

# 環境教育実践をテーマにした河川空間調査への リバフロビューアの導入

東京学芸大学 環境教育研究センター 准教授 吉富 友恭  
東京学芸大学大学院 教育学研究科 修士課程 藤井 佑香

## 1. 環境教育のフィールドとしての河川

環境教育においては自然や社会における様々な実体験が基礎となる。河川のフィールドには環境教育の実践に役立つ教育資源が豊富にあり、自然再生の現場においても、環境教育の場の整備や効果的な活用が重要な課題となっている。河川のフィールドを地域や学校の学習の場として機能させることは、現場の環境保全活動の継続のためにも重要な取り組みである。河川をフィールドにした環境教育には、地域の市民やNPO、学校や社会教育施設の関係者等、多くの人が実践に関わっている。実践者は対象河川の特徴を把握した上で、学習のテーマ、内容、手段を選び、学習者の河川へのアプローチのしやすさ、安全性等を考慮しながら活動を進めている。



図1. 河川での生物・物理環境調査（荒川）

## 2. 環境教育実践者が求めるフィールド

環境教育に適したフィールドを考えるには、現場で教育活動を行う実践者側の要望を把握しておくことが重要である。しかしながら、河川整備計画では教育的な観点からの検討は後回しになりがちである。また、環境教育の場に求められる河川の具体的な空間要素や環境条件については、研究的な取り組みが少なく、体系的にまとめられていない。河川をフィールドに行う環境教育では、どのような空間が求められるのかを把握しておくことは、環境教育の場の整備だけでなく、効果的な実践の継続にも資するものと考えられる。

## 3. リバフロビューアの河川空間調査への導入

近年、CG（Computer Graphics）技術の発達は目覚ましく、都市や公園等のランドスケープ・デザインにおいても広く活用されている。河川を対象としたCG編集ソフトウェアに「リバフロビューア」（リ

バーフロント研究所）がある。このソフトウェアは河川の現況をスタートにして、画面上で空間を自由にデザインできるものであり、河川整備における合意形成ツールとしての活用事例が既に報告されているが<sup>1)</sup>、河川のフィールドを対象にした環境教育の基礎研究においてもその活用が期待できる。空間の捉え方の研究には、現地調査を基本として、他にも写真、模型等を利用した事例があり、それぞれの有効性を活かしてこれまでに多くの知見が得られている。これらと比較して、CGでは調査で対象とする空間情報以外の調査に影響する要素を取り除くことができ被験者に対して統一した条件下で空間情報を提示できる、被験者のもつイメージを画面上に容易に反映できイメージの共有を図ることができる、調査場所の移動時間を短縮できる等の利点があげられる。リバフロビューアでは、レーザープロファイラ（LP：地盤高）データと航空写真を用いて河川の現況を三次元的に再現するため、画面上で様々なアングルから対象とした河川空間を捉えることができる。また、縮尺を変えて空間を画面上に表示でき、例えば、河川のセグメントから瀬・淵、水際といったハビタットスケールへとズームしながら確認することも可能である。また、掘削や盛土、植栽等の加工ができ、水位も変えられるため、河川の現況を画面上で改変し修景をすることもできる。

## 4. 環境教育に求められるフィールドを調べる

筆者らはリバフロビューアを導入し、河川をフィールドに環境教育を行う実践者を対象として、環境教育を行う際に必要な空間要素を抽出する調査を行っている。具体的には、リバフロビューアにより作成された実際の河川の現況を提示し、そこから実践に適した場所を選定してもらい、実施可能な学習テーマ、内容、手段、さらに、新たに整備したい空間についての聞き取り調査を行い、環境教育の実践に求められる空間要素や環境条件を整理する作業を進めている。例えば、LPデータと航空写真を用いてリバフロビューアにより再構成した利根川（利根大堰付近）の画像を実践者に提示したところ、環境教育の実践に使用したい場所としていくつかの共通した観点が見出された。河川の環境教育実践者である博物館や水族館の学芸員は、形状や流況の異なる複数のタイプのハビタットを選び（さらに掘削や盛土に

より新たな空間を造成し)、水生生物調査を実施し、その調査結果から生物の種類により依存する環境が異なることを伝えるプログラムを実施したいと話した。一方、河川構造物に注目し、治水や利水の役割、河川におけるハビタットの連続性等をテーマにしたプログラムを提案した河川工学の専門家もいた。このような調査により環境教育実践者がフィールドに求める具体的な空間要素や環境条件を整理し、河川整備における学習の場づくりの留意点について考察していきたいと考えている。



図2. 実践者に提示した利根川利根大堰付近の現況画像



図3. スクリーンに映し出して実践者への聞き取りを行う



図4. 水域にアプローチしやすい河原を選択



図5. 水生生物の採捕場所としてクリークを選択



図6. 画面上でクリーク沿いに造成したワンド



図7. 堰と魚道施設等の河川構造物も有効な学習資源

## 5. おわりに

環境教育に必要とされる空間要素、環境条件を具体的に示すことができれば、各地で進められている自然再生や多自然川づくりのプロセス、また、既に完成しその後の活用についての検討が必要な場に役立つ情報を提供できるだろう。CGを用いた調査によって得られた知見を、実際の現場に反映するためには、やはり現場における検証が必要とされる。また適宜、写真や模型による検討も行いながら進めていくことが有効であると思われる。本稿では視覚的に捉えることが可能な空間要素に注目しているが、教育資源としては空間情報だけでなく、その背後にある地域の歴史や文化、そこで進められている調査研究のデータ等も考えられる。環境教育の場に求められる空間要素や環境条件を調べながら、河川のもつ教育資源を確認し、学習の場としてのポテンシャルを引き出していきたいと考えている。

## 謝辞

本研究にリバフレビューアを導入するあたり、操作方法や調査の進め方についてご指導ご助言を頂いた公益財団法人リバーフロント研究所、株式会社ユニークアーバニストの皆様には感謝致します。

## 参考文献：

- 1) 秋山和也・佐合純造・佐々木春喜(2011)「川づくりの合意形成のための技術ツールの開発」リバーフロント研究報告22：138-141