

分 か る と 快 感 ！

# Z会ナビ

算数

▶ 理科

歴史

地理

お題

## 炭酸飲料から どうして泡が出る？

(名古屋大学 2004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！

日差しが強くなって暑い日が増えてくると、のどがかわいて、コーラなどの炭酸飲料を飲みたくありませんか？ でも、いざ飲むとふたを開けた瞬間、泡が噴き出してしまった、なんてこともあるかもしれませんね。今回は、この泡に注目してみます。

次の文章中の空欄ア、イには、それぞれ「高」と「低」のどちらが入るか。

炭酸飲料のふたを開けると、さかんに泡が出るが、これはアい圧力(※)をかけて溶かしてあった二酸化炭素が、ふたを開けると圧力がイくなるため、水に溶け切れなくなったからである。

※「圧力」は、一種の「力」と考えてよい。



イラスト・瑞木匠

く、温度によっても変わります。一般に、気体は温度が高いほど水に溶けにくくなるのです。水を加熱したとき、沸騰前なのに容器中に泡が発生しているのを見たことはありませんか？ これは、温度が高くなって水に溶け切れなくなった空気の泡です。

そのため、炭酸飲料を製造するときには、2～4度に冷やした水が使われています。ただ、最近では、原材料を工夫するなどして、温めても炭酸が抜けにくくなっている「ホット炭酸飲料」も開発・販売されています。

このように、炭酸飲料は強制的に二酸化炭素が溶かされた状態なので、ふたを開ける前に容器を振ったり、容器を温めたりすると、二酸化炭素が水に溶け切れなくなって、泡が一気に噴き出すおそれがあります。

ちなみに、炭酸飲料には液体の体積の約4倍もの体積の二酸化炭素が溶け込んでいます。もし、これが泡となって一気に全部噴き出てきたら……。容器を振った直後の開栓には、十分注意してくださいね。【Z会・辻野友博】

## と 溶け切れない 二酸化炭素の泡

### 炭酸水は、水に二酸化炭素が溶けたもの

炭酸水は、水に気体の二酸化炭素が溶けてできたものですが、実は二酸化炭素は水に溶けにくいので、炭酸飲料を製造するときには、高い圧力をかけて、なかば無理やり、二酸化炭素を溶かしています。

そのため、容器のふたを開けて圧力が低くなると、水に溶け切れなくなった分の二酸化炭素が、泡となって外に出ていくのです。したがって、空欄のアには「高」、イには「低」が入ります。

一般に、水に溶ける気体の量と圧力の間には「ヘンリーの法則」とよばれる関係が成り立っていて、同じ温度で比べると、高い圧力ほど気

体は水によく溶けることが知られています。

なお、炭酸飲料の容器は、内側からの高い圧力に耐えられるように、丸みを帯びた形をしています。容器の底が花びらのように分かれた形をしているのも、同じ理由です。

### 圧力と温度で水に溶ける量が変わる

水に溶ける二酸化炭素の量は、圧力だけでな

#### ！今回の教訓

炭酸飲料は、よく冷やして、そっと静かに置いておいたものを飲みましょう！



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。