

甲南女子大学 ○山田 泉
信州大繊維 黒岩茂隆

〔目的〕我々はこれまでに油性汚れの洗浄において3成分液晶形成が重要な役割を果たしていることを示してきた。しかしながら、実際の油性汚れの洗浄機構に液晶の形成がどのように関与しているかは不明である。本報告は油性汚れの洗浄機構解明の一環として、液晶形成が洗浄機構にどのように関与しているか調べるため、液晶形成速度の測定を試み、若干の知見を得たので報告する。

〔実験〕実験は、それぞれの温度で所定量の洗剤溶液（SDS水溶液）中に混合脂肪酸（ステアリン酸：パルミチン酸、1：4混合物）を混合し、その際、系に生ずる熱量変化を時間追跡するという方法を用いた。測定装置は理学電機社製の微小熱量計を用い、熱量時間変化の温度依存および洗剤濃度依存を測定した。

〔結果〕測定によって得られた熱量～時間曲線は全て吸熱変化である。この曲線を面積法により積分し、変化率～時間曲線、すなわち速度曲線を得た。速度曲線が一次反応速度式に従うことを確かめ、速度定数 k を算出した。速度定数 k の温度依存曲線では、 k は測定温度の上昇にしたがって大きくなる。また、この曲線のアーレニウスプロットは 35°C 付近で不連続となる2直線となる。この温度は本実験で用いた混合脂肪酸—水—SDS 3成分液晶の形成温度と一致し、この温度以上での熱量変化は液晶形成によるものであり、 k は液晶形成速度定数と考えることができる。また、液晶形成温度以上での k の洗剤濃度依存の測定から、3成分が均一に液晶に転化する洗剤濃度（5% SDS）を境として、 k が異なる傾向を示すことが明らかとなった。