

# コップモーターを回してしくみを学習しよう（科学の祭典、解説用）

日立理科クラブ 令和2年9月

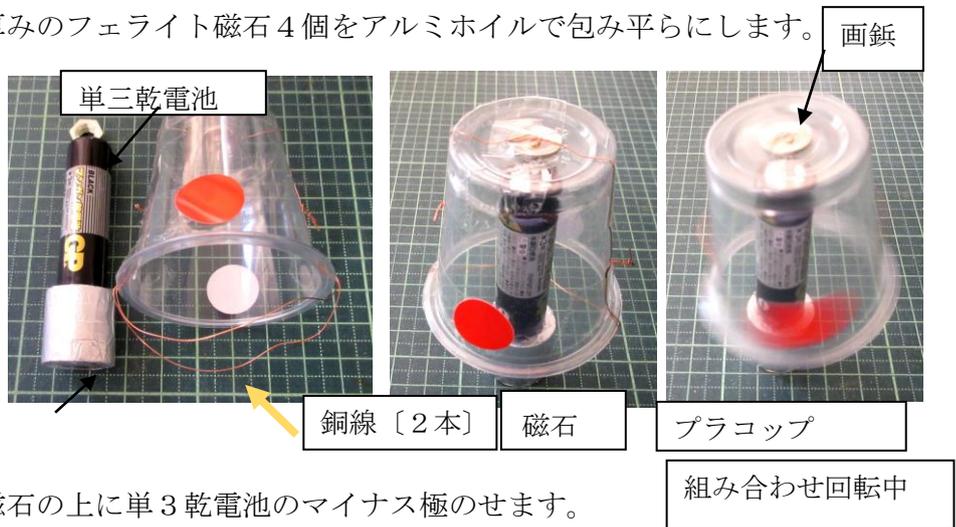
今回のご紹介のコップモーターは中学校2年生の単元「電流とその利用」の「モーターが回るしくみ」でファラデーモーターとして紹介されているものをより回りやすく、また、工作しやすく、より興味が持てるように改良したものであります、

## 1) 工作完成時の回るしくみ（下図を参照ください）（プラスチックコップをプラコップと記述）

プラコップの底の中心の画鋸（がびょう）を乾電池のプラスの電極にのせます。画鋸には銅線が接続されており、コップの下の銅線が磁石を包んでいるアルミホイルに触れると、画鋸から銅線、アルミホイルを通して乾電池のマイナス極に回路ができ電流が流れ、プラコップの下の銅線の周りに磁界が発生し、この磁界と磁石の磁界が反応し力が発生します。この力は回転方向の力となるのです。（中学校ではフレミングの法則として学習します。）

## 2) 工作の方法

- 1) プラコップの底の中心に画鋸をしっかりと差し、細い銅線をのせテープで上から固定します
- 2) 両側に出ている銅線もセロテープでプラコップの上の端に張りつけます。（2か所）
- 3) 18mm直径、4mm厚みのフェライト磁石4個をアルミホイルで包み平らにします。
- 4) プラコップの下の2本の細い銅線をたるませ、プラコップに固定します。
- 5) 画鋸側からの銅線とプラコップの下の銅線をしっかりとしばります。



- 6) アルミホイルで包んだ磁石の上に単3乾電池のマイナス極のせます。
- 7) プラコップについている画鋸を乾電池のプラス極にのせます。
- 8) プラコップの下の2本の銅線がアルミホイルに触れるとプラコップの画鋸から銅線を通り、電流がプラスからマイナスに流れフレミングの法則により力が発生し、プラコップは回ります。
- 9) 回転が始まるとプラコップはふれまわり 銅線がアルミホイルに接触し、電流がながれ回転が継続します。

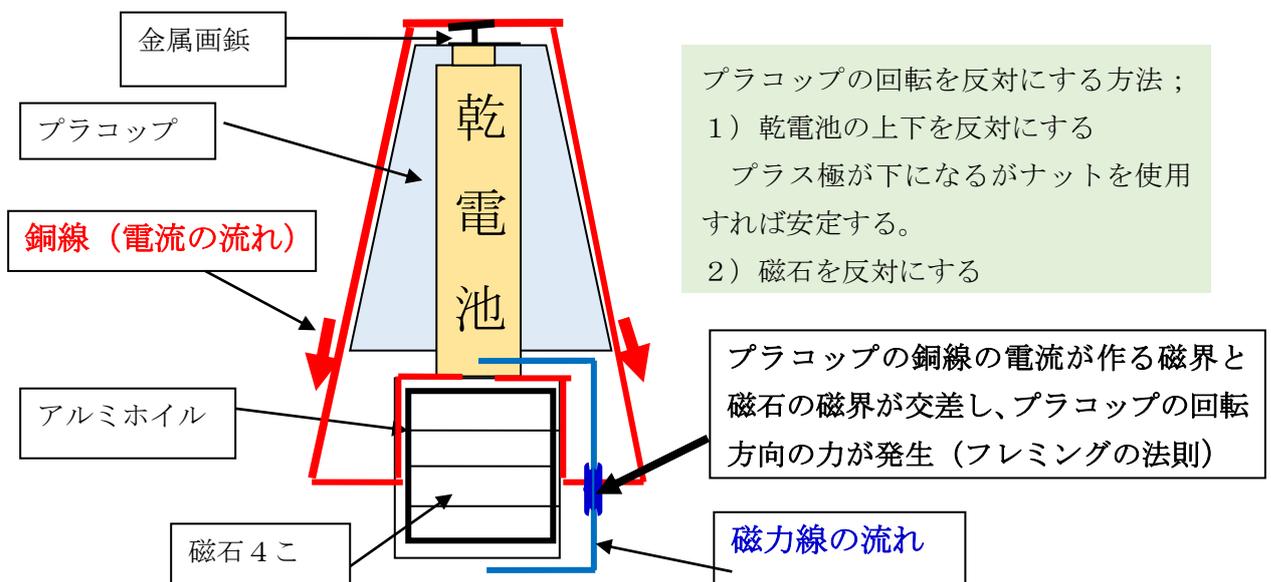


図 ; コップモーターの回るしくみ