

河川環境調査におけるGISの活用

佐藤 昇

Making a Map of Investigating the River Environment

Noboru SATO

Abstract : In urban areas, but few opportunities for students to observe nature, the river still remains a lot of nature. With the assistance of Foundation of River & Watershed Environment Management, the elementary school, junior high school and high school students conducted a survey study of river environment focusing on water quality in Osaka Prefecture. Their findings was compiled using Google maps and the Kashmir 3D. By taking advantage of GIS, it is possible to visually grasp differences by the season in river environment and by the basin. GIS is considered to be useful in school education.

Keywords : 河川調査 (River Survey), 野外観察 (Field Work), 学校教育 (School Education)

1. はじめに

大阪府教育センター (2007, 2008, 2009, 2010) では、平成18年度から河川環境管理財団の河川整備金助成を受け、府内の小・中・高等学校とともに、河川を対象とした環境学習や野外体験学習を進め、その成果の交流会を開催してきた。この環境学習の効果は、都市域では河川がもっとも身近な自然であり、そこで活動することにより、「自然の不思議さ」に触れるという自然科学の学習の原体験ができることにある。

ここでは、4年間にわたるそれらの活動の特徴について報告するとともに、河川での野外活動を進めるための情報提供や活動の結果をまとめるためにGISやケータイなどを活用することについて述べる。

佐藤昇 〒558-0011 大阪市住吉区荻田 4-13-23

大阪府教育センター教育課程開発部

Phone : 06-6692-1882

E-mail: sato@edu.osaka-c.ed.jp

2. 「大阪の河川環境を知る一子どもと教員のための体験・観察・実験教室」事業

2.1 概要

助成金を活用して大阪府教育センターの事業として、表記名目の活動を平成18年度から4年間にわたり実施した。主要な活動内容は、①教員研修、②「生活環境としての川」を理解するための各学校での河川をフィールドとした野外活動、③各学校の活動の交流と共有化を図るための一般公開の全体発表会の実施、という3点からなる。

財団からの助成が決定した後、事業に参加する学校を募集するという形で実施した。

教員研修には、事業参加予定校の教員を中心に参加があった。ここでは、外部講師や大阪府教育センター職員による、河川環境に関する講義や河川の調査研究の方法等の野外実習を実施した。また、2年目以降は前年度実施校の実践紹介も行った。

事業の成果と経験を広めるため、発表交流会「大

阪の河川の自然観察発表会」を大阪府教育センター大ホールを会場として3学期に実施した。教育センターのホームページ等で広報し、一般市民を含め200名を超える参加者があった。河川の観察・調査を实践した小・中・高等学校の児童生徒による観察調査結果の発表の場として、相互の交流と学習を図り、河川環境の理解を深めた。発表形式は口頭発表とポスター発表の2形式を併用した。また、講師を招き、河川環境に関わる記念講演を実施した。小・中・高等学校という校種を越えた児童生徒の参加による珍しい会であり、その意義は評価された。

2.2 活動内容

平成18年度は小学校5校，中学校1校，高等学校2校，平成19年度は小学校6校，中学校1校，高等学校1校，平成20年度は小学校3校，中学校4校，平成21年度は小学校3校，中学校3校，高等学校1校が参加し，延べ30校の児童生徒が河川でのフィールド活動を実施した。

(1) 活動の取り組み方

取り組み方を大きく分類すると，①総合的な学習の時間を活用した長期間にわたる取り組みは小学校を中心に8校，②野外体験活動（遠足など）としての短期間の取り組みは10校，③クラブ活動としての取り組みは中学，高等学校を中心に12校であった。

(2) 学習活動のテーマ

学習活動テーマを①体験活動，②水質調査，③生物調査，④文化歴史，⑤清掃美化，⑥地学的自然調査，⑦その他，に分類した。のべの学習活動の頻度分布を図-1に示す。生物調査と水質調査が多いが，それらの学習活動のノウハウがほぼ確立していることの要因が大きいと思われる。

(3) 学習活動の際の支援者

学校外部からの活動支援者ののべ分類は，①河川管理者（2校），②地方行政担当者（2校），③市民団体（8校）④保護者・地域の人材（5校），⑤専門家・教育センター職員（12校）であった。多くの学校で外部からの人材を有効に活用して調査・体験活動を行っていた。

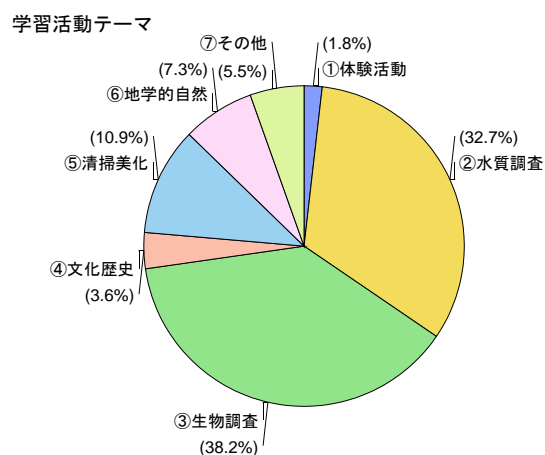


図-1 学習活動のテーマ

(4) 学習活動の流れ

クラブ活動以外での学習活動の流れの概要は次のようなものであった。

事前学習でのテーマの設定・決定→調べ学習（書籍、インターネット、外部講師）→野外活動→活動のまとめ（新聞・レポート）→クラス・学年での発表会→全体の交流会

2.3 事業の成果と課題

都市域の子どもに限らず，自然環境に恵まれた地域においても，現在の子どもたちは屋外で遊ぶという経験が少ない。学校教育において，このような子どもたちに自然体験させることは非常に大切であると強調されている。しかしながら，そのような自然体験学習を実施するための人的及び予算の裏付けが乏しかった。本事業によりリーダーとなる教員集団と野外活動を実現する予算とが保証されて，はじめて教員と児童生徒をリンクさせた学校教育としての自然体験学習が可能となった。その結果，各年約500名の児童生徒の河川での各種調査活動への参加と，その成果を小・中・高等学校という校種を超えて交流するという2課題は達成することができた。本事業に対して，参加した教員，児童生徒からは高い評価を得ることができた。児童生徒の今回の自然体験は，今後河川の環境保全をはじめ種々の環境問題に対処する際の原体験となったものと考えられる。また，調

今後は、年齢が進むにつれ野外体験から遠のく傾向があるので、中・高等学校の生徒の事業への参加を促していきたい。また、河川環境に関する教員研修の充実を掲げていたが十分な活動ができなかった点もあった。今後の課題と考えている。

3.1 活動記録の発信

3.2 地域環境の情報提供

一のGISやケータイを活用した。これらは生物学的、化学的調査結果の考察に活用可能と考える。



図-4 河川の季節別の調査結果の提供
(a)化学的調査結果、(b) 河川の様子
(荻川・2011年8月)

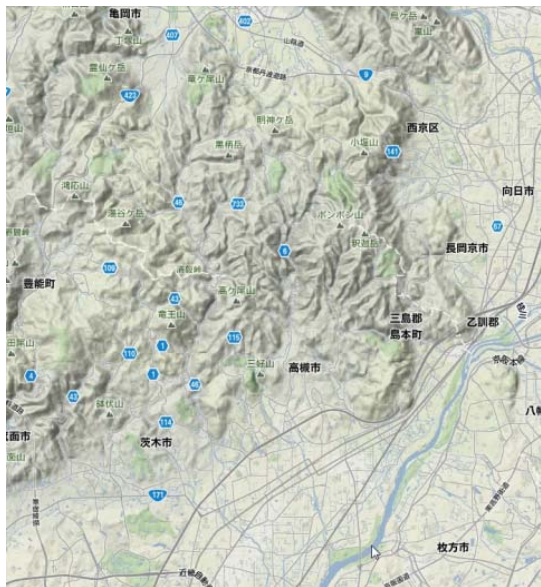


図-5 芥川の地図

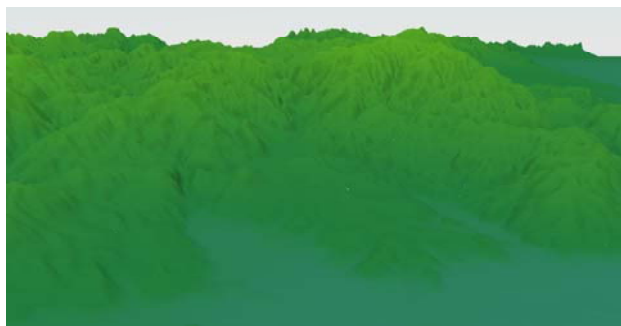


図-6 芥川の鳥瞰図

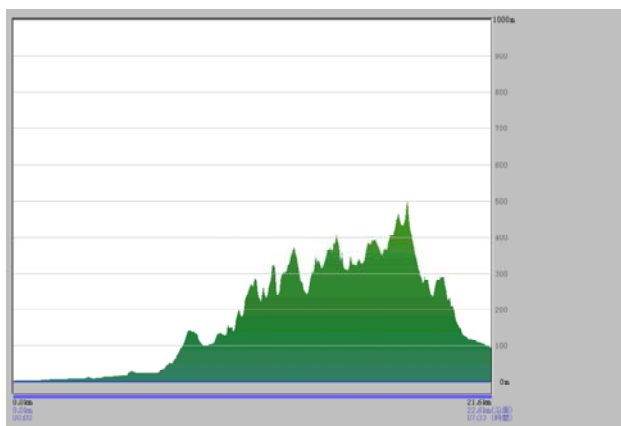


図-7 芥川の流域断面図

また、環境との関連で図-8のような人口密度等の社会的要因に関するデータも有効であると考えられる。

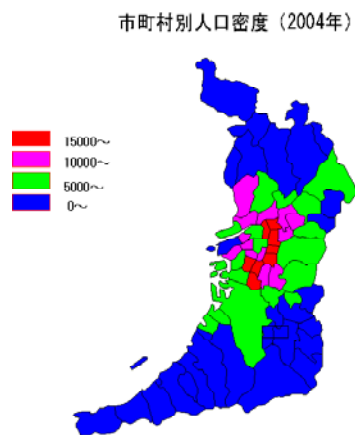


図-8 大阪府の市町村別人口密度

4. まとめ

野外活動を実施することは、学校においては負担が大きくなかなか取り組みにくい課題ではあるが、色々な面からのサポートを引き続き行い、実施校をひろげていきたいと考えている。

また、環境学習の場としての河川での諸活動を行う際の、各種情報の提供方法について、さらに検討を進めていきたい。

参考文献

- 大阪府教育センター(2007)：河川整備基金助成事業 大阪の河川環境を知る－子どもと教員のための体験・観察・実験教室 実施報告書 平成18年度 156p
- 大阪府教育センター(2008)：河川整備基金助成事業 大阪の河川環境を知る－子どもと教員のための体験・観察・実験教室 実施報告書 平成19年度 84p
- 大阪府教育センター(2009)：河川整備基金助成事業 大阪の河川環境を知る－子どもと教員のための体験・観察・実験教室 実施報告書 平成20年度 116p
- 大阪府教育センター(2010)：河川整備基金助成事業 大阪の河川環境を知る－子どもと教員のための体験・観察・実験教室 実施報告書 平成21年度 144p