

課題番号 : F-15-AT-0071
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : カーボンナノチューブ分散
Program Title (English) : Dispersion and purification of carbon nanotubes
利用者名(日本語) : 来住野 由希子, 来住野 敦
Username (English) : Y. Kisuno, A. Kisuno
所属名(日本語) : 株式会社 Next コロイド分散凝集技術研究所
Affiliation (English) : Next Colloid Dispersion and Cohesion Institute of Technology Co. Ltd.

1. 概要(Summary)

単層カーボンナノチューブの金属型と半導体型について、顕微ラマン分光装置により、その違いが生じるか、検討を行った。今回はその前処理試験として、高圧乳化装置により単層カーボンナノチューブを分散させ、未分離の単層カーボンナノチューブのラマンスペクトルを確認した。

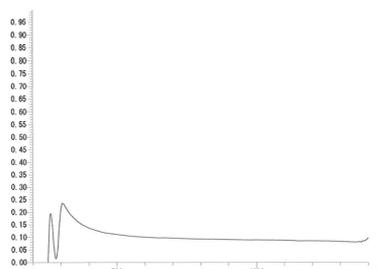


Fig. 2 Unseparated single-walled carbon nanotube Transparency of unseparated single-walled carbon nanotubes.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

DXR Raman Microscope(Thermo Fisher Scientific)

【実験方法】

高圧乳化分散装置により、十分に分散させた単層カーボンナノチューブをスライドガラスにとり、乾燥させたのち、顕微ラマン分光装置により測定を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

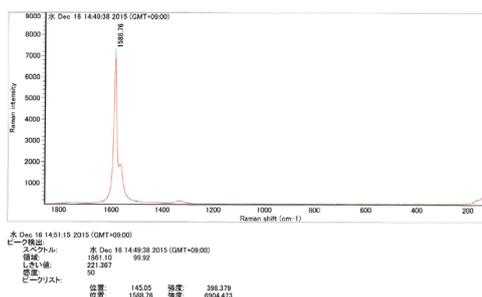


Fig. 1 Raman spectrum of Unseparated single-walled carbon nanotubes.

Fig. 1 は未分離の単層カーボンナノチューブの顕微ラマンスペクトル、Fig. 2 は未分離の単層カーボンナノチューブの紫外可視近赤外(UV-vis-NIR)分光光度計による透過スペクトルである。

これを観ると、顕微ラマンスペクトルは強度が強く、欠損部分が少ない単層カーボンナノチューブであることがわかる。

一方、同じものを UV-vis-NIR で観ると、半導体・金属体の未分離を示しており、混合体であることがわかる。

従って、単層カーボンナノチューブの分散は、その評価法として、顕微ラマン分光装置と UV-vis-NIR の両方で観なければ、正確な分離精製がなされたかはわからないと考えられる。

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。