

本物の土で「地層カプセル標本」 をつくろう

東京理科大学 理科教育サークル SCOPE（東京都）



団体
出展

●どんな実験なの？

皆さん、ケーキは好きですか。ミルフィーユはどうですか。どちらも、生地とクリームを繰り返して層を作っています。街なかを歩いているとき、丘やがけ沿いの工事現場で、茶色っぽいしま模様をした土の壁を見たことはありませんか。もしかしたら、山の中の切通しなどで見た方もいるかもしれません。

このしま模様が層です。「地」面の下の、たいてい「層」状のつくりをしていて、これらは「地層」と呼ばれています。

この実験は、本物の土をつかって「地層」をビンの中に閉じ込めた「地層カプセル標本」をつくる実験です。この実験を通して、土の中の泥や砂の落ち方を見比べながら「なぜしま模様がができるのか?」「地層はどうやってできるのか?」といった疑問と一緒に迫っていきましょう。また、火山灰に見立てた色砂などを入れると、世界で一つだけのカラフルで綺麗な「地層カプセル標本」がつかれます。

私たちと一緒に「地層のできる理由の謎」に迫りつつ、素敵な「地層カプセル標本」をつくって持ち帰りましょう。

※本実験は、小学校第6学年「土地のつくりと変化」、中学校第1学年「大地の変化」の内容に相当します。

●実験のしかたとコツ

【用意するもの】

今回の実験で皆さんが用意するものは特にありません。お家で試したい方は、以下のセットをそろえましょう。

- 洗面器、深型のトレー：実験のときに、土や泥が飛び散ったりこぼれたりしないようにします。
- 沈降管（アクリル管）：試料ビンとろうとの間をつなぐ、土が落ちていく管です。
- ろうと：地層のもとになる土を入れるための入り口です。
- 試料ビン：このビンの中に、地層をつくります。
- スプーン：土を混ぜたり移したりするときに使います。カレースプーンのサイズが良いです。
- スタンド：実験中に組み立てた実験セットが倒れないように支えるものです。
- おもり：スタンドが倒れないように重しにします。
- 川砂、いろいろなつぶ：地層のでき方を調べて、地層カプセルをつくるために使います。
おすすめの土は、ホームセンター等の園芸コーナーにある「川砂」に、おなじく園芸コーナーにある「赤玉土」をよくすりつぶして少し混ぜたものです。
- 泥水ため（バケツ）：砂や土は、そのまま水道に流すと詰まってしまうので、泥水を集めてなるべく土や砂を水道に流さないようにしましょう。

【実験のしかた】

洗面器もしくはトレーの上に、試料ビン－沈降管－ろうとの順で（水が漏れないよう）繋げたものを、試料ビンが下になるように、スタンドと重りをつかってまっすぐ立たせます。立たせたら中に水を入れて、水漏れが少ししかないことを確認し、上から一気にスプーン山盛りの土を入れます。土を入れたら、3分ほど待ちつつ、土の落ち方や水のにごりを観察してみましょう。水が透明になってきたら、2回目を入れましょう。あとはこれを繰り返して、ビンの上までいっぱいになったら、ビンを外し、外したビンの口を親指でおさえてビンを30回ほどコンコンと机に当てます。そうするとビンの口の辺りに少し隙間ができるので、そこに土をまた埋めます。それを数回繰り返したら完成です。

●気をつけよう

服が汚れるかもしれません。泥や水がはねるかもしれません。汚れても良い服装で取り組みましょう。

●もっとくわしく知るために

理科教育サークル SCOPE 公式サイト「地層カプセルのつくりかた」

<https://tus-scope.tokyo/archives/541>