

絹製品へのCNFの利用に関する研究

食品・化学部



概要

絹製品の色や繊維の耐久性向上を目的として、樹脂系薬剤処理におけるセルロースナノファイバー(CNF)の添加効果を調べました。その結果、顔料染色の摩擦堅牢度向上や絹繊維の湿潤状態の摩擦により生じる繊維の毛羽立ち(スレ)抑制効果が向上することがわかりました。

■顔料染色の摩擦堅牢度向上処理

顔料染色に使用するバインダー(アクリル樹脂系薬剤)にCNFを添加することで、生地のはりや固さはほとんど変化せず、摩擦堅牢度が向上(最もよい結果において1等級向上)することがわかりました。

◆ 処理工程

生地前処理→顔料染色(鹿児島産粘土)→バインダー処理に4種類のCNF(1~4)をそれぞれ添加

◆ 評価

摩擦堅牢度試験(表1,図1)／摩擦による色落ち程度を評価

剛軟度試験(図2)／生地のはりや固さの評価

表1 摩擦堅牢度結果

CNF種類	CNFなし	CNF1	CNF2	CNF3	CNF4
摩擦堅牢度	3級	4級	3-4級	3級	3-4級

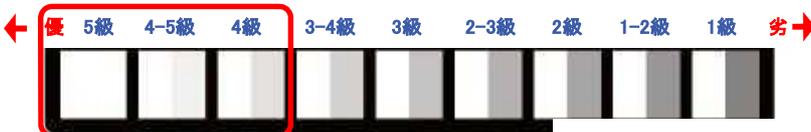


図1 基準となる汚用グレースケール ※一般的な衣料品の品質基準では、4級以上が求められる

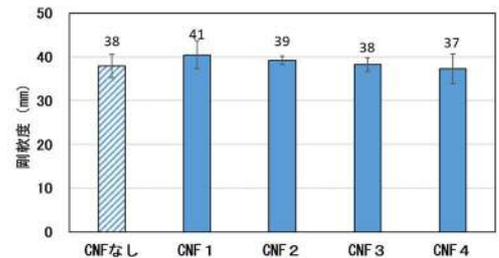


図2 剛軟度試験結果

■スレ抑制処理

スレ抑制に使用される水性ウレタン樹脂系薬剤にCNFを添加することで、生地のはりや固さはやや固くなりましたが、スレ抑制効果が向上することがわかりました。

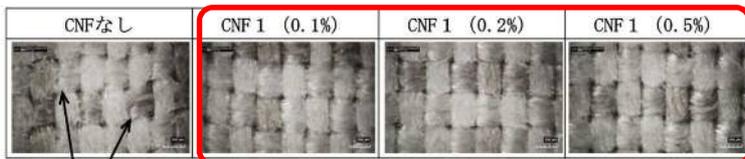
◆ 処理工程

大島紬生地を使用し、市販スレ抑制処理剤にCNF1を0.05, 0.1, 0.2, 0.5%となるように添加

◆ 評価

顕微鏡観察(図3)／スレ発生程度を評価

剛軟度試験(図4)／生地のはりや固さの評価



スレが多く生じている

スレが少なくなっている

図3 スレ発生の様子(顕微鏡150倍画像)

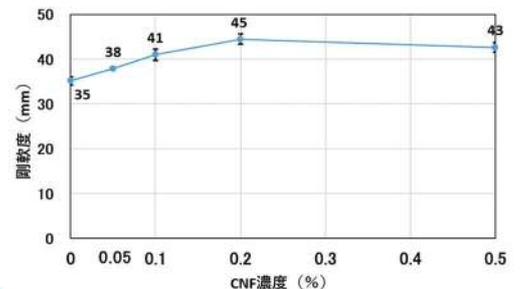


図4 剛軟度試験結果



樹脂系繊維加工剤へCNFを添加することにより、樹脂の被膜が強化され、堅牢度向上やスレ抑制の効果が上がることがわかりました。



セルロースナノファイバー(CNF), 絹, 繊維加工

