

電解開始重合による TiO_2 上のモノマー色素吸着における QCM 測定

QCM measurements in absorption of dye monomer by electrolytic initiation polymerization on TiO_2

1150258 藤田 崇嗣

Fujita Takashi

序) 色素増感太陽電池において、電解開始重合による色素吸着過程の知見は詳しく解っていない。そこで、本研究では QCM 法を利用し、電解開始重合における TiO_2 上への色素吸着の過程を調べた。

実験) QCM センサー基板へ TiO_2 を焼結させた。電解により TiO_2 上に活性種を発生させ、そこへ色素を添加した。その後、QCM 法によりセンサー上の微小な質量変化を観測し、色素の吸着過程を調べた。

結果・考察) 電解後、振動数の増加が見られた。これは TiO_2 上での質量減少を意味し、化学種の脱離から活性種が発生したと考えられる。モノマー色素溶液浸漬後、振動数の減少が見られた。これは質量増加を意味し、色素吸着によるものだと考えられる。右図の a の領域において、振動数の減少過程から、色素の吸着が添加～1 時間で活発に行われた後、次第に吸着の変化は乏しくなると考えられる。色素添加前後の振動数の差から 117ng の色素吸着があったと見当できる。

