

ダブルショット・パイロライザーとその周辺装置を用いたセラミック複合材料の分析

その①: EGA分析とライブラリ検索

ダブルショット・パイロライザーを用いた熱分析法の一つである発生ガス分析と、質量分析計を組み合わせたEGA-MS法は未知試料の一次検索法として有効です。ここでは酸化アルミニウムに各種の添加剤を添加したセラミック複合材料を分析した例をご紹介します。複合材料のEGA曲線およびここで観測されたA, B, C, Dの4つのピークの平均スペクトルからバックグラウンド(BG)を差し引いたスペクトルを図1に示します。これらのスペクトルをEGA-MS LIBで検索した結果を表1に示しますが、ピークCおよびピークDは

PBMAとPSがそれぞれ高い一致度で検索されました。ピークAおよびピークBは溶出温度が低いことから、低分子化合物の揮発に由来するためと考えられるため、通常のMSライブラリ(Wiely275)を用いて検索したところ、ピークAはフタル酸エステルであり、ピークBは飽和炭化水素類であることが予測されました。このようにEGA-MS法とEGA-MS LIBによる検索は、未知試料の組成を予測するための一次検索法として極めて有効です。

表1.a ピークCのライブラリ検索の結果

Name	Qual
1. Poly(n-butyl methacrylate) (PBMA)	:72
2. Poly(2-hydroxyethyl methacrylate)	:4
3. Higher methacrylate copolymer	:2

b ピークDのライブラリ検索の結果

Name	Qual
1. Polystyrene (PS)	:90
2. Styrene-ethylene-butadiene-styrene-block copolymer	:78
3. Modified poly(phenylene oxide)	:64

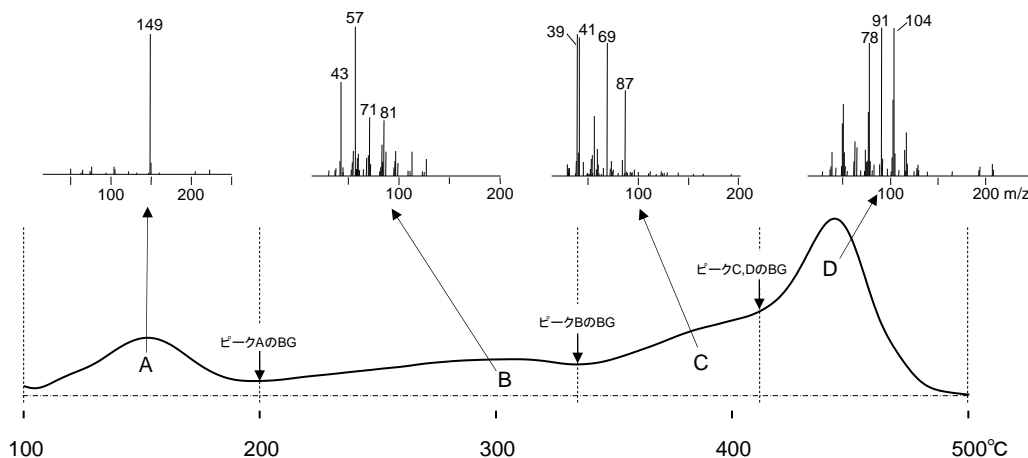


図1 セラミック複合材料のEGA曲線

熱分解炉温度: 100°C→500°C (20°C/min), キャリヤーガス: He 50kPa, スプリット比: 約1/50
 EGAキャピラリーチューブ: 内径 0.15mm, 長さ 2.5m (UADTM-2.5N), GCオープン温度: 300°C
 注入口温度: 320°C, 試料量: 約 0.5mg, 検出器: MS (m/z=29-400, 0.1Scans/sec)
 PY-GCインターフェース温度: 320°C (AUTOモード)

Keywords: 発生ガス分析, ライブラリと検索, セラミック複合材料

使用製品: 多機能パイロライザー, F-Search, UA-DTM-2.5N

応用分野: 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/>