ISSN 2189-7360

Rio リオ

豊田市矢作川研究所 季刊誌

No.222
冬
2022

遊べる川をみんなでつくる　広沢川でのふるさとの川づくり事業……2
ふるさとの川の特徴をふまえた川づくりのヒント……4
川の思い出　ラオスを流れるメコン川……6
矢作川研究所日記……7
新年のごあいさつ……8

WE LOVE とよた

遊べる川をみんなでつくる

広沢川でのふるさとの川づくり事業

吉橋久美子・金田 修・白金晶子

ふるさとの川づくり事業とは…

防災のために、川底に溜まった土砂を減らす浚渫工事をきっかけにして、地元の川を、子どもが遊びやすく、生物がすみやすく、土砂が溜まりにくい川になるように住民と市で育もうというものです。事業が最初に実施された岩本川は、住民団体が草刈りなどの日常管理を担い、愛される川になっています（「RIO」No.199、205）。

このような活動は「水辺の小さな自然再生」として各地で行われています（関連→4ページ）。

はじめに

豊田市民に親しまれている猿投山を源流とする広沢川（「Rio」No.221）で、2020年度から猿投町まちづくり協議会（以下、「協議会」）と研究所が「ふるさとの川づくり」事業を行っています。矢作川の二次支流である広沢川では2003年頃から川の自然を生かすことを目指す工事が行われ、住民が草刈りをして川辺の景色を守ってきました。しかし、この地域は地質上、川に土砂が流れやすく、大量の土砂がたまり、ヨシ類が茂って理想的とは言えない状況となっています。川や川辺の活用の余地もまだありそうです。

ワークショップで川の未来を描く

2020年度に3回のワークショップと川遊び体験会を行って整備イメージ「未来希望図」を作成する予定でしたが、新型コロナウィルスが流行したために行事は延期や中止となり、2年かけて行うことになりました。

ワークショップ1 川の思い出を語ろう

2020年11月21日（図1）

協議会会員と子ども会役員らが参加し、1968年と現在の地図及び航空写真を見ながら思い出を語り合いました。広沢川は、50年から60年ほど前は、地域の産業であった石粉（陶磁器の原料）づくりや、米つきのための水車がわずかに残る風景があり、子どもたちが魚を採り、大人に堰を作ってもらって遊んだ川だったことがわかりました。ただ、川幅が狭く竹やぶが迫る部分もあり、近くに籠川もあったため皆が皆、遊ぶ川ではなかったそうです。

ワークショップ2 川の未来の姿を描こう

2021年6月26日（図2）（アイデア出し）

広沢川の現状を踏まえ、理想的な未来の姿について、班に分かれて意見を出しあいました。草刈りなどの管理が大変なこと、イノシシが川辺を掘り返して困ること、マムシに注意が必要なことなどが語られた一方で、川遊びで世代をつなごう、生きものがたくさんいる川にしよう、管理も楽しめたら、などの意見が出ました。理想の姿として「遊べる川」というキーワードがあがりました。

ワークショップ3 未来希望図としてまとめよう

2021年10月23日（図3）

広沢川を動画で紹介した後（トピック）、前回出たアイデアをまとめた未来希望図〈案〉（図4）を見ました。川づくりの内容（水制工を設置して岸を守る、石を置いて生物の生息場所を多様にする、草を刈るなど）と川づくりが実現したときのイメージが描かれた案に対して良いと思う所や改善案を出しあいました。また、川づくりは協議会が中心となって進め、川遊び行事は子ども会と連携するという体制についても確認しました。話し合いの結果、川づくりテーマは「人も生き物も生き生き　川暮らし」となりました。

参加者アンケートを実施したところ、ワークショップ後は、広沢川への関心が高まり、活動への参加意欲は大変高いことがわかりました（図6・7）。

「人も生き物も生き生き 川暮らし」に向けて

今後は未来希望図に沿って川の土砂を取り除く浚渫工事や岸を守る水制工などの設置をしていきます。

topic

コロナ禍でも川の姿を伝えたい！

川の生き物を紹介

夏休みの川遊び体験会はコロナ禍で昨年も今年も中止でした。協議会と自治区、子ども会で準備を進めていたので残念でしたが、代わりに協議会と研究所が川の生き物を調べて「生き物図鑑」（図5）を作成、自治区で回覧していただきました。

ワークショップで動画上映

川遊びができなかったので、広沢川をよく知らない方のために、上空からはドローンで、川のなかは歩いてビデオで撮影し、動画を作りました。ドローン映像は川をよく知る方にも新鮮だったようで自然に会話が生まれていました。川のなかの映像は、時に草をかき分けて歩を進める様子や水中の様子などについて、たくさんの発言がありました。

ドローンで撮影

川を歩いた映像

来年度は、住民の皆さんと生き物がすみやすく、土砂が溜まりにくい川づくりの学習会を行ったり、生物調査をしたりする予定です。研究所では事業を推進すると共に、川づくりによる地域住民の意識変化についても研究を進める予定です。

（よしはし　くみこ※1、かねだ　おさむ※2、しらがね　あきこ※1　※1研究員　※2担当長）

図1　昔と今の地図を見比べる

図2　理想の川の姿を考える

図3　川の将来イメージ案をまとめる

図4　未来希望図〈案〉

図5　いきもの図鑑

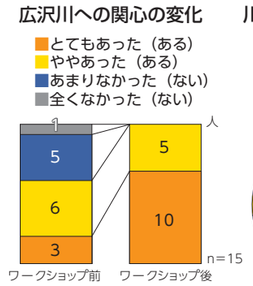

図6

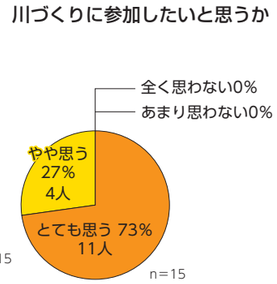

図7

ふるさとの川の特徴をふまえた
川づくりのヒント

原田守啓

1 川の地形と「瀬・淵」、「河床と水際の空隙」

川の地形を源流から河口まで見ていくと、水の流れと土砂の相互作用によって、様々な地形がみられます。源流に近い渓流では、大きな石がかみ合わさった階段状の地形があり、中流域には土砂が堆積した川原がみられ、下流域には川原は見られずゆったりとした流れになっています。川には、水の流れる地形の勾配と土砂の大きさに応じて、その区間に応じた特徴的な地形が作られ、動植物がそれぞれの種に応じて多様な環境を利用できる仕組みが備わっています。とくに中流域では、流れが速く浅い「瀬」と流れが遅く深い「淵」があること、河床（川底）や水際に空隙（隙間）が沢山あることが、様々な生き物が生息する上で重要であることが知られています。また、流れの早い場所には大きな石が、流れの遅い場所には細かい砂がたまるなど、瀬・淵がある川では河床の環境も多様になります。また、石が堆積している場所や、水際の植物には、底生昆虫などが棲みつくことができる空隙が多くみられます。

2 矢作川流域の川の特徴

川の個性を形づくる重要な要素の一つとして、流域の地質があります。川の水に流され、川の地形をつくっている土砂は、その河川の流域の山を形作る岩塊が風化して土砂になったものなので、流域の地質の種類によって川の姿は大きく異なるのです。矢作川流域の山はどんな地質でできているかというと、流域の大部分が花崗岩という岩の仲間でできています。表層地質図に矢作川流域を白線で重ねてみると、流域の大部分がピンク色か赤紫色に塗られています（図1）。これらは花崗岩、花崗閃緑岩という岩です。花崗岩の仲間は、加工しやすいために石材として多く用いられ、山間地を流れている川では、花崗岩の大きな岩が川の中に多くみられますが、さらに風化すると、大きな岩がバラバラになって、砂と粘土に変化するという特徴があります。大雨が降って川が増水すると、川が白っぽく濁るのは、花崗岩が風化した粘土が流されているためです。また、砂は石と比べると粒子が小さくて流されやすいので、大雨が降るたびに砂が流れてきます。このようなことから、矢作川流域の川は砂が多い「砂河川」が多いのです。

図1　矢作川流域の表層地質

3 砂の川では植物の管理と石の使い方がポイント

砂河川では、砂がたまったところにヨシの仲間やオギ、ススキなどの背の高い植物が密生しやすく、植物が生えるとさらに砂がたまりやすくなって…ということを繰り返すうちに、人が近づきにくい草むらのような姿になってしまいます（図2）。とくに、流域面積が小さい中小河川では、普段の水量も少ないために、植物が入り込みやすく、草むらになりやすいのです。河川の護岸が平滑なコンクリートブロックで整備された川では、水が流れやすい護岸の足元だけに水が流れていて、川幅の大部分が草むら、という姿の川もみられます。このような川では、魚類や底生昆虫が棲みつく瀬や淵はなく、河床や水際の空隙も少なく、生き物の種類・量ともに少ない残念な川になってしまいます。加えて、土砂がたまりやすいということは、川底の高さが上がって、川の断面積が減って洪水も溢れやすくなるために、治水の面でも問題があります。「ふるさとの川づくり」（関連→2ページ）に先行して取り組んできた岩本川では、このような砂河川の特徴を踏まえた手入れが、地域ぐるみで行われており、これから広沢川や他の河川で取り組みをされるときの参考になるでしょう。

図2　砂河川は草むらになりやすい（広沢川にて）

岩本川では、地域の子供たちが水辺に降りやすくするために草刈りが行われています。草刈りは結果的に、洪水が流れやすく、砂がたまりにくい川の状態を保つことにつながっており、普段の水辺の利用だけでなく治水にも役立っています。とはいえ全部の草を刈ってしまうのは良くなく、少なくとも水際部の植生は残していただくと良いでしょう。草刈りをする区間とあまり刈らない区間を設定して、管理の労力を減らすのも一案かもしれません。また、岩本川では「石」を随所でうまく使っています。魚の移動を妨げる落差の下流側に石を積むことによって手作りの魚道を作っています。洪水が来ると、石が動いてしまいますが、洪水の後にまたそれを動かして手直ししているそうです。澪筋（みおすじ）の中に石をかためて置いておくのも効果的です。水の流れが石にぶつかることで、周りに砂がたまりにくくなり、比較的粗い石や砂利の河床が維持されています（図3）。小学校の授業でも、子供たちが思い思いに石を並べて、経過を観察しているそうです。まさに、川を生きた教材にしながら、川の働きと生き物の関係を学んでくれています。河川を管理する行政の方で大きな石を投入した箇所では、川底の砂が掘れて、淵を作ることに成功しています。砂河川は、川の形が平坦になりがちで、とくに淵が少ないので、大きな石を置き、水の流れを利用して淵を作らせるのは、とても有効です。とはいえ、護岸の基礎よりも深いところまで掘れてしまうのも問題ですので、河川を管理する行政との連携も重要です。

さらに、川の生き物は季節に応じて、また洪水の前後でも川を移動します。海と川を回遊する種もいます。ですので、川に生き物の移動を妨げるような場所をなくしていくことも、ふるさとの川の生き物を増やしていく上で重要なポイントになります。川の生き物は川が増水した後に川を遡上する性質をもつものも多く、少し増水すれば落差がほとんどなくなるようであればあまり心配はいりません。ふるさとの川に沿ってウォーキングしながら、川の連続性を確認してみると良いでしょう。

（はらだ　もりひろ、
岐阜大学流域圏科学研究センター）

図3「石」を使った小技の数々（岩本川にて）。石が動いてしまったら、何度でもやりなおせばいい

川の思い出
ラオスを流れるメコン川

内田朝子

2000年前半、私の調査研究対象は、矢作川中流でしばしば大発生する糸状緑藻のカワシオグサ（*Cladophora glomerata*）でした。そのような折り、カワシオグサを研究しているなら、「カワシオグサがメコンオオナマズの主要餌源となっているメコン川をみるべきだ」と藻類の研究者の鰺坂哲朗先生（当時、京都大学大学院地球環境学堂）から助言をいただきました。そして、鰺坂先生のご厚意により、2005年２月、念願のラオスを流れるメコン川の調査（生態史プロジェクト、代表：秋道智彌先生）に同行させていただくことができました。

写真１

写真２

写真３

ラオスの首都、ビエンチャンに入ると、宿泊したホテルの近くをメコン川が流れていました。対岸はタイとのこと、大陸を流れる川は、川というより海の範疇に入り、その雄大さに圧倒されました（写真1）。

内陸で海を持たないラオスでは、海苔としてカワシオグサが用いられています。カワシオグサ海苔はカワシオグサをムシロに広げ、スライスしたトマトやニンニクをトッピングし、胡麻をたっぷり振りかけて仕上げに食用油を吹き付けて天日で乾燥させるという工程で作られています（鰺坂 2004）。運良く、古都ルアンパバーンでは、原材料のカワシオグサをメコンの支流で採取し、舟に積んでいる様子を目にしました。川の水でゴミなどの付着物を洗い落としたカワシオグサは、藻というより緑の木綿糸のようでした（写真2, 3）。集落に入ると、カワシオグサを揃えている女性達の姿がありました。親子３代、世代を通して海苔作りと育児が同時に進行している様子がうかがえました（写真4, 5）。きっと、おばあさんは、昔話を交え娘や孫に海苔作りのポイントを伝授しているのでしょう。この情景に農家で育った自分の子ども時代が重なりノスタルジーを覚えました。

乾期のラオスでは、昼下がりになると三々五々、タイヤチューブの浮輪を持って、子ども達が川に集まって来ました（写真6）。川は泳ぐ人、投網を打つ人、子どもを沐浴させる人で賑わっていました（写真7）。まさしく、川遊びが盛んだった昔の矢作川の写真と重なる風景です。かつては、日本中のどこの川にも普通にあった人々の暮らしがメコン川に残されていると思いました。メコン川を旅し、人も自然に溶け込んでいる河川生態系を知ることができました。

写真４

写真５

写真６

写真７

（うちだ　あさこ、研究員）

矢作川研究所日記

矢作川の水温調査

2021年11月5日

矢作川の矢作ダム上流から、下流は葵大橋までの区間で、生物の生息環境の基盤となる水温の調査を行っています。矢作川の水は本川にある7つのダムで貯められ、上水道や工業・農業用水として取水された水は矢作川に戻ってきませんが、発電用に使用された水は再び矢作川に戻ってきます。このような複雑な水の流れや出入りにより、矢作川の水温は上流から下流にかけて不連続な変化をしていることが分かってきました。

出水期が終わったこの日、水温を記録している水温ロガーのデータを回収するため、上流へ向かいました。矢作ダムの上流では写真のように透明度が高く、白い真砂土が堆積した風景が広がっていました。この地点の下流では貯まった土砂の掘削が行われており、川岸に真っ白な砂の山が築かれていました。

矢作第二ダム下流ではカワガラスが水中に潜って、一心不乱に餌を探していましたが、残念ながら獲物を捕らえる姿は見られませんでした。また、水中にはオイカワやニゴイが泳いでいました。この日は4地点のデータを回収し、11月中に残り8地点のデータを回収して、解析を進める予定です。（白金晶子）

梅坪水辺愛護会と「管理・活動計画」ワークショップを開催しました

2021年11月14日

矢作川研究所が水辺愛護会の「管理・活動計画」を作るお手伝いを始めて3年目になります。この計画は愛護会が今後の発展のため、これまでの活動をふりかえり、将来像を描くものです。この日は矢作川と籠川の合流部、国道153号線から見渡せる広い高水敷で活動している梅坪水辺愛護会の皆さんと、現地で第1回目のワークショップを行いました。

まず、梅坪水辺愛護会が発足した1998年頃から現在までに撮影された空中写真を並べ、川の様子と活動の変化をふりかえりました。2つの川の合流部に砂浜が広がり、籠川の荒井橋上流側にまとまった竹林があって川砂や竹が利用されていた頃の思い出、旧道や過去の水害で被災した場所、対岸の竹林が伐採されて水の流れが変わり、活動場所の地形が変化したことなど、さまざまなお話が矢継ぎ早に出てきました。

次に活動の成果と課題を出し合いました。この場所は元々多くの人が訪れ、川に親しんできた場所ですが、昨年はコロナ禍でさらに大勢の人が押し寄せ、週末明けに大量のバーベキューのごみが放置されるなどの問題も発生しました。しかし会員からは、訪れる人にマナーを守ってもらい、みんなに愛される場所にして、思い入れのある川辺を守っていきたいという、変わらない思いをうかがうことができました。（洲崎燈子）

新年のごあいさつ

豊田市矢作川研究所 所長　酒 井　斉

あけましておめでとうございます。

新春を迎え、皆様におかれましてはますますご清栄のこととお慶び申しあげます。

またいつも当研究所の調査研究に対し多大なご支援を賜り、厚くお礼申しあげます。

さて年初にあたり、川を対象に調査研究を行う当研究所が果たすべき役割についてあらためて考えてみたいと思います。川は空から降った雨雪が集まった水の流れですが、そこに魚や鳥などの生き物がすみ、私たち人間も飲み水や耕作などに水を使っています。また水辺の空間は散策やレジャー利用など潤いを提供してくれ、地域ごとの文化も川からもたらされてきました。本市内を流れる矢作川をはじめとする川は、国内の多くの川と同じく様々に利用され、自然な姿から大きく変化してきました。一時期は白濁した川の色も先人の努力により改善され、生き物も戻りつつありますが、外来の生物も持ち込まれ、元々の生態系は残っていません。こうした中で人と川がかかわることで自然に近い川の姿を作っていく必要があるのではと考えます。ならば目指すべき川の姿を示し、その方法を科学的に明らかにするのが当研究所の役割だろうと単純な頭で考えたところです。

現在も世界的に新型コロナウイルスが私たち人間の活動に様々な制約を強いていますが、対策をとりながら、調査研究活動を続けていく所存です。皆様には、引き続きご指導とご支援をお願い申しあげ、新年のごあいさつといたします。

雪景色の茶臼山（安江邦幸氏撮影）

令和３年度　第17回

矢作川学校ミニシンポジウム ― 発表の募集 ―

2022年3月5日㈯ 13時～17時　豊田商工会議所 会議室（豊田市小坂本町1-25）

矢作川学校では、次世代の研究者を育成するために中高校生・大学生の研究発表会「矢作川学校ミニシンポジウム」を次の通り開催します。矢作川流域の自然科学、人文科学に関する研究成果や研究計画の相談などの発表を募集しています。

◆発表申込：氏名、所属、タイトル、連絡先を事務局まで（〆切2月25日）。
発表時間は1発表15分を予定。

◆参 加 費：無料

◆申込・問い合わせ先：
矢作川学校事務局（担当：内田朝子　E-mail：uchida@yahagigawa.jp）
矢作川学校　http://kawagaki.yahagigawa.jp/

■表紙：アカゲラ（高橋伸夫氏撮影）

Rio 編集後記

みなさんは「ふるさとの川」の思い出をお持ちですか？　私の東京の実家から一番近かった川は、フォークソングで有名な「神田川」の支流ですが、三面護岸の殺風景な川で、それが私の原風景でした。自然にあふれ、住民が話し合いの中で活用方法を生き生きと描ける川は、ふるさとへの愛着を増すありがたい存在だなとしみじみ感じます。
（洲崎）

Toyota Yahagi River Institute
豊田市矢作川研究所　http://yahagigawa.jp/　yahagi@yahagigawa.jp
〒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