

報告 地域・学校特性及び発達段階からみた環境教育の実態

— 埼玉県内の公立小学校を対象に —

神林 哲平* 森川 靖** 佐古 順彦**

玉川大学通信教育部* 早稲田大学人間科学部**

Analysis of Factors of Communities, Characteristics of Schools, and Grade Levels of Pupils in Environmental Education of Public: Elementary Schools in Saitama Prefecture

Tepei KAMBAYASHI* Yasushi MORIKAWA** Toshihiko SAKO**

Department of Education by Correspondence, Tamagawa University*

School of Human Sciences, Waseda University**

(受理日2003年8月12日)

1 はじめに

今日、世界各国において人間活動による環境破壊が問題となっている。温暖化、熱帯雨林減少、酸性雨、オゾン層破壊、海洋汚染、都市・生活型公害など例を挙げれば枚挙に暇がない。

こうした問題を解決するにあたっては、先進国、発展途上国を問わず国際的な協力による取り組みが必要である。そのためには、一人一人が広い視野でもって人間と環境のかかわりについての理解と認識を深め、環境に配慮した持続可能な生活様式や行動をとっていくことが求められる。こうした理解と認識を備え、問題解決への行動を生み出すための原動力として、幼児期から青年期にかけての地域・家庭及び学校における環境教育の果たす役割は大きい。その中でも、子どもの生活時間の多くを占め、教育を受ける場である学校での環境教育は最も重要視すべき事柄だと思われる。とりわけ、学校教育の初等段階である小学校では、身近な環境について教育を行うのに適している。それは、小学校における児童の発達段階が、身近な事象に対する活動や体験を好む傾向にあるという理由による。環境教育は、まず身近な環境を対象とし、次第によりマクロレベルの環境へと対象

を移行していくことが望ましいので、小学校での環境教育は最初の段階として必要不可欠である。

以上の経緯を踏まえた上で、小学校における環境教育についての理解を深めるためには、まず実際の教育現場でどのような実践が展開されているのかを把握する必要性があると考えた。そこで本研究では、次の観点に基づいて小学校における環境教育の事例を調査し、その実態及び傾向を明らかにすることで、現状において評価できる点や今後望まれる点について考察することを目的とする。(1) 地域・学校の特性、及び発達段階に応じた環境教育の実態

環境教育の指導は地域や学校の特性、そして児童の発達段階に応じて行われる必要がある。これは、小学校における環境教育の指針となる環境教育指導資料(文部省, 1995a,b)で言及されている。また、加藤・魚住(1999)や佐島・堀内・山下(1992)もこの必要性を指摘している。そこでこれらの特性や段階を要因として調査結果を分析することで、実態を明らかにする。

(2) マクロ的視点から実態を把握する必要性
欧米においてはKirk, Wilke & Ruskey(1997)による米国の州レベルでの全国実態調査や、Filho(1996)のEUにおける動向研究など、非常にマク

口的な視点から環境教育の実態を把握しようとする調査・研究がみられる。一方、日本においても谷村(1994)や鈴木(1994)、宮薮(2001)、永川(2002)などの都道府県規模、もしくは全国規模の調査があるが、その調査事例数はまだ十分ではないと思われる。現在分権化、規制緩和が徐々に進行してはいるが、まだ中央集権的ともいえる日本では、こうしたマクロ的な調査の必要性が高いと考えられる。本研究では埼玉県全域という県レベルでの調査を行うことで、マクロ的な視点からの実態を明らかにする。

2 方法

2.1 調査票の構成

調査の主な内容は、「今年度(2001年度)の環境教育に関する学習活動について」尋ねるものである。この回答は記述式で、活動単位・活動時間・活動場所・活動内容・実施状況の5項目について回答してもらった。これらの領域には、全教育活動が含まれるものとした。また、活動場所については校外で行っている場合のみ、学校からの概算距離を記入してもらった。

2.2 調査の実施

調査は、埼玉県全域の公立小学校全840校を対象に郵送で実施した(学校単位;1校につき1通)。回答者はその学校内の教員(任意)とした。調査期間は調査依頼状の郵送から調査票の回収まで含めて、2001年6月下旬から9月中旬にかけて行った。

調査手順は、まず調査対象の全小学校に調査依頼状と調査内容の概略を送った。その際、調査協力可否を尋ねる葉書を添付し、期日(2001.7.7)までに返送してもらった。次に、調査協力可の葉書が来た小学校にのみ返信用封筒入りの調査票を送付し、期日(2001.8.4)までに返送してもらった。なお、期日を1ヶ月以上過ぎても返答のない学校に関しては督促状を送り、回答を促した。

2.3 調査結果の分析方法

1) 自由記述のための分類カテゴリ

調査の回答結果から、実施状況を除く4項目については、記述式のために回答内容が多岐にわたった。そこで、各項目においていくつかのカテゴリをつくり、その中に各回答を分類する必要性が生じた。そこで、以下のように各項目をカテゴリ化した。

(1) 活動単位については各学年(1年から6年までの学年毎)、クラブ、委員会、その他(上記のカテゴリに含まれない活動単位)に分類した。

(2) 活動時間については文部省「小学校学習指導要領」(1998)に準拠して、各教科、道徳、特別活動、総合的な学習の時間、その他に分けた。総合的な学習の時間は、調査時には正式な実施段階ではなかったが、「モデル実践や研究指定校が指定されたほか、移行期間が位置づけられたことから、すでに全国で多くの学校がこれに取り組んでいる」(日本生態系協会, 2001)ため、項目の一つに設けた。

(3) 活動場所はまず大カテゴリとして校内と校外に二分し、さらにその中で細分化するという方法で分類した(表1)。校内では校舎内と校舎外に分けた。校外での活動場所に関しては地域・学区内(市町村内)と遠隔地(市町村外)に分けた。地域・学区内の活動場所については、更に人工的(学習・公共施設、処理場・浄水場)か、自然的(雑木林、野原、山)か、またはその中間(公園、農地、河川等)かの3段階で分類した。

(4) 活動内容については、表2のように7つの大カテゴリ(環境問題(広域)、環境問題(都市・生

表1 活動場所の分類

大カテゴリ	小カテゴリ
校内	校舎内 校舎外
校外	地域・学区内 学習・公共施設 処理場・浄水場 公園 農地 河川等 雑木林 野原 山 遠隔地

表2 活動内容の分類

大カテゴリ	小カテゴリ
環境問題 (広域)	環境問題全般 オゾン層破壊 温暖化 森林減少 酸性雨
環境問題 (都市・生活型)	公害全般 大気汚染 土壌汚染 水質汚濁 騒音 ゴミ問題全般 リサイクル・資源 清掃・美化
社会環境	国際理解 福祉・生活 地域
知識・理解	自然・生物の仕組み 統計 生物・自然観察
環境リテラシー	生態系保全 環境倫理 自然・生物愛護
飼育・栽培	生物採集・飼育 植物栽培・収穫
感受性育成	音楽合唱・鑑賞 作品づくり 自然体験

活型)、社会環境、知識・理解、環境リテラシー、飼育・栽培、感受性育成)に分類し、その中でさらに小カテゴリに分けた。図1は、発達段階を考慮に入れた概念図である。

2) 地域と学校の特性及び子どもの発達段階

地域や学校の特性、及び子どもの発達段階に応じた環境教育の実態を把握するために、本研究ではこれらの特性や段階と学習活動に関する質問項目をクロスさせる分析手法を用いた。そして、クロスさせた各項目に関して統計学的検定を施した。こうした計量的な分析手法の背景には、サンプルの代表値に基づく考察を更に精緻化する意図がある。

まず、地域や学校の特性として、市部郡部・学校規模・活動場所の3特性を取り上げた。市部郡部は回答のあった学校の所在地域を市部と郡部に

分けて比較するものである。この特性の設定理由には、社会環境や自然環境といった多様な地域環境特性をマクロ的な視点から比較的簡潔かつ明確に表すことができる点が挙げられる。Arcury & Christianson (1993)の研究でも、都市・地方という市部郡部に関連した特性が用いられており、こうした研究においては伝統的な手法であるともいえるだろう。学校規模を学校の特性として設定した理由は、児童数と教育内容及び場所との相関が考えられるためである。環境教育プログラムの中には、少人数で行うことが望ましいもの、多人数で行うことが望ましいものがある。また、人数の大小によって活動できる場所も制限される可能性がある。こうしたことから、学校規模は環境教育に影響する特性の1つであると思われる。比較するにあたっては、回答のあった学校の児童数を4分位数で分けた。316人以下の学校を小規模校、317人以上472人以下を小～中規模校、473人以上625人以下を中～大規模校、626人以上を大規模校とした。活動場所は上記の分類(表1)のうち、校内と地域・学区内を分析カテゴリとした。活動

自然環境 —— 人為的影響による現象 —— 社会環境

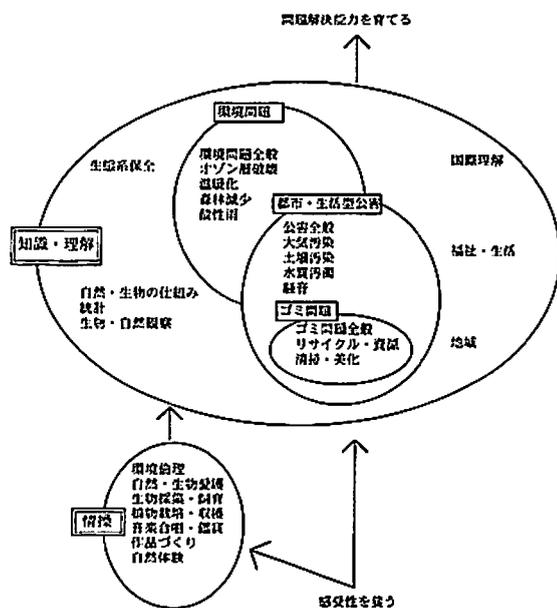


図1 活動内容の分類

場所もまた、市部郡部や学校規模によって制限を受ける可能性がある。それらの関連を分析するために設定した。

次に、発達段階の指標として、活動単位の中の学年を取り上げた。発達段階は個人差、性差も大きいですが、マクロ的視点からの学校教育においては学年を特性とすることで比較的明瞭に分析を進めることができると思われる。それは教育内容との関連で捉える場合、学年によってその目標が定められるからである。学習指導要領では各教科の大半においてその目標及び内容を2学年単位で構成しているため、分析についても低学年・中学年・高学年としてまとめた。

地域や学校の特性、そして発達段階とクロスさせる項目として、学習活動内容も対象とした。これは活動内容が教育課程の中核であり、その教育課程は「地域や学校の実態及び児童の心身の発達段階や特性を十分考慮」(文部省, 1998)して編成されるためである。分析には、上記の7つの大カテゴリ(表2)を利用した。

なお、回答のあった学校のうち、回答用紙に記入するのではなく年間指導計画表を送るなどしたために事例数が極端に増え、全体のデータに偏りが生じてしまうものに関しては分析に含めなかった。

3 結果及び考察

3.1 調査票回収結果

今回の調査において、調査可否葉書で回答があった学校は267校(31.8%)であった。郵送調査法による回収率は一般的におよそ30%といわれている(辻・有馬, 1987)ので、この段階までの調査手順、方法は妥当であったと思われる。調査可否の内訳については、調査可の学校が174校、不可の学校が93校で、回答のあった学校に関して言えば調査可能の方が大きく上回る結果となった。このことから調査協力で積極的な学校の方が回答についても同様に積極的であると言える。

調査可能な返答があった174校のうち、質問紙調査に回答のあった学校は、督促状送付の過程も含めて最終的に137校(調査可のうち78.7%、県全体では16.3%)であった。今回の回収状況ではサン

プルの代表性(偏り)に疑問が残るので、県全体の傾向については言及することができないと思われる。よって今回は回答のあった学校の実態についての報告である。今後このような調査において県全体の傾向を把握するには、少しでも回収率を上げるような工夫が求められる。具体的には、送付時期、無段階調査、回答者の明確化、設問の簡略化などが考えられる。

3.2 地域・学校の特性に応じた環境教育の実態

1) 地域(立地)の特性

まず、市部郡部と活動場所のクロスについて考える。表3では市部と郡部の各活動場所における1校あたりの平均事例数を示した。nは各群の校数である。両群における1校あたりの平均事例数について検定を行った。「校舎内」、「自然的」及び「計」については、分散の大きさが等質とみなせなかったのでウェルチの法によるt検定を行い、残りには通常のt検定を適用した。この結果からは、両群における全ての項目について、1校あたりの平均事例数に有意な差はみられなかった。統計的に有意ではなかったが、人工的な場所では郡部が、自然的な場所では市部の平均事例数が高かった。一般的に、市部と郡部を比較すると、市部の方がより自然が少ない。この差を補うために、市部においては中間的、もしくは自然的な場所での活動をより積極的に行っているということが推測される。

表4は、市部郡部と活動内容におけるクロス分析の結果である。nは、各群の校数である(表3と数値が異なるのは、回答の不備によるため)。両群における1校あたりの平均事例数について検定

表3 市部郡部×活動場所(1校あたりの平均事例数)

	市部 (n=93)	郡部 (n=31)
校内		
校舎内	4.37	4.03
校地内	1.60	1.68
地域・学区内		
人工的	0.74	0.87
中間	2.42	1.90
自然的	0.35	0.19
計	9.48	8.68

表4 市部郡部×活動内容 (1校あたりの平均事例数)

	市部(n=97)	郡部(n=34)
環境問題 (広域)	0.61	0.53
環境問題 (都市・生活型)	3.16	4.65
社会環境	1.43	1.47
知識・理解	2.69	2.59
環境リテラシー	0.90	1.09
飼育・栽培	1.92	1.85
感受性育成*	1.14	0.38
計	11.86	12.56

*p<.05

を行った。「感受性育成」、「環境問題 (都市・生活型)」、「知識・理解」及び「計」については、分散の大きさが等質とみなせなかつたのでウェルチの法によるt検定を行い、残りには通常のt検定を適用した。この結果から、「感受性育成」のみ1校あたりの平均事例数について有意差がみとめられた(両側検定: $t(119) = 2.06, p < .05$)。「感受性育成」について、郡部より市部の方が平均事例数が有意に大きいことから、市部では自然の少なさを補うために、より惜操面に力をいれて教育活動を行っていることが考えられる。

2) 学校の特性

次に、学校規模と活動場所の分析結果を考察していく(表5)。nは各規模における校数、カッコ内は横比をパーセント単位で示したものである。校内(校舎内、校地内)と学校規模について 2×4 の χ^2 検定を行ったところ、この相対的分布は有意であった($\chi^2(3) = 10.06, p < .05$)。地域・学区内(人工的、中間、自然的)と学校規模についても(3×4)、有意差がみられた($\chi^2(6) = 31.01,$

$p < .01$)。活動場所全体(校内、地域・学区内)と学校規模でも(2×4)、相対的分布は有意であった($\chi^2(3) = 31.35, p < .01$)。校地内は学校規模による差はあまりみられなかつたが、校舎内は学校規模が大きくなるにつれて利用する割合が増える傾向がみられた。この原因として、規模の大きい学校は、児童を校外に連れていくのが小さい学校に比べて困難であるためと考えられる。地域・学区内に関しても、学校規模の小さい学校の方が大きい学校より活動の割合が高くなっているが、これも上記と同じ理由(児童を校外に連れていく困難度)が考えられる。どの学校規模においても、河川等における活動が多くみられたため、地域・学区内では中間レベルの活動場所の事例数が大きくなっている。Simmons(1993)によると、教員にとって河川等の水環境は自然教育の場としては最も好ましいという結果がでており、宮園(2001)の調査によっても水環境を利用した実践が多いという。今回の調査においても同様の傾向がみられた。水環境は比較的身近であるため、活動場所としては利用しやすいと思われる。

学校規模と活動内容の分析結果については(表6、nは各規模における校数、カッコ内は横比をパーセント単位で示したもの)、 4×7 の χ^2 検定を行った結果、相対的分布に有意差がみられた($\chi^2(18) = 30.56, p < .05$)。ここからみられる傾向としては、社会環境に関する内容は大規模校で多く扱われ、小規模校で少なかったことと、飼育・栽培に関する内容は小規模校で多く扱われ、大規模校で少なかったということが挙げられる。

表5 学校規模×活動場所：事例数—比率の偏り

	小規模校(n=33)	小～中規模校(n=32)	中～大規模校(n=31)	大規模校(n=34)	計
校内					
校舎内	90(17.3)	94(18.1)	101(19.5)	234(45.1)	519
校地内	41(20.9)	47(24.0)	45(23.0)	63(32.1)	196
計	131(18.3)	141(19.7)	146(20.4)	297(41.5)	715
地域・学区内					
人工的	30(31.9)	18(19.1)	17(18.1)	29(30.9)	94
中間	69(24.6)	66(23.6)	64(22.9)	81(28.9)	280
自然的	25(67.6)	5(13.5)	5(13.5)	2(5.4)	37
計	124(30.2)	89(21.7)	86(20.9)	112(27.3)	411
総計	255(22.6)	230(20.4)	232(20.6)	406(36.3)	1126

表6 学校規模×活動内容：事例数—比率の偏り

	小規模校(n=33)	小～中規模校(n=32)	中～大規模校(n=31)	大規模校(n=34)	計
環境問題(広域)	15(25.0)	13(21.7)	16(26.7)	16(26.7)	60
環境問題(都市・生活型)	49(19.0)	71(27.5)	63(24.4)	75(29.1)	258
社会環境	19(17.1)	20(18.0)	26(23.4)	46(41.4)	111
知識・理解	63(26.9)	39(16.7)	61(26.1)	71(30.3)	234
環境リテラシー	12(28.6)	7(16.7)	10(23.8)	13(31.0)	42
飼育・栽培	45(29.0)	42(27.1)	28(18.1)	40(25.8)	155
感受性育成	12(19.0)	20(31.7)	17(27.0)	14(22.2)	63
計	215(23.3)	212(23.0)	221(23.9)	275(29.8)	923

3.3 発達段階に応じた環境教育の実態

この節では、発達段階の指標としての学年と活動場所、及び活動内容をクロスさせて分析を行った(表7, 8)。

(1) 学年と活動場所

ここでは活動場所を校内と校外に大別した。カッコ内は縦比をパーセント単位で示したもので

表7 学年×活動場所：事例数—比率の偏り

	低学年	中学年	高学年	計
校内	195(57.9)	393(43.7)	457(57.2)	1045(51.3)
校外	142(42.1)	507(56.3)	342(42.8)	991(48.7)
計	337	900	799	2036

表8 学年×活動内容：事例数—比率の偏り

	低学年	中学年	高学年	計
環境問題(広域)	0(0.0)	7(9.1)	70(90.9)	77
環境問題(都市・生活型)	72(15.9)	214(47.3)	166(36.7)	452
社会環境	11(5.9)	74(39.6)	102(54.5)	187
知識・理解	35(10.1)	174(50.4)	136(39.4)	345
環境リテラシー	30(24.2)	37(29.8)	57(46.0)	124
飼育・栽培	74(31.0)	87(36.4)	78(32.6)	239
感受性育成	53(42.7)	39(31.5)	32(25.8)	124
計	275(17.8)	632(40.8)	641(41.4)	1548

ある。結果としては、中学年の校外利用の事例数が最も大きく、低学年及び高学年は利用の割合としては同程度であった。学年と活動場所について3×2の χ^2 検定を行ったところ、相対的分布に有意差がみられた($\chi^2(2)=37.92, p<.01$)。活動場所が発達段階によって制限される要因には、学校規模の時と同じく児童を校外に連れていく困難度が考えられるが、その他に校外の危険性や、地域との関わり方なども挙げられるだろう。校外に連れていく困難度や危険性という観点からすれば、発達段階が上がるにつれて校外での学習が増えると思われるが、結果的には高学年になるとその割合は減少している。これは、環境教育内容が中学年では地域レベルであるのに対し、高学年では更に規模が広がって全国、もしくは世界レベルになるため、校外に出るよりインターネットや文献等による調べ学習が増えるためであると思われる。こうした観点からすると、発達段階に応じた活動場所の利用がなされていると考えられる。

(2) 学年と活動内容

この分析結果についても(カッコ内は横比をパーセント単位で示したもの)、学年と活動内容に

表9 市部郡部×学年×活動内容：事例数—比率の偏り

	市 部			郡 部			計
	低学年	中学年	高学年	低学年	中学年	高学年	
環境問題(広域)	0(0.0)	5(6.5)	54(70.1)	0(0.0)	2(2.6)	16(20.8)	77
環境問題(都市・生活型)	38(8.4)	148(32.7)	110(24.3)	34(7.5)	66(14.6)	56(12.4)	452
社会環境	5(2.7)	54(28.9)	78(41.7)	6(3.2)	20(10.7)	24(12.8)	187
知識・理解	23(6.7)	134(38.8)	101(29.3)	12(3.5)	40(11.6)	35(10.1)	345
環境リテラシー	20(16.1)	26(21.0)	41(33.1)	10(8.1)	11(8.9)	16(12.9)	124
飼育・栽培	59(24.7)	65(27.2)	55(23.0)	15(6.3)	22(9.2)	23(9.6)	239
感受性育成	46(37.1)	36(29.0)	29(23.4)	7(5.6)	3(2.4)	3(2.4)	124
計	191(12.3)	468(30.2)	468(30.2)	84(5.4)	164(10.6)	173(11.2)	1548

ついて 3×7 の χ^2 検定を行ったところ、相対的分布に有意差がみられた($\chi^2(12) = 218.03, p < .01$)。環境教育の内容は、図1のように、発達段階に従って情操的な分野から知識・理解的な分野へとシフトし、またその範囲は地域レベルからより広域へと拡がっていく。今回の結果でも、環境リテラシー、飼育・栽培、感受性育成といった情操面に関わる内容では低学年の割合が高く、環境問題、社会環境、知識・理解といった内容については中学年、高学年の割合が高くなっている。このことから、活動内容についても発達段階に応じた教育がなされていると思われる。

3.4 地域・学校の特性と発達段階の関連

本節3.2と3.3より、回答のあった学校に関しては地域特性及び発達段階に応じた環境教育がなされている傾向があることがわかった。しかし、このうちのひとつの要素である地域・学校の特性に応じた環境教育を行うということは、地域や学校によって活動内容が特化するということでもある。実際、Arcury & Christianson (1993)によれば、都市と地方の住民において、環境に対する知識量には差異があるという。これは、地域や学校によって活動内容が特化していることが原因のひとつと思われる。こうしたことから生じる懸念材料のひとつとして、児童の自然に対する感受性の差異が考えられる。これは、例えば郡部の学校が豊かな自然環境で活動を行うのに対し、市部の学校では行えないといったような地域差から生じる問題である。Carson (1965)も指摘しているように、幼い頃の感受性育成は究めて重要であり、その後の環境に対する姿勢にも大きく関わってくると考えられる。このような問題を少しでも解決するためには、活動内容で地域差を補完する必要があると考えられる。そこで、活動内容にみられる地域・学校の特性と発達段階の関連を検討することで、上記に挙げた問題は現状ではどうなっているかをみていきたい。

表9は、市部郡部、学年及び活動内容の3要素をクロスさせた分析結果である(カッコ内は横比をパーセント単位で示したもの)。市部郡部におけ

る学年と活動内容について 6×7 の χ^2 検定を行ったところ、相対的分布に有意差がみられた($\chi^2(30) = 270.82, p < .01$)。市部と郡部では、特に低学年において感受性育成や飼育・栽培といった情操面で大きく活動の割合が異なることがわかる。よって、環境教育における情操的な分野に関しては、市部郡部による地域差を活動内容の比重を変えることで、対処していると考えられる。

4 まとめ

今回の分析結果から、回答のあった学校に関しては、地域や学校の特性及び発達段階に応じた活動内容の環境教育がおこなわれていることがわかった。また、地域による児童の感受性の差異についても活動内容を工夫することで対処している傾向がみられた。こうした傾向は評価されるものであり、これからも推進していくべきであろう。

活動場所については、河川等の水環境で行われる場合が多く、雑木林、山、野原といった自然環境での活動は少なかった。今後も水環境を利用した活動やカリキュラムを充実していくことはもちろんであるが、その他の自然環境についてもより多く利用していくことが望まれる。Simmons (1998)の研究においても、自然場面での環境教育の有用性は検証されている。そして、利用するためには、まず教員が学校周辺の環境についての妥当性や安全性などを調査し、どう活用していくかを考える必要があるように思われる。そうした対処ができるような教員の訓練や講習も求められるだろう。

県全体の傾向は把握するには至らなかったが、回答のあった学校の事例数だけでも規模としては大きく、ある程度マクロ的な視点から実態を把握することができたと思われる。これに伴う調査方法における今後の課題として、県全体の傾向を把握するための統計的推定をかけられる程度まで回収率を上げる工夫をすることが挙げられる。

こうした調査によってマクロ的な傾向を考慮した上で、環境教育カリキュラム開発については次のような提案をしたい。各小学校において環境教育カリキュラムを考えるにあたって、自分の学校

(学級)と類似の地域・学校特性及び発達段階に応じて実施されている教育内容を知ることによりカリキュラム開発の参考となる情報を得るのである。Sommer (1972) も、適切な情報は既存の計画を評価することによって発見されると述べている。しかし、類似した学校(学級)の傾向を把握することはあくまで参考であって、そこからどのようなカリキュラムを開発していくのかは、各学校の方針によるところが大きいと思われる。そのような環境教育カリキュラム開発の最初の段階として、本研究の結果が参考にできると考える。今回取りあげた特性以外でも環境教育に関わってくる特性は多々あるだろう。そうした特性も踏まえた上で、創意工夫をこらしたオリジナリティ溢れる環境教育カリキュラムが各小学校で開発されることを願ってやまない。

引用文献

- 加藤幸次・魚住忠久, 1999, 環境教育をめざした総合学習, 黎明書房, 8-53.
- 宮園衛, 2001, 環境教育と「総合的な学習」: アンケートと実践から探る「水環境」教育の可能性と課題, 日本環境教育学会第12回大会(北九州)発表要旨集, 55.
- 文部省, 1998, 小学校学習指導要領, 文部省, 97pp.
- 文部省, 1995a, 環境教育指導資料(事例編), 文部省, 1-12.
- 文部省, 1995b, 環境教育指導資料(小学校編), 文部省, 1-49.
- 永川元, 2002, 高等学校理科教師における環境教育の実情: 神奈川県高等学校及びマレーシアの理科教師アンケート調査結果より, 環境教育, 11(2), 87-95.
- 日本生態系協会, 2001, 環境教育がわかる事典, 柏書房, 144-152, 218-273.
- 佐島群巳・堀内一男・山下宏文, 1992, 学校の中での環境教育, 国土社, 62-70.
- 鈴木真理子, 1994, 中学校・高等学校における環境教育の実践例に関する研究, 環境教育, 4(1), 45-51.
- 谷村載美, 1994, 大阪市の生物的自然を生かした環境教育の構想: 『小・中学生の自然とのふれあいに関する調査』の分析から, 環境教育, 3(2), 40-47.
- 辻新六・有馬昌宏, 1987, アンケート調査の方法, 朝倉書店, 115-143.
- R.ソマー, 加藤常雄(訳), 1978, デザインの認識, 鹿島出版会, 47. (Sommer R., 1972, Design Awareness, Rinchart Press)
- Arcury T.A. & Christianson E. H., 1993, Rural-urban differences in environmental knowledge and actions, The Journal of Environmental Education, 25(1), 19-25.
- Carson. R. L., 1965, The Sense of Wonder, Harper & Row, 112pp.
- Filho W. L., 1996, An overview of current trends in European environmental education, The Journal of Environmental Education, 28(1), 5-10.
- Kirk M., Wilke R. & Ruskey A., 1997, A survey of the status of state-level environmental education in the United States, The Journal of Environmental Education, 29(1), 9-16.
- Simmons D., 1993, Facilitating teachers' use of natural areas: Perceptions of environmental education opportunities, The Journal of Environmental Education, 24(3), 8-16.
- Simmons D., 1998, Using natural settings for environmental education: Perceived benefits and barriers, The Journal of Environmental Education, 29(3), 23-31.