

摩擦帯電の変化条件

06班

1. 背景と目的

摩擦帯電（静電気）→ 手を痛める、機械を壊すなどの迷惑な点身の回りのいろいろなところに存在する。
↓↓↓↓↓
何かしらの工夫によってその電気を利用できるのではないかと考えた。
↓
どのような条件で静電気量が大きくまたは小さくなるのかを確かめる。
↓
湿度・温度・往復回数・強さ・速さ
→このような条件の変化と摩擦帯電する電気の量の関係を調べる。

マイナスになりやすい
→プラスになりやすい

テフロン
塩化ビニル
塩化ビニル（繊維）
ポリエステル
アクリル
ゴム
金・銅・鉄・アルミ
エポナイト
紙
（人体）
木材
麻
木綿
レーヨン
絹
ナイロン
羊毛
雲母
ガラス
人毛・毛皮
アスベスト
（+）

摩擦帯電列

2. 実験方法

摩擦帯電させるもの→毛皮※ティッシュでも行う。（+の電荷）
塩化ビニル（-の電荷）
この2つを同じ人の手で擦り合わせる。そしてすぐに計測する。
↓
帯電量を計測するもの→はく検電器
↓
-の電荷をもつもの近づけることではくが開くのでその角度を分度器で測る。
↓
ほかの金属に塩化ビニルを当て放電する。
↓
繰り返す。

1) 往復回数

毛皮の塩化ビニル上をこする往復回数を変化させる。最初は5回から初めて5回ずつ増やして50回まで測る。それを、何度か繰り返す。

2) 湿度・気温

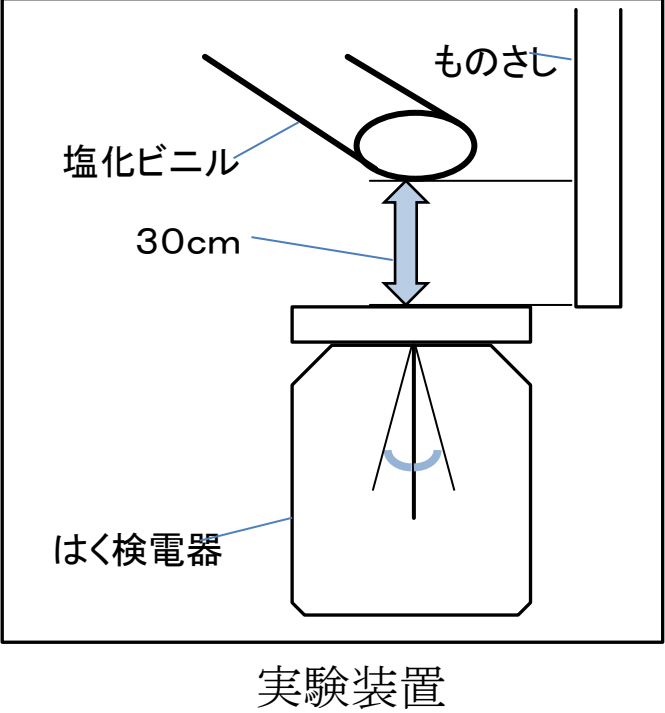
実験するときに、気温と湿度を測り、その時その時の数値を見る。

3) 強さ

擦る強さを変える。

4) 速さ

メトロノームを用いて擦る速さを一定にしながら計測する。速さは3パターンでやる。

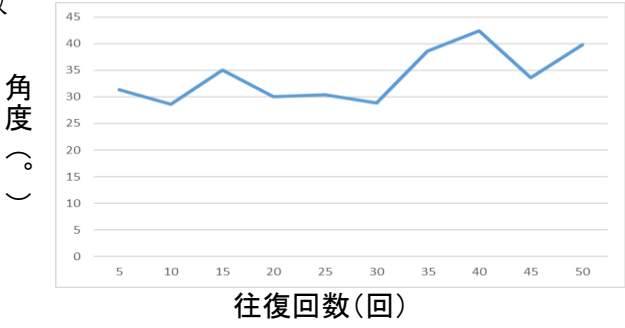


まとめ・結論

距離や湿度・温度を変えて擦ったが相関はみつからなかった。
↓
しかし、数値に変化はあったので、ほかの影響がある。
↓
その影響を見つけ出すために
①他の数値の変化にかかわる可能性のあるものをなくす必要がある
②相関を見つける必要がある
③放電できていない場合方法を考える必要がある
④試行をさらに増やす必要がある
→試行をさらに増やすことで関係についてよりわかるかもしれない。
→まだ行っていない実験を進め関わりをもつものを探さなければならない。

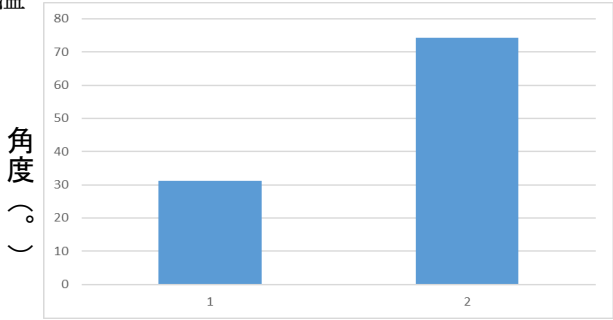
3. 結果・考察

1) 往復回数



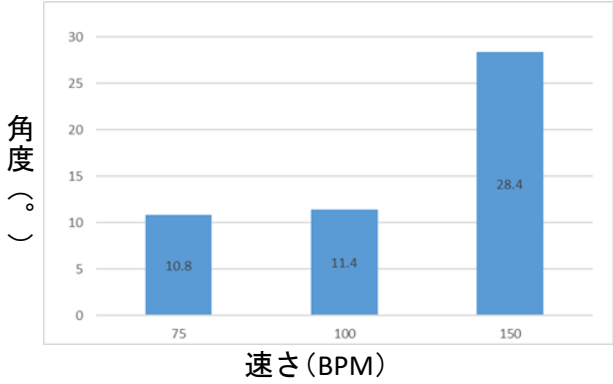
上のグラフは、回数の変化（横軸）によるはく検電器の開いた角度のグラフである。回数の変化による変化はあまり見られない。
原因として・回数の変化の幅が少ない
・放電がうまくできていない ということが考えられる。

2) 湿度・気温



上のグラフは、日にちの変化によるはく検電器の開いた角度の違いを表している。擦る回数5～25回の平均を比べた。
1→8月10日 温度28℃ 湿度74%
2→7月4日 温度31℃ 湿度55%
温度による変化であるか湿度による変化であるかはわからないが、日による変化はあるのではないかと考える。

3) 速さ



上のグラフはこする速さによるはく検電器の開いた角度の違いを表している。150BPMで違いがみられた。

参考文献

<http://www.sci-museum.kita.osaka.jp/~ohkura/seidenki/taidenretu.htm>