

## B13 Cu 担持酸化チタン光触媒の親水性に与える光の波長の影響

(名城大学)○清水建伍,玉川尚輝,柴山美沙都,大脇健史

○K.Simizu , N.Tamagawa , M.Sibayama , and T.Ohwaki

Email : 140444024@ccalumni.meijo-u.ac.jp

### 【緒言】

光触媒は光のエネルギーを吸収して触媒として働く物資であり、環境低負荷な触媒として注目を浴びている。近年では可視光下でも酸化分解性能を発揮する光触媒も実用化されている。その一方で親水性に関しては未だ可視光下での発現が十分ではなく実用化レベルではない。

そこで本実験では光触媒の親水性に与える光の波長の影響を調べるため Cu 担持酸化チタン (Cu/TiO<sub>2</sub>) に紫外光、405 nm 光、450 nm 光を照射しそれぞれの親水性転換評価を行った。

### 【実験方法】

母材となる光触媒粉末に対し、銅イオンが 0.5wt% となるように硝酸銅二水和物を計りとり純水で攪拌し濾過した後に粉碎を行った。作製した Cu/TiO<sub>2</sub> と IPA、TTIP を 1 g : 50 ml : 1 ml の比で混合しコーティング溶液を作製し、スピンコート法を用いてガラス板にコーティングして均一な厚さの薄膜を作製した。薄膜に紫外光、405 nm 光、450 nm 光をそれぞれ光強度 1 mW/cm<sup>2</sup> で照射し、照射時間に伴う接触角変化を測定した。測定結果より光の波長による親水性転換の性能比較を行った。

### 【結果と考察】

図 1 に接触角の照射時間変化を示す。紫外光、405 nm 光では親水性が表れ 450 nm 光では親水性が発現しないことが分かった。これは銅担持により TiO<sub>2</sub> 膜の電子励起の為のエネルギーが小さくなり可視光応答化しているが、450 nm 光のエネルギーでは変化したエネルギーにも対応できていない為と考えられる。また紫外光と 405 nm で接触角の落ち方が変化しており、これは紫外光のエネルギーが 405 nm 光のものより強いために親水基のできやすさが違うためと考えられる。以上のことより照射光のエネルギーが親水性発現に重要であることが分かった。講演では FTIR の結果もさらに踏まえ親水性発現について考察する。

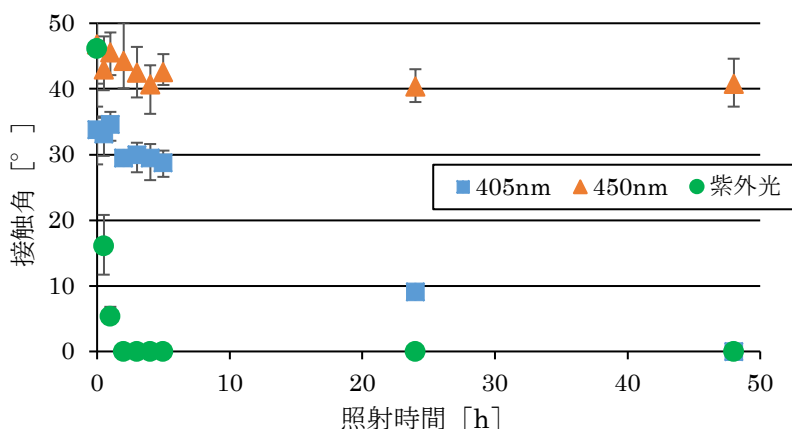


図 1 各波長光の照射時間による接触角変化