



大阪市立科学館

花火の化学展

2011年6月18日(土) ▶ 8月31日(水)

大阪市立科学館 展示場3階
「身近に化学」フロア

花火の美しい色や光は、**化学**のおかげです。
珍しい花火や、花火に使われている薬品など、さまざまな
実物資料で、花火と化学の深い関係をご紹介します。



世界化学年
International Year
of
Chemistry

マリー・キュリー（キュリー夫人）がノーベル化学賞を受賞して
から100年目に当たることを記念して、国際連合総会で決定された
世界共通のイベントです。“Chemistry-our life, our future”をスロー
ガンに掲げ、化学に対する社会の理解促進、若い世代の化学への
興味の喚起、創造的的未来に向けた化学者の熱意への支援などを目的
としています。



主催：大阪市立科学館、葛城煙火株式会社
企画：岳川有紀子（大阪市立科学館 学芸員）、古賀章広（葛城煙火株式会社）

会場

大阪市立科学館
Osaka Science Museum

〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1
電話 06-6444-5656
ホームページ <http://www.sci-museum.jp/>
開館時間 9:30 ~ 17:00

アクセス

- 地下鉄四つ橋線「肥後橋駅」3号出口から西へ約500m
- 京阪中之島線「渡辺橋駅」②出口から南西へ約400m
- 阪神・JR大阪環状線「福島駅」、JR東西線「新福島駅」から南へ約900m
- 市バス53号系統「田菱橋」バス停下車南へすぐ

休館日

- 毎週月曜日（7月18日、8月15日は開館）、7月19日（火）

観覧料

- 「花火の化学展」は展示場観覧券でご覧いただけます。
大人400円／学生（高校・大学）300円／中学生以下無料



花火と化学の深い関係

近代的な花火は、14世紀のイタリアではじまったと言われています。日本では、1589年に伊達政宗が、1613年には徳川家康が花火を見学したという記録が残っています。これをきっかけに花火は大流行し、庶民の楽しみになるとともに、より美しい花火を求めて研究・開発されるようになりました。

花火は法律用語では「煙火(えんか)」と言われ、火薬類を燃焼・爆発させ、光(色)、音、煙、形状の4つの要素で構成されるものをいいます。花火に使われる火薬の材料は、酸化剤、可燃剤、色火剤、発煙剤で、これらの配合、組み合わせや形状などによって、さまざまな花火をつくることができます。酸化剤とは、熱くなると分解して酸素を出す薬です。このため通常よりも酸素の量が増えるので、より激しく燃焼させることができます。花火は、いかによく燃やし、その熱で色火剤の美しい光や煙を出させるか、という化学反応を利用し、その結果、夜空を彩り、私たちを楽しませてくれます。

花火の化学のよくあるしつもん



こたえ.
10号玉(直径約30cm)を打ちあげると、約300mの高さに、直径約300mの花火が開きます。10号玉には、約8.5kgの火薬が入っています。また10号玉を打ちあげるのに約450gの火薬を使います。

ぎもん.
空に上がった打ち上げ花火は、実際はどのくらいの大きさなの?

こたえ.
玉を破裂させる火薬「割薬」と、光(色)を描く「星」が並んで詰まっています。「星」は開いた時と同じ形で配置しています。打上花火を半分にした模型も展示していますので、確かめてみましょう。

ぎもん.
打ち上げ花火の中って、どうなってるの?

こたえ.
打上花火の玉を使用するしかけ花火です。おおむね4号玉(直径11.5cm)以下の大小多数の花火玉を連続して打ち上げ、まとまった効果を表すものです。速射連発方式とも言われます。

ぎもん.
花火大会でよく聞く「スターマイン」ってなに?

ぎもん.
花火に色がついているのは、絵の具がまざってるから?

こたえ.
絵の具、ではないんです。火薬に、ストロンチウム、銅、バリウムなどの金属をまぜています。色火剤と呼んでいるこうした金属が、熱くなると色のついた光を出す「炎色反応」を利用しています。

ぎもん.
花火の温度は100℃くらい?

こたえ.
2000℃を超えるものもあります。高い温度では、色や光がより美しく現れます。そのため、燃えて高い温度になるように、酸化剤や可燃剤など火薬の材料が工夫されています。



もっと花火の化学を勉強したい方のために

花火の化学展スペシャルレクチャー&花火実演

花火はどんなふうにするの?花火の美しい色はなぜ出るの?などなど、一味違う花火鑑賞や自由研究にお役立ちの花火と化学の深い関係を、花火師と科学館の学芸員がご紹介します。レクチャーの後には、屋外で玩具花火の実演を行ないます。

- 日 時 8月7日(日) 15:00~17:30
- 場 所 大阪市立科学館 研修室 ほか
- 対 象 どなたでも
- 定 員 80名(応募多数の場合は抽選)
- 参加費 無 料
- 申込締切 7月27日(水) 必着
- 申込方法 往復ハガキに、参加希望イベント名と参加希望者本人の住所・氏名・年齢(学年)・電話番号・一緒に参加希望の方の氏名と年齢(学年)を記入して、〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1 大阪市立科学館「花火レクチャー」係へ
- 主 催 大阪市立科学館 葛城煙火株式会社

大阪市立科学館 世界化学年 関連行事

サイエンスショー「きれいな光、イロイロ」

2011年6月1日~8月31日
サイエンスショーコーナー
夏の夜といえば、ホテルに花火に、ヒトダマ??
光が出る、さまざまな化学のしくみがわかる実験ショーです。

企画展「大阪化学の過去・いま・未来」

2011年4月29日~2012年1月31日
地下1階アトリウム
大阪は化学のまち。大阪で誕生し発展を続ける化学メーカーの実物資料で、大阪と化学の深い関係をご紹介します。

このほかにも、さまざまな世界化学年イベントを開催します。イベント情報や詳細は、大阪市立科学館ホームページをご覧ください。

大阪市立科学館 検索 <http://www.sci-museum.jp/chemistry2011/>

