

## 第2講 岩石・鉱物

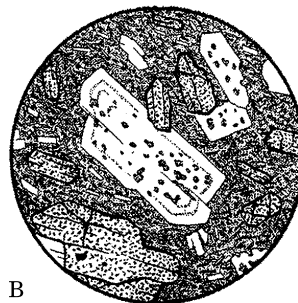
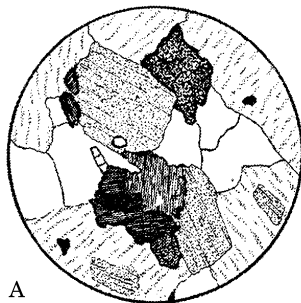
1 次の文章を読み、下記の問いに答えよ。

火成岩とは地下の岩石が溶けたマグマが冷却されて固まってできた岩石のことである。火成岩は冷却過程の違いから火山岩と深成岩の2つに分けられる。火山岩は比較的大きな結晶と周囲の細粒な鉱物や結晶構造を持たない  からできている。このような組織を  組織と呼ぶ。一方、深成岩はすべて結晶で構成され、結晶の粒子が大きく  組織を示す。

火成岩のもととなる地下で発生したマグマは上昇・停滞を繰り返し、一部は地表に噴出する。マグマは地表に達するまでに様々な作用を受けて多様な化学組成に変化する。マグマの化学組成の多様性を生み出す要因の1つとしてあげられるのが  作用である。たとえば、二酸化ケイ素( $\text{SiO}_2$ )の少ないマグマが冷却すると、かんらん石やCaに富む斜長石がマグマから最初に晶出する。これらの鉱物は液体のマグマより  が大きいのでマグマ溜まりの下に沈んでしまう。このため残りのマグマはもとのマグマに比べて $\text{SiO}_2$ が  する。このように晶出した結晶が次々と取り除かれていくことによってマグマの化学組成が変化していく。 作用以外にも様々な作用を経てマグマの多様性が生み出され、火成岩の多様性が生み出される。

問1 文中の  ~  に適切な語句を記入せよ。

問2 次の図は、2つの火成岩(AとB)の偏光顕微鏡でのスケッチとその観察結果である。観察された組織と鉱物の組み合わせから推定できる岩石名を答えよ。スケッチのスケールは、共に直径が2.5 mmである。



A. 鉱物は主に黒雲母、角閃石、石英、カリ長石、斜長石からなる。

B. 大きい鉱物はかんらん石、輝石と斜長石でその間を細かい鉱物が埋めている。

問 3 表 1 のような化学組成 X を示す  
マグマから化学組成 Y を示すかん  
らん石と化学組成 Z を示す斜長石  
がそれぞれ 10 質量パーセントとり  
除かれた場合, 生成した岩石の  $\text{SiO}_2$ ,  
 $\text{MgO}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$  の質量パーセントを有  
効数字 3 桁で答えよ。

表 1 マグマ X, かんらん石 Y, 斜長石 Z の  
化学組成(質量パーセント)

	マグマ X	かんらん石 Y	斜長石 Z
$\text{SiO}_2$	47	42	44
$\text{TiO}_2$	2.5	0	0
$\text{Al}_2\text{O}_3$	12	0	36.3
$\text{FeO}$	11	7	0
$\text{MgO}$	15	51	0
$\text{CaO}$	10	0	19.5
$\text{Na}_2\text{O}$	1.5	0	0.2
$\text{K}_2\text{O}$	1	0	0

問 4 下線部の 

4
---

 作用以外にマグマの多様性を生み出す要因を 1 つあげ, 40 字以内で  
説明せよ。

**1**—解答欄

問 1

1		2	
4		5	

問 2

A		B	
---	--	---	--

問 3

$\text{SiO}_2$		$\text{MgO}$		$\text{K}_2\text{O}$	
----------------	--	--------------	--	----------------------	--

問 4

--	--	--