

土曜倶楽部	リングプレーンを飛ばそう	修正日	2019.4.21
テーマ資料 No.103		作成者	tago

【1号機：リングプレーン】

(1) 必要な材料： 折り紙、セロテープ

(2) 作り方：

- ・折り紙を半分に折り（図1）、広げてから、半分を小さく三角に折ります（図2）。
- ・更に3～4回折って、おおきな三角の形にします（図3）。
- ・曲げて輪をつくり、約1cm重ねてセロテープで止めて出来上がりです（図4）。

図1

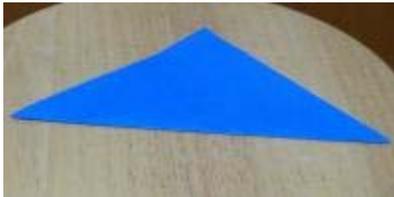


図2

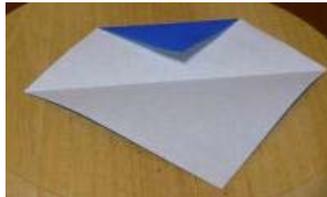


図3

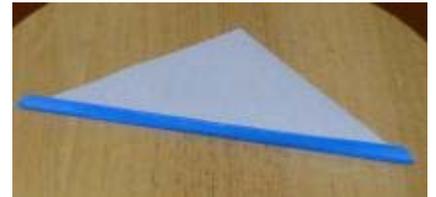


図4



(3) 飛ばし方：

- ・折り込んだリングの部分の前にして、そっと前に押し出すように飛ばします。

【2号機：ダブルリングプレーン】

(1) 必要な材料： 画用紙、割りばし、セロテープ、
必要に応じて、おもり用のゼムクリップなど

(2) 作り方：

- ・画用紙を細長く切ります（4×21cmが1枚、4×14cmが1枚）。
- ・図5のように、台の上で割りばしと画用紙を縦横をキチンと揃え、あいだを約13cmあけてセロテープで止めます。
- ・細長い画用紙を、セロテープでリング状にとめます（図6）。
- ・小さいリングを前にして、少し上向きに飛ばします。
- ・先頭が軽いときには、先頭にクリップを2～5個つけて、重さを調節します。

図5



図6



【補足説明：その1】

- ・リング状の翼を持つ紙飛行機を紹介しました。通常の紙飛行機は、ゆらゆらと上下左右に動きながら飛んでいきますが、リングプレーンは真っ直ぐ飛んでいくのが特徴です。飛行機には見えないような不思議な外観ですが、とても良く飛びます。
- ・実際にアメリカのNASAを始めいろいろな機関で研究が進められていて、将来は、現在の飛行機よりも安定して飛べるようになるのではないかとわれています。
- ・無風の日、高台から投げれば、とても遠くまで飛んでいくので、大人でも楽しめます。

図7



《サイエンス・キーワード》

飛行機、凧、ベルヌーイの定理、揚力、抗力

【3号機：スライダーリング】

(1) 必要な材料：

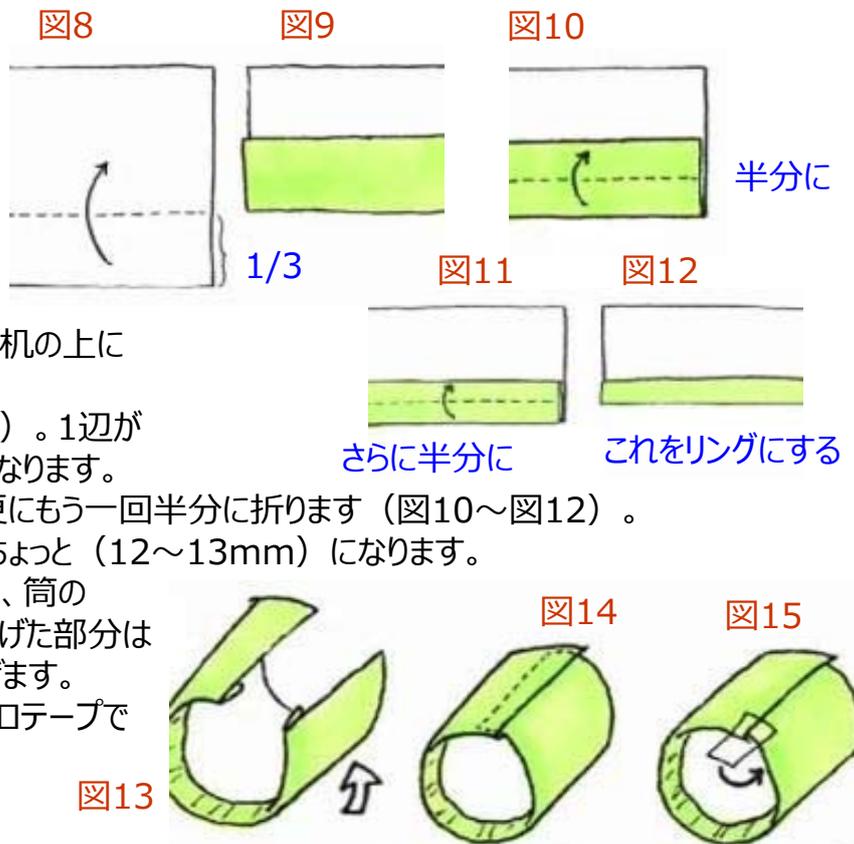
- ・折り紙、割りばし、セロハンテープ

(2) 工作用の道具：

- ・特に必要ありません

(3) 材料の加工：

- ① 折り紙を1枚、裏の白い面を上にして机の上に置きます。
- ② 折り紙を1/3に折ります（図8→図9）。1辺が15cmの折り紙では幅が約5cmになります。
- ③ 色のついている部分を半分に折り、更にもう一回半分に折ります（図10～図12）。色のついている部分の幅は、1cmちょっと（12～13mm）になります。
- ④ 色の付いている面が外側になるように、筒のようにまるめます（図13）。折り曲げた部分は厚みがあるので、ゆっくり丁寧に曲げます。
- ⑤ 端を1cmくらい重ねて（図14）、セロテープで止めれば完成（図15）。



(4) 飛ばし方

- ① 割りばしをもって、上からリングを入れます（図16）。
- ② 割りばしを振って、リングを飛ばします（図17）。割りばしを振るとき、下まで振り切らずに、途中でピタッと止めるとよく飛びます。（基本的な形：1時方向にかまえて、10時方向でピタッと止める）

飛ばすときは、回りに気をつけて、みんなで一緒に飛ばしましょう。



【補足説明：その2】

・ゲーム用として、回転しながら飛んでいく「X-ジャイロ」と言うリングがあります。これは高速に回転しているコマが倒れずに回っているのと同じ原理で、安定して遠くまで飛びます。この回転によって安定することをジャイロ効果といいます。但し飛行機がこのような回転していると、人や荷物を載せることができません。回転しない方式がいろいろと研究されています。

【資料引用サイト】 ◎ 下記のサイトから一部の図面を借用しています。ありがとうございました。

<http://ameblo.jp/sinkaijin/> <http://www.youtube.com/watch?v=bawIFUpo0u0>
<http://toy7.net/>