

課題番号 : F-16-AT-0101
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : バイオテンプレート作製のためのフェリチン粒子塗布条件の確立
Program Title (English) : Study of Coating Condition of Ferritin Molecules for Forming Bio-template
利用者名(日本語) : 門井 幹夫
Username (English) : M. Kadoi
所属名(日本語) : リソテックジャパン株式会社
Affiliation (English) : Litho Tech Japan, Co. Ltd.

1. 概要(Summary)

ナノサイズの量子ドット構造を作製する事により、超高効率な太陽電池や熱電変換素子の実現が期待できる。我々は、ハーフインチウェーハにフェリチン粒子を塗布して熱処理する事により、マスクレスでナノサイズのバイオテンプレートを作製するミニマル塗布装置を開発している。

本課題では、塗布装置で塗布したサンプルのフェリチン粒子配列状態を高分解能電界放出電子顕微鏡により観察し、最適な塗布条件を確立する事を目的としている。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

高分解能電界放出電子顕微鏡(FE-SEM)

【実験方法】

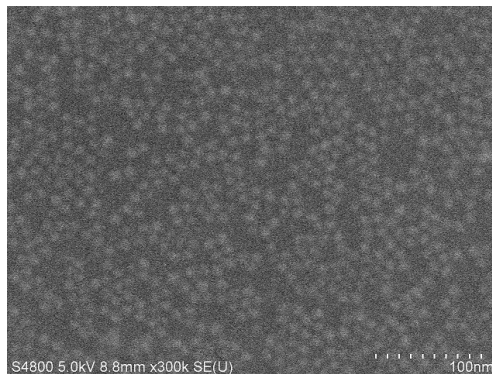
一般的な卓上型コーターおよびミニマルコーターを併用しながら、様々な条件でフェリチン粒子の塗布を行い、FE-SEM で粒子の配列状態を確認し、最適な塗布条件を模索し、ミニマルコーターに反映する。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

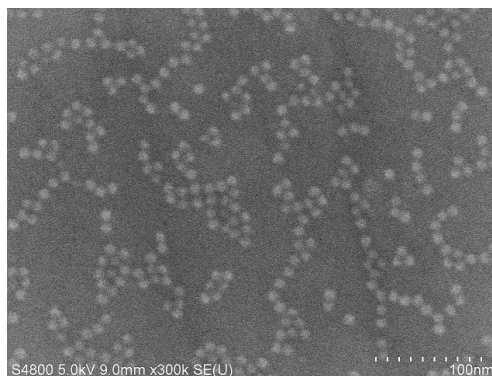
Open Cup(蓋無し)と Closed Cup(蓋有り)による塗布結果を比較し、Closed Cup では比較的容易に粒子の良好な配列(面密度で $5 \times 10^{11} / \text{cm}^2$ 以上)が得られることを確認した(Fig. 1)。

4. その他・特記事項(Others)

・本課題は、リソテックジャパン、東北大学、産業技術総合研究所(ナノエレクトロニクス研究部門)、長瀬産業、SPPテクノロジーズの5者による共同研究に基づき行われています。



(1) Ferritin Molecules by Closed Cup Coating
($5.7 \times 10^{11} / \text{cm}^2$).



(2) Ferritin Molecules by Open Cup Coating
($2.7 \times 10^{11} / \text{cm}^2$).

Fig. 1 Evaluation Result of Ferritin Molecules Density by Different Coating Condition.

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。