

質問... 僕は、玄武岩など、火成岩の名前や区別がうまく整理して覚えられず、
 ごちゃごちゃしてしまいます。
 説明してください。

HS 君、質問されたついでに、この関係のところを少し範囲を広げて解説し、それからとっておきの覚え方を伝授しよう。まずは言葉の説明からだ。

火成岩	{	火山岩	-	流紋岩	・	安山岩	・	玄武岩
		深成岩	-	花崗岩	・	閃緑岩	・	斑禰岩

覚える目標

〔用語解説〕

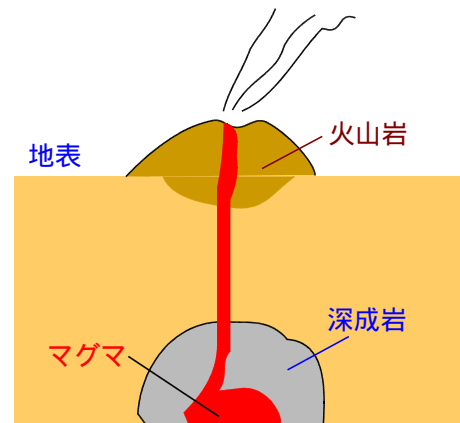
火成岩... 火から成り立った岩石。もちろん、ここでの「火」とは、火のように見えるマグマを指す。だから、「マグマから成り立った岩石」の意味だ。

ただ、煮えたぎるマグマがそのままでは岩石ではない。これが冷えて固まったものが、やっと岩石と言える。マグマが煮えたぎっている場所で冷えるわけではない。ではどこで？

エネルギーあふれるマグマ君は地殻の弱いところを見つけては、地表の方に出ようとする。マグマが普段活動している場所よりも地表に近くなれば、それだけ温度が下がる。深いところでとどまったマグマは、地表付近よりは温度が高いため、冷えて固まるまで時間がかかり、ゆっくりと岩石になる。地表付近まで来たり、地表に出しまったマグマは、急速に冷えて岩石になる。この時間差が、岩石の構造に大きな差異をもたらす。深成岩・火山岩

また、その母体となったマグマ自身にもいろいろ違いがあり、もとの違いによってもできた岩石の色などに違いが出てくる。

流紋岩... 安山岩... 玄武岩, 花崗岩... 閃緑岩 ... 斑禰岩



火山岩... マグマが地表付近まで上がってきて、急速に冷えて固まってできた岩石である。地表または浅いところには、一番目につく火山というシンボルがあるから、この名前をつけた。これで「火成岩」との名前の区別がつくだろう。

深成岩... 地下深いところでゆっくり冷えて成り立った岩石である。深いところは目に見えないから、適当なシンボルがない。文字通り「深いところで...」と名前をつけるしかなかった。

マグマに共通な成分... 人間でも、あっさりした人がいれば、ネチネチした人もいる。いろいろだ。マグマも同様にいろいろな程度がある。「さらさら~粘りけが強い」まで、いろいろな程度がある。糊のような、粘りけの素になる何かを多く持つか、少ししか無いかによるのだろう。

その、粘りけの素になるものを「二酸化ケイ素(化学式 SiO_2 ...ケイ素 Si1 原子に酸素 O2 原子が結びついた化合物)」という。接着剤の「セメダイン」をイメージしてみてください、粘りけが強く、色は透明だ。 SiO_2 が多いと、粘りけが強く色は白っぽくなる。逆に少ないと、他の成分が多いということだから、粘りけが弱く、色は黒っぽくなる。

岩石をつくる成分を造岩鉱物というが、これが各種どろどろに溶けているのがマグマだ。

この SiO_2 を多く含む造岩鉱物の割合が多いと、そのマグマはネバネバして、地表に噴き出したときできる火山の形はずんぐりむっくりの形になる(鐘状火山)。そして、そこで見られる岩石は、火山岩でも深成岩でもたいてい色が白っぽい岩石が多い。

...火山岩 流紋岩, 深成岩 花崗岩

SiO_2 を多く含む造岩鉱物の割合が少ないと、そのマグマはサラサラして、地表に噴き出したときできる火山の形は溶岩が広範囲に流れて、平べったい形になる(溶岩台地, 楯状火山)。そして、そこで見られる岩石は、火山岩でも深成岩でもたいてい色が黒っぽい岩石が多い。

...火山岩 玄武岩, 深成岩 斑禰岩

SiO_2 がその中間でちょうど良いと、ほどよい粘りけになって、地表に噴き出したときできる火山の形は溶岩が適度に流れて、層をなし、美しい富士山のような形になる(成層火山)。そして、そこで見られる岩石は、火山岩でも深成岩でもたいてい色が白と黒の中間の灰色っぽい岩石が多い。

...火山岩 安山岩, 深成岩 閃緑岩

造岩鉱物... 文字どおり岩石を造りあげている鉱物, 成分。造岩鉱物が集まり、冷えて岩石になる。石英, 長石, 黒雲母, 角閃石, 輝石, 橄欖石の6種類。
無色鉱物... 石英(透明), 長石(白 or 薄ピンク)。 SiO_2 の割合が多く、また、それ以外の成分元素は色の薄いものである。

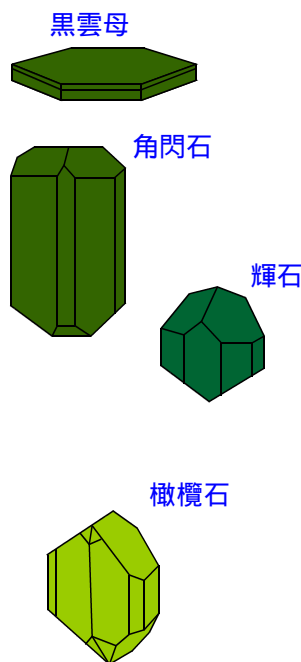
有色鉱物... 黒っぽい鉱物。 SiO_2 は当然含まれているが、そのほかに鉄やマグネシウム, カルシウムなどの元素が含まれて、それによって濃い色が付く。

黒雲母 - 黒緑色、こうたく 光沢、うすくはがれる
角閃石 - 輝石より大きく、かく かつ角ばった形がよく見えるので。

「閃」は、「輝」にくらべて光り方が大きい場合に用いられる。日光にさらすと、かく 角ばって強く輝くからだ。黒緑色。

輝石 - 日光を反射してキラキラ輝くから。暗緑色。

橄欖石 - カタカナで書くと意味がわからないから、わざと全部漢字で書いた。両方「きへん」だね。「橄欖」って、かんらん 地中海でよく栽培されているオリーブの日本名なんだよ。色があざやかなオリーブの葉や茎のようなので、この名がついた。「オリーブ石」ということだ。淡緑色。

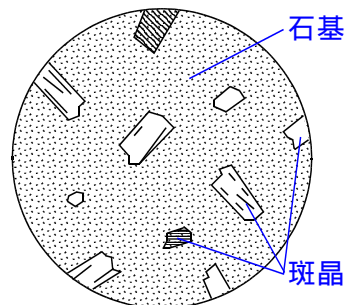


〔火山岩のつくり〕... はんじょう 斑状組織・せつき 石基・はんしょう 斑晶

火山岩は地表付近でマグマが急速に冷えて固まったものだ。マグマに溶けていた造岩鉱物は冷えると結晶化していくが、**短時間で冷えて固まってしまうと**、そうじゆく 早熟な造岩鉱物だけが多少大きな結晶に成長するが、それ以外のほとんどの造岩鉱物は、結晶まで育つ時間がない。

育つことができなかった造岩鉱物はびりゅうし 微粒子のまま、その中にまだらに育った結晶がポツリポツリと見える。

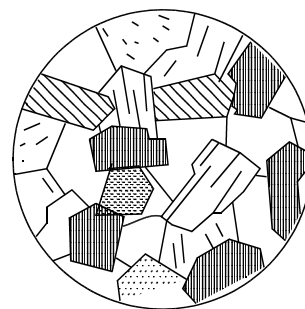
岩石の基本となる部分(石基)の中に**斑に見える結晶**(はんしょう 斑晶)が浮いて見えるから、これを**斑状組織**(まだら 斑のような組織)という名がついた。



〔深成岩のつくり〕... とうりゅうじょう 等粒状組織

地下深い所で時間をたっぷりかけて冷えたから、どの造岩鉱物君たちもほとんど差が無く大きな結晶に成長して、びっしりひしめいている。

1つ1つの結晶のつぶ 粒が、ほぼ等しい大きさに成長して見える組織だから、**等粒状組織**という。**みんな大きく育ったから**、石基・斑晶の区別は当然にない。



造岩鉱物と火成岩... SiO₂ を含む割合で、色が白っぽいか黒っぽいかが決まる

〔無色鉱物〕...石英(無色), 長石(白, 薄ピンク)... SiO₂ の量が多い

〔有色鉱物〕...黒雲母, 角閃石, 輝石, 橄欖石... SiO₂ の量が減って、他の元素が増える

火山の形		
火成岩の分類	火成岩の種類	
	で き か た	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">流紋岩</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">安山岩</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">玄武岩</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">花崗岩</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">閃緑岩</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">斑禰岩</div> </div>
	色	白っぽい ——— 灰色 ——— 黒っぽい
	鉱物を含む割合	
マグマに SiO ₂ を含む割合		多 ←—————→ 少

〔知って得をする豆知識〕...漢字に強いことは良いことだ！ 徹底して漢字で!!

火山岩

流紋岩...白っぽい岩石(石英, 長石が多い)で、構成物質が一定方向に流れるように配列し、
もんよう りゅうもん 文様が流紋構造をしているからこの名がついた。

安山岩... アンデス Andes 山脈によく見られる岩石で、アン An の部分に当て字で「安」の字を当てた。
 「**アンデス山脈の岩石**」の意味。

玄武岩...兵庫県のげんぶどう 玄武洞は、黒い六角柱状ろっかくちゅうじょう の岩石からできている。玄武岩は、六角柱状の節理(一定方向の割れ目)を持っている。だから、次のような連想の鎖からこの名がついた。

六角柱状の岩石 六角形は、かめ こう もよう 亀の甲の模様 亀は、中国では北の方角を守る神、げんぶさま 玄武様のペット 玄武岩

深成岩

花崗岩... 「崗」は「岡」の意味。**花**のように白くて美しい**岩石**が**網**をつくっている光景から。兵庫県六甲山の山麓の御影でこの石材を産出することから、「御影石」とも言っている。


閃緑岩... 「閃」は、強く光るの意味。**緑**色からきている。

斑禰岩... 「斑」は「まだら」。「禰」は、あまりに難しい字だが、『こめへん』から想像がつかだろうか、「薄い皮が付着している米、つまり玄米」を意味する。
粒状で、黒い斑点がある模様からきた。


火成岩の「ウロコ先生流」記憶法

文句を言わずに、次の2つの言葉をまず覚えなさい！(絵はヘタだよ m(..)m)

流・安玄 「流・安玄」、中国奥地の上空、雲の上に住む仙人の名前です。
(仙人) **真っ白い髪**の毛。どういうわけか、はいているのは「**黒いゴム長靴**」。
仙人は霞を食べて生きています。安い~！



河川犯 「河川犯」、河川で砂を盗む犯人です。
悪いことをするので、**白いタオル**で頭を隠しています。靴はもちろん**黒いゴム長靴**。
さて、「流・安玄」は、**流紋岩・安山岩・玄武岩**の頭文字をとったもの。
上空に住んでいるから、上、すなわち火山岩です。そして**頭から足下へと**
目を移していくと、色が「**白から黒**」へと変わります。
真ん中の服は2色の中間の「**灰色**」。
流(白) 安(灰色) 玄(黒) と、色の変わる様を結びつけます。



次に「河川犯」は、字はまったく違いますが、**花崗岩・閃緑岩・斑禰岩**の頭文字をとったもので、下界、すなわち上空よりも下の出来事なので、深成岩です。
やはり頭から足下へと目を移していくと、(岩石の)色が**白から黒**へと変わります。

さあ、これで**火山岩**は**流・安玄(白 灰 黒)**、**深成岩**は**河川犯(花・閃・斑, 白 灰 黒)**と覚えることができましたね。

造岩鉱物の「ウロコ先生流」記憶法

では、次はその火成岩をつくる素材そざいになっている造岩鉱物の記憶法だ。

火山岩、深成岩の上下の違ちがいはその組織そしがちがうということだけ、そして流・安玄、河川犯という横の違ちがいは含まれる造岩鉱物の割合の違ちがいからくる色の違ちがいとなって表れていることは、もうわかっていることだろう。

文句を言わずに、次の言葉を「お経きょう」として覚えなさい！

せきちょう(石長)～・・・,(プレス)

くろか～く(黒角)、き(輝)～かんら～ん(橄欖)

これは、そう、造岩鉱物の頭文字をとったものです。「せきちょう～」で長く伸ばしたのは、ここまでが「無色鉱物むしょくこうぶつ」だからで、そのあとすべてが「有色鉱物ゆうしょくこうぶつ」です。これは、表の左右の順番どおりになっています。

だから、始めのほうの造岩鉱物(石英・長石)を多く含むものは、有色鉱物の割合が少なくなるので、白っぽくなります。……流紋岩・花崗岩

うしろの方のものを多く含む岩石は、無色鉱物の割合が少なく有色鉱物が多くなるので、黒っぽくなります。……玄武岩・斑糲岩

中間は両者がほどよく混じるので、灰色です。……安山岩・閃緑岩

また、「白っぽい」ということは、 SiO_2 を多く含んでいるということなので、粘りけが強いマグマからできたことになり、鐘状火山(ずんぐり、むっくり)で見られることになります。

「黒っぽい」なら、その逆で、 SiO_2 が少ないので粘りけが弱くサラサラしたマグマからできているので、溶岩が遠くまで流れるため、平べったい楯状火山ひら たてや溶岩台地で見られます。

このように、基本知識を組み合わせていくと、たいていのことは、考えればわかることです。「考える学習いったん」の一端でした。

また、教科書・参考書がカタカナで書いてあるところも漢字にこだわりました。□マンチックな名前も発見できたでしょう！…花崗岩、橄欖石 など。