

# 繊維製品の肌触り評価のための 接触特性計測システム開発に関する研究

信州大学 上條正義  
(共同研究者) 同 高寺政行  
同 乾 滋  
同 細谷 聡  
同 堀場 洋輔

## Key Factors for Development of Tactile Sensation Evaluation System of Textile Goods Based on Human Function and Ability

by

Masayoshi Kamijo, Masayuki Takatera, Shigeru Inui,  
Satoshi Hosoya, Yosuke Horiba,  
*Shinshu University,*  
*Faculty of Textile Science and Technology,*  
*Department of Kansei Engineering*

### ABSTRACT

The tactile sensation is the important factor to judge the hand of textiles. Human can perceive various characteristics of the cloth by a variety of palpate finger motion. However, the finger motion is not clarified yet. If we can know the finger motion, we obtain a high evaluation ability of the hand of cloth. In order to develop the evaluation system for tactile sensation, we should find out the characteristic of finger motion in the perception process of human's hand evaluation. We will be able to get a fundamental data for the evaluation system of the hand. The purpose of our study is to obtain some fundamental data to make the evaluation system to understand the finger

motion in the evaluation process of the hand. By pinching the textiles with the thumb and forefinger, and moving the fingers, we evaluate the hand such as softness, smoothness, and so on. We made the glove type system with pressure and acceleration sensors to measure the finger motion. We investigated to understand the characteristics of finger motion in the evaluation of the hand of cloth using the glove type system with pressure sensor. When human evaluate the hand of cloth, they have a special finger motion according to the purpose of evaluation such as resilience, roughness, flexibility and softness. The purpose of this study is to find a special finger motion to satisfy high evaluation ability by comparing the high-level subjects' finger motion and the low-level subjects' motion. We obtained the data such as the applied force measured by the sensor, and analyzed the differences in the finger motion according to the purpose of evaluation and according to the ability of discrimination. As the result, we were able to identify the finger motion between each purpose of evaluation, and conclude that the finger motion varied according to the ability of discrimination. We also conclude that subjects had the characteristic of finger motion when they better understand the purpose of evaluation.

## 要 旨

触感は織物の風合いを判断する重要な因子である。ヒトは様々な指先を動かして布との接触現象および布の物理特性を知覚することができる。しかしながら、我々は、指先をどのように動かすことによって接触現象および布の物理特性を検知しているか明確に把握できていない。指先の動きが明確に理解できれば、我々は布の風合いの高い評価能力を得ることができるであろう。ヒトの風合い評価の知覚過程における、指先の動きの特徴を見出すことによって、触感評価システムの開発のための基礎データが得られる。したがって、我々は風合いの評価の過程における手の指動きを計測し、触覚評価システムを作るためにいくつかの基本的なデータを得ることを本稿での目的とした。風合いのための指の動かし方は、様々あるが、我々が日常最もよく使う母指と人差し指で織物を挟んで、触診する動作に着目した。この把持状態

での触診動作において柔軟性、滑らかさなどの風合い時における指先の動かし方を調査した。この調査を実現するために圧力と加速度センサを搭載したグローブ式触診動作測定システム構築した。布地の触診動作は、柔軟性、表面あらさ、押し硬さ、曲げ柔らかさなど評価目的によって、特有な触診動作があると考えられる。この動作の違いをグローブ式触診動作測定システムによって測定して、評価項目に対応した触診動作の把握を検討した。動作特徴は、ヒトの弁別能力によって、異なることも考えられるため、弁別能力が異なる被験者10名によって、触診動作特徴を把握した。

結果として、評価項目によって、触診動作に対応した動作が観測され、その特徴が明らかになった。ヒトの弁別能力によっても動作にばらつきがあることが示唆された。また、被験者が評価の目的に対応した触診動作を理解している場合と曖昧な場合でも動作が異なることが明らかになった。