

# 地域環境と川の水生昆虫

内 田 臣 一

はじめに

池や川の水の中には「水生昆虫」と呼ばれるいろいろな種類の虫たちが生活している。例えば、池のようなたまった水の中にはゲンゴロウ類、トンボ類の幼虫（ヤゴ）、ミズカマキリなどが住み、流れる川の水中にはカゲロウ類、カワゲラ類、トビケラ類などの幼虫が生活している。ここでは、水環境との関係がよく調べられている川の水生昆虫を中心に、地域の環境との関係を議論したい。

水生昆虫と川の汚れ（有機汚濁）

水生昆虫と水環境との関係の中で、古くからよく調べられてきたのが、川の汚れ、とくに家庭排水などで典型的な有機汚濁との関係である。有機汚濁の汚れの「もと」は、人の糞尿、食べ物の残り、洗濯・ふろの排水など、通常は生物にとって直接に害となる物質ではない。適当な濃度であれば、農作物などの肥料として使えることからわかるように、むしろ生物にとって栄養となる物質である。このような栄養物質は、人の影響が少ない自然の池や川の水にも含まれていて、そこに住むさまざまな動植物の生活を支えている。ところが、戦後の高度成長期以後の人間活動は従来とは比較にならないほど多量の有機汚濁物質を生み出し、これが川や池に排出されてきた。すると川や池は栄養過多になり、その

生物にとって問題となる。カゲロウ類、カワゲラ類、トビケラ類の多くはこの栄養過多（＝汚れ）に敏感で、少しの汚れでも川からいなくなる。一方、一部のカゲロウ類、トビケラ類、ユスリカ類などにはかなりの汚れに耐える種がいて、また汚れを好む種も少ないながら知られている。したがって、川で水生昆虫をつかまえてどのような種類がいるかを調べると、逆に川の汚れの程度がわかる。ほかの環境条件が良好であれば、きれいな水から汚れた水へ4階級（I～IV）程度のおおまかな判断が普通は簡単にできる。

水生昆虫と川底の様子（底質とその安定度）

この有機汚濁の問題は日本ではこの数十年来、ずっと河川環境の最重要課題だったが、法律による規制や下水道の整備によって近年は改善の兆しが見られる。つまり、鼻をつまみたくなるようなひどくきたないドブ川は、幸いに目立たなくなってきた。それに代わって目立つようになってきた河川環境の問題は、治水が優先されるあまり川底がコンクリートで固められてしまったり、農作業の効率化を図るための圃場整備によって水田の水路がコンクリート製にされたりすることが生物に与える影響である。このような川では、流れている水は汚れていなくても、そこに住む水生昆虫は種数が少ないことが通例である。

水生昆虫は種によって住みかが違い、ある種は石のすき間に潜り込み、別の種は落ち葉や泥の中に潜るといったように、複雑な形の自然の川底ではたくさんの種が好みの場所を住み分けて共存している。しかし、それが人の手で平坦な単純な川底に変えられてしまうと、特定の種しか住めなくなってしまう。

そうであるならば、この複雑な形を鉄やコンクリートで人が作ってあげればいい、と考える人もいるであろう。しかし、そもそも自然の川の複雑な形は、川自体の自然の働きで作られ、ときどき洪水で壊され、また自然の働きで作り直されるという重要な特徴を持っている。そして、川ではこのような「攪乱」が働いた方がたくさんの水生昆虫の種類が共存していくのには望ましいらしいということが、近年の研究で指摘されつつある。

#### 生物多様性の保全と人々の希望の不一致

ここまでは、「川にはたくさんの種類の水生昆虫が住んでいることが望ましい」ということを前提にして述べてきた。有機汚濁がほぼ唯一最大の河川環境問題であった時代には、有機汚濁は悪臭や醜悪な景観などを伴うので、多くの人々が望む環境のあり方と生物の専門家が望ましいと考える環境とが一致していた。すなわち「すくって飲みたくなるような澄み渡った水にたくさん種の水生昆虫が住む環境」というのは、環境保全の目標として万人に受け入れられやすいのである。

ところが、川底の形や洪水に関しては、意見が分かれる可能性がある。川底や護岸をコンクリート製にすると維持管理が楽なので、ぜひお願いしたいという住民の声が強い、というのはよく聞く話である。水田稲作の農村

では、水路や小河川を浚渫したり、水際の草を刈ったりするのは、各戸から人を出して人力の共同作業で行われてきた。こういう作業を負担に感じる人たちが少なからずいるので、その作業が楽になるコンクリートで固められた川を要望してしまうというわけである。また、川底の安定を壊す洪水は人の生命や財産を危険にさらすもので、少しでもその危険が増すことは許し難いと考えるのがその危険にさらされている人の当然の感情であろう。こういった人々の意見は、有機汚濁の場合とは違って、たくさんの種類の水生昆虫が住める方向とは相反する。

#### では何ができるか

私は、多様な水生昆虫を養っていけるような河川の生態系は、広い視野に立って長い目で考えれば、きっと人間にとっても利益になる、と考える。他の森林や湖沼なども含めて多くの環境問題にかかわる専門家などが同様に考えるからこそ、日本は生物多様性条約を批准し、生物多様性国家戦略を策定して、生物の多様性を守り復元していこうという方向が、政府・地方自治体に浸透しつつあるのだと思う。「自然再生推進法」が、さまざまな問題点を指摘されつつも2002年12月に国会で成立したのは、このような流れを受けてのことであろう。

しかし、多くの人々は、生物多様性条約や自然再生推進法についてはその存在すら知らず、多様な生物を保全していこうということに関心がまだ薄いと感じる。それは、かつての経済至上主義の時代の考え方が色濃く残っているためと私には思える。一時はほとんど皆が、経済的に豊かになること、労働が楽に

なることばかりを考えていて、しかも社会・経済の変化がすごく速かったので、当面数年先までに自分たちの利益になることしか考えない、という癖がついてしまったのかもしれない。しかし、川にたくさんの種類の水生昆虫が住めるようにするためには、こういう考え方とは対照的に、自分ではなく自分の子や孫の世代のことを思いやり、労力を自発的に無償で提供することが必要になる場合もある。また、洪水については、とにかく堤防と護岸を強化して洪水を川へ押し込めようとするのではなく、川幅を広げたり遊水地を確保したりすることも選択肢に含めるべきであろう。これは、土地の狭い日本では一般には極めて難しいことであり、まず少なくとも川沿いに土地を持っている人たちの理解と協力が欠かせない。

このような川の生態系や環境に関する議論は、学識者や河川技術者が集まって慎重に専門的な検討をすれば望ましい結論が出る、といった性質のものではない。なぜなら、川に関係する人が、自分の家屋田畑の安全や自身の労力の提供を念頭に置きつつ、自分ではない次の世代のことまで考えて自分たちで判断する必要があるからだ。しかし、通常的生活をおくっている川沿いの普通の人々は、川のことを考える機会がなく、考えるための知識や情報も与えられていないことが多いだろう。そこで、まず大切なことは、たくさんの人に川へ入って虫や魚をつかまえることを体験してもらおうことだと思う。また、川沿いの木や草に詳しい人に話を聞く会を開くこともいいと思う。もうひとつ大切だと思うことは、年配の人たちの知識や経験をこういった議論に生かすことである。私を知る限り、経済の高

度成長期より前に育った現在 50 才代以上の人たちの多くは、川の虫や魚、川沿いの木や草について実によく知っている。川が漁獲をもたらしてくれる場であり、遊び場でもあったからである。水路や小河川を、地域の自治会などで現在よりもずっと多くの労力をかけて維持管理してきた経験をお持ちの場合も少なくない。また、洪水や人の維持管理が生物に対して与える影響について、専門的なことばでは説明できなくても、実質的な内容については的確に理解しており、自らの実体験をもとにいろいろなことを教えていただけることが、しばしばある。つまり、地域で自分たちが持っている知恵と外の専門家の知恵を持ち寄って、実際に虫や魚をさわって体験しながら、地域の川の環境を考えることが、今私たちにできることなのではないかと思う。

このように地域の人たちで集まって川の虫や魚を取り戻そうという取り組みは、すでにあちこちで始まっている。いちばん多いのは、幼虫が水生昆虫である「ホタル」を戻そう、という活動であろう。その他にもいろいろな虫や魚をシンボルにして地域の川の自然環境を守り、さらに昔に戻そうとたくさんの人たちが動き始めつつある。今はこういう動きは新聞ネタになるように特殊な例でしかないが、今後は着実に増えていくと私は見ているし、そう願っていてもいい。

もしそうなれば、もちろん川の自然環境によい影響を与えることが期待できるが、私たち自身も地域社会とのおつきあいの仕方を通じて変わっていくのかもしれない。

この小文は、愛知学泉大学コミュニティ政策研究所・第 9 回シンポジウム「水生生物が語る地域環

境」において「水生昆虫から学ぶ水環境」と題して私が話した内容に、当日他の報告者・コーディネーター・会場の参加者の方々と討論した結果、その後に私が考えた内容を加えたものである。このような機会を与えてくださった同研究所と討論で意見をいただいた方々（とくに、渥美自然の会の大羽康利氏）に、心からお礼申し上げる。