

# 陸の水

==== No.89 ====

日本陸水学会東海支部会  
 ニュースレター（2021年1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  
 松澤 優樹  
 Tel:0586-89-6036、Fax: 0586-89-6039  
 E-mail: [matsuzawa-m573bs@pwri.go.jp](mailto:matsuzawa-m573bs@pwri.go.jp)

## 目次

- 第36回東海陸水談話会の報告 (p.1~3)  
 第37回東海陸水談話会の報告 (p.3~4)  
 2020年度「第24回総会・第23回研究発表会」の案内 (p.5~7)  
 陸の水(論文集)87/88号発刊のお知らせ (p.8)  
 社会貢献活動報告：御嶽ショートレターNo.5 (p.8~9)  
 会費納入のお知らせ (p.10)  
 編集後記 (p.10)

## 第36回東海陸水談話会の報告

日時：令和2年11月6日(金) 18時半~20時  
 場所：椋山女学園大学 教育学部 理科室  
 (オンラインを併用)

発表者：  
 椋山女学園大学 野崎健太郎  
 豊田工業高等専門学校 松本嘉孝

令和2年11月6日開催の第36回東海陸水談話会は、椋山女学園大学の野崎健太郎先生、豊田工業高等専門学校の松本嘉孝先生をお招きし、近接する湧水における水質の違いと人間活動との関係、湧水湿地水質と地質との関係解析に関してそれぞれご講演をいただきました。「湧水」をキーワードとした講演に対して、17名の参加者(オンライン約30名)が集まり、会場、オンライン両方から質疑を受け付けることで、活発な議論が行われました。両氏から講演概要を頂きましたので、以下にご報告します。

KENTARO Nozaki  
 KENTARO Nozaki  
 KENTARO Nozaki  
 KENTARO Nozaki  
 KENTARO Nozaki

野崎 健太郎  
 近接する湧水における水質の違いと人間活動との関係  
 -名古屋千種区での事例研究-

第36回  
 東海陸水談話会  
 主催：日本陸水学会東海支部  
 開催日：令和2年11月6日(金)  
 場所：椋山女学園大学を予定していますが、状況により開催方法が変更になる場合があります。詳細は学会HP(こちら)にて案内いたします。

愛知県の東尾張・西三河に分布する湧水湿地のpH・陰イオン濃度を測定し、トリリアダイヤグラムで特徴を把握しました。合わせて、その水質特性と湿地地質との関係解析を行い、両者の関係性を整理しました。  
 本発表は2018年湿地学会の発表をもとに追加資料・解析を加えています。

東尾張・西三河地域の湧水湿地水質と地質との関係解析  
 松本 嘉孝  
 YOSHITAKA Matsumoto  
 YOSHITAKA Matsumoto  
 YOSHITAKA Matsumoto  
 YOSHITAKA Matsumoto

湧水は、湿地の水源となり、その水質が湿地の特性に影響を与えている(例えば、野崎-辻, 1999、陸水生物学14、辻ほか、陸水学雑誌60)。湧水の起源は雨水の変遷であるが、地質や人間活動の違いによって、変質している。その水質は大きく変化する(野崎, 2018、水産研究222)。特に、人間活動が集中する都市部においては、その違いが顕著になると考えられる。本研究は、名古屋千種区に近接する3つの湧水と、人間活動との関係を検討した。

---

**発表者：野崎健太郎（椋山女学園大学教育学部）**

**タイトル：近接する湧水における水質の違いと人間活動との関係 - 名古屋市千種区での事例研究 -**

小学校理科では、5年生の「流れる水のはたらき」、および6年生の「生物と地球環境」で川と人間生活との関わりについて学ぶことになる。その学びを深めるためには、身近な河川環境を体験することが重要であろう。本研究は、都市部の子どもたちに、身近な湧水が、実は「川のはじまり」であることに気づかせ、その環境と人間活動との関係を考えさせる教材づくりを目的として始まった。

調査地は、東山公園の金明水、本山の湧水、椋山女学園附属小学校のピオトープに流入する湧水である。これら3地点の水質を、東山公園付近に位置する椋山女学園大学で採取された雨水と比較した。3地点の湧水の珪酸濃度は、ほぼ同程度であり、地質基盤が等しいことがわかった。その一方で溶存態窒素濃度は、地点間で大きく異なり、人為的な影響が少ない金明水では雨水の $500\mu\text{gN L}^{-1}$ から $10\mu\text{gN L}^{-1}$ 程度に低下し植生による吸収が示唆された。周囲を人家で囲まれた本山と椋山小学校では $2000\sim 5000\mu\text{gN L}^{-1}$ の高い値であった。したがって、人間活動の増大にともない、地下水に窒素が負荷される現状が明らかになった。

これら自然科学的な観測結果を教材化し、椋山小学校5年生を対象に理科の授業実践を行った。体験的な学びとして、亜硝酸態窒素をジアゾ化法で発色させる実験を取り入れた。子どもたちは、小学校の湧水に亜硝酸態窒素が多く含まれること、その原因が人間活動にあることを実感していた。

**発表者：豊田高専 松本嘉孝**

**タイトル：東尾張・西三河地域の湧水湿地水質と地質との関係解析**

今回の発表では、東海地方、特に東尾張と西三河地域に分布する14箇所の湧水湿地の水質特性を分類化し、その分類と湧水が位置する地質との関係性を考察した発表だった。

まず始めに、東海地方の湧水湿地の代表格である東海丘陵要素湧水群の紹介をすると共に、これまで行われてきた湧水湿地の研究について紹介した。これまでの湧水湿地の水質に関する研究に関しては、調査に重きがおかれていたため水質形成の因子解析まで至っていないことを紹介した。一般的に水質を決定する因子として、「物質の供給源」、「水文因子」、「物質の代謝」があり、今回は特に水文因子（物質の起源）と物質の供給源（自然条件、特に地質）に着目する説明があり、調査結果を提示した。

調査結果では、一般水質項目であるpHやECの提示に加え、陽イオン、陰イオンを用いたトリリニアダイヤグラムおよびヘキサダイヤグラムより水質分類を行った。主な水質分類として、炭酸ナトリウム型と非炭酸ナトリウム型、非炭酸カルシウム型が提示され、それぞれの水質型と地質との関係について参考文献や、湧水湿地周辺の地質から説明した。主に2つの地質について着目し、花崗岩質の湧水は炭酸カルシウム型になる傾向にあること、堆積岩質の湧水はいずれの水質分類にも属することを示し、この原因として集水域の大きさや地下滞留時間の違いが考えられた。このように、場所によって、水質は地質の影響を強く受けていることが示され、湿地の水質の現状を維持することを目的と考える場合、その水質を形成する湿地背後にある斜面や林地も考慮に入れる必要があるとの結論にいたった。

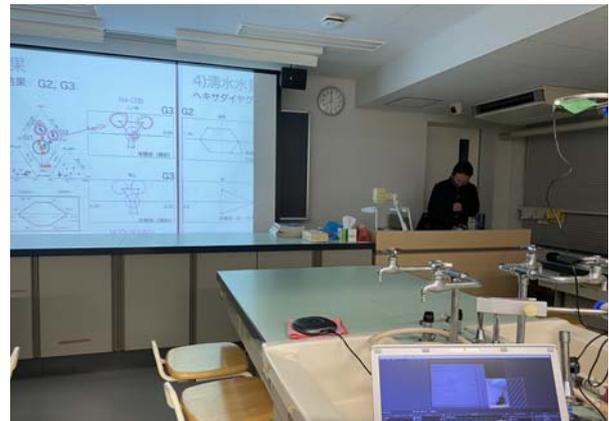
質疑の時には、堆積岩の水質の違いについての議論が多く行われ、特に滞留時間を示すこと

---

については「地下滞留時間のトレーサーとなりうるケイ酸濃度を示すなどの立証データが必要では無いか」との意見があり、今後の研究課題が示された。



野崎先生発表の様子



松本先生発表の様子

## 第 37 回東海陸水談話会の報告

日時：令和 2 年 12 月 4 日（金） 18 時半～20 時

場所：名古屋大学全学教育棟 A 館 A31

（オンラインを併用）

発表者：

東京大学大学院 佐藤貴紀

豊田工業高等専門学校 江端一徳

令和 2 年 12 月 4 日開催の第 37 回東海陸水談話会は、東京大学大学院農学生命科学研究科の佐藤貴紀先生、豊田工業高等専門学校の江端一徳先生をお招きし、森林の蒸発散の経年変化、森林流域における溶存有機炭素の流出負荷量推定モデルに関してそれぞれご講演をいただきました。森林の物質循環についての講演に対して、16 名の参加者（オンライン約 30 名）が集まりました。両氏から講演概要を頂きましたので、以下にご報告します。

発表者：東京大学大学院 佐藤貴紀

タイトル：長期流出データと植生データから、森林の蒸発散の経年変化を明らかにする

1922 年（大正 11 年）に東京大学生態水文学研究所（旧愛知演習林）が設立された歴史的背景と役割、そしてこれまで蓄積された生態水文学的データを用いた研究の一例が紹介された。およそ 100 年前、愛知県の尾張地方では高い人口圧と窯業等の木材を燃料とした産業によって

東海地方の陸水に関する学際的・多主体フォーラム

### 第37回東海陸水談話会

場所：未定（オンラインの併用を想定）  
時間：12月04日（金）18:30～20:00  
申込不要、参加費無料

**談話 1**

長期流出データと植生データから、森林の蒸発散の経年変化を明らかにする

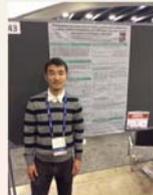


**佐藤貴紀**  
東京大学大学院 農学生命科学研究科  
附属演習林 生態水文学研究所

「生態水文学」という学問を開き慣れない方が多いと思いますが、一言でいうと、森林という生態系を通して、水、土、炭素、窒素などの物質がどのように移動しているかを明らかにしようとしている学問です。そのため、私が勤めている生態水文学研究所では水文気象観測だけでなく、流域内の森林植生調査など、研究業務が多岐に渡っています。本日は生態水文学研究所において得られた長期流出データと植生データを組み合わせ、森林の蒸発散が長期的にどのように変化してきたかを明らかにした研究をご紹介します。

**談話 2**

森林流域における溶存有機炭素の流出負荷量推定モデルの開発



**江端一徳**  
豊田工業高等専門学校 環境都市工学科

本談話では、私が山梨大学在学中に行った溶存有機炭素の流出負荷量推定モデルについて紹介する。溶存有機炭素が土壌で供給され、土壌を通して河川へと流出するという2つのプロセスモデルを組み合わせ、負荷量計算を行ったものである。研究対象地は、山梨県の瑞穂山で、上流と下流の2地点における適用結果を示すとともに、愛知県豊田市の流域に適用した結果についても紹介する。また、各流域の状況を提示しながら、モデルの汎用性向上のために活発な議論を行いたい。

本講演は、土水学会継続教育（CPE）制度のプログラムとして認定されています（USCE19-1251、1.5単位）  
講演の録音・録音はご遠慮ください。駐車場はありません。公共交通機関でお越しください。  
問い合わせ先：日本陸水学会東海支部 事業担当幹事 種 7rtsubaki@gmail.com  
問い合わせ先：日本陸水学会東海支部 支部長 種 7rtsubaki@gmail.com  
支部HP: <http://rkuis-tokai.sakura.ne.jp/>

森林が伐採し尽くされた。その結果、森林はハゲ山となり、下流域への大量の土砂流出と洪水被害を引き起こしていた。旧愛知演習林は、そのハゲ山の修復技術の研究教育を目的として設置され、現在の豊かな森林への回復に貢献した。その一方で、森林河川の流量の観測と森林の状態を調べるための生態学的調査も同時に行われた。このデータを解析し、森林からの蒸発散量を明らかにした。その結果、生態水文学研究所が持つ2つの試験流域である白坂および穴の宮では、年降水量に対する蒸発散量が、白坂ではおよそ半分、穴の宮ではおよそ3分の1であることが明らかとなった。さらに、蒸発散量の経年変化と季節性に着目した、より詳細な解析を行った結果、成熟したアカマツ林は、若いアカマツ林に比べて蒸発散量が少ない傾向が見られた。この傾向は、活発に気孔を開いて光合成をおこない、それに伴って蒸散活動も盛んな夏に顕著であった。その原因は、樹高の違いに起因する、通水組織内の水ストレスに対応した、気孔開閉の調節によるものと考察された。以上の話題提供をもとに、水を対象とする様々な分野の研究者、学生さんと活発な議論を行うことができた。

**発表者：豊田工業高等専門学校 江端一徳**

**タイトル：森林流域における溶存有機炭素の流出負荷量推定モデルの開発**

山梨県の瑞牆山試験流域における長期間にわたる水文水質調査から得られたデータを中心に、溶存有機炭素の時系列変化の傾向、空間分布、水文学的要因の影響を検討した結果について説明があった。また、これらのデータを基にした知見から溶存有機炭素が土壌で供給され、土壌を通して河川へと流出するという2つのプロセスモデルを組み合わせ、溶存有機炭素の流出負荷量を推定するモデルの適用結果について紹介された。累加河川流量と累加溶存有機炭素流出負荷量の関係を解析することで、年間の3割程度の出水期間に溶存有機炭素の半量が流出する現象を数値モデルにより初めて計算された。また、開発したモデルを愛知県の御内流域にも適用した結果、平水時と出水時の両期間ともに良好な推定精度が得られたと説明があり、地形・水文条件の異なる流域においても開発されたモデルの有効性を示された。



佐藤先生発表の様子



江端先生発表の様子

---

## 2020年度「第24回総会・第23回研究発表会」の案内

日本陸水学会東海支部会・第24回総会

開催方法：Zoom オンライン会議

日時：2021年2月13日（土）13:00-15:00

参加費：なし

事前参加登録制

参加登録用リンク：<https://forms.gle/kLnREu8LG3jQNtQY9>

（総会・研究発表会共有です）

※参加設備がない場合などは現役員にご相談ください。

※本年度の現地見学は非開催とします。

日本陸水学会東海支部会・第23回研究発表会

開催方法：参加者に限定公開する YouTube リンクを用いた研究発表と、オンライン掲示板などを用いた非同期型の質疑

発表期間：2021年2月13日（土）09:00-2021年2月17日（水）17:00

参加登録〳切：2021年1月29日（金）15:00

参加登録用リンク：<https://forms.gle/kLnREu8LG3jQNtQY9>

（総会・研究発表会共有です）

要旨提出〳切：2021年2月05日（金）15:00

発表動画〳切：2021年2月11日（木）15:00

（発表動画提出の方法につきましては参加・発表登録いただいたメールアドレスに後日連絡させていただきます。）

問合せ先：日本陸水学会東海支部会（事業担当） 椿涼太

[rsubaki@civil.nagoya-u.ac.jp](mailto:rsubaki@civil.nagoya-u.ac.jp)

支部会サイト：

[http://rikusui-tokai.sakura.ne.jp/annual\\_meeting/](http://rikusui-tokai.sakura.ne.jp/annual_meeting/)

要旨原稿：

発表を申し込まれた方は、講演要旨原稿を2021年2月05日（金）15:00までに以下要領で作成して、提出して下さい。要旨はA4版1ページのwordファイル（様式は陸水学会年会の要旨に準ずる）とします。発表時間は12分前後とします。研究成果報告だけでなく、研究提案や相談などの発表でも結構です。年度末のお忙しい最中とは存じますが、ふるってご参加くださいますよう、お願いいたします。

日本陸水学会東海支部会 第 23 回研究発表会 講演要旨執筆要領

1. 原稿の形式

- 1) 講演要旨原稿は、MS WORD 形式 (Windows) で作成したファイルを E-mail にてご提出下さい。

締め切りは、2021 年 2 月 05 日 (金) 15:00 必着とさせていただきます。

要旨提出先

日本陸水学会東海支部会 (事業担当)

名古屋大学大学院工学研究科 椿涼太

E-mail: rtsubaki@civil.nagoya-u.ac.jp

※メールのタイトルに「東海支部会要旨」と明記してください。  
なお、提出後、要旨受領のご連絡をさせていただきます。無い場合には、提出先アドレスまでお問い合わせください。

- 2) 用紙のサイズは、A4 版に限ります。  
3) 原稿枚数は、1 演題につき 1 枚です。  
4) 講演要旨集は白黒印刷となります。

2. 要旨原稿の作成方法

- 1) 次ページの執筆例に必ず従って、以下の点に十分に注意して、作成して下さい。  
2) 用紙 (A4) は必ず、上 20 mm、下 25 mm、左右 20 mm、の余白を取り、その枠内に文書及び図表を収めて下さい。  
3) 演題、発表者氏名、所属は、上から 6 行以内にご記入下さい。  
4) 演題および演者は、「日本陸水学会東海支部会総会・研究発表会 参加申込書」と同一にして下さい。  
5) 連名の場合は、講演者の氏名の左肩に (\*) 印を付けて下さい。連名者が多い場合は、所属毎に改行せずに続けてご記入下さい。氏名及び所属に関する文字は、必ず MS 明朝 (10 ポイント) を指定下さい。  
6) 演題は、MS ゴシック (13 ポイント) を指定して下さい。  
7) 講演番号を記入するため、1~4 行目は左側 40 mm を必ず空白にして下さい。  
8) 本文は 2 段組とし、はじめに、材料と方法、結果、考察の項に分け、それぞれの文頭にこれらを小見出しとして明示して下さい。研究内容によりこれらの項目に分け難い場合には、項目の一部省略も可能とします。  
9) 小見出し (はじめに、材料と方法、結果、考察等) は、必ず MS ゴシック (10 ポイント) を指定して下さい。  
10) 本文の日本語は MS 明朝 (10 ポイント)、英数字は Times New Roman (10 ポイント) を必ず使用して作成して下さい。  
11) 図表を載せる場合には、小さな文字や図は避けて下さい (大会事務局や印刷業者では、図表や写真に関しては特別な処理は行いません)。



## 陸の水（論文集）87/88号の発刊

2020年12月および2021年1月に、陸の水論文集を発行いたしました。87号には論文1本、報告7本、意見1本、書評1本が、88号には論文1本が掲載されています。2月には、会員の皆様のお手元に冊子体が届きます。お楽しみ頂ければと思います。ご多忙にもかかわらず編集作業にご尽力して下さいました査読者、編集委員の皆様に深く感謝いたします。今回の発行には会員の皆様からの会費に加え、井上祥一郎会員、野田賢司会員からの支援をいただきました。重ねて御礼申し上げます。

なお、次の論文集は2022年の発行ですが、ご投稿を随時受け付けております。会員の皆様のご投稿をお待ちしております。投稿をお考えの方は、編集委員長までE-mailにてご一報下さい。

野崎健太郎（編集委員長、梶山女学園大学教育学部）

連絡先：[ken@sugiyama-u.ac.jp](mailto:ken@sugiyama-u.ac.jp)

---

## 社会貢献活動報告：御嶽ショートレターNo. 5

### 「御嶽山の酸性河川流域で観察することができるキノコたち」

東京大学新領域創成科学研究科、土浦日本大学高等学校理科教諭 安井瞭

2014年に大規模な噴火を起こした御嶽山。その周辺地域の河川において2014年の噴火が陸水環境にどのような影響を与えたのかを明かにすることを目的に2014年12月から陸水学会東海支部会の有志らにより行われてきた御嶽山調査も2021年度で7周年を迎えます。

私はこの御嶽山というフィールドとメンバーの皆さんに強く惹かれ、2018年から年1~2回ほどの頻度で「森林生態系と川」、特にキノコの生態系に注目しながら調査に参加させていただいています。

御嶽山を含む木曽地域では「秋のきのこ狩り」や「きのこまつり」などに代表されるように秋の味覚の一つとしてキノコが挙げられます。このような“食べる”キノコについてはキノコ名人のような詳しい方も多くいらっしゃるようですが、御嶽山周辺におけるキノコの生態学的な調査はあまり行われていません。特に御嶽山周辺の赤川や濁沢川などの極めて酸性度が高い「酸性河川」の周辺におけるキノコの生態系は謎に包まれています。

これらの酸性河川の周辺にはpHが1~3程度の強酸性土壌が広がっていることが今までの調査で明らかになっていますが、この特殊な土壌環境はキノコの分布や成長にどのような影響を与えるのか、そもそもキノコは分布しているのか、私の興味はこの赤川・濁沢川流域にくぎ付けになりました。そして、2018年7月御嶽山研究グループの先生方のお誘いで赤川流域の調査にご同行させていただいた際にキツネタケ属のキノコを発見し、キノコ存在を確信した私は2019年9月から赤川流域において本格的な調査を開始しました。赤川流域における調査は自身が行ってきた調査の中でも過酷な

---

調査で、巨岩を上り、沢を越え、ツキノワグマに出会い、赤川上流域の原生林へと足を運びました。すると、強酸性土壌の上にひょっこりとキノコが生えているではありませんか。更には、倒木の上や苔の上などにもいたるところにキノコの姿を見ることができました。



図 1 ヌメリスギタケ



図 2 モリノカレバタケ

ところでキノコは大きく分けると、腐生性と菌根性の2種類に分類することができます。腐生性のものはシイタケのように落ち葉や朽木などを分解することで生活しており、菌根性のものは、マツタケのようにマツ科やハンノキ科、ブナ科などの樹木と共生し樹木の光合成産物を受け取ることで生活しています。

先述した、強酸性土壌の上で発見したキノコは「モリノカレバタケ (*Collybia dryophila*)」と「ヌメリスギタケ (*Pholiota adiposa*)」で共に腐生性のキノコです。一方、苔の上や川から少し離れた部分で発見したキノコはヌメリイグチ属やテングタケ属などの菌根性のキノコなどを見つけることができました。この中にはクリイロハナイグチ (*Suillus clintonia*) など中部地方では初めて記録された種や新種の可能性があるものも含まれており、御嶽山の酸性河川流域は我々が知らないキノコが存在しているのかもしれない。2020年度は新型コロナウイルスの影響で御嶽山へ足を運ぶことができず追加調査を行うことができませんでしたが、今後は更に追加調査を行い、御嶽山周辺のキノコたちの生態を明らかにしていきたいと思えます。



図 3 チチアワタケ



図 4 クリイロハナイグチ

## 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](mailto: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

---

### （編集後記）

2021年1回目の配信となります。今年もよろしく願いいたします。昨年はコロナによりサマースクールが中止になるなど、とてもイレギュラーな一年だったのではないのでしょうか。それでも、談話会をオンラインと併用で実施することで、会場に足を運ぶことが難しい遠方の方々も講演を聞くことができるようになるなど新しいことに挑戦できた年でもあったように感じます。

今年の総会・研究発表会については、オンラインでの開催となります。毎年のような宿泊あり親睦会あり現地見学会ありのイベント盛りだくさんとはいきませんでした。オンライン開催になったことで気軽に参加しやすくなったのではないのでしょうか。毎年、多岐の分野の興味深い発表があり、多くの人を楽しめるプログラムとなっています。今年度もぜひふるってご参加ください。

（松澤 優樹）

---