

目的：糸の毛管的吸水において、繊維材料および撚数によって異なった挙動を示した。この現象の理論付けをすることを目的とする。

糸の吸水では、断面は簡単な円形ではなく、繊維の曲面で囲まれた曲面向上昇と考え、この曲面が毛管内部圧に如何に影響するか模型的推論をする。

方法：1. 曲面向上昇のモデルとして、ガラス管(直径4, 3, 2 mm)および、塩化ビニール管を用いた。(a) 管3本, (b) 管4本を、同じ条件でセロテープでとめて水槽中に立て、水(着色)の上昇を遊動顕微鏡で測定した。別に、とめる条件を変え管の接触が緩やかな場合とした。

2. 対象として、毛細管および平板間の上昇を測定した。平板間については、みぞをつけたパネルを水槽中に平行にたて、みぞにスライドガラスをさし込んで間隔を、0.5, 1, 2, 3 mmとしてそれぞれの上昇を1.と同様にして測定した。毛細管は、ガラス管3種につき行った。

結果：1. 平板間、毛細管、曲面向における水の上昇は、それぞれ断面積に反比例するが、対応度は異なる。

2. 曲面向上昇において、試料表面と水との接触角の小さいほうが上昇度が大きい。

3. 管の接触度の緩やかなもののほうが、上昇度が大きい傾向にあるが、接触角の大きい試料では異なった挙動を示す場合がある。