それらに極めて近縁ではあるが、形態的に明かに差異を示すところの本新種 *C. hageromo* n. sp. が発見されたことは、系統学的にも非常に興味あることと思う。

参考文献

(本稿に直接関係のないものは省略した)

- 1) Darskaja, N. F. (1950) : Keys to the bird-fleas of Genus *Ceratophyllus*, Ektoparasity. **2** : 85-105 (露文).
- 2) Jameson, E. W. Jr. and Kôhei Sakaguti (1958) : New records of fleas from Hokkaido. Japanese Jour. Sanit. Zool., **9**(4) : 277-278, plate. — 3) 清棲幸保 (1952) : 日本鳥類大図鑑, Vol. 2, 東京. — 4) Rothschild, M. and T. Clay (1952) : Fleas, flukes and cuckoos, a study of bird parasites, London. — 5) Smit, F. G. A. M. (1957) : Handbooks for the identification of British insects, Siphonaptera, London. — 6) 丹信実 (1931) : 丹後大島(冠島)及び小島(沓島)の貝類に就いて. ヴィナス, **3**(2) : 9-21. — 7) 丹信実 (1933) : 冠島の研究に就いて. 京二中, No. 4, 4. — 8) 丹信実 (1956) : 京都府冠島の生物. 平安学園教育研究会, 京都. — 9) 丹信実・塚本圭一 (1955) : 冠島(丹後国)の鞘翅目について(I) (小島嶼に於ける昆虫類の研究, I). あきつ, **4**(3) : 69-76.

Explanation of Plates

Plate I. *Ceratophyllus hageromo* new species. 1. dorsal part of tergum VIII of male; 2. process of clasper, movable finger, and sternite IX of male; 3. sternite VIII of male; 4. crochet; 5. pygidium of spiracle of tergum VIII, male; 6. spermatheca and sternite VII of female; and 7. varieties in outline of sternite VII, female.

Plate II. *Ceratophyllus hageromo* new species. 1. head and prothorax of male; 2. head and prothorax of female; 3. manubrium of male; 4. sternite VIII, male; 5. spermatheca; and 6. sternite VII, female.

Plate III. 1. Kanmuri-jima (on left), nesting site of streaked shearwater, *Puffinus leucomelas* in Wakasa Bay; 2. forest on Kanmuri-jima; 3. entrances to burrows of shearwaters; 4. young shearwater dug from nest, 8 October 1958; and 5. examining material from shearwater's nests.

住家内外で冬季にみられたイエバエ及び ヒメイエバエの行動について¹⁾

Studies on the behavior of *Musca domestica vicina* and
Fannia canicularis in winter season, as observed at
inside and outside of a residence in Kawasaki City

緒 方 一 喜²⁾

Kazuki Ogata

わが国の代表的な住家性ハエであるイエバエ *Musca domestica vicina*, ヒメイエバエ *Fannia canicularis* が、一日を通してどのような場所で、どのような行動をとっているか。これを明らかにすることは、疫学的にも、防除対策の上からも重要なことであるが、これに関した報告は数少ない。

古くは、篠田ら(1935)が、京都の人家内で活動する種類の日周期的活動を観察しているが、必ずしも充分ではない。活動場所、静止場所については、Maier ら(1952), Kilpatrick ら(1952)の詳細な報告があり、わが国では大村ら(1958, 59)の、イエバエの夜間静止場所についての観察が注目されるにすぎない。

著者は、川崎市の一民家で、この家に最も多いイエバエ、ヒメイエバエの行動を観察し、比較的規則正しい日周期性がみられたので、その活動の型と、これに影響する種々の環境要因を追求した。また、この観察を通して、ハエ防除という立場から、活動場所、静止場所、静止時間などを追求し、これに考察を加えた。ここに、こ

1) ハエの行動に関する研究 第1報

Studies on the behavior of public health important flies, Part 1.

2) 国立予防衛生研究所衛生昆虫部

Department of Medical Entomology, National Institute of Health, Tokyo

これらの結果を報告する。

なお、この機会に、日頃御教導を得ている部長朝比奈正二郎博士に厚く御礼を申し上げる。

調査方法

1. 観察日時 1958 年 11 月 26, 28, 29, 30 日, 12 月 2, 4, 13, 14, 16, 17, 18 日。

2. 観察場所 川崎市小杉御殿町 1 の 699。観察を行つた家は、建面積約 25m² の小住宅で、6 畳の居間と玄関が南面し、台所と便所が北面し、東側に 3 畳の間がある。観察を行つたのが、11, 12 月の寒冷期であるため、日光のさし込む南面した 6 畳にハエが集中していたので、室内では、主にこの 6 畳間、屋外では建物の南面した板壁や、干した洗濯物が結局観察場所となつた。

この住宅においては、1957 年 4 月から、1959 年 3 月まで、まる 2 年間、連続して屋内活動性のハエをハエとりリボンで採集して、年間の消長を調査したが（緒方 1958, 一部未発表）、その結果では、採集ハエ中、ヒメイエバエ 65.9%, イエバエ 31.4% で、両種だけでその大部分を占めている。

3. 観察方法 原則として、日の出 1 時間前より 22 時まで、定時的に、定められた場所でのハエの活動量を観察した。同時に、この活動に関係すると考えられる気象環境を測定した。観察時間は、30 分おき、1 時間おき、2 時間おきの日があるが、原則として 1 時間おきとした。

ハエの活動場所及び活動量の観察 観察対象となつた主な場所は、6 畳の居間と、外壁を含めた南面する前庭であるが、補助的に、便所、台所、玄関、東・西・北面する外壁をも観察した。特記しない限り、屋内活動量は居間、屋外活動量は南面外壁及び前庭のハエ数をさす。

活動の型は連続したもので、厳密な区別をつけにくい、外見から便宜的に次のように分類し、表現した。“静止”これは長時間静止する状態をいつたもので、夜間に、天井、時に壁に静止する状態がそうである。ヒメイエバエが、輪舞の間に一時、電燈やかさにとまるのは、仮の静止としてこれと区別し除外した。“活潑活動”とは、活潑に飛翔、輪舞、歩行、摂食する状態を指す。“不活潑活動”とは、ひなたに静止して、追つ払つても非常に動きが鋭く、低温に原因するものと考えたが甚だ不活潑な状態をいつている。

各種気象環境の測定 温度環境と明るさの環境の測定に重点をおいた。調査項目は次の通りである。以下カッコ内のように略する。

居間の気温（室温）、屋外気温（外気温）、居間の内壁の温度（内壁温）、外壁の温度（外壁温）、居間の天井の温度（天井温）、居間のたたみの温度（たみ温）、太陽の輻射

熱（黒球温）、居間の湿度（内湿度）、屋外の湿度（外湿度）、居間の照度（内照度）、屋外の照度（外照度）、風力、雲量、雨。

気温は棒状寒暖計、あるいは自記温度計、湿度は毛髪湿度計、あるいは自記湿度計、壁温、天井温、たみ温の測定には熱電対を使用した。照度は東芝 5 号照度計を使用し、居間の場合は、部屋の中央のたみの上に、受光面を水平に上に向けておいた。屋外では、周囲に遮へい物のない所で、やはり受光面を水平に上を向けて測定した。太陽輻射熱は黒球無気日温計を用いて表現した。風力は、気象庁風力階級に従つた。

定時にまず、屋内のハエ活動量をみ、屋内の諸気象条件を測定し、ついで屋外の活動量、気象条件測定という順序で行つた。

調査成績

観察を行つた延 11 日のうち、代表的な日の成績を 1 枚の図として図 1 から図 6 に示した。図 1 をとりあげて説明すると、これは 1958 年 12 月 13 日の記録であるが、横軸に時刻をとつた。この日は 1 時間おきに観察を行つた。棒グラフはハエの活動量を示す。黒棒はイエバエ、白棒はヒメイエバエである。下段は“室内活動”数を示したもので、例えば、イエバエであると、食卓にとまったり、たたみの上を飛び歩いたり活潑な活動をする状態。ヒメイエバエは、部屋の中央をグルグル輪舞する状態をさす。これに対して、中段の“不活潑活動”とは、朝や夕方、低温の頃、ひなたで静止している状態で、手で追つても非常に鈍い動きの状態をさしている。“天井”は、もちろん天井に静止しているもの。“屋外”は、外壁のひなたや、干した洗濯物にとまったり、飛び歩いているもの。屋外の日かげには、ほとんどみられなかつた。

図の上半部の下段に温度環境を、上段に照度と湿度を、中段に風力、雲量、雨を示した。

図 2 が最も典型的な活動の型を示しているので、この日を取り上げて動きを説明する。前夜（27 日）22:00 に天井に静止したヒメイエバエ 5 匹、イエバエ 5 匹は、翌朝 6 時にもそのまゝ天井に静止している。この日の日の出は 6:30 で、6:00 はまだ真暗である。日の出 30 分後の 7:00 でもまだハエの動きはない。図には示してないが、7:20 に初めてヒメイエバエに飛翔個体がみられた。8:00 依然としてヒメイエバエは動かないが、ヒメイエバエの一部はひなたに行つて静止している。まだ活潑な活動はみられない。8:30 ヒメイエバエの輪舞が始まる。そして、イエバエの一部が天井からはなれ始め、ひなたにみられ始める。8:30 屋外のひなたにイエバエがみられ始める。10:30 には、天井のイエバエは全くなり、大部分は屋外にでて活動する。ヒメイエバエ

図 1

図 2

図 3

図 4

図 5

図 6

イエバエ・ヒメイエバエの冬季における日週活動型

の輪舞はますます盛んである。12:00 イエバエの室内活動が始まり、13:30に最高。しかし、まもなく14:00には、イエバエが天井にとり始め、ヒメイエバエも15:00にはとり始め、15:30を最後に、両種とも活動が終る。17:00すぎには、天井に静止するハエの状態は大体安定するようである。

図1～3の日は、大体晴天無風の日の成績であるが、これにも見られるように、この活動の型が冬季の基本型であると考えた。そして、この基本的な日週活動には次のような活動型のうつり行きがみられた。

“天井に静止する” “窓際や板壁のひなたに静止。飛翔・歩行が甚だ不活潑” “屋外の直射日光下で活潑に飛

翔・歩行・摂食活動（交尾活動は認めることができなかった）” “屋内で活潑に飛翔・歩行・摂食活動” “窓際や屋内のひなたに静止” “天井に静止”

一方、気象環境の日週変化にゆがみが起ると、それに伴ってハエの活動にも変化がみられた。例えば、図4の場合は、1日中、雲量10の曇天で、11:00頃より降雨が始まり、同時に、気温・照度も低下し始めた。図にみられるように、天井からはなれ始めていたイエバエは、12:00には一部を残して、はなれるのを止め、終日天井に止つたままであった。ヒメイエバエは、まだ降雨前の8:00～9:00に一部輪舞がみられただけで、それ以後は全く活動はみられなかった。

表 1 イエバエの活動と気象環境

1. 天井からのはなれ始め

月 日	室温 (°C)	照度 (lux)	湿度 (%)	太陽 輻射 熱 (°C)	雲量	天井 温 (°C)	時刻 (時)
18/XII	11.0	300	81	17.6	10	11.0	10
29/XI	11.0	200	69				10
30/XI	11.2	11	78				8:30
14/XII	11.3	800	64	23.2	7	12.3	12
13/XII	11.6	320	54	34.2	0	11.8	11
16/XII	11.8	180	72	9.7	9	13.3	9
17/XII	11.9	460	66	14.8	9	12.2	11
28/XI	12.0	100	78				8:30

2. 室内活動の始まり

月 日	室温	照度	湿度	時刻
13/XII	11.6	320	54	11
29/XI	12.8	150	65	11
2/XII	13.0	50	68	11
28/XI	14.0	230	48	12
17/XII	14.8	1,100	66	14
26/XI	15.2	270	69	11
4/XII	16.7	90	66	12

3. 天井にとまり始め

月 日	室温	照度	湿度	時刻
14/XII	9.8	700	59	13
13/XII	11.2	190	48	15
17/XII*	13.5	1,300	67	13
28/XI	14.8	180	44	14
29/XI	15.2	200	57	14
2/XII	15.2	60	57	14
26/XI	16.0	180	64	15
4/XII	17.5	15	68	14

表 2 ヒメイエバエの活動と気象環境

1. 天井からのはなれ始め

月 日	室温	照度	湿度	時刻
29/XI	8.4	180	77	8
18/XII	8.8	300	86	9
16/XII	9.0	220	74	8
14/XII	9.6	650	77	10
13/XII	10.5	300	79	9
4/XII	10.8	30	68	9
2/XII	11.2	90	78	9
30/XI	11.3	12	68	8
28/XI	12.0	100	78	8

2. 輪舞の始まり

月 日	室温	照度	湿度	時刻
17/XII	10.8		71	10
29/XI	11.0	200	69	9:30
18/XII	11.0	200	78	12
14/XII	11.3	800	64	12
4/XII	11.3	75	92	10
30/XI	11.3	12	68	8
13/XII	11.6	320	54	11
2/XII	11.8	45	73	10
28/XI	12.0	100	78	8:30
16/XII	12.4	680	70	13

3. 天井にとまり始め

月 日	室温	照度	湿度	時刻
14/XII	9.8	700	59	13
13/XII	11.2	190	48	15
30/XI	11.2	10	76	9:30
16/XII	12.0	0	61	16
18/XII	12.5	75	82	14
29/XI	12.8	16	62	15:30
28/XI	12.9	16	48	16
17/XII	13.5	46	68	16
2/XII	13.6	4	58	16
4/XII	15.5	1	70	16

図 5 は、午前中晴で、午後曇であつたが、やはり、午前中に活動開始の兆がみえたけれども、午後は全く天井に静止した。

図 6 は、降雨こそないが、低温のために、終日、天井にイエバエがみられ、室内の活動はみられなかった。

考 察

1. ハエ活動の日周期的リズムと諸気象環境との関係

この日周期的リズムを支配しているものは何であろうか。他の多くの昆虫では、温度環境と光環境が大きくこれに与っていることが明らかにされている。衛生害虫の中では、蚊（吉田ら1947、加藤ら1948、1949）や、ブユ（緒方1954、正垣ら1956）についてやはり、照度環境や温度環境が、刺咬活動に大きく影響していることが明らかにされている。ハエでは、篠田ら（1917）が、*Fannia canicularis*, *Calliphora lata*, *Ophyra nigra*, *Musca*

domestica などの日週期活動を明らかにしたが、時刻との関係についてだけ論じて、成因についての考察が不充分である。Mori (1939) は、皆既日食を利用して、諸種の動物の活動と環境との関係を観察したが、その中で *Protofucellia syuitimorii* の活動を調べている。その結果では、ごみために集まるこのハエは日食時に著るしく減少することを報告している。すなわち、照度の変化と関係があるとしている。蜂谷（1952）は、シヨウジョウハエ *Drosophila montium*, *D. immigrans* で、やはり照度が、活動支配要因として最も密接な関係があることを述べた。

今回のイエバエ、ヒメイエバエの活動も、前記の報告とほぼ同じ結果を得た。すなわち、活動は環境依存的であり低温度と低照度の抑制を受けているハエが、日中に好適温度・照度の下に活動を行い、こゝに日周期的リズムを生じていると考えた。

活動のリズムは時間とは無関係で、例えば、天井からの離脱、輪舞の開始といった行動のうつり変りの時点における気象環境の記録を集めて解析してみると、これらの値がある範囲内に入ってくることが分つた。表 1, 2 は、それぞれイエバエ、ヒメイエバエが、その日に天井から最初にはなれ始めた時刻 (1), 室内活動が始まった時刻 (2), 再び天井にとまり始めた時刻 (3) の諸気象環境条件の主だつた記録を集めたものである。

まず、天井からはなれ始めのデータの中で室温が最も関係が密接なように思われたので、室温の低い順に排列してみた。時刻にはもちろん有意な関係は認められないが、照度、湿度のばらつきにも大きなばが認められた。11.0°C から 12.0°C の間にはいつてくる室温と最も大きな関係が認められる。すなわち、11.0°C ~ 12.0°C に臨界域があり、こゝまで気温が上昇すると、イエバエは低温抑制を解かれると解釈した。観察した範囲内では、気温が好適となる頃は、常に照度も充分満足されていたようで、照度が一義的に影響した事実は認められなかつた。

ヒメイエバエの場合は、温度・照度の二つの要因が働いているのが認められた。すなわち、表 2 (1) で、室温の低い順に排列したが、興味あることには、10.5°C を界に、室温が低い場合は照度が高く、室温が高いとその逆という結果がでた。正常な気象の日変化から考えれば、一般に室温と照度は平行的に上るものである。このことから考えれば、表 2 (1) の上段 5 日間は、照度環境は充分であつたが、温度環境が第一義因子として抑制的に働き、下段の 4 日間は、照度環境条件が第一義的に働いたと推定される。このような解釈にたつと、ヒメイエバエの場合は、天井からはなれ始めの臨界気温は 8.4 ~ 10.5°C、照度は 12 ~ 100lux と考えられる。

室内活動の始まりは、イエバエの場合を表 1 (2) でみると、各環境因子ともばらばらで、関係づけがむずかしい。むしろ、室内活動のはじまりは、その時刻の環境条件とは関係がうすいのではないかと考えられる。というのは、Uvarov (1928) によつてすでにいわれているように、温度環境が昆虫の活動に影響を及ぼすのは、体温を通じてであると思われる。そこで表 1 (1) をみると、室温が 11.0 ~ 12.0°C の時、すでに太陽輻射熱 (黒球日温計示度) は、晴天の日では 34.2°C に達している。うす曇りの場合でも 28.2°C に達している。このことは、低温抑制から放されたハエが天井をはなれれば、34.2°C という高温の場所があり、そこへ行けば急激な体温の上昇が考えられる。すなわち、室内活動の始まりは、その時点以前の履歴、つまり天井からはなれ始めからの時間と、輻射熱の強さなどが関係してくるのではないだろうか。

ヒメイエバエの場合には、イエバエと違つて、10.8 ~ 12.4°C、12 ~ 800lux で輪舞が始まり、やゝ違つたような様相を示した。

観察を行つた多くの日で、室内活動の終りと、天井への止まり始めはほぼ同時であつた。天井への止まり始めは、イエバエの場合を表 1 (3) に示した。この中で、12月17日のデーターは例外的な数値を示しているのて、一応考察から除外するとして、止まり始めでも、室温と照度が最も密接な関係を示している。そして、温度が第一義的に働いた日と、照度が第一義的に働いた日があるように見受けられる。すなわち、12月14日は、9.8°C、700lux であるが、700lux という明るさが、すでに好適温度であることは、すでに他のデータからも明らかなので、9.8°C という低温のためと考える他ない。12月13日の 11.2°C、150lux というのは、いずれの要因が主因子になつているか判断しにくい、11月28日より下段の日は、明らかに温度条件が満足され、低照抑制の結果であると考えざるを得ない。こう考えてくると、天井への止まり始めは、室温 9.8°C 以下、照度 200lux 以下と考えてよい。

図 7 ヒメイエバエの輪舞の終りと照度・温度との関係 (17, Dec. 1958)

ヒメイエバエの輪舞の終りも、同様に、低温抑制と低照抑制の二つが考えられる。イエバエのデータと同様に、12月14日は低温抑制であり、12月13日はいずれか判断に苦しむが、11月30日より下段の日は、いずれも低照抑制を受けているように思われる。臨界点は、9.8 ~ 11.2°C、75lux 以下と推定された。

12月17日に、ヒメイエバエの輪舞の終り方を観察した。その結果は図 7 の通りである。13:50, 14:00 の輪舞数 10匹がこの日の最高輪舞数である。15:40以降輪舞数は 0 となつた。14:00 から 15:40 にかけて、室温は 1.1°C の範囲内で働いているにすぎないが、照度は 1,800

lux から 120lux に下がっている (1,800 lux は当日の最高照度). ハエの活動量は, 温・照度両方に平行して減少しているが, 他の日のデーターから考えて, 13°C 前後の約 1°C の下降で, 活動が 0 になるとは考えにくいこととてこの日の活動量の減少は照度の影響そのものであると考えられる.

Nieschulz (1935) は, *M. domestica* と *F. canicularis* の温度反応と, 選好温度を実験的に観察しているが, これによると, *M. dom.* では, Erste Bewegung 3.5~12.0°C, Schwache Aktiv 7.5~14.0°C, Normale Aktiv 15.0~22.5°C, *F. can.* では Erste Bewegung 2.0~9.0°C, Schwache Aktiv 5.0~16.0°C, Normale Aktiv が 13.0~19.0°C で始まっている. また, 選好温度は, *M. dom.* では 37~38°C, *F. can.* では 20~26°C に大半が集っている.

天井からの離脱が, 大体 Nieschulz のいう Schwache Aktiv に相当することになる. この成績でもヒメイエバエがイエバエより臨界温度が何れも低い, 今回の成績では 1.4~2.6°C 位の差があつた. またわが国における, 季節的あるいは地理的分布から考えてもこのことはなつとくされる.

以上, 冬季におけるイエバエ, ヒメイエバエ成虫の活動は, 温度環境と照度環境に大きく制扼を受け, これらの日変化に伴つて, 環境依存的な日周期的リズムを呈することを知つた. そして, 上に示した温照度の臨界点がわが国の冬季におけるほぼ標準的な値だと考えて差支えないだろう. しかし, 昆虫の活動は, その時点の気象環境の影響のみならず, その時点以前におかれた環境の影響をも無視することができない. その時点を含めて, ある以前から引き続いて起つた環境の変化の累積の結果と見る方が正確であろう. 上に掲げた数値も, このような理解の上に立つて見るべきことはもちろんである.

2. 住家性ハエの冬季における活動場所, 静止場所

すでに述べた通り, 冬季, 住宅地においては, イエバエ, ヒメイエバエの活動場所はほとんど住家内外に局限される. 個体を単位に行動を追跡してみると, 近隣の家々を頻繁に行ききしているようであるが²⁾, population として見れば, 一昼夜を通じて 1 軒の内のハエ数はほぼ一定し, 家の内外を移動して生活している. 本調査では南面した 6 畳内に集中して見られたが, これは, 部屋の中に日光がさし込んで, 最も気温の高い部屋であり, 食卓など餌も充分にあつたためであろう. 便所は北面し低温のためほとんど活動は見られず, 台所も北面するため火を使う炊事の時だけ散見された. ハエの棲息場所が局所

的に集約されているということが冬季の特徴であろう.

夜間は, 観察中は 6 畳を自然状態に保つために, 電燈をつけず, 暖房もしなかつた. 一方, 東面する 3 畳間には, 点燈・暖房して人が起居した. このため, 6 畳間のハエはみんな天井へ静止したが, 3 畳間では, ひる間は低温のために姿がみられないのに, 夜になると少数ではあるがハエが集り, 時に飛翔活動もみられた.

今回の調査を行うに当つて, 調査前日は日没後まで窓をわざと開いておくようにした. というのは, 午後おそく気温・照度の低下に伴つて, 屋外のイエバエが人家内へどんどん侵入してくるからである. 普通の日常生活を行つていれば, 午後おそくなると窓を閉めて終うが, これは, 結果としてイエバエの侵入を防いでいる.

筆者 (1958) は, さきに, この家におけるハエの活動の季節的消長を調査したが, その結果, 1958 年には, 1 月に年間最高の記録を得た (大部分はイエバエ). このような厳寒期に最高という記録は, 従来の成績には見られぬものであるが³⁾, これは, イエバエ population の絶対数が多いということではなく, 気温の低下とともに人家という限られた狭い好適場所に集中してくるために, 人家内の活動量が最大となつてくると解釈した. この推論の一つの裏づけになるともいえる.

ヒメイエバエの場合は, イエバエに比較するとほとんど屋外に出ないようである. 午後, 窓を閉めても, 翌日の観察の妨げとはならなかつた. ひる間は, 室内で休む間のない輪舞を続け, 合い間には, 部屋の中央に釣された電球やそのかさに一時的に静止した. 夜間の長時間の休息には, 天井に移つて静止した.

日中の活動場所, 夜間の静止場所については, Maier ら (1952) が市街地で, Kilpatrick ら (1952) が農村でイエバエについて詳細な観察を行つているが, これによると, 市街地ではひる間は地面, 夜間は木の茂みや草, 農村では, 昼夜とも家屋内に過半数がみられる. わが国では, 大村ら (1958, 59) が農家でイエバエの夜間静止場所を観察しているが, 台所や食堂の天井に多いことを見ている. これらは, いずれも暖季の資料であるので今回の成績と一緒に論ずることはできないが, 今回の成績も Kilpatrick ら, 大村らの結果とかなりよく一致した.

夜間の静止場所は, 屋内であり, 大部分は 6 畳間の天井に集中していた. イエバエは 83 匹中 3 匹, ヒメイエバエは 79 匹中 2 匹が壁にとまつただけで, 残りはみんな天井であつた. 壁も, 天井から約 30cm 以内の高所であつた. 静止場所の選択には, 両種とも差がなく, ひる間に活動の多い部屋の天井が静止場所となつている. つ

2) 緒方 (未発表), イエバエの記号放逐個体を追跡してみると, かなり頻繁に近隣の家々を往来している.

3) 多くの場合, 採集方法が, 屋外でのケージトラップによるためと考えられる.

まり、特定の休息場所へ飛んで行くということではなくて、よほどの悪環境でない限り、活動場所の上の天井へ行くと考えてよいようである。

天井における静止時間は、日によつてももちろん違うが、ヒメイエバエでは、最少12時間、最長20時間、イエバエでは最少14時間、最長43時間、であつた。この場合の時間数は、個体毎の時間を測定したのではなくて、ハエ集団の中で、最初の止まり始め、はなれ始め、最後に止まり、はなれた時間の記録に基づいて推定したものである。夏季においては、両種とも平均約10時間位なので、冬季は1.5~2倍位長く止まる。活動場所、休息場所、静止時間など、薬剤の残留処理の効果とから興味深い。

まとめ

わが国の代表的住家性ハエであるイエバエ *Musca domestica vicina*, ヒメイエバエ *Fannia canicularis* の行動を、1958年11, 12月、川崎市の一住宅で追求した。

1. 両種とも環境依存的な日週活動型を示し、1日を通して天井で静止、ひなたで不活潑に活動、屋外で活潑に飛翔・歩行・摂食活動、屋内で活潑に飛翔・輪舞・歩行・摂食活動、ひなたで不活潑に活動、天井に静止、という活動のうつり行きがみられた。

2. 温度環境と照度環境がハエの活動に最も支配的な要因であり、特に低温抑制が著しく、時に低照抑制が認められた。イエバエでは朝11.0~12.0°Cで天井からはなれ始め、夕刻は9.8°C以下、200lux以下で、再び天井にとまり始めた。ヒメイエバエでは、8.4~10.5°C、12~100luxで天井からはなれ始め、9.8~11.2°C、75lux以下で天井へ再びとまり始めた。輪舞の始まりは10.8~12.4°C、12~800luxであつた。

3. 日中、イエバエはかなり屋外に出て、外気温の低下とともに屋内に入ってきて、夜間は天井に休息するがヒメイエバエは、ほとんど1日中屋内で過ごすようである。

4. 夜間の静止場所は、日中活動する部屋の天井が多く、壁にはほとんど止まらない。夜間静止時間は、ヒメイエバエで最少12、最長20時間、イエバエでは最少14、最長43時間であつた。

引用文献

- 1) 蜂谷剛(1952): 狸々蠅の日週活動性について。生態学研究, **13**(2): 107-110. — 2) 加藤陸奥雄(1948): 昆虫の日週活動に関する研究。生物学の進歩第3輯, 共立出版, 東京. — 3) 加藤陸奥雄他(1948): 蚊の活動解析に関する研究(I), 馬小屋に來集する蚊族の群集生態学的考察。生態学研究, **11**: 1-6. — 4) 加藤陸

奥雄他(1949): 蚊の活動解析に関する研究(II), 牛小舎に來集する蚊の行動について。生態学研究, **12**: 52-55. — 5) Kilpatrick, J. W. et al. (1952): Field studies on the resting habits of flies in relation to chemical control, Part II. In rural areas. Am. J. Trop. Med. & Hyg. **1**: 1026-1031. — 6) Maier, P. P. (1952): Field studies on the resting habits of flies in relation to chemical control, Part I. In urban areas. Am. J. Trop. Med. & Hyg. **1**: 1020-1025. — 7) Mori, S. (1939): Effects of the total solar eclipse on the rhythmic diurnal activities of some animals. Annot. Zool. Japon., **18**(2): 115-132. — 8) Nieschulz, O. (1935): Über die Temperaturabhängigkeit der Aktivität und die Vorzugstemperatur von *Musca domestica* und *Fannia canicularis*. Zool. Anzeiger, **110** (9・10): 225-233. — 9) 緒方一喜(1958): 東京郊外一民家のハエ相について。第10回衛動東日本支部大会講演. — 10) 大沢茂久他(1958): イエバエの夜間静止場所について。衛動, **9**(2): 83-84. — 11) 大沢茂久他(1959): イエバエの夜間静止場所について(第2報)。衛動, **10**(2): 109-110. — 12) 篠田統他(1935): 蠅の日週期。植物と動物, **3**(1): 117-121. — 13) 正垣幸男他(1956): 京都市八瀬におけるブユの調査とその駆除, I, ニッポンヤマブユ *Simulium (Gnus) nacojapi* Smart の日週活動について。衛動, **7**(1): 38-42. — 14) Uvarov (1928): Locust and Grasshoppers. London. — 15) 吉田正夫他(1947): 蚊の日週活動について。松虫, **2**: 15-24.

Summary

The observations of the behavior of the house fly *Musca domestica vicina* and the lesser house fly *Fannia canicularis*, inhabiting most commonly in houses in Japan, were carried out at inside and outside of a residence in Kawasaki city in winter season of 1958.

Their activities showed the diurnal rhythm depending upon the environments surround them, and were found to be correlated mainly with the changes in the air temperature and the light intensity.

The flies resting on the ceiling during the night, owing to the low temperature and the low light intensity, began to leave from the resting sites at 11.0~12.0°C (*M. d. vicina*) and 8.4~10.5°C at 12~100 lux (*F. canicularis*) in the morning.

And they began to come back to the ceiling again below 9.8°C or 200 lux (*M. d. vicina*) and 9.8~11.2°C or 75 lux (*F. canicularis*). The beginning of the rotary flying of *F. canicularis* was found at 10.8~12.4°C or 12~800 lux. *M. d. vicina* inhabiting indoors in the morning, in the evening and at night went out often to the sunny place of outdoor in the daytime, while *F. canicularis* stayed at indoors through a whole day. Their resting sites at night were almost ceiling of room, in which being active in the daytime.