその構成

産卵板上に産下されたヤブカ卵を飼育し、えられた幼虫または成虫は合計21,171個体で、検出された総卵数33,987個の約62%にあたる。また、トラップ中に見出された幼虫の総数は13,010個体で、合計34,181個体がえられ、これらについて種類同定をおこなった。その結果をまとめ表3に示した。

見出された蚊は5属8種で、個体数の順に、ヒトスジシマカ *Aedes albopictus*, キンパラナガハシカ *Tripter-*

oides bambusa, フタクロホシチビカ *Uranotaenia bimaculata*, ヤマトヤブカ *Aedes japonicus* が主なもので、少数のヤマダシマカ *Aedes flavopictus*, コガタアカイエカ *Culex tritaeniorhynchus*, シロカタヤブカ *Aedes nipponicus*, オオクロヤブカ *Armigeres subalbatus* であった。

トラップ中より幼虫態で採取した試料と、卵を飼育してえられた試料の蚊相は、構成種に差異はないが、構成比は異って、幼虫態でえられたものは、卵を飼育してえられたものに比較し、ヒトスジシマカの割合が低く、逆にフタクロホシチビカ, キンパラナガハシカの割合が高くなっている。

表4に、調査地区別にえられた蚊の種類ごとの個体数、その構成百分率を示した。採集個体数の少ないヤマダシマカ, コガタアカイエカ, シロカタヤブカおよびオオクロヤブカの4種を除くと、ヒトスジシマカ, キンパラナガハシカ, フタクロホシチビカおよびヤマトヤブカの4種はすべての調査地区に出現した。C地区を除き、

Table 3 List of mosquito species collected by ovitraps in Kamakura City, 1971

Species	eggs		larvae		total	
	No.	%	No.	%	No.	%
<i>Aedes albopictus</i>	17,626	(83.3)	7,623	(58.6)	25,249	(73.9)
<i>Tripteroides bambusa</i>	2,004	(9.5)	2,474	(19.0)	4,478	(13.1)
<i>Uranotaenia bimaculata</i>	328	(1.6)	2,778	(21.4)	3,106	(9.1)
<i>Aedes japonicus</i>	1,186	(5.6)	124	(11.0)	1,310	(3.8)
<i>Aedes flavopictus</i>	24	(0.1)	5		29	
<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	2		3		5	
<i>Aedes nipponicus</i>	—		3		3	
<i>Armigeres subalbatus</i>	1		—		1	
Total	21,171		13,010		34,181	

Table 4 Differences in numbers and relative abundances of mosquito species collected by ovitraps at four localities in Kamakura City, 1971

Species	A		B		C		D		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<i>Aedes albopictus</i>	4,343	(70.7)	6,294	(60.6)	8,266	(96.2)	6,346	(70.1)	25,249	(73.9)
<i>Tripteroides bambusa</i>	1,107	(18.0)	2,032	(19.6)	111	(1.3)	1,228	(13.6)	4,478	(13.1)
<i>Uranotaenia bimaculata</i>	406	(6.6)	1,676	(16.1)	83	(1.0)	941	(10.4)	3,106	(9.1)
<i>Aedes japonicus</i>	269	(4.3)	383	(3.7)	121	(1.4)	537	(6.0)	1,310	(3.8)
<i>Aedes flavopictus</i>	25	(0.4)	1		3		—		29	
<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	—		1		2		2		5	
<i>Aedes nipponicus</i>	—		—		3		—		3	
<i>Armigeres subalbatus</i>	—		1		—		—		1	
Total	6,150		10,388		8,589		9,054		34,181	

A・B・D地区では、上記採集個体数が多かった4種の個体数順位は同じで、B地区でのキンパナガハシカおよびフタクロホシチビカの占める割合がやや大きく、相対的にヒトスジシマカの占める割合が小さくなったが、その構成比はよく類似している。しかし、C地区での構成比は、A・B・D地区と異り、ヒトスジシマカの占める割合が大きく、96.2%に達し、逆にキンパナガハシカ、フタクロホシチビカおよびヤマトヤブカの占める割合はきわめて小さいことが注目される。

5. 主要種の季節的消長

図4に、調査4地区でえられた結果を併せ、主要種の季節的消長と、構成比の季節的变化を図示した。ヤマダシマカは、採集個体数が少なく、不連続に3回出現したのみで、その消長の傾向は不明である。ヤマトヤブカは、第24週より第38週まで（6月中旬～9月中旬）出現し、第28週と第34週に山があった。フタクロホシチビカは第26週（6月下旬）から出現し第39週（9月下旬）まで連続して見られ、その間7月下旬～8月下旬が最盛期

でこの期間に、第29週、第31週、第34週に山があった。キンパナガハシカの出現期間は、比較的長く、第24週より第47週におよび、第28週（7月中旬）より第34週（8月下旬）が最盛期で、最盛期前半は個体数増減幅は小さかったが、後半第39週に大きな山を形成した。ヒトスジシマカは調査開始の次週（第22週）より調査末期（第47週）まで出現し最も出現期間が長い。構成比の季節的变化は図4上部に図示した通りであって、比較的個体数の少ない第25週にヤマトヤブカA.jが、また第38週にキンパナガハシカの占める割合が多くなるほかは、ヒトスジシマカA.a.がいずれも80%以上の高い優占率を示した。

考 察

はじめに本報告に用いた Ovitrap 法の特長と限界について考察してみたい。ヤブカ類の成虫を採集するには、ネットや吸引ネットによる直接採集法のほか、効率よく採集するには、人や動物を囲りとする Bait trap 法、炭酸ガスを誘引剤として用いる CO₂ trap 法などが広く採用されており、幼虫は発生水域から直接採集するのが一般的である (Muirhead-Thomson, 1968)。

Ovitrap 法は、産卵の有無、産卵数から地区のヤブカ類の分布・密度を知ろうとするものであって、一定期間の設置が必要であるが、比較的任意の場所に設置することができ、気象条件、採集時間に左右されることなく、地区の自然個体群の動態を知る方法として特長ある方法である。しかしながら、特定の種類しか出現が期待できない限界がある。

本報告で用いた Ovitrap は、Fay and Perry (1965) らによって、ネッタイシマカ *Aedes aegypti* の分布および殺虫剤撒布効果を知る目的に用いられたが、これと同様な産卵水域選択性があり、生態学的地位を同じくする本邦産ヒトスジシマカに対しても、効果ある方法であることが本調査結果からも示されたと考える。ネッタイシマカ調査では、主としてトラップ陽性率が問題にされ産卵数は考慮されていないが、本調査結果からヒトスジシマカの場合もトラップ陽性率と産卵数は平行関係にあることが確認された。しかし、蚊自然個体群動態の調査法の一つとして Ovitrap 法を発展させるには、調査地区による出現蚊相の相違、卵期またはふ化後早期に種同定をおこなう必要がある。今回の調査では、検出された卵を飼育し、老令幼虫または成虫になってから種同定をおこなったが、種類別のふ化率ばかりでなく、幼虫期を通じての死亡率などを考慮する必要がある。

本調査でえられた蚊相は、従来から報告されている竹林、墓地および人工容器などを発生水域とする蚊相と類似している。すなわち、中田ら (1953) の京都市内の墓

Fig. 4 Seasonal prevalences and relative abundance of mosquitoes collected by ovitraps in Kamakura City, 1971

地からの5属7種、玉鉾(1953)の金沢市野田山墓地からの6属14種、栗原・加藤(1952)の仙台市内の墓地からの報告した2属5種などの諸結果と比較すると、共通種が多いが、上記の報告では、キョウトクシヒゲカ *Culex kyotoensis*, ハマダラナガスネカ *Orthopodomyia anopheloides nipponica*, アカイエカ *Culex pipiens pallens*, トラフカクイカ *Culex vorax*, トウゴウヤブカ *Aedes togoi*, などが出現しているが、今回の調査では見出されなかった。一方竹林内での蚊相調査結果、加藤・鳥海(1951), 中田ら(1953), Kurashige(1964)との比較では、Ovitrap 内蚊相は大略において一致し、墓地内蚊相より類似性が高い。また上村(1968)は日本全土におよぶ広範囲な分布調査により、墓地、竹株、人工容器から19種以上を報告し、ヒトスジシマカ、ヤマトヤブカ、キンバラナガハシカ、オオクロヤブカ、フタクロホシチビカの出現頻度が高かったとのべており、今回の調査結果と類似点が多い。

しかしながら、その種構成比は大きな差異があり類似性を求めることは困難である。今回見出された主な種類、ヒトスジシマカ、ヤマトヤブカ、キンバラナガハシカ、フタクロホシチビカの季節的消長、種類構成比の季節的变化などは、Ovitrap に産下された卵に基礎を置いたもので、従来の方法と異っている点に注意しなければならない。また構成比の差異を論ずるにあたって、発生水域の差異のみならず、地方差、年度差なども考慮しなければならないので、ここでは、Ovitrap に出現する蚊相、構成比は特殊なものであるとの立場に立ち今後は同一調査地区での Ovitrap 法と他法との比較および種々な蚊発生地域で Ovitrap 法による調査がさらに必要であると考えらる。

Rozeboom *et al.* (1973) は、*Aedes albopictus* と *Aedes polynesiensis* の2種について、Ovitrap 法を用いて、日々の産卵数を調べ、両種とも成熟卵を1個所に産卵せず、少数個ずつ生み分けることを報告した。本調査結果でも、表2に示したごとく、1トラップには19個以下の卵数が見出された場合が全体の約半数を占めている。このことから小容器内産卵蚊類は、一般に産卵は1個所の産卵場所で同時に産下されるのではなく、各所に少数ずつ卵を生み分けていることが推定される。

今回の調査結果の興味ある事実は、蚊相および検出卵数の調査地区間の差異である。調査地区における住宅数は、C地区>D地区>A地区>B地区の順で、被植面積(樹木)は、ほぼ住宅数順位の逆である。検出された総卵数は、C地区>B地区>D地区>A地区の順で、住宅数が最も多く被植(樹木)面積の最も少ないC地区で最高を示し、つぎに住宅数が最も少なく、被植面積(樹木)

が最も多いB地区が第2位であった。C地区での蚊相は、ヒトスジシマカの占める割合が非常に高く、96%を示したのに対し、B地区ではヒトスジシマカの占めた割合は60%であった。

調査した庭園の多い、山林に隣接した地区でのヒトスジシマカの密度は、吸血源の多少に依存しているように思われる。このことは、また山林側より住宅地内に設置したトラップに産卵が多く見られたことによって裏付けられる。

本調査を遂行するにあたって、日頃常々ご指導をいただいている神奈川県衛生研究所長高橋武夫博士ならびに生活環境部長原田文雄博士に深謝する。また、本調査に深い理解をいただき、定期的な採集作業にご協力下された鎌倉市役所衛生課環境係長斉藤嘉雄氏および大河原洋氏、藤本忠氏をはじめ係の諸氏に厚く感謝する。

要 約

1. 山林の宅地化が著しい鎌倉市の4地区で、1971年5月より12月までの32週間にわたり、各地区25個、計100個の Ovitrap を設置し、毎週産卵数を調べ、かつその卵を飼育して種同定をおこない、出現した蚊の地区別季節的消長について調査をおこなった。

2. 蚊の卵が見出される Ovitrap 数は、5月からしだいに増加し、7月下旬~8月下旬の1カ月間は、全トラップの80~90%に卵が見られた。その後一時低下したが、9月中旬に再び増加し、80%台を示した。32週間中、卵が検出できなかったトラップはなかった。

また、幼虫も見出されたが、その季節的消長は一峰性曲線で示され、卵の場合に見られたような、9月中旬の第2の山は認められなかった。

3. 1週間の暴露期間中、1トラップに見出される卵数は、39個以下が全卵検出トラップ数の75%を占めた。

4. 見出された卵数は、多い順にC地区10,841個、B地区8,653個、D地区7,813個、A地区6,680個で、合計33,987個であった。

5. 検出された卵数は、トラップ設置場所により大きな差異がある。32週間を通して同一場所に設置した1トラップあたりの卵数は、最高1,074個、最低14個で平均340個であった。

6. 卵および幼虫を飼育してふ化した成虫につき同定した結果、えられた蚊は5属8種で、個体数の多い順にヒトスジシマカ、キンバラナガハシカ、フタクロホシチビカ、ヤマトヤブカ、ヤマダシマカ、コガタアカイエカ、シロカタヤブカ、オオクロヤブカであった。

7. 種類構成を見ると、ヒトスジシマカが最優占種

で、つぎにキンパラナガハシカ、フタクロホシチビカ、ヤマトヤブカが多く、上記4種で全体の99%を占めた。構成比は調査地区により差異が認められ、住宅数の多いC地区では、他地区に比較してヒトスジシマカの占める割合が高く(96%)、逆に住宅数の少ないB地区では、ヒトスジシマカの占める割合は低かった(60%)。

8. ヤブカ類の個体群密度調査法としてのOvitrap法について検討し、ヒトスジシマカの分布および密度調査法としても実用性が高いことを示した。

文 献

- Fay, R. W. and A. S. Perry (1965): Laboratory studies of ovipositional preferences of *Aedes aegypti*. *Mosq. News*, **25**: 276-281.
- Fay, R. W. and D. A. Eliason (1966): A preferred oviposition site as a surveillance method for *Aedes aegypti*. *Mosq. News*, **26**: 531-535.
- 原田文雄, 石井襄二, 福岡栄治, 黒井信義, 浅田忠昌, 堀江秀夫, 上野武, 鈴木長谷雄, 三原信一, 吉田克己, 内田三郎(1959): 神奈川県に分布するはえと蚊の生態学的研究(2). 神奈川衛研年報, **8**: 1-57.
- 上村清(1968): 日本における衛生上重要な蚊の分布と生態. 衛生動物, **19**: 15-34.
- 加藤陸奥雄(1955): 蚊の生態. DDT協会, 144頁, 東京.
- 加藤陸奥雄, 鳥海衷(1951): 加藤陸奥雄(1955)による.
- Kurashige, Y. (1964): Ecological studies on mosquitoes. 1. Ecology of mosquitoes in Tochigi Prefecture, Japan. *Bull. Fac. Lib. Arts* (Utsunomiya Univ.), No. 13, Sec. 2: 55-103.
- 栗原康, 加藤陸奥雄(1952): 加藤陸奥雄(1955)による.
- LaCasse, W. J. and S. Yamaguchi (1950): Mosquito fauna of Japan and Korea. 488 pp., 3rd ed. Off. Surg., 8th U. S. Army, Kyoto.
- 真喜屋清(1971): 名古屋市におけるヒトスジシマカ個体群の発生動態. 衛生動物, **22**: 80.
- 宮脇昭, 原田洋, 藤原一絵, 井上香世子, 大野啓一, 鈴木邦雄, 佐々木寧, 篠田朗彦(1973): 鎌倉市の植生. 114頁, 附図33, 鎌倉市.
- 森谷清樹, 矢部辰男, 原田文雄(1973): 本邦産ヤブカ類の卵殻表面彫紋1. 走査型電子顕微鏡ならびに落射照明顕微鏡による予備的観察. 衛生動物, **24**: 27-35.
- Muirhead-Thomson, R. C. (1968): Ecology of insect vector populations. 174 pp., Academic Press, London and New York.
- 中田五一, 松尾喜久男, 伊藤寿美代(1953): 京都市附近における蚊の生態学的研究. (1)墓地および竹林内微水域における蚊幼虫相の遷移について. 衛生動物, **4**: 62-72.
- 中田五一, 小野禎治(1958a): 京都市附近の樹洞に生育する蚊の幼虫・蛹について. (1)環境の特徴と出現種. 衛生害虫, **3**: 51-55.
- 中田五一, 小野禎治(1958b): 京都市附近の樹洞に生育する蚊の幼虫・蛹について, (2)幼虫・蛹相の周年遷移. 衛生害虫, **3**: 57-62.
- 中田五一(1962): 日本産蚊亜科の分類学的ならびに生態学的研究. 衛生害虫, **6**: 43-173.
- Pratt, H. D. and W. L. Jakob (1967): Oviposition trap reference handbook. 33 pp, U. S. Dept. Health, Education and Welfare.
- Rozeboom, L. E., L. Rosen and J. Ikeda (1973): Observations on oviposition by *Aedes* (S.) *albopictus* Skuse and *A.* (S.) *polinesiensis* Marks in nature. *J. Med. Ent.* **10**: 397-399.
- 榊原慎吾(1959a): 伊勢神宮における蚊族幼虫の棲息環境. 三重大学学芸学部研究紀要, **21**: 38-46.
- 榊原慎吾(1959b): 伊勢神宮における蚊族幼虫群の解析. 三重大学学芸学部研究紀要, **21**: 47-56.
- 玉鉾良三(1953): 金沢市野田山墓地における蚊の生態. 衛生動物, **4**: 7.

Summary

Weekly investigations on oviposition activity of mosquitoes were carried out by an ovitrap method in four study areas in Kamakura City from May to December in 1971.

The percentages of ovitraps found positive showed a sharp increase at week 27. A high level of ovitrap positivity was observed during weeks 31 through 35. Oviposition activity decreased significantly by week 36. The late-season peak appeared in these areas during weeks 38 and 39.

A total number of the eggs deposited in ovitraps was recorded as 10,841 for C area, 8,653 for B area, 7,813 for D area and 6,680 for A area respectively. The sensitivity of the ovitrap was closely related with its placement. The total numbers of the eggs of one trap which was placed on the same site ranged from 14 to 1,074 (average 340) during 28 weeks.

The following 8 species were found: *Aedes albopictus*, *Tripteroides bambusa*, *Uranotaenia bimaculata*, *Aedes japonicus*, *Aedes nipponicus*, *Culex tritaeniorhynchus*, *Armigeres subalbatus* and *Aedes flavopictus*. *Aedes albopictus* was the dominant species (73.9 percent) followed by *Tripteroides bambusa* (13.1 percent) and *Uranotaenia bimaculata* (9.1 percent). The collections of the four study areas indicated that the species compositions were resembled each other but the relative abundances were different. In A area the percentage of *Aedes albopictus* was greater than in B area. It appeared that suitable oviposition sites by *Aedes albopictus* increased with enlargement of the housing area. Ovitrap proved to be a better method for detecting of *Aedes albopictus* and other small-container breeders.