

# 山と博物館

第44巻 第7号 1999年7月25日

市立大町山岳博物館



「清涼の流れ」 安達太良山にて（6月中旬）

撮影 大石高志

## 水

横川 仁

つい先日まで、キラキラと光る水に浮んでいると思っていた早苗がすっかりと大きくなり、成長した稲で田んぼの水が見えなくなっていました。いいえ、そんなことより、そろそろ収穫を考えなくてはならない時期となっていました。ふっと見上げると北アルプスの山々、その峰から雪はほとんど消えてしまいましたが、雪どけ水は山腹を走り、枯れ葉の下に潜り、そして里へとおりてまいります。途中湧き水となって山を行く人々の喉を潤したり、植物に栄養を与えたり、水の一生はたいへんな仕事の一生です。

こんなことを考えるのも、過日北アルプスの山開き、慎太郎祭に参加したからです。大町山岳会が主催団体となるこの開山祭は早四十二回を数えますが、大沢小屋のすこし手前、遊歩道沿いの湧き水で行う流しソーマンはこのお祭りの中で最高の御馳走でした。もつとも一日中大雪渓で汗を流し、ほてった体の中に湧き水で冷たく引きしまったソーマンを流し込むのですから、まずい訳はありません。ソーマンを茹でるのに汗びっしょりの山岳会員も、ソーマン流しのトヨの周りに座った皆さんの食べっぷりを見て思わず苦笑する程でございます。こんな楽しいソーマン流しでしたが、次から次へと来るソーマン食いのお客さん？ にどうとう悲鳴を上げて中止せざるを得なくなっていました。でも、久し振りに扇沢から遊歩道に入り、見事なブナの林を巡って湧き水へと歩いてみますと、そろそろ流しソーマンを復活させたいな、と思います。清冽な湧き水と流しソーマン。その周りに咲くニッコウキスゲやシラネアオイ。こんなすばらしい組み合わせはまず他には無いでしょう。準備ばかりで自分達の口にはほとんど入らなかった流しソーマンですが、こんなお祭り騒ぎが私共大町山岳会にはピッタリなのかも知れません。

もしも、流しソーマン復活の折には、どうぞ読者、諸先輩の皆様のお手伝いを、ぜひお願いいたします。  
(大町山岳会事務局)

# 最近の水生昆虫と淡水魚

東城 幸治

## 最近の水生昆虫

▼水生昆虫とは：

既に野外での水遊びに最適な季節となっており、皆さんは、この夏、もう水辺へは行かれたでしょうか？ 野外で水遊びをする子どもたち・昨年八月号では「水ガキ」と紹介されていますが、最近ではこのような水ガキの姿があまり見受けられなくなってきました。子どもたちの水辺への関心が薄れてきたのでしょうか？ 私の知る限り、現代の子どもたちも依然高い関心を水辺に抱いているようですが、その一方で、子どもたちが遊びの中で水際に立つ機会がなくなってきたことも確かです。自然豊かと言われる長野県内においても、川は護岸されたコンクリートの上から眺めるもの、といった地域が今日では少なくないのではないのでしょうか。かつて、水生昆虫や小魚は、水ガキにとって絶好のおもちゃであり、遊び相手であったはずですが、その天敵である水ガキの減少、水ガキに限らず人間が近寄り難くなったしまった河川の現状はこれらの生きものたちにどのように影響しているのでしょうか？



こちらも絶滅危惧種？ 菅平の「水ガキ」  
(長野県長野市・千曲川にて)

水生昆虫とは、もちろん水の中で生活する昆虫類のことです。皆さんにお馴染みのところでは、トンボやタガメ、ゲンゴロウなどが挙げられるでしょうか、また、溪流釣りをする方には、カゲロウ、カワゲラ、トビケラなどが身近なところかもしれません。これらはいずれも水生昆虫の一員ですが、また同時に、それぞれが違ったグループに所属する昆虫でもあります。一般に「水生昆虫」といった場合、生活史の全て、あるいは一部を水の中で過ごすグループを指します。つまり、系統的にはなく、棲息環境を主体にまとめられた生態学的グループです。そして近年は、特に西欧では、もう少し幅を広げて、水辺・水際で過ごす昆虫も含めて水生昆虫と呼ぶようです。例えば、ある種のトビムシなどのように水辺・水際で（場合によっては水に浮かぶ枯葉の上で）生活する昆虫も水生昆虫に含まれる傾向にあるようです。「水」環境を考える際、「水辺」や「水際」の環境も、同じように重要であるとの発想からでしょうか。

## ▼最近の水生昆虫

ごく最近では見直されるケースも多くなり、水辺や水際の多様性はほとんど失われ



コオイムシ（♀は♂の背中に産卵します）  
：長野県小諸市・千曲川水系産

ていく方向への改修がなされてきました。これは、水ガキの減少を招いただけではなく、このような水辺の環境が重要であった生きものたちの減少をも招いてしまいました（もちろん水質自体の悪化も一因でしょうが）。水生昆虫は、トンボやカゲロウのように、幼虫の時期を水中で過ごし成虫は陸上生活するタイプのものが多く、また、ヘビトンボやホタルなどでは水際の土中で蛹となり、その後成虫へと羽化するわけですが、このような蛹化そして羽化に必要な河原や土手の環境は、コンクリートによる護岸では消失してしまいます。特に河川におけるコンクリート護岸化は、岸辺環境の大きな変化をもたらすのみではなく、「水の流れ」方にも影響を及ぼします。河川の流域に降った雨は土中にしみ込み、あるいは細流となって河川へ流出、さらに河川を流下し、海へと流れ出てゆくわけですが、それに要す時間は、近年では大幅に変化していることでしょう。時には水草などの水生植物、河原の植物にも触れ、蛇行しながらのゆったりとした流れは、自然の

浄化作用の面でも大切なのです。一方で、ここ数十年、私たちはダムなどの建設により、河川の水量をある程度管理可能なものとしてきました。水量の管理は、治水、利水などの面でもとても大切なことですが、この結果、「水の流れ」が元々の自然状態とは大きく変わってしまったことも確かです。また、「水の循環」といった大きな問題を考える際は、河川ばかりの問題ではなく、周辺の森林の開発や市街地のアスファルト化、さらには私たちの生活のスタイルなど生活環境全般にも目を向けてゆかなければならないようです。私たちが利用可能な水は淡水ですし、一般に水資源といえば淡水を指しますが、この淡水は地球上の水の3%ほどしかありません。さらにそのほとんどは氷河と地下水で占められ、私たちが利用できる、いわゆる流れている水・河川水（もちろん湖の水も利用可能ですが）は、0.04%ほどだと言われています。つまり、私たちが、地球規模ではこれほどわずかな水資源を利用し生きてゆくためには「水の循環」は不可欠なものなのです。そして、いかに科学技術の発展があるうと、今なおその循環の中で浄化を司られるのは自然のエネルギーのみなのです。水が汚れば、その汚れた水の循環の中で私たちは生きてゆかねばならないこととなります。水を上手に利用することで、豊かに暮らしたいものです。

話が随分逸れてしまいましたが、水は「循環」するものであり、「水の流れ」は、その「循環」の一部であることは「ご理解いただけでしょうか。そして、この「水の流れ」は、水質の面でも水生生物にとってもたいへん重要な役割を担っているわけですが、人間生活との関わり合いの中で「水の流れ」方・「水の循環」に変化が生じ、これが一因であるかもしれない、たいへん興味深い、ある水生昆虫個体群の変遷の一例を次に紹介したいと思います。

▼千曲川における

オオシロカゲロウの大量発生

オオシロカゲロウは、カゲロウ目に属する水生昆虫です。千曲川では、かなり以前からその存在が知られ、この虫が大発生した年には稲が豊作になることから「豊年蟲」と呼ばれ親しまれてきました。大正三年に作家・志賀直哉が「豊年蟲」の作品を千曲川（戸倉・上山田）を舞台に記し、その中にこのオオシロカゲロウの大発生の様子が克明に記されています。少なくともこの頃から一九六〇年頃までの間は、千曲川では毎年オオシロカゲロウが大発生を繰り返していたようです。本題からは外れますが、時代が変わって電灯や自動車普及してくると、ライトに集まるこの虫は「豊作」をもたらす虫から「害虫」（不快害虫）へとその立場が変わってきたことも興味深いことです。ところが、このオオシロカゲロウも一九六〇年頃を境に、大発生どころかこの地域ではほとんど見ることができなくなっていました。時はさらに流れて昨年（ところによっては一昨年）、上田や戸倉、



大発生し橋上まで群飛するオオシロカゲロウ（長野県更埴市・千曲川）撮影：信州大学・中村浩志先生



渓流の水生昆虫・マエグロヒメフタオカゲロウ亜成虫♀

上山田周辺の千曲川に「豊年蟲」が再び帰ってきました。残念ながら「害虫」としてです。なぜ、この間（約三〇年ほどの間）には大発生がみられず、今になってなぜ再び大発生なのでしょう？ このことに関するたいへん興味深いデータがありますのでここに紹介したいと思います。上田市にある水産庁内水面利用部では、千曲川の水質、水温をはじめ気温等の環境要因が一九四一年以降、毎日計測されています（一九九八年陸水学会にて一部公表）。このデータからは、世界の温暖化傾向同様、上田市においても気温の上昇傾向が読みとれます（五七年間で〇・四℃上昇）。しかし、これに反し、千曲川の水温はというと、五七年間で一・〇℃も下降しています。気温が上がれば水温も上昇するものと思われませんが、一体この気温―水温の変遷のギャップは何なのでしょう？ あくまで推測にすぎませんが、水の循環速度の変化がこのような気温―水温関係のギャップに何らかの影響を及ぼしたのではないかと考えること

もできるかと思えます。降雨によりもたらされる陸水は、本来なら一旦は地中にしみ込み、ゆっくりと河川へ流入し、さらに河川においても蛇行しながら時間をかけて流下するものが、近年ではより速い速度で河川を流下するために、河川の水温にも変化が生じたのではないかと、といった推測です。もちろん他にも様々な考察が可能でしょうし、もっと複雑な要素が絡み合っているのかもしれない。また、オオシロカゲロウの一時減少が、本当にこの三〇年間の水温の低下に因るものなのか、も定かではありません。しかし、ここ数年、千曲川の水温が上昇傾向にあり、そのような変化の中でオオシロカゲロウが復活したことを考えると、あながち的外れでもなさそうです。こうしてみますと、このカゲロウをはじめ生きものの環境に対する敏感さは凄いいものだと思います。

最近の淡水魚

日本における淡水魚は、コイ類やナマズ類といった

一生を淡水域で暮らす純淡水魚が約九〇種類、サケ類やハゼ類にみられるような降海性の周縁性淡水魚類約一〇〇種、合計約二〇〇種からなりますが、さら

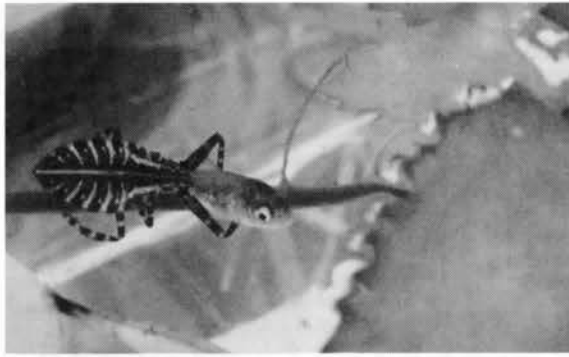


絶滅危惧種のメダカ（長野県長野市赤野田川産）

に分類学的整理が進み新種記載がなされれば、さらに数十種類は増えるようです。そして、これら淡水魚も、水生昆虫と同様、近年は水質、水辺・水際の環境の激変などに

より憂き目にあっているようです。今年一月、環境庁発表の魚類レッドリストにはメダカが新たに加わりましたが、幼き頃にメダカと遊んだ記憶のある方々にはたいへんショックなニュースであったかもしれせん。メダカの減少は感じつつも「これほど希少になってしまったのか」と感じられた方も多いのではないのでしょうか？

現在、日本の淡水魚の棲息環境はかなり危惧すべき状況にあるようで、実際、この数十年の間に、日本からは三種（亜種を含む）の淡水魚が絶滅しております（クニマス、スワモロコ、ミナトミヨ）。まして、希少種として列記されるような種の地域集団についてはどれほど消失しているかなど想像すらできません。そして、深山秘境にひっそりとくらすような種ではなく、私たちに身近な里山・



水生昆虫の王者・タガメ（写真は1齢幼虫：捕えているのはギンプナ：残念ながら栃木県産）

里川に棲む魚種が激減していることもまた特徴の一つです。それだけに「昔はどこにでもいたのに」との声が聞こえてくるのでしょう。長野県に関連するところで少し例を挙げてみますと、スワモロコ（絶滅）、シナイモツゴ、ホトケドジョウ、スナヤツメ、ギバチ、アカザ、メダカ（以上、いずれも絶滅危惧種）などが近年みられなくなってきた希少淡水魚です。

このように希少淡水魚が生まれてしまった背景には、水質の悪化や、河川や湖池沼をはじめその周辺の開発があることはもちろんですが、近年、もう一つ別の原因もより深刻化しつつあります。「移植」の問題です。プラックバスやブルーギルを例に挙げればご理解が早いでしょうか。わが国では在来種の放流が産業として行なわれてきた背景もあり、当初は外来魚の移入もその延長として認識されなれませんが、その問題性が示され始めてき

てからもその過激な移植が行なわれている現状はなんとしても打破しなければなりません。これら外来魚の移入が在来種にとってたいへんな驚異であることは、ブラックバス、ブルーギルの問題で周知かとは思いますが、これらの陰に隠れがちではあるものの、他にも様々な問題が生じております。元々、日本の淡水魚にはなかつた生態的地位にある外来魚は、捕食・被食の関係が大きく崩し、生態系に多大なダメージをもたらします。一方、在来種と同じような生態的地位にある種の移入は、在来種との間でその地位をめぐる種間競争をもたらす、あるいはより近縁な種間、亜種間では、交雑による遺伝子汚染などの問題を引き起こします。野尻湖が最後の産地となつたホシツリモ（沈水植物・シヤジクモ類）は、ソウギョによって全て喰い尽くされ、今や野生絶滅種となつてしまいましたが、タイリクバラタナゴ・ニッポンバラタナゴ問題は遺伝子汚染のよい例です。また、外国からの移入のみならず、在来種の移植も同様に大きな問題です。多くの水生昆虫類が成虫期に空を飛べることは異なり（とは言え、水生昆虫さえも水系を越えての移動はなかなか難しいものです）、一生を淡水域で暮らすいわゆる純淡水魚類では特に、水系間の移動が困難であり、地理的に隔離されやすいものです。ですので、たとえ同一種であってもその産地産地における集団・個体群間には固有の遺伝的組成があり、異なる遺伝的組成である集団間の移植は、本来のその土地の遺伝的組成が交雑により失われてしまいます。そればかりではなく、異なる遺伝的組成間の交雑では子どもが不妊となり絶滅の拍車をかけることすらあると言われます。希少種の保全を考えるといく際にも、今後は各産地固有の遺伝子型というものを常に念頭におかなければなりません。たとえある種の淡水魚の増殖を目的としているとはいえ、安易な放流は避けたいものです。

そして、最も声を大にして言いたいことは、「希少種といえども、その種が生き延び得ていることが大切なのではなく、その種が十分に棲息してゆけるような環境の持続が大切である」はずだということです。今となつては、メダカは自然豊かな里山・里川のシンボルですが、メダカがいること自体が重要な



こちらにも絶滅危惧種？ 長野の“水ガキ”  
（長野県長野市・赤野田川にて：写真はナマス）

のではなく、メダカの棲む自然の存在が重要なのです。この点がきちんと理解されているなら、メダカを守るためのメダカの放流を行なうのではなく、「なぜメダカが減つていくのか」をまず第一に考えられるはずですよ。同じ様なことは、ホタルが棲める川にも言えます。「ホタルが棲める川に」との合言葉を最近よく耳にしますが、ホタルが棲むこと自体が重要なのではなく、ホタルの棲む川が、自然が存在することが重要なのです。いくら他の産地から幼虫・餌のセットが持ち込まれ、放流ホタルが乱舞していても、それは

自己満足にこそなれ、全く意味のないことだろうと思います。

これからの水生昆虫、そして淡水魚

近年、「希少生物」という言葉をあちこちで目にする、耳にするようになってきました。その中でも、特にタガメやメダカをはじめとする水生の生物が多く取り挙げられているような気がします。それだけ激減しているということ、そして、それだけかつては普通にもみられたことが伺えます。そしてまた、このような話題の後は、その保護や復活、増殖などの言葉がいついまたわが国に、その希少種を希少でなくするための放流や人工的な増殖などの対策を講じる以前に、先ずすべきことがあるのではないかと私は思います。繰り返しになりますが、「どうして希少となつてしまったのか」その根源をしっかりと突き止めることです。その種の、その集団・個体群の減少の原因をきちんと理解することで、自ずと個体群が自力で増え得るような策も見えてくるのではないのでしょうか。先ずは、自然をよく知ること、現状の正確な把握が必要ですよ。

なんだか、固く暗い話題になってしまいましたが、先ずは水辺へ飛び出してみよう。水辺で遊び、実際に生きものを自分の眼で視、手足で触れてみましょう。これが自然を知る最も基本なのですから。まだまだ暑い夏はつづきます。

（筑波大学生物科学研究科研究生・神奈川県立生命の星 地球博物館外来研究員・理学博士）

#### 山と博物館 第44巻第7号

発行 千2002 長野県長野市赤野田八〇五六一  
388 市立大町山岳博物館  
TEL 〇二六—二二一〇二二  
FAX 〇二六—二二一〇二二  
印刷 奥村印刷  
定価 年額一、五〇〇円（送料共）（切手不要）  
郵便振替口座番号 〇五四〇一七—一三一九三