

理科・環境教育助成 成果報告書

第 回 期間：2004年11月～2005年10月

氏名： 吉富 友恭 所属： 東京学芸大学 環境教育実践施設

課題名： 河川環境に関する動画コンテンツ提供のためのインタフェース・デザイン

1. 課題の主旨

河川の空間は縦断（流れ方向）、横断（流心→水際域→陸域）、鉛直（深さ方向）方向に複雑に変化しており、このような特徴にハビタット（生物の生息空間）としての重要な意味がある。したがって、河川環境の問題や特性を学習する上で、河川に見られる様々な空間的特徴を把握することは重要となる。

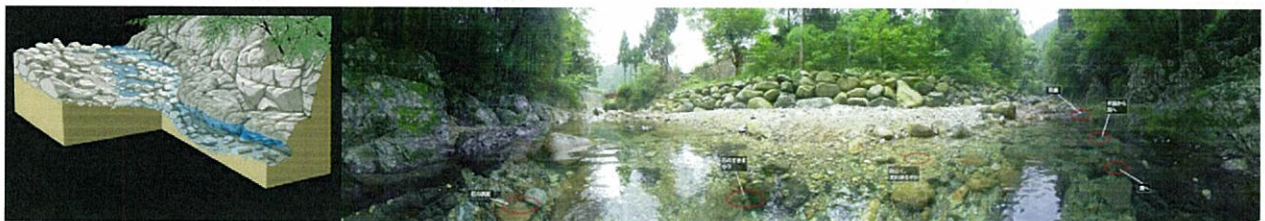
本研究では、河川の瀬・淵というハビタットを対象とし、生物映像を素材とした動画コンテンツを提供するためのインタフェース（導入提示画面）に着眼し、コンテンツを生態的に秩序立てて利用者に提示するためのデザインについて検討する。

2. 活動状況

河川上流域に典型的な瀬・淵構造が見られる高賀川（岐阜県武儀郡洞戸村）の一区間を対象とした。この場所で収録された生物と環境に関する既存の短編映像を動画コンテンツとして用いた。現場の特徴から、環境を「早瀬」「早瀬から淵」「淵」「石の隙間や下」「石の表面」「水際の緩やかな流れ」、以上の6つに分類し、それぞれに選択ボタンを画面上に配した。それらの環境に対応させ、それぞれに依存する生物の映像（アマゴ、アユ、ヨシノボリ等の魚類、ナガレヒキガエル、ツチガエル等の両生類、ヒゲナガカワトビケラ、ヒラタカゲロウ等の水生昆虫）を振り分けて配置した。

インタフェースについては、フィールドの環境調査を実施し、動画コンテンツの内容を踏まえた上で、以下の2タイプをデザインした（図）。

- 1) フィールドでの把握が困難な水面下の構造を立体的に表示するため、川の縦横断面をイラストで表現したインタフェースを作成（以下、イラスト）。
- 2) フィールド観察時に生じる視点の偏りを無くし全体を把握できるよう、瀬と淵の間の流心の一定の位置から360度、水域だけでなく、水際域、陸域を含む風景全体を捉えた写真を繋げて表現したインタフェースを作成（以下、VR）。



3. 結果

2005年2月、上記のデジタルコンテンツを小学校6年生の児童6名に提供し、その反応についての調査（観察及び質問紙）を実施した。その結果、児童全員が作成者側が意図した通りに画面を操作しながら情報を取り出していることが示された。児童の発言と質問紙の回答をみると、砂礫のサイズや形状や、流れの状況、魚が餌を採る様子、環境の違いと生物の違い等、事物・事象の詳細を捉える傾向が確認され、生物的事象と環境的事象を関連づける発言や記録もみられた。インタフェースについては、下記のようなコメントが得られた。

1) イラストは「浅いところ、深いところがよくわかる」「(現場に) 行ったときには見られなかった所が見える」「水の中の石の形や並び方がわかりやすい」等。

2) VRは「いろいろな角度から観察できる」「全体を見渡して好きな所を選べる」「川のまわりもよくわかる」「川に入った感じで見られる」等。

いずれの表現方法によっても、現場では制限される視点（角度や範囲）を拡大して情報を提示できていることが示された。

4. 今後の課題と発展

本研究では特定のハビタットに注目し、生物映像を素材とした動画コンテンツのインタフェースを提案するとともに、小学校の児童の利用状況からその特徴について考察した。今回は河川の空間に焦点を当てたが、河川の事象には出水による流量変動や生物の生活史等、時間軸を捉えたものも含まれ、河川の環境学習においてはそのような時間軸を関連づけた表現の検討も必要となる。河川の空間軸に加えて時間軸をインタフェースに表現していくことが次の課題となろう。

河川は画一的なものではなく河川ごとに個性があると言われるように、対象となる河川が変わると当然そのデザインも変えなければならない。インタフェースのデザインにあたっては、対象となる河川の精緻な調査や、利用者となる人々によるその場の見方等を分析することが必要とされ、それらから得られた知見がデザインの鍵となる。このような基礎的な関連調査・研究の推進についても今後の課題としたい。

5. 発表論文、投稿記事及び当財団へのご意見など

吉富友恭、今井亜湖、埴岡靖司、高桜陽子、前迫孝憲「児童の川の見方に基づいたデジタルコンテンツ提示方法の検討」日本教育工学会、第21回全国大会講演論文集、pp 771-772 (2005)

(本発表の一部において本研究で作成したインタフェースを紹介。)