

T/C織物の染めムラ原因について

1. はじめに

繊維製品を染色する際には、目的の色に合っているか、均一に染まっているか、染色堅ろう度が満たされているかなど多くのことが求められます。そのため、最適な染料を選択し、素材に合った染法で細心の注意を払って行われています。しかし、染色ムラや染色堅ろう度の低下などがまれに発生してしまうことがあります。ここでは、ポリエステル/綿（T/C）織物の相談事例をもとに染色ムラの原因について紹介します。

2. 相談事例

企業から「T/C混紡織物を後染めしたところ、不規則に液滴状のムラが発生した。この原因について知りたい。」と相談を受けました。持ち込まれた織物は綿のみ淡い水色に染色されていたが、部分的に白くムラができていました。染めムラになっている部分は、一見染まっていなようにも見えました。

繊維製品の染色工程では、ワタなどの原料や糸の状態を「先染め」、織物や編物、製品の状態で染色することを「後染め」といって区別しています。

3. 染色状態の確認

液滴状のムラということから、製織後から染色するまでの間に、染料の浸透を妨げる異物が付着したことが推測されます。通常、染色の前処理として精練が行われ、油や汚れなどはこの工程で洗い落とされます。従って、精練工程では落としきれない樹脂のようなものが付着していた可能性が考えられますが、染めムラ部分の手触りは正常な部分と変わらず、外観からは異物が付着した様子は見当たりませんでした。また、光学顕微鏡を用いて観察しましたが、繊維表面に異常や付着物は確認できませんでした。

そこで、染めムラが発生した織物を繊維鑑別用染料（ボーケンステインⅡ）を用いて染色しました。ボーケンステインⅡは、表に示すように素材により異なった色に染色されます。その結果、図のように正常部分はうすい黄色に青緑

色が混ざった状態になり、染めムラ部分はうすい黄色に染色されました。ボーケンステインⅡでは、ポリエステルはうすい緑みの黄色に、綿は灰みの青緑色に染色されるため、染めムラ部分には綿がほとんど存在しないことが確認できます。この結果から、綿は熱希酸や冷濃酸で溶解する性質を持つため、染色工程中に酸性の薬品が織物に付着し、綿が溶解したと考えられます。

表 ボーケンステインⅡによる鑑別色

繊維名	JIS Z 8102 による色名	
	慣用色名	系統色名
綿・麻	錆浅葱	灰みの青緑
ナイロン	松葉色	くすんだ黄緑
アセテート	橙色	あざやかな黄赤
毛	土色	くすんだ赤みの黄
レーヨン	藍鼠	暗い灰みの青
アクリル	紅色	あざやかな赤
絹	らくだ色	くすんだ黄赤
ポリエステル	刈安色	うすい緑みの黄

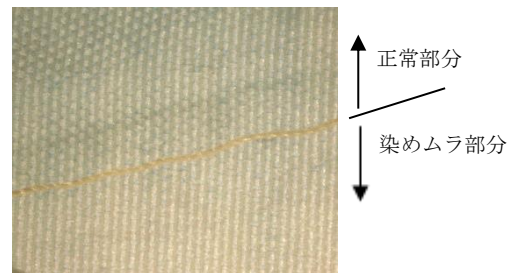


図 ボーケンステインⅡによる染色後の染めムラ部分

4. まとめ

このような事態を防ぐためには、作業中の染色物や薬品の取り扱いに十分注意することが必要です。また、繊維素材や染料・薬品などの性質を理解したうえで作業することが重要となります。

当センターでは、繊維製品の品質に関する技術相談・依頼試験を受け付けております。お気軽にご利用ください。

引用文献

一般財団法人ボーケン品質評価機構 HP
<https://www.boken.or.jp/support/goods/bokens-tain/>



尾張繊維技術センター 素材開発室 村井美保 (0586-45-7871)
 研究テーマ：構造色の発現方法に関する検討
 担当分野：染色加工