

課題番号 : F-15-KT-0103  
利用形態 : 技術補助  
利用課題名(日本語) : 多孔性高分子の構造と物性 2  
Program Title (English) : Structure and property of porous polymers 2  
利用者名(日本語) : 伊藤 真陽, ギボンズ ハロルド アンドリュー, シバニア イーサン  
Username (English) : M. Ito, A. G. Gibbons, E. Sivanish  
所属名(日本語) : 京都大学 物質-細胞統合システム拠点 (iCeMS)  
Affiliation (English) : Institute for Integrated Cell-Material Sciences (iCeMS), Kyoto University

### 1. 概要(Summary)

酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )は代表的な光触媒で、紫外線の照射によって酸化還元反応を促進する。我々はそのうち水を酸素と水素に分化する反応に着目している。導電性ポリマーとプラチナの組み合わせが高効率であることは知られているが、本研究では  $\text{TiO}_2$  と導電性ポリマーの組み合わせを用いて反応の促進のため金属の添加を行った。今回 SEM と EDX を用いて  $\text{TiO}_2$  の構造と金属の含有について調べる実験を行った。

### 2. 実験(Experimental)

利用した主な装置

フィールドエミッション型走査電子顕微鏡 (FE-AFM)

低真空分析走査電子顕微鏡 (SEM-EDX)

実験方法

$\text{TiO}_2$  と硝酸銅及び硝酸銀を反応させ、銅と銀を  $\text{TiO}_2$  中に分散させた。その溶液をシリコン基板上にスピコートすることによって薄膜を作製した。

### 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

Fig.1 はシリコン基板上に形成された  $\text{TiO}_2$  の SEM 像で高分子のマイクロ相分離による多孔構造が確認できる。

Fig. 2 は Fig. 1 に示した矩形内の EDX の解析スペクトルである。最も強いピークは基板のシリコンからのものだが、銀と銅も微量だが存在していることが確認できる。

### 4. その他・特記事項 (Others)

・競争的資金名

JST さきがけ超空間制御と革新的機能創成

### 5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

なし。

### 6. 関連特許 (Patent)

なし。

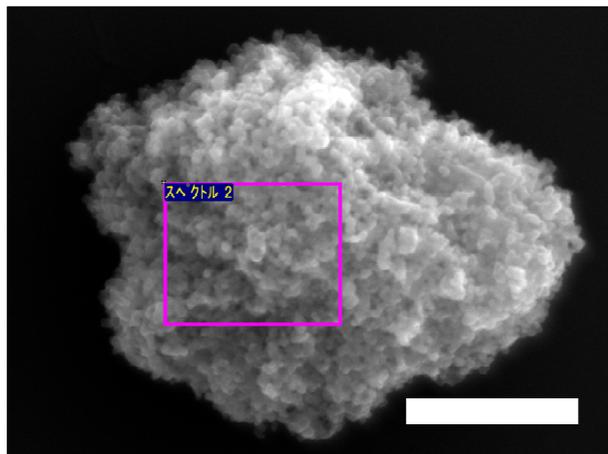


Fig.1 The SEM images of  $\text{TiO}_2$  particles on silicon wafer. Scale bar indicates 1  $\mu\text{m}$ .

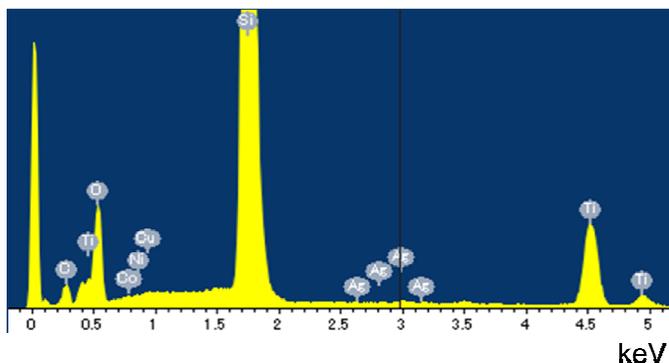


Fig.2 The EDX measurements of  $\text{TiO}_2$  particles and its metal contents.