

山形村教育委員会主催

# チャレンジ講座



# ひころうきづくり

# 第2回

講師：麻和 博（下竹田）

# 1. 本日スケジュール

	項目	時間
1	講座予定	5分
2	飛行機が飛ぶ仕組み ビデオ	5分
3	切り抜き紙飛行機 製作	40分
4	飛行 (体育館 または グラウンド)	30分
5	片付け・清掃	15分

## 2. 講座予定

回数	開催日時	内容
第1回	7/24 (土) 10~12時	ゴム動力飛行機作り と 飛行 
第2回	9/25 (土) 10~12時	切り抜き紙飛行機作り と 飛行 第1回で製作したゴム動力機の飛行 
第3回	10/9 (土) 10~12時	ラジコン飛行機・ドローン 体験操縦 第1回で製作したゴム動力機と第2回で製作した切り抜き紙飛行機の飛行
第4回	10/9 (土) 10~12時	連凧作り と 凧揚げ <b>中止</b> 第4回で製作したゴム動力機と第2回で製作した切り抜き紙飛行機の飛行 

# 3-1. 切り抜き紙飛行機作り

滞空競技用ペーパーグライダー 「スカイカブ スリー」

全長239mm、全幅173mm、重量 約7.5g

- ・ 設計：二宮康明 1967年第1回国際紙飛行機サンフランシスコ大会で  
グランプリ受賞。 滞空時間 屋外30秒以上。



# 3-2. 切り抜き紙飛行機作り

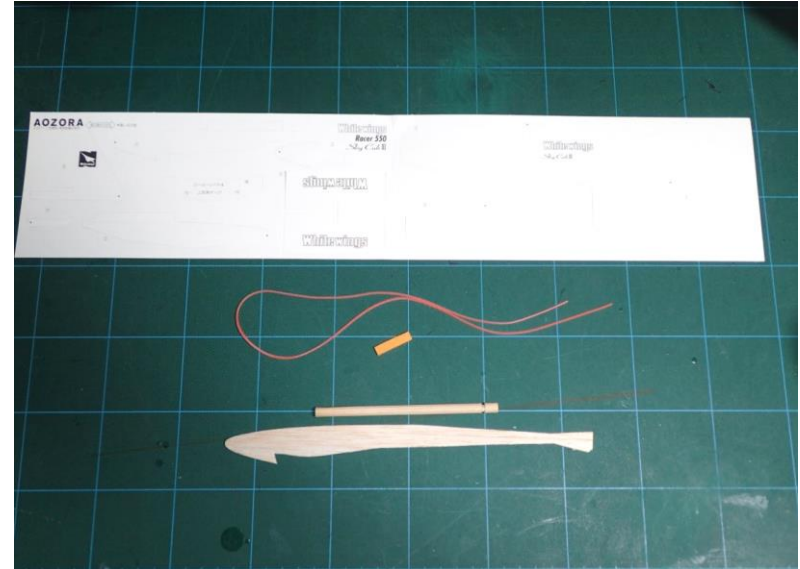
## 接着剤種類（模型工作）



種類	商品名	接着できる物	使用方法
セルロース系接着剤	セメダインC	紙・木材・布	片面に塗って貼り合わせる
ゴム系溶剤型接着剤	ボンドG17 セメダインスーパーX	ゴム・皮革・木材 金属・プラスチック	両面に塗り5～10分 放置し貼り合わせる
酢酸ビニル エマルジョン接着剤	ボンド セメダイン木工用	木材・紙・布	片面に塗って貼り合わせる
瞬間接着剤	アロンアルファ	ゴム・木材 金属・プラスチック	片面に塗って貼り合わせる
エポキシ系接着剤	セメダインスーパー	木材・金属・陶磁器 プラスチック	2液混合して塗って 貼り合わせる
シリコン系接着剤	バスコーク	タイル・ガラス プラスチック・金属	塗って充填する

# 3-3. 切り抜き紙飛行機作り

袋に入っている材料



## ① 工作用スタンド

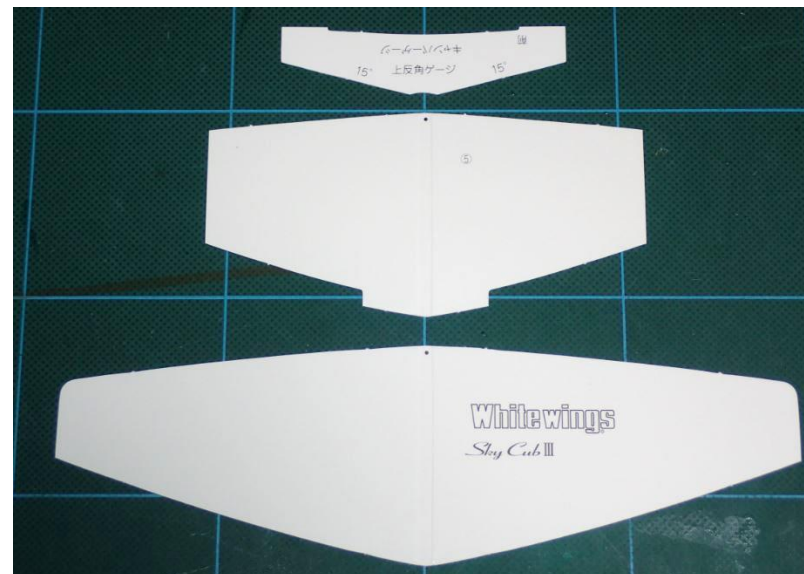
枠から曲げないように取り外し  
中央穴をあけて折り曲げる



# 3-4. 切り抜き紙飛行機作り

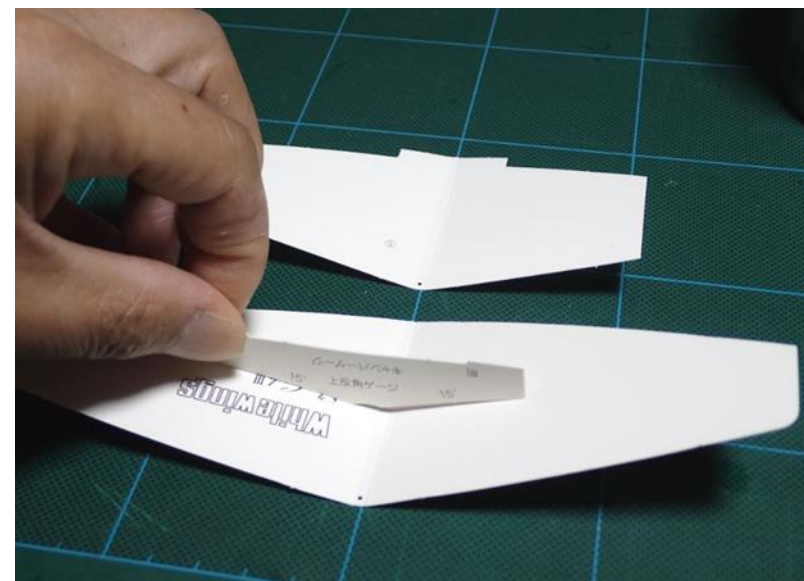
## ② 主翼を切り抜く

主翼、主翼補強、上半角ゲージを曲げないように切り抜く



## ③ 主翼と主翼補強に上反角

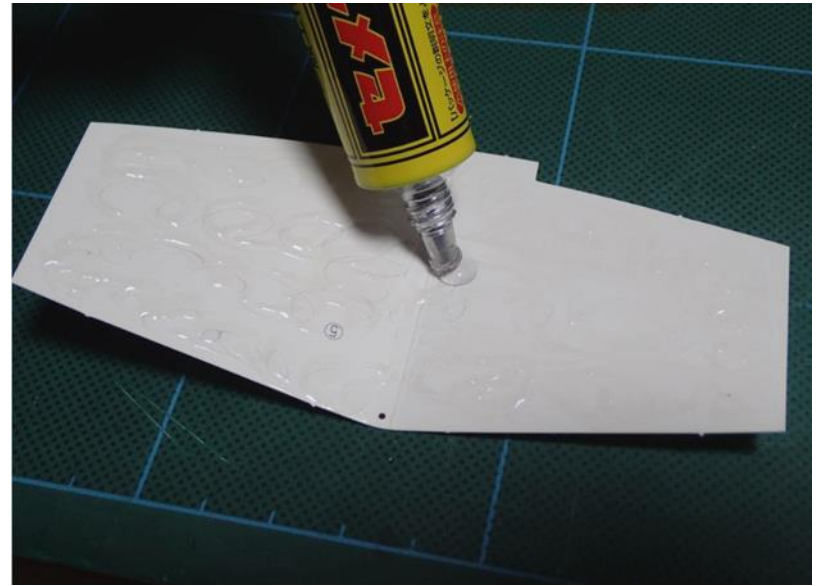
中央の2本の線で折り曲げ  
上半角ゲージで15°の  
角度で曲げる



# 3-5. 切り抜き紙飛行機作り

## ④ 主翼補強に接着剤を塗る

セメダインCを上側全体に  
薄く塗る



## ⑤ 主翼と主翼補強を接着する

黒点印を合わせて接着する。  
接着後上半角ゲージで  
上半角を確認する。





# 3-6. 切り抜き紙飛行機作り

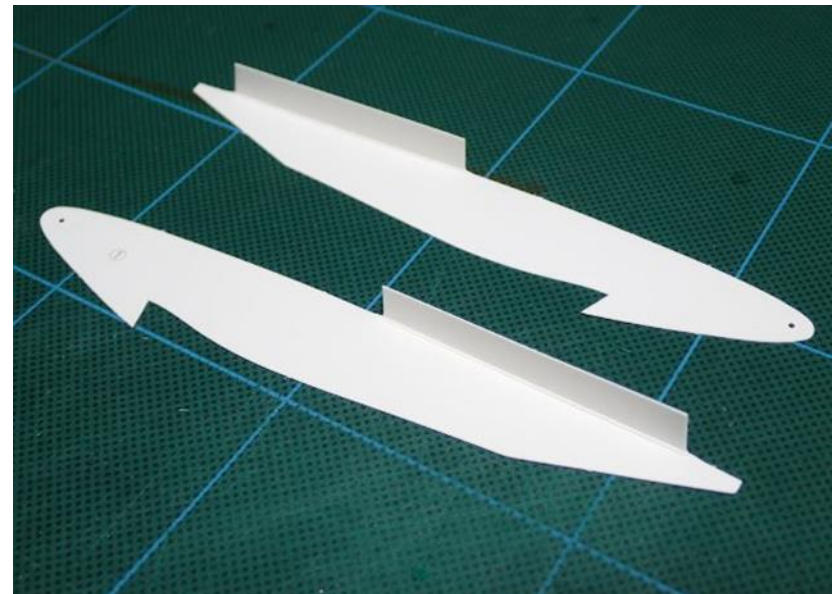
## ⑥ 胴体部品を切り抜く

折り曲げないように切り抜く。



## ⑦ 胴体部品を折り曲げる

黒丸印のある側に折り曲げる



# 3-7. 切り抜き紙飛行機作り

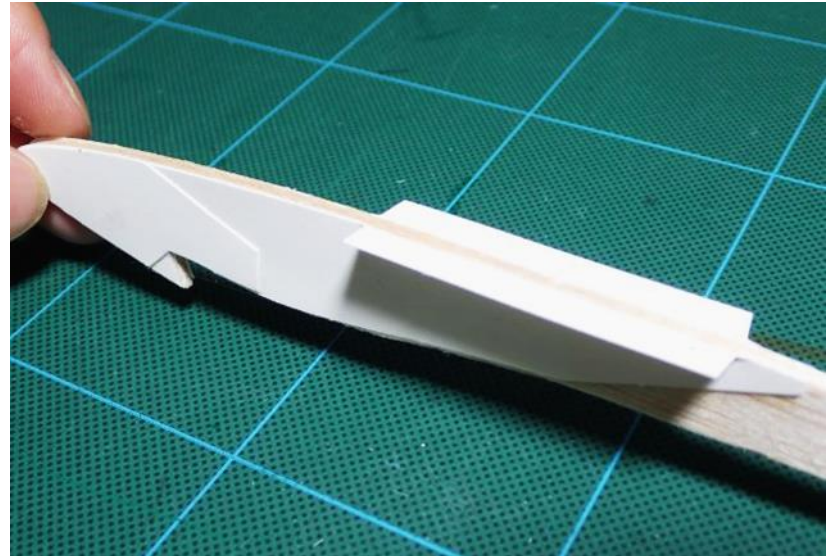
## ⑧ 胴体部品を接着する

紙部品にセメダインCを塗り  
胴体に接着する。



## ⑨ 胴体おもりを接着する

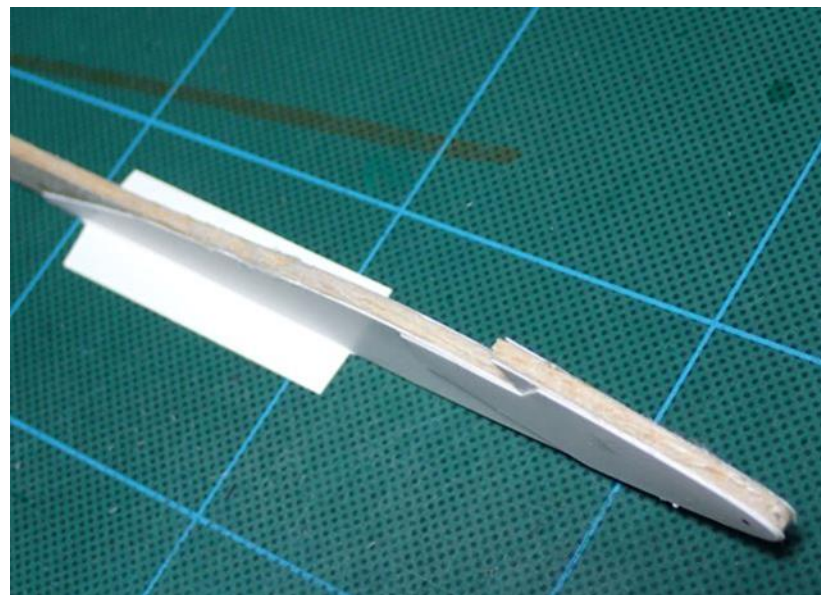
左側に胴体おもりを接着する



# 3-8. 切り抜き紙飛行機作り

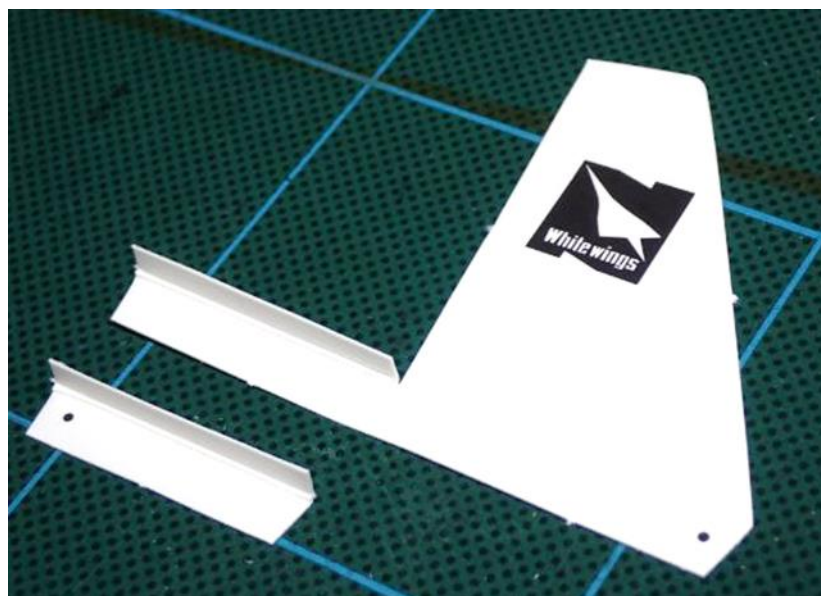
## ⑩ 主翼が載る面をそろえる

折り曲げて主翼が載る面を  
下側にして平らにする



## ⑪ 尾翼部品を切り抜く

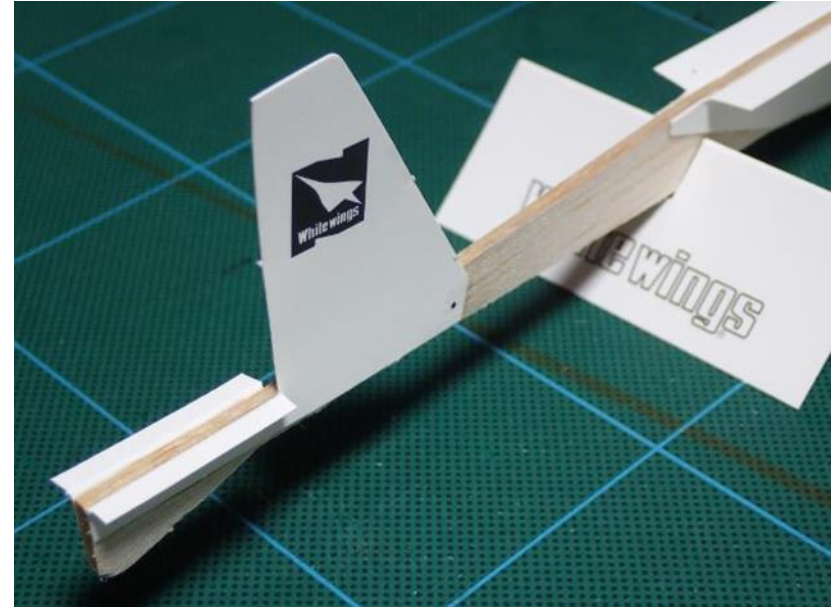
黒丸印側に折り曲げる



# 3-9. 切り抜き紙飛行機作り

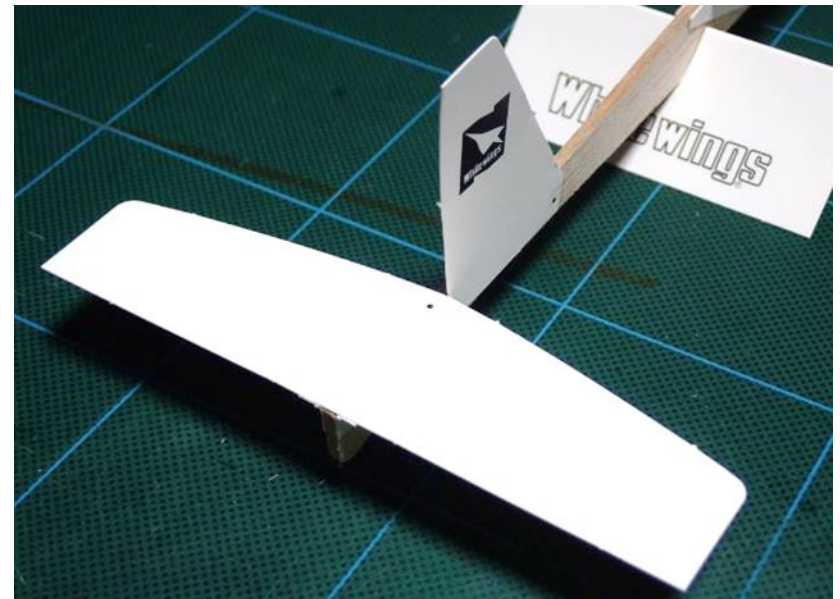
⑫ 尾翼部品を胴体に接着する

黒丸印が前側になる



⑬ 尾翼を接着する

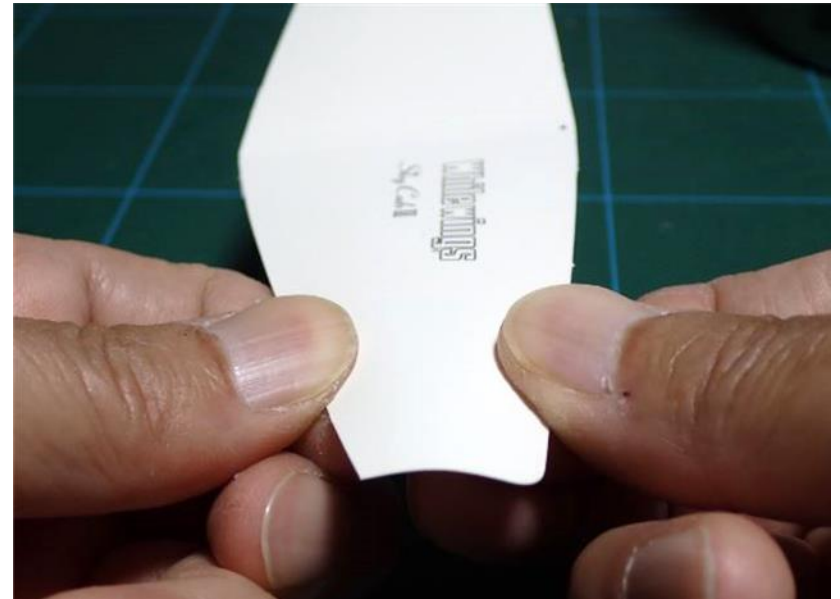
黒丸印が前側になる。  
胴体に対して水平尾翼が  
直角に接着する。



# 3-10. 切り抜き紙飛行機作り

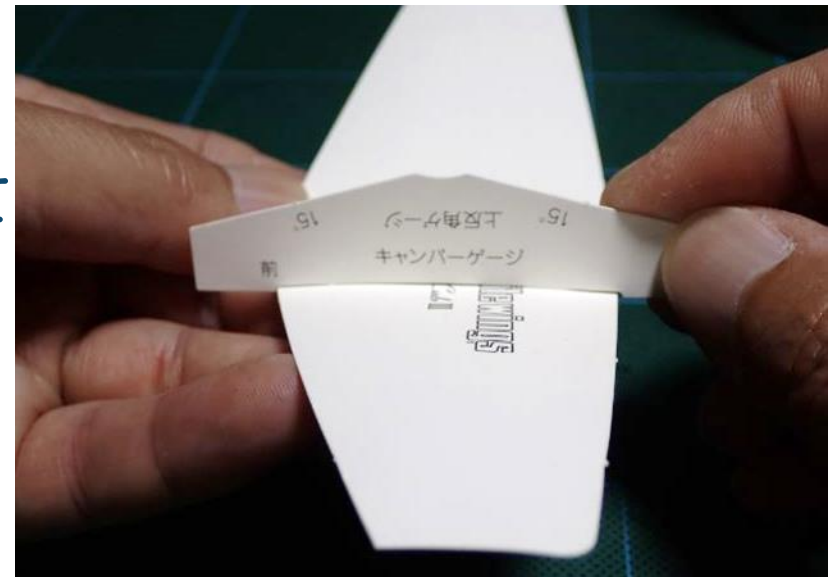
## ⑭ 主翼にキャンバーを付ける

外側から両手で少しずつ曲げる



## ⑮ キャンバーゲージで確認

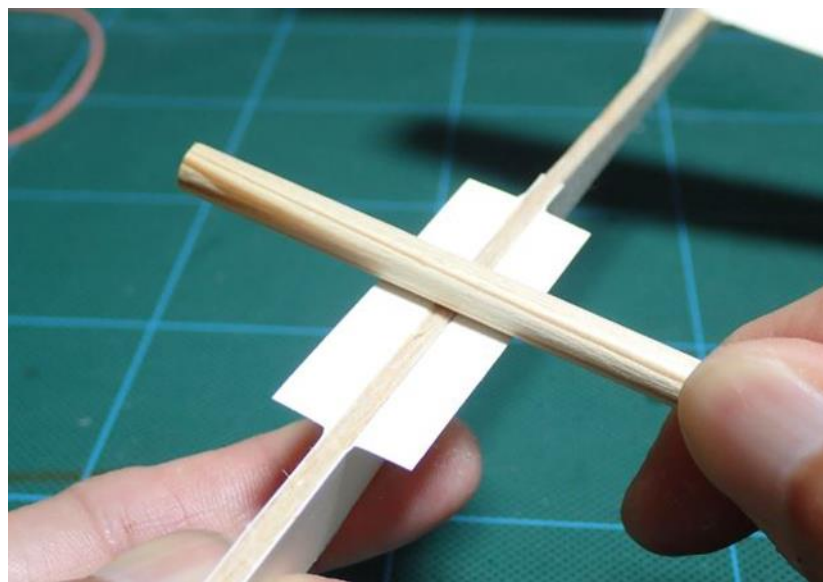
キャンバーゲージのRに合わせて曲げる



# 3-11. 切り抜き紙飛行機作り

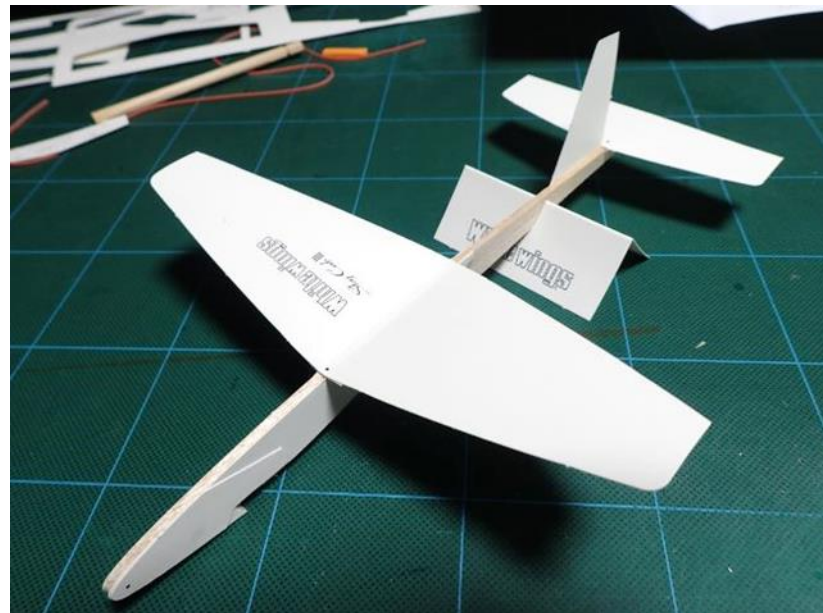
⑩ 主翼取り付け部をならす

丸棒でしごいて平にする



⑪ 主翼を接着する

胴体に対して曲がらないように  
接着し工作用スタンドにのせて  
乾燥させる



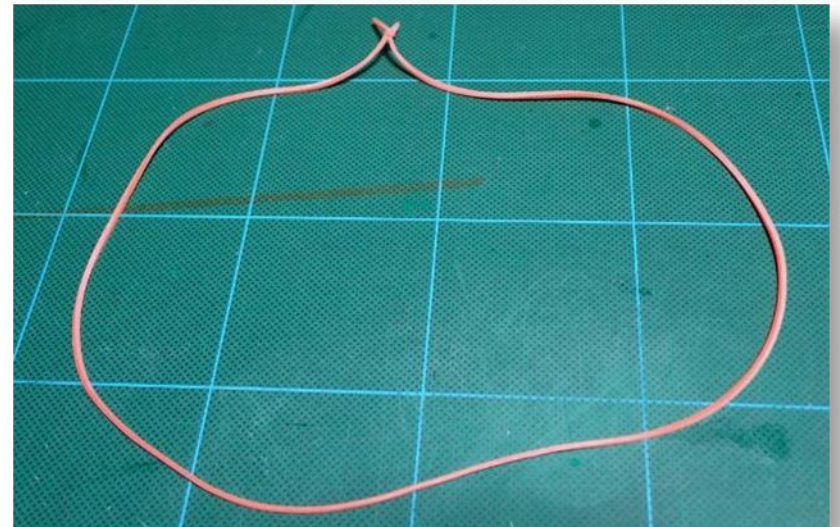
# 3-12. 切り抜き紙飛行機作り

⑱ ゴムスポンジを貼る

機首にゴムスポンジを貼る

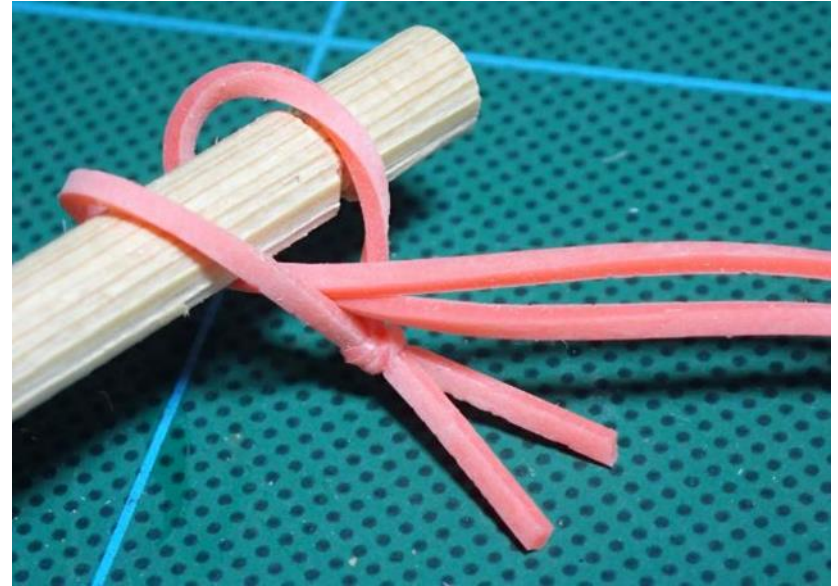


⑲ ゴムを輪に結ぶ

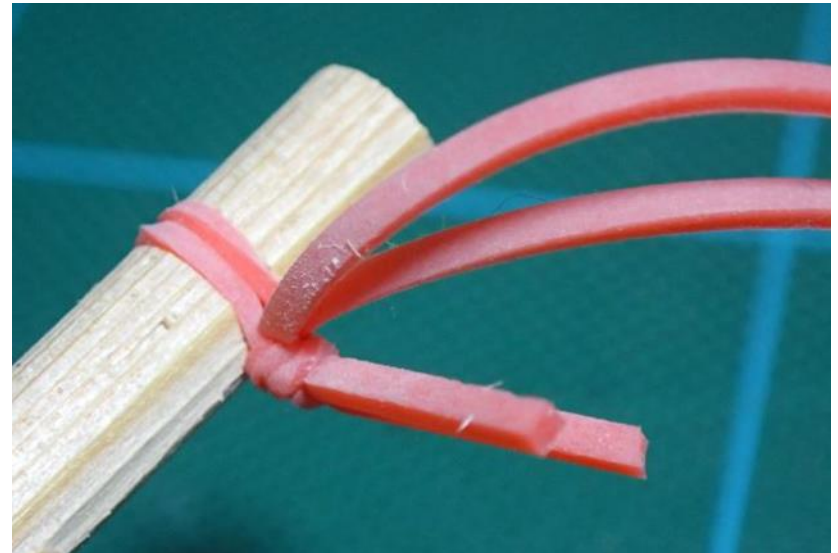


# 3-13. 切り抜き紙飛行機作り

⑳ 丸棒にゴムを巻く



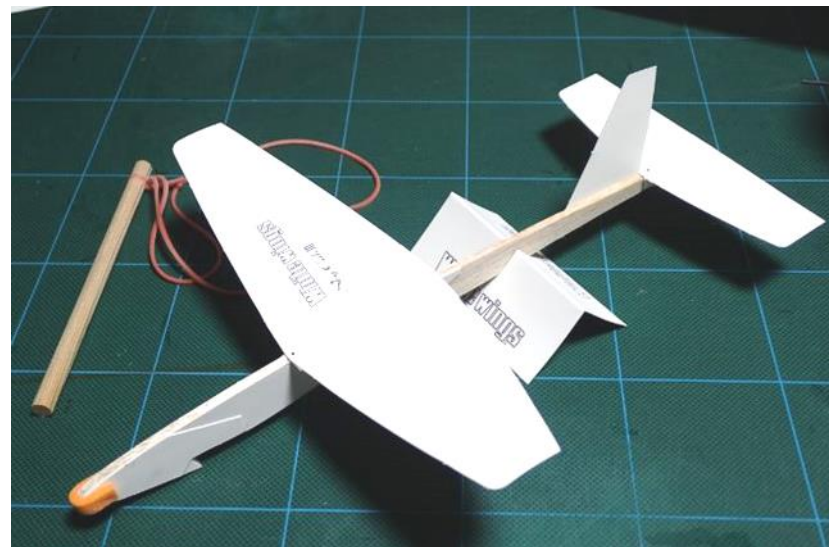
㉑ 丸棒の溝にゴムをくくりつける





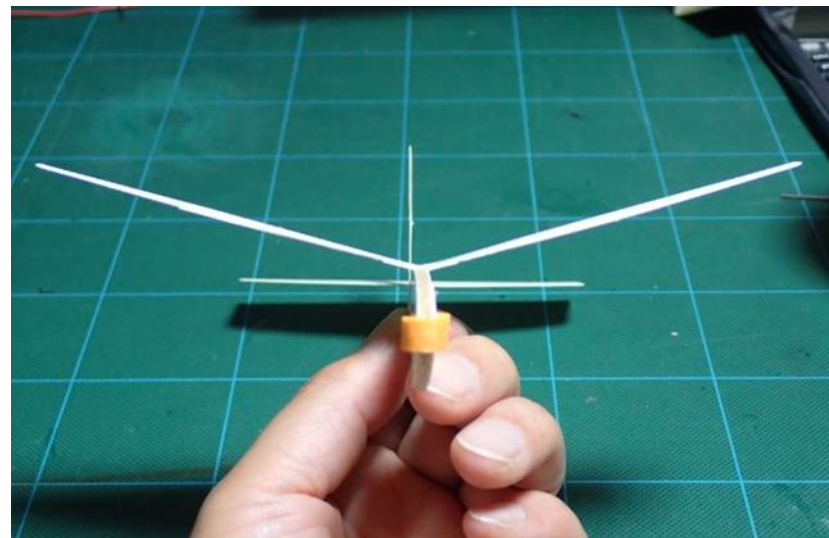
# 3-14. 切り抜き紙飛行機作り

②② 完成！



②③ 主翼、尾翼のねじれチェック

前から見て左右のねじれがない  
ように確認する。  
ねじれていたら直す。



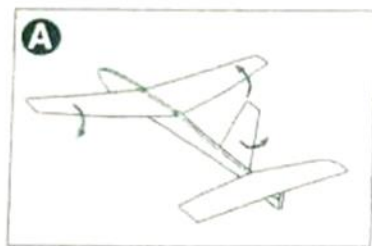
# 3-15. 切り抜き紙飛行機作り

**試験飛行** 機体がまっすぐなめらかに滑空するように調整することが基本です。

機体が完成したら、主翼の下をもって、できれば室内でカーテンに向かって、手で水平に投げてみます。その時に飛行姿勢をよく見て、まっすぐなめらかに滑空しない場合は、以下の方法で調整してください。

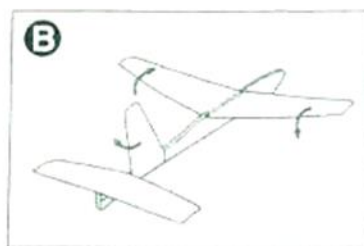
機体が大きく曲がったり、機首の上下が大きい場合は、最初に機体の左右の曲がりをAに従って直します。次にBの説明通りに機首の上下を直します。直すには、飛行姿勢をよく観察しながら試験飛行を繰り返して少しずつ直すことが大切です。

## A. 左右に曲がるときの調整



### 左に曲がってしまう場合

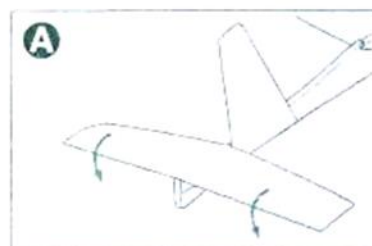
- 右主翼の後ろへりを水平か少し上に曲げる。
- 左主翼の後ろへりを少し下に曲げる。
- 垂直尾翼の後ろへりを少し右に曲げる



### 右に曲がってしまう場合

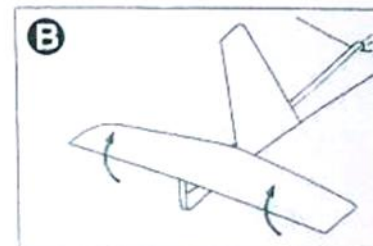
- 左主翼の後ろへりを水平か少し上に曲げる。
- 右主翼の後ろへりを少し下に曲げる。
- 垂直尾翼の後ろへりを少し左に曲げる。

## B. 機首の上げ下げの調整



### A) のようになる場合

- 水平尾翼の後ろへりを少し下に曲げる。



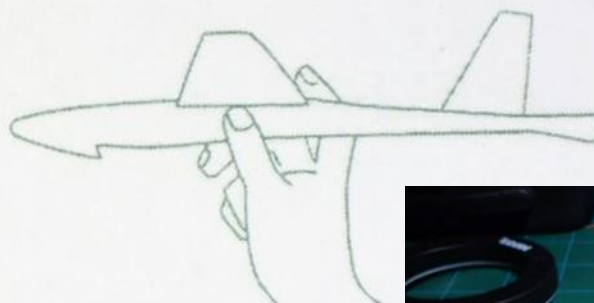
### B) のようになる場合

- 水平尾翼の後ろへりを少し上に曲げる。

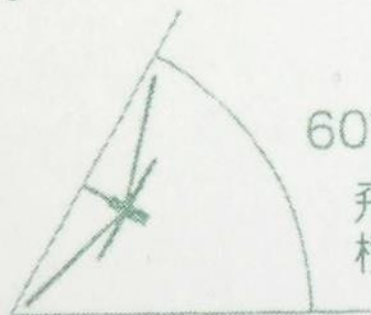
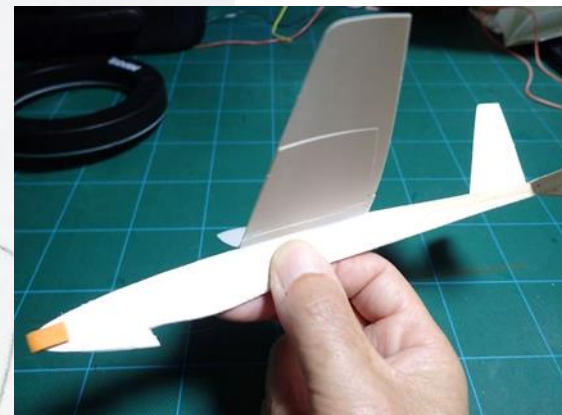
# 3-16. 切り抜き紙飛行機作り

ある程度まっすぐ滑空すればOKです。

## A. 手で投げるとき

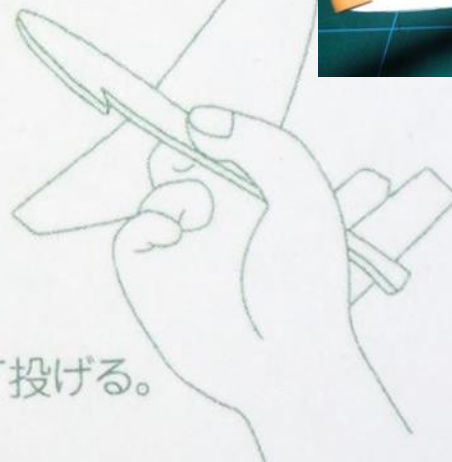


手で投げて飛ばす場合は、主翼の下の胴体を親指・人差し指・中指の3本で持って投げます。人差し指を主翼の後ろのへりにかけて、スナップを利かせて投げる方法も効果的です。



60°~90°

飛行機を横に傾けて投げる。



## 4. その他

- 飛ばす時は風の弱い時に広い場所で飛ばす。
- 電線等に引っ掛かった時は自分で取らずに中部電力に連絡して取ってもらって下さい。
- 飛行機が欲しい場合は在庫があるので連絡下さい。
- 模型飛行機の通販サイト
  - ユニオンモデル
  - 池田工業社
  - ツバメ玩具製作所
  - バックヤードストア
  - ゴム動カプロペラ飛行機ドットコム
  - 株式会社 あおぞら
- 模型屋さん
  - 松本市 アサヒ堂模型店
  - 増金科学模型店

御参加頂き  
ありがとうございました

