

## 水晶振動子法を利用したモデル洗浄系の作製

○田川由美子\* 後藤景子\*\* 田川美恵子\*<sup>3</sup>(\*聖母女学院短大 \*\*京都教育大 \*<sup>3</sup>金沢工業大)

【目的】近年、洗浄媒体としての有機溶剤による環境負荷が問題となっており、優れた水系洗浄技術の開発に対する社会的ニーズは大きい。本研究では水系で効果的に汚れを洗浄するための基本的情報を得るために、水晶振動子(QCM)法を用いてよく規定されたモデル洗浄系の作製を試みた。QCM法は質量変化検出の感度が高く、コンパクトな装置特性から表面反応や界面現象の解析に利用されているが、洗浄研究に用いられた例は数少ない。

【方法】洗浄基質にはQCMの金電極表面、および金電極にナイロン6およびアセテートをスピコートさせた被膜表面を用いた。基質表面のぬれ性はsessile drop法で水の接触角を測定して評価した。この基質に油汚れのモデルであるアラキジン酸の展開単分子膜を累積し、Langmuir-Blodgett(LB)膜として付着させた。また、固体粒子汚れのモデルとして、球形のポリエチレンとナイロン12を水分散液中から付着させた。このようにして作製したモデル洗浄系を用いて、各種水溶液中における汚れの脱離過程をQCMの周波数変化から追跡し、洗浄性を評価した。

【結果】スピコート前後のQCMの周波数変化並びにぬれ性の変化は、QCM表面に一定の被膜が形成されたことを示した。LB膜累積前後のQCMの周波数変化から、アラキジン酸が配向したY膜として基質に均一に付着していることが推察された。また、粒子汚れを基質に付着させるには、分散液のpHが小さく電解質濃度が高い条件が適していることがわかった。脱離実験結果は従来の知見と矛盾なく、作製したモデル洗浄系が水系洗浄に関する基本的情報を得るのに役立つことが期待される。