

# 竹材を用いた編み加工の支援システムの開発

石川 忠治\*

Development of Support System for Knitting of Bomboo.

Tadaharu ISHIKAWA\*

## 要 旨

竹細工は手作り加工のため、他の伝統的な手作りによる仕事が衰退しているのと同様に、後継者不足で悩んでいる。そこで、「竹材を用いた編み加工の支援システムの開発」を試みた。これは、指導者の代わりをする説明付き紙芝居方式による竹材や藤などを用いた、四つ目編み、六つ目編み、八つ目編み、あじろ編みなどを編むシステムである。パソコンで図を描き説明付きの一枚一枚の画面を変えていきながら編み進めていくシステムである。

## 1. はじめに

竹材を用いて編まれた加工製品は、古くは縄文時代から籠などの生活用具や建築物の素材とし利用されてきた。それ以後、現代まで農具や炊事用具などが庶民の生活必需品として親しまれてきた。現代は安価なプラスチックや金属製のざるなど、古くから使われてきた竹製品の代用品の普及がめざましい。また、中国などの安価な竹製品の輸入と日本人の件費の高騰などが竹細工の衰退に拍車をかけた。

一方では、今日、生活に余裕が出来たせいか竹細工や竹工芸などの本物嗜好の風潮があちこちに見られるようになった。美術工芸、地方民芸、クラフト工芸により竹やつるなどの植物材料で編んだ生活用品が多く見られるようになった。そして、老人や若いママさんまで、趣味で竹や藤を編む教室があちこちで見られるようになり、中学校の文化祭でも取り上げられるようになった。

機械化の困難な編みの仕事は、手仕事に頼らざるを得ない。工作教育に竹細工を取り入れ、歪にならないように、編み目を揃える様に指導することにより、児童・生徒の巧緻性を高めるのに最適の教材と考えられる。機械加工万能の時代だからこそ、日本人の器用さを失ってはならない。それに反し、編みの技術は難しく、教える技術を持っている職人や指導者は少ない。それを補うためと、後々まで編みの技術を残したいために、説明付き紙芝居方式による教授法を考案することにした。

---

\* 技術学教室 (Dept. of Industrial Arts)

## 2. 編み加工の支援システムの概要

ここでは、平面に限って、八つ目編みを例にしてその一部分を紹介する。これは、一本一本の竹の材料（へら材）をどう編み進めれば良いかを教えるシステムである。一本へら材が増えるごとに図をめくる方式である。この図は新しく編み足す一本のへら材には全長に破線を書き加えた。その前とそのもう一つ前のへら材には半分だけ一点鎖線を書き加えた。また、上と下を入れ替える部分には、○印を書き加えた。破線、一点鎖線、○印は、赤色にしてその外の黒色で書かれたへら材との区別をしたり、○印の位置を強調して、見付けやすくした。この図は、パソコンとプロッターを用いて描いた。この方法は、複雑な図でも同じ図を何回も出せるので、次の一本のへら材を描き加えるだけで、次の図を描き上げる事ができるので、手間の節約になる。また、正確に描けるので、見やすくなる。

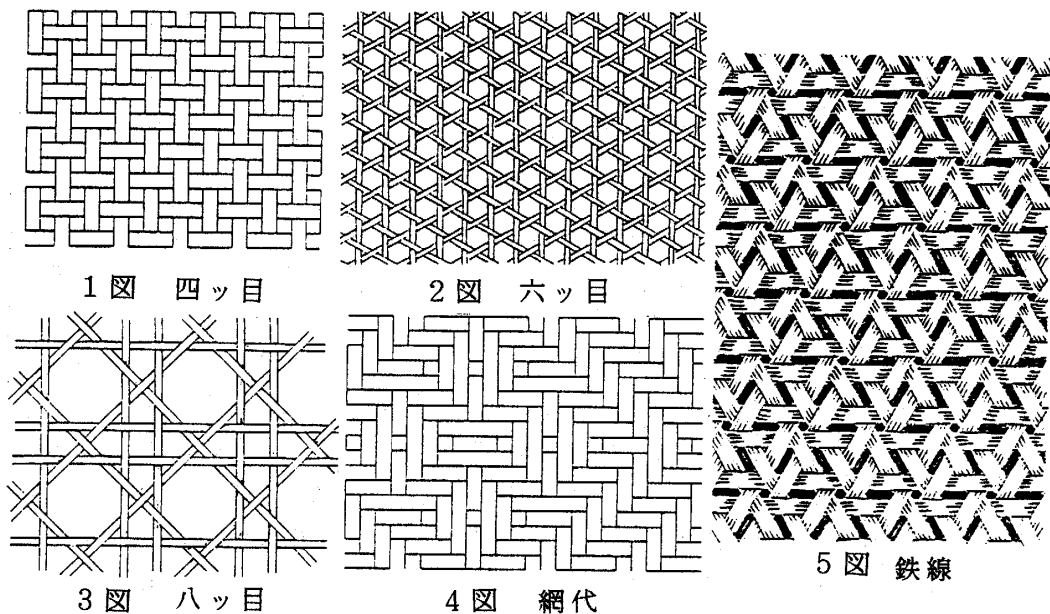
また、文字またはテープによる音声による説明を加えることで、よりやさしく編みやすくした。四つ目編み、六つ目編み、あじろ編みなどの編みに有効であり、特に複雑な編み模様には、効果を発揮させることができる。なを、従来からの教授法との比較試験による評価、ざるや花かごの様に平面に編んだ段階から立ち上げる作業、その次の段階のふちの処理や取っ手の取り付けなどの作業は次回の研究に引き継ぎます。

### 2.1 編みの種類の選択

先ず最初にしなくてはいけないことは、「どんな編みにしようか」と言うことである。

そこで、どんな編みの種類があるのか平面の編みに限って代表的なものを紹介する。

四つ目編み（1図）六つ目編み（2図）八つ目編み（3図）あじろ編み（4図）などがあるが、この順にだんだん難しくなる。また、手間もかかり難しくなるが、それぞれにその変形があり、鉄線（5図）と言う編み方などもある。



## 2.2 竹ごしらえの方法

次に、竹材の材料作りにかかる。竹材は、割り剥ぎなどの加工をして編みの構成部材をつくる基本工作である。これは、編む工作より困難な技術である。「竹剥ぎ3年」と言われている様に、この技術の習得は、容易ではない。一例として、同じ幅(3mm)同じ厚さ(0.4mm)のへら材を準備するには相当熟練しなければうまく加工することは出来ない。

## ① 設計の段階で、竹材の材質、幅、厚さ、本数を決める。

真竹などは、竹工芸に使う。根曲竹、女竹、篠竹などは、正確な幅決めや正確な厚さ決めをしない竹細工で良く使う。

## ② 材料加工に必要な工具類を用意する。

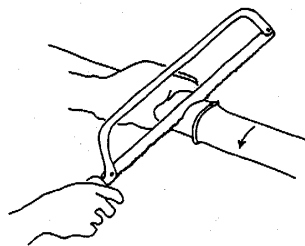
つるのこ(6図)、竹割り刀(7図)、皮むき工具、木の台(木口を上にして使う。12図)、鋼製コンパス(板金用)、厚さ決め用工具一式(8図)、幅決め及び面取り用小刀(右用と左用9図)

## ③ 材料作りの順序と方法

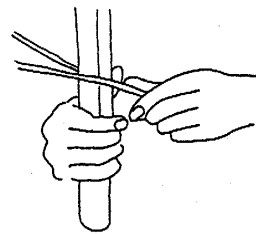
1. 竹の磨きと油抜き(表皮の汚れをとり、必要により油抜きをする。)
2. 竹の切断(竹をV型の台に乗せ手前に回しながら、必要な長さに切断する。)6図
3. 竹の節峰削り(節を越えて使う場合に必要になる。)
4. 竹の皮むき(必要により着色を可能にするために表皮を薄く削る。)
5. 丸竹の割り幅の印つけ(鋼製コンパスを用い、正しい割り幅に割るため。)
6. 竹割り(丸竹を切り口の半分その半分と印に沿って割る。)
7. 竹剥ぎ(厚さの半分その半分と割り幅に削り、表皮の方を使う。)7図
8. 厚さ決め(設計寸法に仕上がる様に剥ぎ竹の厚さに削る。)8図
9. 幅決め(設計寸法に仕上がる様に剥ぎ竹の幅を一様に削る。)9図
10. 面とり(幅を決めた竹材の面を削る。)

なお、この加工が出来ない場合は、市販されているものを購入すればよい。

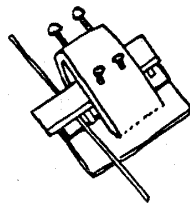
また、場合によっては藤(丸芯)の材料を用いても良い。



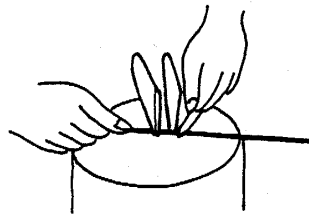
6図 切断



7図 竹剥ぎ



8図 厚さ決め



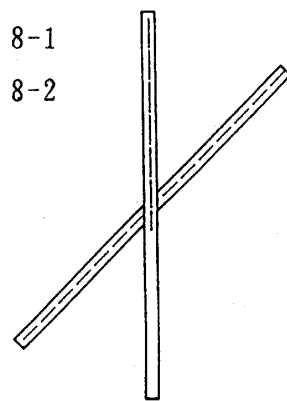
9図 幅決め

## 2.3 竹材の編み加工の支援システム

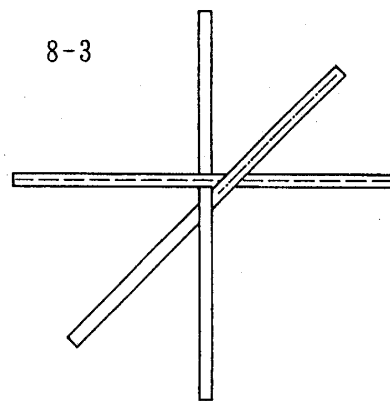
『八つ目編み』を一例にして、指導者の代わりになる説明付き紙芝居方式による編み加工の支援システムを紹介する。

- ① 2. の1図から5図の中から編み方を決める。ここでは3図を選ぶ。
- ② 八つ目編みに決まり、次に必要な材料を準備する。
- ③ 説明付き紙芝居（パソコンとソフト）を用意して、一枚ずつめくって竹などの材料（へら材）を編んでいく。

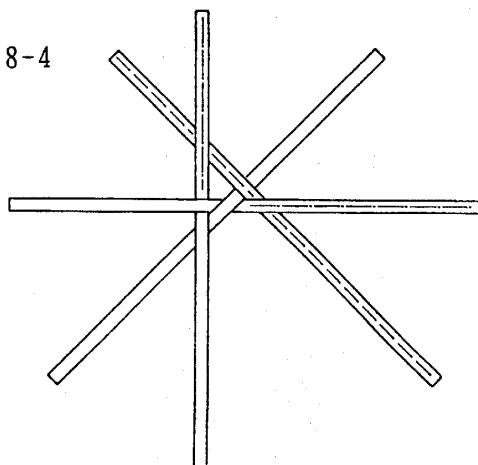
- 1 10図の様に縦に一本置き二本目を約45度の位置に初めの材料の下に挟み込む。
- 2 11図の様に二本の材料の位置関係を崩さずに90度左に回転させる。そして一点鎖線を半分引いてある材料の下に新しい材料を挟み込む。
- 3 12図の様に、この関係位置を崩さずに90度左に回転させ、新しい4本目の材料を一点鎖線を引いてある二本の材料の下に差し込む。この時、印のない材料の上に乗っていることを確かめる。
- 4 13図から最後まで、図と説明を読みながらくり返して編み進めていく。



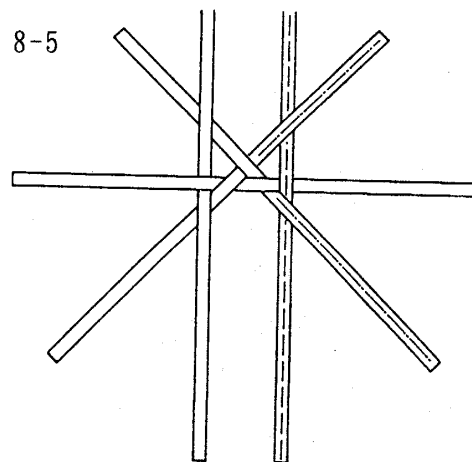
10図



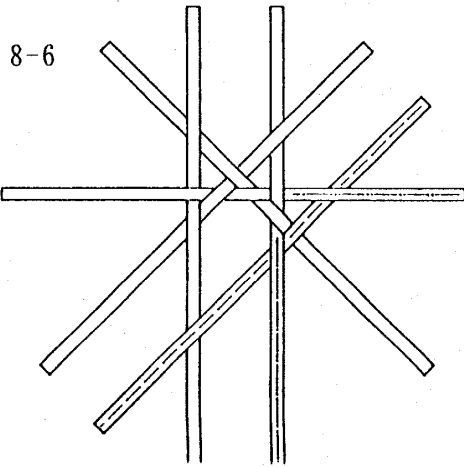
11図



12図

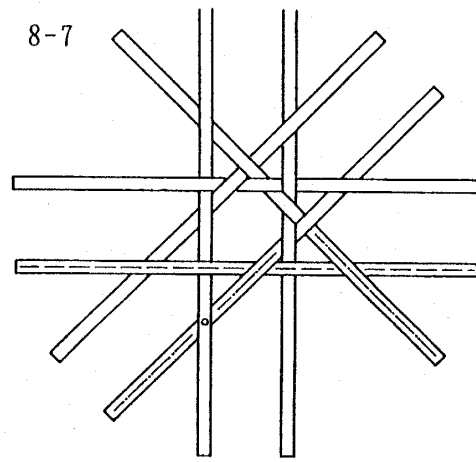


13図



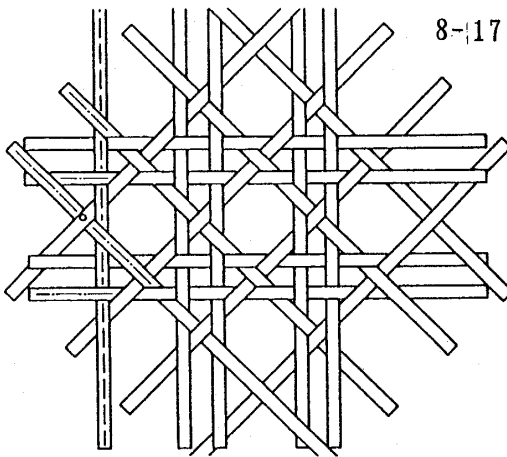
8-6

14図



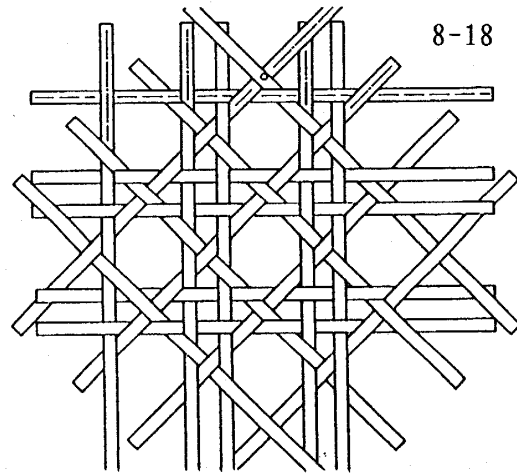
8-7

15図



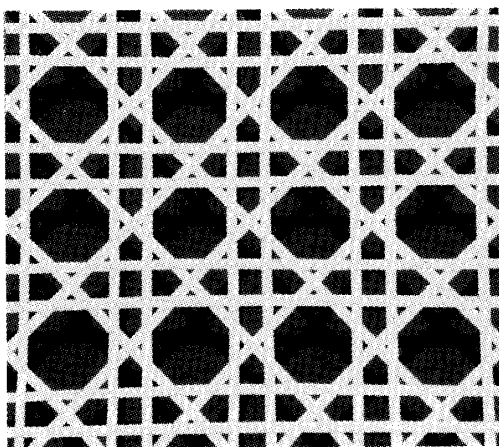
8-17

16図

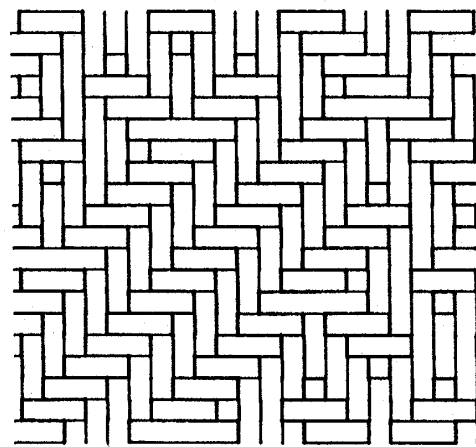


8-18

17図



写真：完成品



18図

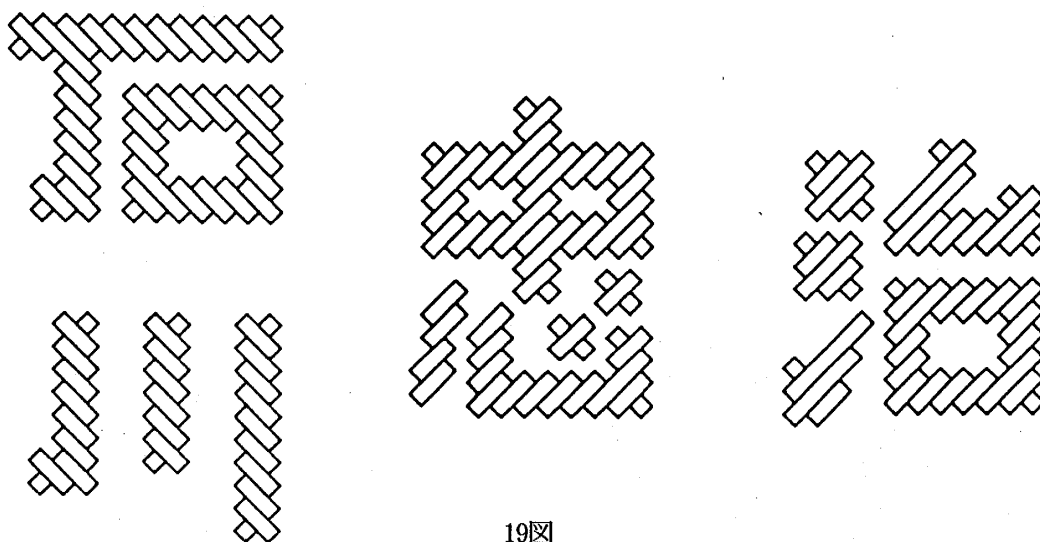
### 3. あじろ編みの変り編み

あじろ編みの編み方が同じでも、編む材料を着色したものを交えてアレンジすると別の編み方のように編み目が美しく現れる。これを、19図の様に簡単な漢字が現れるように設計した。これは、私の名前をあじろ編みで表現したものである。

#### 3.1 設計の概要

- ① どのような漢字を編もうか決めて、スケッチする。
- ② 幅、厚さ、本数（茶粉で染めたへら材を何本、染めないへら材を何本）を決めて、竹材の材料（へら材）作りをする。
- ③ 竹ごしらえ（皮むき用具で全周の表皮を薄く削りむいた竹材を用いる。）
- ④ 染め（大きい鍋に水と適量の茶粉を入れて煮たて、へら材を入れて染める。）
- ⑤ 方眼紙を45度傾斜させて①のスケッチを塗り分けてデザインをする。
- ⑥ へら材を左下から斜めに一本ずつ模様編みに編み込んでいく。

このように生徒に編み方を設計させることによって創造性を養う教材に利用することもできる。この作業を通して編み方を工夫し、設計できる様に発展させる導入に使える。



19図

### 4. ま と め

日本の伝統工芸の一つである竹工芸や竹細工を途絶えさせないように、完成図や写真だけでなく、編み方の筋道を含めて若者などに幾らかでも伝えられることを期待する。

#### 文 献

- 1) 佐藤庄五郎：「図説 竹工芸」共立出版株式会社