

課題番号 : F-21-WS-0112
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 蒸着薄膜 Ti の表面評価
Program Title (English) : Surface Evaluation of EB Evaporated Ti thin film
利用者名(日本語) : 河合アフリック洋平
Username (English) : Y. Alaric Kawai
所属名(日本語) : 早稲田大学電子物理システム専攻
Affiliation (English) : Department of Electronic and Physical Systems, Waseda University,
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、蒸着、Ti、表面評価、バイオ

1. 概要(Summary)

Ti 基板上の細胞の反応を評価するために、いくつかの Ti 層の粗さを制御した基板の必要性が出てきた。そこで、蒸着装置の成膜速度を変化していくつかの膜の表面粗さを作製することを試み、AFM で評価を行った

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

電子ビーム蒸着装置、スピンコーター、ダイシングソー、AFM

【実験方法】

4インチ Si 基板に Ti 60nm を蒸着した後、膜保護用にスピンコーターで TSMR を形成したうえ基板ダイサーを利用して 20 mm 角のサンプルを用意した。このサンプルの表面粗さを AFM で評価した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Ti 膜の蒸着速度を 0.02 nm/s と 0.1 nm/s としてサンプルの表面粗さを評価した。

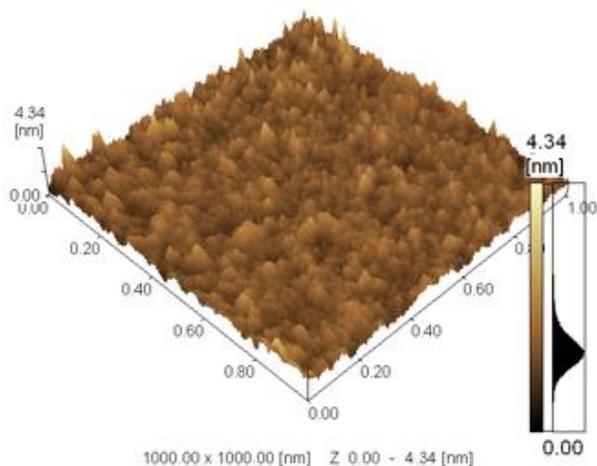


Fig. 1 AFM image at deposition rate 0.02 nm / s.

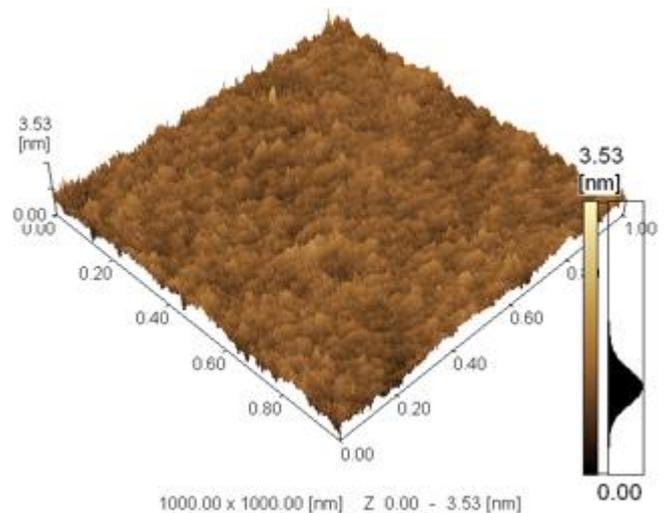


Fig. 2 AFM image at deposition rate 0.1 nm / s.

Fig. 1 に示すように蒸着速度 0.02 nm/s の Ra 値は 0.233 nm、また Fig. 2 に示すように蒸着速度 0.1 nm/s の Ra 値は 0.188 nm~0.315 nm と確認した。

0.1 nm/s と 0.02 nm/s の蒸着速度は表面粗さに影響が少なく、面粗さが非常に小さいことを確認した。

今後、この基板を使って細胞を乗せて影響を見る予定である

4. その他・特記事項(Others)

実験をするにあたり、早稲田大学ナノライフ創新研究機構 水野潤 研究院教授 に多くの助言を得ましたことに感謝致します。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。