

柿田川生態系研究会の活動報告

The Activity Report of Kakita River Ecosystem Workshop

自然環境グループ グループ長 森 吉尚
自然環境グループ 研究員 池田 裕一

1. はじめに

静岡県清水町の湧水を水源とする柿田川は、狩野川に合流するまで流長 1.2km という短距離河川でありながら、ミシマバイカモなど固有の生物種を有し保ってきた特殊な河川環境として、そのほぼ全域が国指定の天然記念物（地質鉱物）に指定されている。柿田川の特徴として、極めて安定した水量（湧水量 14t/秒）及び水質（BOD 0.1-1.5 mg/L）があげられる。さらに、水温の変化が少なく（年間を通じて 15℃前後）、土砂供給も小さい。河川の生態系は一般的に変動的なのに対し、柿田川は安定的な生態系であるため環境の解析に最適な河川といえる²⁾。

柿田川生態系研究会は、柿田川における生物の生活史、生態系の構造と機能等、河川生態系の基本的な特徴を明らかにし、通常の河川における湧水の役割を理解する一助となることを目的に、多分野の学識者による共同研究プロジェクトとして活動・運営されている³⁾。本研究ではこの活動の支援を行っており、本年度は引き続き新型コロナウイルスの流行が続く中、第38回柿田川生態系研究会をオンラインで実施した。

2. 令和4年度の活動成果

柿田川生態系研究会では、例年は春・秋の年2回、研究報告や話題提供等の場を設けているが、令和4年度は新型コロナウイルス流行に配慮し、WEB 会議形式でのみの開催とした。

- 第38回 柿田川生態系研究会
- 日時：2023年（令和5年）1月20日（金）10～12時
- 場所：WEB 会議形式（運営：リバーフロント研究所 会議室）
- 対象者：柿田川生態系研究会会員（学識者）、国土交通省（水管理・国土保全局、中部地方整備局、沼津河川国道事務所）、リバーフロント研究所
- 総司会：加藤憲二 柿田川生態系研究会 代表（静岡大学名誉教授）

本会議において発表された研究報告並びに話題提供の概要を次章に掲載する。

3. 第38回 柿田川生態系研究会の概要

3-1 [研究報告] 河川砂防技術開発公募（地域課題分野【河川生態】）の活動について

2020年度から進められている「流況変化に対する河川—海洋沿岸生態系の応答—狩野川水系における解明と生態系保全策」の研究について、2022年度までの活動概要を、研究代表者の塚越哲会員（静岡大学教授）に講演いただいた。その要旨は以下の通りである。

「狩野川放水路が造られて50年以上経過した今、生態系等に何が起きているのか、豪雨が起こればということが河川にどのような影響を及ぼすのか、それによって海洋の沿岸に対してどのような影響を及ぼしているのか、という3つの柱で研究を進めてきた。

その結果、放水路下流の川幅縮小が樹林化を促進していること、それは無次元掃流力やSDIという指標と相関が高いこと、また、シミュレーションや模型実験による合流点付近の洪水時の流れの再現に成功したこと、放水路の出口付近の海底には海藻と違って分解が難しい陸生植物片が堆積しており独特の還元環境を作っていること等がわかってきた。

また、令和4年度は、河川生態学術研究会の現地調査・現地視察が2022年10月に狩野川・柿田川地域で行われ、全国の河川研究の関係者との交流や意見交換を行った。」

3-2 [話題提供1] 川をどう見るか～生態系を時間軸で捉える

続いて「川をどう見るか」というテーマで3人から話題提供があり、まず竹門康弘会員（京都大学防災研究所准教授）から、河川階層構造と柿田川生態系の関係について発表があった。その要旨は以下の通り。

「柿田川は湧水河道と位置付けられ、これまでは特殊な生態系について多く議論されてきたが、逆に柿田川にいない生物に着目してみると、他の川に比べて明らかに種数が少ない、カワゲラが極めて少ない、付着藻類やそれ由来の粒状有機物に依存する生物が多く落ち葉等に依存するものは少ない、というような特徴がわかった。

一般的に、河川では、河床変動の量が多いほど濾過効率が上がるが、濾過しすぎると環境は劣化してしまう。そのため、それをリセットする必要があるが、それが洪水だと考えられる。ただ、河床変動割合というのは、高ければ高いほどいいのかというとそうではなく、最適解があるということも見えてきている。

柿田川は万年スケールでリセットされてないので、瀬の環境としてどのぐらいの存続時間があるのかを柿田川と通常の河川と比較すると面白いんじゃないか、と思う。」

3-3 【話題提供2】階層的に捉える「場」の特徴～22年間見てきた柿田川の場合

次に、知花武佳会員（東京大学大学院准教授）から、22年間の研究成果を振り返りながら、柿田川の「場」についての発表があった。その要旨は以下の通り。

「柿田川の周りの地質は、火山岩、岩屑、なだれ堆積物からなっていて、少し隆起した砂地の台地、扇状地の末端を削って流れている。

柿田川は洪水のない川だと言われているが、下流端の狩野川の水位は大きく変動する。流量が増えているわけではないが水位が上昇することは結構あり、引くときには結構な水面勾配がついている。これは柿田川の場を捉える上では大事な話だと思っている。

一方、柿田川は両岸が切り立っており、線形もきれいでないことから、表流水が造った地形ではなく、地下水脈の上の土砂が落ちてできた地形と考えられることが清水町史に記載されている。

私がこの研究をし始めたときは、その落ちた土砂が流れているのか、すごく砂が流れていたが、10年ぐらい前から貯まり始めてきたと聞いている。これからどうなるのかは、注意した方がいいと思っている。

普通の川のように水位が下がって露出することがないのでわかりにくいですが、水中には交互砂州のような地形ができています。

柿田川に最初に来た時は、他の川では瀬と淵ばかり見ていたので、最初は何をしたらいいのかわからなかったが、微生物スケールの場の特徴を整理したり、セグメントスケールで柿田川の成り立ちを考えたり、ミクロからマクロに視点を移しながら場の特徴を階層的に捉えることにより、全体像が見えてくるように思っている。」

3-4 【話題提供3】河川環境行政の動向

最後に、国土交通省中部地方整備局の舟橋弥生 河川部長から、柿田川や狩野川に限らず、中部地方整備局管内13水系15河川で進められている河川環境に対する取り組みについて発表があった。その要旨は以下の通

りである。

「これまでの河川環境に対する取り組みとしては、多自然川づくり、柿田川等の自然再生、生態系ネットワークの構築が進められてきたほか、人が集いにぎわう空間を整備する「かわまちづくり」や「ミズベリング」等が進められてきた。

一方、これからは環境を把握・整理するためのツールとして、環境DNA調査の導入や、植生、水温を測る等ドローンの更なる活用が望まれるほか、1km毎に河岸の複雑さや、ワンド、たまり等の環境要素を点数化する河川環境管理シートによる目標設定は、全河川で取り組んでいる。

国土交通省では狩野川や河川生態学術研究会での研究促進とともに、その研究成果を河川管理に如何に落とし込むかといった連携の強化や、現地研修、産学研修、事例集の作成等、若手技術者を対象に河川環境や多自然川づくりの技術や意識を継承する取り組みも大事だと考えている。

流域治水プロジェクトに位置付けられた治水対策と合わせ、治水と環境の両立を図り、生物の多様な生息環境の保全・創出、地域の自然環境と調和する景観形成等を推進するグリーンインフラの取り組みも次のステップとして大事であると考えている。」

4. おわりに

WEB 会議形式での開催には多くの会員が参加し、積極的な意見交換が行われた。当研究活動が長期に渡り継続できていることは、会員の先生方のご尽力はもとより、国土交通省水管理・国土保全局河川環境課、国土交通省中部地方整備局沼津河川国道事務所、(公財)柿田川みどりのトラストを始めとした関係者皆様のご協力の賜物であり、ここに御礼申し上げます。

<参考文献>

- 1) 文化庁：国指定文化財等データベース，史跡名勝天然記念物 柿田川，<https://kunishitei.bunka.go.jp/heritage/detail/401/00003728>
- 2) 柿田川生態系研究会：柿田川の自然 湧水河川を科学する，ITSC 静岡学術出版事業部，2010
- 3) 澤田みつ子，吉田邦伸：柿田川生態系研究会の活動報告，リバーフロント研究所報告，第32号，pp.11-12，2021