

一ゼオライトのイオン交換能と油脂よごれの洗淨性との関係について一

日本女大家政 〇中西茂子, ライオン家庭科学研究所 角町厚子

目的: 前報に引続き, 極性の異なる各種油脂の洗淨性に対するゼオライトの影響と共存 $Ca^{++}$ 濃度とゼオライトのイオン交換能との関連性を基にして検討を行った。

方法: 前報に示した無極性, 有極性および両者混合油脂汚染布を $Ca^{++}$ 濃度 $0\sim 100ppm$ の洗液中(LAS共存下)で洗淨しその際ゼオライト添加による洗液中の $Na^+$ および $Ca^{++}$ の変化量を原子吸光法により測定し, 反射率および付着量から求めた洗淨効率と対応させてゼオライトのイオン交換能との相関性を検討した。さらに一定のpHにおける $Na^+$ の添加効果を併せて検討した。

結果: ゼオライトのイオン交換は添加ゼオライト中の $Na^+$ 量と洗液中の $Ca^{++}$ 量により極めて迅速に( $Na^+$ は添加直後,  $Ca^{++}$ は僅かにおくれて一定値に達する)しかも正確に当量で交換するのがみられた。例えば,  $Ca^{++}$ 濃度 $20\sim 100ppm$ の洗液中に $0.02\%$ のゼオライトが存在した場合イオン交換による $Na^+$ 増加量は $Ca^{++} 20ppm$ 中で $0.64mM$ ,  $30ppm$ 以上では $0.8mM$ であり, それに対して $Ca^{++}$ 減少量は $20ppm$ の時 $0.32mM$ ,  $30ppm$ 以上では $0.40mM$ であった。その時の洗淨効率の向上率は有極性油脂が最高で $150\sim 200\%$ を示し他の2種類の汚染布は $50\sim 80\%$ で大差がみられなかった。この時ゼオライト添加量を $0.05\%$ とすると交換量はいずれも2.5倍に増加するが洗淨効率も $0.02\%$ の場合より大巾に上昇し, 特に $20ppm$ 程度の $Ca^{++}$ 共存下における向上率が顕著であった。ゼオライト添加量を $0.02\%$ のまま $Na_2CO_3-NaHCO_3$ 緩衝液の形でpHを同一にして $Na^+$   $100ppm$ 程度を添加した場合の結果をみると, pHも $Ca^{++}$ 交換量もゼオライト $0.02\%$ の場合と同一であるにもかかわらず, 洗淨効率はゼオライト $0.05\%$ 添加すなわち $Ca^{++}$ 交換量が2.5倍の場合と同程度の向上率を示し,  $Na^+$ による脂質のナトリウム塩形成,  $CO_3^{--}$ による $Ca^{++}$ 捕捉効果の可能性を示唆した。