

おうちでできるミニ火山実験 「コップ火山」

逆さま実験のたのしい世界！

作成：箱根ジオミュージアム（2020年5月6日）

1. 用意するもの

透明なコップ、紙粘土、絵の具、筆、習字用などのスポイト2つ、耐水性塗料（ペンキ、ラッカーなど）、食用油、皿（食用油用）、デジタルカメラ、パレット（絵の具を溶かすもの）絵の具用水入れ、水

2. 仕組み

火山噴火では、噴煙（火山灰）や溶岩が火口から出ます。噴煙は上空高く上がります。溶岩は山の斜面を流れ下ります。噴石（火口から飛び出す大きな石）はいったん上がりますが、いきおいがなくなると落下します。

この実験では 空気→コップにくんだ水
噴煙→水に溶かした絵の具の流れ
溶岩→食用油のながれ、空気のながれ
噴石→食用油のしずく、空気のあわ
火山体→紙粘土 で表します。

水に溶かした絵の具（噴煙）は下にしずみ、食用油（溶岩）はうき上がりますので、現実とは逆の動きです。しかし、その動きをデジタルカメラなどで撮影し、上下逆にして見ると、コップの中に現実の世界があらわれます。このような実験はメタノール・エチレングリコール混合物などを用いて、専門研究機関でも行われています。

★ほかに、噴煙や溶岩になるものを見つけて実験してみましょう！

3. やり方

1) コップのふたを作るようなイメージで、紙粘土で火山体を作ります。

まず紙粘土で3種類作ってみましょう。★さらにちがう形の火山を作ってもいいです！

- ① 小さな火口（直径5～6mm程度）の火山・絵の具の噴煙用や空気の噴石用です。
- ② 大きな火口（直径1.5cm程度以上）の火山・絵の具のリング状噴煙（渦輪）用です。実際の噴火でもリングができることがあります。
- ③ スポイトがうまくはまる火山・油の溶岩用と噴石用です。

紙粘土がかわいたら防水のため、火口の中まで、好きな色の耐水性塗料をぬりましょう。実験をくりかえすと、火山に水がしみこみますので、そうなったら、かわかしましょう。

2) デジタルカメラを逆さまにして噴火の動画をとります。動画は誰かにとってもらいましょう。

①の火山 火山体をコップの上に逆さまにおき、すきな色の絵の具をパレットで水とまぜて、スポイトですい取り、火山体の穴（火道）からおし出すと噴煙になります。また、空気のアワがまざると火砕流のように見えます。さらに、空気だけをふき出すと、流れは溶岩のように、アワは噴石のように見えます。

②の火山 火山体をコップの上に逆さまにおき、すきな色の絵の具をパレットで水とまぜて、スポイトですい取り、火山体の穴（火道）の上からしずくを作って落下させるとリング状になります。しずくが火山体にふれないように落下させることがコツです。

③の火山 食用油を皿にとり、スポイトですい取り、火山体にさしこんで、コップの上に逆さまにおき、おし出します。また、油を少なくして水といっしょに強くおし出すと、油のしずくが噴石のように見えます。

4. 動画を見ましょう

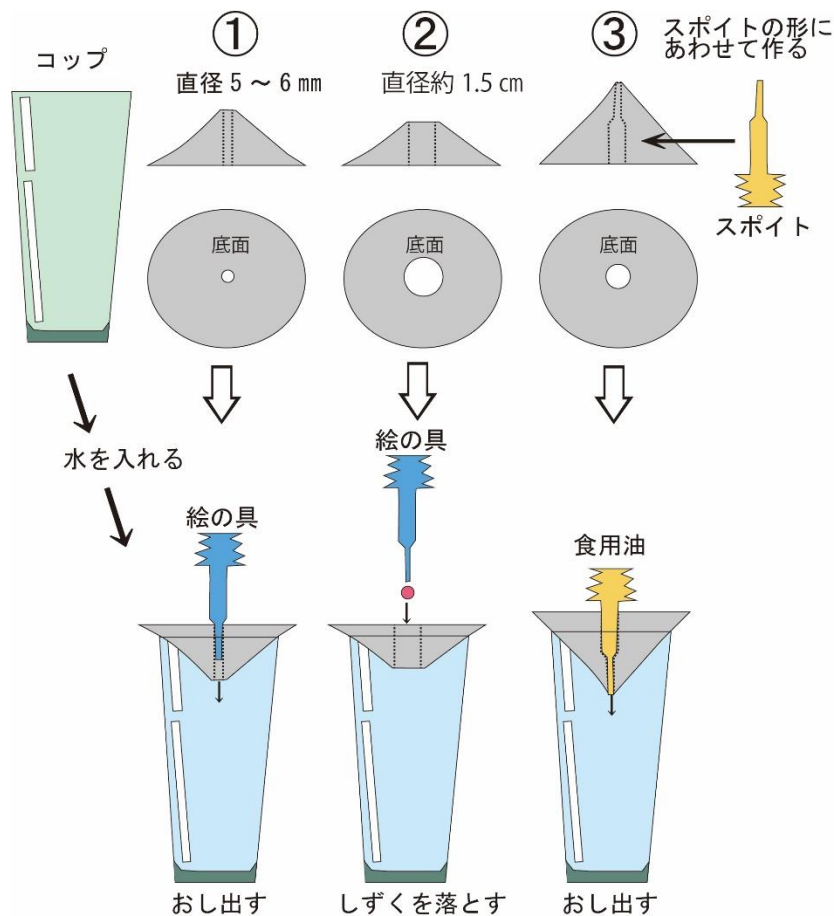


図 「コップ火山」実験のやりかた