

# 日常生活のテキスタイルに関する製品化研究 - 無版捺染技術における捺染用画像データ変換方法 -

石川 章弘\*

## 1. 緒言

インクジェットプリンタによる先染め織物の試作研究を平成 12 年度から行ってきた。

本技術は無版捺染技術と呼び、大判のロール式インクジェットプリンタを用いて糸に対してパソコン画像を捺染するシステムである。その捺染された糸を織り上げることでパソコン画像と同様の柄の先染め織物が生産可能である。

糸をインクジェットプリンタで送出するためには、糸を PET フィルムに等間隔かつ平行に貼り付けて固定する必要があり、また、パソコンのデザイン画をその固定した糸に対して捺染可能な状態にするためには、画像の変換が必要となる。本稿では、その画像変換を主に報告する。

今までの詳細については前報告の茨城県工業技術センター研究報告第 30 号を参照頂きたい。今年度は、これまでの画像変換方法等の問題点を改善し、試作試験を行った。

## 2. 方法

### 2.1 亀甲縞の各パーツの長さ改善について

無版捺染用の亀甲縞柄を描くためのデータは画像処理ソフトの PhotoShop によって作成されている。前年度に作成した亀甲は図 1 である。亀甲縞の各パーツの名称は図 1 に示したとおりである。亀甲を捺染用画像に変換した場合、縞を構成する各パーツ、つまり、「やま」「十字」「ちらし」のそれぞれの縞に分解される。

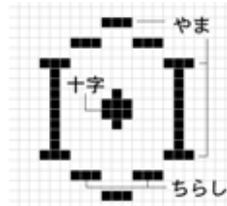


図 1

前年度は、図 1 の亀甲を捺染用画像に変換して試作したが、織った状態では亀甲がはっきりと認識できなかったため、今回は、図 2 に示すとおり、亀甲の各パ-

ーツの長さを伸ばし、前年度の捺染状態と比較した。

捺染状態を比較した写真が図 3 から図 5 である。なお図 3 はよこ糸の「やま、十字部分」、図 4 はよこ糸の「ちらし部分」、図 5 はたて糸の「はしら、十字部分」の捺染比較である。また、地色が濃い場合と薄い場合についても捺染比較している。

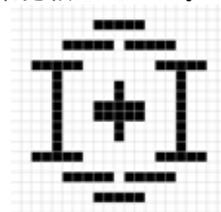


図 2

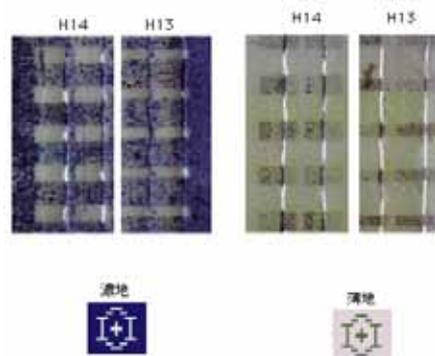


図 3 よこ糸の「やま、十字部分」比較

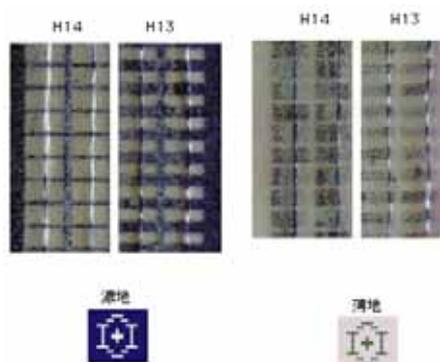


図 4 よこ糸の「ちらし部分」比較

\*繊維工業指導所 紬技術部

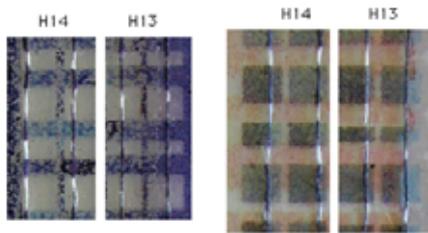


図5 たて系の「はしら，十字部分」比較

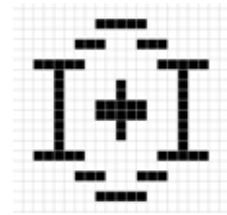


図8

## 2.2 画像変換方法の手順改善について

画像の変換は非常に複雑な手順を踏んでおり、手作業では丸一日掛かるが、PhotoShop のアクション機能にて自動処理を可能とし、前年度はおよそ1時間で変換できるようにした。この変換手順について、より短時間で変換できるよう、改善を試みた。前年度の変換手順を模式的に示したものが図6、今回改善した変換手順を模式的に示したものが図7である。

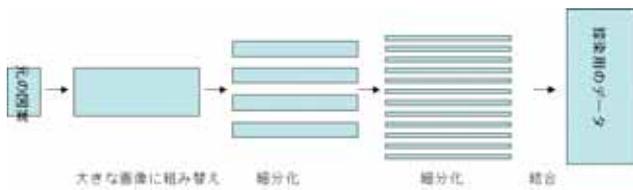


図6 前年度の変換手順（模式図）

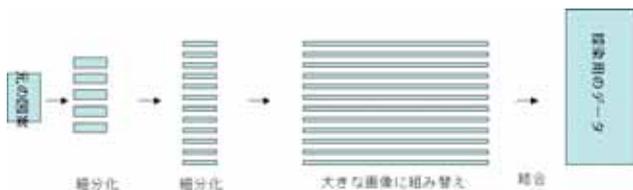


図7 今回の変換手順（模式図）

## 3. 結果と考察

### 3.1 亀甲緋の各パーツの長さ改善の結果

亀甲緋を構成する各パーツの長さについて、捺染比較した結果、図3のよこ系「やま，十字部分」と図5のたて系「はしら，十字部分」については、伸ばした状態のほうが、緋が明瞭で、また、図4のよこ系の「ちらし部分」については前年度のままの長さのほうが緋が明瞭であった。これらの結果を踏まえ、新たに作成した亀甲緋の形は図8である。

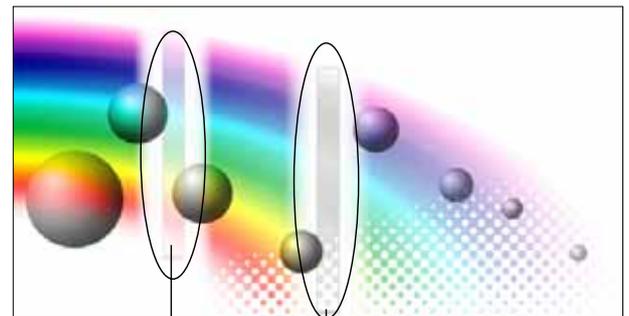
この亀甲緋にて試作を行った結果、前年度と比較すると緋が明瞭なものが出来上がった。

### 3.2 画像変換方法の手順改善の結果

画像変換方法を改善した結果、前年度と比較して25%程度処理時間が短縮された。ちなみに今回のシステムでは45分程で自動変換処理された。

### 3.3 試作結果

今回の試作は図9のようなデザインが着物の裾に絵羽模様として織り込まれる柄とした。また、各色相での色の再現性も確認するため、虹のような色づかいとした。亀甲緋部分については、従来技術の製品よりは劣るように見受けられる。



亀甲緋の部分

図9

## 4. 結言

今回まで3試作行った結果、生産工程や試作の見栄えを総合して考慮すると、無版捺染技術はよこ総緋柄に向けた技術であり、可能性として単品生産や受注生産、イージーオーダーなども可能な技術と思われる。

本技術を利用して、次年度は共同研究にて製品化を試みる予定である。