

技術支援事例のご紹介

事例 1 接触冷感の評価

- 相談内容
織物製造企業から、クールビズに対応した涼感素材の開発を行っているが、涼感の評価して欲しいとの相談がありました。
- 支援内容
熱移動特性測定装置を使用し、各種試作開発品の接触冷感評価値(q_{max} 値)を測定しました。その結果、接触冷感には素材の熱伝導性の他に、織物構造にも依存しているため、冷感を上げるためには表面凹凸を少なくし、接触面積を大きくすることが重要であると分かりました。
- 支援結果
クールビズ向けの涼感に優れた織物を開発することができました。



熱移動特性測定装置

綿と毛織物の q_{max}

	綿	毛
q_{max} ($J/c\ m^2 \cdot sec$)	0.164	0.146

事例 2 風合いの評価

- 相談内容
紳士服関連企業から、織物規格と仕上加工により、従来製品よりも夏に適した風合いのスーツ地を開発しているが、どのように評価すればよいかとの相談がありました。
- 支援内容
熟練者が判断する風合いについて、数値によって評価できる風合い試験機を用いて、布の表面・曲げ・圧縮・せん断・引張特性などを測定し、紳士夏用スーツ地の計算式で風合値、総合風合値を評価しました。
- 支援結果
開発した布は、夏用スーツ地に求められるシャリ感が大きく、総合風合値も良いことが分かりました。



風合い試験機 (KES)

事例3 常圧カチオン可染型ポリエステル繊維の鑑別

● 相談内容

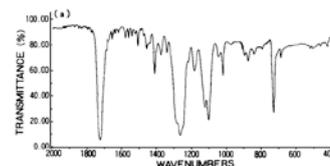
繊維関連企業から、使用されている繊維が通常のポリエステル繊維か常温・常圧下でカチオン染料によって染められるポリエステル繊維なのか調べて欲しいとの相談がありました。

● 支援内容

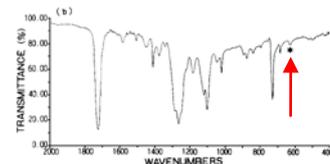
繊維鑑別用染料「ボーケンステイン」で染色したところ赤色に染まりました。また、有機化合物の分析に有効な赤外分光分析（FT-IR）を行ったところ、 620cm^{-1} 付近（スルホン酸基によるC-Sの伸縮振動に帰属）に吸収ピークが認められました。

● 支援結果

使用繊維は常圧カチオン可染型ポリエステルであると識別されました。



(a) 通常のポリエステル



(b) 常圧カチオン可染型
ポリエステル

図 ポリエステルのIRスペクトル
($2000-400\text{cm}^{-1}$)

事例4 ニット地の染色ムラ原因

● 相談内容

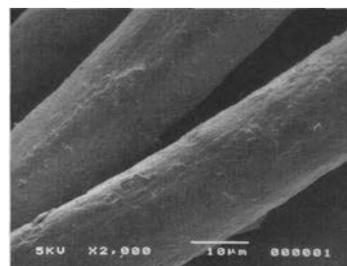
ニット製造企業から、ニット生地の無地染めを行ったところ、筋立った濃淡が発生したため、その原因を究明したいとの相談がありました。

● 支援内容

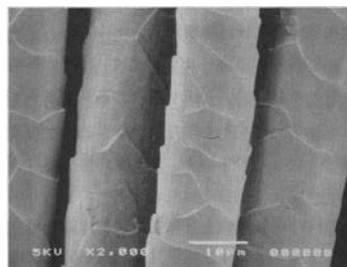
異なった素材が混入した可能性を考え、繊維鑑別を行いました。ウール100%であることが認められました。次に、電子顕微鏡による表面観察を行ったところ、正常糸は防縮加工されたウールで、筋立ち糸は未加工のウールであることが確認できました。

● 支援結果

表面観察の結果から、防縮加工されたウール糸に未加工のウール糸が混入して交編されたと推測されました。未加工のウールと防縮加工ウールでは、染色性に違いがあり、防縮加工ウールの方が濃色に染まるため、筋立ちの原因になったと考えられました。



防縮加工ウール



未加工ウール

事例 5 自動車部品の耐候性試験

● 相談内容

自動車関連企業から、耐候性に優れた製品を開発しているが、短時間で従来品と比較したいとの相談がありました。

● 支援内容

製品の主な劣化要因である太陽光、温度、湿度、雨などの環境を人工的に再現し、従来型より短時間で評価できる促進耐候試験を提案し、試験を行いました。その結果、開発品は従来品に比べて劣化の進行が抑制され、耐久性が向上していることが分かりました。

● 支援結果

促進耐候性試験機は、実際に使用される環境を想定した試験の短縮化が可能で、製品開発のスピード化に対応することができました。



スーパーキセノン
ウェザーメーター

(紫外放射照度は
太陽光の3倍まで可能)