

小中学校における「土木学習」

京都大学 藤井 聡

土木を教材とする「土木学習」

今、教育学の中で、小中学校の教育課程における「土木学習」が、にわかに注目を集めている。例えば、昨年の社会科教育学会では、教育会の方々から土木施策の一つである「モビリティ・マネジメント」を教育で取り上げることの教育学的意義についての報告がなされ、また、「土木と社会科教育」についての報告と議論がなされた。

ここに、「土木学習」とは、小中学校の教材として「土木」を取り上げる取り組みを言う。これと似た言葉で、「土木教育」という言葉があるが、これはどちらかと言えば、大学の土木工学科などの教育がそうであるように、「土木工学そのものの習得を目的とした教育」であり、教材として土木を取り上げた学習である「土木学習」とは少々ニュアンスが異なる。

さて、この土木学習であるが、このテーマを土木関係者の中で取り上げると、「土木についての不当なる誤解が増えてきた中、国民にきちんと理解してもらうためには、そうした取り組みの意義は極めて重要である」という反応をお伺いすることが多い。もちろん、その通りなのだが、小中学校で土木学習を位置づけるためには、土木が学校教育にどのように貢献できるのか、という点こそを考えなければならない。そして、土木を小中学校での教育で取り上げることの“必然性”を教育学的に論理化することが求められるのである。そうした教育学的な必然性がなければ、土木学習が自発的に授業で取り上げられることはあり得ないだろう。

そして事実、土木学習には、教育学的な必然性があることは間違いないのである。だからこそ、冒頭で紹介したように、土木学習が教育学の中で取り上げられつつあるのである。

では、そうした「土木学習」についての教育学的な必然性とは、どのようなものだろうか。

公民的資質と土木学習

この点を考えるためには、当然ながら、「土木とは何か」を明らかにする必要がある。

そもそも土木とはシヴィル・エンジニアリングであるが、この「シヴィル」とは「文明」を意味する。つまり、「自然環境」に手を加え、それを我々が暮らすことができるような「文明的環境」に整えて「文明」を形作り、それを高度化していく取り組み全般をいうものが、土木である。例えば治水にしても利水にしても道路整備にしても、結局は我々の文明的環境をととのえ、かつ、その水準を高めていく営為である。

こうした土木の取り組みは、とりわけ小中学校における社会科教育の中で貴重な教材となる。なぜなら、社会科という科目は、児童の“**公民的資質**”（あるいは、“シティズンシ

ップ”)の涵養を目的としたものだからである。

ここに、公民的資質とは、わたしたちの社会を、秩序あるものとして成立させるために一人一人に必要とされる基本的な資質を言う。例えば、人々が全く法律を守らなければ、社会は混沌の極みとなる。だから、法律を守るといふ人々の資質は、一つの重要な公民的資質である。また、道路や公園等の公共財を皆が“破壊的”にしか利用しないのなら、われわれの社会生活の質は抜本的に低下してしまう。だから、公共財、社会基盤を節度ある形で活用し、かつ、その維持と保全に一定の貢献を為すという態度も、一つの公民的資質である。

さて、こうした“公民的資質”のない人間には、文明的環境を整えていく土木という営為の重要性を理解することは、ほとんど不可能である。自分の事ばかり考えている様な人間に、万人の暮らしを長きにわたって支える土木の重要性を十分に理解することは難しいからだ。だから、逆に言えば、土木がなぜ重要なのかを教え、社会の成り立ちを理解させることは、公民的資質を涵養することに繋がる。さらに言うなら、文明的環境を整えていくという行為そのものに「参加」したり、直接関わったりということも、公民的資質なくしてできるものではない。それ故、文明的環境を整え、その運用を考える土木の活動に何らかの形で直接関わるといふ行為もまた、公民的資質の涵養に資するものと期待される。

これが、“土木学習”を社会科教育の中で実践する社会科教育学的な意義である。土木学習は、それぞれの子どもを、公民的資質を持つ真っ当な大人に近づけていくための題材の一つとなり得るであろうと大いに期待できるのである。

こうした視点から、これまでに土木学習の具体的な内容についての様々な検討が加えられてきた。ここでは紙面の都合上、それらの概要を簡潔に表1にまとめる。

「社会科教育」と「土木」は双子の存在

ところで、土木というものはそもそも、我々の「文明的環境」を整えていくことを通じて、我々の社会をより良いものにしていこうとする営為である。同様に、「一人一人の公民的資質」の涵養を目指す社会科教育もまた、我々の社会をより良いものにしていこうとする営為である。つまり、土木は「文明的環境」に対して、社会科教育は「公民的資質」に働きかける事を通じて、それぞれ文明の水準を高めていこうとする営みなのである。

ここで、人間が「衣食足りて礼節を知る」以上は、文明的環境の整備はそれだけで公民的資質の向上に資する。一方で、公民的資質ある人々は自らの文明的環境の質的向上を必然的に求めるに違いない。つまり、公民的資質の涵養は文明的環境の質的向上に間接的に資するものともなる。つまり、図1に示したように、土木と社会科教育は、共に共通の目的を持ち、かつ、その目的の達成のためには双方が双方を互いに必要としているいわば「双子」の様な存在なのである。

つまり、土木と社会科教育は、土木が土木であり、社会科教育が社会科教育である限り必然的に互いを必要とする構造を持っている。土木と社会科教育の連携、協働は、今後さらに強力に進められなければならないのである。

表 1 土木学習の例

防災学習 様々な災害のリスクを意識し、それに対して適切に対処判断できる力を養う学習。平成20年に改訂された5年生、6年生の学習指導要領でも特に強調されており、例えば、「国や県などが進めてきた砂防ダムや堤防などの整備、ハザードマップの作成などの対策や事業を取り上げる」ことが奨励されている。

上下水道学習 小学校3、4年生の学習指導要領には、「飲料水の確保」が取り上げられ、例えば「ダムや浄水場などの建設が計画的に進められていること」を取り上げることが例示されている。

土木遺産学習 地域にあるトンネルや橋などの土木遺産を題材とした学習。第3・4学年「地域の発展に尽くした先人の具体的事例」に関連する。学習要領にも「用水路の開削や農地の開拓」がその具体例として示されている。

「持続可能な開発」教育 最近の社会科教育で「持続可能な社会づくりのための担い手づくり」を目的として取り入れられている教育項目。地域、国土というスケールでの持続可能な開発を担う土木は、その典型的題材となり得る。

モビリティ・マネジメント教育 地域の交通（モビリティ）を、どのように改善していくか（＝マネジメントしていくか）を考える教育。第5学年の自動車産業を取り扱う授業や、地球環境問題を取り扱う授業等で取り上げられている。

みち学習 最も身近な土木施設として「みち」が挙げられる。その機能や歴史、運管理の仕組み等を学ぶもので、土木遺産学習やモビリティ・マネジメント学習の中で特に「みち」に焦点を当てることなどで展開することが考えられる。

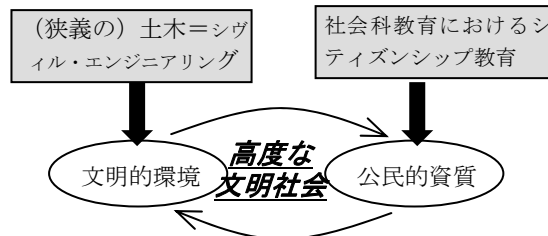


図 1 土木と社会科教育の相補的な関係

「土木学習」の今後

この様に、少なくとも社会科教育では、土木学習は重要な意味を持ち得るものである。

ただし土木には、社会科以外でも、現実のモノの力学を取り扱う「理科」への反映、それらを含めた「生活科」、さらには技術者倫理とも関わる「道徳」、土木史を取り上げる「国語」など、実に様々な可能性が考えられる。つまり、我々の「文明社会」に関わる「土木」が、「文明人」たる現代人の「教育」に資する余地は、相当大きなものとなり得るのである。

しかし、こうした学習指導要領の策定時に、土木のことをよく知る者、例えば土木技術者がどれくらい知識や情報を提供していたのかは定かではない。その点を考えれば、現在

の小中学校教育の中で、土木の教育学的意義が十分に反映されているとは言い難いだろう。さらに、現場の小中学校の教諭の先生方においても、土木の諸活動についての知識、情報がほとんど伝えられていないのが現状でなかろうと思われる。

こうした認識に立ち、土木学会では「土木と学校教育フォーラム」¹を毎年開催し、土木技術者と学校教育現場の研究者、教諭との交流を始めている。こうした交流を少しずつ広げ、土木と学校教育の協働がさらに大きく進展し、互いに協力しながらより良い社会を共に力強く目指す近未来を、祈念したい。

¹ <http://committees.jsce.or.jp/education04/>