

経済産業省こどもデー出展報告

「地盤の揺れる様子と液状化を目の前で見よう」

金子 翔平¹⁾・宍倉 正展¹⁾・兼子 尚知²⁾・宮地 良典²⁾・
落 唯史³⁾・今西 和俊³⁾・金子 雅紀⁴⁾・石塚 吉浩⁴⁾

1. はじめに

「経済産業省こどもデー」は、震が関の府省庁が連携して開催する「こども震が関見学デー」に合わせて開催されるイベントです。これらの取り組みは、府省庁等が連携して、業務説明や省内見学などを行うことにより、親子の触れ合いを深め、子供たちが夏休みに広く社会を知る体験活動の機会とするとともに、府省庁等の施策に対する理解の増進を図ることを目的としています。今回3年ぶりに「経済産業省こどもデー」が震が関の現地で2022年8月3日と4日の2日間にわたって開催されました(写真1)。地質調査総合センターからは、「地盤の揺れる様子と液状化を目の前で見よう」というタイトルでブースを出展し、「地盤の揺れ実験」(武田ほか, 2016)と「液状化実験」(宮地・兼子, 2002; 川辺ほか, 2014)の2つを展示・実演しました。

2. 出展内容

「地盤の揺れ実験」では、固い地盤と軟らかい地盤を模した模型を同時に揺らし、揺れの大きさの違いを観察します。地盤を模した模型の上には家の模型を乗せており、地盤による家の揺れ方の違いを視覚的に理解することが可能です。模型にはタブレット端末を取り付けており、揺らした際の振動がタブレット内の加速度センサーで捉えられ、波形表示アプリにより波形がリアルタイムで表示されます。また、模型の周辺で人が飛び跳ねるとその振動も捉えることができるので、模型に近い地点と遠い地点で飛び跳ねた場合では、波の振幅が前者の方が大きくなることを確認できます(写真2)。これは震源に近いほど揺れが大きくなりやすく、同じ距離にあったとしても、地盤によって揺れ方が変わる、という説明をすると参加者は理解していた



写真1 経済産業省こどもデーの地質調査総合センターブース周りの様子
コロナ禍での開催のため、人数制限がされていた中で多くの親子が参加し、地質調査総合センターのブースに来ていただきました。

1) 産総研 地質調査総合センター連携推進室

2) 産総研 地質調査総合センター地質情報研究部門

3) 産総研 地質調査総合センター活断層・火山研究部門

4) 産総研 地質調査総合センター研究企画室

キーワード：経済産業省こどもデー、アウトリーチ活動、液状化現象、地盤ゆれ実験、地学教育



写真2 経済産業省こどもデーでの地質調査総合センター出展時の様子

地盤の揺れ実験では、模型を揺らした際の振動がタブレット内の加速度センサーで捉えられ、その波形がリアルタイムで確認できます。模型の隣には少し大きめのディスプレイを置き、波形を拡大して見られるようにしています。子供たちは、自身のジャンプでディスプレイに波形が表示されるのを楽しんでいました。

ようです。子供は自身のジャンプでセンサーが反応して波形が表示されるのが面白かったようで、何度も楽しそうに飛び跳ねていたのが印象的でした。説明者には、子供たちが少しでも地質に興味を湧くような工夫が求められると感じました。

もう一つの展示である「地盤の液状化実験」では、ペットボトルを用いた小型の実験装置2種類を用いて、水を含んだ未固結の地盤に地震動を加えたときに発生する液状化現象を参加者に観察してもらいました。ペットボトルを叩く(揺らす)と、砂の中に埋もれていたビーズが出てきたり、砂が噴き出したりする現象には、子供たちだけではなく大人も驚いていました。子供たちはペットボトルの装置に興味を持っていたようで、説明者の実演後に自らペットボトルを触って実験を楽しんでいました。実験の実演後、2011年東北地方太平洋沖地震に伴い浦安市で発生した液状化現象の資料をもとに説明しました。霞が関での開催だったので、来場者は関東地方の方が多かったと思われ、液状化現象が記憶に残っていたのでしょうか。その発生メカニズムの説明を多くの方が熱心に聞いていました。また本実験の説明後には、ペットボトルを用いた実験装置を「夏休みの自由研究に使えないか」と問い合わせる親子もいました。

ブースに立ち寄った子供には、おすすめ標本カード(地質標本館に展示された標本および関連する展示物の写真・説明が載っています)を1枚プレゼントしました。地質標本館の紹介も兼ねて配布したのですが、中には地質標本館を知っている方だけではなく、既に何度も地質標本館に訪問したこともある親子もいたことが印象的でした。

3. おわりに

本イベントは、3年ぶりの現地開催であり、子供たちが実験を見て面白がる姿を生で見ることができたのは、我々にとっても励みになりました。事業実施にあたり、経済産業省産業技術環境局基準認証政策課ならびに地質調査総合センター連携推進室の皆様には多大なご協力をいただきました。この場をお借りして、御礼申し上げます。

文 献

- 川辺禎久・兼子尚知・宮地良典(2014)地質情報展2013みやぎ体験コーナー「ペットボトルで地盤の液状化実験」。GSJ地質ニュース, 3, 14-15.
- 宮地良典・兼子尚知(2002)エキジョッカーによる液状化実験装置。地質ニュース, no. 570, 26-27.
- 武田直人・今西和俊・長 郁夫・木口 努・板場智史・落唯史(2016)2016年産総研一般公開チャレンジコーナー「地面の動くようすを目の前で!」。GSJ地質ニュース, 6, 399-401.

KANEKO Shohei, SHISHIKURA Masanobu, KANEKO Naotomo, MIYACHI Yoshinori, OCHI Tadafumi, IMANISHI Kazutoshi, KANEKO Masanori and ISHIZUKA Yoshihiro (2023) Report on the METI Kid's Day 2022, "Let's see how the ground shakes and liquefies right in front of you."

(受付：2023年3月6日)