

# 吉野川支流の高見川水系におけるブユの種類と分布

広 正義・八 田 耕 吉

## Study on the black-flies and their distribution in the streams of Takami-gawa River

by

M. HIRO and K. HATTA

### 緒 言

日本におけるブユ科幼虫の研究は緒方・佐々ら (1956), 正垣 (1956), 岡本 (1958) らによって分類学的, 生態学的立場からいくつかの報文が出されている。しかし, これらは幼虫の場合頭部額板, 頭蓋板上のモザイク様斑, 暗斑, また蛹では呼吸糸の状態や分岐数などにより同定がなされているものが多い。

筆者らは1968年より5カ年計画で行なわれているIBP (国際生物事業計画) PF (陸水群集の生物生産力) の仕事の一環として吉野川支流高見川水系におけるブユの種類とその分布について調査した。とくに幼虫の飼育により幼虫から蛹へ, さらにこれから成虫を羽化させ, 若干の種類についてそれらの関係を結びつけることに成功するとともに終令幼虫の呼吸糸をとり出し蛹と同様に種の同定を行なうことができたのでそれらについて報告する。

### 調 査 方 法

今回の調査は1960年5月30日・31日, 8月10日・11日, 9月27日・28日に高見川水系の現地

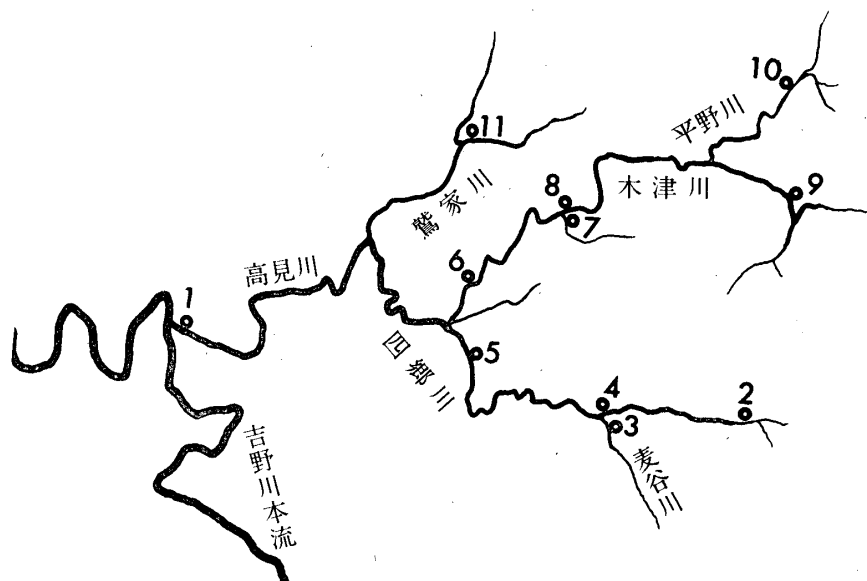


図 1 吉 野 川 支 流

に行き、第1図に示す11の station を設けそれぞれの場所において約10分間、幼虫および蛹の定量採集を行ないサンプルを70%アルコール液で固定し、研究室に持ち帰り同定するとともに量的計算を行なった。

### 幼虫および蛹の飼育

現地で採集したブユの同定をするにあたり、従来は前述のごとく蛹と成虫による同定が簡単にできたため、蛹および成虫によって同定を行なってきたが、蛹の出現する期間は限定されているため時期によって同定が非常に困難である。したがって年中みられる幼虫で簡単に同定ができればと考え実験を試みた。しかし、実験室内において簡単な装置で飼育し成虫を得ることは困難であり、現在までに緒方(1954)、吉田・中西(1956)、松田(1957)、岡本(1958)らの諸氏により *Simulium aokii*, *S. salopiense*, *S. venustum*, *S. yonagoense* など数例の成功がみられているにすぎない。

筆者らは20℃の恒温槽内で300ccの広口ビンをもゴム栓で密封し、槽内の空気をアスピレーターで吸引し陰圧にすることにより他方のガラス管から空気が流入して気泡を発生させる様にした。この方法によれば1本のアスピレーターで3～5本使用でき、相当激しい気泡発生と水流が起る。空気ポンプによる暖かい空気が送り込れることにより槽内の温度が上がるが、アスピレーターによる方法は恒温槽内の空気を吸引するため水温が上昇することはない。その上、音が静かで、かつ安価で連続が可能である。

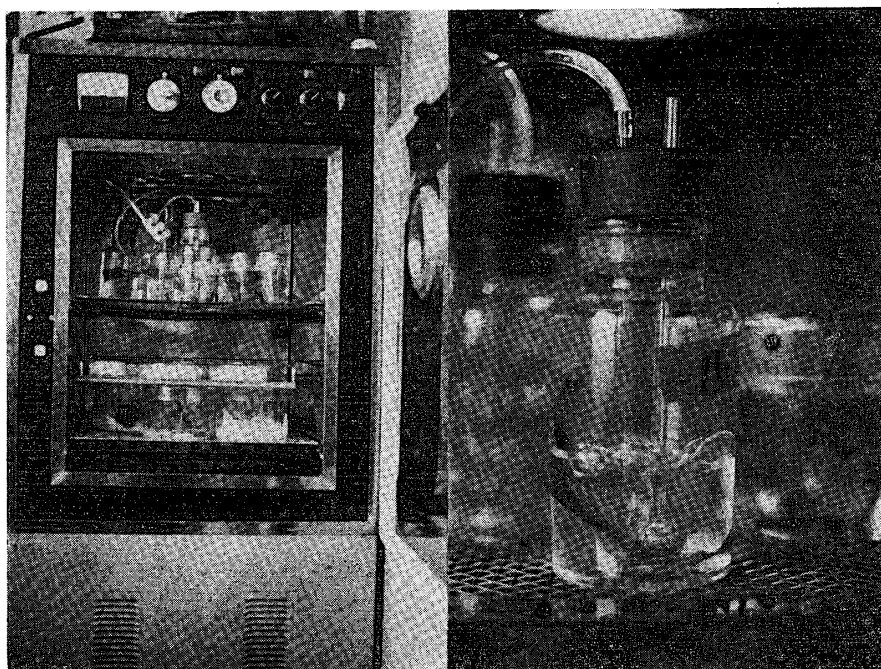


図 2 飼 育 装 置

餌は Puri (1925) によって行なわれた Rain-water に発生する Plankton を与える方法を用い、藻類が発生し青くなった水、または大きくなると熱帯魚用の餌として市販されているものを使用した。

以上の飼育法により幼虫・蛹・成虫の結びつきをとらえることができ、現在迄に明らかにされていなかった *Simulium kawamurae*, *S. sp. J-4* (クジツノマユブユ) の幼虫の同定を確認することができた。

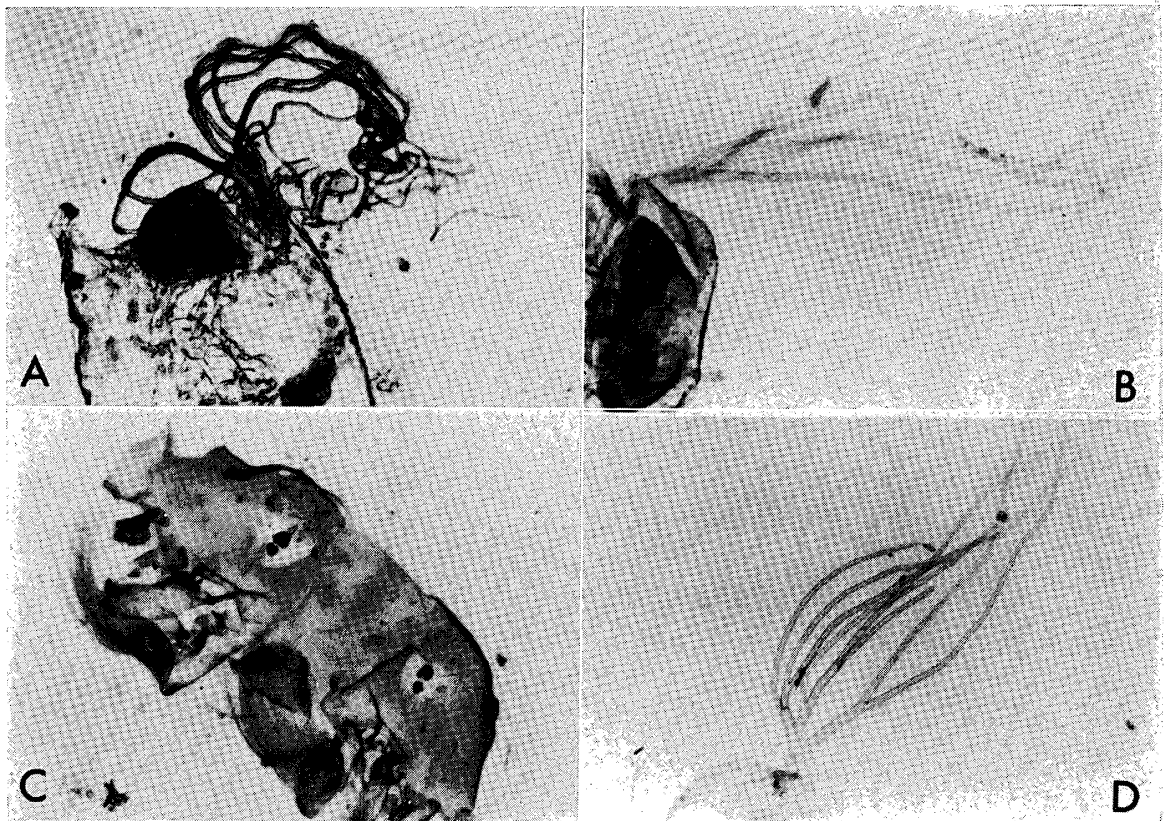


図 3 A. 終令幼虫に現われた呼吸糸  
B. 羽化直前の蛹  
C, D. クジツノマユブユ (C. 幼虫の額板, D. 蛹の呼吸系)

#### 調査地点の環境

吉野川は大台ヶ原を源とし奈良県・和歌山県を流れて紀の川となって、紀伊水道に注いでいる。この一支流である高見川水系は山地部の吉野郡吉野町新子地内において本流と合流しているため生態学的な面での上流部と下流部の区別は明確でなく、この間の変化はそれ程顕著にはでていない。また兩岸はスギ・ヒノキ・カシ・シイなどの森林でおおわれ、水辺にはヤナギ・ヨシ・ススキなどの群落が発達しているところが多い。

#### ブユの種類

この水系に生息するブユは前述の方法により調査した結果現在迄につぎの12種を認めることができた。

1. *Prosimulium yezoense* Shiraki, 1935      キアシオオブユ
2. *Simulium (Eusimulium) subcostatum* (Takahashi, 1950)      オタルツノマユブユ
3. *S. (E.) aureohirtum* Brunetti, 1911      ヒロシマツノマユブユ
4. *S. (E.) mie* Ogata et Sasa, 1954      ミエツノマユブユ
5. *S. (E.)* sp. J-4      クジツノマユブユ
6. *S. (Wilhelmia) salopiense* Edwards, 1927      ウマブユ
7. *S. (Odagmia) aokii* (Takahashi, 1941)      アオキツメトゲブユ
8. *S. (O.) ornatum* (Meigen, 1818)      ツメトゲブユ
9. *S. (O.) bidentatum* (Shiraki, 1935)      キアシツメトゲブユ

10. *S. (Simulium) japonicum* Matsumura, 1931 アシマダラブユ
11. *S. (S.) venustum* Say, 1823 ヒメアシマダラブユ
12. *S. (S.) kawamurae* Matsumura, 1921 カワムラアシマダラブユ

### ブユの分布と環境要因

ブユの分布に関係のある環境要因についていろいろな人により報告されている。Edwards (1920), Puri (1925), Smart (1934) らはブユ幼虫は高い溶存酸素を求めて流速の速い場所集まるだろうという見解をのべている。また Phillipson (1956) は溶存酸素は制限因子にはなるが、50%以上の量では影響を受けることはなく、むしろ流速に対し高い選好性を示すことを報告している。さらに、松田 (1957) は水温が最も大きな要因であるとのべている。

筆者らはその環境要因（水温、PH、流速、溶存酸素）が選好の範囲内である地点では分布の濃粗はあるとしても、全水域にわたってそれがあると考えられるので、河川型という大きな type でもってブユの分布・すみ分けを解明するのが適当であると思う。

表 1 調査地点の環境

st.	流速 m/sec.	水温 °C	PH	河 底	流 巾 m	川 巾 m	水 深 cm	河川型
7	0.43	16.2	7.0	岩, 石	2.5	4	10~20	E
	0.74	19.4	7.0					
	0.55	17.0	7.2					
2	0.29	14.4	7.0	岩, 小礫	5	6	30~40	D
	0.36	20.0	7.4					
	0.62	16.0	7.1					
9	0.39	19.2	7.2	小石, 礫	4	10	20~30	D
	0.55	20.4	7.0					
	0.48	16.2	7.0					
10	0.48	21.0	7.0	石, 礫	5	8	30~40	D
	0.50	22.0	6.9					
	0.43	15.8	7.0					
3	0.41	16.3	7.4	岩, 石	4	8	30~40	D
	0.32	22.0	7.0					
	0.62	17.4	7.2					
4	0.43	14.5	7.6	岩, 石	6	10	30~40	C
	0.27	22.4	7.1					
	0.81	16.8	7.1					
8	0.43	16.2	7.0	小石, 礫	8	18	30~40	C
	0.65	21.8	7.2					
	0.39	17.4	7.2					
5	0.53	18.2	7.2	岩, 石, 礫	5	15	30	C
	0.39	24.3	7.2					
	0.62	17.2	7.0					
6	0.53	19.7	7.0	石, 礫, 砂	14	20	20	C
	0.53	22.0	7.2					
	0.62	17.3	7.1					
11	0.41	21.2	7.0	岩, 石, 砂	4	5	20~30	B
	0.18	24.7	7.2					
	0.55	17.9	7.1					

1	0.39	21.1	7.0	石, 礫, 砂	10	30	50~60	A
	0.50	27.5	8.0					
	0.97	18.7	7.8					

### 河川型によるすみ分け

この水系の流速・水温・PH・河底の状態・川巾・流れ巾・水深などによりつぎにあげるような5つ(A~E)の型に分けて吟味した。

#### (1) A 型

この型は流れは比較的ゆるやかで川巾・流れ巾ともかなり広く、底質は石・礫・砂からなり、多くは砂でおおわれている。周囲は人家が開けており、水温・PH はともにかなり高い。

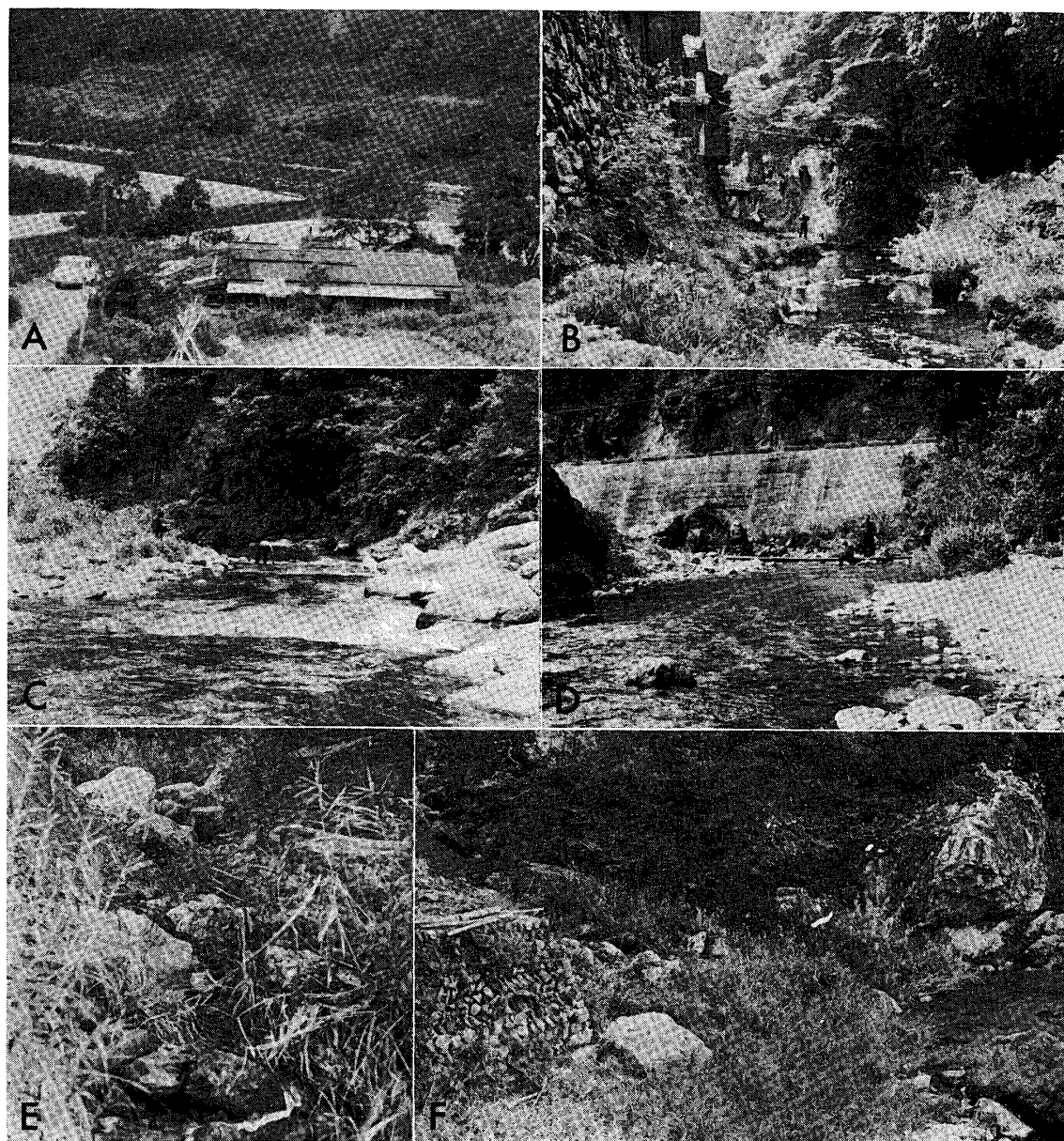


図4 調査地点景観 A, st. 1. 新子合流点, B, st. 11. 鶯家口(鶯家川), C, st. 5. 三尾(四郷川), D, st. 10. 平野(平野川), E, F, st. 7. 萩原(木津川に流入する細流)

第4(a)図の st. 1がこのタイプに当り、そこには *S. bidentatum* と *S. ornatum* の生息がわずかに認められた。

(2) B 型

A型と同様人家の多い中を流れているが、川巾・流れ巾ともに狭く、底質は岩と石、それに砂が停滞している。第4(b)図の st, 11がこれにあたる。ここでは *S. bidentatum*, *S. kawamurae*, *S. subcostatum* の3種を確認したが、個体数は非常に少ない。

(3) C 型

川巾・流れ巾ともやや広く、底質は石・礫・砂よりなり、ここでは8種の生息が認められたが、st. 4を除いては個体数は少ない。

表 2 ブユの分布

Species	Station										
	7	2	9	10	3	4	8	5	6	11	1
<i>S. (O.) bidentatum</i> (キアシツメトゲ)	濃色		淡色	濃色				淡色	淡色	淡色	淡色
<i>S. (S.) kawamurae</i> (カワムラアシマダラ)	濃色	濃色		濃色	濃色	濃色		淡色	淡色	淡色	
<i>S. (E.) sp</i> (クジツノマユ)			淡色	濃色			濃色				
<i>S. (O.) aokii</i> (アオキツメトゲ)	濃色		濃色					淡色	淡色		
<i>S. (E.) aureohirtum</i> (ヒロシマツノマユ)					濃色						
<i>S. (W.) salopiensis</i> (ウマ)				濃色							淡色
<i>S. (O.) ornatum</i> (ツメトゲ)				濃色							
<i>S. (S.) japonicum</i> (アシマダラ)						濃色					
<i>S. (S.) venustum</i> (ヒメアシマダラ)			淡色							淡色	
<i>P. yezoense</i> (キアシオウ)							濃色				
<i>S. (E.) mie</i> (ミエツノマユ)							淡色				
<i>S. (E.) subcostatum</i> (オタルツノマユ)										淡色	

〔汎例〕 白色：少ない，淡色：やや多い，濃色：多い

#### (4) D型

川巾・流れ巾とも狭くなり、底質は岩・石・礫が主となっている。ここでも8種が採集されたが、st. 2を除いては種類数・個体数ともに多い。

#### (5) E型

川巾が最も狭くいわゆる細流である。褐水・出水の影響を受け易く、夏季においては出水のため流路が変り易い。個体数は非常に多いが種類数は少なく、本水系では Dominant species と考えられる *S. bidentatum*, *S. kawamurae*, *S. aokii* の3種が認められた。

#### 水域別によるすみ分け

1. 上流部は個体数は多いが、種類数は少ない。
2. いわゆる中流部は個体数も種類数も多い。
3. いわゆる下流部では個体数は少ないが、種類数は比較的多い。

*S. bidentatum*, *S. kawamurae*, *S. aokii* は上流部から下流部にわたり全般的に生息がみられ、他は中・下流部において分散的にみられる。

#### 参 考 文 献

- 1) 仲条忍 (1968) 吸血昆虫ブユの生態, II (幼虫のすみ分けについて), 三重生物 18: 89—91
- 2) Edwards, F. W. (1921) On the British species of Simuliidae, II The early stages with correction and additions to part I, Bull. Ent. Res. 11: 211—246
- 3) Fredfen, J. H. (1959) Rearing Black Flies in the Laboratory (Diptera: Simuliidae) Canad. nEntom. 13: 73—87
- 4) 広正義, 宇野富美子 (1961) 中部地方におけるブユの種類と分布に関する研究, 名古屋女子大学紀要 7: 76—87
- 5) 広正義 (1970) 吉野川支流におけるブユの種類と分布, 溪流 17: 23—32
- 6) 可児藤吉 (1952) 加茂川におけるブユの分布, 木曾王滝川昆虫誌, 木曾教育会
- 7) 松田達郎 (1957) 岩見川一帯の溪流におけるブユ幼虫と蛹の分布の生態学的考察, 衛生動物 8(2): 65
- 8) 岡本詢 (1958) 山陰地方に於ける蚋の生態と室内飼育に関する研究, 米子医誌 9(4): 593—668
- 9) 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(3/4): 100—110
- 10) 緒方一喜, 佐々学, 鈴木猛 (1956) ブユとその駆除: 162 pp.
- 11) Phillipson, J. (1956) A study of factors determining the distribution of the larva of the Black Fly, *Simulium ornatum* Mg., Bull. Ent. Res. 47(2): 227—238
- 12) Puli, I. M. (1925) On the life-history and structure of the early stage of Simuliidae (Diptera, Nematocera) Parts 1, 2, Parasitology 17 (3/4): 295—369.
- 13) Shiraki, T. (1935) Simuliidae of the Japanese Empire, Mem. Fac. Sci. Agr. Taihoku Imp. Univ. 16 (1): 99 pp. 16pls.
- 14) 正垣幸男 (1956) 日本産ブユ目録 動物学雑誌 65 (7): 274—280
- 15) Smart, J. (1934) On the biology of the Black Fly, *Simulium ornatum* Mg., Proc. R. Phys. Soc. 22: 217—238
- 16) 吉田幸雄, 中西靖郎 (1956) ブユ幼虫の実験室内飼育に関する研究, 衛生動物 7 (3/4): 163—168.
- 17) 406 Med, Gen, Lab. (1955) The black flies of Japan and Korea: 23 pp.