

狩川の毛翅目（昆虫）相について

小 林 峯 生

The Caddisflies or Trichoptera in Kari River

Mineo KOBAYASHI

I はじめに

近年、河川・湖沼などの水質の汚れにより水生生物が受ける影響を重視し、わが国の主要河川や湖沼の生物相の調査が盛んにおこなわれている。県下においてもしかりである。しかし、水生昆虫相に関する報告書を見ると、いずれも種の同定が不十分なことに気づく。これは水生昆虫として主要な位置をしめている毛翅目（トビケラ類）、蜉蝣目（カゲロウ類）、積翅目（カワゲラ類）などの個々の種の生活史の解明が未だに不十分で、成虫と幼虫との関連が明らかになっていない幼虫を用いて種の同定がおこなわれている結果によるものである（上記各目の分類は成虫分類によって体系づけられている）。また、ある河川の一地域における幼虫の採集から得た水生昆虫相の解明の結果と、成虫の採集から得た結果とに大きな差のあることが、しばしば生じている。このことは、現段階では十分でない幼

虫による分類を重要視し、成虫による分類を軽視している結果によるものと思われる。このようなことがないようにするためには、ひと時も早く水生昆虫の個々の種の生活史の解明を進め、幼虫による種の同定を正確にするとともに、調査地域の成虫をも採集し、成虫による種の同定も同時におこない調査結果をより正確にする必要がある。

そこで小田原市の狩川で1980年3月から1981年8月までに採集した毛翅目の成虫標本を入手することができたので、成虫による種の同定をおこない、狩川地域の毛翅目相の解明を試みた。

II 調査地域

狩川は箱根火山古期外輪山に源を発し、外輪山の東麓を半周し、酒匂川に合流する全長約15,6 kmの山間部と平野部を流れる河川である。源流より関場付近ま



図 1. 狩川の概略, ●印, 採集地点

Date		1980					1981					
Species name		March.	May.	June.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	April.	May.	June.	Aug.
ANNULIPALPIA												
Stenopsychidae												
1. <i>Stenopsyche marmorata</i>				0	0	0						
Philopotamidae												
2. <i>Sortosa japonica</i>			0							0		
Polycentropdidae												
3. <i>Kyopsyche</i> sp.					0							
Aractopsychidae												
4. <i>Aractopsyche</i> sp.				0								
Hydropsychidae												
5. <i>Hydropsyche gifuana</i>				0	0							
6. <i>Hydropsyche selysi</i>				0	0							
7. <i>Hydropsyche nakaharai</i>					0	0						
INTEGRIPALPA												
Rhyacophilidae												
8. <i>Himalopsyche japonica</i>					0	0				0		
9. <i>Rhyacophila brevicephala</i>					0	0				0		
10. <i>Rhyacophila kawamurai</i>										0		
11. <i>Rhyacophila clemens</i>						0			0	0		
12. <i>Rhyacophila bilobata</i>				0	0	0						
13. <i>Rhyacophila lezevi</i>										0	0	
14. <i>Rhyacophila modesta</i>				0		0						
15. <i>Rhyacophila nakagawai</i>					0							
16. <i>Rhyacophila quieta</i>				0								
17. <i>Rhyacophila transquilla</i>												
Glossomatidae												
18. <i>Glossosoma inops</i>		0										0
Lepidostomatidae												
19. <i>Dinarthrodes japonica</i>								0				
20. <i>Dinarthrodes bipertita</i>								0				
Leptoceridae												
21. <i>Leptocerus</i> sp.							0					

第1表 採 集 結 果

での上流部は早瀬が多く、いわゆる溪流的な様相を呈しているが、それより下流の流れはゆるやかになり水田地帯の間を貫流している。本調査における採集地点は上流部に位置する水沢出合と関場付近である(図1)。

Ⅲ 採集方法

採集は川岸の草むらや水面上に突き出す樹木の枝などにネットを用いてスィーピングした。採集した成虫は直ちに50～60%のアルコールに浸け、液浸標本とし

て保存した。

Ⅳ 採集結果および考察

採集結果は表1に示すとおりである。

①ヒゲナガカワトビケラ科 STNOPSYPCHIDAE の幼虫は流れがある程度あり、水のきれいな河川の上流や中流に普通に棲息している。成虫分類によると(以下種の同定は成虫によるものである)わが国では現在1属(*Stenopsyche*) 3種の棲息が確認されている。狩

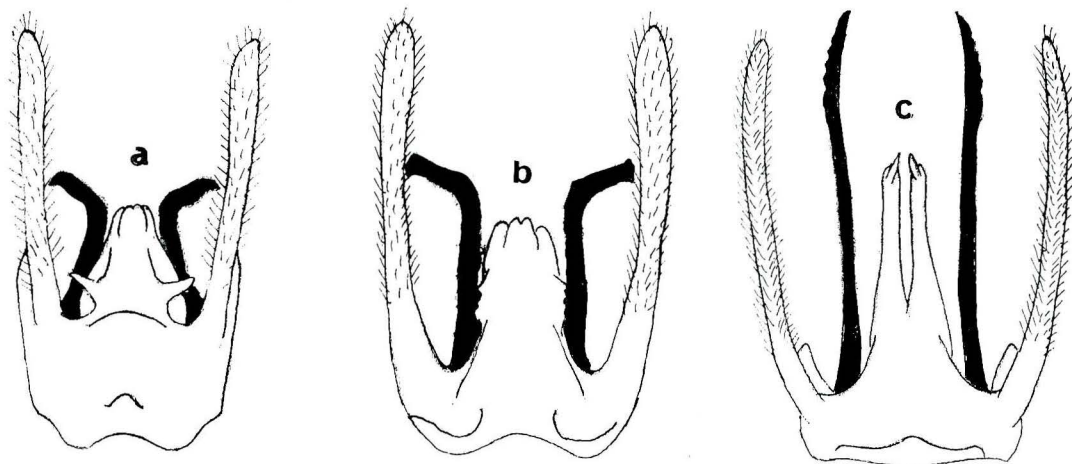


図 2. *Stenopsyche* の Genitalia. a. *Stenopsyche marmorata*, b. *S. griseipennis*, c. *S. sauteri*

川からは全国に広く分布する *Stenopsyche marmorata* が得られた。*Stenopsyche marmorata* は1971年に小林が初めて、従来毛翅目に関する出版物に使われていた *Stenopsyche griseipennis* は *Stenopsyche marmorata* であることを認めたものである。これは KIMMINS (1958) が *griseipennis* はインド、シッキム、ビルマ地方に分布し、日本に分布する種は NAVAS が1920年に札幌、京都、日光から得た標本にもとづき記載した *marmorata* であると発表したことによるものである。SCHMID (1969) もまた日本に分布するものは *marmorata* であって、*griseipennis* は棲息していないとしている。SCHMID が掲載した Genitalia の正確な図によって同定をおこなってみると、*griseipennis* とされていたものは *marmorata* であることを知ることができる。桑山も1972年以来 KIMMINS, SCHMID らの見解の正しいことを認めている。なお、属において桑山 (1972) は *Stenopsyche* のほかに *Parastynopsyche* を認めているが、SCHMID (1969) は日本に棲息するすべての種は *Stenopsyche* に属するとしている。この見解についてはまだ検討が十分でないので何ともいえないが、後日結論をつけるつもりである。

②カワトビケラ科 PHILOPOTAMIDAE の幼虫は主として山間部の溪流に棲息するが、時には平野部の流れの速い川にも棲息していることがある。わが国では3属 (*Chimarra*, *Wormaldia*, *Sortosa*) 22種の棲息が確認されている。狩川からは *Sortosa japonica* の1種が得られたのみである。しかし、狩川環境状況から見て、今後の採集結果によっては *japonica* 以外の種

の棲息が確認される可能性がある。

③イワトビケラ科 POLYCENTROPODIDAE の幼虫は山間部の河川に棲息するが、水温の高い静水に棲息しているものもある。わが国では7属 (*Phylocentropus*, *Plectronemia*, *Polyplectropus*, *Cyruus*, *Kyopsyche*, *Paranyctiophylax*, *Dipseudopsis*, *Ecnomus*) 11種の棲息が確認されているが、イワトビケラ科についての本格的な分類学的研究は、津田 (1942) があるだけで、いまだに十分な研究がおこなわれていない。このため、今後の研究如何によっては種数の増えることが大いに考えられる。狩川からは *Kyopsyche* に属する雌1点が得られたが、雌による種の同定は現在のところ不可能なので、種の確定はできなかった。

④シロフツヤトビケラ科 ARACTOPSYCHIDAE の幼虫は主に河川の最も流れの速いところに棲息しているが、時には浅瀬に群れをなして棲息していることもある。またある種は放水路にも棲息している。わが国では2属 (*Aractopsyche*, *Parapsyche*) 5種の棲息が確認されている。狩川からは大型種である *Aractopsyche spinifera* の雌が得られたのみである。狩川の環境状況からみて、今後の調査によって、この科の種が増えることは十分に考えられる。

⑤シマトビケラ科 HYDROPSYCHIDAE の幼虫はシロフツヤトビケラ科の幼虫とほとんど同じような環境に棲息している。この科に属する種の幼虫には、発電所の導水トンネルの壁面に隙間なくくっつきと棲息し、営巣物による抵抗によって流量を減少させ、発電能力を低下させる発電水力の害虫とよばれる

ナカハラシマトビケラ *Hydropsyche nakaharai* とウルマーシマトビケラ *Hydropsyche ulmeri* などが含まれている。わが国では5属 (*Macronema*, *Hydropsyche*, *Hydromanicus*, *Hydropsychodes*, *Dilectroma*) 13種の棲息が確認されている。狩川からは *Hydropsyche gifuana*, *Hydropsyche selysi*, *Hydropsyche nakaharai* の3種が得られた。今後の調査によって狩川から得られるであろうと思われるものに全国的に広い分布をしているコガタシマトビケラ *Hydropsychodes brevilineata* がある。

⑥ナガラトビケラ科 RHYACOPHILIDAE の幼虫は主に河川の山間渓流部に棲息しているが、なかには水温の高い流れの速い河川に棲息するものもいる。わが国には3属 (*Rhyacophila*, *Himalopsyche*, *Apsilochorema*) 56種の棲息が確認されている。この科の分類学的研究は毛翅目中、最も進んでいるが、外部形態がほとんどの種において酷似しているため、現在のところ雄の Genitalia の形態の差によってのみ同定がおこなわれている。それ故、雌による種の同定は一部を除いてほとんどできない。狩川からは *Himalopsyche japonica*, *Rhyacophila brevicephala*, *Rhyacophila kawamurai*, *Rhyacophila clemens*, *Rhyacophila bilobata*, *Rhyacophila lezei*, *Rhyacophila modesta*, *Rhyacophila quieta*, *Rhyacophila nakagawai*, *Rhyacophila transquilla* の10種が得られたが、上述したように雌個体による種の同定が不可能なので、今回の調査で得た雌個体の中にも、別種が含まれている可能性は十分に考えられる。

⑦ヤマナガラトビケラ科 CLOSSOSOMATIDAE の幼虫はナガラトビケラ科の幼虫とほとんど同じような環境に棲息している。この科は成虫の外部形態がナガラトビケラ科の成虫に酷似しているため、従来ナガラトビケラの亜科とされていたが、Ross (1967) によって科として独立された。それ以後、桑山(1972)、小林(1973)も Ross 見解にしたがっている。わが国では3属 (*Glossosoma*, *Electragapetus*, *Agapetus*) 17種の棲息が確認されている。狩川からは全国的に広く分布する *Glossosoma inops* 1種のみが得られただけだが、狩川の環境状況から見て、今後の調査結果によっては種数の増えることも考えられる。

⑧カクツツトビケラ科 LEPIDOSTOMATIDAE は山間部の流れの速い河川に普通に棲息しているが、なかには湖に棲息するものもいる。わが国では8属 (*Crunoecia*, *Gerodes*, *Ayabepsyche*, *Neoseverinia*,

Dinarthrones, *Crunobiodes*, *Yamatopsyche*, *Cruncocilla*, *Paradinarthrones*) 13種の棲息が確認されている。8属のうち *Yamatopsyche*, *Paradinarthrones* は1971年に谷によって新属として設けられたものである。狩川からは *Dinarthrones japonica*, *Dinarthrones bipertita* の2種が得られた。

⑨ヒゲナガトビケラ科 LEPTOCERIDAE の幼虫は普通、大きな河川の静水部に棲息しているが、なかには水田に棲息し、水稻の根を食害するものもいる。わが国では5属 (*Triplectides*, *Leptocerus*, *Parasetodes*, *Mystacides*, *Triaenodes*, *Oecatis*, *Setodes*, *Trichosetodes*, *Triaenodella*) 22種の棲息が確認されている。狩川からは *Leptocerus* に属する雌1個体のみで得られたのみである。しかし、雌のため種の同定はできなかった。

V 結 果

狩川の毛翅目相に関する調査報告は旭丘高校生物部(1970)があるのみである。この調査は狩川の源流付近から酒匂川合流点をすぎ河口までに12 Stationを設けて幼虫の採集をおこない、毛翅目相の解明をおこなったものである。その結果によると Stenopsychidae 1種, Hydropsychidae 2種, Rhyacophilidae 3種, Goerridae 1種, Hydroptilidae 1種の5科8種の棲息が確認されたのみで、極めて貧弱な毛翅目相であるとしている。今回の調査における成虫による種の同定結果は表2に示すようである。即ち Stenopsychidae 1種, Philopotamidae 1種, Polycentrodidae 1種, Arctopsychidae 1種, Hydropsychidae 3種, Rhyacophilidae 10種, Glossosomatidae 1種, Lepidotomatidae 2種, Leptoceridae 1種の9科21種で、山間部の河川に棲息するほとんどの科の棲息が認められる。また一つの河川で渓流域に棲息する RHYACOPHILIDAE の種数の多いことは特記すべきことである。これらの結果を旭丘高校の調査結果と比較すると、科数では5:8、種数では8:21である。今回の調査結果から判断すると、狩川の毛翅目相を構成する種数は決して貧弱なものではない。このように毛翅目相を解明する手段として幼虫を用いた場合と、成虫を用いた場合に生ずる構成種数の相違が、どんな要因によって生ずるのかは明らかではない。毛翅目に属する種の一生は長く、幼虫は年間を通して河川に棲息していることを考えると、採集時期の違いによって構成種数に相違が生ずるものとは思えない。一つの要因としては水生動物

相の調査の手段としてよく用いられるコドラート法による採集地点の選定のしかたが考えられる。

VI 要 約

①狩川で1980年4月から1981年8月にかけて採集した毛翅目の成虫を用いて、狩川の毛翅目相の解明をおこなった。

②毛翅目相を構成する種のほとんどは河川の渓流域や水温の低い地域に棲息する種でしめられている。

③狩川の毛翅目相を幼虫分類によっておこなった結果と、今回の成虫分類による結果とを比較した結果、幼虫分類では5科8種であったが、成虫分類によると8科12種を記録することができた。

おわりにあたり標本の一部を提供してくれた都立大・院生内田忠臣氏にお礼申し上げる。

文 献

- TSUDA, M., 1942 Japanische Trichopteren I. Systematik, Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. (B), 17 : 239-339.
- ROSS, HERBERT H., 1956 Evolution and classification

of the mountain caddisflies, 213pp. Illinois Press, Urbana.

- KIMMINS, D. E., 1958 The identity of *Stenopsyche griseipennis* McLachlan (Trichoptera, family Stenopsychidae). Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist), 6 : 251-260.
- SCHMID, F. 1969 La Famille des Stenopsychides (Trichoptera). Canadian Ent., 101 : 187-224.
- 旭丘高校生物部 1970 狩川の水生昆虫を主とした底生生物の群集調査. 小田原・足柄平野の自然研究(第一報) 49-51.
- 小林峯生 1971 県下に生そくする水生昆虫, 特に毛翅目の分類学的研究および分布について. 神奈川博調報. 3 49pp.
- 桑山 覺 1972 トビケラ類(毛翅目). 動物系統分類学, 7 (下C). 東京. 33-51.
- WIGGINS, G. B., 1977 Larvae of the North American caddisfly genera (Trichoptera). 401pp. University of Toronto Press.