

指導者のための水環境調査手帳の製作

大阪府教育センター 橋 淳治

1 はじめに

新教育課程の実施に伴い小中学校および高等学校では、総合的な学習の時間や教科（特に理科）において環境学習が積極的に行われるようになってきた。特に総合的な学習の時間では、児童生徒の興味・関心に応じたもの、実験・観察や地域での体験を中心としたものに加え、環境教育をはじめとする教科横断的なものに重点が置かれており、指導者（教員）側の学習教材の準備・資料探しや予備実験などが重要になってきた。さらに、総合的な学習の時間や理科において、児童生徒の興味・関心が高く指導者が実践したい環境学習の分野としては水環境調査が近年増加している。

しかしながら、水環境調査に関しての専門書や一般書は多数出版されているが、学校教育向けは殆ど見られないのが現状である。

そこで、児童生徒の発達段階に合わせた内容でしかも学校の設備程度で実験や観察が実施可能な手法をまとめた、水環境調査マニュアルである「水環境調査手帳」を作成した。

2 内 容

(1) 概 要

水環境調査手帳の内容は、これまでに高等学校および小中学校の授業や市民対象の研修会で「水」をテーマに実践してきたものを再構築してまとめ、さらに、地域の河川や湖沼の生物調査およびこれらを対象とした化学的な水質調査の具体的な手法とその分析項目の持つ意味や、総合的な学習の時間、教科、学校行事、学年などとの関連を記したものである。さらに地域教材としての利用を考えて、大阪府内の多くのため池と代表河川の大和川において実際に精密な化学分析を行い、その水質分析結果をデータ集にし、大和川の水環境マップなどと共に資料として取り入れた。

(2) 水質調査とその意味について

水質調査を含めて環境調査を行う場合において重要なことはその目的に合った調査方法を選ぶこ

とである。そこで水質調査手帳では分析項目の意味を解説することを重視した。

取り上げた項目は、基本的なものとしては、調査地の概観、天気、気温、雲量、風向、風速、水色、水温である。

一般項目としては、におい、味、濁度、透視度、透明度、pH、EC（電気伝導度）、SS（懸濁物量）、蒸発残留物量、カルシウム硬度、マグネシウム硬度、酸度、アルカリ度、全炭酸である。

有機汚濁関係としては、COD（化学的酸素要求量）、BOD（生物化学的酸素要求量）、アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、DIN（溶存無機態全窒素）、DON（溶存有機態窒素）、PON（懸濁態有機態窒素）、TN（全窒素）、尿素態窒素、リン酸態リン、DOP（溶存有機態窒素）、POP（懸濁態有機態窒素）、TP（全リン）、ケイ酸態ケイ素である。

主要イオンとしては、ナトリウムイオン、カリウムイオン、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、フッ化物イオン、塩化物イオン、臭化物イオン、硫酸イオンである。

金属関係としては、鉄、二価鉄、マンガン、銅、亜鉛、ニッケル、六価クロム、アルミニウム、鉛である。

生物関係としては、ネクトン、ベントス、植物プランクトン、動物プランクトン、一般細菌、大腸菌群、病原性大腸菌（O-157）、である。

その他の項目としては、陰イオン界面活性剤、ヒ素、シアン、フェノール、過酸化水素、硫化水素、残留塩素である。

3 実践とこれからの課題

本年度はこの水環境調査手帳を資料として教員研修や指導者向けの講習会を実施した。

今後は、水環境調査手帳の内容をさらに充実させると共に、これらをCD-ROM化したりインターネット上にも公開して、多くの指導者の環境教育実践に役立てたいと考えている。また、大気環境調査や土壌環境調査に関する指導者向け資料をも作成し、児童生徒の環境への関心を高め、地球環境保全に取り組める人材育成に努めたい。