

卒業論文要旨

双性イオン型ポルフィリン亜鉛錯体の酸化チタン上への

吸着過程に関する QCM 測定

1150263 細木亜美

QCM measurements for adsorption process of zwitterion
type porphyrin zinc complex onto titanium dioxide

Ami Hosogi

当研究室において、浸漬溶液として双性イオン型ポルフィリン亜鉛錯体の単独溶液を用いた時、色素は酸化チタン上に単層吸着し、TBAP(過塩素酸テトラブチルアンモニウム)を含む色素溶液を用いた時、多層吸着することが分かっている。そこで本研究では、この変化を QCM 法(水晶発振子マイクロバランス法)で観測することによって、吸着過程をより明らかにすることを目的とした。

白金で出来た QCM センサー上に 3 mm 角の酸化チタンを焼成させた。この QCM センサーを、TBAP 非存在下と TBAP 存在下の双性イオンポルフィリン亜鉛錯体の溶液にそれぞれ浸漬させ、QCM 測定を行った。測定の結果、両者に変化が認められた。変化の評価は、サンプルの違いによって水晶発振子の振動数の絶対値が異なるため、そのままでは厳密な評価が難しかった。そこで、浸漬時間 0 時における水晶振動子の周波数を 1 として相対値で示し、溶媒のみの時の相対振動数をさし引くことによって、色素の吸着量に伴う振動数の変化のみを評価した。これらの補正方法を解説するとともに、色素吸着過程に関しての評価を報告する。