

学位論文の審査結果の要旨

本論文は、現在 計測・評価方法が確立されていない婦人服に用いられているスライドファスナの編テープの「手触り」に注目し、編テープを構成している3種類のたて編組織（シングルサテン編、鎖編、シングルトリコット編）の構造糸に5種類のFDYおよびDTYを用いて構造糸が異なる編テープを試作した。そして、第2章ではシングルサテン編構造糸、第3章では鎖編構造糸、第4章ではシングルトリコット編構造糸だけが異なる編テープについて専門家が「手触り感」を官能評価した結果と、提案した計測・評価方法で求めた物理特性（基本特性、引張特性、せん断特性、曲げ特性、圧縮特性、表面特性、温熱特性）の結果との相関関係について考察している。

第2章では、シングルサテン編構造糸が編テープの手触りに与える影響を検討した結果、(1)温冷感、乾湿感、粗滑感、厚さ感、伸長感およびイメージを表す「さわやかな、控えめな、高級感がある、肌触りが良い、肌になじむ」の手触り評価に影響を与えること、主成分分析の結果より「温冷感と厚さ感」および「粗滑感としっとり感」で評価が代表されること、(2)構造糸にDTYを用いた編テープはFDYを用いた編テープと比べて最大圧縮時の試料厚さ (T_M)、平均摩擦係数 (MIU) および摩擦係数の平均偏差 (MMD) が大きく、初期熱流束最大値 (q_{max}) が小さいこと、(3)厚さ感は最大圧縮時の試料厚さ (T_M) と負の相関、乾湿感は平均摩擦係数 (MIU) と負の相関および表面粗さ (SMD) と正の相関、粗滑感は摩擦係数の平均偏差 (MMD) と負の相関がみられたことを明らかにした。

第3章では、鎖編構造糸が編テープの手触りに与える影響を検討した結果、(1)物理形容語である乾湿感「しっとりした」、粗滑感「滑らかな、平らな、滑りやすい」、硬軟感「やわらかい、弾力がある」の手触り評価に影響を与えること、(2)編テープの平均曲げ剛性 (BM) および平均曲げヒステリシス (2HBM) は構造糸の乾熱収縮張力と正の相関、編テープの表面粗さ (SMD) は構造糸の乾熱寸法変化率と負の相関がみられたこと、(3)乾湿感「しっとりした」は摩擦係数の平均偏差 (MMD) と負の相関、粗滑感「滑らかな、平らな、滑りやすい」は表面粗さ (SMD) と負の相関、硬軟感「やわらかい」は平均曲げ剛性 (BM) と負の相関がみられたことを明らかにした。

第4章では、シングルトリコット編構造糸が編テープの手触りに与える影響を検討した結果、(1)乾湿感「さらっとした」および粗滑感「滑りやすい」の手触り評価に影響を与えるが他の2種類の編組織と比較して手触りに与える影響が小さいこと、(2)構造糸に伸縮復元率が小さい糸を用いた編テープは「さらっとした」、乾熱収縮張力が大きい糸を用いた編テープは「滑りやすい」と評価されることを明らかにした。

以上の結果より、編テープの手触りにはシングルサテン編が最も影響を与えること、鎖編は「硬軟感」に影響を与えること、シングルトリコット編は編テープの構造に影響を与えることを明らかにした。これらの研究成果を活用することによって、消費者がアパレル製品に用いられているファスナに求める触感を向上させることが期待できる。

申請学位論文は、申請者を筆頭著者とする査読付き原著論文 3 編（感性生産システム工学講座の学位審査基準の目安は筆頭著者論文が 2 編以上）に基づいてまとめられており、当該専門分野においてその新規性と有用性が認められている。これらを総合的に検討して、審査委員会全員一致で、本論文は博士の学位に十分に値すると判断した。

公表主要論文名

竹久文康，西松豊典，金井博幸，喜多和彦，明和正樹
シングルサテン編構造糸がファスナ用編テープの手触りに与える影響
Journal of Textile Engineering Vol. 62 (No.2) 27 頁～36 頁（2016 年 4 月発行に掲載）

竹久文康，西松豊典，金井博幸，喜多和彦，明和正樹
鎖編構造糸がファスナ用編テープの手触りに与える影響
Journal of Textile Engineering（2016 年 8 月 12 日採択） 印刷中

竹久文康，西松豊典，金井博幸，喜多和彦，明和正樹
シングルトリコット編構造糸がファスナ用編テープの手触りに与える影響
Journal of Textile Engineering（2017 年 1 月 10 日採択） 印刷中