

※課題番号 : F-12-NM-0057
※支援課題名 (日本語) : 走査電子顕微鏡を用いた Au/TiO₂ 新規ナノ粒子の構造の観察
※Program Title (in English) : Characterization of Au/TiO₂ nanoparticles using scanning electron microscope
※利用者名 (日本語) : 山内 麻央
※Username (in English) : Mao Yamauchi
※所属名 (日本語) : 立教大学
※Affiliation (in English) : Rikkyo University

※概要 (Summary) :

Au(core)-TiO₂(shell)ナノ粒子および Au-TiO₂-Au ナノ粒子を合成し、走査電子顕微鏡を用いて観察を行った。その結果、それらの最表面はそれぞれ TiO₂ および Au で構成されていることが示唆される結果が得られた。

※実験 (Experimental) :

【利用した主な装置】

・ 走査電子顕微鏡(FE-SEM)

【実験方法】

液相法によって合成した Au(core)-TiO₂(shell)ナノ粒子および Au-TiO₂-Au ナノ粒子を有機溶媒中に分散させた後、Si(100)基板表面に微量滴下し、真空下で溶媒を除去した後に SEM 観察を行った。また、標準試料として TiO₂ および Au ナノ粒子を同様に Si(100)基板に堆積させた試料を作製し、SEM 観察を行った。

※結果と考察 (Results and Discussion) :

図 1 に、Au(core)-TiO₂(shell)ナノ粒子、Au-TiO₂-Au ナノ粒子、および TiO₂ ナノ粒子(粒径~25 nm)の SEM 観察像を示す。いずれもナノメートルスケールの構造が観察された。また、Au(core)-TiO₂(shell)ナノ粒子に対しては、極めてコントラストの弱い像が観察された一方で、Au-TiO₂-Au ナノ粒子においてははっきりとしたコントラストが観察された。図 1(c)より、TiO₂ ナノ粒子は極めて弱いコントラストの像が観察された。これらの結果から、図 1(a)および(b)で観察されているナノ粒子表面はそれぞれ TiO₂ および Au で構成されていることが示唆された。

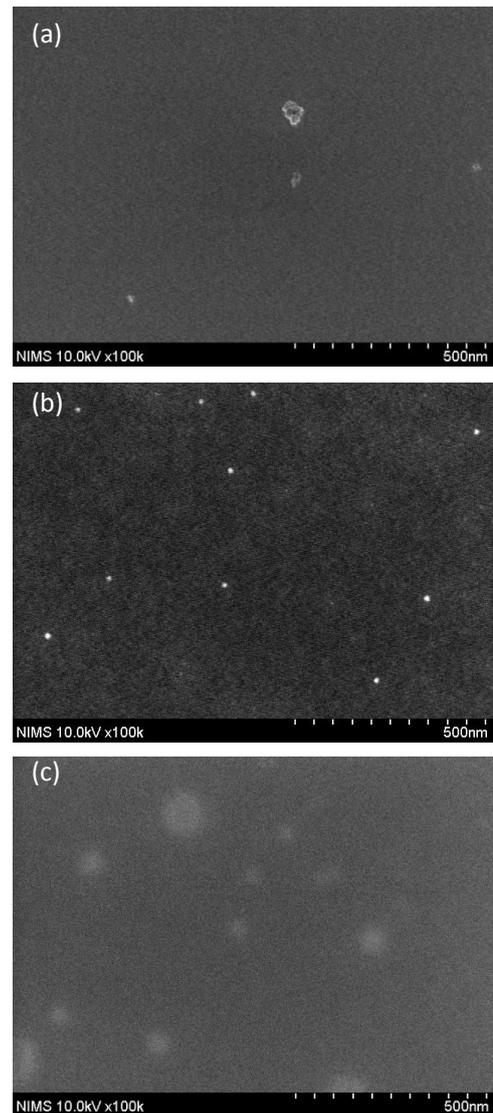


図 1 (a) Au(core)-TiO₂(shell)ナノ粒子、(b) Au-TiO₂-Au ナノ粒子、(c)TiO₂ ナノ粒子(粒径~25nm)の SEM 観察像

※その他・特記事項 (Others) :

今後は、他の実験手法と組み合わせ、内部構造および表面組成について調査を進める予定である。