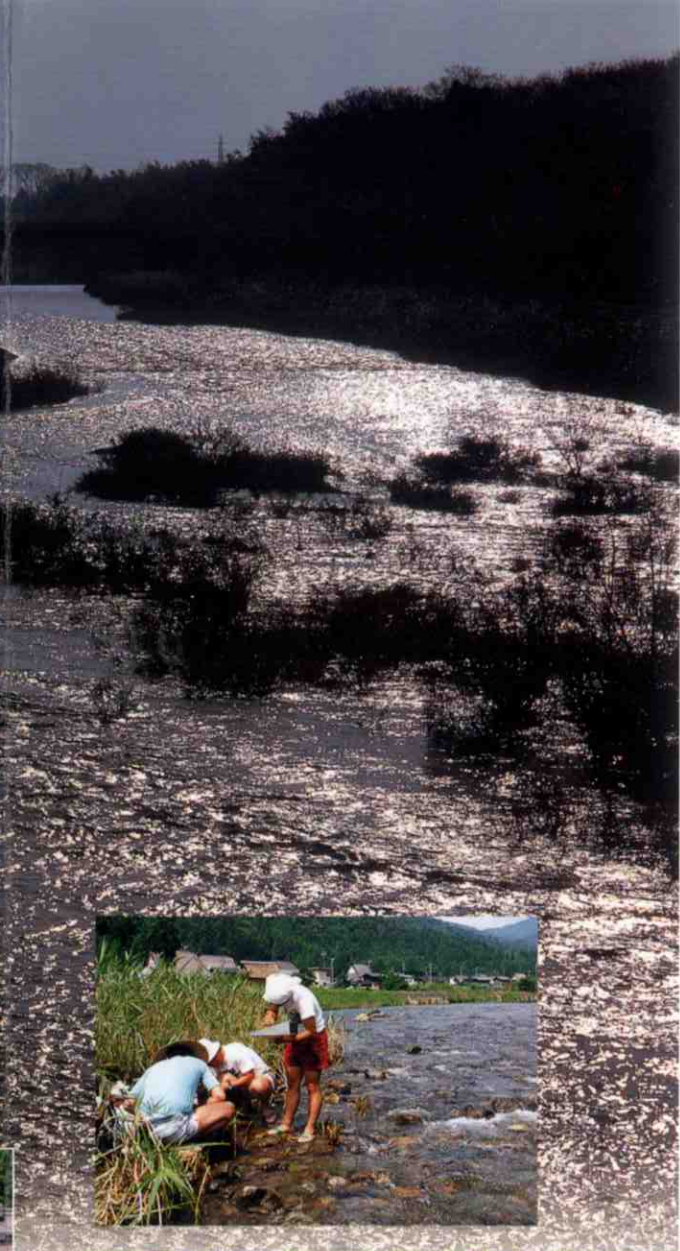


ご存じですか？ リバーウォッチング！

雪解け水が川を豊かに流れる春は、
高時川の清流の中で、親子一緒に
「生命の営み」に触れて、
大自然の「仕組み」を学びましょう。
最高の環境教育です！



近畿でもまれな美しい自然に囲まれ、清らかな水の流れて知られる高時川。その豊かな自然に家族そろって触れられる……これは高時川の近くに住んでいる人だけの“特権”です。でも、河原でお弁当、川辺で水遊び、そして周囲の風景を写生しておしまい……ではもったいないですね。川の中のいのちとの触れ合うという“本当の楽しみ”が欠けているからです。そこでおすすめしたいのがリバーウォッチング。「バードウォッチングは知っているけど、リバーウォッチングって？」という人もいらっしゃるでしょう。リバーウォッチングとは、川の中の生き物を観察することによって自然界の生命のダイナミックな営みに触れる試みです。水がきれいで周囲の自然環境にも恵まれた高時川は最適のポイント。リバーウォッチングの提唱者で、高時川の水生動物に関する各種調査を担当されている生物学者、御勢久右衛門・奈良産業大学教授にお話をお聞きしました。

虫の知らせ？で分かる
「川のきれいさ」

その川がきれいかどうかを知る簡単な方法があります。それは川底にすむ虫や貝などを調べることで分かるのです。試しに近くの川へ入って石を持ち上げて見て下さい。そこにカワゲラやサワガニ、カゲロウがいればきれいな川です。カワニナやゲンジボタルなら少し汚れた川、ミズムシやヒル、モノアラガイがいれば汚い川、赤いユスリカやイトミミズが見つかれば大変汚れた川だと言えます。(図1)

簡単でしょう。新聞などでよく見かけるBOD（生物化学的酸素要求量）のデータや知識がなくても一目瞭然です。仮に虫の名が分からなくても、足が6本で褐色の生物がいれば「きれい」、足がなく赤色の生物がいれば「汚い」ということになります。(図2)

高時川は源流から高時川頭首工(土呂橋)まで全域でカワゲラやカゲロウが見られ、川合付近にはカワニナやゲンジボタルもいますがミズムシ、などは皆無。とてもきれいな川であることが分かります。



高時川流域での底生生物調査

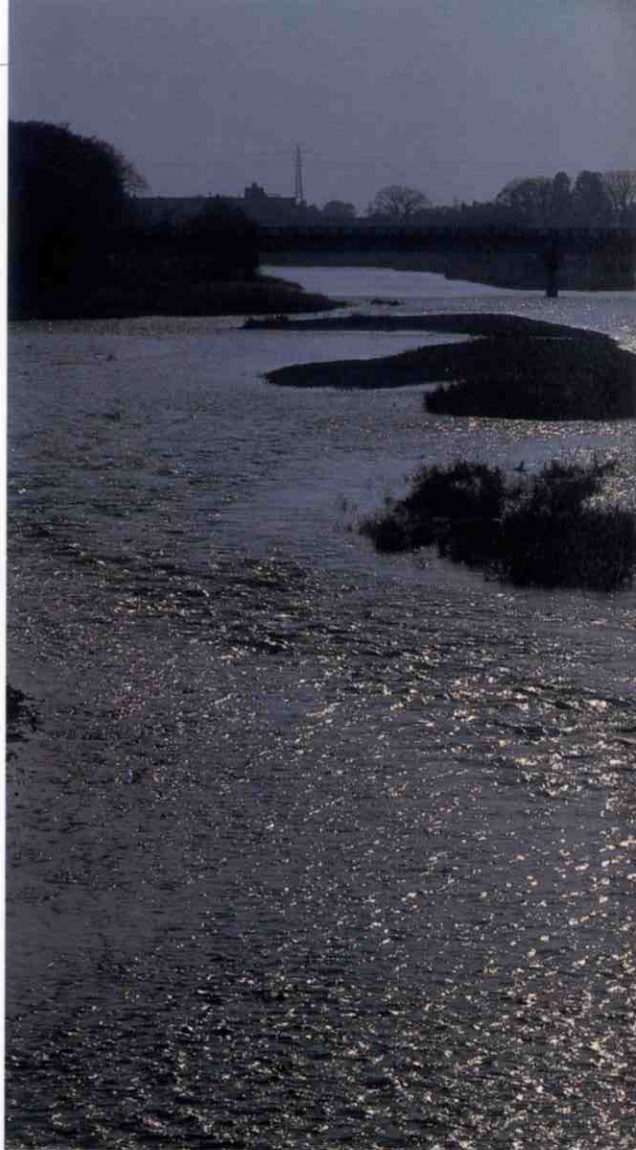
「川の豊かさ」も 虫が教えてくれる

また、川底の生き物の観察は、その川が「どれだけの生命をはぐくむ力（豊かさ）を持っているか」、平たく言えばどれだけのアユやアマゴが育つか

といった川の「力」を判定する上でも役立ちます。その量を見るのです。川虫が多いとそれだけたくさん魚が生息できるからです。学術調査では川の早瀬、平瀬、淵の3カ所でそれぞれ1m四方の石や砂利をすべて取り上げ、虫の匹数と体長から総体重を算出して「生産力」を測定します。

普通の川の力を10とすれば、高時川の力は10前後。一般的な「豊かさ」の川です。上流域ではアマゴ、イワナが、下流域にはアユやウナギが高時川の「力」ですくすく育っています。ちなみに、世界一の力を持っているのは大和の吉野川（15）。これに長良川（13）、四万十川（12）が続きます。

普段見過ごしている川底の虫や貝ですが、その種類で「水のきれいさ」が、川虫の量で「力」が分かるなんて、川と触れ合う上でとても重要な発見です。



移転前の鷺見集落



いのちはみんな つながっている

さらに、川底の生き物の観察は「いのちはすべて個々で生きているのではなく、生態系」という一つの環境の中で生きていくことを教えてくれます。川のいのちの源は川底の石に付いている藻類（水垢）です。まず、これらが川に溶けた栄養と日光をもとに育ちます。次にそれを食べる虫が育ち、さらにそ

うした虫や魚を食べる魚が育ちます。アユは藻を食べて生きています。（図3）

専門的にこれを「食物連鎖」と言います。人間だって同じこと。この図の最後に位置しているのです。だから、生態系の乱れは人間が生きていく上でも大きな問題になります。食物連鎖では「1/10」と「10」がキーの数字。「1/10」とは食う側には食われる側の1/10のエネルギーしか移動しないことを意味しています。例えば、10キログラムのイワシをエサとして与えてもハマチは1キログラムしか大きくならないのです。アユや魚をたくさんとるには、川をきれいに保ち、石につく藻類を豊かにすることが大切です。川に雑排水や農業排水をむやみに流すのはやめましょう。その水に含まれる有害な成分が食物連鎖を通じて濃縮されていきます。川のちよつとした汚染も、食物連鎖の最後に位置する人間にとっては大問題になることが分かりますね。



プロフィール

御勢久右衛門（ごせきゆえもん）さん
 大正15年（1926年）1月生まれ。
 奈良産業大学教授、理学博士、奈良淡水生物研究会会長。
 専門は淡水域の水生昆虫の生態の研究。
 94年「高時川の底生動物調査についての報告書」、
 95年「丹生ダム建設に伴う高時川水系の水生生物に関する調査報告書」など（95年は報告書制作中）、
 高時川がどれだけ生命をはぐくめるかの「川の生産力」に関する調査を担当。



<図1>



豊かな生命には適当な「汚れ」が必要

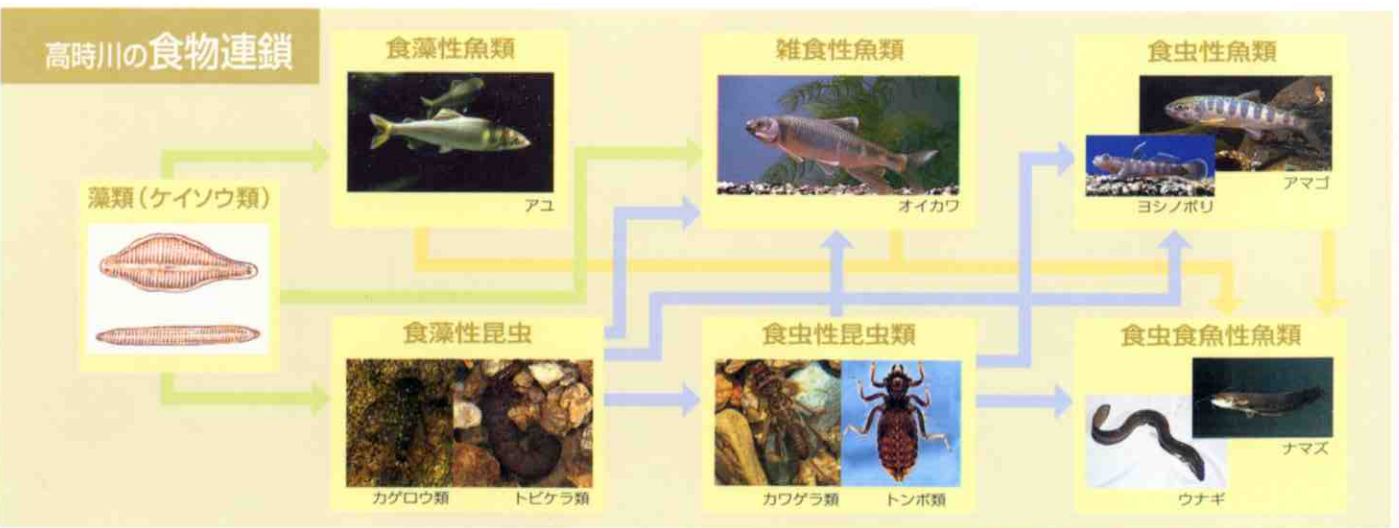
ただ、私たちはともすれば「きれいな環境」を誤解しがちです。何も含まれない透明な水ほどきれいだと思っ
 いてませんか。それなら、蒸留水を流せばいいことになりません。もちろん、そこには「命」のカケラもありません。「水清くして魚すまず」の言葉どおり、豊かな生命がはぐくまれるためには、ある程度の「栄養」が必要です。

高時川でアユが豊富に育つのは、人間が住む中流域以降。それより上流はイワナとアマゴ域です。アユは人間の生活と共生して育つのです。人間の営み、つまり田畑からの水や適度の生活排水が「栄養」となるからです。清流にすむとされるホタルも同じ。ゲンジボタルはカワニナをエサとしており、アユと同じ地域に共存します。ヘイケボ

黄色い花、白い鳥は汚れた川のシンボル

川底の虫たちの次は川岸を見て下さい。黄色い花が川岸一面に咲いていませんか。咲いていれば汚れが進行している川。春ならセイヨウカラシナ、秋ならセイダカアワダチソウが代表格です。川面もウオッチしてみして下さい。サギなどの白い鳥はいませんか。いればこれまた川が汚れていることを示す情報なのです。白い鳥は「汚れた」水域にやっつけてきます。褐色の虫、赤色の虫、黄色の花、白い鳥……色だけでも川の汚れ具合が分かるなんて、川の観察って面白いですね。

が本当の自然保護です。リバーウォッチングはそのことを教えていると言えます。このように、人間が一切手を触れないでそのまましておくことが自然保護ではなく、人間も自然の一員として適切に環境にかかわりながら調和を保つのが本当の自然保護です。リバーウォッチングはそのことを教えていると言えます。



<図3>

指標生物の検索表

見つかった生き物の種類で水質階級を調べましょう。

四角い殻とハサミを持つ

●サワガニ No.2



●ヨコエビ

足は4対以上
(エビ、カニの仲間)

体が横から見て平たい

体が上から見て平たい

足がある

足の爪は2本

●ミズムシ No.13



長くて節のある尾が
2~3本ある

尾が2本
体は平たい

●カワゲラ類 No.4



足の爪は1本
(カゲロウ類)

体は流線形で尾の中央と
末端に黒いもようがある

●ヒラタカゲロウ類 No.6



尾が3本

体の形はさまざま
尾に黒いもようはない

●サホコカゲロウ No.11



足は3対
(水生昆虫)

体は平たくだ円形
足は背面からは見えない

●ヒラタドロムシ類 No.10



尾は短い
尾に突起状か長い羽状の板がある

No.7 ●ヘビトンボ類 ●トンボ類



長くて節のある
尾はない

各腹節に横に伸びる突起があり
強いあごをもつ (かみつく)



体はいもむし状

各腹節に横に
伸びる突起がない

●ナガレトビケラ ●ヤマトビケラ類 ●他のトビケラ類



貝ガラを持たない

体は赤くない

体中央が少しくびれて
ひょうたんを細くしたような形

●ブコ類 No.3



体は円筒形で
伸び縮みしない

体は細長い

●ユスリカ類

体の形は
ボウフラに似る

えらはないか又は1対



体は赤い

体は細長く
ミミズに似る

えらは2対

●セスジユスリカ No.15



足がない

体には節がなく吸盤もない

●イトミミズ類 No.16



体は平たく
伸び縮みする

体には節があり体の両端に吸盤がある

●ウズムシ類 No.1

貝ガラが1枚
(巻貝)

とがった方を上にして口が左側

●サカマキガイ No.14



貝ガラを持つ

とがった方を
上にして口が
右側

口が大きい

●モノアラガイ



口が小さい

●カワナ



貝ガラが2枚 (二枚貝)

指標生物

よく見かける生物



●シジミ

No.の小さい順にきれいな水に住んでいます。

●きれいな水の指標生物

●少しよごれた水の指標生物

●きたない水の指標生物

●大変きたない水の指標生物

見つけた生き物を
分類して
みましょう

