

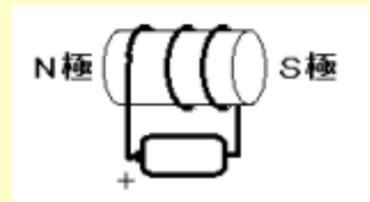
Q：電磁石を作成するとき，説明書どおりに作ったのに，N極S極が逆になってしまいます。なぜでしょうか。【5年】

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。

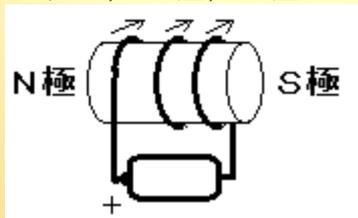


図 1

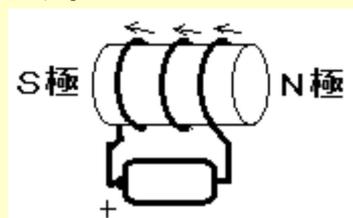


図 2

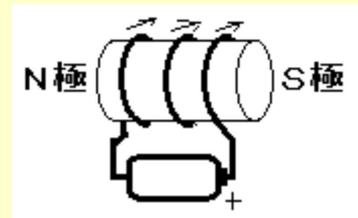


図 3