

1 年	火山と地震
	火山噴火のモデル実験

「大地の成り立ちと変化」の火山の学習では、「火山の形や活動の様子について調べ、マグマの性質と関連付けて理解する」とあります。また、火山が形成されるモデル実験を行い、その結果から火山の形の違いをマグマの性質と関連付けて考察することも大切です。ここでは、身近な材料で自作できるモデル実験を紹介します。

1 準備

- | | | | |
|-----------|------|------------|--------|
| ・深い紙皿 | ・紙皿 | ・プラスチックカップ | ・ソフト粘土 |
| ・ストロー | ・石こう | ・水 | ・洗濯のり |
| ・バーミキュライト | ・墨汁 | ・重そう | ・割り箸 |
| ・カッター | ・はさみ | | |



2 作成・実験の手順

- (1) 深い紙皿の底面に、プラスチックカップが入るような穴をあける(図1)。
- (2) プラスチックカップのふたの真ん中に、カッターで十字に切れ込みを入れる。
- (3) ストローを、6 cm 程度の長さで切り、片方の先端を斜めに切り落とす。
- (4) プラスチックカップのふたにストローを差し込み(図2)、ソフト粘土で火山の形をつくる(図3)。
※プラスチックカップのふたとストローの隙間を、ソフト粘土で埋めるようにする。

図1



図2

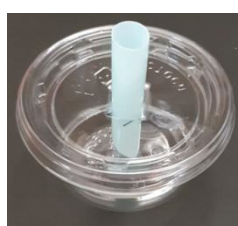


図3



- (5) 石こう、水、洗濯のり、バーミキュライト、墨汁を、プラスチックカップに入れて、よく混ぜ合わせる。(石こうや水の量を変えると粘り気が変わるので、異なった溶岩モデルを作成できる。)

- (6) 重そうを加えて、割り箸でよく混ぜる(図4)。
※重そうを入れると、すぐに泡立つので注意する。

図4



(7) プラスチックカップ内が発泡していることを確認し、プラスチックカップのふたをしっかりと閉め、図5のように噴火モデルを組み立てる。

図5



(8) 頂上部分からマグマが噴き出す様子を観察する (図6)。

※マグマ (材料) の粘り気を変えて、噴火の様子を比べてみる。

※乾燥させると石こうが固まるため、溶岩部分の表面の様子も観察できる (図7)。

図6



図7



マグマの粘り気	弱い ←		→ 強い
火山の形	形状が緩やか (楕状火山)	円すい状 (成層火山)	ドーム状 (鐘状火山)
材料の量(例)	石こう 10 g 水 20mL 洗濯のり 15 g 重そう 5 g 墨汁 数滴 バ-ミキュライト 少量	石こう 15 g 水 20mL 洗濯のり 15 g 重そう 5 g 墨汁 1~2 滴 バ-ミキュライト 少量	石こう 20 g 水 10mL 洗濯のり 15 g 重そう 5 g 墨汁 1 滴 バ-ミキュライト 少量
噴火の様子			

※写真については総合教育センターで撮影

参考文献「子どもが理科に夢中になる授業 (学芸みらい社)」向山洋一監修 小森栄治著

「火山の噴火実験セット (ナリカ)」