

B-50 ストップドフロー法による界面活性剤の吸着の研究 (第二報)

奈良女大家政 渡辺昌 田川美恵子

林学園女短大 ○宮本榮

目的 被服の洗浄作用の過程において被服，污垢への界面活性剤の吸着は重要な役割を果たす。しかし，界面活性剤の吸着平衡に関する研究は多いが，速度論的研究は少ないのでカーボンブラックに吸着したSDSの脱離の経時変化をストップドフロー法を用いて検討した。前報(第17回本学会関西支部総会第49回研究発表会)ではカーボンブラック(10g/l)に吸着したSDS($5 \times 10^{-5} \text{ mol/l} \sim 10^{-3} \text{ mol/l}$)の脱離は一次反応式に従い，脱離速度定数は $8 \times 10^{-2} \text{ sec}^{-1}$ になることを報告した。そこで本研究ではSDSのCMC付近およびそれ以上の場合のkineticsの解析を試みた。

方法 2本のシリンジと混合セルを用いてSDS($5 \times 10^{-3} \text{ mol/l} \sim 10^{-1} \text{ mol/l}$)を含むカーボンブラック(10g/l)のサスペンションを水で約10倍に希釈し，その瞬間からの伝導度の経時変化を自記記録した。実験はすべて20℃で行なった。

結果 希釈した瞬間からサスペンションの伝導度は時間の経過に従って増加し，約60秒ではほぼ飽和値に達し，その後も分のオーダーの時間尺度で徐々に増大する傾向を示した。予めSDS濃度と伝導度の関係および吸着等温線を求めておいて脱離のkineticsを解析すると脱離初期では一次反応式に従い，SDSの脱離速度定数は $8 \times 10^{-1} \text{ sec}^{-1}$ になった。しかし，反応が進むに従い吸着の影響が現われた。吸着の影響はサスペンション中の初濃度が小さい程，短時間で現われた。CMC以上のSDS濃度の領域ではSDSの吸着量を用いてプロットする必要がある。