

編組材料加工用道具類の開発

阿部 優

別府産業工芸試験所

Development of Manufactured Tools for Bamboo Weaving Material

Masaru ABE

Beppu Industrial Art Research Division

1. はじめに

竹編組製品の製作において材料加工は重要な工程である。この工程は、竹の不均一な素材の性格上多くの部分に補助的な道具を使用して、熟練による手作業で行われている。手作業の度合いは、高級品や繊細な作品になるほど多くなる。

しかし、現在使用されている道具類は、簡易な構造のため取り扱いが作業者の経験と勘に頼るものが多い。その中でも材料（ヒゴ）の厚さを均一に仕上げる時に使用するスキ銃は、刃物の研磨や切削角度、仕上がり厚さ等の調整が難しく、初心者には使いづらい道具である。このスキ銃について、構造の見直しを図り改良することにより、取り扱いの容易な道具の開発を試みた。

2. 問題点の抽出と対策

2.1 スキ銃に必要な機能

スキ銃の用途や使用方法をもとに検討した結果、必要な機能として以下のことがあげられる。

- (a)加工材の仕上がり厚さを0.3～5mmの範囲で調整できること。
- (b)切削角度を25～35°の範囲で調整できること。
- (c)刃物の取り付け、取り外しが容易にできること。

2.2 既存品の問題点の抽出

業界で現在使用されているスキ銃(Fig.1)の構造を整理すると次のとおりである。

2.2.1 仕上がり厚さの調整方法

厚さの調整は、既存品では定盤と刃物の間に適度な厚さの竹片を挟み、その竹片の厚さを変えることで仕上がり厚さを調整している(Fig.2)しかし、この方法だと調整の際刃物を固定しているボルトを一度緩め、再度調整して締めるために仕上がり寸法が変わることがある。

2.2.2 切削角度の調整方法

切削角度は、材料の硬さや刃物の摩耗状態によって調整が必要であるが、これも厚さの調整と同じようにボルトを緩めて調整するため、微妙な角度の調整は困難であ

り、寸法精度に問題が生じる。

従って、刃物の固定や切削角度の調整、厚さの調整などの機能を独立させて、それぞれを単独で調整可能な構造にすることが必要である。

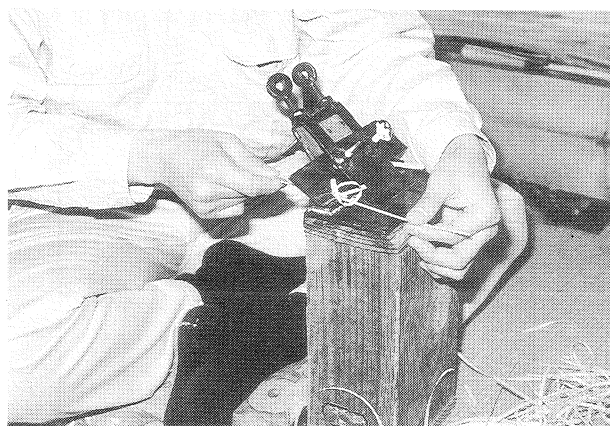


Fig.1 既存のスキ銃の使用状況

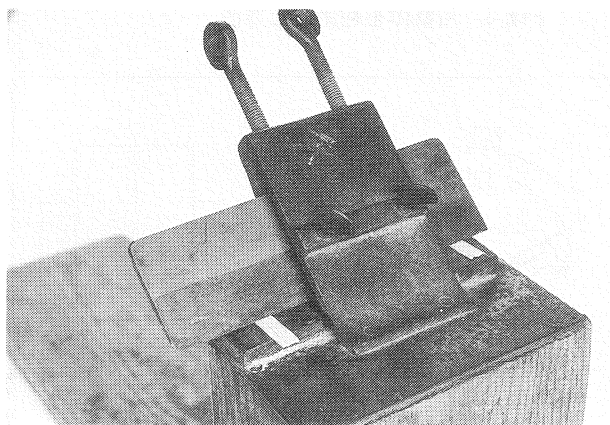


Fig.2 スキ銃(部分)

2.3 構造の検討

既存品の問題点を踏まえ、試作品の構造は厚さ及び切削角度の調整と、刃物の固定が単独で行える方法を検討した。

2.3.1 仕上がり厚さの調整方法

竹材の厚さは刃物と定盤の間隔を変えて調整するため、刃物か定盤の片方を上下移動させることを検討した。その結果、後者の方が簡易な構造で可能であると判断し、この方法を採用した。最終的には、定盤の下側に調整用のボルトを取り付け、ボルトを回すことにより定盤を上下に微調整できる構造にした。

2.3.2 切削角度の調整方法及び調整範囲

切削角度の調整は、角度を変えても厚さが変わらない方法を検討した結果、刃先を回転軸の中心に取り付けて回転させ、刃物の角度を変える方法を試みた。具体的には、ヒンジに刃物を取り付けるものと、扇型のブロックに刃物を取り付ける方法を検討した。その結果、ヒンジに刃物を取り付けると刃物の左右移動が不可能となり、刃物の一部分が摩耗した際に未使用部分を使用することができなくなることから、ここではFig.3に示すような取り付けとした。

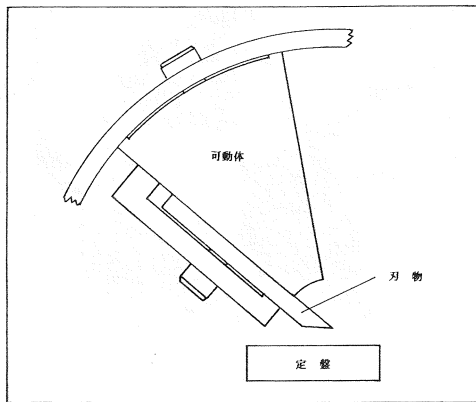


Fig. 3 可動体を利用した方法

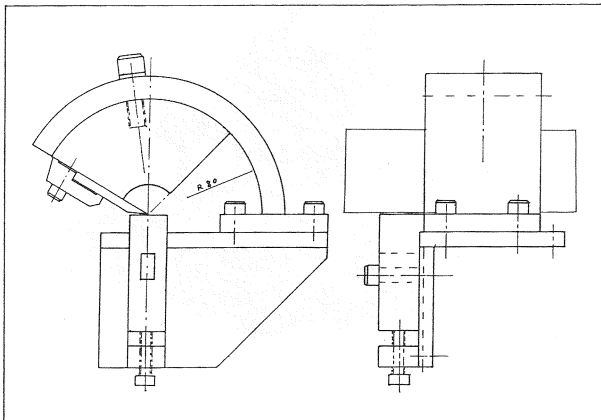


Fig. 4 製作図面

2.3.3 刃物の固定

刃物は加工の際は一部分を使用し、摩耗した時に移動させて未使用部分を使用するために、脱着が容易で左右

に移動が簡単に行えるようボルトで固定した。

2.4 試作品と加工試験

仕上がり厚さや切削角度の調整方法を決定した後、試作のための製作図 (Fig. 4) を作製した。完成したスキ銚 (Fig. 5) の、加工試験の結果、従来のものに比べ、厚さ及び、切削角度の調整ともに短時間で正確に調整できることが判明した。

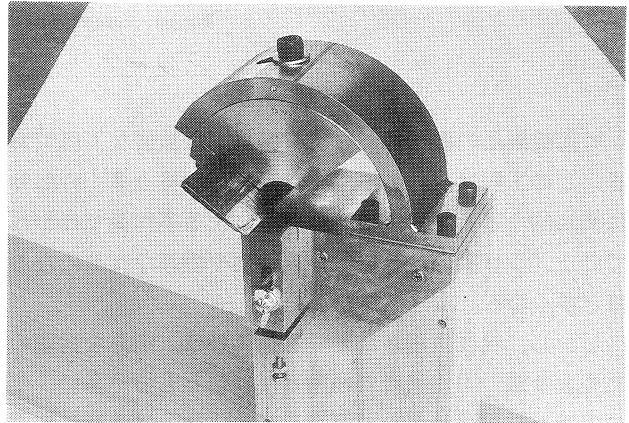


Fig. 5 完成品

3. おわりに

従来のスキ銚に替わる、より使い易く精度の高いスキ銚の構造を検討し、各機能を単独で調整できるよう改良した、その結果以下の点が改善できた。

(a)仕上がり厚さの調整方法を、定盤を上下させる構造に変更したことにより、従来のものに比べて短時間で正確に調整できるようになった。

(b)切削角度の設定値や変更量を確認できるため、角度の変更が正確にできる。

(c)このような点を改良したことにより、初心者でも容易に使いこなすことが可能な道具になった。

今後、試作完成したスキ銚による加工実験を重ね、切削精度、使用利便性を高めて業界に普及する計画である。