

リニアモーターを作ろう！

みなさんは、リニアモーターカーを知っていますか？
時速500キロを出して浮上して進むあのリニアモーターカーです。今回は、みなさんが知っているこのリニアモーターカーとは少し原理が違いますが、リニアモーターを作って実際にものを動かす実験を行います。

私たちが普段「モーター」と呼んでいるものは、「回転運動をするモーター」のことで、それに対してリニアモーターとは、「直線運動をするモーター」のことで、「リニア」とは「直線」の意味です。今回は、磁石と金属を使ってこのリニアモーターを作ってみましょう。

【材料】

- ・アルミニウムはく
- ・三角材
- ・磁石（複数個）
- ・乾電池（単1：2個）
- ・電池ボックス（単1用2個）
- ・クリップ付き導線（3本）
- ・ボールペンの芯
- ・竹ひご・プラスチック板

【道具】

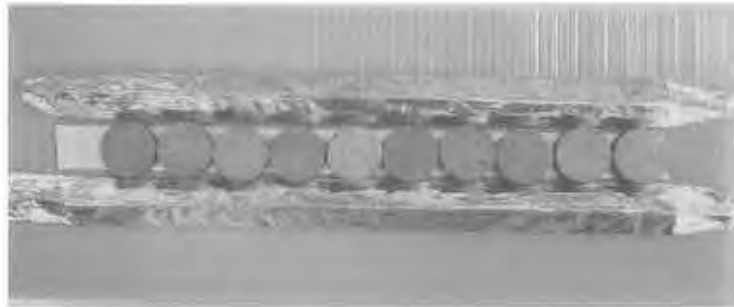
- ・セロハンテープ
- ・両面テープ
- ・ハサミ
- ・のこぎり

1 アルミニウムはくのレールを作る

- (1) 三角材を20cmに切ったものを2本作る。
- (2) 切った三角材にアルミニウムはくをしわにならないように巻き付ける。

2 レールと磁石を板に固定する

- (1) 板の中央に両面テープで磁石を固定する。
- (2) 磁石の両側に両面テープでレールを固定する。



3 アルミニウムはくのパイプを作る

- (1) ボールペンのインクの入っている芯の部分や竹ひごのようなものに、アルミニウムはくを巻き付ける。



- (2) セロハンテープでまん中を止め、芯を抜き、アルミニウムはくのパイプを取り出す。



4 モーターを組み立てる

下の図のように装置を組み立てる。電池は直列になるように配線する。



5 実験してみよう

- (1) パイプをレールにのせて、転がり方を確かめてみよう。
- (2) 導線をつなぎかえて（+と-を逆）転がり方を確かめてみよう。
- (3) 今度は、下の図のようにアルミニウムはくを自由な大きさに切って、レールに接触させ、スムーズにレールの上をすべっていくモデルを作ってみよう。アルミニウムはくの大きさ、形などは自分で考えていろいろ試してみよう。上手くアルミニウムはくがレールの上を動いたら、リニアモーターカーの絵などをアルミニウムはくに描いてみよう。

さあ、実験をしてみよう!!

