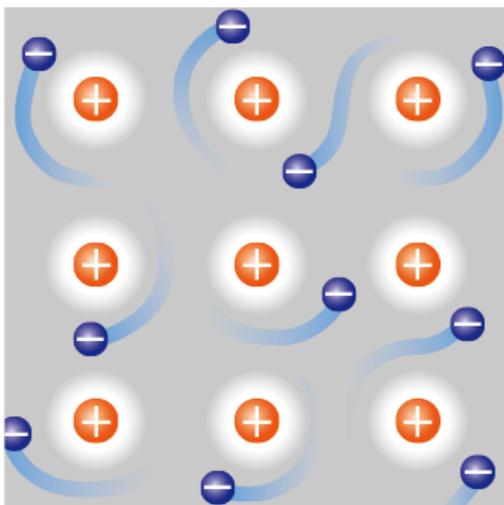


専門物理 ノートプリント No. 38

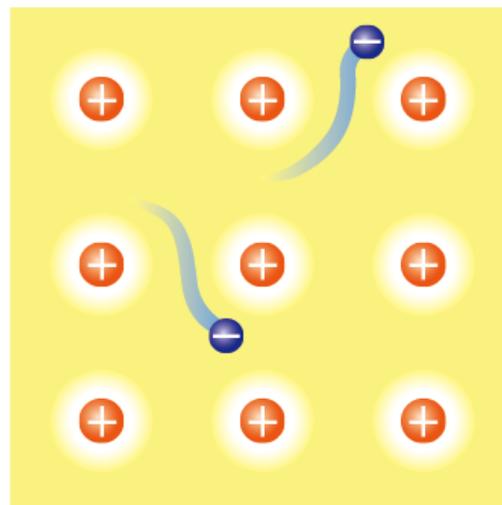
p. 261 4. 電場の中の物体

A. 導体・半導体・不導体



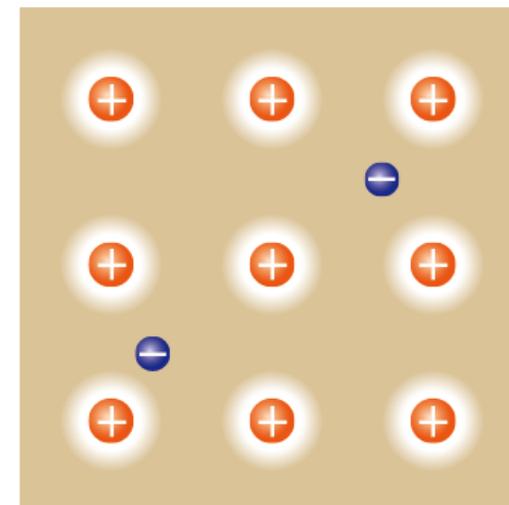
導体

原子に束縛されずに、自由に動き回れる電子(自由電子)をもつ。



半導体

電子は原子に束縛されているが、温度が上がると一部の電子は束縛を離れて移動できる。

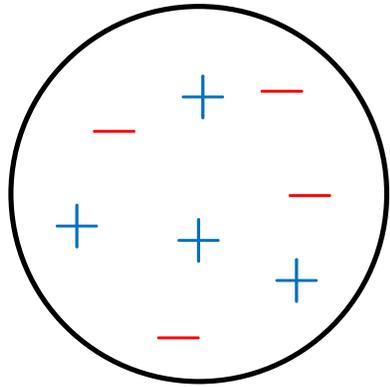


不導体

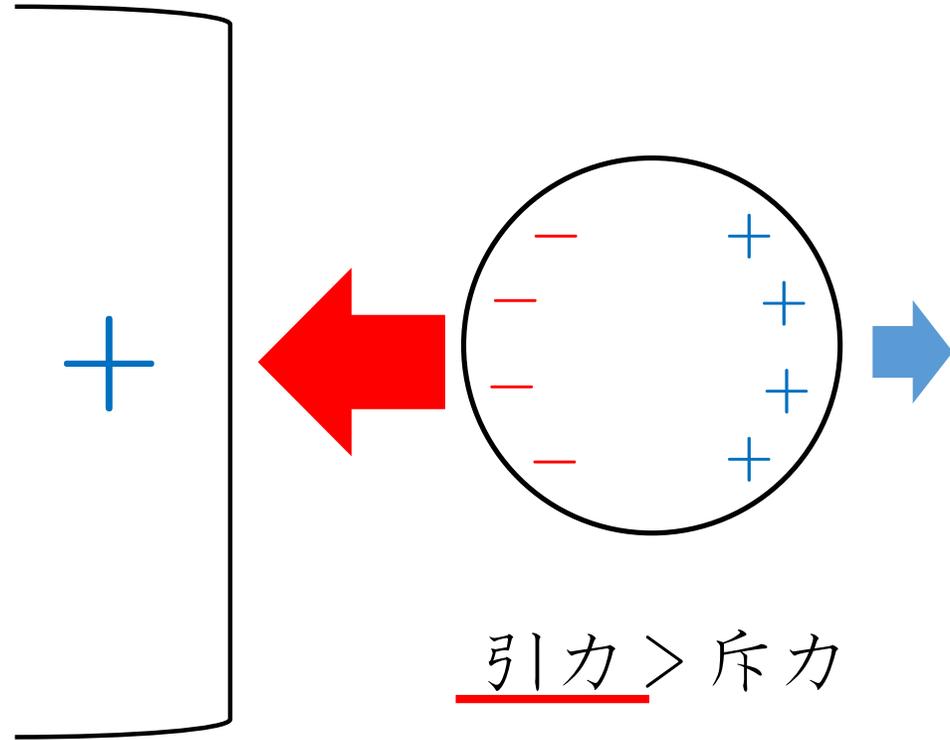
電子は原子に強く束縛されているので、移動できない。

B. 電場の中の物体

静電誘導



導体



引力 > 斥力

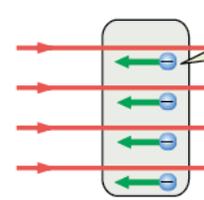
距離が近いので

帯電体

① 一様な電界

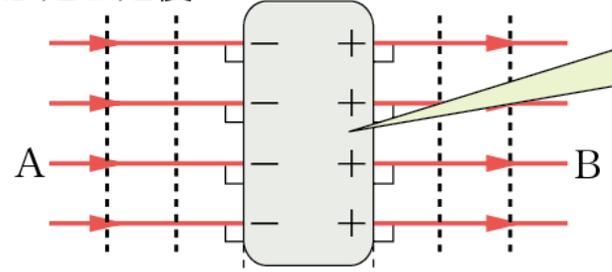


② 導体を置く

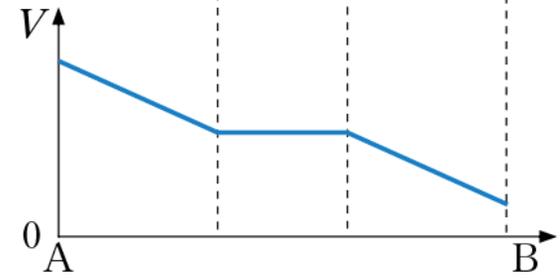
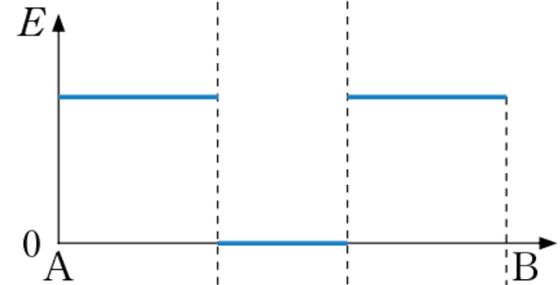


電界中に導体を入れると、自由電子が力を受けて、移動する。

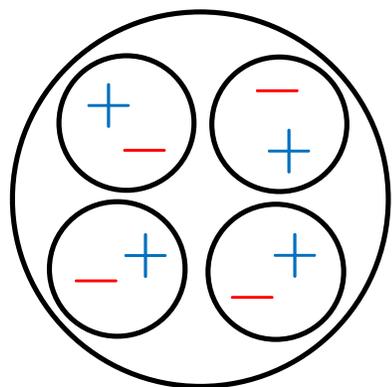
③ 時間がたった後



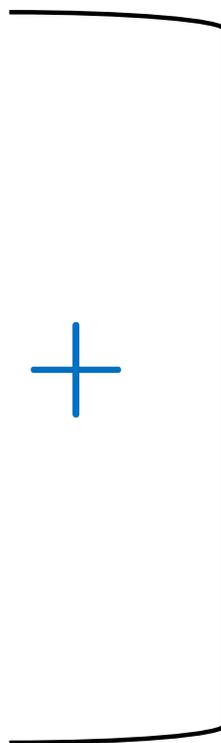
導体内の電界は0になり、導体表面は等電位面となる。



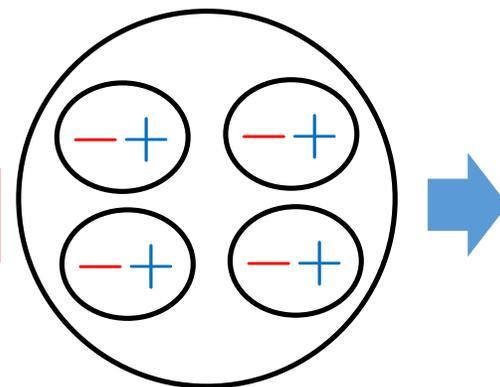
不導体の場合 (誘電分極)



不導体



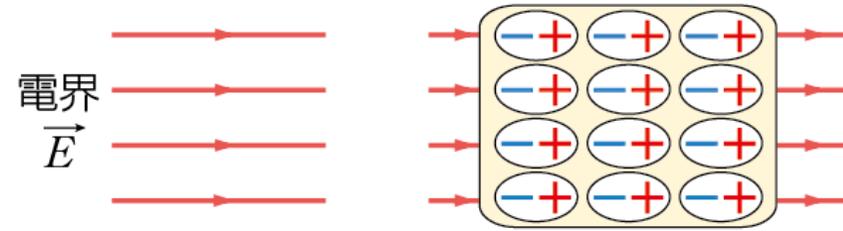
帯電体



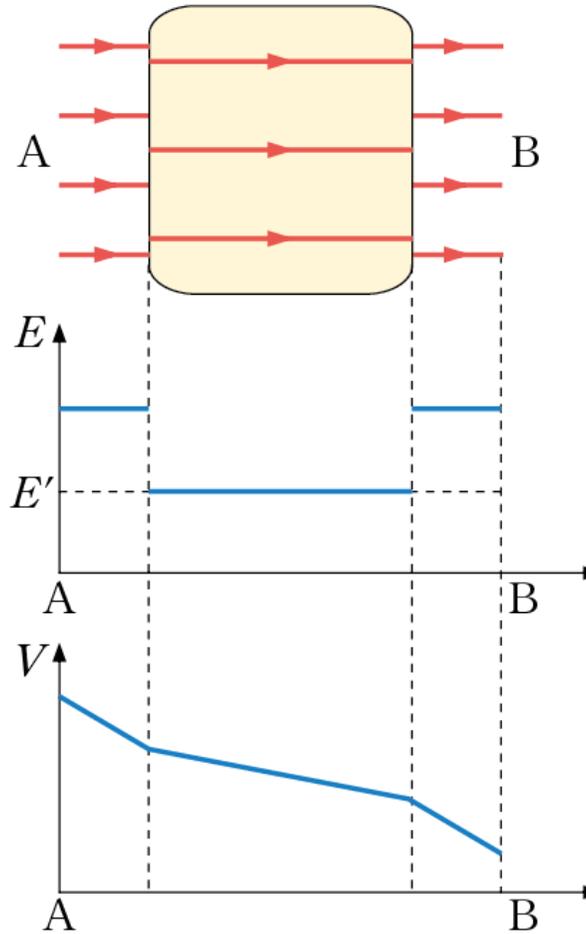
引力 > 斥力

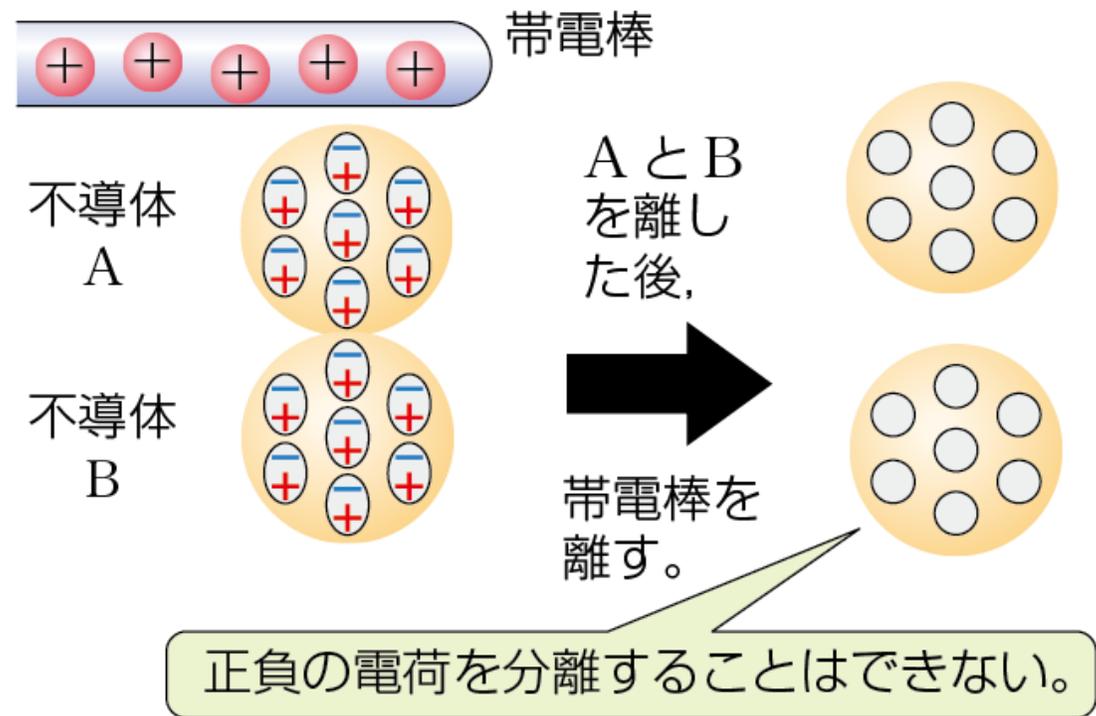
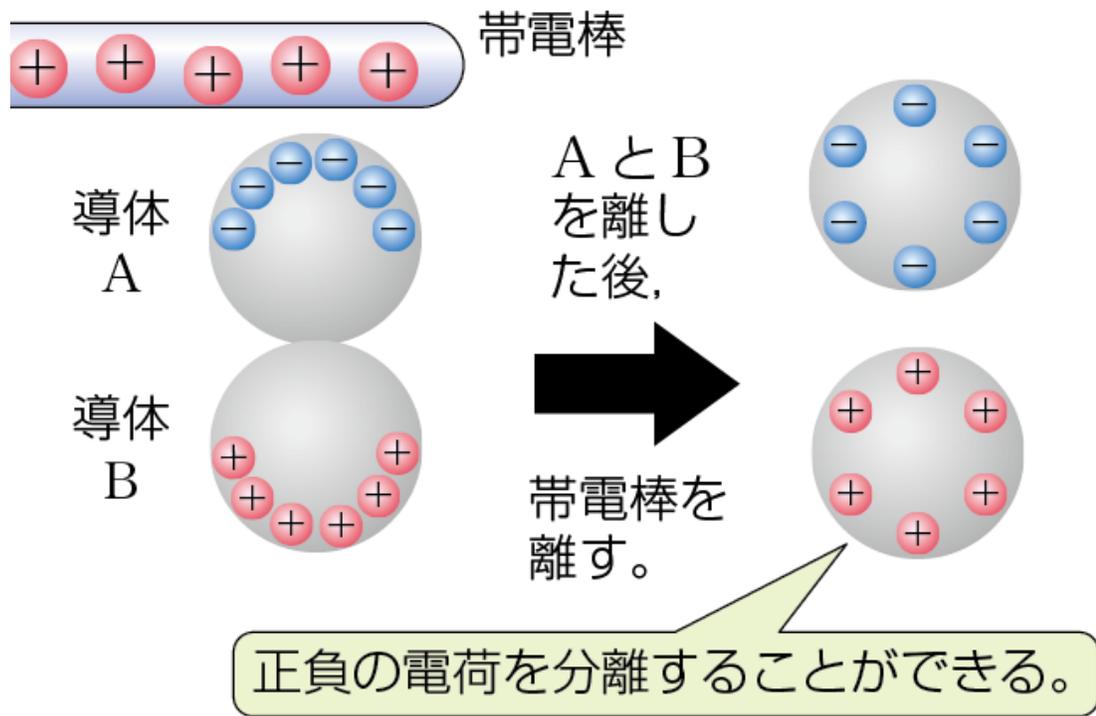
距離が近いので

(a) 一様な電界 (b) 不導体を置く

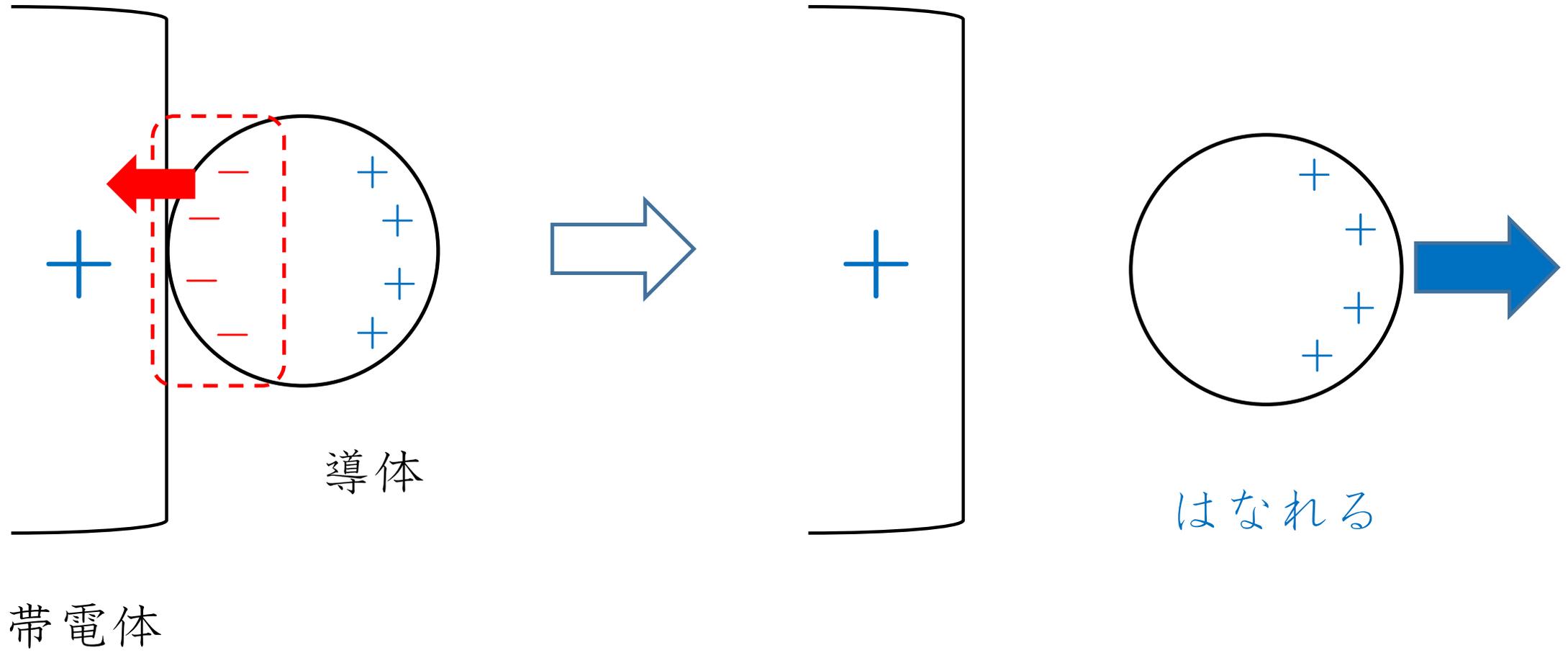


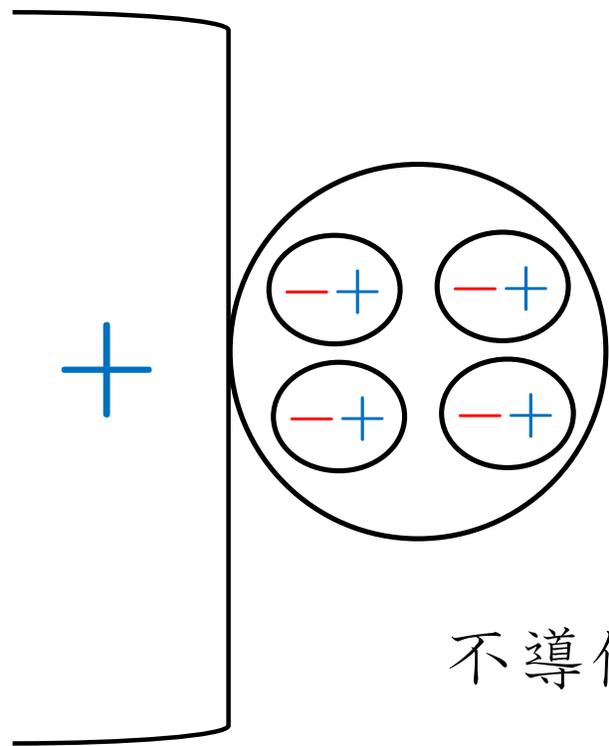
(c) 時間がたった後





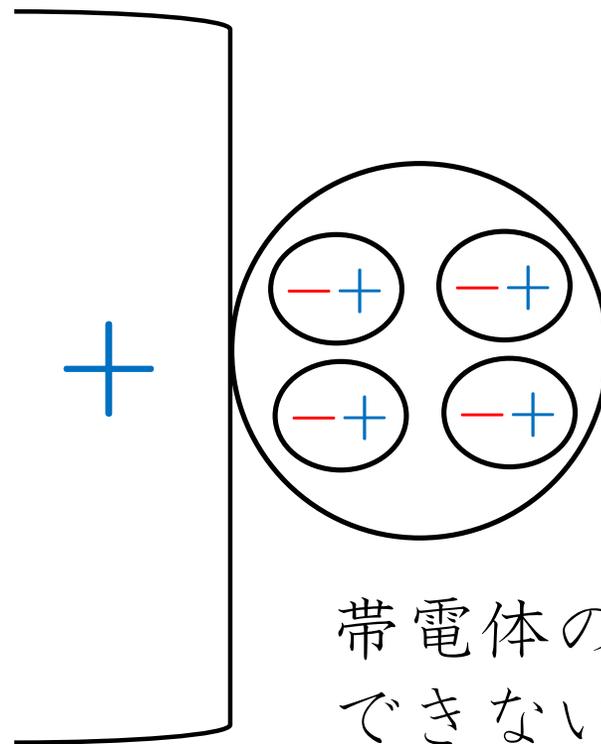
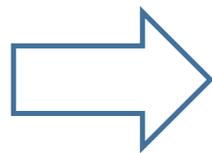
<帯電体に引つけた後は>





不導体

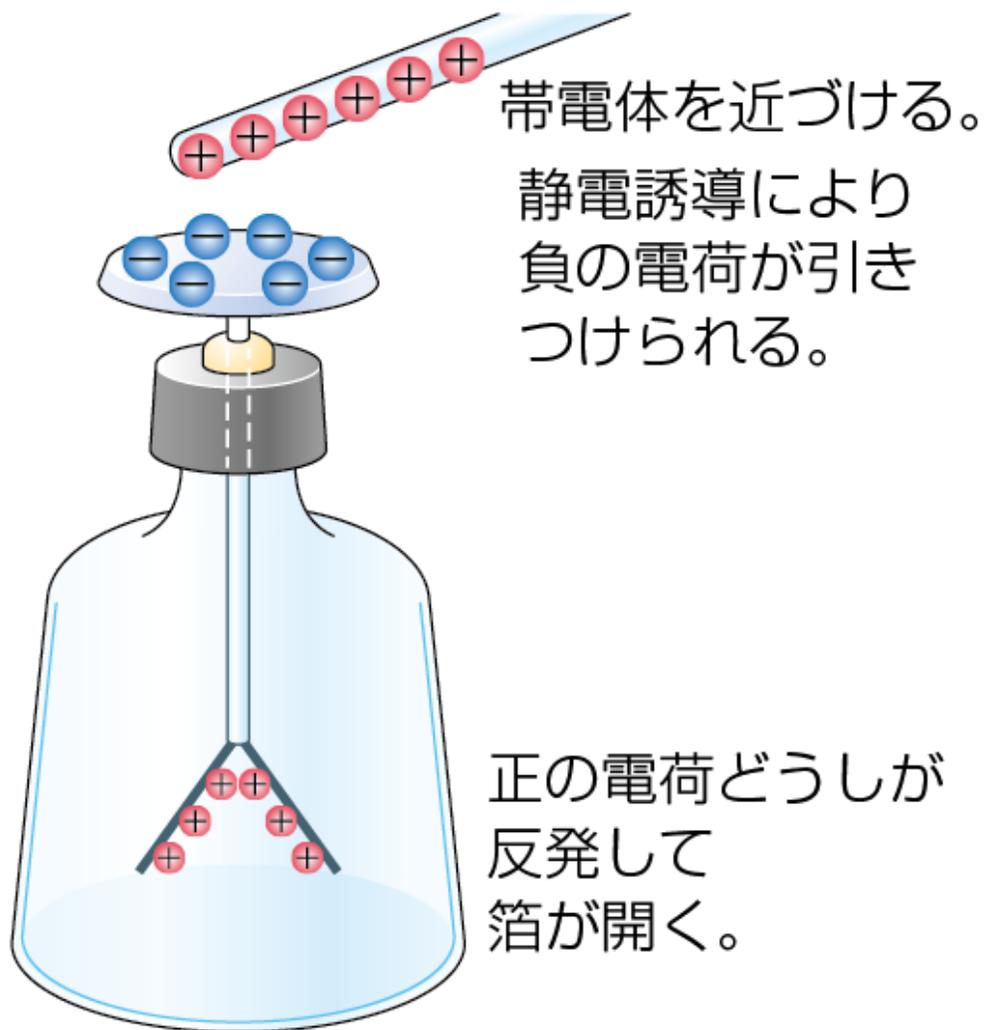
帯電体



帯電体の方に移動
できないので、

ひっついたまま

< はく 検電器 >

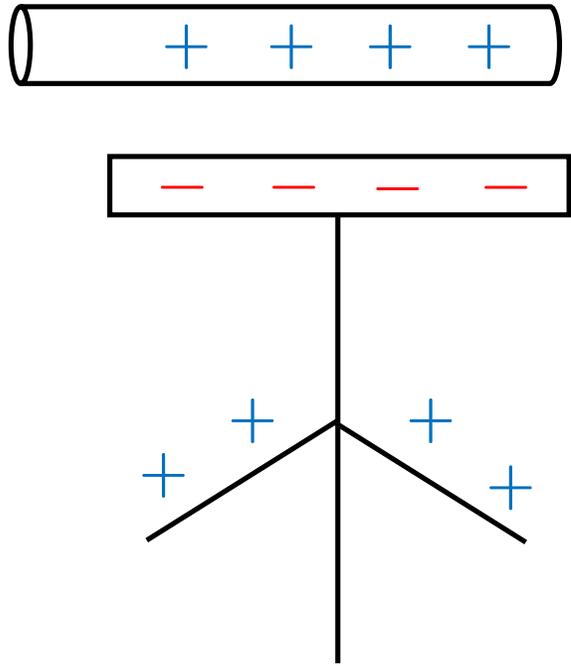


帯電体を近づける。
静電誘導により
負の電荷が引き
つけられる。

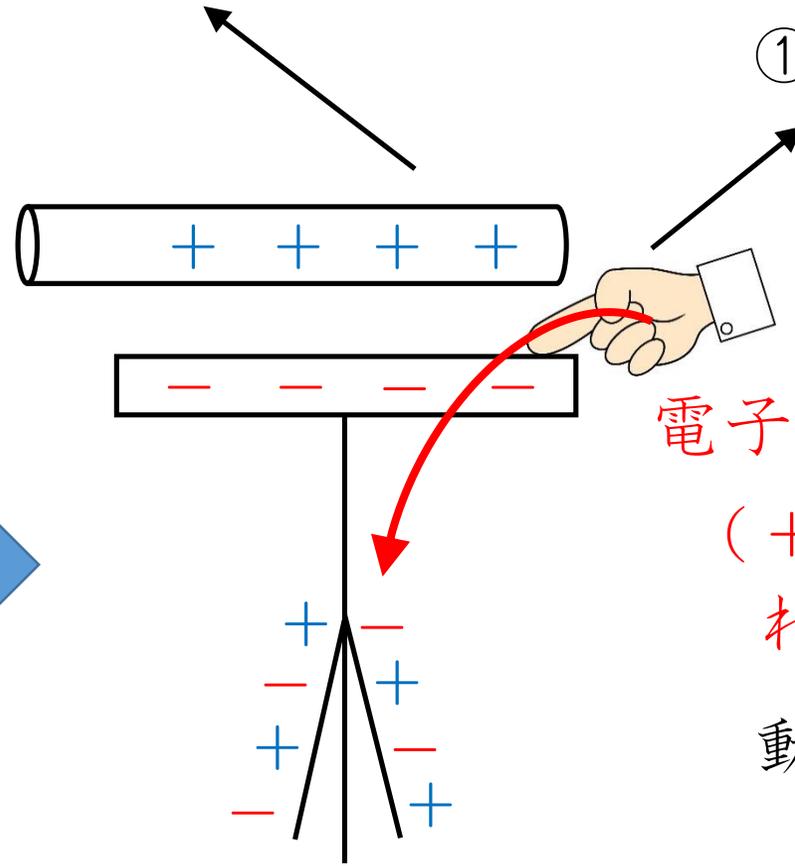
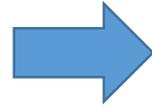
正の電荷どうしが
反発して
箔が開く。

② 帯電体を遠ざける

① 手をはなして

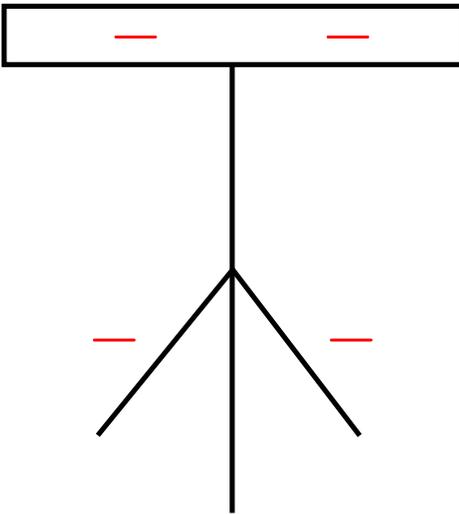
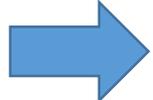


開

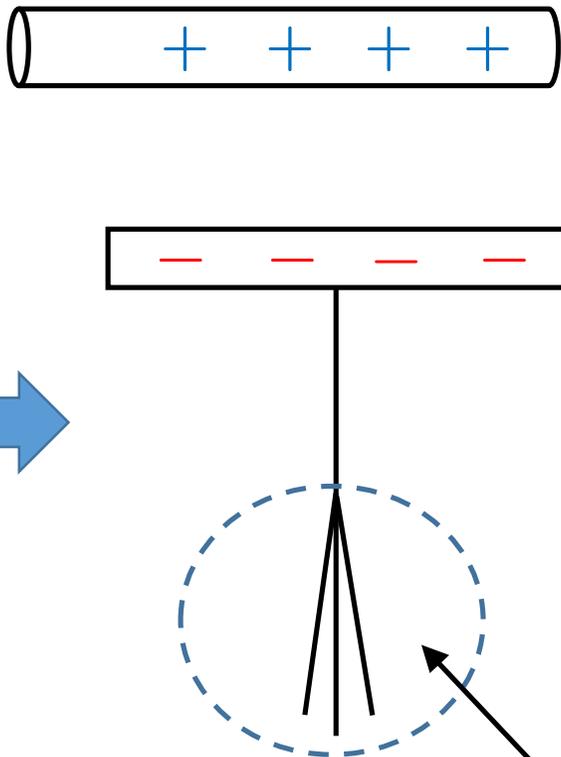
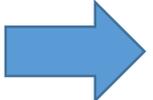


閉

電子が入ってくる
(+が出ていく
わけではない)
動くのは電子

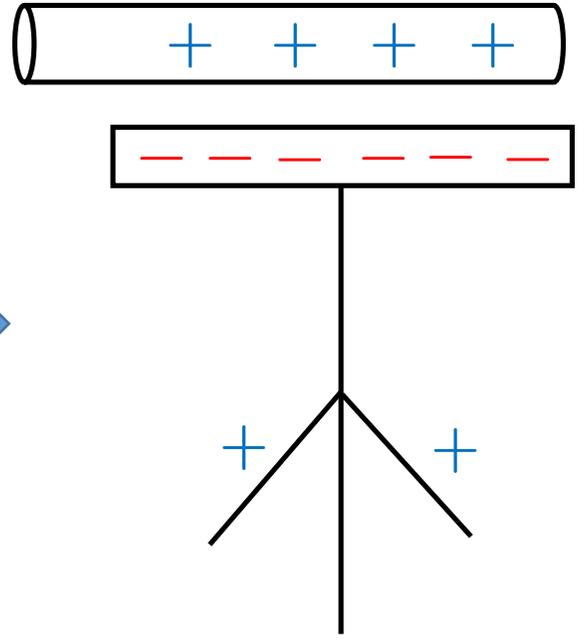
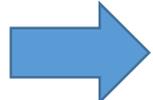


開



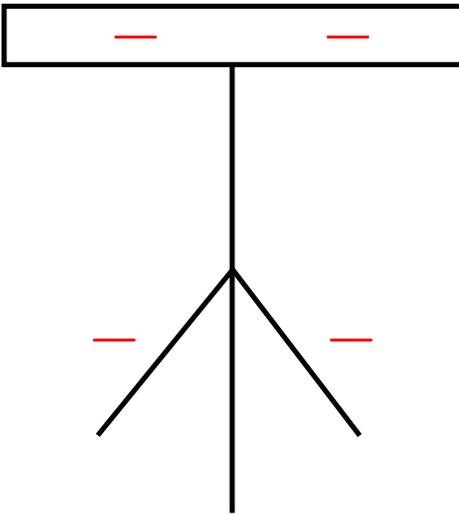
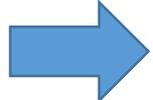
閉

「+」と「-」が
同数ある状態

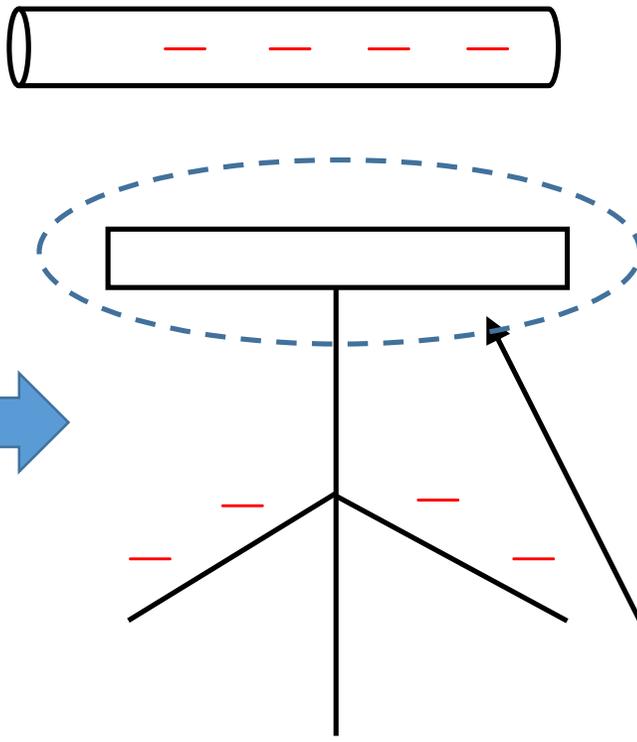
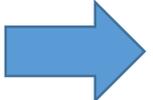


開

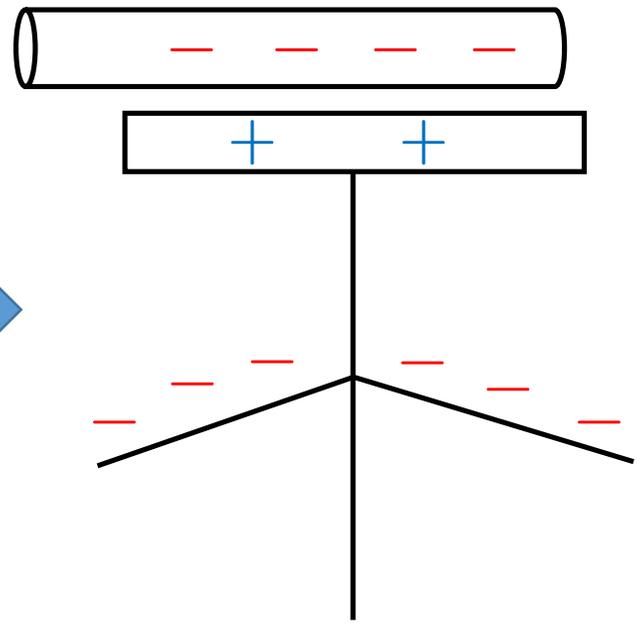
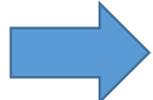
さらに近づけると



開



さらに開



もっと開

さらに近づけると

「+」と「-」が
同数ある状態