

無リン洗剤による洗淨に関する研究(第3報) - 複合汚染布の洗淨挙動
 に及ぼすLAS系洗剤へのAPE, アルカラゼの配合効果-
 大阪市大生活科学 ○須藤美枝子, 佐藤昌子, 皆川 基

<目的> 本研究は, LASを主成分とする無リン洗剤配合系における汚れの離脱挙動を明らかにし, 洗淨性を向上させるための配合について検討することを目的とする。LAS(ドデシル, DBS), ポリオキシエチレンアルキルエーテル(APE), プロテアーゼ(アルカラゼ)の3成分系における単純格子計画法(図1)に基づき複合汚染布を洗淨し, 複合汚染布中の各汚れ成分の離脱挙動に及ぼす水の硬度の影響を明らかにし, α -オレフィンスルホン酸ナトリウム(AOS)系とその挙動を比較した。さらに, 硬水中における洗淨性の向上を目的とする石けんの添加効果について検討した。

<方法> 複合汚染布(カーボンブラック, 粘土, 6種の油, ゼラチン)を洗剤(配合比変動部分25%, 硫酸ナトリウム75%)濃度0.133%, 30°Cの条件で洗淨した。各汚れ成分を定量し, ①~⑮の格子点における特性値から理論推定式(1)を求め, 等しい効果を示す洗淨推定曲線を求めた。

$$Y = \sum_{i=1}^{15} \beta_i x_i + \sum_{1 \leq i < j \leq 3} \beta_{ij} x_i x_j + \sum_{1 \leq i < j < k \leq 3} \gamma_{ijk} x_i x_j x_k + \sum_{1 \leq i < j < k < l \leq 3} \beta_{ijkl} x_i x_j x_k x_l \quad (1)$$

<結果> DBSは水の硬度の影響を受け, 1成分格子点ではいずれの汚れも洗淨性が著しく低下するが, 硬度の影響が小さいAPE, アルカラゼとの配合(3成分格子点)によって洗淨性は高くなり, 3成分相乗効果は蒸留水中よりも硬水中においてより大きい。硬水中においてAOS系と比較した結果, 1成分格子点ではDBSはAOSよりも低い洗淨性を示すにもかかわらず, 3成分格子点ではAOSに匹敵する効果を示し, 3成分相乗効果はAOSよりも大きい。DBS系への石けんの添加は固体汚れの洗淨性を向上させる。

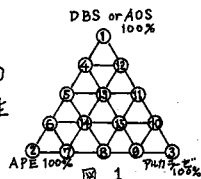


図 1