

目的 スチームプレス後の布の吸脱湿に伴う寸法変化を予測するための基礎的な研究として、布の吸湿挙動を適確に表わす方法を見出すことを目的とする。そのための複雑な繊維集合構造をもつ布を連続体の均質な円柱および平板モデルで置換して布の吸湿過程を理論計算し、実験によって上記のモデルへの適合性を検討する。

方法 試料として、同一工程で製織・仕上げ処理された羊毛・ポリエステル混紡率の異なるサージおよびトリコピカルを用いた。試料片は $35 \times 25 \text{ cm}$ とし $111 \pm 1^\circ \text{C}$ の乾燥器内で90 min乾燥し、その後 $20 \pm 2^\circ \text{C}$ ,  $65 \pm 2\% \text{ RH}$ の標準状態のもとに放置して時間経過に伴う試料の重量変化を測定した。この時、試料面に直交方向にはば無風に近い風速 $V = 0.15 \text{ m/sec}$ の場合と、オーブンバキュームを想定して風速 $V = 0.80 \text{ m/sec}$ を与えた場合の2つの条件下で測定した。重量変化の測定は低抗線のみ計型の力計により分解能 $12.5 \text{ mg}$ で行なった。

### 結果

(1) 実験から得られた布の時間経過に伴う吸湿量変化、すなわち布の吸湿挙動は平板モデルを用いた吸湿過程との間によい一致が得られた。(2) 風速を与えることによって吸湿速度が早められ、羊毛100%の織物の場合、吸湿速度パラメータは無風時の約1.9倍の値をとる。(3) 吸湿速度パラメータと羊毛の混紡率との関係および布の構造や布の力学的特性との関係を示す関係式を導いた。