

1 コンテンツ名 「火山による土地形成」モデル実験教材

2 目的

6学年理科の「土地のつくりと変化」の目標（新）は、次のようになっている。

土地やその中に含まれる物を観察し、土地のつくりや土地のでき方を調べ、土地のつくりと変化についての考えをもつことができるようにする。

ア 土地は、礫（れき）、砂、泥、火山灰及び岩石からできており、層をつくって広がっているものがあること。

イ 地層は、流れる水の働きや火山の噴火によってできること。

山口県には、現在活動中の火山がなく、溶岩の噴出や火山灰の降下による土地の形成を、現地学習で取り上げることがむづかしい。

そこで、火山のモデルを使った実験を通して、土地の形成を具体的に学ばせたいと考え、次のように教材を、授業に取り入れた。

3 教材のねらい

○火山の噴火により、火山灰と溶岩が土地をつくることをモデル実験により想像させる。

○火山の噴出物には、火山灰と溶岩があり、それぞれが土地を作ること、火山灰が層になって地層をつくることを理解させる。

4 教材とその取り扱い

○火山の噴火では、溶岩の流出や火山灰の降下があり、溶岩が土地を形成したり、火山灰が地層を形成したりすることを予想し、モデル実験で理解することができるようにする。

(1) 火山の溶岩流出モデル実験教材（配当：2時間）

○ 溶岩を流出させて、土地がどのようにつくられるか確かめてみよう。

①粘土で火山のモデルをつくる。

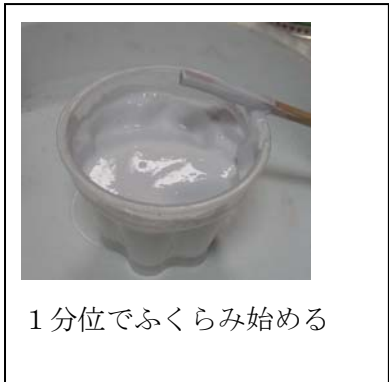
②石膏と重ソウで溶岩のもとをつくる。



・ベニヤ板の上に粘土で火山のモデルをつくり、中央に穴をあけておく。  
・プリンカップに、石膏を入れ、水でといてドロドロの状態にする。  
・グループごとにつくる。  
・重ソウをさじ一杯入れ、かきまぜる。



③火口から溶岩が流出する様子を観察する。



1分位でふくらみ始める



ふくらみはじめたら、火山モデルをのせ、横からとびださないように、ガムテープでとめておく。



・石膏を加えたり、重ソウを加えたりして、3回ぐらい繰り返してできる。  
・絵の具で色をつけると、重なりがよくわかる。

④観察した様子をまとめる。

- ・ドロドロした溶岩は、いろいろな方向に流れていく。
- ・低い方に流れていく。
- ・だんだん重なって積みあがり、土地をつくることができる。
- ・地層のようにきれいな縞にはならない。
- ・木とか家とかをのみこんで流れていく。（木や建物のモデルを作ったグループ）

⑤ まとめをする。

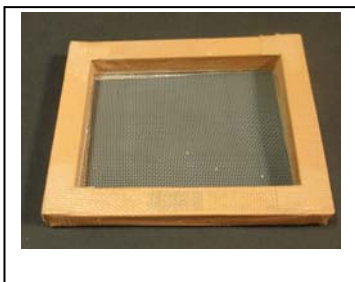
- ・教科書の火山の噴火の写真を見ながら、溶岩の流出やその特徴を実験と結びつけながらまとめる。

(2) 火山灰地層形成実験教材（担当：1時間）

○火山灰をふらせて、地層ができることを確かめる。

①教科書の写真や資料により、火山灰も一度にたくさん降ることや長期にわたってふることを理解する。

②色のちがう粉や土を交互に降らせる。



・網戸の網をつかったふるいを作る。まわりは木



お盆のなかに透明なカップ（d1ますなど）をおく。  
・ふるいに、石灰（ホワイトライン）と乾いた細かい土を交互にかける。



・カップをぬいて、カップのなかにできた模様とカップの外側にできた模様を観察する。  
・外側を定規や下敷きなどで切るとさらに層が広がっていることが観察できる。

### ③発表とまとめ



・観察した様子を発表し合い、火山灰による地層の形成についてまとめる。