

小学校総合学習への土木工学からの支援（その2）

国際航業（株）	古田五波	国際航業（株）	奥村俊行
国際航業（株）	正会員 吉川正嗣	早稲田大学理工学部 正会員	依田照彦

1. はじめに

土木学会土木教育委員会生涯学習小委員会（委員長：依田照彦）では、平成14年度より小学校教育に新設されたカリキュラムである「総合的な学習の時間」（以下、総合学習と称す）への土木工学からの支援に取り組んでいる。この活動が社会に受け入れられれば、土木工学が主となる公共事業に対する国民の理解が得られるだけでなく、土木教育界に対する大きな貢献策となると考えられる。

昨年度の報告（文献1）では、現在行われている総合学習には以下の課題があると推察した。

問題発見 解決策検討 プレゼン 議論 次期課題の設定、のサイクルが確立されていない
調査・検討に客観的視点が欠如している

上記の実証のため、今回、目黒区立K小学校5年生を対象にした支援活動を行った。本稿は、活動を通じて得られた課題の解決策及び、今後の土木学会としての具体的な支援内容を報告するものである。

2. 支援活動の内容

国立教育政策研究所のホームページ（文献2）によると、地域の「まちづくり」に関するものが全体の約22%を占め関心の高さが伺えるため、本支援活動のテーマを「まちづくり」とした。

担当教諭と支援内容の調整を図った結果、はじめに、「まちづくり」についての講義を開催し「まちづくり」についてのレビューをする。次に、「まちの環境」を児童が自ら体験する環境調査を行う事とした。

「まちづくり」講義

「まちづくり」学習の一環として、早稲田大学中川義英教授による「どんなまちにすみたいか」というタイトルの約2時間の講義を行った。児童たちだけでなく、担当教諭からも大変好評であった。客観的に自分のまちを捉えるという視点を持たせたと思われる。

「まちの環境」調査

「まちの環境」調査は、児童の希望により、河川、大気汚染及び騒音調査のグループに分けて行った。河川調査は、小学校の井戸水・目黒川の水・水道水の3種類について簡単な試薬検査を行い、次に川の資料館を訪問して学芸員に目黒川の水質について質問を行った。なお、早稲田大学のご好意により後日、水環境工学研究室で公的調査を行い、児童達の調査結果との比較資料を作成した。また、大気汚染調査は、市販の簡易測定器を使用して、騒音調査では、騒音測定器を用いて、環境の異なる場所を選定し調査を行った。

いずれも簡単に調査結果が見て取れるせいか、児童達は、調査に大変意欲的に取り組んでいた。

3. 支援活動の評価

前述の支援活動終了後、K小学校の担当教諭並びに校長に、今回の支援活動に関するヒアリング調査を行った。その概要は、以下の通りである。

支援内容について

- ・ 支援を受ける内容は、学校及び担当教諭が検討しているテーマに則している事が望ましく、一方的な支援活動では活用出来ない。また、児童の現実の生活から遊離しているテーマは、総合学習のテーマとしてふさわしくない。
- ・ 教材に関しては、担当教諭の志向性もあり、一元的な教材では充足しない。教材が先にありきではなく、学習テーマが先にあり、それに対する教材であるべきである。

キーワード：総合的な学習の時間、土木工学教育、まちづくり、都市計画、情報技術

連絡先：国際航業株式会社（〒102-0085 東京都千代田区六番町2番地 tel:03-3288-5664）

- ・ 教諭がカリキュラム作成時に参照できる資料等は市販、あるいは様々なホームページ（HP）で公開されている。しかし、より学習効果を高めるためには、教諭自らが学習出来る、児童達が深く調査ができる、さらに参考図書や素材、意見を聞く学識経験者などを紹介する充実したHPの整備が必要である。

「まちづくり」講義

- ・ 講義自体を理解させるのが目的ではなく、講義によって興味のトリガーになる事、調査したいことを追求するきっかけになることが重要である。大学教授の講義内容を、講義終了後、担当教諭が子供達のわかる言葉でまとめた事も重要なポイントである。

「まちの環境」調査

- ・ 学校側としては、このような人的支援を受ける機会が少ないため、対象者全員がきめ細かな学校外での調査（5名程度の班構成）を行えない。総合学習は児童の自主性を尊重するが、教室でのインターネットによる調査を主にするのではなく、学校外調査を充実させる良い事例として参考になる。
- ・ 土木学会支援というアカデミックな環境下での屋外活動であることから、児童にとって大変有意義な活動となった。

使用教材の評価

- ・ 今回使用した簡易な調査キットや騒音測定器は、簡単に調査結果が判明するため、児童達の調査に対する達成感があり、また定性的でなく科学的にわかりやすい。

今後の支援方法

- ・ 総合学習を行うにあたり、現在の一番の課題は人的サポートである。構想時、具体的な計画策定時、実際の調査時、まとめ段階で最も必要となる。
- ・ 総合学習に対するテーマの決定後、担任教諭が具体のカリキュラムを作成する段階で、テーマに対する専門家のアドバイスを求めたり、支援可能性を相談出来る窓口があると良い。
- ・ 総合学習授業の初期段階では、学校が意図する大テーマに則した「大きな視野に立った話」を行う事は、児童の興味のトリガーを引くこともあって、大変望ましい。この時、専門的な話を解釈して、児童達にわかりやすく説明し直す事は担当教諭の仕事であると考えて良い。
- ・ 実際の調査時は、例えば少人数の班構成で調査を行う場合、担当教諭が児童すべての面倒を見ることが困難ため、班毎に専門性をもった人をひとりずつ配置することが望まれる。

4. 課題の解決案と今後の支援方法

課題の解決案

「問題発見 解決策検討 プレゼン 議論 次期課題の設定」のサイクルは、小学生では知識量が少ない事もあり、自発的なサイクルの確立は困難である。小学校における総合学習の目的が、児童の自主的な知識収集と組み立てであると考えれば、今回の支援活動は、その一助になったと考えられる。

個別分野の専門家では無い担当教諭が、個々の事象に対し客観的視点を持つことは困難である。総合学習の開始前後に、土木工学からの支援により大局的客観的な視点で計画、実行ができれば有用である。

今後の支援方法

一方的な支援活動や、画一的な資料教材の提示では、総合学習に対する有益な支援とはなりにくい。

教育現場に有益になる支援を行うためには、(a)「具体の支援可能性及び大局的客観的な視点の提示」に関して、電子メール等で相談出来る「土木工学教育」サポート機能の確立、(b)教諭、児童生徒の学習と情報収集源と成り得る「土木工学」に関するHPの充実、(c)簡易な測定機器の無償貸与、(d)現場の要望に則した人材派遣等が必要とされている。

【参考文献】

- 1) 平、奥村、吉川、依田：「小学校総合学習への土木工学からの支援」土木学会 第57回年次学術講演会
- 2) 国立教育政策研究所リンクホームページ < <http://www.nier.go.jp/saito/kuro/jissen.html> >