

# リニアモーターカー（フレミングの左手車）

フレミングの左手の法則に基づいた電磁力のはたらきを実感できる教具で、走行距離が市販のものよりは長いので、生徒の視覚にも訴えるのではないのでしょうか。

〔材料〕……（写真 a）参照

5 cm幅のキッチン用アルミテープ、スナップボタン 2 個（12mm，真ちゅう製）、銅線（太さ 2.5mm，長さ 5 cm）、フェライト磁石 5 個（外 60，内 32，8 t）、アクリル板（50 cm × 12 cm × 2 mm）

〔用具その他〕

はんだ，自作はんだ台（小木片，電気ドリル），カッター，カッターマット，定規，9 V 乾電池，みの虫リード線 2 本，木槌



（ a ）

【製作手順】

## （1）車輪の作成

木片に直径 5 mm 程度の穴をドリルで開け、スナップボタンと銅線をはんだ付けするためのはんだ台を作る。（写真 b）また、木槌等を用いて銅線の曲がりをとっておくとよい。

このはんだ台にスナップボタンをセットし、（写真 c）に示すようにはんだをスナップボタンの凹部に十分溶かし込む。

溶かしたはんだの中に銅線を（写真 d）のようにできるだけ垂直に立て、固まるまで待つ。



（ b ）



（ c ）



（ d ）

同様にして、銅線の反対側にもスナップボタンをはんだ付けし、（写真 e）に示すような車輪を作製する。



（ e ）

## （2）走行用レールの作成

アルミテープを 2.5 cm 幅に切って（写真 f）に示すように、アクリル板の中央部に 2 cm の間隔をあけて貼り付ける。その際、両端の部分はアクリル板の裏側に少し折り返しておく。また、アルミテープの表面ができるだけ凸凹にならないように貼る。

フェライト磁石 5 個を（写真 g）に示すように、一直線上に等間隔に並べる。（写真 h）に示すように のアクリル板を の磁石の上に載せると、レール

が完成。

### (3) セッティング

(写真 i) のように、みの虫リード線を用いて 9 V 乾電池を走行用レールにつなぐ。



( f )



( g )



( h )



( i )

### 【実験】

(写真 j) のように、車輪を走行用レールに置き手を放し、車輪の動きを観察する。

レールにつなぐ電極のプラス・マイナスを逆にして、車輪の動きを観察する。

磁石の表裏を変え、磁界の向きを逆にして、車輪の動きを観察する。



( j )

