飛行機が飛ぶわけを考えよう

［対象：小学校１年生以上］

★ねらい　重い飛行機が空高く飛ぶわけを翼の形に注目させ、模型飛行実験や円盤形紙飛行機の飛行実験を通して理解させる。

［準備物］
- 木片２種類（角材、ベニヤ板）
- ペンチ（ラジオペンチ）
- クリーニング店のハンガー
- タコ糸
- ピンポン玉２個
- 発砲スチロール片２種類
- 速乾性のボンド
- 電気ドリル
- ストロー
- 目打ち
- ケント紙
- はさみ
- カッターナイフ
- セロテープ

１．２つの「ピンポン玉」のふしぎ

２つのピンポンを５㎝間隔でさげ、その間に息を吹き込んだ時のピンポン玉の動きを予想させる。実験を通し、空気の動きとピンポン玉の動きとの関係について理解させ、空気のはたらきについて興味を持たせる。

(1)作　り　方

①角材にドリルで穴をあける。

②その角材をベニヤ板に接着する。

③クリーニング店のハンガーを図１のように切る。

④１本はていねいにまっすぐに伸ばし、もう１本は90度に曲げて、図２のように角材の穴に差し込んで立てる。

⑤曲げた方に、ピンポン玉にタコ糸をつけて、５㎝間隔でさげる。

図１

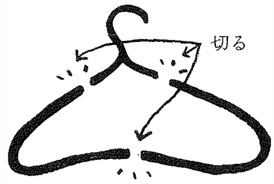
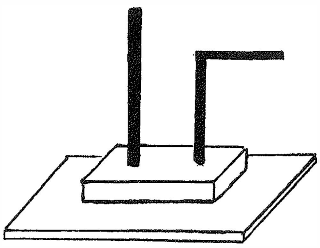


図２



(2)　実験のしかた

①２つのピンポン玉の真ん中に、真横から息を吹き込む（図３）。

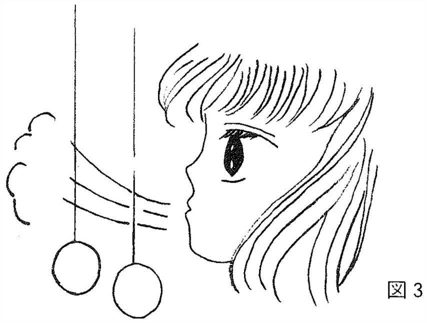


図３

※口をとがらせて、一定の強さで息を吹く。

(3)　結　果

①２つのピンポン玉は引き寄せられるように動く。

※これは、２つのピンポン玉の間の空気がはやく流れることにより、まわりより速い空気の流れの方向に力がはたらいたためである。

２．つばさの形のひみつ

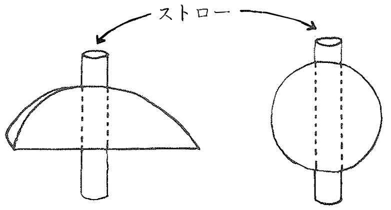
どの飛行機のつばさの形も共通していることに気付かせ、その形に飛行機が空を飛ぶ大きな秘密があることを実験を通して知らせる。

(1)　作　り　方

①つばさに似た形と丸い形の発砲スチロール片を用意する。

②それぞれの発砲スチロール片の真ん中に、

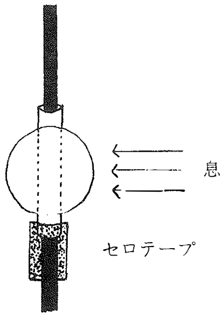
目打ちで穴をあけ、ストローを差し込んで、上下5㎜出して切る（図4）。



③1で作った装置の、真っすぐ立てた針金の下から5㎝ぐらいのところにセロテープを巻き、発砲スチロール片が下に落ちないようにする。

(2) 使　い　方

①丸い方の発砲スチロールを針金にセットして、真横から息を吹く（図5）。



②次につばさ形の発砲スチロールと交換して、同じように真横から息を吹く。

③どちらの方が浮き上がりやすかったかを調べる。

※注　意

これも真横から、口をとがらせて、一定の強さで吹く。

(3) 結　　果

・つばさ形の方が浮き上がりやすいことがわかる。

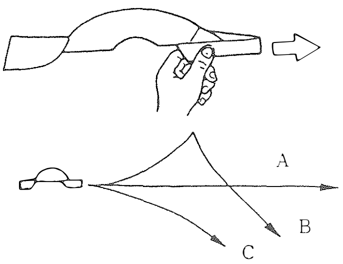
※これは、つばさ形の上面は凸型していて、真横から息を吹いた場合、上の方の空気がはやく流れる。そのために上にあがる力が生まれるのである。

これが、飛行機が飛ぶ（浮き上がる力＝揚力）秘密である。

3．飛ばそう「円盤飛行機」

自分の好きな形をした「円盤飛行機」を作って、よく飛ぶための工夫をさせる。

(1) 飛ばし方の工夫



この円盤飛行機は、「水平にまっすぐ前へ押し出すように」することが、飛ばすポイントである。

Aのように飛べば成功であるが、BやCの場合は次のような調整を行うとよい。

B：スピードが足りないか、手のスナップがききすぎて無意識に下に向けて投げているからで、正しい投げ方をしても直らない時は、「尾翼のギザギザの部分を少し上に上げる」とよい。

C：これもスピードが足りない時におこる。スピードをあげても直らない時は、「尾翼のギザギザの部分を少し下に下げる」とよい。

その他：全然飛ばなかったり、左右に曲がって墜落する原因のほとんどは、翼や胴体がねじれていたり、曲がったり、ゲージどうりの角度でなかったりしているからである。よく点検して、正しく直して飛ばすようにする。

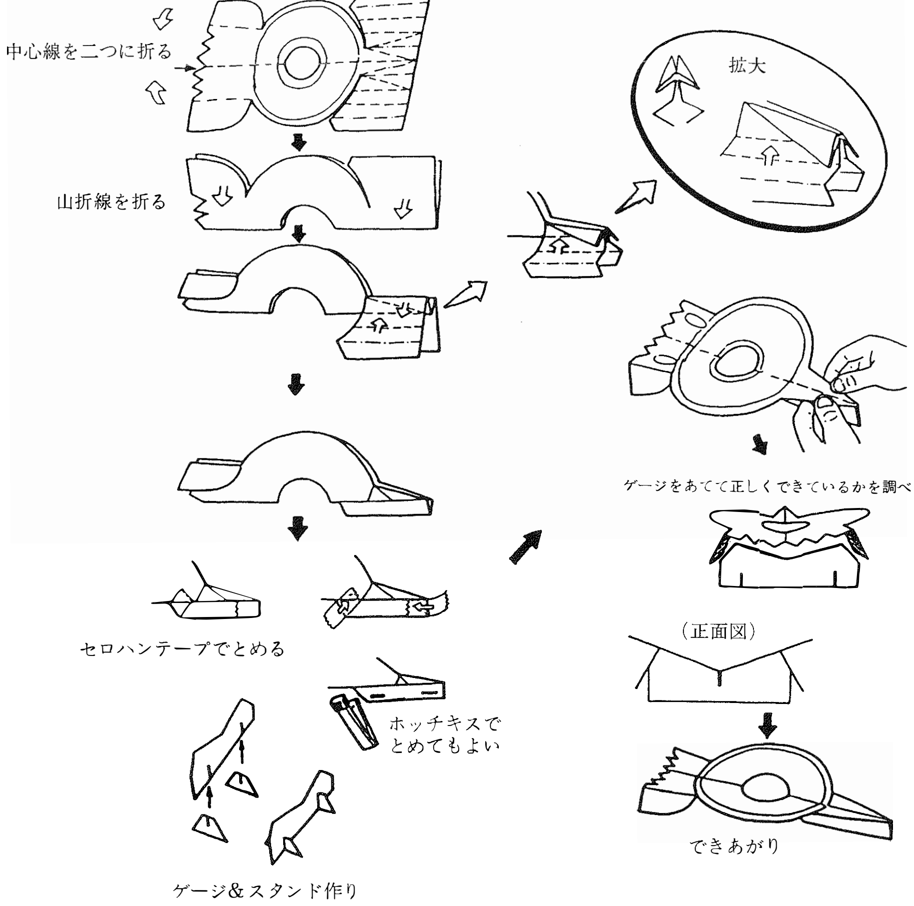
○円盤飛行機の作り方

山折り ―・―・―・―　切り込み ――――――

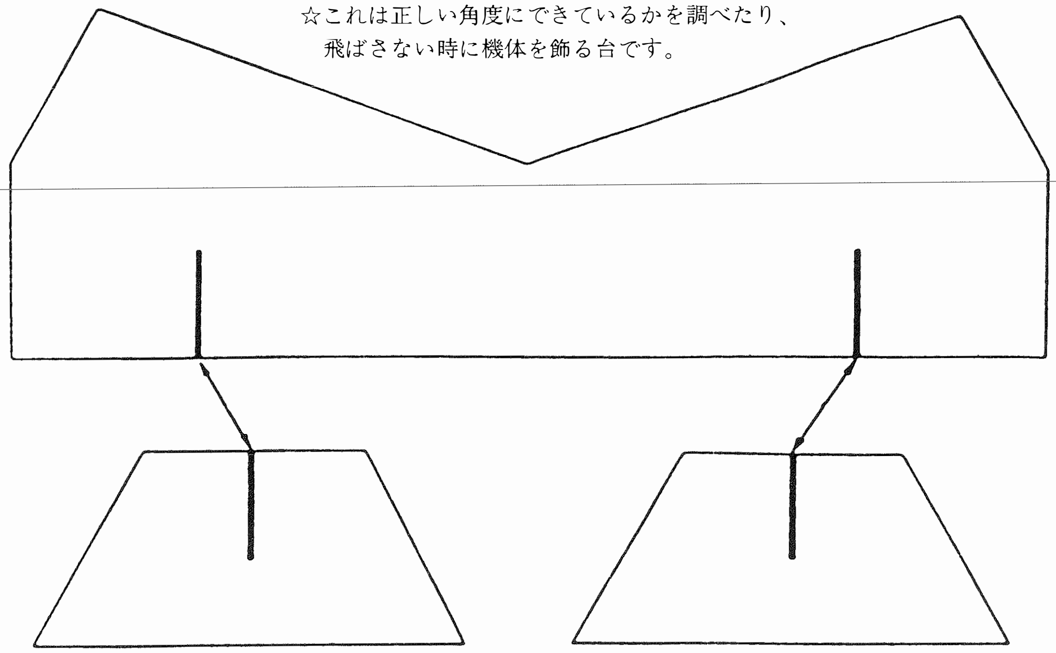
谷折り - - - - - - - - - -

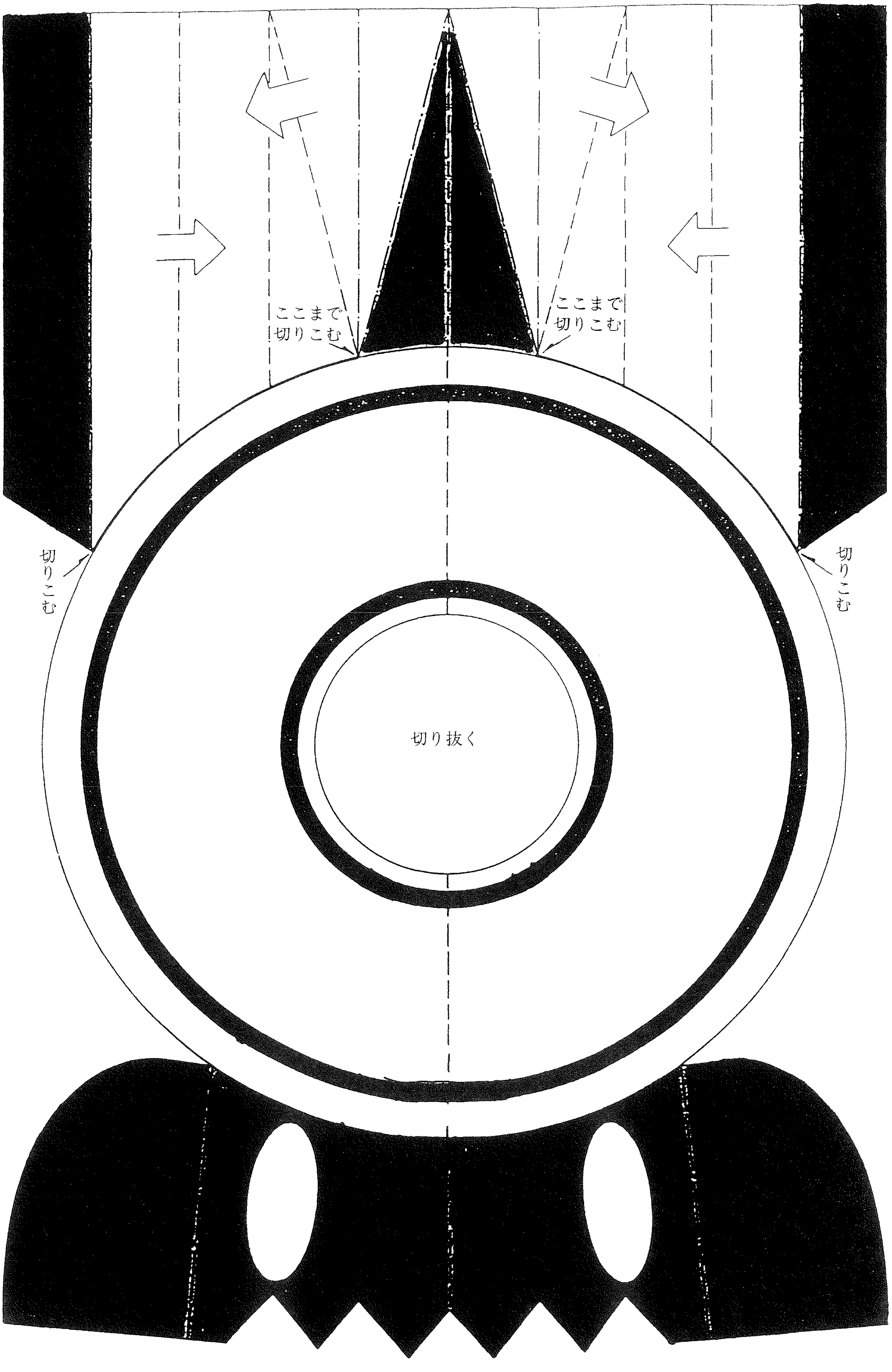
※折り線はすじをつけて折るときれいにできます。

(1) 作り方



☆これは正しい角度にできているかを調べたり、
飛ばさない時に機体を飾る台です。




ここまで
切りこむ
ここまで
切りこむ
切りこむ
切りこむ
切り抜く