

美しい炎の世界—炎色反応—

～花火の色のヒミツを探ろう～

？ 「美しい炎の世界—炎色反応—」とは？

「ドーン」という大きな音とともに、夜空を鮮やかに染める打ち上げ花火。赤、緑、黄、オレンジ…。どうしてこんなにきれいな色が出るのでしょうか。この展示品を通して花火のきれいな色のヒミツを探ることができます。

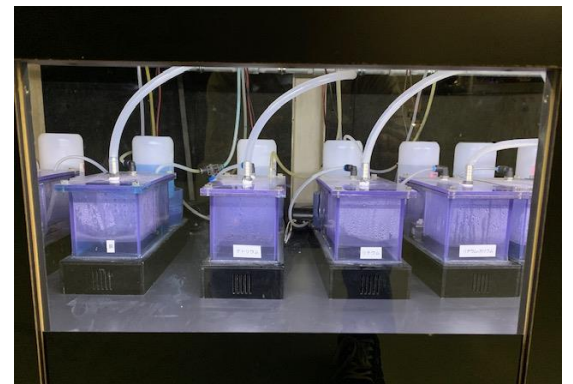
色が変わる炎の様子がみられる実験コーナーとその仕組みの解説や花火大会などの様子が見られる映像コーナーがあります。



？ 花火の美しい色はどうしているの？

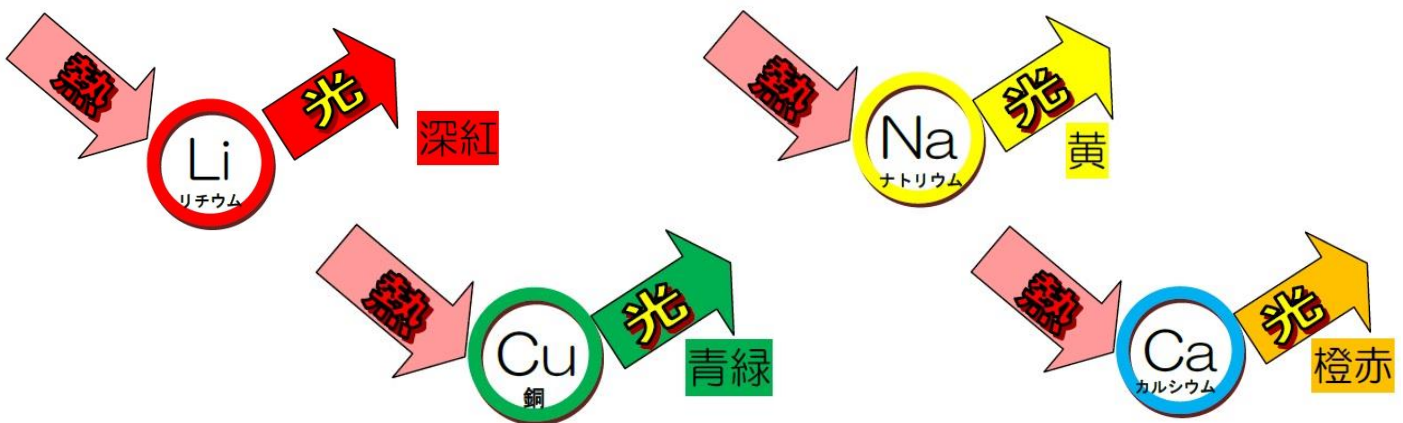
高温のガスの炎の中へ特定の物質を含む試料を入れると、炎が各元素によって異なる色を示します。展示品では、長時間明るい炎色がみられるように、ガスバーナーの下に設置した装置（写真：右）を使って4種類の物質が含まれる水溶液を霧状にし、ガスと混ぜて炎の中に送りこんでいます。左から、カルシウムは橙赤色（赤っぽいオレンジ色）、銅は青緑色、ナトリウムは黄色っぽいオレンジ色、リチウムは深紅色というように美しい色の炎が見えます。

この反応を「炎色反応」と呼び、これを利用して、美しい花火の色が作られています。



？ どうしてこんなに美しい色がでるの？

金属を加熱すると、熱のエネルギーをもらいます。そのもらったエネルギーを光のエネルギーとして出す時に、その金属固有の色が見られます。この反応は目には見えない小さな小さな世界で起こっています。



探究・研究コーナー！ 調べてみよう！

- ① 炎色反応は、Li（リチウム）、Na（ナトリウム）、Cu（銅）、Ca（カルシウム）以外にもさまざまな金属で見ることができます。他の金属では、どのような色になるのか、調べてみましょう。
- ② 一般的な打ち上げ花火では、大きな花火玉の中に、火薬が入っています。どのように火薬を配列すると美しく色が変わる打ち上げ花火が完成するのか、調べてみましょう。