Rio
豊田市矢作川研究所　月報　－ 年度成果報告 －

◆外来種？！ムネアカハラビロカマキリの豊田市での分布拡大
◆逢妻交流館を拠点とした外来カメの駆除の試み
◆耳石を用いた年齢の推定
－ 矢作川でアメリカナマズは繁殖しているか －
◆オオカナダモはどのようなところで増えやすいのでしょう？
◆池の貯水量を減らすと水質はきれいになる？
◆すげの里周辺の森づくりを考える
◆矢作川源流域はどう変わってきたか
－ 岐阜県上矢作町の場合 －
◆豊田市矢作川研究所創立20周年記念シンポジウム報告

3
2014
No.183

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1F
TEL 0565-34-6860　FAX 0565-34-6028　e-mail yahagi@yahagigawa.jp　URL http://yahagigawa.jp

外来種？！ムネアカハラビロカマキリの豊田市での分布拡大

○ムネアカハラビロカマキリ（以下ムネアカ）はハラビロカマキリ（以下ハラビロ）に比べ、より低標高地で記録され、分布域が偏っていると考えられました。
○豊田市東山町と京ケ峰町では 2009 年以前の記録はすべてハラビロで、2012 年以降の記録は全てムネアカでした。

Rio No.170 でご紹介したムネアカは、その後専門家である市川顕彦氏の研究により中国に分布する *Hierodula venosa* Olivier という種（学名）であるだろうと同定頂き、外来種の可能性が極めて高くなってきました。

今回多くの人から分布情報を頂き、86 個体 19 卵鞘の記録が集まりました。そのうち、2012 年及び 2013 年の調査結果では、豊田市都心部と旧足助町、旧藤岡町の各地域、及び旧旭町地域の 2 地点が記録されました。今回の調査の分布状況をよく見ると、豊田市都心部周辺と矢作川本流域にはムネアカが多く見られ、巴川流域には両種が混生していました（図 1 右）。一方 2009 年 12 月以前の記録（12 件）では（図 1 左）、ハラビロのみが記録され、豊田市都心部に近い豊田市自然観察の森（東山町）や猿投山（猿投町）とその付近で記録されていました。またハラビロは標高 60m ～ 350m、ムネアカは同 37m ～ 140m で記録され、ハラビロに比べムネアカはやや低標高地域に偏っている様子がうかがえました。

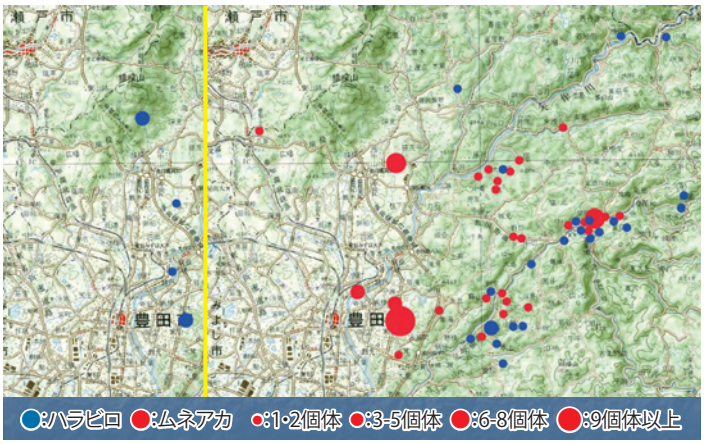


図 1：豊田市内の分布状況　左：2009 年以前の記録　右：2012-13 年の記録

特筆すべきは、豊田市自然観察の森とその付近（京ケ峰町）で、2006 年から 2009 年までの 7 件の記録は全てハラビロ、2012 年春以降の 21 件の記録は全てムネアカであり、2009 年から 2012 年の間でハラビロからムネアカに置き換わった様に見られる点です。両種の外見を比較するとムネアカの成虫は前胸部腹面が赤く、前脚基節上部の突起が異なり、また卵鞘の形態もハラビロと簡単に区別が付きますが、ハラビロに比べ大きく強じんで、飼育の際オオカマキリにも打ち勝ったほどです。おそらくハラビロは矢作川流域の全域に以前から分布していたと考えられるので、ハラビロが記録されないことは、ムネアカが生存競争に打ち勝った可能性が考えられ大変な問題です。

今回ムネアカは豊田市近隣の数市でもハラビロと共に分布情報を得ましたし、県外では既知産地の福井県敦賀市や岐阜県以外に、少なくとも山梨県大月市や東京都八王子市でも確認されましたから、他県も含めて今後ハラビロがどれだけ広がっているか早急な調査が望まれます。

（間野隆裕、総括研究員）

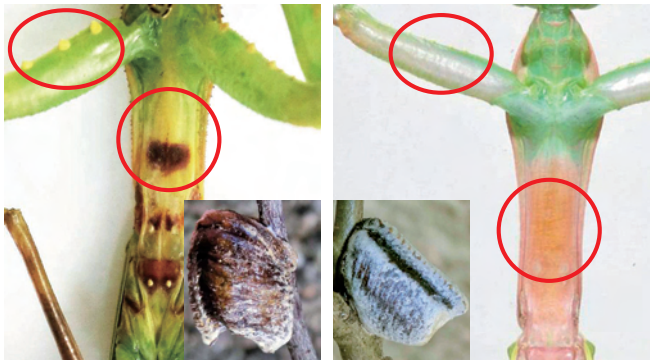


図 2：ハラビロとムネアカの区別点　左：ハラビロ　右：ムネアカ（伊藤ふくお氏撮影）

逢妻交流館を拠点とした外来カメの駆除の試み

○逢妻女川流域の逢妻地区において、ミシシッピアカミミガメの駆除活動を民・官・学の連携で行いました。
○８～10 月にかけて月に３日間ずつ実施した結果、本種を約 80 頭捕獲し、ため池では調査の経過とともに捕獲数が減少する傾向がみられました。
○地域の公共機関を拠点に、外来生物の駆除の仕組みをつくる検討を今後も続けていきます。

人間の経済活動による外来生物の侵入と定着がますます目立つようになる中、その対策が世界的な急務となっています。北米原産で要注意外来生物に指定されているミシシッピアカミミガメは、その幼体（ミドリガメ）が販売され、飼われていたものが野外に放たれ野生化する問題が生じています。ヨーロッパ（EU16 カ国）では、すでに 17 年前（1997 年）に、在来のヨーロッパヌマガメを保護する目的で本種の輸入が禁止されましたが、日本国内ではまだ輸入禁止などの法的な規制がなされていません。残念なことに、最近 10 年の間に愛知県内での河川やため池でも、本種が増加する傾向がみられ、在来のニホンイシガメや、水生植物、魚類、両生類、甲殻類等に大きな影響を及ぼしていると想定されます。「世界のワースト 100 外来生物」にも指定されるほど問題視されている本種ですが、身近な外来生物の中では捕獲が容易で、増加するスピードも速くないため、駆除の効果が出やすいと期待できます。

ミシシッピアカミミガメ

そこで、逢妻女川流域の逢妻地区において、逢妻交流館を拠点にミシシッピアカミミガメの試験的な駆除を行いました。駆除活動は、地元の「逢妻女川を考える会（山本正一会長）」が主催し、愛知学泉大学教授でカメ類が専門の矢部隆氏のご指導のもと、2013 年の８月から 10 月にかけて月に３日間ずつ実施しました。逢妻女川とその流域の 10 箇所のため池で網わなを設置し、朝と夕方に回収作業を行った結果、約 80 頭のミシシッピアカミミガメを捕獲できました。捕獲した個体は、交流館に設置した冷凍庫で保管しました。

網わな

ミシシッピアカミミガメを捕獲できたため池では、調査の経過とともに捕獲数が減る傾向がみられ（図）、10 月には１尾も捕獲されませんでした。早々に駆除の効果がみられたのかもしれません。一方、逢妻女川での捕獲数は減ったものの、10 月にも本種が捕獲され、ひき続き駆除活動が必要といえます。

来年度以降は、本種の駆除活動を拡大するとともに、外来植物の駆除も地域の河川美化活動の中に取り込めないか検討します。地域の公共機関を外来生物の情報発信の窓口にするとともに、回収の拠点にできないかというアイディアを基本に、地域とともに外来種の駆除活動の仕組みを考えていきます。

（山本敏哉、主任研究員）

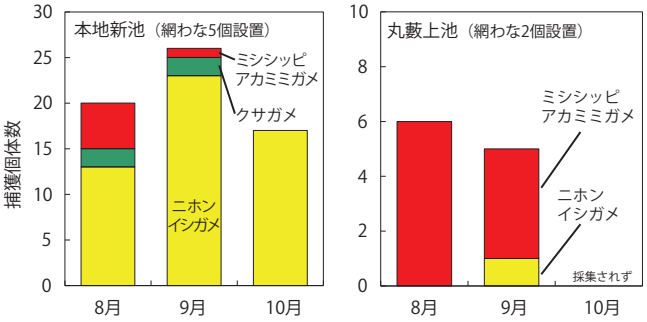


図　ため池におけるカメ類捕獲数の季節変化
ミシシッピアカミミガメ以外は捕獲場所にもどした

ミシシッピアカミミガメがとれなくなった丸藪上池

耳石（じせき）を用いた年齢の推定 ― 矢作川でアメリカナマズは繁殖しているか ―

○矢作川のアメリカナマズは年齢層が幅広く、個体ごとに成長速度が異なると予想されました。
○近年はほぼ毎年繁殖している可能性が高いです。

矢作川のアメリカナマズ（チャネルキャットフィッシュ）は 2005 年から 2013 年までに 100 個体以上が捕獲されており、矢作川に定着していると思われます。しかし実際に繁殖行動が行なわれ、次の世代が生まれ育っているのでしょうか。本種の繁殖生態は原産地のアメリカなどで様々な知見が得られており、それを基に潜水調査も行なっていますが繁殖行動そのものは未だ観察できていません。そこで、捕獲した魚の年齢から本種の繁殖について探ってみました。

魚類の年齢推定には、樹木の切り株に見られる年輪のような構造を持つ耳石、鱗（うろこ）、脊椎骨（せきつい）（いわゆる背骨）などが利用されますが、今回は耳石を用いました。耳石は平衡感覚や聴覚に関与する組織で魚の頭の中にあります。本種の耳石の年輪形成は夏とされているため、2010 年～ 2013 年の 9 ～ 10 月に捕獲した個体をサンプルとしました。年齢推定に用いた個体の体長は 16.5 ～ 64.0cm（n=18）で、大型の捕獲個体はバイオロギング調査（Rio No.180）に使用したために、体長 40cm 以上の年齢データがほとんどありません。

年齢推定の結果、データに偏りがあるものの 1 ～ 8 歳と幅広い年齢層であることが分かりました（図 3）。体長分布は異なる年齢間で重複しており、個体によって成長速度が大きく異なることが予想されました。次に推定した年齢と捕獲した年から、個体ごとに生まれた年を算出しました（図 4）。その結果、2007 年以降に生まれた個体が多く出現したため、近年はほぼ毎年繁殖が行なわれていると考えられました。

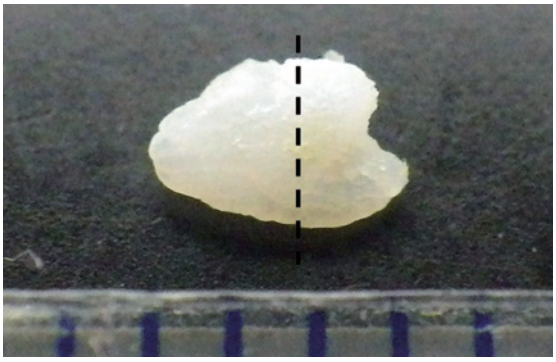


図 1　アメリカナマズ（体長 32.0cm）の耳石。図下部の目盛りは 1mm 間隔。点線の位置の断面（図 2）で年齢を推定する。

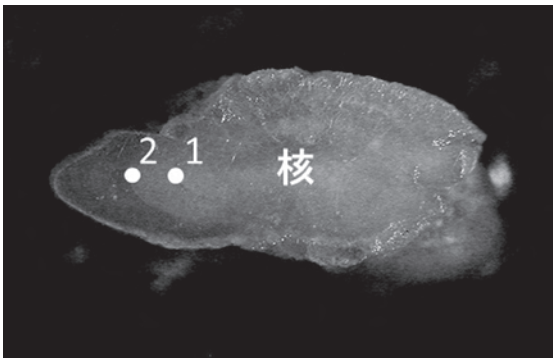


図 2　耳石の断面。年輪を数えた結果 2 歳と推定した。

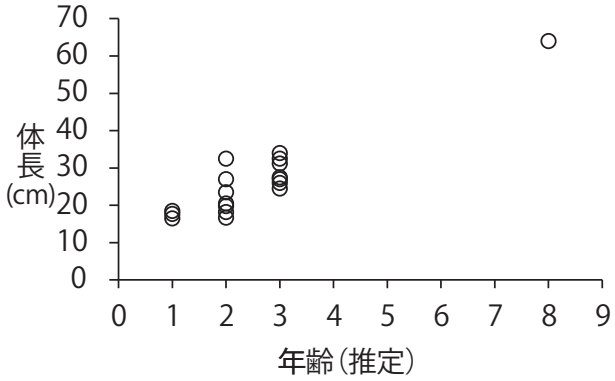


図 3　推定した年齢と体長の分布

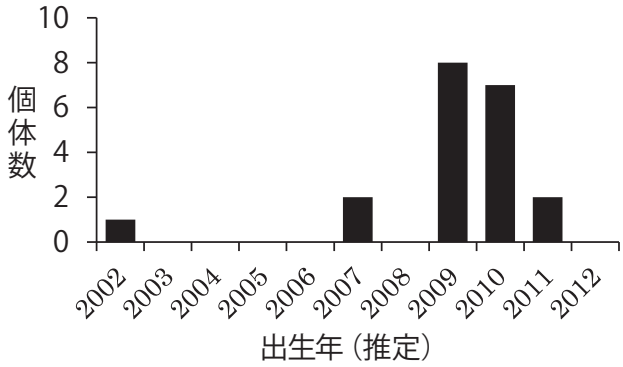


図 4　出生年ごとの個体数

現状では本種の駆除手法として、捕獲して取り除くことが挙げられますが、ブルーギルやオオクチバスにおける産卵床破壊のように繁殖を抑制する手法があれば、さらに効率的に駆除を進められると思われます。出生数の経年変化と矢作川の様々な環境因子（繁殖期の水温や河川流量など）との関係から、本種の繁殖抑制の手がかりを探っています。

（山本大輔、研究員）

オオカナダモはどのようなところで増えやすいのでしょう?

○矢作川でオオカナダモの生長と水深、流速、底質との関係を調査しました。
○オオカナダモは流速が 50 cm/s より緩く、水深 40 cm より深い場所で増えることがわかりました。

愛知県中央部を流れる矢作川の中流では、2007 年以降、要注意外来生物オオカナダモが大繁茂し、水生動物の多様性の低下やアユの友釣りの障害になるなどの問題が起きています。オオカナダモは矢作川の平戸橋から久澄橋までの間に広がり、繁茂抑制を目的に 2009 年から NPO 法人矢作川森林塾が中心となって駆除活動を行っています（Rio No.148、165、174）。

2013 年 6 月からオオカナダモ駆除に役立てることを目的として、オオカナダモの生長と環境要因（底質、水深、流速）との関係を把握するため新たに調査を開始しました。越戸公園横の矢作川分流（豊田市越戸町、河口から約 44.0km 地点）において流速の異なる 2 つの区画（横 14 m ×縦 5 m）を設置し（図 1-2）、区画内に一辺 1 m のメッシュを切りました。メッシュ毎にオオカナダモの群落サイズ（縦横の長さ）および底質の粒径組成を、メッシュの交点で流速と水深を測定しました。ここでは、原則、月 1 回の頻度で継続したこのメッシュ調査の途中結果を報告します。

流れの緩やかな区画（平均流速 17 cm/s、水深 3.5 ～ 77.0 cm）では、7 月に新しい株の定着が確認され、8 月、9 月と株が大きくなっていきました（図 3）。一方、流れの早い区画（平均流速 67 cm/s、水深 3.0 ～ 40.0 cm）では、オオカナダモはほとんど根付きませんでした。これまでの調査の結果、オオカナダモは流速 50 cm/s 未満、水深 40 cm 以上の環境で増殖しやすいことがわかりました。

またオオカナダモが著しく繁茂した流れの緩やかな区画において、オオカナダモの繁茂と底質の関係をみると、オオカナダモが増殖したメッシュでは繁茂前と比べ粒径が細かくなっていました。このことから、オオカナダモの増殖にともなって砂が堆積されることがわかりました。

この調査は、1 年間継続しオオカナダモの増えやすい環境についてデータを集積し、今後の駆除に活かしていきたいと考えています。

（内田朝子、研究員）

図 2　流れの早い区画での調査風景

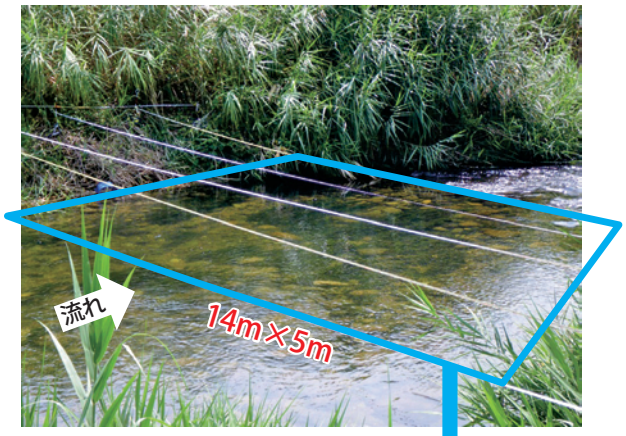


図 1　流れの緩い区画

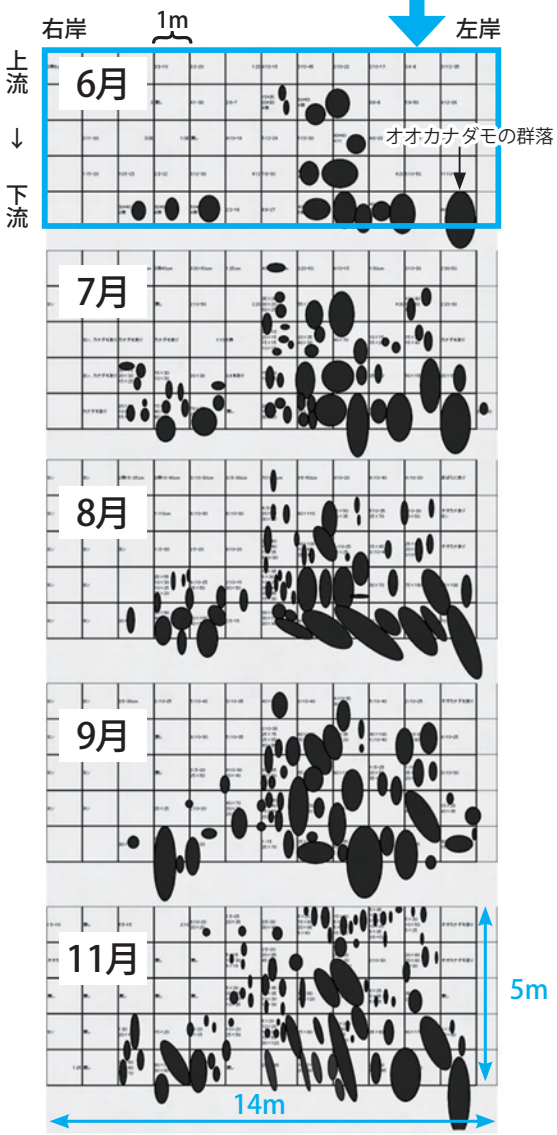


図 3　流れの緩やかな区画におけるオオカナダモの分布変化

池の貯水量を減らすと水質はきれいになる？

○市内の調整池で、貯水量を減らして、池の水質浄化を試みました。
○貯水量を減らすと、池内で水の動く場所、動かない場所が区分けされ、動かない場所でアオコが発生し、水質の改善は見られませんでした。
○今後は池の構造を把握し、水が長く滞留する場所がないように水を流すことで、水質の改善を試みる予定です。

一昨年度の Rio No.161 では豊田市運動公園の調整池、通称ほてい池について現状を報告し、浄化の方法を検討していることをお伝えしました。ほてい池では悪臭がする、常に濁った状態である、水草・植物プランクトンが発生するなどの問題が指摘されていましたが、現況調査の結果、1 年を通じて悪臭が漂うことはありませんでした。しかし、常に濁った状態で、夏には水草が大繁茂し、植物プランクトン量の指標となるクロロフィル *a* 量は常に高い値でした。そこで、問題点の中でも濁りの改善、植物プランクトンの抑制を目的にほてい池の貯水量を減らす試みを行いました（図 1）。

池の貯水量を下げるため、水深を通常の半分となる 50 cm 程度にすることを目標としました。しかし、池の水位は降水毎に上昇し、調査期間中の水深は最低 58 cm で、平均 80 cm でした（図 2）。池の中で水が滞留する時間を計算したところ、水を減らす前後で平均 7.3 日から 5.8 日に減少するにとどまりました。

水の濁度は常に高い状態で、いつも濁っていました。さらに水を減らして 1、2 週間後には流入・流出口から遠い場所で、以前は見られなかったアオコが発生し、緑色の膜が水面に浮いていました（図 3）。この時、アオコを含む植物プランクトン量の指標となるクロロフィル *a* 量も、水を減らす前より高い値が観測され、その後も水を減らす前と同程度の高い濃度が続きました。貯水量を減らすにあたり、これまで池内に酸素を送る目的で稼働していた 3 機のジェットエアレーター

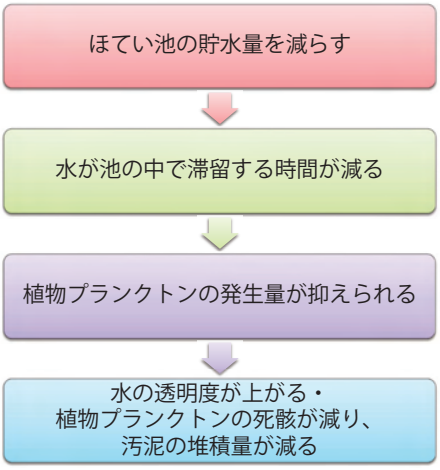


図 1　予測された水質浄化のメカニズム

を停止させたため、水が撹拌（かくはん）されなくなったこと、加えて池の底が平らでは無いため、水位の低下に伴い水が淀んでしまう場所ができたことがアオコ発生の要因と考えられました。また、水深とクロロフィル *a* 量の間には負の相関が認められ、水深が上昇する、すなわち雨で池への流入水量が増えると、植物プランクトンが池から流れ出て減少していたようです。

今回の試みではジェットエアレーターが停止したこと、池の構造上、水が動く場所と動かない場所が区分けされたことで、水の動かない場所ではアオコが発生して水質が悪化する事態となりました。今後は池の構造を把握し、水が長く溜まる場所ができないように水を流すことで、水の滞留時間を減らし、水質の改善を試みていく予定です。

（白金晶子、研究員）

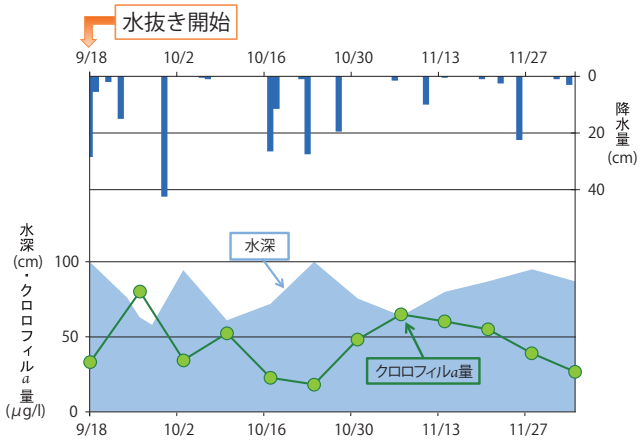


図 2　調査期間中の降水量、池の水深、クロロフィル *a* 量の変化

図3　アオコが発生したほてい池の様子

すげの里周辺の森づくりを考える

○新しい里山のモデルとなる林で若い落葉広葉樹林づくりを提案しました。
○コナラ林の間伐後、林内は明るくなったものの落葉樹の萌芽は非常に少ない状況でした。
○調査地を目標とする林に近づけるためには間伐に加え、多く発生したコナラの芽生えの保護や常緑樹萌芽の伐採等の管理を行うことが望ましいと考えられました。

当研究所は地域の自然特性を生かす、自生種を用いた公共空間の緑化や緑地管理を行政等に提案しています。豊田市は 2011 年、都市と農山村の交流を通した中山間地域の活性化を目的として「里山くらし体験館　すげの里」を足助地区新盛町にオープンしました。すげの里は自給自足によるかつての里山暮らしを参考として循環型の暮らしをめざしており、薪ボイラーや薪ストーブ、太陽光発電などを導入してエネルギー自給を実現しています。薪ボイラーは広葉樹だけでなく針葉樹も燃焼可能で、施設の給湯や床暖房に使われています。

すげの里は谷戸田（山間部の谷状の田）跡の一角に造成され、周辺の斜面はコナラ林や人工林に覆われてうっそうとした状態でした。2008 年よりこの施設を企画した「里山耕検討委員会」のメンバーとして周辺の森づくり計画に携わり、「生物多様性が高く恵み豊かな森」「里山のモデルとなる見通しがよく美しい景観をもつ森」「薪ボイラー・薪ストーブに供給する薪を継続的に生産できる森」をめざして若い落葉広葉樹林に切り替えていくことを提案し、合意を得ました。2010 年から 2 年かけて周辺の林で緊急雇用促進事業による強度の間伐が実施されたため、その効果を検証する調査を行いました。

施設西側のコナラ林（薪炭林として利用され、定期的な伐採による萌芽更新が行われていた林）で、間伐前の 2009 年に 100㎡の調査枠を設け、枠内の樹高 1.3m 以上の樹木の樹種と幹直径を記録していたため、同じ枠内で間伐後に同様の調査を実施しました。図 1 に幹直径の頻度分布の変化を示しました。間伐後、幹直径 20cm 以上の高木はなくなり、1ha 当たりの立木本数は 5800 本から 1800 本、幹直径から算出した断面積（林の成長度の指標）は 35.7 ㎡から 12.7 ㎡と、それぞれ約 1／3 に減っていました。落葉樹と常緑樹（広葉樹＋針葉樹）の断面積比は 1：1 のままで大きな変化はありませんでしたが、間伐により林内が明るくなって林床の植物多様性が高まることが期待されました。

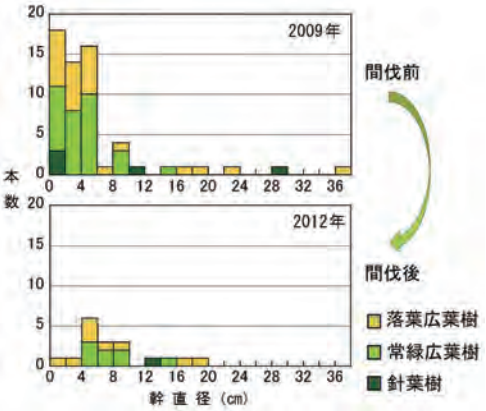


図1　2009年と2012年の林分調査結果

一方、調査枠を南北にそれぞれ 100㎡ずつ拡大した 300㎡の範囲内で、伐採された樹木が萌芽しているか確認したところ（図 2）、96 本の萌芽株のうち、明るく生産性の高い林の主役となるコナラ等の落葉樹は 14 本（15%）しかなく、常緑樹が全体の 85%を占めていることが分かりました。コナラ林は全国的に、かつてのような定期的伐採が行われなくなったため林の壮齢化が進んでいます。このことがコナラ等のブナ科樹木の萌芽低下につながっています（韓・橋詰、1991）。今回の調査地も同様の状況で、伐採後の株からの萌芽だけで落葉樹林を更新させることは困難であり、放置すると常緑樹の藪のようになってしまうことが懸念されました。

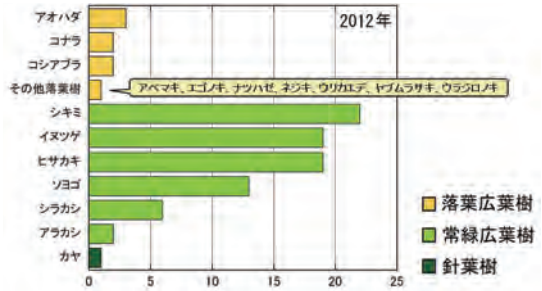


図2　調査枠とその周辺で萌芽している樹木の幹数(300㎡の範囲内)

この林で落葉樹林の世代交代に関して希望を感じさせてくれたのは、調査枠とその周辺で広範囲に見られたコナラの芽生えでした（図 3）。林内が明るくなったため、それまで見られなかった無数のコナラの芽生えが発生したのでした。壮齢の落葉樹林を交代させるには伐採に加え、こうした芽生えの保護（周囲の草を刈ったり必要に応じ移植する）や常緑樹萌芽の伐採が必要不可欠だと考えられました。

（洲崎燈子、主任研究員）

図3　調査枠周辺のコナラ実生群

文献
韓海栄・橋詰隼人（1991）コナラ萌芽更新に関する研究（I）壮齢木の伐根における萌芽の発生について．広葉樹研究 6：99-110.

矢作川源流域はどう変わってきたか － 岐阜県上矢作町の場合 －

○上矢作町の森林は、戦後まもなくまでは広大な領域が美しい広葉樹林でした。
○戦後、全面的に針葉樹が植えられ、間伐遅れのまま放置されたことで山が大規模に崩れ、川が破壊され、水質も変わり、水量も減りました。

矢作川は上流部に折り重なった広大な山地が水源となっています。

最上流部の岐阜県恵那市上矢作町の山林は、かつては広葉樹を中心とした美しい山林でしたが、現在は7割ほどが針葉樹の人工林に変わっています。このように山林を作り変えることが、川の変化にどのように影響しているか調べました。

江戸時代、上矢作の森林は、ほとんどが広葉樹でした。人々はこの森を、薪、炭、材木、農業用肥料などに用いていました。明治時代の終わりになって、針葉樹を建築材として植林することが広く進められるようになり、それによって川が少し濁るようになったといいます。それまでは、大雨が降っても川が濁らず米が炊けたので、飯田洞（いいだほら）川は「岐阜の五十鈴川（伊勢の名川）」と呼ばれたほどだったといいます。

第二次世界大戦後、建築材の必要性が高まったことで、山全体に針葉樹を植えるようになりました。地元の人は、「針葉樹を植えすぎて山が黒くなってしまった」と言います。

2000年の豪雨では、山が崩れたことで、川は大規模に破壊されました。地元の人は「川が全く変わってしまった」と言います。とくに上矢作町の被害はひどく、大規模に崩れた場所のほとんどが手入れ不足の針葉樹林だったことが分かっています。たしかに川下にある矢作ダムでは、崩れ落ちた針葉樹が水面を埋め尽くすほどに流れつきました。

川筋は大きく変わっていませんが、大きな石が流され、川岸は削られ、淵という淵は埋まり、谷の様子はまったく変わってしまいました。

上矢作町焼山周辺の山崩れ（矢作川研究所『東海豪雨』より転載）

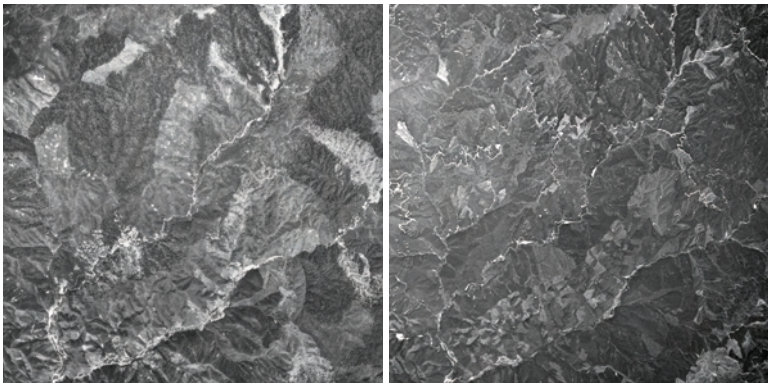
現在、上矢作の源流域は、夏から冬にかけて慢性的な渇水状態だということです。それは、依然として大量にある間伐遅れの針葉樹林の地面の土がむきだしになっていて水を蓄えないこと、そして大きく育った針葉樹が水を吸い上げてしまうことにあると考えられます。しかし逆にこの川は、大雨が降ると一気に猛烈な濁流になります。森林が雨をしみこませないからです。上矢作の川沿いに生まれ育った人から、こんな言葉が聞かれました。

昔は川からの水がなければダメなので、大事に思っとったけど、いまは簡易水道で水も十分あるから、もう川はいらんぐらいの気持ち。恐ろしいだけで。おびえちゃっとる。集中豪雨、あー山が抜けちゃう、道は通れなくなる。（2013年聞き取り）

戦後、山は建築材を生産する工場と考えられ、針葉樹で暗い色に塗り替えられていきました。その山が、上矢作では大規模に壊れ、川までをも壊しました。

いまの大きな問題は、森林の伐採ではなく、放置されてうっそうとした針葉樹林です。これを間伐したり、広葉樹林に変えていくことが現在、各地で進められています。

（長澤壮平、研究員）



左:1947年の飯田洞上空　広葉樹が多い
右:2000年の様子　奥山までほとんど針葉樹　林道が増えている
（写真:国土地理院提供）

▶豊田市矢作川研究所創立20周年記念シンポジウム報告

今年度の研究所シンポジウムは2月1日（土）、JAあいち豊田ふれあいホールにて「流域を調べ、流域を変える」をテーマとして開催され、244名の方々にご参加頂きました。今回は、今年7月に研究所が創立20周年を迎えるにあたり、今までの研究所の活動において、関わりのある矢作川流域の機関・各団体の方々にも展示物（パネル・物品）を出展して頂き、日ごろの活動を紹介して頂きました。普段なかなか触れることのできない調査道具やアユの耳石を見たり、矢作川水族館では20種類程の魚や4種類のカメを見たりと、ただ講演を聴くだけでなく実際に手にとって触れて楽しめるシンポジウムとなりました。

上：鳥居亮一氏撮影
右：宮本淳司氏撮影

基調報告では、「豊田市矢作川研究所20年のあゆみとこれから」と題して、研究員7名全員で今までの研究で分かったこと、そして、今後の課題について報告をしました。間野総括研究員から、豊田市内の矢作川河畔林調査の結果、昆虫では市全域の約40％の種数に相当する2,246種を確認し、河畔林が多くの生き物の生息場として重要で、上中流域の各地で流域住民による河畔林整備が進められていることが報告されました。また、生き物は大変多くの種類・グループに分かれているため、地域の多くの専門家の人達に協力して頂いて、調査を実施する必要があり、研究所は流域の研究者間のネットワーク作りに一役買っていると報告がありました。山本主任研究員からは、今後、他の地域でのモデルとなるような外来生物対策の確立や川をめぐる自然や文化の面白さ、不思議さを発信していき、希少生物の復活を目指した夢を持てる研究を進めていきたいという報告がありました。

その後の座談会は、宮田所長が進行役を務め、大畑孝二氏、萱場祐一氏、高橋勇夫氏、新見克也氏、丹羽健司氏、硲さくら氏、羽根博之氏、古川彰氏の8名を招いて「矢作川流域と研究所の未来を語ろう！」というテーマで行われました。その中で、「流域には、行政、市民、研究者、市民団体と色々な人がいて、一言で『いい川』と言っても立場が違い指標も違うため、人によって違う。そのため、研究所には、その人達をつなぎコンセンサスを図っていく『アリーナ』になってもらいたい。」という提言や「研究所の成果は、市民だけでなく行政の中でさえ行き渡っていないため、しっかりと情報発信をしてもらい、市民や他部局から認められる存在になってもらいたい。」という提言がありました。また、新見さんから「川の老化を感じているため、ダムを利用して人工的に洪水を起こし、川をリフレッシュさせてみたらどうか。いつあるか分かれば市民も見に来るし、ダム管理所も水の流し方を学ぶことができる。水害の意識も保たれ、防災訓練にもなる。」との提案があり、実際にやろうと思うと利害関係者も多く難しいことですが、とてもワクワクするお話で実現できたらとても素晴しいことだと思いました。今回は、20周年記念シンポジウムということもあり、普段とは一味も二味も違うシンポジウムになったと思います。

なお、会場で頂いたご質問の回答については、研究所ホームページに掲載しています。さらなるご意見ご質問をお寄せ頂ければ幸いです。

（加藤直貴）

後記

早いもので研究所は設立 20 年を迎えようとしています。研究所設立当時に生まれた赤ちゃんが成人する年月を歩んできたと思うと感慨深くなります。しかし、今年度の成果報告では、矢作川に侵入した外来生物に関する話題が多くありました。私たちの暮らしの変化が母なる矢作川にも大きな影響を与えてきたことを物語っています。これからの 20 年は矢作川の豊かな自然を取り戻すための行動を進めていきたいと思います。（内あ）

R100 再生紙を使用しています