

# スピーカー（マイク）をつくろう

対象 小学校4年以上 バージョン 所要 40分

おもしろ工作クラブ  
千葉県立現代産業科学館

- 1 コイルをつくる  
エナメル線をたくさん巻いてコイルをつくる。

乾電池（単一）にゆるめに巻きつける  
50回くらいは巻いてください！  
抜き取って、丸い形をくずさないようにして  
セロテープで2ヶ所くらい止める。



- 2 紙コップの底に1で作ったコイルをセロテープで  
貼りつける。

- 3 強い磁石をコイルの内側に止める。2個あれば裏表に一個ずつくっつけば止まる。  
一個しかない場合は両面テープで止めればよい。

フェライト磁石、さらにネオジウム磁石が強力です。

- 4 ラジカセなどのPHONE端子にミニプラグを接続しておき、ミノムシクリップなどで接続  
する。

- 5 段ボール箱の底面に貼るとさらによく聞こえるかも？

原理を考えよう！

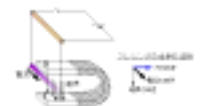
たくさん巻いたコイルの中に磁石を入れて動かすと電流が流れる

磁石（コイル）を動かす 電流が流れる

逆のこともできる？つまり、コイルに電流を流すと磁石が動く（力が働く）？

（実際には磁石が固定してあるのでコイルが動く）

電流を流す コイル（磁石）が動く



スピーカー  
マイク

電流  
音

音  
電流



- 5 マイクとスピーカー（糸電話ならぬ電線電話）

紙コップスピーカーを二人で両端の線をつなぎ合わせると、片方がマイクでもう一方はスピーカーになることを確かめよう！本物のスピーカー2個で実験してみるのもおもしろい。

このように、一般のスピーカーは、マイクにもなるし、スピーカーにもなることが理解できる。

実は模型用のモーターなども磁石とコイルの組み合わせなのでスピーカーのように音が聞こえることを確かめてみよう。

材料 紙コップ フェライト磁石（直径30mm程度厚さ5mm）1～2個 エナメル線（太さ0.3～0.5mm）2m以上  
段ボール箱 ミニプラグ ミノムシクリップ ラジカセ 長いコード