

4. コンピュータによるデザイン開発研究 — 「編組データベース」の開発 —

佐藤幸志郎, 豊田 修身

1. 目的

竹編組製品の表面に現れている編組パターンは外観の印象に影響を与える模様としての役割を果たしているが、これは「製品形態(図1)」が要求する「編組技術(図2)」から自ずと導きだされた必然である。つまり、編組パターンはどのような製品形態にも自由で使用できる模様ではなく、使いたい編組パターンがあればそれによって製作できる製品形態は限定され、逆に製作したい製品形態が先に決まっているならば使用できる編組パターンも限られてくるのである。

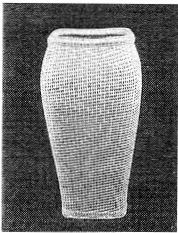


図1. 「製品形態」

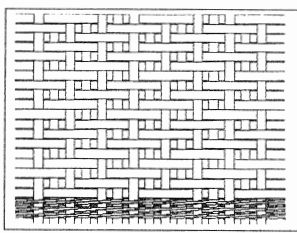


図2. 「編組技術」

また、竹編組製品の構成は、「底部」、「胴部」、「縁部」の3つの部分に分けることができるが(図3)、各部分に使用できる編組技術の間にも複雑な相関がある。図4において竹編組製品に使用される代表的な編組技術を取り上げ、「底部」と「胴部」におけるその関係を示した(これは、当所の編集した「竹編組技術資料(平成2・3年度)」に収録した参考製品に見られる関係であり、編組技術全体における絶対的な関係を示すものではない。



図3. 竹編組製品の構成

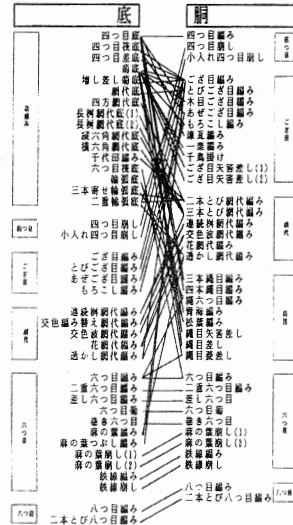


図4. 「底部」と「胴部」の相関

い。)

編組技術を用いた製品開発においては、上に記した関係について熟知していなければ自由な開発を行なうことができなかつた。そこで本研究では、編組技術者ではない製品開発者に竹編組製品を開発するために必要となる上記の相関情報を提供することを目的に、コンピュータを使用し簡易な画像データベースの作成を行なうこととした。

2. 方法

2.1 開発環境

画像データベース開発にはハードウェアとして、完成されたウィンドウシステムを持つApple社のMacintoshを選定し、開発アプ

リケーションとして、Silicon Beach SOFTWARE社の「Super Card」を使用した。これは画像データどうしの相互の関係を自由に設定できると同時に、複雑なプログラミング作業を必要とせずにウインドウシステムを自由に作成できる開発環境である。

2.2 登録データ

竹編組技術はアジア地域全体に広く発達し、その種類も膨大な数が存在するが、当所でも全ては把握できていない。そこでシステム構成のためのヒナ型データとして、主に別府地区のデータを収集した。登録データ件数は以下のとおりである。

- ・編組パターン 65件
- ・製品 170件

編組パターンデータは、ベクトルデータ図形としてCADアプリケーションを用いて原寸で作図し、製品データは写真データをスキャナを用いて16階調モノクロ画像データとして収録した。

2.3 システム構成

「SuperCard」によって開発されたシステムは、全体として一つの「ファイル」であり、その中に複数の「ウインドウ」を内包する形で構成される。さらにそれぞれの「ウインドウ」はその中に複数の「カード」を持ち、「カード」はさらにその中に画像データやテキストデータといった複数の「オブジェクト」を持つ階層構造により成り立っている。また、それぞれの「オブジェクト」には画面上には現れないが、「スクリプト」という手続きを設定できるので、例えば『○○ウインドウの△△カードを表示せよ』といった手続きを設定しておけば任意の画像データの間に関連を与えることができる。

このような開発環境の元で、

- ・使いたい「編組パターン」から、製作できる「製品形態」を知ることができる。
- ・製作したい「製品形態」から、使用できる「編組パターン」を知ることができる。

以上、2つの機能を持たせるために、

- ・「形態一覧ウインドウ」
- ・「形態検索ウインドウ」
- ・「製品表示ウインドウ」
- ・「編組パターン検索ウインドウ」
- ・「編組パターン表示ウインドウ」

という5種類のウインドウによってデータベースファイルを構成し、それぞれに画像データを登録すると同時に画像データ間の相関を設定していった(図5)。

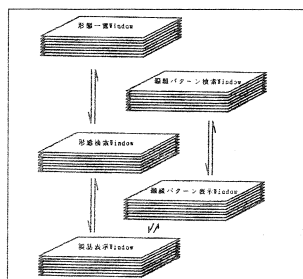


図5 ウインドウの相関

(1) 「形態一覧ウインドウ(図6)」

製作したい「製品形態」を、一覧として表示される基本形態の中から選択するためのウインドウである。

登録された製品170件を、「直線の回転体」、「曲線の回転体」、「角柱」、「膨らんだ平面」、「複合体」の5種類に大きく分類して5枚のカードを設定し、さらに細かく全体で23種類の基本形態に分類した。それぞれの基本形態の画像には、「形態検索ウインドウ」の中で対応する形態カードを表示するためのスクリプトが記述されている。

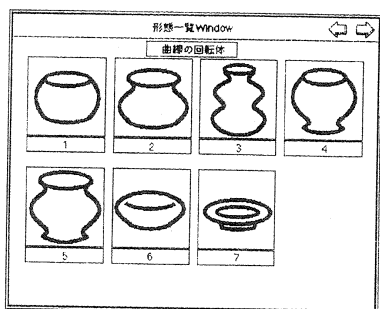


図6 「形態一覧ウインドウ」

(2) 「形態検索ウインドウ (図7)」

(1)で選択された基本形態について使用可能な「編組パターン」を表示するためのウインドウである。23種類の基本形態について1枚ずつ23枚のカードを登録した。カード右部分にその形態について使用可能な「編組パターン」が画像データとともに表示されており、またそれぞれの「編組パターン」の画像には「製品表示ウインドウ」の中で対応する製品カードを表示するためのスクリプトが記述されている。

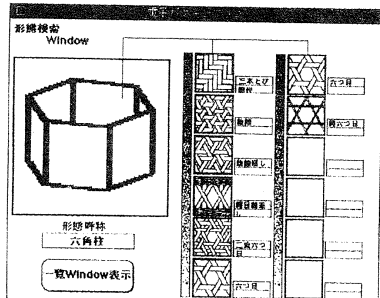


図7 「形態検索ウインドウ」

(3) 「製品表示ウインドウ (図8)」

(2)の操作によって絞りこまれた具体的な既存の製品を表示するウインドウである。170件の製品はここに170枚のカードとして登録されている。カードの中には製品写真と同時に、製品の外形寸法及び「底部」、「胴部」、「縁部」にどのような編組技法が使用されているかも表示される。

(4) 「編組パターン検索ウインドウ (図9)」

使用したい「編組パターン」を名称から選択するウインドウである。前出「竹編組技術資料」に基づき、「編組パターン」を大きく

7種類に分類してカードとして登録し、65件の「編組パターン」名をそれぞれに振り分けた。「編組パターン」名には「編組パターン表示ウインドウ」の中で対応する「編組パターンカード」を表示するためのスクリプトが記述されている。

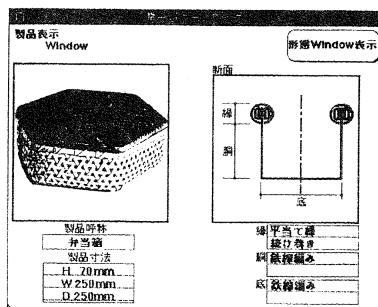


図8 「製品表示ウインドウ」

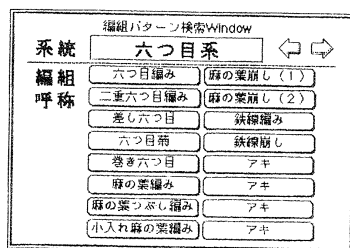


図9 「編組パターン検索ウインドウ」

(5) 「編組パターン表示ウインドウ (図10)」

(4)で選択された「編組パターン」画像を表示するウインドウである。65件の「編組パターン」が65枚のカードにそれぞれ登録されている。また、画像と同時に画面上での部材寸法(ひご幅)及びその「編組パターン」が使用されている製品名が表示される。この製品名には(3)の「製品表示ウインドウ」の中の対応する製品カードを表示するスクリプトが記述されている。

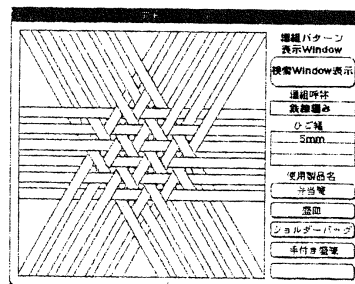


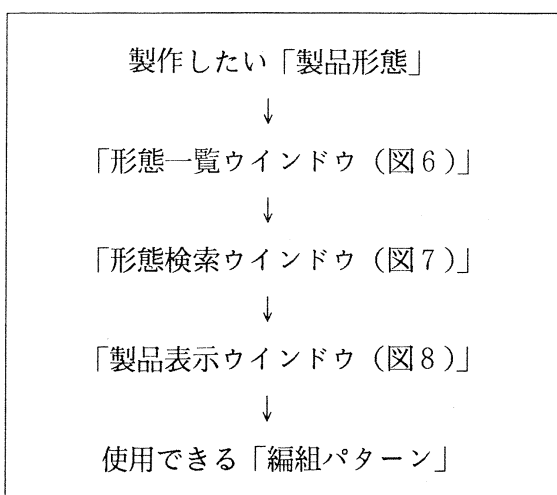
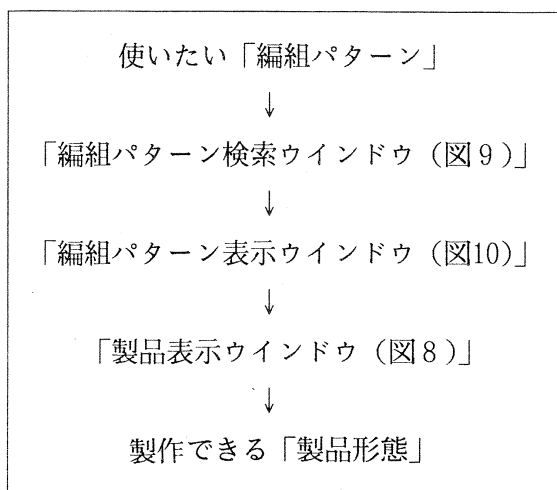
図10 「編組パターン表示ウインドウ」

3. 結果

上記のシステム作成及びデータ登録により

- ・使いたい「編組パターン」から、製作できる「製品形態」を知ることができる。
- ・製作したい「製品形態」から、使用できる「編組パターン」を知ることができる。

という機能を持った画像データベースを作成することができた。以下に実際に求める情報を得るために行なう操作の流れを示す。



4. 考察

現在登録されているデータは別府周辺地区に限定されたものであるため、現状では様々な製品を自由に開発するための情報を提供できるレベルではない。今後、全国の竹編組製品を調査することによって、登録データ数を増やしシステムを充実させていかねばならない。

また、現システムは製品開発において重要となる、「製品寸法」と「部材寸法」の関係を明確に提供できるシステムになっていないのではないだろうか。上記のデータ数の不足と合わせて、今後の当事業の課題であろうと考えられる。

参考文献

- 1) 竹編組技術資料・基礎技術編；
大分県別府産業工芸試験所，1991
- 2) 竹編組技術資料・応用技術編；
大分県別府産業工芸試験所，1992