

22. 実験とクイズで防災を科学しよう！

進学教室 SAPIX 小学部 環境教育センター

1. 子どもたちへのメッセージ

地震、台風（大雨、強風）、火山の噴火、大雪などの自然災害は、日本に住む私たちにとってたいへん身近な問題です。自分の身を守るには、まず自然災害について知ることが大切です。そこで、地震によって起こる現象を実験で学びましょう。

2. よういするもの

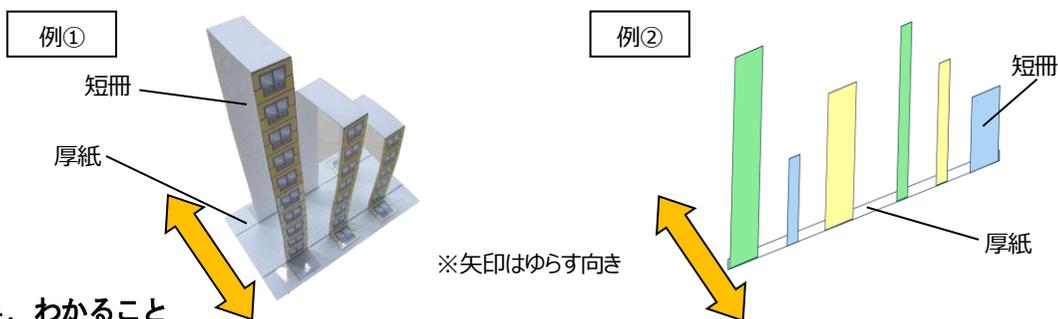
実験 1（液状化現象）：容器、砂、水、箸、プラスチック（BB 弾など）、金属（釘など）

実験 2（共振現象）：普通紙、厚紙、じょうぎ、えんぴつ、はさみ、セロハンテープ

3. やりかた

- 実験 1：① 容器に砂を入れ、砂より 5mm ほど高いところまで水を入れる。
② 箸を容器の底まで差し込み、円をえがくように 20 回かきまぜる。
③ プラスチックを砂の上に置き、箸で押して表面から 1cm の深さまでうめる。
④ 金属を砂の上に置く。
⑤ 容器を左右にゆらすと、プラスチックは浮き上がり、金属はずむ。

- 実験 2：① 普通紙で、幅 1～2cm のさまざまな長さの短冊を作る。
② 作った短冊を、2 つ折りまたはコの字型に折り、さまざまな高さの建物に見立てて、厚紙（の土台）に立てるように貼り付ける（向きをそろえる）。
③ 厚紙を地面に見立てて、小さきみな速いゆれから大きくゆっくりとしたゆれまで、さまざまなゆらし方をすると、紙の高さが低いほど小さきみな速いゆれのときに、高いほど大きくゆっくりとしたゆれのときに大きくゆれる。



4. わかること

実験 1：地震が起こると、場所によっては地盤が液体のようになることがあり、水と比べて同じ体積あたりの重さが小さいもの（マンホールや水道管など）は浮き上がり、大きいもの（建物や電柱など）はずむ。

実験 2：小さきみな速いゆれの地震では低い建物、大きくゆっくりとしたゆれの地震では高い建物が特に大きくゆれて、被害にあいやすい。

5. 気をつけよう

砂や水をこぼしたり、はさみでけがをしたりしないように気をつけましょう。

6. 参考になる資料

液状化現象 https://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_fr1_000010.html（国土交通省）

共振現象 https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/choshuki/choshuki_eq1.html（気象庁）