

磁石とアルミの間の謎

人吉市立第二中学校 1年 瀬戸 堅喜

1 研究の目的

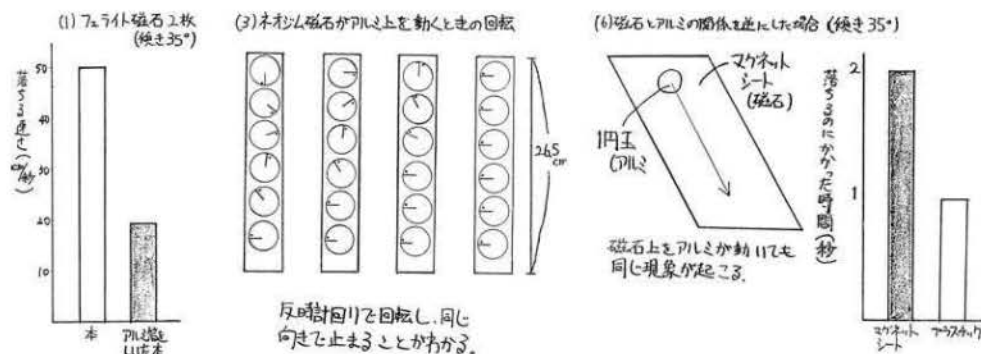
磁石をアルミ箔の斜面上ですべらせたときに滑り落ちていく速さが遅くなることに気づいた。そこで、この磁石とアルミの不思議な関係は、どんなときに起こるのか、実験して調べた。

2 研究の方法

- (1) 斜面の材質、磁石の強さ、斜面の角度を変える。
- (2) まさつの力を少なくして力の受け方を調べる。
- (3) ネオジム磁石がアルミ箔の上をすべり落ちるときの回転を調べる。
- (4) アルミの厚さを変えたときの動きを調べる。
- (5) 磁石の代わりに、10円玉などの硬貨をすべらせてみる。
- (6) 逆に、マグネットシートの上にアルミ（1円玉）をすべらせてみる。
- (7) アルミの斜面を上る運動をした場合は、逆に速くなるか調べる。

3 研究の結果と考察

- ・ 次の場合に、磁石の動きが遅くなることが分かった。
 - ア まさつを小さくしたとき（表面をなめらかにする。斜面は 35° のとき）
 - イ 強い磁石を使ったとき（フェライト磁石を2枚重ねる。ネオジム磁石を使用する。）
 - ウ アルミの厚さを厚くしたとき（アルミ箔を2枚重ねる。アルミ板を厚くする。）
- ・ ネオジム磁石がすべり落ちるときの回転に規則性がある。
- ・ 温度が低い状態のときにこの現象をよくみることができる。
- ・ マグネットシートの上に1円玉をすべらせても同じように落ちる速さが遅くなる。
- ・ 台車を使った実験では台車上で磁石が回転できないため、速さが測定できなかった。



4 研究のまとめと感想

- (1) 磁石とアルミのどちらかが動くことでほかの力が生れるのではないかと考えられる。水に浮かべたアルミ箔がネオジム磁石を近づけると回転することからも、アルミと磁石の間には、謎がある。
- (2) もし、アルミ箔が電磁石のようになるのだとしたら、電気が流れているのかどうかを調べる装置を組み立てて調べてみたい。今後はさらに実験を考えて謎を解き明かしてみたい。