

# ふうせん 風船ヘリコプターをつくろう

ふうせん  
風船に詰まった空気が下方に噴射されると、その空気の勢いでプロペラが回ります。そのとき「揚力」が発生して風船自身が持ち上がります。

この教材は、空気の力を利用して身近な材料でつくるおもちゃです。飛ぶ原理は竹とんぼと同じですが、空気の噴射による反作用でプロペラが回転します。空気が勢いよく噴射するように工夫して作りましょう。そして、くるくると回転しながら飛ぶ様子を楽しんでください。

## 【材料】

- 風船(22cm・9インチ) 2個
- 蛇腹付きストロー(直径5mm) 4本
- 太いストロー1本(直径12mm) 1本
- マヨネーズ携帯容器 1個
- 折り紙 1枚
- 細い両面テープ(幅5mm)
- グルースティック
- 輪ゴム ○セロハンテープ

## 【道具】

- はさみ ○カッター ○木の棒(直径5mm)
- 新聞紙 ○グルーガン ○鉛筆 ○油性ペン
- カッターマット ○エアーハンドポンプ
- 紙やすり

## 〈手順〉

- (1) 容器のふたに太いストローを取り付ける。
  - ①太いストローを3.5cmの長さで切る。
  - ②下の図のように容器のふたの中央に太いストローを置き、ストローの口の円周を油性ペンでなぞる。(図1)
  - ③油性ペンでなぞった部分をカッターで切り抜く。このとき穴は大きくなり過ぎないように、線の内側を切る。(図2)
  - ④ストローの真ん中に容器のふたがくるように入れ、グルーガンで接着する。ふたの内側と外側の両方から接着し、ストローが斜めにならないように手で持って固まるのを待つ。(図3)
  - ⑤ふたの外側に出ているストローの口にグルーガンで接着剤を付け、ストローの口にストッパーをつくる。(図4)



図1

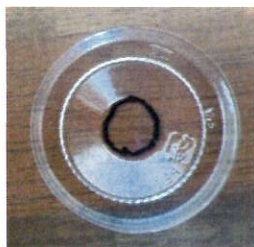


図2

## グルーガンの使い方

- ①グルースティックをセットする。
- ②電源プラグをコンセントにさす
- ③スティックが温まるまで待つ。(2~3分)
- ④トリガーを引いてゆっくり出す。
- ⑤しばらく手で持って固定する。
- ⑥手を離し、動かなければ接着完了。

※グルーガンの先端は高温になるのでさわらないこと。しばらく使わないときは電源プラグを抜いておく。

お置き方



下に新聞紙をしきましょう。



図3

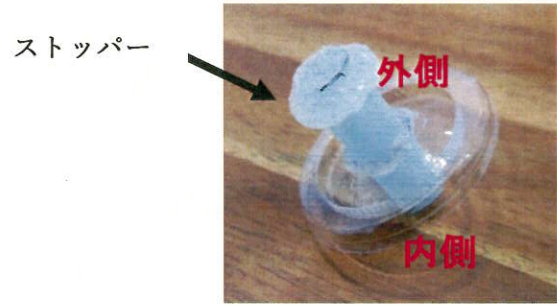
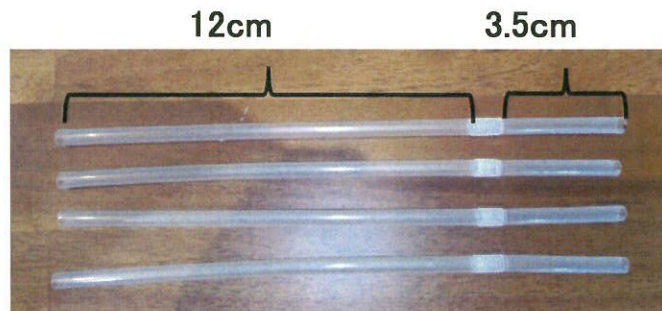


図4

(2) 容器にストローを取り付ける。

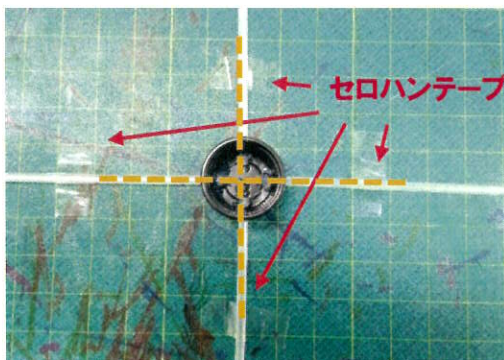
① ストローを右の写真の長さになるように切る。



② マヨネーズ容器に4カ所印をつけて、その4カ所に穴を開ける。印の付いているところにグルーガンをおし当てて容器がやわらかくなったら木の棒で穴を開ける。

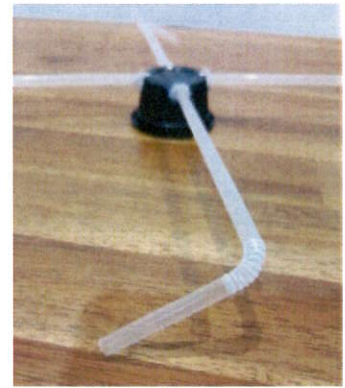
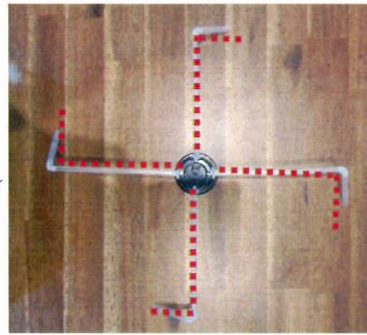


③ 容器にストローを4本差し込みそれぞれが直角に交わるようにする。そのためにカッターマットの線に合わせてストローをセロハンテープでとめる。固定したまま容器の内側からグルーガンで接着する。固まったらセロハンテープをはがし、外側をグルーガンで接着する。空気漏れを起こさないようにしっかり塞ぐ。





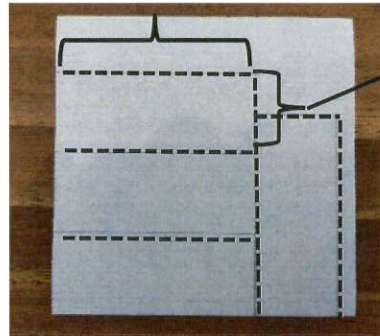
④ ストローを蛇腹のところで直角に曲げる。曲げる向きは4本とも同じにする。さらに下向きにする。下向きにする角度は、右の図のように、テーブルに先端が付くくらいにする。



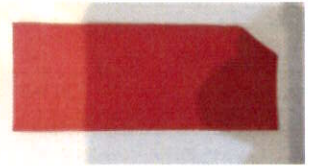
(3) ストローに4枚の羽を取り付ける。

- ① 右の図のように折り紙に線を引き、はさみで切る。(10cm×4cmの長方形)
- ② 右の図のように羽の右上を斜めに切る。
- ③ 下の図のように羽の裏側2カ所に両面テープを貼り、しっかりとストローに取り付ける。

10cm



4cm



(4) 容器のふたに風船を取り付ける。

- ① ストローの口を厚くしたほうに風船を取り付け、輪ゴムでしっかり固定する。
- ② 風船に木の棒を差し込み、その上からさらに風船をかぶせ、2枚重ねにする。



### 遊び方

- ① エアーハンドポンプを使って風船に空気を入れる。ポンプの先をストローに強く差し込む。
- ② 風船を本体に取り付ける。カチッと音が鳴ればしっかり付いている。
- ③ 周囲の安全を確認して飛ばす。

※ 空気入れの先端に直径11mmのストローをつけると空気が入りやすくなる。

うまく飛ばなかったら…

- ・空気漏れがないか確かめる。
- ・ストローの角度を変えてみる。





教材名

# 風船ヘリコプターをつくろう！

指導者編

## 1. 教材について

ストローの口から吹き出る空気の反作用を利用してプロペラを回転させる。その回転により「揚力」を発生させて風船ヘリコプターが持ち上がる。

この制作活動を通して、「空気の力」に気づかせ、「反作用」や「揚力」などへの興味・関心を高めることが本教材のねらいである。

この作品を、小学校3年「風の力の働き」や中学校3年「力と運動」の導入で提示すると、「空気」や「反作用」について興味・関心を高める効果が期待できる。この教材を飛ばして遊びながら、「エネルギー」について考えるきっかけになれば幸いである。

## 2. 準備上の留意点

### (1) マヨネーズ携帯容器について

100円ショップで売っているもので小さくてふたがしっかり閉まるものを用意する。写真の容器は直径4.3cm、高さ2.5cm。



### (2) エアーハンドポンプについて

100円ショップのエアーハンドポンプはポンプの先端と風船側のストローが密着しにくく、空気が漏れやすい。そこで、エアーハンドポンプの先端に、直径12mmのストローと直径11mmのストローをつなげたものを付けておくと、空気が漏れにくくなる。



### (3) 木の棒について

容器に穴を開けるために使うので先端を鉛筆削りで削っておく。棒の直径はストローの直径と同じ5mm、長さは15~25cmが良い。



## 3. 指導上の留意点

### (1) マヨネーズ携帯容器のふたに太いストローを取り付ける

- ①カッターの扱いを丁寧に指導する。使わないときは刃をしまうことを徹底させる。
- ②グルーガンの使い方を丁寧に指導する。先端が熱くなるので、使わないときは電源プラグを抜いておくことを徹底させる。
- ③グルーガンから出したばかりの接着剤は高温になっているので、触らないように指導する。
- ④風船を取り付けるところの接着剤が凸凹になってしまったら滑らかになるように紙やすりで削る。



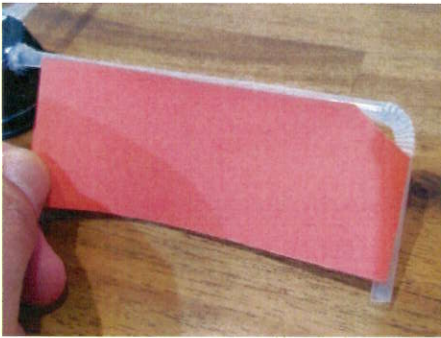
### (2) マヨネーズ携帯容器にストローを取り付ける

- ①100円ショップのストローは蛇腹からの長さが均一でないので、あらかじめ指導者が12cmと3.5cmの長さに切っておくと良い。
- ②作業時間を短縮させるために、あらかじめ容器に穴を開けておいても良い。



- ②接着剤でストローを固定するときに、ストローの穴を接着剤でふさがないように注意させる。

- ③容器の内側の下方には接着剤が届かないので、容器の外側を隙間なく接着させるよう助言する。
- (3) ストローに4枚の羽根を取り付ける
- ①折り紙の切り取り線は、指導者があらかじめ書いておく。
- ②折り紙がストローからはがれないようにしっかりと接着するように助言する。



- (4) 容器のふたに風船を取り付ける  
風船に木の棒を差し込むとき、尖ったほうを入れないように注意させる。
- (5) 飛ばす場所について  
広くて近くに障害物のない安全な場所で飛ばす。飛ばす前に周囲の状況をよく確認するように助言する。
- (6) 飛ばし方について  
風船の口をつまんで空気が漏れないようにして、頭の上のなるべく高い位置から放すようにする。なお、真上に上がりず水平に飛んでしまう場合は、ストローの取り付け角度や空気の噴射角度を調節する。
- (7) バリエーションについて  
以下を変えて、より高く飛ぶものや滞空時間が長くなるものをつくる。
- ・羽の枚数を3枚にする。
  - ・羽の面積を変える。
  - ・風船を大きいものに変える。
  - ・ストローからの噴射角度を変える。

#### 4. 参考文献

##### 【Web ページ】

- 【自由研究】自作！風船ヘリコプター！How to make a balloon helicopter  
[https://www.youtube.com/watch?v=jU2xCAtwy\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=jU2xCAtwy_A)
- 折り紙・ハンドメイド  
風船ヘリコプターの作り方～飛ばない時の改良点～大失敗の報告！  
<https://dnfpu.com/2371.html>