

風合い（表面特性）の計測について

1. はじめに

布に触れた時の手触りを「風合い」と呼びます。布の風合いを評価する際、長年経験を積んだ職人は布を「なでる」、「引っ張る」、「折り曲げる」、「押す」といった動作による感覚で判断していますが、経験のない人が職人と同じように判断することは困難です。そこで、誰もが布の風合いの良し悪しを判断することができるように、数値化での評価が可能な、風合い試験機が開発されました。

風合いの評価項目には、「表面」、「引張」、「せん断」、「曲げ」、「圧縮」があります。今回はこの布の表面特性の計測方法について紹介します。

2. 表面特性の計測方法

表面特性の計測では、表面試験機(カトーテック(株)製 粗さ/摩擦感テスター KES-SESRU、**図1**)を用いて試験を行い、布の「摩擦」と「粗さ」についての情報を調べて評価します。

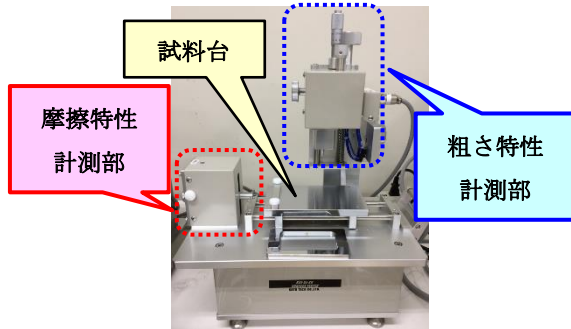


図1 表面試験機

摩擦特性の測定では、人の指先を模した構造の接触子(**図2**)を通常50gfの静荷重をかけた状態で布と接触させながら走査します。接触子は通常ピアノワイヤを並べたものを使用しますが、シリコン素材のものを選択することもあります。測定結果として、摩擦係数の平均値(MIU)と平均偏差(MMD)が得られます。MIUの値が小さい程、布の表面は滑りやすく、MMDの値が小さい程、布表面はなめらかでざらつかないことを示します。

粗さ特性の測定では、ピアノワイヤ製接触子を10gfの静荷重をかけた状態で布と接触させながら走査します。測定結果として、表面粗さの

平均偏差(SMD)が得られます。SMDの値が小さい程、布表面の凹凸は小さく、布の厚さが均一に近づくことを示します。

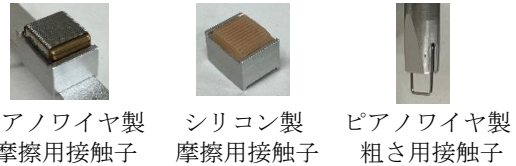


図2 接触子

3. 布の摩擦特性の測定例

JIS L 0803に規定されているポリエステルと綿の添付白布を用いて、その表面摩擦特性を調べました。試験結果を**表**に示します。接触子は10mm角ピアノワイヤ製を用い、静荷重50gf、試料移動速度1mm/secで測定しました。

表 測定結果(3回測定の平均値)

| 布の素材 | MIU | MMD |
|--------|-------|--------|
| ポリエステル | 0.116 | 0.0083 |
| 綿 | 0.159 | 0.0108 |

今回の測定では、綿と比べてポリエステルのMIUとMMDが小さくなりました。これは、ポリエステルの布が綿布と比べて表面がなめらかで滑りやすいことを示しています。

上記のように表面試験機では布の表面特性を調べることができますが、試験片の調整を工夫することで糸や毛髪のような線状の試料でも測定することができます(**図3**)。



図3 線状試料の試験片

4. おわりに

風合いの試験機は、衣料品に用いる布の品質評価のために開発されましたが、今では紙、フィルム、皮革、粉体といったさまざまな素材の性能評価に活用されています。

当センターでは、今回紹介した表面特性以外の風合い試験についても依頼試験を受け付けております。お気軽にご利用ください。

尾張繊維技術センター 素材開発室 長崎茜 (0586-45-7871)

研究テーマ : サステナビリティに対応したスマートニットに関する研究開発

担当分野 : 染色整理加工、繊維製品の評価