

〈目的〉 前々回、アルカリプロテアーゼによるタンパク汚れ洗浄のモデル系として、水晶振動子の電極表面に付着させたゼラチンの分解・除去の過程が経時的に追跡できることを報告した。この際、界面活性剤や酸化剤は分解・除去の速度を速めることを確認したが、特に前者は酵素、界面活性剤コンプレックスが多量に表面に吸着されていることが示唆された。今回は電極表面に付着させた羊毛ケラチンについて、各種界面活性剤と酵素の吸着とそれに続く分解・除去について報告する。

〈方法〉 水晶振動子の電極表面に、還元して水に可溶化したケラチンを塗布し、乾燥後pH10.5のバッファ中に浸し、一定時間後に界面活性剤、次いで酵素を加え、ケラチンへの界面活性剤の吸着と酵素による除去過程を発信周波数の変化として測定した。界面活性剤はDBS, SDS, C12(EO)7, C16(EO)7の4種類を、酵素はナガーゼを使用した。

〈結果〉 1) いずれの界面活性剤も、ゼラチンの場合と異なり、cmcの1/50程度の低い濃度から吸着が起り、1/2程度で一定となる。ただし、ケラチン膜調整時の条件の違いにより界面活性剤の吸着性が大幅に変わる。2) 陰イオン系界面活性剤の場合、大量にケラチン表面に吸着される条件下では酵素による分解・除去は加速される。非イオン系界面活性剤の場合、吸着量は少ないが界面活性剤濃度と共に除去速度は大きくなる。

これまでに調べた卵白アルブミン、ゼラチン、ケラチンの親、疎水性と界面活性剤の性質に基づき、界面活性剤/酵素/ケラチン表面の相互作用機構を考えて、これらの結果を説明する。試料を提供いただいた上甲恭平氏（大阪府産技研）に感謝します。