

33. バンデグラフを使った静電気実験

大谷中学校・高等学校 科学部

1. 子どもたちへのメッセージ

ボウルやフライパンなど、身近にあるものを使ってバンデグラフという静電気発生装置を作りました。性質が異なる 2 つのローラーにゴムベルトを掛けて動かすと、密着していたゴムベルトがローラーからはなれるときに電気が乗り移って、上下の電極にそれぞれちがう種類の電気が蓄えられ、調子が良いときは 5 万 V を超える電圧が発生します。この装置を使ったたくさんの実験メニューを用意していますので体験してください！

2. よういするもの

バンデグラフ起電機（大小 2 個ずつのボウル、炒めナベ、トレーニング用のゴムベルト、異なる表面処理をした塩ビパイプ製のローラー、アクリルパイプ、モーターなどで作った静電気発生装置）、アルミカップ、ティッシュペーパー、墨汁を塗ったポリスチレンの球、アルミカップなど

3. やりかた

次の①～④の準備がそれぞれできたら装置を起動させます

- ① 動いている装置に細く切ったティッシュを近づける
- ② アルミカップを上のにのせて装置を起動させる
- ③ 墨汁を塗った球を電極の間につるす
- ④ 装置にさわって髪の毛を逆立てる etc.



アルミカップを飛ばす実験

4. わかること

密着しているものがはなれるときや、ものどうしがこすれ合うときに静電気が発生すること。同じ種類の電気は反発しあうこと。静電気の力は意外に強いこと。とがったところに電気が集まりやすいこと。etc.

5. 気をつけよう

装置に近づきすぎると、強い電気ショックを感じるようになるので、係の人の言うことを守ってくださいね！

6. 問い合わせ先

大谷中学校・高等学校 豊田 将章 TEL06-6661-8400 toyoda@osk-ohtani.ed.jp

7. 参考になる資料

令和元年度東レ理科教育賞第 51 回受賞作品集 P.1~5