

教員の自然リテラシー習得のための考え方

小出 良幸

Key Words: Nature Literacy, Nature Experience, Field Learning, Teacher's Education, Skill Learning

Abstract

Recently, an importance of nature experience for students is pointed out. When teachers try to give the experience for students, they should have nature literacy. In this paper, I propose a way of thinking and a context of meta-methodology for learning the nature literacy of teachers.

1. はじめに

21 世紀に入って、私たちは、教育において大きな変革を求められている。それは、突然日本の社会が大きく変化したとか、外国からの外圧によるものでもない。世界の情勢、あるいは日本の情勢が、長い歴史の中で変化をしてきた結果である。教育基本法は第二次大戦終了直後の昭和 22 年に制定された。教育基本法の考え方は、敗戦という社会情勢の中で、アメリカ合衆国の管理下のもとでつくられたものである。制定当時の精神や考え方には、そのままでもいいものもあるだろうし、現状にそぐわないもの部分もあるだろう。そのような情勢を反映して、教育基本法の見直しに取り組みされている(中央教育審議会, 2003a)。

教育基本法は日本の教育の根幹にあたるが、時代に応じたさまざまな教育方針の修正は、中央教育審議会などの答申を受けて、学習指導要領としておこなわれていく。現在の学習指導要領には、「生きる力」と「確かな学力」が重要であるとされている(文部科学

省初等中等教育局, 2003)。「生きる力」は、「確かな学力」と「豊かな人間性」、「健康・体力」の 3 つが備わってはじめて習得できるものとされている。そして「確かな学力」は、揺るぎない基礎・基本、思考力、表現力、問題解決能力、生涯にわたって学び続ける意欲、得意分野の伸張、旺盛な知的好奇心、探究心などによって身につくとされている。

「生きる力」やこれらの多岐にわたる「確かな学力」は、どのような教員が、いかにすれば児童・生徒に与えることができるのか、という素朴な疑問が生まれる。もし、現状で児童・生徒に「生きる力」と「確かな学力」の不足が、教員の能力不足に由来しているのであれば、それらを補うべき何らかの方策を講じる必要がある。それも場当たり的な対策ではなく、教員が持つべき素養(リテラシー)と位置づけ、何らかの汎用性のある対策のための方法論を考える必要がある。

本論文では、教員の有すべき素養(リテラシー)のうち、自然や野外活動に係る素養(以下このような素養を自然リテラシーと呼ぶ)の習得プログラムについての考え方を

まとめる。

本論文は平成 15 年度科学研究費補助金による「野外学習を通して地学リテラシーを育てるための教師教育プログラムの開発に関する研究」（研究代表者：谷田部玲生国立教育政策研究所教育課程研究センター総括研究官）の研究分担者（熊野善介，五島政一，高橋修，田代直幸，永田忠道，鳩貝太郎）や多数の研究協力者の議論を契機として，著者が考え，作成したものである。また，下野洋星槎大学教授には，粗稿に何度も目を通していただき，適切な意見をいただいた。以上の方々には，大変お世話になったことを感謝申し上げます。なお，本論文で示す内容については，著者自身の考えであり，研究組織全員の考え方ではなく，研究組織の方針でもない。この点に注意をいただきたい。

2. 教員の自然体験不足の解消：研究目的

今や第二次世界大戦の終戦から 60 年ほどの歳月が過ぎた。当時と比べれば，明らかに教育がおこなわれている環境や状況は違っている（表 1）。進学率だけをみても，大きな変化がある。昭和 25 年には，高校進学率が 42.5% で，大学進学率は 10.1% であった。一方，現在（平成 14 年）では，97.0% が高校

に進学し，48.6% が大学に進学している（中央教育審議会，2003 b；文部科学省初等中等教育局教育課程課，2003）。昭和 25 年ころは大半の子供たちは義務教育だけで終わっていたが，現在では大半が高校に進学し，半数近くが大学まで進学しているのである。

かつては一部の裕福な家庭の生徒や能力ある生徒たちが，大学を目指してきた。その大学教育の一環として小・中・高校の教員養成もおこなわれてきた。ある時期には，教員は大学卒業者の必ずしも望む職ではなく，多数の職の中のひとつに過ぎなかったこともあった。仕方なく教員になった「でもしか先生」と呼ばれたような人がいた時代もある。現在では，高学歴の大衆化がおこっており，教員の希望者も多い。しかし，実際に教員になれる人数は限られている。教員はさまざまな条件を潜り抜けてきた人たちが，激しい競争を勝ち抜いて手に入れる職種となっている。

終戦直後と比べれば明らかに社会は豊かになったし，教育環境もよくなってきた。教員養成のシステムも，教員自身も選別されてきた人材で，以前と比べれば質の高いものとなっているはずです。それでも，多くの人が感じているように，現状の教育は必ずしも満足できるものとはいえない。もしかするといつまでたっても満足いく教育は出現しないの

表 1 教育における社会状況の変化

	教育基本法制定当時（年代）	現 在（年代）
高 校 進 学 率	42.5 %（S25）	97.0 %（H14）
大 学 等 進 学 率	40.1 %（S30）	48.6 %（H14）
平 均 寿 命 男	50.06 歳（S22）	78.07 歳（H13）
女	53.96 歳（S22）	84.93 歳（H13）
合計特殊出生率	4.54 （S22）	1.33 （H13）
65歳以上人口比	4.94 %（S22）	17.34 %（H12）
就 業 率		
第 一 次 産 業	48.5 %（S25）	5.0 %（H12）
第 二 次 産 業	21.8 %（S25）	29.5 %（H12）
第 三 次 産 業	29.6 %（S25）	64.3 %（H12）

年代の S は昭和，H は平成を示している。データは中央教育審議会（2003 b）による。

かもしれないが、不満がある以上、改善する努力は続けていくべきであろう。なぜなら、教育を受ける児童・生徒は、将来の日本の社会や国家、あるいは世界を担っていくべき世代だからである。

教育の現状を把握し、問題点や課題を掘り出す調査は、平成13年度の教育課程実施状況調査や国際数学・理科教育調査（国際教育到達度評価学会（IEA）調査）、OECD生徒の学習到達度調査（PISA）等、さまざまな全国的・国際的な調査が行われている。もちろん今でもそのような現状調査は続けられている。

調査の分析から、いくつかの問題点が指摘されてきている（たとえば、下野（1999）など）。さまざまな問題の中でも、著者には「自然体験・社会体験・生活体験など子どもたちの学びを支える体験が不足し、人やものとかかわる力が低下している」（中央教育審議会、2003c）という指摘が、気になった。「生活や自然の中での体験が豊富な子供ほど、道徳観・正義感が身に付いているが、現在は、親の世代と比べて子供の体験の機会が少なくなっている」という現状分析のもとに、「生活体験・自然体験・社会体験などの機会の充実が必要」という方向性が示されている（文部科学省初等中等教育局、2003）。もちろん、行政側だけでなく、識者からもそのような重要性は指摘されている（たとえば、下野（1998）など）。

では、だれが、生活体験・自然体験・社会体験を児童・生徒たちに与えるのだろうか。親や社会がそのような体験を与えるのは当然のことだが、学校の教員が果たすべき役割は大きいと考えられる。したがって、以下では、教員が持つべきそれらの体験の重要性について考えていく。

生活体験・自然体験・社会体験のうち、社会人でもある教員は、生活体験と社会体験はもっているはずだし、現におこなっているこ

とである。生活体験と社会体験は教員にとって体験のあることとなる。児童・生徒に生活体験と社会体験が不足しているのであれば、それらを教育に反映するための手法が問題となるのである。教員の体験不足が問題とはならない。もし教員に体験が少ないとしても、今までの体験から、自分にはない体験や足りない体験は、たとえば他の職種やある地域での生活体験などが豊富な人材を、教員の補佐として、あるいは特別講師として学校教育に参画してもらう（「外部人材の協力による学校現場の活性化」と呼ばれているもの）ことで補うことは可能であろう。このような方針を立てるにしても、教員自身が自分の体験に照らしあわせて、自分の不足している点や外部人材の適・不適がある程度は判定可能であろう。

では、自然体験はどうであろうか。自然体験は誰もが等しく持っているとは限らない。教員自身の生活環境や教育環境によって、程度の差はあるだろうが、現在社会では、生の自然にほとんど接することなく、成人することも可能である。もし、上述の現状分析でなされたような自然体験の不足していることが児童・生徒だけでなく、教員自身にもあてはまるのなら、教育に自然体験を活かすことが可能だろうか。多分不可能であろう。実際に、教員にも、自然体験不足や苦手意識もあるという指摘がなされている（鳩貝、1999）。3つの体験の中で、自然体験こそが、いちばん深刻な課題といえるのではないだろうか。

このような自然体験不足の教員が一人ではなく、ある時代にある程度の割合で生まれたとしたら、自然体験の不足した教員の階層ができるであろう。そのような教員階層が教育をおこなった児童・生徒たちが、時間経過と共に、やがては大学を卒業して教員になる世代となり、新たな教員階層となる。そしてこれは、次世代の子供たちに反映されていくであろう。このような連鎖は、拡大していく可

能性がある。いや、それが始まっているから、中央教育審議会や文部科学省は重要な課題として提示しているのではないだろうか。早急に対処をしなければ、つまり意図的に改善を図らない限り、その現状は年を追うに従って、悪化していくと予想される。

早急に対処すべきことは、教員の自然体験に関する素養、つまり自然リテラシーの充実である。本論文の目的は、自然リテラシーを効果的に教員が身につける方法論として、どのようなものがあり得るかを考察し、提案することである。

3. 教育の問題点の整理：現状分析

以下は一般論である。教育の効果があがらないとき、まず問題にされるのが、児童・生徒の質の変化である。現状の教育体系が効果をあげていないのは、その教育体系が対象としている児童・生徒の質が変化したためである、という考え方である。周知のように、この問題を追求しても問題は解決できるものではない。

児童・生徒は、その時代の中で生きているのだから、時代の影響を受けるのは当然である。一般的特性として、彼らを論じるとき、彼らの属性は、彼ら自身に起因するものではない。現実としてそのような属性をもった児童・生徒が存在するという事実があるのみである。言い換えると、彼らは、自分たち自身が望んで今のような属性を持つに至ったのではなく、家庭環境、学校環境、社会環境などの彼らを取り巻くもろもろの環境の影響を受け、現状に至っているのである。だから、彼らにその属性の責任を求めるのは間違っている。児童・生徒の属性あるいはその属性を持つにいたった原因をいくら追求していても問題解決には至らないのである。

いつの時代に、どのような対象を想定して作られた教育体系であっても、教育を受けるのは現在の児童・生徒である。したがって、

問題なのは、現状にあってない教育体系なのである。原因がたとえ児童・生徒の属性の中にあったとしても、責任は彼らにはない。

では、教育体系の何が問題なのか。次によく考えられるのは教員の質の変化、あるいは低化である。しかし、上でも述べたように、教員とは、もともと大学の教員課程やそれに相当する訓練を受けた後、一定の能力と資格を持っている人達だけがなれる職業である。正規の教員養成システムを経て、教員にふさわしいとされた人が教員となっているのである。今や教員という職業は狭き門となっている。教員は、教員採用試験を受けて、通ってきた優秀な人材である。だから、教員自身にも非があるはずはない。

となると、教員になるための教育を受ける教員養成システムに問題があるのだろうか。教員養成システムがうまく機能してなかったから、児童・生徒に自然体験が不足したのだろうか。あるいは、教員の資格を与える仕組みに問題があるのだろうか。

もし教員養成システムに問題があるとする、と、大学の教員養成の内容、あるいはその教育効果があがっていないのではないかということが問題となる。教員養成システムでの内容、あるいは実際に教育を施す教員、つまりは大学での教員養成を担当している教員の資質も問題となるであろう。教員養成課程や教育学部の改革、あるいは教員養成系の大学教員の再教育も必要という事態が起こる。

ところが、このような原因追求のやり方を進めていくことは、問題を先送りして、なかなか現状の問題解決へとたどり着けない事態を招きそうである。もっと現実的に、現状の児童・生徒の実態に対応できる教員になるために、大学も含めて現場教員の再教育をすべきだという考えもあるだろう。これを現状のシステムに則って行うには、教員研修制度の強化や現職教員の再教育の充実がその方策となってくる。もし、それでも効果が上がらな

いときは、現職教員を再教育する側のすべての教員、たとえば大学教員や教員研修施設の指導者などの資質が問われることになる。あるいは、その再教育する側の教員も再教育が必要となるかもしれない。

時代の変化にともなって、児童・生徒は常に変化していく。その変化を後追いで対処していても、いつまでたっても多くの教員のために再教育に精力を注がなくてはならないというという事態が起こるだろう。そのような対処には、多大な労力や時間、経費などが必要だし、その方法自体が対処療法にすぎない。このような問題の取り組み方をしていくと、悪循環に陥り、問題解決に進まない。

今後もしろいろな方向性で問題解決の方法が模索されていくだろう。しかし、責任追及、原因究明を行っていく限り、いつまでたっても問題解決にたどり着かないのではないだろうか。どうも責任転嫁の無限階段を登っているような気がする。どこかに問題の本質を見出し、それを解決することによって、上で述べたような文部科学省や中央教育審議会が考えるような方針が達成できないものだろうか。

教育の現場では、教員と児童・生徒が対面して教育がなされる。中学校以上では、専門の分野を持つ教員が対応できる（最近では一部の小学校でも導入されている）が、小学校では一人の教員が多くの教科を担当することになる。そのために、小学校教員を目指す学生は、大学の小学校教員養成課程で多様な分野の内容を一通り学ぶことになる。

高校生は理系と文系に色分けされた高校教育を受けた後、小学校教員志望だと、大学の教員養成課程で多様な理科を学ぶことになる。都市化による身近な自然の減少によって、高校時代に、あるいは小学校、中学校を通じて、自然にほとんど接した経験のない状態で大学の教員養成課程に来る学生もいるかもしれない。

文系の教員志望の学生は、苦手な理科を学ばなければならないのである。まして、そこで自然に接するという今まで経験がないようなことを行わなければならないとなると、苦手意識を持つことなく熱心に好奇心をもって理科に取り組むことができるだろうか。もしかすると、教員養成課程における野外経験を通じて苦手意識をさらに増幅していくことがあるかもしれない。野外学習に対して苦手意識を持った学生がそのまま教員になったとき、自然体験を児童・生徒に伝えられるだろうか。はなはだ心もとないこととなる。

だがここに、自然体験不足に対する問題解決の糸口があるのではないだろうか。

4. 自然体験充実のために：問題解決の方向

現場の教員が、児童・生徒に「今」必要なものを、あるいは「将来」必要となるものを、「現状」（児童・生徒の能力、学校のおかれている環境など）にあった形で与えられることこそが、教育において一番大切であると考ええる。

上では、一般論として考えたが、ここでは具体的に、教員の自然体験について考えていく。自然体験の充実を考えるならば、教材やカリキュラムなどを問題として原因追求をするより、児童・生徒に必要でふさわしい自然体験を精選して与えることができるかどうかを、最初に考慮すべきであろう。それを与えるのはとりもおさず教員である。教員がおこなう自然体験学習という場で、児童・生徒に対して、適切に教育効果を発揮しているかどうか、一番の問題であろう。

自然体験が不足しているという指摘は、教育を受けるものの質が問題なのではなく、教育する側の教育の方法や質などが適切かどうかという指摘と読み直すべきである。つまり、「教員養成法」や「教員の質」に問題がないか、まず考えてみるべきであろう。も

し、問題があるのであれば、早急に対処すべきであろう。

ひとつ目の問題点として、「教員養成法」において、自然体験の不足を招いていないかということである。

教育の方針は、文部科学省が決めている。現在の文部科学省の大学教育における方針には、大きく2つの方向性があるように見える。それは、高度の専門家養成と基礎的素養の習得の2つである。

先進国として日本が世界の中で果たすべき役割として、専門分野、特に科学・技術立国として、その存在価値をより高める必要性がある。それが、専門家養成という方針に繋がる。かたや、基礎的素養として教養の重要性は中央教育審議会（2002）からも答申され、文部科学省もその重要性は理解している。教養の重要性は、「生きる力」や「確かな学力」という考えの根幹にもなっているものであろう。教養的素養のひとつとして自然体験の重要性は位置づけられるであろう。

これらの2つの方向性は、なにも大学の教育をさすだけでなく、初等・中等から大学院までの教育まで、すべてにわたる考え方である。この2つの方針は、階層性を持っているべきである。たとえば、大学を卒業した学生は、学士にふさわしい基礎的素養、いわゆる教養を身につけ、その上に高度な専門性をもつことが理想であろう。しかし、現在、高校卒業者の半数近くのものが進学する大学において、はたしてどの程度の教養と専門の両者が身につけているのであろうか。また、そのための教育体制は整っているのだろうか。現実には、なかなか困難ではなかろうか。どちらも中途半端になっていないだろうか。

教養と呼ばれるものは、現代社会では多様で多岐にわたっている。また、専門分野の学問も多様になっている。現在の学問体系は非常に細分化、高度化、複雑化しているために、専門家になるためには、大学の4年間、

大学院の修士および博士課程の5年間のすべてをかけて学ばなければならない。小・中学校では「理科大好きスクール」を、高等学校では「スーパーサイエンスハイスクール」を指定し、専門家養成の動きは、大学以前の教育から始まっているのである。これは、早期から長期にわたって専門教育を行わなければ一流の研究者になれないという文部科学省の判断によるものであろう。したがって、専門家を目指すものは、専門分野の素養を身につけなければならない、なかなか教養を身につけている余裕がないのが現状ではなかろうか。文部科学省の目指す方針は理想ではあるが、現実には非常に違った方向性をもっているため、両者を同時に実現するのがなかなか困難となっている。

教養と専門の階層性から見て、まずは、教養的な能力をすべての学生が身につけるべきであろう。昔でいう「読み、書き、そろばん」にあたる基礎的な素養（リテラシー）を現代にふさわしいかたちで身につけるべきであろう。教養を身につけた後、あるいは学びながら、希望を持つものやあるいは能力のあるものだけが、高度の専門的素養、あるいは研究者としての訓練を受け、身につけていけばいいのではないだろうか。

大学の卒業生全員が教養と専門を理想的に身につけることは大変であるが故に、学生の将来（主には就職）を考えて、教養が犠牲にされ、専門性を重視した教育がなされていないであろうか。都市化による身近な自然の減少に加えて、このような教育方針が、教養のひとつの素養である自然体験を奪っているのかもしれない。

教員資格取得ための条件として、多くの単位を取得しなければならない。そのため教員養成過程の科目は、座学が主体の講義になっていないだろうか。実技、実験や野外観察は、手間や危険、困難さのため、最小限ですまされていないだろうか。また、学生が使える

る時間も、教員採用試験が難関であるために、試験勉強や受験対策に多くの時間を割かれ、大学生が独自に自然体験をしている余裕がなくなってきてはいないだろうか。

このような大学の教養崩壊とともに教員養成課程でも、自然体験育成のためへの取り組みが不足してきている可能性がある。もしそうなら、問題解決のためには、教員養成課程の内容を再検討すべきだろう。この問題は重要であるが、本論文の趣旨からはずれるので、問題の指摘にとどめておく。

次に上のこととも関連するが、二つ目の問題点としてあげた「教員の質」について考える。

現職教員が、自然体験不足のまま授業をおこなっているとすると、現状の児童・生徒に充実した自然体験が伝えるのは難しいであろう。現職教員に対する自然体験の技量やスキルの不足を早急に補うべきであろう。

近年、都道府県市町村の教育センターなどの教員のための教育、研修施設の統廃合が進んでいるが、教員の研修システムは現在もさまざまな形で残されている。しかし、今まで現職教員のために教育や研修施設があったときにおいても、教員の自然体験の不足が解消されていないという現実があった(福地, 2000; 下野, 2000)。したがって、現状の方法以外で、現職教員の自然体験不足を解消することが一番の方策であろう。これが、問題の核心であり、問題解決のために取り組むべき課題といえる。

なかでも現職教員の自然体験を補い、現職教員自身が自然の面白さを知ることが最優先にすべきであろう。もし、野外学習に苦手意識をもっている教員がいるのであれば、その苦手意識を払拭することに重点を置くべきである。もはや、知識や教材提供では、対応不可能なのである。これは、今までの研修制度が必ずしも多くの教員に対して有効に働いていたといえない反省にたつての考えである。

もちろん効果を発揮している研修もたくさんあっただろうが、文部科学省や中央教育審議会などが自然体験不足を指摘しているのは、現職教員の自然体験を補うには、今までない別の考え方をもって臨むべきことを示しているのではないだろうか。

5. 現職教員の自然リテラシー向上のために：メタ的方法論

学校内、学校周辺にある野外の素材を授業に利用できる能力、自分自身で自然体験の教材開発を行えるような基礎素養をもつことが教員として重要であろう。「多くの知識を教え込む教育を転換し、子どもたちが自ら学び自ら考える力の育成」(文部科学省初等中等教育局, 2003)という言葉は、現職教員の再教育にもあてはまるはずである。

現職教員の自然体験という基礎素養を補うためにどのような方法で行うかを考える場合、自己完結型が理想である。つまり、「自ら学び自ら考える」という自己努力によって、自然体験学習の授業案を考えたり、教材を開発したりする能力を持つことである。このような能力を持つことができれば、児童・生徒の変化や学校周辺の環境の変化にも対処できるはずである。これこそ教員のもつべき基礎素養、教員の自然リテラシーとも呼ぶべきものであろう。そのような方法でない限り、教員研修や再教育を終わりなく繰り返すという悪循環に陥るのである。

最初にすべきことは、現職教員の自然に対する苦手意識の払拭である。これは、自然に接することによって、自然は面白いものであること、自然は好奇心を起すものであることを実感することから始まる。

自然への接触は、どんな子供でも大人でも、自然に触れたとき当たり前にするのを、教員も行えばいいのである。自然の中で遊び、楽しみ、よく見て、好奇心を一杯にすることである。それを繰り返せば、自然への

苦手意識や恐怖心を取り除くことができるであろう。なんのことはない、教員も子供のように、教科書や知識ではなく、生の自然にたくさん接することである。そして、それぞれの教員が、その体験を授業に反映できればいいのである。

このような「自ら学び自ら考える」方式を現職教員が独自に自主的に行おうと思っても、長い時間が必要であろうし、体験のない教員には困難であろう。そのために、現職教員の自然リテラシー習得のためのプログラムを用意し、プログラムに基づいて野外体験学習の素養を身につける方法を講じる必要がある。

現職教員の自然リテラシー習得には、どのようなプログラムが必要で、現実的であろうか。自然リテラシーというものの中身は、いろいろなものがあるはずである。自然リテラシーの個々の具体的能力を本論文ではスキルと呼ぶことにする。ここでいうスキルとは、自然経験をつむときや自然をみるために重要な視座、観点ともいうべきものである。つまり、授業をおこなうときに教員が持っているべき自然観の具体的な内容、能力のようなものを、スキルと呼ぶ。

本論文で、スキルひとつひとつに対して習得プログラムとしてゼロから作り上げる方法を提示するものではない。この論文では、個々のスキルの習得プログラム作り上げるための方法論、いってみればメタ的方法論ともいうべきものを提示していくことが重要だと考えている。

メタ的方法論とは、色々なスキル習得するための全体の流れを示すことである。それぞれのスキルを身につけるためにはそれぞれの方法論があるのに対して、ここでいうメタ的方法論とは、それらの方法論をつくるための「より高次の方法論」という意味で使っている。いってみれば、各論的方法論をつくるための普遍的、総論的方法論が必要だと考えて

いる。

したがってまず目指すべきは、教員の自然リテラシーの習得プログラム作成のための全体の流れともいうべきメタ的方法論の確立である。その方法論を構築するときに必要な要件として、以下のようなものが考えられる。

- ・教員の苦手意識の払拭
- ・スキルの洗い出しと、有効な方法論の選択と評価
- ・メタ的方法論の素案作成と実証的实践
- ・メタ的方法論の確立

真に必要なことは、各スキル習得にふさわしい方法論の提示と実践である。メタ的方法論を確立し、それに基づいてそれぞれの方法論が、どこかの組織や有志で実施され、全国に普及することが理想である。もし、本論文で主張することが正しければ、これは、早急に実現すべきことである。なぜなら現実の問題はすでにそこにあり、その問題を解決しなければ、支障をきたし、問題はより拡大していくからである。

6. 習得プログラム作成過程

上述の4つの要件について、考えていく。

6. 1 教員の苦手意識の払拭

教員の自然リテラシーの習得にあたって真っ先にすべきことは、教員の自然体験学習に対する苦手意識を払拭することである。これが解決していないと、習得プログラムをいかに進めようが、真の問題解決とはならないからである。教員の自然体験学習の苦手意識を払拭できないのであれば、従来型の教材提供のほうが有効である。

苦手意識の根幹には、野外学習を学校の授業で行うときに、いろいろな不安があるからであろう。たとえば「子供たちに自分の知らないことを聞かれたらどうしよう」、「経験がないのにどうして野外に連れ出そう」、「自然は危険だから何かあったらどうしよう」など

という、知識や経験のなさのために生じる不安、あるいは「他の先生がなんというだろう」、「外に出るには時間が少なすぎる」、「学校長の許可をどうしてとればいいのか」、「PTA が反対しないだろうか」などの野外学習実施のためのわずらわしさなどである。また、保護者が「汚いものはだめ」、「野外は危険」などという指摘に対して説得できないことも一因かもしれない。

しかし、これら教員の野外観察の授業に対する不安は、間違った考えに基づくものであるし、教員が自然への理解を深めれば保護者の説得も可能であろう。上でも述べたが、「多くの知識を教え込む教育を転換し、子どもたちが自ら学び自ら考える力の育成」（文部科学省初等中等教育局，2003）という内容は、教員が子供たちにそうなるべく望んで教育するのである。しかし教員自身がそれをできなくて、なぜ子供に望めるだろうか。教員も、「自ら学び自ら考える力」を持てば、野外観察を行えるはずである。自然を楽しむには知識はいらないということ、好奇心があればいいということを、子供のように思い出すべきである。

まずは、たくさんの自然に接することである。まさに、教員自身の自然体験、いってみれば自然へのリハビリテーションをしなければならない。これが重要である。そのために、当然ながら教員のための習得プログラムは、野外で行うべきである。習得プログラム実践中に、自然の楽しさ、不思議さを教員自身が味わっていくことができれば、非常に有効なものとなる。習得プログラムを実施する過程で、苦手意識の払拭ができ、自然リテラシーとして必要なスキルが身に付くというのが理想である。

6. 2 スキルの洗い出しと、有効な方法論の選択と評価

教員の自然リテラシーの習得に必要なスキ

ルを、洗い出しておく必要がある。教員自身の自然体験に関するスキルには、大きく分けて2つのタイプがある。人間としてあるいは教員としての基礎素養というべきもの（以下自然体験スキル群と呼ぶ）と、児童・生徒が野外体験学習をおこなうためにさまざまな条件を整備したり、自然体験授業を運営したり、周囲の理解などを整えるために必要な教員としての素養というべきもの（以下教員スキル群と呼ぶ）があるであろう。

児童・生徒が身につけるべきスキルではなく、教員の持つべきスキルである点に注意が必要である。しかし、自然体験スキル群は、より根源的なスキルであればあるほど、児童・生徒か教員かなどを問わず、必要なものとなってくるであろう。

担当する学年や教科によってもいろいろなスキルがあるだろうが、むやみにスキルを細分化したり、いたずらにスキルの数を増やしたりするのではなく、野外観察に必要な、教科にとらわれない基礎的なスキルだけに絞るべきであろう。なぜなら、有限の時間内で習得プログラムは実施しなければならないからである。

よりメタ的方法論を考えるなら、スキルをもれなく洗い出すことも必要だろう。しかし、もしスキルが時代や世相を反映しているようなことがあると、スキルの洗い出しに精力を使うことによって本質から離れていくかもしれない。したがって、スキルを洗い出すことに重点をおくのではなく、重要なスキルから順に身につけていくことが大切であろう。

自然体験スキル群は、教員として持つべき自然観を重点的に身につけることによって、野外観察を中心とした授業構築に反映しやすいものを考えていくことである。

重要な自然体験スキル群として、たとえば、自然における時間や空間の概念、自然物を見分ける視点（単に分類して名前を覚える

というものではなく、もっと根源的な見分け)、自然の中の複雑な関係の理解(生態系やもっと大きな相互作用)、人と自然の関わりの理解、などのスキルが考えられる。このような自然体験スキル群は、教科ごとに現れかたも違うだろうし、扱いも違うだろう。ときには、教科書ではまったく触れられない内容もあるだろう。しかし、教員として持つべき重要な自然体験スキル群と位置づけられるものを挙げていく必要があるだろう。

たとえば、自然における時間の概念に関するスキルを考えてみる。時間は、対象ごとに時間の流れるスピード、変化のスピード、現在に至る歴史などが違う。動物、植物、岩石、地層、地球、惑星、恒星など、対象ごとに流れている時間は違っている。また、時間は動物と植物、植物と川、川と地層など対比することによって、その時間の捉えかたはまったく違ったものとなることも理解できるであろう。このような自然における時間という視座を自然の中から自ら感じ、学び取るとは、教員にとっても児童・生徒にとっても重要な自然体験となるのである。そのような自然体験を通じたスキル習得の過程で、自然への畏敬の念や大切さが、伝わるであろう。それはやがてゆるぎない自然体験となり、自然リテラシーへとつながるものである。

次に、教員としての役割を果たすために必要な教員スキル群には、コミュニケーション、問題解決、管理・運営、社会性・共同、など多様なものが挙げられている(下野, 2003)。しかし、教員スキル群として気をつけなければならない点は、教授技術に陥ってはいけない点である。あくまでも体験的に身につけていくものである。

自然体験スキル群としては、自然に接し、経験するために必要不可欠なものを選び、教員スキル群としては、児童・生徒が自然に接するために必要な教員の能力、資質を選ぶ必要がある。それらを優先的に身につければ、教

員は教科や学年にとらわれない幅広い能力が身につくのではないだろうか。そのようなスキル群が身につけば、多岐にわたる応用が可能であろう。自作の教材、授業案作成、そしてその実践も可能となるであろう。

このようなスキル群をもとに、自然をよりよく理解することに心がけていけば、自然リテラシーは自ら身に付くであろう。言い方を変えると、教材や授業案を知識として手に入れるのではなく、教員自ら作り出せる能力を高めることである。そのためには、個々の教科、分野、単元などにこだわっていたのでは、小手先の対処となる。真のスキル習得が自然リテラシーへとつながるのである。

教員として必要な自然体験スキル群と教員スキル群を洗い出した後、それぞれのスキル習得に有効な方法論を選択し、評価する必要がある。

あるスキルの習得のために、従来から多数あるどれかの手法、あるいはいくつか組み合わせることによって、一番適切な手法を吟味して用いていけばいいのである。ある手法を使うときの適切な利用方法、観点を明確にしておくべきであろう。そして、意図的に使っていき、目標としたスキルが身につくかどうかを検証すればいいのである。

このようにして洗い出したスキルと手法に対して、適切な方法や適用法の提示とその評価などを行っていけばいいのである。

6. 3 メタ的方法論の素案作成と実証的実践

この論文で提唱し、作り上げるべきだとしているメタ的方法論は、今までにない考え方なので、新しく構築していく必要がある。しかし、各手法は従来からある教育の方法を、教員の自然リテラシーのさまざまなスキル習得プログラムとして利用して、メタ的方法論として、再構築していけばよい。個々の方法を開発することが目的ではないからである。

もちろんスキルにふさわしい従来の方法がなければ、新しい方法を開発して用いてもよいであろう。

メタ的方法論が構築できれば、洗い出したすべてのスキルを、総合的に網羅的に適用すればいいのである。メタ的方法論は総論であり、各論となるスキルごとに有効な方法論を提示することが重要である。そして、最終的に、その方法論に基づいて、教員が自然リテラシーに関する各種スキルを習得するためのプログラムとして、全国的な教員に対し実践し、普及していくことである。

教員にとって重要なことは、メタ的方法論に基づく作業をすることではなく、実践的に自然とのふれあいという行為（研修や実習と呼んでもいい）を通じて教員のスキルの習得あるいはスキルアップができているかどうかである。そして、あるスキルを身につけた教員が、学校現場にもどり、自然に対して恐怖感なく、児童・生徒に面白いものとして野外学習ができるかどうかを検証することである。そのために、スキルを伝える方法論の選択が適切であったかどうかを、評価しなければならない。これは、メタ的方法論の評価ともなる。

メタ的方法論の評価は、最終的に、

- ・伝えたいスキルが適切な方法論で行われているか
- ・学校で実践できるようなスキルにまでなっているか
- ・生徒に実践してみて効果が上がったかどうか

の3つの段階での確認作業がなされることになるはずである。評価が客観的になされて、はじめて効果が確認できる。

これには、各区切りとなるところでのアンケート調査とその解析や、実際の授業の視察などによって確認可能であろう。あるいは、もっと別の評価法を導入する必要もあるかもしれない。

だが評価だけがすべてではない。今まで野外観察をしたくても自信がない教員が、面白さを知っている野外観察を、自分の授業のどこかに取り入れられるようになったとすれば、十分な効果があったといえるだろう。また、授業が成立したかどうかではなく、児童・生徒が十分に野外体験をできているかどうかが重要である。

さらにいえば、学校の授業に野外観察として直接反映されるだけが自然リテラシーの発露でない。児童・生徒に対して、教員として、実感、実体験をもとにして、自然体験を継承できればいいのである。つまり、直接ではなくても、間接的にでも教員の自然リテラシーが授業に反映できていればいいのである。あるいは、教員の自然に対する姿勢から、児童・生徒が自然への苦手意識が払拭され、好奇心の惹起ができればいいのである。これは、なかなか検証しにくいことであるが、教員の苦手意識の払拭によって、このような効果が生じることは想像に難くない。

動機付けがなされていれば、休み時間の校庭、登下校の途中、休日に個人や家族で出かけるときなどに、児童・生徒は進んで野外体験を行うかもしれない。そんな動機付けも教員の重要な役割ではないだろうか。

以上述べたようなことが、実験的实践から導き出せばいいのである。できれば実験的实践において、客観的に「よい評価」を得られる方法論で、重要とされるスキルが身につけられればいいのである。

そのためにメタ的方法論として、スキルごとの方法論を提示していくことである。そしてそのメタ的方法論が、学界や教員などから対外的評価を得られかどうか重要なことである。

6. 4 メタ的方法論の確立

メタ的方法論の確立を最後にしたが、これは、上で述べたフローに取り組むとき常に心

がけておくべきことである。同時進行、あるいは真っ先にすべきことかもしれない。

教員の自然リテラシー習得のためのメタ的方法論は、次のようなものが考えられる。

教員が自分に必要だと考えているスキルを、いくつか身につける過程で自然リテラシーの習得を達成することである。個々のスキルを身につける方法は、すでにある多くの方法論の中から応用の範囲の広い方法を用いることが効率的である。まったく新しい方法論を考案することや模索することが理想ではあるが、従来からある方法を利用してもいいであろう。どのスキルにはどの方法がいいかは、いくつかの方法で実験を行ない、効果を吟味する必要がある。そのためには、上記のメタ的方法論の素案に基づいた実験的实践を通じて、その効果を検証していくことが重要である。

新しい方法論としては、先行研究がすでにいくつかある（小出、2002；小出ほか、2003など）。また、スキル習得のための方法のメタ的研究もある。たとえば、濱中（1996、1997）は、野外学習のための方法として次の7つ型があるとした。解説型、検証型（確認型）、発見型（探求型）、課題研究型、体験型、問答型、指示型（教員の指示で学習）の7つである。これらは、児童・生徒が野外学習のためのタイプ分けであるが、教員のスキル習得のためにも、多くが適用できるであろう。また、それぞれの実践事例は、下野（1996；1997）などに多数集められて、まとめられている。このようなものも利用できるであろう。

教員の自然体験の程度もいろいろである。身につけるべき自然リテラシーをすでに充分有している教員もいるだろう。問題は、自然体験の乏しい、苦手とする教員である。教員も、小学校、中学校、高校、あるいは教員志望の大学生、ときには大学教員も、自然リテラシーの習得を考えなければならないかもし

れない。自然リテラシーを身につけるために、多様な階層の教員が、階層性あるいは事前スキルの習得程度の多様性を包括できる方法論に昇華していることが望ましい。そのような方法論こそ、普遍化し、普及すべきであろう。

7. さいごに

スキルとは、自分自身で苦労の末、身につけることが真に体得することになるはずである。多様なスキルを、個人個人が努力しながら身につけていく過程の先に、自然リテラシー習得があるはずだ。スキルが足りないからといって、一夜漬けのようにしてスキルを身につけるような方法がないかというのは、虫が良すぎる話なのかもしれない。しかし、現実に自然に対して苦手意識を持っている教員が少なからずいるのである。そうならば、それを克服するために、無駄なく、効率的に行うにこしたことはない。

十分な時間があれば、繰り返し教員研修として野外体験をおこなえば、より確かな野外体験が身に付くはずである。しかし、現状を考えると猶予はないのである。もし、1年遅ければ、野外体験を持たない児童・生徒、そして新任の教員が1年分生まれていくのである。少しでも早い手当てが必要である。そんな切迫感を感じた上で考え出したのが、本論文で考えているメタ的方法論である。

メタ的方法論としておこなっていることは、既存の方法論を有効利用して時間短縮を図ることである。もし、教育に関する純粋な理論研究であれば、すべてを独創的に構築することが、いちばんふさわしい道である。しかし、時間的猶予を考えると、少しでも早く実践にたどり着くべきである。ここで示したメタ的方法論は、そんな切迫感から生まれた苦肉の策でもある。これは言い訳でなく、効率を優先したがために考えた方法である。

60年近く続いている教育基本法や社会教

育法の改定までおこなって、体験活動の重要性が叫ばれている。にもかかわらず、その根源とも言える教師の野外学習の力量を高める具体策、すなわち教師自身の自然体験のあり方が未だに確立されていない。これは、深刻な事態を迎えていることと受け止めるべきであろう。こんな事態を見過ごすことは、ことが教育であるだけに、日本の将来、あるいは日本が国際社会で果たすべき役割をまっとうできないだけでなく、日本の荒廃、衰退に導くかもしれない。本論文では、そんな危機感に基づく対処法を提示し、教育実践者（教員）と専門家（各分野の教育にかかわる人）との協力・共同学習による実践を意識したものである。

教育は最終的には現場での実践を伴うものである。したがって、教育に関する理論体系も、実践に裏付けされたものでなければならない。そうでなければ空論になりかねない。教育実践では失敗は許されない。したがって理論を構築するときは、実験的でいいから実践を通じておこなうことが重要であると考え。もちろん、ここで提示しているメタ的方法論の理論化も試験的実践を行うことが前提で構築されている。その試験的実践も今後さまざまな場で報告する予定である。

参考文献

中央教育審議会（2002）「新しい時代における教養教育の在り方について（答申）」2002年2月2日発表
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/index.htm

中央教育審議会（2003a）「新しい時代にふさわしい教育基本法と教育振興基本計画の在り方について（答申の概要）」平成15年3月20日発表 文部科学省生涯学習政策局政策課政策審議第一係

中央教育審議会（2003b）「考えてみませんか？教育基本法 新しい時代にふさわしい教育基本法と教育振興基本計画の在り方について（答申の概要）」平成15年3月20日発表 文部科学省生涯学習政

策局政策課中央教育審議会担当

中央教育審議会（2003c）「初等中等教育における当面の教育課程及び指導の充実・改善方策について（答申）」2003年10月7日 発表http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/f_03100701.htm

福地明輝（2003）「教員養成大学における後継者・指導者養成の実情と教育課程」日本学術会議科学教育研究連絡委員会編『科学技術教育の国際協力ネットワークの構築』（財）日本学術協力財団 199-200

濱中正男（1996）「野外学習の型」研究代表下野洋平成7年度科学研究費補助金（試験研究B(1)）研究報告書『環境認識の実態に基づいた野外学習指導法の体系化とその指導事例集の編集』21-23

濱中正男（1997）「野外学習の型と観察対象の類型」下野洋編著『身近な自然を調べる』東洋館出版社 31-37

鳩貝太郎（1999）「生物領域と地学領域を結ぶ立場から」研究代表下野洋平成9年度～平成10年度科学研究費補助金（基盤研究B(2)）研究成果報告書『地学リテラシーを得させるための環境学習に関する研究』18-21

小出良幸（2002）「自然史教育のユニバーサルデザイン」『神奈川県立博物館調査研究報告（自然科学）』Vol.11：35-50

小出良幸・山下浩之・平田大二（2003）「自然史リテラシーの重要性—博物館における長期教育の試み—」『地学教育』, Vol.56 No.3：89-97

文部科学省初等中等教育局（2003）「『確かな学力』と『豊かな心』を子供たちにはぐくむために…」平成15年10月発表 文部科学省初等中等教育局教育課程課

文部科学省初等中等教育局教育課程課（2003）「新しい学習指導要領のねらいの実現に向けて」http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/youryou/index.htm

下野 洋（1996）平成7年度科学研究費補助金（試験研究B(1)）研究報告書『環境認識の実態に基づいた野外学習指導法の体系化とその指導事例集の編集』342

下野 洋編著（1997）『身近な自然を調べる』東洋館出

版社

下野 洋 (1998) 「いま, 地学教育に求められるもの—
体験学習・野外学習—」『地学教育』 Vol.51 No. 5 :
201-212

下野 洋 (1999) 「新教育課程における地学教育の課
題—地学リテラシーの考え方に基いて—」『地学教
育』 Vol.52 No. 3 : 99-106

下野 洋 (2000) 「科学技術創造立国を担う後継者と指

導者の育成」日本学術会議科学教育研究連絡委員会
編『科学技術教育の国際協力ネットワークの構築』
(財) 日本学術協力財団 198-199

下野 洋 (2003) 「地学教育で育てる「生きる力」を考
える視点」日本地学教育学会シンポジウム『地学教
育で育成すべき「生きる力」とはなにか—自然体験
の活動をとおして—』 2-11