

—火薬を使わない— 新・線香花火を作ろう

【個人出展】

神奈川県大和市立大和中学校 関 孝和

●どんな実験なの？

伝統的な玩具花火である線香花火は黒色火薬とほぼ同じ火薬を用いて作りますが、青少年の火薬の取り扱いが火薬類取締法によって制限されています。このため、黒色火薬を使う線香花火作りの実験は、科学館や学校から姿を消してしまいました。この実験では、火薬類とはならない炭酸カリウムを使って調合された薬品を用いることで、伝統的な線香花火と同じような火花が出る花火を作ります(図1)。

線香花火の火花は炭素が燃える時の炭火色を利用した花火です。

●実験のしかたとコツ

【用意するもの】

〈非火薬線香花火の和剤(約10~15本)〉

炭酸カリウム0.630g、硫黄0.800g、木炭0.300g、松煙0.050g、仮名用半紙(短冊状に切っておく)

【工作のしかた】

炭酸カリウム、木炭はあらかじめよくすりつぶしておきます。これらを計量後、乳鉢で色むらがなくなくなるようよく混ぜ合わせます。花火の作りかたは、図2のようにします。

- ①和紙の端を谷折りにします。
 - ②③和剤をのせ、二つ折りにします。
 - ④⑤人差し指の上で転がすように巻いていきます。
 - ⑥最後まで巻き上げ「こより」にします。
- スポテ様線香花火の作りかたは、図3のようにします。
- ①薬包紙を二つ折りにし、和剤を載せます。
 - ②③ハンドクリームを塗った水引を挟み、和剤を付けます。

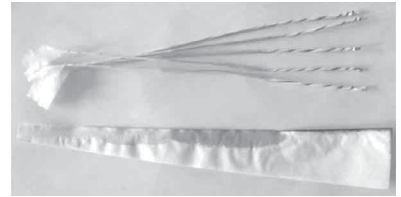


図1

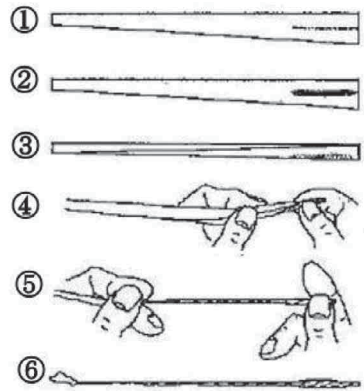


図2 花火の作りかた
〔横山(2000年)より許可を得て転載〕

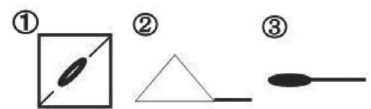


図3 スポテ様線香花火の作りかた

●気をつけよう

- ・この実験は、理科の先生などの指導者と一緒に行ってください。
- ・この和剤は炭酸カリウムを使用しているため湿気易いので、注意してください。
- ・和紙にのせる和剤の量は多すぎても少なすぎてもよくありません。
- ・和紙の巻きかたがゆるいと、和紙が燃え上がることがありますので注意してください。
- ・花火を試す時には必ず換気の良いところで、消火用の水を用意して行ってください。

●もっとくわしく知るために

- ・伊藤秀明、線香花火の簡単な作りかた、化学と教育39巻2号 p.130~p.132 日本化学会(1991)
- ・横山一郎、こよりと松煙による本格的線香花火、左巻健男・内村浩編著「おもしろ実験・ものづくり事典」p.267~p.270 東京書籍(2002)
- ・弓北清孝、非火薬線香花火を作ろう URL <http://homepage3.nifty.com/good-luck/index.html>
加熱し続けなくても火球を維持できる非火薬和剤の配合比は、筆者が見出したものです。