

# ポリスチレン(PS)中の残留オリゴマーの分析 その② 熱抽出条件と定量分析

前回行なったPSの発生ガス分析で観測された残留オリゴマー成分を熱抽出して得られたクロマトグラムを図1に示します。ここで検出された成分のうち、スチレンモノマーおよびトリマーに注目してこれらの定量分析を行いました。図2に示す各熱抽出条件で、同一の試料を繰り返し熱抽出を行なった結果、220°C以上の温度ではPSの分解により生成するスチレンオリゴマーが、定量分析の妨害となることが分かりました。200°Cで熱抽出を行った場合にはPSを熱分解させることなく、20分間でほぼ100%スチレンモノマーとトリマーを熱抽出できることが分かりました。そこで、この条件でスチレンモノマーおよびトリマーの定量分析を、繰り返し5回行なった結果を表1に示します。それぞれ2%以内の良好な再現性で定量が可能となることが分かりました。

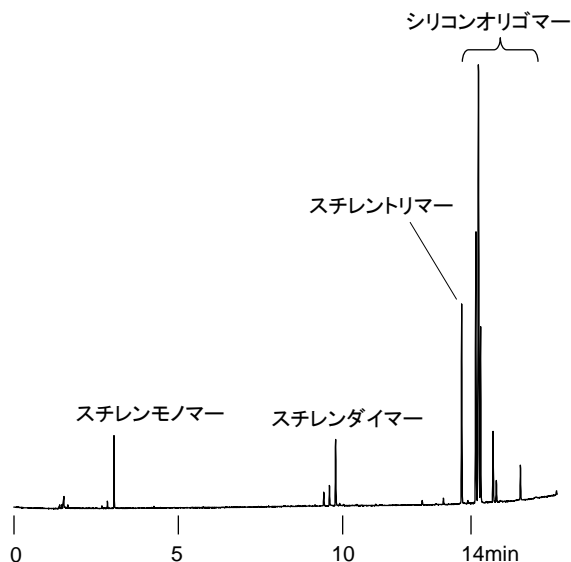


図1. PS中残留オリゴマー成分の分析

熱分解炉温度: 40°C→20°C/min→200°C (20min)  
 キャリアーガス: He 140kPa, 80ml/min, スプリット比: 約1/80  
 分離カラム: 5%ジフェニルジメチルポリシロキサン, 長さ 30m, 内径 0.25mm  
 膜厚 0.25µm (UA5-30M-0.25F, フロンティア・ラボ社製)  
 GCオープン温度: 40°C (1min)→20°C/min→320°C  
 トラップ温度: -196°C (MJT-1030E, フロンティア・ラボ社製使用)  
 注入口温度: 320°C, 試料量: 0.2mg, 検出器: FID  
 PY-GCインターフェース温度: 320°C (AUTOモード)

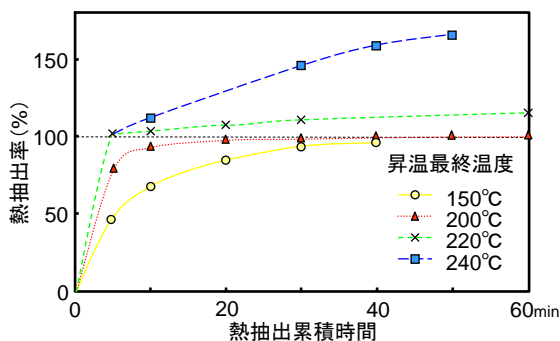


図2. 熱抽出効率の検討

加熱条件: 40°C→最終温度(20°C/min)

表1. スチレンモノマー/トリマーの定量結果

試料量: 200ug, 熱抽出条件: 40°C→20°C/min→200°C (20min)

n=5	モノマー	トリマー
Average	232 ppm	913 ppm
RSD	1.9%	1.2%

**Keywords:** オリゴマー, ポリスチレン, 熱抽出, 定量分析, 再現性

**使用製品:** 多機能パイロライザー, UA-5

**応用分野:** 環境汚染, 製造工程, 各種ポリマー

**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/>