

昇温制御Py-GC/MSによる難燃性PBTの熱分解の研究

[背景] 熱重量分析(TG)、示差熱分析(DTA)などの従来の熱分析技術を使用した難燃性ポリマーの熱分解の研究は報告されているが、ここではMSを検出器として用い昇温プログラムのもとでの熱分解技術を利用した分析を試みた結果を報告する。

[方法] 難燃性ポリブチレンテレフタレート(PBT)はPBTと臭素化ポリカーボネートおよび Sb_2O_3 で構成(80/15/5wt%)されているものを使用した。全てのポリマーサンプルは測定以前に液体窒素温度にて低温粉碎して微粉末にした。パイロライザーはフロンティア・ラボ製のPY-2010Dを使用し、同じくフロンティア・ラボ製のUltra ALLOY-1キャピラリーカラムを介して四重極MSに接続した。熱分解炉は昇温プログラム(60~700°C; 10°C/min)し、熱分解物はコイル状にしたカラムヘッドを液体窒素に浸してトラップした。その後、カラムヘッドを液体窒素から取り除き、オープン温度を上昇させて(35~300°C; 10°C/min)分析した。

[結果] 図1. にコールドトラップにより得られた (a) PBT, (b) Br-PC, (c) FR-PBT, および (d) m/z362 ($SbBr_3$ の親イオン)のマス・クロマトグラム(TIC)を示す。図1(c)のFR-PBTのクロマトグラムはPBTおよびBr-PCの成分の他にBr-PBTに由来するピーク(14,18)も観測された。これらの結果より、この技術はハロゲン化有機物/ Sb_2O_3 系の難燃性ポリマーの情報を得る有用な方法であることが示された。

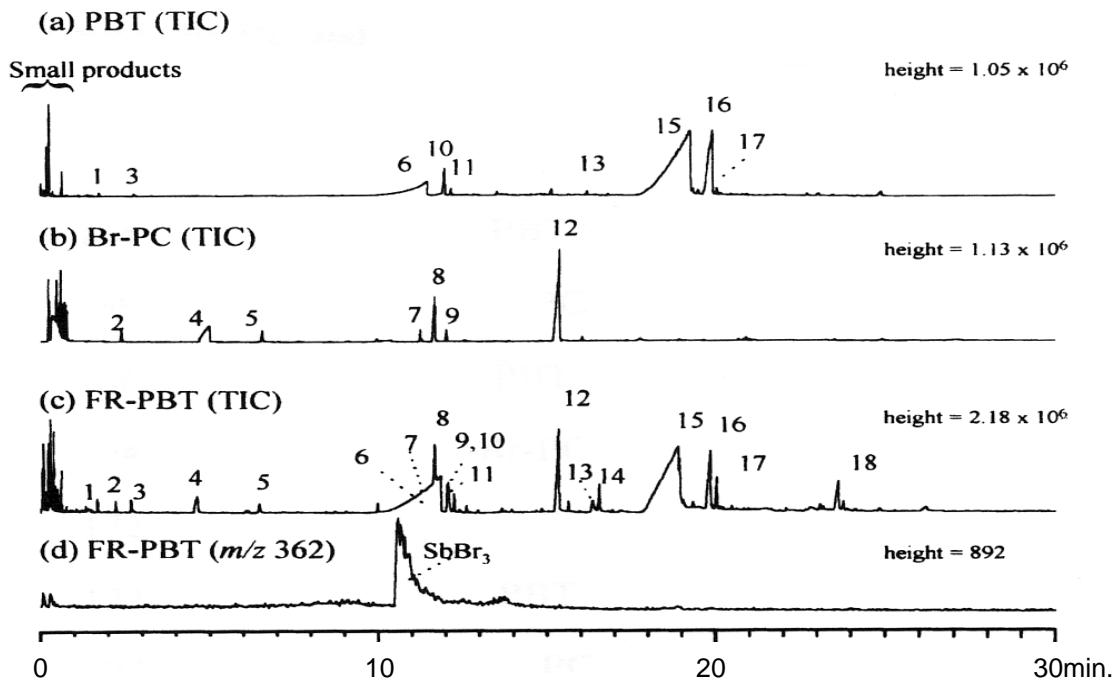


図1. 熱分解物の代表的なクロマトグラム: (a) PBT, (b) Br-PC, (c) FR-PBT, and (d) m/z362 ($SbBr_3$ の親イオン)のマス・クロマトグラム。

*H. Sato, K. Kondo, S. Tsuge, H. Ohtani, N. Sato, *Polym. Degrad. Stab.*, 1998, **62**, 41-48 より抜粋

Keywords: Py-GC/MS, 相乗難燃性システム, FR-PBT, 熱分解

使用製品: 多機能パイロライザー, UA-1

応用分野: 品質管理, 高分子分析全般

関連テクニカルノート:

お問い合わせは、FAXまたはウェブサイトの問い合わせフォームをご利用ください。

研究開発・製造 **フロンティア・ラボ株式会社**
 Tel: 024-935-5100 Fax: 024-935-5102
<http://www.frontier-lab.com/>