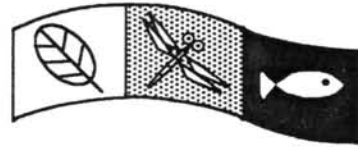


# Rio



リオ ～ 豊田市矢作川研究所 月報 ～

No. 3



矢作川本川内の旧・枝下用水路 (1998年2月5日 今井 勝美氏 撮影)

## 水は無限でなく有限である

豊田市矢作川研究所 監事

岩月 寿 (枝下用水土地改良区理事長)

豊田市矢作川研究所は、豊田市・矢作川漁業協同組合・枝下用水土地改良区の3者により矢作川の自然環境或は生態系を昔と同じような健全な状態に回復することを目的とし、研究する団体として発足しました。

矢作川に関する利水、治水、環境を調査して、流域住民に情報提供をする機関であります。川に流れている水は公水として扱い、川から取水されると私水となり権利が発生いたします。

昭和30年代後半からの高度経済成長に伴い水の使用量も増え続け、昭和46年3月に矢作ダムが完成しました。利水の面でダムに依存する割合は大

変大きいところですが、平成9年までに12回の節水をいたしました。これは隔年位で濁水があることとなります。

矢作川は、無駄水のない有効に使用される川として知られ、近隣の木曾川、豊川では河川水利用率が約30%であるのに対し、矢作川は平均42.1%で全国的にも有数の値となっています。

次に、農業用水の市民生活に与える貢献度について述べますと、矢作川における年間総利用水量は、平成9年で見ると5億2000万 $m^3$ で、その内訳は農業用水が全体の53%に当たる2億7700万 $m^3$ 、上水道が20%に当たる1億200万 $m^3$ 、工業用水が27%に当

る1億4100万㎡となり、ここで節水になると使用量の多い農業用水の節水率が高くなっていく理由がある訳です。

水利権等の諸問題もありますが、矢作川においては我々農民が積極的に節水に協力することにより、地域住民の生活に影響を与えないように努力しています。都市用水（上水道、工業用水）は消費型ですが、農業用水は少消費型で地下水を涵養したり、下流で反復利用されたり、自然の水の循環の中で利用され、単にかんがいの目的だけでなく地域用水としての機能も担っています。また、水田は降雨を一時的に湛水させることにより河川流況の平準化に寄与するとともに、流域の定住条

件の安定化に重要な役割を担っているところでもあります。

今年には異常気象といわれ、6月迄に台風が1個も発生していません。これは南海上の海水温が低いためであります。これから水需要の激しい7月、8月に平年並みに雨が降れば幸いです。限りある水資源を大切に、農業用水も今までのコンクリート水路をパイプライン化して、少しでも水を使わないようにしてダムに水を残し、節水する期間が1日でも短くなるように施設改良をしています。

来るべき21世紀の食料と水の確保、そして環境の保全を考えた研究をし、地域社会に貢献できる団体として活躍したいと思っております。

## \*\*\* 矢作川のさまざまな生き物 \*\*\* トビイロケアリとアブラムシ

有田 玲子

トビイロケアリは、裸地から森林にかけて最も普通に見られる茶色の中型のアリです。

この種類は、結婚飛行、アリ道の形成、アブラムシの飼養という特徴を持っているので、ほとんどの人は一度は目にしているアリです。矢作川の河川敷では最もよく見られ、ヤナギの木の幹のアリ道や草の葉上にいます。トビイロケアリの結婚飛行は大規模で梅雨明けから夏の夜、街灯や家屋の電灯に無数飛来し私達を悩ませます。

アリ類は普通は地面に生息するのですが、結婚飛行の時期のみ羽を有する非常にめずらしい生態を持っています。また、アブラムシと共生することで知られています。5~6月頃、雑草の葉や花の上（特にヨモギでよく目につく）に必ずアブラムシと一緒に見られます。よく観察してみるとトビイロケアリは、アブラムシに近づき、触角や前脚で軽く触れると、これに反応してアブラムシが肛門から糖分を含んだ老廃物を出します。これをアリが素早く集め、栄養価の高い食物を手に入れるかわりにアブラムシを外敵から守るのです。

彼らは、アブラムシの体内に卵を産みつける寄生バチや寄生バエを追い払い、クサカゲロウやテントウムシ等の捕食者を撃退します。また、アブラムシを安全な場所に移すなどの様々な方法で、強力な防衛力を発揮します。

一方アリと共に暮らすことの多いアブラムシは、自力で外敵を追い払う能力を欠いている場合が多いのです。アブラムシには角状管と呼ばれる腹部末端の有害物を分泌する突起がありますが、アリと共生する種では小さくなっており、さらに身体を覆う“ろう”の防衛被膜が薄くなっています。長い進化の過程で形態（構造）的にも行動的にも、お互いに依存するという役割分担がしっかりと出来ているのです。トビイロケアリは、人間が家畜を飼うようにアブラムシを飼っているのです。

社会生昆虫として知られるアリは、高度に分化した生活をしています。（今一度近くのアリを見て下さい）

（ありた れいこ、日本蟻類学会会員）

## 海にたどり着けない仔アユたち

高橋 勇夫

夏の間、川の中流で育ったアユは、秋の気配とともに卵を持ち始め、やがて産卵のために下流へと下る。このような親の降下行動には、その子ども（仔アユ）が生き残るうえで大きな意味がある。仔アユはお腹に卵黄という栄養源を抱えてふ化するが、卵黄はせいぜい4日程度しかもたない。この間に餌（プランクトン）の豊富な海へと下らなければ、餌のない川の中で餓死してしまうことになる。親の降下は子どもが海に到達する時間を短縮するのである。

川から海へと下る仔アユの調査を1996年から始めた（矢作川研究 No. 1を参照されたい）。矢作川ではアユの産卵場は西広瀬小学校（河口から約60km）から下流40kmの広い間に形成される。このうち明治用水よりも上流の産卵場でふ化した仔アユは、どうやらそのほとんどが海にたどり着く前に、卵黄を消費し尽くし餓死しているらしいことが分かってきた。

一番の原因は海からあまりにも離れたところで親アユが産卵してしまうことにある。ちなみに私の地元である高知県の四万十川ではアユの産卵場は河口から15km以内に形成され、子どもは大半が1日以内に海へと下ることができる。これと比べると矢作川のアユは子を思う親の情に薄いと言える。しかし、これはどうも誤解であるらしい。明治用水頭首工から上流の産卵場は明治用水や越戸ダムの貯水池の流入部付近にのみ形成されてお

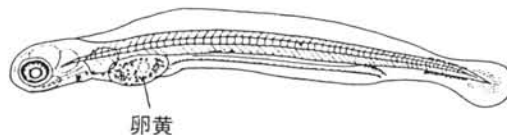
り、親アユが貯水池を海と勘違いしている様子が読みとれる。あるいは貯水池のためにそこからは下ることができずに産卵するのかもしれない。

一方、仔アユの方にも原因の一端がある。川の流れのままに海へと下れば、4日もあれば海へとたどり着きそうなものである。仔アユを調査する中で、当初、彼らは一日中浮遊物のように流されていると予想していたが、そうではないことが分かってきた。昼間は能動的に川の底の方に沈んで流れないようにしているらしいのである。おそらく外敵（他の魚）の目から逃れるために、昼間は底の方に隠れて目立たないようにしているのだろう。体長わずか6mmの仔アユの「生き残り戦略」を垣間見る思いである。ところが、このような仔アユの行動は、単純に考えて海までの到達時間を2倍にしてしまうことになる。さらに上述した貯水池の存在が仔アユの流下スピードを大きく落とさせてしまっていることは想像に難くない。

私達の生活は知らず知らずのうちに随分とアユに迷惑をかけている。矢作川のアユの保護は彼らのひたむきな生き様に想いを馳せることから始まるのかもしれない。天然アユの棲む豊かな川を見ながら暮らす幸せは、未来永劫にわたって引き継ぎたいものである。

（たかはし いさお、豊田市矢作川研究所共同  
研究員・(株)西日本科学技術研究所生物研究室長）

仔アユ



（立原・木村，1991より転写）

## よりよい水辺公園の管理とは(2)

洲崎 燈子

前回は、自然林を生かして作った水辺公園を管理するにあたっては、“本来その地域にいた生物が（種類数という点で）なるべく多く存在する状態”を目標にするのが望ましい、ということを書きました。

そこで今回は、水辺公園にそのような状態を創り出し、維持するためにはどのような管理をしていけばよいのか、という点について述べたいと思います。

ある地域の生物の種類をなるべく多くするためには、まず植物の種類をなるべく多くする必要があります。全ての動物は、植物を直接あるいは間接的に食べることによって生きています。さらに、さまざまな動物が長い進化の過程で、決まった植物を食べたり、棲みかや子育ての場として利用したりするようになりました。このように植物はさまざまな形で動物の生活を支えているため、植物の種類が多くなれば動物の種類も増え、より複雑でバランスのとれた系が成り立つのです。

それでは、植物の種類を増やすような管理手法とはどのようなものでしょうか。

植物の種数は、刈り取りの頻度に応じて大きく変わります。年に何回も刈り取りを受ける緑地では、刈り取りに強い限られた種しか生き延びることができず、植物相はきわめて単純なものになってしまいます。昆虫などの小動物からみれば、このような場所は緑のペンキが塗られているに等しい不毛の地です。

しかし、もちろん刈り取りを全くしない方がいいという訳ではありません。日本のように温暖で降水量の多い国の低標高地域では、草地や明るい

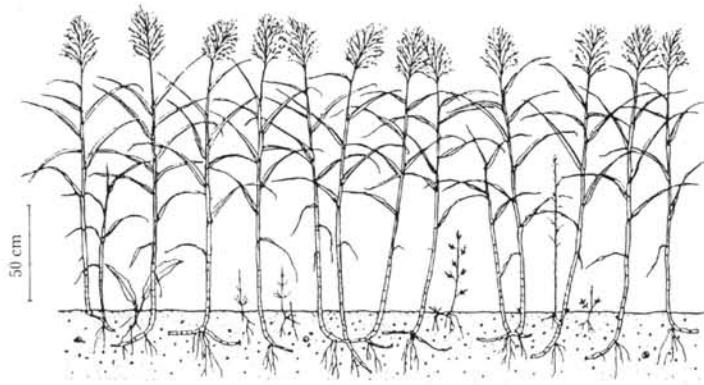
林で刈り取りをしないと、たちまち大型の草やつる植物のジャングルになってしまいます。そしてこのような藪の中はとても暗く、やはり限られた種しか生きられなくなります。また、このような環境が水辺公園としても好ましくないのはいうまでもありません。

これらのことを考えあわせると、“適度に刈り取りが行われることが望ましい”という結論にたどりつきます。では具体的にどの程度の刈り取り（時期、頻度、方法など）を行うとよいかというと、それは地域や植物群落の種類によって変わってくるのです。

市内の水辺公園にはエノキ、ムクノキ、コナラなどの落葉樹の林、シラカシ、ヤブツバキなどの常緑樹の林、竹林、草丈の高い（1m以上）ヨシやススキなどの草原、草丈の低いチガヤなどの草原など、さまざまな植物群落がみられます。それらの群落の種類によって、構成している植物と、利用する動物が変わります。ある地域の植物の種類を増やすためには、これらの群落の特性をよく理解し、群落ごとにもっとも適切な管理計画を立てていくことが必要なのです。多くの水辺公園は、もともとそこにあった自然林や草原を利用して作られているのですから、本来の環境を上手に生かした計画を立てることは、管理の省力化にもつながります。

では次回（最終回）は、越戸町のお釣土場水辺公園における、生物の多様性と親水空間としての質を考慮して作られた管理計画の例をご紹介します。（この項続く）

（すぎき とうこ、豊田市矢作川研究所研究員）



(Miyawaki und Okuda 1982より転載)

← 草丈の高いオギ草地。  
植物の種類相は単純だが、身を隠しやすいために鳥類にとってよい生息環境となる。

草丈の低いチガヤ草原。 →  
多くの植物が共存できるため、  
昆虫類の重要な生息環境となる。



(服部ら 1994より転載)

## …………… 自然は黙して語らず ……………

倉地 格

古来より人々は川沿いに集落を形成し、川と共に親水性豊かに生きてきました。物流は素より文化も経済も、矢作川という大動脈に依存した生活で今日を迎えたのです。

昭和30年代までは水もきれいで「川坊主」と呼ばれた子供達は、魚つりに水泳にと心ゆくまで川で遊び楽しんだものでした。平戸橋の欄干から川面をめがけて飛び込みを競い合う人、一度も顔を出さずに対岸まで素潜りで渡ってしまう者、雨後の増水した川を泳いで高橋に流れついた命知らず、などなど様々な伝説を打ち立てては強者、豪傑が誕生したのもこの頃でした。こうした思い出を数多く持った人達にとって矢作川は、まさしくふるさとそのものです。

今日、「日本列島まるごとゴミの山」とか、「捨てられたゴミが人類を逆襲する」とか、「川を殺した、たれ流された文明のカス」などと殺伐とした言葉が飛び交っています。あの古き佳き時代には、誰一人として今日の惨状は想像できなかったと思います。

私達にとって自然は必要不可欠なものであり、地球があって自然があって、初めて人間の生活が成り立っているのです。しかし、地球や自然にと

っては人間など存在しないほうがよかったのかも知れません。極論でしょうが、この世の中の生産活動が停滞したとすれば、産業廃棄物の排出量も確実に減少し、地球環境に対する汚染はさぞかし軽減することでしょう。時には不況に感謝するような寛大な感性が無いと、早晚この緑の地球は涸れ果ててしまうことと危惧しています。

自然は、川は、黙して語らずです。「自然を大切に守ろう」との呼びかけは、自然や地球のためではありません。私たち人間自身のためなのです。昔ながらの美しい矢作川に生きかえらすためには、一人一人が地球市民としての自覚を持って生きることが総ての基本となります。

時は流れ、移り変わっても  
休むことなく流れる矢作川と  
こよなく川を愛する人々の気持ちは  
永遠不変のものでありたい  
地球や自然に、おまえ達がない方が  
快適なんだと言われたいために

(くらち いたる、アド清流愛護会 会長)

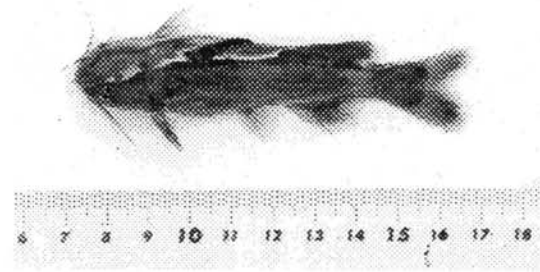
## 7月の研究所の調査

7月14日に矢作川で水生生物の調査をしていたところ、川岸で行われる任意採集の折に2匹のネコギギ *Coreobagrus ichikawai* が確認されました。体長は9.5cmと7.0cmで、大きい方は体重が12.5gでした。これらのネコギギは川岸の抽水植物の中に隠れていたようで、植物群落内から追い出したところ網に入りました。

ネコギギはギギ科の魚で天然記念物に指定されており、三河湾と伊勢湾に注ぐ河川にのみ分布しています。成魚になると体長が7cm程のものが多くなり、大きいものでは14cm程度になるとのことです。近縁種にはハゲギギ *Pelteobagrus nudiceps* がおり、この種との区別は尾びれ後端の形態と尻び

れの軟条数の違いによりなされるそうです。

これらのネコギギは体長、体重を測定し、記録写真を撮った後、川に帰しました。



## 7月の矢作川・自然環境に関する行事

旭町における県民大学講座「旭町の自然と矢作川の川づくり」が始まりました。4日は田中主任研究員が「矢作川の自然の成り立ち」で、主に地史的な観点から矢作川源流域の特徴を紹介し、現在の旭町の自然が比較的新しい時代に变化した地形の上に成り立っていること、また人手の強く加わった自然がいまや流域住民の原風景となっていることを述べました。11日は洲崎研究員による「植生からみた旭町の特徴」で、旭町はさまざま

な気候帯の接する地点にあるため非常にユニークな植生があることと、水源林や地域の自然という点から層構造の発達した混交林を育てていくことが望ましい、ということをお話しました。多くの方が2時間の間ずっと熱心に耳を傾けて下さっていたのが印象的でした。

25日には、再び田中主任研究員が「昆虫から見た旭町の環境特性について」というテーマで話す予定です。

### 編集後記

今回の号では、一部の読者からのご意見を参考に、字体を少し大きくしてみました。読みやすくなりましたでしょうか？

さて、私は7月19日よりイタリアのフィレンツェで行われる国際生態学会に行きまして参ります。現地では、私の本来の専門である、コナラ林の管理放棄後の変化に関わる発表を行います。水辺環境の研究についての国際的な傾向についてもしっかりと勉強してこようと思っています。(といっても限られた語学力の範囲内で、ということになります) 8月号に報告を掲載する予定です。どうぞご期待ください。(洲)

\*\*\* ご意見、ご感想をお寄せください。 \*\*\*

発行：豊田市矢作川研究所 〒471-8501 愛知県豊田市西町3-60 豊田市役所 土木部河川課内

tel. 0565-31-1212 (内) 5320 fax. 0565-33-2460