ISSN 2189-7360

Rio リオ

豊田市矢作川研究所 季刊誌

No.230
冬
2024

育ち続ける地域の森、どうする？……2
「地域の森・健康診断」でわかってきた新しい課題 ……4

矢作川の生き物 ……6
矢作川研究所日記 ……7
新年のあいさつ ……8

育ち続ける地域の森、どうする?

洲崎燈子

「飽和」する森林

以前、「森林飽和」という本が出版されて話題になりました。この本によると、日本では飛鳥・奈良時代から樹木の伐り過ぎによる山地の荒廃が進み、特に江戸時代中期から明治時代後期にかけて「はげ山化」が加速しました。第2次世界大戦後は、木材需要が急増するとの見通しからスギ、ヒノキなどの人工林の拡大造林が進められたものの、安い外国材の輸入により、国内の人工林を育てるための管理(間伐など)が行われなくなりました。また、1950年代以降の高度経済成長期に、燃料が薪や炭から化石燃料に、肥料が緑肥や堆肥から化学肥料に置き換わったことで、里山林や農用林が利用されなくなりました。その結果、衰退していた日本の森林はわずか40～50年の間に回復し、現在は400年ぶりともいえる豊かな緑が戻ってきています。しかしこれはあくまで「量的」な回復にすぎず、日本の森林を「質的」に豊かにするにはなお多くの問題が待ちかまえていると、この本では警鐘を鳴らしています。

矢作川流域の森の成長

矢作川流域の面積は1,830 ㎢で、その約7割が森林です。森林の半分以上の面積を占めているのが人工林で、次に多いのがかつて里山林として利用されてきた林です。

人工林(写真1)については、以前、矢作ダム上流の長野県平谷村・根羽村と岐阜県恵那市で、1967と2007年で面積・蓄積(幹の体積)がどう変化したかを調べてみました。すると面積は13,000 haから20,000 haと1.5倍に、蓄積は96万㎥から493万 ㎥へと5倍に増えていました(矢作川研究No. 21、Rio No.204をご覧ください)。これは上記の期間に、他の林が伐採され、人工林への転換が進んだことと、植栽木が成長し、皆伐が殆ど行われなかったことを示しています。

写真1　人工林(スギ林)

また、2005～2014年に実施された市民参加型の人工林調査「森の健康診断」では、一巡目(2006～2009年)の調査時は人工林植栽木の平均幹直径が21 cm、上層樹高平均が18 mだったのに対し、二巡目(2010～2014年)にはそれぞれ23 cm、20 mと大きくなっています。

里山林（写真2）については、現在矢作川流域で多く見られるのはコナラ林ですが、かつてはほとんどがアカマツ林でした。どちらの林も人が定期的に伐採し、更新させることで維持されてきたのですが、アカマツ林は種からの芽生えで再生するのに対し、コナラ林は切り株から萌芽で再生します。ただし、この地域のコナラ林の多くがたどった経緯は少し複雑です（図）。愛知県はかつて、滋賀県、岡山県とならぶ“三大はげ山県”のひとつでした。アカマツは花崗岩や蛇紋岩地帯のような、他の木が育たないやせた土地で生き残ることができる高木種です。そのため、過剰な伐採を受けてもたくましく育つのですが、伐採などの影響が減り、他の樹木が林内で成長し、植生遷移*が進むと弱っていきます。高度経済成長期に里山が利用されなくなったことに加え、1960年代以降、在来のマツノマダラカミキリに外来のマツノザイセンチュウが寄生して引き起こしたマツ枯れが全国に広がり、アカマツ林は衰退しました。その林内にコナラなどの落葉広葉樹、次いでカシ類など極相林を構成する常緑広葉樹が成長してきているのです。

写真2　里山林（コナラ林）

図　愛知県のアカマツ林がたどった変化.

コナラの成長は、矢作川流域を含む全国各地で予想外の事態も引き起こしました。それが“ナラ枯れ”です。在来のカシノナガキクイムシがコナラなどの材を食害する際、保有する病原菌を感染させて幹内の細胞を殺し、水を吸い上げる道管を詰まらせることで木が枯死するという病気です。カシノナガキクイムシは太く成長した木を攻撃するので、コナラ林が伐採により萌芽更新されなくなり、成長してきたことで被害が拡大したと考えられます。

大きく育った木は、流木や倒木となって被害をもたらす危険をはらんでいます。流木は土砂災害の被害を大きくします。気候変動によって豪雨災害が激甚化し、頻度も高くなっている中、流木による被害は今後さらに増える恐れがあります。倒木は、レクリエーションや森林体験の場で死傷事故を発生させたり、建物や車両を壊したり、積雪時に電線を切って停電の原因になったりしています。また、成長した森林は大量の水を消費するため、水資源保全の観点からも、森林を育つままにしておくことは好ましくありません。

一昨年、国は河川流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」の推進を打ち出しました。矢作川流域でも、自治体の境界を超えて流域治水に取り組むための連携が始まっています。森林の樹木が成長し続ける今、限られた財源や人的資源のなかでどうやって森林を管理し、伐った木を使っていくか、流域の上流から下流までのみんなで考えていきましょう。

（すざき　とうこ、主任研究員）

*植生遷移…ある場所の植生が、時間の経過とともに移り変わっていくこと。最終段階の植生を極相という。

参考文献
太田猛彦（2012）森林飽和　国土の変貌を考える. NHK出版.
洲崎燈子（2005）Ⅱ　里山. 豊田市自然環境基礎調査報告書. 豊田市.
田中延亮・山本清龍（2012）ナラ枯れと身近な森の管理. 東京大学演習林出版局.
矢作川森の健康診断実行委員会（2016）森の健康診断の10年 愉しくてためになる流域の森のキヅキとマナビ. 東京大学演習林出版局.

「地域の森・健康診断」でわかってきた新しい課題

山本薫久

森と暮らしの新たな課題

2022年5月、5人の仲間で山村に住まわれるGさんと森林調査をしてご自宅に立ち寄った時のことである。「子供の時、山の高さは半分だったので家にも田んぼにも十分に太陽の光があたっていたが…」。山間地にあるGさんのご自宅から南側の眼下には何枚もの田んぼが連なっている。その南に山がある。スギの人工林だ。スギがどんどん成長して「山の高さ」が倍になってしまったのだ。このままでは田も家も日陰になり、稲の成長や暮らしにも影響する。日陰になった田は耕作放棄地となり、日陰になった家には人が住まなくなる。山間地にはそんな例がたくさんある。そんな話を聞く。深刻である。

2023年5月、6人の仲間で山村に住まわれるHさんのご自宅の向かいの山の調査をしようとした時のことである。山あいの美しい田んぼ。きれいに稲苗が植えられている。あれ？でも変だぞ。田んぼの南側だけ数m幅だけ稲が植えられていない！Hさんが語る。「10年前までは稲を植えていたんですけどね。あのヒノキの山の影で太陽の光がまったく当たらなくなってしまって…。稲が育たないんですよ。あ、あの山は私のところの山なんですけどね」。

私たち森林ボランティアは地域の森林研究者とタッグを組んで、人工林を対象とした「森の健康診断」を開発、運営してきた。Hさんの田んぼに隣接する樹高23 mのヒノキの山に入り、森の健康診断をする。混み具合も健全だし、何よりも30種以上の樹木や草がヒノキ林の下に繋茂する植生豊かな健康な人工林であった。「豊田市の森林課支援で山主が地域森づくり会議を立ち上げ、森の団地化、間伐作業を森林組合がやってくれた。費用は市が負担。ヒノキ林が保全されているのは、本当にありがたい」。しかし、市は田んぼの日陰になるヒノキの伐採はしない。森林保全のための支援はあっても、基本的に田畑や人家への影響がある樹木の伐採支援は今のところない。「通行の安全のため道路にかかっている自分の山の樹木を森林組合に伐ってもらったが、50万円かかりました。もちろん全額自費です。大きな広葉樹でした。自分で伐るなんて危なくて…」。

みんなで地域の森づくりを考える

豊田市は、市の全面積の7割をしめる広大な森林の保全にあたっては、森づくり条例を定め、100年の森構想を打ち出し、地域森づくり会議を津々浦々立ち上げ実践を重ねてきた。もう15年以上着実に成果をあげてきた。全国に誇ることができる。森と山村によりそい、真摯に実践してきたが故に、課題意識、未解明のことにチャレンジする精神がある。でも、分からないことがいっぱいなのだ。森のことだし暮らしのことだし地域づくりのことでもあり、安全や環境のことでもある。

昨年、とよた森林学校の講座として「地域の森・健康診断」を立ち上げた。初心に帰り、人工林だけでなく天然林も含め、何が地域の森の課題なのかをみんなで実際に見て調べ、考え、話し合う講座だ。場所は地域森づくり会議の先進地といわれる押井町（旭地区）。地元山主たち、森林ボランティア、森林観察リーダー、有識者など50人ほどが集まり、人工林と天然林と田んぼや集落の現場に足を運び、気づきと学びを重ねた。おもしろかった。その中でいくつかの課題が浮かび上がってきた。

① スギ、ヒノキ、広葉樹の巨木化。田んぼや民家が日陰になる。いつ民家や道路、電線に倒れてくるかわからない。現在、公費による支援など公的施策はない。「自己責任」で解決するか?

② 災害リスク。どんな森なら風倒、雪害がないのか。大雨による沢抜けが防げるのか。安全で公益的機能を発揮できる「針広混交林」の姿は?あるいは小面積皆伐による天然林化は?

③ 田んぼに水を引く用水の水不足が深刻。森林の成長は人が使う水を奪っているのか?どんな森がふさわしいのか?

④ 地域の森づくりは、地域の山主だけの権利と責任か?地域に通う森林ボランティア、その地域につながる関係市民、知見のある学者やフィールドワーカーも仲間にできないのか?

「分からないことが多い」と思い至るのは、真の実践者だ。何もするつもりがないか理解や関心の浅い者ほど分かったつもりでいる。地域の森と暮らし、どうしたらいいのか分からない。だからこそ、この課題に取り組んでいこうと思う。　（やまもと　しげひさ、森林インストラクター）

矢作川河川敷のたまりで産卵するフナ類とその後の成長

2023年4月11日、矢作川河川敷の「たまり」で、体長35 cm前後のフナ類31匹と水中の落葉落枝に付着するおびただしい数の卵を見つけました(写真1)。この場所は冬には水が全く無い窪地でしたが、4月7～8日の雨で増水・冠水した際にフナ類が入り込み、産卵したと考えられます。その後の水位の低下でたまりに取り残されてしまったようでした。それから半年後の10月18日、親魚の姿はありませんでしたが、体長3～4 cmのフナ類を確認することができました(写真2)。夏季には増水による攪乱があったものの、無事に孵化・成長することができたようです。

今回、見つけたたまりは、増水時に本流と繋がるものの、普段は本流から切り離されていました。浅いため水温が上がりやすく、動物プランクトンや底生動物が観察されたことから、仔稚魚の生育に適した環境と考えられます。一方で、本流の水位が下がれば干上がってしまう、また、増水のタイミングが悪ければ親魚が産卵できないだけでなく、孵化したばかりの仔魚が流されてしまうなどのマイナスの面も考えられます。矢作川に生息する魚類の生活史の中で、たまりはどのような役割を果たしているのか、矢作川の水位変化との関係に着目しながら、引き続き観察してみたいと思います。(浜崎健児)

写真1　落葉落枝に付着した卵(直径1.5 mm前後、4月)

写真2　成長したフナ類の稚魚(10月)

矢作川の生きもの

オオアオイトトンボ

2023年10月下旬、矢作川の河川敷に生えたアカメヤナギの枝先に、連結したオオアオイトトンボがとまっているのを見つけました(写真の上がオスで下がメス)。体長は4～5 cmくらい。金緑色に輝く背面が特徴的なトンボ目アオイトトンボ科の昆虫です。辺りには7～8個体の本種が集まっており、連結した個体も複数見られました。ヤナギの枝は水たまりの上に張り出しており、あちこちに何かで傷つけられたような1～2 mm程度の痕が確認できました。

オオアオイトトンボは秋になると樹木の枝先に産卵し、樹皮下の卵は翌春に孵化します。幼虫は水中で生活するため、成虫は孵化した幼虫が無事に水に落ちるよう、水面に張り出した枝先を選んで産卵すると言われています。これは卵や幼虫の生存率を高めようとする、アオイトトンボ科数種に特有の戦略と考えられます。このような生態をどのようにして身につけたのか、不思議で興味深い種の一つです。(浜崎健児)

オオアオイトトンボ

矢作川研究所日記

水辺愛護会の現地研修会を行いました

2023年11月10日

豊田市河川課と矢作川研究所は、川辺の保全活動を行ってくださっている水辺愛護会の皆さんの知識向上をはかるための現地研修会を年1回行っています。今年度はあいにくの雨天となってしまいましたが、碧南海浜水族館と、初音川ビオトープを見学してきました。

碧南海浜水族館は三河湾や矢作川のほか、日本沿岸の魚類を中心に約260種類の生き物を展示しています。また、カワバタモロコやウシモツゴなど、絶滅のおそれがある日本産希少淡水魚の調査や保護、展示も行っています。矢作川の上流から下流にかけての環境がジオラマで再現されており、愛護活動をしている水辺の先にある川の中にどんな生き物がいるかを学ぶことができました。バックヤードツアーでは、大水槽を上から見たり、餌づくりの様子や、大きな冷凍庫に保管された標本を見せて頂くことができました。4年前に完成した屋外のビオトープでは、ボランティアの方が工夫をこらして生息する動植物を紹介する看板などを作っていたのが印象的でした。

初音川ビオトープでは副会長さんが、この日のために特別に掲示板を立てて活動紹介をして下さいました。参加者の皆さんは、企業ボランティアも巻き込んで実施している外来種の駆除や、きめ細かく計画を立てて植生管理を行っている話に耳を傾けておられました。往復のバスの中では「百々水辺愛護会の養蜂を見学したい」といった声が出るなど、今年新しく立ち上がった会も含め、愛護会同士の交流が進んだ手ごたえも感じることができました。（洲崎燈子）

碧南海浜水族館のビオトープ

「ふるさとの川づくり」に関連した教育活動で、豊田市立平井小学校が第54回博報賞奨励賞に選ばれました

2023年11月14日

博報賞とは、教育現場の活性化と支援を目的として、学校や団体、教育実践者を表彰するものです。平井小学校が表彰を受けたのは、近くを流れる岩本川を対象とした一連の教育活動で、「日本文化・ふるさと共創教育」部門での受賞となりました。

平井小学校では、岩本川が「ふるさとの川づくり事業」に選定されたことをきっかけとして、地域の方（岩本川創遊会など）とともに魚とりなどの川学習を実施してきました。なかでも、地域の年長者の方がガキ大将の役割を担って、古き良き時代の生きものとの触れ合いが展開されたのは、特筆すべきことでした。「ふるさとの川づくり事業」を進める中で、地域の方から「岩本川を子どもたちの遊べる川に」という目標が掲げられましたが、それが見事に実現した一例と言えるのではないでしょうか。

矢作川研究所の研究員も、魚とりの講師や解説などを分担させていただきましたので、平井小学校の教育活動や地域の方の想いが外部機関の方にも認められたことを大変嬉しく思います。平井小学校の皆さん、岩本川の関係者の皆さん、おめでとうございました！（山本大輔）

受賞の喜びに沸く平井小学校の尾坂宏樹校長先生（左）と筆者（右）

授業の様子

参考HP

博報堂教育財団HP
（審査員の方による講評）

平井小学校HP
（博報賞受賞報告）

新年のあいさつ

豊田市矢作川研究所 所長
宮田昌和

2024年の新春を迎え、皆々様のご多幸とご健勝をご祈念申し上げます。本年も所員一同矢作川を始めとする河川環境の保全、創出に努めてまいりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

昨年は、気候変動の影響なのか、夏の異常な暑さが長く続きました。しかし秋はどこかに置き忘れたかのようにいきなり寒くなり冬が訪れたような気象でした。紅葉を楽しむ余裕もありません。日本の四季の移ろいはどうなってしまうのでしょうか。とはいうものの趣味の鮎釣りは長く楽しめました。昨年の矢作川では近年稀にみる多くの鮎が遡上し、水の状況も良く、数年ぶりに私でもそれなりの釣果がありました。今年も水害のない豊漁となる矢作川を願うばかりです。

本年2月10日(土)に4年ぶりの当研究所シンポジウムを開催する予定です。皆様とお会いできるのを楽しみにしておりますので、ご参加頂きますようお願い申し上げます。また、今年は当研究所設立30周年を迎える節目の年となります。これまでをしっかりと振り返り更なる諸問題に対し科学的な調査、研究を進め、関係する皆様に情報を提供し共に課題解決に向けた活動をしてまいります。今後とも皆様のご指導とご支援をお願いし、年頭の挨拶とさせていただきます。

矢作川研究所 シンポジウム開催のご案内

矢作川研究所では、様々な活動において、市民の皆様と一緒に歩んできました。

今回のシンポジウムは、「市民連携で進める川づくり」をテーマとして、他河川の事例を参考に、河川管理への市民の関わりについて理解を深めるとともに諸活動が活性化することを目的に開催します。

久しぶりのシンポジウム開催です。ご来場お待ちしています。

日　時　2024年2月10日(土) 14:00～17:00(13:30開場)
会　場　井郷交流館　大会議室
〒470-0373　豊田市四郷町東畑70-1
基調講演　**市民主導の川づくりで創出する魅力ある水辺空間(坂本貴啓／金沢大学)**
ディスカッション
講師の坂本先生に加え、岩本川でふるさとの川づくりに取り組む岩本川創遊会、豊田市河川課、矢作川研究所が参加して、市民連携で進める川づくりをテーマに意見交換を行います。
申　込　不要(当日直接会場)
参加費　無料
定　員　先着100人

2023年度 第19回矢作川学校 ミニシンポジウム開催のご案内

今年度も中・高校生および大学生による矢作川流域の自然や歴史文化に関する研究発表会『矢作川学校ミニシンポジウム』を次の要領で開催します。

多くのご発表、ご参加をお待ちしています。研究の成果報告だけでなく研究計画や相談などの発表も歓迎します。

日　時　2024年3月2日(土) 13:00～17:00
会　場　豊田商工会議所 2F 多目的ホール
(対面・オンライン配信の予定)
〒471-8506　愛知県豊田市小坂本町1-25
http://www.toyota.or.jp/
発表の申し込み
氏名、所属、タイトル、連絡先を事務局までお知らせください(締め切り2月24日)。
1発表は約15分(質疑応答含む)を予定しています。
参加費　無料
発表申込・問い合わせ
矢作川学校事務局
担当：内田朝子 E-mail : uchida@yahagigawa.jp
矢作川学校 https://kawagaki.yahagigawa.jp

表紙：矢作川の源流 大川入山（安江邦幸氏 撮影）

Rio 編集後記

毎冬、研究所では外来生物オオカナダモの分布調査を矢作川中流で行っています。この時期、天候が安定しているため、矢作川の流量は少なく、透明度も高いので、水中のオオカナダモの様子を確認するには打って付けです。数年前までは矢作川漁協の方々のアユ釣り船に乗せていただき、船上から繁茂状況を確認していましたが、現在はドローンを飛ばして調査しています。数十メートル上空からでも、川底の礫の形がくっきり見え、流れ橋の跡やゆったりと泳ぐコイの姿もありました。暑い時期とは一味違う、穏やかな矢作川もお勧めです。（白金）

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