

※課題番号 : F-12-YA-0013
※支援課題名 (日本語) : 電気化学法を用いたマンガン酸化物薄膜の作製, 化学法を用いたシリコン薄膜の作製
※Program Title (in English) : Electrochemical synthesis of manganese oxide thin films; chemical fabrication of silicon films
※利用者名 (日本語) : 中山 雅晴
※Username (in English) : Masaharu Nakayama
※所属名 (日本語) : 山口大学 大学院理工学研究科
※Affiliation (in English) : Graduate School of Science and Engineering, Yamaguchi University

※概要 (Summary) :

過マンガン酸イオンの電気化学還元により層状マンガン酸化物を作製し, さらに, カーボンナノチューブとの複合化を試みた。作製したマンガン酸化物/CNT 複合体は, キャパシタあるいは可視領域光電変換材料としての応用を目指す。

※実験 (Experimental) :

走査型電子顕微鏡 (共用設備) により, CNT のみを被覆した電極の表面, ならびに CNT 上でマンガン酸化物を電気化学析出させた表面の観察を行った。CNT は電気泳動法により ITO 基板上に析出させた。また, マンガン酸化物は過マンガン酸カリウム水溶液中に CNT/ITO 電極を浸漬し, 陰分極することにより合成した。

※結果と考察 (Results and Discussion) :

図1 上図は, 泳動電着した CNT の SEM 写真 (マンガン酸化物析出前) である。直径の揃った CNT が析出していることが分かる。図1 下図は, マンガン酸化物電析後の写真である。マンガン酸化物の独立した形態は見られず, CNT 上に微粒子が析出している。このことより, CNT-コア/マンガン酸化物-シェルからなる複合体が形成されたことが明らかになった。

※その他・特記事項 (Others) :

上記結果を詳細に検討し, 論文を作成し, 国際学術誌に投稿する。

共同研究者等 (Coauthor) :

なし

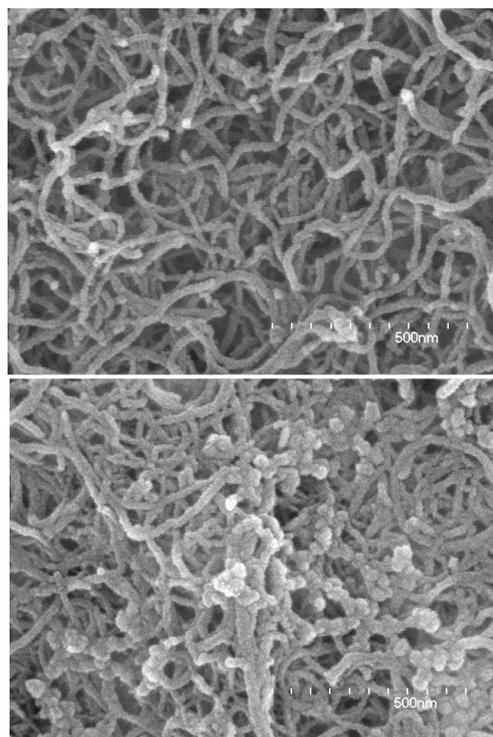


図1 CNT(上図)、およびマンガン酸化物/CNT 複合体(下図)の SEM 写真

論文・学会発表 (Publication/Presentation) :

- 1) 中山雅晴, 三刀俊祐, 社本光弘, 「層状マンガン酸化物フィルムにおける可視領域光電変換の疑似キャパシタンスへの寄与」, 電気化学会創立第80周年記念大会, 1E23, 2013.3.29.
- 2) 三刀俊祐, 友野和哲, 中山雅晴, 「電気化学法によるCNTコア-MnO₂シェルナノワイヤーの作製とその可視領域光電変換挙動」, 電気化学会創立第80周年記念大会, 2D04, 2013.3.29.

関連特許 (Patent) :

なし