

先端研究施設共用促進事業
利用成果報告書

無償トライアル利用

課題番号：100608-03

利用課題名：C60 クラスタールイオンを用いた有機材料の ESCA 分析

利用者名：日産化学工業株式会社

利用施設： 名古屋工業大学 大型設備基盤センター

利用期間： 平成 22 年 6 月 8 日～平成 22 年 6 月 14 日

背景と利用目的：

フッ素含有高分子をアクリル系樹脂中に分散させた、ブレンドポリマー薄膜の F の深さ方向の分布を C60 クラスタールイオン銃を用いて X 線光電子分光 (ESCA) 分析を実施した。特に今回の分析では、スパッタ源として、通常よく用いられているアルゴンイオンではなく、有機物の低損傷スパッタリングが可能である C60 クラスタールイオンを用いた。

実験・解析方法：

試料は、SiO₂ 基板上に約 100nm スピンコートして作成した。分析を行なう箇所を切り出し、この薄膜中の F の分布状態を調べるため ESCA (アルバックファイ PHI5000) にて測定した。スパッタ源として C60 イオン (加速電圧 ; 10kV) を用いた。

成果の概要：

図 1 に ESCA 分析結果を示す。今回の薄膜では、F の明瞭なピークが検出されなかった。この薄膜の狙いは、F 含有ポリマーが表面近傍に偏在しているかどうかを明らかにすることであったが、今回の薄膜では、表面や内部においても F のピークが小さく定量的な議論までは出来なかった (F 濃度が低かったためと考えられる)。また深さ方向で、C がずっと検出されていることから、C60 クラスタールイオンで掘れていないか、C60 が表面に残ってしまいいそれが検出されている可能性も考えられる。試料によって、いろいろ考えられることから、それらについての検討も今後に向けて重要と考えられる。

社会、経済への波及効果の見通し：

ESCA 分析により深さ方向の組成分析、化学結合状態の情報を得ることで、新しい有機膜材料の創出、製品の改善への応用が期待できる。

論文発表状況・特許出願：

現状なし

参考文献：

なし

利用成果の公表：

なし

成果公開延期の希望の有無：

なし

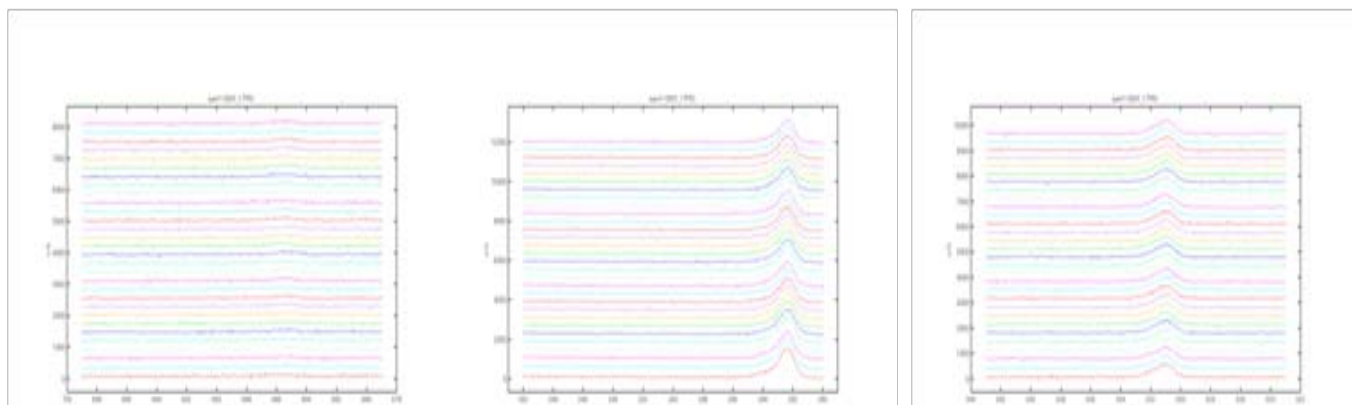


図1 F、C、Oのデプスプロファイル