

神奈川県の水生生物第8報(1986)

## 神奈川県内河川に生息するトビケラ

### 1. ヒゲナガカワトビケラ科

野崎 隆夫\*

Trichoptera of Kanagawa Prefecture

1. Family Stenopsychidae

Takao NOZAKI

#### 1. はじめに

ヒゲナガカワトビケラ科に属する幼虫は、河川に生息する水生昆虫の中では比較的体が大きく、きれいな川では個体数も多くみられることから、釣人を始め川の生物に関心のある人にとっては目につきやすい昆虫のひとつである。大きく目につきやすいばかりでなく、日本全国に広く分布し、安定した河床では優占種となることも多い。

本文では、神奈川県に生息するヒゲナガカワトビケラ科に関する形態、分布、生態等の知見を整理し、解説する。

なお、日本産のヒゲナガカワトビケラ科には、ヒゲナガカワトビケラ属(*Stenopsyche*) 1属のみが知られるが、種の分類については若干の混乱がみられる。すなわち、日本産の種として記載された4種(*S. marmorata* Navas: ヒゲナガカワトビケラ(以下ヒゲナガという。), *S. japonica* Martynov: ニッポンヒゲナガカワトビケラ(以下ニッポンという。), *S. sauteri* Ulmer: チャバネヒゲナガカワトビケラ(以下チャバネという。), *S. sinanoensis* (Kobayashi): (和名なし)のうち、前2種は、Kuwayama(1930)がシノニム(同物異名)とし、Schmid(1969)も同じ扱いをしているが、谷(1979)は、再びこれを別種とした。日本産本属の分類学的決着が待たれるが、本文では一応Kuwayama(1930), Schmid

(1969)に従い、ヒゲナガとニッポンをシノニムとして扱う。また、*S. sinanoensis*は、長野県において記録されて以来記録がないので、神奈川県に産するヒゲナガカワトビケラ属の種はヒゲナガ及びチャバネの2種として解説する。

#### 2. 形態(図1)

ヒゲナガ及びチャバネの幼虫の大きさ及び形態は良く似ているが、川合(1950), 津田・赤木(1962), 谷田(1985)らが示したように、頭部背面の斑紋及び前肢基節の突起の形によって判別できる。しかし、若令の幼虫ではこれらの特徴で分類することは困難であり、神奈川県産の幼虫では3令\*以上の個体で可能となる。

成虫も両種は良く似るが、ヒゲナガは距式\*\*が雌雄ともに3-4-4であるのに対し、チャバネは雌2-4-4, 雄0-4-4であることから区別できる。さらに、雄の交尾器の外部形態を観察することにより確定できる。

\* トビケラ幼虫は、普通5令期を持ち、5回脱皮をして蛹となる。頭部などのキチン化した部分は脱皮ごとに不連続に大きくなるので、そのサイズを計測することによって令期を知ることができる。

\*\* 各肢の脛節にある可動性の突起を距とよび、前、中、後肢の距の数の配列を距式という。すなわち、前肢に3本、中肢に4本、後肢に4本ある場合3-4-4と表示する。

\* 神奈川県公害センター水質部特殊物質科

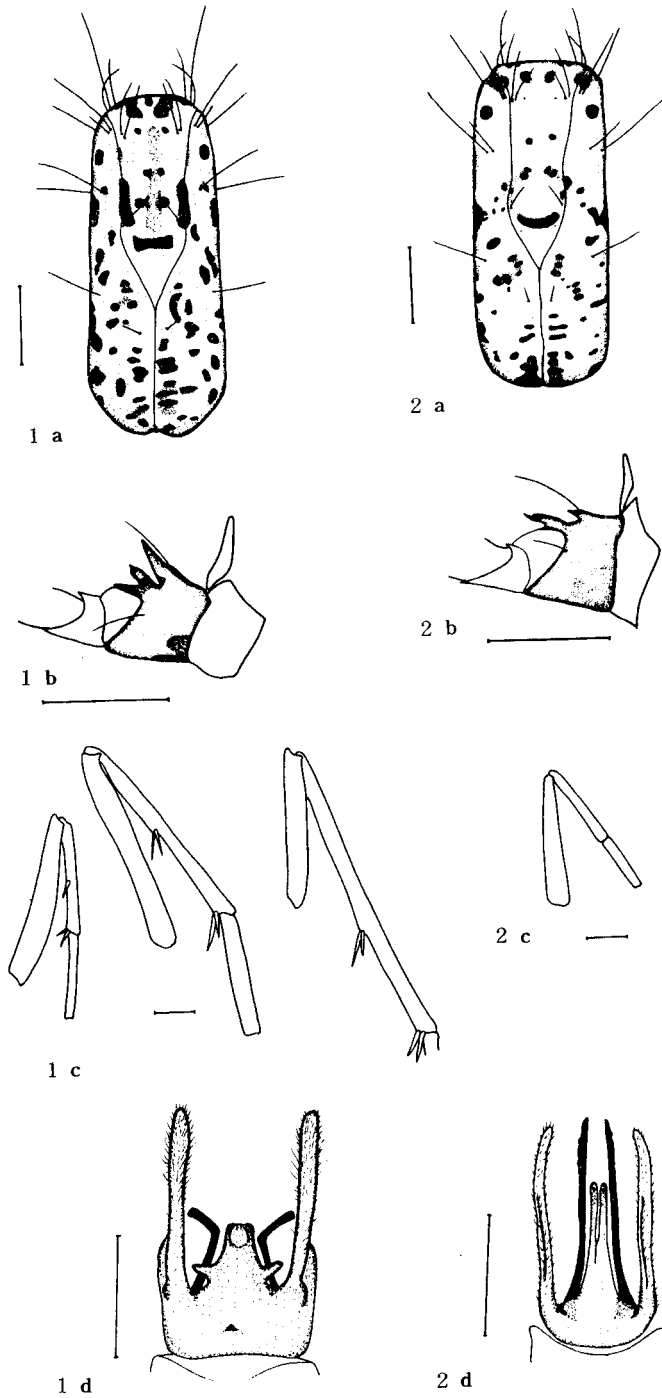


図1 ヒゲナガカワトビケラ科2種の形態

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. ヒゲナガカワトビケラ ; a : 幼虫頭部背面<br/>         b : 幼虫前肢基節 c : 成虫前肢・中肢・後肢<br/>         d : 雄成虫交尾器背面</p> | <p>2. チャバネヒゲナガカワトビケラ ; a : 幼虫<br/>         頭部背面 b : 幼虫前肢基節 c : 成虫前肢 d :<br/>         雄成虫交尾器背面<br/>         スケールは1 mm</p> |
|--|--|



ではない。例えば三浦半島の河川で生息が確認されていない（水質の良好な自然河川でも）のは、もともと分布していなかった可能性が強く、河川の大きさや半島の成立に関する地史的な面からも考える必要がある。

一方、チャバネは、相模川上流の津久井湖より上流側だけに分布が極限される。そして、その分布域ではヒゲナガと共存している。ヒゲナガカワトビケラ科2種の流程分布は、ヒゲナガが上流の溪流に多く、チャバネは中下流の平地流に多いという指摘（津田1962）を始め、西村（1982）の兵庫県円山川における分布調査結果等から考えても、決して相模川の中下流部やそこに流入する支川に生息できないとは思えない。相模川は、人造湖である相模湖、津久井湖が建造される以前は一本の川として連続しており、なぜチャバネが津久井湖より下流に分布し得なかったのか興味深い問題である。

なお、斎藤他（1964）は、酒匂川水系の中川温泉付近でチャバネ幼虫の分布を記録しているが、同時に記録されている幼虫の重量のデータから若令個体による同定と思われる、分布に疑問が残るので分布図には採用しなかった。

#### 4. 生 態

ヒゲナガカワトビケラ科の幼虫は、川底の石の裏や石と石の間に網を張って水中の流下物を捕集し、摂食していることはよく知られている。

そして、ヒゲナガは、Nishimura（1966, 1967a, 1984）、西村（1967b, 1976, 1981）他の一連の研究により、その生活環や食性を始めとし、幼虫や成虫の行動等、水生昆虫の中では比較的生態が良く調べられている。その概要についても西村（1985）が紹介しているので、原著とともに読むと参考になるであろう。

ヒゲナガに比べチャバネの生態の知見は極めて乏しく、今後の課題である。

神奈川県におけるヒゲナガカワトビケラ科2種の生態観察の報告は見当たらないが、ここでは、著者が相模川小倉橋付近で行った、ヒゲナガの生活環に関する調査結果を紹介する。

調査地点は、津久井湖下流に当たり、洪水時にはダム放流のためヒゲナガを始め多くの水生昆虫の密

度も低くなるが、そのようなことがなければ流量は安定し、水生昆虫の密度は非常に高い場所である。

大きな洪水のなかった、1980年3月から1981年8月にかけて採集されたヒゲナガ幼虫の頭長の頻度分布を図4に示した。頭長は5個の明瞭なピークに分離し、幼虫を5令期に分けることができた。そこで、頭長をもとに各調査時の令構成の分布を示したのが図5である。この図から、5月末頃若令（1～2令）幼虫が出現し、8月から9月にかけて終令（5令）幼虫に成長する夏世代と、10月末に若令幼虫が出現し、2月から5月にかけて成熟する冬世代の年2世代が存在することが推定された。これは西村（1966）による兵庫県円山川や、御勢（1970）による奈良県丹生川（吉野川水系）における結果と同様、神奈川県においても一部の標高の高い水域は別にして、年2世代であるところが多いものと思われる。

なお、小倉橋周辺の民家では、年によっては5月初旬に大発生するヒゲナガ成虫の飛来のため、夜は窓も開けられない時もあるという。この原因としては、この地点を流れる水は富栄養化した相模湖、津久井湖からの豊富なプランクトン等を含みヒゲナガにとって餌条件が良いことや、台風や集中豪雨のない年は流量が非常に安定していることなどから幼虫の生息密度が高いことが一つと考えられる。さらに冬世代のヒゲナガは、1月末から5月初旬にかけて蛹になるが、成虫となって羽化するのは、4月末から5月始めに集中する傾向にあることや、西村（1967他）に示された成虫（雌）の溯上飛行が、相模川でもあるとするならば、ダムのため溯上を阻害されるため小倉橋付近での成虫数がさらに増加することなども考えられる。

#### 5. おわりに

水域の環境を評価する場合や、様々な環境破壊の進んだ水域の再生を考える時、その水域に生息する、若しくは生息したであろう生物を分類学的に正確に把握することはもちろん、分布や生態の知見が不可欠である。今回、ヒゲナガカワトビケラ科の2種の形態、分布、生態について、神奈川県における情報を中心に紹介した。幼虫は大型で一年中見られ、観察が容易なのにもかかわらず、分布や生態の知見は

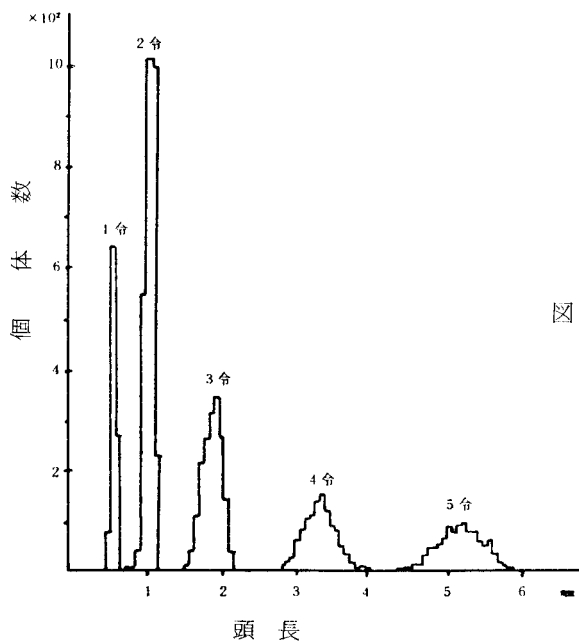


図4 相模川小倉橋におけるヒゲナガカワトビケラの頭長の頻度分布 (1980年3月から1981年8月のデータによる。n = 7793)

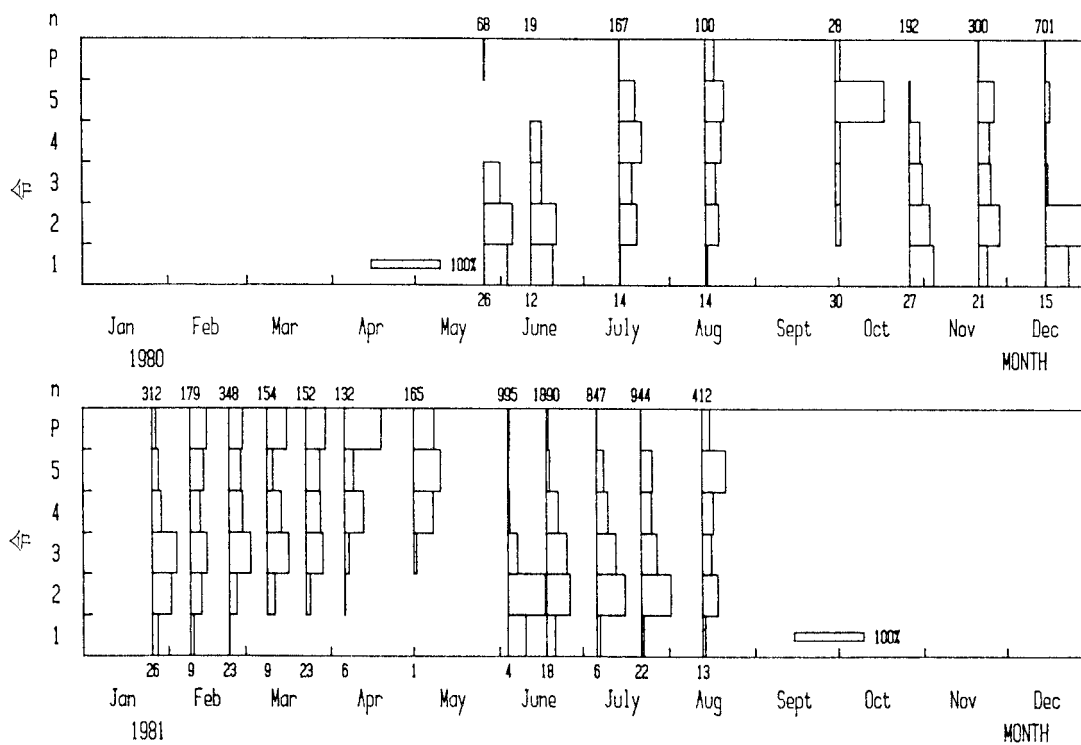


図5 相模川小倉橋におけるヒゲナガカワトビケラの令構成の季節変化 (各調査日における0.25 m<sup>2</sup>あたりの幼虫(1~5令)と蛹(P)の割合を示した。nは個体数を示す。)

まだまだ少ないといわざるを得ない。

この小文がきっかけに、興味を持たれる方が増え、より多くの情報が積み重ねられることを希望してやまない。

## 文 献

御勢久右衛門(1970): ヒゲナガカワトビケラの生活史と令期分析. 陸水雑, 31: 96-106.

神奈川県(1979~1986): 神奈川県の水生生物, 第1報~第8報.

川合禎次(1950): 日本産ヒゲナガカワトビケラ科(毛翅目)の幼虫. 昆虫, 18: 86-88.

Kuwayama, S. (1930). The stenopsychidae of Nippon. Ins. Mats., 4: 109-120.

小林峯生(1971): 県下に生息する水生昆虫, 特に毛翅目の分類学的研究および分布について. 神奈川県立博物館調査研究報告, 自然科学, 3: 1-49 + pls 1-24.

小林峯生(1983): 此之間沢におけるライト・トラップによる毛翅目(昆虫)の採集結果, 第1報. 神奈川自然誌資料, 4: 31-36.

Nishimura, N. (1966): Ecological studies on the net-spinning caddisfly *Stenopsyche griseipennis* McLachlan (Trichoptera, Stenopsychidae) 1. Life history and habit. Mushi, 39: 103-114 + pls 1-3.

———— (1967a): Ditto, 2. Upstream-migration and determination of flight distance. Mushi, 40: 39-46.

西村登(1967b): ヒゲナガカワトビケラの生態学的研究3. 成虫の出現期. 兵庫生物, 5: 230-232.

———— (1976): 同上4. 成虫の溯上飛行と産卵域の拡大. 生理生態, 17: 179-183.

———— (1981): ニッポンヒゲナガカワトビケラの生態学的研究5. 成虫の溯上飛行. 昆虫, 49: 192-204.

———— (1982): 円山川におけるヒゲナガカワトビケラ属2種の分布 — とくに共存状況と生息場所について — 日本海域研究所報告, 14: 53-69.

Nishimura, N. (1984): Ecological Studies on the net-spinning caddisfly, *Stenopsyche marmorata* Navas (Trichoptera: Stenopsychidae) 6. Larval and pupal density in the Maruyama River, Central Japan, with special reference to floods and after-flood recovery processes. Physiol. Ecol. Japan, 21: 1-34.

西村登(1985): ヒゲナガカワトビケラの生態. インセクタリウム, 22: 20-27.

斎藤晋他(1964): 丹沢山水系の動物生態学的研究. 丹沢大山学術調査報告書, 302-334. 神奈川県.

Schmid, F. (1969): La famille des Stenopsychides (Trichoptera). Can. Ent., 101: 187-224 + pls 1-7.

谷田一三(1985): 毛翅目(トビケラ目) Trichoptera. 日本産水生昆虫検索図説(川合禎次編), 167-215. 東海大学出版会, 東京.

谷幸三(1977): トビケラ目(毛翅目). 原色日本昆虫図鑑下(伊藤, 奥谷, 日浦編), 184-206 + pls 43-44. 保育社, 東京.

津田松苗(1962): 水生昆虫の生態学. 水生昆虫学(津田松苗編), 227-251. 北隆館, 東京.

津田松苗・赤木郁恵(1962): 毛翅目 Trichoptera. 水生昆虫学(津田松苗編), 112-148. 北隆館, 東京.