

扇風機の仕組みを利用して、電磁石の働きをとらえる

(1) 身近にある、電磁石を使ったものは？

電磁石の働きを中心に学習を進める単元であるが、子どもたちが学習後に、電磁石の有用性などを振り返ることができるものが、身の回りに少ないのではないのかと考えた。そこで考えたのが扇風機である。メーカーによって仕組みは異なるが、一部の扇風機の強弱の調整は、扇風機の中にあるモーターに巻かれている、導線の巻数によって変えられている。導線の巻数が多くなればなるほど、モーターの回転は速くなり、少なければ少ないほど、モーターの回転は遅くなり、どの巻数に電流を流すかによって、強弱が変わるといった仕組みである。家庭によくある扇風機を使用した実験であれば、子どもたちは、電磁石の有用性を身近に感じることができるのではないかと考えた。

(2) 準備物

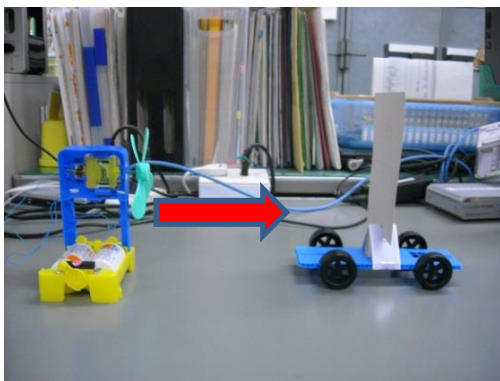
- ① ミニ扇風機
- ② 2種類のコイル（100回巻と200回巻）
- ③ 風力車（第3学年「風やゴムの働き」でも使用）



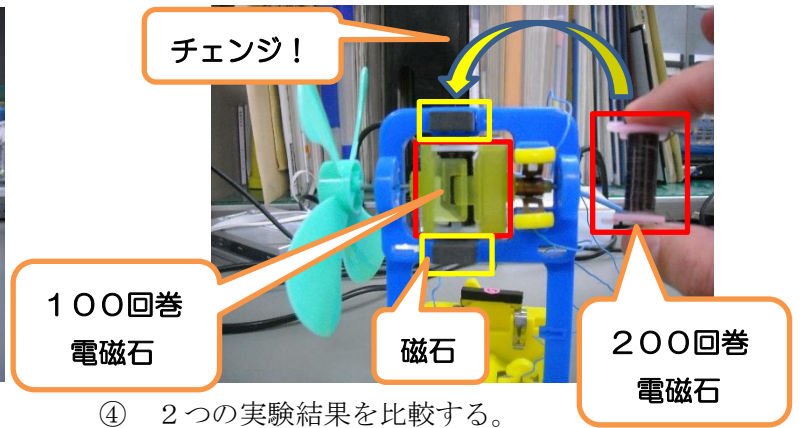
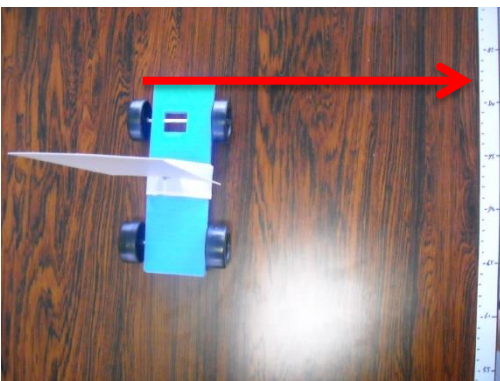
ミニ扇風機
2種類のコイル
風力車

(3) 実験方法「生活に身近なもの→実験で確かめ→生活に戻す」＝理科学習を実生活におきかえて考える。

- ① ミニ扇風機の風を当て、風力車を進める。
- ② 進んだ距離を測る。
- ③ 100回巻（青）と200回巻（赤）を交換する。
- ④ 2つの実験結果を比較する。



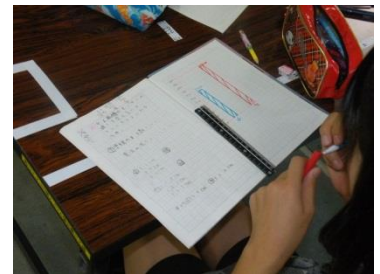
② 進んだ距離を測る。



④ 2つの実験結果を比較する。

本実践では、100回巻よりも、200回巻のほうが、ミニ扇風機の回転が速く、風力車の移動距離も長くなった。

第5学年の学習においては、問題解決の能力として、条件制御の能力を育成することに重点が置かれているが、今回の実践では、ミニ扇風機の構造上、導線の長さについては、統一していない。



数値化→グラフ化→可視化

(4) 結果をとらえる。～豊かな考察につなげるために～

扇風機の回転速度を定量的にとらえるために、風力車の移動距離を調べることで、実験結果を数値化した。また、グラフ化することで比較しやすくした。（算数科の学習内容とも関連する内容である）

（所属：須賀川市立第二小学校 加藤 怜）