

# 熱分解GC/MS を用いた包装用粘着テープの識別

**[背景]** 熱分解(Py-)GC/MS による接着テープの識別は、パイログラムが酷似している場合 (Fig.1)、困難である。しかしながら、微小ピークには依然として違いが存在する。本報では、このような微小ピークの差異に焦点を当て、粘着テープを識別するための新しいピーク積算合算 MS ライブラリー作成法を開発した。この方法ではMS スペクトルの小さな差異を強調して表示することができる。

**[方法]** 任意に選択した市販の8種の包装用粘着テープを得て、その粘着部分を試料として使用した。Py-GC/MSを用いてそれらのパイログラムを得 (Fig.1)、ピークの積算合算MSスペクトル(方法-1)により接着剤ライブラリーを構築した。一方、新たな試みとして、パイログラム中の主要成分のピーク(●印)を8つのパイログラムからそれぞれ除去し、粘着付与剤と不純物のみをピークを用いて、積算合算法を用いて新しい粘着剤MSスペクトルライブラリーを作成した(方法-2)。パイログラムプロファイルのわずかな違いを強調するこの新しい積算合算法を用いて、MSライブラリー検索による粘着テープの識別を行った。

**[結果]** 従来の方法-1を用いたライブラリー検索では粘着テープの差異識別が困難な結果が得られた (Fig. 2)。そこで、微小で重要なピークのみを使用する新しい方法-2を用いて、粘着テープのMSスペクトルライブラリーを作成した。ライブラリー検索により、Fig. 3に示すように、目的の粘着剤(テープA)の識別が容易になった。この方法-2を用いることで、粘着テープの識別は方法-1よりもはるかに容易となった。その結果、包装用粘着テープの分析において、方法-2が迅速かつ有効な粘着テープの識別法であることが実証された。

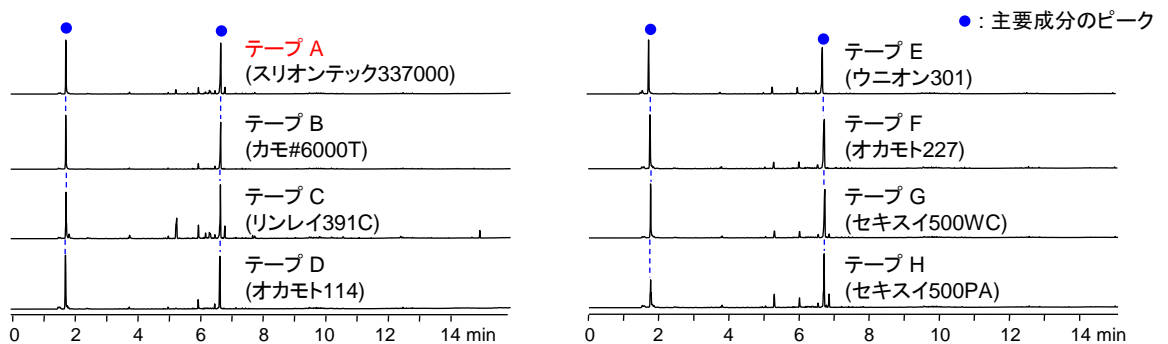


Fig.1 粘着テープ8種のパイログラム (熱分解温度: 550 °C)

加熱炉温度: 550 °C, GCオープン温度: 40 °C (2 min 保持) - 320 °C (20 °C/min), 分離カラム: 5 % ジフェニル ポリジメチルシロキサン (UA5-30M-0.25F), L=30 m, id.=0.25 mm, df.=0.25 μm.

テープ A: 検索対象 MSスペクトル (スリオンテック337000)

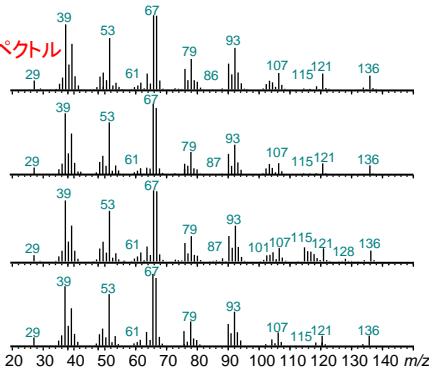


Fig.2 積算合算法1で得られたMSスペクトルを用いて、粘着テープAのMSライブラリー検索結果。

検索対象 MSスペクトル

テープ A: 合致率 94 % (スリオンテック337000)

テープ F: 合致率 15 % (オカモト227)

テープ E: 合致率 9 % (ユニオン301)

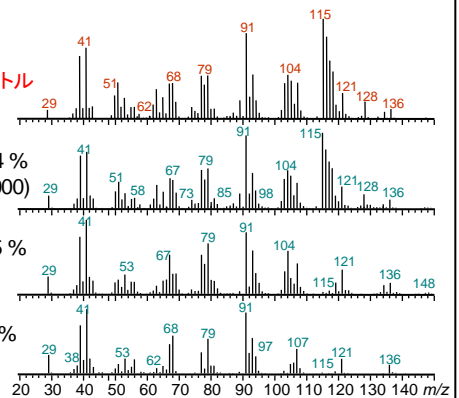


Fig.3 積算合算法2で得られたMSスペクトルを用いて、粘着テープAのMSライブラリー検索結果。

**Keywords:** 異同識別, 粘着テープ, 包装

**使用製品:** 多機能パイロライザー, UA+5, F-Search

**応用分野:** 品質管理, ポリマー分析

**関連テクニカルノート:** PYA1-067, PYA1-072, PYA1-102

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