



ゆるやかさとすばやさを 結ぶ均染剤

少路 尚徳

1. 最近の繊維素材と染色の課題

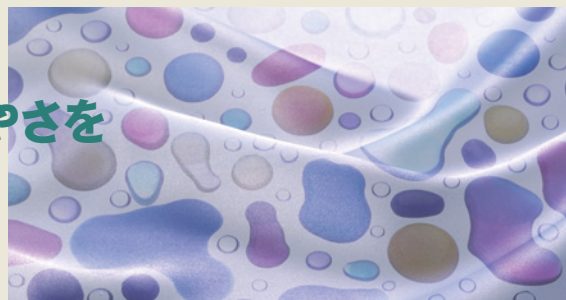
私たちは、さまざまな布や衣料に囲まれて生活しています。これらの多くは染色加工が施されています。染色の機能には大きく分けて2つあります。まず、原布を無地または模様に着色し、色・柄の美しさを与えること。次に布地の耐久性や堅牢度を向上させ、長く快適に使えるようにすることです。これにあわせて、UVカット加工・消臭加工など、布や衣料に求められる付加機能は多様化し、染色加工の技術は日々進化しています。また素材は、綿、ウール、絹といった天然繊維から、ポリエステル、ナイロン、ポリウレタンなどの合成繊維まで多岐に渡ります。高機能なポリエステル/ポリウレタン、高密度ポリエステルなどの複合素材や複雑な構造をもつ素材が、年々増加しているのが現状です。

しかし、これらは一般的なポリエステルに比べ、構造や組織が異なるため、加工ロットごとに同じ色が得られなかったり、染めた時にムラになったりする問題が生じます。きれいにムラなく染めるには、通常より約2倍の時間を要する場合があります。昨今のエネルギー高騰の影響から、工程合理化によるコストダウンへの要望が高くなってきています。

2. 均染剤の化学

ポリエステルは約130℃付近で赤、青、黄の染料3原色を使って染めます。常温では高い結晶性を持つポリエステルですが、高温では構造が緩み、できた隙間に染料が入り染色が進みます。しかし染料は、構造や分子の大きさがまちまちで、繊維に入り込む早さが違います。ポリエステルの構造が緩まない低温では、染料が固まったり、赤だけが先に入ったりすることが染ムラの原因で、これを防止するのが均染剤です。均染剤には、染料を凝集させることなく緩やかに染めていく緩染型と低温からポリエステルの構造を緩めて染色を促す促染型に大別できます。

緩染と促染は、いわばブレーキとアクセルのようなもの。元来、相反する性能です。染料の凝集を抑えながらきれいに早く染める機能を併せ持つ均染剤は、長年の課題でもありました。



3. 新規均染剤カラゾール CT-171D

カラゾール CT-171Dは、主成分に芳香族化合物を用いた緩染効果を有する促染型均染剤です。構造や分子量の違う赤、青、黄の染料3原色を低温から同時に繊維内部に進入させ、均一に染めていきます。130℃の染色試験では、通常緩染型均染剤や均染剤なしに比べ約10℃早くムラなく染まっていることが認められました(図1)。このように、効率よく工程を進めることは、染料のムダを抑制し工程合理化さらにはコストダウンへと導きます。

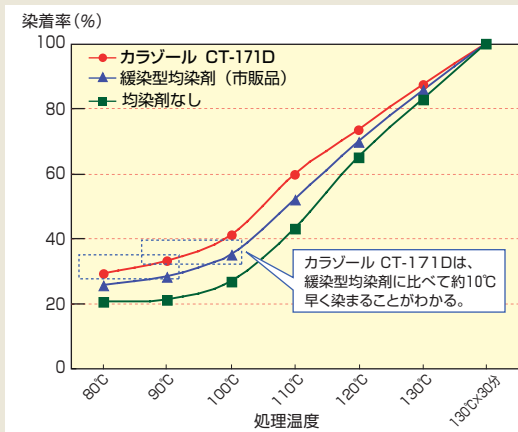


図1 染色率試験

また、カラゾール CT-171Dは、低泡性であることから幅広い加工現場で使用が可能です。さらに優れた移染性を利用し、ムラ染めになった布の手直しにも使用できます。

カラゾール CT-171Dは、染料だけでなく難燃剤、紫外線吸収剤などの収着を向上させる効果も持っています。染色キャリアに使用される毒性の強い物質や環境負荷の高い物質は含んでいません。

本品は、工程合理化に対する染色加工現場の声を形にした製品です。今後も当社では、人や環境に優しい商品設計に加え、お客様の生産品質向上、コストダウンにつながる製品開発を手掛けてまいります。

用語説明

移染性：濃く染まった部分から薄く染まった部分へ染料を移動させる性能。

染色率：染色(130℃×30分)後の布の色を100とした場合、各温度の布の色がどれだけ濃く染まっているかを割合で示したもので、数字の大きい方が濃く染まっていることを示す。