

静電気をおこして回してみよう

「静電気ショック解消法!」「静電気とは何に!」

静電気をおこす棒（起電棒）と電気振り子カタカタを作ります!

1 静電気ショック解消法（VTR）10分

- ① ものともものがこすれると電気があらわれる。車のシートと服、重ねてきている服同士
- ② 電気にはプラスの電気とマイナスの電気の2種類ある。
- ③ たまった電気の逃がし方 カギなどの金属を持ってさわる。てのひらなど広い面積でさわる。電気はとがったところに集まる。
- ④ 静電気ショックがおきにくくするには着るものの組み合わせが大事
天然繊維（てんねんせんい）のものは、水分を含みやすい。水分と一緒に電気が逃げていくので静電気ショックはおきにくい。

2 静電気とは

- ① 電気には2種類ある。同じ種類の電気が近づくと、お互いに逃げる（はんぱつする）、違う種類だと引き合う。



塩ビ棒をまさつ



塩ビ棒の電気を付ける



塩ビ棒からにげる



ガラス棒をまさつ



ガラス棒に近づく



ガラス棒をまさつ



ガラス棒の電気を付ける



ガラス棒からにげる



塩ビ棒をまさつ



塩ビ棒に近づく

- ② 一つをプラス（+）の電気、もう一つをマイナス（-）の電気という。

ガラス棒におきた電気をプラス（プラス）の電気、塩ビ棒にできた電気をマイナス（-）の電気とよぶ。

③ まさつしたときにどちらの電気を持つかを調べたのが次の表です。

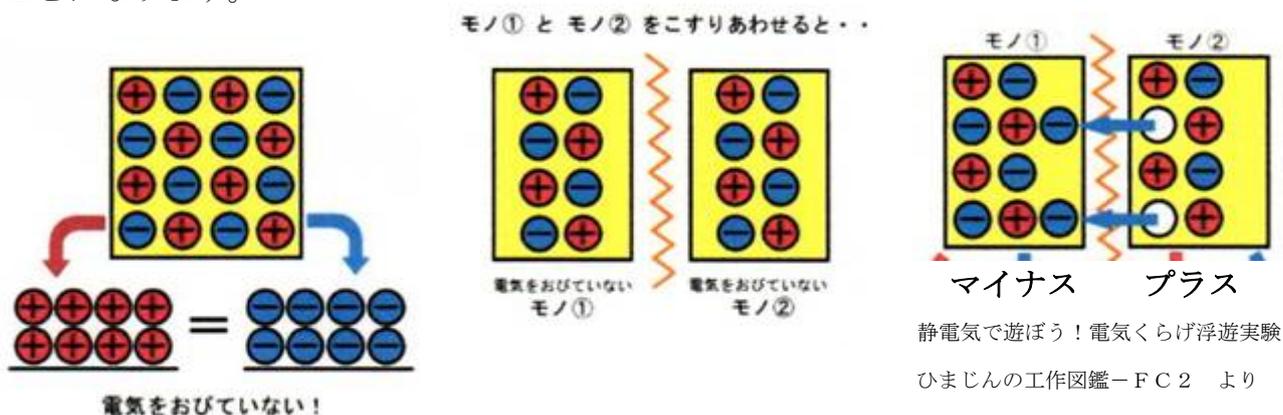
静電気の工作実験－YAC 日本少年宇宙団より

← (マイナス) に帯電しやすい		帯電しにくい		+ (プラス) に帯電しやすい →	
塩化ビニル	ポリエチレン	ポリプロピレン	ポリエスチル	アクリル	ポリエステル
金属	ゴム	紙	麻	綿 (もめん)	絹 (シルク)
					レーヨン
					羊毛 (ウール)
					ナイロン
					ガラス

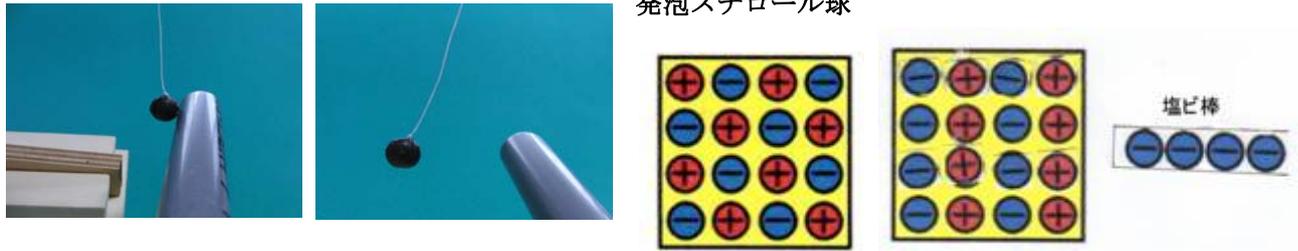
ものとものをこすり合わせると静電気がおきます。片方がプラスに、もう片方がマイナスの電気を帯びます。帯電 (たいでん) するといいます。その静電気のプラスマイナスの順に並べたのが、まさつ帯電列といいます。列のはなれた場所にあるものどうしをこすると強い静電気がおきます。たとえばティッシュ(紙)で塩化ビニル(塩ビ)をこすれば、塩ビにはマイナスの電気が、ティッシュにはプラスの電気がおきます。ティッシュでガラスをこすれば、ガラスはプラスに、ティッシュはマイナスになります。近いものたとえば麻ともめんをこすってもあまり電気はおきません。

④ まさつをすると、なぜ電気がおきるのか

モノは原子という粒 (つぶ) からできています。原子は原子核と電子からできています。原子核はプラスの電気をもって、電子はマイナスの電気を持っています。ふだんモノはプラスの電気とマイナスの電気が同じ数あって、プラス・マイナス打ち消し合って、電気の性質を示しません。ところが、ちがったモノどうしをこすると、一方にマイナスの電気を持った電子が移動します。マイナスの電気が飛び出した方は、マイナスの電気が少なくなるのでプラスに、マイナスの電気が入ってきた方はマイナスの電気が多くなるので、マイナスになります。これを帯電 (たいでん) するといいます。モノには電子がとれやすいモノととれにくいモノがあって、前の帯電列ができます。プラスに帯電しやすいモノは電子が飛び出しやすいモノ、マイナスに帯電するモノは電子を受け入れやすいモノということになります。



⑤ なぜ最初発泡スチロール球が引きつけられて、すぐはじかれるのか



スチロール球の中の-の電気が塩ビの-から遠ざかるようになるので、右側が+になります。すると塩ビ棒の-に引かれるようになります。ところが一度ふれると、塩ビ棒の-が発泡スチロール球に移るので、発泡スチロール球も-になり、-と-ではじかれます。

3 つくってみよう ← 詳しくはそれぞれをクリック

① [起電棒](#)

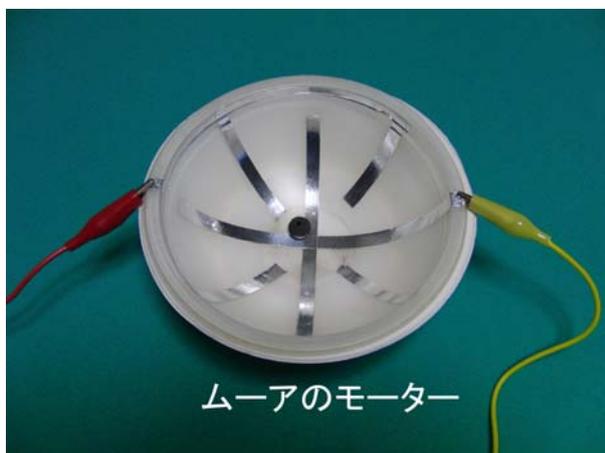


② [電気振り子カタカタ](#)



4 実験してみよう

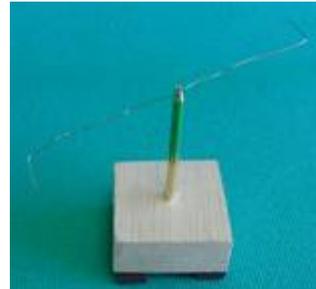
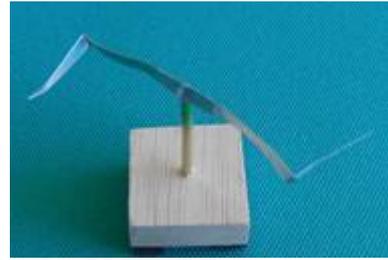
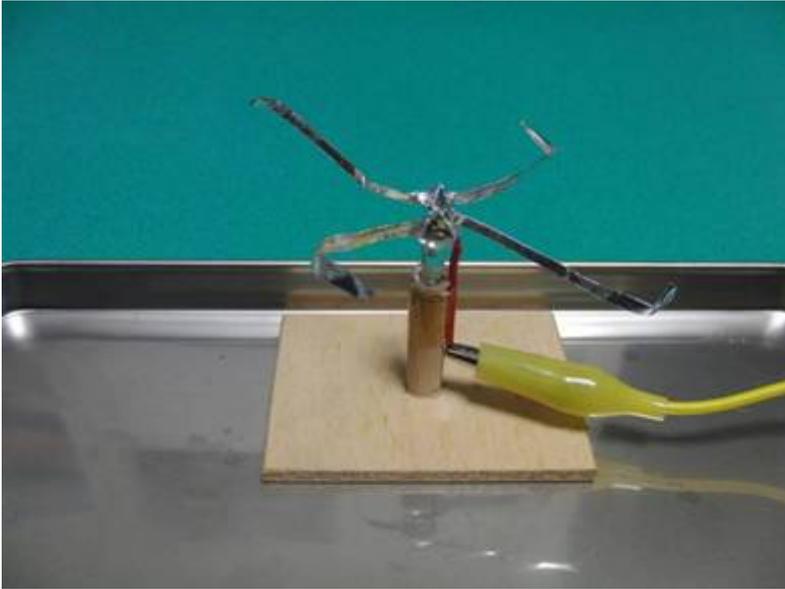
① [ムーアのモーター](#)



② [フランクリンモーター](#)



③ ハミルトンのフライホイール



↑
←簡易型

次回は 3月25日(土)「電池をつかって電子メロディーをならしてみよう」を予定しています。