

The background of the page is a light blue gradient. In the top left corner, there is a close-up of several sharpened pencils of various colors (yellow, green, blue, purple) arranged in a fan shape. In the bottom half, there is a faint, semi-transparent image of a person's face in profile, wearing glasses and reading a book. The overall aesthetic is clean and educational.

第5章

資料編

5.1. 用語集1

よみかた 用語	解説	関連ページ
あんざんがん 安山岩	「玄武岩・安山岩・デイサイト・流紋岩」を参照	
がいりんざん 外輪山	火山の山頂部にある火口の外側を取り囲むように連なる山やカルデラの縁をつくる山。	P68・P69
かえい 火映	マグマが上昇して、火口内の温度が非常に高くなったとき、火山ガスが燃え、火口の上の雲が赤く照らされる現象。	
火口・噴火口	地下から上がってきたマグマが地上に出てくる場所。	P12・P28・P29・P30・P33・P34・P35・P36・P50・P59・P60・P65・P66・P67・P71
火口原	大きな火口やカルデラの内部が平坦になった部分。	P28・P33・P34・P36・P65
かさいきゅう 火砕丘	噴火により軽石、スコリア、火山灰などの火砕物が降り積もってできた丘。	
火砕サージ	火砕流の周りに広がる、熱いガスと火山灰が混ざった流れ。水蒸気爆発やマグマ水蒸気爆発のときには火砕サージが単独で発生することがある。「火砕流」参照	P30・P31・P37・P75
火砕物	火山が噴火するときに火道の壁にあった岩が粉々に砕かれたり、マグマが引きちぎられたりしたものが飛び出てくる。これを火砕物という。火山灰や軽石、スコリアは火砕物の一つ。「火山灰」、「軽石」、「スコリア」参照	
火砕流	高温のガスと岩石や火山灰が一緒になって火口から流れる現象。速度は毎時300kmに達することもある。「火砕サージ」参照	P5・P10・P11・P13・P26・P30・P31・P32・P33・P36・P37・P39・P43・P48・P67・P72・P73・P74・P75・P77・P78・P79・P80・P84・P85・P87
火山	マグマが地表に噴出することのできる地形。	P8・P9・P12・P16・P18・P19・P23・P25・P26・P33・P41・P43・P45・P46・P48・P50・P51・P67・P72
火山ガス	火山の地下から放出されるガス。水蒸気、二酸化炭素、硫化水素、二酸化硫黄、塩化水素、フッ素など。動物、植物、人体に有害なものも多い。二酸化炭素は無色無臭で空気より重く、くぼみにたまりやすいので危険である。「噴気」、「噴気孔」参照	P34・P35・P65
かざんかんそくじょうほう 火山観測情報	気象庁の発表する火山情報の一つ。「緊急火山情報」や「臨時火山情報」を補うなど、火山情報活動の状況をきめ細かく発表する。「火山情報」、「緊急火山情報」、「臨時火山情報」参照	P46
火山情報	火山活動が認められた際に気象庁が発表する情報。緊急火山情報、臨時火山情報、火山観測情報の3通りがある。「緊急火山情報」、「臨時火山情報」、「火山観測情報」参照。	P46
かざんせいぢしん 火山性地震	マグマの動きに伴って起こる破壊により発生する地震。	
かざんせいびどう 火山性微動	地下におけるマグマや火山ガスの動きに伴って発生する連続的で弱い振動。	
かざんだん 火山弾	火口から飛び出てくるマグマの塊。数cmから数mくらいの大きさになることもある。飛んでいる間に引き伸ばされてラグビーボールのような形になるものや、着地して表面が冷えてから内部で火山ガスが分離して膨らみ、表面にフランスパンのような割れ目が入ることがある。	P71・P72

5.1. 用語集2

よみかた 用語	解説	関連ページ
かざんでいりゅう 火山泥流 (泥流・土石流)	火山灰や岩石、流木が水により流される現象。雨水で発生する降雨型泥流と高温の噴出物が雪を融かして発生する融雪型泥流のほか、火口湖が壊れたときや、火口から直接流出することもある。	P31・P39・P40・P43・P48
火山灰	直径が2mm以下の細かく砕かれた火山噴出物。 「火砕物」、「軽石」、「スコリア」参照	P10・P11・P12・P13・P23・P29・P30・P32・P35・P36・P37・P38・P39・P40・P41・P43・P47・P50・P51・P65・P68・P69・P73・P76・P82・P84・P87
かざんれき 火山礫	直径が2mmから64mmまでの火山噴出物の破片。	P25
かざんがんかい 火山岩塊	直径が64mm以上の火山噴出物の破片。	
活火山	広い意味では活動的な火山のこと。気象庁では、「過去およそ1万年以内に噴火した火山及び現在活発な噴気活動のある火山」を「活火山」の基準として2003年現在、日本国内の108の火山を活火山に指定した。	P9・P12
かどう 火道	マグマが火口に向かって上がってくる通り道。	
軽石	火口から飛び出した、泡をたくさん含んだマグマの破片が冷えて固まったもの。スポンジのように小さな穴がたくさんあり、水に浮くほど軽い。「火砕物」、「火山灰」、「スコリア」参照	P10・P11・P12・P13・P23・P24・P29・P30・P36・P37・P58・P59・P64・P65・P69・P72・P73・P74・P75・P76・P77・P78・P79・P80・P81・P82・P83・P84・P85・P86・P87
カルデラ	火山活動により生じた直径約2km以上のくぼ地。このくぼ地に水がたまったものをカルデラ湖という。支笏湖は4万年前の噴火でできたカルデラ湖である。	P10・P77・P78・P79・P80・P81・P83・P84・P85・P87
カルデラ湖	「カルデラ」参照	
きんきゅうかざんじょうほう 緊急火山情報	気象庁の発表する火山情報の一つ。火山現象によって人の生命や身体に関わる火山活動が発生した場合、もしくは発生する恐れがある場合に発表し、危険が迫っていることを知らせるために出す情報。「火山情報」、「火山観測情報」、「臨時火山情報」参照	P46
くうしん 空振	火口で爆発に伴って起こる空気の振動。この空気の振動は波となって大気中を伝わり、空振計という観測装置で捉えることができる。	P45
けいかいくいき 警戒区域	危険なので、立ち入りが禁止されている区域。	P46
げんぶがん・あんざんがん・ 玄武岩・安山岩・ デイサイト・流紋岩	火山から噴火で出てくる溶岩の種類。流れやすいものから順に玄武岩、安山岩、デイサイト、流紋岩となっている。流れやすいものほど、冷えて固まったときの色が黒っぽい。樽前山のマグマは流れやすさが中間の安山岩～デイサイトくらいです。	
さほうえんてい 砂防堰堤 (砂防ダム)	泥流や土石流が、一気に市街地に流れていかないよう土砂をせき止めて泥流の勢いを弱めるための施設。「遊砂地」参照	P43
さんちょうふんか 山頂噴火	山頂にある火口から起こる噴火のこと。「山腹噴火」参照	
さんぶくふんか 山腹噴火	山腹に火口を開いて起こす噴火のこと。「山頂噴火」参照	

5.1. 用語集3

用語	解説	関連ページ
GPS	Global Positioning System(全地球測位システム)の略。人工衛星を利用して地球上の位置を測定するシステム。火山体に設置して位置の変化を見ることで地殻変動をとらえることができる。	P45・P69
水蒸気爆発・ マグマ水蒸気爆発	マグマにより地下水が熱せられることによって起こる爆発を「水蒸気爆発」という。水蒸気爆発はマグマの破片が噴出しませんが、マグマ水蒸気爆発はマグマの破片も含まれる爆発、ということで区別している。	
スコリア	噴火により、火口から噴き上げられたマグマが急冷されてできた岩石の破片で、発泡の程度が低く、密度が1より大きいもの。水に入れると沈む。「火砕物」、「火山灰」、「軽石」参照	
前兆現象	山の膨張や火山性地震など噴火が近づいている可能性を表す現象。	
地殻	地球の表面を覆う、堅い岩石の層。	P8
地殻変動	地下のマグマの動きにより山が膨張したり、収縮したり、地面が傾いたり割れたりする現象。	P45
デイサイト	「玄武岩・安山岩・デイサイト・流紋岩」を参照	
泥流	「火山泥流」参照	P36
土石流	「火山泥流」参照	
ハザードマップ 防災マップ	今までにその山でどんな噴火が起こったのかを調べ、それに基づいて将来どんな噴火や災害が起こるかを予想して噴出物の到達範囲を地図上に表したもの。噴火だけでなく、洪水や津波のハザードマップもある。ハザードマップに災害をへらすための様々な解説を加えたものが防災マップである。	P42・P43・P49
避難準備情報	避難の準備をするように促す情報。 通常、避難勧告や避難指示よりも前に発表される。この情報が出た時点でお年寄りや体の不自由な人は先に避難することが望まれている。	P46
避難勧告	安全な場所に避難することを促す情報。 「避難準備情報」、「避難指示」参照	P46・P49
避難指示	安全な場所に避難することを求める避難の命令。 「避難準備情報」、「避難勧告」参照	P46
噴煙(噴煙柱)	噴火の際に火口から立ち上る雲のような煙。噴煙は火山灰などの火砕物を多量に含んでいる。	P14・P29・P30・P37・P50
噴火	地下から噴出物が出てくる現象。爆発的なものや、溶岩がゆっくりと出てくるものなどがある。	P5・P9・P10・P11・P12・P13・P14・P20・P23・P24・P26・P28・P29・P30・P32・P35・P36・P37・P38・P39・P40・P41・P42・P43・P45・P46・P48・P49・P50・P51・P58・P59・P67・P68・P71・P74・P75・P76・P78・P79・P81・P82・P84・P85
噴火口	「火口」参照	

5.1. 用語集4

よみかた 用語	解説	関連ページ
ふんき 噴気	火口や噴気孔から出てくるガス。 「火山ガス」、「噴気孔」参照	P9・P67・P68
ふんきこう 噴気孔	火山ガスの放出される場所。「火山ガス」参照	P34・P45・P67・P68
ふんしゅつぶつ 噴出物	火口から地上に放出されたものすべて。マグマが砕けた火山灰、軽石、スコリアばかりでなく既存の火山体の一部を壊して放出することもある。 「火山灰」、「火山弾」、「火山礫」、「軽石」、「スコリア」参照	P18・P25・P30・P31・P32・P39・P42・P68・P75・P76・P77・P78・P79・P80・P81・P83・P84・P85・P86・P87
ふんせき(ふんしゅつがんかい) 噴石(噴出岩塊)	火口から飛び出した後、噴煙によって吹き上げられずに重力によって地面に落ちてくる岩石の破片。	P28・P35・P36・P39・P50・P51・P65・P67・P70・P71
ぼうさいむせん 防災無線	市や町などが防災の情報を伝えるための装置。屋外にスピーカーを設置する場合と、各家庭に戸別の受信機が設置される場合がある。避難勧告や避難指示はこの防災無線で住民に伝えられる。	
まぐま マグマ	地下で岩が溶けたもの。樽前山のマグマはおおよそ950～1050℃と考えられている。「溶岩」参照	P8・P28・P29・P45・P59
まぐますいじょうきばくはつ マグマ水蒸気爆発	「水蒸気爆発」参照	
ゆうさち 遊砂地	泥流や土石流が流れてきたときに、一気に街の中まで流れ込まないよう、川幅を広げたり掘り込んでつくった土砂の堆積場所。泥流の勢いを弱めるために作る。「砂防堰堤」参照	P43・P46・P75
ようがん 溶岩	噴火によって火口から地表に流れ出たマグマ。マグマが冷えて固まったもの。「マグマ」参照	P33・P50・P60・P73
ようがんどーむ 溶岩ドーム (溶岩円頂丘)	火口から出たマグマがあまり流れずに火口の上にとどまってお椀を伏せたとよな丘を作ることがある。この丘のことを溶岩ドームまたは溶岩円頂丘と呼ぶ。「溶岩流」参照	P12・P14・P30・P33・P34・P35・P36・P60・P65・P66・P67・P68・P69
ようがんりゅう 溶岩流	噴火によって火口から地表に出たマグマが流れているもの、流れて冷えて固まったもの。樽前山の過去の噴火では溶岩流にならず、溶岩ドームが作られている。「溶岩ドーム」参照	P33・P60・P72
ようけつぎょうかいがん 溶結凝灰岩	火砕流で積った噴出物が、まだ熱いうちに自重で押しつぶされて、固い岩石のようになったもの。	P72
りゅうもんがん 流紋岩	「玄武岩・安山岩・デイサイト・流紋岩」参照	
りんじかんざしやうほう 臨時火山情報	気象庁の発表する火山情報の一つ。火山に異常が発生し、注意が必要なときに随時発表される。 「火山情報」、「火山観測情報」、「緊急火山情報」参照	P46

5.2. 火山の学習

かるいし
軽石の謎

樽前山の登山道を登っていくと、足元に軽石が見られます。足元の軽石は樽前山の江戸時代の噴火で降り積もった軽石なのです。



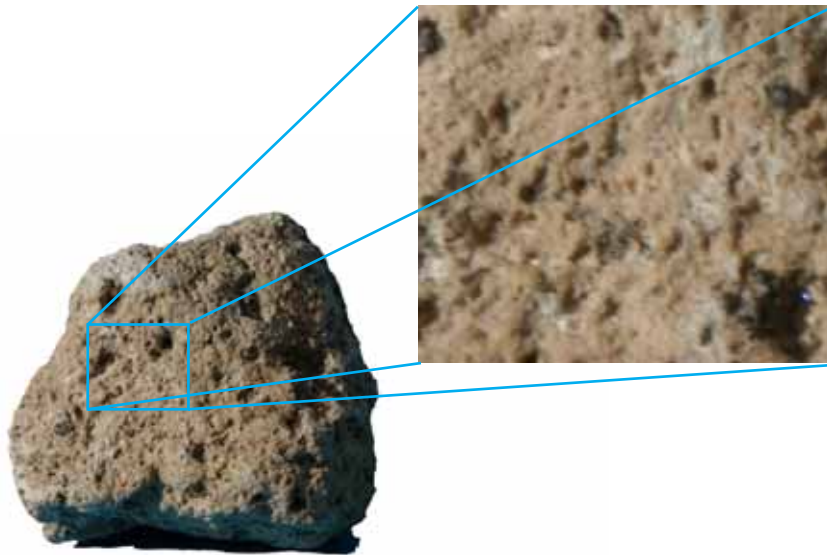
樽前山の登山道に積っている軽石の写真

軽石を水に入れてみましょう。すると・・・プカプカ浮いてきます。



水に浮く軽石

いったいどうして軽石は浮くのでしょうか？



軽石の穴

良く見ると軽石にはたくさんの小さな穴が開いています。

口の開いた炭酸飲料の入っているビンを振るとどうなるか知っていますか？ビンを振ると泡が噴き出します。この泡が軽石の謎を教えてくれるのです。

マグマの中にも炭酸飲料と同じように泡がたくさんあります。炭酸飲料中の泡の成分は二酸化炭素ですが、マグマ中の泡を作る主な成分は水です。水蒸気の泡を含んだマグマは、火口から勢い良く飛び出します。これが爆発的噴火なのです。爆発的噴火のときに飛び出す泡をいっぱい含んだマグマが軽石なのです。



火山の中の泡と爆発的噴火を模式的に表したイラスト

樽前山の江戸時代の噴火では麓まで軽石が降りました。マグマ中の泡の勢いが強く、爆発的だったことが分かります。



ようがん 溶岩ドームの不思議

溶岩ドームはどうしてあんな形をしているのでしょうか？



溶岩流によってできた地形 えにわだけ (恵庭岳)



溶岩ドーム (樽前山)

流れやすい溶岩と流れにくい溶岩をジャムとチョコレートで再現してみましょう。



ジャムやチョコレートの溶岩を下から注入します。



粘り気の小さいジャムは流れます。



粘り気の大きいチョコレートは流れずに
火口の上で溶岩ドームを作ります。

(P33 参照)



こううがたでいりゅう 降雨型泥流のしくみ

火山灰が降るとどうして泥流が起こりやすくなるのでしょうか？

火山の斜面に見立てたスポンジケーキと火山灰に見立てたココアパウダーを使って、牛乳の雨を降らせてみましょう。



片方のスポンジケーキ（地面）にはココア（火山灰）を降らせてます。



牛乳（雨）が降ると…



牛乳はココアの積もっていないスポンジケーキには浸透しますが、ココアの積もっているスポンジケーキは浸透せずに表面を流れます。このように、火山灰が積もった地面は雨水が浸透しにくくなるため、降雨型泥流が発生しやすくなるのです。

(P31～32 参照)