

分 か る と 快 感 !

かい

# Z会ナビ

算数 理科 歴史 地理

お 題

## 冬の道路にまかれる 白い粒の役割は？

(弘前大学 2005年 化学)

「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!

冬の期間、雪国では路上に塩化カルシウムが散布されることがある。この理由を説明せよ。

今年最後の「Z会ナビ」です。本格的な冬になって寒さも厳しくなってきました。雪がたくさん積もっている地域もあるようですが、今回は冬の道路によくまかれる「白い粒」についての問題です。

### 白い粒の正体は、主に塩化カルシウム

雪の多い地域を中心に、道路脇に白い粒が袋に入って積まれている様子をよく見かけます。この粒の主な成分は塩化カルシウムで、食塩(塩化ナトリウム)の仲間です。これを道路にまくことで積もった雪をとかしたり(融雪剤)、道路上の水分が凍るのを防いだり(凍結防止剤)することができます。Z会がある静岡県三島市付近はあまり雪が積もりませんが、雪国に住む人には道路の塩化カルシウムの粒は見慣れたものかもしれませんね。

### 食塩水は0度では凍らない

では、なぜ塩化カルシウムの粒をまくと、雪がとけたり水分が凍らなかつたりするのでしょうか？ 実は、水は0度で凍りますが、水に食塩を溶かしてできた食塩水は0度よりも低い温度でないと凍りません。この現象と同じく、水に何か別のものを溶かしたときに、液体から固体になる温度(凝固点または融点)が下がる、という「凝固点降下」がその原因になっていま



イラスト：瑞野 匠

## ゆき 雪をとかす

す。雪は水が凍ってできたものですが、そこに塩化カルシウムの粒が溶け込むと、氷になる温度が下がり、結果として雪がとけるのです。

なお、食塩の成分である塩化ナトリウムも塩化カルシウムと同じような働きをするため、融雪剤や凍結防止剤として塩化ナトリウムを道路にまく場合もあります。

### 実は身近な塩化カルシウム

塩化カルシウムは、ガラスを製造するとき

途中でつくられる粒で、大量に安く手に入り、「融雪剤・凍結防止剤」以外のところでもよく使われています。たとえば、タンシヤクローゼットなどに置かれる「除湿剤」としてです。プラスチックの容器の中に「白い粒」がたくさん入っていて、空気中の水分を徐々に吸収して湿気を取り除くというもので、家の中で見かけて知っている人も多いかもしれませんね。

この塩化カルシウムの粒は、最初はさらさらしていますが、水分を吸収していくとべったりとしてお互いがくっつくようになり、やがては吸収した水に溶けて透明な液体だけになってしまいます。このとき、塩化カルシウムが溶けて液体だけの状態になっても、空気中の水分を吸収し続け、液体の量は増えていきます。

また塩化カルシウムは、豆腐をつくる時、豆乳を固めるためににがりと一緒に使われることもあるなど、多くの食品にも加えられている身近な粒なんですよ。【Z会・辻野友博】

! 今回の教訓

塩化カルシウムはすぐれた融雪剤・凍結防止剤ですが、自動車がさびたり、植物やコンクリートなどに悪影響を及ぼしたりする「塩害」の原因ともなるので、使用量には注意が必要です。

辻野友博さん 1980年、大阪府泉佐野市生まれ。2007年Z会入社。高校生向けの理科(化学)の教材編集を担当。一番好きな空港は関西国際空港。妻と息子・娘の4人家族。