

年	組	番
名前		

## 実験1 電じしゃくのはたらき

実験 1-1 100回まきコイルのあなに、鉄しんを入れて電流を流して、くぎに近づける。

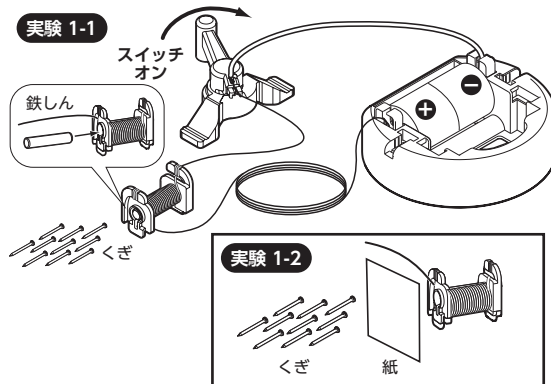
結果

〈例〉くぎが鉄しんに引きつけられた。

実験 1-2 コイルとくぎのあいだに紙をはさんでみるとどうなるか確認してみましょう。

結果

〈例〉あいだに紙をはさんでもくぎは引きつけられた。



☆実験の結果から電じしゃくにいたせいつがあるものを考えてみましょう。

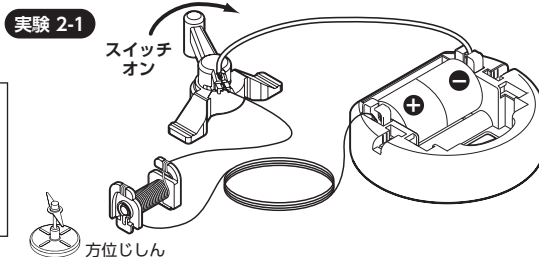
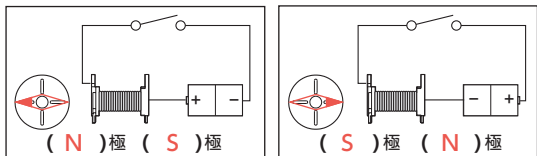
〈例〉  
くぎなどの鉄が引きつけられる電じしゃくの性質は  
じしゃくの性質と似ている。

## 実験2 電じしゃくの極

実験 2-1 100回まきコイルに鉄しんを入れ電流を流して方位じしんに近づけ、はりの向きを調べる。

実験 2-2 かん電池の向きを入れかえて、同じように調べる。

★方位じしんの針の向きと（ ）に  
NまたはSを書きましょう。



☆かん電池の向きと電じしゃくの極の関係をまとめましょう。

〈例〉  
かん電池の向きを変え、流れる電流の向きが変わると  
電じしゃくのN極とS極が反対になる。

☆多電じしゃくとじしゃくをくらべてみましょう。

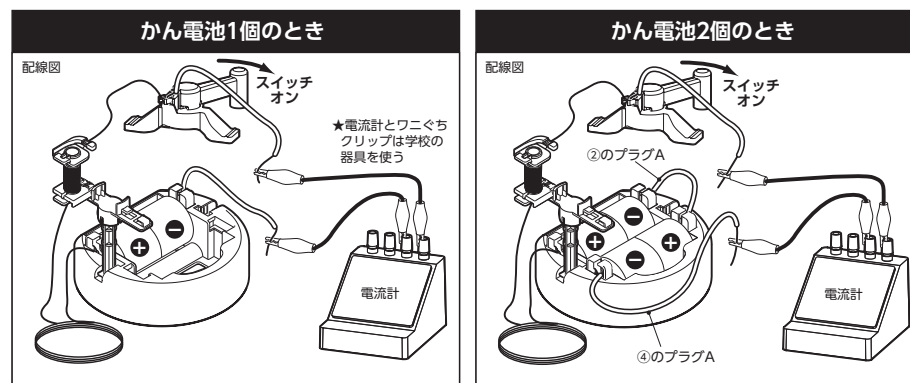
	鉄をひきつけるか	N極・S極はあるか	どんなときにじしゃくの せいいつをもつか
じしゃく	〈例〉 引きつける。	〈例〉 S極とN極がある。	
電じしゃく	〈例〉 引きつける。	〈例〉 S極とN極がある。	〈例〉 電流を流しているとき

## 実験3 電じしゃくの強さ（電流の大きさ）

☆予想 電じしゃくを強くするためにはどのような方法があるか考えてみましょう。

〈例〉  
かん電池の数を増やして電流の大きさを大きくする。  
コイルのまき数を増やす。

実験 かん電池1個と2個のときの流れる電流の大きさと付いたくぎの本数・手ごたえを調べる。

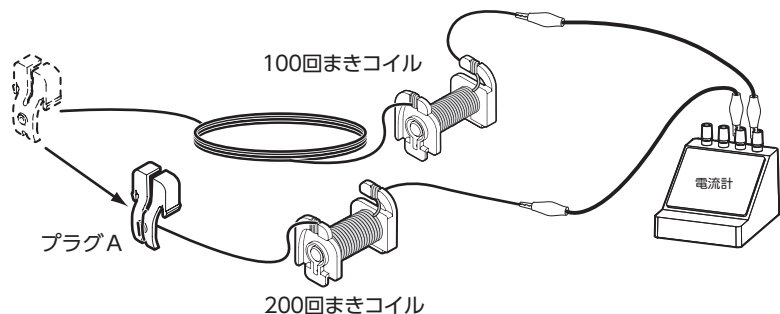


変えない条件	コイルの巻き数（100回巻きコイル）	
変える条件	電流の大きさ（かん電池の数）	
	かん電池1個	かん電池2個
電流の大きさ	計った電流の大きさ (0.7アンペアなど) アンペア	計った電流の大きさ (1.1アンペアなど) アンペア
付いたくぎの本数	実際に付いた本数 (2本など) 本	実際に付いた本数 (5本など) 本
付いたくぎの 手ごたえ	〈例〉 くぎを引きつける力が弱い。	〈例〉 くぎを引きつける力が強い。

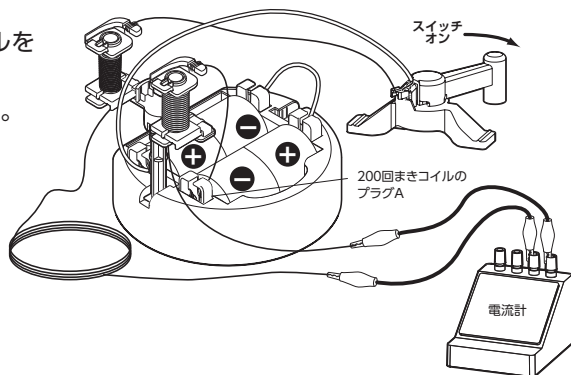
## 実験4

### 電じしゃくの強さ（コイルのまき数）

- 準備** ①図のように100回まきコイルのエナメル線に付いているプラグAをはずし、200回まきコイルのエナメル線に付ける。  
②100回まきコイルと200回まきコイルのプラグAが付いていないエナメル線に電流計をつなぐ。



- 実験** 100回まきコイルと200回まきコイルを直列につなぎ、流れる電流の大きさと付いたくぎの本数・手ごたえを調べる。



くぎの付け方  
一本のくぎの先に  
他のくぎを付ける。

変えない条件	電流の大きさ（かん電池2個） コイルのまき数	
変える条件	計った電流の大きさ（0.7アンペアなど） アンペア	
	100回まきコイル	200回まきコイル
付いたくぎの本数	実さいに付いた本数 (2本など) 本	実さいに付いた本数 (5本など) 本
付いたくぎの手ごたえ	〈例〉 くぎを引きつける 力が弱い。	〈例〉 くぎを引きつける 力が強い。

☆実験③・④の結果から電じしゃくの強さについてわかったことをまとめましょう。

〈例〉 かん電池の数をふやして電流を大きくしたり、  
コイルのまき数をふやすと強い電じしゃくになる。

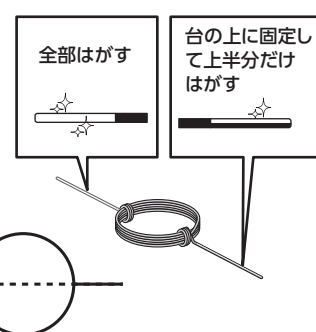
## 実験5

### コイルモーターを回してみよう

説明書を読み、コイルモーターをつかって回してみよう。

#### 回らないときのチェックポイント

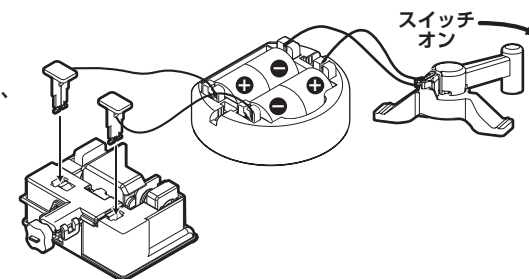
- ✓ エナメル線の色が変わるまでしっかりととはがせているか
- ✓ エナメル線のかた側は全部はがし、もう一方は上半分だけはがれているか
- ✓ コイルの左右のエナメル線が曲がらず、まっすぐコイルのまんなかから出ているか
- ✓ かん電池が弱いものになっていないか



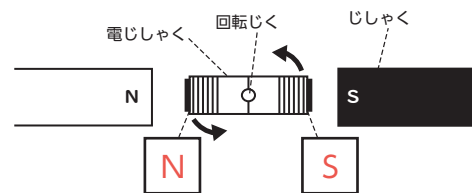
#### モーターを回してみよう

モーターは電じしゃくとじしゃくのせいしつを利用してします。  
電じしゃくとじしゃくの極が反発し合ったり、引き合ったりすることによって回転します。

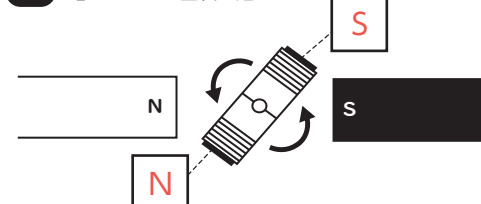
- ★下の図はモーターの回る仕組みを説明しています。  
□にSまたはNの電じしゃくの極を書きましょう。



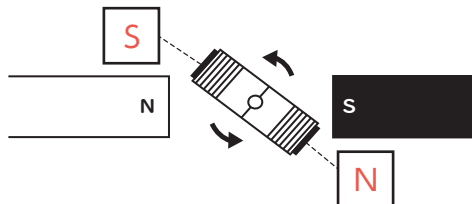
- 1 電じしゃくとじしゃくの同じ極どうしが反発し合う。



- 2 電じしゃくが回転し始める。



- 3 電じしゃくとじしゃくのちがう極どうしが引き合う。



- 4 半分回転したときに電流の向きを変えると電じしゃくのN極とS極が反対になり、ふたたび電じしゃくとじしゃくの同じ極どうしが反発しあって回転する。

