

### ● どんな工作なの？

本体に刻んだノコギリ状のデコボコ(V溝)を棒でこすると先端の羽根がくるくる回ります。

コツを掴めば右回り、左回りも自由自在。自分で作って試してみよう。

### ● 準備するもの

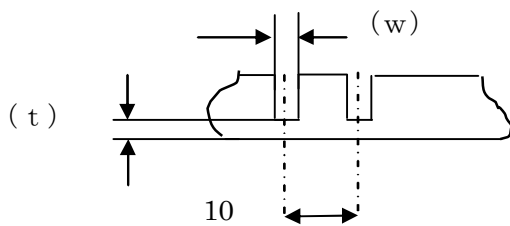
【材料】 本体(竹:長さ約240mm、厚さ約7mm、幅約10mm)、カキ棒

(竹:長さ60~140mm)、スペーサ(アイロンビーズ)、竹串(Φ2.8・長さ30mm)、  
羽根(竹:厚さ1.8mm・長さ60~90mm・幅10~13mm)、  
安全帽子(ゴムチューブ)、タコ糸(約350mm)、瞬間接着剤又は木工ボンド

【工具】 工作用板、ノコ、きり(ドリル)、ヤスリ、ナイフ、サンドペーパー、鉛筆、定規、コップ

### ● 実験の仕方とコツ

・本体の先から50mmの位置を起点に10mm間隔で8~10個の溝をノコで切ります。



溝を切った後の本体の残りの厚さ  
( $t$ )と溝幅( $w$ )により先端の羽  
根の回り方が違ってきます。

- ・溝の両側をヤスリ(ナイフ)でV字型に加工します。
- ・本体の先に竹串を取付ける為の穴(Φ2.8深さ10mm)をあけます(注)
- ・本体及びカキ棒にタコ糸を通すための穴(約Φ3)をあけます(注)
- ・羽根の中心に穴(Φ3~Φ3.2)をあけ、左右のバランスを取ります(注)
- ・組立:本体の先の穴に竹串を差し込み接着剤で固定後、竹串にスペーサ、羽根
  - ・スペーサ、ゴムチューブの順で挿しこみ竹串を適当な長さに切ります。
  - ・竹串を木工ボンドで固定する時は、竹串に木工ボンドを塗り付けて竹串を
  - ・回しながら押込むと接着剤がむらなくつき上手く接着が出来ます。

(注)科学の祭典では多くの方に体験頂くために穴加工済みの素材を提供します。

### ● なぜまわるの

本体の端を握り、カキ棒でV溝部を斜め上からこすると本体の先端に上下方向と左右方向の楕円振動が発生し、この振動が羽根に伝わって、羽根をまわっています。

### ● 気をつけよう！

- (1)刃物は自分や他人にケガをさせないように十分注意して使いましょう。
- (2)瞬間接着材は「指や肌につくと剥がれなくなり」とても危険です  
お家では大人の方に着けてもらいましょう。

### ● もっと詳しく知るために

- (1)羽根の数を2個、3個と増やすとどうなるか、作って試してみましょう。
- (2)愛知工科大学の「ガリガリとんぼの羽根の回転に関する研究」を参照下さい。
- (3)常陸どこでも竹とんぼクラブHP(<http://blog.livedoor.jp/dokotake/>)参照