

分かる快感！
Z会ナビ

算数 ▶ 理科 ▶ 歴史 ▶ 地理

お題

草津温泉に鉄くぎをつけると…？

「Z会ナビ」が
Webサイト
でも読めます！



Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています！

草津温泉の源泉に、長さ15センチの鉄くぎを半月ほどつけておくと、どうなるでしょう？

- くぎが太く長くなる
- くぎが溶けてなくなる
- くぎがびかびかになる

群馬県の草津では、あちこちから温泉がわき出しています。この温泉の湯、どんな味がすると思いますか？ この前、草津に行ったときになめてみたら、すっぱい味がしました。これは、湯が酸性である証拠です。

火山と温泉

雨水が火山（白根山）にしみこみ、硫黄をふくんだ火山ガスが溶けこんで、草津でわき出たものが、草津温泉です。草津温泉の湯が硫酸をふくみ、酸性なのは、このためです。強い酸のため、手のひらほどの長さの鉄くぎでも、15日くらいつけておくと、どんどんやせ細り、なくなってしまう（問題の答えは②）＝写真。



釘の腐食試験
実験の結果。左はしの0日目から右はしの15日後へと、白にちがたつにつれて、くぎが細くなっていく＝品木ダム品質管理所で



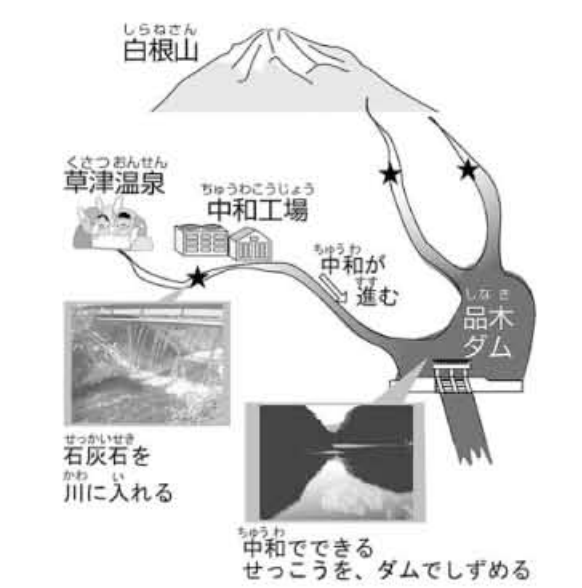
イラスト・瑞木匠

強い酸で変化

酸性をやわらげるために

草津でわき出た水が流れこむ川は、鉄をも溶かし、コンクリートもポロポロにしてしまうため、かつては川に橋をつくることもできませんでした。このため、今から約50年前に、川に石灰石を入れる取り組みが始まりました。石灰石には、強い酸に溶け、酸性をやわらげる（中和する）はたらきがあるのです。今でも、草津の中和工場では、毎日、石灰石を川に投入し続けています＝右上図。

【Z会・小澤碧】



！今回の教訓
草津温泉の湯は強い酸性なので、鉄を溶かしてしまいます。ところで、鉄以外の金属も溶けるのでしょうか？ 温泉水を持ち帰り、実験してみると、アルミニウム箔は、あわを出して10日ほどで完全に溶けました。銅板、銀板は、びかびかした光沢が消えました。
なお、石灰石にペンキをぬって草津温泉につけておくと、石が溶け、絵や字がうき出ます＝写真。8月の本欄で紹介した、草津の『環境体験アミューズメント』で体験できます。



小澤碧さん 2010年Z会入社。
理科の教材編集を担当。理学博士。クラシック音楽と水泳と物理をこよなく愛する。1982年京都市生まれ。

