

着色抜染法染色試験

小林 敏弘* 阿部 知子*

1. 緒言

景気や和装需要の低迷,消費者ニーズの多様化,需要構造の変化などの影響を受け,茨城県の代表的な地場産業品である本場結城紬,いしげ結城紬の生産量は減少傾向にある。

そこで,新規性のある製品づくりをめざし,従来困難であった地色と緋の色相・濃度差が少ないものの染色方法について検討することにした。

染色堅ろう度が高く鮮明な色相をもつスレン染料の捺染処方にはいくつかの方法があり,着色抜染法に適用できることが知られている。今年度は着色抜染法染色試験のための基本的な染液の調整・処方について報告する。

2. 実験方法

2.1 着色抜染の方法

擦り込み捺染による方法で行った。

2.2 予備実験

ロンガリットC,炭酸カリウム,グルコース,トリエタノールアミンを主要成分とする捺染液組成として,糊付き手紡糸へのすりこみ捺染に際し捺染液の安定性,染着性などを大略知るため,還元剤,助剤の添加量を変えて実験した(表1)。その結果,染料の印捺後捺染液がにじみやすいため,糊料をソルビトールゼC5からローカスト系のインダルカPA-30に変えて以降の実験を行うことにした。

2.3 捺染処方

予備実験より捺染液を以下のように変更した。また,適切な蒸熱時間及び酸化処理の方法を調べるため次のように実験した。

(1)捺染液組成

ミケスレンスカーレットG	2部
グルコース	2部
ロンガリットC	8部
炭酸カリウム	8部
トリエタノールアミン	4部
インダルカPA-30(10%糊)	20部
水	56部
計	100部

(2)捺染

糊付き手紡糸(150本/束)を1m周のカセ状とし,その糸にステンレスへらで巾1.5cmの間隔で捺染液を印捺した。さらに染液が糸束内部に浸透するようへらに染料液をつけずに空ズリをした。

印捺後,実験室内で自然乾燥した。

(3)蒸熱

アルミ蒸し器を用い,100℃,各5,10,15,30分間行った。

(4)酸化

印捺部分を発色させるため酸化を行った。蒸熱,水洗した後酸化したものと,蒸熱し,酸化した後水洗したものと二通りについて実験した。

両者とも酸化処理は次の条件で行った。

過ホウ酸ソーダ	5g/l
酢酸	2ml/l
浴比	1:50

室温で10分間

水洗は水道水で色落ちがなくなるまで十分行った。

(5)湯洗,脱水,乾燥

次に,90℃,浴比1:100の熱湯中で湯洗し,水道水で水洗後脱水,実験室内で自然乾燥した。

2.4 染色堅ろう度試験

a)耐光堅ろう度試験(JIS L 0843-1971)

b)摩擦堅ろう度試験(JIS L 0849-1976)

c)熱湯堅ろう度試験(JIS L 0845-1975)

2.5 着色抜染試験

カセ状の白手紡糸(160d,約3g)を,エマール40(中性洗剤,花王),トリポリリン酸ソーダ,シルケロール(膨化剤,第一工業製薬)各1%(o.w.f)で所定の方法により精練した後,定法により次の各染料で各々2%(o.w.f)の染色濃度で染色し,地色とした。

イルガランイエローGL
ラニールレッドB
イルガランネービーブルーB
PMグリーンGL
ラニールバイオレットBD
カヤラックスブロンGR
イルガラングレーBL

表1 捺染液組成

染料・助剤	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4	No.5	NO.6
ミケスレンスカーレットG	1	1	1	1	1	1
グルコース	2	2	3	4	3	3
ロンガリットC	6	8	10	10	12	24
炭酸カリウム	6	8	6	8	8	10
トリエタノールアミン	4	6	4	8	6	5
水	52	52	52	53	52	42
ソルビトールゼC5	29	23	24	16	18	15
計	100部					

染色後よく水洗し、所定の方法により小麦粉と生麩で糊付けし、前記2.3と同じ捺染処方により着色捺染を行った。着色捺染に用いたスレン染料は次のとおりである。メーカーの推奨する染料のうち、各色相から選んだ。

- ミケスレンイエローGCN
- ミケスレンブリリアントピンクR
- ミケスレンスカーレットG
- ミケスレンバイオレットRR
- ミツイバットブルーHR
- ミケスレンブルーACE
- ミケスレンブリリアントグリーンFFB
- ミケスレンブロンHRRN

3. 結果及び考察

3.1 予備実験

ミケスレンスカーレットGの還元剤及び各助剤の添加量を表1のように変えて染色した手紡糸の測色結果を表2に示す。測色値からはNo.1がやや濃色傾向を示したが視感による判定ではあまり差異はみられなかった。還元剤及び各助剤の添加量は実験した範囲内では染色濃度にそれほど影響しないと思われる。

表2 ミケスレンスカーレットGの測色値

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
明度	5.8	6.0	5.9	6.0	6.0	6.0
彩度	5.4	5.2	5.2	5.1	5.2	5.2
色相	2.7	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6

3.2 捺染処方

蒸熱時間は10～15分が良い結果を示し、その範囲外、たとえば5分あるいは30分の蒸熱ではいずれも染色濃度が上がらなかった。

酸化処理については、蒸熱後すぐに水洗、酸化したものと、蒸熱後、酸化、水洗したものとでは後者の方が濃色に染着する傾向がみられた。しかし、染色濃度のみならず堅ろう度や染色系の強伸度にどれだけ影響するか今後検討する必要がある。

ソーピング条件についてはこれから検討したい。

3.3 染色堅ろう度

結果を表3に示す。どの色相の染料でも共通して耐光性、耐熱湯性は良好で期待通りの堅ろう度が得られた。

しかし、湿潤摩擦はピンクRが2級、ブルーHRとグリーンFFBが2～3級とやや低かった。原因としては染色濃度を上げるために蒸熱後すぐに酸化処理を行ったためと考えられる。メーカーの推奨する処方で、蒸熱後空気酸化を行った後水洗、酸化処理する方法と比較検討する必要がある。

3.4 着色捺染試験

地色に用いた7色の染料は日常結城の産地で使用されている金属錯塩染料で、地色の浸染に主要染料として使われている。PMグリーンGLを除けばどの染料でも鮮明に着色捺染ができた。

PMグリーンGLもピンクとイエローのような鮮明な色相以外なら色相の変化も少なく、着色捺染前の地色染料として使用が可能であることが判った。

産地内で一般に行われている脱色法では地色は完全に白脱色されないが、今回の着色捺染法では地色がほぼ完

全に白脱色された。このことから、この方法が適していることが判った。

表3 着色捺染染色堅ろう度試験結果

染料名	耐光	摩 擦		熱湯(汚染)	
		乾燥	湿潤	絹	綿
ミケスレンイエローGCN	5以上	4-5	3-4	4-5	4-5
ミケスレンブリリアントピンクR	5以上	4	2	4-5	4-5
ミケスレンスカーレットG	5以上	4-5	3-4	4-5	4-5
ミケスレンバイオレットRR	5以上	4-5	3	4-5	4-5
ミツイバットブルーHR	5以上	4	2-3	4-5	4-5
ミケスレンブルーACE	5以上	4	3	4-5	4-5
ミケスレンブリリアントグリーンFFB	5以上	3	2-3	4-5	4-5
ミケスレンブロンHRRN	5以上	4	4-5	4-5	4-5

単位は(級)

4. まとめ

試験結果から、着色捺染法について次のように要約できる。

- (1) スレン染料による捺染の結果、鮮明で高堅ろう度の染色ができることが判った。
- (2) 捺染液の調整方法が確立できた。還元剤、アルカリ剤、繊維保護剤、糊料の選択と添加量が判明した。染液の貯蔵安定性は密閉し冷暗所に保管すれば5日間は問題なく、実際の現場での使用期間に対応できる。
- (3) 捺染処方が大略つかめた。染料印捺後、被染糸の過乾燥と蒸熱時間の過不足により染色濃度が低下し、染料染着に与える影響が大きい。特に蒸熱時間の管理は大切で、10～15分の飽和蒸気による処理が最適である。
- (4) 染色堅ろう度は湿潤摩擦を除き耐光性、耐熱湯性については高堅ろう度を有している。
- (5) 予め錯塩染料で染色しておいた地色の染料への着色捺染は、緑系染料を除いては鮮明に染色できることが判った。茶、青、紫系の着色捺染はその染料固有の色相で染色できることが判った。緑系の染料でも鮮明な色の着色ではなく、多少の色相変化を容認すれば何ら問題はない。

11年度は、酸化処理をした試料の強伸度への影響、ソーピング条件等を検討し、新規製品を作製する予定である。

[参考文献]

三井東圧化学(株) ミケスレン染料各種染色法