

課題番号 : F-20-UT-0120
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 新規ポリマー薄膜の表面解析
Program Title (English) : Surface Analysis of Novel Polymeric Thin Film
利用者名(日本語) : 伊藤喜光、Pier-Luc Champagne
Username (English) : Yoshimitsu Itoh, Pier-Luc Champagne
所属名(日本語) : 東京大学大学院工学系研究科化学生命工学専攻
Affiliation (English) : Department of Chemistry and Biotechnology, The University of Tokyo
キーワード/Keyword : 形状・形態観察、表面分析、マテリアルサイエンス

1. 概要(Summary)

機能性材料としてのポリマー薄膜には分離膜や保護フィルム等種々の期待があり、新しい材料による薄膜合成法の開発が求められている。最近当研究室では溶液中で薄膜を合成する新しい手法を開発した。この手法により得られる薄膜は<100 nm という薄さにもかかわらず自立膜として機能するという特別な性質を持っており、さらなる詳細な構造解析が待たれている。本研究はこの新しい合成法によって作製した新規ポリマー薄膜に関する表面形状観察と解析を目的としている。

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

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

小型原子間力顕微鏡

【実験方法】

合成したポリマー薄膜をシリコンウエハの上へのせ、乾燥させた後、原子間力顕微鏡にて膜の厚み及び表面粗さの測定を行った。測定条件は、共用装置の標準条件で測定を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

異なる 8 種類のモノマーを用いてそれぞれ薄膜を合成した。これらの薄膜について原子間力顕微鏡による検討を行ったところ、最も薄いもので 13 nm、厚いもので 90 nm であることが明らかとなった。またそれぞれの膜で表面粗さを測定したところ、~2 nm という極めてスムーズな表面状態を持っていることが明らかとなった。ポリマー薄膜でここまで平坦なものを作る事は極めて難しく、本合成手法の有用性が確認された。