

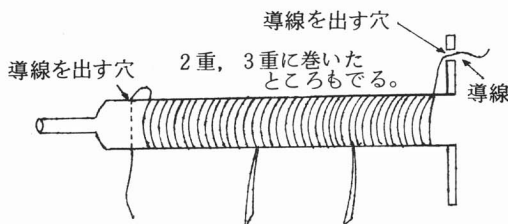
の有無による磁力の違いは調べられない。電磁石については、このことも調べさせたい。

(2) 改善の方策

- ① 短時間に、手軽につくれるようにするため各校の予防注射で使っている「使い捨て注射器（1cm用）」を使って、その上に導線を巻くようにする。
- ② 消費電力（電流）をできるだけ小さくするため、コイルに対して直列に豆電球を入れて、流れる電流を制限する。ただし、導線の巻き数は多くしておく。
- ③ コイルの巻き数、電流の大きさ（電池の数）鉄心の有無による磁力の変化も調べられるように、コイルの巻き数は3段階にし、100回、200回、300回ごとにタップをとり出しておく。また、注射器に入る、太めの鉄くぎを用意しておく。

2. コイルのつくり方

- (1) 使い捨て注射器に下図のように、導線を通す穴を加工しておく。

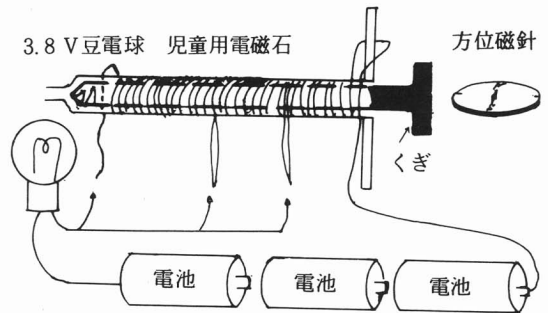


図表-2 使い捨て注射器を用いたコイルづくり

- (2) 上図のように、 $\phi = 0.4\text{ mm}$ の銅線を手で巻く。
 - 100回、200回、300回巻いた所で10cmほど導線をタップとして出しておく。
 - 2重、3重になるところがあってもよいができるだけ両端まで一杯に巻く。
 - まき終わったら、セロハンテープで止めておくとうい。

3. 自作電磁石の用いかた

次の図のようにして、電流と磁力についていろいろと調べてみるとよい。



図表-3 自作電磁石のつくり方

上図のように、右側の方に方位磁針を置いて次の点を調べる。

- ① 注射器に鉄くぎを入れたときと、入れないときの方位磁針の動きを調べる。
- ② 同じ電池の数のときの、コイルの巻き数による方位磁針の動きを調べる。
- ③ 同じ巻き数のときの、電池の数による方位磁針の動きを調べる。（この時、電球の明るさに注目させる。）

4. 指導の流れの概要（2時間取り扱い）

小学校6年「電磁石をつくろう」

