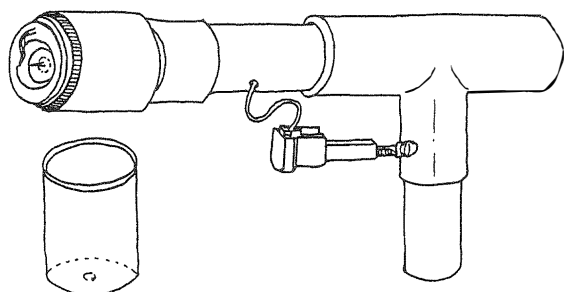


アルコール鉄砲で遊ぼう

[対象：小学校3年生以上]

★ねらい アルコール鉄砲の製作と遊びを通して、鉄砲の原理やアルコールの性質（気化や燃焼【爆発】）を考えさせる。



アルコールが蒸発して空気と混ざり合い、そこに火をつけると一気に燃焼（爆発）する。かなり大きな音がして、ケース本体が飛ぶので、ダイナミックでおもしろい。

[準備物]

○材料

- 塩ビ管（内径13mm、長さ7cm×2本）
（T字接続13用）
（太さの違う管をつなぐための接続
[20×13] と表示）

- 圧電素子
- フィルムケース
- リード線（23cm×2）
- 画鋏
- アルコール（燃料用）

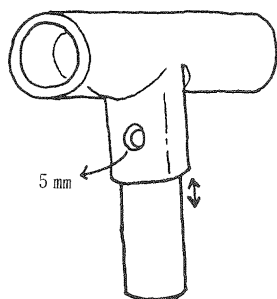
○道具

- 瞬間接着剤
- セロテープ
- きり又はドリル

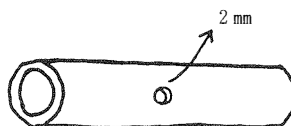
1 部品の製作

(1) 塩ビ管の加工。

- ①（内径13mm、長さ7cm）と（T字接続13用）を接続して下図の位置に直径5mmの穴を開ける。

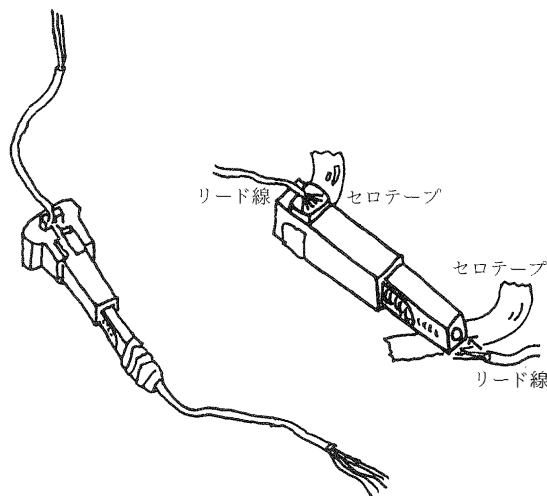


- ②（内径13mm、長さ7cm）の中央に直径2mmの穴を開ける。

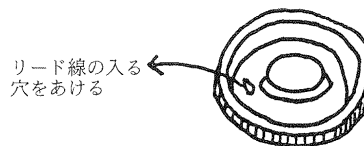


- ② 圧電素子にリード線をつける。

事前に、リード線の両端の皮ははいておく。



- ③ フィルムケースの加工。

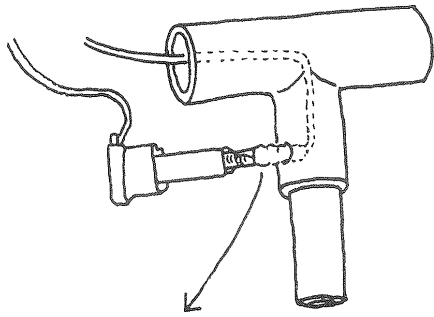


2 アルコール鉄砲を作る

- (1) 圧電素子を穴に差し込む。

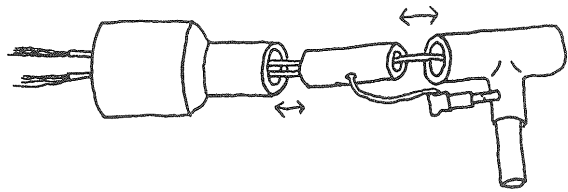
[注意]

穴の中に圧電素子が入ってしまうようなら、セロテープを巻いて、厚さを調節する。

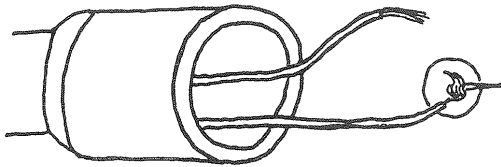


セロテープで厚さをちょうせつする

(2) リード線を先からだし、塩ビ管を組み立てる。



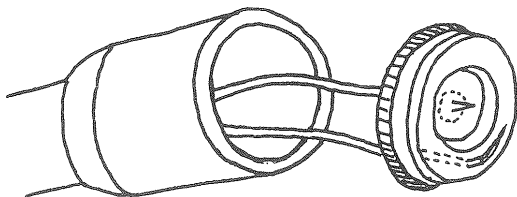
(3) 画鋸にリード線を巻きつける。



(4) フィルムケースのふたの中央に画鋸をさす。もう1本のリード線も穴から出す。

[注意]

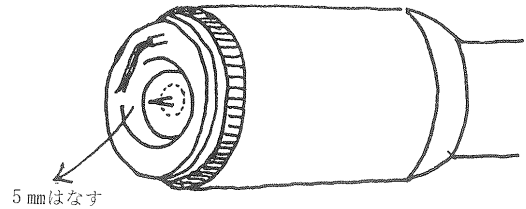
- 下図のようにリード線を被っている皮も出すと固定しやすい。



※ふたと塩ビ管を瞬間接着剤ではりつける。
(5) 圧電素子を押して、火花がでるか調べる。

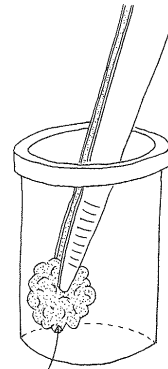
[注意]

- 圧電素子が「カチッ」と音をたてたとき、画鋸の先とリード線は、5mmくらい離す。



3 アルコール鉄砲で遊ぶ。

(1) アルコールを十分しめらせた脱脂綿でフィルムケースの内側をふく。(ほんの少しのアルコールが入る。)

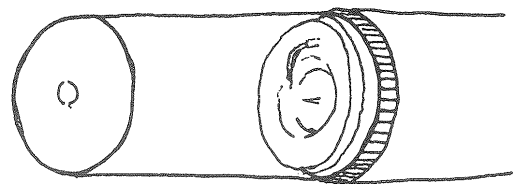


アルコールを含んだ脱脂綿

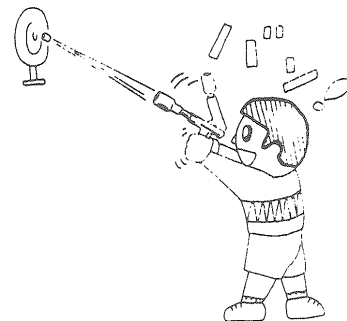
(2) ケースとふたをつける。

[注意]

- ふたと塩ビ管を結びつけている瞬間接着剤が取れないように、気を付けながら取りつける。



(3) まとに向かってうつ。



5 参考文献

- 「なぜ」にこだわるおもしろ理科教材60
倉賀野志郎 編 1993年 学事出版