

B-49 電気伝導度法によるぬれの動力学的研究 第1報

奈良女大家政 渡辺 昌 田川美恵子

岐阜女短大被服 岡村好美

目的 多孔性固体の液体によるぬれの現象は洗淨の基本的な問題であり、また各種仕上げ加工剤の作用を検討するためにも重要である。

本研究では多孔性固体の液体によるぬれを解明するための新しい方法を考案し、ガラスフィルターやセルロースフィルターなどを試料として界面活性剤溶液によるぬれを測定した。

方法 両端に白金電極をつけたテフロン製セル中に試料を詰め、下端を液体に接触させると毛管現象によって液体はセル中を上昇し、液体が上端の電極に接触すると電極間の抵抗が急激に低下する。試料のぬれの度合が大きくなるに従って抵抗値はさらに低下し、完全にぬれると抵抗値は一定となる。この抵抗の時間的变化を自記記録することによりぬれの現象を解析した。

結果 セルの下端の電極に液体が接触した瞬間(パルスによって検知する)から液体が上端の電極に到達するまでの時間 t_0 は、ドデシルピリジニウムクロライド(DPC)の濃度が増加すると増大し、ぬれにくくなる傾向を示した。 t_0 はガラスフィルターで $1/2$ 秒、セルロースフィルターでは $10 \sim 30$ 秒程度である。 t_0 における抵抗の変化 $-dR/dt$ はガラスフィルターではDPC濃度によってほとんど変化しないが、セルロースフィルターではDPC濃度に依存する。

この方法はセルの上端を開放しているので毛管現象によるぬれを正確に把握することができ、従来の方法では測定困難なぬれの速度論的解析を容易に行なうことが可能である。