

課題番号 : F-20-AT-0114
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : コポリマーの作製及び性能評価
Program Title (English) : Preparation and characterization of copolymer
利用者名(日本語) : 武学麗
Username (English) : Xueli Wu
所属名(日本語) : 東京大学大学院新領域創成科学研究科物質系専攻
Affiliation (English) : AMS(Advanced Materials Science), Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、ブロックコポリマー、元素の種類・存在量

1. 概要(Summary)

ブロックコポリマーフィルムの表面に電荷を付ける研究をしている。シリコン基板、PET フィルム及びガラスにキャストされた薄膜について、アミノ基部位が表面に偏析しているかどうかを確認するために、表面の構造を調べる。今回、国立研究開発法人産業技術総合研究所ナノプロセッシング施設(NPF)のエックス線光電子分光分析装置(XPS)を利用して、試料表面(数百 nm 程度の深さ)に存在する元素の種類・存在量・化学結合状態に関する知見を検証した。

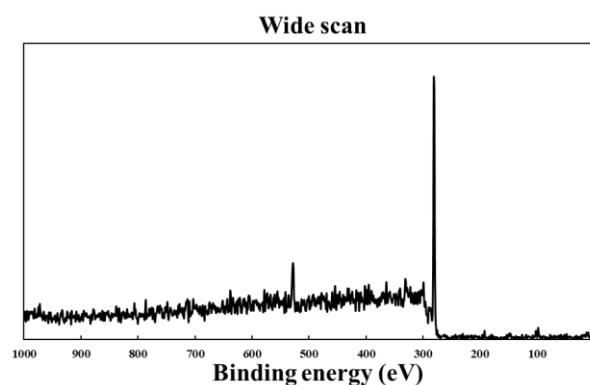


Fig. 1 Wide scan of the sample.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

エックス線光電子分光分析装置(XPS)

【実験方法】

電荷を付けたコポリマーを溶媒に溶かして、スピニングや塗工によるシリコンウエハー、PET フィルム及びガラスに作製した薄膜の表面分析するため、XPS 測定を行った。

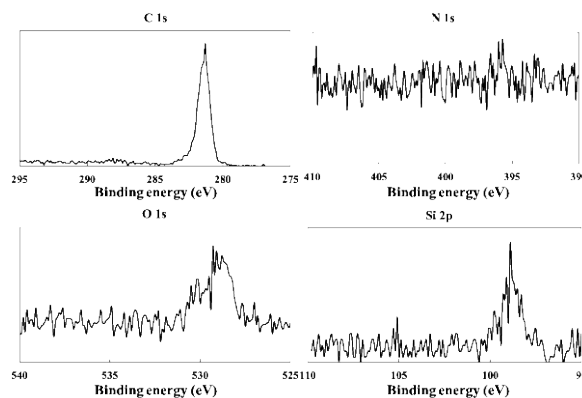


Fig. 2 Narrow scan of one of the samples.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 のように、各サンプルのワイドスキャンのスペクトルを得られた。

Fig. 2 に示している通り、ケミカルシフトが分かるように、各サンプルの narrow scan を測定した。装置付属の Vision Processing ソフトウェアを利用して、各原子の Narrow scan スペクトルから定量分析を行った。これらの原子比により、コポリマーの構造や成分を想定することができた。また、フィルムの厚さも検出結果への影響があることを分かった。これから、異なる基材に塗ったコポリマーのフィルムを測定する予定である。

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。