

B-5 繰返し伸長変形に伴う編布寸法変化に特性の不安定性に関する解析  
奈良女大家政 丹羽雅子

目的 編布は着用中に受ける各種の繰返し変形によって、さらにせんとく、仕上着によってその寸法や特性が変化し、織物や皮革類に比し著しく不安定である。繰返し着用による寸法安定性が問題となるのは編布を外衣として用いる場合が多い。そこで本研究ではこの用途に多く用いられた両面よこ編布について繰返し伸長変形による寸法変化に伴う伸長特性変化を系統的に報告し、編布の伸長理論を適用して解析し、寸法不安定性に関する要因を定性的、定量的に検討する。此外、一定荷重下での繰返し二軸伸長変形を与えてその特性変化を測定し、両者をあわせて考察する。

方法 従来の梳毛糸とポリエステル捲縮加工糸を用いた仁多一口ッ編布を試料とし、着用時に受ける編布の伸長条件に近似した二軸伸長変形条件を設定して繰返し伸長変形に伴う特性変化を測定し、一方編布と同一変形速度条件下での糸の繰返し伸長および曲げ変形を与えて各々の特性変化を測定し、糸の伸びが編布寸法や特性変化に及ぼす影響について調べる。

結果 繰返し伸長に伴う編布の寸法変化、すなわち形態不安定性、型くずれ等は糸の繰返し曲げ、ねじり、伸長、圧縮のヒステリシス特性が直接関与することは認められた。またこれらの糸の特性変化に加えて糸のまじり特性の変化が編布の伸長特性変化に及ぼす効果が定量的に予測できた。さらに梳毛糸と加工糸編布では繊維および糸の構造の相違に基づき特性変化の差異が明らかであり、いずれも繰返し10回以後は繰返し回数にほぼ比例した伸長率を示すことが実験的に捉えられた。