

<目的>水晶発振子は電極表面でナノグラムオーダーの物質が付着または脱離するとその量に比例して振動数が低下または増加する。本研究では、この方法を用いてモデル蛋白質汚れの酵素による洗浄過程を追跡することを試みる。特に溶液系で見られた非イオン界面活性剤または酸化剤と酵素の相乗作用と陰イオン界面活性剤の負の効果が洗浄系で働くかどうかを調べる。

<方法>酵素としてNagarse (ナガセ生化学) を、界面活性剤としてDBS、SDS、APE、酸化剤として過炭酸ナトリウム、過ホウ酸ナトリウムを、また基質としてゼラチン (ニッピゼラチン写真用) を用いた。水晶発振子はATカット、金蒸着、9MHzのもの (九州電通) で、電極上にゼラチンを付着させ、アセタール化して水中に浸し、界面活性剤、酸化剤、酵素を添加した時の振動数の時間変化をカウンターで読取った。

<結果>基質ゼラチンは酵素の添加濃度が高いほど、最大の勾配で評価した重量の減少速度が早く、早く一定値になる。これらはゼラチンが酵素によって分解除去されて行く過程に対応すると考えた。陰イオン、非イオン界面活性剤のみを添加しても重量の減少は認められないが、その後酵素を添加すると、非イオン系の場合、添加濃度の増加と共に減少速度が無添加系より高まり、陰イオン系の場合はcmc付近で重量の減少速度が同様に高くなったが、それ以上でも以下でも低くなった。酸化剤を添加すると非イオン界面活性剤と同様、酵素による重量の減少速度が高まった。しかし酸化剤濃度が高いとゼラチンの除去量は低下した。このような変化の起る理由を溶液系についての知見に基づいて推論する。