

RIO



NO.203
2017

04

豊田市矢作川研究所 季刊誌

- ◆ 矢作川中流のエビ・カニ類の心配事
—ダムと外来種—
- ◆ “エビ・カニ天国” 矢作川
- ◆ 阿摺ダム下流で玉石を投入する
実験を始めます



矢作川中流のエビ・カニ類の心配事 —ダムと外来種—

白金 晶子・浜崎 健児

水温む季節がやってきました。川面がキラキラと輝き、思わず水に手を触れたいくなります。水生昆虫の中にはすでに成虫となり、川から飛び去ってしまった種類もありますが、魚類やエビ・カニ類はこれから活発に活動し始めます。

河川に生息するエビ・カニ類は川で一生を終える「陸封型」と、川と海を往き来しないと繁殖できない「通し回遊型」の種類があります。魚類ではアユやウナギなどが「通し回遊型」として知られており、生息域となる河川の中流から海までの広範な環境を反映するバロメーターと言えます。矢作川は本川に7つのダムがあるため、「通し回遊型」の種類はこれらのダムを超えないと、川と海を往き来することが出来ません。下流側の4つのダムには「魚道」が設けられており、アユは魚道を通って遡上しますが、一つのダムを超える毎にその数は約1/10に減少してしまいます。通し回遊型のエビ・カニ類は魚道を上手く往来できているのでしょうか？

心配事は他にもあります。近年、川や用水路などでたくさんのエビが捕れた！という経験はないでしょうか。実は矢作川中流でも以前はそれ程捕れなかったエビが、外来水草のオオカナダモ群落の中や植物に覆われた水際などで、たくさん捕れるようになってきました。そこで今回、矢作川の最下流のダム（明治用水頭首工、河口から約34.5km）を対象に、エビ・カニの往き来が阻害されていないか、以前と比べてエビ・カニ類の種類が変化していないかの2点に着目し、調査を行いました。

調査は昨年の夏から秋にかけて、矢作川中流の明治用水頭首工より上流3地点、下流3地点で、合計4回行いました。各地点にかご網を6個ずつ仕掛け、一夜沈めて回収しました（図1）。さらに、タモ網での採集も行いました。

調査の結果、個体数の多い順にカワリヌマエビ属 *Neocaridina* spp.、モクズガニ、スジエビ、テナガエビ、ミゾレヌマエビ、ヌカエ



図1 沈めたカゴ網を回収し、採集されたエビ・カニ類を仕分けする様子

ビ、ヒラテテナガエビ、ヌマエビの少なくとも3科8種のエビ・カニ類が採集されました(図2~4)。中でもカワリヌマエビ属は3000個体を超え、その他の種類に比べ桁違いに多い数でした。



図2 カワリヌマエビ属の1種



図3 明治用水頭首工より下流の地点で採集されたモクスガニ



図4 捕獲されたエビ類

今回の調査で川と海を往き来する通し回遊型のエビ・カニ類は4種類、確認されました。特にモクスガニは頭首工の下流に比べ、上流で有意に少なかったことから、頭首工によりモクスガニの往来が阻害されている可能性がうかがえました。実際に頭首工上の道路では稚ガニの死体が多数見られ(図5)、頭首工の壁面にも干からびた稚ガニがくっついていたので、モクスガニは魚道を上手く遡上できていないことが分かりました。

研究所では今回の調査地と似通った場所で、1995年から1999年にもタモ網による採集を行いました。その時に確認された種類は個体数の多い順にヌカエビ、スジエビ、ミゾレヌマエビ、モクスガニ、テナガエビの3科5種でした。残念ながらカゴ網による採集は行っていませんので、モクスガニやテナガエビなどの大型の甲殻類はあまり捕れていません。しかし、今回の調査でもほとんどタモ網でしか採集されなかったヌマエビ科の種類について比較すると、1990年代後半に個体数が最大であったヌカエビは今回の調査で激減していました。替わって、カワリヌマエビ属が爆発的な数で採集されました。1990年代後半の調査でカワリヌマエビ属は確認されていないことから、外来のカワリヌマエビ属が侵入し、増加したと考えられます。今回の調査でもすべての地点でカワリヌマエビ属が採集されたことから、矢作川流域の広い範囲にこの外来種が広がっている可能性があります。

今回の調査で矢作川中流ではダムによりエビ・カニ類の往来が阻害され、しかも在来のヌカエビが減少し、外来のカワリヌマエビ属が侵入して個体数を増やしていることが分かりました。エビ・カニ類は矢作川の環境を知る上で有効なバロメーターとなりそうです。今後もエビ・カニ類の動向に注目していきたいと思います。

(しらがね あきこ・はまさき けんじ、研究員)



図5 頭首工上の道路で確認されたモクスガニの稚ガニの死体

“エビ・カニ天国”矢作川

鳥居亮一

魚捕りに行くと、必ずと言って良いほどタモ網にたくさんのエビが入って来ます。また、河口域では干潮になると干潟に開いた無数の穴が現れ、たくさんのカニたちが活動しています。

矢作川では米津橋付近までが潮の影響を受ける感潮域で、1種類毎の数もさる事ながら、生息する種数も多く、藤井床固から河口までの区間で、2009年から2012年の約3年間に46種類のエビ・カニ類（ヤドカリやアナジャコ類を含む甲殻類十脚目）を確認しています（文献情報を含めると、種数はさらに増えます）。もちろん、この中には、お馴染みのアメリカザリガニやカワリヌマエビ属の一種などの外来種も含まれます。

矢作川下流域に生息するエビ・カニ類は、生まれた幼生が海で育ち川へ遡上する種や、海で生活し一時的に川に入って来る種など、生活史の一部または大部分を海で過ごす種がほとんどで、カニ類は生息環境も土手、転石の下、干潟、塩性湿地、砂浜、岩場、カキ礁、二枚貝の中など多様です。

これだけ多くの種類が生息できるのは、河口域の多様な環境と、三河湾という穏やかな内湾環境があつてこそだと言えるでしょう。

三河湾は環境省による「重要湿地」のひとつに選定され、その中で矢作川河口は渡り鳥の渡来地として重要と位置付けられています。エビ・カニ類はこれら鳥類や魚類などの重要なエサ資源でもあり、豊かな生物相を支える上で無くてはならない存在です。

ただし、環境変化には敏感で、生息環境の消失・改変に伴う生息数の減少は大きく、あつという間に姿を消してしまう事もあります。もちろん、生息環境が回復し、近隣に生息地が存在すれば、少しずつ生息数が回復する事もあります。

人との関わりも様々です。ヨシエビ、アキアミ（流通名：アミエビ）、ガザミ（流通名：ワタリガニ、本ガニ）、タイワンガザミ（流通名：ワタリガニ、青ガニ）、イシガニ（流通名：モクソ）は、三河湾で多く水揚げされ流通する水産有用種です。佃煮として販売されているスジエビや唐揚げとして料理店などでも食べられるテナガエビは川エビと呼ばれます。モクズガニはチュウゴクモクズガニ（流通名：上海蟹）と近縁で、全国各地で食用とされています。マキトラノオガニはタンクガニと呼ばれ、クロダイ釣りの餌として地元の釣り人に親しまれていま



スジエビ



テナガエビ



モクズガニ



アシハラガニ



チゴガニ



タカノケフサイソガニ

す。ヌマエビ類やアメリカザリガニは水槽飼育等で親しまれています。オオシロピンノは二枚貝に寄生し、アサリの商品価値を下げる厄介者と考えられています。

また、形態や行動、生態も多様です。マメコブシガニは丸い体で前向きに歩きます。ワタリガニの仲間は後ろ足が船を漕ぐオールのような形をしています。コメツキガニやチゴガニはハサミを同じタイミングで振り上げる動作（ウェービング）をします。テナガエビは長い腕をしています。モクズガニは両ハサミにフサフサとした毛を持ちますが、ケフサイソガニ類はオスのハサミにだけ丸い毛房を持っています。テッポウエビはスジハゼ類との共生関係が知られ、片方のハサミが大きく、かち合わせてパチン！と破裂音と衝撃波を出します。アキアミはほぼ透明の体で、ヒゲの長さが体の約2倍もあります。ヤドカリ類は貝殻を背負っていますし、どれも観ていて飽きません。

これらエビ・カニ類には食べられる種類も多く、先に挙げた水産有用種やテナガエビ、スジエビ類、モクズガニはもちろん、ヌマエビ類やアメリカザリガニ、アナジャコ、エビジャコなども美味しく食べられます。ただ、オウギガニの仲間など、毒を持っている可能性のあるカニ類も居るので、注意が必要です。食べる前に

しっかり調べましょう。ちなみに、ベンケイガニやハマガニ、アシハラガニは殻が硬く、美味しくありませんでした。

エビ・カニ類はまだまだ判らない事も多く、分類が変わったり、河口域に普通に生息しているケフサイソガニが2005年にタカノケフサイソガニとの2種に分かれたりするなど、新しい情報が次々と発表されています。また、これまでに確認されていなかった種を見付けたりする事も多くあります。普段、何気なく見ている中にも、思いもよらない大発見が待っているかも知れません。

観察するのもよし、飼育してみるのもよし。また、食べてみるのもよし（一部のカニ類を除く）。そんなエビ・カニ類が持つたくさんの魅力を感じ、新たな発見を求めて“エビ・カニ天国”矢作川を訪れてみませんか？

（とりい りょういち、三河淡水生物ネットワーク）



阿摺ダム下流で 玉石を投入する実験を始めます

山本 敏哉

あずり

阿摺ダムから越戸ダムにかけての中流は矢作川でも有数のアユ釣り場で、1980年代までは多くの釣り人で賑わっていました。1990年代になるとなぜか急にアユが釣れなくなり、最近も訪れる釣り人の数はますます減っています。原因として考えられるのが、「ダムによって土砂の流下が阻害され川底が動かず、アユがエサとする付着藻類の質が低下したためにアユがなわばりを持たない」という仮説です。

当初からこの仮説は指摘され、我々もアユの生態や付着藻類を調べてきたのですが、その因果関係を示す決定的なデータは得られないまま現在に至っています。そこで今回、関係者の協力のもと人工的に以前の川底に近い環境をつくり、アユとそのエサとなる付着藻類等を詳しく調べる実験を行います。

実験場所は、阿摺ダムの下流約700mの通称「ソジバ」と呼ばれる瀬です(写真1)。矢作川中流でも真っ先にアユが釣れなくなった場所で、1990年代には大型糸状藻のカワシオグサが繁茂し、現在は早瀬を中心にコケ植物が目立っています。潜水による調査を行いました

が、アユは非常に少なく定着していないようでした(図1)。今回ここに約200㎡の面積で厚さ20cmになるよう矢作ダムで採取した玉石(写真2)を敷きます。川の中に敷くことで出水直後の環境が再現されます。また、出水時に玉石が転がることによる川底の「クレンジング効果」の有無も調べます。(図2)。

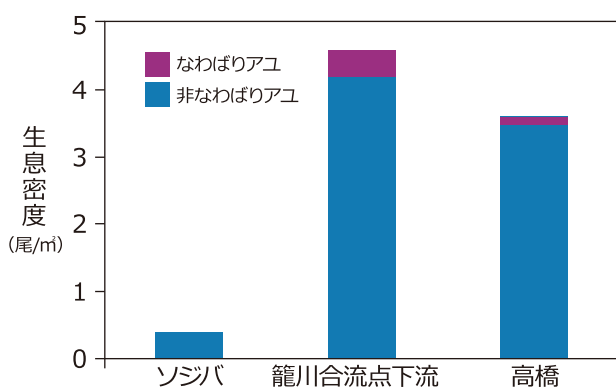


図1 アユの生息密度 (2016年8月～9月観測)

できない」と語っていました。

今春に投入する玉石の量は20年前の10分の1以下に過ぎませんが、サイズが大きく、ある程度までの出水であれば礫の追跡が可能と考えています。さらに玉石を敷いた場所を「本来の動きやすい川底」ととらえ、最新の技術を導入した生物群集の詳しい調査も行います。過去の経験を生かし、関係者と協力して20年来の仮説が実証できるよう頑張っていきます。

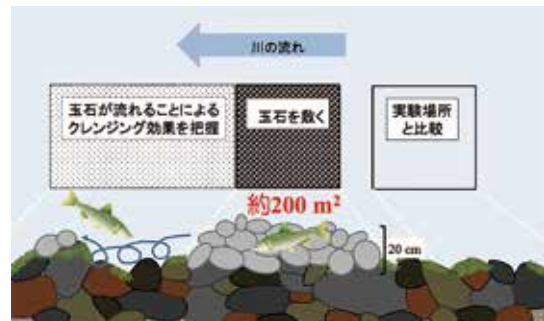


図2 実験場所の配置

20年ほど前の1997年と1998年にも、阿摺ダムの下流と越戸ダムの下流で砂利を投入して底生生物などの反応をみる実験を行いました。投入した砂利の量はそれぞれの場所で各年1500㎡(ダンプカー300杯分)と、今回よりはるかに多い量で、山積みにした砂利が自然の出水によって流れた後の反応を追跡しました。当時はまだ国内で前例のない先駆的な実験だったのですが、砂利の移動を追跡し、生物群集への効果を科学的に把握することはできませんでした。この実験に中心となって関わった故田中蕃氏(元矢作川研究所総括研究員)は、「我々がやった方法では効果を検証で

(やまもと としや、主任研究員)

矢作川 研究所日記

平成28年度豊田市矢作川研究所シンポジウムを開催しました 2月26日(日)

JAあいち豊田ふれあいホールにて、約200名のご参加を得て研究所シンポジウム「天然アユが元気に暮らす川づくり～1000万尾のアユが遡上しても釣れない矢作川を考える～」が開催されました。

初めに当研究所の3名が「天然アユが暮らす矢作川の現状」を報告しました。山本大輔研究員が天然アユ遡上の課題と矢作川漁業協同組合の方々へのアンケート結果について、内田朝子研究員が、かつてアユが数多く釣れた「ソジバ」(阿摺ダム下流)の川底の様子とアユの餌について、白金晶子研究員が「ソジバにアユを取りもどす取り組み」について述べました。

パネルディスカッションでは山本敏哉研究員がコーディネーターを務め、高橋勇夫氏(たかはし河川生物調査事務所)、椿隆明氏(アユ釣り師)、村上哲生氏(中部大学)、内田臣一氏(愛知工業大学)、赤堀良介氏(愛知工業大学)にパネリストとしてご登壇いただきました。「ソジバにアユを取りもどす取り組みを話題の中心として、他河川でのアユを増やす取り組み」事例や、釣り師として感じるソジバのアユの現状、アユの餌、底生動物、土砂の移動についてなど、様々な視点をご提示いただきました。

会場からも貴重なご意見をいただき、「天然アユが元気に暮らす川づくり」に向けた、新しい一歩を踏み出すことができました。(吉橋久美子)



ミニシンポジウム、大盛況でした

3月4日(土)

ミニシンポジウムを開催し、高校生や大学生らによる22題もの活動報告や研究発表が行われました。第13回となる今回は多数の発表があったため、1題あたりの発表時間が短くなってしまいましたが、いずれの発表も丁寧にまとめられており、事前の発表練習の様子が伺えるものでした。

豊田東高校、豊田西高校は、それぞれ大人顔負けの多岐に渡る活動の報告や今後の目標を発表してくれました。愛知工業大学、名城大学、愛知学泉大学、名古屋大学、大同大学の大学生・大学院生からは、河川改修とリンクした研究報告や、水生昆虫・魚類やカメ類の外来生物に関する研究報告があり、身近な話題について専門性の高い発表がありました。

また当日は、聴講者から資料の提供があったり、日本陸水学会東海支部会から中高生に向けて研究助成の案内があったりと、若手(未来の)研究者に向けて、諸先輩方からのあたたかい支援の気持ちが伺える場面もありました。(山本大輔)



カメと川の生きものについて学ぶ

「逢妻カメまつり」を開催します！

豊田市矢作川研究所は、逢妻女川と逢妻男川に生息する外来種ミシシippアカミミガメの対策を環境省とともに進めています。この取り組み

を知っていただくとともに、ペットとして飼育されているミシシippアカミミガメの終生飼養（捨てガメゼロ）に向けて、川に生息するカメの生態や生きものとの関わり、外来種問題などについて、親子で楽しみながら学ぶ「逢妻カメまつり」を開催します。

日時/場所 ※ お越しの際はなるべく公共交通機関をご利用下さい。

平成29年5月13日（土）午前10時～午後2時・前林交流館
平成29年5月14日（日）午前10時～午後2時・若林交流館

内容

世界や日本のカメの展示、カメとのふれあいコーナー、カメ自慢コンテスト（大きさ対決）、カメ専門家による講演、カメに関するワークショップ（工作など）、外来種問題に関するパネル展示などを予定

参加費 無料 申込み 不要

問合せ 〒471-0025

豊田市西町2-19 豊田市職員会館1F
豊田市矢作川研究所

担当：山本大輔・浜崎健児
yahagi@yahagigawa.jp

TEL:0565-34-6860 FAX:0565-34-6028

◆お世話になりました◆

早川 匡

所長就任時に“矢作川研究所PR大使”宣言をして早3年が過ぎ、この3月の人事異動により所長職から離任することとなりました。この間、多くの方々とお会いをし、多くのご支援をいただき、多くの事を学ばせていただきました。心からお礼申し上げます。お陰様で土木屋の自分には異種な分野で不慣れな事ばかりでありましたが、日々充実した時間を過ごすことができました。

新年度からは、河川課長として皆様とお会いすることとなります。新所長と共に、更に皆様に身近な研究所となりますよう努めてまいりますので、引き続きご支援ご協力をいただきますようお願いいたします。

田口 美恵子

豊田市矢作川研究所は私にとって思い出多き職場でありました。設立当初は、第3セクター方式で豊田市と矢作川漁業協同組合と枝下用水土地改良区（現在、豊田土地改良区）の民間2団体で構成されていました。はたしてこのような職場で長続きできるであろうかと不安でしたが、ここまで続けてこられたのも周囲の方々の優しい支え等のお陰だと感謝しております。平成6年7月から平成29年3月まで、22年8ヶ月という長い間、本当にありがとうございました。皆様のこれからの活躍を陰ながら祈っております。

編集 後記

平成28年は、「天然アユの遡上数、1000万匹を超える!」という、うれしいニュースで開幕しましたが、「その釣果は最悪...」

と残念な結果となりました。今年は、初夏の矢作川に多くのアユ釣り師の姿が映え、「川も人も自然の生き物もみんなが元気印です!」と言えるといいですね。
(内田)

Toyota Yahagi River Institute 豊田市矢作川研究所

〒471-0025 愛知県豊田市西町 2-19 豊田市職員会館 1階

TEL.0565-34-6860 FAX.0565-34-6028

E-mail : yahagi@yahagigawa.jp

http://yahagigawa.jp/