

絹糸の部分接着加工とその製品化

窪寺健吾^{*1)}、樋口明久^{*1)}、藤田茂^{*1)}、山本悦子^{*1)}

1. はじめに

絹織物の一つであるネクタイ生地は、柔軟な風合いを持たせるために、よこ糸には甘撚り糸が使用されている。そのため、摩擦による毛羽立ち事故の多くが、抱合力の弱いよこ糸が原因となっている。そこで、柔らかい風合いを保持した状態で、毛羽立ちを予防した高品質な織物を製造することを目標とした。本研究では甘撚りの絹糸に部分的な接着加工を施す技術を検討するとともに、その加工装置の開発を行った。

2. 実験方法

毛羽立ちを予防するため、甘撚りの絹糸に等間隔にデンプン系のり剤を塗布することで、部分的接着加工を施した。加工糸の開発のため以下の項目について検討を行った。

電動アクチュエータを用いて、プレス式のり剤を塗布する装置の開発。

その装置にて加工圧を 0.02N/m^2 とし、加工条件（加工間隔、のり剤濃度）を変化させ試作の実施。また、抱合力試験にて加工効果の確認。

加工条件を変化させた試作糸を用いて、レピア織機にてネクタイ生地の試織。またその試織品の剛軟性を評価し、加工条件の検討。

3. 結果と考察

(1) 部分接着加工糸の製造技術

開発した加工装置にて、加工条件を制御することで、絹糸に対して、図1に示す様な、連続した部分接着加工が可能となった。また糸の積極送出し及び巻き取り装置を備えた2台のワインダー間に配置することで、連続した自動加工を行った。

(2) 部分接着の効果

試作した部分接着加工糸は無加工糸と比較し抱合力が向上した。また加工糸の抱合力は、のり剤濃度の増加にともない、強くなる傾向を示した。(図2)

(3) 製織品の製造と評価

試作糸はよこ糸給糸装置を使用しても、安定した給糸が行えた。またレピア織機にて試織した結果、製織性に異常は見られなかった。

試織品の剛軟性は、抱合力と同様にのり剤濃度に依存し、濃度の増加にともない剛性が増加した(図3)。加工間隔による剛軟性への顕著な影響は見られなかった。

4. まとめ

本研究にて開発した装置にて、絹糸に部分接着を施すことが可能となった。加工により抱合力が向上することで、毛羽立ちの防止効果が得られたと考えられる。さらに絹以外の素材や様々な製品への活用が期待される。

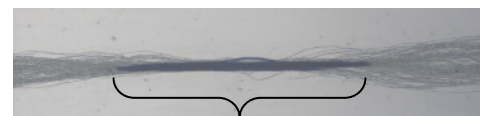


図1 部分接着糸 100倍拡大 (のり剤濃度 10wt%)

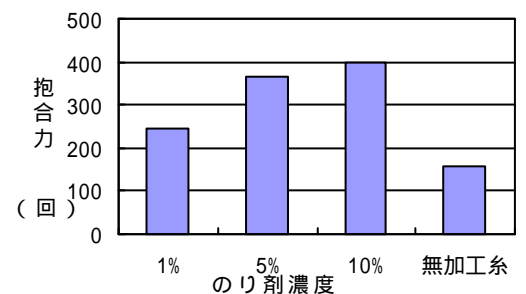


図2 のり剤濃度と抱合力の関係 (加工間隔 10mm)

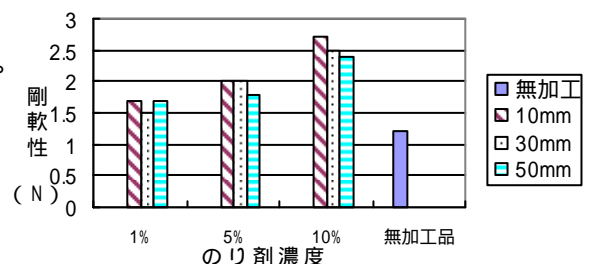


図3 試織品の のり剤濃度と剛軟性の関係

*1) 八王子支所