

ノート

染色布への新規プリーツ加工

武田 浩司*¹⁾ 木村 千明*²⁾ 小林 研吾*¹⁾ 原 めぐみ*³⁾

New pleat processing for dyeing cloth

Koji Takeda*¹⁾, Chiaki Kimura*²⁾, Kengo Kobayashi*¹⁾, Megumi Hara*³⁾

キーワード：絹織物，プリーツ加工，尿素，酸性染料，変退色

Keywords：Silk fabric, Pleat, Urea, Acid dye, Discolored

1. はじめに

プリーツ加工とは，編織物へプリーツ（折り目・ヒダ）を付ける加工のことで，スカート，ブラウス等の製品に多く行われている。従来，絹織物への柔らかさとプリーツ性を両立したプリーツ加工は不可能であった。著者らは，これまでの研究で絹織物の白生地については，尿素を用いることにより可能となることを見出した⁽¹⁾⁽²⁾。この尿素を用いた新規プリーツ加工を製品製造に利用するためには，染色布への加工を検討する必要がある。

染色布に新規プリーツ加工を施す場合，加工工程における水や熱の作用により変退色がおこる可能性が考えられる。染色布の性能は，作製時に用いる染料，薬剤によって変化するため，変退色の程度も異なる。適した染料，薬剤を選定すれば，染色された絹織物プリーツ加工品の製造に活用することができる。

本研究では，各種染料，色止め剤を用いて作製した染色布へ新規プリーツ加工を施し，変退色への影響を調査した。

2. 試験方法

2.1 試験布 絹羽二重（52.5 g/m²）

2.2 薬剤

(1) 染料

「酸性染料 ミーリングタイプ」

Kayanol Milling Yellow 5GW (C.I. Acid Yellow 127)

Kayanol Milling Red BW (C.I. Acid Red 138)

Kayanol Milling Blue BW (C.I. Acid Blue 138)

Kayanol Milling Black TLB (C.I. Acid Black 109)

「酸性染料 金属錯塩タイプ」

Kayakalan Yellow GL 143 (C.I. Acid Yellow 121)

Kayakalan Orange RL (C.I. Acid Orange 122)

Kayakalan Grey BL 167 (C.I. Acid Black 112)

Kayakalan Black BGL (C.I. Acid Black 107)

※全て日本化薬社製

(2) 色止め剤 シルクフィックス 3A
(ポリアミン縮合物 センカ社製)

2.3 加工方法

(1) 染色布の作製 絹羽二重をミニカラー染色機で染色した。染浴は図1のとおりとした。この染浴を用いて，30℃から染め始め，45分間で90℃まで昇温し，30分間染色した。

染料	X%o.w.f
酢酸アンモニウム	5%o.w.f
酢酸	2%o.w.f
浴比	1 : 150
※染料濃度(X%o.w.f)	黒 0.5,5%o.w.f その他 0.2,2%o.w.f

※o.w.f(on weight of fiber)は被染物に対する重量比

図1. 染浴

(2) 色止め処理 各染色布への色止め処理は，色止め剤1%o.w.f，浴比1 : 50で60℃，10分間行った。

(3) 新規プリーツ加工 各染色布に図2の加工工程でプリーツ加工を施した。

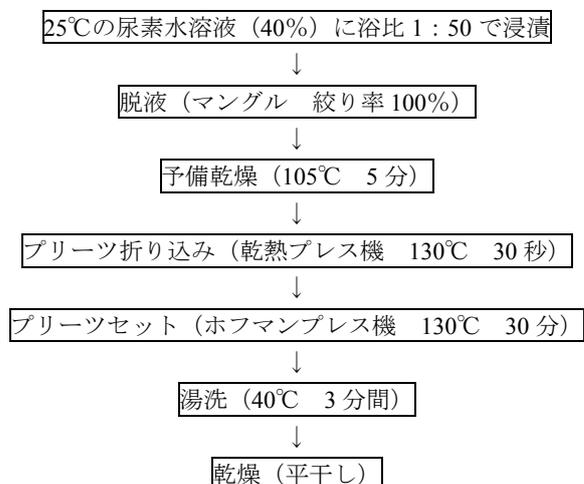


図2. 新規プリーツ加工工程

事業名 平成23年度 基盤研究

*¹⁾ 繊維・化学グループ*²⁾ 墨田支所*³⁾ 元繊維・化学グループ

2. 4 試験方法

- (1) 新規プリント加工前後の色差 染色布の変退色を調査するため、分光光度計（エックスライト社製、Macbeth Ci5）を用いて、(de:8°) Sa10W10 の条件で新規プリント加工前後における染色布の分光反射率を測定し、色差を算出した。一つの試料につき 10 箇所測定し、その平均値を用いた。
- (2) 尿素水溶液の吸光度 尿素水溶液へ溶出した染料を調査するため、分光光度計（島津製作所株式会社製 UV-3600）を用いて、350nm-750nm の波長範囲で染色布を浸漬した後の尿素水溶液を測定し、最大ピーク部の吸光度を求めた。

3. 結果及び考察

3. 1 新規プリント加工前後の色差 図 3 に染色布の新規プリント加工前後色差を示す。全体的に小さい値を示した。ミーリングタイプの黄を用いて作製した染色布において比較的大きな色差を示した。確認のため、加工前後の試料を目視で比較したが、いずれも目視でわかる変退色はなかった。染料の種類により差があるが、大きな変退色は起こらないことを確認した。

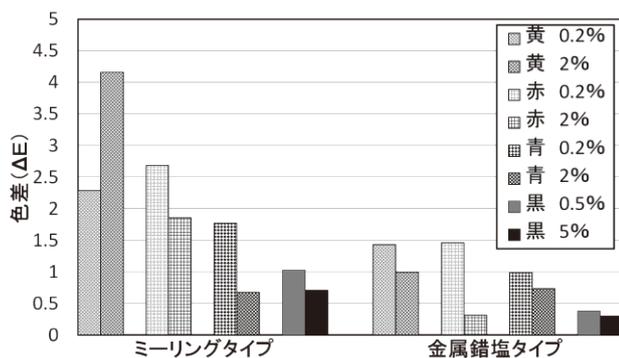


図 3. 染色布の新規プリント加工前後色差

図 4 に色止め処理をした各染色布の新規プリント加工前後の色差を示す。ミーリングタイプの黄を用いて作製した染色布の色差が色止め処理により小さくなることを確認した。それ以外の染料を用いて作製した染色布については大きな色差の変化はなかった。

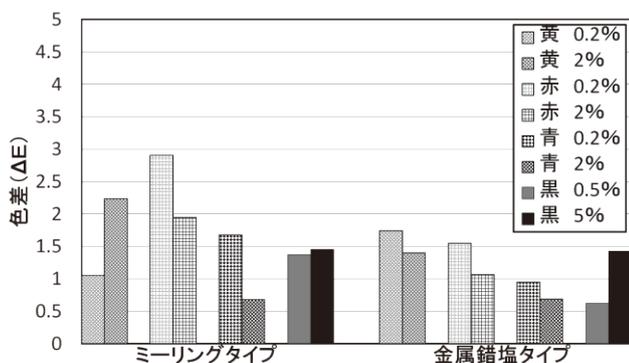


図 4. 色止め処理をした染色布の新規プリント加工前後色差

図 5 に染色布を浸漬した後の尿素水溶液の吸光度を示す。いずれの染料も尿素水溶液に溶出することを確認した。特にミーリングタイプの黄と黒の染料で吸光度が大きくなる傾向を示したが図 3 の結果からもわかるように、染色布に大きな変退色を引き起こすほどのものではなかった。

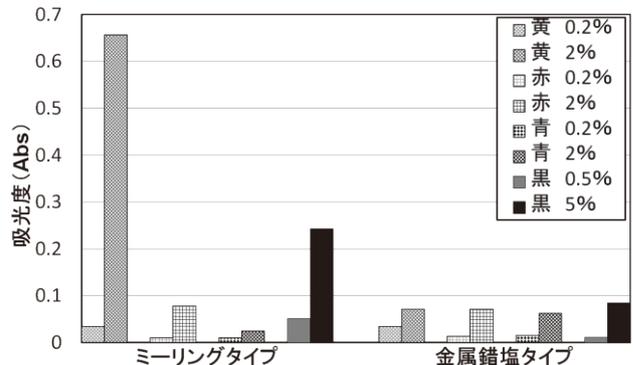


図 5. 染色布浸漬後の尿素水溶液の吸光度

図 6 に色止め処理をした染色布を浸漬した後の尿素水溶液の吸光度を示す。すべての染料で小さい値を示した。図 5 の結果で、比較的大きな値を示したミーリングタイプの黄と黒の染料も小さい値を示している。色止め処理により尿素水溶液への染料の溶出は抑制されたと考える。染色布には色止め処理を施すことが望ましい。

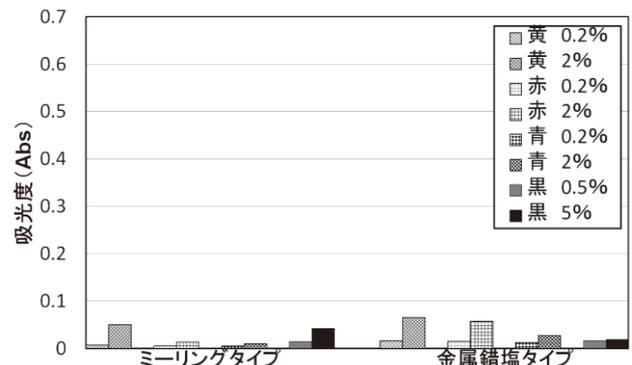


図 6. 色止め処理をした染色布浸漬後の尿素水溶液の吸光度

4. まとめ

本研究では各種染料、色止め剤を用いて染色した絹織物に新規プリント加工を施し、変退色と尿素水溶液へ溶出した染料を調査した。その結果、大きな変退色は生じず、色止め剤を用いると染料の溶出を抑制できることを確認した。

このことより、新規プリント加工は染色布に活用できると考える。

(平成 24 年 5 月 18 日受付, 平成 24 年 7 月 30 日再受付)

文 献

- (1) 武田浩司, 木村千明, 小林研吾:「絹織物への膨潤剤を用いたプリント加工」, 東京都立産業技術研究センター研究報告, No.6, pp.58-61(2011)
- (2) 武田浩司, 木村千明, 小林研吾:「絹織物のプリント加工方法及びプリント加工品」, 特願 2011-138440 号