

B-20 布の曲げ特性に関する研究

—片持ばり状の布の振動と力学特性との関係について—

愛泉女子短大

泉 加代子

目的 衣服のシルエット形成には、曲げかたさが大きな役割を果たしているが、さらに着用者の動作に伴う布の動きによって美しさは影響される。そこで、片持ばり状の布の自由落下における振動状態と曲がり形状を観察し、最大曲げ角度・振幅・周期などと、力学特性および弾力感との関係について検討した。

方法 試料は、ウール、ウール・ポリエステル混紡の紳士用スーツ地66種を用いた。試験片の大きさは、幅2.5 cm、有効長4 cmで、試験片の一端を固定し、他端を水平状態から落下させて振動している状態を8ミリカメラで撮影し(54コマ/sec.)、1コマごとに布の自由端と固定端を結ぶ角度を測定し、振動曲線を求めた。また、力学特性の計測はKES-F計測システムを用い、引張り・曲げ・せん断・圧縮・表面の特性値および基本力学特性の組み合わせ値を求め、これらの値と振動における最大曲げ角度 θ_m 、振幅 $\alpha_1 - \alpha_2$ 、周期 T との関係を調べた。

結果 8ミリ撮影の結果、布は減衰振動して最終曲げ角度に落ち着くことがわかった。最大曲げ角度 θ_m 、振幅 $\alpha_1 - \alpha_2$ には、単位面積当りの重さに対する曲げ剛性 B/W 、曲げ変形における弾性成分とヒステリシス成分の比 $2HB/B$ が関与し、これらの値が大きいほど垂れ下がりにくく、振幅が小さい。また、周期も短かく、振動が早く止まる。最終曲げ角度に落ち着くまでの時間には特に $2HB/B$ の値が関与していることなどがわかった。さらに、これらは手触りによる弾力感の強弱とも関連づけられた。