

# 日常生活のテキスタイルに関する製品化研究 - 無版捺染技術による酸性染料の捺染性 -

望月 政夫\* 石川 章弘\* 遠井 光子\*

## 1. 緒言

いしげ結城紬で使用されている糸を用いて、無版捺染技術を利用した製品化を目的に研究を行ってきた。平成14年度は、酸性染料による染料の精製、捺染性を試験したので報告する。

## 2. 実験方法

### 2.1 酸性染料の種類

表1の染料を使用した。

表1 酸性染料の種類

| 染料の色     | 染料名                     |
|----------|-------------------------|
| Y(イエロー)  | JPA Yellow01(粉末 未精製)    |
| M(マジエンダ) | JPA Magenta01(インクジェット用) |
| C(シアン)   | JPA Cyan01( " )         |
| K(ブラック)  | JPA Black01( " )        |

メーカー：日本化薬(株)

### 2.2 粉末染料イエローの精製

インクジェットプリンターのカートリッジに対応できるように下記の方法で精製を行った。

- 1.粉末の染料を約12%濃度に蒸留水で溶解  
(完全には溶解せず)
- 2.80 ぐらいになるまで熱し完全に溶解
- 3.溶液を50 ぐらいまで下げる
- 4.グリエシンAを混合
- 5.室温まで冷ます
- 6.石英漏斗で濾過

### 2.3 染料の希釈

表1のMCK及び2.2で精製した染料を表2の割合で希釈した。この割合は、反応性染料の試験結果を参考にした。これ以外の割合についても検討する必要があると思われる。

### 2.4 捺染試験

- 1)糸：真綿手紡糸 140 d x 21 d (からみ)

表2 染料希釈割合(%)

| 色の種類     | 材料 | 染料 | グリエシンA | 蒸留水 | 合計  |
|----------|----|----|--------|-----|-----|
| Y(イエロー)  |    | 17 | 40     | 43  | 100 |
| M(マジエンダ) |    | 30 | 40     | 30  | 100 |
| C(シアン)   |    | 36 | 40     | 24  | 100 |
| K(ブラック)  |    | 35 | 40     | 25  | 100 |

### 2) 染料

表2の割合で希釈した染料を使用した。

### 3) 前処理糊剤及び濃度

糊剤：ファインガムH

濃度：1.8%、2.0%、2.2%

糊剤を上記濃度に溶解した中にかせにした糸を浸漬し、絞ってから乾燥したものをを使用した。

### 4) にじみ防止剤の利用

にじみ防止剤(藍熊染料株)を石英漏斗で濾過し、染料に混合して捺染をした。

## 3. 結果と考察

### 3.1 粉末染料イエローの精製

室温では完全に染料が溶解しないため、80 ぐらいまで熱した結果、完全に溶解することができた。次に50 ぐらいまで冷まし、グリエシンAを混合した。冷めた状態のまましばらくして沈殿が生じてしまった。そこでグリエシンAを混合し、なおかつ濾過をし不純物を取り除いた。

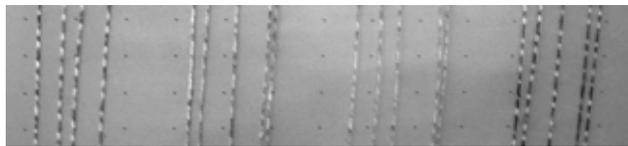
### 3.2 染料の希釈

反応性染料の希釈の場合と同じく、表2のごとくグリエシンAを40の割合とした。

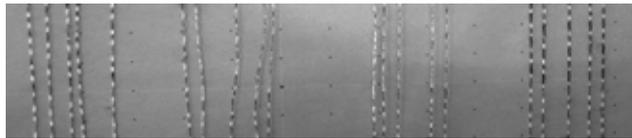
カートリッジ単独での使用は、目詰まりの原因になるので、プリンターに備わったタンクに染液をいれ、チューブをとおして染料をカートリッジに導くようにした。

### 3.3 捺染試験

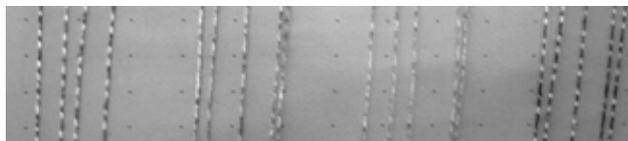
濃度別捺染結果を図1に示す。1.8 から 2.2 %濃度であれば、裏側まで浸透していることを確認した。



糊濃度 1.8 %



糊濃度 2.0 %



糊濃度 2.2 %

図1 捺染結果

黒はY M C K 4色が使われるため、濃度が濃くなるとかかなりの滲みが生じる。また他の色でも極端に濃度が大きい色は滲んでしまう。そこでこの滲みを防止するために二通りの方法を考えた。一つは、グリエシンAの量を少なくすること、第二に防止剤を染液に混合して使用する方法である。防止剤を使用する方法では、防止剤も石英漏斗などであらかじめ濾過したものを使用した方がよい。

#### 4. 試作

今回試験に用いた染料で、着尺の試作を行った。広範囲の色による捺染結果が得られるような、図案とした。試作の結果を図2に示す。

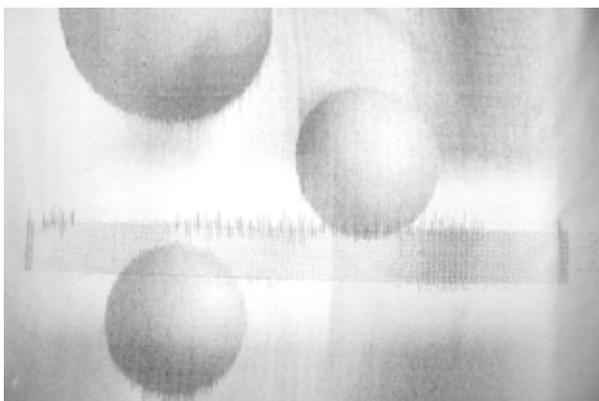


図2 平成14年度試作品

図3 平成12年度試作品



図4 平成13年度試作品

#### 5. 結言

平成10年度から14年度に渡り、パソコンとインクジェットプリンタ機器システム利用による無版捺染技術の研究を行ってきた。最終年度の今年度は、酸性染料の適正試験と捺染用設計図案（同報告書捺染用画像データ変換方法を参照）の改善試験を行った。これまでの研究成果として、反応性染料での無版捺染の可能性、酸性染料での無版捺染の可能性、捺染用設計図案の完成度の高さによる作業のし易さ等が得られ、これらによる製品の試作を3点行った。平成12年度、13年度の試作品を図3、4に示す。結果として、このシステムの良さを最大限に引き出す手段としては、よこ総緋（よこ緋のみ）による模様を製品化することが、コストの面からも最適であることを確認した。また、単品生産、イージーオーダー、差別化商品などこだわり商品等への利用が考えられる。

平成15年度にこのシステムを利用して、産地企業と共同研究を行い、市場性のある商品展開をしていく予定である。