

小学校環境教育の実施方法と効果測定に関する研究 —— 塩竈の事例 ——

ENVIRONMENTAL EDUCATION AT PRIMARY SCHOOL AND ESTIMATION OF ITS RESULTS

—— A CASE STUDY IN SIOGAMA CITY ——

石川忠晴^{*}、細井俊一^{**}

Tadaharu ISHIKAWA^{*}、Shunichi HOSOI^{**}

ABSTRACT; Considerations are made on essential factors for environmental education at primary school, and a shortcoming of present popular methodology is pointed out: It does not implant in childrens' mind a sense of a sin as a source of environmental pollution, which must motivate the action for the protection of environment. An education program at primary school in Siogama City, which stresses the implanting the sense, is presented. The effect of the program is estimated by using semantic differential method.

KEYWORDS; environmental education, a sense of sin, a case study, estimation of effect

1. はじめに

環境問題としてくられる一群の現象は、そのおおもとを探ると、私達の豊かで快適な暮らしと、それを支える産業・経済活動のあり方に帰着する。それゆえ、私達一人一人が、自分の暮らしと環境の関係を振り返り、環境に配慮した行動をとることが、環境問題を解決ないし防止する上で不可欠であると言える。そのためにはまず環境に関心を持ち責任ある行動をとれる「人づくり」が大切である、という指摘が多くの人によってなされてきた。環境教育という言葉は、そのような人づくりのための作業の総称として用いられている。

環境教育の対象は、子供や学生に限られるものではない。また、学習の場所も教育機関に限られるものではない。環境保全は市民一人一人の仕事であるし、環境保全の具体的行為は日常の暮らしの中に多く存在するはずであるからだ。したがって環境教育の対象や場をできるだけ広く構えることは大切であるし、いわゆる生涯学習としての性格づけも大切である。^{1)・2)}

しかしながら、その中で、小学校教育の占める重要性は否定できない。今の子供達は、世の中がすっかり豊かで快適になってから生まれ育ったから、この豊かさ、快適さを当然のものと受け取っているであろう。だから、現在の豊かさや快適さがどちらかというと特異なものであり、その裏側にさまざまな問題を秘めていることを、改めて教えてあげねばならない。また、人格の大半が小学校6年生までにできあがることを考えれば、それ以前に環境教育の本質的部分を学習することが基本的に重要であろう。なぜなら、環境教育が行う人づくりは、人格の形成に他ならないからである。

本論文で私は、私自身の(わずかな)経験をもとに、小学校における環境教育について、私なりの考えをまとめてみたいと考えている。(わずかな)経験とは、宮城県塩竈市の小学校で行った特別授業と副読本の作成であるが、その内容は5章で述べることにする。私が塩竈市に出入りするようになったのは、実は都市水害の解決方法の検討を依頼されたからであり、環境教育が目的ではなかった。それが結果的に環境教育に

* 東京工業大学 Tokyo Institute of Technology、**栃木県庁 Office of Tochigi Prefecture

関わることになったのだが、それでも、「環境教育の分野」に首を突っ込む気はあまりなく、あくまで、塩竈という町に対しての個人的思い入れでやっていた。

しかし、近年、環境教育という分野が脚光を浴びようになり（環境教育の研究と個々の実践はだいぶ以前から行われていたようだが）、私も、塩竈の事例が環境教育の体系の中でどのような位置にあるのか、関心を持つようになった。そこで、資料を取り寄せて環境教育の現状を調べてみることにした。すると、世の中で普通に考えられている（ないし実践されている）環境教育と、私がやっていることとは、性格がずいぶん違うような気がしたのである。

環境教育の具体的姿は、後に述べるように極めて多様なものであるから、塩竈の事例と似たものが全く無いというわけではないと思う。また、環境教育の目的自体は同じであるから、塩竈の事例を現状の環境教育の体系（？）の中に位置づけられないこともない。しかし、世の中で受け入れられている「標準的な環境教育の姿」と塩竈の事例とは、やはり性格の違いがあるように感じられるのである。少なくとも、塩竈で私が意図したこととはズレがある。（私の意図したことがズレていると言うのが正しいかもしれないが。）

そこで本論文で、塩竈の事例を紹介しながら、私自身の考えを発表し、大方のご意見を頂戴しようと思う。なお、土木学会で発表するのは、私が学会員であることにもよるが、もうひとつ理由がある。それは、私が、土木技術者こそ環境教育の担い手になり得るのではないかと考えているからである。そもそも塩竈で環境教育に関わることになったのも、私が土木技術者の発想を持っていたからなのである。このことの意味は4章で述べる。

なお、以下では、単に環境教育と言う場合、小学校での環境教育を指す。

2. 現状における環境教育について、感じること、思うこと。

環境教育の具体的内容は特に定まっていない。文部省の環境教育指導資料³⁾には、目的についてのかなり抽象的な文章と、小数の事例が述べられているのみである。むしろ、各学校、各教師に、それぞれの地域の状況を踏まえたカリキュラム・メイキングを期待しているようである。つまり、環境教育では、始めから多様性が奨励されている。最近では環境教育と銘打った図書や冊子が数多く出版されているが、そこにはまた、驚くほど多様な例が示されている。それらの多くは概してよく工夫されており、自分の子供にもやらせてみたい、場合によっては自分自身が参加してみたい、と思うものもある。そういった意味で、環境教育の図書は、教育の新しい試みの宝庫でもある。

環境教育のもうひとつの特徴は、通常の教科や課外活動とのオーバーラップである。例えば、理科の中の自然観察や動植物の飼育・栽培、小枝や落ち葉など自然の材料を使った工作、家庭科の中での廃油からの石鹼作り、社会科の中でのごみの勉強、……。この他にも数え切れないほどある。このように環境教育の題材が既存の教科の中に求められるのは、ある意味では当然である。小学校教育は、元来、子供達が人間として、周囲の人々や事物と正常な関係を持って生きてゆけるようにすることを目的としているからである。「周囲との関係」が環境の定義そのものであるのだから、小学校教育は、環境に配慮して行動できる人格の形成を行うものなのだ。つまり、見方によっては環境教育そのものだとも言えるのである。

さて、ここでひとつの疑問が生じる。それではどうして、今ここで、ことさら「環境教育」と言わねばならないのであろう。次のような答が考えられるであろう。環境教育に関する（おそらく）全ての冊子には、冒頭に、現代社会における自然環境の劣化と、地球環境の危機、人類の生存の危機などが述べられているが、それは新しい事態であり、且つ人類にとって重要な課題である。そのような観点から、個々の教科の課題の説明の仕方や組み合わせを考えていかねばならない、と。

確かに、そのような大きな発想での教育は、今まではあまり行われていなかった。しかし、それでは現状の環境教育の具体的内容が、いろいろな冊子の冒頭に述べられている事柄の解決と、どの程度結びついているのであろうか。そこにはかなりのギャップがある、と私は思う。そのギャップはムードのギャップである。

教育において、ムードは大切である。同じ事柄を教わっても、その時のムードで理解が反転してしまうこともある。プラス思考で教わるかマイナス思考で教わるかによって、その後の人格形成にも大きな差が生じるかもしれない。環境教育におけるムードのギャップとは以下のようなことである。

いろいろな冊子の冒頭には、次のような事柄が悲観的な調子で書かれている。「種々の環境問題は、人類にとって、地球の全生物にとって大問題であり、しかも科学技術などでチョコチョコと解決できるようなしろものではない。そしてその原因は（子供達も含めた）私達の豊かさと快適さに満ち溢れた暮らし方であり、したがって私達が暮らしぶりを反省することから問題解決を始めなければならない。（もちろん反省するだけでは駄目で、豊かさや快適さを相当諦めねばならないはずだ。しかしそれは、そんなに簡単なことではない。）云々。」このような悲観的な記述は正当である。環境問題という、暗い、憂鬱な問題が、環境教育の広がりへのきっかけであることに間違いないのだから。

一方、現状の環境教育において提案されている具体的内容の紹介文は、多くの場合、奇妙に明るい。子供達の「無垢な心」と「みずみずしい感性」に全幅の信頼を置き、「体験」を通してそれらが反応することにより、環境に優しい人間が簡単にできあがってしまうかのような印象を受ける。例えば「植物廃油からの石鹸づくりをとおして、地域の環境や自分達の健康を守ることの大切さに気づき、主体的に、よりよい生活の仕方をしようとする態度を育てる。」⁴⁾とか、「いつも見なれた町だが、少し視点を変えただけでさまざまな発見がある。こんなタウンウォッチングの「気づき」の面白さに、「環境」というキーワードを重ねて、……、新しい環境の価値観をみんなで育てていく。」⁵⁾などである。さまざまな「実践例」や「提案」の多くが、このようなトーンで語られている。

誤解の無いように急いで付け加えるが、私は、このような試みを否定しようとする気は全くない。確かに、地球環境の大問題をいきなり子供達に話しても仕方ない。それより、身近な題材について、できるだけ楽しい体験をさせ、その中で環境と生活の関係を少しずつ気づかせていった方がよい、という考えは私も理解できる。体験を通した子供達の「気づき」と教師による誘導の反復が、小学校教育の理想である。（それは環境教育に限ったものではない。）

しかし、環境教育のそもそもの目的からすると、「楽しい体験の中で子供達に気づいてもらう」というやり方は、環境教育の本質的な部分を殺してしまっているように私には思えるのだ。そもそも環境教育が必要と考えられたのは、環境問題が一朝一夕には片づけられない大変な問題であるからだ。私達が”当たり前”と考えている暮らし、”当たり前”と考えている仕事、それが「害を及ぼしている」。今まで”当たり前”と考えていたことを、明日からすぐに変えてしまうことなどできやしない。だから、環境問題についての知識が増えるほど、またそれを正直に考えるほど、自分が悪人に思えて、どうしたらいいかわからなくなる。そういう暗い、憂鬱な話が環境問題の本質なのである。

人類は、この憂鬱な問題に直面している。その憂鬱さに耐えながら問題解決に努力できる人を育てなければならぬ。環境教育の必要性はそこから生まれている。だから、憂鬱な要素をすべて消し去った「明るく楽しい環境教育」に対して、私は懐疑的にならざるを得ないのだ。

3. 私が思う環境教育のポイント

環境教育のポイントは、「自分も加害者の一人であること」、そして「人間である以上、加害者であることを免れ得ないということ」を認識することだ。そういう「憂鬱な気づき」。それが環境教育で形成する「人格のコア」であると私は考える。

このようなネガティブな気持ちを主題とした教育を、教師は嫌うかもしれない。「子供達を、明るく善良で、それでいて幸せな人間に育てたい」と誰でも考える。その願いを環境教育が妨げてしまうのではないか、という懸念が生じるであろう。前述の文献の中にも、例えば次のような記述がある。「…こうしてはいけない、ああしてはいけないという規制を設ける。自分一人がいくら頑張っても無理ではないかという無力感を

もつ。このように、環境問題を考えていくと、息苦しくなり、絶滅は免れないというような、マイナス思考に陥ってしまう。マイナス思考の環境教育からプラス思考の環境教育への転換が必要であると考えた。」⁶¹ この筆者は、環境問題オンリーの環境教育の危険性をこのように表現している。それはそうなのである。加害者であることから完全に免れようとすれば、絶望的な気持ちになるか、責任を他人に転嫁するしかないであろう。それは環境教育の目的からして逆効果である。

しかし、だからといって、加害者であることに目をつむるわけにはいかない。それが環境教育の出発点であるからだ。そこで大切なことは「人間として生きる以上、加害者となることは、ある程度やむをえない」ということに、同時に気づかせることであろう。まず、人間は生き物を食わなければ生きていけない。人間の命を助けるためには、ある程度化学物質を使わねばならないし、動力を使いエネルギーを消費しなければいけない。また、現代の社会では、人間は穴ぐらに住むことはできないし、紙を使わないで仕事をするわけにはいかない。こういった”当たり前”のことを、同時に思い出さなければいけない。つまり、人間には「業」というものがある。「業」を持ちながら、いかに生きるかということを考えるところが肝心である。どこまでを「やむをえない業」と考え、どこからを「いけないこと」と考えるかは、時代や地域の状況によって異なるであろう。その区分はカリキュラム・メーカーの仕事である。しかし、いずれにせよ、自分が害を及ぼしているという認識が出発点であり中心点でなければ、環境教育は成立しないと私は思うのである。

これに関連して、私は、現状の環境教育の一部に現れる自然環境のイメージに批判的である。この原稿を書いている机の上に何冊かの資料を広げているが、その中のひとつに次のようなイラストが載っている。一本の小さな木の周りに、熊や鹿や猪や猿や鷹や小鳥など多くの動物が輪を作り、真ん中の幼木に微笑みかけている。その輪の中に人間の子供とお年寄りも混じっている。みんなで幼木の成長を見守っているのであろう。「自然が友だち」というタイトルが付いている。しかし考えて見ると、お腹の空いた鹿がこのおいしそうな幼木の芽を放っておくだろうか。鷹が、となりにいる無防備の小鳥を放っておくだろうか。動物はみな、生き物を食べて生きているのだ。ウサギは草を食べる。そのウサギをライオンが食べる。残った死骸を秃鷹やコヨーテが食べる。美しい小鳥だって虫を食べて生きている。自然環境がそういう食い合い（食物連鎖）の上で成立していることぐらい、中学生でも知っている。自然は決して「仲良し倶楽部」ではないのだ。自然環境の大切さを教えるのはよろしいし、自然と共生する暮らしを志向させるのもよろしいと思う。しかし、自然環境の本質を変えて教えるはいけないと思う。

動物はみな、生き物を食べなければ生きていけない。つまり動物もまた「業」を持っているのだ。しかしそれを責める者は誰もいるはずがない。生きるためにやむをえないからだ。私達人間は他の動物以上の「業」を持っているが、それは、動物としてだけでなく”人間として”生きるためにやむをえないからだ。それを否定することはできない。「業」を背負ったまま、いかに生きるか。それが環境教育の本質である。だからまず、人間が他の動物以上に「業」を背負って生きていかねばならないことを教えるべきだと私は思う。それが、環境保全のパラノイアから子供達を救うことにもなるであろう。

先ほど私は「子供達を、明るく善良で、それでいて幸せな人間に育てたい」と誰しも考える、と書いた。しかし、いくら善良な人間であっても、環境問題の加害者であることを免れない。気づくのが遅ければ、知らず知らずのうちに罪を重ねてしまう。私達と環境との関係には、そういう恐ろしさがある。その恐ろしさに対しての感覚こそ環境教育で身に付けるべきものではないか。だから、環境教育は、善良な人間を育てる教育とは異なっているのだ。やや突飛な比喻かもしれないが、私達の立場を、革命前の西欧貴族のお姫様に喩えてみたい。優雅で気品と教養があり、人にも動物にも草花にも溢れるばかりの愛情を持ち、女性としても人間としても申し分ない貴族のお姫様。しかし彼女の生活は、下層階級からの搾取を抜きにしては考えられない。彼女がいくら善良な人であっても、加害者であることは免れない。彼女の貴族としての暮らしが、彼女を加害者に行っている。やがて革命の日、このために彼女は断頭台に立たされるかもしれないのだ。下層階級の暮らしがいかなるものか、自分の暮らしといかに異なっているか、彼女もそれを知っているかもしれ

ない。しかし、彼女自身が、彼らに対して加害者の立場にあることを悟らなければ、彼らの憎悪的である彼女の暮らしが改まることはないであろう。

4. 土木技術者への期待

土木技術者は、よく、自然破壊の元凶のように言われる。野山を切り崩し、動物を追いや散らし、鉄とコンクリートの塊を造る。川をせき止め、魚を立ち往生させ、ひっそりと暮らしていた貴重な草花や昆虫の生息場を奪う。野蛮な人達。しかし、現代社会の「豊かさ」と「快適さ」の多くが土木技術者によってもたらされていることも確かなのだ。

このふたつは一对の事柄である。豊かさと快適さの追求、それらへの固執。環境破壊はそれと裏表の関係にある。光が当たれば影が生まれるようなものである。文明はよく光に喩えられるが、その文明は、古代から、土木工学によって生み出されている。それが土木技術者の誇りでもある。つまり土木技術者は一生懸命「光」を作ろうとしている。しかし、それと同時に「影」も生まれるのだ。このことを、土木技術者ほど良く知っている人々はいないのではないだろうか。

水の使用量が文明の程度のパロメータと言われたことがあった。水資源開発のために山奥にたくさんのダムが造られた。しかしその時、山奥の部落や自然がずいぶん水没したであろう。下流の川の流れや、河口近くの砂浜もずいぶん変わったことだろう。そのようにして水道水が供給されていることを、実感できる人がどれほどいるであろう。しかし土木技術者は知っている。光を生み出せば同時に影も生じることを。ダムに貯められた水を土木技術者が飲むのではない。彼らが所属する文明社会が飲むのだ。その文明社会の前線兵士として、彼らは光と影の両方の現場に立ち会っている。光だけを見たり、影だけを見たりすることは、土木技術者には許されていない。

土木工学の仕事をする以上、必ず環境にさわらねばならない。そして元の環境は、程度の差はあれ、失われる。しかし、それが仕事である以上、またその仕事のアウトプットとしての「光」を社会が期待する以上、続けなければならない。「加害者として生き続ける」。そうしながら、できるだけ影を小さくするよう努力するしかない。しかし大きな光を生み出そうとすれば影もまた大きくなる。影を小さくする努力は、並大抵のことではない。それもどれだけ評価されるかわからない。この暗さ、この憂鬱……。牛乳パックを家庭から学校に運ぶだけで褒められる小学生は幸せである。

しかし今や、全ての人が、この暗さと憂鬱を知らねばならぬ。それが環境教育の本質である。しかし誰が教えるのであろうか。加害者であるという自覚を。加害者としての自覚を持ちながら、しっかりと生き抜く生き方を。それを語るのは、「光」と「影」の両方を見るように習性付けられている人々、土木技術者ではないかと私は思う。環境保全の時代に、環境問題の裏表の体験の語り部として、土木技術者が登場する義務があるように思うのだがどうであろうか。

土木工学が対象とするものの中には、環境教育に適した題材がずいぶん含まれているはずである。そこには光と影の両方が含まれているからである。私がたまたま環境教育に関わることになったのも、土木工学の仕事からであった。

5. 塩竈の事例

5.1 はじめに

以上、ずいぶん気負って書いてきたが、これから私自身の経験を述べてみたい。ただし、前述のたいそうな物言いに反して、私自身のやっていることはわずかであるということを、あらかじめことわっておきたい。1章で述べたように、塩竈で私は、塩竈の水環境について塩竈の子供達に教えてあげたいと思って、副読本を作成したり授業をしたりしている。それが、環境教育という専門分野があることを知って、それと自分のしていることとの対応を考えた結果、前述したような”意見”を持つに至った。つまり時間的な順番は逆で

ある。だから、実践では、前述の理屈を徹底していないところもある。

5. 2 きっかけ

宮城県塩竈市は、仙台市の東部に位置する人口約64,000人の町である。市街地は松島湾に面した起伏の大きい地形で、江戸時代以降の埋立で造成された中央低地と、それを3方向から囲む標高100m程度の丘陵地から構成されている。1960年代から、仙台市のベッドタウンとして丘陵地の宅地化が進み、都市型の水害が頻発するようになった。

このため、水害対策検討委員会が設置され、私も委員の一人として加わった。検討委員会の出した対策案は、丘陵地の民家一軒一軒で流出抑制をする「宅内貯留施設」を主体とするものであった。地形起伏の激しさや市の財政事情を考慮すると、下水道やポンプ施設のような通常の水害対策が困難であると判断されたからである。⁸⁾

宅内貯留施設は民家に設置するものであるから、市民の賛成が得られなければならない。そこで、検討委員会を代表して、私が市内のいろいろな会合で説明して回った。市議会、教育委員会、消費者の会、区長さんの会、地域懇話会などである。そんな時、「緑の少年団」の指導をしていらっしゃる小学校の先生から講演の依頼があった。緑の少年団とは、植林したり環境保全思想の普及をしたりする課外活動のグループである。「森林を切って宅地にしたために水害が起きるようになった。だから宅地で水を貯めなさい」という私の話を伝え聞いて興味を持たれたらしい。

そこで私は、森林での水の流れと宅地での水の流れを話し、水害の起きるわけを説明した。次に、子供達が見なれている塩竈の駅前や、町のシンボルである塩竈神社の前の通りが水害を受けている写真を見せ、「この水が君達の家から出ている。君達の家ができる前は、水害はあまり起きなかった」と言った。その話をした塩竈第一小学校は、ちょうど中央低地の水害常襲地区を見おろす高台の上にあったのだ。

子供達は「自分も加害者である」ということに新鮮な驚きの表情を示した。それまでこの町の水害は、行政の下水道整備の立ち後れが原因と言われ、市長がリコールされたりしていたから、自分達が水害に関わっているとは考えもしなかったのであろう。私は話を続けた。「宅地ができたことは別に悪いことではない。人口が増えて商店街も潤ったし、電車やバスの便数も増えた。税金が増えて町の公共施設も立派になった。このように、好いこともいっぱいある。その反面で、水害のように困ったことも起きるようになったのだ。」

「それでは水害を無くすためには、どうすればいいだろう」という私の質問に対して、ある子供が「木を植えればいい」と答えた。しかし、ほとんど宅地になってしまった丘陵地に森林を再生することなどできない。私は解答を言った。「丘の上には君達の家がある。だから君達の家を取り壊さない限り森林を再生することはできない。つまり、元へもどすことはできない。そこで考えられる方法は、君達が森林の代わりになって、雨水を貯めることです」。その時の子供達の反応を、私は忘れることができない。「大発見をした」という喜びにあふれた表情であった。どうしてそれほど嬉しかったのだろう。それは、水害についての私の説明で「自分も加害者だ」という意識を持たされたから、そして、解答を与えられるまで「加害者としての暗い気持ち」を持たされていたから、だと私には思えた。

5. 3 環境教育特別授業と副読本

それからしばらくして、私は塩竈市教育委員会を訪ね、水害を題材にした副読本作成のアイデアを説明した。この提案は受け入れられ、社会科学研究部の先生方からなる委員会が設置された。しかし、専門的事柄を知らないといけないということで、ストーリー作りは私にまかされた。副読本のストーリーが決まり、原稿もできてきた頃、これをどのように教えるかということが問題になり、試しに私が特別授業をすることになった。この授業は、副読本完成後も続けられている。授業の内容は、副読本に合わせて、森林破壊をキーワードとする3部構成とした。それを1日45分、3日に分けて行う。第1章は、前述した水害の話である。

第2章は水資源の話である。： 森林が無くなってから、塩竈に降った雨は洪水として一気に流れてしまうようになった。だから普段の塩竈には水が無い。昔あった七清水という泉も、井戸の水も川の水も、生活

に使えるようなきれいな水はほとんど無くなってしまった。それでは今、君達が使っている水はどこから来るのだろう。それは遠くのダムから送られてくる。実はダムを造るのは大変なことだ。：その後には七ヶ宿ダムの話が続く。塩竈市の上水は、このダムと大倉ダムから送水されている。：七ヶ宿ダムの造られた七ヶ宿町は、宮城県の南のはずれ、塩竈からは90km隔たった山奥にある。ダムが計画されて完成するまでの間に、その町でどういうことが起きたのか。水没した部落の風景。全校生徒29人の小学校。その小学校の児童が、ダムに汚れた水が入らないように水源地を掃除している風景。：子供達も、授業をしている私もこわばっている。加害者を自覚した暗い憂鬱な雰囲気。最後に私が尋ねる。「七ヶ宿の人達に恩返しするためには、どうしたらいいですか」。この時、私は緊張する。答えが返ってくるだろうか。しかしたいがい誰かが答えてくれる。「水を大切にすること!」。そうだ。これ以上ダムで悲しい思いをする人が出ないように、水を大切に使うこと。この結論で、子供達は一様に、ホッとしたとてもいい表情を見せてくれる。

第3章は世界の森林破壊の話である。これについては、子供達もかなり知識がある。自分の町で起きた森林破壊は知らないのに、世界の森林破壊はよく知っているのだ。そこで、対話形式で授業を進める。：まず質問。「森林を切ると、どういう困ったことが起きるだろう」。真っ先に手を上げる子の答えは、たいいてい「酸素が減って二酸化炭素が増える」、「地球が温暖化する」というものだ。そう教わっているらしい。これは必ずしも正しくないので修正してあげる。次の答えは「洪水が起きる」、「だんだん水が無くなる」など。これらは授業の成果。地に足が着いた答えだ。他にもいろいろな答えが出る。：次の質問。「それだけ困ったことがあるのに、人間はどうして木を切るのだろう」。この問にもいろいろな答えが出る。家を建てる、紙を作る、鉛筆、割り箸、家具、……。だいたい自分達の目に触れるものだ。その他に考えられることを私が補足してあげる。そして、グラフを見せて、日本が世界一の木材輸入国であることを教える。：最後の質問。「では、これ以上森林を減らさないためには、どうすればいいですか」。答えは決まっている。「木から作られるものを大切にすること」。それから必ず出る答えが「リサイクルすること」。2番目の答えには少々問題があるので、本当のリサイクルがどういうものかを説明してあげる。

この授業のテーマは森林破壊で統一されている。そして毎日、次の3点を繰り返しているのである。①自分も原因者であることを明確に認識させる。②しかし、ある程度仕方のない面もあることを同時に理解させる。③そして、完全な解決は難しいが、しかし自分にもできることがあることを教える。

この授業で期待する効果は、環境問題（水害、ダムの問題、森林破壊）と自分との関わりを主体的に考えられるようになること、解決に向かって自分自身が取り組める方法を考える気持ちを持てること、である。そこで、次に述べるような効果測定調査を行った。

5. 4 効果測定とその結果

調査の主要部分は図-1に示すSD法で行った。「環境問題」という言葉から自分が受ける感じを、左右に書かれてある一対の言葉に対して、適当な位置にマークするものである。ただし、この調査で特に知りたいことは、5)と8)である。しかしそれだけでは調査の意図があからさまなので、他の6項目を付け加えたのである。このSD法の結果と子供達の属性との相関を取って、何事かを明らかにするわけだが、ここでは次のことを明らかにしたいと考えた。

- ① 子供達の心に変化が生じたとして、それを本人は自覚しているか。
- ② 子供達の性質に何らかのタイプ分けができるとして、それとの相関はどうか。
- ③ 授業の効果は、どの程度長続きするか。

①については「自分としては授業の内容がどの程度理解できたと思うか」を、5段階評価で自己申告させた。②については、主要教科（国語、算数、理科、社会）の好き嫌いを5段階評価で記入させた。③については、受講後9カ月、2カ月、1週間のグループの比較を行った。なお、この調査は、市内全小学校で授業が行われた後に実施したため、授業を受けていない被検者がいなくなってしまう。そこで隣接するふたつの町の小学校で同じ調査を行って比較した。

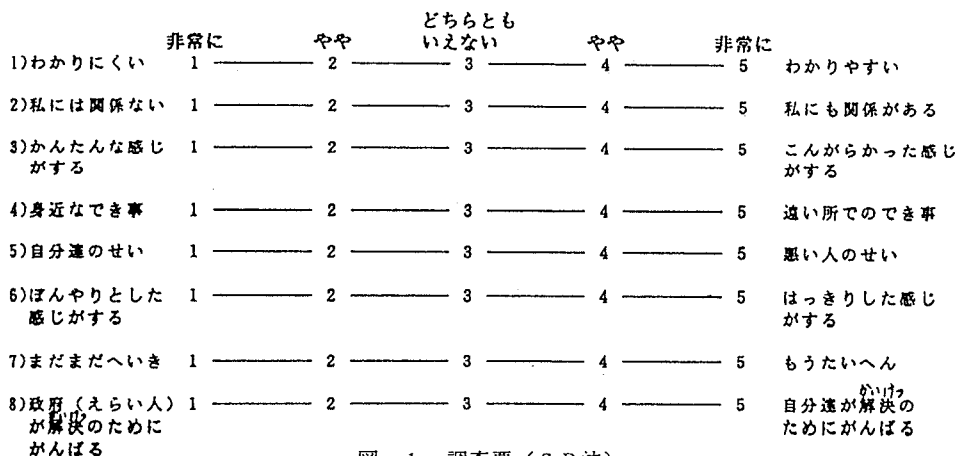


図-1 調査票 (SD法)

図-2 は、授業を受けた児童と受けない児童の比較である。ふたつの主要調査項目 (図-1 の5)と8)) は、見やすいように最下段に置いている。また、授業効果が大きいほど右側にプロットされるように対語の位置を変えている。付加的に置いた多くの項目についてはほとんど差が見られないが、「自分達が……」という最下段の2項目では差が現れていることがわかる。ただしその差はそれほど大きいものではない。

図-3 は、児童が自己申告した理解度別にプロットしたものである。これから「わかった」と自分で思っている児童は、確かに「自分達が」という意識の高いことがわかる。

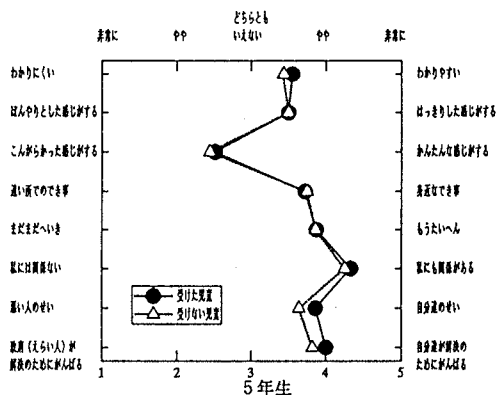


図-2 授業の効果

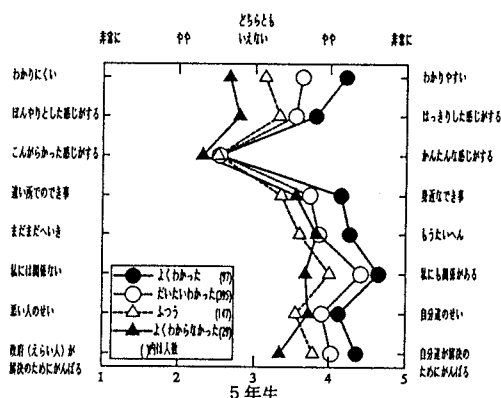


図-3 児童の自己申告と授業理解度の相関

図-4 は、主要4教科の好き嫌いの別ごとにプロットしたものである。算数と理科は、それぞれ、ほとんど1本の線にまとまっている。したがって、算数と理科の好き嫌いは、この環境授業の効果に無関係であると言える。一方、国語と社会では、その教科の好き嫌いによって、結果の線の位置が異なっている。しかも、好き嫌いの別が右から順序よく並んでいる。このことから、国語と社会の好きな子供ほど、授業の内容を良く理解していることがわかる。

図-5 は、授業を受けてから調査までの時間別にプロットした結果である。調査は12月に行ったので、3月受講は9カ月、10月受講は2カ月、12月受講は1週間たった後に調査が行われた。この図によれば、昔に授業を受けた児童ほど良い結果 (つまり「自分が……」という言葉によく反応している) を示し、受講したばかりの児童は受講していない児童とほとんど差のないことがわかる。調査前に私は、受講してから時間が経つほど効果が薄れると予想したのだが、このように全く逆の結果となった。この理由はわからない。しかし次のようなことが起きているのではないかと推測している。

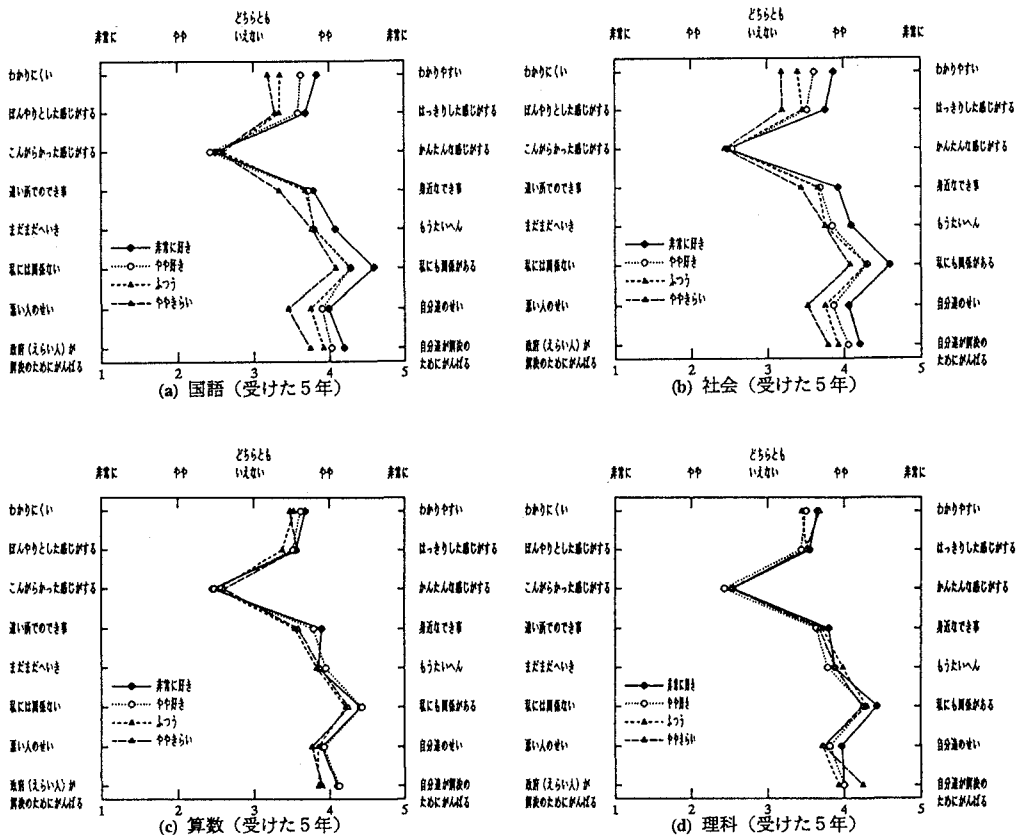


図-4 主要4教科の好き嫌いと環境教育授業の理解度の相関

この授業は担任の先生も受講しているのだが、多くの場合、非常に熱心に好意的に聴いてくれた。そこで、おこがましい推測なのだが、先生が授業に感化されたということが考えられる。この授業は4年生と5年生を対象に行ったが、社会科で公害や環境問題に関わる単元があるので、そういったところで自然に環境教育のフォローをしているのではないかと推測である。そうだとすれば、3時間の特別授業で主に影響を受けたのは担任の先生で、子供達はその後の通常授業で間接的に影響を受けたということになる。この推測の是非については今後の課題としたい。

6. おわりに

最後に、ふたつのことを強調したい。ひとつは、子供達に加害者の意識を与えても、決して彼らをディスカレッジすることにはならないということである。重苦しい雰囲気の中でも、彼らの眼は真剣さを失わない。そして解答を見いだした時の喜びは数倍大きいのではないかと。ただし「人間である以上、環境問題の加害者になってしまうのはある程度仕方がない」ということも同時に教えることが大切であると思う。

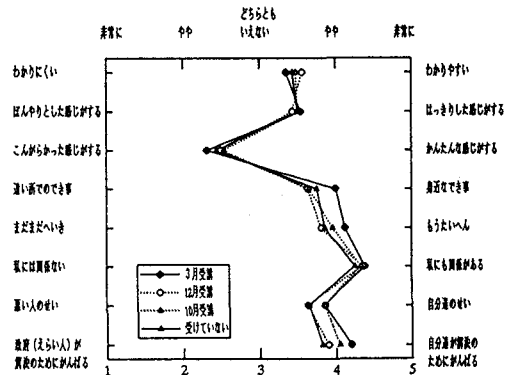


図-5 経過時間と授業理解度の相関

強調したいふたつめは、土木技術者の役割である。環境を造り変える作業を通して、「光」と「影」の両方の現場に立ち会っている経験を、環境教育に役立てることを考えたいと思う。土木事業をやりやすくするためのPRだけでなく、土木事業がもたらす光によって消そうとしている影と、土木事業によって生じる影の両方を社会にPRすることが、そのまま環境教育の題材になると私は考える。

謝 辞：

前半に述べた考察をするにあたって、日本女子大学の佐島群已先生、清里環境教育フォーラム事務局、川崎市教育委員会の横山主事、(財)日本地域開発センターから資料をいただくとともにご教示を頂戴しました。記して謝意を表します。また、親切に教えていただいたにも関わらず、批判がましい内容を含む論文を書いてしまったことを申し訳なく思っています。

後半に述べた塩竈での授業を実施するにあたり、塩竈市教育委員会から多大のご協力をいただきました。また、副読本の作成に、河川環境管理財団の助成を頂戴しました。関係各位に感謝いたします。

参考文献：

- 1) 鈴木善次：生涯学習関連施設の環境教育的な活用への課題と展望、都市をめぐる環境教育の現状と課題、(財)日本地域開発センター、pp.128-133、1992。
- 2) 佐島群已：「生涯学習としての環境教育」における望ましい教材開発に向けて、都市をめぐる環境教育の現状と課題、(財)日本地域開発センター、pp.134-142、1992。
- 3) 文部省：環境教育指導資料（小学校編）、1992。
- 4) 林 則久：植物廃油からの石鹼づくり、小学校環境教育ガイドブック（奥井智久、佐島群已編著）、教育出版、P.124、1994。
- 5) 高田 研：町のおもしろ探検隊、日本型環境教育の「提案」（清里環境教育フォーラム実行委員会編）、小学館、p.82、1992。
- 6) 三浦勝幸：森林教室、小学校環境教育ガイドブック（奥井智久、佐島群已編著）、教育出版、p.163、1994。
- 7) 塩竈市建設部：塩竈市市街地での治水のあり方について、塩竈市総合治水対策検討委員会中間答申、塩竈市広報別冊、1992。