

筑波大学菅平高原実験センターのショウジョウバエ相*

小熊 讓¹⁾・黒川 治男¹⁾・高森 久樹²⁾
村山 有子^{1)**}・片山 尚子^{1)**}

¹⁾ 筑波大学生物科学系

²⁾ 東京学芸大学生物学教室

Collection Survey of Drosophilid Flies in Sugadaira Montane Research Center,
University of Tsukuba

OGUMA YUZURU¹⁾, HARUO KUROKAWA¹⁾, HISAKI TAKAMORI²⁾,
YUKO MURAYAMA¹⁾ and NAOKO KATAYAMA¹⁾

¹⁾ Institute of Biological Sciences, University of Tsukuba

²⁾ Department of Biology, Tokyo Gakugei University

Synopsis

A collection survey of drosophilid species was carried out in Sugadaira Montane Research Center from the late of June to the middle of October in 1985. Seven times of collections were made by bucket or Toda's retainer traps using banana baits at 5 stations and also by net-sweeping. A total 13728 specimens of 44 species belonging to 6 genera of Drosophilidae were collected. As compared with the previous collection records (OKADA, 1965), the specimens of domestic species i.e., *Drosophila hydei* and *D. melanogaster* were more collected in this time. A very few number of mountainous species i.e., *D. moriwaki* and *D. neokadai* was also collected.

We can conclude from the present data that the natural environment in the Center has not been affected from the tourist resort development around the Center.

Key words: *Drosophila* survey

はじめに

菅平高原実験センターのショウジョウバエは1959年、1962年のそれぞれ7月に岡田(1965)によって調査された。センター内の生物環境はよく保護されているが、その周辺は年々観光地として開発が進んでいる。本センターに生息するショウジョウバエは人家性種から深山性の種まで種類が多いので、ショウジョウバエ相を調査することによって、菅平の環境変化の中でセンターの自然がどのような状態にあるかを知ることができる。

著者らはセンター内のショウジョウバエ科のハエを約4カ月にわたって調査したので、その

* 筑波大学菅平高原実験センター研究業績 102 号

(1986年12月26日受理)

** 現所属、村山有子：福島県舟引町立舟引南中学校

片山尚子：株式会社日本香堂

結果について報告する。

方 法

採集はバケツトラップ(φ 17 cm, 深さ 15 cm), 戸田式トラップ 1 (Toda, 1977) (以上いずれも中にドライ・イーストを加えたバナナを入れた), およびネットを使用して行われた。

採集は 1985 年 6 月 27 日~30 日 (バケツ, スイープ), 7 月 4 日, 7 月 27 日, 8 月 15 日 (戸田式), 8 月 28 日~30 日 (バケツ, スイープ), 9 月 15 日 (戸田式) の 7 回行われた。戸田式トラップは採集地点ごとに高さ 80~150 cm 位のところへ 1 個, 1 週間放置し, 後日アルコール液中に落下したハエを同定した。採集地点 (Fig. 1) の概要は次の通りである。第 1 地点は宿舎棟の裏で, フェンスに近く, 道路をはさんでラグビー場に接している。カラマツ, アカマツ, シラカバが植えられている。第 2 地点は樹木園内で, 近くに小さな池があり, 湿地のようになっている。植生はヤハズハンノキ, ミズナラ, ズミ, ミズキ, ヤマハゼ, クロミサンザシで宿舎, 研究棟に近い。第 3 地点はきょ水地内でシナノキ, シラカバ, ミズナラ, カエデの植生がある。第 4 地点はシラカバ, ミズナラ, シナノキの落葉樹林内で, 林床はクマザサである。第 5 地点は沢の近くで伏流水がたまっている。サワグルミ, トチノキ, ヤチダモが典型的な落葉広葉樹林を構成している。

結 果

1. 気 象 条 件

採集期間 (1985 年) と 1975-85 年のセンター内の月別平均気温を Table 1 に示す。

Table 1 The monthly average temperatures at the Sugadaira Montane Research Center.

Year	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Des.	Average for year
1975 ~1985	-6.7	-6.3	-2.2	5.4	11.0	15.3	18.9	19.8	15.4	9.1	3.5	-2.3	6.7
1985	—	—	—	—	—	14.2	19.0	21.5	16.0	9.0	—	—	—

2. 採 集 結 果

戸田式トラップと, バケツトラップ, スイープ法による採集成績を Table 2 に示す。戸田式トラップの採集日はアルコール液中のハエを回収した日を示す。トラップはすべて採集日の 1 週間前に設置された。

採集されたショウジョウバエ科のハエは 6 属 44 種, 13728 個体であった。コガネショウジョウバエ属の 4 個体が亜属不明であった他はすべて同定された。人家性種としてキイロショウジョウバエ, ヒョウモンショウジョウバエ, カスリショウジョウバエが, 山地性種としてフタスジショウジョウバエ, イマイショウジョウバエ, クモマショウジョウバエ, マキオショウジョウバエが, 高地性の種として, ミヤマショウジョウバエが, 又深山性種としてキボシショウジョウバエ, トウヤショウジョウバエが採集された。

全採集地点を通じて, 次のような季節消長がみられた。まだ気温の低い 6 月 27 日~30 日の期

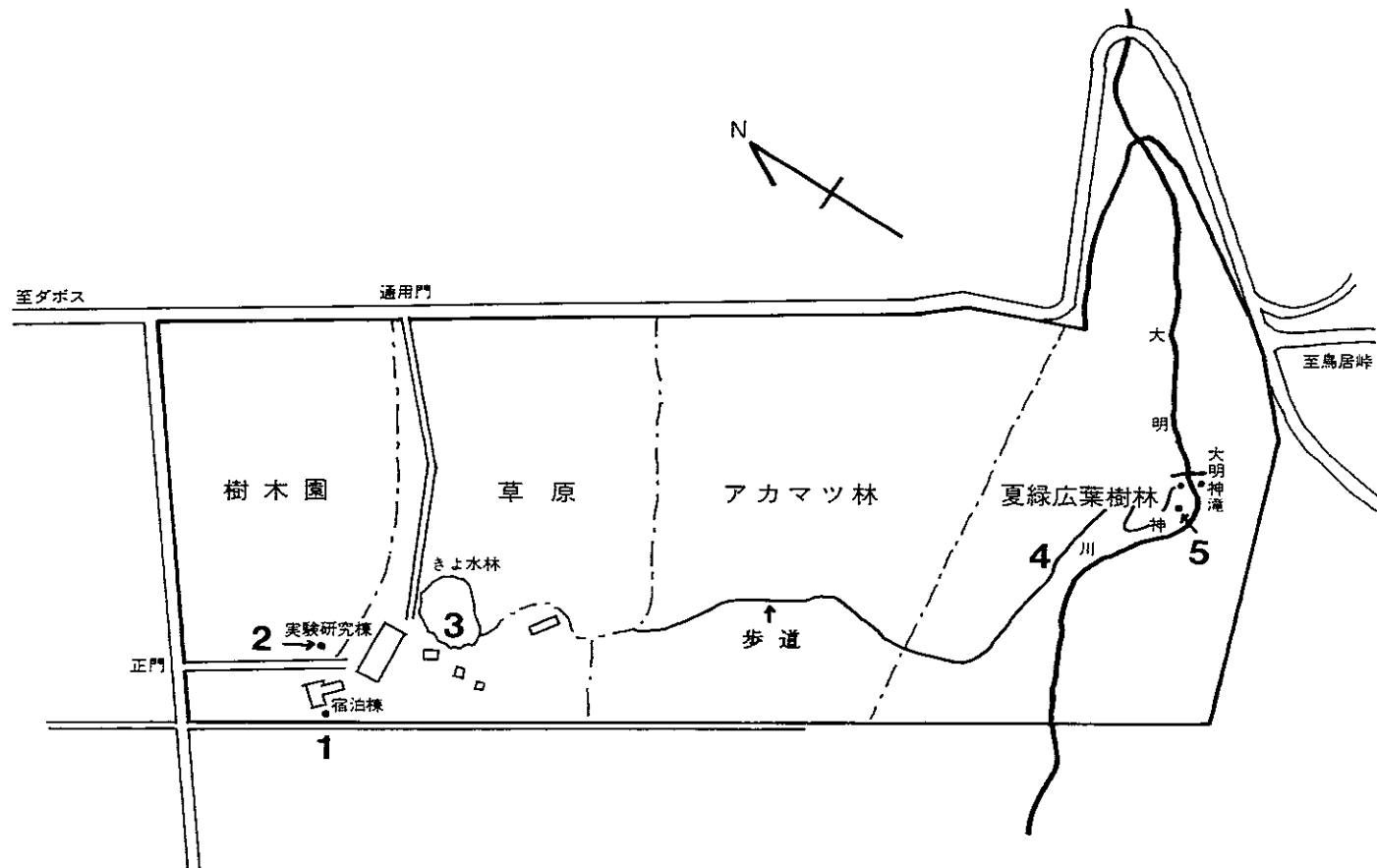


Fig. 1. Map represents five stations (1-5) where the Toda's retainer traps were set in the Center.

Table 2 Summary of the collection data of *Drosophila* flies by Toda's retainer trap, bucket trap and net sweeping.

Remarks: *D. bauraria* (24) and *D. triauraria* (25) flies were both included in *D. auraria*. The presence of the former two species were confirmed by identifying the male genitalia.

Species	Sex	Collection methods, Date								Total
		No. of individuals collected								
		Toda's retainer trap					Bucket trap		Net sweeping	
July 4	Jul. 27	Aug. 15	Sep. 5	Oct. 14	Jun. 27-30	Aug. 29	Aug. 28-30			
ショウジョウバエ科										
カプトショウジョウバエ亜科										
タカメショウジョウバエ属										
タカメショウジョウバエ亜属										
1 <i>Amiota kappa</i> MACA, 1977	♂	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	♀	0	1	2	1	0	0	0	0	4
チビメマトイ亜属										
2 チビメマトイ	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(<i>Amiota furcata</i> OKADA, 1971)	♀	0	1	0	0	0	0	0	0	1
コガネショウジョウバエ属										
3 亜属不明 sp.	♂	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	♀	0	0	0	0	0	0	0	3	3
コガネショウジョウバエ亜属										
4 ツノコガネショウジョウバエ	♂	0	0	0	0	0	0	0	1	1
(<i>Leucophenga magniplapis</i> DURA, 1923)	♀	0	0	0	0	0	0	0	3	3
5 モンコガネショウジョウバエ	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(<i>L. maculata</i> (DUFOUR, 1839))	♀	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ショウジョウバエ亜科										
オトヒメショウジョウバエ属										
オトヒメショウジョウバエ亜属										
6 ウラシマショウジョウバエ	♂	0	0	0	0	0	0	0	1	1
(<i>M. urashimae</i> OKADA, 1960)	♀	0	0	0	0	0	0	0	1	1
キノコショウジョウバエ属										
7 タカチホキノコショウジョウバエ	♂	0	0	0	0	0	0	0	1	1
(<i>My. takachihonis</i> OKADA, 1956)	♀	0	0	0	0	0	0	0	2	2
ヒメショウジョウバエ属										
コフキヒメショウジョウバエ亜属										
8 コフキヒメショウジョウバエ	♂	0	0	0	0	0	3	0	2	5
(<i>Sc. pallida</i> (ZETTERSTEDT, 1847))	♀	0	0	0	0	0	5	0	1	6
ショウジョウバエ属										
フサショウジョウバエ亜属										
9 シロショウジョウバエ	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(<i>D. alboralis</i> Morina & TAKADA, 1954)	♀	0	0	0	0	0	0	0	1	1
10 ヒトリシズカショウジョウバエ	♂	0	0	0	0	0	0	0	4	4
(<i>D. denticeps</i> OKADA & SASAKAWA, 1956)	♀	0	0	0	0	0	0	0	3	3
11 ムスジショウジョウバエ	♂	0	0	0	0	0	0	0	3	3
(<i>D. sexvittata</i> OKADA, 1956)	♀	0	0	0	0	0	0	0	1	1
12 エセエソショウジョウバエ	♂	2	2	3	1	0	0	0	0	8
(<i>D. confusa</i> STAEGER, 1837)	♀	4	3	1	0	0	0	0	0	13
ヒョウモンショウジョウバエ亜属										
13 ヒョウモンショウジョウバエ	♂	8	51	0	2	0	0	0	0	61
(<i>D. busckii</i> COQUILLET, 1901)	♀	4	50	1	1	0	1	0	0	57
マメショウジョウバエ亜属										
14 クロツキショウジョウバエ	♂	0	17	6	1	0	0	0	0	24
(<i>D. coracia</i> KIRKAWA & PENG, 1938)	♀	0	21	4	0	0	0	0	0	25
シマショウジョウバエ亜属										
15 フタスジショウジョウバエ	♂	17	67	66	7	0	4	0	0	161
(<i>D. bifasciata</i> POMINI, 1940)	♀	33	114	136	10	3	9	1	0	306

16	ツクバショウジョウバエ (<i>D. tsukubaensis</i> TAKAMORI & OKADA, 1983)	♂	0	6	8	0	0	0	0	0	0	14
		♀	0	18	23	0	0	0	0	0	0	41
17	イマイショウジョウバエ (<i>D. imaii</i> MORIWAKI & OKADA, 1967)	♂	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4
		♀	0	2	4	0	0	0	0	0	0	6
18	オウトウショウジョウバエ (<i>D. suzukii</i> (MATSUMURA, 1931))	♂	1	317	1191	17	1	0	4	2	1533	
		♀	1	350	740	10	1	0	0	0	1102	
19	ニセオウトウショウジョウバエ (<i>D. pulchrella</i> TAN, HSU & SHENG, 1949)	♂	0	85	734	184	3	0	4	0	1010	
		♀	0	125	1019	127	6	0	0	0	1277	
20	ヒトクシショウジョウバエ (<i>D. unipunctinata</i> DUDA, 1924)	♂	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
		♀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21	キハダショウジョウバエ (<i>D. lutescens</i> OKADA, 1975)	♂	4	83	189	12	7	0	7	0	302	
		♀	4	173	486	16	16	0	4	0	699	
22	キイロショウジョウバエ (<i>D. melanogaster</i> MIGEN, 1830)	♂	0	12	3	9	0	0	1	0	25	
		♀	0	16	3	4	0	2	2	0	27	
23	カオジロショウジョウバエ (<i>D. avaria</i> PENG, 1937)	♂	6	35	91	16	3	3	5	1	160	
		♀	2	69	105	28	0	0	5	0	209	
24	ヤマカオジロショウジョウバエ (<i>D. biauvaria</i> BOCK & WHEELER, 1972)	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		♀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
25	ノハラカオジロショウジョウバエ (<i>D. triaularia</i> BOCK & WHEELER, 1972)	♂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		♀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
26	ムナスジショウジョウバエ (<i>D. rufa</i> KIKKAWA & PENG, 1938)	♂	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
		♀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	ショウジョウバエ亜属 オオクロショウジョウバエ (<i>D. sordidula</i> KIKKAWA & PENG, 1938)	♂	1	0	0	2	0	0	0	0	3	
		♀	0	1	2	0	0	0	0	0	3	
28	トビクロショウジョウバエ (<i>D. lacertosa</i> OKADA, 1956)	♂	1	0	1	4	0	0	0	0	6	
		♀	1	0	3	6	1	0	0	0	11	
29	トウヤショウジョウバエ (<i>D. neokadai</i> KANEKO & TAKADA, 1966)	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		♀	0	0	6	1	0	0	0	0	7	
30	キボシショウジョウバエ (<i>D. moriwakii</i> OKADA & KUROKAWA, 1957)	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		♀	2	0	1	0	0	0	0	0	3	
31	カスリショウジョウバエ (<i>D. hydei</i> STURTEVANT, 1929)	♂	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
		♀	0	3	0	0	0	0	0	0	3	
32	ナガレホシショウジョウバエ (<i>D. brachynephrus</i> OKADA, 1956)	♂	0	1	3	0	0	0	0	0	4	
		♀	0	2	3	2	1	0	0	1	9	
33	ヒメホシショウジョウバエ (<i>D. angularis</i> OKADA, 1956)	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		♀	0	2	0	0	0	0	0	0	2	
34	カクホシショウジョウバエ (<i>D. unispina</i> OKADA, 1956)	♂	0	3	7	0	0	0	0	2	12	
		♀	0	4	4	0	1	0	0	1	10	
35	オオホシショウジョウバエ (<i>D. nigromaculata</i> KIKKAWA & PENG, 1938)	♂	0	4	1	3	2	0	0	0	10	
		♀	0	3	1	0	1	0	0	0	5	
36	カクレホシショウジョウバエ (<i>D. kunzei</i> DUDA, 1924)	♂	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
		♀	0	4	0	0	0	0	0	0	4	
37	クモマショウジョウバエ (<i>D. testacea</i> VAN ROSER, 1840)	♂	2	11	121	1	1	0	0	2	138	
		♀	1	18	86	1	0	1	0	0	107	
38	フタオビショウジョウバエ (<i>D. bizonata</i> KIKKAWA & PENG, 1983)	♂	0	8	42	1	1	0	0	0	52	
		♀	0	9	34	5	1	0	0	2	51	
39	ミヤマショウジョウバエ (<i>D. makinoi</i> OKADA, 1956)	♂	0	3	4	0	0	0	0	0	7	
		♀	0	1	1	0	0	0	0	0	2	
40	エゾショウジョウバエ (<i>D. historio</i> MEIGEN, 1830)	♂	1	8	38	6	2	1	0	0	56	
		♀	1	13	49	5	6	2	0	1	77	
41	マガタマショウジョウバエ (<i>D. strenopteuralis</i> OKADA & KUROKAWA, 1957)	♂	0	11	6	0	0	0	0	0	17	
		♀	0	12	5	3	0	0	0	1	21	
42	オオシショウジョウバエ (<i>D. immigrans</i> STURTEVANT, 1921)	♂	3	475	345	78	50	0	2	0	953	
		♀	7	1486	648	35	38	2	0	0	2216	
43	マキオショウジョウバエ (<i>D. curviceps</i> OKADA & KUROKAWA, 1957)	♂	253	346	640	401	5	19	20	0	1684	
		♀	175	378	322	224	6	22	13	0	1140	
44	ダンダラショウジョウバエ (<i>D. annulipes</i> DUDA, 1924)	♂	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
		♀	0	2	5	1	0	0	0	0	8	
合 計			534	4430	7196	1226	158	74	68	42	13728	

間にはトラップ法、スweep法のどちらの場合も体色が変化した、前年からの越冬個体と思われるマキオショウジョウバエが少数採集された。又フタスジショウジョウバエも少数採集された。約1カ月後にはマキオショウジョウバエの個体数が急激にふえ、9月15日までその状態が続いた。マキオショウジョウバエよりもやや遅れてオオショウジョウバエの個体数が急に増し、10月15日まで個体数が減少しながらも採集された。キノコが発生する8月下旬にセンター内をくまなくスweepした。大明神川上流の林地内にもみ少数のキノコを発見し、その付近で18種を採集した。

採集地点の間に種構成についての若干の相違がみられた。Table 3に採集地点ごとの種類と採集個体を示す。全地点を通じて比較的多数採集された種はオオショウジョウバエ、マキオシ

Table 3 Number of species and individuals collected by Toda's retainer traps in 5 stations.

	Station number of Toda's retainer trap				
	1	2	3	4	5
No. of species	20	29	25	14	19
No. of individuals collected	1627	6688	3495	803	950

ウジョウバエ、オウトウショウジョウバエ、ニセオウトウショウジョウバエで、これらがそれぞれの地点の83%~75%を占めた。以下に各地点の特徴を記す。第1地点にはヒョウモンショウジョウバエ(30個体)とキイロショウジョウバエ(21個体)が比較的多く、ミヤマショウジョウバエ(1個体)も採集された。第2地点の種数は全地点を通じて一番多かった。タカメショウジョウバエ属の2種のほとんど全個体とフタスジショウジョウバエ(288個体)が採集された。第3地点の種数は2番目に多く、カオジロショウジョウバエ群の種が多かった。第4地点は広葉樹林内であるが、種数が最も少なく、又個体数も少なかった。第5地点では水辺に生息するキボシショウジョウバエ(3個体)、トウヤショウジョウバエ(7個体)が採集された。此处では、第1, 2, 3地点で比較的多くみられたカオジロショウジョウバエ群および人家性種のアエが全く採集されなかった。

考 察

岡田(1965)はセンター内のショウジョウバエとして6属33種を報告している。今回の採集結果は主要な種に関する限り、それとほとんど相違がない。岡田は我々が採集できなかった11種を報告しているが、我々は新たに17種を記録した。この違いは主に稀少種やキノコに集まる種についてのものであることから、おそらく採集期間による差異と考えられる。人家性のキイロショウジョウバエやカスリショウジョウバエが採集されたが、これらは宿舎付近の厨芥等で発生しているものと考えられる。深山の水辺に生息する種として知られるキボシショウジョウバエが依然、少数とはいえ採集されており、今回新たにトウヤショウジョウバエが採集されたことは、大明神沢の自然が変化していないことを示唆している。

今回我々は、ショウジョウバエが出現し、ほぼ消失するまでの期間を、限られた採集方法ながら長期にわたって調査した。その結果、センター内のアエの季節消長の概略をみることで

きた。オオショウジョウバエとマキオショウジョウバエは少数の越冬個体から急激に個体数を増加させ、7月初旬から9月中旬までその個体数を維持していると考えられる。オウトウショウジョウバエとニセオウトウショウジョウバエは前者よりやや遅れて2個体数を増加させている (Table 3)。それぞれ同胞種であるオオショウジョウバエとマキオショウジョウバエ、オウトウショウジョウバエとニセオウトウショウジョウバエの個体数急増期および消失期が種間でわずかに異なるのはハエの生理、生態的特徴を示していると思われる。フタスジショウジョウバエは、個体数は少ないが、6月下旬から10月中旬まで採集された (Table 3)。センターにおけるショウジョウバエの繁殖期間は7、8、9月の3か月強とみられる。

1985年は8月下旬にほとんど降雨がなく、林地内の地表が極度に乾燥した。そのため例年になくキノコ類の発生が貧弱であった。したがってキノコに集まるショウジョウバエがあまり採集できなかったことが残念である。

今回の採集結果からみたショウジョウバエ相はセンターの自然環境が変化に富んでいることを反映しており、センター内の生物環境がよく保護されていることを示している。

謝 辞

本調査を遂行するにあたり、実験センターの施設使用の便宜を計り、調査を助めてくださった安藤裕教授に深く感謝いたします。キノコの発生状況につきセンターの林一六助教授、徳増征二講師のご教示を、ハエの回収に岸本亨博士、上宮英之氏のご協力をいただいた。又、戸田式トラップは北海道大学助手戸田正憲博士に提供していただいた。ここに感謝の意を表します。

本調査は文部省科学研究費 (No. 60540447) の一部によった。

文 献

岡田豊日 1965年 菅平のショウジョウバエ, 「続菅平 その自然と人文」(高野豊文・安藤裕編) 菅平研究会.

TODA, M.J. 1977 Tow new "retainer" bait traps. *Drosophila Information Service* 52: 180.