

高分子表面における液滴の転落現象について

東京家政学院大家政 ○藤居真理子 角田光雄

東京家政学院短大家政 吉田玲子 森 瑞枝 米田宏美

目的 液滴の転落現象は、液滴の進行方向側の界面では液体と固体との間に新しい相互作用が発生し、進行方向に対して反対側の界面では液体と固体との間に存在した相互作用が消失している。液滴は界面において相互作用の新しい生成と切断をくり返しながらかつ落じて行く。この転落現象を説明し得る理論的な考察はまだ無い。そこで、転落現象を観察し、この現象に対する機構を液体と固体との相互作用の点から考察する目的で研究を行い、前回は液体と高分子界面に吸着膜の形成が起こり得る系として非イオン界面活性剤水溶液を用い、水の構造形成の点から考察した。今回は陰イオン界面活性剤を用い、吸着膜をイオン性として実験を行った。また、界面における水の特異構造層についての考察を進めるために、尿素を添加した系についての観察も行った。

方法 固体表面としては添加剤を含まないポリエチレンテレフタレートフィルムを前回通り用いた。陰イオン界面活性剤は日光ケミカル K.K. 製の高純度ラウリル硫酸ナトリウムをそのまま用いた。尿素は試薬特級品をそのまま用いた。転落角の測定方法は前回と同様分度器付き傾斜可能な台上に、 1×5 cm のフィルムを置き、この上に注射器で液滴を作り、台を静かに傾斜させて液滴が移動開始するときの傾き角を分度器で読み取り転落角とした。液滴のフィルムに対する接触角は協和界面科学製 Contact Angle Meter で測定した。

結果 陰イオン界面活性剤添加により転落角は小さくなり転落しやすくなった。接触角は界面活性剤添加により小となった。液滴の接触時間の影響は、液滴重量が小さいとき界面活性剤濃度が小ならば転落角は大となり、活性剤濃度が大ならば転落角は小さくなった。