

少年写真新聞 2013年5月28日発行 第883号付録
 Juniors' Visual Journal ©少年写真新聞社2013年
 ※著作権法により、本紙の無断複製・転載は禁じられています。
 株式会社少年写真新聞社 〒102-8232 東京都千代田区九段南4-7-16市ヶ谷KTビル1

**理科教育
 ニュース**

★定期刊行物は終わる期間を予定しない刊行物ですから、年度が変わりましても、購読中止のお申し出のない場合、引き続きニュースをご送付申し上げます。

少年写真新聞社のホームページ
 当社発行物のご案内や、情報教育関連の最新情報、紙面とリンクした情報をお届けします
<http://www.schoolpress.co.jp/>

火山岩の情報を読む

北海道立教育研究所附属理科教育センター 岡本研

■軽石のでき方

火山の噴火の際に吹き飛ばされてできた多孔質で軽い石を「軽石」といいます。マグマには、水や気体、揮発成分が含まれており、地下のマグマが上昇すると圧力が急激に下がり、マグマの中の揮発成分などが膨張して発泡します。多数の孔はこうしてできたもので、「発泡孔」といいます。

発泡孔ができるのは、炭酸飲料の栓を抜くと圧力が下がり、溶けていた二酸化炭素が泡になって出てくるのと同じ原理です。岩石の孔の様子から、溶岩やマグマが冷えて固まった環境が読み取れるのです。

■軽石とカルメ焼き

液体の内部で発泡が起きて、固まったときに孔だらけになるという意味では、軽石はカルメ焼きと同じです。カルメ焼きをつくってみたり、圧力を変化させたときの炭酸飲料の発泡の様子を観察したりして、軽石の構造と比較することによって、軽石のでき方についての理解が深まるでしょう。

黒曜石の破片を高温のガストーチで加熱すると、ポップコーンのように膨らむもの

があり、この実験で人工的な軽石(パーライト)をつくることもできます(注:膨らまない黒曜石もあります)。



加熱した黒曜石

また、軽石は水に浮きますが、火で十分にあぶってから水槽に入れると、一瞬だけ浮いてすぐに沈んでしまいます。この現象の理由を、ぜひ考えてみてください。

■パン皮状火山弾

溶岩が冷えてできた岩石の表面全体が、フランスパンのようにひび割れたものを「パン皮状火山弾(溶岩)」といいます。とけた溶岩が空気に冷やされて表面が固まっても、内部はまだ熱く、内部のガスが膨張して体積が増えるため、岩石の表面はバリッと割れてしまいます。餅を焼いたときにできるヒビ割れと同じイメージです。つまり、岩石の表面全体にひび割れがあるということは、「溶岩が噴出の直後に空中に吹き飛ばされた」ということを教えてくれているのです。

フランスパンを観察したり、作り方を調べたり、餅を焼いて表面にひび割れができる様子を観察したりすると理解が深まるでしょう。

■火山毛

ハワイや伊豆大島の三原山の溶岩は玄武岩質で流動性が高く、勢いよく流れ出し、しぶきを上げることもあります。「火山毛」はそのようにしてできた、細長く引きちぎられたような溶岩であり、溶岩が液体状であったことを物語っているのです。

綿あめは、とかした砂糖を細い穴から出して細長いあめをつくり、それを割り箸で絡め取ったものです。これはまさに火山毛のでき方そのものです。砂糖に少しだけ水を入れてコンロや電子レンジでとかし、スプーンで引き伸ばすと、火山毛のようなあめを作ることができます。

だれでも できるためしてみよう たのしい実験

() 年 () 組 氏名 ()

監修 北海道立教育研究所附属理科教育センター 岡本研先生

食べ物で火山岩のつくりを確認

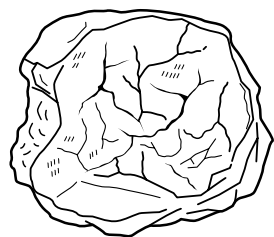
溶岩は、冷えて固まるときの条件の^{ちが}いにより、さまざまな形になります。いろいろな火山岩のつくりを、身近な食べ物から調べてみましょう。

用意するもの

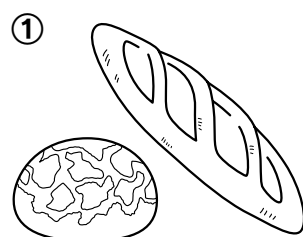


パン皮状火山弾とパンや餅

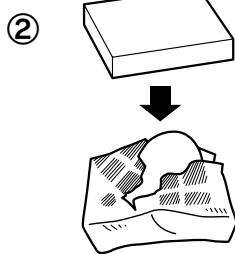
パン皮状火山弾



溶岩の表面が急速に冷えて固ま^りますが、中心は高温のまま膨張するため、表面にひび割れができます。

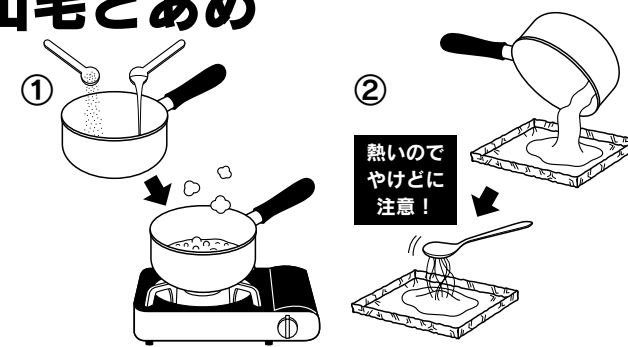
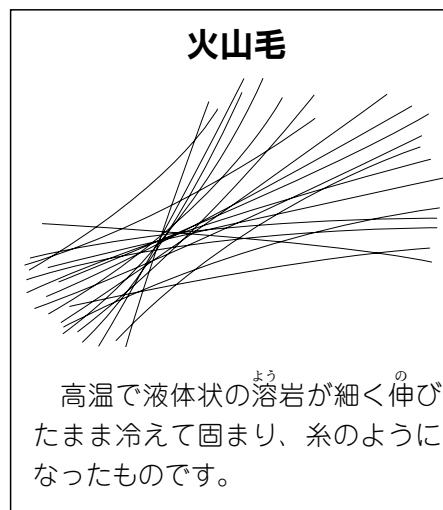


① ダッチブレッドやフランスパンなど堅いパンの表面のひびや中をよく観察したり、作り方を調べたりしましょう。



② 餅を焼くと、表面は固まる一方、内部の水蒸気が膨張するため、表面にひび割れができます。

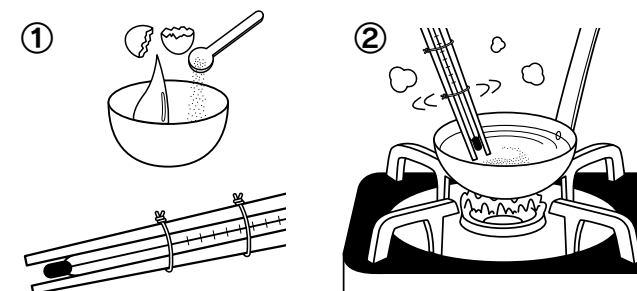
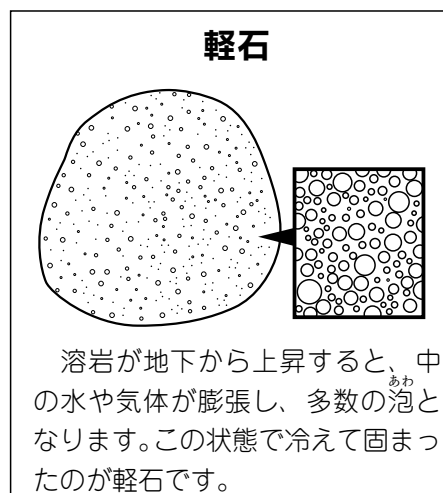
火山毛とあめ



① 砂糖30g、水大さじ1杯を鍋に入れ、弱火で加熱します。砂糖がとけて薄い黄色のあめになったら火を止めます。

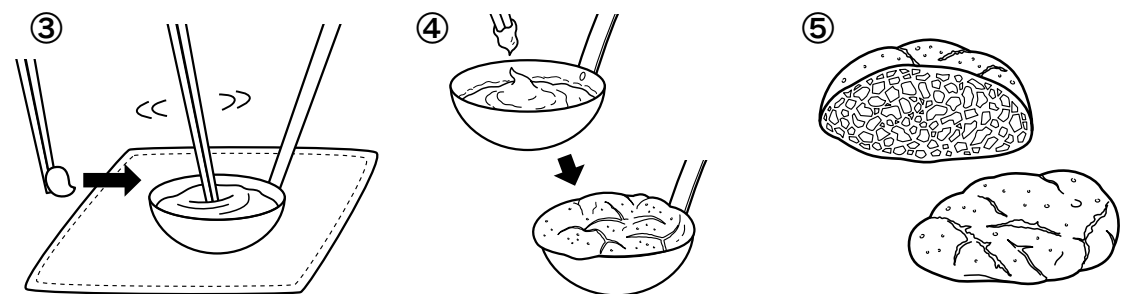
② あめをアルミはくに流して少し待ち、スプーンをつけてドロドロになったあめを引っ張ると細く伸びて固まります。

軽石とカルメ焼き



① 卵白5gと重曹20gを混ぜて重そう卵を作ります。割りばしと温度計を針金で固定し、割りばし温度計を作ります。

② おたまに砂糖大さじ山盛り2杯と、ひたひたになる程度の水を入れて中火にかけ、①の割りばし温度計で混ぜます。



③ 125℃になったらふきんにのせ、泡が出なくなるまで冷まし、割りばしの先に重そう卵を少量つけてかき混ぜます。

④ 最初は白色ですが、だんだん黄色くなります。割りばしの跡が残るようになったら割りばしを抜くと、膨らみます。

⑤ 冷めた後、弱火にかけて底を温め、カルメ焼きをおたまから外します。割って断面を観察してみましょう。