

陸の水

====No.101=====

日本陸水学会東海支部会

ニュースレター（2024年8月26日）

発行：日本陸水学会東海支部会

連絡先：〒501-6021 岐阜県各務原市

川島笠田町官有地無番地

国立研究開発法人土木研究所

自然共生研究センター

岡本 聖矢

Tel:0586-89-6036、Fax: 0586-89-6039

E-mail: okamoto-s575cm@pwri.go.jp

目次

- 2024年度年間スケジュール (p.1)
- 第44回東海陸水談話会の報告 (p.2)
- 陸水学が果たすべき地域における社会貢献とは？ (p.3)
- 2023年度研究助成の報告 (p.5)
- 2024年度「研究助成」対象発表 (p.7)
- 会費納入のお知らせ (p.7)
- 新幹事就任のあいさつ (p.8)
- 編集後記 (p.9)

2024年度年間スケジュール

本年度の日本陸水学会東海支部会の主な行事の日程を幹事会において決定しました。各行事の詳細は、開催が近づきましたら、適宜陸の水ニュースレターおよびホームページにてお知らせいたします。皆様、ご予定を確認のうえ、ぜひご参加ください。

行事名	日程	開催地
第44回 東海陸水談話会	7月5日（金）（終了）	椋山女学園大学・理科室
見学会 アユの産卵観察会	10月下旬から11月上旬 （状況により中止の可能性あり）	矢作川
見学会 醸造と水をめぐる見学会	11月、または12月	豊田市 菊石（予定）
第45回 東海陸水談話会	11月、または12月	椋山女学園大学・理科室（予定）
第27回総会	2025年	未定
第26回研究発表会	2月15（土）、16（日）日	

第 44 回東海陸水談話会の報告

日時：2024 年 7 月 5 日(金) 18 時~20 時

場所：椋山女学園大学 星ヶ丘キャンパス 3 階理科室

講演者：程木 義邦

題目：日本の湖沼に出現する有害藻類

演者がこれまで行ってきた淡水産有害藻類の研究について紹介を行った。2010 年代初めに、主要なシアノトキシンの合成遺伝子に特異的なプライマーを用い、西日本を中心とした 88 か所の湖沼で毒性生産能を持つシアノバクテリアの分布を調査した結果、肝臓毒ミクロキスティン生産能を持つ *Microcystis aeruginosa* とともに、神経毒アナトキシン a の生産能を持つシアノバクテリアが検出され、その後の研究により、アナトキシン a の生産者は遺伝的に窒素固定能が欠損した *Cuspidothrix issatschenkoi* であることを明らかとした。また、近年、琵琶湖に出現し大増殖するようになった大型緑藻の *Micrasterias hardyi* について、本種は明確な季節消長を示さないこと、細胞密度が減少している時期はツボカビに感染されている細胞の割合が多いことなどを説明した。最後に、中部大学に着任してから行った研究により、東海地方の複数のため池より、10 年前の調査では検出されなかったシアノトキシンの一種であるサキシトキシン合成遺伝子が検出され、その遺伝子配列より、少なくとも 2 種のサキシトキシン生産株が存在していることを明らかとしたことを紹介した。



第 44 回談話会の案内用ポスター



談話会の様子。程木先生のご講演の様子（左），談話会後の集合写真（右）

陸水学が果たすべき地域における社会貢献とは？

田代 喬（名古屋大学）

2014 年 9 月 27 日の御嶽山噴火により発生した火山噴出物は、木曽川水系の山麓河川に流入して河川水を白濁させ、酸性化させる事態となった。同じ年の 4 月から、（自然災害を対象とした調査研究をほとんどしていなかったにもかかわらず、）名古屋大学減災連携研究センターの寄附研究部門准教授に着任していた私は、それまでに携わってきた河川生態系に関する研究を自然災害による影響を含めて展開することで、自らの立ち位置を無理なく転換する好機と捉えた。それと同時に（建前的には）地域に根差した陸水学的事象であるとも考えたことから、野崎さんや谷口さんに相談して共同研究に突き進むことになるわけだが、その後の展開は当時の谷口会長の NL100 号の記念記事「歴代会長からのメッセージ」に書かれている通りである（谷口智雅：御嶽調査研究，陸の水 100：20-22，2024.）。

御嶽調査における共同研究は、果たして「社会貢献」なのだろうか（だったのだろうか）。最近、流行りの AI（ここでは、ブラウザ Edge に内装の Microsoft 365 Copilot を使用）に、「学会の果たす社会貢献とは？」と問い掛けたところ、以下のような回答が生成された。

“社会貢献は、社会に役立つ活動を指し、個人や団体が行うボランティア活動から企業が行う CSR（Corporate Social Responsibility）までさまざまです。具体的な社会貢献の分野には、防災・減災、ボランティア、福祉、環境などが含まれます。また、社会貢献学会は、学術と市民活動を両輪とする新しいタイプの学会であり、様々な社会貢献について調査・研究し、それを市民活動として社会へ還元することを目指しています。社会貢献活動支援士（SSASS）の資格も、社会貢献学会が認定しており、社会貢献のリーダーシップ活動ができる人材を認定しています。”

AI を信奉するわけでは無いが、こなれた表現で端的に回答されており、「社会に役立つ活動」との記載からは畏まる必要が無いと感じさせてくれた。ただし、「社会貢献学会」は初耳であり主客（本末？）転倒な感を禁じ得なかった。このことから反面教師的に（周囲にそう思わせないためにも）、陸水学会東海支部会が果たせる、あるいは、果たすべき「社会に役立つ活動」を意識することが重要と考えられる。なお、本支部会の規約では、「東海地区における陸水学の進歩と普及を図ることを目的とする」ことが謳われている（日本陸水学会東海支部会規約第 3 条，<http://rikusui-tokai.sakura.ne.jp/about/protocol/>）。

「御嶽共同研究」は、一部の先達から批判を受けたりしたこともあったが、科研費を始めとする外部資金を複数獲得しながら論文を発表し続けており、紛れもなく陸水学を進歩させている最中にある（と自負している）。ただし、調査した結果が社会的に未発表な部分も少なくないことから、（自省・他省的に見て）陸水学の進歩と普及を通じた社会貢献としては、まだまだ道半ばと言わざるを得ない。ちなみに、国・県・市や水道・農業・工業用水に係る利水事業者が参画し、水質監視を行いながら貯水池等での水質保全対策や下流河川への影響緩和策を進めてきた「御嶽山噴火に伴う木曽川上流域水質保全対策検討会」

2023 年度研究助成の報告

タデアイ *Persicaria tinctoria* におけるインジカンの役割について

渡邊 龍空¹⁾・柳田 大地²⁾

1) 津田学園サイエンスクラブ, 2) 津田学園中学校・高等学校

【研究の背景および目的】タデアイはタデ科イヌタデ属に属する植物であり、藍染めの原料として利用されている。葉にインジカンという藍色色素インジゴの元となる化合物を含有しているものの、この化合物がなぜ生体内にあるかはいまだわかっていない（南，2001）。本校の熊木らの研究によると、タデアイによる藍染めを施した和紙は昆虫類の捕食を忌避する効果を持つと述べている。我々は、タデアイが食害ストレスを受けることによってインジカンの生成量が増加するのではないかと仮説した。よって本研究では、タデアイの葉のインジカンの役割について検討するために物理的ストレスによってインジカン量がどのように変動するのか検討を行った。

【実験材料と方法】タデアイの葉を消毒したハサミで先端側と葉柄側に切断し採取した。先端側と葉柄側を同時刻に採取する対照群と、先端側を採取してから5時間経過した後に葉柄側を採取するストレス群に分けた。その後、対照群とストレス群のそれぞれの先端側と葉柄側のインジカンの含有量をもとめた。

【結果】ストレス群葉柄側／ストレス群先端側の比率は対照群葉柄側／対照群先端側に比べ多かった。（図）

【考察】インジカンは細胞破壊によりインドキシルへと変換され、酸化されることでインジゴに変換する（南，2001）。昆虫類がタデアイを捕食し咀嚼することで、インジカンはインジゴに変換されると考えられる。またストレス群葉柄側／ストレス群先端側の比率は対照群葉柄側／対照群先端側に比べ多かった。ストレス群の葉柄側は先端側を採取してから5時間経過した後に採取している。このことから物理的なストレスに応答することで葉柄側のインジカンの生成量が増加したと考えられた。これらのことからタデアイの葉のインジカンの役割は、食害時に昆虫類の捕食を忌避するインジゴを生成させるための前駆体物質であると推測できた。

【成果発表と実績】みえ探究フォーラム2023 ポスター発表部門 教育長賞・最優秀賞、第71回三重生物研究発表会 口頭発表部門 中日新聞社賞、サイエンスキャスル2023関西大会 ポスター発表部門 奨励賞

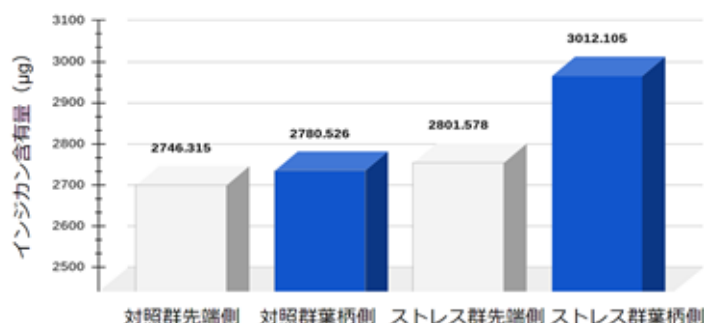


図 タデアイの葉乾燥重量0.1gあたりのインジカン量

【謝辞】本研究は、日本陸水学会東海支部会2023年度研究助成金により実施されたものである。

三重県員弁川水系のナガレヒキガエル *Bufo torrenticola* の生息環境分析

山本 凜¹⁾・柳田 大地²⁾

1) 津田学園サイエンスクラブ, 2) 津田学園中学校・高等学校

【研究の背景および目的】ナガレヒキガエルは渓流域に産卵する両生綱無尾目ヒキガエル科の一種であり、幼生期には吸盤状の口器を持つことで知られている。Penelopeら1997によると、止水産卵性のヨーロッパヒキガエルのオタマジヤクシは単独行動するより、群れ行動したほうが敵から受ける一匹あたりの攻撃頻度が低下するため集団で行動していると述べている。我々は流れのある渓流域ではどのような行動をとるのかを調査することとした。よって本研究では水流と個体数分布の関連性について解析するために、調査地点でコドラート法と浮子法による解析を行った。

【実験材料と方法】三重県いなべ市の鈴鹿山脈にある上流河川のナガレヒキガエルが産卵する21m×12mの範囲を調査区域とした。地点ごとの個体数分布を分析するため、調査区域を基板目状に区切り、塩ビパイプで作製した正方形の枠を用いてコドラート法を実施した。目視による計数を行い、個体数の密度分布図を作成した。地点ごとでそれぞれ浮子を流して撮影・解析を行った。浮子を上流から流して、1秒毎の浮子の位置関係についても確認し流速と流動現象について算出・確認した。また個体採集を16地点で行った。個体を10～20個体採集し、持ち帰り、発生段階を調べた。

【結果】個体数分布図を見ると、最高密度地点には一平方メートルあたり352個体が生息していた。高密度地点は水抜き穴から出た流れの流心線上ではなく、流心線に沿うように分布していた。流心線上の流速は14.7～20.5cm/sの高い値を示した。一方、流心線付近では流速は5.0～7.4cm/sを示した。最高密度地点の浮子は1.7cm/sで移動する様子が確認された。幼生の発生段階について見てみると、最高密度地点の発生が最も進んでいた。流心線付近の流れが速い地点は最高密度地点に比べ広がって定位しており、流れが緩やかな地点は発生が進んだ個体が密集して定位していることが分かった。

【考察】流れが弱い地点ではナガレヒキガエルの幼生は、ヤゴなどの遊泳能力の高くない外敵からの被食のリスクが高くなると考えられる。変態が進めば、吸盤上の口器の形状が変化し後肢が出現する。これに伴って、流れが弱く堆積物の多い地点へ移動せざるをえなくなるが、個体群密度を上昇させることで被食を回避していると推測された。

【成果発表と実績】日本生態学会高校生ポスター発表、みえ探究フォーラム2023 口頭発表部門 優秀賞、第71回三重生物研究発表会 口頭発表部門 奨励賞、サイエンスキャッスル2023関西大会 口頭部門 優秀賞

【謝辞】本研究は、日本陸水学会東海支部会2023年度研究助成金により実施されたものである。



2024 年度「研究助成」対象発表

2024 年度日本陸水学会東海支部会研究助成の募集に対して、計 3 件の申請を頂きました。支部会幹事による審査の結果、2 件に対して各 5 万円の助成を行うことを決定しましたので、ここでご報告いたします。

1. 研究タイトル:「山間のため池にあるマイクロプラスチックの研究Ⅲ」
助成対象者: 八百津高校 河田雅幸
2. 研究タイトル:「ヒキガエル体内における、ガマ毒に耐性を持つ部位の研究」
助成対象者: 豊田工業高等専門学校 宮原佑緋

お知らせ 規約の変更について

東海支部の所在地が変更になりました。

細則 1 東海支部の所在地変更

変更前: 愛知県豊田市八草町八千草 1247 愛知工業大学内

変更後: 愛知県豊田市栄生町 2-1 豊田工業高等専門学校内

規約変更日は 2023 年 4 月 17 日とする。

お知らせ 会費納入について

納入方法として、下記「ゆうちょ銀行」への振込、もしくは談話会や研究発表会などでの直接的なお支払いも受け付けております。会費納入状況が不明な場合は事務局までご照会ください。2 年度分の会費が未納の方は、規約に従い、翌年度には自動的に退会となりますのでご承知おきください。その際も、未納会費 2 年分のお支払いをお願いしております。

論文集については、納入が確認できた会員のみ、送付することが総会で承認されています。会員数の減少に伴い論文集発行の予算確保も難しい状況となっております。毎年度の送付が滞り大変申し訳ありませんが、会員の皆様にも現状にご理解頂き、確実な会費の納入をお願いいたします。退会をご希望の方は、日本陸水学会東海支部会事務局の E-mail アドレスまでご連絡ください。

日本陸水学会東海支部会事務局

E-mail: rikusui-tokai@rikusui-tokai.sakura.ne.jp

＜年会費＞

一般 2,000 円，学生（大学生以上）1,000 円，高校生以下は無料，
団体 4,000 円，家族 3,000 円

＜ゆうちょ銀行からお振込みの場合＞

記号：12120-2 番号：73385891

名前：日本陸水学会東海支部会

＜他の金融機関からお振込みの場合＞

銀行名：ゆうちょ銀行

店名：二一八（読み ニイチハチ） 店番：218

預金種目：普通預金 口座番号：7338589

カナ氏名（受取人名）：ニホンリクスイガツカイトウカイシブカイ

新幹事就任のあいさつ

■ 助成金担当就任のあいさつ

谷口智雅（三重大学）

昨年度まで担当をされていた江端一徳幹事に代わり、今年度より助成金担当に就任しました三重大の谷口です。助成金担当として、大学や中学高校などの教育機関の学生・生徒から地域の環境保全グループや水環境サークルなど幅広い皆様を対象に支援を行い、東海地方の陸水学研究の発展と多くの方々との交流およびネットワークが繋がるような援助と機会の創出ができればと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

■ 社会貢献（地域）担当就任のあいさつ

田代 喬（名古屋大学）

2 月の総会での発言がきっかけとなり、昨年度までご担当された江端一徳幹事から引き継ぐことになりました。御嶽山麓での調査研究を当支部会の社会貢献活動と位置付けていただき、初代の担当幹事（2015-2016 年度）を務めた私にとって、ご縁のある役回りでの再登板です。2014 年噴火から 10 年、1984 年御嶽崩れから 40 年の節目を迎えた地域の現状を見守りつつ、東海地方における過去の陸水に関する災禍を振り返るのも良いかも知れない、などと思いを巡らせながらも、持続的にできる活動を模索していきたいと思っています。どうぞよろしくお願いいたします。

（編集後記）

昨年度まで編集担当を務めていた松澤編集に代わり、新しく陸の水 NL 編集担当となった土木研究所の岡本と申します。どうぞよろしくお願いいたします。大学の時から現在まで水生昆虫の研究を続けてきました。今後陸の水 NL を通して、陸水学に貢献できるような情報発信をしていけたらと思います。

先日はご挨拶も兼ねて初めての談話会（第 44 回）に参加させていただきました。面識のない会員の方も多くおられました。和気あいあいとした雰囲気ですぐに優しく迎え入れてくださいました。談話会の質疑応答では興味深い議論も展開され、活発な会となりました。

さて、今年の夏も暑い日が続いていますね。私は時間のある時、長良川や木曽川のお気に入りの場所に行って、足を川に入れて涼みながら生き物の観察をすることがあります。夏の時期は魚類や昆虫類もよくみられて生物好きにはたまらない季節ですが（この頃はフタスジモンカゲロウの羽化時期）、観察や川に夢中でしばしば水分補給を忘れそうになることがあります。

夏はレジャーや観察会などのイベントも多いため、皆様も外に出られることが多くあるのではないのでしょうか？熱中症対策と安全対策をとりながら楽しんで夏を乗り切りましょう。次回の談話会や行事でも皆様の参加をお待ちしております。

（岡本 聖矢）