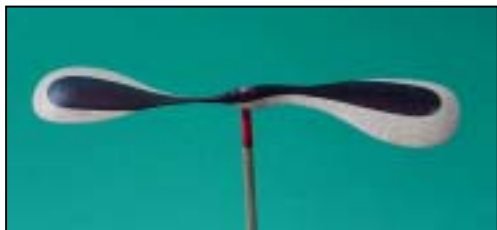


私の竹とんぼの作り方

事務局長 妻有 孝弘

** ここでは削り込んで作る方法を紹介します。 **



1. 材料の手配

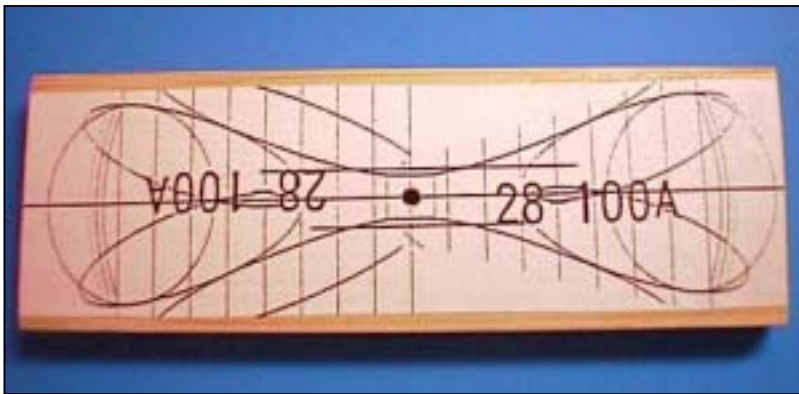
- (1) 材料は孟宗竹でも真竹でもよいが、私は真竹を中心に使っている。
翼は削り込んで作っていくので、竹板の厚みは3mm～5mm程度必要となる。
油抜きした乾燥した竹がよい。

2. 翼の形を決める (一般的には次の2つの方法が考えられる。)

- (1) 紙に作りたい図形を描く。(パソコンで描く場合もあるし、コンパスや雲形定規を使って描く場合もある。)
- (2) 透明な樹脂板を使って型板を作る。
この場合は2枚作成し、1枚を左右入れ替えてもピッタリ合うまで調整する。(左右同形にすることが重要)
(片側の型を作って、中心点で180度回転させて描く方法もあるが、私はこの方法を好まない。)

3. 竹板に図形を描く

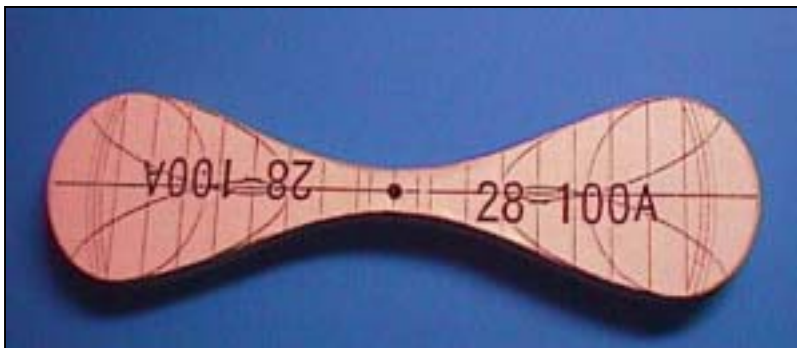
- (1) 紙に描いた図形を使う場合は切り取って竹板に貼り付ける(図示参照)
樹脂板の型板を使う場合は、竹板に中心線を描いてその線に沿って型板を置き、直接竹板に図形を描く。
- (2) 竹板に図形が描ければ、次いで中心点に2mmまたは2.5mmの軸穴をあける。
削り方式で作る場合は、この軸穴のあけ方如何で翼の傾きが規制されるので最も注意を要する作業となる。
したがって、私はボール盤を使って、竹板の表面に対して垂直に軸穴をあけることに注意をはらっている。



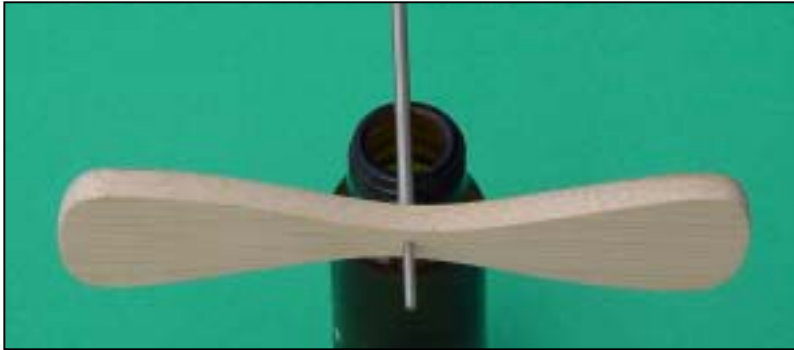
左図は竹板にパソコンで描いた図形を貼り付け、中心点に軸穴をあけたところ

4. 竹板に描いた図形を切り抜く

- (1) 細かめのノコギリで図形の中心部の外線近くまで切れ目を入れて、切り出し小刀で描いた線にそって切り落とす。
(電動糸鋸を活用すると、作業能率が高まる。)
- (2) 仕上げはヤスリを使って、描いた線まで丁寧に削り落とす。
竹板に厚みがあるので、側面が竹板の表面に対して垂直に切り落とされているか確認する。
その上で、サンドペーパーを使って凹凸をなくする。



左図は描いた図形にそって切り抜いたところ



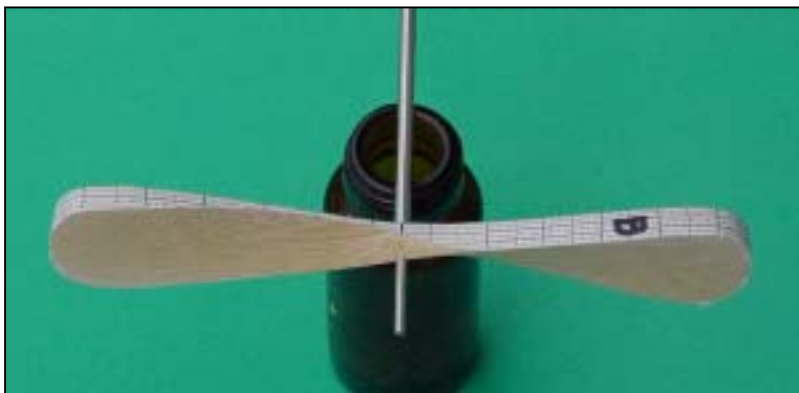
左図は切り抜いた翼が左右対称になっているのかどうかを確認しているところ
(円柱形の軸<バランス棒と呼んでいる>を通し、瓶の上に置いて傾きを確認する)

5. 翼の裏面を削る

- (1) 翼に角度をつける。
- (2) 最初の段階(前工程)は切り出し小刀で削ることもあるが、ヤスリ加工中心となる。
- (3) 左右の角度(削り落とす部分)が同一になるように削り落とすので翼の側面にメモリ線を描いておくこと便利である。
(私は横線は1mmきざみ、縦線は5mmきざみの線を描いたシールを貼り付けてから削っている)
- (4) 裏面から削る
表裏どちらから削ってもいいようなものだが、実際は裏面を削る方が難しいので、私は裏面から削っている。表裏いずれから削りはじめるにしても、表裏を交互に削る方法は角度が狂いやすいので避けた方がよい。
(裏面の加工が完了すれば、表面は裏面の角度に沿って削るだけである。)



左図(上下とも)は裏面を削り落とした段階で左右のバランスを確認しているところ



左図は方向を変えて左右のバランスを確認しているところ
一方向で水平になったからといって左右が等しく削り落とされているとは限らない。
(1回転して水平になる状態は、まだバランスを欠いている)



左図は裏面を削り落とした段階を上から眺めている

6. 翼の表面を削る

- (1) 裏面に沿って削り落とす。初期段階は小刀でも十分対応できるが、最終段階に近づけばヤスリ加工となる。
- (2) 翼の両端に描いた線(弧)は錘(原則として鉛を使っている)を貼り付ける予定の位置を示している。
- (3) 表面は7～8割程度削り落とした段階で一旦中断する。(鉛を貼り付けてから再度鉛といっしょに残っている竹の部分を削り落として面一にしなければならないので、その余地を残しておく。)



左図は表面を7～8割方削り落とした段階で左右のバランスをみているところ



左図は錘をつける前段階の翼を側面から眺めている



左図は錘をつける前段階の翼を上から眺めている



左図は錘をつける前段階の翼を斜め上から眺めている

7. 錘を貼り付ける部分を切り落とす。



左図は錘を貼り付ける部分を切り落としたところ

8. 錘を貼り付ける

- (1) 錘(錘は比重と作業性の両面から競技用の竹とんぼには原則として鉛を使用している)を貼り付ける。
竹の部分と鉛(厚みは1mm~1.5mm程度のものを使用している)の側面が完全に密着するように貼り付けることが重要である。



左図は鉛を貼り付けたところ

9. 翼の表面を仕上げる

- (1) 鉛を貼り付けた上で、ヤスリを使って最終加工(さらに薄く削る)に入る。
- (2) 鉛を貼り付けるまでの段階の工程に準じ、バランスをみながら仕上げていく。
- (3) サンドペーパーで#100(#150)、#240、#400、#600の順で丁寧に研磨しバランスをみながら仕上げる。
- (4) 一般的には8 - (3)の段階で完成といってよいが、私の場合はさらに後工程がある。
 - ・竹の繊維部分に入り込んだ粉末状の竹の粉、鉛の粉を洗い落とす。
 - ・クリヤラッカーを吹き付ける。
(これは竹を削って作っているため、竹の繊維を分断しているため、それをつなぐ効果もある。)
 - ・吹き付けたラッカーが乾いたら、水研専用のサンドペーパー(#600または#800)で両面を研磨する。
 - ・再度クリヤラッカーを吹き付けて、乾いたらまた研磨する。
この工程を数回繰り返す。そのたびにより粒子の細かなサンドペーパーに変えて研磨する。
(#1000、#1200、#1500、#2000と高めていく。#2000以上のサンドペーパーもあるが、私の場合は#2000以上のサンドペーパーは使っていない。)



左図は完成した翼を上から眺めている



左図は軸を取り付けて完成した竹とんぼを側面から眺めている

翼に軸を取り付ける際の留意点は「削り方式」も「曲げ方式」も変わりません。「戎子式曲げ方式」での作り方の項を参照ください。



10. 私の競技用の竹とんぼ

- (1) 写真の竹とんぼは北海道で開催された全国大会(1999年度)で使った作品である。
- (2) 軸はカーボン軸を使用している。
- (3) 手に触れる部分には金剛砂を貼り付けている。
- (4) 作品は写真左から滞空競技用(総重量 3.4g)、高度競技用(総重量 3.7g)、距離競技用(総重量 3.9g)である。



第17回全国竹とんぼ競技大会参加とんぼ

大会史上初の室内大会

開催時期: 1999年10月24日

開催場所: 札幌コミュニティドーム

成績	滞空競技	準優勝	記録	15.15秒
	: 距離競技	第4位	記録	33.12M
	: 高度競技	第11位	記録	25.39M