



立間研究室

[ナノ光化学]

生産技術研究所 光電子融合研究センター
Center for Photonics Electronics Convergence

<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/~tatsuma/>

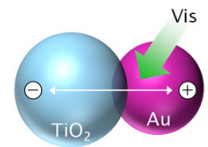
応用化学専攻
先端学際工学専攻

高機能電気化学デバイス

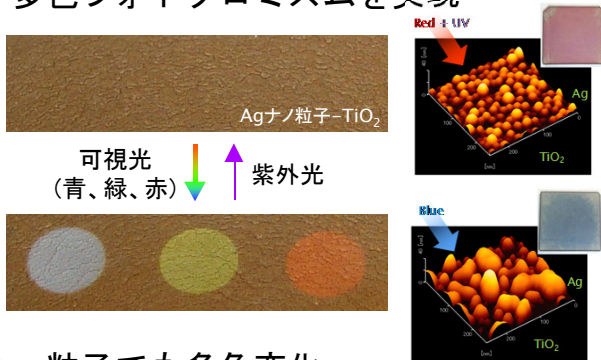
ナノ粒子の光化学機能

Photoelectrochemical Functionalities of Nanoparticles

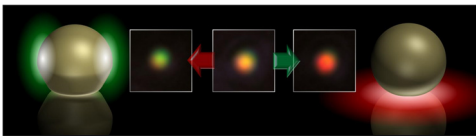
プラズモン共鳴を示す貴金属ナノ粒子と半導体を組み合わせ、光による電荷分離(正と負の電荷を分けること)を可能にしました。この現象は、あてた光の色に変わる多色フォトクロミズム、光電変換、光触媒反応、化学/バイオセンサ、高分子ゲルの光変形などに応用できます。金属クラスターや半導体量子ドットを用いた光機能材料も開発しています。



- ◆ 銀ナノ粒子と酸化チタンにより多色フォトクロミズムを実現

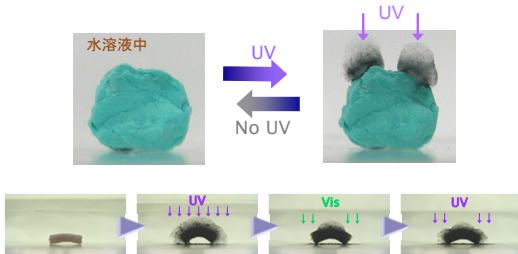


- ◆ 一粒子でも多色変化

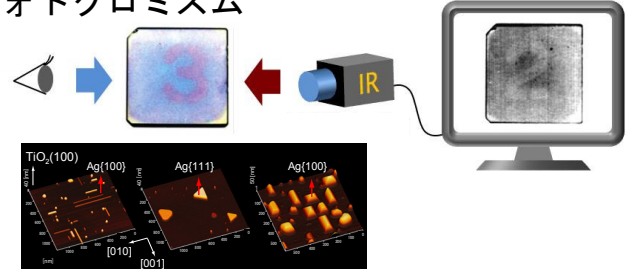


- ◆ 金ナノ粒子と酸化チタンによる光電変換や光触媒反応

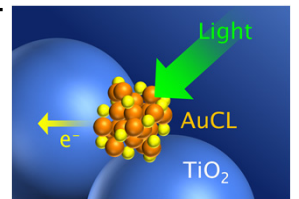
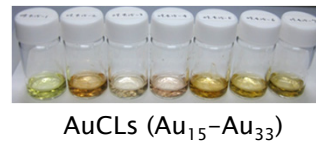
- ◆ 銅ナノ粒子、銀ナノ粒子を用いたゲルの光誘起膨潤・収縮



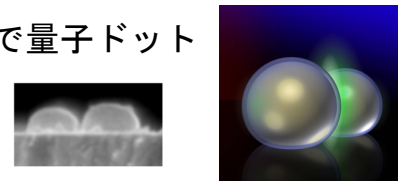
- ◆ 銀ナノピラミッドで近赤外でもフォトクロミズム



- ◆ Au₂₅など金属クラスターで光電変換や光触媒反応



- ◆ 金属ナノ粒子で量子ドットの光吸収をサポート



- ◆ 可視光で働くエネルギー貯蔵型光触媒を開発

