

ミカン枝葉由来色素による染色技術の開発について

1. はじめに

蒲郡市は古くから繊維の町として知られており、江戸時代から明治時代にかけて三河木綿、三河縞として綿織物の生産・販売が盛んとなり、現在も日本有数の綿・スフ織物産地です。平成18年に「三河木綿」は地域ブランドに認定されました。また、蒲郡市は日本有数のミカンの産地で「蒲郡ミカン」のブランドで知られています。平成17年から蒲郡商工会議所を中心に、この木綿にミカン枝葉から抽出した色素(以後ミカン色素)をはじめとした天然色素を用い染色した繊維製品の開発が行われています。当センターではその取り組みに技術的支援を行い、色素の抽出方法、染色加工方法の確立に携わってきました。そこでは可能な限り濃色でミカンのイメージに合った色相を目指し、前処理や後処理、温度条件を検討し、染色技術を確立することが出来ました。

2. 色素の抽出と保存

ミカンの樹は果実を収穫後、枝葉の剪定を行います。蒲郡市における排出量は年間約640トンになります。一部は農地に撒かれ肥料として還元されていますが、大部分は廃棄処分されています。ミカン色素の抽出は農家で破碎された枝葉(写真1)を90の水で30分煮沸します。しかし、抽出した染液は腐敗しやすく長期間の保存が難しいことや、また、枝葉の鮮度が落ちると色が濁るということが分かりました。そこで抽出色素をスプレードライ法で粉末化を試み、その結果、保存性が向上すると共に、染色時の色素濃度を容易に決定することも可能となりました。



写真1 破碎されたミカン枝葉

3. 前処理、染色、後処理方法の検討

一般的に天然染料は羊毛や絹には染まりやすいが、綿は染まりにくいものが多いです。ミカン色素も綿はそのままでは染まりませんでした。そこで前処理を施し、シルケット加工した糸をカチオン化することで、濃色に染めることが出来ました。またミカンのイメージに合う色相にするために染色温度や媒染剤を検討しました。媒染処理とは色素を被染色物に固着させるための処理ですが、使用する媒染剤の種類により色相が異なります。チタン媒染剤を使用してミカンのイメージに合った若干赤みのある鮮やかな黄色に染めることが出来ました。

4. 染色堅ろう度

ミカン色素で染色した生地洗濯や摩擦、日光などに対する染色堅ろう度試験では天然染料の中では比較的良好な結果でした。なお天然染料は合成染料による染色物に比べて染色堅ろう度が低いのが一般的です。

5. おわりに

染色加工された生地を浴衣やネクタイなどを縫製しました(写真2)。テックスビジョン2008ミカワなどの展示会に出展し、枝葉で染まることに対する驚きの声などを頂き好評でした。今後の課題としてカラーバリエーションを増やすことや、コストを抑えることなどが挙げられます。現在、蒲郡商工会議所が中心になって製品の作成と販売を検討しています。



写真2 ミカン染色した浴衣とネクタイ



三河繊維技術センター 開発技術室 小林 孝行 (0533-59-7146)

研究テーマ：新規染色および仕上げ加工技術の開発

担当分野：繊維の染色性および仕上げ加工の評価