

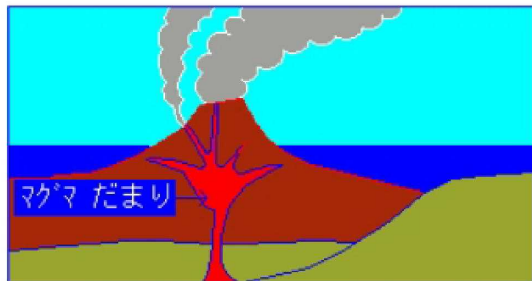
火山の噴火のしくみ

地球の内部には、高温でどろどろにとけた物質があり、これを

マグマといいます。

地下から上昇してきたマグマは、
いったん**マグマだまり**にたくわえ
られます。

そして、マグマにふくまれている
気体の圧力によって地表の弱い
部分がつきやぶられ、高温のマグマ(800～1200° Cくらい)がふき出
して、火山の噴火が起こります。



火山の噴出物1

火山が噴火すると、どのようなものが火山から出てくるだろうか？

火山が噴火すると、火口から溶岩が流れ出したり、水蒸気や二酸化炭素などからなる火山ガスが噴出します。溶岩が固まると、中に溶けていた気体がぬけて、小さな穴がたくさんあいた軽石になります。

- 溶岩……マグマが地表に流れ出たもの。
- 軽石……白色をした穴だらけの、溶岩が固まった岩石。
- 火山ガス……おもに水蒸気や二酸化炭素からなる気体。

(有毒な気体を含む場合が多い。)

火山の噴出物2

- 火山弾, 火山れき, 火山灰

……空中に噴出されたマグマが冷え固まったもので、下の写真のように大きさによって分ける。



火山弾
(3 cm以上)



火山れき
(3 cm～4 mm)



火山灰
(1 mm以下)

火山の活動と噴出物の要点

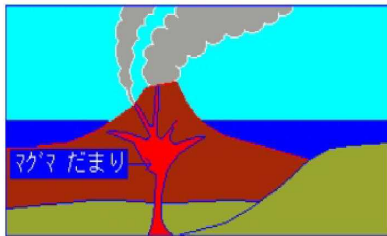
- マグマ……地球の内部にある、高温でどろどろにとけた物質。

火山の噴出物のもとになる。

- 火山の噴火……地下から上昇してきたマグマによって

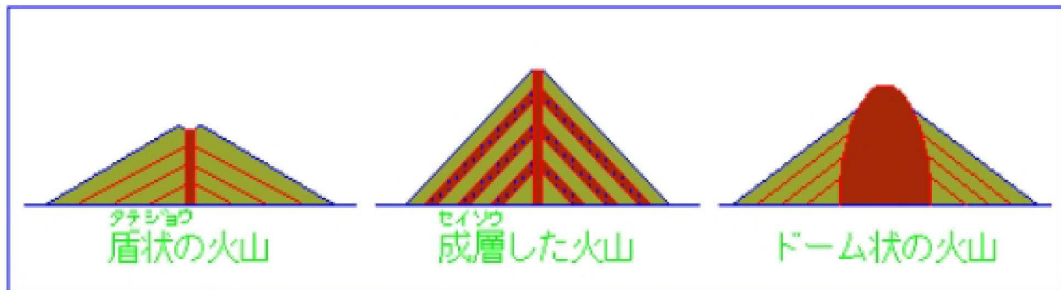
噴火が起こる。

- 火山の噴出物……溶岩，火山弾，
火山れき，火山灰，軽石，
火山ガスなど。



火山の形

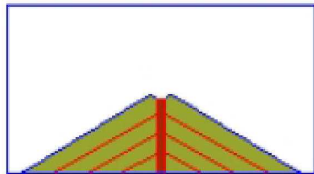
火山の形はさまざまですが、大きく下の3つに分けられます。



これらの火山の形には、それぞれ流れ出す^{ようがん}溶岩のねばりけが関係しています。

盾状の火山

噴出した溶岩のねばりけが小さく、溶岩がゆるやかに広がってできる、横にうすく広がった形の火山を盾状の火山といいます。



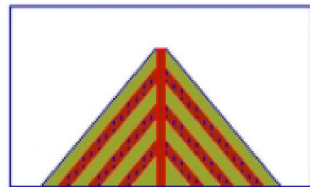
噴火のとき、激しい爆発はせず、ゆるやかに溶岩を流し出します。
このような火山には、三原山、三宅島、キラウエア山(ハワイ島)などがあります。

成層した火山

溶岩ようがんのねばりけが中程度で、爆発ばくはつてき的な噴火ふんかとおだやかな噴火ふんかを交互こうごにくりかえし、火山灰ふんかと溶岩ようがんの層をつくってできる円錐形えんすいけいの火山を成層した火山といいます。

このような火山には、

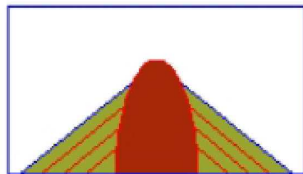
桜島、富士山、浅間山
などがあります。



富士山

ドーム状の火山

ようがん
溶岩のねばりけが大きく、あまり遠くまで流れないため、もり上がるようにしてできる、おわんをふせたような形の火山をドーム状の火山といいます。

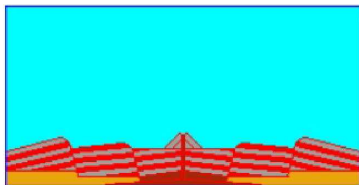


ばくはつてき 爆発的な噴火をし、ふんか 多量の火山灰や火山弾などをふき上げます。

このような火山には、昭和うすざん新山、有珠山などがあります。

カルデラ

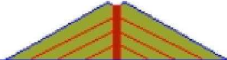
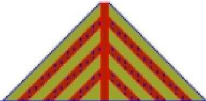
大きな爆発^{ばくはつ}を起こして火山の内部
から、多量の火山噴出物^{ふんしゅつぶつ}をふき出し、
空洞^{くうどう}ができたため中央が陥没^{かんぼつ}(カボツ)
してできたくぼみをカルデラ(複式
火山)といいます。



カルデラの中に、さらに小さな火山ができたり、湖になっているもの(カルデラ湖)もあります。

カルデラやカルデラ湖には、阿蘇山^{あそざん}、十和田湖^{とうやこ}、洞爺湖^{くつしやろ}、屈斜路湖などがあります。

火山の形と噴火のようすの要点

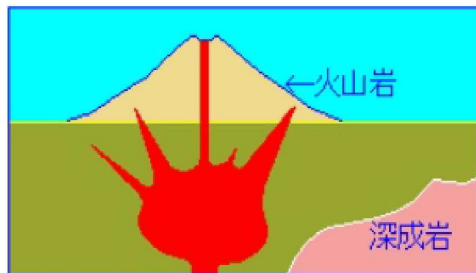
	盾状の火山	成層した火山	ドーム状の火山
火山の形			
溶岩の ねばりけ	小さい	中程度	大きい
噴火の ようす	おだやか。溶岩をゆるやかに流し出す。	爆発とおだやかな噴火を交互に起こす。	爆発的。もり上がるようにしてできる。
代表的な 火山	三原山，キラア山，三宅島など。	桜島，富士山，浅間山など。	昭和新山，有珠山など。

火山岩と深成岩

マグマが冷えて固まってできた岩石を**火成岩**といいます。

火成岩には**地表や地表の近くで急に冷え固まってできた火山岩**と、**地下の深いところでゆっくりと冷え固まってできた深成岩**とがあります。

- 火山岩……りゅうもんがん流紋岩，安山岩，
げんばがん玄武岩など
- 深成岩……花こう岩，せん緑岩，
はんれい岩など



安山岩と花こう岩の観察

1

一面をみがいた安山岩と花こう岩の表面をルーペで観察する。



2

それぞれの岩石について、色、形、粒のようす、粒の形などを観察し、スケッチする。



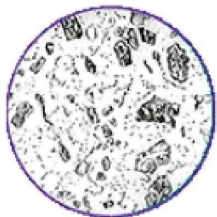
安山岩



花こう岩

安山岩と花こう岩の観察の結果

安山岩



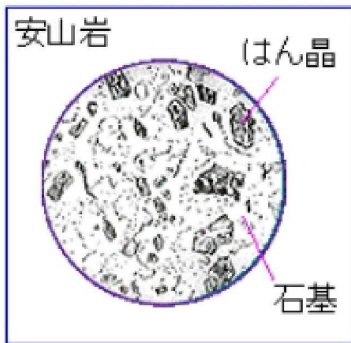
安山岩の表面には、形がわからなくらい小さな粒があり、その中に大きな白っぽい粒や黒っぽい粒がちらばっていた。

花こう岩



花こう岩の表面には、同じくらいの大きさの白色、灰色、黒色などの粒がぎっしり組み合わさっていた。

火山岩のつくり



安山岩などの火山岩は、左の図のようにごく小さな粒の間に大きな粒があります。

火山岩は、マグマが地表や地表近くで急に冷え固まってできたため、大きな粒に成長できなかった**石基**(小さな結晶やガラス質の部分)と、**はん晶**(大きな結晶)からできています。

このような火山岩に見られる岩石のつくりを、**斑状組織**といいます。

深成岩のつくり

花こう岩



花こう岩などの深成岩は、左の図のように
同じくらいの大^{つぶ}きさの粒からできています。

深成岩は、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ため、ひとつひとつ

の結晶^{けっしょう}が大きく成長し、粒^{つぶ}のそろったつくりにな

っています。

このような深成岩に見られる岩石のつくりを、**等粒状組織^{とうりくじょうしき}**とい
います。

火山岩と深成岩の要点

- ・ マグマが冷え固まった岩石を**火成岩**という。
- ・ 火成岩のうち、地表や地表近くで冷え固まった岩石を**火山岩**，地下の深いところでゆっくりと冷え固まった岩石を**深成岩**という。
- ・ 火山岩……**石基**とはん晶しょうからできている**斑状組織**はんじょう。
流紋岩りゅうもんがん，安山岩あんざんがん，玄武岩げんぶがんなど。
- ・ 深成岩……同じくらいの大さきの結晶けっしょうからできている**等粒状組織**つぶ。
花こう岩，せん緑岩，はんれい岩など。

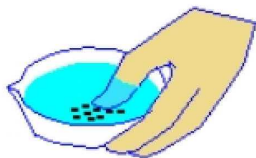


火山灰の観察

1

少量の火山灰を蒸発皿に入れ、水を加え、指先でこする。

水を取りかえながら、水がきれいになるまで何回かくりかえす。



2

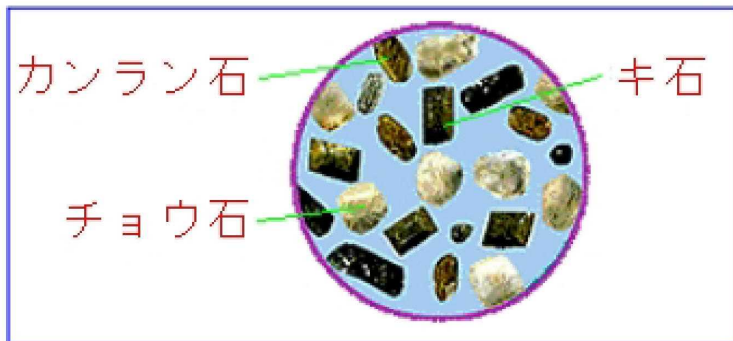
残った粒を乾燥させ、
ソウガンジツタイ
双眼実体顕微鏡で観察し、
スケッチする。



火山灰の観察の結果

火山灰の中には、いろいろな形や色の粒が^{つぶ}ふくまれていました。

これらの岩石をつくっている粒を^{つぶ}鉱物**と**いいます。火山灰や火成岩などの火山噴出物^{ふんしゅつぶつ}は、いろいろな鉱物が集まってできています。



火成岩にふくまれる鉱物

火成岩をつくる鉱物は主に、セキエイ、チョウ石、ウンモ、カクセン石、キ石、カンラン石の6種類です。このうち、白っぽい粒のセキエイ、チョウ石を無色鉱物（または白色鉱物）といい、ウンモ、カクセン石、キ石、カンラン石を有色鉱物といいます。

無色鉱物



有色鉱物



鉱物の特徴

火成岩にふくまれる鉱物には、それぞれ下のよう^{とくちよう}な特徴があります。

無色鉱物	有色鉱物
セキエイ 無色の粒。 透明でかたい。 	ウンモ 黒い粒。 うすくはが れる。六角形の板状。  カクセン石 暗かっ色。 細長い柱状。 
チョウ石 白色粒。割 れやすい。 厚い柱状。 	キ石 暗緑色。 短い柱状。  カンラン石 緑かっ色の ガラス状。 

火成岩の分類とふくまれる鉱物

火成岩は、組織とそれぞれにふくまれる鉱物の割合によって分類されます。

火 山 岩	流 紋 岩	安 山 岩	玄 武 岩
深 成 岩	花こう岩	せん緑岩	はんれい岩
全体の色			
黒っぽい 鉱物の量	   少ない  多い		

火成岩にふくまれる鉱物の要点

- 火成岩にふくまれる鉱物は、主にセキエイ、チョウ石などの無色鉱物と、ウンモ、カクセン石、キ石、カンラン石などの有色鉱物とがある。
- 火成岩は、これらの鉱物の割合と組織によって分類される。

火 山 岩	流 紋 岩	安 山 岩	玄 武 岩
深 成 岩	花こう岩	せん緑岩	はんれい岩
全体の色	白っぽい ←————→ 黒っぽい		
黒っぽい 鉱物の量	   少ない ←————→ 多い		