

アニオン界面活性剤水溶液中における高分子ラテックスのナイロン繊維への付着性

広島大学学校教育 ○北乗弓果 松井由紀 川崎きよ子

目的 われわれは従来より、粒子汚れのモデルとして高分子ラテックスを用い、アニオン界面活性剤である硫酸ドデシルナトリウム(SDS)水溶液中における繊維への付着性について研究してきた。今回は、ナイロン繊維へのラテックスの付着性に及ぼすSDSの臨界ミセル濃度(cmc)付近の濃度の影響について、これら繊維の表面特性との関連において詳細に検討した。

方法 ラテックスはポリスチレン(PS)、スチレン/アクリルアミド共重合体[P(St/AAm)]及びスチレン/アクリル酸共重合体[P(St/AA)]ラテックスをそれぞれ乳化剤不在系で合成して用いた。ζ電位の測定は、繊維は流動電位法、ラテックスは顕微鏡電気泳動法により行った。付着実験は、布をラテックス分散液に浸漬し、一定時間振盪した。分散液の吸光度の変化より、付着量を求めた。

結果 ナイロン繊維のζ電位はpH4付近に等電点を示した。ラテックスのζ電位は、いずれのpHにおいても負値を示したが、酸性側においてその負値は小となった。いずれのラテックスも酸性側において大きな付着性を示した。SDS添加による付着防止効果があるのはP(St/AA) < PS < P(St/AAm)ラテックスの順に高濃度側に移行した。まったく付着しなくなるのは、いずれのラテックスもSDSのcmc ($cmc: 6.2 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$, イオン強度 5×10^{-3} , 25°C) 直前の濃度であった。中性及びアルカリ性領域ではP(St/AAm)及びP(St/AA)ラテックスはSDS不在系においても付着せず、PSラテックスはcmc直前の濃度で付着防止効果がみられた。