水質汚濁と環境教育

環境の悪化を防止し、よりよい環境を創設していくためには、国や地方自治体ばかりではなく、国民の一人一人がそれぞれの立場で努力する必要があります。特に水質汚濁の面で見ますと、最近では水質汚濁に対する生活排水の寄与の割合が高く、こうした視点ぬきには水質汚濁の改善は図れません。環境問題について正しく理解して行動していく人間となるためには、子供の時から、自然に親しみ、自然あるいは環境を正しく認識することが必要です。そこに環境教育の必要性があると思われます。

現在、各地の学校や住民団体などで水環境を対象とした調査研究が活発に進められてきています。そして、生徒や住民の手による調査研究の成果が発表されています。

私たちは、まず、国および地方自治体が環境教育、特に小、中、高等学校の生徒に対する環境教育にどのような考えをもち、それを具体的にどのように実践しているのかについて知りたいと思います。それと同時に、学校で生徒たちの指導にあたっておられる先生方や、生徒たちに地域で接している自治体の職員の方々が、環境教育にどのような意義を見出し、実践されているのかについても関心があります。そこで本特集を企画しました。

本特集をとおして、私たち水質汚濁に携わるものは、先生、生徒、住民の方々が何を考え、どう実践し、さらに私たちに何を望んでおられるかを知り、よりよい環境研究の一助にしたいと思います。さらに本企画が生徒・住民・教育者・行政・研究者の連携を強めるためにも役立てば幸いです。

(中島淳*, 若林明子**)

学校における環境教育の現状***

奥井智久

Tomohisa Okui

昭和36年 広島大学大学院理学研究科修了、同年 広島県立格致高等学校教諭、41年 広島県理科教育センター研究員、46年 滋賀大学教育学部助教授、52年 文部省教科調査官
〔趣味〕囲碁 土いじり 民謡

1. 環境教育の目標と学校教育

環境教育とはどのような教育であるかと正面切って問われると、その定義や範囲、対象を一口に答えることは意外に難しい。国際連合の人間環境会議の定義によれば、「自己を取り巻く環境を自己のできる範囲で管理し規制する行動を、一歩ずつ確実にを行うことのできる人間を育成すること」が、環境教育の目標とされている。

わが国で、環境教育の研究と実践に熱心に取り組んでいるF市立F小学校は、次のようなことがらを環境教育の目標として掲げている。

A. 自然の美しさに感動し、生物の生命を大切にする。

* Jun Nakajima, 千葉県水質保全研, 本誌編集企画委員

** Meiko Wakabayashi, 東京都環境科学研, 本誌編集企画委員

*** Environmental Education in Primary and Secondary Schools, 昭和61年10月14日受理

- B. 自然のシステムや均衡を知る。
- C. 環境問題の現状を正しく認識する。
- D. 資源の有限性に気づき、ものを大切にすること。
- E. 環境問題の深刻化にかかわってきた人間のあり方がわかり、環境システムとの正しい対応の仕方に気づく。
- F. 身近な地域の環境に関心を持ち、よりよい環境づくりに努力する。

また、K 市立 S 中学校の環境教育の目標は、次のようである。

- ① 無制限な開発により環境が破壊・汚染されている現状を自己の責任において理解できる。
- ② 人間も様々な生命の生きづく自然の構成員であることを自覚し、生き物の生命やその環境を尊重できる。
- ③ 郷土の自然や文化を理解し、積極的によい郷土(環境)づくりに参加できる。
- ④ 環境の変化を敏感にとらえ、身近な環境の整備や保全ができる。
- ⑤ エネルギーや資源の有限性をよく認識し、効率のよい消費生活ができる。
- ⑥ 環境変化に耐える強い体をつくるとともに、健康に適した環境の維持や改善を図ることができる。

これらの目標は環境教育を進める上でいずれも適切・妥当なものであり、それが同時に環境教育とはどのようなことを行う教育であるかの説明にもなっている。

ところで、上述のような環境教育の目標を特別に掲げてその実践を進めている学校は、わが国の小・中学校の中では、残念ながらそう多くはない。というのは、わが国の学校教育では、基本的に国語、算数・数学、社会、理科、音楽、図画工作、家庭・技術家庭、体育、外国語などの各教科と、道徳、特別活動とによって各学校の教育課程(教育活動)を編成することになっており、その中に環境教育という教科は含まれていないからである。しかし、それは環境にかかわる教育を学校で行っていないということではない。

通常の学校では、F 小学校の環境教育の目標の例を借りれば、A の自然の美しさへの感動や生命尊重の心は理科や道徳の授業を通じて育成し、C の環境問題の現状認識は社会科の授業で扱うことになる。また、S 中学校の目標の場合では、④の身近な環境の整備や保全は特別活動の活動の一環として実施し、⑤の消費生活のあり方は技術・家庭科で、⑥の体づくりや環境の維持は保健体育で主として取り扱うことになる。

このように、現在の学校教育システムにおいては、環境教育の目標が数多くの教科・領域の学習活動の中

で折にふれて扱われ、それらが総合されて環境教育の全体目標が達成されるという仕組みになっている。

2. 社会科の学習と環境教育

環境教育には上述のようにほとんどの教科・領域の学習が関係をもっているが、なかでもとりわけ関係の深いのは社会科である。

〈小学校〉

各学校が行う教育活動の基準を定めているのは学習指導要領であるが、そのうち、小学校第4学年社会科の学習内容には、次のものが含まれている。

「人々の生活にとって必要な飲料水、用水、電気、ガスなどの確保および廃棄物の処理についての対策や事業が、人々の願いを生かしながら進められていることや、これらに関連する施設は広い地域の人々の福祉に役立っていることを理解すること」

この内容に基づいて、第4学年の社会科教科書には「くらしの中のごみと水」という学習単元が設けられ、児童はごみの排出、収集、焼却、埋立や、水道水の取水、浄化、配水、利用などについて、実地見学をまじえながら学習を行っている。ごみの処理過程を見学した児童は、ごみの量の多さに驚くとともに、ごみの選別の必要性や、人々が自分たちも含めて資源を無駄遣いしているのではないかと注意し、反省する気持ちをもつ。水についても児童は同様な心情をもつことが多い。

また、同じく小学校第5学年社会科の学習指導要領の内容には、次のものがある。

「わが国の工業について、工業地域の分布の特色を理解するとともに、工業が盛んな地域の具体的事例を取り上げ、人々が土地や交通の条件を生かしながら新しい技術の開発、資源の有効な利用および確保などに努めていること、国民生活の上で工業製品の生産が大切であることおよび各種の公害から国民の健康や生活環境を守ることが極めて大切であることを理解すること」

この内容に基づいて、教科書には「くらしと工業生産」という単元が設けられ、その中で児童は生活と資源とのかかわりや、生活と公害の問題について学習するようになっている。このうち、公害についての事例では、四日市ぜん息や水俣病が取り上げられ、公害病の状況やそれに対する県・市、工場などの対応の様子が記述されている。児童はこの学習を通じて公害の恐ろしさやそれを防ぐことの大事さなどを学ぶことになる。

このほかにも、小学校第6学年社会科における政治のはたらきの学習の中で、騒音の問題や環境保全、食糧やエネルギー資源の確保などに関して各国政府や国

際連合が重要な役割を果たしていることを取り扱っている。これも環境教育が人類の永続的生存を図るための教育であるとの観点からみて、重要な学習の内容であると考えられる。

〈中学校〉

次に中学校社会科をみてみると、環境教育に関する次のような事項が学習指導要領に示されている。

○地理的分野の目標

自然および社会的条件と人間との関係は、人間の活動によって絶えず変化し、それに伴って地域も変容していることに気づかせるとともに、環境や資源の重要性についての認識を養う。

○内容(2)のウ 資源の開発と産業

主な資源の分布と開発状況、主な産業などを取り上げて、それらを成り立たせている地理的諸条件やそれらが地域において果たしている役割を理解させ、資源の開発や産業の発展が地域の人々の生活と深くかかわっていることに着目させる。

○内容(3)のイ 国土の利用と保全

わが国が当面している人口、食糧、資源、産業、都市などの問題のうち、いくつかを取り上げて、国土の利用やその動向について考察させ、国民生活の安定と向上を図るためには、国土の合理的な利用と保全が大切であることを理解させる。

○公民的分野の内容(2)のウ 国民生活と福祉

国民生活にとって財政収支が重要な意味をもっていることを理解させるとともに、租税の役割と納税の義務についての理解を深めさせる。また、国民生活の向上や福祉の増大のためには、雇用と労働条件の改善、消費者の保護、社会資本の整備、公害の防止など環境の保全、資源やエネルギーの開発とその有効な利用、社会保障制度の充実などが必要であることを理解させる。その際、国や地方公共団体の役割を理解させるとともに、個人、企業などの社会的責任について考えさせる。

〈高等学校〉

高等学校社会科には、環境教育に関する数多くの内容が含まれている。その一例をあげれば以下のようである。

○科目「現代社会」の内容例

人類と環境、人口問題と資源・エネルギー

消費者保護と企業の責任、人間の尊重と公害の防止

○科目「地理」の内容例

人口の地域的特色、食料の生産と消費、エネルギー資源と原料資源、工業化と工業地域、地域開発と環境保全

○科目「政治・経済」の内容例

日本の産業構造と日本経済の課題、国民生活の向上と福祉の実現にかかわる基本的問題、特に科学技術の発達と資源・エネルギーの活用、公害の防止

中学校・高等学校の社会科の学習では、教科書を中心に教師が講義を行う形で授業が進められるのが普通であるが、教師はその際、テレビやスライドなどの映像を用いて環境汚染の実情やそれへの対策を示したり、文献や実物資料等を駆使してできるだけ生徒が現実感をもって学習するように工夫している。また、事例は少ないが、学校によっては生徒が現場に実態調査に出かけ、自らデータを集めて研究し、発表する形の授業を行っているところもある。

3. 理科の学習と環境教育

環境教育に関係の深いもう1つの教科は理科である。

理科では、児童・生徒が直接自然にはたらきかけ、自然の様子を観察したり、池や川の水や生物の状況を調査・測定したり、実験的に環境条件が生物の育成に及ぼす影響を調べたりすることによって、環境が人間ならびに生物の生存・生活に与える影響を理解するとともに、人間としての行動の仕方を学ぶことになる。

学習指導要領の中には、社会科と同様に環境教育に関係の深い目標や内容が数多く盛り込まれている。ここでは紙数の関係からそれらを細かく紹介する代わりに、筆者らが日本環境協会の支援の下に国内の環境教育研究者・実践者を集めて開発した理科における環境教育の学習単位について述べてみることにする。

これらは、わが国の小・中学校において理科の学習を進めながら、同時に環境教育の目標も達成することの可能なものである。

〈小学校〉

○第1学年

はながいっぱい(5時間)、はなのたねをまこう(4)、いきものたんけん(5)、せいちょうするくさばな(4)、ふゆをこすきゅうこん(4)、おちばやきのみさがし(4)

○第2学年

たねまきのきせつ(6)、草花がしげる学きゅうえん(6)、草むらや水中のいきもの(6)、たねのしゅうかく(5)

○第3学年

アブラナのさくころ(11)、セミのなくころ(8)、イチョウの色づくころ(7)、つくしの出るころ(9)、雲の変化と天気(6)

○第4学年

ジャガイモが育つひみつ(8)、こん虫の世界(10)、

流れる水のはたらき(9)

○第5学年

たねの発芽(10), 草木が育つ土(7), 魚をふやそう(10), 草木と水(8)

○第6学年

太陽と季節変化(9), 草むらや林の植物(9), 花から実へ(9), わたしたちの体(9), 大地のつくり(9)

〈中学校〉

○第1学年

自然と生物—川の汚れ(7), 植物の種類とつくり(12), 動物の種類とつくり(13), 太陽系の構成(3)

○第2学年

生物と細胞(3), 多細胞生物の体のしくみ(10), 大気の中の水(3), 天気の変化(4)

○第3学年

地殻の変動(5), 人間の生存を支える物質とエネルギー(5), 生物どうしのつながり(12), 自然界のつり合いと環境保全(11)

上記の各単元のうち, 水に関係の深い中学校第1学年単元「川の汚れ」(9時間)について, 学習活動の概要を示すと次のようである。

第1時 川の自然度を調べよう

近くの川へ出かけて, 川のまわりの様子, 川原の利用の様子, 水の汚れ具合などについて調べることができる。

第2・3時 川の植生調査をしよう

川の植生調査を実施し, 植物と環境が密接に関連

していることを身をもって感じとる。

第4時 昔の川, 今の川

昔の川の様子を, 古い地図や写真で調べたり, 家の人たちから聞きとったりして, 今の川との違いを理解する。

第5・6時 川の汚れを調べよう(水生生物)

川にいる水生生物の種類を調べることにより, 川の汚染の様子を推測する。

第7・8時 川の汚れを調べよう(化学分析)

川の水を化学的に分析することによって, 川の汚染の様子を推測する。

第9時 川を守ろう

川の調査によって明らかになった水の汚れの原因をさぐり, 今後の水の保全のあり方について考える。

4. おわりに

人類が地球上に永続的に生存していくための基礎となる教育が環境教育であることを考えると, 多様な角度から実践的にその教育が進められねばならない。

本稿では, わが国の学校で進められている環境教育の現状を, 社会科と理科を中心に述べた。その他の教科・領域での状況は紙幅の関係で別の機会に譲りたい。

文 献

環境教育に関するカリキュラム開発の実証的研究, 日本環境協会, 昭和58年・60年