

酸性河川酸川におけるコオノオナシカワゲラの生活史（予報）

武田悠太（福島大学大学院共生システム理工学研究所）

はじめに

長瀬川の左支川である酸川は、安達太良山や鉄山などの火山列からなる火山体に源を發し、硫黄鉱山の廃坑水が流入する硫黄川が高森川を介して酸川に流入するため、 $\text{pH}2\sim3$ の酸性河川である。酸川には魚類は生息していないが（河西，1940）、底生動物については河西（1940）と武田ら（2015）が合わせて45種群を記録している。酸川の底生動物における優占種は、出現頻度と個体数からコオノオナシカワゲラ、レゼイナガレトビケラ、チャイロシマチビゲンゴロウ、モンキマメゲンゴロウの4種であることが明らかにされている（武田ら，2015）。コオノオナシカワゲラは優占種4種の中で最も生息密度が高く、河川内に広く分布している。しかし、本種に関する生態学的な知見は乏しく、個体群密度の季節変化と春（4~5月）と秋（10月）に羽化することが明らかにされているのみである（小野ら，2007）。

そこで、演者は本種の詳細な生活史を明らかにするために2015年9月から調査を開始した。今回は本種の生活史についてこれまでに明らかになってきたことを紹介する。

調査地及び調査方法

コオノオナシカワゲラの生活史調査は酸川中流域にあたる若宮付近（標高約570 m，猪苗代町）で実施した。調査は羽化時期に相当する2015年9月と10月は10日から15日に1回、羽化時期終了後の2015年11月から2016年2月は月1回の頻度で実施した（調査日は表1を参照。本発表では2月2日のデータは含めない）。

コオノオナシカワゲラの幼虫の採集は、目合い約0.3 mm，フレーム幅25 cm×25 cmのサーバーネットを用いて、生物を底質ごと採集するコドラート・サンプリングで実施した。水生昆虫の中には瀬と淵の間で分布に偏りが見られる種もいる（可児，1944）。そのため、瀬と淵の間で本種の分布に偏りがある可能性を考慮して、採集は瀬と淵の両方で実施した。瀬と淵は携帯型流速計（セネコム社製）を用いて測定した流速に基づいて区分し、瀬と淵それぞれ2ヶ所ずつ、1回の調査につき計4ヶ所で採集を実施した。得られたサンプルは研究室に持ち帰り、実体顕微鏡下でソーティングをした後、個体数計数と頭幅、体長の測定を行った。

結果及び考察

小野ら（2007）は本種の羽化が10月に生じることを示したが、2015年の羽化時期は10~11月の約1ヶ月であった。

2015年9月から2016年1月までに酸川における調査で得られたサンプルに基づくコオノオナシカワゲラの幼虫の頭幅の頻度分布の経月変化を図1に示した。幼虫の頭幅の頻度分布の経月変化は瀬と淵の間で顕著な差は認められなかった。羽化時期に近づくにつれて、頭幅の大きい個体（0.5~1 mm）の出現頻度が増加し、羽化時期開始直後の10月15日には頭幅1.2 mm付近に小さいピークが見られた。しかし、羽化時期終了後の12月8日と1月3日にも頭幅1 mm以上の個体は存在した。このことは酸川には羽化時期が異なる年1化の集団が2集団存在していることを示唆している。つまり、秋（10月上旬~11月中旬）に羽化時期を持つ集団と、小野ら（2007）が指摘した春に羽化時期を持つ集団である。

12月と1月は頭幅1 mm以上の個体の出現頻度が高くなる一方で、頭幅0.5 mm未満の個体

は減少した。羽化時期が終わっても頭幅が大きな個体が減少しないのは、もしかすると個体群サイズが秋羽化集団よりも春羽化集団の方が顕著に大きいためかもしれない。また、春羽化集団の大部分も秋羽化集団と同じ夏の高温期に成長するのもかもしれない。頭幅の小さな個体が減少したのは、春羽化集団が成長する一方で秋羽化集団由来の個体が採集されていないためかもしれない。秋羽化集団由来の個体が採集されない原因は未だ卵の状態なのか（卵休眠している）、使用したサーバーネットの目合い（約0.3mm）よりも小さいためなのかは不明である。また、晩秋から冬に急激に成長するクロカワゲラ科の幼虫との間の餌資源を巡る相互作用があるのかもしれない（どちらも同じ摂食機能群である）。以上の可能性を検証するためには、今後はより目合いの細かいネットを用いて生活史調査を継続すると同時に、コオノオナシカワゲラとクロカワゲラ科の飼育実験を実施することも必要であると思われる。

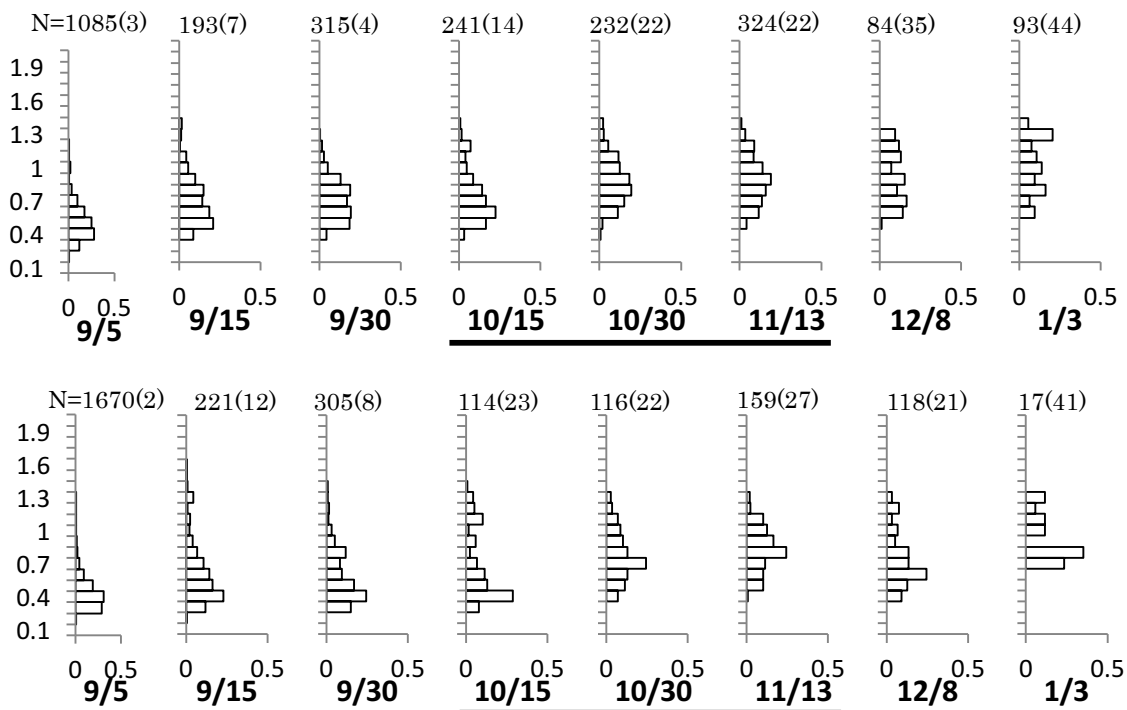


図1 酸川におけるコオノオナシカワゲラの幼虫の頭幅の頻度分布の経月変化
(上段：瀬的な環境，下段：淵的な環境)

縦軸に頭幅，横軸にその頭幅範囲の個体数の全体に占める割合を示した。各月のグラフの上には採集された総個体数と括弧内には頭幅1mm以上の個体数の割合を示し，グラフの下には調査月日を示した。黒いバーは成虫の出現が確認された期間を示す。

引用文献

- 可児藤吉 (1944) 溪流棲昆虫の生態，昆虫 (上)，研究社，東京。
 河西芳一 (1940) 福島県長瀬川の動物相について，動物学雑誌，52(6): 241-246。
 小野美幸・竹内友里・福原晴夫 (2007) 酸性河川・酸川におけるコオノオナシカワゲラ的生活史，日本陸水学会講演要旨集，72: 69。
 武田悠太・難波元生・塘 忠顕 (2015) 長瀬川及びその左支川・酸川における底生動物相，福島生物，(58): 35-48。