資料

長崎県五島列島のブユ とその寄生虫について*

高岡 宏行** 鈴木 博***

** 大分医科大学病理学講座医動物学教室

(〒879-56 大分県大分郡挾間町

医大ヶ丘1丁目1506番地)

*** 長崎大学熱帯医学研究所ウイルス学部門

(〒852 長崎市坂本町12-4)

(受領: 1984年5月28日)

Note on blackflies (Diptera: Simuliidae) and their pathogens of the Goto Archipelago, Nagasaki, Japan

Hiroyuki TAKAOKA and Hiroshi SUZUKI

** Division of Medical Zoology, Medical
College of Oita, Oita 879-56, Japan

*** Department of Virology, Institute for
Tropical Medicine, Nagasaki University,
Nagasaki 852, Japan

Key words: blackfly, Simuliidae, blackfly pa-
thogen, *Simulium aureohirtum*,
Simulium japonicum, autogeny.

長崎県におけるブユに関する調査は、これまで、[Bentinck] (1955), 緒方ら (1956), 高岡ら (1973), 高岡ら (1977), および Moncada ら (1983) によって行われ、ブユ (*Simulium*) 属の13種の分布が報告されている。

今回、これまで未調査であった五島列島においてブユ相およびその病原体の調査を行い、6種のブユを採集し、さらにブユ幼虫に寄生する線虫と microsporidia の感染を認めたので報告する。

調査方法

調査は、1977年12月25～29日と1983年11月14～15日に、福江島と中通島の10カ所で合計14の大小の水流において行った。ブユ幼虫・蛹の採集、および蛹からの成虫の羽化は既報 (Takaoka, 1983) と同様の方法で行った。ブユ種の同定には、Takaoka (1977) の検索

* 本研究は昭和58年度文部省科学研究費一般C (課題番号: 58570188) の助成によって行われた。

表を用いた。病原寄生虫によるブユ幼虫の感染に関する調査の方法、および得られた寄生虫の種の鑑別は、Weiser (1961, 1977) を参照した。

結果および考察

1. ブユ種について

表1に示すようにブユ属の6種が採集された。いずれも九州本土と共通する種である。九州本土に接した五島列島の位置から当然の結果といえよう。また、今回の調査が11・12月だけに片寄っていたので、別の季節に採集を行えば種類数はさらに増えるものと思われる。

今回採集された6種のうち、*S. aureohirtum* Brunetti, 1911 は本来、東洋区全域に広く分布する種で、わが国では南西諸島 (Takaoka, 1976), 鹿児島 (高岡ら, 1977), 広島 (緒方ら, 1956), 鳥取 (岡本, 1958), 京都および千葉 ([Bentinck], 1955) から報告されている。今回の調査で長崎県にも分布することが示された。本種は、特殊な棲息水系選択性を示すことが報告されている (Takaoka, 1976)。本調査でも、水田地帯を緩やかに流れる小さな水路でのみ採集された。また雌成虫は、羽化時にすでにさまざまな程度に发育した卵を内蔵し、数日以内に成熟卵を保有することから、他の地域で報告されたように (Takaoka and Noda, 1979), 未吸血産卵をするものと思われる。

S. japonicum Matsumura, 1931 は、福江島の浦の川と荒川、および中通島の有川 (一二三滝) で少数採集された。本種は北海道から沖縄本島まで広く分布する種であるが、蛹の呼吸糸や胸部外皮の性状などが従来よく知られていた形質とは異なった個体 (群) が各地でみついている—北海道知床半島 (松村・高岡・未発表), 栃木 (松村ら, 1983), 福岡 (重光・高岡, 未発表), 南西諸島 (岡沢ら, 1984; 高岡, 未発表)。このような理由も含めて、分類学的に再検討を要する種の一つである。今回の調査では、中通島の有川で採集された蛹 (1個体) は、6本の呼吸糸の下3本が上3本に比較して細く、短かく、かつ無色で、いわゆる *S. japonicum* の形質として一般によく知られている特徴を示した。一方、福江島の浦の川と荒川で得られた4個体の蛹では、下3本の呼吸糸は上3本と同じか、またはいくぶん薄い程度に着色していた。また、呼吸糸の太さは明らかに下3本が細かったが、長さでは上3本よりいくぶん短くだけであった。このような特徴は、前述の普通にみられる基本型と、6本の呼吸糸が太さ・長さ・色彩でほぼ同じである北海道知床半島 (松村・高岡, 未発表) や栃木 (松村ら, 1983) の型との中間型を表わしているともいえよう。本種は、松村 (1931) により北海道から雌成虫

表 1 五島列島におけるブユの幼虫・蛹の採集成績

場 所	ブ ュ 種					
	<i>S. uchidai</i>	<i>S. aureo-hirtum</i>	<i>S. bidentatum</i>	<i>S. aokii</i>	<i>S. arakawae</i>	<i>S. japonicum</i>
福江島						
大 曲-1	18(10)		0(1)			
大 曲-2			3(10)			
浦の川	10(4)		10(13)		0(1)	2(0)
大川原	2(1)		4(12)			
憩 坂-1		66(30)				
憩 坂-2	0(21)				0(6)	
玉ノ浦			20(7)		1(0)	
二ノ木	2(0)		1(0)		0(2)	
高 田	15(8)		1(0)	0(1)	20(15)	
荒 川	1(3)		4(15)	0(1)		2(2)
中通島						
奈 摩	3(23)				2(4)	
有 川-1						1(5)
有 川-2	0(4)				2(35)	
大 浦	4(1)				0(1)	

表中の数字は採集された蛹個体数（幼虫個体数）を示す。

のみに基づいて記載された。したがって、模式産地における蛹の呼吸糸がどのような型を示すか、たいへん興味深い。ところで、これまで述べたような呼吸糸の形質の違いが、種分化過程の一断面を示すものとしての種内変異か、あるいは種間変異であるのかについては、今後の検討を待たねばならない。

他の4種のうち *S. uchidai* (Takahasi), 1950, *S. bidentatum* (Shiraki), 1935, *S. arakawae* Matsumura, 1921 は、九州本土での調査結果(高岡ら, 1977)と同様に、ここでも普通にみられる種であった。

2. 寄生虫について

ブユ幼虫の病原寄生虫の感染状況を表2に示した。Mermithidae(線虫)が *S. uchidai* 1個体から、また原虫の Microsporidia が *S. uchidai*, *S. bidentatum*, および *S. japonicum* の各1個体と、*S. arakawae* の2個体にみいだされた。線虫の属・種名は、標本数が少ないので不明である。一方、Microsporidia は、表2に示すように *Pleistophora debaisieuxi* (Jirovec), 1943, *P. multispora* (Strickland), 1913, および *Thelohania fibrata* (Strickland), 1913, の3種と同定された。いずれも九州本土のブユ幼虫から報告されている種である(Takaoka, 1982)。

なお、カビの一種、*Coelomycidium simulii* Debaisieuxi, 1919 による感染は九州本土では普通にみられるが、今回はみいだせなかった。

表 2 五島列島におけるブユ幼虫の寄生虫感染状況

ブ ュ 種 (場所)	検 索 幼 虫 数	寄生虫保有幼虫数	
		Mermithidae	Microsporidia
<i>S. uchidai</i> (奈 摩)	23	1	1*1
<i>S. arakawae</i> (有 川-2)	35		2*1
<i>S. japonicum</i> (荒 川)	2		1*2
<i>S. bidentatum</i> (浦の川)	13		1*3

*1 *Pleistophora debaisieuxi*, *2 *P. multispora*,

*3 *Thelohania fibrata*.

ま と め

1977年と1983年に、長崎県五島列島の福江島と中通島においてブユの採集を行い、*S. uchidai*, *S. aureo-hirtum*, *S. bidentatum*, *S. aokii* (Takahasi), 1941, *S. arakawae*, および *S. japonicum* の6種を得たので分布種として記録した。このうち *S. aureo-hirtum* は長崎県からの初めての記録でもある。また、本種では未吸血産卵性が示唆された。*S. japonicum* の呼吸糸の性状に変異がみられ、基本型とみなされるものが中通島から、また中間型とみられる個体が福江島から採集され

た。

ブユ幼虫の病原体による感染は少なく、わずかに、Mermithidae による感染が *S. uchidai* の幼虫1個体に、また Microsporidia による感染が *S. uchidai*, *S. bidentatum*, *S. japonicum* の幼虫各々1個体と、*S. arakawae* 2個体に認められただけであった。

引用文献

[Bentlinck, W.] (1955): *The black flies of Japan and Korea (Diptera: Simuliidae)*, 23 pp., figs. 33, 406 Medical General Laboratory U. S. Army, San Francisco.

松村 雄, 高岡宏行, 伊戸泰弘, 高橋 弘(1983): 栃木県北部山岳地のブユ相 (予報), 衛生動物, **34**: 142.

松村松年 (1931): 蚋科, 日本昆虫大図鑑, pp. 406-407, 北隆館, 東京.

Moncada, L., 小田 力, 上田正勝, 藤田紘一郎 (1983): 長崎地方におけるブユの越冬について. 衛生動物, **34**: 162.

岡本 詢 (1958): 山陰地方に於ける蚋の種類と分布に関する研究. 米子医誌, **9**: 566-579.

緒方一喜, 佐々 学, 鈴木 猛 (1956): ブユとその駆除, 162pp., DDT 協会, 東京.

岡沢孝雄, 鈴木 博, 田原雄一郎, 平井啓久 (1984): トカラ列島の医動物学的研究一中之島の *Simulium japonicum* の形態. 衛生動物, **35**: 187.

Takaoka, H. (1976): Studies on black flies of the Nansei Islands, Japan (Simuliidae; Diptera) 1. On six species of the subgenus *Eusimulium* Roubaud, with the descriptions of *Simulium* (E.) *satsumense* sp. nov. and *S.* (E.) *subcostatum koshikiense* ssp. nov. *Jap. J. Sanit. Zool.*, **27**: 163-180.

Takaoka, H. (1977): Studies on black flies of the Nansei Islands, Japan (Simuliidae; Diptera) IV. Keys to females, males, pupae and larvae of all the 18 species of the genus *Simu-*

lium of the Nansei Islands. *Jap. J. Sanit. Zool.*, **28**: 219-224.

Takaoka, H. (1982): Mermithid, microsporidan and fungal parasitism of larval blackflies from Oita, in Japan. *Jap. J. Sanit. Zool.*, **33**: 149-154.

Takaoka, H. (1983): *The blackflies (Diptera: Simuliidae) of the Philippines*, 210 pp., Japan Society for The Promotion of Science, Tokyo.

Takaoka, H. and S. Noda (1979): Autogeny of the blackfly *Simulium* (*Eusimulium*) *aureohirtum* (Diptera: Simuliidae). *J. Med. Entomol.*, **15**: 183-184.

高岡宏行, J. O. Ochoa, 山本 進 (1977): 九州におけるブユ科の種類相と分布について. 衛生動物, **28**: 341-347.

高岡宏行, 佐藤淳夫, 村上文也, 岩本 功, 木村英作 (1973): 長崎県対馬のブユ (双翅目, ブユ科) について. 鹿児島大学医学雑誌, **24**: 689-692.

Weiser, J. (1961): Die Mikrosporidien als Parasiten der Insecten. *Monogr. Angew. Entomol.*, **17**: 1-149.

Weiser, J. (1977): *An Atlas of Insect Diseases*, 84 pp., 240 illustrations, Academia, Prague.

Summary

Investigations on blackflies and their pathogens were carried out in 1977 and 1983 on the islands of Fukue and Nakamichi, the Goto Archipelago, Nagasaki, Japan. Six simuliid species (*Simulium uchidai*, *S. aureohirtum*, *S. bidentatum*, *S. aokii*, *S. arakawae* and *S. japonicum*) were collected for the first time from this archipelago. *S. aureohirtum* proved to be autogenous. The pupal gills of *S. japonicum* from Fukue Island were different from those on Nakamichi Island. Infections of blackfly larvae by parasites were rarely observed; out of 236 simuliid larvae examined, only one and five larvae were infected with mermithid and microsporidan parasites, respectively.