

わかると快感!

Z会ナビ

算数 理科 歴史 地理

お題

花火はどうして色がつく?

とうきョうこうげいだいがく 2008年 化学
(東京工芸大学)

「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!

夏休みは有意義に過ごしていますか? 夏といえ、やっぱり花火大会ですね。夜空に咲く大輪の花火を楽しんだ人も多いと思います。では、花火の色がどうしてあんなにいろいろあるか知っていますか? 今回は花火の色についてとりあげます。

次の文章中の空欄に当てはまる語句として正しいものはどれか。①～④の中から一つ選べ。

金属を高温の炎の中で熱すると、その種類により炎の色が異なる。この現象を炎色反応といい、花火はこの反応を利用している。たとえば、銅が含まれる場合、炎は□色を示す。

- ① 橙赤
- ② 青緑
- ③ 黄緑
- ④ 黄



イラスト・瑞木匠

ば、ピンク色の花火は、青色を示す銅と赤色を示すストロンチウムを含む粉末をそれぞれ混ぜ合わせてつくっています。また、レモン色の花火は、緑色を示すバリウムと黄色を示すナトリウムが入った粉末をつめてつくる、といったように、いくつかの金属をうまく混ぜ合わせることで、色とりどりの花火を実現しています。これは「光の三原色」という考え方をういたもので、すべての色の光は「赤・緑・青」の3色の光を混ぜてつくられているのです。

また、花火をより輝かせるために、マグネシウムやアルミニウムといった金属を加えることも増えてきました。さらに、花火の中には、打ち上げてから上空で色が変化するものもあります。これは、花火玉の中の火薬のつめ方にしかけがあります。

このように、みなさんが見ているいろいろな色・形の打ち上げ花火は、職人さんの細かい調整の末にできあがった、技術の結晶なのです。

【Z会・辻野友博】

花火に含まれる金属の種類で色が変わる

花火は、炎色反応という反応を利用して色を変えています。花火づくりには金属を含む粉末を使いますが、金属の種類によって炎の色が決まるため、出したい色に応じて粉末を使い分けます。

たとえば、食塩などにも含まれるナトリウムという金属が入っていると、黄色の花火になります。また、歯や骨の主成分であるカルシウムが含まれると、炎は橙赤色を示します。胃の検査のときに飲む液体に含まれるバリウムという金属が入った花火は、緑色(黄緑色)になります。難しい名前ですが、ストロンチウムという金属が含まれた花火が示す色は、赤色です。


職人さんの技術の結晶

また、問題文で登場した金属の銅が含まれている花火を打ち上げると、青色(青緑色)が現れます。したがって、問題の答えは②です。花火大会で青く光る花火を見た人もいますが、実はその色は火薬に銅が含まれていたからなのです。

金属を混ぜるともっといろいろな色を出せる

最近の打ち上げ花火では、これら以外の色の花火も見られるようになってきました。たとえ

! 今回の教訓
「光の三原色」はテレビやスマートフォンのディスプレイなどにも使われています。また、自分で花火をするときは、くれぐれも火の後始末をしっかりと行いましょうね。



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。