

ナノ分子材料の創製とその機能探索

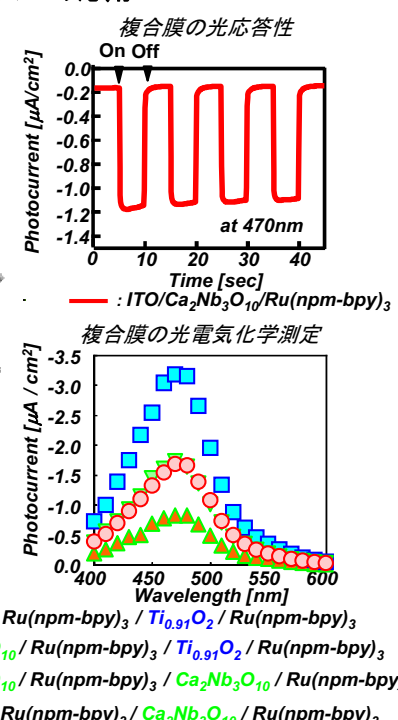
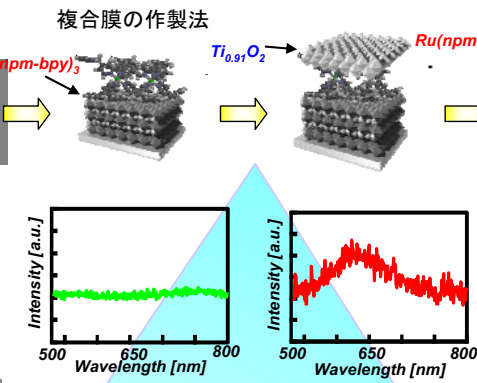
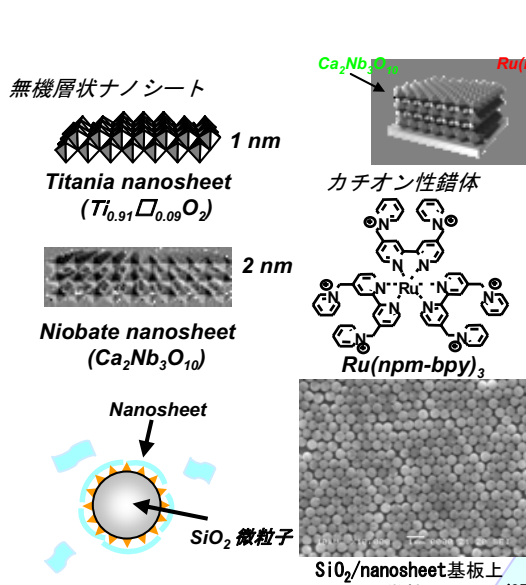
研究代表者 芳賀正明 研究員

研究目的

分子のボトムアップ法によるナノ材料の開発とそのエネルギー変換材料および分子デバイスへの応用

1) 無機酸化ナノシートを用いた光電変換膜の構築 (物材研 佐々木高義研究員との共同研究) (M. Muramatsu et al, Langmuir, 21,6590 (2005))

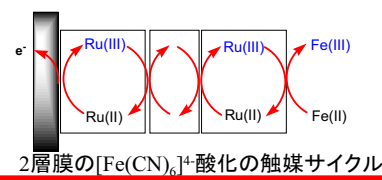
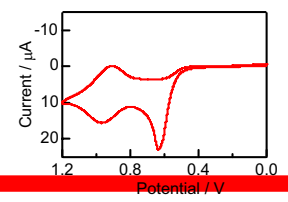
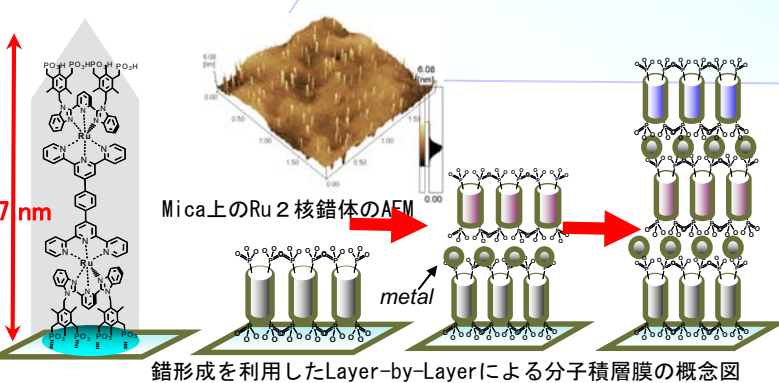
無機層状酸化ナノシートの半導体性と錯体の可視光吸収能・電子注入能とを組み合わせることで効率の良い光電変換ナノ薄膜の開発を目指した。電位勾配を考慮したナイオベートとチタニアナノシートとの組み合わせにより大幅な効率の向上が見られた。また、ナノシートをコアにしたナノ微粒子の配列したフォトニック結晶の作製も試みた。



ボトムアップ法によるナノ分子材料の開発

2) 分子ユニットを用いたナノ積層膜の作製とデバイス応用

アンカー基をもつレドックス活性錯体を表面に自己組織化させた後、さらに金属イオンとの錯形成を利用して多積層膜を作製した。これらの多積層膜は光電変換や整流素子として動作する。



3) DNAをテンプレートとしたナノワイヤの構築 (中大千喜良誠研究員, アルバックファイ野副尚一博士との共同研究) (M. Haga et al, Thin Solid Films., 499, 201 (2006))

Au/SiO₂パターン基板への選択的なDNA捕捉サイトの構築と溶液からのDNA捕捉に成功した。今後はナノワイヤの機能評価を行う予定である。

