

研究発表・第3分科会 (15:10-16:00) 会場C (小会議301)

座長 鳴川 哲也 発表15分 質疑5分

- ⑫ 関本 慶太 (福島大学附属中学校)  
福島大学附属中学校3学年・福島県立橘高等学校2学年
  - 生物指標による河川環境調査を学校ビオトープの活動につなげる教育実践
- ⑬ 北條 佑樹・坂本 貴啓 (金沢大学人間社会学域地域創造学類)
  - 文学作品における河川景観要素の抽出と水辺空間整備に向けた考察
- ⑭ 吉富 友恭 (東京学芸大学)
  - 小さな自然再生と河川の特性のフィールド体験
- ⑮ 小鳥居倭子・坂本 貴啓 (金沢大学人間社会学域地域創造学類)
  - 子どもの水辺の登録状況とポテンシャル評価の試み
- ⑯ 佐藤 真綾 (遊水会)
  - 江花川の水質・19年の変化について

# 生物指標による河川環境調査を学校ビオトープの活動につなげる教育実践

## Educational practice linking river environment surveys using biological indicators to school biotope activities

関本 慶太<sup>1</sup>

福島大学附属中学校<sup>1</sup>

SEKIMOTO Keita<sup>1</sup>

Junior High School of Fukushima University<sup>1</sup>

概要：福島大学附属中学校では、令和3年度から生物指標による河川環境調査を校外学習として4年連続で実施している。令和5年度からは、この河川環境調査と学校ビオトープの活動を関連付けて生徒主体の教育実践を行った。生徒主体の環境保全の取組が認められ、日本生態系協会が主催する全国学校・園庭ビオトープコンクール2023にて、文部科学大臣賞を受賞した。今回は、中学校における環境教育の教科等横断的な実践事例を報告する。

### 1. はじめに

福島大学附属中学校では、令和3年度にいわき市の好間川、令和4年度～令和6年度に福島市の荒川にて、生物指標による河川環境調査を行ってきた。この教育活動は、第3学年の総合的な学習の時間における環境学習の一環として行っている。また、第3学年の理科では、「自然環境の調査と環境保全」について学習する。中学校学習指導要領解説理科編では、自然環境の調査は野外での活動が望ましいとされているため、本校では、自然環境の調査(河川環境調査)を校外学習として年間指導計画の中に位置付けて、総合的な学習の時間と理科の教科等横断的な実践として、継続的に取り組んでいる。なお、この教育活動に関連して、福島県が主催する「せせらぎスクール」に申し込み、水生生物を採集する網やバット、調査結果集計用紙、水質パックテストが福島県環境創造センターから提供されている。

学校ビオトープについては、令和5年5月から生徒たちが主体となって作り、令和6年度からは、1, 3学年が合同で生物を指標とした校地内の環境調査を行っている。本校のビオトープは、約1000㎡の中庭に水場(土を掘ってつくった池)、草原(校地内に自生していたチガヤとススキを移植)、巣箱(木材で製作)を人工的に配置した環境である。この中庭のビオトープ空間を模式的に表したものを図1に示す。



図1 中庭のビオトープ空間の模式図

### 2. 実践内容

本校の各学年の生徒人数は、140名である。そのため、第3学年で実施する河川環境調査は毎年140名が実施する。河川環境調査では、水生生物を指標として、水質環境の調査を行うとともにCODパックテストも併用して行う。2つの調査を併用するのは、パックテストでは、その時点の水質の状況の評価し、水生生物による水質調査では、長い期間における水質を評価することができるためである。なお、環境に配慮し、採集した水生生物は、代表の1グループのみが採集容器に入れて持ち帰り、その他の班は、採集した水生生物をタブレット端末で撮影した後、もとの環境に戻す。

調査結果集計用紙には、水質階級I～IVの指標生物を集計しているが、生物種の同定は年度

によって方法を変更し、これまでに現地、大学、本校で同定を行った。現地と大学での生物種の同定は、大学から教員を招き、助言を受けながら行った。本校で行う場合は、理科の授業で時間を確保し、顕微鏡を用いて、からだの特徴を観察しながら、同定を行った。令和4、5年度に実施した荒川の上流ポイントでは、主にカワゲラ類、トビケラ類、ヒラタカゲロウ類が採集されており、同定は環境創造センターから配付された「写真つき水生生物の下敷き」で現地にて同定することができた。図2に河川環境調査の様子を示す。図2の右側の写真の生徒がもっているのが「写真つき水生生物の下敷き」である。



図2 荒川で水生生物を採集、同定する様子

令和5年度から3学年の生徒は、河川環境調査で行った体験活動の経験を生かし、校地内の環境調査（理科の学習内容）につなげている。令和6年度からは、1学年と3学年の生徒が合同で、校地内の環境調査を行っている（図3）。

そのため、3学年の生徒は、河川環境調査の経験を生かし、1学年の生徒に環境調査の方法を伝達しながら、実践を行う。なお、校地内の環境調査は、1年間を季節に分け、4学級で時期を分担している。例えば、今年度は、1年3組と3年3組は、7月に校地内の環境調査を行った（図3）。なお、1学年の理科では、「いろいろな生物とその共通点」という単元があり、校内の生物図鑑づくりをテーマに単元の学習を行うことで、3学年の学習と連携しながら、このような環境学習の実践を行うことができる。これらの実践内容を図示したものを図4に示す。



図3 校地内で土壌動物等を採集する様子



図4 本校の環境教育の概要図

### 3. 成果と今後の展望

令和5年度の3学年140名を対象に、4月、11月、3月に継続してアンケートを実施した。結果として、教科等横断的な学習、体験的な学習に対する質問項目はすべて肯定的な意見が増加している。理由を記載する欄には、42名が河川環境調査やビオトープ活動をきっかけとして、教科等横断的な学習、体験的な学習に価値を見いだしていることがわかった。

さらに令和5年度は、河川環境調査や校地内の環境調査を行い、ビオトープの活動に生かすことで、日本生態系協会が主催する「全国学校・園庭ビオトープコンクール2023」にて、文部科学大臣賞を受賞した。

令和6年度からは、生徒たちが主体的に環境学習に取り組めるよう、本実践のような継続的に学習がつながる年間指導計画を整えたため、今後どのように実践がされていくかを見て、課題を改善しながら教育活動を発展させていきたい。また、教科等横断的なモデル実践として、福島県内の小中学校に波及を目指していく。

### 4. 参考文献

文部科学省(2017),「中学校学習指導要領解説理科編」, 東洋館出版社

# 文学作品における河川景観要素の抽出と水辺空間整備に向けた考察

## Extraction of river landscape elements in literary works and consideration toward the development of waterfront space

北條祐樹<sup>1</sup>, 坂本貴啓<sup>2</sup>

金沢大学人間社会学域地域創造学類<sup>1</sup>, 金沢大学人間社会研究域地域創造学系<sup>2</sup>

HOJO Yuki<sup>1</sup>, SAKAMOTO Takaaki<sup>2</sup>

Kanazawa University College of Human and Social Sciences School of Regional Development Studies<sup>1</sup>

Kanazawa University Institute of Human and Social Sciences Faculty of Regional Development Studies<sup>2</sup>

概要: 河川における文学作品は数多く存在し、当時の情景などを現代に伝える貴重な手がかりとなっており、文学作品をもとに空間の履歴をとらえることは、現代の水辺空間整備において、特色ある水辺空間整備を行う上でも重要である。本研究では、文学作品における河川景観要素の抽出を行い、今後の水辺空間整備に向けた考察を行った。その結果、季節は四季それぞれ情景が描写されており、自然現象については天気や水の流れの性質（瀬や淵など）の描写が多くみられた。また、水に対する感動では視覚、感情、聴覚の順に多くみられた。

### 1. はじめに

河川における文学作品は数多く存在し、当時の情景などを現代に伝える貴重な手がかりとなっている。特に近世以前の日本の河川空間の様相は、和歌によって記録されてきた。谷口（1997）は隅田川に関する644点の文学作品を通読し、20世紀前半の隅田川の水質変化の分析を試みている。

このように文学作品をもとに空間の履歴をとらえることは、現代の水辺空間整備において、特色ある水辺空間整備を行う上でも重要といえる。文学作品には小説、物語、随筆、日記、紀行、伝記、和歌、俳句、詩、歌舞伎、人形浄瑠璃などがあるが、和歌や俳句は短文の中に情景や感動が表現されており、河川における特徴も端的にとらえているものが多い。

そこで本研究では、文学作品における河川景観要素の抽出を行い、今後の水辺空間整備に向けた考察を行った。

### 2. 研究方法

#### (1) 対象和歌

河川に関する和歌は国土交通省の109水系の和歌・俳句リストに掲載されている、121首を対象とした。

#### (2) 分析方法

河川に関する和歌の河川景観要素別に分類を

表1 和歌の分類視点・項目

分類視点	分類項目	分類項目の詳細
季節	春	春の景観
	夏	夏の景観
	秋	秋の景観
	冬	冬の景観
水に関する自然現象	気象	天気や気候など
	水文	瀬淵や川の流れの様子など
	天体	空の様子など
水辺空間	水域	流水の流れている空間
	水辺	河川敷、水際などの空間
	動植物	出現する動物や植物
	遠くの景色	眺める対象物
水に対する感動	視覚	色合い、大きさなどの認識
	触覚	温度、感触などの認識
	聴覚	音量などの認識
	味覚	味の特徴などの認識
	嗅覚	臭いの特徴などの認識
	感情	心情の認識

試み、表1に示した。分類視点として4視点（季節、水に関する自然現象、水辺空間、水に対する感動）、分類項目として17項目を設定し、和歌のフレーズの現代語訳に照らし分類した。

### 3. 結果

図1の季節については、秋が一番多く、39%であり、秋風や霧、稲と麦について多く触れられていた。次に春が23%で柳・霞・桜が頻出している。冬は22%で、雪や雪解け水と川の関係についての句があった。夏は16%で、田植え、五月雨の描写が多くみられた。

図2の自然現象に関わるものは、気象に関

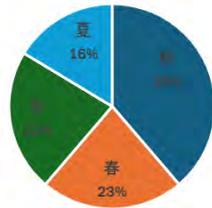


図1. 対象季節の分類

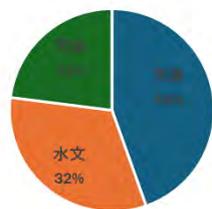


図2. 自然現象に関する記述の分類

たい。

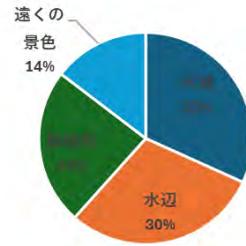


図3. 河川景観の要素の分類



図4. 感動に関する語の分類

する語句が45%と多く、雨・風・霧・霞の表現が目立った。次に、水文が32%であり、大半は瀬と淵などの水の流れについての記述であった。天体は23%で、月の記述が大半を占めた。図3の水辺空間に関するものは水域についての記述は32%、水辺は30%、動植物は24%、遠くの景色は14%であった。図4の水に対する感動に関するものは視覚・聴覚・触覚・嗅覚・味覚の順に表現が多く、全体の7割を占めた。五感以外には、感情を表す語を抽出し、全体の29%を占めた。

#### 4. 考察・まとめ

本研究では、文学作品における河川景観要素の抽出を行った。その結果、季節は四季それぞれ情景が描写されており、自然現象については天気や水の流れの性質（瀬や淵など）の描写が多くみられた。また、水辺空間では流水の流れる低水路や水際の陸地などを描写したものも多くみられた。水に対する感動では視覚、感情、聴覚の順に多くみられた。現代の水辺空間整備に照らし、図5のような概念図を示した。今後、空間の履歴を活かした水辺空間整備につながるよう、詳細を分析し

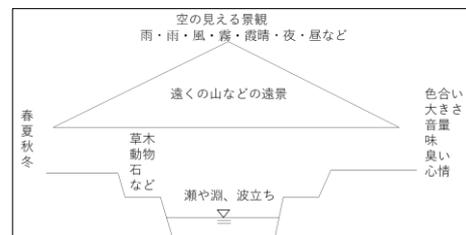


図5. 文学作品からの水辺空間整備への視点

#### 5. 参考文献

国土交通省：109 水系和歌・俳句リスト，  
[https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet\\_jirei/kasen/ekishibun/waka&matsuri03.html](https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/kasen/ekishibun/waka&matsuri03.html) (最終閲覧日：2024年9月22日)

谷口智雅(1997), 文学作品から見た20世紀前半の隅田川の水質の変換, 地理学評論, Vol.70A-10, pp.642 - 660.

久保貞・中瀬勲・杉本正美・安部大就・上甫木昭春(1984), 河川景観の変容構造の把握に基づいた河川景観諸特性の考察, 造園雑誌, vol47, pp.205-221.

# 小さな自然再生と河川の特徴のフィールド体験

## Collaborative Nature Restoration and Field Experience of River Characteristics

吉富友恭

東京学芸大学 環境教育研究センター

YOSHITOMI Tomoyasu  
Tokyo Gakugei University

概要：小さな自然再生は、河川の大規模な改修を行う自然再生事業と比べ、河道内を対象に自然再生技術を導入して行う小規模な取り組みである。小さな自然再生は、川に入ってその場を直接操作できる貴重な機会であるため、河川教育の観点からも様々な効果が期待できる。実際に川に入って土砂や水に触れることで、多くの環境要素やそれらの変化に気づき、生きものを取り巻く事物や事象に目を向けるきっかけができる。小さな自然再生の作業や整備された環境には、学びを支える様々な特徴がみられる。

### 1. 小さな自然再生

小さな自然再生の取組が全国各地に広がっている。河川の大規模な改修を行う自然再生事業と比べ、河道内を対象に自然再生技術を導入して行う小規模な取り組みで、活動の効果が短時間で目に見え、現場の状況に順応的に対応できる点から注目を集めている<sup>1)</sup>。その取組は様々なアプローチにより行われ、特徴としては、「自己調達できる資金規模であること」、「多様な主体による参画と協働が可能であること」、「修復と撤去が容易であること」等があげられる。取り組みには、子どもからお年寄りまで地域の幅広い世代が参加しているケースもあり、生きものの生息地の創出等を目的に、地域の仲間が集い、アイデアと人力を出し合いながら手づくりで進められている。

小さな自然再生は、川に入ってその場を直接操作できる貴重な機会であるため、河川教育の観点からも様々な効果が期待できる。河川の特徴と生きものとの関係を理解するためには、実際の現場において事物や事象に直接的に観察・体験することが基礎となる。魚類や甲殻類、水生昆虫等の河川にみられる多くの生きものは、土砂や水の流れがつくり出す複雑かつ動的な環境と関わり合いながら水中生活を営んでいる。このような生きものとの関係は、川を眺めているだけでは感じ取りにくい。実際に川に入って土砂や水に触れると、多くの環境要素やそれらの変化に気づき、生きものを取り巻く事物や事象に目を向けるきっかけができる。小さな

自然再生の作業や整備された環境には、学びを支える様々な特徴がみられる。本発表では小さな自然再生のいくつかの事例をとりあげ、河川教育の場としての可能性について考察する。

### 2. 小さな自然再生の事例

上西郷川（福岡県福津市）の小さな自然再生（2013年4月～）では、自然石、間伐材を使った簡易水制を設置することによって、単調化した水の流れや河床の状況を多様化し、様々な生物が生息できる場をつくり出している。現場からすぐの福間南小学校は計画段階から関わっており、上西郷川の学習は「総合的な学習の時間」の年間計画に組み込まれた。

室見川（福岡県福岡市）の小さな自然再生（2010年1月～）では、シロウオの産卵環境を造成することを目的として、石を掘り起こす河床攪乱の取り組みを行っている。地元の子どもたちや福岡大学の学生、地域の人々が集まり、埋もれた川を耕す作業を行い、手作業でシロウオの産卵環境を復活させる。

岩本川（愛知県豊田市）の小さな自然再生（2016年7月～）では、単調な環境を多様化するために、魚類等の多くの生物の生息場の造成と連続性の回復を目的として、石を使った簡易水制と簡易魚道を設置した。岩本川のそばにある平井小学校では、2年生の「生活科」において地域学習として岩本川を体験する時間を設けている。

### 3. 河川の特性とフィールド体験

自然再生の工事では、作業を通して河川の構成要素とそれらの関係性が体感できる。生き物のすみかをつくるために、石をどう積むか、より安定させるにはどんな工夫が必要かといった思考が伴う。生きものと河床の状況、生きものと水の流れの関わりに興味が発展する可能性もある。また、作業においては、水面下を感じるとともに、水域-水際域-陸域の横断的なつながり、上流から下流への縦断的なつながりを意識することになる。川を立体的に捉えた見方である。さらに、水の流れと土砂の変化、その相互作用による動的な特性を感じ、河川の環境が常に変動しながら成り立っていることも実感できる。空間だけでなく時間のスケールを認識する力も育むことにつながる。

自分の手で試行錯誤しながら事物を操作することは、探究心を促すことにもなるだろう。石を動かしたり、並べたり、積み上げたり、杭を打ったりしていると、川の力を直に感じる。このような作業は造形的なものの見方や考え方を育むことにもなる。パーツを並べたり組み立てたりする構成遊びの側面もあり、事物をよく観察し、空間や構造を理解し、作ったり壊したりしながら創造力や構想力を高めていく活動としても捉えることができる。

一方、小さな自然再生においてポイントとなるのが、整備前後の比較である。自分がつくったもの、仕掛けたもののその後は誰もが気になるだろう。試した結果がどうなるのか、整備後に現場に行き観察し、変化を注意深く眺めてみると、壊れたり流されたり、元の状況に戻っていることもある。難しさを実感し、次にどうするのかを考えることは実験的な視点であり、そこには自分なりに立てた仮説を検証するという思考を伴う。また、その過程では周囲と相談する等、対話的な学びも生まれる。

整備後に時間が経過すると、空間が多様化する。植物が繁茂し、生きものが応答して、そこが生息場として機能する。その後再び調査を行うことで、さらにその場所の特徴や生きものが定着した理由を見出すことができる。同じ場所を何度も訪れ、観察を継続することで、生態

的な見方が身につくとともに、その場所と自分との関わりを感じ、それが川への愛着に発展することも期待できる。

小さな規模で工事が行われる区間は、多くの世代が作業に参加しやすい空間でもあり、学習活動との親和性が高い。規模が大きい河川では、水深や流速の関係で危険を伴い、観察できる場所も限られ、体験の機会をつくることも難しい。河川の直接体験には、活動に適した空間の形状や規模、流況、アクセス性が求められる。小さな自然再生の現場には、河川教育の場に相応しい条件が揃っていることが多い。まず、緩傾斜あるいは階段を使って水域にアクセスしやすい場所が多い。浅く流れが緩やかな場所等、安全な活動に適した場所も確保されているため、活動する上で都合が良い。また、対象区間には移動可能な範囲に異なる複数のタイプの空間がみられることが多く、流れや水深の変化、水際の植生、河床の状況等、生物の生息場の特徴を比べることができる。特に、リーチスケール、瀬・淵スケール、微生物スケールの空間的な特徴とそこに依存する生きものに目を向けやすい。例えば、石の間隙など、生息場として気づきにくい空間にも注目することができる。

小さな自然再生の現場においては、整備後にも教育活動が展開されていることが多い。維持管理に携わる人々が集まり、教育活動を支援する体制が整う。また、教育活動を通じて学習支援ツール等の手段も徐々に充実していく。

### 4. 謝辞

公益財団法人リバーフロント研究所の和田彰氏には、小さな自然再生の動向に関する情報収集にご協力頂くとともに貴重なご助言を頂いた。また、本稿でとりあげた現場をご案内頂き、貴重なご意見を頂いた九州大学の林博徳氏、福岡大学の伊豫岡宏樹氏、豊田市矢作川研究所の山本大輔氏に感謝の意を表したい。本研究の一部はJSPS 科研費 23K02784 の助成を受けている。

### 5. 参考文献

- (1) 中川大介 (2023) 「水辺の小さな自然再生：人と自然の環を取り戻す」農山漁村文化協会

# 子どもの水辺の登録状況とポテンシャル評価の試み

## Registration status of children's waterfront and attempts to assess potential

小鳥居倭子<sup>1</sup>, 坂本貴啓<sup>2</sup>

金沢大学人間社会学域地域創造学類<sup>1</sup>, 金沢大学人間社会研究域地域創造学系<sup>2</sup>

KOTORII Wako<sup>1</sup>, SAKAMOTO Takaaki<sup>2</sup>

Kanazawa University College of Human and Social Sciences School of Regional Development Studies<sup>1</sup>

Kanazawa University Institute of Human and Social Sciences Faculty of Regional Development Studies<sup>2</sup>

概要：1999年に「子どもの水辺の再発見プロジェクト」が施行され、全国各地に身近な水辺で子どもが安全に自然体験を行える河川空間が設置された。設置から20年以上が経過したが、現在の子どもの水辺の利用状況は不明な点も多い。そこで、本研究では262ヶ所の子どもの水辺の設置状況の基礎的分析を行い、活用のポテンシャルや今後の子どもの水辺のあり方について考察した。その結果、子どもの水辺の過半数が一級河川に設置されていることや、ほぼ全ての子どもの水辺の周辺(4 km、6 km圏内)には小・中学校がそれぞれ1つ以上あることが分かった。

### 1. はじめに

河川での体験は心身の発達に重要な役割をもたらすとされており、1998年には「川に学ぶ社会」構築が掲げられ、河川教育が各地の現場で取り込まれてきた。河川を活かした体験型プログラムは、実施前後で小中学生の水に対する感受的態度の上昇などの効果(岡村ほか 2005)、川に対する新たな視点がうまれる(真田ほか 2010)などの報告がなされている。また、水難事故に対する予防行動に対しても、認識及び感情に一定の効果があることが報告されており(稲垣・岸 2021)、感情、知的好奇心、リスクマネジメントまで幅広く教育の効果が報告されている。高橋・高橋(2007)は、実践的な河川授業として、幼少期から自然との共存の大切さに気づくような指導や援助が重要と指摘している。

このような河川教育を実践する場として「子どもの水辺」が活用されてきた。子どもの水辺とは、1999年より国土交通省が実施してきた取り組みの一環で身近な水辺で子どもが安全に自然体験を行える空間である。しかし、現在、子どもの水辺が設置されて20年程度が経過し、登録はあるものの、子どもの水辺の利用状況については明らかになっておらず、不明な点も多い。そこで、本研究では子どもの水辺の設置状況の基礎的分析を行い、活用のポテンシャルや今後の子どもの水辺のあり方について考察した。

### 2. 研究方法

#### (1) 対象地域

対象地域の抽出については、河川財団の「子どもの水辺一覧」を用いた。日本全国で、2024年4月11日時点で登録されている307件の「子どもの水辺」を対象とした(ただし各種分析対象としては、住所が掲載されている262件とした。)

#### (2) 分析方法

##### a) 子どもの水辺の管理主体分析

子どもの水辺の管理体制を明らかにするために、子どもの水辺が立地する河川管理者主体(河川管理者)と子どもの水辺の事務局主体についてそれぞれ分類した。

##### b) 子どもの水辺近隣の小中学校の分布計測

子どもの水辺を利用する教育機関がどの程度近くにあるかを明らかにするために、子どもの水辺から近隣にある小学校(半径4km圏内)、中学校(半径6km圏内)の数をそれぞれカウントした。半径設定の距離については、通学距離の設定規定(「義務教育諸学校等の施設費の国庫負担等に関する法律施行令」)を参照した。

### 3. 結果

図1に子どもの水辺が立地する河川管理者主体(河川管理者)について分類した。一級水系(国管理区間)が約6割と最も多く(179件)、一級水系(都道府県管理区間)が約2割(63件)、

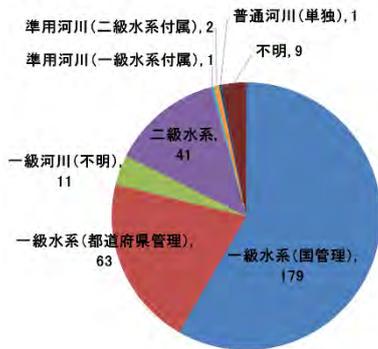


図1. 子ども水辺の河川管理種別の割合

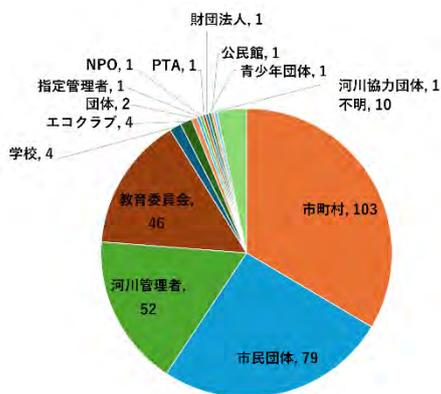


図2. 子ども水辺の事務局主体の割合

二級水系が1割(41件)となった。若干数、準用河川や普通河川についても子どもの水辺が設置されていることがわかる。また、図2に子どもの水辺を管理する事務局の種別の割合を示した。割合が大きい順に、市町村、市民団体、河川管理者であった。図3に子どもの水辺から半径4km以内の小学校と半径6km以内の中学校の数を示した。子どもの水辺近郊の小中学校数は1~10校が約7割近くを占めた。また設定半径に一つも小中学校がない子どもの水辺は小学校9ヶ所と中学校8ヶ所で全体の約3%である。

#### 4. 考察・まとめ

本研究では、子どもの水辺の設置状況の基礎的分析を行った。その結果、子どもの水辺の過半数が一級河川に設置されていることや、子どもの水辺を管理する事務局には市町村、市民団体、河川管理者が多いことが明らかになった。

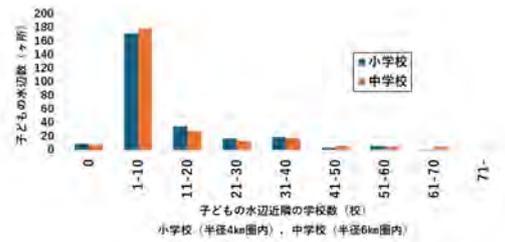


図3. 子どもの水辺近隣の小中学校の分布計測

入江・山本(2005)では、河川管理者や教育委員会が事務局主体のところは活動が少ない傾向もあることも報告されており、今後設置主体別にアンケート等を行い、子どもの水辺の活動状況についても分析したい。また、ほぼ全ての子どもの水辺の周辺には小中学校がそれぞれ一つ以上あることが分かった。これらは子供の水辺にポテンシャルがあることを示しており、利活用や維持管理状況についても調査を行いたい。

#### 5. 参考文献

- 稲垣良介, 岸俊行 (2021), 「河川での水難事故防止学習が中学生の認識及び感情に及ぼす影響予防行動の意図に影響を及ぼす要因に着目して」, 体育科教育学研究, 37(2) pp.1-10.
- 入江靖, 山本雅史(2005)「河川を活かした感教育に関する取り組み(子どもの水辺再発見プロジェクト)に関する研究」, 土木学会第60回年次学術講演会, CS15-004. pp.439-440.
- 岡村泰斗, 荒木恵理, 中川もも(2005), 「河川を活かした環境教育・冒険教育プログラムが小中学生の自然に対する態度に及ぼす効果」, 奈良教育大学附属自然環境教育センター紀要, pp.39-48.
- 真田誠至, 吉富友恭, 相川隆生, 萱場祐一(2010), 「河川環境をテーマとしたフィールド体験型教育プログラムの提案と評価-河川の実務者を対象として-」土木学会論文集H(教育), Vol.2, pp.108-115.
- 高橋多美子, 高橋敏介(2007)「幼少期における自然体験の重要性の再検討と教育的意義」理科教育学研究, Vol48 No.1, pp.51-58.

# 江花川の水質

-19年の変化について-

## Water quality of Ebana River

Changes over the past 19 years

佐藤真綾,  
遊水会,  
SATO Maaya,  
Yusuikai

概要: 福島県須賀川市西部に位置する阿武隈川水系の江花川の水質について、水生生物を用いた水質調査を行った報告書「江花川の水質」の調査結果19年分をまとめ、水質の変化について検証した。その結果、微かな変化ではあるが改善傾向にあると考えられる。

### 1. 遊水会について

平成14(2002)年に発足した地域有志の団体である。平成10年の集中豪雨による江花川の氾濫や不法投棄の増加による河川敷の荒廃をみて、昔のような川遊びができる河川環境を作るため創設された。主に福島県須賀川市西部(旧 長沼町)の江花川をフィールドとしている。長年にわたる活動を評価され、平成29(2017)年には「地域環境美化功績者」として環境大臣より表彰を受けている。

### 2. 「江花川の水質」について

江花川は阿武隈川水系の河川で釈迦堂川の支流の一つである。遊水会は平成17(2005)年度より毎年、主に水生生物を用いた水質調査を江花川にて行っている。その調査結果を「江花川の水質」と題し、毎年報告書としてまとめている。

この水質調査は福島県にて行っている「せせらぎスクール」の活動の一環である。

### 3. 今回の研究発表について

今回は「江花川の水質」より平成17(2005)年度～令和5(2023)年度の19年分について、主に水質階級・指標生物種数・CODに着目してまとめ、経年変化があるか検証した。

なお、同報告書では複数地点の調査を記載しているが、今回は都合上、江花川中流域に位置する「せせらぎ公園」での調査結果のみ抽出した。またできるだけ9～10月に行われた調査結

果を比較したが、9～10月に調査がない年については異なる時期の結果を比較している。

まず、化学的調査の結果について、PHは2006年のみ7.5で他はすべて7であり、COD(化学的酸素要求量)については下記の図1.のとおりであった(2005年は化学的調査は行っていない)。

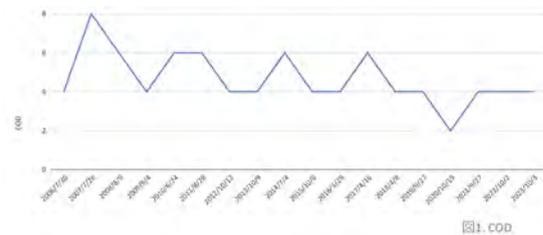


図1. COD

図1.をみると水質は改善傾向にあるように考えられるが、これは調査時期による変化と考えられる。平成22(2010)年度に会員の佐藤喜久雄氏が時期を変え、同一計測場所で調査を行い、田への導水がある時期は数値が上がり、ない時期は数値が下がることを確認している。図1.でも7～8月は高く、9～10月は低くなっていることがわかる。

次に指標生物による水質階級について見ていこう。

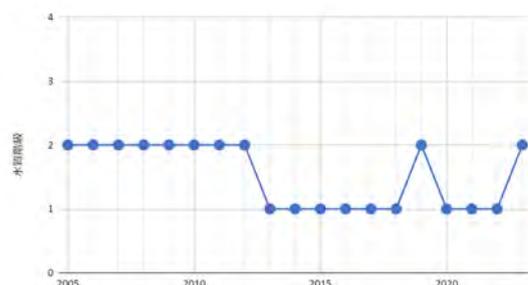


図2. 水質階級

水質階級については、図2.のようになった。2013年以降水質階級1の年が多くなり、水質が改善傾向にあると思われる。



図3. 指標生物種数

出現した指標生物の種類については図3.のように全体的に増加傾向にあるが、2012年以降水質階級1の生物種が多く見られるようになってきた。なお2012年度の調査結果について、指標生物にユスリカ類が含まれていたが、当年度の他指標生物の採取状況や他年度実績から鱒なしのユスリカ類と考えられるため、指標生物から除いている。

ただ、以前は目が粗い網を使用しており、また子どもたちと調査を行った時の結果を利用しているものが多く、体長の大きな生物が多く、小さな生物が少なく採取されていた傾向にあったようだ。また近年になって多くの生物種が見つかるようになったのは会員の知識がついてきたことも要因の一つであろう。しかし、水質階級1の指標生物であり比較的体長が大きいサワガニは、2016年以前は採取されていないが、2017年1匹、2022年1匹、2023年2匹と増加傾向が見られる。

また19年の間に増加あるいは減少の経年変化の見られた生物種(カワゲラ類・ブユ類・コガタシマトビケラ類・ヒラタドロムシ類)について採取数の変化を見てみた。カワゲラ類・ブユ類は水質階級1の、コガタシマトビケラ類・ヒラタドロムシ類は水質階級2の指標生物である。

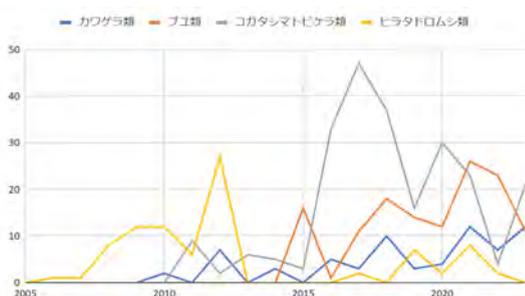


図4.

図4.をみるとカワゲラ類・ブユ類・コガタシマトビケラ類は増加傾向にあり、ヒラタドロムシ類は減少傾向にあると考えられる。ブユ類・コガタシマトビケラ類は小さい個体が多く、採取に用いた網目の細かさや採取者の目が肥えたことが要因のひとつかと思われるが、カワゲラ類やヒラタドロムシ類は大き目の個体もいるため、水質の変化によるものと考えられるのではないだろうか。

以上の結果から、微かな変化であるが江花川の水質は改善傾向にあると考えられる。

#### 4. 結びに

今回、過去19年の調査結果を見て、微かなながらも水質改善の傾向がみられるというのは長年の活動の成果が表れているものと思われる。

毎年、地域の小学生とも同様の調査を行っており、地域子どもたちはもちろん、子どもたちを通じて大人たちについても川への関心を高めることができていると感じる。水質を保つことや改善していくことには地域住民の理解・関心を得ることが肝要である。これからも活動を続け、地域住民の関心や理解を得て、江花川の河川環境の改善に努めていきたい。