

裏地が夏用衣料の着用性能におよぼす要因の分析

The Effects of Lining on Clothing Comfort in Summer

プロジェクト代表者：川端博子（教育学部・教授）
Hiroko KAWABATA

I. 目的

日本の夏は季節風の影響で蒸し暑い日々が続く。裏地は肌と直接接することが多く、着用快適性におよぼす影響は大きい。そのため夏の環境下でどのような裏地を使用すると着用快適性が向上するかを明らかにすることは意義がある。本研究では、以下に示す3つの観点から実験を構成した。(1)汗による衣服のべたつきや身体への貼り付きが不快を感じさせるが、発汗時の皮膚への裏地の貼り付きによる抵抗をモデル実験でとらえるとともに、ワンピースの着用試験により着用快適性を測定した。(2)パンツは肌との接触面積が大きく、また、ヒップの形状は動作によって大きく変化するため、裏地には肌触りと動作性、耐久性の面からも慎重な選択が求められる。夏用スーツのストレッチパンツを対象に着用実験を行い、裏地の伸長性と摩擦を中心とする物性との関わりで考察を試みた。(3)夏用スカートの定番であるシフォン生地セミフレアスカートを取り上げた。シフォン生地は非常に薄く裏地を使用することが必須となるが、この種のスカートにおいて裏地がどのような動きをし、肌触りや動作性、形状にどう影響を及ぼしているのかを明らかにすることを目的とした。以下、それぞれの方法と得られた結果を記載する。

II. 方法と結果

1. 夏用ワンピースを例とした発汗時、非発汗時に好ましい裏地に関する考察

(方法) 発汗時の肌への貼り付きが裏地によってどのように異なるかを明らかにする。発汗状態を想定し、模擬皮膚に霧吹きで水分を与えた。発汗量は多量の汗、少量の汗、乾燥状態と変化させた。その上を7×7cmの裏地を速度 8.8mm/s で滑らせ、荷重変換機で水平方向、垂直方向の引張抵抗値を測定した。引き続き、空調された環境(25.5℃、44.0%)と暑熱環境(30℃、73.8%)で異なる裏地付き(5種類)サマーウールのワンピースと裏地なしでの計6種類についてそれぞれ女子学生15人が着用評価を行なった。試料の素材、糸使いを以下に示す。

	裏地					表地
呼称	AP	SAP	1754	668Q	2390	
素材	ポリエステル	ポリエステル	キュプラ	キュプラ	キュプラ	ウール
糸使い	無撚糸	融着仮撚	無撚糸	スパン糸	撚糸	

(結果)(1)貼り付き抵抗値はAP次いで1754の順で高かった。ワンピース着用評価の「貼り付かない」の項目でも1754、APの順で評価が低い。これらは共に無撚糸の平織である。このことから表面に凹凸のない無撚糸の平織は体に貼り付きやすく、発汗を伴う暑熱環境や活動時に着用する衣服の裏地には適さないことがわかった。(2)着用試験において、裏地なしのワンピースは両環境ともに肌触り、柔らかさ、ふさわしさの項目で最も評価が低かった。夏用衣料であってもウールワンピースには裏地を付けることが好ましく、裏地をつけることにより柔らかくなり、肌触りを向上させるといえる。(3)空調された環境では総合項目の「ふさわしい」と「肌触り」「柔らかい」の項目の相関が高く、肌触りと柔らかさの評価が高い1754が好ましい裏地(ベスト1)に最も多く選ばれ、空調された環境では最も好ましい裏地であった。(4)暑熱環境下では、668Qの評価が高く、1754が最も好ましくない裏地と

なり評価が一転した。環境によって好まれる裏地は異なり、夏には空調された室内環境と、屋外や活動時など汗ばむ環境ともに一枚の服で対応しなければならない。暑熱環境の方がより裏地の良し悪しがはっきりとしてくることから、暑熱環境下を考慮した裏地を用いることが夏用衣料の裏地にはふさわしいのではないかと考える。

2. 裏地の違いがストレッチパンツの着用快適性に及ぼす影響

(目的) 近年、女性のパンツスタイルが増加している。パンツは肌との接触面積が大きく、また、ヒップの形状は動作によって大きく変化するため、裏地には肌触りと動作性、耐久性の面からも慎重な選択が求められる。デザインもゆとりの大なるもの、伸縮性の素材を用いてゆとりが極端に少ないものなど様々であるが、中でもストレッチパンツに用いる裏地にはどのような機能が必要であるかは明らかにされていない。夏用スーツのパンツを対象に着用実験を行い、裏地の物性との関わりで考察を試み、以下の結果を得た。

(結果)(1)ストレッチパンツの着用テストにおいて、表地のみのパンツの評価は触感とすべり・動作性において最も低い評価であった。このことから、裏地をつけることによってパンツの動作機能性を向上できることが明らかになった。(2)ゆとりが比較的十分あるパンツでは、柔らかくすべりのよい裏地を用いることで、肌との接触に好感をもたらすこと、とくにたて方向のすべりによって動きやすさを維持できることが明らかとなった。(3)ストレッチパンツのようにゆとりの少ないパンツの裏地には、伸縮性のほうがすべりのよさより運動機能性に効果をもたらすことが示唆された。(埼玉大学紀要(教育学部)56(1)327-335(2007)に掲載)

3. シフォン・セミフレアスカートの裏地について

(目的)シフォン生地は非常に薄いため、必然的に裏地を使用することになるが、表地の機能(薄さ・柔らかさ・しなやかさ)を生かす上でどのような裏地が適するかは資料を得ることは重要である。今回、モデル的に振り子運動でスカート着用マネキンを動かし、セミフレアスカートの内側から捉えた裏地の裾線付近の動きを画像解析することで、裏地がスカートの内側でどのような動きをし、それがスカートの肌触りや動作性、形状にどのような影響を及ぼしているのかを明らかにすることを試みた。次に女子大生12人を対象に着用試験を行い、3種の裏地(下表参照)素材の違いや裏地の付け方、即ちパターンの違い(一体型とスリット型)が肌触りや動作性にどのような影響を及ぼすのかを調べた。

(結果)(1)着用試験とスカートの形状観察の結果、3種類の裏地の中で、キュブラ裏地のスカートが最も肌触りがよく、体に沿う細い、左右対称の美しいシルエットを形作り、動作時にはしなやかな躍動感のある動き方をすることがわかった。こ

素材	裏地			表地
	キュブラ	差別化 ポリエステル	レギュラー ポリエステル	ポリエステル
組織	平織	平織	平織	平織
摩擦係数	0.178	0.349	0.223	0.212
ドレープ係数(%)	45.3	55.3	56.9	15.3

のことは、裏地の種類により、肌触りとともに、スカートのシルエットに影響することを示している。(2)裏地パターン間で比較をすると、表地と同形に裁断した一体型裏地のものは、タイト型で脇にスリットを設けたスリット型に比べ、動作性もシルエットにおいても優れていることが明らかになった。また、着用試験で明らかになったパターン間での動作性や肌触りの差は、動作時の表地ー裏地間隙面積の差によるものであると推測された。(3)スカートの肌触りやシルエット、動作性には、裏地素材とパターンがともに関与していることが明らかになった。

今後、3次元の解析により、人の着用において、正面と側面のシルエットの違いをより明らかにし、裏地の効果と影響について考察するとともに、裏地と表地の動きの追随性についても調べていく。(日本家政学会誌58(3)139-146(2007)に掲載)