

〔目的〕 吸水性におよぼすタオルの重ね合せ効果についてはあまり知られていない。一般に、このような吸収挙動は毛細管現象により説明されている。そこで、重ね合せることにより毛細管の長さを変化させること、並びに吸収させる液体として水および数種のアルコールを用い粘度を変えることにより、毛細管現象による説明が可能かどうかを検討した。

〔方法〕 タオルの吸水挙動は布面に垂直と平行の複合方向の吸水現象であるので、これらを評価することが重要である。そこで、ラロ-ズ法を用い、シミュレ-ションにより両方向の吸収挙動を評価した。タオルは市販の名入れタオルを洗浄後円形に切断し、これを5枚まで重ねた。用いたアルコールは $C_2H_5OH$ ,  $C_4H_9OH$ ,  $C_8H_{17}OH$ の3種である。なお、ラロ-ズ法では、測定管は水平に保持されるが、これを垂直に置いて実験した。この場合、水位変化が数 cm 程度であれば結果に大きな影響ない。

〔結果〕 重ね合せにより、布面に垂直方向の吸収速度は単調に増加し、毛細管の長さの増加による予測とは逆の結果が得られた。一方、水平方向には大きな変化は見られなかった。平衡吸収量は、いずれの場合にも重ね合せにより僅かに減少した。これらの結果は、重ね合せによりタオルのバイル部が相互に入り込み液体の存在部の減少と毛細管の構造変化によるものと考えた。また、粘度の効果は、毛細管現象による予測と一致し、高級アルコールほど吸収速度は遅くなる結果であった。