

地学教育の現状と今後の方向性

牧野 泰彦¹⁾

1. はじめに

天然資源が乏しいわが国にとって、さまざまな分野で他国と競争する時に有効な資源は何だろうか。その一つは国民が行き届いた教育を受けていることである。多くの子どもたちが義務教育だけでなく、さらに高等の教育も受けて個人の能力を伸ばし、社会で活躍するようにならなければわが国の発展はおぼつかない。しかし、わが国の教育界には、教員の多忙な職場環境、“いじめ”や不登校などの児童・生徒自身に関する問題、さらに“モンスターペアレント”のような理不尽な要求をする父母との対応など、多様で簡単に解決できない課題が山積しており、子どもたちの能力を十分に伸ばす教育を達成しているとは言い難い。また、わが国の公的教育予算はGDP比3.5%で、先進国の平均値5%より低く、最低の位置にある。筆者の見るところ、わが国の教育界に存在する多くの問題は、教育予算を先進国平均まで引き上げることによって解決がつくと予想している。例えば、小・中学校で20人学級（現在は40人が標準）が達成されれば、教員が児童・生徒と接触する時間が増え、指導も丁寧になって“いじめ”など子どもたちの変化に気がつきやすくなるだろう。教育予算は20、30年後に向けての先行投資であり、彼らが日本の社会を担う世代になった時に真の教育効果が現れるのではないだろうか。われわれは子どもたちの理想的な教育環境を達成するために一層の努力をしなければならない。公的な教育経費は新幹線や高速道路などの設備投資とは異なる性質を持っている。

小・中学校の理科分野は学習指導要領で内容が規定されており、地学分野もそれに従って学習されている。ただし、後述するようにその質的な面には問題がある。高校段階の理科は選択必修となり、大学受験

との兼ね合いで物理・化学・生物・地学それぞれの履修状況は大きく変動する。その中でも地学の履修が極端に少ないことは周知の事実である。本学部理科コース入学生（20人余り）を例にとると、ここ数年、大部分の学生は化学と生物を履修し、物理が数人、地学は1人いるかゼロである。地学教員がいる茨城県の高校でも、地学を履修できる生徒は進学コースの文系に限られるようである。しかし、本学教養科目の地学履修者は、いつも100人をを超えるほどの盛況である。つまり、地学の履修状況は、高校段階ですぐぱりと抜け落ちている。

この小論では、地学教育の現状を概観し、いくつかの問題点について意見を述べたい。

2. 小学生の“理科嫌い”はだれの責任か

小学生の理科嫌いは40年前（1970年頃）にすでに指摘されており、現在も解決されていない問題である。新しい指導要領においても、文部科学省は理数科教育に重点をおいた施策をしている。しかし、小学校教員養成課程において、教育系単科大学を除くと理科の実験・観察を必修にしている教員養成学部は非常に少ない。また、高校生の理科履修状況は、その目標である“自然観の育成”を満足させるものではない。このように、多くの小学校教員は高校・大学時代に実験・観察、野外実習を経験せずに教員になっている。教員が理科に対して興味や関心を持っていても、授業で実験・観察を行うには時間的な制約によってよほどの覚悟がある。これは筆者が本学部の附属小学校・中学校で授業を行った体験からの感想である。もし、教員が理科への興味や関心を持っていなければ、児童が興味を持つ、おもしろい授業は期待できないだろう。この問題を解決するためには、小学

1) 茨城大学 教育学部
水戸市文京2-1-1

キーワード：地学教育，理科教育，教員の職場環境

校教員志望者にも理科の実験・実習を必修として教員養成を充実させること、小・中学校の教員が十分に教材研究を行える時間の余裕を持たせることが必須である。

このように、小学生の“理科嫌い”の責任は子どもたちではなく、教員側にある。本学部では、小学校教員志望者向けに「実験・観察法」の授業が設定されている。しかし、履修者数はこれまで最大でも20名ほどであった。実際に小学校教員になる学生数は講師希望者まで含めたら100名余りになる。つまり、ほとんどの学生が理科の実験・観察法を習熟しないで小学校教員になっているので、子どもたちが興味を覚え、満足する授業は稀な場合と想像できる。さらに責任を追及すれば、小学校教員志望の学生に対して実験、観察、野外実習の授業を必修化していない大学側に責任がある。ただ、大学教員の立場から言わせていただくならば、理想的な体制を組むような予算措置をしない文部科学省に最も大きな責任があるだろうし、究極的には国の予算の使い方の問題である。

3. 地学分野を欠いた理科教育は“まともな自然観”を育成するか

高校理科の目標は、“自然観の育成”であり、高校卒業時に自然現象を総合的に見る目を持つことが将来の社会生活において大切である。しかし、高校の理科履修状況はこの目標から大きく外れており、大学入試に関係ない教科は授業から外され、履修できないのである。これは、高校社会科の自然地理分野も同様な状況にある。その結果、多くの子どもたちは、地球上の多様な自然環境を理解する基本的な事項を学んでいない。近年、地球環境にまつわる問題が個人レベルでも意識すべきだと言われており、わが国が地球環境の保全について世界的に指導的な立場にたつとするならば、小・中学校および高校段階において理科の履修状況を抜本的に改善する必要がある。その第一歩は、高校理科のすべての教員が“自然観の育成”の共通認識を持つことではないか。高校地学の教員は授業時間数の関係から他の理科を教えることも多いが、物理・化学・生物の教員が地学を教えることは稀である。この状況を変える第一歩は、高校の物理・化学・生物の教員に自然環境を含めた地球観・自然観を芽生えさせることが不可欠と考え

る。地球科学関連の学会がそのような目標の研修会・野外観察会を実施してはどうだろうか。地学教育の振興に当たって、次のような関門を通過しなければならないと考えている。

第一関門：高校物理・化学・生物の教員に地学の必要性を感じていただく、

第二関門：小学校・中学校・高校のすべての教員に地学の重要性を認識して、授業の中で実践していただく、

第三関門：さらに、一般の方々にも地学のおもしろさを体験してもらい、地学を学ぶ重要性を理解していただく。

4. 高校地学教員の採用状況

全国の高校地学教員採用数は、この十年余り数名であったが、今年度は神奈川県、大阪府で各5名採用の予定で大幅増である。しかし、定年退職する高校地学教員は全国で20名を下らないと推定され、減少の一途である。昨年、高校学習指導要領が改訂され、3年後に実施されると地学の履修者が増える可能性もあるが、実施時期に教員不足で地学を開講できないことも予想される。上述の採用数増加の理由は不明だが、われわれを含めて立場の異なる方々が地学教員を増やして、高校生“自然観の育成”を図るように教育委員会へ要望しよう。

また、小・中学校で地学分野のおもしろさを子どもたちに体験させて、生徒からも高校でぜひ地学を勉強したいとの要望を出させる状況をつくることも一つの戦略ではないか。

5. おわりに

文部科学省の担当者は、今、地学分野の意義を一般の方に認めてもらえなければ、次の高校学習指導要領の改訂時には、地学の存在が危ぶまれているとの見解を示している。地質の日(5月10日)にいろいろな催しを開催することも効果的だが、それだけでなく、さまざまな機会に地球科学を学ぶおもしろさを伝えよう。

しかしながら、理科教育全体を通してみると、地学教育が良くなるだけはいびつな状態であり、自然に関わる実験・観察が十分に行われて理科教育全般が

活発にならなければ正常な状態ではない。要するに、わが国の教育全体が良い方向に向かわなければならないのである。子どもたち一人一人の能力を伸ばすためには、20人学級を達成し、子どもたちの個性を見極めて教育を積極的に行える教員を養成する必要がある。

わが国は少子化が進行中で、国民一人一人が持っている能力を最大限に発揮することが国力維持のために求められており、教育が重要視されるべきである。小・中学校において“落ちこぼれ”と呼ばれるような子どもたちを生むような余裕はないはずである。また、子どもたちにとっても、毎日の努力を重ねるこ

とによって能力向上が目に見えれば、これ以上の喜びはないはずだし、“生きる力”を感じるだろう。もし、そのような教育を実現できれば、外国から優秀な人材がわが国に集まる可能性がある。

朝日新聞(2009年12月19日付け)の「経済気象台」欄によれば、“本格的な政権交代ということで今はすべてを見直し、新たな始め方をする機会である”とあり、まさに教育改革を行う絶好の機会である。

MAKINO Yasuhiko (2010) : The present of geological education in Japan and its development in the near future.

<受付:2010年2月5日>