

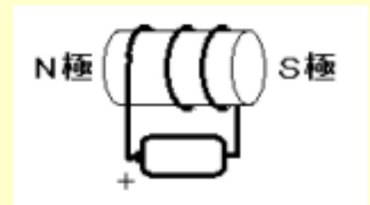
Q：電磁石を作成するとき、説明書どおりに作ったのに、N極S極が逆になってしまいます。なぜでしょうか。【5年】

A：電流の流れを指でたどり、時計回りか、反時計回りかに注意しましょう。

教科書では、「どのように巻いたらどちらがN極になる。」というところまでは求めています。しかし、「ものづくり」の例として、電磁石を使ったおもちゃを作る例が多く、その際、「説明書通りに作ったのに、NSが逆になってしまいうまくできなかった。」という話をよく聞きます。

### ○コイルの巻き方

右図のような巻き方、電池の向き、で電磁石を作ると、右側がS極、左側がN極になるはずですが、電流の流れを指でたどってみましょう。電流は電池の+極から出て-極に向けて流れると決められています。そこで、電池の+極からエナメル線を指でたどってみましょう。そうすると、鉄芯の上部では「手前から向こう側」へ電流が流れていくことがわかります。これを鉄芯の右側から見ると、鉄芯の周りを「時計回り」に電流が流れていくように見えます。



このように電流の流れを指でたどってみて、鉄芯の右側（左側）から見て、「時計回り」か「時計反対回り」かに注意してコイルを巻きましょう。

### アドバイス：

#### ○NSが逆になるのは

巻き方を確かめるときは、電流の流れを指で追いながら確かめることが重要です。電池の+側からと、-側からでは巻き方はまったく反対になってしまいます。

また電流の流れを追って確かめたのにNSが逆になるときは、コイルを鉄芯の「左から右へ」巻いていくことが重要だと勘違いしている可能性があります。電池の+側からコイルの巻き方を追っていくとき、下の図1、図2はどちらも鉄芯の左から右へ巻いていますが、鉄芯上部での電流の方向が逆になっています。また、図3は鉄芯の右から左へ巻いていますが、鉄芯上部での電流の方向は図1と同じです。それぞれ図のように、N極、S極になります。

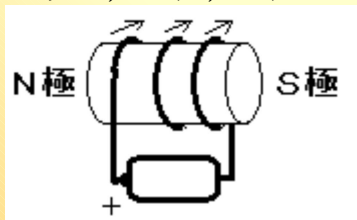


図 1

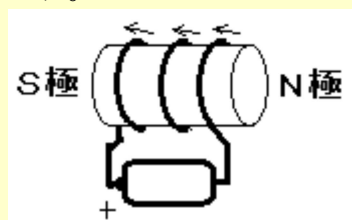


図 2

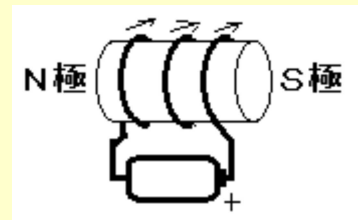


図 3