

目的 これまでトリグリセリド-脂肪酸混合汚れの乳化による洗浄機構について検討し、脂肪酸汚れと界面活性剤との相互作用による油/水界面張力の著しい低下がトリグリセリドの除去に寄与することを報告した。本研究は、さらに炭化水素-脂肪酸混合汚れのローリング・アップ機構について検討した。

方法 1. 炭化水素として流動パラフィンに脂肪酸としてオレイン酸を混合量を変えて混合し、その一定量を繊維基質（ポリエステルフィルム）上に滴下した。この油滴を併ったフィルムを界面活性剤水溶液中に浸せきして、油滴の接触角の変化及び除去時間を観察した。2. 次に、ガラスセル中に水平に固定したフィルムの下面に油滴を付着させ、そこに界面活性剤水溶液を注入して、種々の条件下での油滴の接触角を測定し、一方油/水界面張力も測定した。

結果 1. 非イオン界面活性剤（ポリオキシエチレンノニルフェノールエーテル，EO 11）水溶液中において、流動パラフィン単独ではその接触角はおよそ 110° で平衡になりローリング・アップは起こらない。しかし、これにオレイン酸を混合するとローリング・アップが容易に起こり、小滴のみフィルム上に残留する。2. この現象は、流動パラフィンへのオレイン酸の5%混合により、油/水界面張力が著しく低下しほとんどゼロ近くになること、及び油滴の接触角が逆に増大することから説明される。