

〔目的〕 液体による繊維のぬれの現象は、洗淨・染色・仕上げ加工などにおいて重要な問題である。本研究では、織物上におかれた液滴の毛管の作用によるぬれ広がりを追跡することにより繊維集合体の浸透ぬれ(毛管ぬれ)の垂直論的アプローチをすると共に、柔軟処理剤(カチオン界面活性剤)の浸透ぬれにおよぼす影響を検討した。

〔方法〕 試料には木綿・レーヨン・ナイロン・ポリエステル各平織布を用いた。モデル柔軟剤として、*dodecyl trimethyl ammonium chloride* (DTAC)を用いた。試料布上に滴下した液滴のぬれ広がり面積(A)を時間(t)とともに測定し、 $\log A$ vs. $\log t$ プロットから浸透ぬれの尺度として直線の傾き n を求めた。前進接触角 θ_A については、ナイロンモノフィラメントの水に対する平衡接触角 θ_E および後退接触角 θ_R を測定し、 $\cos \theta_A = 2 \cos \theta_E - \cos \theta_R$ より算出した。各種DTAC濃度における前進接触角 θ_A 、DTAC吸着量および浸透ぬれの傾き n を求め、DTACが浸透ぬれに及ぼす影響を検討した。

〔結果〕 1. 水による木綿のぬれでは、 n の値は液滴量により変化した。これは膨潤による毛管の変化の為と考えられる。一方、デカンを用いた場合、各繊維とも n の値は液滴の量に関係なくほぼ一定であった。2. 柔軟処理すると未処理布に比べ、各繊維とも n の値は大きくつった。3. DTAC濃度の増加につれ、吸着量および θ_A は増加し表面の疎水化を示した。4. n と θ_A の間には高い相関があり、 θ_A の増加に伴いデカンに対する n は増大した。つまり、柔軟剤の吸着量の増大とともに表面は疎水化され、水に対する θ_A は増大し浸透ぬれは悪くなる。逆にデカンのぬれに対する n は増大することが判った。