

B-14 綿纖維塊の弾性回復の研究
大阪市大生体科学 広田輝次
同 上 ○田村和子

乾燥による容積回復の要因について

目的 ふとんわたの容積回復に及ぼす主要因を確かめるために、最初実用テストを行ない、このテスト結果にもとづき実験条件を設定し、繊維塊容積の弾性的性能に与える温度、圧力、水分の影響について調べた。今回は実用テストと、乾燥による容積の回復についての検討結果を報告する。

方法 実用テストは、(1) かさ高さならびに重量の経時変化、(2) ふとん干し時の表面温度、(3) 使用時の吸湿量、(4) ふとん綿の吸湿特性、(5) 使用条件を設定しての吸湿特性について測定を行なった。これらの結果から測定範囲を、1. 温度は50℃、80℃ 2. 含水率は10%、20%、30% 3. 圧縮荷重は20.9/cm²、40.9/cm² とした。試料は、インド綿、エジプト綿、スーダン綿、メキシコ綿で、これらを室温中で円柱塊(重量2.5g、直径8cm、高さ約3.5cm)に作成し、2日間放置後、105±2℃ で2時間乾燥した後、飽和水蒸気中で吸湿させた。吸湿後、一定荷重をかけ圧縮した後、除重して加熱乾燥を行なって容積の回復を測定し、1. 重量比 = $\frac{\text{一定時間後の重量}}{\text{基準乾燥時の重量}}$ 2. 容積比 = $\frac{\text{一定時間後の容積}}{\text{基準乾燥時の容積}}$ について算出した。

結果 60分後の容積回復について、荷重20.9/cm²、40.9/cm²の場合とも、温度間、含水率間、品種間、温度と含水率間、含水率と品種間、品種間と温度間に、回復差はなく、重量比と容積比の関係をみると相関係数-0.983と非常に高いものであった。このことから、加熱乾燥による容積回復に及ぼす主要因が、放湿による性能変化に大きく影響をうけているということを確認した。本研究に御教示いただいた大阪市大 三平和雄教授に感謝いたします。