

「土木の絵本シリーズ」に見る小学校アンケート調査からの報告 ～土木史を義務教育「総合的な学習の時間」に組み込むために～

Report from the reserch of the elementary students who 'The Civil Picture Book Series'.

緒方英樹**

By Hideki OGATA

Abstract

Systematic Learning time means classes that the Ministry of Education will introduce as a support of the education reforming at elementary and junior high schools from 2002.

Now 'The Civil Picture Book Series' are put to practical use to prepare its study at over 2000 elementary school in the whole country. So far the civil study hadn't been applied in a compulsory education. Therefore we consider now is the best time for doing it and report about the use examples of the civil picture books through the classrooms of elementary schools.

1. はじめに

「土木の絵本シリーズ」は、古代から明治・大正期にかけての時代の転換期に、土木の分野ですぐれた仕事をした代表的な人物を描き、自然や時代とかかわった歴史をたどることで、土木の仕事とは何か、その社会的役割と価値を子どもたちに理解・認識してほしいという願いを込めて、(財)全国建設研修センターが企画・発行したものである。本シリーズは、下記の全4巻からなる。

第1巻 「水とたたかった戦国の武将たち」

武田信玄、豊臣秀吉、加藤清正

1997年2月20日発行

第2巻 「人をたすけ国をつくったお坊さんたち」

日本の土木工事をひらいた人々

道登、道昭、行基、良弁、重源、空海

空也、一遍、忍性、叡尊、禅海、頼牛

1997年10月20日発行

第3巻 「おやとい外国人とよばれた人たち」

異国にささげた技術と情熱

モレル、プラントン、デ・レーケ、ケプロン

1998年11月30日発行

第4巻 「近代土木の夜明け」

日本人技術者の努力と自立

井上勝、古市公威、沖野忠雄、田辺朔郎、広井勇

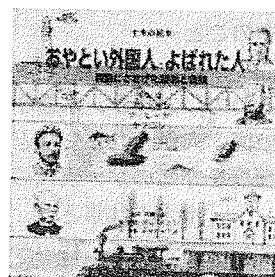
1999年9月30日発行



第1巻



第2巻



第3巻



第4巻

* Keywords: 土木の絵本、総合的な学習の時間

** (財)全国建設研修センター

(〒100-0014 千代田区永田町1-11-32)

2. 発刊の意図と経緯

(1) なぜ絵本なのか

子どもたちの活字離れが言われて久しいが、そのこととマンガブームを直結して考えることは疑問が残る。歴史や経済をマンガ化することと、土木技術や土木史を同一線上でマンガ化することを避けた理由は二つある。

一つは、子どもたちは単にマンガだから読むのではなく、もともと歴史や経済に興味のある子がマンガ化されたものも読む。つまり、形態をマンガにすることが、土木への理解と普及にはつながりにくいこと。

二つめは、科学や土木工学にとって、何度でも繰り返し読むことができる、教師や親がフォローしやすい、副読本や調べ学習に使いやすい絵本形式が適していると考えた。その根拠は、欧米で義務教育から盛んに副読本として取り入れられている科学や技術の絵本では、地下鉄や城づくり、土木工事などが多く使われている。それら絵本は、詳細かつ正確でレベルの高いものが多く、専門家にも耐えうる内容を子供向けにわかりやすく描いてある。そして、廉価である。子どもたちに、土木を伝える一手段として、絵本は有効であると判断した。

日本の絵本状況を見てみると、昔話をはじめとする物語絵本がほとんどで、エンジニアリング全般にわたったものは少ない。また、希に見られる科学絵本にしても高価で、購入がないとたちまち絶版にするケースが目立つ。さらに、伝記ものに登場する歴史的人物、たとえば武田信玄や豊臣秀吉などにしても、戦で武功のあった見地からのみ捉えられており、すぐれた土木技術者であったり、国づくり、人づくりに大いに貢献した視点はあまり見当たらない。これは、小・中学校の教科書についても同じことが言えるだろう。義務教育の地域学習、環境教育、歴史学習などどれをとっても土木と無関係ではないはずであるが、国づくりの歴史、技術史、さらには暮らしと土木の関わりについて触れることは少ない。

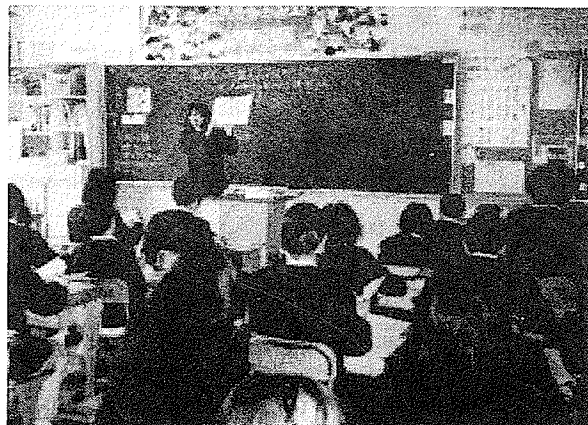
こうした教育環境で育った子どもたちが、将来、土木の仕事をしたいと思うかどうか疑問だが、自分たちの生活土台を築いてきた土木の仕事や役割を、客観的に見る力が養われていないことにこそ危惧を禁じ得ない。

(2) 子どもたちに伝えたい3つのこと

①土木の仕事とは何か

「土木とは、どんなことをするのでしょうか。水道や電気、道路、橋、鉄道、学校、公園、人が住むまちなど、私たちが生活する場所をつくり環境を守るのが、現代の土木の仕事です」（第1巻より）。「土木の仕事とは、人が住んでいるまわりや生活しているところを、住みやすく、暮らしやすいようにつくったり、まもったり、なおしたりする工事のことです」（第2巻より）。

土木事業は、人が集団で生活を営み始めた大昔からあ



滋賀県・びわ南小学校

って、その長い経験の上にいる暮らしが成り立っていることを、僧侶や戦国武将などの行った様子や成果を通じて伝える。

②現在を起点に歴史を体感する

「400年前に戦いをしていた戦国の武将たちは、実はすぐれた土木技術者でもあった」（第1巻）

「1000年ほど前、寺から外に出て、橋を架け、池をつくり、トンネルを掘り、道をつくったお坊さんたちがいた」（第2巻）。「今から100年ちょっと前、200年ほど続いた鎖国後、わずか10年ほどで、欧米が100年ほどかかって蓄積した技術を、日本人はどのようにして身につけたのでしょうか」（第3巻、4巻）」

自分たちのいまいる場所を起点として、たとえば100年前と、これからの100年後を考えてみる。

※「土木の絵本」では、現在を起点とした年表を作成したところ、幾つかの小学校から、逆向き年表では教えるにくいという指摘もあった。

③自然と人間の関係を知る

独特な日本の風土の中で、先人たちはどのように自然を理解・観察し、技術を高めながら共存してきたかを振り返り、今後のあり方を考える。

「武田信玄は、水はどう流れ、土砂はどう動くのか、合戦の敵のように押しよせ、暴れ回る流れの観察を重ね、川の性質を知ることができました」（第1巻）。「エッセルは、山地からかなりの土砂が川へ流れ出ていることをつきとめ、わら網による植林や立木の保護を訴え、川の中に流れを導く構造物を置きました（第3巻）。

(3) 絵本作家・かこさとしさんのこと

「からすのパンやさん」など約500冊以上の作品を発表中のかこさとし氏は、子どもたちに絶大な人気がある。一方で、科学絵本も多く、『ダムをつくったお父さんたち』（土木学会著作賞）、『ピラミッド』（日本科学読み物賞）、『地下鉄のできるまで』（日本・台湾・フランス語版）などがある。

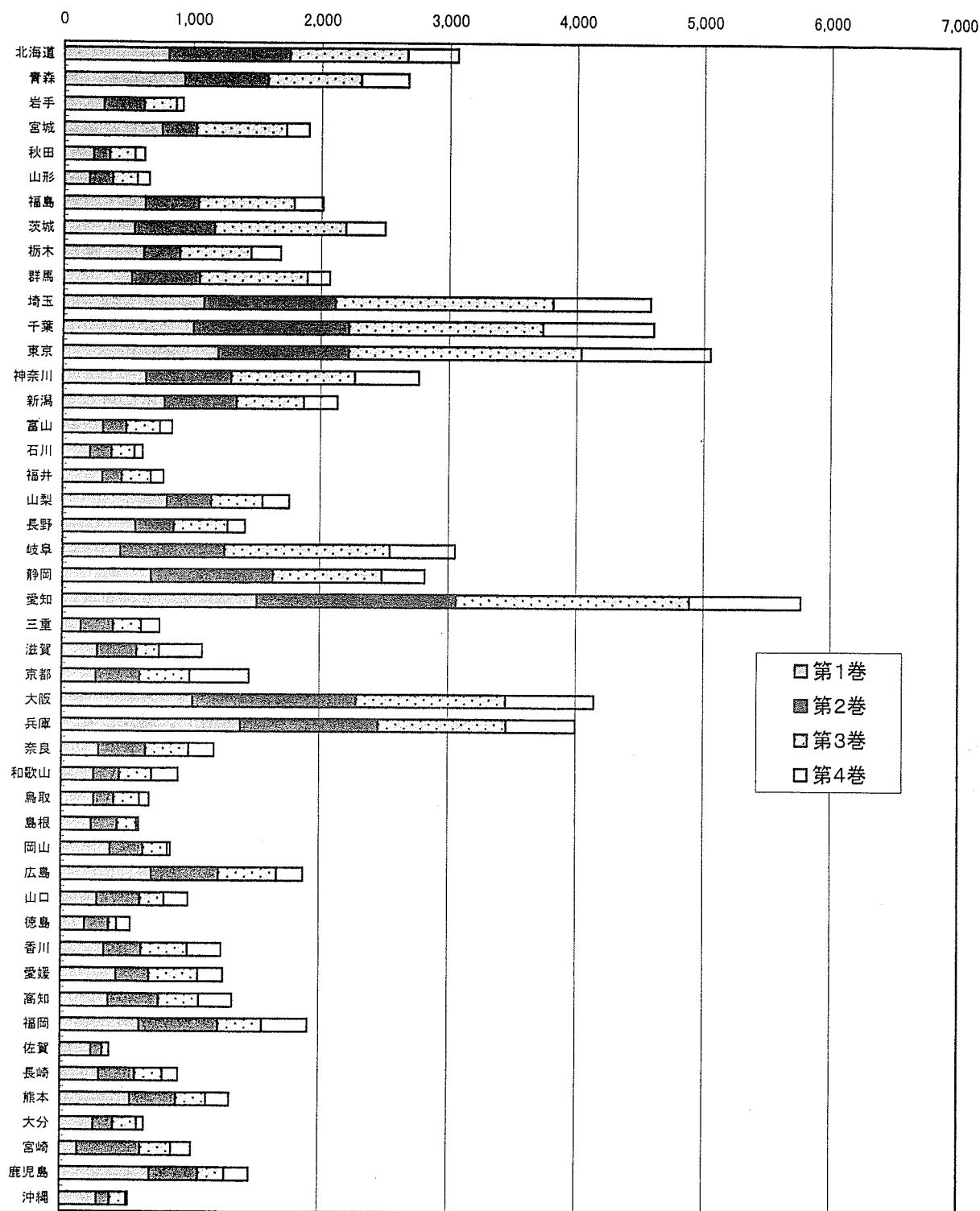
3. 小学校の活用状況

表1は、全国の小学校で「土木の絵本」を、副読本や調べ学習で活用した都道府県別冊数である。各巻、登場人物にゆかりのある地域で使用頻度が高い傾向があるが、

各教育委員会の取り組み、地域性なども関係して、この表から一概に推し量ることは難しい。

ただ、古来より歴史と関わりの深い近畿圏では、今も郷土学習や歴史、生活学習により力を入れて取り組んでいる様子が、アンケート調査からもうかがえる。

表1 小学校・都道府県別活用状況



4. 小学校アンケート調査

「土木の絵本」フォローアップ作業として、全国公立小学校24,072校（分校含む）にアンケート調査をハガキ様式で行ったところ、各巻およそ2,000校からハガキおよび文書による回答を得た。アンケートは記名式とし、各巻についての感想、絵本の活用法を中心に聞いた。回答者は、校長、教頭、担任、図書館司書などである。

また、小学生からいただいた沢山の感想文も、調査の対象とした。

（1）第1巻「水とたたかった戦国の武将たち」

〔副教材として使用したい理由・ベスト3〕

①歴史学習に深まりをもたせられる。

②先人の知恵を学ばせる。

③土木の視点が教科書に入っていない。

（例えば、武田信玄にしても川中島の戦いとか戦国武将として教えていても、自分の領土を水害から守って今の姿に導いていること。大河ドラマなどで知っている豊臣秀吉が、実は土木の名人で天下をとったあとにさまざまな都市計画を行ったことなどは教えていない）

〔その他の主な声（教師側）〕

- ・今まで子供向けの土木に関する図書はあったのだろうか。おそらく偉人伝の一部であったり、学習図鑑類の中で数ページ扱われる程度だったと思う。
- ・技術工法が画でわかりやすいので、教えやすい。
- ・画の中に縮尺や規模が入っているため、工事の大変さを子どもに伝えやすい。
- ・子どもには、読書の苦手な子もいるが、地図や年表をたどり、土木工事の図解と働く人の様子を読みとることが巧みな子もいるのだということに気づきました。
- ・本校区（岐阜）は輪中地域で、三年生では、低地の暮らしの学習を手始めに、水との共生の視点で学習を進めている。土木絵本活用は、教師の関心と子どもへ支援の力量が大きく作用する。
- ・4年生の社会科には「郷土をひらいた人々」という単元がある。子どもは個々に、またはグループで課題を決めて調べ、調べたことをまとめ、まとめて考えたことを互いに発表し合う課題解決学習を行う。その時、教師が到達させたい目標に進むには、教科書以外の参考図書が必要である。
- ・4年生から、水害や上下水道、治水などについて勉強しているので、地域開発教材として使える。
- ・低学年にも教えたいので、全ルビにしてほしい。
- ・複式の5、6年生に、2回に分けて学習した。ねらいは、戦争のみにあけていた武将のイメージを払拭し、

水を治めることが国を治めることでもあったこと。もう一つは、土木技術の進歩が、私たち人間の歴史でもあるということ。

- ・教師用資料として活用度が高い。
- ・理科や社会科の課題学習を進める上で活用したい。
- ・国語の伝記教材としての副読本。
- ・道徳の時間に読み聞かせ学習。
- ・古来より水害に悩まされている当地ゆえ、利用価値が高い（熊本、新潟）。
- ・昔の土木技術を再現した工法や場所を見せたい。
- ・偉人伝と違って、歴史上の具体的な話を、身近なものとして指導したい。
- ・土木工事の様子をわかりやすく説明した教材が、もっとあるとよい。
- ・学校の傍らにも河川があるので、環境学習に取り組むきっかけとなる。
- ・夏休み、冬休みの自由研究資料として、私たちの暮らしと土木の関わりについて学ばせたい。
- ・土木から見た歴史、土木と生活という視点がこれまでなかったことを痛感。
- ・生徒と見学に行く資料としたい。
- ・いざ利用指導となると、教師が土木に対してなじみが薄い、慣れていないなどの点から、子どもに教える前に教師自身の力量、関心度が問われる。
- ・信玄堤など、言葉では何となく知っていたが、その様子を子どもたちと理解するのに役立った。
- ・まちづくり、地球環境、歴史学習、生活など、土木が媒介になると幅広く教えられる。
- ・職員室で話題となり、「治める、とはどういうことか理解させたい」（6年担任）、「『郷土をひらく』『さまざまな土地のくらしと国土の様子』の単元で使える」（4年担任）、「理科の時間『流れる水のはたらき』で絵がわかりやすい」（5年担任）。結局、4、5、6年生の副読本として利用することとなった。
- ・みんなが知っている武将たちの新たな一面を、教師も知ることができた。
- ・眼で見る楽しさ、わかりやすさこそ、子どもたちに必要かもしれない。
- ・平成14年度完全実施される「総合的な学習」を考慮しながら環境学習を行っている。子どもたちに身近な自然環境である川を中心題材にカリキュラムを考える。川に関連した単元では、4年生の「郷土をひらいた人々」、6年生の「移り変わる社会」があり、この二つの社会科で調べ学習資料として土木絵本を活用。子どもたちの反応として、4年生では、洪水を防ぎ、安全で住みよい場所にしていくための工事についてよく理解でき、意欲的に調べ学習ができた（静岡市を流れる安倍川には、薩摩土手等の昔のものが残っている）。6年生は、農民が未開の荒れ地を開墾・新田していくことの苦勞を知ったり、付近に残る地名（与一新田等）から理解していった。

・この絵本は、土木事業という窓からとらえた技術の歴史書です。専門的な土木をわかりやすく示した本がもっとあるとよい。

<ポイント>

- ・土木活用は、教師の関心とサポートする力量が作用
- ・多くの教科・単元で土木が関連してくる
- ・暮らしと土木の関わりを身近に学ばせたい
- ・土木をわかりやすく紹介した資料が不足
- ・郷土学習、地域開発教材として土木史は有効
- ・まちづくり、地球環境、歴史学習、生活など土木を媒介に教えられる

[子どもたち・現場の声] (感想文より一部抜粋)

- ・「社会科の勉強は好きだが、歴史の本は長々と書いてあって少し嫌いになっていた。この本は中心人物がはっきりしていて、工事の様子やねらいが図で表されているのがよかった。秀吉のことは勉強しましたが、土木技術をうまく使って天下統一をねらったとは知らなかった。私のところからそう遠くない墨俣城のことも知った。こうした人たちのおかげで今の豊かな暮らしが成り立っていることを強く思った」(岐阜・6年)。
- ・「武田信玄は、よく家来を集めて相談し、身分に関係なく、それぞれの意見を聞いて、意見を出したのがいいと思った。人の力でなく、自然の大きな力を生かしたのはすごい」(福岡・5年)
- ・「加藤清正、武田信玄、豊臣秀吉の共通点は、みんな水を気にしていたんだな」(6年)
- ・「教科書では、秀吉の検地と刀狩りがくわしく出てきますが、信玄と清正の名は出てきません。だから、副読本でこの絵本を読み、戦争の合間によく大規模な河川工事ができたものと驚いた」(宮崎・6年)

(2) 第2巻「人をたすけ国をつくったお坊さんたち」

[絵本で取りあげてほしい・ベスト3]

①城

②全国都道府県版

③デ・レーケ

[小学校の主な声]

- ・土木とお坊さん？第一印象は、題名と内容が結びつかなかった。しかし、学校図書館の学習情報センター的役割が問われている近年、情報提供に役立つと思って読んだ。お坊さんの意外な業績を知り、教科書以外の情報で身につくことの大きさも知った。
- ・5年生の子どもたちが運輸の学習を終えたばかりだったので、道路、鉄道の発達と結びつけて運輸業のはたらき、発展を指導した。
- ・小学生の知っている「行基」や「空海」にとどまらず、同時代に活躍した数多くの僧侶たちが登場し、社会科の資料として役立つ。
- ・3, 4年生で、水利用、地域に活躍した先人について

社会科で学習するが、用水や土木についての通した学習はほとんどなかった。本校は満濃池の恩恵に浴し、水の管理や治水について関心を持っている児童も多く、一生懸命読んで、感想を寄せてくれた(満濃町)。

・3年生にはやや難しいので、教師が部分を選択して利用した。

・お坊さんが土木工事をしたことにとても驚くと同時に、今のように機械も電話もない時代、どのように工事をしたのか疑問を持つ子供たちが多かった。

・古人の努力がいまにどのように受け継がれ、現在の土木工事に生かされているのを知りたい。

・仏教と土木工事との関連について、その結びつきの深さが分かり、子どもたちに教えた。

・教育にとって、土木という側面から日本の歴史を眺めることは興味深い。

・平城京、平安京の土木工事についても、その手法や経緯を知りたいと思った。

・青森の三内丸山遺跡が話題に上っていることもあり、遺跡のこと、どのように集落が形成されたのか、どんな土木工事があったのかなど、社会科で子どもたちに教えたいが、適当な教材が見当たらない。

・地元の土木工事の歴史を知りたいし、子どもたちに伝えたい。どんな人たちが携わって、どんな苦労のもとに、どんな技術で成果が上がったのか、等々。

・橋や池を造るのにお坊さんがいかに指導的な役割を果たしたか、また農民の生活にかかわる米づくりにも土木の仕事がいかに大切か、副読本として活用したい。

・昔の土木工事(橋、池、道、トンネル、寺)の様子を知るとは、これからの子どもに意義深い。

・人を助け、国を造った人や土木事業は、もっともっと多いはず。郷土シリーズとして掘り下げてほしい。

・身近に多い「土木遺産」が私たちの生活をどのように守ってきて、どのような経緯を辿って今があるのか、土木遺産にまつわる子供向けの本が期待される。

[小学生の反応]

・「まさか、お坊さんが土木の仕事を指導したなんて夢にも思わなかった」。

・「人に信頼され、人のために何かをすることが、いかに大切であるかを勉強させられた」。

・「お坊さんは、寺の中にいてお経を唱えていただけだと思っていた。いろんなことができるスーパーマンのようなお坊さんがいたのかな」。

<ポイント>

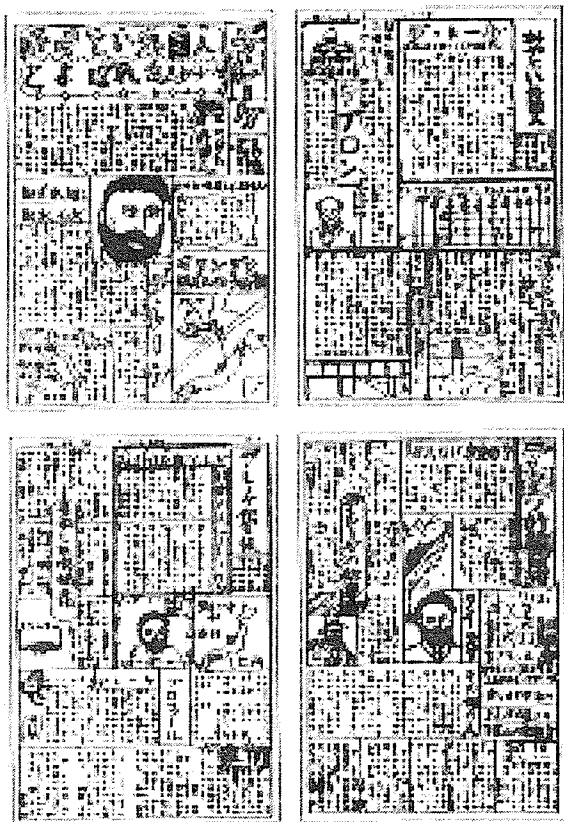
- ・教科書以外の土木情報で身につくことが大きい
- ・先人の努力が現在の土木にどう生かされているのを知りたい
- ・土木の歴史(特に地元)を子供たちに伝えたい
- ・土木遺産と暮らしとの歴史的関わりを教えるために関連の本を期待

(3) 第3巻「おやとい外国人とよばれた人たち」

〔学校の主な声〕

・本校（金沢市）では、今年から総合的な学習に取り組んでいる。地域を学ぶ3年、国際理解に取り組んだ4年、自然環境に取り組んだ5、6年。そして環境づくり。生活をよりよくするための先人の知恵が、環境を変えていったと捉えるならば、土木を知ることは、以上のすべてに使えます。

・4年生の社会科学習では、濃尾平野西部の治水の様子を学習します。教科書にもデ・レーケについて若干の記述があるが、そのわずかな記述からは分からないデ・レーケの活躍について、絵本から読み取った。そして、子どもたちは、印象に残った内容をまとめて新聞を作った。その後、新聞の発表会を行った。新聞作りをすることで子どもたちは、なぜ外国人の技術を借りる必要があったのか、その活躍のおかげでどれだけ人々の生活が助けら



学校新聞

れることになったのかを理解したようだ。このような活用が「総合的な学習」につながると思う（山形県）。

・土木事業を教材として取りあげる場合、教科書以上に詳しい関連資料が手に入らない。特に、地元に関する資料が、子供向けにまとめたものと理想です。

・私たちは歴史の教科書で明治初期の文明開化を学習しています。ところが教科書では、外国との貿易を始めたので欧米化が自然にできたかのような錯覚をします。な

ぜ欧米化ができたのか、近代化がどのように進んだのかという疑問が解決しないまま、その時代を通り過ぎてしまうおそれがある。たくさんの外国人の技術援助があって近代化への道を辿ったことが抜けていたことに気づいた。

・5年生の学級で第1章を1時間の授業で読み合わせした。その質疑応答から

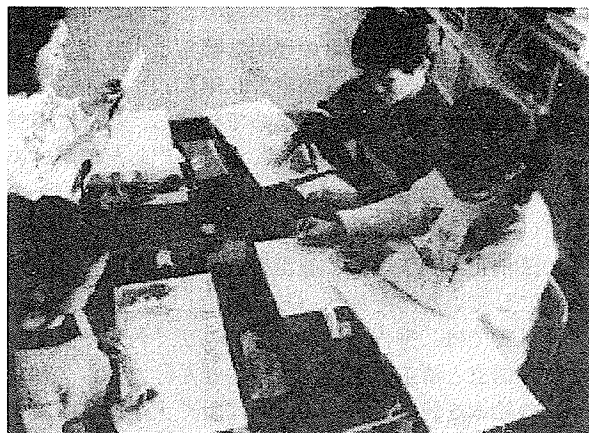
問 おやとい外国人のことを知ってどんなことを思いましたか。

答 なにげなく乗っている電車だけど、（明治期に）こういう苦勞があったんだなあと思った。

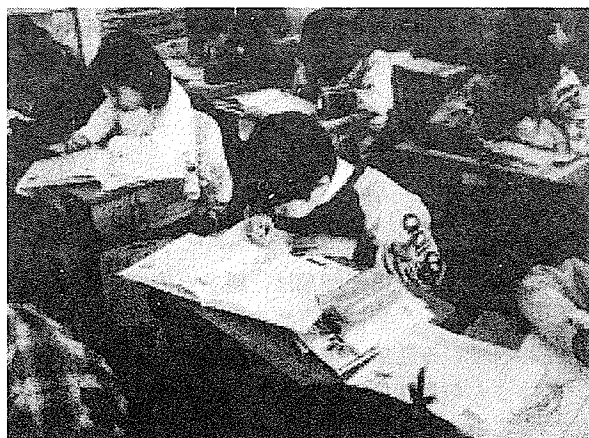
答 日本のために働いてくれた、おやとい外国人に感謝したい。

答 日本の生活に慣れなくて、病気でなくなった人がかわいそう。

答 給料が高かったけど、日本人が何十人集まってもできないことをやってくれたのだから仕方ない。



山形県・長沼小学校



埼玉県・用土小学校

・全校で音読集会、朝の10分間読書で取り入れたほか、6年生は日本の古代や中世・近世の歴史を学ぶ中で、4年生は郷土をひらいた人々の学習の中で活用した（埼玉県）。その子どもたちの感想は、

「木曾川改修につくした科学の人デ・レーケさんは、

川の流域を小舟に乗ったり、ロープを使って山を登ったりして、くわしく調査して『すごいな』と思いました。日本に24年間も尽くし、その間に夫人や妹を失い、日本の川の工事をしたことはすごいと思います」

(4年生)。

・国家、社会に貢献した人々、地域のために尽力した人々の学習は、主に3、4年の社会科で取り扱われ「地域の地理的学習、人々の生活の変化や地域の発展に尽くした先人のほたらきについて理解できるようにし、地域社会に対する誇りと愛情を育てるようにする」を目標に、教科書や副読本を活用している。そうした状況下、土木の絵本は、社会科のみならず、現在進めている国際理解教育、豊かな心をはぐくむ道德教育、そして総合的な学習の「ふるさと学習」や「環境教育」に有効である(宮城県)。

・現在わが国を称して言われる「先進国、経済大国」等の言葉の陰には、遠く祖国を離れ、わが国のために自らの技術と情熱、そして命を傾けてくれた「おやとい外国人」の存在があったことを理解した。

・本校(豊橋市)では、図書館だけでなく学級分館の方法を取り入れ、子どもたちが選んできた読みたい本、担任が薦める本、調べ学習用の本を置いて、毎月入れ替えている。「おやとい外国人とよばれた人たち」も高学年の分館で自由に読ませた。その様子は、

<様子>

測量風景や、建設現場の様子を描いた絵に関心を持って読む子

鉄道路線開通状況の地図や、明治初期の給与一覧表などに興味を持って読む子

など、今までこの分野の本を手にとらなかった子も図鑑のように読んでいた様子がうかがえた。

さらに、集団読書を5年生で試みたところ、その感想発表では、次のような意見が飛び交った。

<感想>

・「新幹線やいろいろな施設が今あるのも、この人たちのおかげだ」。

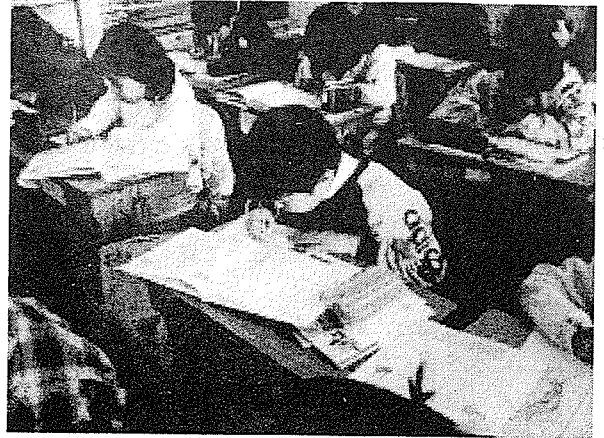
・「今まで行き来もなかった国に頼まれて、よく引き受けてくれたと思う」。

・「最初の灯台は3年かかって建てられたけど、9年後には30も建てられたということは、その間にいろいろな技術を日本人にも教えて、受け継がれていった証拠だと思う」。

・「モレルが、粘土や木材などを日本の材料で使うようにしたのは、日本の将来のことまで考えてくれたんだと思う」。

・「将来、僕が外国に呼ばれたら、自分にできることを精一杯やろうと思う。それが祖国のためにがんばってくれた外国人への恩がえしだと思います」。

・「ブラントンやモレルにとって自分たちの国では当たり前のようなことを、日本のことを考えて行動し、ある



愛知県・玉川小学校

意味では大きな福祉だと思った」。

・「技術の発達が遅れていた日本に、鉄道などをつくって高度な技術や考え方を示してくれた外国人もありがたいけど、それをきちんと受け継いで、よりよいものをつくり出してきた日本人もすばらしい」。

(豊橋市5年生)

・本校は明治9年、川口居留地の近くで創立し、エッセル、デ・レーケ、ドールンとゆかりの深い本田地域にある。今回、オランダやオランダ人との交流を知り、デ・レーケの墓地を訪ねたり、日本の港や川の工事をを行ったオランダ人たちの故郷を訪ねたいと思う。そして、総合学習としての国際交流に土木絵本を役立てたい。

(大阪市本田小)

・本校では、4年生「郷土をひらいた人々」、6年生

「明治維新」という社会科単元で野蒜築港の学習に取り組んでいる。地域の郷土史家に話を聞きながら、築港跡地を巡る校外学習を行っているが、遺物や資料が少なく、しかも、土木工事の専門的な用語なども難しく、子どもたちに楽しくわかりやすい授業を構築することが大変で困っている。土木工事の成功と失敗では、その後の発展に大きな差が出てくることを私たちに示してくれた。ただ、野蒜築港が失敗して、野蒜には素晴らしい自然が残ったわけだから、自然と協調した開発のあり方を子どもたちと一緒に考えていきたい(野蒜小)。

・本校(鹿児島)での「総合的な学習」の進め方として、岩永三五郎の「五大石橋」に興味を持った子供たちが、土木の絵本を資料として調べたり、移設された石橋を見学したりして、先人の土木技術や工夫、苦労などを自分の力で学び、考え、まとめて情報として発信できるような学習を考えている。

<ポイント>

- ・「総合的な学習の時間」で土木に関わる学習が可能
- ・教科書以外の土木関連資料が手に入らない
- ・土木の分野になじまなかった子が、測量や建設現場の様子を図鑑のように関心を持った

(4) 第4巻「近代土木の夜明け」

第4巻(1999, 9. 30発行)は、現在も申込受付中につき、最終集計には至っていない。よって、現時点で寄せられている主な感想、および4巻でアンケート調査に加えた「土木出版物に望むもの」と合わせて適宜報告したい。

〔小学校の感想〕

- ・土木という言葉は、子どもにとって難しいが、絵本にすると分かりやすくなった。
 - ・私たちの身近にも、岩を削って水路をつくったところや、田畑に水を引くためのトンネル等がありますが、それらをつくったリーダー的な人の名前さえない(分からない)ようです。昔の技術、知恵に驚かされるがゆえに、土木技術者の名前が出てこない、検証されないことは残念です(和歌山県田辺市)。
 - ・科学的なこと、技術的なことが分からなくても、美しい設計、完成図に目をうばわれる。
 - ・滋賀県の子どもたちにとっては、琵琶湖を直視することが大事、そして琵琶湖疏水に学ぶことも同じくらい意義がある。工事に使われた石が沖島から採取されたことも子どもたちに知ってもらいたい(滋賀県)。
 - ・今の日本がいかに素晴らしい先人に恵まれ、築き上げられてきたのか、これからの日本を背負う人間はいかにあるべきか、明治の土木技術者に考えさせられた。
 - ・当時の工事に携わった人々の苦労は、毎日普通に生活している私たちには想像を絶するものがありました。その努力やパイオニア精神を子どもたちに少しでも伝えられたらと感じました。
 - ・小学生向きの絵本(土木関係)が、いかに出版されていないかを痛感し、さらなる広がりを期待する。
 - ・日本の近代化に尽くした人々の努力が深く読みとれ、「生きる力」を耕す総合的な学習に大きな材料となる。
- 〔土木出版物に望む声〕
- ・どのような観点から都市計画が行われていくのか。都市計画に沿って街を作っていくときの様子や苦労。
 - ・社会科の教科書に登場する人たちの、土木の視点から掘り下げたもの。
 - ・先人たちの偉業を踏まえ、それらが現在の日本の土木技術にどう生かされ、展開されているのか。子どもたちの夢につなげてほしい。
 - ・未来の土木構造物や施設の可能性(どんなふうになっていくのか)、現在の進んだ土木建設を紹介し、それらにどんな人が携わって貢献しているのか教えたい。
 - ・次代に参考となる土木のあり方を、環境問題を考慮しながら提示してほしい。
 - ・現在抱えている環境問題と土木事業との関連を、古来からの流れの中で捉え、子どもたちにきちんと提示できるものがほしい。
 - ・あらゆる土木構造物、ビックプロジェクトが出来上がるまでの過程を、順序立てて説明できるもの。

- ・海外で活躍している日本の土木技術や土木技術者。

5. アンケート調査からの特記事項

「土木の絵本シリーズ」1～4巻を活用している小学校の声や感想から、土木のことを義務教育に組み込むための要素として、次のような事柄が抽出される。

①従来の教科書や副読本に、土木の視点が少ない。

例 ・人物の取りあげ方が一元的

- ・身近な土木施設や構造物を学習するための基礎となる教材の不足
- ・社会基盤がどのような経緯で形成されてきたかを系統立てて学ばせ、現在を客観視する教育が望まれる。
- ・土木工法や土木工事の様子が見当たらない。

②近隣にある土木遺産への興味

近代土木遺産を学習教材として活用する方策も、検討の余地あり。

③土木の絵本を副読本、調べ学習として活用した場合、次のような教科や単元で用いられた。

<教科>

社会科、国語(「伝記」)、道徳、理科

<単元>

「郷土をひらいた人々」、地域開発教材、環境教育
自由研究、まちづくり、歴史、生活、国際理解

④「総合的な学習の時間」の前倒し授業として、「土木の絵本」活用が多く見られた。

①～③を解消する方策として、④の「総合的な学習」で集約しようとする教師、学校が多く見られたように、土木を義務教育に組み込む好機がうかがえる。では、文部省が通達し、教師や学校が模索する「総合的な学習の時間」とは何か。土木にとって、どのような意味をなすのだろうか。

6. 「総合的な学習の時間」

<事例>

「<未来へつなごう私たちの町>という主題で総合的な学習を掘り起こしていくことにしています。子どもは本来、技術的なものに興味・関心を持っています。そこに着目しながら、教科の学習と関連させて、先人の努力によって営々と築き上げてきた道路や川、田の水利、トンネル等に接し、自然と共生できる住みよいまちづくりのあり方を子どもなりに考える支援をしたい」。

(宮城県・鳴子町)

この事例のように、従来、教科学習や教科書の範疇に取り入れられていなかった題材を、「総合的な学習」で発展させていこうとする動きが多く見られる。

これは、小中学校では2002年度、高校では2003年度から導入が予定されている「総合的な学習の時間」の移行措置により、今春から各校の判断で前倒しして実施できるようになったためである。

(1) 「総合的な学習の時間」とは何か

文部省の新しい学習指導要領で新設される授業。小学3年生から週3時間程度実施され、各教科で得た知識を総合的に結びつける授業を目指す。現在、全国の小中学校、高校で計画作成、あるいは前倒し授業で模索検討されている。

この「総合的な学習の時間」を創設する教育課程審議会の主旨は、「各学校が地域や学校の実態等に応じて、創意工夫を生かして特色ある教育活動を展開できるような時間を確保する」ことにある。また、「自ら学び自ら考える力などの＜生きる力＞は全人的な力であることを踏まえ、国際化や情報化をはじめ社会の変化に主体的に対応できる資質や能力を育成するために、教科等の枠を超えた」時間を確保することにある。

表2に、新学習指導要領から、「総合的な学習の時間」の項を抜粋して示す。

表2 新学習指導要領(平成10年11月18日公開)

総合的な学習の時間
1. 総合的な学習の時間においては、各学校は、地域や学校、児童の実態等に応じて、横断的・総合的な学習や児童の興味、関心等に基づく学習など創意工夫を生かした教育活動を行うものとする。
2. 総合的な学習の時間においては、次のようなねらいをもって指導を行うものとする。 (1) 自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てること。 (2) 学び方やものの考え方を身につけ、問題の解決や探求活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、 <u>自己の生き方を考えることができるようにすること。</u>
3. 各学校においては、2に示すねらいを踏まえ、例えば国際理解、情報、環境、福祉、健康などの横断的・総合的な課題、児童の興味・関心に基づく課題、地域や学校の特色に応じた課題などについて、学校の実態に応じた学習活動を行うものとする。
4. 各学校における総合的な学習の時間の名称については、各学校において適切に定めるものとする。
5. 総合的な学習の時間の学習活動を行うに当たっては、次の事項に配慮するものとする。 (1) 自然体験やボランティア活動などの社会体験、

観察・実験、見学や調査、発表や討論、ものづくりや生産活動など体験的な学習、問題解決的な学習を積極的に取り入れること。

(2) グループ学習や異年齢集団による学習などの多様な学習形態、地域の人々の協力も得つつ全教師が一体となって指導に当たるなどの指導体制、地域の教材や学習環境の積極的な活用などについて工夫すること。

(3) 国際理解に関する学習の一環としての外国語会話等を行うときは、各学校の実態等に応じ、児童が外国語に触れたり、外国の生活や文化などに慣れ親しんだりするなど小学校段階にふさわしい体験的な学習が行われるようにすること。

傍線はもっとも重要視してほしい項目(原文のまま)

上記のように、「総合的な学習の時間」は、時間という枠組みの中で、内容はあくまでも各学校の創意・工夫にゆだねられている。すなわち、時間枠、時期、学習の場という弾力的な大枠は全国一律だが、運用は学校の独自性に任される。与えられた、決められた内容をやる「時間」ではなく、従来の教科、指導目標、やり方にとらわれずに、子どもたちの「生きる力」を育てなさいということらしい。これはまさに、教師にとっても意識改革が求められていると言えるだろう。

特徴としては、校内教育にとどまらず、自然体験やボランティアなどの社会体験、観察・実験、見学や調査など地域の教材や学習環境を積極的に活用することを奨励している。

7. 「総合的な学習の時間」における 土木教育の可能性

上記の新学習指導要領で、＜もっとも重要視してほしい項目＞として傍線部分が示す「観察・実験、見学や調査、地域の教材や学習環境の積極的な活用」とあるように、土木絵本を通して幾つかの小学校が行った土木関連授業は、今後にとって示唆深い含みを持つだろう。

例えば、鹿児島市内の小学校では、

「総合的な学習では、子どもたちの課題に応え、子どもが自分の力で活用できる資料が必要である。そして、体験や見学等もますます重要になってくる。

例えば、地域の特色に応じた課題として、各地に残っている土木遺産や先人の土木的な業績、土木技術や工夫、苦勞などについて調べ、自分の力で学び、考え、まとめる。さらにそれを、情報として発信する学習が考えられる」とする。

横浜市内の小学校では、

「＜わがまちの学習＞を、子ども自身が実際に自分の足でまちを歩いて調べたり、地域の人々に話を聞いたり、

体験したりして、様々な情報・資料を学習活動に生かしている。そうした総合的学習を各学年に取り入れているが、子どもはもとより教師にとっても参考となる土木関連資料、情報、体験の場が求められる」とする。

このように、総合的な学習の「ふるさと学習」や「環境教育」、先人の業績に学ぶ「歴史学習」において、土木の分野は多くの題材を提供することとなるだろう。

そこで、土木界から具体的に提示できるものとして、以下のようなことを例示したい。

- ・土木の仕事、歴史的意義、役割などを、子供向けにわかりやすく説明した情報を、副読本・調べ学習用として出版、あるいはアニメーション等により映像化する。
- ・土木史に登場する人物を、各地域と連携して子供向けにまとめる。
- ・学習指導要領総則に「コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用すること」とあるように、土木情報をインターネット上で小学校向けに開く。
- ・全国の近代土木遺産を見学して学ぶ機会を、小中学校対象にさらに広げ、「総合的学習」を行う学校と情報交換する。現役の土木遺産、あるいは使用目的を変えて残っている土木遺産を、その歴史的経緯を合わせて、小中学生対象の勉強会で紹介。
- ・土木博物館的な体験学習のスペースを、例えば21世紀に目白押しで開催される「博覧会」などに設置。

等々、「総合的な学習の時間」を通して、未来を担う子どもたちに向け、土木を学習してもらふ題材、方法、アピールの形態は多様であろうが、小中学校・高校が模索している今こそ、土木への理解を深める好機と考える。

教科を超えて広く学ぶ力をつける「総合的な学習」の「総合」こそ、土木技術者が古来から願い、培ってきた力であることを、子どもたちに伝え、将来へつなげてほしいと願ってやまない。

謝辞

本報告は、全国の小学校2,000校余りから寄せられた「土木の絵本」アンケート回答の調査結果、手紙、小学生からの感想文などをもとに整理したものである。協力をいただいた教育現場の先生方、生徒さんたちに厚くお礼を申し上げます。

また、今回は、小学校に焦点を合わせて報告させていただいたが、中学校、工業高校、高等専門学校、さらには研究者、土木・建設関係等に從事されている大人の方々からも多くの声をいただいた。次の機会にでも報告させていただけたら幸いである。

＜注＞

・本文中で使用した写真は、「土木の絵本」を副読本や調べ学習で活用した小学校で撮影され、提供いただいたものである。

〔参考文献〕

- 1) 「新学習指導要領」(平成10年11月18日公開)
- 2) 「内外教育」1999、6月4日号
- 3) 「国づくりと研修」76、84号
(財)全国建設研修センター発行)