

小中学校教諭への意識調査からみる初等土木技術教育の現状と可能性  
The current situation and possibility of elementary civil engineering technology education by the attitude survey to elementary and junior high schools teacher

岡島 賢治\*, 石黒 覚\*, 森下 結加\*

OKAJIMA Kenji, ISHIGURO Satoru, MORISHITA Yuka

## 1. はじめに

現在の日本では、基盤整備事業に対する批判的な風潮が高まっている。一方で、社会基盤施設の老朽化や大災害による被災が懸念されており、既設施設の維持管理や補修が緊急の課題となっている。このような状況において、一般の人々の土木施設への適切な理解は、土木技術者育成のみならず社会基盤施設の維持・拡充のために重要なことといえる。そのため、専門家による小中学生への適切な指導および、専門家の学校教育へのアプローチを検討するために、次世代を育成する小中学校における土木に関する学習の現状を把握するために教科書を調査し、アンケートにより教育に携わる人の土木に対する意識を調査した。

## 2. 教科書内容の調査

現在の小中学校教育での土木に関する学習の現状を把握するために、小中学校の理科と社会について、学習指導要領、東京書籍と教育出版の2社の教科書で土木に関連しそうな内容を調査した。

学習指導要領と教科書を調べた結果を表1に示す。理科では、小中学校

校を通じて、土木を学ぶのに必要な、科学の基礎的な知識を繰り返し学習していることがわかった。中には、流水の働きでは河川構造物の防災機能を紹介し、地層ではボーリングマシンの紹介などもしている教科書もあった。

社会では、小学校の3～5年生で土木に関連しそうな内容を多く取り上げているが、中学校の社会にはほとんどないことがわかった。中学校の社会は地理、歴史、公民に分かれており、総合的な学問である土木は、1つの教科だけでは取り上げにくいと考えられる。また、小学校4年生の「地域に尽くした先人の働き」では、農業用水が取り上げられることが多く、専門家の出前授業では、小学校4年以降の児童にはある程度の知識があると考えて話すことができる。

表1. 小中教科書での土木関連学習内容

	理科	社会
小学	3年生 ・密度(同体積で重さが違う)	・飲料水・電気・ガスの確保 ・地域のに尽くした先人の働き
	4年生 ・熱による物体の膨張・収縮	
	5年生 ・水溶液(水に溶けるもの) ・流水の働き(侵食・運搬・堆積)	・国土の特色と暮らし ・自然災害
	6年生 ・礫・砂・泥、地層 ・水溶液(酸・アルカリ)	(歴史)
中学	1年生 物理・化学・地学・生物の基礎 2年生 となる内容を繰り返し学習 3年生	・地理において自然災害

表2. アンケート対象者属性

	現役教員	教育学部学生
性別	男	15
	女	9
年代	20代	0
	30代	4
	40代	8
	50代	12
	60代	0
	計	24
所属 (希望所属)	小学校	7
	中学校	6
	高校	10
	その他	1
	計	24
		36
		64
		100*
		0
		0
		0
		0
		40
		29**
		14**
		19
		100

\*: 学生は1年～4学まで全学年を対象

\*\* : 中学校と高校両方希望の学生が1名

\* : 三重大学, Mie university キーワード : 技術者育成, 次世代教育, 初等教育

### 3. 教育に携わる人の土木に対する意識

特に小学校の教科書においては、土木技術に関連する学習内容が充実していることが分かったが、教える側のイメージによって児童の土木に対する意識が形成される可能性がある。そのため、現在または将来、教育に携わる人の土木に対するイメージや知識を調査するために、三重県内の教員24人と三重大学教育学部学生100人(表2)にアンケートを実施した。このとき、教員24名は、三重大学における教員免許講習において、農業農村工学および災害に関する講習を受講後のアンケートである。

「『土木』に対するイメージを単語で教えてください。」という質問に対する回答をまとめたものを図1と図2に示す。教員・学生どちらの結果も労働や工事に関するものが多かった。土木は施工というイメージが強く、社会貢献のイメージが弱いことがわかった。

「思い浮かぶ土木の施設を挙げてください。」という質問に対する回答について、土木施設を答えられた人の割合で表したものが図3である。土木施設を1つでも挙げられた人は、教員で75%、学生では10%であった。土木施設としては、いずれも橋梁、ダム、道路のみが挙げられた。また、土木施設でないものとしては、建築物、公共施設、木材に関連することなどが挙げられた。教員が学生よりも多く挙げられたことに関しては、教員のアンケートが教員免許更新講習受講後であったことが起因していると考えられる。また、教育学部学生の結果で、分からない、回答なしが7割近くを占めていた。「土木」という言葉の認知度が若い世代で低いことも明らかとなった。

### 4. まとめ

教科書の調査により、小学校高学年の理科や社会で土木に関連しそうな内容が多く取り上げられていることが分かった。しかし、教育に携わる人の土木に対する知識が少ないことや、労働や工事などの偏ったイメージや悪い印象を持っていることが明らかとなった。

土木技術者育成のためには、「土木」という言葉を普及させてイメージを向上させること、出前授業など児童のみへのアプローチに加えて、教員や教育学部の学生へ農業農村工学の果たしている役割や歴史、施設などを良いイメージと共に効果的に伝えることも重要であるということが示唆できた。

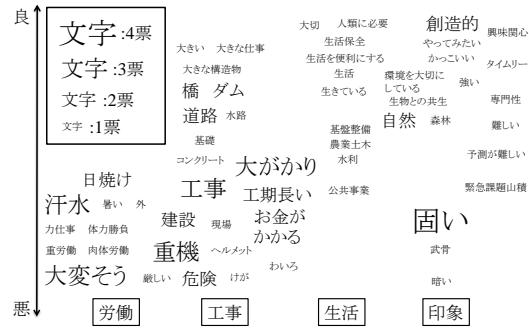


図1 「土木」という言葉へのイメージ (教員)

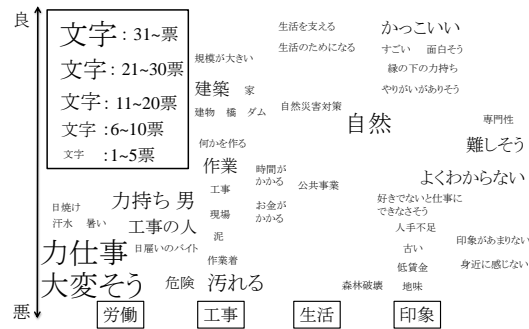


図2 「土木」という言葉へのイメージ (学生)

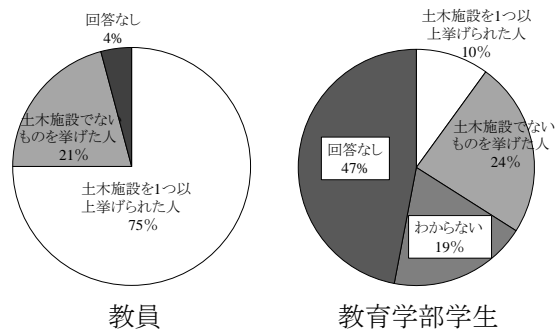


図3 土木施設を答えられた人の割合