

# 小学校における環境教育（Ⅰ）

－「水」に関する予備調査から－

Environmental Education at Elementary School (I)

－ On the Basis of a Preliminary Survey of “Water” －

曾我部國久<sup>\*1)</sup>、池田綾子<sup>\*1)</sup>、在間恭子<sup>\*1)</sup>、高橋泰道<sup>\*2)</sup>、坂本一光<sup>\*1)</sup>

Kunihisa SOGABE, Ayako IKEDA, Kyoko ZAIMA, Taido TAKAHAZHI, Ikko SAKAMOTO

## 1. 緒 言

21世紀を前にオゾン層や熱帯林の破壊、地球温暖化、酸性雨など地球規模の環境汚染や環境破壊が急速に進む中で、我々の豊かな生活を支えてくれる緑豊かな地球を守るために人間一人ひとりが何をなすべきかが問われている。1972年、政府は環境庁を発足させて国内における公害の発生防止に取り組んで来ているが、依然として企業利益が優先され、新たに海外での環境破壊をもたらす公害輸出と言う汚名を着せられているのが現状である。これらの環境問題に対処してゆくためには、我々一人ひとりが人間と環境との関わりについて理解と認識を深め、環境に配慮した責任ある行動を採る必要がある。それゆえ、21世紀を担って行く児童生徒に対し、学校教育の場で環境保全の大切さの認識と環境保護への実践的行動を指導するかが問題となっている。<sup>1)</sup>

今回改訂された新学習指導要領<sup>2)</sup>では、学校教育の中で、こころ豊かな人間の育成、基礎・基本の重視と個性を生かす教育、自己教育力の育成、文化と伝統の尊重と国際理解の推進等を重点目標とした内容が盛り込まれているし、週5日間制の導入と同時に、“Think global, Act locally”と言うキャッチフレーズに、小学校の低学年からの環境教育の導入に真剣に取り組もうとしている。しかし、これまで実践されてきている多くの環境教育、特に学校教育のカリキュラムの中で扱われてきた環境教育は、個人の生活を中心に、身近で、地域的な環境保護に視点を当て過ぎたため、地球規模的な環境保護との融合がなされず、自分の実生活とかけ離れた間接的体験の知識に偏向し、時間経過とともに問題意識が薄れてくるなど教育効果が上がっていない。

我々生活の利便さ追求とエネルギー使用が、地球規模の環境破壊の全ての元凶であると言っても過言でないわけで、「エネルギー」対策を盛り込んだ環境教育<sup>1,3)</sup>を小学校レベルから推進する必要があるように思われるが、小学校理科などで扱う「エネルギー」概念は、電池の回路など抽象的な理解に止まり、環境破壊等の指導までに至っていないのが現状で、小学校低学年の環境教育において「エネルギー」を教材化することは、非常に難しく、今まであまり実践報告がされていない。小学校における環境教育は、発達段階を通して各教科や領域の中で行われるべきで、児童の発達段階、興味・関心を配慮した教材、特に身近な地域環境や水のような教材を選択しなければならない。そのため、小学校の環境教育の柱<sup>4)</sup>として「エネルギー」を

\* 1) 島根大学大学院教育学研究科

\* 2) 島根大学教育学部附属小学校

取り上げる前段階として、「エネルギー」より身近に感じている「水」を取り上げる必要がある。

わが国では、1961年認定の四日市喘息を除けば、明治時代の鉱毒事件から水俣病、イタイイタイ病など工業廃液による公害が大きな問題となっていた。1970年代に施行された工場排水に対する規制を契機に、水の汚染源が工場排水から生活排水に代わり、洗剤中のリンや窒素などによる富栄養化による湖沼におけるアオコ発生や海洋における赤潮発生などが新たな問題となって来ている。「水」は人の体重の約60%~70%を占め、生命維持のために必要不可欠な物質であることは周知のことであり、川や海で遊んだ記憶も新しい子ども達にとっても「水」は、身近な教材となりうる。「水」は、限りある資源の一つであるにもかかわらず、人間の活動によって汚染され続けられている点も環境教育の教材化には最適なものであると考えられる。

環境教育は自己を取り巻く環境に関心を持ち、環境に主体的に働きかけることのできる能力の育成をめざしたものであり、人間としての生き方そのものを問う教育であるといえる。<sup>5)</sup> 幸いにも、松江市は、水の都としての文化観光都市であり、市内の学校の児童は、河川、湖沼や海といった水に取り囲まれた生活を送っており、日々の生活のなかで河川や海の水質汚濁等にも目に触れる機会が多いと予想される。さらに、松江市は2つの湖沼を合わせると我が国で最大の汽水湖、宍道湖・中海に接し、本庄工区干拓問題など自然保護か開発かと言う問題に直面しているため、新聞やテレビによる報道等で「水」の環境についての意識が高いと予想される。身近な河川や海の汚染を通して、環境をとらえさせれば、単なる知識だけでなく、環境問題を解決する意欲、態度、行動力を育成できると考えられる。

本格的な環境教育の教材化のためには、理科、社会科、家庭科、さらに道徳、特別活動などの特定の教科あるいは単元と言う枠組みを超えた、あらたなカリキュラム構成がなされるべきである。今回は、それらの前段階として、「水」や「エネルギー」による教材化促進の予備調査を、松江市の小学校を対象に、発達段階も考慮して、4年生から6年生に、水質保全に対する子どもの意識や行動の実態と子どもの意識や行動の背景にある家庭での保護者との関係等についても調査を行った。

## 2. 調査概要

- (1). 調査時期 平成7年11月下旬
- (2). 調査対象
  - (a) 松江市内全域の大規模校、中規模校、小規模校の10校の小学校各学校の4年、5年、6年生(2663名)
  - (b) 各学校の4年、5年、6年生の保護者(2319名)
  - (c) 各学校の4年、5年、6年生の担任
- (3). 調査方法 質問紙法  
生活用水の汚染に関する30個の設問と5~6個の回答例から選択。自由意見の記述。

## 3. 調査項目

調査項目は、自然との触れ合い、自然(環境変化)認識、水質保全に対する意識、水質保全

への行動等に大別し、各設問に対し、回答①～⑤の中から選択する方法を採用したが、水質保全に対する行動の箇所では記述式も併用した。

- (1) 自然体験 「あなたは川や海に遊びに行きますか？」  
①よく行く ②時々行く ③ほとんど行かない
- (2) 水質汚濁 「川と海がよごれていると思いますか？」  
①かなり思う ②少し思う ③どちらともいえない ④あまり思わない  
⑤まったく思わない
- (3) 汚染原因 「川や海の汚染の原因はつぎのことと関係があると思いますか？」  
(合成洗剤、石けん、油、みそ汁、食べ残し、農薬、ゴミ、工場排水)  
①かなり思う ②少し思う ③どちらともいえない ④あまり思わない  
⑤まったく思わない
- (4) 合成洗剤 「あなたはつぎのようなお手伝いをしていますか？」  
①よくする ②時々する ③どちらともいえない ④ほとんどしない  
お手伝いをする子：「合成洗剤と石けんのどちらを使用するか？」  
：「合成洗剤の使用量は？」
- (5) 水質保全に配慮した行動、節水  
①よくする ②時々する ③どちらともいえない ④ほとんどしない  
⑤まったくしない
- (6) 水質保全に対する意識  
水質保全の努力：「水質をきれいにするためにだれが努力すべきか？」  
(工場、家庭、大人、子どもたち、前述の全て)  
①かなり思う ②少し思う ③どちらともいえない ④あまり思わない  
⑤まったく思わない

#### 4. 結果と考察

調査の回収率は、子どもと担任がほぼ100%、保護者が94%と非常に高かった。これらを全体あるいは他学校と比較できるような集計をし、調査に協力頂いた学校に配付した。市街地と郊外、あるいは大規模校と小規模校との学校差は若干あった。相対的には、予想に反し、子どもたちは意外にも環境保全や水質汚濁等についての意識が低いということが判明した。環境教育の教材化を考え、ここでは、子どもの調査結果のみに限定し考察を行う。

##### (1) 自然（環境変化）認識

海や川に遊びに行く機会についての調査では、海にほとんど行かない子どもが全体の44%、川にほとんど行かない子どもが全体の56%（女子は67%）と多く、海水浴に比べ川での釣りなどの機会が減少していることが伺える。海や川の汚れについての調査では、「かなり思う」「少し思う」と汚れを認識している子どもが、双方とも80%いた。特に「かなり思う」に注目すると、海は43%、川は51%と川の汚れを認識している子どもが多く、川に遊びに行かない子どもでさえ身近にある川の汚れを認識していることがわかる。

学年差、男女差、地域差共に大きな変化がなかったが、近くの川の汚れを直接的、また新

聞やテレビ等から間接的に認識しているものと思われる。環境教育の教材化を考える際、導入部分として身近な自然や汚れの変化を子どもが主体的に認識できることが可能と思える。

図1に示されているように、海や川がよごれる原因、①液体や粉の合成洗剤を使う ②石けんを使う ③てんぷらなどに使った油を流す ④みそ汁を流す ⑤食べ残しを流す ⑥農薬 ⑦ごみをすてる ⑧工場排水などについての調査結果では、「かなり思う」と答えた子どもが多かったがその内訳は、「油」が80%、「ゴミ」が73%、「工場排水」が68%で意識の高さが伺え

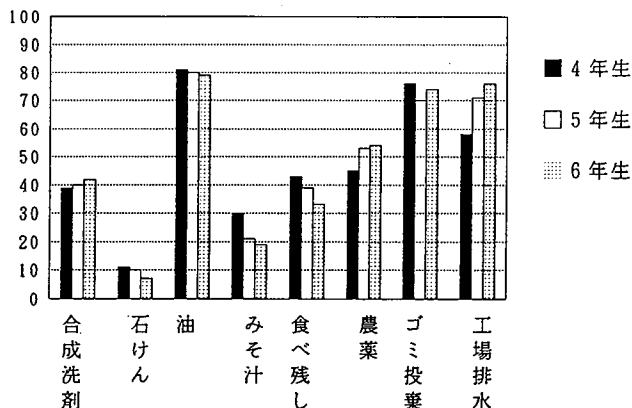


図1 水質汚濁の原因  
(各項目が原因だとかなり思っている子の割合)

たが、反面、「石けん」9%、「みそ汁」23%、「食べ残し」38%、「合成洗剤」40%と家庭排水に係わる項目と水質汚染との関係についての意識の低さが顕著であった。家庭排水に注目した水質保全への意識の高揚を図る授業を計画する必要があるように思える。

学年差が顕著であったのは、「工場排水」と「みそ汁」や「食べ残し」であった。「工場排水」が汚染源であると「かなり思う」と答えた子どもは、4年生が58%であったのに比べ、5年生71%、6年生76%と急増しており、5年生での社会科での水俣病やイタイイタイ病などの公害学習が影響していると思われる。「みそ汁」や「食べ残し」については、学年の進行と共に原因であると認識する割合が増加しているが、これらの割合を70%~80%までに高める必要があり、さらに家庭科などでの学習で徹底した家庭排水の指導が望まれる。図示していないが、男女差では顕著な差が見られなかったが、女子が家庭排水に対する認識が比較的高いのに比べ、男子は「農薬」や「工場排水」に対する認識が高い程度であった。

## (2) 水質保全に対する意識

環境教育の教材化の際、意識や意欲、行動等の基礎データとするため、「あなたは水をよごさないように努力をしていますか?」と言う設問に対し、「よくしている」と答えた子どもを「水質保全に配慮した子ども」とし、「まったくしない」と答えた子どもを「水質保全に配慮しない子ども」として区別し考察することにした。図2に示されているように水質保全に配慮している子どもの方が、水質保全に配慮していない子どもより殆どの項目で「かなり思う」と答えた割合が約10~20%意識が高く、特に、合成洗剤については27%もの差があった。これらの子どもが、将来、水質保全のみに限らず、環境保全について意欲を持ち、何らかの行動が実践できるような教材化が必要であると痛感した。

お手伝いについて学年差があまりなかったが、女子の方がお手伝いする率が若干高かった。お手伝いを「時々する」子どもの方が、「よくする」子どもより多かった。洗濯を「よくする」「時々する」子どもは、4年生の63%から5年生25%、6年生26%と激減しており、男子18%、女子35%と洗濯の手伝いをする機会が少ないのに比べ、食器洗いか風呂洗いで、

「よくする」「時々する」子どもが60%であった。その内訳は、風呂洗いの手伝いを「よくする」「時々する」男子が57%、女子が62%と男女差が見られなかったが、食器洗いは男子39%に対し女子は74%と大きな差があった。

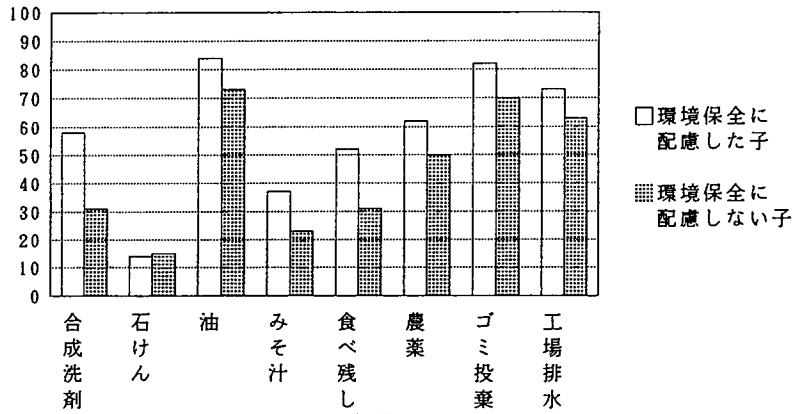


図2 水質汚濁の原因 (各項目が原因だとかなり思っている子の割合)

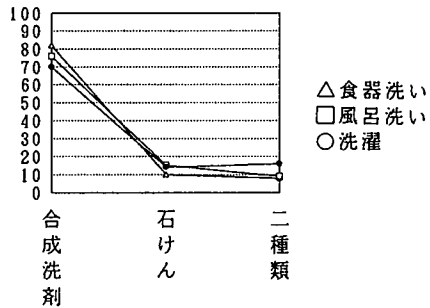
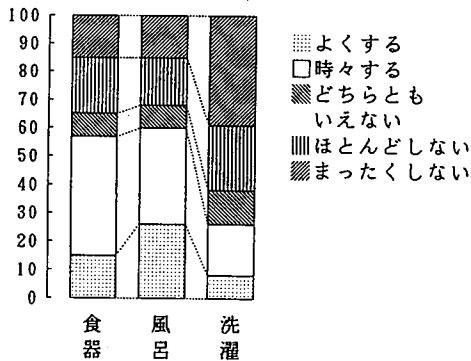


図3 お手伝いの内容とお手伝いする時に使用する洗剤

使用する洗剤についての調査は、図3からわかるように、3つのお手伝い全てにおいて合成洗剤が70~80%使用されていることがわかった。40%の子どもが水質汚濁の原因に合成洗剤を挙げているのも係わらず、合成洗剤を使用している。家庭で購入している洗剤を無意識に使用しているものと思われるが、水質汚濁の認識と水質保全への行動の統一性のなさが伺え、家庭科における指導面の強化の必要性を感じる。石けんのみを使用や石けん合成洗剤との併用は共に10~15%と低い割合であった。洗剤の使用については学年差もなく、ほとんどが同じ傾向を示した。また、水質保全に配慮した子どもは、合成洗剤の使用が70%、石けんが21%であるのに対し、水質保全に配慮していない子どもは、合成洗剤の使用が82%、石けんが8%差があることがわかった。これらの子どもの意識と行動を支える指導が必要であろう。

洗剤の使用量において、興味ある結果が得られた。すなわち、図4に図示されているが、風呂や食器洗いでは指示を見ずに適当な量(殆ど

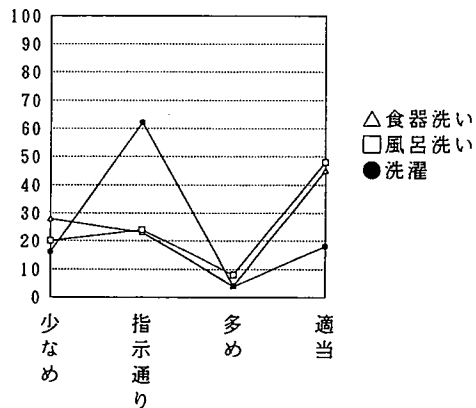


図4 洗剤の使用量

が多めであると思われる)を使用しているが、洗濯の場合は圧倒的に指示どおりの使用がなされている。これは、洗濯する水の量がほぼ限定されており、使用する洗剤量もキャップ等の使用等で自動的に決められているためであろうと推測できる。この行動を風呂洗いや食器洗いにも生かすべきであろう。風呂洗いについては各家庭での風呂桶サイズも決まっており、使用量を各家庭で設定するよう指導によって改善される余地があるように思える。

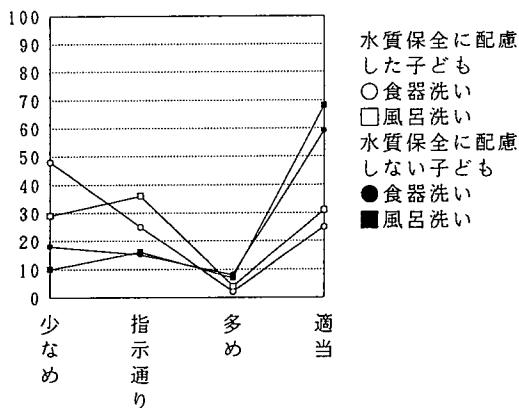


図5 洗剤の使用量にみる水質保全に配慮している子としない子の差

一方、食器洗いについては画一的な使用量の設定が困難と思われるが、洗剤が野菜や食器等を通じて口に入ることの危険性や水質汚濁につながっていることを意識させ、指示された量あるいは少なめの使用を心掛けるよう指導すべきであろう。食器洗いにおける洗剤使用量は、水質保全に配慮した子どもと水質保全に配慮していない子どもの中で大きな差があることが図5に示されており、この水質保全に配慮していない子どもが水質保全に配慮した子どもの水質保全への意欲・行動のレベルまでに変革させる教材化が必要となる。

### (3) 水質保全への意欲

川や海へのゴミをすてることについては「まったくしない」子どもが63%で、ゴミが水質汚濁の原因と認識している割合(73%)とかなり一致しているように思われる。これは、ゴミの定義の問題だと思われるが、紙屑、木屑のような大きなゴミを直接的に投棄しないと言う意味に捉えての回答と思われる。生活排水が水質汚濁に大きく影響していることは多くの子どもが認識しているはずであり、生活排水と川や海の汚染源との関連を認識させることが先決であろう。

水質保全への意欲についての調査は、水質保全の意識・意欲や行動の伴わない子どもに対する指導力の影響度をみるため、お手伝いする子どもとお手伝いしない子ども(お手伝いしない子どもは、お手伝いをすると仮定して、自分がとる行動を回答して貰った)とに分けて検討した。

#### (a) お手伝いする子ども

マヨネーズや油を処理するとき、マヨネーズや油を直接流す子どもが37%、紙で拭くなどして直接流さない子どもが46%いた。子どもの80%が水質汚染の原因として油を挙げていたにもかかわらず、直接流す子どもが37%もいることは、てんぷら油などの多量の油は直接流さないために、紙に吸わせたり、固めたり、廃油石けんにするなどの工夫をしていることを考慮すると少量の油は汚染しないとの誤解によるものと思われる。マヨネーズや少量の油でも紙で拭く習慣をつけさせるなどの適切な指導がなされれば水質保全に配慮した行動が取れるものと考えられる。

米のとぎ汁については、子どもの60%以上がそのまま流しており、約30%の子どもが植

木などにやって直接流さないような工夫をしている。三角コーナーの使用は食べ残しには有効であるため、コーナーに溜まった食べ残しを集めてゴミとして出したり、土に埋める行動が取られている。これらは、家庭における家族の行動が影響あると思われるので、家庭への指導も並行してなされなければならないだろう。目の荒い三角コーナーを使用した場合、みそ汁や米のとぎ汁などが通過し水質汚染や湖沼の富栄養化をもたらすことを認識させると同時に、目の細かいネットをはったり、少量でも直接流さない指導すべきである。

風呂の残り湯をそのまま流す子どもが37%で、その内訳は学年別で4年、5年、6年がそれぞれ37%、39%、33%となっている。風呂の残り湯を洗濯に使う子どもが58%で、その内訳は学年別で4年、5年、6年がそれぞれ55%、56%、62%となっている。6年生になって水質保全と水資源の両面からの認識が行動の差となっているものと思われる。風呂の水は汚れが少ないから流しても良いと考えているのだろうが、水資源確保の意味からは、洗濯に使う再利用を指導すべきである。

(b) お手伝いしない子ども

マヨネーズや油の処理については、学校の指導の賜物と思われるがお手伝いする子どもとほとんど変わらない意識を持っているようで、指導次第では水質保全に配慮した行動が取れると期待できる。みそ汁の処理ではお手伝いする子どもより若干意識が低く、米のとぎ汁では逆にお手伝いする子どもより若干意識が高いように見受けられる。みそ汁や米のとぎ汁の処理について実体験がないため、この数値がそのまま行動になるとは考えにくい。水質保全に配慮した子どもと同等の意識と行動が取れると考えられる。

食べ残しの処理では、そのまま流すと回答している子どもが8%で、お手伝いする子どもの4%に比べて多いが、三角コーナーを利用してゴミに出したり土に埋めたりしようとする意識はお手伝いする子どもの88%と殆ど変わらなかった。風呂の残り湯はお手伝いする子どもの37%がそのまま流し、洗濯での使用、花や木にやるのが62%であるのに比べて、それぞれ28%（内訳は学年別で、4年、5年、6年がそれぞれ25%、26%、36%）、70%（内訳は4年、5年、6年がそれぞれ66%、66%、58%）である。直接流さないで再利用しようとしている点が評価できる。米のとぎ汁については、子どもの60%以上がそのまま流しており、約30%の子どもが植木などにやって直接流さないような工夫をしている。

(4) 水質保全に配慮した行動

水質保全に配慮した意識や意欲が水質保全に配慮した行動と言う実践につながらなければ、環境教育の意味が無いと思われるので、水質保全に配慮した子どもと水質保全に配慮していない子どもに分けさらにこれをお手伝いする子どもとお手伝いしない子どもに分けて分析を試みた。

図6に示されているように、川や海にゴミをすてることを「まったくしない」と答えた子どもの割合は、水質保全に配慮した子ども

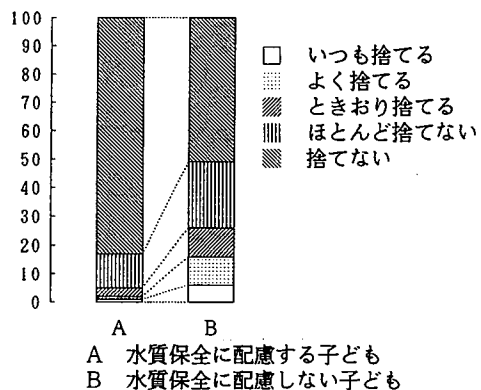


図6 川や海へのゴミ投棄についての意識

は83%、水質保全に配慮していない子どもの47%と大きな意識の差があることが分かる。

### A. 水質保全に配慮した子どもと水質保全に配慮していない子どもの比較

#### ア. お手伝いした子ども

水質保全に配慮した子どもは、マヨネーズや油、みそ汁、食べ残し、米のとぎ汁、油、風呂の残り湯の処理など全ての項目について、「そのまま流す」と答えた割合が少なく、マヨネーズや油を紙などで拭いてから洗うが32%と一番多い。水質保全に配慮していない

子どもは「そのまま流す」と答えた子どもが54%で、明らかに水質保全に配慮している子どもとそうでない子どもとの間で大きな差が見られた。マヨネーズや油の処理についての結果は図7に、米のとぎ汁の結果については図8に、油の処理についての結果を図9に示す。

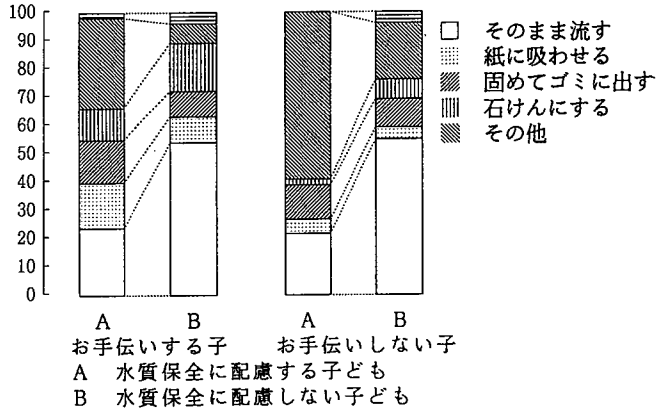


図7 皿についたマヨネーズや油の処理における水質保全に配慮する子としない子の比較

てんぷら等に使った油の処理の場合は、「紙に吸わせてゴミとしてすてる」と答えた子どもが水質保全に配慮した子どもと水質保全に配慮していない子ども共に最も多かったが、二番目が、水質保全に配慮した子どもは「固めてゴミとして捨てる」で、水質保全に配慮していない子どもは「石けんにする」であり、両者の間に大きな差が見られた。水質保全やゴミ問題を考えたとき、「固めてゴミとして捨てる」より「石けんにする」方が良いと考え、水質保全に配慮した子どもにも水質保全のみに配慮するのではなくて他の全ての環境保全への配慮をさせる

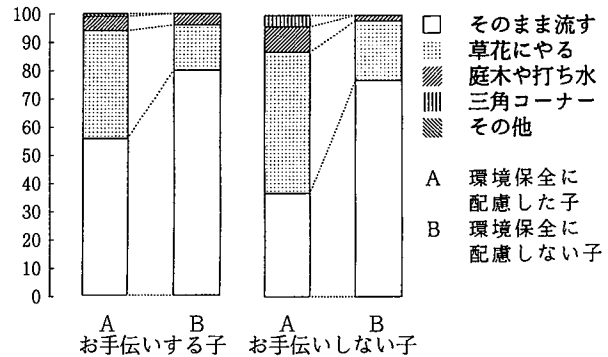


図8 米とぎ汁の処理における環境保全に配慮したことしない子

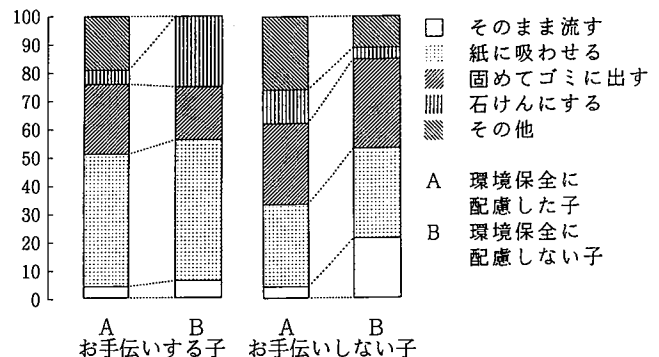


図9 てんぷら油などの処理における環境保全配慮した子としない子



必要がある。

イ. お手伝いしない子ども

お手伝いしない子どもでも水質保全に配慮している子どもは、水質保全に配慮していない子どもより、全ての項目も「そのまま流す」と答えた割合が少なかった。

#### (5) 水質源を考慮した行動

水質保全に配慮する事と同時に水資源の確保も大きな問題であると考えられるので、節水について次のような設問をした。

- ① 歯みがきをする時、水を出しっぱなししている
- ② トイレを使う前に水を流す
- ③ 風呂で体を洗う時、風呂の湯のみを使う
- ④ 風呂で体や髪を洗う時、シャワーを使っている
- ⑤ 朝、髪を洗っている

この項目について、「よくする」「時々する」「どちらともいえない」「ほとんどしない」「まったくしない」の中から選択させた。

- ⑥ よく家の人に「水の出しっぱなしにしないようにしなさい」とと言われる

「よく言われる」「時々言われる」「どちらともいえない」「ほとんど言われない」「全く言われない」の5つの中から選択させた。

③と④の項目以外では「まったくしない」と答えた子どもが50～70%を占めている。シャワーを使う子が半分近くいることがわかった。⑥では、43%の子どもが出しっぱなしにしないよう言われているようです。

学年が進行するにつれて、①、②、④、⑤、⑥の項目で、「まったくしない」と答える子どもの割合が減少してきているが、④のシャワーについては「良く使う」が増加している。学年進行と共に、色々な要因が増えるため、節水に心掛けていた低学年での意識を継続させる事が困難と思えるので、学校教育と家庭教育両面からの指導が必要であると思われる。

男女別では、②と⑤の項目において、「まったくしない」と答えた男子の方が女子より多い結果が得られている。この事は、男子の方が節水に心掛けていると思われます。③では、女子がシャワーを使う割合が多く、男子は風呂の湯のみを使用する割合が多い結果も男子の方が節水を心掛けている用である。②は女子に多く見られ、音が聞こえることを気にしているようで、音響等で節水をする工夫が必要である。

#### (6) 水質をきれいにするための意識

子どもの目で見ても、水質保全をするために何をすれば良いかを知るために、水質をきれいにするための意識調査を行った。

「海や川をきれいにするためには？」という問いに対し、

- ① 工場から出る排水のみをきれいにする
- ② 家庭から出る排水のみをきれいにする
- ③ 工場や家庭からの排水をきれいにする
- ④ 大人だけがきれいにしよう努力すればよい
- ⑤ 私たちもきれいにしよう心がける

⑥ みんながきれいにするよう心がける  
 以上項目に対し、「かなり思う」「少し思う」「どちらともいえない」「あまり思わない」「まったく思わない」の5つから選択させた。その結果を図10に示した。

「かなり思う」に注目すると、①の工場排水のみ、②家庭からの排水について、約50%の子ども認識しているが、③の工場と家庭からの排水

については70%であった。④～⑥では、水質をきれいにするためには大人だけでなく、自分たちも心掛けなければならないことを認識していることは、⑥で、「かなりおもう」と答えた子どもが85%もいることから推察できる。このように子ども自身が努力しなければならないと気付かせ、育ててやれることが環境教育では非常に大切であることがわかる。

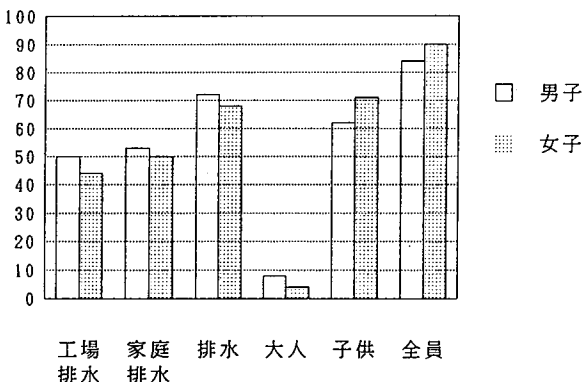


図10 水質をきれいにするための意識  
 (各項目でかなり思うと答えた割合)

## 5. 環境教育の教材化

環境教育の教材化をする際、次の3つに配慮しなければならない。

1つ目は、「水」、「エネルギー」、「ゴミ」といった1つのテーマを持つことである。環境教育は広範囲にさまざまなところで展開しなければならないため、全体を把握することが困難である。2つ目は、身近な地域素材を取り扱うことである。地球規模の環境問題は環境教育の重要な教材であるがこれらをいきなり取り上げることは、却って知識の習得に終始する危険性がある。子どもが直接目に触れることの出来る身近な環境教育の素材を取り上げると、自分の生活との関わりで興味が沸き、生活の中で環境に配慮した行動をとる事が期待できる。3つ目は、子どもの発達段階(学年進行)に応じて教材化をすることであろう。

環境教育を実施するにあたって注意しなければならないことは、子どもの経験、実態の把握が必要で、その上で子どもの経験を再構成し、自然体験、社会体験、人との触れ合いなどを重視した学習を低学年から実施することであろう。次に調査、観察、測定といった活動により認識を深める活動と、単に認識を深めるだけでなく、体験や行動を通して環境保全について思考し、具体的な方法を習得して行く学習活動を中学年以降に展開する。さらに、高学年からは、地域社会と言う身近な生活環境の中で、子ども自身が問題を見つけその解決に向けて実践的な行動へと発展させるため、教科の枠を越えた総合的な学習を行う必要がある。

これらを考慮しつつ、「水」を教材化を検討してみなければならない。

低学年の生活科での「社会とのかかわり」「自然とのかかわり」の単元で、ごみ拾いや川遊び等の活動を通して、自然に親しみ、自然、特に「水」の大切さに気付かせる。

中学年では、〈社会科4年生〉「地域における人々の健康を守る活動」で、飲料水の確保や下水処理場などの見学等を通して具体的な理解を深める。〈理科4年生〉「自然界の水の行方」「流れる水のはたらき」で、自然界で起こっている水の変化を追求しながら大きな自然観を育

てると共に、流れる水とよどんだ水の比較から水のすごさや大切さを学習する。

中学年では、調査、観察、実験を通して水と関わり合う学習が主流で、何気なく見逃す自然現象の変化に気付かせることの大切さを教える。生活水、飲料水としての水を捉える過程で、川の汚れを調べる活動や酸性雨、大気汚染調べなどへの興味が沸けば良いのではないだろうか。

高学年では、〈社会科5年生〉「公害」学習で水質汚染が人や生物に影響することを学ぶ。〈理科5年生〉「物のとけ方」を通して、水に溶けるものと溶けないものの存在を知り、汚濁や汚染が起こる現象を認識する。〈理科6年生〉「水溶液の性質」を通して、酸性雨まで取り扱えるようになる。〈家庭科〉の調理実習を通して、食器のかたづけ方、食べ残しのかたづけ方、洗剤の使い方を学ぶ。〈家庭科6年生〉「洗濯」の単元において、洗剤や洗濯液の必要量、洗い方に関する知識や技能を身につけ、生活排水について興味関心を持てるようにする。

社会科の公害学習によって工場廃液が人々に影響を与えた事が強調され過ぎないように注意しながら、家庭科では水質汚染にはむしろ家庭排水であることを学ばせることに力点を置いて欲しい。今回の調査で、水質汚染の原因は家庭排水より工場排水と答えている点が判明しており、みそ汁や食べ残し、米のとぎ汁を直接流さないような指導が重要である。

このような点を考慮すると、各教科ごとで環境教育をやるのではなく、いくつかの教科が絡み合って補い合って進める必要があると思われる。特に、小学校では、道徳や特別活動を取り入れた総合科目、総合授業を構成する必要があると思います。特に、自分たちの生活の利便性が、如何に資源、特に水の無駄使い、ひいてはエネルギーの無駄使いを強いており、地球規模の環境破壊の元凶となっていることを認識させるべきである。

実際に、小学校6年生の家庭科「簡単な調理をつくろう」と言う単元の中で、水質汚染を取り扱った授業を計画してみた。

指導計画 〈家庭科6年生、「簡単な調理をつくろう」

第一次 川をよごす原因について考えよう

第二次 家庭排水を調べよう

第三次 私たちにできることを考えよう

第四次 調理実習の中で実践してみよう

第1次で、川を汚す原因について考えさせ、「工場排水」「家庭排水」などを挙げさせ、川が汚れるとどうなるかを考えさせる。「川が緑っぽくなる」とか「藻が増える」が出れば、富栄養化についても教える。

第二次では、「家庭排水」に注目し、本当に「家庭排水」が川をよごす原因かどうかを調べるために調理実習を行う。「ジャガイモ料理」「ご飯」「みそ汁」を作り、調理中の排水を全て貯留しておき川を汚すものが「家庭排水」であることを認識させる。自分たちが出す排水の処理を自分たちで考えさせる中で、水質保全について考える機会を作る。

第三次では、前回の調理実習で出た排水をどのように処理したか発表しあい、水質保全について自分たちにできることを考えさせようと思っている。子どもの考えで、三角コーナーの使用やネット付きのコーナーのアイデアも出ると予想されるが、食事に必要な調理材料と調理ゴミを出さない工夫等にも気付かせるようにアドバイスする。

第四次では、前回までの調理実習をもとに水質保全に配慮した調理計画の立案を、「魚や肉

の加工品を使った調理」で実践させる。これによって、現在、水質汚染の元凶である家庭排水に目を向け、排出を極力抑えようとする意識が芽生え、自然の内に水質保全や環境保全に配慮した子どもへと成長できると確信する。

## 6. おわりに

調査項目が偏っていたり、子どもが回答するのに難しい設問があったりして、決して良い調査とは言えなかったが、膨大な資料を集計しつつ、環境保全に対する意識や意欲のバラツキがあることに気付きました。確固たる信念を持って環境保全に対処できる子どもを育成すべき課題が見つかったような気がしました。多くの問題点を単純化し、授業案作成を試み、大学生に試行的に授業を展開してみたところ、小学校で6時間程度の範囲で十分効果が期待できそうな教案ができました。次回に詳細な報告を致しますが、取り敢えず、市内の小学校の協力を得て実践と教案修正を繰り返し、県下の小学校で使用できる実践例として報告させて頂きたいと考えております。また、エネルギーを柱とした実践例がすでに出来上がったのでこれとタイアップして小学校の環境教育の教材化の拡充に努めたいと念じています。

## 7. 謝 辞

小学校において環境教育を実施する際、地域差あるいは学校差における児童の環境認識のレベルを知ることは非常に大切であることを理解していただいた先生方が、各学級毎に調査項目を児童に説明すると同時に回答用紙を回収するなど調査に積極的に協力してくれました。また、保護者への調査に対しても非常に協力的に取り組んで頂きました。各学校の校長先生をはじめ、調査にご協力頂いた先生方に改めて紙面を借りて厚く御礼申し上げます。

## 参 考 文 献

- 1) 飯沼慶一：環境教育実践読本、pp.26、教育開発研究所発行(1993).
- 2) 文部省：小学校指導書理科編 大蔵省印刷局発行(1989).
- 3) 椎名茂雄：環境保全の意識を高める環境学習のあり方  
－黒部川及びその支流の水質現状調査とその教材化－  
pp. 1、千葉県総合教育センター研究報告(1994).
- 4) 佐島群巳：環境問題と環境教育 pp.144、国土社(1994).  
文部省：環境教育指導資料 大蔵省印刷局発行(1995).
- 5) 相原正義、山岡寛人、左巻健男、大野新、浜田疏司：新環境教育のとびら、日本書籍(1994).