

着色拔染法染色試験染技術の研究（第二報）

小林 敏弘*

阿部 知子*

1. 緒 言

新規性のある製品作りをめざし、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している。

これまでにスレン染料の着色拔染法による絹糸染色について、捺染液の調整方法及び染色方法などいくつかの知見を得た。

今年度は、染料捺染後、蒸熱までの経過時間による染色率や堅ろう度への影響、染色糸の強伸度測定及び試作品製作による実験結果の検証を検討したので報告する。

2. 実験方法

2.1 印捺後、蒸熱処理までの経過時間の影響

小麦粉15%、生麩10%（いずれもo.w.f）で糊付けした手紡糸に染料印捺後、実験室内で、2、6、12時間自然乾燥した。

蒸熱以後の処理方法については、前報に準じて行った。

(1) 捺染液組成

ミケスレン染料	0.5、2部
グルコース	5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
イルダルカPA-30 (10%糊)	30部
水	43~44.5部
計	100部

(2) 捺染工程

印捺—乾燥—蒸熱—空気酸化—水洗—酸化—水洗—ソーピング—水洗—脱水—乾燥
処理条件は前報に準じた。

(3) 染色堅ろう度試験

- 熱湯試験 (JIS L0845-1975)
- 摩擦試験 (JIS L0849-1976)

(4) 染色糸の濃度と堅ろう度の判定

視感により判定した。

2.2 染色糸の強伸度への影響

(1) 試料及び捺染液組成

糸……糊付き絹糸 (115d)
染料…ミスケレン イエローGCN
 " ブリリアントピンクR
 ミツイ バットブルーHR
助剂・事・yび工業薬品

(2) 捺染工程

印捺—乾燥—蒸熱—空気酸化—水洗—酸化—水洗—ソーピング—水洗—脱水—乾燥
処理条件は前報に準じた。

(3) 糊抜き

ネオマルツ（液化型アミラーゼ） 5ml / l
70℃, 1 : 50の浴中で1時間処理し、その後、水道水で水洗した。

比較対象のため、捺染しない糊抜き絹糸を蒸熱処理以下、染色糸同様糊抜きまでを行った。（比較対象糸）

表1 捺染液組成

染料 助剤	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
染料	2	2	2	2
グルコース	-	3	5	10
ロンガリット	8	8	8	8
炭酸カリウム	8	8	8	8
トリエタノールアミン	4	4	4	4
水	48	45	43	38
イルダルカPA-30 (10%糊)	30	30	30	30
計 (部)	100	100	100	100

(4) 強伸度測定

物性試験室内の実験台上に染色後1ヶ月～6ヶ月保管したものをテンシロン万能引張試験機UTM500（東洋ボールドウィン）でJIS法に従って測定した。

2.3 試作品の作製

(1) 原料及び作製方法

糸……手袖糸 たて140d, よこ115d
密度…たて35本/cm, よこ31本/cm
組織…平織り
製織…他機による手織
染色…使用染料, 錯塩染料, クロム, スレン染料
図柄…100亀甲, 带状立体柄

3. 結果及び考察

3.1 印捺後、蒸熱処理までの経過時間の影響

各染料とも蒸熱までの経過時間が長くなる程、染料の染色率は低下する傾向を示した。

試験に供した6染料を大別すると、次の3グループに分けられる。

- ①濃度低下の著しいもの…イエローGCN
- ②濃度低下の中間的なもの…ブロンHRRN
- ③ " の少ないもの…ピンクR, グリーンF, FB, ブルーHR

イエローGCNは、染色濃度によっても濃度低下に差異があり、濃色(2%染色)の方が、顕著であった。実用的には1%濃度以内の使用が適当と思われる。

他の染料は濃色(2%染色), 淡色(1%染色)時にどちらか一方だけ濃度低下がおきことはなかった。

3.2 染色堅ろう度

結果を表2に示す。

耐熱湯性は、どの染料も蒸熱までの経過時間の違いによる差はなく、汚染、変退色とも4～5級を示し、堅ろうであった。

耐乾摩擦性は、どの染料も熱湯性同様、堅ろうな結果を示し、経過時間の長短で堅ろう度が違うことはなかった。

耐湿摩擦性は、個々の染料によって堅ろう度に差がみられた。これは染料固有の堅ろう度と思われる。

しかし、同一染料における経過時間の長短で堅ろう度が違うというのはあまりみられなかった。

表2 摩擦試験結果

染料名	堅ろう度(級)		
	2時間	6時間	24時間
イエロー GCN	4-5 3-4	4-5 4	4-5 4
(ブ)ピンク R	4-5 2	4-5 2	4-5 2
ブルー HR	4-5 3	4-5 2-3	4-5 3
ブロン HRRN	4-5 3	4-5 3	4-5 3
(ブ)グリーン FFB	4-5 2-3	4-5 2	4-5 3
バイオレット RR	4-5 2-3	4-5 3	4-5 3

上段は乾燥、下段は湿潤

3.3 強伸度

結果を図1、図2に示す。

繊維保護剤として働くグルコースの添加量の多少によって、強伸度に影響があることを示した。

グルコースを添加しない場合、3染料とも33～41%も強度が低下する。

イエロー、ピンクの両染料はグルコースの添加量が増すにしたがって、強度低下は少なく、グルコースの効果が認められた。

ブルーの染料は、グルコースの添加量が違っても強度、伸度ともに差がなかった。

グルコースを10%添加したにもかかわらず、3染料の染色糸が30～43%の伸度低下を示した。

比較対象とした糸が約18%の伸度を示したのに対し、グルコースを5%添加した3染料の染色糸は10%前後であった。

グルコースの添加以外に、伸度低下を防止する別の方策を立てることが今後の課題である。

3.4 試作品の作製

仮仕立ての試作品を図3に示す。

ほぼ計画どおり作製でき、今後業界に提案できることがわかった。

細部的には、同一染料溶液による摺り込みでも印捺部位によって、若干色相が違う傾向が見られた。

今後、原因究明と対策について実用規模での検討を行い、色相のブレを解決したい。

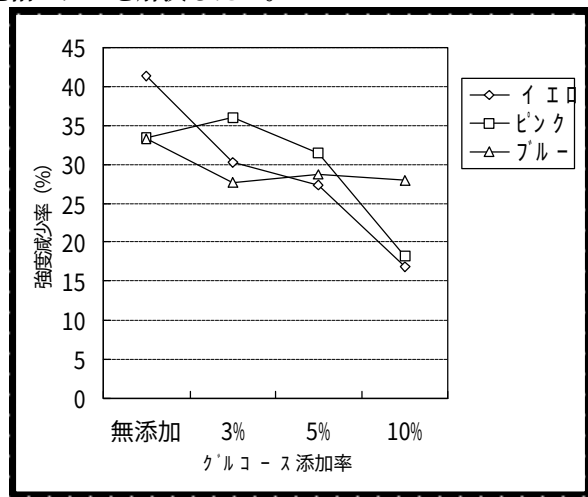


図1 染色糸の強度

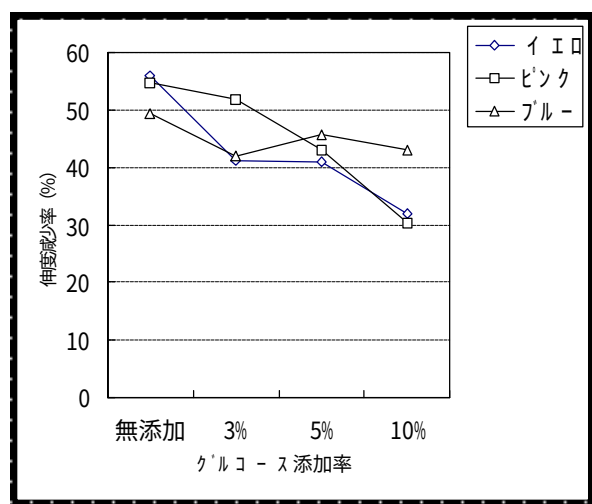


図2 染色糸の伸度



図3 試作品

4. ま と め

スレン染料の着色抜染法による、結城紬の緋作製への適用について検討した結果、鮮明で高い堅ろう度の染色ができることが解った。

細部的には若干の検討を要するものもあるが、この染色法が実用的で、結城の産地に導入でき、主たる目的とした新規性のある製品作りができることを確信した。

試験結果を要約すると

- (1) 染料を印捺後、蒸熱までの経過時間が長くなると染料の染着濃度は低下する傾向を示し、その程度は染料個々によって違う。
- (2) 染料を印捺後、印捺部が乾燥したらすぐに蒸熱しておく。その後の作業はゆっくりでもよい。
- (3) 染料の単品使用では、蒸熱までの経過時間の長短で、染着濃度は単に濃淡になるが、混合使用の場合、色相のブレが懸念される。
- (4) 蒸熱までの経過時間の長短で、堅ろう度が違うことはなかった。
- (5) 染色系の強伸度低下が認められる。
グルコースの添加以外に、染色処方などを改善し、強伸度の低下を最小限にするのが課題である。
- (6) この染色法により、実用規模での製品製作が立証できた。

今後、検討課題としてあげられた点を解決しつつ、従来手法との併用を図り、新規性のある製品作りを関係業界に提案したい。

参考文献

工業技術センター研究報告書27号p.60～61