

手作りモーターを回そう

山都町立潤徳小学校 6年 鎌田 茉々

1 研究の目的

5年生の教科書に、コイルを使ったモーター作りのことがのっていた。そこで、同じようなモーターを作り、コイルの直径や、永久磁石の強さを変えてみて、モーターの回り方が変わるかどうか調べようと思った。

2 研究の方法

- (1) 太さ0.4mmのエナメル線で直径1cm、2cm、3cm、4cm、5cmの10回巻きコイルを作る。太さ0.6mmのエナメル線でも同様に10回巻きのコイルを作る。
- (2) 牛乳パックに、作ったコイルと永久磁石を取り付けて電流を流し、コイルを回す。
- (3) 電圧、永久磁石の強さを変えて、コイルの回り方や流れる電流を簡易回転数計測器と簡易検流計で調べる。

3 研究の結果

- (1) 0.4mm線・フェライト磁石 (回転/分) (2) 0.4mm線・ネオジム磁石 (回転/分)

直径/電圧	1.5V	3V	4.5V
1cm	335	751	778
2cm	393	867	851
3cm	712	1001	701
4cm	502	547	739
5cm	626	914	1371

直径/電圧	1.5V	3V	4.5V
1cm	回らない	585	431
2cm	419	388	538
3cm	380	642	707
4cm	725	893	1399
5cm	631	694	1518

- (3) 0.6mm線・フェライト磁石 (回転/分) (4) 0.6mm線・ネオジム磁石 (回転/分)

直径/電圧	1.5V	3V	4.5V
1cm	回らない	回らない	1002
2cm	回らない	987	1114
3cm	回らない	991	1039
4cm	回らない	920	715
5cm	回らない	748	1097

直径/電圧	1.5V	3V	4.5V
1cm	1247	929	1054
2cm	1246	1076	1443
3cm	1508	2045	2145
4cm	785	807	894
5cm	943	1292	1398

4 研究のまとめ

- (1) エナメル線を太くして、永久磁石を強くするとモーターは良く回る。
- (2) 電圧を上げると、流れる電流が大きくなり、モーターは良く回る。
- (3) コイルの直径が3cmの時に安定して回ることが多かった。
- (4) コイルの直径、エナメル線を太さ、永久磁石のバランスが良いときにモーターは良く回る。