

課題番号 : F-15-TU-0016
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 粘着剤(ポリアクリル酸エステル)表面の成分分布状態の解析
Program Title (English) : Analysis for the distribution condition of ingredients on the pressure sensitive adhesive(polyacrylic ester) surface
利用者名(日本語) : 神谷 直希
Username (English) : Naoki Kamiya
所属名(日本語) : リンテック株式会社
Affiliation (English) : LINTEC Corporation

1. 概要(Summary)

粘着剤には架橋剤や粘着付与剤など様々な添加剤が添加されている。また、接着の際は物質の表面における相互作用が寄与している。粘着製品の開発において、粘着剤などの高分子表面の物質の分布状態を把握することは、製品設計をするうえで重要と考えられる。そのため、TOF-SIMS による表面分析技術を確立し要求性能に合った製品開発へ結び付けたいと考えている。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

TOF-SIMS IV

【実験方法】

溶剤に溶解しているポリアクリル酸エステルに対し、同じく溶剤に溶解したスチレンオリゴマーまたはロジンエステルを規定量添加したものを、乾燥後の被膜厚みが 20 μm となるようにフィルム上に均一に塗布し 100 $^{\circ}\text{C}$ で 1 分間乾燥させて樹脂被膜を形成させた。形成したフィルム上の樹脂被膜を試料とし、その表面を当該装置にて測定した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

当該装置による高分子のようなソフトマター測定の可能性を検討した。その結果、1 次イオンの加速電圧を調整、及び積算時間を増やすことで正・負の両イオン測定モードにおいてポリアクリル酸エステル由来のフラグメントイオンを検出することができた。また、スチレンオリゴマーやロジンエステル由来のフラグメントイオンもポリアクリル酸エステルとは区別して検出されることが判明した。Fig. 1 は負イオン測定モードにおいてポリアクリル酸エステル(a)と、ポリアクリル酸エステルにロジンエステルを 30 phr 添加した試料(b)を測定した際のマススペクトルの一部である。ポ

リアクリル酸エステルではこの質量数付近はノイズレベルのカウント数しか得られていないのに対し、ロジンエステルを添加した系においてはロジンエステル由来のフラグメントイオン(m/z 299, 301, 303, 305)が検出されている。このことから、粘着剤中の添加剤の試料表面における分布状態解析に当該装置を利用できる可能性を見出した。

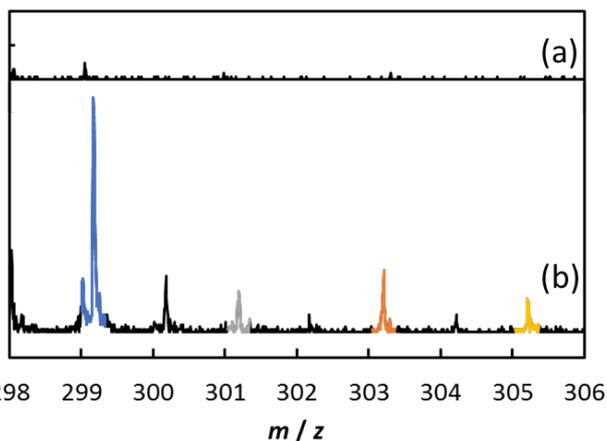


Fig. 1 Mass spectrum of negative ion
(a) polyacrylic ester(reference)
(b) polyacrylic ester contained rosin ester

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。