

B-12 水分の吸脱湿に伴う布の寸法変化

奈良女大家政 〇塩見早代子 丹羽稚子

目的：布は水分を吸収するとその寸法は伸び、反対に水分を脱湿すると縮む。このような水分の吸脱湿に伴う寸法変化は可逆的な変化である。普通、スチームプレスによって布は寸法変化を生じるが、その変化は上記の可逆的な変化と非可逆的な緩和収縮とが複合した形で現れる。本研究では、スチームプレス後の布の寸法変化挙動を明らかにするために、水分の吸脱湿による寸法変化のみを取出し、その挙動を調べる。即ち、布の吸湿過程と脱湿過程の寸法変化を測定し、さらに布が緩和した後の変化についてを検討する。

方法：羊毛織物、羊毛・合繊混織物と合繊織物の計11種類を試料とした。(1) 20°C 、65% R.H.の環境に24h以上放置した試料を $40^{\circ}\text{C} \sim 105^{\circ}\text{C}$ の温度範囲で徐々に脱水させ、絶乾まで乾燥。(2) 絶乾になった布を標準状態の下で吸湿。(3) 浸透浸漬法により布を吸湿させると同時に緩和させる。(4) 標準状態の下で脱湿。(1)～(4)の各過程における布の重量と寸法を測定し、含水率—寸法変化曲線を得る。

結果：(1) 羊毛の混率が大きくなるほど、水分の吸脱湿に伴う布の寸法変化が大きくなる。(2) 布の吸湿過程と脱湿過程において、その寸法変化にはヒステリシスを生じ、このヒステリシス幅は布が緩和すると小さくなる傾向を示す。(3) 緩和した布の含水率—寸法変化曲線は緩和収縮率を切片とした緩和前の布の同曲線と同じ傾斜をもつ。(4) 含水率—寸法変化曲線は、スチームプレス後の同曲線と緩和収縮率による緩和収縮率を切片として、ほぼ平行となることより、スチームプレス後の水分の吸湿に伴う布の寸法変化挙動が予測できることがわかった。