

合成染料による小ロット染色技術の開発

大島紬部 ○山下宜良, 前久洋一郎^{*1}, 東みなみ^{*2}, 平田清和, 操利一
(^{*1}前技術補佐員, ^{*2}化学・環境部)

1. はじめに

大島紬の需要は近年にも増して、激減している中、産地機屋は生産調整を行い、原料糸の在庫も増加傾向にあり、経営状況を一段と悪化させている。この一因は、一ロット当たりの製造反数が多いことにある。これを少なくする緋莖のフス糸中の絹糸本数を減らす必要があるが、減らせない理由はガス綿糸の締め張力によって、フス糸の形状形態が崩れるために絹糸とすることができないことによる。このため、締めガス綿糸を緋の位置的制御の保持機能だけに留め、フス糸中の絹糸(スジ)数を4本とするフス糸をその形状形態を崩さない緩やかな締め圧によって緋莖をつくり、糊の不溶化によって、染色時の防染機能を持たせた染色法の検討を行ったので報告する。

当研究は「新カテゴリー商品開発に伴う染色加工技術の研究」の一環として実施したものであり、パステルカラー等、淡色系を基調とした商品開発を行う際の現行染色法は総糸を0.5%o.w.f前後の濃度で染色し、これを緋莖とした上で先に染色した色の上からそれぞれの色を摺り込む方法を採用している。また、高品位とされる緋地色部の染色濃度0.2%o.w.f以下を目指した。

2. 実験方法

2.1 緋莖の染色

緋莖の製造はイギス30g/l濃度において、4スジ/フス(整経長:13.2m)を糊張りした上、フス糸をその形状形態を崩さない緩やかな締め圧によって、4及び5モト、サベ、ナガの緋部となる莖とした。染色は合成染料及び植物染料によって、揉み込み染色をした。

合成染料:KNM.Turq-blue 3G, LNL.black.BGX(濃度:4%o.w.f)

KK black 2RL(濃度:4%o.w.f)

2.1.1 糊抜き

KNM.Turq-blue 3G及びLNL.black.BGXで染める緋莖の糊抜きは水に浸漬後、軽い揉み込み洗いによって、糊を落とした後、水に浸漬した。

KK black 2RLで染める緋莖は水に浸漬後、40℃の10ml/l酢酸溶液に20分間浸漬して、更に水に浸漬した。

2.1.2 緋莖の浸染

それぞれの緋莖重量の300倍量の水に各染料濃度となるよう染料を溶かし、酢酸を添加の上、5分間浸漬後、浴温度を40℃に昇温し、酢酸を添加して、5分間浸漬した。その後、浸漬したまま徐々に昇温して、煮沸状態で緋莖取り上げ、水洗後乾燥した。

2.2 摺り込み染色後における浸染

緋莖の製造はイギス30g/l濃度において、4スジ/フス(整経長:13.2m)を糊張りした上、フス糸をその形状形態を崩さない緩やかな締め圧によって、4及び5モト、サベ、ナガの緋部となる莖とした。染色は3種の酸性染料(ASN.yellow.2RL,KNM.red.BW,KNM.turq-blue.3G)と含金染料(KK.yellow.GL,IGL.red.2GL,LNF.blil-blue.BS)のそれぞれの染料の色糊(染料濃度:4g/l,カゼネートPG糊濃度:30g/l)を調製して、緋莖に摺り込んだ。乾燥後に締めガス綿糸を破り、50℃のクエン酸(10g/l)液中に20分間浸漬して、絞らずに乾燥の上、60分間蒸した。この莖を常温下において、ISL.green.KGFN

0.25%o. w. fの400倍溶液中に40分間浸漬し、浴の染料濃度が透明になるまで酢酸を分割添加して染色した。

3. 結果

3. 1 絣筵の染色

糊抜き時に軽く揉み洗いを行った絣筵の染色では図1、2のとおり両端の締めガス綿糸が大きく動き、染色絣の中央付近に未染部分を生じた上に絣の幅が広がる傾向となった。これに対し、図3の糊抜き時に締めガス綿糸の動きを押さえた方法(水浸漬と酢酸処理のみ)による糊抜き絣筵の染色絣部の幅はほぼ一定となった。絣筵における防染部の汚染は糊を抜く方法の違いより、締めガス綿糸に対する染料の親和性の影響が大きく、親和性が高い含金系黒は汚染が進み、親和性が低いKNM. Turq-blue 3Gの汚染は殆どない結果となった。

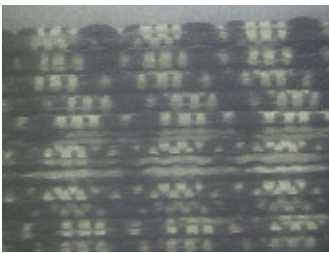


図1. 染色後の絣(4モト)
糊抜き：揉み込み洗い
染料：LNL. black. BGX
(濃度：4%o. w. f)

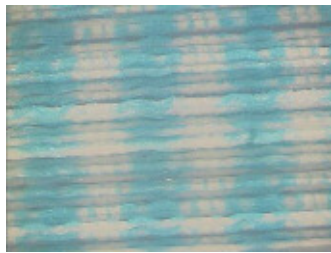


図2. 染色後の絣(4モト)
糊抜き：揉み込み洗い
染料：KNM. Turq-blue 3G
(濃度：4%o. w. f)

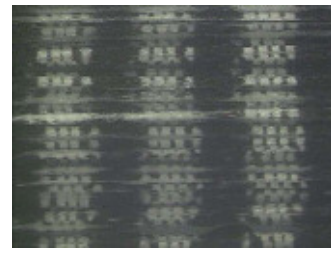


図3. 染色後の絣(4モト)
糊抜き：酢酸処理
染料：KK black 2RL
(濃度：4%o. w. f)

3. 2 摺り込み染色後における浸染

含金染料にはCr(クロム)やV(バナジウム)を含んでおり、この種の染料とカゼネードPGによる色糊は時間の経過と共にゲル化が進行した。その結果、摺り込み色糊の流動性の低下を招き、摺り込み箇所へガス綿糸が大きく移動した部分では未染箇所を発生したと、ゲル化によって、蒸す際における糊層から絹繊維への色素の移行が少なくなりカラーバリュの低下を招く結果となった。これに対し、カゼネードPGと酸性染料による色糊の摺り込みは流動性を保持しており、締めガス綿糸が存在してもその流動性によって、未染部分の発生はなく、カラーバリュの低下も見受けなかった。

摺り込み染色後の浸染における染料濃度が0.25%o. w. f以下の場合、実用レベルに達することができたと思われるが、0.5%o. w. f濃度では先に摺り込んだ絣部を汚染する結果となった。

4. おわりに

絣筵の揉み込み染色における酢酸処理による糊抜き染色法や摺り込み染色後の浸染法(浸染濃度：0.25%o. w. f以下)は実用レベルに達したと思われるが、商品としての品位の保持がどの程度であるか等、試作を通じた確認を行った上で技術移転につなげたい。