

自然教育の構想

—文献紹介—

細山田 三郎

(1984年10月15日 受理)

A Plan of the Education on Nature

—Introduction of Literature—

Saburō HOSOYAMADA

1. はじめに

自然教育について考えるにあたって、まず今日の教育のなかで何故自然教育への関心が強まってきたのか考えておく必要がある。そこではじめに現状での自然教育に関する理論や実践はどのようなになっているのか、その問題や研究・教育の課題は何であるのか自然科学、社会科学、人文科学での自然の概念を把握しておくことである。そのために今回は自然教育にかかわりのある参考文献を紹介して自然教育の構想の出発点とすることにした。

① 自然保護教育関係

- 1) 安東 久幸 「中学校低学年の生物教育史にみる自然保護教育(1)」
『生物教育』(以下『生教』と略記) 12巻11・12号 (1967) 日本生物教育学会 p 1-4
- 2) 安東 久幸 「中学校低学年の生物教育史にみる自然保護教育(2)」
『生教』13巻2号 (1967) 日本生物教育学会 p 1-4
- 3) 小林 峰生 「公害問題と自然保護についての考察」
『理科の教育』(以下『理教』と略記) 21巻3号 (1972) 東洋館出版社 p 19-22
- 4) 下泉 重吉 「アメリカ合衆国の自然保護教育(1)」
『生教』13巻2号 (1967) 日本生物教育学会 p 5-10
- 5) 下泉 重吉 「アメリカ合衆国の自然保護教育(2)」
『生教』13巻3号 (1967) 日本生物教育学会 p 5-12
- 6) 下泉 重吉 「自然保護と生物教育」
『理教』22巻5号 (1973) 東洋館出版社 p 28-31
- 7) 安東 久幸 「生物教育における自然観の史的考察」一特に自然保護教育に関連して—
『日本理科教育学会研究紀要』(以下『理教紀』と略記) Vol.22 No.1 (1981) p 37-44
- 8) 村上 宣雄 「自然保護・環境保全の視点に立った環境教育」
『理教』27巻3号 (1978) 東洋館出版社 p 35-39

註：この論文は環境教育についてが中心になっているが、自然保護教育、公害教育についても論じられているのでこの項に掲載した。

9) 青柳 昌宏 「自然保護教育の歴史と現状・今後の問題

『日本生物教育学会研究紀要』(1975)

自然保護思想はいつ頃からどこでおこってきたのだろうかと時代をふりかえてみると、産業革命以後18世紀後半からヨーロッパを中心におこってきたもので、わが国で社会的問題になりはじめたのは、1960年代にはじまった高度経済成長政策がおこなわれはじめてから、全国いたるところでおこった自然破壊や環境汚染、公害等と関連してであった。このような時代にさしかかった時に、わが国の教育はどのように対処したであろうか。このことについて村上は「自然保護の立場から従来の日本の教育をみつめなおすと、かつての自然教育は、自然学習、野外学習などと呼ばれて、いろいろのねらいをもって行われてきたが、残念ながら正しい自然保護思想を育てる力にはなり得なかった。このことは、現在の日本の自然破壊の現状が如実に示している。」⁹⁾と述べ、その原因を青柳は日本の理科教育史をたどる中で、「①思想抜きの技術主義、②採集主義、③教科書中心主義の三つに要約している。」⁹⁾と述べている。以上のことから理解できることは、これまでの自然保護教育を反省していく段階において、これからわれわれは自然教育をどう考えたらよいのかその構想が出てきそうな気がするのである。しかし、そのなかには日本人の自然観、日本の風土、また教育の本質に触れる多くの問題が包含されていて、ひとつひとつ地道に解決してその効果を積み重ねて行かなければ、一朝一夕にその教育改善は出来ないのである。

② 環境教育・公害教育関係

- 1) 浜田 陽太郎 「科学と人間 一公害問題をめぐって一」
『理科の教育』(以下『理教』と略記) 21巻3号(1972) 東洋館出版社 p 19-22
- 2) 小金井 正己 「理科教育は公害問題にどのように対処すべきか」
『理教』21巻3号(1972) p 23-26
- 3) G. Griffith 「環境科学研究(市民カリキュラム)」
『Science and Children(米)』9巻5号(1972) p 18-21
- 4) J.H. Trent 「調査に基づく環境教育の現況」
『Science Teacher(米)』39巻7号(1972) p 48-49
- 5) 羽賀 貞四郎 「理科教育と環境教育」
『理教』22巻1号(1973) p 36-40
- 6) 渡部 景隆 「理科と環境教育」
『理教』22巻5号(1973) p 14-17
- 7) 小林 学 「環境教育と理科」
『理教』22巻5号(1973) p 18-23

- 8) 大内 正夫 「理科教育における環境問題」
『理教』22巻5号(1973) p 24-27
- 9) 本吉 修二 「環境と教育」
『理教』22巻5号(1973) p 39-44
- 10) 小金井 正巳 「アメリカの環境教育とその現状」
『理教』22巻5号(1973) p 45-50
- 11) Stronck, D.R. 「環境教育における情意領域」
『American Biology Teacher(米)』(以下『A.B.T.』と略記) 36巻 2号 (1974)
p 107-109
- 12) Morrissett, I 「環境問題の定義と限界」
『A.B.T.』27巻2号(1975) p 104-107
- 13) 恩藤 知典 「米国ワシントン州の環境教育に学ぶⅡ」
『理教』26巻10号(1977) p 59-62
- 14) 今堀 宏三 「環境科学と環境教育」
『理教』27巻2号(1978) p 8-13
- 15) 藤田 哲雄 「環境教育における理科の役割と実践的課題」
『理教』27巻2号(1978) p 14-18
- 16) 正印 清逸 「理科における環境教育の指導の改善・環境教育と自然観察について」
『理教』27巻2号(1978) p 35-39
- 17) 野上 智行 「アメリカにおける環境教育の現状」
『理教』27巻2号(1978) p 40-44
- 18) 恩藤 芳典 「理科教育の視点からみた環境教育の重要性とその背景」
『理教』27巻3号(1978) p 9-13
- 19) 大内 正夫 「人間環境としての自然のとらえ方」
『理教』27巻3号(1978) p 14-18
- 20) 山口 信之 「閉じられた系としての地球と環境教育」
『理教』27巻3号(1978) p 18-23
- 21) Günter Eulefeld 「UNESCO-UNEP の環境教育について」
『European Journal of Science Education(英)』1巻1号(1979) p 113-118
- 22) B.V. Goldstein, L.G. Lochwood 「実験的教育, 環境教育を基礎科目とする考えの実践」
『Journal of Environmental Education(米)』(以下『J. Env. Ed.』と略記) 12巻1号
(1980) p 24-28
- 23) S.J. Alaimo, R.L. Doran 「生徒の環境問題の認識と環境情報の源」
『J. Env. Ed.』12巻1号(1980) p 17-21

- 24) John J. Kirk 「環境教育：英国におけるその実際」
『J. Env. Ed.』12巻2号(1980) p 29-32
- 25) A.M. Lucas 「環境のための教育における理科教育の役割」
『J. Env. Ed.』12巻2号(1980)
- 26) 大垣 健吉 「私学独自の理科教育としての環境教育の発展をめざして」
『日本私学教育研究所紀要』16-(1)号(1981) p 489-516
- 27) J. DISINGER W.S. BOUSQUET 「環境教育と各州の教育担当者の実務」
『J. Env. Ed.』13巻3号(1982) p 13-23
- 28) S. TEWKSBURY G. HARRIS 「ニューヨーク州北部での環境教育の実情」
『J. Env. Ed.』13巻3号(1982) p 30-38
- 29) Schwaab, Karl E 「環境教育の10年間のまとめ」
『School Science and Mathematics(米)』82巻3号(1982) p 209-216
- 30) 藤田 哲雄・大内正夫 「日本の公害教育の現況について」
『京都教育大学理科教育研究年報』Vol.2(1972)
- 31) 大内 正夫 「日本の環境教育の現況とその改善策」
『京都教育大学理科教育研究年報』Vol.6
- 32) 糸賀 黎 「人間環境と自然保護」
『中等教育資料』No.291(1972) p 18-21
- 33) 公害教育をどうすすめるか 「学校教育に課されているもの(特別座談会)」
『季刊教育法』5号(1972) p 64-87
- 34) 沼田 真 「環境教育の動向」
『環境情報科学』6巻1(1977)
- 35) 梶 哲夫・他 「公害問題と環境教育にどう取り組むか」
『明治図書』(1973)
- 36) 三沢 康彦 「公害教育入門」
『一光社』(1975)
- 37) 降旗 勝信 「アメリカにおける環境教育, 理科教育」
『明治図書』(1976)

環境問題のとらえ方として環境とは人間環境のこととして渡部は「人間環境は、自然に立脚して展開される人間集団としての社会環境と、社会環境の成立を可能にしている自然環境とが複合したものである。理科で扱う環境教育は自然環境であるから、この点では、環境教育の一面を担うにすぎないが、人間の存在は、太陽系の恵まれた一惑星としての、地球の億年にも及ぶ進化の過程で生まれ育てられたというものだという。現代自然科学の一応の見解を教師は肯定し、意識して然るべきだということを出発点にしてもらいたい。」⁶⁾と述べている。この見解を理解するには、人間と

社会と自然との関係を教えなければならないわけであって、これまでの教育ではそれがなされていなかったのである。この原因はいろいろあるだろうが、1つの原因として自然そのもののとらえ方がさまざまであるため現代科学では自然を一つの全体としてとらえ、それを体系づけることが出来ていないからである。また一方では、たびたび繰り返される誤りに、自然は変化しない、不動のものとして見る考えがあることである。しかし、人間社会が変化すると同じように、自然も変化するのである。いかえれば人間の方が変わることによって、自然と人間の関係のあり方が変化することを自覚しなければならない。科学の発達によって人間は未知の世界へと進んでゆくので、人間をとりまく新しい環境の出現となり、それに対応する手段が開発されなければならない。

環境教育についての学会等の動きについては、小林は「環境保全や自然保護の教育については、日本生物会、日本生物学会、日本地学教育学会が、早くから取り上げ、各種のキャンペーンを続けてきた。最近では社会の要請にこたえて、文部省の特定研究では「自然保護とその教育」が3ヶ年計画で進められ、多くの資料を集積しつつある。ごく最近では、文部省特定研究総括班では、環境科学教育の今後の研究の進め方を検討するため、各学会の代表的学者を集めて会がもたれた。……人類が当面するこの重大な課題に対して、将来の見通しをもった環境保全の教育には、人類の英知を集め、多方面から、しかも地道な努力を続けることが肝要である。」⁷⁾と述べている。このことについて環境保全と学校教育のなかで小林は「環境保全に関する問題は、人間の生存に直接かかわる問題である。しかも、自然科学の領域だけでなく、人間社会に多面的なかかわりをもっている問題である。したがって、環境教育は学校教育の中で、ある特定の教科のみに課せられるものではなく、総合的に取り上げる必要がある。たとえば、環境問題においては、環境破壊の被害者であると同時に加害者であることの認識は、身近なことから環境破壊につながる行為の禁止にまで発展する必要がある。平易な言葉でいえば、環境問題解決の第一歩は、他人に迷惑をかけないことから始められる。このような行為にまで高めるためには、学校教育においては道徳や社会（倫理・社会）がその担当者となろう。同時に環境問題を、人間社会と自然との関係においてみれば、社会（倫理・社会、政治・経済、地理A、B）等に期待するところが大きとなろう。また、大気・水等の汚染からもたらされる病気に対しては、保健というように多くの教科・科目があがってくる。

しかし、このような諸問題とともに、人間環境としての地球の認識を得させるものとして、理科に課せられた責務は大きいものとする。現在の環境破壊を生じたのも、自然を総合的な立場でみる自然観が、多くの人々に欠除していたためといえよう。今後の理科の学習においてはこのような全体的、総合的に一つの系としてみる自然観の育成につとめることがきわめて肝要である⁷⁾と述べている。そこで自然教育とは義務教育においていままでに形式的な科学を教えたことに対する反省なのである。実際の授業においては、自然教育と科学の教育内容方向は相互に浸透しあっているのであるが、高校や大学に近づくにつれ、自然教育は理科教育に変化して行くか、これに負けて消えて行くかするのである。しかし、それは理科と比較されるというよりも、よい意味で対照、対立させられるべきものである。だから自然教育は理科で学ぶ自然現象や知識だけでは

なく精神、心ある態度なのである。また自然教育は初・中等教育の過程のみでなく、大学において専門でない一般学生すべてに必要であると思う。たとえば大学での植物学、動物学、物理学、化学が学生に対する効果を考えてみると、充分であるといえるだろうか。この効果こそが教育の目的であるが、植物学の講義を受けても、日常生活の中の普通の植物について知らないということがあろう。これは教える内容を展開することは考えても、学生に関係のある事物の正しい生き生きした観念を育てさせることはあまり考えない傾向がある。これからの教育では普段接している事物・事態・現象を形式ばらずに個々に身をもって扱うようにさせるということが大切なのである。

理科教育で扱う環境問題と環境教育について大内は「自然、人文、社会の3領域にわたる環境問題のすべての内容を扱うが、……かつそれは政治、経済、教育、文化のすべてに関連している。そこで環境教育を一つの独立した科目としてカリキュラムを編成することが望ましいが、現状ではどの国でも環境問題は日本のように、社会、保健体育、理科、家庭などの各教科でそれぞれに関係ある分野だけを扱っているようである。」⁸⁾と述べ、そこで理科ではそれをどう扱うか。また環境教育と理科教育の関係はどうか問われよう。元来、理科は「自然事象およびこれと人間との関係を研究、教授、学習の対象とする部門」と定義されるから。……「すると理科教育と環境科学の区別がつかないではないかとの反問も出てこよう。それはもっともで、両者を厳密に分けるような定義を与えることも出来ようが、ここではむしろ両者には共通の性質をもっているという考えで扱った方が有益と思われる。それは最近の融合理科の考えを見れば明らかなように、人間の健康や生命、または生活環境を扱う場合、単に自然事象だけを問題にして扱うだけでは十分な教育といえないからである。ただし、そこは自ら重点のおき方に違いがあり、理科教育では自然事象に重点をおき、高度の人間関係を含むようなもの、例えば公害関係法規または公害裁判などには深入りしないので、やがて自らそれぞれの中心部分や周辺領域の限界も定まってくるものと思われる。」⁹⁾と論じている。次に日本の環境科学と環境教育の指向のなかで今堀は「環境教育としての科目は、環境科学が学際的・総合的科学であることから、総合科目的な内容となる総合科学の発展に先立ち、その基礎となる科学について十分な基礎知識と能力が要求されるが、同様に総合科目として環境教育を充実させ、教育の成果をあげるためには、その前提として基礎的な科目の教育を充実させることが必要である。こうした考えからすれば、小学校や中学校で特に「環境教育」の科目を設けることは、基礎科学の学習をぬきにして教えることとなり、これでは十分な成果は期待できない。……、したがって私が特に問題とするのは、小・中学校の理科教育が、従来の「探究学習」ブームに災いされて、自然そのものの学習とを、時間的・空間的に巨視的な自然観の教育が極端に軽んじられていることである。」¹⁴⁾と述べている。また環境教育における理科の役割と実践的課題の中で藤田は理科教育と環境教育について「環境問題はその性格上、人文・社会科学的側面の両方を有している。したがってその教育は合科的立場から総合的に組織され、計画されて、特設教科として教育課程の中に組み入れられるのが望ましい方向と考える。しかし、現実の教育課程においてそれが実現することが不可能であってみれば、これは社会科、理科、保健体育科、技術・家庭科などの関係する諸教科

において、それぞれの教科の教育目標を達成する中で、合わせて環境教育の目標が達成されるという形で行われることになる。……、理科で環境教育がより幅広く行われるための方策を、いろいろと考えてきたが、その根本はまず環境教育が行いやすいように条件を整えることである。そうすれば環境問題とその教育が正しく理解されるよう動機付けさえすれば、その研究と教育の活動が活発に行われることが期待されよう。このたび改訂の中教校学習指導要領理科で明示された「人間と自然のかかわりについて」の目標が、その運用に当たって十分に効果を発揮するかどうかは、いつに環境教育についての理解の仕方にかかっていると思われるからである。¹⁵⁾と述べている。以上のような視点から自然教育の研究・教育の必要性や課題が考察されるのではないかと思うのである。

③ 自然科学教育、科学教育関係

- 1) 真船 和夫 「自然を取りもどすための科学教育」
『理教』21巻7号(1972) p 29-33
- 2) Frey, K. 「“自然科学総合カリキュラム” の概念」
『Mathematische und Naturewissenschaftliche Unterricht(西独)』27巻4号(1974)
p 214-217
- 3) 田中 実 「自然科学教育の構想(日教組の教育制度検討委員会第三次報告)について」
『理科教室』(以下『理室』と略記)17巻1号(1974) 新生出版社 p 6-11
- 4) 田中 実 「自然と人間と科学」
『理室』17巻9号(1974) p 6-15
- 5) 田中 実 「教育の中の自然科学」
『理室』20巻2号(1977) p 12-17
- 6) 渋谷 寿夫 「自然誌について・科学史的考察」
『理室』20巻8号(1977) p 6-11
- 7) 藤谷 健 「科学教育内容としての自然科学」
『広島大学教育学部紀要』第2部31号(1982) p 77-85
- 8) 中谷 宇吉郎 「科学と社会」
『岩波書店』岩波新書(1949)
- 9) 玉虫 文一 「科学と一般教育」
『岩波書店』岩波新書(1952)
- 10) 柴谷 篤弘 「「反科学論」ひとつの知識・ひとつの学問をめざして」
『みすず書房』(1973)

科学の本質とその分類の中で藤谷は「科学はその進歩とともに、益々分化してゆく傾向にあるが、一方において、あるひとつの目標をもって分化した諸科学をインテグレートした科学、すなわち総合的科学も近年市民権を得てきている。例えば、物理学、化学、天文学、……というような純粋科

