

火成岩の分類

1 目的

- ・肉眼観察と密度の測定から火成岩を分類する。
- ・岩石や金属の密度と地球内部の構造の関係を考える。

2 準備するもの（4人で1組）

電子ばかり、火成岩標本（流紋岩・安山岩・玄武岩・花こう岩・閃緑岩・斑れい岩・かんらん岩）、実験用おもり、500mLビーカー（或いはカップラーメンの容器）、たこ糸またはミシン糸、電卓、タオル（岩石標本などを拭く）

3 実習

A 肉眼観察による岩石の分類

かんらん岩を除く6種類の岩石について、以下の手順で分類せよ。

- (1) 岩石組織（等粒状組織・斑状組織）により2種類に分類する。
- (2) 同じ岩石組織のグループ内で、色調（黒っぽい～白っぽい）の順に並べよ。
- (3) 1と2から、下の表の上段に標本番号、下段に岩石名を記入せよ（岩石名は教科書等、参考にして良い）。

		色 調		
		黒っぽい	中程度	白っぽい
斑状組織	番 号			
	岩石名			
等粒状組織	番 号			
	岩石名			

B 岩石と金属の密度測定

玄武岩、斑れい岩、流紋岩、花こう岩、かんらん岩、おもりについて、その密度を測定する。

○はかりの調整と岩石へのひもの掛け方



図1 岩石を水中でつるす

- ①はかりのスイッチをオン。
- ②容器に水を深さ8cm程度入れ、それをはかりに載せる。
- ③0表示ボタンを押す。表示が0gになる。
- ④ひもは輪にして、図2のように岩石にかける。

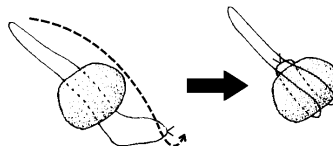


図2 ひものかけ方

- (1) 岩石にひもをかけたまま岩石を容器の底に沈めて測定した際の値（M）を読む。これは岩石の質量に相当する。糸は容器の縁からたらし、水の中には入れない。
- (2) 岩石を水中でつるして測定した際の値（V）を読む（図1）。これは岩石の体積に相当する。この時、試料が容器の底に触れたり水面から出ないように注意する。

(3) 岩石の密度Dは次の式で求められる。密度を計算せよ。D = M / V (小数第2位を四捨五入)

	玄武岩	斑れい岩	流紋岩	花こう岩	かんらん岩	鉄(金属)
岩石の質量 M [g/]						
水中でつるした 時の値 V * [cm ³]						
密度 D (M/V) [g/cm ³]						

* Vは質量を測定したが、岩石の体積に相当する値なので単位は[cm³]とした

4 考察

(1) 岩石の密度と岩石の色調の関係はどうなっているか。

(2) 岩石の黒っぽさを決めているのは、何の量と言えるか(深成岩で考えるとわかりやすい)。

(3) 地球は地殻、マントル、核という異なる物質からなる層状構造をしている。それぞれの密度は次の通りである。

	上部地殻	下部地殻	上部マントル	核
平均密度 [g/cm ³]	2.7	3.0	3.3	9以上
岩石名(物質名)				

・ 密度から考えて、それぞれの層はどんな岩石からできていると考えられるか。上表の空欄に実習Bで測定した岩石名(核は物質名)を記入せよ。なお、地殻内部の火成岩は深成岩になっているものとする。

・ 地球を構成する物質の積み重なりを支配するものは、物質のどんな性質か。

5 感想