

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つ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つてしましました。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つてしましました。ふ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、そして里へとおりでまいります。途中湧き水となつ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メ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、はてつた体の中に湧き水で冷たく引きしまったソーメンを流し込むのですから、まずい訳はありません。ソーメンを茹でるのに汗びっしょりの山岳会員も、ソーメ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。こんな樂しいソーメン流しでしたが、次から次へと来るソーメン食いのお客さん? にどうとう悲鳴を上げて中止せざるを得なくなつてしましました。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つて湧き水へと歩いてみますと、そろそろ流しソーメンを復活させたいな、と思ひます。清冽な湧き水と流しソーメン。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せはまず他には無いでしょ。準備ばかりで自分達の口にはほとんど入らなかつた流しソーメンですが、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、流しソーメン復活の折には、どうぞ読者、諸先輩の皆様のお手伝いを、ぜひお願ひいたします。

(大町山岳会事務局)

最近の水生昆虫と淡水魚

東城幸治

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の季節となつておりますが、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つてしましました。子どもたちの水辺への関心が薄れてしまったのでしょうか？ 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つてしまつたのでしょうか？ 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かでしょか？ かつて、水生昆虫や小魚は、水ガキにとつて絶好のおもちゃであり、遊び相手であつたはずですが、その天敵である水ガキの減少、水ガキに限らず人が近寄り難くなつてしまつた河川の現状はこれらの生き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)

▼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ましたが、それでも、日本の多くの水場において、水辺や水際の多様性はどんどん失われ

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、渓流釣りをする方には、カゲロウ、カワゲラなど、そ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、系統学的にではなく、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が、その天敵である水ガキの減少、水ガキに限らず人が近寄り難くなつてしまつた河川の現状はこれらの生きのたちにどのように影響しているのでしょうか？



コオイムシ(♀はみ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のたちの減少をも招いてしまいました（もちろん水質の悪化も一因でしょが…）。水生昆虫は、トンボやカゲロウなどのように、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不可欠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」方に影響を及ぼします。河川の源流域に降った雨は土中に滲み込み、あるいは細流となつて河川へ流出、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、蛇行しながらのゆつたりとした流れは、自然の

浄化作用の面でも大切なことです。一方で、こ数十年、私たちに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、利水などの面でとても大切なことです。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ぬようです。私たちが利用可能な水は淡水です、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ています。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0.004%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ろうと、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になります。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しましたが、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たでしょうか？ 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ません。たいてい興味深い、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



大発生し橋上に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

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ました。本題から外れますが、時代が変わって電灯や自動車が普及してくると、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）へとその立場が代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しまいました。時はさらに流れで昨年（ところによつては一昨年）、上田や戸倉、

上田周辺の千曲川に「豊年蟲」が再び帰つてきました。残念ながら「害虫」としてです。なぜ、この間（約三十周年ほど）には大発生がみられず、今になつてなぜ再び大発生なのでしょう？ このことに關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ふと、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すが、一体この気温－水温の変遷のギャップは何なのでしょうか？ 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、などと考へること

もできるかと思います。降雨によりもたらされる陸水は、本来なら一旦は地中に滲み込み、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、河川の水温にも変化が生じたのではないか、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ません。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ね。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ものだと思わざるを得ません。



溪流の水生昆虫・マエグロヒメフタオカゲロウ亜成虫♀

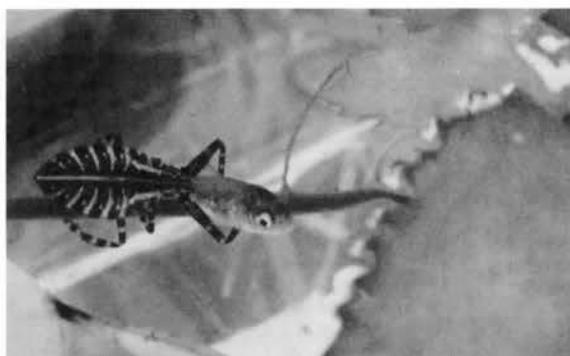
日本における淡水魚は、コイ類やナマズ類といった一生を淡水水域で暮らす純淡水魚が約九〇種類、サケ類やハゼ類にみられるよう



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つてます。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、幼き頃にメダカと並んだ記憶のある方々にはたいへんショッキンなニュースであったかもしれません。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、ミナミトミヨ）。まして、希少種として列記されるような種の地域集團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歳幼虫：捕えているのはギンブナ：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…」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つた背景には、水質の悪化や、河川や湖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。ブラックバスやブルーギルを例に挙げればご理解お早いでしょうか。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ど、ある意味では致し方なかつたのかもしれません、その問題性が示され始めてき

魚は、捕食→被食の関係を大きく崩し、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、

亞種間では、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・シャジクモ類）は、ソウギヨ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しましたし、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くなる問題です。多くの水生昆虫類が成虫期に空を飛べることとは異なり（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ににおける集団・個体群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します。そればかりではなく、異なる遺伝的組成間の交雫では子どもが不妊となり絶滅に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いく際にも、今後は各産地固有の遺伝子型といふものと共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っても、安易な放流は避けたいもの

ではあります。この点がきちんと理解されている

のではなく、メダカの棲む自然の存在が重要なことです。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るのか」を先ず第一に考えられるはずです。同じことは、ホタルなどの水生昆虫にも言えます。「ホタルが棲める川に…」の合い言葉を最近よく耳にしますが、ホタルが棲むこと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

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つてた

いへん驚異であることは、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

魚は、捕食→被食の関係を大きく崩し、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、

亞種間では、交雫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・シャジクモ類）

は、ソウギヨ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しましたし、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くなる問題です。多くの水生昆虫類が成虫期に空を飛べることとは異なり（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ににおける集団・個体群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雫により失われてしまします。そればかりではなく、異なる遺伝的組成間の交雫では子どもが不妊となり絶滅に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いく際にも、今後は各産地固有の遺伝子型といふものと共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っても、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だ

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」はすだということです。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

ボルですが、メダカがいること自体が重要な

ボルですが、メダカが