【FdData 中間期末：中学理科 1 年：火山と火成岩】

[マグマと火山噴出物／マグマのねばりけと火山の形／火山の色・噴火のようす／
火山のめぐみと災害／火山灰の観察／鉱物の種類／火成岩の分類／でき方とつくり／
でき方の実験／色と組織：花こう岩／色と組織：全般／火成岩・鉱物と火山／総合問題／
FdData 中間期末製品版のご案内]

[FdData 中間期末ホームページ] 掲載の pdf ファイル(サンプル)一覧
※次のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると，新規ウィンドウが開きます
理科：[理科 1 年]，[理科 2 年]，[理科 3 年]　([Shift]＋左クリック)
社会：[社会地理]，[社会歴史]，[社会公民]　([Shift]＋左クリック)
数学：[数学 1 年]，[数学 2 年]，[数学 3 年]　([Shift]＋左クリック)
※全内容を掲載しておりますが，印刷はできないように設定しております

【】火山

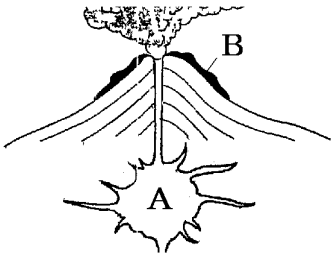
【】マグマと火山噴出物

[マグマと火山の噴火]

[問題](3 学期改)

次の文章中の①，②に適語を入れよ。

地球内部の熱により，地下深くで岩石がとけて(　①　)ができる。右図 A は上昇してきた(①)が一時的にたくえられている(①)だまりである。(①)が地表付近まで上昇すると，(①)にとけている水(液体)などが水蒸気などの気体になることによって発泡し，地表付近の岩石をふき飛ばして噴火が始まる。火山が噴火すると(　②　)(右図の B)が流れ出す。



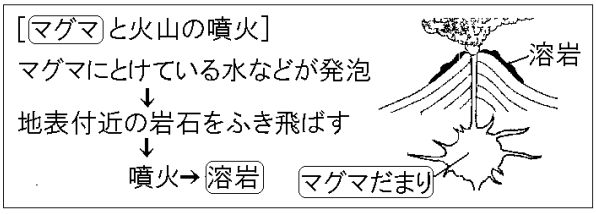
[解答欄]

①	②

[解答]① マグマ　② 溶岩

[解説]

地球内部の熱により，地下の岩石がとけてマグマができる。マグマだまりは上昇してきたマグマが一時的にたくえられる所である。マグマが地表付近まで上昇すると，マグマにとけている水などの物質が気体になることによってマグマが発泡(はっぽう)し，地表付近の岩石をふき飛ばして噴火(ふんか)が始まる。



火山が噴火すると溶岩(ようがん)が流れ出すことがある。マグマが地表にふき出してできた山を火山という。

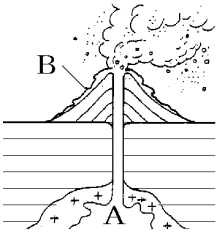
※出題頻度：「マグマ◎」「マグマだまり○」「溶岩○」

「水などが気体になることによってマグマが発泡→噴火△」

(頻度記号：◎(特に出題頻度が高い)，○(出題頻度が高い)，△(ときどき出題される))

[問題](後期期末)

右の図は，火山の構造を模式的に表したものである。次の各問いに答えよ。



(1) 火山の地下にあり，岩石が高温でどろどろにとけたものを何というか。

(2) 上昇してきた(1)が一時的にたくえられているAの部分を何というか。

(3) (1)が地表から流れ出したBを何というか。

(4) 次のア～ウを，火山の噴火が起こる順に並べよ。

ア　マグマにとけていた水などが気泡になって出てくる。

イ　一つ一つの気泡が大きくなって爆発的に膨張する。

ウ　水や二酸化炭素がとけこんでいる地下のマグマが上昇する。

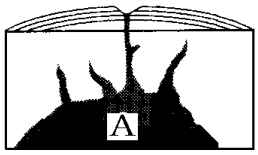
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)

[解答](1) マグマ　(2) マグマだまり　(3) 溶岩　(4) ウ→ア→イ

[問題](3学期)

次の各問いに答えよ。



(1) 地下の岩石がとけてできた右図のAを何というか。

(2) 上昇してきた(1)が一時的にたくえられる部分を何というか。

(3) (1)が地表付近まで上昇すると，(1)にとけている(　①　)などの物質が気体になることによってマグマが発泡し，地表付近の岩石をふき飛ばして(　②　)が始まる。文中の①，②に適語を入れよ。

(4) Aが火口からふき出した高温でどろどろにとけた物質を何というか。

(5) (1)が地表に噴出してできた山を何というか。

[解答欄]

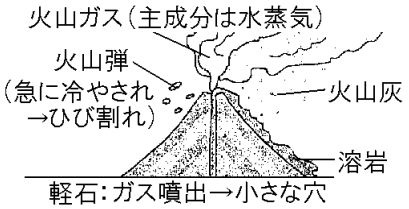
(1)	(2)	(3)①	②
(4)	(5)		

[解答](1) マグマ　(2) マグマだまり　(3)① 水　② 噴火　(4) 溶岩　(5) 火山

[火山噴出物]

[問題](3 学期)

火山の噴火は，火口から流れ出る溶岩のほかにも，水蒸気を主成分とする火山ガス,風で遠くまで運ばれる火山灰,マグマが飛ばされ空中で冷えて固まった火山弾などさまざまな物をふき出す。これらをまとめて何というか。

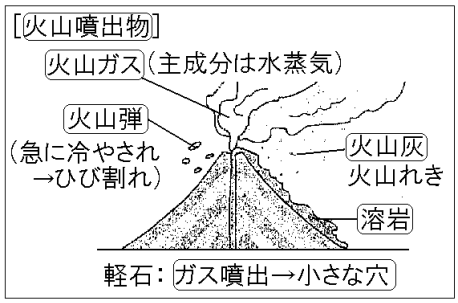


[解答欄]

[解答]火山噴出物

[解説]

火山噴出物としては,マグマが地上に流れ出した液体状の溶岩がある(これが冷えて固まったものも溶岩という)。また，気体である火山ガスがある。火山ガスの90%以上は水蒸気で，二酸化炭素や有毒な二酸化硫黄も含んでいる。固体の噴出物としては，火山灰，火山れき，火山弾，軽石がある。



火山れきと火山灰は粒の大きさで区別し，直径 2mm 以下の粒が火山灰である。火山灰は粒が小さくて軽いため風で遠くまで運ばれ，広い範囲に降る。火山弾(直径 32mm 以上)はふき飛ばされたマグマが空気中で固まった大型のものである。火山弾にはひび割れしたものがあるが,これは急に冷やされたためにできたものである。軽石や溶岩などには，小さな穴がたくさんあいているが，これは，噴出したとき，まわりから受ける圧力が急に低くなり，ガスが噴出するためである。

※出題頻度：「火山噴出物◎」「溶岩○」「火山ガス(主成分は水蒸気)○」

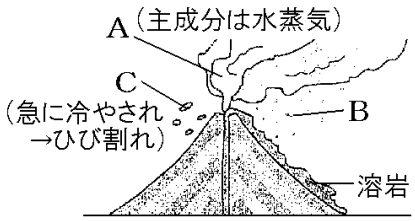
「火山灰○：軽いため風で遠くまで運ばれ，広い範囲に降る△」「火山れき△」

「火山弾○：急に冷やされてひび割れ△」「軽石△の穴：圧力が急に低くなりガスが噴出○」

[問題](1 学期中間改)

次の文章中の①～③に適語を入れよ。

火山噴出物としては，マグマが地上に流れ出した液体状の溶岩,気体である右図 A の(　①　)(主成分は水蒸気),粒が小さくて軽いため風で遠くまで運ばれる右図 B の(　②　)(直径 2mm 以下)，火山れき，マグマが飛ばされ空中で冷えて固まった右図 C の(　③　)などがある。(③)にはひび割れしたものがあるが，これは急に冷やされてできたものである。また，軽石や溶岩などには多数の穴があいているが，これは，まわりから受ける圧力が急に低くなり，ガスが噴出したためである。



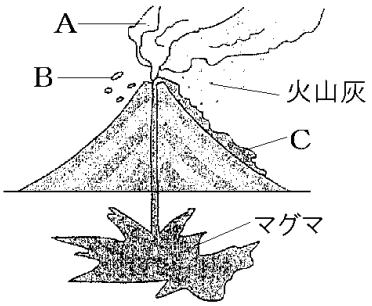
[解答欄]

①	②	③

[解答]① 火山ガス　② 火山灰　③ 火山弾

[問題](1 学期中間)

右図の A は水蒸気を主成分とする気体，B はマグマが飛ばされ空中で冷えて固まったもの，C はマグマが地表に流れ出したものである。次の各問いに答えよ。



(1) A～C をそれぞれ何というか。

(2) 火山の噴火のときにふき出される A～C や火山灰などをまとめて何というか。

(3) マグマがもとになってできた溶岩の表面にはたくさんの穴があいているが，それは，まわりから受ける(　①　)が急に低くなり，内部の(　②　)が噴出したためである。①，②に適語を入れよ。

[解答欄]

(1)A	B	C	(2)
(3)①	②		

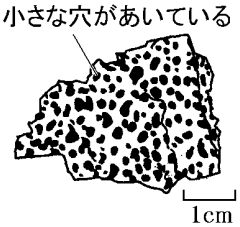
[解答](1)A 火山ガス　B 火山弾　C 溶岩　(2) 火山噴出物　(3)① 圧力　② ガス

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

(1) 火山灰はとても広い範囲に降る。その理由を，「粒」「軽い」「風」の語句を用いて答えよ。

(2) マグマがもとになってできた溶岩や軽石の表面には右図のようにたくさんの穴があいているが，その理由を「圧力」「内部のガス」の語句を用いて答えよ。



(3) 火山弾には，ひび割れしたものがある。なぜひび割れしてしまうのか。「急に」の語句を用いて答えよ。

(4) ①火山ガスに最も多く含まれている気体，②火山ガスに含まれる有毒な気体をそれぞれ 1 つずつあげよ。

[解答欄]

(1)		
(2)		
(3)	(4)①	②

[解答](1) 火山灰は粒が小さくて軽いため風で遠くまで運ばれやすいから。

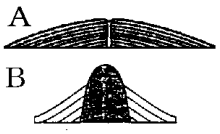
(2) まわりから受ける圧力が急に低くなり，内部のガスが噴出したため。

(3) 急に冷やされたから。　(4)① 水蒸気　② 二酸化硫黄

【】マグマのねばりけと火山の形

[問題](3 学期改)

火山の形は，地下にあるマグマの(　X　)によって異なる。(X)の弱いマグマは流れやすいので，傾斜のゆるやかな右図 A のような火山をつくる。これに対し，(X)が強いマグマは流れにくいので，B のような盛り上がった形の火山をつくる。文中の X に適語を入れよ。

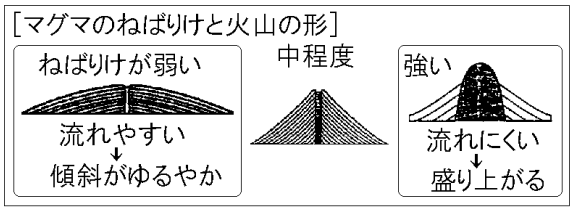


[解答欄]

[解答]ねばりけ

[解説]

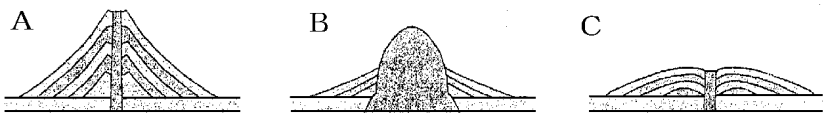
火山の形は，地下にあるマグマのねばりけによって異なる。ねばりけの弱いマグマは流れやすいので，傾斜(けいしゃ)のゆるやかな火山をつくる。これに対し，ねばりけが強いマグマは流れにくいので，盛り上がった形の火山をつくる。



※出題頻度：「マグマのねばりけが弱い◎→流れやすい→傾斜がゆるやか(図)○」
「マグマのねばりけが強い◎→流れにくい→盛り上がった形(図)◎」

[問題](1 学期中間)

次の図は，火山の形を A～C の 3 つのタイプに分け，模式的に表したものである。図の A～C の 3 つのタイプの火山を，マグマのねばりけの弱い順に並べよ。



[解答欄]

[解答]C，A，B

[問題](1 学期中間)

次の図は，火山の形とそのつくりを模式的に表したものである。各問いに答えよ。

(1) A～C のように火山の形が異なるのは，何のちがいによるか。

(2) 次の文中の①～③にあてはまる図の記号を書け。

(1)が強いと(　①　)のような形になり，(1)が弱いと(　②　)のような形になり，中程度のとき(　③　)のような形になる。

[解答欄]

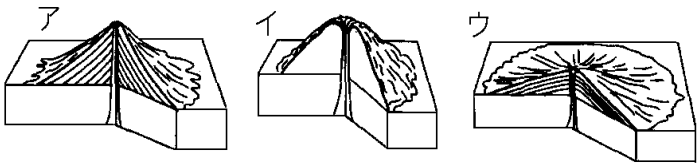
(1)	(2)①	②
③		

[解答](1) マグマのねばりけ　(2)① C　② A　③ B

[代表的な火山]

[問題](2 学期期末)

次の図は火山の断面図である。この中で，①雲仙普賢岳(平成新山)・昭和新山・有珠山，② 桜島・富士山，③ マウナロア・キラウエア・伊豆大島火山は図のア～ウのどのタイプに属するか。それぞれ記号で答えよ。

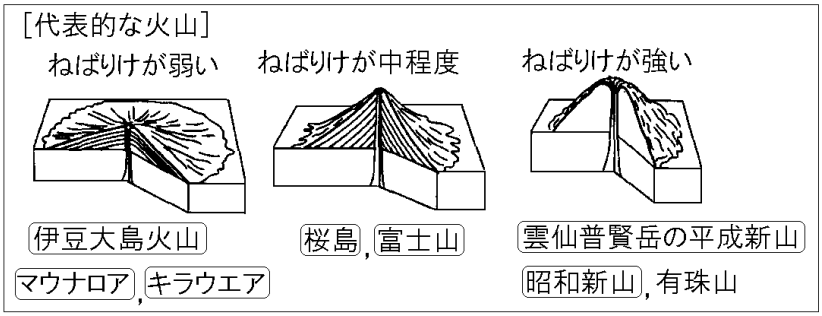


[解答欄]

①	②	③

[解答]① イ　② ア　③ ウ

[解説]



マグマのねばりけが弱い場合，伊豆大島火山(三原山)，マウナロア，キラウエアのような傾斜のゆるやかな火山になる。マグマのねばりけが強い場合，雲仙普賢岳の平成新山，北海道の有珠山と昭和新山のような盛り上がった火山になる。マグマのねばりけが中程度の場合，富士山や桜島のような円すい形の火山になる。

※※出題頻度(代表的な火山)：

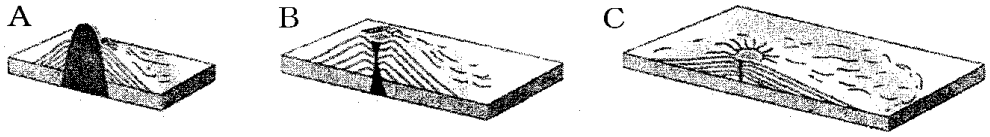
「ねばりけが弱い：「マウナロア◎，キラウエア○，伊豆大島火山(三原山)○」

「ねばりけが強い：雲仙普賢岳(平成新山)◎，昭和新山○，有珠山△」

「ねばりけが中程度(成層火山)：桜島◎，富士山○」

[問題](3 学期)

次の A～C の火山の形にあてはまる火山を，下の[　　]からそれぞれ 2 つずつ選べ。



[富士山　昭和新山　伊豆大島火山　桜島　平成新山 マウナロア]

[解答欄]

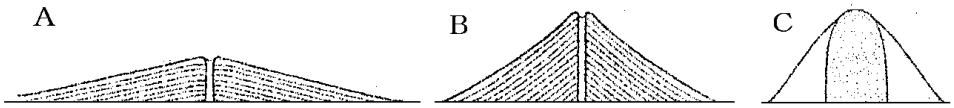
A	B
C	

[解答]A 昭和新山，平成新山　B 富士山，桜島　C 伊豆大島火山，マウナロア

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

(1) 火山の形は次の 3 つに分類される。このようなちがいをうむ原因は何か。簡単に書け。



(2) 図の A のような火山をつくる火山噴出物のもとになるものの特徴を書け。

(3) 図の A～C のような形をした火山を次の[　　]の中からそれぞれすべて選べ。

[キラウエア　雲仙普賢岳　桜島　伊豆大島火山　昭和新山　マウナロア
富士山　有珠山]

[解答欄]

(1)	(2)
(3)A	
B	C

[解答](1) マグマのねばりけのちがい。　(2) マグマのねばりけが弱い。

(3)A キラウエア，伊豆大島火山，マウナロア　B 桜島，富士山

C 雲仙普賢岳，昭和新山，有珠山

[実験：ねばりけと(火山の)形]

[問題](入試問題)

小麦粉と水を，以下の割合でそれぞれポリエチレンのふくろに入れてよく混ぜ合わせた。

・A のふくろ：小麦粉 80g＋水 100g

・B のふくろ：小麦粉 120g＋水 100g

図 1 のように，中央に穴のあいた板に A のふくろをとりつけ，ゆっくりおし，小麦粉と水を混ぜ合わせたものを板の上にしぼり出した。B のふくろについても，同じようにして，しぼり出した。その結果，図 2，図 3 のように，小麦粉の盛り上がり方に差がついた。

図1

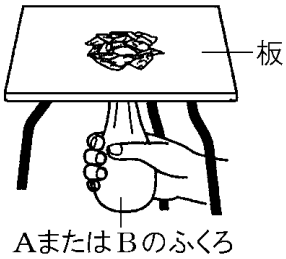


図2

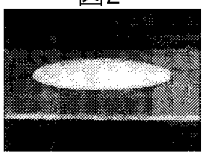
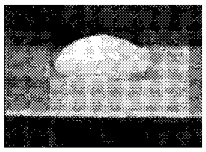


図3



(1) 図 3 のような形になったのは A，B どちらの袋の混合物をしぼり出した場合か。

(2) 実験の結果をふまえて，火山の形にちがいができる原因を「○○○の○○○○」という形で書け。

(富山県改)

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) B　(2) マグマのねばりけ

[解説]

この実験はマグマのねばりけによって火山の形にちがいができることを理解するためのものである。B の袋の混合物は，小麦粉の割合が大きいために，A の袋の混合物よりねばりけが強い。そのため，B の袋の混合物を板の上にしぼり出すと，図 3 のように盛り上がった形になる。

※出題頻度：この単元はしばしば出題される。

[問題](2 学期期末)

図 1 は，3 種類の火山の形を表したものである。各問いに答えよ。

図1

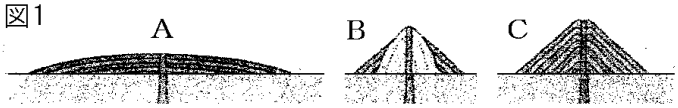
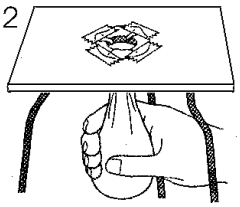
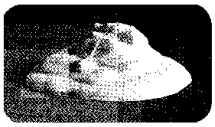


図2





(1) 石こう 300g に水を混ぜ合わせて，図 2 のようにして火山のモデルをつくる実験を行った。水の量を 180mL 入れて混ぜると，B に近い火山モデルができた。A の火山モデルを作るには，水の量をどのようにすればよいか。簡単に答えよ。

(2) 図 1 のように火山の形に違いがあるのはなぜか。簡単な文章で答えよ。

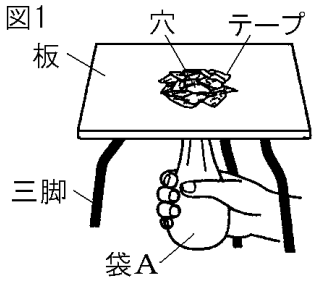
[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) 180mL より多くする。　(2) マグマのねばりけが違うから。

[問題](入試問題)

こういちさんは，マグマに見立てたモデルを用いて，ハワイのキラウエア火山のように傾斜が緩やかな火山の形をつくるために，次のような実験を行った。

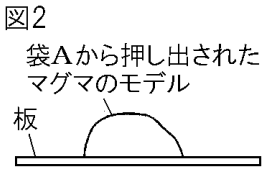


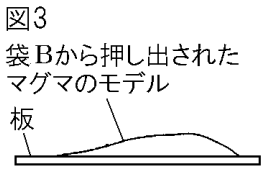
(実験)

操作 1：小麦粉 100g に水 60mL を加えてかき混ぜて，マグマに見立てたモデルをつくり，袋 A に入れた。

操作 2：図 1 のように，中央に穴をあけた板を三脚の上に水平に置き，袋 A の口を穴の下から通してテープで固定した。

操作 3：袋 A を手でしぼって，袋の中に入っていたマグマのモデルをすべて板の上に押し出した。





袋 A から押し出されたマグマのモデルは，図 2 のように盛り上がった形になったので，もっと傾斜が緩やかになるように，小麦粉に加える水の量だけを変えて袋 B に入れ，袋 A と同様の操作を行った。押し出されたマグマのモデルは，図 3 のように，傾斜の緩やかな形になった。次の文は，こういちさんが実験の結果からわかったことをまとめたものである。文中の①，②に当てはまる語を書け。

袋 B に入れたマグマのモデルは，小麦粉の質量は変えず，加える水の量を 60mL より(　①　)してつくったので，袋 A に入れたマグマのモデルに比べて，(　②　)が弱くなっていた。この袋 B から押し出されたマグマのモデルは，キラウエア火山のように傾斜が緩やかな形になった。このことから，火山の形は，マグマの(②)と関係があることがわかった。

(高知県)

[解答欄]

①	②

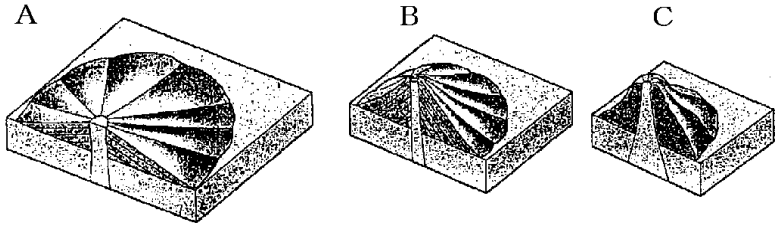
[解答]① 多く　② ねばりけ

【】火山の色・噴火のようす

[溶岩の色とマグマのねばりけ]

[問題](2 学期期末)

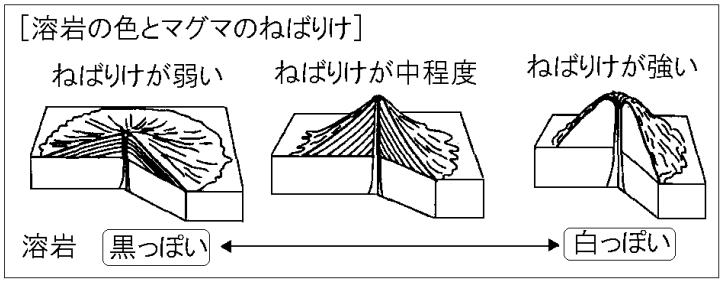
次の図は，火山のおもな形を模式的に表したものである。溶岩がもっとも白っぽいのは，A～C のどのタイプか。



[解答欄]

[解答]C

[解説]

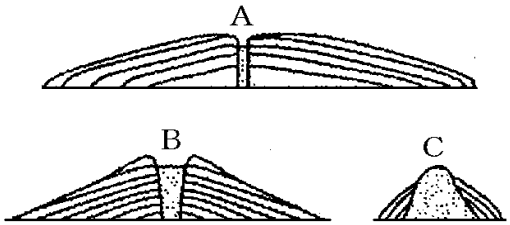


地下にあるマグマが地表に流れ出たものを溶岩（ようがん）という。マグマのねばりけが強い場合，溶岩の色は白っぽくなり，溶岩が固まってできた火山も白っぽくなる。したがって，C の火山の溶岩がもっとも白っぽい。これに対し，マグマのねばりけが弱い場合，溶岩の色は黒っぽくなり，溶岩が固まってできた火山も黒っぽくなる。

※出題頻度：「ねばりけが弱い→黒っぽい◎」「ねばりけが強い→白っぽい◎」

[問題](3 学期)

右の図は火山のおおまかな分類を示したものである。



(1) ねばりけの強いマグマでできたと考えられるのはどの火山か。記号で答えよ。

(2) 黒い岩石が多くとれる火山はどれか。記号で答えよ。

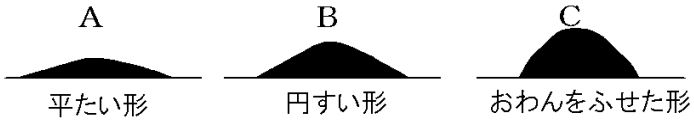
[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) C　(2) A

[問題](前期中間)

次の図の A～C は，火山のいろいろな形を表したものである。これについて，次の各問いに答えよ。



(1) 火山の形や噴火の様子や色が異なるのは，何のちがいによるものか。

(2) A～C の火山から取り出される岩石はそれぞれ何色をしているか。もっとも近いものを次の[　　]の中からそれぞれ選べ。

[黒色　白色　灰色]

[解答欄]

(1)	(2)A	B	C

[解答](1) マグマのねばりけ　(2)A 黒色　B 灰色　C 白色

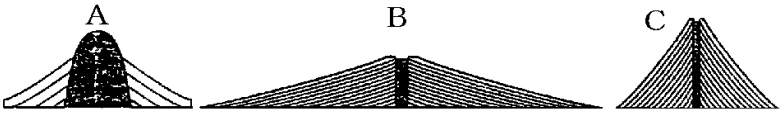
[問題](1 学期期末)

次の各問いに答えよ。

(1) 雲仙普賢岳は全体的に白っぽい。このことから，白っぽい溶岩のねばりけはどのようであると考えられるか。次の[　　]から 1 つ選べ。

[強い　中程度　弱い]

(2) 雲仙普賢岳の形を模式的に表しているのは，A～C のどれか。



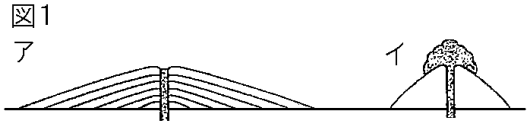
[解答欄]

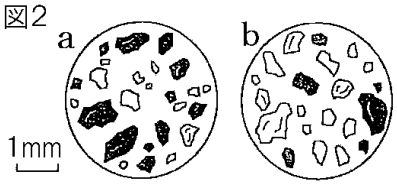
(1)	(2)

[解答](1) 強い　(2) A

[問題](1 学期期末)

図 1 のア，イの 2 つの火山から火山灰を採取して観察したところ，図 2 の a，b のようになった。火山灰 b が採取された火山は，図 1 のア，イのどちらの火山だと考えられるか。





[解答欄]

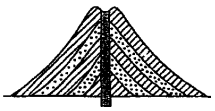
[解答]イ

[解説]

図 2 の a，b のうち，b は a より無色鉱物の割合が多く，有色鉱物の割合が少ないので，白っぽく見える。したがって，マグマのねばりけが大きいので，火山はイのように盛り上がった形になる。

[問題](3 学期)

次の表中の①～⑥にあてはまる語句や火山名を下の[　　]からそれぞれ選べ。

		
マグマのねばりけは(　①　)	中間	マグマのねばりけは(　②　)
溶岩の色は(　③　)っぽい	中間	溶岩の色は(　④　)っぽい
(　⑤　)	桜島，富士山	(　⑥　)

[黒　赤　青　白　強い　弱い　雲仙普賢岳　伊豆大島火山]

[解答欄]

①	②	③	④
⑤	⑥		

[解答]① 弱い　② 強い　③ 黒　④ 白　⑤ 伊豆大島火山　⑥ 雲仙普賢岳

[マグマのねばりけと噴火のようす]

[問題](2 学期期末)

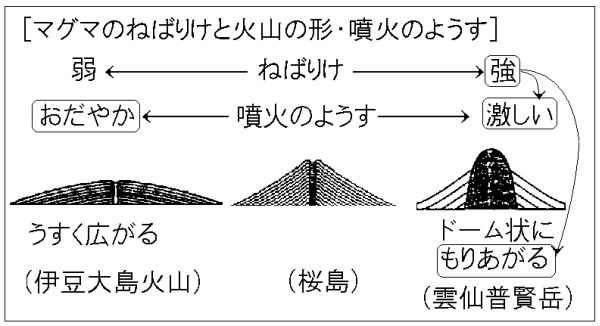
激しい噴火が起こった A 火山と，おだやかな噴火が起こった B 火山では，マグマのねばりけはどちらの方が強いか。

[解答欄]

[解答]A 火山

[解説]

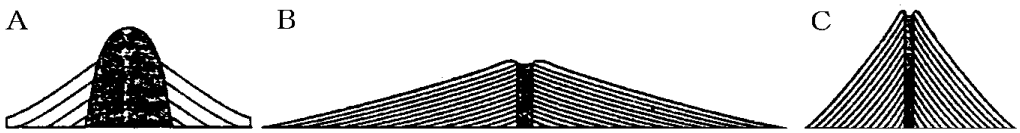
火山の噴火(ふんか)のようすはマグマのねばりけによって決まる。マグマのねばりけが弱い場合，噴火はおだやかで，火口からはなれたところまで溶岩(ようがん)が流れることがある。伊豆大島火山(いずおおしま)はその例である。マグマのねばりけが強い場合，爆発的(ばくはつ)な激しい噴火となることが多い。



ねばりけが強い溶岩は流れにくいので，火口付近に溶岩ドームとよばれる溶岩のかたまりをつくることがある。溶岩ドームがくずれると，火山灰，溶岩，火山ガスがまとまって斜面を一気に高速で流れ下る火砕流(かさいりゅう)が発生することがある。火砕流は高速なうえ，数百℃の高温なので，1991 年の雲仙普賢岳(うんぜんふげんだけ)のように大きな被害をもたらすことがある。
マグマのねばりけが中程度である成層(せいそう)火山(富士山や桜島)の場合は，火山灰や火山弾を噴出したり，溶岩を流したりする活動を交互(こうご)に繰り返し，円すい形をした火山となる。
※出題頻度：「ねばりけが強い→爆発的な噴火◎」「ねばりけが弱い→おだやかな噴火◎」

[問題](2 学期期末)

次の図は，火山のおもな形を模式的に表したものである。各問いに答えよ。



(1) A～C のように火山の形にちがいがあるのは，何のちがいによるか。
(2) A～C の火山を噴火のおだやかな順に左から並べよ。

[解答欄]

(1)	(2)

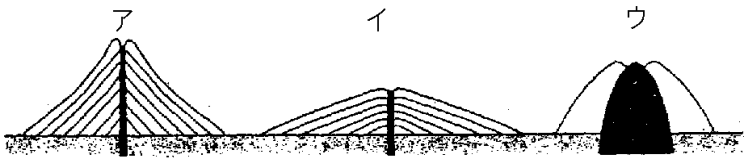
[解答](1) マグマのねばりけ　(2) B，C，A

[問題](3 学期)

次の表の A～C はそれぞれの火山の噴火のようすの特徴を示したものである。後の各問いに答えよ。

A	噴火のようすは比較的おだやかである。多量の溶岩がうすく広がって流れる。
B	火山灰や火山弾を噴出したり，溶岩を流したりする活動を交互に繰り返す。円すい形をした火山となる。
C	爆発的な激しい噴火をする。火山灰や火山弾を噴出し，溶岩は流れにくく，ゆっくり押し出される。

(1) 火山の形や噴火のようすにちがいがあるのは何が影響しているからか。
(2) A，C のような噴火をする火山を次からそれぞれ 2 つずつ選べ。
　[キラウエア　雲仙普賢岳　桜島　昭和新山　マウナロア　富士山]
(3) 次のア～ウは，A～C のような噴火をする火山の断面を模式的に示したものである。A～C のような噴火をする火山の断面はどれか。ア～ウから 1 つずつ選び記号で答えよ。



[解答欄]

(1)	(2)A	C
(3)A	B	C

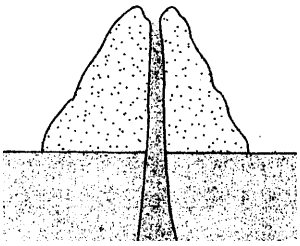
[解答](1) マグマのねばりけ　(2)A キラウエア，マウナロア　C 雲仙普賢岳，昭和新山
(3)A イ　B ア　C ウ

[火山の形・色・噴火のようす]
[問題](入試問題)
　次の文章中の①～③の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。
　火山の形や色のちがい，噴火のようすは，火山のもととなったマグマの性質のちがいによる。雲仙普賢岳は三原山に比べて，ねばりけが①(強い／弱い)マグマでつくられた。そのため，雲仙普賢岳は三原山に比べて盛り上がった形の火山になり，噴出物の色は②(黒っぽい／白っぽい)色をしている。また，噴火のようすは③(おだやかである／激しい)。
(和歌山県)
[解答欄]

①	②	③

[解答]① 強い　② 白っぽい　③ 激しい

[問題](2 学期期末)
　右図はドーム状の火山の断面を示したものである。次の各問いに答えよ。



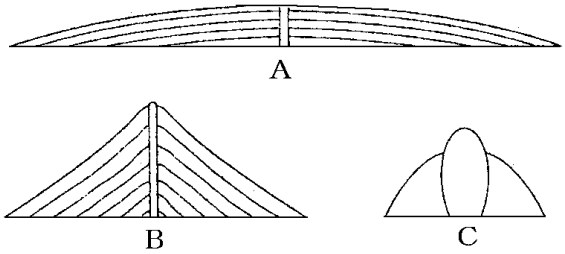
(1) 右図のような火山の形になるのは，溶岩のねばりけが弱いからか，それとも，強いからか。
(2) 右図のような火山では，おだやかな噴火と爆発的な噴火のどちらの噴火がおこりやすいか。
(3) この火山の地表付近の岩石の色は白っぽいか，それとも黒っぽいか。
(4) 図のような形の火山を次より 1 つ選べ。
　[雲仙普賢岳　桜島　伊豆大島火山]
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)

[解答](1) 強いから　(2) 爆発的な噴火　(3) 白っぽい　(4) 雲仙普賢岳
[解説]
マグマのねばりけが強い場合，爆発的な噴火が起こる。溶岩は白っぽい色をしている。雲仙普賢岳はその代表例である。

[問題](2 学期期末)

右の図は，火山を大きく 3 つのタイプに分けて模式的に表したものである。



(1) A，B，C の火山の形がちがうのはおもに何が原因か。

(2) 噴火のとき激しい爆発をするのは A～C のどれか。

(3) 最も黒っぽい色をしているのは A～C のどれか。

(4) 次の①～④の火山は，A～C のどの火山の形に近いか。

① 富士山　② 伊豆大島火山　③ 雲仙普賢岳　④ キラウエア

[解答欄]

(1)		(2)	(3)
(4)①	②	③	④

[解答](1) マグマのねばりけ　(2) C　(3) A　(4)① B　② A　③ C　④ A

[問題](3 学期)

火山の噴火について，次の各問いに答えよ。

(1) 右の表は，マグマと火山の噴火などについてまとめたものである。①，③，⑤にあてはまる語句をそれぞれ次の[　　]から選べ。

①[白っぽい 黒っぽい]

②[強い　弱い]

③[おだやか　激しい]

火山の形	⌒	中間	∧
噴出物の色	①	⟷	②
マグマのねばり	③	⟷	④
噴火の様子	⑤	⟷	⑥
代表的な火山	A	B	C

(2) 表の A～C に当てはまる火山を次の[　　]からそれぞれ選べ。

[雲仙普賢岳　桜島　伊豆大島火山]

(3) B の場合，火山灰や火山弾を噴出したり，溶岩を流したりする活動を交互に繰り返し，円すい形をした火山となることが多い。このような形の火山を何というか。

[解答欄]

(1)①	③	⑤	(2)A
B	C	(3)	

[解答](1)① 黒っぽい　③ 弱い　⑤ おだやか　(2)A 伊豆大島火山　B 桜島　C 雲仙普賢岳　(3) 成層火山

[問題](3 学期)

火山に近い場所で火山灰を採集して，双眼実体顕微鏡を用いて観察した。図 1，図 2 は異なる火山の火山灰を観察したものである。次の文は，図 1，2 をもとに，火山灰の色や火山灰を噴出したマグマの性質などを考察したものである。次の文章中の①～③の(　　)内より適語を選べ。

図1

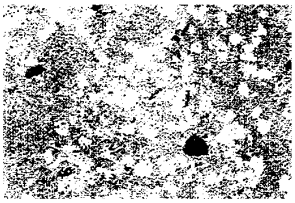


図2

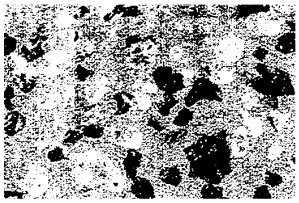


図 1 の火山灰は，図 2 の火山灰よりも①(白っぽい／黒っぽい)。この違いは，図 1 の火山灰の方が，図 2 の火山灰よりも有色鉱物の割合が少ないことが原因である。また，図 1 の火山灰を噴出したマグマのねばりけは,図2の火山灰を噴出した火山よりも②(大きく／小さく),火山全体の斜面は，③(急／ゆるやか)だと推測される。

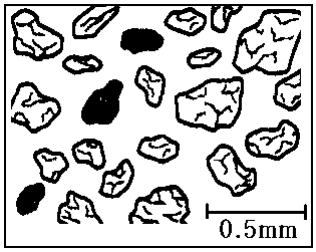
[解答欄]

①	②	③

[解答]① 白っぽい　② 大きく　③ 急

[問題](入試問題)

友美さんは，火山灰にふくまれる粒を観察して右図のようにスケッチし，次のようにまとめた。文章中の①に適語を入れよ。また，②，③の(　　)内より適語を選べ。



図のように，双眼実体顕微鏡で観察した粒のうち，マグマからできた結晶は，(　①　)とよばれる。(①)には，色のついているものと，白色や無色透明のものがあり，観察した火山灰では白色や無色透明のものが多かった。ねばりけが②(大きい／小さい)マグマをふき出す火山ほど，火山灰などの火山噴出物の色は白っぽくなり，③(おだやかな／激しい)噴火になることが多い。

(宮崎県)

[解答欄]

①	②	③

[解答]① 鉱物　② 大きい　③ 激しい

[問題](入試問題)

火山の形について，噴火のようすと火山噴出物の色の特徴を「傾斜がゆるやかな形の火山はドーム状の形の火山に比べて,」という書き出しに続けて書け。

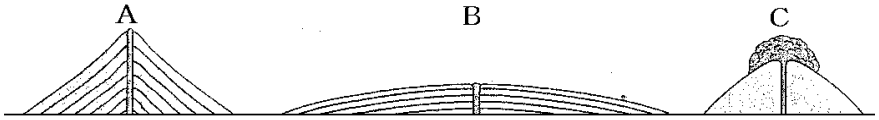
(鹿児島県)

[解答欄]

[解答]傾斜がゆるやかな形の火山はドーム状の形の火山に比べて，噴火のようすはおだやかで，火山噴出物の色は黒っぽい。

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。



(1) 図の A～C のような形の火山の例を，次の[　　]の中からそれぞれ選べ。

[マウナロア　雲仙普賢岳　ウ 桜島]

(2) B，C の火山の特徴についてそれぞれ説明せよ。ただし，「マグマのねばりけ」と「噴火のようす」と「火山噴出物の色」について必ずふれること。

[解答欄]

(1)A	B	C
(2)B		
C		

[解答](1)A 桜島　B マウナロア　C 雲仙普賢岳　(2)B マグマのねばりけが弱く，噴火のようすはおだやかで，火山噴出物の色は黒っぽいのが特徴である。　C マグマのねばりけが強く，噴火のようすは激しい，火山噴出物の色は白っぽいのが特徴である。

【】火山のめぐみと災害

[火山のめぐみ]

[問題](3 学期)

　将来にわたって利用できる再生可能なエネルギー源の有効利用の 1 つである，マグマの熱エネルギーを利用した発電を何発電というか，その名称を書け。

[解答欄]

[解答]地熱発電

[解説]

火山のめぐみには，例えば，火山の熱を利用した温泉(おんせん)や地熱を利用した地熱発電がある。また，富士山などの山と，そのまわりのせき止め湖やカルデラ湖などの美しい風景は多くの観光客を集めている。

[火山のめぐみ]
地熱発電
温泉など

※出題頻度：「地熱発電○」「温泉△」

[問題](入試問題)

　火山活動は，周辺の人々の生活に大きな被害をおよぼすことがあるが，多くの恩恵も与えている。火山があることを人々が活用し，恩恵を受けている例を 2 つあげよ。

(和歌山県)

[解答欄]

[解答]地熱発電，温泉

[火山による災害と対策]

[問題](1 学期中間)

　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，溶岩のかけ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。

[解答欄]

[解答]火砕流

[解説]

現在も活動している火山や，およそ過去 1 万年以内に噴火したことがある火山を活火山という。火砕流(かさいりゅう)は，火山灰などが高温の火山ガスとともに高速で斜面を流れ下る現象で，溶岩流(ようがんりゅう)よりもはるかに高速で到達範囲が広いため一層危険である。

[活火山による災害と対策]
火砕流(1991年の雲仙普賢岳)
火山ハザードマップ

1991 年の雲仙普賢岳の火砕流では大きな被害が生じた。
火山灰は上空の偏西風などによって運ばれるため，被害が遠方まで及ぶ。
過去の噴火記録をもとにして，今後の噴火による災害を予測し，避難場所などの情報を示すことで，被害を可能な限り小さくするために火山ハザードマップがつくられている。
※出題頻度：「活火山○」「火砕流○」「火山ハザードマップ△」

[問題](後期期末)
　次の文章中の①～④に適語を入れよ。
　現在も活動している火山や，およそ過去 1 万年以内に噴火したことがある火山を(　①　)という。マグマのねばりけが強い(①)の場合，爆発的な激しい噴火となることが多い。ねばりけが強い溶岩は流れにくいので，火口付近に(　②　)とよばれる溶岩のかたまりをつくることがある。(②)がくずれると，火山灰，溶岩，火山ガスがまとまって斜面を一気に高速で流れ下る(　③　)が発生することがある。(③)は高速なうえ，数百℃の高温なので，1991 年の雲仙普賢岳の(③)のように大きな被害をもたらすことがある。過去の噴火の様子は，その火山の噴火で起こる災害を予測する手がかりとなる。災害の予測を地図上にまとめたものが(　④　)である。
[解答欄]

①	②	③
④		

[解答]① 活火山　② 溶岩ドーム　③ 火砕流　④ 火山ハザードマップ

【】鉱物

【】火山灰の観察

[問題](2 学期期末改)

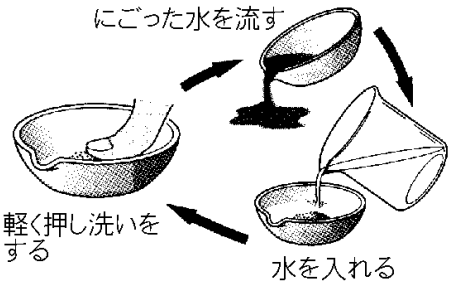
火山灰を蒸発皿に入れて，水を加えて指の先でおし洗いを行い，にごった水をすてる。この操作を水がにごらなくなるまで繰り返す。蒸発皿に残った粒はもともとマグマが冷えてできた長石・石英・黒雲母などの小さな結晶でそれぞれ形や色が違っている。この小さな結晶を何というか。

[解答欄]

[解答]鉱物

[解説]

火山灰に含まれる鉱物を双眼実体顕微鏡やルーペで観察するには次のような準備を行う。



まず少量の火山灰を蒸発皿に入れ，①水を入れて指の先でおし洗いを行う。②にごった水をすてる。①②の操作を水がにごらなくなるまで繰り返す。蒸発皿に残った粒(鉱物)をペトリ皿などに入れて，よく乾燥させる。

これらの粒(鉱物)は，長石・石英・黒雲母などであるが，それぞれ形や色が違っている。

※出題頻度：「鉱物○」「火山灰を洗う手順○」

[問題](2 学期期末)

火山灰土から鉱物を取り出す方法として最も適当なものを，次のア～エの中から 1 つ選び，記号を書け。

ア　鉱物以外のものを燃焼させるために，バーナーで加熱する。

イ　鉱物以外のものを吹き飛ばすために，風をあてる。

ウ　鉱物以外のものを流し出すために，水を加えてろ紙を使ってろ過する。

エ　鉱物以外のものを洗い流すために，蒸発皿に入れ，水を加えて指でおし洗いをする。

[解答欄]

[解答]エ

[問題](入試問題)

次のⅠ～Ⅴは，火山灰から鉱物を取り出したときの操作を示したものである。(　　)にあてはまる語句を書け。

Ⅰ　火山灰を少量，蒸発皿に入れる。

Ⅱ　蒸発皿に水を少し加え，火山灰を指の先でよくこする。

Ⅲ　蒸発皿の水を捨てる。

Ⅳ　Ⅱ・Ⅲの操作を(　　)まで繰り返す。

Ⅴ　蒸発皿に残った鉱物を乾燥させる。

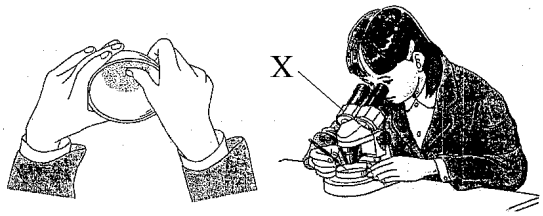
(広島県)

[解答欄]

[解答]水がにごらなくなる

[問題](2 学期期末)

右の図は，火山灰にふくまれる鉱物を調べようとしているところである。各問いに答えよ。



(1) 蒸発皿に火山灰を入れた後，蒸発皿に入れるものは何か。

(2) 指でおし洗いをした後，どんな操作をくり返すか。

(3) 蒸発皿に最後に残ったものを図の X の器具で観察した。X の器具の名前を書け。

(4) X の器具を使って観察したときの見え方として正しいものを，次のア～エから 1 つ選べ。

ア　観察物の上下左右が逆になって，平面的に見える。

イ　観察物の上下左右が逆になって，立体的に見える。

ウ　観察物の上下左右がそのままで，平面的に見える。

エ　観察物の上下左右がそのままで，立体的に見える。

[解答欄]

(1)	
(2)	
(3)	(4)

[解答](1) 水　(2) にごった水をすてて，あらたに水を加えて指でおし洗いをする操作を，水がきれいになるまでくり返す。　(3) 双眼実体顕微鏡　(4) エ

[問題](2 学期期末)

火山灰を蒸発皿に入れて，水を加えて指の先でよくこねた。この作業を水がにごらなくなるまでくりかえした後，水分を蒸発させて乾燥させた。この実験について答えよ。

(1) 乾燥させた粒を観察すると，粒の形や色はすべて同じか，それともちがうか。

(2) これらの結晶のような粒は，何が冷えてできたものか。

(3) これらの粒のことを何というか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) ちがう　(2) マグマ　(3) 鉱物

【】鉱物の種類

[石英・長石・黒雲母]

[問題](2 学期期末改)

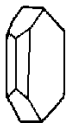
鉱物は，無色鉱物と有色鉱物の 2 つに大きく分けることができる。無色鉱物には，すべての火成岩に含まれ白色か灰色で決まった方向に割れる長石と，白色か無色で不規則に割れる石英がある。有色鉱物としては，黒色で決まった方向にうすくはがれる(　X　)などがある。文中の X に適語を入れよ。

[解答欄]

[解答]黒雲母

[解説]

火山灰などに見られる結晶状(けっしょうじょう)の粒(つぶ)は，マグマが冷えてできたものである。この粒を鉱物(こうぶつ)という。鉱物は，無色鉱物と有色鉱物の 2 つに大きく分けることができる。無色鉱物には長石(ちょうせき)と石英(せきえい)がある。長石はすべての岩石に含まれ，白色か灰色で，決まった方向に割れる。石英は白色か無色で，不規則に割れる。

	無色鉱物		有色鉱物
	石英	長石	黒雲母
鉱物			
特徴	不規則に割れる 白色か無色	決まった方向に割れる 白色か灰色	決まった方向にうすくはがれる 黒色

有色鉱物としては，決まった方向にうすくはがれる黒雲母(くろうんも)などがある。

※出題頻度：「無色鉱物△」「長石◎(一定方向に柱状に割れる・白色か灰色○)」「石英○(不規則な形・白色か無色△)」「有色鉱物△」「黒雲母◎(黒色・うすくはがれる○)」

[問題](1 学期中間)

花こう岩は，次の 3 種類の鉱物でできている。それぞれの鉱物名を書け。

①　白色か無色で，不規則に割れる鉱物。

②　白色か灰色で，決まった方向に割れる鉱物。

③　決まった方向にうすくはがれる黒色の鉱物。

[解答欄]

①	②	③

[解答]①　石英　②　長石　③　黒雲母

[解説]

花こう岩は，無色鉱物の石英(せきえい)と長石(ちょうせき)，有色鉱物の黒雲母(くろうんも)などからなる深成岩である。

[問題](入試問題)

ある火山灰には，黒色で，決まった方向にうすくはがれる平らな面をもった鉱物 X と，無色で，不規則に割れた鉱物 Y がふくまれていた。鉱物 X と鉱物 Y はそれぞれ何か，次から 1 つ選んで記号を書け。

ア　鉱物 X は角閃石，鉱物 Y は石英

イ　鉱物 X は角閃石，鉱物 Y は長石

ウ　鉱物 X は黒雲母，鉱物 Y は石英

エ　鉱物 X は黒雲母，鉱物 Y は長石

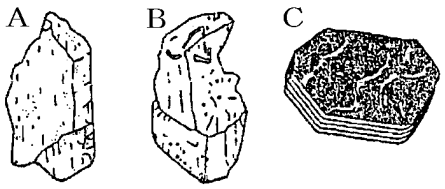
(秋田県)

[解答欄]

[解答]ウ

[問題](2 学期期末)

右の図は，火山灰などに見られる粒をスケッチしたものである。次の各問いに答えよ。



(1) 図の結晶状の粒は，マグマが冷えてできたものである。このような粒を何というか。

(2) A～C の火山灰の粒は，次のような特徴が見られた。それぞれの名前を答えよ。

A　白色か灰色で，決まった方向に割れる。

B　白色か無色で，不規則に割れる。

C　黒色で，決まった方向にうすくはがれる。

(3) どの火成岩にも必ず含まれる(1)は何か。

(4) A や B のように白っぽい(1)を何というか。

(5) C のように黒っぽい(1)を何というか。

[解答欄]

(1)	(2)A	B	C
(3)	(4)	(5)	

[解答](1) 鉱物　(2)A 長石　B 石英　C 黒雲母　(3) 長石　(4) 無色鉱物　(5) 有色鉱物

[その他]

[問題](1 学期中間)

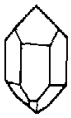
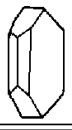
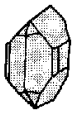
次の[　　]は，火成岩に含まれるおもな鉱物である。このうち，有色鉱物はどれか。すべて選べ。

[黒雲母　角閃石　長石　輝石　カンラン石　石英　磁鉄鉱]

[解答欄]

[解答]黒雲母，角閃石，輝石，カンラン石，磁鉄鉱

[解説]

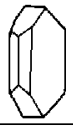
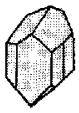
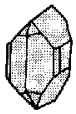
	無色鉱物		有色鉱物				
	石英	長石	黒雲母	角閃石	輝石	カンラン石	磁鉄鉱
鉱物							
特徴	不規則に割れる 白色か無色	決まった方向に割れる 白色か灰色	決まった方向にうすくはがれる 黒色	細長い柱状 暗褐色か緑黒色	短い柱状 暗緑色	不規則な形の小さな粒 緑褐色	不規則，黒色 磁石に引きつけられる

有色鉱物としては，黒雲母(くろうんも)(決まった方向にうすくはがれる)のほかに，角閃石(かくせんせき)(細長い柱状)，輝石(きせき)(短い柱状)，カンラン石，磁鉄鉱(じてっこう)(黒色で磁石に引きつけられる)がある。

※出題頻度：「角閃石(細長い柱状)○」「輝石(短い柱状)○」「カンラン石△」「鉄磁鉱△」

[問題](前期中間改)

次の表中の①～⑦の鉱物名を下の[　　]からそれぞれ選べ。

	無色鉱物		有色鉱物				
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
鉱物							
特徴	不規則に割れる 白色か無色	決まった方向に割れる 白色か灰色	決まった方向にうすくはがれる 黒色	細長い柱状 暗褐色か緑黒色	短い柱状 暗緑色	不規則な形の小さな粒 緑褐色	不規則，黒色 磁石に引きつけられる

[角閃石　カンラン石　長石　磁鉄鉱　黒雲母　石英　輝石]

[解答欄]

①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	

[解答]① 石英　② 長石　③ 黒雲母　④ 角閃石　⑤ 輝石　⑥ カンラン石　⑦ 磁鉄鉱

[問題](3 学期)

次の各問いに答えよ。

(1) 火山灰にふくまれる結晶状の粒のことを何というか。漢字 2 字で書け。

(2) 無色や白色の(1)を 2 つあげよ。

(3) 次の①～⑤の有色(1)の名前を書け。

① 黒くて光沢があり磁石にくっつく。

② 黒色でうすくはがれる。

③ 暗褐色または緑黒色で長い柱状。

④ 暗緑色で短い柱状。

⑤ 緑褐色で不規則な形の小さい粒。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)①	②
③	④	⑤	

[解答](1) 鉱物 (2) 石英，長石 (3)① 磁鉄鉱 ② 黒雲母 ③ 角閃石 ④ 輝石 ⑤ カンラン石

[問題](入試問題)

火山灰に含まれている鉱物を，双眼実体顕微鏡を用いて観察したところ，主に 4 種類の鉱物が含まれていた。表は，4 種類の鉱物とその割れ方の特徴をまとめたものである。表の①～③にあてはまる割れ方の特徴を a～c から 1 つずつ選べ。

鉱物名	石英	長石	黒雲母	角閃石
割れ方の特徴	①	決まった方向に割れる	②	③

a 柱状に割れやすい

b 不規則に割れる

c 決まった方向にうすくはがれる

(青森県)

[解答欄]

①	②	③

[解答]① b ② c ③ a

【】火成岩

【】火成岩の分類

[問題](3 学期改)

マグマが冷えて固まった岩石を火成岩という。火成岩のうち，マグマが地表や地表付近で急に冷えてできたものを火山岩，地下深くで長い時間をかけて冷えて固まってできたものを(　X　)という。文中の X に適語を入れよ。

[解答欄]

[解答]深成岩

[解説]

マグマが冷え固まってできた岩石を火成岩(かせいがん)という。火成岩は，マグマが地表や地表付近で急に冷えてできた火山岩(かざんがん)(代表例は安山岩)と，マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできた深成岩(しんせいがん)(代表例は花こう岩)に分類できる。

[火成岩の分類]
火山岩：マグマが地表や地表付近で急に冷えてできた
深成岩：マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできた

※出題頻度：「火成岩◎」「火山岩◎(マグマが地表や地表付近で急に冷えてできた◎)」「深成岩◎(マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできた◎)」

[問題](後期中間)

次の各問いに答えよ。

(1) マグマが冷えて固まった岩石を何というか。

(2) (1)のうち，安山岩のようにマグマが地表や地表近くで急速に冷えて固まってできた岩石を何というか。

(3) (1)のうち，花こう岩のようにマグマが地下深くでゆっくり冷え固まった岩石を何というか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) 火成岩　(2) 火山岩　(3) 深成岩

[問題](2 学期期末)

次の文章中の①～⑤に適語を入れよ(または，適語を選べ)。

(　①　)が冷えて固まった岩石を火成岩という。このうち，②(安山岩／花こう岩)などのようにマグマが地表や地表付近で急に冷えてできたものを(　③　)といい，④(安山岩／花こう岩)のように地下深くで長い時間をかけて冷えて固まってできたものを(　⑤　)という。

[解答欄]

①	②	③	④
⑤			

[解答]① マグマ　② 安山岩　③ 火山岩　④ 花こう岩　⑤ 深成岩

[解説]

火成岩のうち，マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできたものを深成岩という。中学で出てくる深成岩は，花こう岩，せん緑岩，斑れい岩の 3 つである。火成岩のうち，マグマが地表や地表付近で急に冷えてできたものを火山岩という。中学で出てくる火山岩は，流紋岩，安山岩，玄武岩の 3 つである。

[深成岩と火山岩]
深成岩：花こう岩，せん緑岩，斑れい岩
火山岩：流紋岩，安山岩，玄武岩

暗記法：「新幹線は，借り上げ」
シン(深成岩)カン(花こう岩)セン(せん緑岩)ハ(斑れい岩)
カ(火山岩)リ(流紋岩)ア(安山岩)ゲ(玄武岩)
※出題頻度：「深成岩：花こう岩◎，せん緑岩○，斑れい岩○」
「火山岩：流紋岩○，安山岩◎，玄武岩○」

[問題](2 学期期末)
　次の[　　]を深成岩と火山岩に分類せよ。
[花こう岩　流紋岩　安山岩　せん緑岩　玄武岩　斑れい岩]

[解答欄]

深成岩：	火山岩：

[解答]深成岩：花こう岩，せん緑岩，斑れい岩　火山岩：流紋岩，安山岩，玄武岩

[問題](2 学期期末)
　次の各問いに答えよ。
(1) マグマが火山の地表付近で，短い時間で冷えて固まってできた岩石を 3 つ答えよ。
(2) マグマが火山の地下深くで，ゆっくり冷えて固まってできた岩石を 3 つ答えよ。

[解答欄]

(1)	(2)

[解答](1) 流紋岩，安山岩，玄武岩　(2) 花こう岩，せん緑岩，斑れい岩

【】でき方とつくり

[深成岩]

[問題](1 学期中間改)

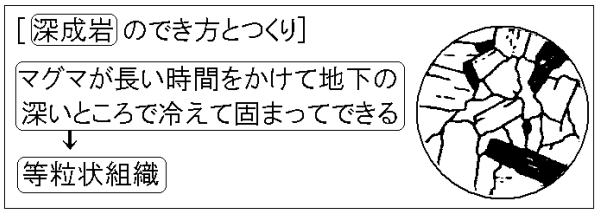
右図は代表的な深成岩の 1 つである花こう岩である。深成岩は，マグマが長い時間をかけて地下の深いところで冷えて固まってできるので，どの結晶も同じくらいの大きさに成長し，未結晶の部分は存在しない。このような岩石のつくりを何組織というか。

[解答欄]

[解答]等粒状組織

[解説]

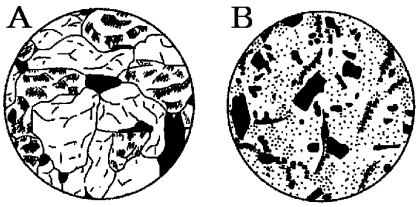
深成岩(しんせいがん)は，マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできるので，どの結晶(けっしょう)も同じくらいの大きさに成長し，未結晶の部分は存在しない。このような岩石のつくりを等粒状組織(とうりゅうじょう)という。深成岩の代表例は花(か)こう岩である(そのほかにせん緑岩(りょくがん)や斑(はん)れい岩がある)。



※出題頻度：「深成岩◎：マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできた◎」「等粒状組織(図)◎」

[問題](2 学期期末)

右の図は，2 種類の火成岩のつくりを示している。次の各問いに答えよ。



(1) マグマが地下の深いところで長い時間をかけて，ゆっくり冷えて固まった火成岩を何というか。

(2) (1)の岩石のつくりは A と B のどちらか。

(3) (1)の岩石のつくりを何というか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[解答](1) 深成岩　(2) A　(3) 等粒状組織

[解説]

A はどの結晶も同じくらいの大きさに成長し，未結晶の部分は存在しないので深成岩である。B は未結晶の部分があるので火山岩である(後述)。

[問題](1 学期期末)

深成岩のでき方について述べた文として適切なものを，次のア～エから 1 つ選び記号で答えよ。

ア　マグマが地表または地表近くで，急に冷やされ固まってできた。

イ　マグマが地表または地表近くで，長い時間をかけてゆっくり冷えて固まってできた。

ウ　マグマが地下の深いところで，急に冷やされ固まってできた。

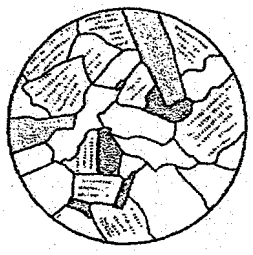
エ　マグマが地下の深いところで，長い時間をかけてゆっくり冷えて固まってできた。

[解答欄]

[解答]エ

[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。



(1) マグマが冷え固まってできた岩石を(　①　)という。(①)は，火山岩と右図のような組織を持つ(　②　)とに分けられる。文中の①，②にあてはまる語句を答えよ。

(2) 右図のような岩石のつくりを何組織というか。

(3) 右図のような岩石は，どのようにしてできたか。「マグマ」「地下」「時間」という語句を使って説明せよ。

(4) 右図のようなつくりの岩石を下から 3 つ選べ。

[花こう岩　玄武岩　安山岩　せん緑岩　流紋岩　斑れい岩]

[解答欄]

(1)①	②	(2)
(3)		
(4)		

[解答](1)① 火成岩　② 深成岩　(2) 等粒状組織　(3) マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできた。　(4) 花こう岩，せん緑岩，斑れい岩

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

(1) 深成岩という岩石のなかまは，どんなつくりの特徴をもっているか。「同じくらいの大きさ」「組織」という語句を使って簡単に書け。

(2) 深成岩のでき方を，「地下」「時間」という語句を使って簡単に書け。

(3) 深成岩を 3 つ答えよ。

[解答欄]

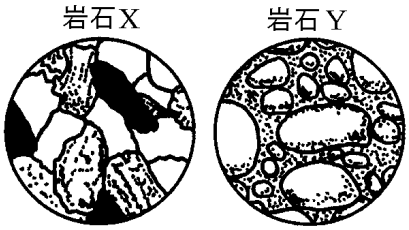
(1)	
(2)	
(3)	

[解答](1) どの結晶も同じくらいの大きさに成長した等粒状組織になっている。
(2) マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできた。
(3) 花こう岩，せん緑岩，斑れい岩

[問題](入試問題)

次の文章中の①に適語を入れよ。②，③は(　　)内より適語を選べ。

岩石のでき方から，岩石 Y の仲間は堆積岩，岩石 X の仲間は(　①　)と呼ばれる。岩石 X は大きな鉱物の結晶のみでできており，このようなつくりを②(等粒状組織／斑状組織)という。(①)は大きく 2 種類に分けられるが，岩石 X は③(火山岩／深成岩)の 1 つである。



(山梨県)

[解答欄]

①	②	③

[解答]① 火成岩　② 等粒状組織　③ 深成岩

[解説]

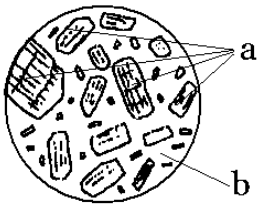
岩石 Y の粒はまるみをおびていることから堆積岩とわかる(流れる水のはたらきで，角がとれてまるくなった)。岩石 X の粒は角張っているが，これは，堆積岩と違って流れる水の影響を受けていないためである。等粒状組織をしている岩石 X は火成岩の中の深成岩である。

[火山岩]

[問題](後期期末改)

次の文章中の①，②に適語を入れよ。

右図は火山岩のつくりを示している。マグマが地下にある間は，マグマがゆっくりと冷やされるため，鉱物が成長して斑晶(右図 a)ができる。斑晶をふくんだマグマが地表付近に上がってくると，地表や地表近くで急に冷え固まるため，とけていた部分は大きな結晶になれず，小さな結晶やガラス質となって固まり(　①　)(右図 b)となる。このように，(①)の間に斑晶が散らばっているつくりを(　②　)組織という。

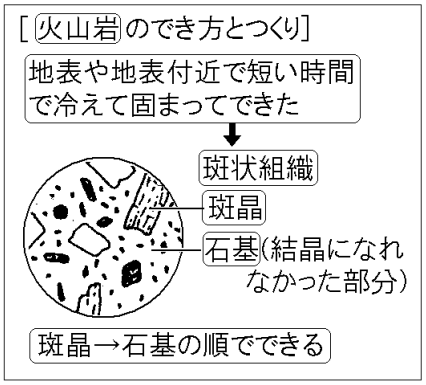


[解答欄]

①	②

[解答]① 石基　② 斑状

[解説]



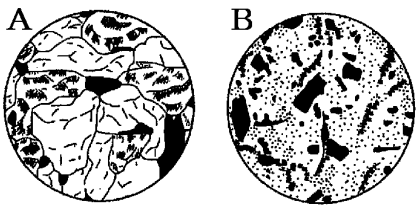
安山岩のような火山岩(かざんがん)では，右図のように，大きな鉱物が粒のよく見えない部分に散らばって見える。このようなつくりを斑状組織(はんじょうそしき)といい，大きな鉱物の結晶を斑晶(はんしょう)，まわりの一様に見えるごく小さな鉱物の集まりやガラス質の部分を石基(せっき)という。

マグマが地下にある間は，マグマがゆっくりと冷やされるため，一部の鉱物が大きく成長して斑晶ができる。斑晶をふくんだマグマが地表付近に上がってくると，地表や地表近くで急に冷え固まるため，とけていた部分は大きな結晶になれず，小さな結晶やガラス質となって固まり，石基となる。こうして，斑状組織をもつ火山岩ができる。火山岩の代表例は安山岩(あんざんがん)である(そのほかに流紋岩(りゅうもんがん)や玄武岩(げんぶがん)がある)。冷え固まった溶岩も火山岩の一種である。

※出題頻度：「火山岩◎：地表や地表付近で短い時間で冷えて固まってできた◎」「斑状組織(図)◎」「斑晶◎」「石基◎」「斑晶と石基ができる順序○」

[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。



(1) 安山岩などの火山岩のつくりは，A と B のどちらか。

(2) (1)の岩石のつくりで，

① 形がわからないほどの小さい鉱物の粒やガラス質の部分を何というか。

② まばらにふくまれる比較的に大きい結晶の部分を何というか。

(3) (1)のような岩石のつくりを何組織というか。

[解答欄]

(1)	(2)①	②	(3)

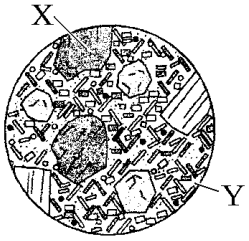
[解答](1) B　(2)① 石基　② 斑晶　(3) 斑状組織

[問題](3 学期)

次の各問いに答えよ。

(1) 次の文章中の①～③に適語を入れよ。

一般に，図中の X のような大きな鉱物の結晶は(　①　)と呼ばれており，大きな鉱物の結晶のまわりをうめている小さな粒からなる Y のような部分は(　②　)と呼ばれている。図のような火山岩のつくりは(　③　)組織と呼ばれている。



(2) 次のア～エのうち，図中の X や Y について述べた文として最も適しているものはどれか。1 つ選び，記号を書け。

ア　X，Y ともに，マグマが地表付近に上がってくる前に，地下で同じようにゆっくりと冷やされてできた。

イ　X，Y ともに，マグマが地下から地表付近に上がってきたときに，同じように急冷されてできた。

ウ　X を含んだマグマが地下から地上付近に上がってきたときに，マグマが急冷されて Y ができた。

エ　Y を含んだマグマが地下から地表付近に上がってきたときに，マグマが急冷されて X ができた。

[解答欄]

(1)①	②	③	(2)

[解答](1)①　斑晶　②　石基　③　斑状　(2)　ウ

[問題](1 学期期末)

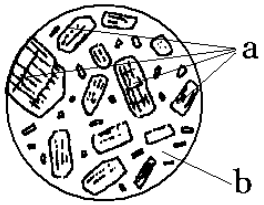
次の各問いに答えよ。

(1) マグマが冷え固まってできた岩石を何というか。

(2) (1)のうち，右図のような組織をもつ岩石を何というか。

(3) 図のような岩石のつくりを何組織というか。

(4) 右図の岩石は，結晶の部分 a と，形がわからないほどの小さい鉱物の粒やガラス質の部分 b とからできている。a，b をそれぞれ何というか。



(5) 右図のような組織の岩石は，どのようにしてできたと考えられるか。

[解答欄]

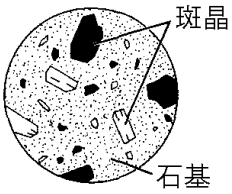
(1)	(2)	(3)	(4)a
b	(5)		

[解答](1)　火成岩　(2)　火山岩　(3)　斑状組織　(4)a　斑晶　b　石基

(5)　地表や地表付近で短い時間で冷えて固まってできた。

[問題](入試問題)

右図は，安山岩をルーペで観察し，スケッチしたものである。次の文章中の①～③に適語を入れよ(または，適語を選べ)。



図の安山岩には，大きな鉱物が小さな粒の間に散らばって見えた。このようなつくりを(　①　)組織という。マグマが地下にある間は②(急速に／ゆっくりと)冷やされて斑晶ができる。その後，地表付近に上がってくると③(急速に／ゆっくりと)冷やされて石基ができる。

(熊本県)

[解答欄]

①	②	③

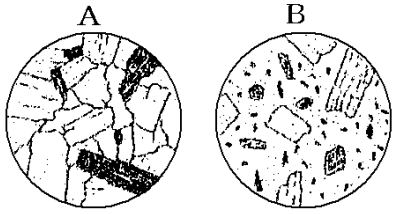
[解答]① 斑状　② ゆっくりと　③ 急速

[解説]

斑晶は地下深くでゆっくりと冷え固まってでき，石基は地表付近で急に冷え固まってできる。

[問題](後期中間)

次の各問いに答えよ。



(1) 斑状組織というつくりの特徴をもつ岩石を何というか。

(2) (1)の岩石の模式図は右図 A，B のどちらか。

(3) (1)の岩石では，結晶の部分 a と，形がわからないほどの小さい鉱物の粒やガラス質の部分 b とからできている。a，b をそれぞれ何というか。

(4) (3)の a と b はどちらが先にできたと考えられるか。

(5) 次の[　　]から斑状組織を持つ岩石をすべて選べ。

[花こう岩　安山岩　せん緑岩　玄武岩　流紋岩　斑れい岩]

[解答欄]

(1)	(2)	(3)a	b
(4)	(5)		

[解答](1) 火山岩　(2) B　(3)a 斑晶　b 石基　(4) a　(5) 安山岩，玄武岩，流紋岩

[解説]

(4) マグマが地下にある間に，マグマがゆっくりと冷やされるため，鉱物が成長して a のような斑晶ができる。斑晶を含んだマグマが地表付近に上がってくると，急速に冷やされるので，とけていた部分は大きな結晶にはなれず，小さな結晶やガラスとなって固まり，b のような石基となる。したがって，a が先にできたと考えられる。

[問題](入試問題)

右図の火成岩の斑晶と石基はそれぞれどのようにしてできたと考えられるか。できた場所と冷え方に着目してそれぞれ簡潔に書け。

(茨城県)

[解答欄]

斑晶：
石基：

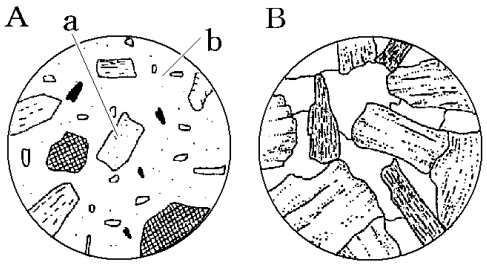
[解答]斑晶：地下深くでゆっくりと冷え固まってできた。

石基：地表付近で急に冷え固まってできた。

[深成岩と火山岩]

[問題](1 学期中間)

右の図は，2 種類の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。次の各問いに答えよ。



(1) A，B のようなつくりをもつ火成岩をそれぞれ何岩というか。

(2) A では，比較的大きな鉱物 a が，肉眼ではわからないような細かい粒 b の中に入っている。a，b の部分をそれぞれ何というか。

(3) A，B のような岩石のつくりをそれぞれ何組織というか。

(4) A，B の岩石にあてはまるものを，次のア～エからそれぞれ 2 つずつ選べ。

ア　地下深くでできた。

イ　地表や地表近くでできた。

ウ　マグマが短い時間で冷えて固まった。

エ　マグマが長い時間をかけて冷えて固まった。

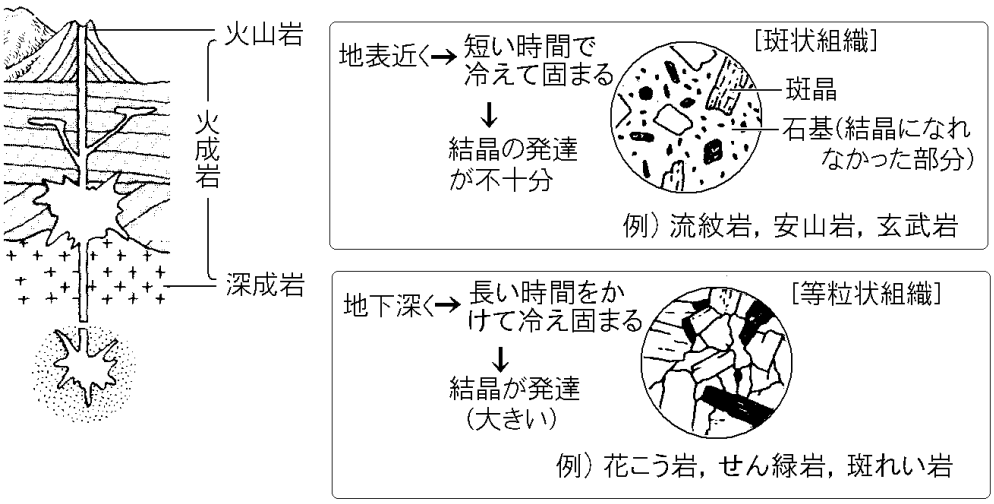
[解答欄]

(1)A	B	(2)a	b
(3)A	B	(4)A	B

[解答](1)A 火山岩　B 深成岩　(2)a 斑晶　b 石基　(3)A 斑状組織　B 等粒状組織

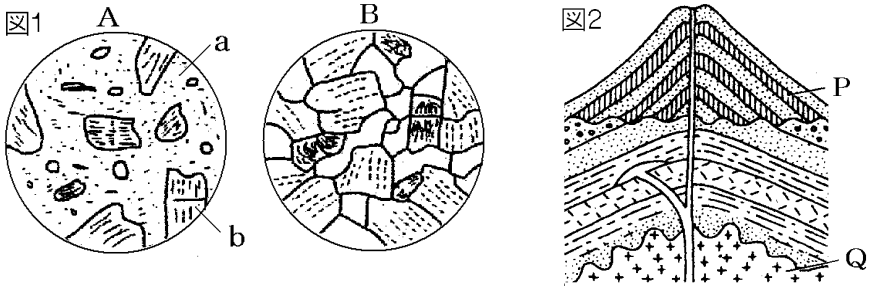
(4)A イ，ウ　B ア，エ

[解説]



[問題](3 学期)

図 1 は，マグマが冷え固まってできた 2 種類の岩石のつくりを示したものである。



(1) マグマが冷え固まってできた岩石をまとめて何というか。

(2) (1)のうち，マグマが地下深く(図 2 の Q 地点)で，時間をかけて冷えて固まってできた岩石を何というか。

(3) (1)のうち，マグマが地表や地表近く(図 2 の P 地点)で，短い時間で冷えて固まってできた岩石を何というか。

(4) マグマが図 2 の P 付近で短い時間で冷え固まってできた岩石のつくりを示すのは，図 1 の A，B のどちらか。

(5) 図 1 の a で示した小さな粒を何というか。

(6) a のまわりの大きな粒 b を何というか。

(7) 図 1 の A と B のようなつくりをそれぞれ何組織というか。

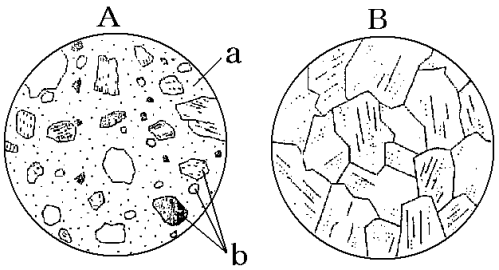
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)A	B

[解答](1) 火成岩　(2) 深成岩　(3) 火山岩　(4) A　(5) 石基　(6) 斑晶　(7)A 斑状組織　B 等粒状組織

[問題](2 学期期末)

右の図は，花こう岩と安山岩のつくりを表したものである。次の各問いに答えよ。



(1) 花こう岩のつくりを表しているのは A，B のどちらか。

(2) A の岩石の a, b の部分をそれぞれ何というか。

(3) A のようなつくりを何というか。

(4) ① B のようなつくりを何というか。

② また，このようなつくりをもつ火成岩のなかまを何というか。

(5) A のようなつくりをもつ火成岩の岩石名を上記の岩石以外で 2 つ答えよ。

(6) B のようなつくりをもつ火成岩の岩石名を上記の岩石以外で 2 つ答えよ。

[解答欄]

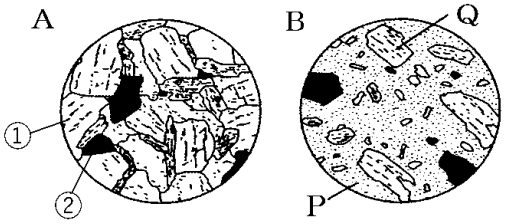
(1)	(2)a	b	(3)
(4)①	②	(5)	
(6)			

[解答](1) B　(2)a 石基　b 斑晶　(3) 斑状組織　(4)① 等粒状組織　② 深成岩

(5) 流紋岩，玄武岩　(6) せん緑岩，斑れい岩

[問題](後期期末)

右の図はマグマが冷えて固まってできた岩石のようすである。次の各問いに答えよ。



(1) 地表近くでできた岩石は A，B のどちらか。

(2) (1)のような岩石を何岩というか。

(3) A のようなつくりを何組織というか。

(4) B では細かい粒 P と結晶になった Q が見られる。P，Q をそれぞれ何というか。

(5) B の P, Q の部分をつくられた順に並べたとき，次のア～ウの中から正しいものを選べ。

ア P→Q　　イ Q→P　　ウ P，Q 同時につくられた

(6) B のようなつくりをもつ岩石 3 つあげよ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)P
Q	(5)	(6)	

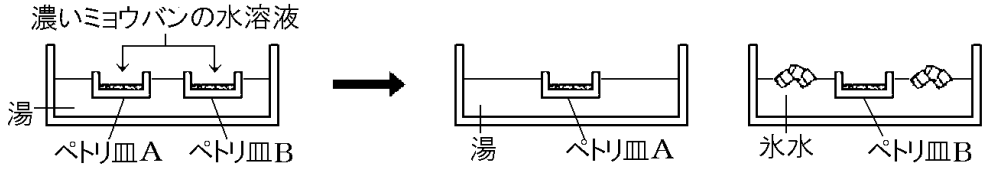
[解答](1) B　(2) 火山岩　(3) 等粒状組織　(4)P 石基　Q 斑晶　(5) イ

(6) 流紋岩，安山岩，玄武岩

【】でき方の実験

[問題](1 学期中間)

火成岩のでき方を調べるために，次の観察と実験を順に行った。



操作 1：約 80℃の濃いミョウバンの水溶液をつくり，これを 2 つのペトリ皿 A, B に注いだ。

操作 2：ペトリ皿 A，B を約 80℃の湯が入った水そうにつけて，しばらく放置した。結晶が十数個できたところで，ペトリ皿 A はそのままにし，ペトリ皿 B のみを氷水が入った水そうに移した。

次の文は，観察と実験の結果より，安山岩に見られる大きめの結晶と小さめの粒が，それぞれどのようにしてできてきたか考察したものである。①に当てはまるのはペトリ皿 A，B のどちらか，記号で書け。また，②，③に当てはまる語句をそれぞれ書け。

結晶が安山岩と似たつくりになったのは，ペトリ皿①(A／B)である。このことから，安山岩で観察された大きめの結晶は，(　②　)冷やされたので十分に成長でき，小さい粒は，(　③　)冷やされたので十分に成長できなかったものであると考えられる。

[解答欄]

①	②	③

[解答]① B　② ゆっくり　③ 急に

[解説]

「濃いミョウバン水溶液」はマグマを表している。濃いミョウバン水溶液の温度を下げていくと，水に溶けきれなくなったミョウバンが固体として出てくるが，熱いお湯の中で時間をかけて冷やしていくと，固体は結晶となって出てくる。

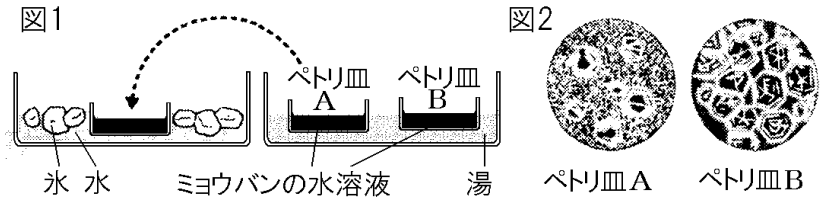
「結晶が十数個できたところで，ペトリ皿 A はそのままにし，ペトリ皿 B のみを氷水が入った水そうに移した」とあるので，ペトリ皿 B は急に冷やされて，まだ結晶になっていない部分が急に冷やされて，小さな粒(未結晶の固体)となって出てくる。これは，火成岩のうちの火山岩(安山岩など)の斑状組織を表している。結晶になっている部分は斑晶を，結晶になりきれなかった小さな粒は石基を表している。

ペトリ皿 A は，引き続き，ゆっくりと冷やされていくので，結晶がさらに発達していく。これは火山岩の中の深成岩(花こう岩など)の等粒状組織を表している。

※出題頻度：この単元はときどき出題される。

[問題](入試問題)

ミョウバンを熱い湯にとかした濃い水溶液をペトリ皿A，Bにそれぞれ入れ図1のように湯が入った容器につけてしばらくおき，それぞれに結晶が十数個できたあと，ペトリ皿Aのみを氷水が入った容器に移した。ペトリ皿Bは湯が入った容器につけたままにした。ペトリ皿A，B内のミョウバンの水溶液が冷えたあと，ペトリ皿A，Bにはそれぞれ図2のような結晶が見られた。



(1) 次の会話文中の①～④の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

Sさん：図2のように，ペトリ皿Bには同じくらいの大きさの結晶しかないのに，ペトリ皿Aには比較的大きな結晶とその周囲を囲むように小さな結晶があるのは，ミョウバンの水溶液が冷えるまでの時間が違うことが原因ですね。

先生　：そうです。実際の火山でも，マグマが冷え固まるまでの時間の違いによって異なる火成岩ができます。実験は，ペトリ皿Aが①(等粒状／斑状)組織をもつ②(火山岩／深成岩)のでき方を表し，ペトリ皿Bが③(等粒状／斑状)組織をもつ④(火山岩／深成岩)のでき方を表しています。

Sさん：よくわかりました。火成岩について，もっと調べてみたいと思います。

(2) 図2のペトリ皿Aで見られたようなつくりをした火成岩には，比較的大きな鉱物の結晶と，その周囲を囲む小さな粒が見られる。このような火成岩の中の，比較的大きな鉱物の結晶のでき方として最も適当なものを，次のア～エのうちから1つ選び，その符号を書け。

ア　地表や地表近くで，マグマがゆっくりと冷やされて結晶ができた。

イ　地表や地表近くで，マグマが急速に冷やされて結晶ができた。

ウ　地下の深いところで，マグマがゆっくりと冷やされて結晶ができた。

エ　地下の深いところで，マグマが急速に冷やされて結晶ができた。

(千葉県)

[解答欄]

(1)①	②	③	④
(2)			

[解答](1)① 斑状　② 火山岩　③ 等粒状　④ 深成岩　(2) ウ

[解説]

(2) 斑晶はマグマが地下深くにあるとき，ゆっくりと冷やされて結晶となったものである。全体がすべて結晶になる前に，噴火等によって地表や地表近くにマグマが噴出し，急速に冷やされて，すでに結晶化した斑晶以外の部分が，結晶となることができずに固まって石基になる。

【】色と組織：花こう岩

[問題](3 学期改)

次の文中の①，②に適語を入れよ。

花こう岩は白っぽい色をしている。その理由は，無色鉱物の石英と(　①　)のしめる割合が大きいためである。わずかに含む有色鉱物は，うすくはがれる性質をもつ(　②　)などである。

[解答欄]

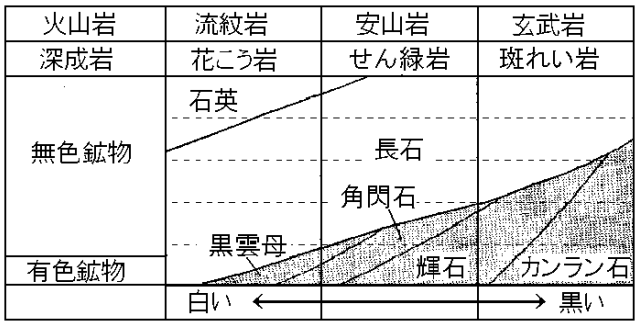
①	②

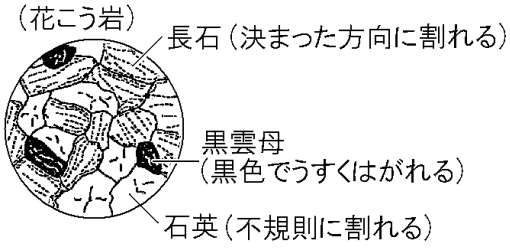
[解答]① 長石　② 黒雲母

[解説]

花こう岩を構成している鉱物は，無色鉱物である石英(せきえい)と長石(ちょうせき)，黒っぽい有色鉱物でうすくはがれる性質をもつ黒雲母(くろうんも)の 3 つである。花こう岩は無色鉱物の割合が大きいので，白っぽく見える。

[花こう岩]
無色鉱物(石英,長石)が多い
有色鉱物(黒雲母)は少し含む
→白っぽく見える





※出題頻度：「花こう岩：無色鉱物(長石と石英)が多い○，有色鉱物(黒雲母)が少ない○→白っぽく見える○」

[問題](2 学期期末)

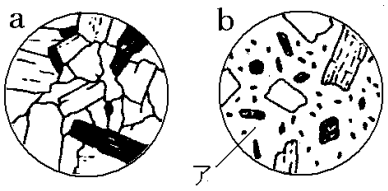
次の各問いに答えよ。

(1) 花こう岩と安山岩はそれぞれ a，b のどちらにあてはまるか。

(2) 花こう岩に含まれる鉱物を次から 3 つ選べ。

[輝石　石英　長石　カンラン石　黒雲母]

(3) 花こう岩が白っぽく見えるのはなぜか。



[解答欄]

(1) 花こう岩：	安山岩：	(2)
(3)		

[解答](1)花こう岩：a　安山岩：b　(2) 石英，長石，黒雲母　(3) 無色鉱物を多く含むから。
[解説]
(1) 花こう岩は深成岩なので a のような等粒状組織をしている。安山岩は火山岩なので，b のような斑状組織をしている。

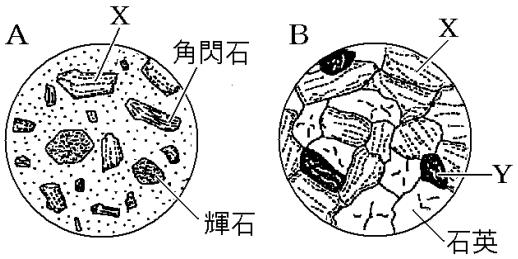
[問題](2 学期期末)
　図 1 は白っぽい色をした火成岩である。図 2 は図 1 に含まれる鉱物を示している。これについて次の各問いに答えよ。

(1) 図 2 の A は決まった方向に割れ，B は不規則に割れる。A，B の鉱物名をそれぞれ書け。
(2) 図 2 の C は決まった方向にうすくはがれる有色鉱物である。鉱物名を書け。
(3) 図 1 の火成岩の名称を書け。
[解答欄]

(1)A	B	(2)	(3)

[解答](1)A 長石　B 石英　(2) 黒雲母　(3) 花こう岩
[解説]
無色鉱物のうち，決まった方向に割れるのは長石，不規則に割れるのは石英である。決まった方向にうすくはがれる有色鉱物は黒雲母である。長石，石英，黒雲母を含む白っぽい火成岩のうち，図 1 のような等粒状組織をした深成岩は花こう岩である。

[問題](1 学期期末)
　右の図は，火成岩 A，B をルーペで観察し，スケッチしたものである。
(1) X は白色で決まった方向に割れ，Y は黒色でうすくはがれる鉱物であった。X，Y の名称をそれぞれ書け。
(2) 火成岩のつくりや，鉱物の種類やその割合から判断して A，B の岩石名を書け。

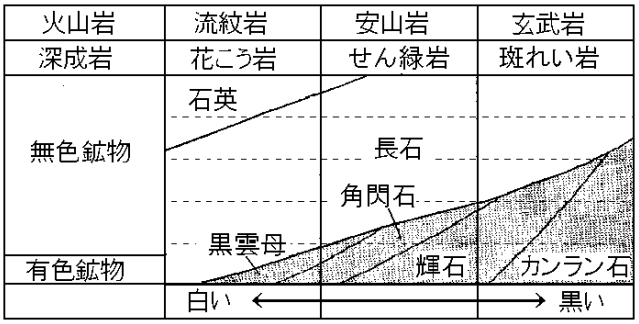


[解答欄]

(1)X	Y	(2)A	B

[解答](1)X 長石　Y 黒雲母　(2)A 安山岩　B 花こう岩

[解説]



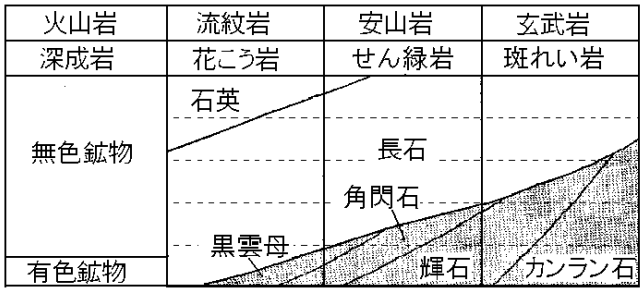
A は石基の部分が見られる斑状組織なのでマグマが地表や地表近くで冷えて固まった火山岩である。火山岩の代表例は安山岩で，長石や角閃石や輝石を含んでいる。B は等粒状組織をしているので深成岩と判断できる。さらに，長石や石英を多く含み，うすくはがれる黒雲母を含んでいることから，花こう岩と判断できる。

【】色と組織：全般

[分類表から火成岩名を判断する問題]

[問題](3 学期)

①～③の火成岩をルーペで観察したところ次のようなことがわかった。①～③の火成岩の名前を次の表から選べ。



① 岩石全体は白っぽく，等粒状組織をしており，主に石英，長石，黒雲母が観察された。

② 岩石全体は灰色で，斑状組織をしており，長石，角閃石，輝石が観察された。

③ 岩石全体は黒っぽく，斑状組織をしており，長石，輝石，カンラン石が観察された。

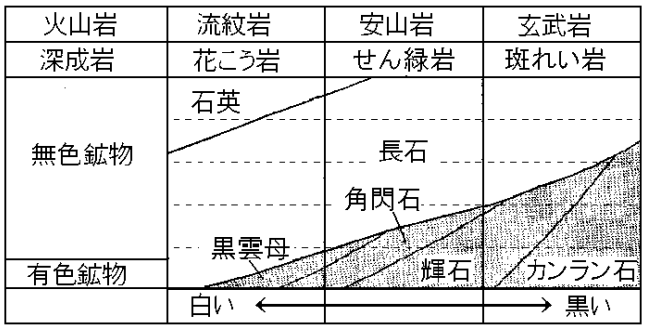
[解答欄]

①	②	③

[解答]① 花こう岩 ② 安山岩 ③ 玄武岩

[解説]

火成岩の色は無色鉱物と有色鉱物の割合によって決まってくる。無色鉱物としては石英(せきえい)と長石(ちょうせき)があるが，長石はすべての火成岩に入っているのが特徴である。有色鉱物としては，うすくはがれる黒雲母(くろうんも)のほかに，角閃石(かくせんせき)・輝石(きせき)・カンラン石がある。



花こう岩(等粒状組織，深成岩)や流紋岩(りゅうもんがん)(斑状組織，火山岩)は，無色鉱物の石英と長石の割合が多く，有色鉱物の黒雲母が少しはいっている程度なので，全体として白っぽく見える。せん緑岩(りょくがん)(等粒状組織，深成岩)や安山岩(あんざんがん)(斑状組織，火山岩)は角閃石や輝石などの有色鉱物の割合がやや高いため，灰色にみえる。斑れい岩(等粒状組織，深成岩)や玄武岩(げんぶがん)(斑状組織，火山岩)はカンラン石や輝石などの有色鉱物の割合がさらに高くなるので黒っぽく見える。

「シンカンセンハ」深成岩：花こう岩→せん緑岩→斑れい岩(白→灰→黒の順)

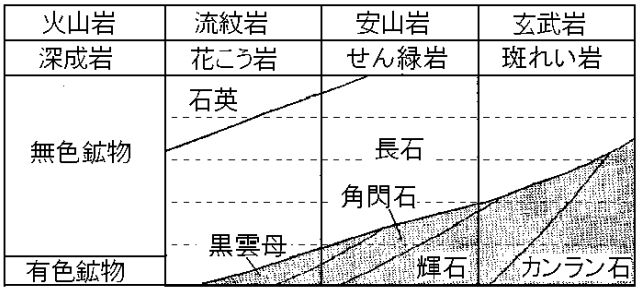
「カリアゲ」火山岩：流紋岩→安山岩→玄武岩(白→灰→黒の順)

※出題頻度：「深成岩：花こう岩→せん緑岩→斑れい岩(白→灰→黒の順)○」

「火山岩：流紋岩→安山岩→玄武岩(白→灰→黒の順)○」

[問題](3 学期)

右の図は火成岩にふくまれる鉱物の割合を示している。次の各問いに答えよ。



(1) 玄武岩に含まれる鉱物を 3 つ答えよ。

(2) どの火成岩にも必ず含まれる鉱物は何か。

(3) ある火成岩をルーペで観察したところ，次のようなことがわかった。それぞれの火成岩の名前を答えよ。

① 岩石全体が黒っぽく，粒の大きさは比較的大きくそろっており，主に長石やカンラン石や輝石が観察された。

② 岩石全体が白っぽく，非常に小さい粒の中に，石英の大きな結晶が点々とふくまれているのが観察された。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)①
②		

[解答](1) 長石，輝石，カンラン石　(2) 長石　(3)① 斑れい岩　② 流紋岩

[解説]

(1)(2) 表より，長石はすべての火成岩に含まれている。また，玄武岩に含まれる鉱物は，長石のほか，輝石やカンラン石である。

(3)① 表より，長石やカンラン石や輝石を含む黒っぽい火成岩は，玄武岩(火山岩)か斑れい岩(深成岩)である。「粒の大きさは比較的大きくそろっており」とあるので等粒状組織の深成岩である。したがって，斑れい岩と判断できる。

② 表より，白っぽく石英を含んでいるのは，流紋岩(火山岩)か花こう岩(深成岩)である。「非常に小さい粒の中に，石英の大きな結晶が点々とふくまれている」とあるので斑状組織の火山岩である。したがって，流紋岩と判断できる。

[分類表の岩石名を問う問題]

[問題](2 学期期末)

右の表は，火成岩の分類を表している。表中の①～⑥の岩石の名まえを答えよ。

	白っぽい ←		→ 黒っぽい
火山岩	①	②	③
深成岩	④	⑤	⑥

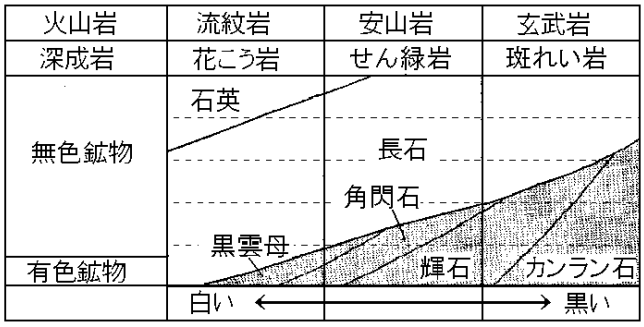
[解答欄]

①	②	③	④
⑤	⑥		

[解答]① 流紋岩　② 安山岩　③ 玄武岩　④ 花こう岩　⑤ せん緑岩　⑥ 斑れい岩

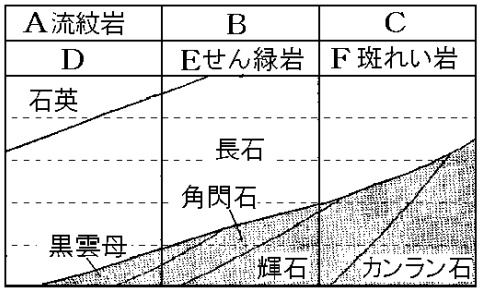
[解説]

このタイプの問題は，分類表の岩石名を覚えておかないと解けない。



[問題](3 学期)

右の図は，火成岩の種類とその鉱物の割合を表に示したものである。次の各問いに答えよ。



(1) 火成岩には，黒っぽい岩石と，白っぽい岩石がある。このちがいはどのようなことが原因か。簡単に書け。

(2) B，C，D は何という火成岩か。

(3) 次の①，②に答えよ。

① 火成岩 A，D の共通点について説明せよ。

② 火成岩 D，E，F の共通点について説明せよ。

[解答欄]

(1)		(2)B
C	D	(3)①
②		

[解答](1) 無色鉱物と有色鉱物の割合にちがいがあるため。　(2)B 安山岩　C 玄武岩　D 花こう岩　(3)① 岩石の色が白っぽい。　② 深成岩で，等粒状組織をしている。

[解説]

A の流紋岩は火山岩である。「カ(火山岩)リ(流紋岩)ア(安山岩)ゲ(玄武岩)」より，B は安山岩、C は玄武岩である。

「シン(深成岩)カン(花こう岩)セン(せん緑岩)ハ(斑れい岩)」より D は花こう岩である。

D，E，F は深成岩で，等粒状組織をしている。

火成岩には，黒っぽい岩石と，白っぽい岩石がある。このちがいは，無色鉱物と有色鉱物の割合のちがいによる。無色鉱物(石英，長石)の割合が高い A(流紋岩)や D(花こう岩)は白っぽい色をしている。有色鉱物の割合が高い C や F は黒っぽい色をしている。

[分類表の岩石と鉱物]

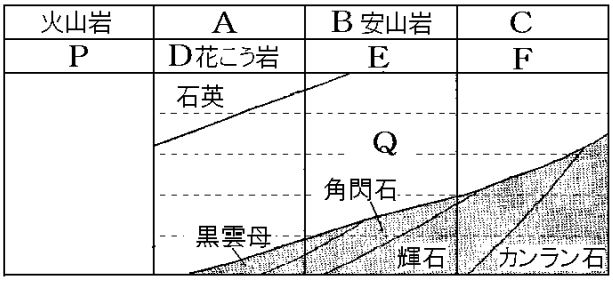
[問題](1 学期中間)

次の各問いに答えよ。

(1) 右図の上の部分は火成岩をそのつくりによって 2 つに分けたものである。火山岩に対して，P は何とよばれるか。

(2) Q の鉱物は何か。

(3) 主に，石英，Q，黒雲母からできている火成岩は，図のどれか。A～F からすべて記号で選べ。



(4) 図の A，C，E，F の岩石の名称を，それぞれ答えよ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)A
C	E	F	

[解答](1) 深成岩　(2) 長石　(3) A，D　(4)A 流紋岩　C 玄武岩　E せん緑岩　F 斑れい岩

[解説]

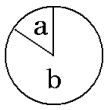
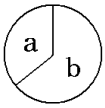
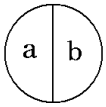
(1) 火成岩はそのつくり(組織)から火山岩と深成岩に分けられる。花こう岩は代表的な深成岩である。

(2) すべての火成岩にふくまれる Q は長石である。

(3) 石英，Q(長石)，黒雲母からできているのは，A(流紋岩)と D(花こう岩)である。

[問題](2 学期期末)

次の表は，火成岩の種類と含まれているおもな鉱物を表している。各問いに答えよ。

火成岩	火山岩	流紋岩	安山岩	玄武岩
	深成岩	A	せん緑岩	斑れい岩
おもな無色鉱物，有色鉱物の割合				

(1) 有色鉱物の割合を表しているのは a，b のどちらか。

(2) A にあてはまる岩石は何か。岩石名を答えよ。

(3) A に含まれている b を 2 つ書け。

(4) 流紋岩と安山岩のちがいは何か。次の[　　]より選べ。

[組織　結晶の種類　結晶の大きさ]

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)

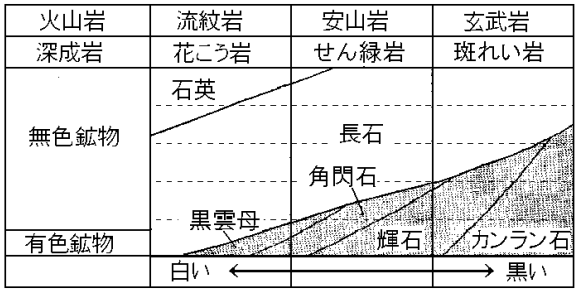
[解答](1) a　(2) 花こう岩　(3) 石英，長石　(4) 結晶の種類

[解説]

白色→黒色の順に並べると，火山岩：流紋岩(白色)，安山岩(灰色)，玄武岩(黒色)

深成岩：花こう岩(白色)，せん緑岩(灰色)，斑れい岩(黒色)である。

流紋岩や A(花こう岩)は無色鉱物(石英，長石)の割合が多く白っぽい色をしている。玄武岩や斑れい岩は有色鉱物の割合が多くなるので黒っぽい色をしている。したがって，a は有色鉱物，b は無色鉱物である。



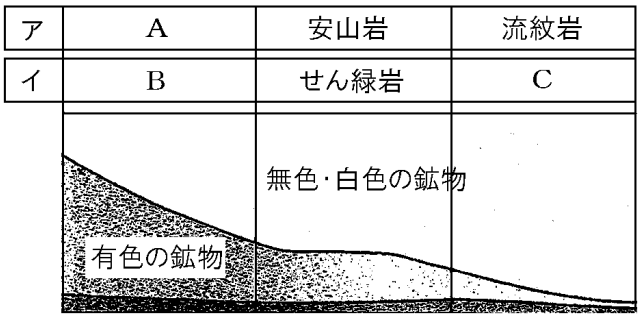
[問題](3 学期)

右の表は，マグマが冷え固まってできた岩石を，結晶のようすなどのつくりによってア，イの 2 種類に分け，岩石とふくまれる鉱物の割合の関係を示したものである。次の各問いに答えよ。

(1) 岩石 B と岩石 C で黒っぽいのはどちらか。

(2) 岩石 A～C にあてはまる岩石の名称を書け。

(3) 無色・白色の鉱物の名称を 2 つ書け。



[解答欄]

(1)	(2)A	B	C
(3)			

[解答](1) B　(2)A 玄武岩　B 斑れい岩　C 花こう岩　(3) 石英，長石

[解説]

(1) B と C では B のほうが有色鉱物の割合が大きいので，B のほうが黒っぽい。

(2) 「新幹線は，借り上げ」を使って，白色→黒色の順に並べると，

深成岩：花こう岩(白色)，せん緑岩(灰色)，斑れい岩(黒色)

火山岩：流紋岩(白色)，安山岩(灰色)，玄武岩(黒色)

であるが，この問題の表は黒色→白色の順に並んでいるので，

ア火山岩：A 玄武岩(黒色)，安山岩(灰色)，流紋岩(白色)

イ深成岩：B 斑れい岩(黒色)，せん緑岩(灰色)，C 花こう岩(白色)

(3) 無色鉱物には長石と石英がある。長石はすべての岩石に含まれ，白色か灰色で，決まった方向に割れる。石英は無色か白色で，不規則に割れる。

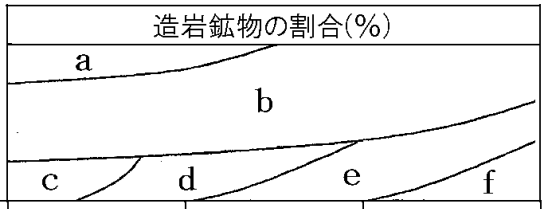
[問題](前期中間)

次の図は火成岩の一覧表である。これについて，各問いに答えよ。

(1) a～f にあてはまる鉱物の名称を答えよ。

(2) a～f のうち，無色鉱物を全て選び，記号で答えよ。

(3) A～E にあてはまる岩石の名称を答えよ。



深成岩	(A)	せん緑岩	(B)
火山岩	(C)	(D)	(E)

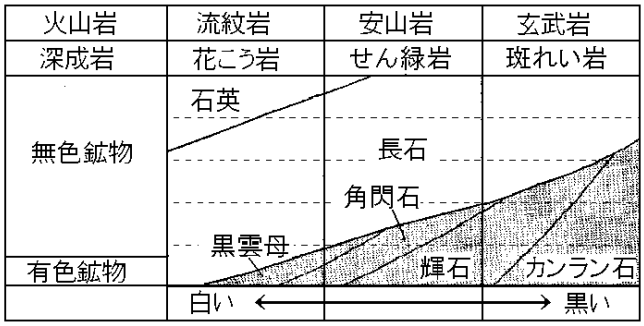
[解答欄]

(1)a	b	c	d
e	f	(2)	(3)A
B	C	D	E

[解答](1)a 石英　b 長石　c 黒雲母　d 角閃石　e 輝石　f カンラン石　(2) a，b

(3)A 花こう岩　B　斑れい岩　C 流紋岩　D 安山岩　E 玄武岩

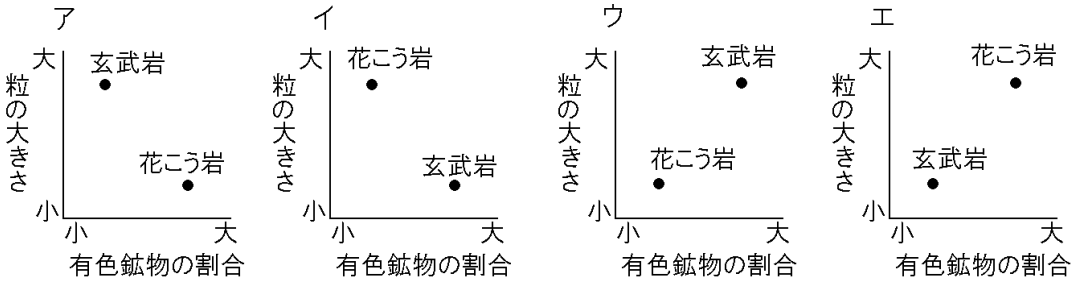
[解説]



[その他]

[問題](入試問題)

ある地域で採取した花こう岩と玄武岩について，岩石に含まれる有色鉱物の割合と鉱物の粒の大きさの関係に注目して，図に整理した。次のア～エのうち，整理した図として正しいものはどれか。1 つ選び，その記号を書け。



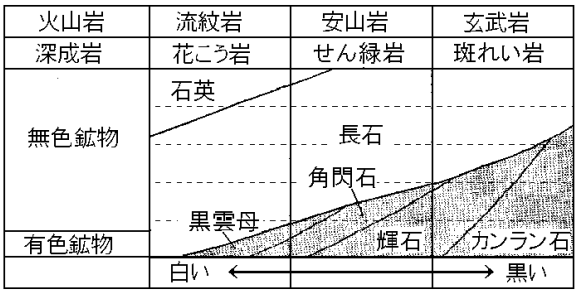
(岩手県)

[解答欄]

[解答]イ

[解説]

深成岩である花こう岩は鉱物の粒が大きいが，火山岩である玄武岩は鉱物の粒は比較的小さい。また，花こう岩は長石や石英という無色鉱物の割合が大きく，黒雲母という有色鉱物の割合が小さいため白っぽく見える。玄武岩は輝石やカンラン石という有色鉱物の割合が高いため黒っぽく見える。



[問題](3 学期)

4 種類の火山でできた岩石 A～D をルーペで観察し，その結果を表にまとめた。

岩石	つくりのようす	色	主な造岩鉱物
A	同じくらいの大きさの白っぽい粒や黒っぽい粒が，きっちりと組合わさっている。	白っぽい	X，石英，黒雲母
B	同じくらいの大きさの白っぽい粒や黒っぽい粒が，きっちりと組合わさっている。	黒っぽい	X，輝石，カンラン石
C	やや大きい，白っぽい粒や黒っぽい粒が，粒のよく見えない部分の中に散らばっている。	灰色	X，角閃石，輝石
D	やや大きい，白っぽい粒や黒っぽい粒が，粒のよく見えない部分の中に散らばっている。	黒っぽい	X，輝石，カンラン石

(1) 火山でできた岩石を一般に何というか。

(2) X は，無色鉱物の 1 つである。この鉱物名を答えよ。

(3) おもな鉱物の中で，決まった方向にうすくはがれるという特徴をもったものはどれか。名称で答えよ。

(4) A や B のような岩石のつくりを何というか。次から 1 つ選べ。

[結合組織　等粒状組織　斑状組織　不等組織]

(5) C および D のつくりの中で下線部の部分を特に何というか。次の中から 1 つ選べ。

[斑晶　石基　斑紋　石晶　斑基]

(6) A～D の岩石名を次の[　　]からそれぞれ選べ。

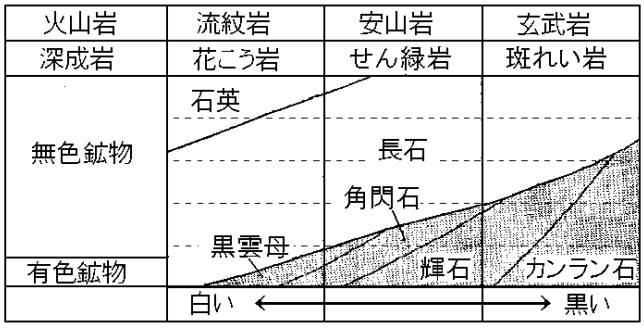
[花こう岩　安山岩　玄武岩　斑れい岩]

[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)A	B	C
D			

[解答](1) 火成岩　(2) 長石　(3) 黒雲母　(4) 等粒状組織　(5) 石基　(6)A 花こう岩
B 斑れい岩　C 安山岩　D 玄武岩

[解説]



鉱物Xはすべての火成岩に入っているので，長石と判断できる。A と B は鉱物が「きっちりと組合わさっている」等粒状組織なので深成岩である。このうちの A は長石(X)・石英・黒雲母から成り立っているので花こう岩である。B は長石・輝石・カンラン石からなる深成岩なので斑れい岩である。C と D は「粒のよく見えない部分」である石基が見られるので火山岩である。C は長石・角閃石・輝石からなる火山岩なので安山岩である。D は長石・輝石・カンラン石からなる火山岩なので玄武岩である。

[問題](入試問題)

火成岩の特徴を調べるために，いくつかの場所から火成岩を採取した。次の各文は，それらの火成岩をルーペで観察した結果をまとめたものの一部である。岩石 b と岩石 d の名称を答えよ。ただし，岩石 a～d は，流紋岩，玄武岩，斑れい岩，花こう岩のいずれかである。

a　形がわからないほどの小さい粒の間に，比較的大きな鉱物が散らばっている斑状組織であり，全体に黒っぽい色をしている。

b　a の岩石のようなつくりであり，全体に白っぽい色をしている。

c　大きな鉱物が組み合わさっている等粒状組織であり，有色鉱物が多い。

d　c の岩石のようなつくりであり，透明な鉱物や白色の鉱物が多い。

(愛知県)

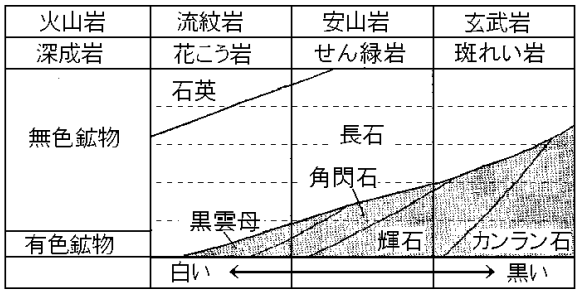
[解答欄]

b	d

[解答]b 流紋岩　d 花こう岩

[解説]

「斑状組織」とあるので，a と b は火山岩である。火山岩は白→黒の順に，流紋岩(白色)，安山岩(灰色)，玄武岩(黒色) であるので，全体的に黒っぽい色をしている火山岩 a は玄武岩である。また，全体に白っぽい色をしている火山岩 b は流紋岩である。



「等粒状組織」とあるので，c と d は深成岩である。深成岩は白→黒の順に，花こう岩(白色)，閃緑岩(灰色)，斑れい岩(黒色) であるので，有色鉱物が多く黒っぽい色をしている深成岩 c は斑れい岩である。また，透明な鉱物や白色の鉱物が多く白っぽい色をしている深成岩 d は花こう岩である。

【】火成岩・鉱物・火山

[問題](2 学期期末)

図 1 の A～C は火山のおもな形を表したものである。図 2 はある火山の火山噴出物をスケッチしたものである。図 2 は，A～C のどの形の火山のものと考えられるか。

図1

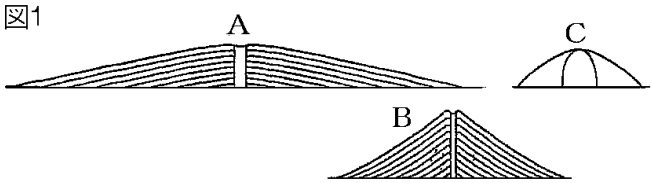
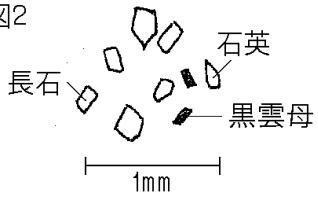


図2



[解答欄]

[解答]C

[解説]

図 2 より，石英や長石という無色鉱物を多く含み，有色鉱物の黒雲母を少し含んでいるので，右の表の A の段にあたると判断できる。したがって，マグマのねばりけは強く，火山の形は C のように盛り上がった形になる。

※出題頻度：この単元はよく出題される。

	A	B	C
火山岩	流紋岩	安山岩	玄武岩
深成岩	花こう岩	せん緑岩	斑れい岩
無色鉱物	石英	長石	角閃石
有色鉱物	黒雲母	輝石	カンラン石
マグマの粘りけ	強い ←		→ 弱い
色	白い ←		→ 黒い
噴火のようす	激しい ←		→ おだやか

[問題](前期中間)

次の文章中の①～④に適語を入れよ。

右図の火山はマグマのねばりけが(　①　)く，噴火のしかたは，激しい。また，このマグマからできる岩石は(　②　)っぽい色をしている。したがって，(②)色や透明の鉱物である(　③　)や長石が多く含まれる。また中に入っている黒っぽく，うすくはがれる性質を持った鉱物は(　④　)である。

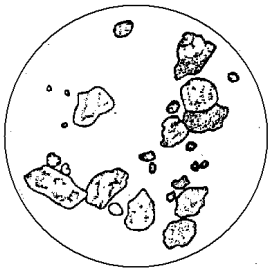
[解答欄]

①	②	③	④

[解答]① 強　② 白　③ 石英　④ 黒雲母

[問題](3 学期)

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，白っぽいか，黒っぽいか。

(2) この火山灰を噴出した火山のマグマのねばりけは，強いか，弱いか。

(3) この火山灰を出した火山の噴火はおだやかか，激しいか。

(4) この火山灰を噴出した火山の形は，傾斜がゆるやかか，傾斜が急か。

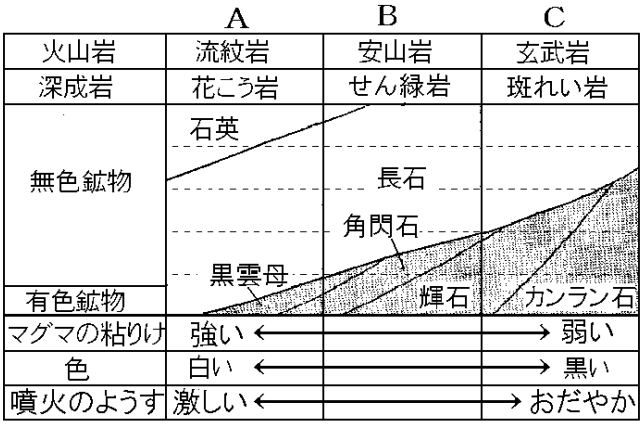
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)

[解答](1) 白っぽい　(2) 強い　(3) 激しい　(4) 傾斜が急

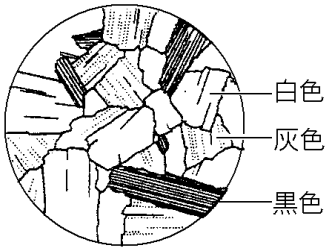
[解説]

火山灰の中に，長石や石英が多くあり，有色鉱物の黒雲母も少し混じっているので，右の表のAの段であると判断できる。したがって，マグマのねばりけは強く，溶岩や火成岩は白っぽく，噴火のようすは激しいと考えられる。また，マグマのねばりけが強いため，火山は盛り上がったような形で傾斜は急であると考えられる。



[問題](1 学期中間)

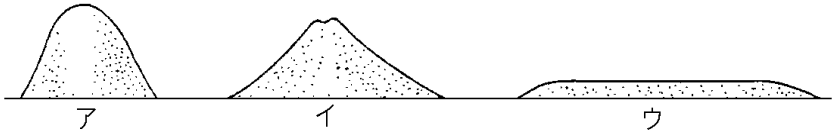
右図は，花こう岩をルーペで観察したものである。次の各問いに答えよ。



(1) 図のようなつくりを何というか。

(2) 図の灰色，白色，黒色の鉱物はそれぞれ何か。

(3) 図のような火成岩がつくられる火山は，次のア～ウのどれか。

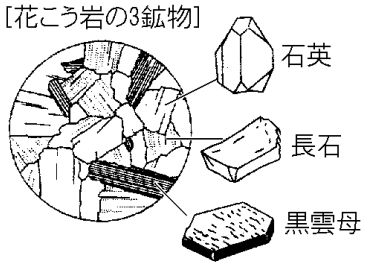


[解答欄]

(1)	(2)灰色：	白色：	黒色：
(3)			

[解答](1) 等粒状組織　(2)灰色：長石　白色：石英　黒色：黒雲母　(3) ア

[解説]

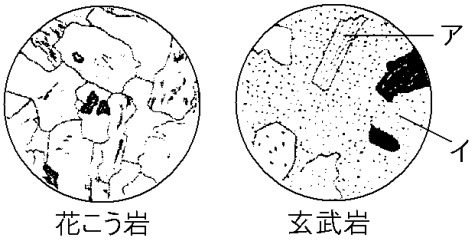


(2) 図の灰色と白色の鉱物は無色鉱物である。無色鉱物は石英と長石である。長石は白色か灰色で，決まった方向に割れる。石英は無色透明か白色で，不規則に割れる。したがって，灰色の鉱物は長石で，白色の鉱物は石英である。また，黒色の鉱物は黒雲母である。

(3) 花こう岩は白っぽい岩石で，ねばりけの強いマグマが冷え固まった岩石である。マグマのねばりけが強い場合，激しい噴火が起こる。マグマがあまり流れ出ず，火山灰や火山弾をふき上げ，アのようなドーム状の形をした火山ができる。

[問題](1 学期中間)

右の図は，花こう岩と玄武岩を観察し，スケッチしたものである。次の各問いに答えよ。

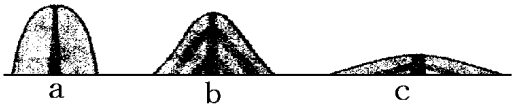


(1) 花こう岩のつくりを何というか。

(2) 花こう岩はどのような場所で，どのようにしてできたか。「マグマが」に続けて，簡潔に書け。

(3) 玄武岩のつくりに見られるア，イの部分を何というか。

(4) ①花こう岩，②玄武岩のもとになったマグマは，図の a～c のどの形の火山をつくるか。



(5) 花こう岩のもとになったマグマのねばりけと，その火山の噴火のようすを簡潔に書け。

[解答欄]

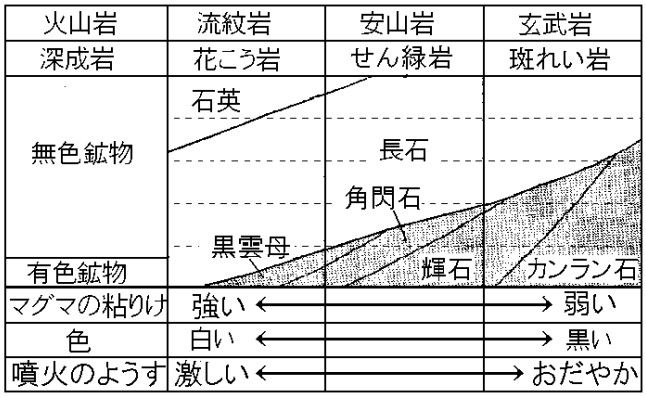
(1)	(2)		
(3)ア	イ	(4)①	②
(5)			

[解答](1) 等粒状組織　(2) マグマが地下深くでゆっくりと冷やされてできた。　(3)ア 斑晶　イ 石基　(4)① a　② c　(5) マグマのねばりけは強く，爆発的な噴火をする。

[解説]

(1)(2) 花こう岩はマグマが地下深くでゆっくりと冷やされてできた深成岩で，結晶が十分に発達した等粒状組織になっている。

(3) 玄武岩は地表や地表付近で短い時間で冷えて固まってできた火山岩で，斑晶(図のア)と石基(図のイ)がある等粒状組織になっている。



(4)(5) 右の表からわかるように，無色鉱物を多く含む花こう岩のもとになったマグマはねばりけが強いため，爆発的な噴火をする。また，火山の形は図の a のように盛り上がった形になる。これに対し，有色鉱物を多く含む玄武岩のもとになったマグマはねばりけが弱いため，おだやかな噴火をし，溶岩が流れやすいので，図 c のような傾斜のゆるやかな火山になる。

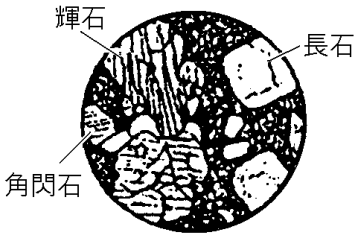
[問題](2 学期期末)

次の各問いに答えよ。

(1) 図の顕微鏡写真の岩石の名称を答えよ。

(2) 図の顕微鏡写真の岩石が山体を作っている火山はどれか。次から 1 つ選べ。

[昭和新山　桜島　伊豆大島火山]



[解答欄]

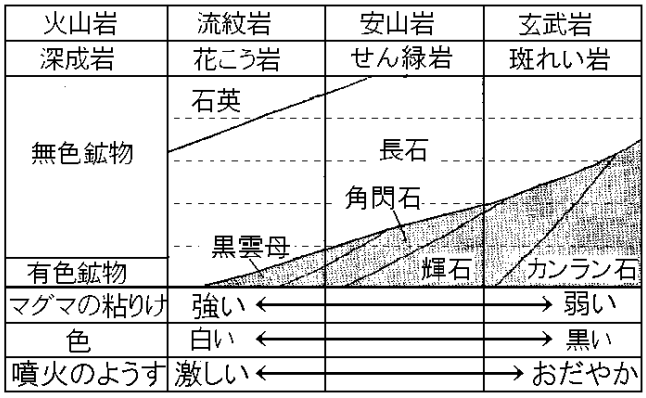
(1)	(2)

[解答](1) 安山岩　(2) 桜島

[解説]

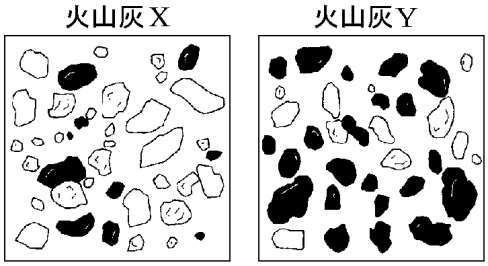
(1) 角閃石，輝石，長石を含み，かつ斑状組織である火山岩なので，右図から安山岩であると判断できる。

(2) マグマのねばりけが強い場合は昭和新山のようなもりあがった形の白色の火山になる。マグマのねばりけが弱い場合は伊豆大島火山のような平たい形の黒色の火山になる。マグマのねばりけが中程度の場合，富士山，浅間山，桜島のような形になる。図より安山岩をつくったマグマのねばりけは中程度であるので，この火山は桜島と判断できる。



[問題](入試問題)

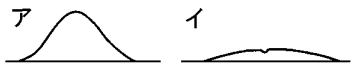
右図のように火山灰Xには長石の他に無色透明な粒がたくさん含まれており，火山灰Yには黒雲母などの黒や濃い色の粒が多く含まれていた。火山灰Yのもととなった①マグマのねばりけ，②そのマグマで起こる噴火のようす，③その噴火でできる火山の形状について，それぞれ判断できることを下のア，イから選び，符号で書け。



① マグマのねばりけ：ア 弱い イ 強い

② 噴火のようす ：ア 激しい イ おだやか

③ できる火山の形状：



(石川県)

[解答欄]

①	②	③

[解答]① ア ② イ ③ イ

[解説]

無色鉱物が多いとマグマのねばりけが強く，無色鉱物が少ないとマグマのねばりけが弱くなる。火山灰Yは無色鉱物が少ないので，マグマのねばりけが弱いと判断できる。マグマのねばりが弱いと，噴火はおだやかで，溶岩は広がるように流れ，イのような形の火山になる。

[問題](入試問題)

次の文中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

双眼実体顕微鏡を用いて火山灰を観察し，含まれている鉱物とその割合を調べたところ次のようになった。この火山灰の色は①(黒／白)っぽく，マグマのねばりけは②(大きい／小さい)。

鉱物	長石	石英	輝石	黒雲母
含まれる割合(%)	53	40	4	3

(岩手県)

[解答欄]

①	②

[解答]① 白 ② 大きい

[解説]

無色鉱物(長石と石英)の割合が 53＋40＝93(%)と非常に大きいので，この火山灰のもとになったマグマは白っぽく，ねばりけが大きいと判断できる。

[問題](入試問題)

火山の形や噴火のようすが異なる火山 A，B から噴出した火山灰をそれぞれ双眼実体顕微鏡で観察し，火山灰に含まれる鉱物の種類と鉱物の数の割合を調べた。

鉱物の種類		長石	角閃石	輝石	石英	カンラン石
鉱物の数の割合(%)	火山 A の火山灰	77	12	6	5	0
	火山 B の火山灰	45	0	35	0	20

(1) 観察の結果から，火山 B の火山灰に含まれる鉱物全体の数に占める有色鉱物の数の割合は何%であると考えられるか。その値を書け。

(2) 表は，その結果をまとめたものである。なお，観察した鉱物はどれもほぼ同じ大きさであった。次の文は観察の結果から考えられることについて述べたものである。次の文中の①，②の(　　)内からそれぞれ適語を選べ。

火山 A は，火山 B に比べてマグマのねばりけが①(大きく／小さく)，②(比較的おだやかな／激しく爆発的な)噴火になることが多いと考えられる。

(奈良県)

[解答欄]

(1)	(2)①	②

[解答](1) 55%　(2)① 大きく　② 激しく爆発的な

[解説]

長石と石英は無色鉱物で，角閃石と輝石とカンラン石は有色鉱物である。したがって，

火山 A：無色鉱物は 77＋5＝82(%)，有色鉱物は 12＋6＋0＝18(%)

火山 B：無色鉱物は 45＋0＝45(%)，有色鉱物は 0＋35＋20＝55(%)

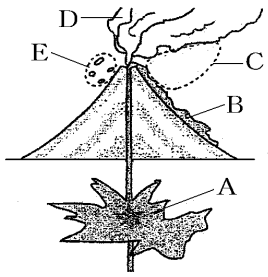
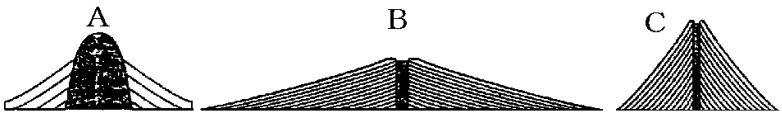
である。

無色鉱物の割合が大きい A はマグマのねばりけが大きく，激しく爆発的な噴火になることが多い。

【】総合問題

[問題](要点整理)

次の表中の①～㉒に適語を入れよ。

マグマと火山	(　①　)：火山の地下にあり，岩石が高温でどろどろにとけたもの。 A は上昇してきた(①)が蓄えられている(　②　)。 (①)が上昇→(①)に溶けている(　③　)が気体に →(①)が発泡→噴火が始まる。 B～E をまとめて(　④　)という。 ・B は(　⑤　)((①)が地上に流れ出たもの，周囲の圧力が(　⑥　)なって内部の(　⑦　)が噴出→表面に多くの小さな穴) ・C は(　⑧　)(直径 2mm 以下の小さな粒) ・D は(　⑨　)(気体)で，主成分は(　⑩　)。 ・E は(　⑪　)((①)が空中で冷えて固まったもの) →(　⑫　)に冷え固まるのでひび割れ。 
火山の形・色・噴火のようす	 火山の形・色・噴火のようすはマグマの(　⑬　)によって決まる。 A，B，C をマグマの(⑬)が強い順に並べると(　⑭　)となる。 最も白っぽいのは(　⑮　)で，最も黒っぽいのは(　⑯　)である。 最も激しい噴火をするのは(　⑰　)である。 次の a～h で，A の形は(　⑱　)，B の形は(　⑲　)，C の形は(　⑳　) a 昭和新山　b 富士山　c 雲仙普賢岳　d キラウエア　e 伊豆大島火山 f 桜島　g マウナロア　h 有珠山 雲仙普賢岳では，溶岩のかけ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(　㉑　)が起こり，多くの犠牲者を出した。 火山活動は，(　㉒　)発電や温泉など多くの恩恵も与えている。

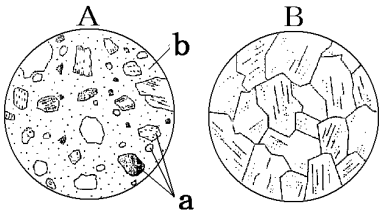
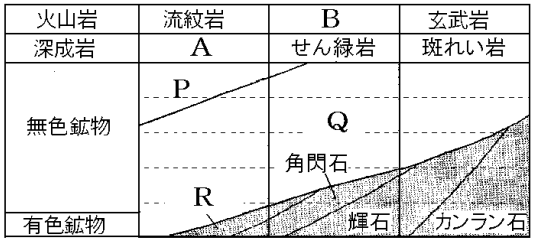
[解答欄]

①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧
⑨	⑩	⑪	⑫
⑬	⑭	⑮	⑯
⑰	⑱	⑲	⑳
㉑	㉒		

[解答]① マグマ　② マグマだまり　③ 水　④ 火山噴出物　⑤ 溶岩　⑥ 低く(小さく)
⑦ ガス　⑧ 火山灰　⑨ 火山ガス　⑩ 水蒸気　⑪ 火山弾　⑫ 急　⑬ ねばりけ
⑭ A，C，B　⑮ A　⑯ B　⑰ A　⑱ a，c，h　⑲ d，e，g　⑳ b，f　㉑ 火砕流
㉒ 地熱

[問題](要点整理)

次の表中の①～㉒に適語を入れよ(または，適語を選べ)。

火成岩	A や B などのマグマが冷えて固まってできた岩石を(　①　)岩という。 A はマグマが②(地下深く／地上付近)で③(短い時間／長い時間)で冷え固まった(　④　)岩である。(　⑤　)組織で， a は(　⑥　)，b は(　⑦　)である。 a，b のうち，先にできたのは(　⑧　)である。 A のような組織を持つのは下の[　　]のうちの(　　⑨　　)である。  B はマグマが⑩(地下深く／地上付近)で⑪(短い時間／長い時間)で冷え固まった(　⑫　)岩である。(　⑬　)組織になっている。 B のような組織を持つのは下の[　　]のうちの(　　⑭　　)である。 [花こう岩　流紋岩　安山岩　せん緑岩　玄武岩　斑れい岩]
鉱物	A は(　⑮　)岩で，無色鉱物の P と Q, 有色鉱物の R でできている。P は無色か白色で不規則に割れる(　⑯　)， Q は白色か灰色で決まった方向に割れる(　⑰　)，  R は黒色で決まった方向にうすくはがれる(　⑱　)である。 B は(　⑲　)岩である。 A や流紋岩の色は⑳(白っぽい／黒っぽい)。 玄武岩や斑れい岩は㉑(白っぽい／黒っぽい)。 火山灰土から鉱物を取り出すには，火山灰を蒸発皿に入れて，水を加えて指の先でおし洗いを行い，にごった水をすてる。この操作を水が(　㉒　)なるまで繰り返す。

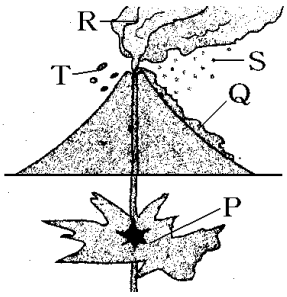
[解答欄]

①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧
⑨		⑩	⑪
⑫	⑬	⑭	
⑮	⑯	⑰	⑱
⑲	⑳	㉑	㉒

[解答]① 火成　② 地上付近　③ 短い時間　④ 火山　⑤ 斑状　⑥ 斑晶　⑦ 石基　⑧ a
⑨ 流紋岩，安山岩，玄武岩　⑩ 地下深く　⑪ 長い時間　⑫ 深成　⑬ 等粒状
⑭ 花こう岩，せん緑岩，斑れい岩　⑮ 花こう　⑯ 石英　⑰ 長石　⑱ 黒雲母　⑲ 安山
⑳ 白っぽい　㉑ 黒っぽい　㉒ にごらなくなる

[問題](後期期末など)

右の図は，火山の噴火のようすを模式的に表したものである。これについて，次の各問いに答えよ。



(1) 火山の地下にあり，岩石が高温でどろどろにとけたものを何というか。

(2) 上昇してきた(1)が一時的にたくえられる右図のPの部分を何というか。

(3) (1)が地表付近まで上昇すると，(1)にとけている(　①　)などの物質が気体になることによってマグマが発泡し，地表付近の岩石をふき飛ばして(　②　)が始まる。文中の①，②に適語を入れよ。

(4) 噴火のときに吹き出される，(1)がもとになってできた物質をまとめて何というか。

(5) (4)のうち，(1)がQのように流れ出したものや冷えて固まったもの何というか。

(6) (4)のうち，①Rのような気体を何というか。②また，その主成分は何か。

(7) (4)のうち，Sのように噴火でふき出る軽くて小さい粒で，風で遠くまで運ばれ広い範囲に広がるものは何か。

(8) (4)のうち，①Tのように(1)が飛ばされ空中で冷えて固まったものを何というか。②また，Tには，ひび割れしたものがある。なぜひび割れしてしまうのか。簡単に説明せよ。

(9) Qや軽石の表面にはたくさんの穴があいているが，その理由を答えよ。

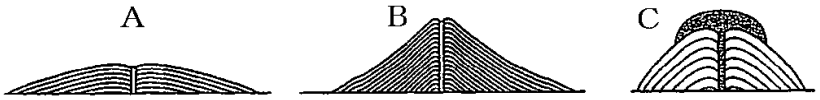
[解答欄]

(1)	(2)	(3)①	②
(4)	(5)	(6)①	②
(7)	(8)①	②	
(9)			

[解答](1) マグマ　(2) マグマだまり　(3)① 水　② 噴火　(4) 火山噴出物　(5) 溶岩
(6)① 火山ガス　② 水蒸気　(7) 火山灰　(8)① 火山弾　② 急に冷やされるから。
(9) まわりから受ける圧力が急に低くなり，内部のガスが噴出したため。

[問題](2 学期期末など)

次の A～C は，それぞれ火山の形を模式的に表したものである。各問いに答えよ。



(1) 火山の形はマグマのどのような性質と関係しているか。

(2) 図の A～C を，マグマの(1)の強い順に並べよ。

(3) 爆発をともなう激しい噴火をするのは A～C のどれか。

(4) もっとも白っぽいのは，A～C のどれか。

(5) もっとも黒っぽいのは，A～C のどれか。

(6) A～C にあてはまる火山を，次の[　　]から 2 つずつ選べ。

[富士山　有珠山　伊豆大島火山　桜島　平成新山　マウナロア]

(7) 雲仙普賢岳では，溶岩のかけ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。

(8) 火山活動は，周辺の人々の生活に大きな被害をおよぼすことがあるが，多くの恩恵も与えている。火山があることを人々が活用し，恩恵を受けている例を 2 つあげよ。

(9) 火山灰に含まれる鉱物を双眼実体顕微鏡で観察するには，どのような準備をおこなえばよいか。次のア～エのうち，最も適当なものを 1 つ選んで，その記号を書け。

ア　火山灰をうすい塩酸にひたし，反応がおさまった後，水洗いし乾燥させる。

イ　火山灰に水を加え，ろ紙を用いてろ過し，ろ紙に残ったものを乾燥させる。

ウ　火山灰に水を加え，指で軽く押して洗い，にごった水をすて，この操作を水のにごりがなくなるまで繰り返し，乾燥させる。

エ　火山灰を鉄製の乳鉢に入れ細かくすりつぶした後，ふるいにかけ，この操作を数回繰り返す。

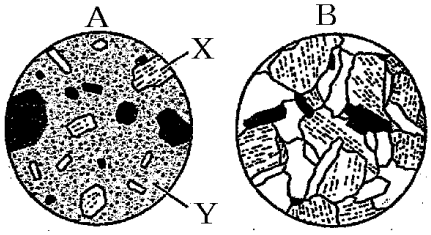
[解答欄]

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)A		
B		C	
(7)	(8)	(9)	

[解答](1) ねばりけ　(2) C，B，A　(3) C　(4) C　(5) A　(6)A 伊豆大島火山，マウナロア　B 富士山，桜島　C 有珠山，平成新山　(7) 火砕流　(8) 地熱発電，温泉　(9) ウ

[問題](3 学期など)

次の各問いに答えよ。



(1) 右図の A，B は，ともにマグマが冷えて固まってできた岩石である。このような岩石を総称して何というか。

(2) (1)は，右図の A，B のような 2 種類の岩石に分類できる。A，B をそれぞれ何というか。

(3) 次の[　　]から A, B のようなつくりをしたものを 3 つずつ選べ。

[花こう岩　石灰岩　流紋岩　安山岩　砂岩　せん緑岩　玄武岩　斑れい岩]

(4) A の岩石で，大きな結晶の部分 X，そのまわりの，ごく小さな鉱物の集まりの部分 Y をそれぞれ何というか。

(5) 岩石 A のように，X と Y からできている岩石のつくりを何というか。

(6) (5)のつくりは，岩石 A がどのような場所でどのようにして冷えてできたものか。でき方を簡単に書け。

(7) X と Y はどちらが先にできたと考えられるか。

(8) 岩石 B のように，同じくらいの大きさの鉱物がきっちり組み合わさってできている岩石のつくりを何というか。

(9) (8)のつくりは，岩石 B がどのような場所でどのようにして冷えてできたものか。でき方を簡単に書け。

[解答欄]

(1)	(2)A	B	
(3)A		B	
(4)X	Y	(5)	
(6)			
(7)	(8)		
(9)			

[解答](1) 火成岩　(2)A 火山岩　B 深成岩　(3)A 流紋岩，安山岩，玄武岩

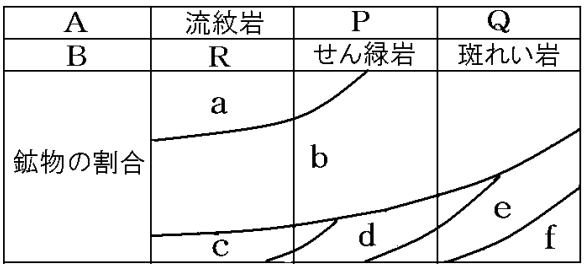
B 花こう岩，せん緑岩，斑れい岩　(4)X 斑晶　Y 石基　(5) 斑状組織

(6) マグマが地表や地表付近で短い時間で冷えて固まってできた。　(7) X

(8) 等粒状組織　(9) マグマが地下深くで長い時間をかけて冷えてできた。

[問題](3 学期)

右の表は火成岩を，含まれる鉱物の割合によって分類したものである。次の各問いに答えよ。



(1) 表の A，B はそれぞれ何という岩石の総称か。

(2) 表の P，Q，R の岩石名を答えよ。

(3) 次の①～④は表の a～f のどの鉱物の特徴を示したものか。それぞれ記号で答えよ。また，その鉱物名も答えよ。

① 白色か灰色で，決まった方向に割れる鉱物。

② 白色か無色で，不規則に割れる鉱物。

③ 決まった方向にうすくはがれる黒色の鉱物。

④ 暗褐色または緑黒色で長い柱状

[解答欄]

(1)A	B	(2)P	Q
R	(3)①	②	③
④			

[解答](1)A 火山岩　B 深成岩　(2)P 安山岩　Q 玄武岩　R 花こう岩　(3)① b，長石　② a，石英　③ c，黒雲母　④ d，角閃石

【FdData 中間期末製品版のご案内】

詳細は，[FdData 中間期末ホームページ]に掲載（[Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ）

◆印刷・編集

この PDF ファイルは，FdData 中間期末を PDF 形式に変換したサンプルで，印刷はできないように設定しております。製品版の FdData 中間期末は Windows パソコン用のマイクロソフト Word(Office)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。

◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は，実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約 1800～2100 ページと豊富な問題を収録しているため，出題傾向の 90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは,「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受けた今回の期末試験では，ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」,「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として，塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ，成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは，印刷はできませんが，製品の全内容を掲載しており，どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし，FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を，鉛筆を使って一問一問解き進むことで，大きな学習効果を得ることができます。さらに，製品版は，すぐ印刷して使える「問題解答分離形式」，編集に適した「問題解答一体形式」，暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の 3 形式を含んでいますので，目的に応じて活用することができます。

※FdData 中間期末の特徴(QandA 方式) ([Shift]＋左クリック→新規ウィンドウ)

◆FdData 中間期末製品版(Word 版)の価格(消費税込み)

※以下のリンクは[Shift]キーをおしながら左クリックすると，新規ウィンドウが開きます

理科 1 年，理科 2 年，理科 3 年：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]＋左クリック)

社会地理，社会歴史，社会公民：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]＋左クリック)

数学 1 年，数学 2 年，数学 3 年：各 7,800 円(統合版は 18,900 円) ([Shift]＋左クリック)

※Windows パソコンにマイクロソフト Word がインストールされていることが必要です。(Mac の場合はお電話でお問い合わせください)。

◆ご注文は，メール(info2@fdtext.com)，または電話(092-811-0960)で承っております。

※注文→インストール→編集･印刷の流れ，※注文メール記入例　([Shift]＋左クリック)

【Fd 教材開発】 Mail： info2@fdtext.com　Tel ：092-811-0960