

# ヒゲナガカワトビケラ雑記

## 1. 5 齡幼虫の摂食量の推定

西 村 登

1. 調査日時：1967年6月25日，9時20分～15時20分。

2. 材料：ヒゲナガカワトビケラ *Stenopsyche morata* 5 齡幼虫 101 個体，平均体重（湿重量）200～230mg。

3. 採集場所：養父郡関宮町円山川水系八木川，和多田附近の平瀬

4. 調査方法：表1のように，採集直後22個体を10%ホルマリンで固定し，他の虫は金網かご（16cm×12cm×8cm）に約10個体ずつ入れ，それをさらにバットに入れて，水道水（ $T_w=19.9\sim 20.0^\circ\text{C}$ ）を流しておいた。

そして，1時間後，2時間後，4時間後，6時間後に，15～24個体をとり出し，ホルマリンで固定後，解剖して消化管内容物をとり出し，室温でろ紙上に1時間放置，虫の体重と消化管内容物を秤量した。

採集後の虫の行動について若干附記しておく。金網かごに入れて，1時間ぐらいいはよく動きまわっていたが，その後は運動量が急減した。2時間後，口から糸を出して網を張ったものが4個体みられた。6時間経過後は，かなり虫が弱ってきた（爪で網につかまると力などでわかる）ので，実験を中止した。

### 5. 調査結果

表1の通りである。消化管内容物の減少率は，採集1時間後は約30%であるが，採集後1～2時間は，1時間あたり10%，さらに採集後2～6時間は，1時間あたり5%となっている。

表1 消化管内容物の充満率の変化

採集後 の時間	供試 個体数	供試全個 体の体重 (mg) A	消化管内 内容物の重 さの合計 (mg) B	$\frac{B}{A} \times 100$	消化管内 内容物の充 満率 %
採集直後	22	4660	828	17.77	100.00
1時間後	15	3345	423	12.65	71.19
2時間後	20	4520	468	10.35	58.24
4時間後	20	4150	369	8.89	50.03
6時間後	24	4840	342	7.07	39.79

### 6. 考 察

以前，西村・大串（1958）は，本種の摂取活動を調

べ，消化管内の食物量は，5 齡幼虫（体重140～200mg）で，30～48mg，1日中充満率100%に近いことを報告した。このことからヒゲナガカワトビケラ5 齡幼虫の1時間あたり並びに1日あたりの摂食量を推定すると，次のようになる。

(1) 運動時の摂食量(巣からはい出しているような場合)  
表1から1個体平均充満量は

$$828\text{mg} \div 22 = 37.6\text{mg}$$

1時間あたりの推定摂食量は

$$37.6\text{mg} \times \frac{30}{100} = 11.3 \text{ (mg/hr)}$$

1日あたりの推定摂食量は

$$11.3\text{mg} \times 24 = 271.2 \text{ (mg/day)}$$

しかし，本種の幼虫が1日中動きまわるなどということは，実際観察したことはないのて，上のような量の食物をとることは，まず考えられない。たまたま動きまわったときには，1時間あたりの摂食量が，11.3mg程度になることはあり得るということである。

(2) あまり動かないときの摂食量(巣の中にいる場合)

$$37.6\text{mg} \times \frac{10}{100} \sim \frac{5}{100} = 3.8 \sim 1.9 \text{ (mg/hr)}$$

実験の後半は，虫が弱ってきたことも考慮しなければならぬから，1時間あたりの減少率10%をとるのが妥当であろう。

そうすると，流水中で巣の中に虫がいるときの摂食量は，上の式から3.8mg/hr，または90.2mg/day ( $37.6 \times \frac{10}{100} \times 24$ ) と推定することができる。

御勢（1959）は，ヒゲナガカワトビケラと近縁のチャバネヒゲナガカワトビケラ *Parastenopsyche sauteri* について，上記とほぼ同様の調査を行い，1日摂食量は96mgと推定している。

実際の摂食量は，虫の発育段階，世代，季節，年などにより，また環境変動に対応しての運動量などによって異なるであろう。

しかし，川が安定しており，平水位のときは，上記2種の5 齡幼虫は，ほとんど巣から外へはい出してこない。従って，上記の結果は1事例ではあるが，河川昆虫に興味を持たれる方に参考になると思い報告する次第である。

## 文 献

御勢久右衛門, 1959: チャバネヒゲナガカワトビケラ幼虫の1日摂食量の推定, 生態昆虫, 8(1) 58-59.

西村登・大串龍一, 1958: ヒゲナガカワトビケラ科2種の摂食活動について, 日生態会誌, 8(1) 49-50

# ヒゲナガカワトビケラ雑記

## 2. 卵の形態および1齢幼虫の形態と行動

### —チャバネヒゲナガカワトビケラとの比較—

西 村 登

### 1. 卵の形態と大きさ

ヒゲナガカワトビケラ(以下ヒゲナガ)とチャバネヒゲナガカワトビケラ(以下チャバネ)の2種の卵の形態と大きさを示すと, 表1の通りである。

表1 成熟卵の形態と大きさ

(20個体の測定結果, 単位:  $\mu$ )

	ヒゲナガカワトビケラ	チャバネヒゲナガカワトビケラ
形 態	まゆ型	長楕円形
長 径	600	600
短 径	400	200~250

(1) 長径では, 両者にちがいがみられないが, 短径で大きく異なる。(2) すなわち, ヒゲナガは, まゆ型であるのに対し, チャバネは, 長楕円形であるので, 容易に区別することができる(図1)。(3) 卵の色は, 産卵直後は淡黄色であるが, 5~6時間後には黒褐色に変わる(産卵行動, 産卵数などについては前報(NISHIMURA, 1966))。

### 2. 1齢幼虫の形態と大きさ

1齢幼虫のからだの各部の測定結果を, 近縁種のチャバネと比較して示すと, 表2の通りである。

表2 1齢幼虫のからだの各部の測定結果

(20個体の測定結果, 単位:  $\mu$ )

	頭長	頭幅	前胸長	中・後胸長	腹部長
ヒゲナガカワトビケラ	500~600	300	250	350	600
チャバネヒゲナガカワトビケラ	500~600	250	230	330	550

(1) 1齢幼虫は, 全体長に対して頭部の割合が大きいことは, 他の種類と同様である(図2)。(2) 孵化直後は, からだ全体が黄白色半透明であるが, 2~3日経つと, 頭部後半と前胸部が灰白色になってくる。(3) ヒゲナガとチャバネの識別は, 表2のように, 頭幅のちがいによって, はっきり区別することができる。すなわち, 頭の形態は, 卵の形態を引き継いでいるのである。

### 3. 1齢幼虫の行動

水槽内で孵化した1齢幼虫を, 水を入れたシャーレ内に移し, その行動を観察した。以下そのときのようすを記しておく。

(1) からだを左右にゆすって(ポーフラのように), シャーレの底から水面近くまで浮き上がってくる。(2) シャーレの縁をたたいて振動させると, からだをまるく曲げて沈んでしまう。(3) 肢の爪と, 腹部末端の鈎爪で物にしがみつこうとする。(4) 絶えず水中を上下左右に動きまわる。(5) 巣をつくらない。

要するに, 1齢幼虫の行動は, benthic<sup>1)</sup>ではなく, planktonic なのである。

チャバネ1齢の泳ぎ方もヒゲナガのそれとよく似ている。しかし, (1) チャバネの場合, 泳いでいる姿が, 頭でっかちのオタマジャクシのように見えること, (2) 泳ぐとき, 稚魚のように, スッ, スッーと前進するところがちがうので, よく注意して観察すると, 区別することができる。

### 4. 1齢幼虫採集法

私はヒゲナガとつきあって今年で23年目であるが, 最初の頃は, 野外で1齢幼虫を見つけるのに, ずい分苦労した。

それは, 1齢幼虫の行動様式をしっかりとつかんでいなかったことや, 採集方法に工夫が足らなかったことが後

1) このことは, 前報(NISHIMURA 1966)でも述べておいた。