

## 土砂災害防止に重要となる地質調査を子供たちに伝える活動

(株) 藤井基礎設計事務所 ○藤井俊逸, 新宮敦弘

## 1. はじめに

子供たちに土木を伝えることを、会社や学会の活動を通じて行っているが、その中で土木のことがきちんと伝わっていないと感じることが多い。その理由は、土木に関わる人が、伝える活動をしていないことが原因の一つではないだろうか。

特に、地質調査は、土木施設を作る場合の初期の工程となるため、伝えることが更に難しい。地質調査を子供たちに理解してもらうために、私たちが行ってきた普及活動を紹介し、そのポイントを整理した。

## 2. 活動事例1 書籍による普及活動

土木学会にて「実験で学ぶ土砂災害」という書籍(写真-1)を出版し<sup>1)</sup>、土砂災害の発生する理由を、わかりやすく伝えた。また、道路や宅地を守る土木施設や、地質調査の重要性にも触れた。この書籍の構成は、以下のようになっている。

- a)「なぜ土砂災害がおきるのか?」を模型実験で学ぶ
- b)「土砂災害を防ぐ方法」を模型実験で学ぶ
- c)「防ぐ方法」の検討には地質調査が重要となることを伝える

わかりやすく伝えるための配慮は以下である。

- a)理解を深めるために模型実験を使った(写真-2)
- b)模型の作り方も掲載し夏休みの研究に活用できるようにした(図-1)
- c)イラストを取り入れてわかりやすくした(図-2)

## 3. 活動事例2 アウトリーチによる普及活動

松江市内の小学校6年生を対象に、「土砂災害」に関する授業を行った。小学校では「地学」に詳しい先生が少ないこともあり、「地域の地質」に関わる授業を提案すると、取り入れてもらえるケースも多い。特に土砂災害とその防止策を含めた授業であれば、より受入れてもらいやすくなる。授業は以下のような内容とした。

## a) 1 時限目

模型実験による土砂災害と防ぐ方法の説明(写真-3)

## b) 2 時限目

野外地質観察と実験、対策工事現場の見学(写真-4)  
理解を深めたポイント(その1)

- a)模型実験で、崖崩れは地表に近い部分が時間とともに風化し緩むことで、崖崩れが発生しやすくなることを説明した。

- b)地質観察の際に、地表面付近は地盤に割れ目が多く、木の根が入り込んでいる様子を見せ、時間と共に地表部から不安定になっていく様子を観察してもらった。

理解を深めたポイント(その2)

- a)模型実験で山の中に水がたまると、山が動くことを理

解してもらった。

- b)地質観察の際に地盤に水を流す実験をした。風化した部分では水がよく染み込むが、岩盤部分では水が染み込みにくいことを確認し理解を深めた。

## 4. 活動事例3 テレビ教育番組による普及活動

NHK E テレで「学ぼう防災-土砂災害から命を守ろう」の先生役で登場する機会を得た<sup>2)</sup>。番組はインターネット上で視聴でき、小中学校の学習教材にもなるように作成してある(写真-5)。内容は、活動事例2とほぼ同様であり、子供達が実際に登場して学んでいく形式なので、映像ではあるが、自分も一緒に学んでいる感じとなっている。テレビ番組であるため、土砂災害の恐ろしさを、直観的に伝える工夫をした。

- a)具体的には、30kgの土のうを、約40度の斜面(L=4m)から落下させ、下に設置した木の板(長さ120cm\*幅10cm\*厚さ12mm)が破壊する様子を映像化した。
- b)小規模崩壊(斜長5m\*深さ2m\*幅3m)の場合の土塊重量は土のう(30kg)の約1200倍となることを説明し、崖崩れの恐ろしさを体感させた。

E テレの場合は、学校の先生が教材として活用するため、より多くの子供たちに土砂災害やその原因となる地質のことを伝える場となる。

## 5. おわりに

「伝えなければ伝わらない」ため「伝える場」をつくり、「伝え方」を工夫することが重要となる。伝える場合の切り口として、土砂災害は有効である。

伝える順番は、普段子供たちが目にしているものから、遡っていくと理解を得やすいと感じている。例えば、

- a)道路法面にある十字のコンクリート板を見せる(ほとんどの子供が知っている)。
- b)十字の板の中心に、鉄のワイヤーが入っていることを説明し、地すべりを防ぐ目的であることを伝える(模型実験)。
- c)十字の板と鉄のワイヤーがないと、山が崩れてしまうことを理解してもらう(模型実験)。
- e)地すべりの範囲を決めるのに、地質を調査することが必要であることを説明する。
- f)他にも地形学や地質学、土質力学、構造力学などの知識を使い、安心して走ることができる道路ができていることを理解してもらう。

今までの経験から、きちんと説明すると土木や地質への理解が深まり、興味をもってくれるようになって感じている。是非、地質調査業に関わる人が、直接子供たちに地質調査の重要性や楽しさを伝えて欲しいと願う。

《引用・参考文献》

- 1) 土木学会 (2016)「実験で学ぶ土砂災害」,丸善出版
- 2) NHK\_E テレ:「学ぼう防災-土砂災害から命を守ろう」,[https://www.nhk.or.jp/sougou/bosai/?das\\_id=D0005180225\\_00000](https://www.nhk.or.jp/sougou/bosai/?das_id=D0005180225_00000) (確認日:2019.6.5)

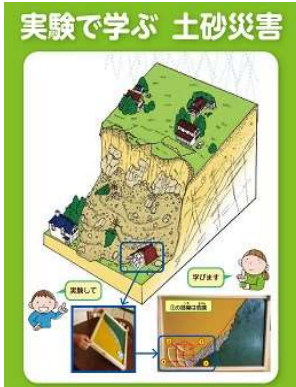


写真-1 「実験で学ぶ土砂災害」の表紙  
(土木学会)



写真-2 模型実験事例  
(実験で学ぶ土砂災害より)

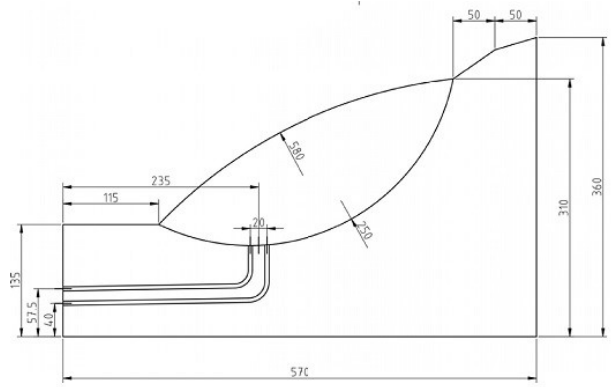


図-1 模型の作り方の事例  
(実験で学ぶ土砂災害より)

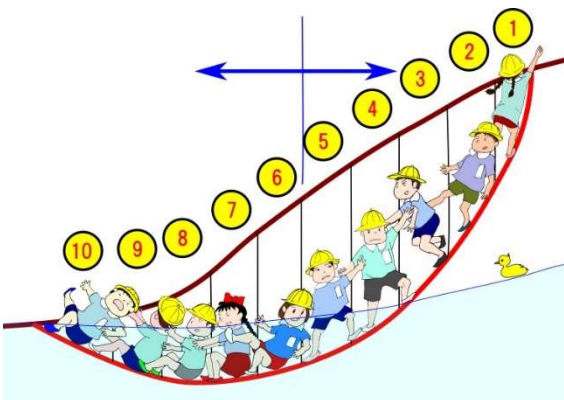


図-2 説明イラストの事例  
(実験で学ぶ土砂災害より)



写真-3 小学校での模型を使った実験状況



写真-4 小学校での野外地質観察状況



写真-5 NHK\_Eテレ「土砂災害から命を守ろう」