

粒子汚染の除去性について

ライオン株式会社

○塩野幸, 土橋明美, 角田光雄 (文化女子大) 米山雄二 (アパリアツケア研究所)

カーボンブラック及び粘土などの粒子汚染を、綿布に付着させた汚染布を作製した。水、界面活性剤水溶液、トリポリリン酸ナトリウム水溶液(STPP)、界面活性剤 STPP 系水溶液による綿布からの洗浄性を反射率法で調べた。界面活性剤は、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム(LAS)である。

これら洗浄液による洗浄性は、LAS と STPP 混合系が最も大きく、次いで STPP、LAS および水の順であった。この結果を拡張 DLVO 理論で考察した。

粒子汚染、綿布(セルロース粉末)の ζ -電位はレーザードップラ方式で測定した。洗浄液中における粒子汚染、セルロースの Hamaker 定数や、洗浄液および洗浄液中の粒子汚染とセルロース(綿布)の間の Hamaker 定数などは、水に対する接触角や n-ヘキサンに対する洗浄液の界面張力などの測定から算出した。接触角は静滴法、界面張力はウィルヘルミー法或いはスピニングドロップ法などで測定した。

まず Hamaker 定数を文献値から求めた場合、および接触角などから求めた場合について、粒子汚染と綿布(セルロース)間の相互作用の種々なパラメータとの間の関係を考察した。繊維表面と粒子汚染が 5 Å 離れた所のポテンシャル VT-5、ポテンシャルの最大値 VT-MAX, ζ -電位、洗浄液中における粒子汚染の Hamaker 定数 $A_{22/3}$, $\zeta_1 \zeta_2 \cdot A_{22/3}$ 等との値と洗浄率との関係を調べた。 $A_{22/3}$, $\zeta_1 \zeta_2$, $\zeta_1 \zeta_2 \cdot A_{22/3}$ と洗浄率との間に相関性が見られた。今後は、 ζ -電位測定精度、Hamaker 定数の算出法などの検討や、実験系を拡大して検討する必要がある。