

豊原青年部同好会と理科で遊ぼう会が行った

モーターをつくる会にさんかした小学校1，2年生のみなさん

理科で遊ぼう会のおじさんたちから

お父さん、お母さんや他のおとなの人たちに、てつだってもらって、
モーターを作りましたネ。あさ10じからおひるまで2じかん、お
なじところでじっとしてるのは、もしかしたら、むりかもしれない
なとしんぱいしてましたが、よくがんばりました！りっぱです。

とてもむつかしかったとおもいます。「デンチをつかったら、くるく
るまわるものが作れるんだ！おもしろいな～！なぜまわるのかな
～？」そういうきもちをもってくれたらうれしいです。

エナメルせんをまいてデンジシャクを作りましたが、これは5年生
になってからおそわります。デンジシャクって他のてつをくっつけ
るだけでなく、デンジシャクをつかったらくるくるまわるものまで
作れるんだ、デンジシャクってすごいんだぞって、おもいだしてく
ださい。せんぷうきやいろんなデンキでうごくものにつかうモータ
ーはもっといろんなくふうがされていますが、もともとのかんがえ
方はおなじです。くふうすると、すごいものもつくれるんだネ。お

もしろいぞっておもってくれたら、おじさんたちもがんばってよかったなと思います。

親御さんへ

回転子の傍についている二枚の真鍮板（整流子）の間隔が狭いものがあります。その場合、モーターが停止時に整流子に接してる基盤に垂直な真鍮板（ブラシ）とで短絡して電池が熱くなりますので、モーターを回さない時には、電池とモーターをつなぐ線のどちらか一方は、はずしておく、あるいは電池を抜いてておくようにされますようお願いいたします。

豊原青年部同好会と理科で遊ぼう会が行った

モーターを作る会に参加した小学校3，4年生のみなさん

理科で遊ぼう会の小父さん達から

モーターを作りましたネ。朝10時から12時まで2時間、同じ所でじっとしてるのは、もしかしたら、無理な子もいるかなと心配してましたが、よくがんばりましたね。りっぱでした。

とてもむつかしかったと思います。電池をつかったら、くるくるまわるものが作れるんだ！面白いな～！なぜ回るのかな～？そういう気持ちをもってくれたら、とてもうれしいです。

エナメル線をまいて電磁石を作りましたが、電磁石は5年生になってから教わります。電磁石って他の、鉄をくっつけるだけでなく、電磁石を使ったらくるくる回るものまで作れるんだ、他にも使い方があるかなと、考えてみてください。せんぷうきやいろんな電気で動くものに使うモーターは速く回る、もっと力強く回る工夫がされていますが、基本的な考え方は同じです。工夫するとすごいものも作れるんだね。

今回はみんなの身近にあるものを使って、工夫してモーターの部品

を用意しました。工夫するって面白そうだな〜と、思ってくれたらとてもうれしく思います。

親御さんへ

回転子の傍についている二枚の真鍮板（整流子）の間隔が狭いものがあります。その場合、モーターが停止時に整流子に接してる基盤に垂直な真鍮板（ブラシ）とで短絡して電池が熱くなりますので、モーターを回さない時には、電池とモーターをつなぐ線のどちらか一方をはずしておく、あるいは、電池を抜いておくようにされますようお願いします。

豊原青年部同好会と理科で遊ぼう会が行った

モーターを作る会に参加した小学校5，6年生のみなさん

理科で遊ぼう会のメンバーから

教育課程が変わるので、今年5，6年生はともに電磁石を学ぶのだと思います。エナメル線を巻いて電磁石を作り、身近にあるものを使って、工夫して準備した部品でモーターを作りました。

君たちが巻いたコイルの傍にある、真鍮板を2枚くっつけたものを整流子と云いますが、これの役割は分かりますか？

整流子がまわることで、コイルへの電流の入り口と出口が入れかわり、実は電磁石の磁石としての極（NとS）が入れ替わるのですが、これは、電磁石を学んでからですね。これによって外に付けた磁石と引きあったり反発したりして、モーターがまわるのです。電磁石を学んでから、わからなかったら聞きに来て下さい。

いろんな機械に使われているモーターは、速く、しかも力強く回るように工夫がしてあり、中はそれなりに複雑ですが、基本的な考え方は君たちが作ったものと同様です。

電磁石を学んだら、こんな使い方があったのだということを思い出

し、自分で工夫する面白さを体験してください。君たちがおや！ちよつと違うことやったな、面白いなと思ってくれればうれしいです。

追記

回転子の傍についている二枚の真鍮板（整流子）の間隔が狭いものがあります。モーターが停止してる時に、整流子に接してる基盤に垂直な真鍮板（ブラシ）とで短絡して電池が熱くなりますので、モーターを回さない時には、電池とモーターをつなぐ線のどちらか一方をはずすか、電池を抜いておいてください。

豊原青年部同好会と理科で遊ぼう会が行った

モーターを作る会に参加した中学生のみなさん

理科で遊ぼう会のメンバーから

君たちは小学校6年生の時に、電磁石を学んだと思います。エナメル線の巻き数を変えると、あるいは電池の数を変えると付着するクリップの数がどう変わると云うことを調べたりしませんでしたか？これは電磁石の性質の一端を学んだのだと思います。今回はその性質を利用して回転運動を引き出す装置の勉強ともいえます。

君たちが巻いたコイルの傍にある、真鍮板を2枚くっつけたものを整流子と云いますが、この役割は分かりますか？

整流子がまわることで、コイルへの電流の入り口と出口が入れかわり、実は電磁石の磁石としての極（NとS）が入れ替わるのです。これによって外に付けた磁石と引きあったり反発したりして、モーターがまわるのです。もう少し深く考えてみてください。ヒントは両端につけた磁石の向きを同時に $N \Rightarrow S$ 、 $S \Rightarrow N$ へと変えてみてください。モーターは逆に回りませんか？

磁石の強さを変えて実験しようとしていた人もいましたが、探究心

の現れで、とても良かったです。

いろんな機械に使われているモーターは、速く、しかも力強く回るように工夫がしてあり、その中はそれなりに複雑ですが、基本的な考え方は君たちが作ったものと同様です。でも工夫は大切だということも強力なモーターは語ってくれているのですね。

今回のことを「モーターをやったな」と云う事だけにとどめず、いろんな工夫をする一つのきっかけにしてくれると、とても嬉しく思います。

モーターがまわる原理が分からなかったら教えますから来て下さい。もう少し強力で、手による始動をしなくても回りだす3極モーターを作ってみただければ、個人的に教えますよ。

<追記>

回転子の傍についている二枚の真鍮板（整流子）の間隔が狭いものがあります。モーターが停止してる時に、整流子に接してる基盤に垂直な真鍮板（ブラシ）とで短絡して電池が熱くなりますので、モーターを回さない時には、電池とモーターをつなぐ線のどちらか一方をはずすか、電池を抜いておいてください。