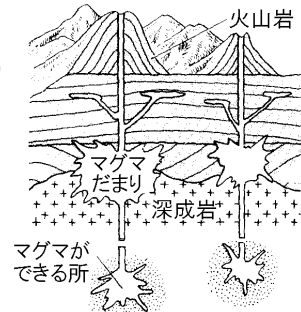


【】 火山と火成岩

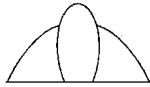
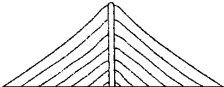

[要点]

(1) マグマと火山

- ・ マグマ：地下にある高温高压のとけた物質→マグマだまり
- 火山ガス(水蒸気, 二酸化炭素, 二酸化硫黄)→噴火の原動力
- 溶岩：マグマが地上に噴出したもの, 800℃~1200℃
- 火山灰, 軽石(火山ガスが抜けてできる), 火山弾



(2) 火山の種類

	 (成層火山)	
昭和新山, 有珠山, 雲仙 普賢岳	富士山, 浅間山, 桜島	三原山, 三宅島, マウナロア山
マグマのねばりけが強い ←-----→		ねばりけが弱い
噴火は爆発的 ←-----→		噴火は穏やか
白っぽい岩石(二酸化ケイ素が多い) ←-----→		黒っぽい岩石(二酸化ケイ素が少ない)

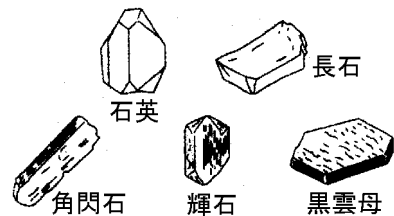
(3) 火成岩

- ・ 火成岩：マグマが地上または地下で固まった岩石。火山岩と深成岩。
- ・ 火山岩：地表近くで固まる→急に冷やされる  
→結晶が十分に発達しない→斑状組織(斑晶と石基)  
例)安山岩
- ・ 深成岩：地下深くで固まる →ゆっくりと冷やされる  
→結晶が発達→等粒状組織(石基がない)  
例)花こう岩(石英, 長石, 黒雲母), 白っぽい



(4) 鉱物

- ・ 無色鉱物 石英：不規則な形で, 無色か白色の鉱物  
長石：白色か灰色で, 平らに割れやすい,  
すべての火成岩に含まれる
- ・ 有色鉱物 黒雲母：黒色, うすくはがれる  
角閃石, 輝石, カンラン石



[要点確認]

(火山活動)

	<p>地下の高温でどろどろとした物質を( )という。Aは( )である。火山ガスに一番多いのは( )であるが、火山ガスの圧力が高くなると噴火が起こる。火口から 800℃～1200℃の( )Bが流れ出し、火山灰や( )を吹き出す。軽石は溶岩が急に冷えて固まるときに、( )ためにできたものである。</p> <p>地下の高温でどろどろとした物質を(マグマ)という。Aは(マグマだまり)である。火山ガスに一番多いのは(水蒸気)であるが、火山ガスの圧力が高くなると噴火が起こる。火口から 800℃～1200℃の(溶岩)Bが流れ出し、火山灰や(火山弾)を吹き出す。軽石は溶岩が急に冷えて固まるときに、(内部のガスが抜けた)ためにできたものである。</p>
--	---

(火山の種類)

	<p>(1)マグマの粘りけが( )場合、激しい噴火が起こり、ドーム状の形をした火山( )ができる。昭和新山、有珠山、雲仙普賢岳がその例である。(2)マグマの粘りけが( )場合、噴火は穏やかで、おわんをふせた( )のような形になる。三原山、三宅島、マウナロア山がその例である。</p> <p>(3)その中間は B のような( )火山で、富士山、浅間山、桜島がその例である。</p> <p>(1)マグマの粘りけが(強い)場合、激しい噴火が起こり、ドーム状の形をした火山(C)ができる。昭和新山、有珠山、雲仙普賢岳がその例である。(2)マグマの粘りけが(弱い)場合、噴火は穏やかで、おわんをふせた(A)のような形になる。三原山、三宅島、マウナロア山がその例である。(3)その中間は B のような(成層)火山で、富士山、浅間山、桜島がその例である。</p>
--	--

(火成岩)

	<p>マグマが地下深く Q でゆっくりと冷え固まると、結晶が大きく成長して( )組織( )になる。これが( )岩で( )はその例である。地表近く P で急に冷え固まると、結晶になった( )イと結晶になってない( )アができ、bのような( )組織になる。これが( )岩で、( )はその例である。深成岩と火山岩を合わせて( )岩という。</p> <p>マグマが地下深く Q でゆっくりと冷え固まると、結晶が大きく成長して(等粒状)組織(a)になる。これが(深成岩)で(花こう岩)はその例である。地表近く P で急に冷え固まると、結晶になった(斑晶)イと結晶になってない(石基)アができ、b のような(斑状)組織になる。これが(火山岩)で、(安山岩)はその例である。深成岩と火山岩を合わせて(火成岩)という。</p>
--	---

(火成岩をつくる鉱物)

	<p>花こう岩に含まれる鉱物は石英、長石、雲母である。( )は平らな面をもった黒っぽい鉱物。( )は不規則な形で、うすく灰色がかったガラスのように見える鉱物。( )は白色、ときには桃色、平らに割れやすいかどぼった鉱物で、すべての火成岩に含まれている。花こう岩が( )く見えるのは無色鉱物を多く含むためである。</p> <p>花こう岩に含まれる鉱物は石英、長石、雲母である。(雲母)は平らな面をもった黒っぽい鉱物。(石英)は不規則な形で、うすく灰色がかったガラスのように見える鉱物。(長石)は白色、ときには桃色、平らに割れやすいかどぼった鉱物で、すべての火成岩に含まれている。花こう岩が(白く)見えるのは無色鉱物を多く含むためである。</p>
--	--

[問題]

次の各問いに答えよ。

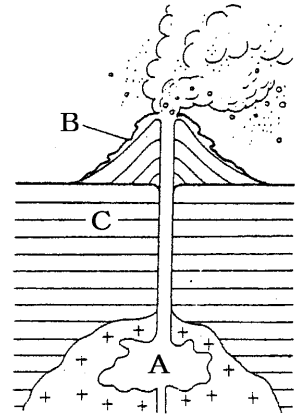
- (1) 火山の下にある高温でどろどろとした物質を何というか。
- (2) 噴火によって火口からふき出す高温でどろどろにとけた物質を何というか。
- (3) (2)や軽石にある無数の小さい穴はなぜできたのか説明せよ。

[解答](1) マグマ (2) 溶岩 (3) 噴出したとき、まわりから受ける圧力が急に低くなり、マグマ内部のガスが噴出したため。

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) A の部分を何というか。
- (2) 地下の物質の温度が ( ① ) なくなってくると、とけていた ( ② ) が上部にたまって圧力を増し、岩石をおしのけて溶岩とともに地表に吹き出して噴火が起こる。
- (3) 溶岩(B)の温度は何℃か。次から選べ。  
 ア 200℃～500℃      イ 800℃～1200℃  
 ウ 2000℃～2500℃      エ 4000℃～5000℃
- (4) 火山が噴火すると溶岩が流れ出したり、( ① ) や二酸化炭素などからなる火山ガスと、直径4mm以下の( ② )、軽石、直径32mm以上の( ③ ) が火口から噴き出す。



[解答](1) マグマだまり (2)① 低 ② ガス (3) イ (4)① 水蒸気 ② 火山灰 ③ 火山弾

[問題]

次の各問いに答えよ。



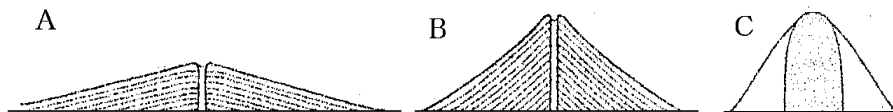
[語群：富士山, 昭和新山, 桜島, 三原山, 三宅島, 雲仙普賢岳, 有珠山, マウナロア山, 浅間山]

- (1) A～Cのように火山の形にちがいがあるのは何のちがいによるためか。
- (2) A～Cの火山を、マグマのねばりけの強い順に並べよ。
- (3) 噴火の激しさは、マグマのどのような性質によって決まるか。
- (4) A～Cの火山を、噴火のはげしい順に並べよ。
- (5) 語群から A の形の火山をすべて選べ。
- (6) 語群から B の形の火山をすべて選べ。
- (7) 語群から C の形の火山をすべて選べ。

[解答](1) マグマのねばりけ (2) ACB (3) マグマのねばりけ (4) ACB (5) 昭和新山, 有珠山, 雲仙普賢岳 (6) 三原山, 三宅島, マウナロア山 (7) 富士山, 浅間山, 桜島

[問題]

次の各問いに答えよ。



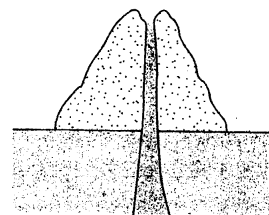
- (1) Aの火山をつくった溶岩について、①ねばりけは大きいか、小さいか。②噴火はおだやかか、爆発的か。
- (2) Cの火山をつくった溶岩について、①ねばりけは大きいか、小さいか。②噴火はおだやかか、爆発的か。
- (3) 溶岩、火山灰、火山れきなどが交互に重なり美しい形になった火山はどれか。また、このような火山を何というか。

[解答](1)①小さい ②おだやか (2)①大きい ②爆発的 (3) B, 成層火山

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 溶岩のねばりけの原因となっているガラス質の成分の物質名を答えよ。
- (2) (1)の物質を多く含むマグマは粘りけが大きいか、小さいか。
- (3) (1)の物質を多く含むマグマからできた岩石は白っぽい、黒っぽい。
- (4) 雲仙普賢岳や有珠山のようなドーム状の形をした火山をつくった溶岩のねばりけは大きいか、小さいか。また、その岩石は白っぽい、黒っぽい。
- (5) (4)のような火山では、おだやかな噴火と爆発的な噴火のどちらの噴火がおこりやすいか。
- (6) 雲仙普賢岳では、溶岩を流出するような噴火は無かったが、溶岩ドームが崩れたり爆発したりして、溶岩のかげらが高温の火山ガスや火山灰とともに高速で斜面を流れ下る現象が起こり、多くの犠牲者を出した。この現象を何というか。

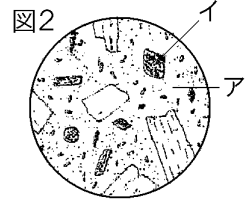
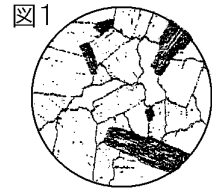


[解答](1) 二酸化ケイ素 (2) 大きい (3) 白っぽい (4) 大きい、白っぽい (5) 爆発的な噴火 (6) 火砕流

[問題]

右の図は火成岩のつくりを顕微鏡で観察してスケッチしたものである。これについて次の各問いに答えよ。

- (1) 図1, 2のつくりをもった岩石は, それぞれ, 火山岩, 深成岩のどちらか。
- (2) 図1, 2のつくりをそれぞれ何というか。
- (3) 火山岩や深成岩のように, マグマが冷えてできた岩石のことを何というか。
- (4) 図1のようなつくりは, どのようにしてできたか。説明せよ。
- (5) 図2のようなつくりは, どのようにしてできたか。説明せよ。
- (6) 図2のアは結晶になれなかった非常に小さい鉱物の粒やガラス質の部分である。この部分を何というか。
- (7) 図2で, まばらにふくまれる鉱物イの部分(結晶になっている部分)を何というか。
- (8) 花こう岩のつくりは, 図1と図2のどちらか。
- (9) 安山岩のつくりは, 図1と図2のどちらか。

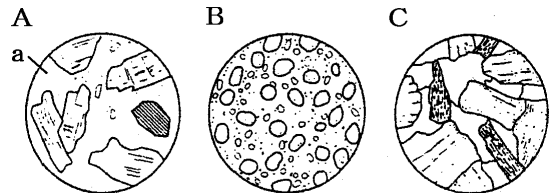


[解答](1)図1:深成岩 図2:火山岩 (2)図1:等粒状組織 図2:斑状組織 (3)火成岩 (4) マグマが地下の深いところでゆっくりと冷え固まってできた。 (5) マグマが地表近くで急速に冷え固まってできた。 (6) 石基 (7) 斑晶 (8) 図1 (9) 図2

[問題]

右の図は, 火成岩と堆積岩を顕微鏡で観察し, スケッチしたものである。

- (1) 図のA~Cから, 堆積岩を記号で選べ。
- (2) (1)で, なぜ, そのように考えたか, その理由を簡単に説明せよ。
- (3) 化石をふくむことがあるものを, 図のA~Cから, 記号で選べ。
- (4) マグマが地下深くでゆっくり冷え固まった岩石を, 図のA~Cから, 記号で選べ。また, そのような岩石をまとめて何というか。
- (5) マグマが地上近くで急に冷え固まった岩石を, 図のA~Cから, 記号で選べ。また, そのような岩石をまとめて何というか。



(6) 深成岩のなかまを次から3つ選べ。また、火山岩のなかまを次から3つ選べ。

[玄武岩, 花こう岩, はんれい岩, せんりょく岩, りゅうもん岩, 安山岩]

[解答](1) B (2) 粒が丸みを帯びているから。 (3) B (4) C, 深成岩 (5) A, 火山岩

(6) 深成岩: 花こう岩, はんれい岩, 閃緑岩 火山岩: 玄武岩, 流紋岩, 安山岩

[問題]

右の図を参考にして、各問いに答えよ。

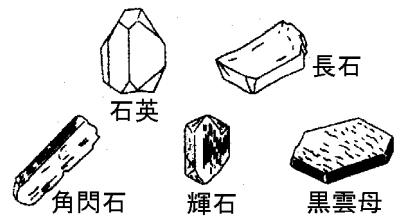
(1) 花こう岩に含まれる鉱物を3つあげよ。

(2) 花こう岩に含まれる3つの鉱物の1つで、不規則な形で、無色か白色の鉱物は何か。

(3) 花こう岩に含まれる3つの鉱物の1つで、白色か灰色で、平らに割れやすいかどぼった鉱物は何か。

(4) 花こう岩に含まれる3つの鉱物の1つで、決まった方向にうすくはがれる黒っぽい鉱物は何か。

(5) すべての火山岩に含まれている鉱物は何か。



[解答](1) 石英, 長石, 黒雲母 (2) 石英 (3) 長石 (4) 黒雲母 (5) 長石

[問題]

火山灰の中にくまれる粒を双眼実体顕微鏡で観察した。

(1) 火山灰から鉱物を取り出す方法を説明せよ。

(2) これらの鉱物粒は、何が冷えてできたものか。

(3) 黒色がかった緑色で、短い柱状に割れやすい鉱物は何か。

(4) 緑黒色または暗い褐色で、細長い柱状に割れやすい鉱物は何か。

(5) 緑褐色のガラス状の小さい粒になっている鉱物は何か。

(6) 火成岩には、黒っぽい岩石と、白っぽい岩石がある。この違いはどのようなことが原因か。

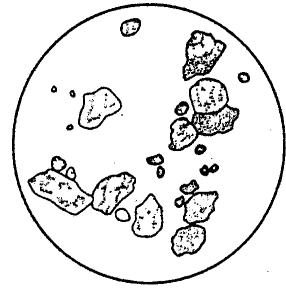
(7) 次の文の下線部は正しいか。

「マグマのねばりけが大きいとき、火山の形は雲仙普賢岳や有珠山のようなドーム状になる。また、このときできる火成岩は花こう岩のように、石英や長石などの無色鉱物を多く含んでいるため、白っぽい色になる。」

[解答](1) 蒸発皿に入れて水で洗う。 (2) マグマ (3) 輝石 (4) 角閃石 (5) カンラン石 (6) 無色鉱物と有色鉱物の比率の違い。 (7) 正しい。

[問題]

火山灰の中にふくまれる粒を双眼実体顕微鏡で観察した。右の図は、このときのスケッチである。長石や石英が多くあり、黒雲母も少しあった。



- (1) この火山灰を噴出した火山のマグマからできた火成岩の色は、白っぽい、黒っぽい。
- (2) この火山灰を噴出した火山のマグマのねばりけは、小さいか、大きい。
- (3) この火山灰を出した火山の噴火はおだやかか、激しい。
- (4) この火山灰を噴出した火山の形は、傾斜がゆるいか、傾斜が急か。
- (5) 安山岩と花こう岩の鉱物を比べた場合、長石や石英の結晶が多くふくまれているのは、安山岩と花こう岩のうちどちらか。

[解答](1) 白っぽい (2) 大きい (3) 激しい (4) 急 (5) 花こう岩



[印刷/他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは、FdText 理科(6,600 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ 弊社は、FdText のほかに FdData 中間期末過去問(社会・理科・数学)(各 18,900 円)(Word 版・一太郎版)を販売しております。PDF 形式のサンプル(全内容)は、

<http://www.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】