資料

ブユの生態に関する研究 (5)

千葉県のカブユ相¹⁾斉藤 一三²⁾ 佐藤 英毅^{3,4)}中村 譲⁵⁾ 高橋 正和⁶⁾²⁾ 横浜市立大学医学部寄生虫学教室
(〒232 神奈川県横浜市南区浦舟町 2-33)³⁾ 川崎市衛生研究所
(〒210 神奈川県川崎市川崎区大島 5-13-10)⁴⁾ 東京大学医科学研究所寄生虫研究部
(〒108 東京都港区白金台 4-6-1)⁵⁾ 横浜市衛生研究所医動物室
(〒235 神奈川県横浜市磯子区滝頭 1-2-17)⁶⁾ 国立予防衛生研究所衛生昆虫部
(〒141 東京都品川区上大崎 2-10-35)

(受領: 1985 年 1 月 16 日)

Studies on the ecology of blackflies

(Simuliidae: Diptera) (5)

The fauna of blackflies in Chiba
PrefectureKatsumi SAITO,²⁾ Hideki SATO,^{3,4)}Yuzuru NAKAMURA⁵⁾and Masakazu TAKAHASHI⁶⁾²⁾ Department of Parasitology, School of
Medicine, Yokohama City University,
Urafune-cho, Minami-ku, Yokohama,
Kanagawa 232, Japan³⁾ Public Health Institute of Kawasaki City,
Oshima, Kawasaki-ku, Kawasaki,
Kanagawa 210, Japan⁴⁾ Department of Parasitology, The Institute
of Medical Science, The University of
Tokyo, Shirogane-dai, Minato-ku,
Tokyo 108, Japan⁵⁾ Yokohama City Institute of Health,
Takigashira, Isogo-ku, Yokohama,
Kanagawa 235, Japan⁶⁾ Department of Medical Entomology,
National Institute of Health, Kamiosaki,
Shinagawa-ku, Tokyo 141, Japan

Key words: blackflies, fauna, Chiba Prefecture.

¹⁾ 本報告の一部は日産科学振興財団の補助で行った。

本邦のカブユ相に関しては〔Bentinck〕(1955)による
広範囲にわたる調査報告がある。しかし、この報告によ
ると本邦におけるカブユの採集地名、採集年月日および採
集個体数に関してはまったく触れておらず、県単位の分
布記載だけである。

われわれは本邦におけるカブユ相の詳細を知る目的でカ
ブユの分布調査を進めている。

千葉県のカブユに関しては緒方(1954),〔Bentinck〕
(1955), 緒方ら(1956)および斉藤ら(1978)の断片的
な報告があるだけである。今回、われわれは本県のカブ
ユ相の詳細を知るために、県下、ほぼ全域にわたり調査
を行ったのでその結果を報告する。

場所および方法

1. 場 所

調査は千葉県下ほぼ全域の 71 地点で、73 回行った。
その調査地点は図 1 にまとめて示した。図 1 中のアル
ファベットは定性採集法、数字は定量採集法を採集を行
った地点を示した。図 1 中のアルファベットおよび数字は
表 1 および 2 のものと対応する。

各地点の調査年月日を以下にまとめて示した。

A: 1976 年 6 月 26 日, 28 日および 7 月 3 日

B-L: 1977 年 3 月 21 日, 22 日

図 1 千葉県下におけるカブユの調査地点
○印はカブユが採集された地点, ●印はカ
ブユが採集されなかった地点。
図中の数字は定量採集法, アルファベッ
トは定性採集法で行った地点を示す。

1-59: 1983年7月1日~23日

2. 調査方法

調査は定性および定量採集法の二方法で行った。

i. 定性採集法

調査地点で2人の採集者（Aでは3人）が5~20分間、ピンセットを用いて1個体ずつ、幼虫および蛹を採集する方法を採用した。したがって採集地点によって採集時間は異なる。

ii. 定量採集法

定量採集は斉藤・佐藤（1984）の方法によった。すなわち、採集地点はあらかじめ、地図上に10 km 間隔の格子を画き、原則として、その交点あるいは交点に最も近い、採集可能な地点を選定して定点とした。

幼虫および蛹の採集は一定点で採集者が原則として10分間にできるだけ多く、1個体ずつ、ピンセットで採集する方法によった。今回は採集者が2名であるので採集時間は延べ20分となる。

i および ii の方法で採集した標本はただちに70%のアルコールで固定し、後の同定に供した。

種名は日本衛生動物学会蛭研究班編の日本産ブユ科の種目録（1974）に基き、種の同定は衛生動物検査指針（朝比奈，1971）の検索表に従った。また、必要に応じて、〔Bentinck〕（1955）、緒方ら（1956）および素木（1958）をも参照した。

成 績

1. 調査地点

千葉県下71地点でブユの生息調査を行ったところ、調査地点の半数以上の54地点（76.1%）からブユの幼虫および蛹が採集された（図1）。ブユの幼虫等が1個体も採集されなかった地点は図1から明らかなように主として、九十九里浜沿い、東京湾に面した千葉市周辺および利根川沿いの印旛沼周辺に集中して見られた。

2. 種類相

定性採集法によって、12地点から1属7種542個体採集された。そのうち、*S. aokii* が最も多く、199個体採集された。以下、*S. japonicum* の185個体、*S. uchidai* の107個体の順でこれら3種で、全体の約90%を占めた。また、最も多くの地点から採集された種は*S. uchidai* で11地点、次いで、*S. japonicum* の8地点であった。これら以外の種は1~5地点から採集された。また、調査地点1カ所から採集された種類数は1~4種であった（表1）。

定量採集法によって59地点で調査が行われ、42地点から1属9種2,965個体が採集され、そのうち、最も多く採集された種は*S. bidentatum* の819個体、次いで、*S. japonicum* の518個体、*S. uchidai* の516個体の順で、これら3種で全採集数の62.5%を占めた（表2）。

最も多くの調査地点から採集された種は*S. uchidai* の28地点である。これはブユが採集された全地点の

表 1 千葉県下における地点別のブユの採集成績（定性採集）

採 集 地 名	標高(m)	<i>Simulium uchidai</i>	<i>Simulium aokii</i>	<i>Simulium bidentatum</i>	<i>Simulium japonicum</i>	その他	計
A 銚子市諸持町	20	30(3)	29(1)			2**	61(4)
A. 銚子市諸持町	20		91(1)				91(1)
A. 銚子市諸持町	20		30				30
B. 館山市布沼	20	14(1)				1***	15(1)
C. 館山市小原	20	28(5)					28(5)
D. 館山市茂名	40	2					2
E. 天津小湊町杉谷地 a	20	1		7	11	23(8)*	42(8)
F. 天津小湊町杉谷地 b	20	7(2)		3(1)	16	1***	27(3)
G. 天津小湊町古川	180	1(1)		1(1)	3(1)		5(3)
H. 勝浦市筒森 a	140	5(2)		5	20(1)	1*	31(3)
I. 勝浦市筒森 b	140	4(1)		3	42(6)		49(7)
J. 君津市平田 a	80	8(3)	49(9)		10(2)		67(14)
K. 君津市平田 b	80				59(14)	4***	63(14)
L. 富津市苗割	60	7(4)			24(11)		31(15)
計	—	107(22)	199(11)	19(2)	185(35)	32(8)	542(78)

表中の数字は幼虫と蛹の合計数、() 内の数字は蛹数を示す。

* は *Simulium mie*, ** は *S. suzukii*, *** は *S. konoi* を示す。

表 2 千葉県下における地点別のブユの採集成績 (定量採集)

No.	採 集 地 名	標高 (m)	種 名							計	
			<i>S.u.</i>	<i>S.s.</i>	<i>S.ao.</i>	<i>S.b.</i>	<i>S.ar.</i>	<i>S.j.</i>	<i>S.n.</i>		その他
1	鋸南町埋田	40	1					14(1)		15(1)	
2	富浦町丹生	20	1			3		2	5	11	
3	館山市州崎	10	11							11	
4	館山市東長田	20					4(2)		6	10(2)	
5	千倉市朝夷	10							32	32	
6	丸山町吉野	60		1		192(96)	2	7	7(4)	1*	210(100)
7	鴨川市埋田	80				114(21)		3	1		118(21)
8	鴨川市金山	40				1		3		4*	8
9	鴨川市江見	10	1			5		3	26(7)	1*	36(7)
10	天津小湊内浦	10		1		5		17			23
11	勝浦市串浜	10	27(2)	12						4*	43(2)
12	大原町上寄瀬	10	2						2		4
13	勝浦市苗代原	60	1			30(1)		37	3(1)	1*	72(2)
14	大多喜町堀切	80		1		404(44)		15			420(44)
15	君津市名殿	60	3(1)	2(1)	28(3)	4		82(7)		1*	120(12)
16	富津市苗割	60	2(1)		10	1		49	9(1)		71(2)
17	富津市長浜	10	1								1
18	君津市貞元	10	4	1	1				7		13
19	君津市靱山	40	3	1	6				3		13
20	君津市長谷川	40	32(18)	21(5)					83(9)		136(32)
21	長南町上畑	80	14	6	65	5	2	285	2(1)		379(1)
22	夷隅町西小倉	20				44			16(8)		60(8)
23	市原市堀越	50			1				8(4)		9(4)
24	袖ヶ浦町東郷	60	1		2		2		85(36)		90(36)
25	袖ヶ浦町神納	30	110(43)	18							128(43)
27	市原市下野	10	175(79)	12			10(5)				197(84)
28	千葉市土気	80	9	3			70(20)		1		83(20)
29	茂原市大楽地	20	6(2)								6(2)
30	一宮町松子	40	46(19)		2	11(8)			2(1)		61(28)
38	八街町西四木	60	1(1)		2		41(5)	1	7		52(6)
40	佐倉市下志津原	10	10(1)	2							12(1)
42	八街町宮台	20					4(3)			277(66)**	281(69)
43	機芝町中台	10								10(10)**	10(10)
44	飯岡町横根	30	12(7)	7			30(2)		2		51(9)
46	銚子市小舟木町	30	6		23		34(5)		4		67(5)
47	東庄町神田	30					11(11)			1(1)**	12(12)
48	佐原市下小野	10					7			51(2)**	58(2)
49	神崎町毛成	10	1(1)		3(3)						4(4)
50	多古町鰐田	20	1(1)							1(1)**	2(2)
51	酒々井町伊篠新田	20	12(1)								12(1)
53	船橋市鈴身町	10			1						1
54	市川市市川霊園	20	23(2)								23(2)
計			516(179)	88(6)	144(6)	819(170)	217(53)	518(8)	311(72)	352(80)	2965(574)

* は *Simulium mie*, ** は *S. takahasii*, *S.u.*: *S. uchidai*, *S.s.*: *S. subcostatum*, *S.ao.*: *S. aokii*, *S.b.*: *bidemtatum*, *S.ar.*: *S. arakawae*, *S.j.*: *S. japonicum*, *S.n.*: *S. nikkoense*.

表中の数字は幼虫と蛹の合計数, () 内の数字は蛹数を示す.

図 2 千葉県産ブユの垂直分布

66.7 %に相当する。以下, *S. nikkoense* の 21 地点 (50.0 %), *S. subcostatum* の 14 地点 (33.3 %) の順であった。

1 採集地点で最も多くの種が採集された地点は, No. 21 の長南町上畑で 7 種であった。次いで, No. 6 の丸山町吉野および No. 15 の君津市名殿の 2 地点で 6 種が採集された。

1 採集地点で最も多くの個体が採集された地点は No. 14 の大多喜町堀切で 420 個体, 次いで No. 21 の長南町上畑の 379 個体, No. 42 の八街町宮台の 281 個体の順であった。

各採集地点における採集個体数が 1 ~ 50 個体採集された地点は 23 地点あり, 全採集地点の 54.8 % を占めた。また, 51 ~ 100 個体採集された地点は 10 地点 (23.8 %) あり, 1 地点当りの採集個体が 100 個体以下の地点が全体の 78.6 % を占めた。

垂直分布

図 2 は本県のブユの垂直分布をまとめて示した。図 2 から明らかなように今回の調査地点の標高は 10 ~ 180 m の範囲で低かった。大部分の種類は 100 m 以下で採集され, 標高 150 m 以上の地点から採集されたのはわずかに *S. uchidai*, *S. mie*, *S. bidentatum* および *S. japonicum* の 4 種であった。

地理的分布

主要種の地理的分布をみると *S. uchidai* が今回の調査では最も広範囲から採集され, ほぼ県下全域に分布することが認められた。*S. japonicum* は主として県南部の房総丘陵地帯ほぼ全域と県東部の両総台地に極在的に分布が認められ, *S. nikkoense* は県央から県南にわたる房総丘陵地帯周辺の山脚部に多く, *S. bidentatum* は房総丘陵地帯のほぼ全域に分布が認められた。*S. subcostatum* と *S. aokii* の 2 種は主として房総丘陵の北側に多く分布が認められた。*S. arakawae* は県央から県

東北部にかけて散発的な分布を示し, *S. mie* は房総丘陵地帯の南側に, *S. takahasii* は県北部に極在して分布が認められた。

考 察

千葉県南部は東京湾と大平洋, 北部は江戸川と利根川にかこまれ, 地質学的には南部のほとんどは第三紀層からなるが沖積層の発達が悪い。これに対し, 北部の中心部は洪積層からなり, その周辺部はよく発達した沖積層から成立っている (清水, 1952)。

本県の沖積層地帯は開発が進んでおり, 大部分は住宅地と水田になっている。この地域内を流れている河川は流量, 流速および河川の形態等からみれば, ブユの生息には十分な環境条件を備えているように思われたが, 今回の調査ではこの沖積層地帯からはブユは採集されなかった (図 1)。このことはこの地域内を流れている河川内に周辺住宅から排出される生活排水が流入し, このために河川の汚染が進行し, ブユ幼虫の生息環境が失われたことによるものと思われる。

千葉県からは現在まで 1 属 8 種のブユが知られていた (緒方, 1954; [Bentinck], 1955; 緒方ら, 1956; 斉藤ら, 1978)。

今回の調査で本県から 1 属 11 種のブユが採集された。このうち, *S. subcostatum*, *S. konoi*, *S. mie*, *S. takahasii*, *S. japonicum* および *S. suzukii* の 6 種は本県からの新記録種である。したがって既知種と合せると本県には 1 属 14 種のブユが分布することが確認された。

定性採集法 (表 1) と定量採集法 (表 2) で得られた成績に差がみられた。前者は主として春期に県南部地域に集中して調査が行われたのに対して, 後者は夏期に全県的な規模で行われた。このため両者間では調査時期, 規模にちがいがあつた。このことが成績の差となつてあらわれたものと思われる。

今回の調査でブユが採集された地点の標高は 10～180 m の範囲で、100 m 以上の地点はわずかに 3 地点、他はすべて 100 m 以下であった。これは本県に高い山がないためである。しかし、*S. japonicum* は低い地域より高い地域で多く採集される傾向があり、一方 *S. uchidai* は低い地域でより多く採集される傾向がみられた。前者は高地性のブユ、後者は低地性のブユと言われており（緒方ら、1956）、本県においてもこれらの種は従来言われているような特徴が示された。

今回の調査から本県におけるブユの分布は全県の規模に分布する種と極在的に分布する種に大別される。前者に属するものに、*S. uchidai*, *S. japonicum*, *S. nikkoense*, *S. arakawae*, *S. aokii*, *S. subcostatum* の 6 種、後者に属するものに、*S. mie*, *S. takahashii*, *S. bidentatum* の 3 種があげられる。

清水（1952）によると本県は北部低地と南部丘陵に大別され、前者は主として洪積層および沖積層、後者は第三紀層および中生層から成立しているという。*S. takahashii* は県北部の洪積層地帯、*S. mie* および *S. bidentatum* の 2 種は県南部の第三紀層と中生層地帯だけで採集され、他の地質地帯では採集されなかった。これらの種の分布は地質と深い関係があるように思われる。

ま と め

- 1) 千葉県下 71 地点において調査を行い、54 地点からブユの幼虫および蛹が採集された。
- 2) 今回の調査で 1 属 11 種 3,507 個体が得られた。
- 3) *Simulium subcostatum*, *S. mie*, *S. konoii*, *S. takahashii*, *S. japonicum*, および *S. suzukii* の 6 種は本県からの新記録種である。
- 4) 最も多く採集された種は *S. bidentatum* で、次いで、*S. japonicum*, *S. uchidai* の順であった。

本稿を終るに当たり終始変らぬご指導をいただいた横浜

市立大学医学部寄生虫学教室大島智夫教授ならびに文献の借覧を許された日本環境衛生センター環境生物部長緒方一喜博士に対して、ここにつつしんで感謝の意を表する。

引用文献

- 朝比奈正二郎編（1971）：衛生動物検査指針，300 pp.，日本環境衛生センター，川崎。
- [Bentinck]（1955）： *The black flies of Japan and Korea (Diptera: Simuliidae)*. 23 pp., Figs. 33., 406 Med. Gen. Lab. U.S.A. Army, Tokyo.
- 日本衛生動物学会研究班編（1974）：日本産ブユ科の目録。衛生動物，**25**：191-193。
- 緒方一喜（1954）：アオキツメトゲブユの分布及び習性について。衛生動物，**5**：100-110。
- 緒方一喜，佐々学，鈴木猛（1956）：ブユとその駆除。162 pp.，DDT 協会，東京。
- 斉藤一三，高橋正和，中村 譲，栗原 毅（1978）：ブユ成虫の天敵としてのクモ類。応動昆，**22**：119-121。
- 斉藤一三，佐藤英毅（1984）：ブユの生態に関する研究。（4），和歌山県における春期のブユ採集成績。衛生動物，**35**：109-116。
- 清水馨八郎（1952）：房総の自然誌—地理学的考察—。262 pp.，古今書院，東京。
- 素木得一（1958）：衛生昆虫。1566 pp.，北隆館，東京。

Summary

A fauna and distribution of blackflies (Simuliidae: Diptera) in Chiba Prefecture were investigated by collection of larvae and pupae.

A total of 2,855 larvae and 652 pupae was collected from 54 sites. One genus, including eleven species were found, of which *Simulium subcostatum*, *S. mie*, *S. konoii*, *S. takahashii*, *S. japonicum* and *S. suzukii* were newly recorded.

The predominant species was *S. bidentatum*, followed by *S. japonicum*, *S. uchidai*, *S. aokii*, *S. takahashii* and *S. nikkoense*.