

B-58 寝具材料の熱的性質に関する研究 オート繊維集合体(わた)について
愛知淑徳短大 松尾みどり 大阪市大生活科 中嶋朝子 花田嘉代子

目的 寝具材料の熱的性質は快適な睡眠を形成する上に重要なファクターである。本実験では繊維集合体であるわたのみかけ重量密度および厚さの違いによる熱的性質の相違と保温率、熱伝導率、熱抵抗から検討した。また、わたの種類による相違についても検討した。

方法 装置はASTM保温性試験機にサーミスタをセットしたものを用了。20℃、65%RHにおいて試料を置いた時、消費熱量、試料両面温度が定常になった状態の保温率、熱伝導率、熱抵抗を求めた。試料はコットン、シルク、ラミー、ポリエステル、ウール/ポリエステルの5種類のわたおよび青茅である。

結果 ①みかけ重量密度が0.03~0.05%において保温率、熱抵抗が大きく、熱伝導率が小さい。すなわち保温性が高い。しかし0.03%以下では保温性は低くなる。これは含気量が大きく、対流、輻射による伝熱の影響が大きくなるためと考えられる。また、みかけ重量密度が増大すると保温性は低くなる。これは含気量が少なくなり繊維自体の熱伝導による伝熱の割合が大きくなるためと思われる。②厚さが増大すると保温率は増大するが、ポリエステルの密度0.005~0.04%において約10cmの厚さでは定常となった。単位厚さ当りの熱伝導率は厚さの増大とともにほぼ直線的に増大し、その回帰式の傾きは密度の大きい方が小さくなった。③繊維の種類による保温性の相違についてみると、シルクが最も高く、苧麻が最も低く、次いでラミーが低い。コットン、ポリエステル、ウール/ポリエステルはその中間である。