

# パイロライザーを用いたABS樹脂製ブラシ植毛台の不良品解析

## Part 1: 発生ガス分析(EGA)-MS

**【背景】** アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン(ABS)樹脂は耐衝撃性や加工性に優れ、家電から日用品まで幅広く用いられている。ABS樹脂はブラシの植毛台としても使用され、ブラシ製造時、植毛穴に毛材が植毛される。今回、植毛台にパージン材が使用されている従来のブラシ製品(正常品)は問題なく植毛されたが、素材を再生材に切替えたところ、ブラシの毛材を打ち込む工程に度々亀裂が発生した。本報では、正常品・不良品それぞれのABS樹脂製ブラシ植毛台に対し、発生ガス分析(EGA)-MSを行った。

**【方法】** 各植毛台の一部をカッターで削り取り、分析に使用した。マルチショット・パイロライザーをGC注入口に直結し、GC注入口とMS検出器の接続には不活性化金属チューブとベントフリーGC/MSアダプターとを用いた。試料をエコカップに秤取して加熱炉に導入し、試料の発生ガス分析(EGA)-MSを行った。

**【結果】** 正常品と不良品のEGAサーモグラムをFig. 1に示す。低温側の領域1-1、2-1では、次の2点の違いが確認された。(1) 不良品の領域2-1のみ、 $m/z$  124が検出された。(2)  $m/z$  200以降のマスペクトルのパターンが異なっていた。また、高温側の領域1-2、2-2の平均マスペクトルをF-Searchでライブラリー検索したところ、いずれもABS樹脂がヒットし、試料間で大きな違いは確認されなかった。より詳細な不良品の原因解析のため、熱分解-GC/MSおよび熱脱着-GC/MSによる分離分析を行った。結果を次報(PYA1-140, PYA1-141)で報告する。

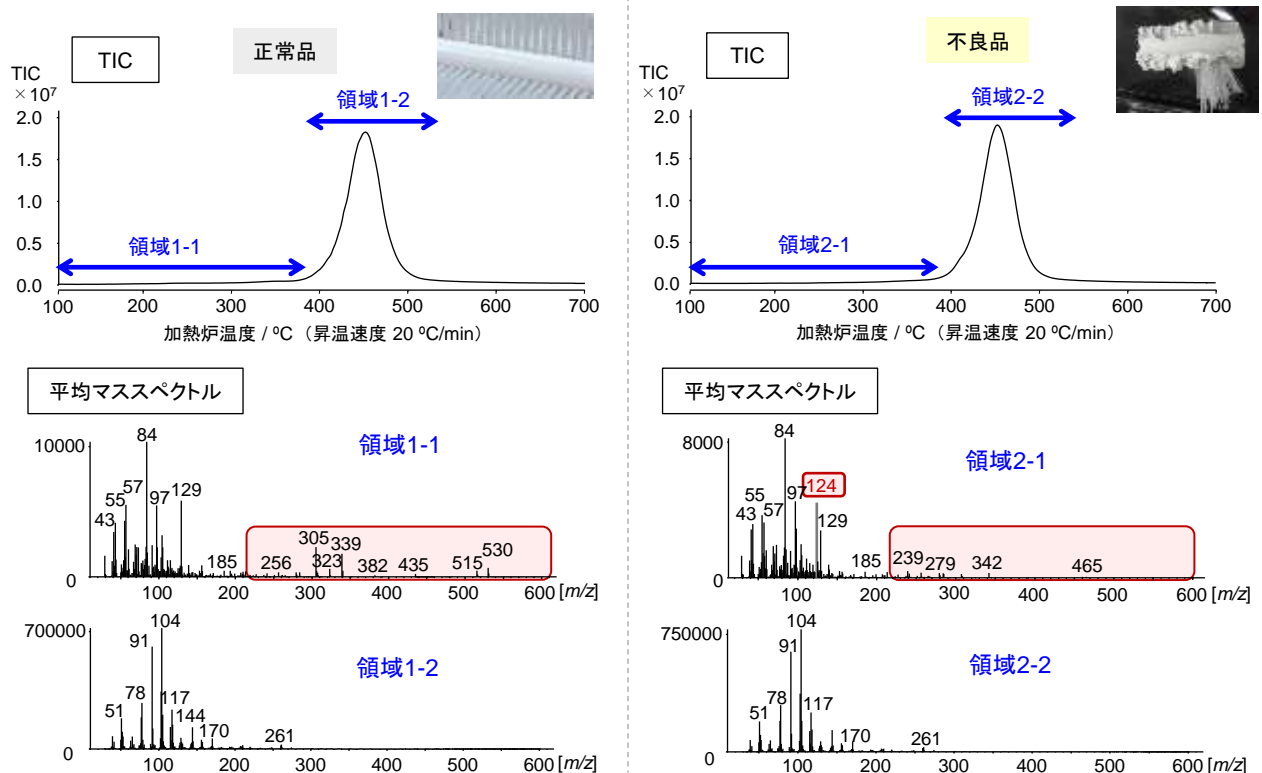


Fig. 1 ABS樹脂 正常品・不良品のEGAサーモグラムと各温度領域の平均マスペクトル

加熱炉温度: 100 - 700 °C (20 °C/min), EGA チューブ: UADTM-2.5N(L=2.5 m, i.d.=0.15 mm), チューブ流量: 1 mL/min (He), スプリット比: 1/50, GCオープン: 300 °C, MSスキャン範囲:  $m/z$  29 - 600, MSスキャン速度: 約0.2 scan/s, 試料量: 約0.2 mg

**Keywords:** ABS樹脂, リサイクル品, 不良品解析, EGA-MS, 発生ガス分析

**使用製品:** マルチショット・パイロライザー, オートショット・サンプラー, UADTM-2.5N, エコカップLF, 石英ウール, F-Search, ベントフリーGC/MSアダプター

**応用分野:** 高分子分析全般, 添加剤分析, 品質管理, 材料分析, 不良品解析

**関連テクニカルノート:** PYA1-140 (Part2), PYA1-141 (Part3)

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  
www.frontier-lab.com/jp