

課題番号 : F-21-NU-0015
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の観察
Program Title (English) : Observation of carbon nanotubes
利用者名(日本語) : 大島久純
Username (English) : H. Oshima
所属名(日本語) : 名古屋大学未来材料システム研究所
Affiliation (English) : Institute of Materials and Systems for Sustainability, Nagoya University
キーワード/Keyword : 形状・形態観察、カーボンナノチューブ、マテリアルサイエンス

1. 概要(Summary)

当研究室では単層カーボンナノチューブ(CNT)の合成を研究している。合成したCNTの特性は主にシート抵抗と光透過率で評価するが、CNTの形状や含まれる不活性な触媒などの形状評価にはSEMやTEMを用いている。今回、学内で利用可能なSEMとしてS4300を用いて観察を試みた。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

走査型電子顕微鏡 S4300

【実験方法】

合成したCNTはメンブレンフィルタに捕集しているため、メンブレンフィルタ上のCNTを低抵抗シリコン基板に転写し、その後剥離防止のためエタノールを滴下してCNTを固定した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

カタログ上の最高倍率は50万倍となっていたので数万倍程度の像は得られると期待して観察した。

しかしながら、フォーカスやスティグマなど調整を繰り返しても、1万倍程度でクリアな像を得る事が出来ず、利用を断念した。CNTの表面微細構造を観察するためには構成元素が炭素であることから加速電圧を1-1.5keVとする必要があり、この点も分解能を落とした要因であった。

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。