

## 助成年度：平成2年度

[所属] 滋賀大学 教育学部

[役職] 教授

[氏名] 川嶋 宗継 (他計13名)

[課題]

### 琵琶湖の水環境を素材とする「参加する環境学習」の実証的研究

—小・中学校を中心として—

[内容]

生涯学習の基盤である小・中学校教育において、児童・生徒が参加する環境学習プログラム、それを支援する学習教材の開発を行ってきた。昨年度に引き続き、児童・生徒が体験学習を通して自然のすばらしさから感動を得る機会をできるだけ多く持つこと、実験実習を通じて科学的に現象を理解すること、環境学習が楽しくできることを信条にして研究グループ一同検討に取り組んだ。

実証的研究の場として協力をいただいた湖北町立小谷小学校、湖北中学校、栗東町立大宝小学校、栗東西中学校の4校において、共通の研究テーマ「琵琶湖の富栄養化」と「酸性雨」に関する学習プログラムを検討した。小谷小学校と湖北中学校は自然環境に恵まれた地域にあり、大宝小学校と栗東西中学校は都市化が急速に進みつつある地域にあるが、各校のおかれている環境は学校あげての環境学習の目標に大いに生かされている。地域に根ざした環境教育の重要性が再認識された。

1) 水環境を素材とした環境学習授業の実践事例を検討する目的で、公開の研究授業を4回と研究会を5回行った。公開の研究授業の対象学年と題材名は小学6年生「酸性雨」(小谷小)、小学6年生「水の変化と富栄養化」(大宝小)、中学3年生「酸性雨」(湖北中)、「琵琶湖の富栄養化」(栗東西中)であった。この他にも、各学校単位で校内研究会として、水環境学習授業を精力的に行ってきた。主な授業の題材名は、小学1年生「いきものともだち」、小学3年生「水調べ」(小谷小)、小学5年生「私たちの生活と酸性雨」(大宝小)、中学1年生「酸性雨」(栗東西中)、中学3年生「琵琶湖の富栄養化」(湖北中)である。

2) 授業を行うにあたって、開発した新しい教材・教具を試みた。「酸性雨」学習に関しては、pH支持薬の利用、テスターを応用した電導度の測定、「富栄養化」学習に関しては、1.3m長の透視度計による水の濁り検査、水鉄砲で作った吸引ろ過器による濁りの質比べ、植物プランクトンの培養による栄養塩調べを授業に取り入れた。また、パソコンを用いた授業も積極的に検討した。いずれも児童・生徒にとって楽しい授業ができ、さらに、科学的に現象を理解する能力の育成という目的からも有用性が確認できたと評価している。今後も開発を続けていきたい。

3) さらに、上記のような授業が成立する前提の一つとして酸性雨調査や富栄養化調査等の継続した活動の重要性があげられる。昨年度(1989年10月1日)から、降水の酸性度と雨量、学校の近くの河川の透視度の継続測定に児童・生徒も参加している。また、夏休みには琵琶湖や流入河川の調査も行った。こういった活動を通じておきる児童・生徒の知的欲求を授業に生かすことが重要である。

4) 1983年以来学習船「湖の子」が琵琶湖に就航し、滋賀県下の小学校5年生の全員が1泊2日の体験学習を行っている。このフローティングスクールのための教材を開発した。多くの学校では、琵琶湖学習のテーマとして「富栄養化」を取り上げ、透明度の測定と植物プランクトンの検索を学習の主たる内容としているが、両者をつなげる教材、すなわち、琵琶湖の透明度の減少の主たる原因は植物プランクトンの増殖に基づくということをとらえさせるための教材の開発を行った。現在、フローティングスクールの専任教官と合同で、来年度からのフローティングスクールにおいて乗船校に例示すべく、開発した教材を取り入れた学習指導案を作成している。他の1つは、魚の解剖の教材化である。解剖には動物愛護の観点から多くの議論があ

るが、生態系のしくみ・食物連鎖の学習をするために、魚の解剖の導入を試みた。個々の内臓の学習は児童にとって難しかったが、胃腸の内容物、すなわち、魚の餌についての学習は食物連鎖をわかりやすく理解させることできる教材になると評価している。引き続きフローティングスクールの専任教官の間で検討中であるが、実現を期待したい。

5) 研究会において、環境学習を支援するシステムについても、昨年度来議論を続けてきたが、改めて、①新しい教科「環境科」の導入、②環境学習情報交換システム・環境学習データベースの構築、③環境学習センターの設立を提言したい。

本研究を通して、環境教育のさらなる進展の重要性を感じるとともに、環境教育の難しさを体験的に知ることができた。2年間に得た成果をベースにして、児童・生徒が教えられることなく、成長とともに環境倫理観が培われていくような教育をめざして今後とも努力をしていきたい。

2年間にわたり支援をしていただいたことに心から感謝申し上げます。