

授業で使える！！実験・工作

対象：小中学校全学年

**実験器具の扱い I**

子どもたちが扱う実験器具について、その扱いは教科書やマニュアルで示されています。よって、教師はその教科書通りに指導をすることが多いと思います。しかし、実際に子どもたちが扱っていると教科書にはなかった問題が起こることがあります。今回は見落としやすい鉄製スタンドとアルコールランプの扱いについて紹介します。

鉄製スタンド

支持台に支柱がついているものである。支持台がぐらつく場合、支持台の裏に水平を保つためのねじがついてあるスタンドは、そのねじによって調節する。また、支柱がぐらつく場合、支持台の裏に支柱を固定するねじがあるので、緩んでいたら締め直す。手で回せない場合、教師はペンチを使い締めると良い。

アルコールランプ

アルコールランプ（火）を扱う時は必ず、濡れぞうきんと水を入れたバケツを準備しておく。使用するアルコールは危険性が強いメタノールではなく、危険性が少ないエタノールにする。もし、テーブルにこぼれたアルコールに火がついたならば（図1）、速やかに濡れぞうきを火にかぶせて、消火する（図2）。アルコールを八分目まで入っているか確認する理由は、アルコールが少ないと容器内で空気とアルコールが混ざり、引火と爆発の危険性があるからである。ランプの火を消した後、一度ふたをはずしてから、もう一度ふたをするようにする。これは、火が消えたことにより、ランプ内の温度が下がると同時に、気圧も下がるため、ふたがとれなくなってしまうからである。
※アルコールランプはその危険性から実験での使用を極力避けること。替わりとして実験用コンロを用いると良い。

**アルコールと空気の混合気体の危険性を見せる実験**

アルコールの入った霧吹き、空き缶、紙コップ、チャッカマンを準備する。

- ① 空き缶の下部に約 5 mm の穴を釘またはキリであける。
- ② 霧吹きを 2～3 回押し、空き缶の中にアルコールを入れる（図3）。
- ③ 図4のように紙コップできつふたをして、下部の穴を指でふさいだ状態にして、空き缶を手で温める。
- ④ 周り（特に上部）に何も無いことを確認して、空き缶の下部の穴にチャッカマンの火を近づける。
- ⑤ 空き缶内の混合気体が爆発して紙コップが勢いよく飛んでいく。

この実験はアルコールと空気の混合気体は爆発する可能性があるということを伝えるための教師による演示実験であり、絶対に子どもにはやらせてはいけません。また、子どもの実態に合わせて見せるべきか見せないべきか、教師は判断してから行う。

