

# 結城紬図案作成高度化に関する研究

小林 哲也\*

## 1. はじめに

平成 9 年にパソコンの画像処理ソフトを利用し、結城紬の設計図と言える「設計図案」の作成を効率的に行える手法を当所で考案した。それまで設計図案は手書きで描いていたため、この技術は現在も産地の一部で活用されている。しかしこの技術で結城の特徴である亀甲模様を描くと、下絵を忠実に亀甲模様へ置き換えるため、半端に欠けた亀甲模様（図 1）ができてしまい、これを手作業で完全な形に修正しなくてはならなかった。

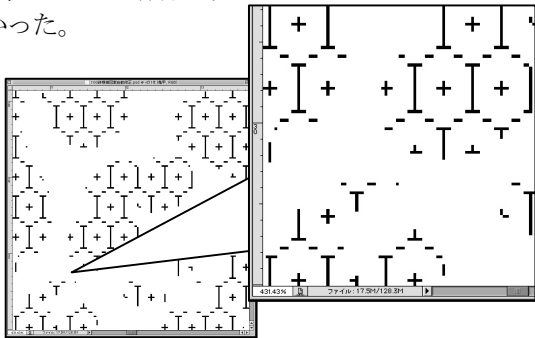


図 1 欠けた亀甲模様

そのため設計図案作成をさらに効率的に行うため、手作業の部分の自動化技術を開発する必要があった。また結城紬は亀甲緋のイメージが強く、緋模様のパターンも少ないため、産地では新たな緋の開発が以前から望まれている。

## 2. 目的

本研究は平成 17 年から 3 年間計画しており、平成 17～平成 18 年度にかけて亀甲模様の自動修正技術の開発を行いほぼ完成した。（茨城県工業技術センター研究報告書 第 34 号参照）

最終年度の本年度は自動修正に要する時間をさらに短縮するため修正工程を見直し、本技術をより実用的なものに改良する。

また、結城紬のバリエーションが広がるような新たな緋模様の考案し提案を行う。

## 3. 方法と内容

### 3.1 自動修正技術の改良

自動修正技術の開発を行う中で、亀甲模様の数に比例して修正時間が延びていくことがわかった。これは亀甲模様が增多することでデータ量が増えてしまうためであり、最長で 2 分程度ではあるが、パソコン上で 2 分は体感的に長く感じてしまう。より快適に作業するためにも、修正の作業工程を減らすことで、さらに修正時間が短縮できると考え改良を行った。

昨年度までに考案したものでは、亀甲模様の修正が

完了するために 74 工程を要していた。この工程をひとつひとつ見直し、統合や手順の入れ替え等をおこなった結果、最終的に 42 工程まで絞ることができた。（図 2）

これを用いて、100 亀甲の設計図案を使い工程を減らしたことによって、どのくらい時間が短縮できるか検証を行った。（図 3）

トビ柄と呼ばれる反物の一部にだけ亀甲模様を配置したものは、改良前のもの比べて 2～3 秒程度の短縮で大きな効果はみられないが、総柄と呼ばれる着物全体に亀甲模様を配置した図案を修正するのに、改良前のものでは 1 分 30 秒程度かかっていたものが、工程を見直した結果 45 秒程度まで短縮することが確認できた。ただし、この数字はパソコンの仕様（処理速度や搭載しているメモリの量）にも関係するので、どのパソコンにもあてはまる数字ではない。しかし、いくつかの仕様の違うパソコンで同様の総柄の図案を修正した結果、改良前のもの比べて大幅に時間を短縮できた。いずれも数十秒の短縮で、体感的に効果は大きく感じられた。



図 2 修正工程

←改良前

↑改良後

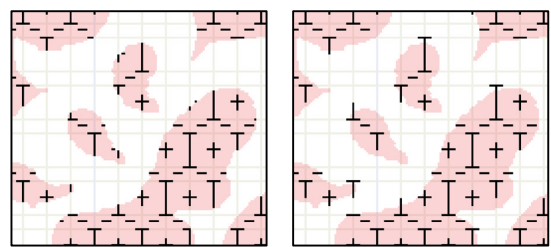


図 3 修正前（左）と修正後（右）の設計図案

修正工程を見直した結果、期待した効果を得ることが確認できたため、100 亀甲以外に昨年までに開発した 80, 160, 200 亀甲柄の自動修正技術を新たに改良した。さらに、近年市場で需要を伸ばしている縮み（夏向きの着物）用の自動修正技術も作成し、産地の要望に応えられるバリエーションとなった。

### 3.2 新しい緋模様の提案

結城紬の模様は亀甲模様を中心にいくつかのパターンの緋の集合によって図柄が構成されているが、使われている緋のパターンは極限られているため産地製品

\*紬技術部門

の柄の幅が広がるよう新しい緋模様の開発を行う。

産地で使用されている図案の方眼紙は亀甲緋を作成するための特殊なマス目を用いた方眼紙(図4)であり、結城紬の生産工程と密接に関係しているため、この方眼紙を活かした新たな緋模様の開発が理想的である。

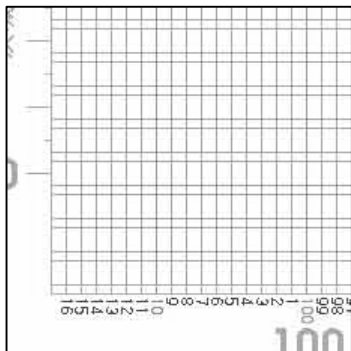


図4 設計図案方眼紙

平成17年度に新しい緋模様の参考にするために、風景など様々なものから参考となりそうな資料の収集をおこなった。これらをもとにいくつかの結城紬の緋模様を考案した。(図5)

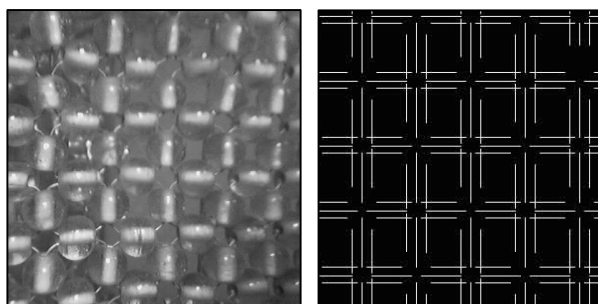


図5 新しい緋模様例

(左上: 参考資料 右上: 緋模様 下: 図案)

この緋模様は、前述の画像処理ソフトで描いたものなので、画像処理ソフトを利用した設計図案作成方法に対応させることで、亀甲模様やそのほかの緋模様と同様にパソコン上で容易に描くことが可能である。

#### 4. まとめ

亀甲模様の自動修正技術の開発により、設計図案作成時間が以前より大幅に短縮され、パソコンの画像処理ソフトを利用した設計図案作成方法はより実用的なものになった。この技術が産地に普及し、図案作成が効率的に行えるようになることで、今後結城紬のデザインの質が向上し、産地が活性化することに期待したい。本研究で考案した、設計図案作成自動処理のデータについては、ソフトウェア会社が県内にも数社あるため、CD-ROMなどの媒体に記録して配布すること

で技術移転は可能である。

また本研究で使用している画像処理ソフトは、グラフィックデザインにおいて必須のソフトを用いているため、このソフトで作成した図案は着物以外の製品にも転用が容易に可能であり、今後緋模様を用いた着物以外の製品の開発されることに期待したい。

新しい緋模様はこれまで産地になかったようなものを考案することができた。今後は着物として生産できるよう調整を行っていき、図案作成技術と同様産地への普及に努めたい。

#### 参考文献

- 1) 茨城県工業技術センター研究報告書 第33号
- 2) 茨城県工業技術センター研究報告書 第34号