

発生ガス分析法とF-Search検索法の有用性 各種ゴムの定性分析への応用

【背景】 鑑識の分野や食品製造業の異物分析においては、極少量の未知試料の異同識別を迅速に行う必要性から、簡便な定性分析法が望まれている。これに対し、マルチショット・パイロライザーを用いた発生ガス分析(EGA)-MS法^{*1} は、昇温加熱に伴う試料からの発生ガス量の変化を観測する簡便な熱分析法であり、試料中に含まれる揮発性成分の溶出温度およびポリマー成分の熱分解温度と共に、それらの成分のマススペクトルも得られることから、未知試料の主成分の定性が可能な場合も多い。本報では、EGA-MS法によるポリマーの定性分析の一例として、各種ゴムの定性を行い、その有用性を検討した。

【方法】 測定試料には、一般的によく用いられる3種類のゴムを用いた。F-SearchのEGA-MSライブラリー^{*2} を用いたマススペクトルの一致率とサーモグラムの形状の比較により各ゴムの定性を行った。

【結果】 3種類のゴム試料のEGA-MS法による測定結果と、F-Searchによる検索結果を図1に示す。各ゴム試料のEGAサーモグラムに観測される、ポリマー骨格の熱分解に由来する主ピークの形状は明確な差異が認められた。また、ここで観測された主ピークから作成した、平均マススペクトルをF-Searchにより検索した結果、各ゴム試料の種類が的確に1番目の候補として挙げられ、それらのEGAサーモグラムとの目視による比較においても、よく一致することが確認された。

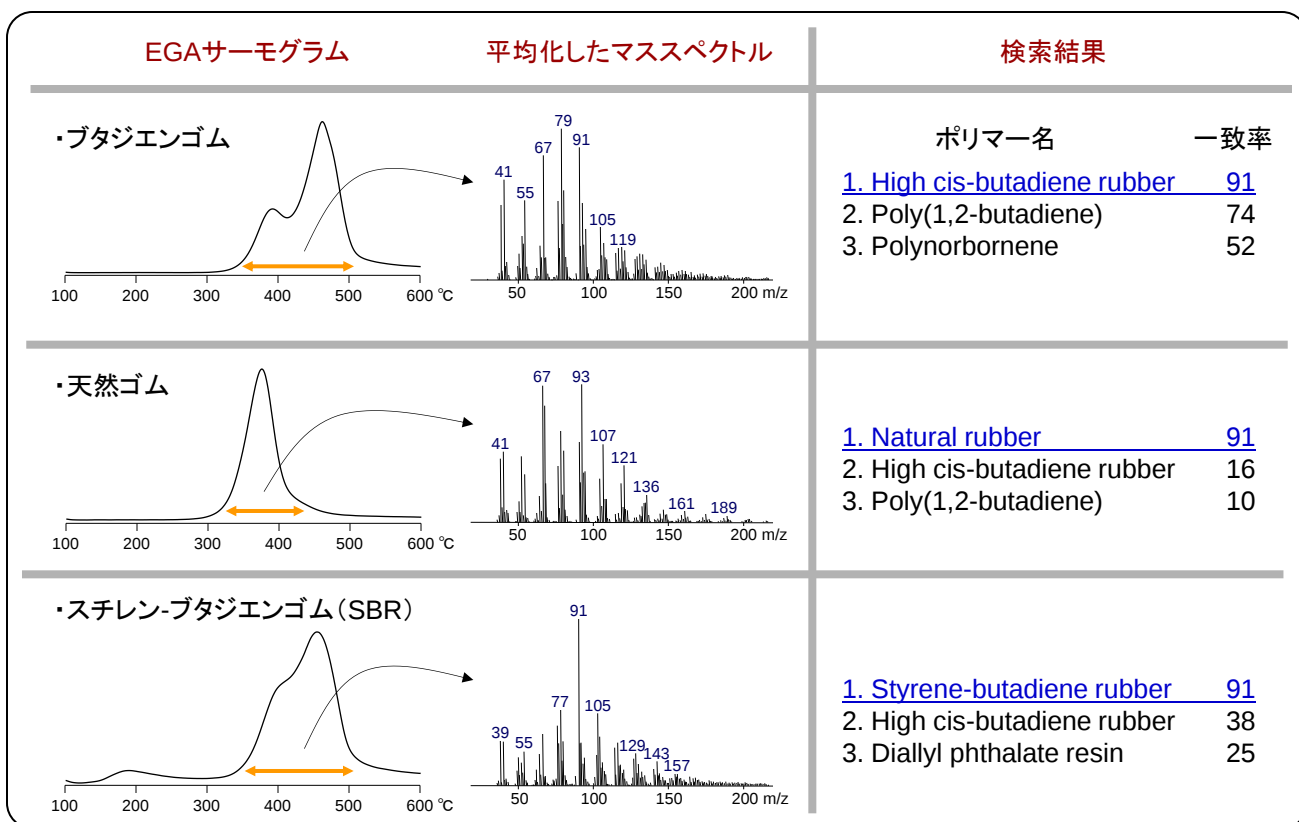


図1 各種ゴム試料のEGA-MS法による測定結果とF-Searchによる検索結果

熱分解炉: 100 –600°C (20°C/min), GCオープン温度: 300°C, EGAチューブ: UADTM-2.5N (L=2.5 m, i.d.=0.15 mm)
カラム流量: 1 ml/min He, スプリット比: 1/50, 試料量: 約100 µg

Keywords : ゴム, 異同識別, 発生ガス分析, EGA, F-Search

使用製品 : 多機能パイロライザー, Vent-free GC/MS アダプター, F-Search, 不活性化金属キャピラリーチューブ

応用分野 : 鑑識, 食品製造業, ゴム業界

関連テクニカルノート : *1) PYT-004, *2) PYA3-006, PYA1-067, PYA3-012, PYA3-013

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/