

地質情報展 2014 かごしま体験コーナー 「ペットボトルで地盤の液状化実験」

兼子尚知¹⁾・宮地良典²⁾

1. はじめに

2014年9月13日(土)から15日(月・祝)にかけて、鹿児島市中央公民館において、「地質情報展 2014 かごしま 火山がおりなす自然の恵み」が開催され、「楽しく学ぶ！体験コーナー」に、例年に引き続いて「ペットボトルで地盤の液状化実験」ブースを出展しました。

期間中は雨模様の日が続きましたが、多くの方々にご来場いただきました。

2. 地盤の液状化の実験

大きな地震の時に、埋立地などの地盤が軟弱な場所で「地盤の液状化(以下、液状化)」と呼ばれる現象が起こることがあります。液状化によって、噴砂やマンホールの抜け上がり、建物の沈降・傾動などの被害が発生します。このブースでは、ペットボトルの実験器具、産総研考案の「エキジョッカー」や防災科学技術研究所考案の「エッキー」

を使って、地盤の液状化で発生する種々の現象をみなさんに体験していただきました(第1図)。

エキジョッカーは、500mlのペットボトルの中に砂やガラスの粒子を入れて水を満たしたもので、液状化で発生する「噴砂」や「地盤沈下」を再現することができます。大型エキジョッカーの実験では、来場者のみなさんに交代でゴムハンマーを使って“大地震”を起こしていただきました。エッキーは、500mlのペットボトルの中に砂を入れて水を満たしたもので、液状化の際に起こるマンホールなどの「浮き上がり」を再現します。エッキーでは、マンホールに見立てた色とりどりの玉が浮き上がってきます。これらの実験で起こる現象をみなさんに観察していただきました。

エキジョッカーやエッキーの実験で砂が噴き出したり、玉が浮いてきたりする様子は、それ自体おもしろいものです。ところが、実際に液状化が発生した現場の被害写真を示しながら、目の前の実験と比較して説明すると、みなさんの表情が曇ります。実験と現実のギャップの大きさに、



第1図 エキジョッカーを使った地盤の液状化実験とその説明の様子。向かって右側(手前側)にあるのは大型エキジョッカー。

1) 産総研 地質標本館
2) 産総研 地質情報研究部門

キーワード：大地震、地盤、液状化、噴砂、地質情報展、かごしま

とまどいを感じるのでしょうか。それでも、ひととおりの説明を聴き終えると、実験で液状化をご自分の目で観察することができたためか、納得した表情になります。

鹿児島県における液状化の発生は、これまで数件の報告があります。鹿児島市は、地震の被害が比較的少ない土地柄ですが、シラス地盤での液状化現象の実態はよくわかっておらず、実際に発生した場合の被害について心配される方もみえました。

2011年3月11日に起きた東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）では、各地で液状化が発生し、大きな被害をもたらしたことは、みなさんご存じのとおりです。その際の映像を、様々なメディアをとおしてご覧になったことでしょうか。液状化は、みなさんが大きな関心を持つ現象です。

ご自分の自宅や職場の周辺で発生するの否か、とても気になっている様子でした。このような簡単な実験によって液状化への理解が進めば、被害を軽減する対策がより促進されるものと期待されます。

なお、ここでおこなった実験は、科学実験 2002 ホームページ (<http://ppd.jsf.or.jp/jikken/jikken/30/index.html> 2014/11/10 確認) において、動画で紹介されています。エキジョッカーやエッキーは、株式会社ナリカ (<http://www.narika.jp/> 2014/11/10 確認) から、通信販売で購入することができます。

最後に、地質情報展の準備・運営に係わった多くの方々にあつくお礼申し上げます。

KANEKO Naotomo and MIYACHI Yoshinori (2015) Experiment of liquefaction caused by an earthquake, in "Geoscience Exhibition in Kagoshima 2014".

(受付:2014年11月17日)

鹿児島県の「県の石」

日本地質学会では私たちが生活する大地の歴史と成り立ちを知り、郷土の地質を愛する心を再認識するために、「県の石」の認定をはじめました。その最初の認定として、日本地質学会が鹿児島県で開催されることを記念して、鹿児島県の「県の石」を下記のとおり先行決定しました。

- ・鹿児島県の石 シラス（主に入戸火砕流堆積物）
- ・鹿児島県の鉱物 菱刈金山の金鉱石（自然金）
- ・鹿児島県の化石 甑島・獅子島の白亜紀動物化石群

地質学会と同時に鹿児島市で開催された「地質情報展 2014 かごしま」では、この鹿児島県の「県の石」を産総研の実物試料使って床張り地質図とともに展示を行いました。

この鹿児島県の「県の石」は地質標本館で2015年3月22日まで開催中の「地質標本館特別展示 地質情報展 2014 かごしま」でも展示されています。



シラス（入戸火砕流溶結凝灰岩）



菱刈金山の金鉱石



甑島・獅子島の白亜紀動物化石群
(イノセラムス)