



58. 粉塵爆発の実験

大谷中学校・高等学校 科学部

動画リンク <https://www.pesj-bkk.jp/OSF/om.php?id=8nzRN6bhGT>

1. 子どもたちへのメッセージ

小麦粉や粉糖は、空気と良く混ざり合った状態で火に触れると「粉塵爆発（ふんじんばくはつ）」と呼ばれる瞬間的に炎が燃え広がる現象が起こります。この現象は、食品の粉だけでなく、金属の粉でも起きることを知ってもらうため、マグネシウム粉末を使って実験を行います。ぜひ見に来てくださいね！

2. よういするもの

手作りの粉塵爆発実験装置(アルミフレーム、アルミパイプ、2つのガラス瓶、1つのるつぼ、コロナ放電発生装置などでできています)、マグネシウムの粉末、風船用空気ポンプ

3. やりかた

手順は次の3段階です。

- ① ガラス瓶に燃やす粉（0.1gのマグネシウムなど）を入れる
- ② アーク放電装置の電源を入れる
- ③ 風船用空気ポンプでガラス瓶に勢いよく空気を吹き着込む

このようにすると、空気と良くまじりあった粉がるつぼの底に当たって舞い上がり、るつぼの出口にある火花をきっかけにして、写真のように一瞬で炎が全体に燃え広がります。



4. わかること

条件を整えば、この反応は一般家庭でも起きる現象です。塊のままなら燃えない金属でも、細かい粉末にして空気と良く混ざった状態にすると、静電気の火花など、少しのきっかけで爆発的に燃えます。

5. 気をつけよう

写真の装置の場合は、完全燃焼するので危険性はありませんが、燃え残りができる場合は、急に反応をする場合がありますので、気を付けてください。

6. 問い合わせ先

大谷中学校・高等学校 豊田 将章 TEL : 06-6661-8400 toyoda@osk-ohtani.ed.jp

7. 参考になる資料

サイエンスキャッスル 2021_要旨集（関東・関西）P.63