

RingPlane を作ってみよう

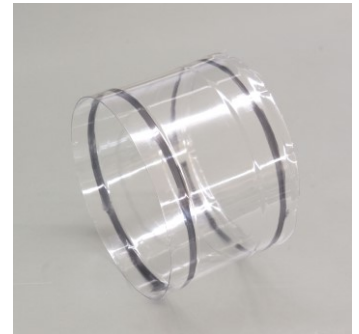
【A】 円筒形のペットボトルとビニールテープで、「RingPlane」を作ってみましょう。

《準備》 円筒形のペットボトル(厚みがあって堅いものと、薄くて「ペコペコ」するものがありますが、薄いほうが工作しやすくうまく飛ぶものができます。)、ビニールテープ、カッターナイフ、ハサミ、ものさし、油性(または水性)マーカー、カッティングボード

- (1) 「リング」を切り取る時、ペットボトルのできるだけ凸凹のない部分を使います。片方の手でものさしとマーカーを持ち、マーカーが動かないようにしながら、ペットボトルの側面をマーカーの先端に当て、ペットボトルをぐるぐると机の上で回していくと、傾きのないきれいな円周が描けます。4cm ほどの間隔をあけて上下に2本引きます。



- (2) 2本の線の少し外側にカッターナイフで 3cm 程度の切り込みを入れ、その後はさみを差し込んで円周に沿って切り取ります。このとき、(1)で引いた線に合わせて切るのではなく、少し外側を切るのがコツです。切り取る部分の反対側も同じようにして切り、リングを切り取ります。



※ 最後までカッターナイフで切ろうとするとうまく切れなかったり怪我をしたりすることがあるので、最初だけカッターナイフで切り込みを入れた後は、はさみで切ります。

※ カッターナイフを使用するときは、カッティングボードの上で作業をします。

- (3) (2)で切ったリングを、(1)で引いた2本の線にきちんと合わせて、正確な円筒形になるように切り整えます。

- (4) リングの片側の切断面にビニールテープを巻いて「おもり」にします。2周巻くのが良いと思います。

※ 巻き方が足りないと軽すぎてうまく飛ばないし、巻きすぎると重くなって飛びません。

※ ビニールテープは、引っ張らないで巻きつけます。引っ張りながら貼り付けると、あとで縮んできて具合が悪いのです。



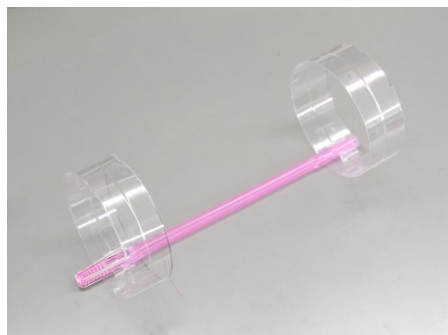
- (5) ビニールテープを巻いた「おもり」の方を前にして、まっすぐ飛ぶように投げます。どのように投げるとうまく飛ぶのかを考えながら、できるだけ遠くまで飛ばせるように練習してみましょう。

DoubleRingPlane を作ってみよう

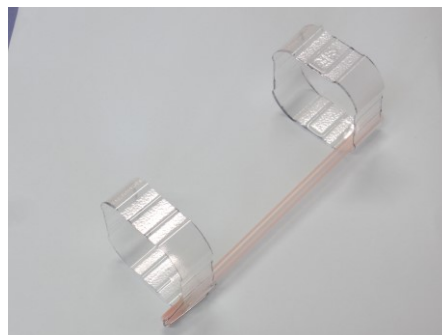
【B】 ペットボトルとストローで、「DoubleRingPlane」を作ってみましょう。

《準備》 ペットボトル(断面が円形でも正方形でもどんな形でもOKです。薄いペットボトルのほうが
 工作しやすく、うまく飛ぶものができます。)、ストロー、クリップ、セロテープ、カッターナイフ、ハサ
 ミ、ものさし、油性(または水性)マーカー、カッティングボード

- (1) 【A】の(1)～(3)の要領で、幅 1.5cm～2cm 程度のリングを2つ切り取ります。
- (2) (1)で切り取った2つのリングに橋渡しをするように、ストローを取り付けます。ストローの「蛇腹
 (じゃばら)」の部分は不要ですから、切り捨てます。ストローとリングをセロテープで留めながら、
 正面から見て2つのリングがきちんと重なって見えるように調節します。



円形リングで作成



四角いリングで作成

- (3) ストローの一方の端にクリップを2個差し込み、「おもり」にします。
- (4) 「おもり」のついたほうを前にして、まっすぐに投げます。投げたときにカーブするようなら、2つ
 のリングがきちんと平行になっているか、セロテープで留める角度を調整します。また、投げたとき
 に回転してしまい横向きに飛ぶようなら、クリップを追加してみます。

RingPlane が飛ぶ原理

【C】 「RingPlane」が飛ぶ原理を調べてみましょう(インターネットで検索するなら、「リング飛行機」
 をキーワードにします)。

- (1) 揚力が生じるという説明がありますが、本当でしょうか。そもそも、揚力とは何でしょうか。
- (2) 円筒の中心軸の周りに回転を加えながら投げると、まっすぐに飛びます。このような回転が加
 わると、なぜまっすぐに飛ぶのでしょうか。