

3

静電気であそぼう

1. 実験のねらい

静電気とは何でしょう？ 静電気と私たちの生活とはどんな関係があるのでしょうか？

既に皆さんが体験しているように、カーペットの上を歩く時、衣服を脱ぐ時、車から降りる時などに静電気が発生しています。

静電気を利用した楽しい実験を通して、静電気について勉強しましょう。

2. 準備するもの

(1) 静電気コップ

- ・スチロールのコップ（2個） 製品名 クリアーカップ
（発泡スチロールではなく、薄いスチロール樹脂でできたもの）



- ・アルミホイル
- ・ペーパータオル（ティッシュペーパー）
- ・エチルアルコール
- ・液体のり
- ・セロテープ
- ・塩化ビニールの水道管、プラスチックの定規など



- ・ネオンランプ



(2) 静電気クラゲ（冬季のみ）

- ・長いゴム風船（途中でしばって2つにもできる）



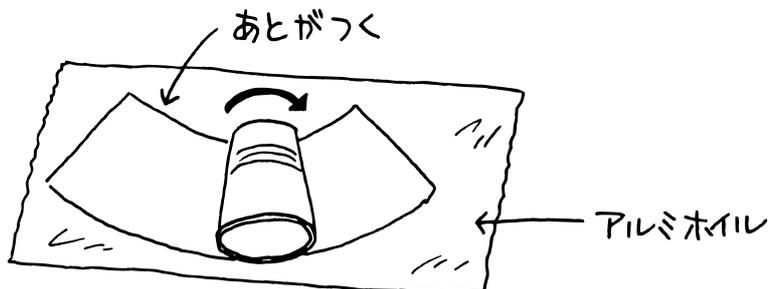
- ・梱包用のビニールのひもを30cm程度（スズランテープ・フルコンという商品名）



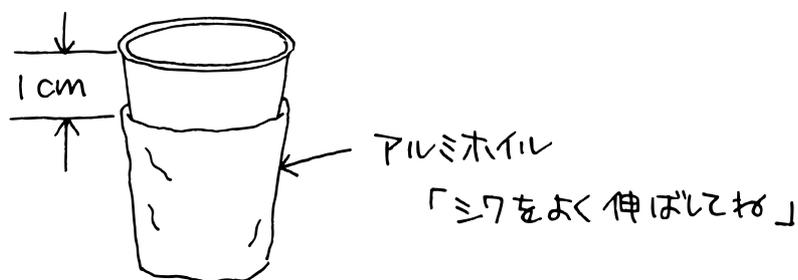
3. 手順

(1) 静電気コップ

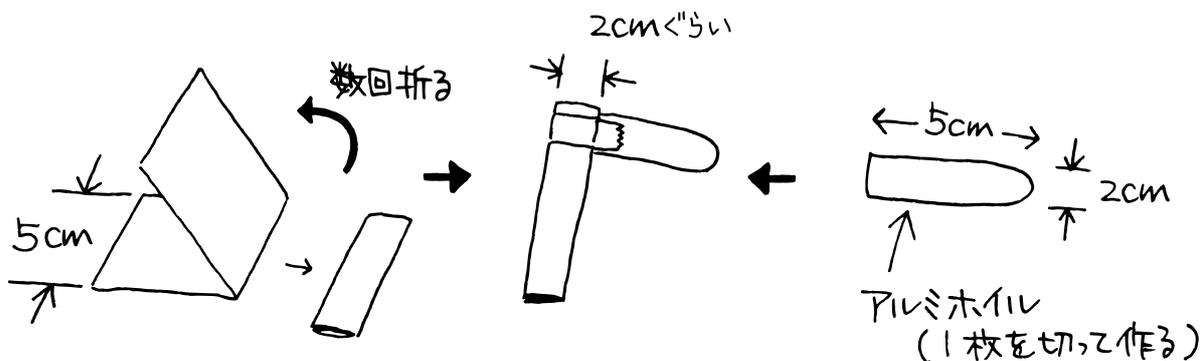
アルミホイルを30cmくらいに、2枚切る。その上にコップをきつくおしあてて、1回転させると、線のあとがつく。その線にそって、はさみで1枚ずつ切る。はしを直角に切る。絵のように、おうぎ形が2枚できる。



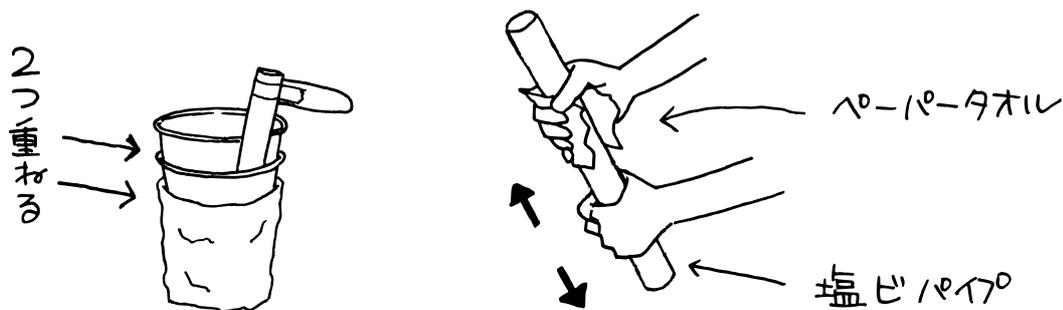
液体のりを少量つけて、おうぎ形のアルミホイルを1枚コップにまく。そのとき、アルミホイルは、コップの縁から、1センチぐらい下に巻くようにする。同様に、2つ作る。



5cmくらいに切ったアルミホイルを2回たたんでおびにする。その頭部に図のような帯をアルミホイルで作ってセロテープで、貼りつける。

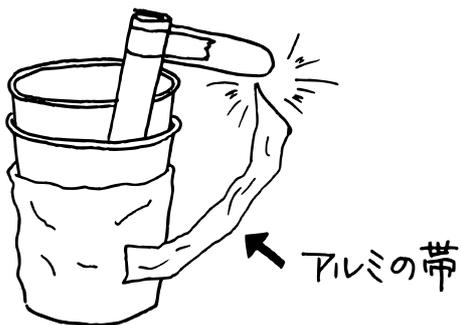


2つのコップを重ね、その時、 で作った帯をコップの間にはさむ。

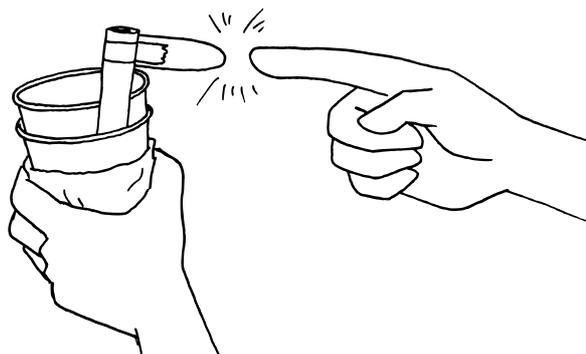


ペーパータオルで塩ビパイプをこすってコップのとび出たおびに近づけて静電気を送る。ペーパータオルの方は動かさず、パイプの方をおし引きする。パチパチと音がしていたら、静電気が起きている。その時おびが少しゆるるのでわかる。

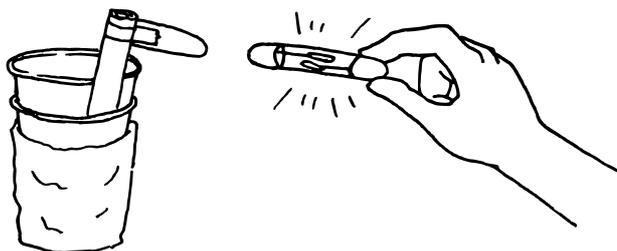
金属で外側と内側のアルミホイルをつなぐと、放電して火花がとぶ。



コップを手に持って、帯にふれるとビリ！とする。

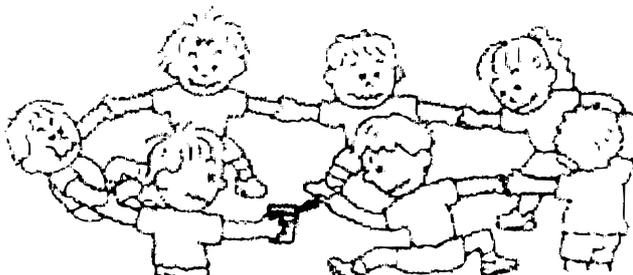


暗くした部屋で、ネオンランプの一端を指で持ち、他端をゆっくり近づけると途中から光り出す。



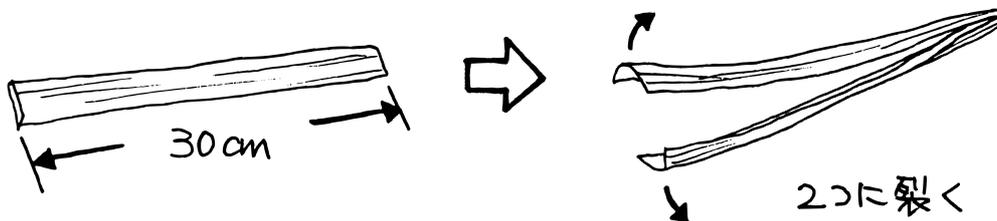
百人おどし

おおぜいで輪になって手をつなぎ、はしの人が電気コップを持つ。そのとなりの人が、おびにさわると、全員の手がビリっとする。

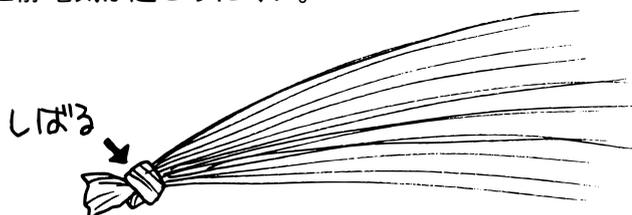


(2) 静電気クラゲ (冬期の湿度が低いときに実験してください)

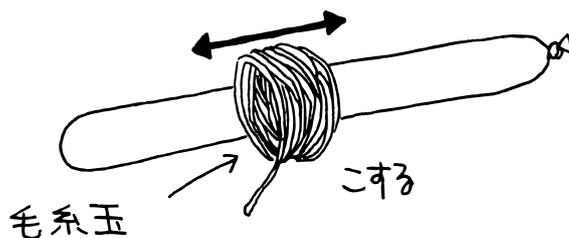
ビニールのひもを30cmくらいに切り、2枚重なっている(筒になっている)ので、半分にします。



ひもの一方をしばり、細かく裂きます。できる限り細かく裂く。
注意：ひもが汚れると静電気が起こりにくい。



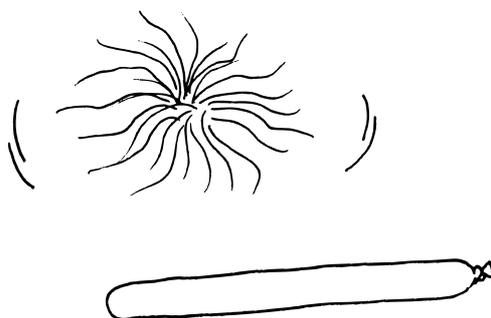
ゴム風船を毛糸玉でこすり静電気を起こします。2、3回こするだけで静電気が起きます。



頭の上に付けると、髪の毛にくっつきます。



片方の手でビニールのひもを持って一気に放り投げます。
静電気の力で、ひもはクラゲのように開きます。
そしたら、風船を図のように近づけると静電気の反発で落ちてきません。



良く飛ばすには・・・ビニールひもを放り投げるとき、一気に投げる。そうしないと、静電気で自分の体にくっついてしまう。天井や壁にもくっつきまますので、注意しましょう。

4. 留意点

- ・「百人おどし」は病気などで心臓が弱い人にはしないでください。
- ・コップの縁が汚れていたり、水分がついていると、静電気が逃げてしまいます。
- ・同じように、風船やビニールのひもは、汚れてくると静電気が起きにくくなります。
- ・ボウシにしばらくつけた、ビニールに、静電気を帯びた風船を体に近づけるだけで、頭の上のクラゲが開きます

5. 参考資料

- ・「デジタルドリームキッズ 実験室」 ホームページ ソニー