

二種類の発光を体験してみよう!



団体出展

東京大学サイエンスコミュニケーションサークル CAST (東京都)

●どんな実験なの?

私たちにとって灯りはなくてはならない存在ですが、その発光の仕組みはさまざまです。その中でも電球と蛍光灯の発光の仕組みに注目します。二つの手作りの模型を使った実験を通して、いろいろな発光の仕組みに迫っていきます。

●実験のしかたとコツ

【用意するもの】

I. シャープペンシルの芯 (太さ2mmのもの)、ガラス瓶 (直径10cm、深さ10cmほどの円柱型)、ガラス瓶のふた (穴をあけることができるコルク製もしくはプラスチック製のもの) クリップ2本、接着剤 (ボンドなど) 単一電池6本、ミノムシクリップ2本、電池ホルダー、二酸化炭素ボンベ

II. 透明な筒 (アクリル製)、蛍光塗料、ブラックライト、電池

【実験のしかた】

I. シャープ芯発光

- (1)クリップの先を伸ばし、ガラス瓶のふたに刺して接着剤で固定します。
- (2)シャープペンシルの芯の両端をそれぞれクリップの針金の間に挟みます。
- (3)ガラス瓶の内側にシャープペンシルの芯が入るようにふたをします。
- (4)電池を直列につなぎ、ミノムシクリップとクリップを接続して、どうなるか観察します (図1)。
- (5)中が冷えたら、シャープペンシルのかけらを取り出します。
- (6)ガラス瓶の中を二酸化炭素で満たしてもう一度 (1) から (4) をやってみます。



II. 蛍光灯の模型

- (1)透明な筒の内側に蛍光塗料を塗り、乾かしておきます。
- (2)筒の中にブラックライトの光を当て、横から見てみます。

●気をつけよう

I

- ・芯が切れる直前に強く光るので、直視して目を傷めないように気を付けましょう。
- ・二酸化炭素を吸いすぎないようにしましょう。
- ・発光中、高温になるので触らないように注意しましょう。
- ・気体が発生するので十分換気しましょう。
- ・シャープペンシルの芯が切れたら、ミノムシクリップを外しましょう。

II

- ・蛍光塗料で服を汚さないようにしましょう。
- ・ブラックライトの光を直接見ないようにしましょう。

●もっとくわしく知るために

- ・子ども理科実験教室 | サイエンスデイズ / 「ブラックライトってどんな光」 / URL: <https://www.sciencedays.jp/rika/black-light/>
- ・たんちょう先生のじっけん教室 / 「シャープの芯で電球づくり」 / URL: <https://cs.kus.hokkyodai.ac.jp/tancyou/vol.56/denkyu.htm>