

日常生活のテキスタイル製品化研究 - インクジェットによる製品化試験 -

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13年度は、たて・よこ緋（亀甲緋）を用いたおしゃれ着を試作したので報告する。

2. 実験方法

2.1 墨付け用種糸の作製試験

表1の条件で、青、赤、緑、紫の4色で捺染試験をした。

表1 墨付け用捺染条件

試験回数	1	2	3	4
糊 濃 度	2.0 %	2.0 %	2.5 %	2.5 %
尿素濃度	20 %	加えず	20 %	加えず
炭酸ナトリウム濃度	1.5 %		1.5 %	

使用糸：真綿手紡糸（140d × 21d）

糊 材：ファインガムH

染 料：反応性染料

2.2 たて・よこ緋（亀甲緋）とよこ総緋併用捺染用図案作成の検討

平成12年度は、よこ総緋の捺染用図案を作成したが、今年度は、たて・よこ緋（亀甲緋）とよこ総緋併用捺染用図案の作成方法を検討した。

2.3 おしゃれ着の試作

(1) 浸透性の試験

色を選定して、表2の条件で捺染を行い、浸透性を比較した。

表2 染料濃度（%）

試験回数 色の種類	1	2	3	4	5	6
C（シアン）	77	80	90	90	90	100
M（マゼンダ）	66	70	80	80	90	100
Y（イエロー）	15	15	15	25	25	25
K（ブラック）	5	10	20	15	15	15

使用糸：真綿手紡糸（140d × 21d）

前処理剤：ファインガムH 2.5 %

炭酸ナトリウム 1.5 %

染 料：反応性染料

(2) 試作

いしげ結城紬絵羽調おしゃれ着の試作を以下の要件で行った。

柄の大きさと地の濃度

5柄（左前後身頃、右前後身頃、左おくみ）1組で絵羽柄の図柄とした。地は濃地とした。

糸、前処理剤は表2の試験に使用した条件のものを用いた。

以下の ①までは、2.2の図案作成結果による。

たて糸の捺染

長さ17.4mの糸を69本フィルムに張り付け、捺染をした。

よこ糸の捺染

捺染用図案は、1柄3ファイルから構成され、よこ糸打ち込み本数に換算すると、1260本分である。糸の張り付け長さと本数は、7.2m/本 × 70本である。

1柄3ファイルの設定は、インクジェットプロッタの1回の描画長さが、100インチ（2.54m）であるため、7.2mの長さを描画するには、3ファイル必要となる。

3. 結果と考察

3.1 墨付け用種糸作製試験

尿素を加えた場合と加えない場合では、加えない場合の方が発色性が良いことが判った。種糸は糸の表面に色が付けば良いと考え、発色性の良い尿素を加えないで行う方法を採用した。種糸は浸透性には関係ないので、糊濃度が2.0%、2.5%のどちらでも使用できることを確認した。

3.2 たて・よこ緋（亀甲緋）とよこ総緋併用捺染用図案の作成

たて緋：亀甲緋のたて緋にあたる部分を捺染できるような捺染用図案を作成した。

よこ緋：1ファイルのデータでフィルムに張り付けた糸1本に、打ち込み本数18本分が捺染できるような図案とした。

捺染用図案の詳細は、無版捺染技術における捺染用画像データ変換方法を参照

3.3 おしゃれ着の試作

2.1の試験で、尿素を加えない方が発色性が良いことが判ったので、この試作では糸の前処理剤に尿素は加えないで行った。

(1) 浸透性の試験

表2の条件で試験した結果、3回目以降の試験はにじみが見られた。亀甲緋があるため、緋がにじみで消されてしまわないために、できるだけにじまないことを念頭に入れ、1回目の染料濃度を採用することにした。

(2) おしゃれ着の試作

図1は、1ファイルのよこ緋を捺染するための糸を平行かつ等間隔に張り付けた模式図である。実際には図の下方に後2ファイル分の糸がつながる。捺染後糸をフィルムからはがし¹⁾、蒸熱してから糸をつないで1本のよこ緋糸にする。ここで平成12年度は、図1の1番目の糸の終端と2番目の糸の先端をつなぐ作業を最後まで繰り返して1本の緋糸にした。しかし13年度は、先端は先端で、2番と3番、4番と5番、以下繰り返し、終端は終端で、①番と②番、③番と④番、以下繰り返し、のように先端と終端でそれぞれつなぐことで、1本の緋糸にするように改良した。その結果、作業時間を約35%と大幅に短縮することができた。

仮仕立てした製品を図2に示す。

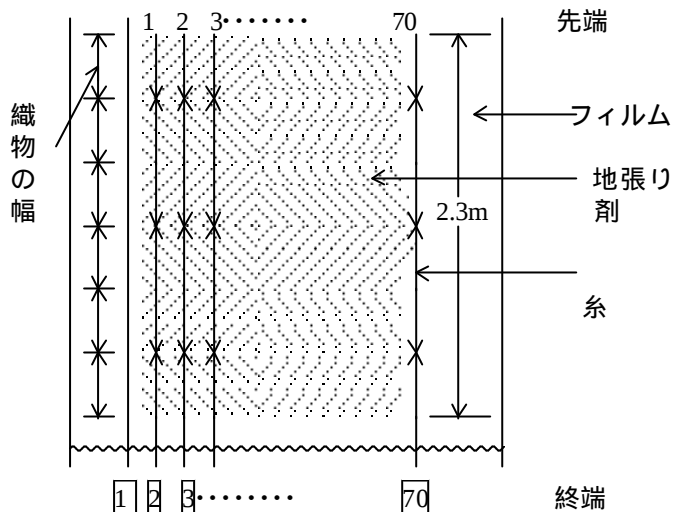


図1 よこ糸（1ファイル分）をフィルムに張り付けたときの模式図



図2 亀甲・よこ総併用絣試作品

4. 結 言

無版捺染技術を利用したおしゃれ着作製過程において、下記の結果を得ることができた。

(1) 墨付け用種糸

今回の試験で、墨付け用の種糸を作ることができることを確認した。

(2) よこ総絣

よこ総絣については、薄地と濃地ともに絣糸として充分に使用できることを確認した。

(3) 亀甲絣

今回選択したC M Y K値では、浸透性が悪い結果になってしまった。そのため亀甲のたて絣は浮き出たものの、細かいよこ絣を浮き出すことは出来なかった。一つの原因として、前処理濃度 2.5 %と色の選定が考えられる。2.1 の試験で使用した色では浸透性も良い結果が出たために 2.5 %に設定したが、色による相違が今回の現象に現れたといえる。

(4) 地の部分

地の部分は、今回のC M Y K設定値が低かったので十分な浸透性は得られなかった。

絣が無い部分にはじんでもよいので、地の部分（にじんでも良いくらいの濃度）と絣の部分（浸透はするがにじまない）の濃度を変えて捺染することが、今後の課題である。

(5) 無版捺染技術による単品生産のメリット

従来の方法では、同じ製品を1度に複数反分作らなければ絣はできないが、この無版捺染技術を用いれば、単品生産ができしかも消費者ニーズを取り入れた製品作りが可能である。販売に関しても、従来の方法では売れない場合のリスクは大きいですが、無版捺染技術の場合は1反ですむためリスクも小さい。

これまでの試験は、反応性染料を使ってきたが、今後は、石下産地が使用している酸性染料を用いて試験をする予定である。これにより、より鮮やかな絣織物が期待できる。

参考文献

- 1) 茨城県工業技術センター研究報告 第29号