

○どんなときに静電気が観察できるか例を挙げてみよう。

冬にどこか触るとバチッとくる。

下敷きをこすると発生し髪の毛が引き寄せられる。

雷

など

○どうしてクラゲが浮くのだろうか？

・自分の考え

静電気が発生して浮く力が働くから。

塩化ビニルのパイプと電気クラゲの間に反発する力がはたらくから。

○課題

静電気を発生させたストローを観察し、引きつける力と

反発する力はどんな条件で発生するのか調べよう。

○実験方法

①ストローとその紙袋をこすりあわせ

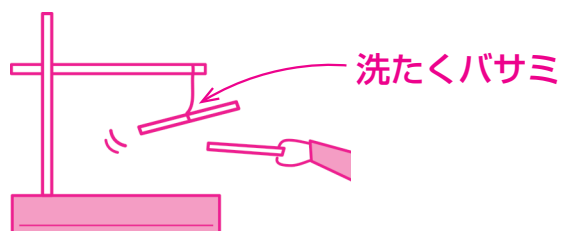
洗濯ばさみで棒についた糸につるす。

②もう一本のストローも同じように

こすり合わせ①のストローに近づける。

③こすり合わせた紙袋をつるした

ストローに近づける。



○実験結果

近づけたもの	つるしたストローの様子
ストロー	つるしたストローから離れていった → 斥力
紙袋	つるしたストローに近づいていった → 引力

○実験結果

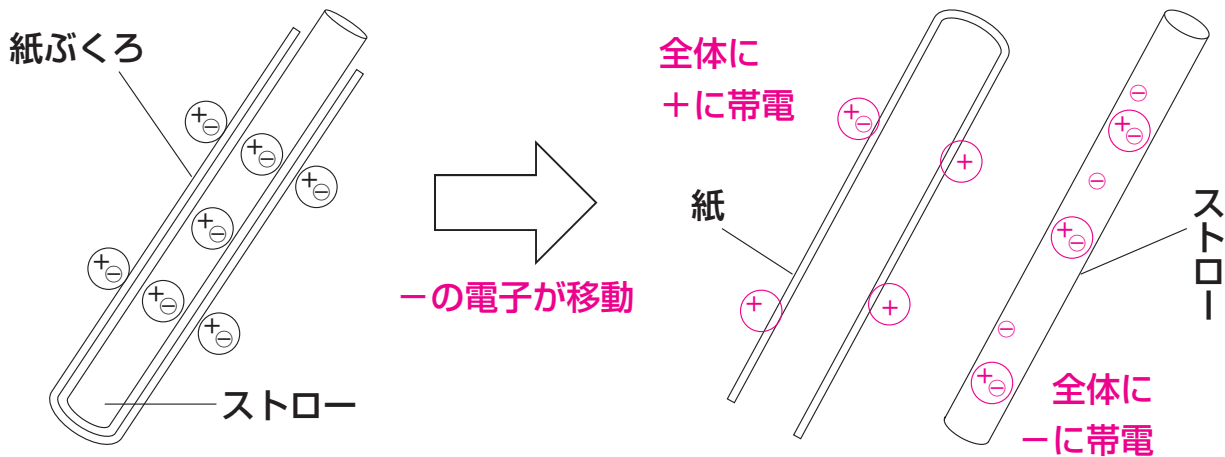
帯電した物質どうしを近づけるとき

・同じ物質どうしでは反発する力がはたらく。

・違う物質どうしでは引きつけあう力がはたらく。

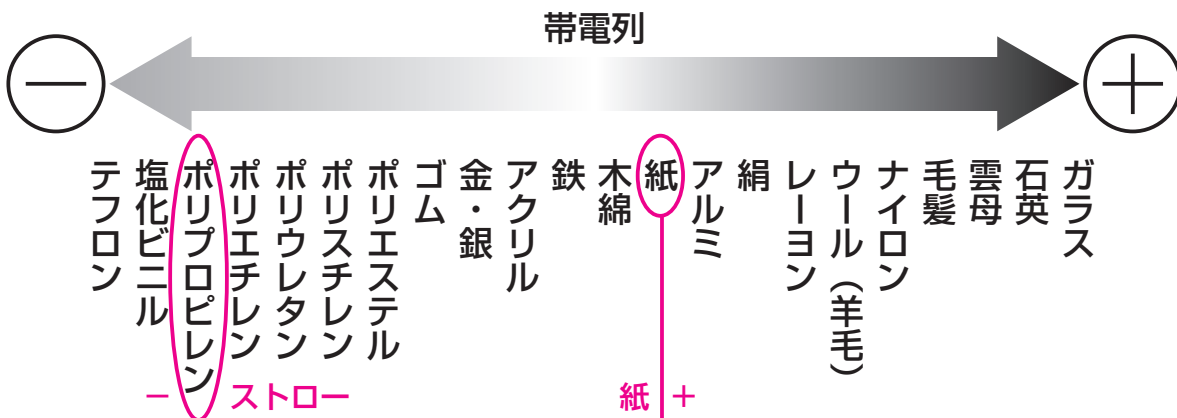
課題「静電気の性質とその利用について考えよう」

○モデルを使って考えてみよう。



- 同じ種類の電気どうし → 斥力 (しりぞけ合う力)
- 違う種類の電気どうし → 引力 (引き合う力)

○どうして静電気が発生するのか。



異なる物同士が (擦り合わされる) と (+) と (-) の (電気) を生じる。
→ [帯 電]

問) 電気クラゲが浮くのはなぜか？

(素材はマフラー：ウール、塩ビパイプ：塩化ビニル、電気クラゲ：ポリエチレン)

マフラーで塩ビパイプと電気クラゲを擦り合わせるとどちらも-に帯電するので
お互いに反発する力がはたらき電気クラゲが宙に浮く。

○静電気の利用例

帯電すると物質が引き寄せられる。

- 空気清浄機 ← チリ
- コピー機 ← トナー

課題「放電現象について調べてみよう」

○ライデン瓶にたまった電気を流そう。

[放 電] : たまった電気が流れ出したり、空間を移動する現象

・体験の感想

手がビリッとした。

一度放電したら、次は放電しなかった。

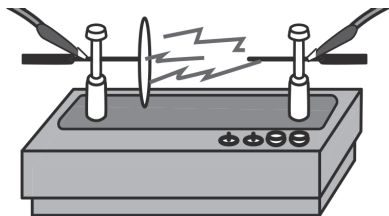
○静電気で（ 蛍光灯 ）を光らせよう。

観察結果

放電が起こると同時に蛍光灯が光った。

一瞬淡く光った。

○（ 誘導コイル ）を使って放電を観察しよう。



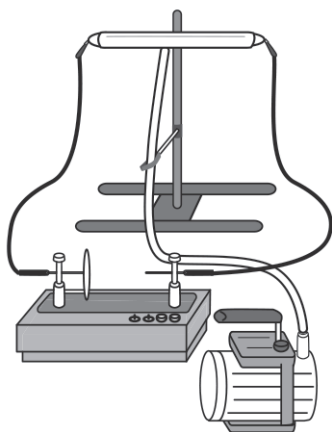
・気づいたこと

バチバチ連続して放電していた。

雷みたいだった。

○（ 放電管 ）に電流を流すとどうなるか観察しよう。

[真空放電] : 気圧を低くした空間に電流が流れる現象



・気づいたこと

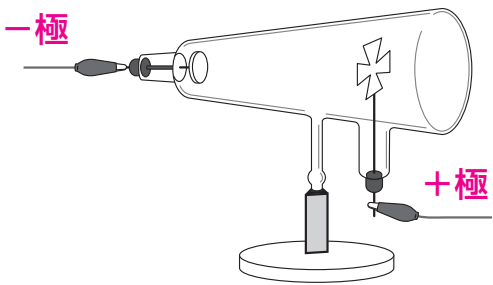
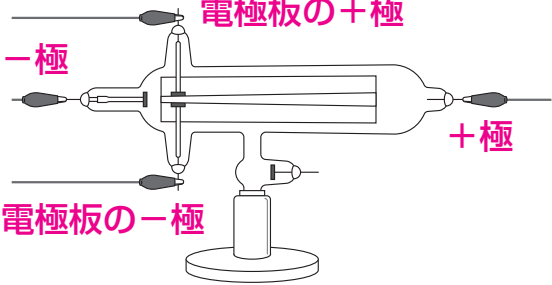
空気を抜いていくと、放電の様子や色が変わった。

空気がうすくなるほど反応が見えなくなった。

課題「クルックス管の電子線をつかって電流の正体を調べよう」

○(クルックス管) を使い (電流) を取り出しその性質を調べる。

・実験結果

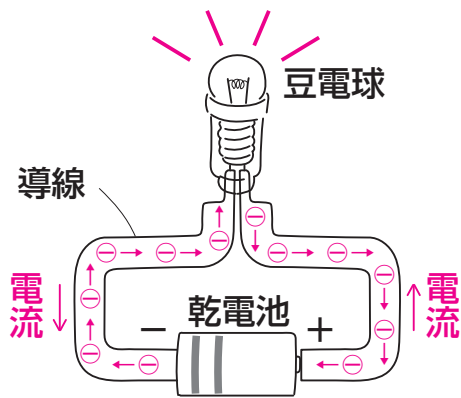
	実験 1	実験 2
実験装置		
実験結果	図のように電極をつなぐと 十字の金属板の影が現れた。 電極を逆につなぐと影はできなかった。	図のように電極をつなぐと 発生した電子線が+極の方に曲がった。 電極板を逆につなぐと、図とは逆の方 に曲がった。(+極の方に曲がった)

[電子線] : クルックス管の一極（陰極）から出る電子の流れ

○電子線についてわかったこと。

- ・実験 1 から、一極（陰極）から出て、+極（陽極）へ向かう。
- ・実験 2 から、-の電気を持っている。→ 電子という粒子

○電子の流れと電流の向き



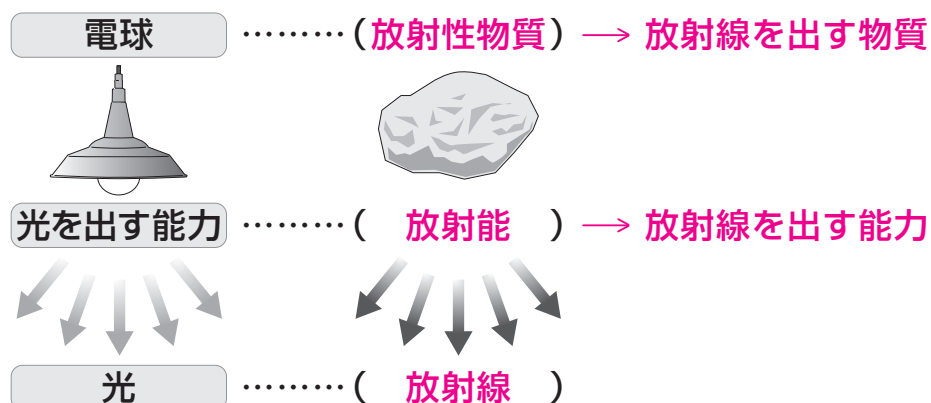
電流： + 極 → - 極

電子の流れ： - 極 → + 極

電流の正体は電子の流れだが
電流の流れを逆に決めてしまった。

課題「放射線の性質とその利用について学ぼう」

○放射線とは？



[放射線] : 原子核の崩壊で以下の粒子や電磁波が放出されたもの

種 類	放出されるもの	透過性
α 線	ヘリウムの原子核	<p>小 大</p>
β 線	電子	
γ 線・X線	電磁波	
中性子線	中性子	

○放射線の影響

[自然放射線] : 自然界にある放射線

年間 (100 mSv) を超えると (ガン) のリスクが増大

※不要な被ばくを防ぐには

距離をとる、時間を短く、遮へい

○放射線の利用例

医療：診断、治療、滅菌 など

農業：品種改良、食品保存、害虫駆除 など

工業：素材加工、非破壊検査 など