

# 製作マニュアル

4 学年 「電気のはたらき」

# ヘリコプター

製作時間 約 30 分

製作費用 約 50 円



準備

**木才米斗** 教材セット（モーターカー）の部品は、 でしめす。  
モーター プロペラ  
モーターとプロペラを固定するプロペラ台 プロペラ止め  
単 3 乾電池ボックス 2 個 ・ 単 3 乾電池ボックス 2 個  
・ ビニル導線（25 cm × 2 本 10 cm × 1 本）  
・ 画用紙 ・ ペットボトル ・ 砂 ・ 飾り付け用イラスト ・ クリップ

## 道具

・ ビニールテープ ・ セロテープ ・ はさみ

## 作り方

児童の活動

作り方のポイント

1 設計図を描く  
ワークシートに部品（モーター、乾電池、導線）のつなぎ方を描く。

2 モーターを台に取り付ける



台となるペットボトル・空き缶に、倒れないようにするために、砂をつめる。

台に、モーターを固定する。

水平に回転するおもちゃを製作する場合は、ペットボトルの飲み口は、ちょうどモーターが収まる大きさなので、ペットボトルを用いるのがよい。



ペットボトルにモーターを入れ、その上から布テープで固定する。

3 モーターの導線をビニル導線（25 cm）で延長し、プロペラを取り付ける

延長するための導線をモーターと結線し、セロテープで絶縁する。



プロペラは、固定せずにプロペラ台に乗せておく。



4 イラストを貼り付けるなど簡単な飾り付けをする。



5 強弱を切り替えられるつなぎ方を工夫する

モーターから出ている緑の線を、電池ボックスAの-極に接続する。電池ボックスAの+極とBの-極を10 cmのビニール導線で接続する。

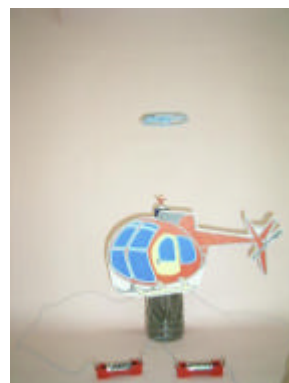


モーターから出ている赤い線の先にクリップを取りつける。

プロペラの傾きによって、違う。

強弱を切り替えられるつなぎ方を工夫することにより、回路に流れる電流が強さが変化すると、モーターの回転も変化することを実感させることができる。

乾電池 2 個の直列つなぎの回路では、モーターが速く回るため、プロペラが高く飛ぶ。



乾電池 1 個の回路では、乾電池 2 個直列つなぎのときと比べ、モーターが遅く回るため、プロペラは高く飛ばない。



【飾りつけ用イラスト】

児童に顔の部分を描かせ、飾りを付けさせてもおもしろい。

