

熱脱着-GC/MS法による湿布薬成分の剥離フィルムへの移行量分析

【背景】 試料に直接接するプラスチック、例えば、湿布薬の剥離フィルムや食品を入れるトレイ等の材料選定において、薬効成分や香り成分が移行しにくいものが望まれる。そのため、材料への成分移行量の分析がしばしば求められる。本報では、熱脱着(TD)-GC/MS法により、湿布薬中の薬効成分の剥離フィルムへの移行量の分析を行った。

【方法】 湿布薬には市販品(4.4×6.5 cm)を使用し、剥離フィルムのモデルとしてポリプロピレン(PP)とポリエチレンテレフタレート(PET)の厚さ20 μmのフィルムを用いて成分移行量を比較検討した。分析にはマルチショット・パイロライザー(EGA/PY-3030D)をGC注入口に直結したシステムを用いた。湿布薬の主要成分の表示値は膏体100 g中にサリチル酸メチル10 g、*l*-メントール3 gであった。まず、湿布薬中の各成分について、標品のエタノール標準溶液をTD-GC/MSにより分析し、その検量線を用いて湿布薬小片 2×4 mmのエタノール抽出成分を定量した。次に、モデルフィルムに湿布薬を貼り合わせて、アルミ箔に包んで室温(25~27 °C)で放置し、1~24 h後、湿布薬を剥がしたフィルムを約2×5 mmにカットして試料カップに採取し、TD-GC/MSで測定し、各成分を定量した。貼り合わせ前後での単位面積当たりの含有量の比を移行量(%)として算出した。

【結果】 湿布薬を張り合わせ、20 h放置後のPPフィルムのTDクロマトグラムをFig. 1 に示す。また、サリチル酸メチル及び *l*-メントールの移行量をFig. 2とFig. 3に示す。その結果、PETフィルムはPPフィルムと比較してサリチル酸メチル及び *l*-メントールの移行量が非常に低い材料であることがわかった。

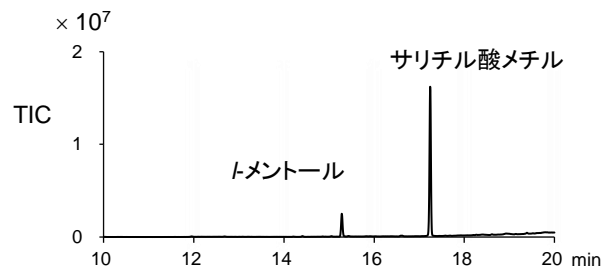


Fig. 1 PPフィルムのTDクロマトグラム(20 h放置試料)

加熱炉温度: 100 – 200 °C (50 °C/min, 2 min), スプリット比: 1/50, GCオープン: 40 °C (2 min) – 230 °C (20 °C/min, 5 min) 分離カラム: Ultra ALLOY-FFAP (PEG20M: nitro-TPA ester), L= 30 m, i.d.=0.25 mm, df=0.5 μm, カラム流量: 1 mL/min, 試料量: 1.2 mg

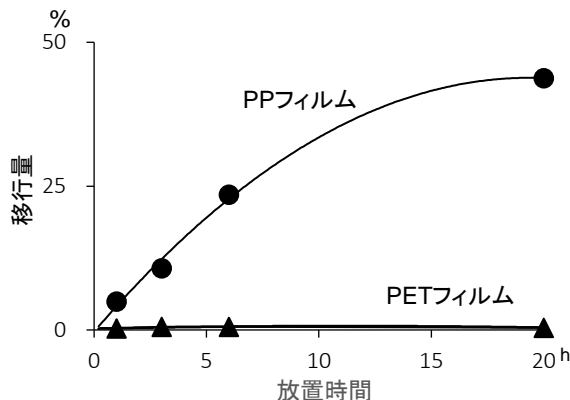


Fig. 2 サリチル酸メチルの移行量

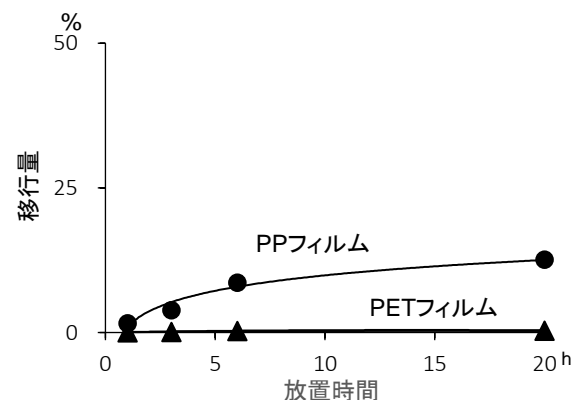


Fig. 3 *l*-メントールの移行量

Keywords : 薬効成分移行量, ポリプロピレン, ポリエチレンテレフタレート, 熱脱着-GC/MS

使用製品 : 多機能パイロライザー, UA-FFAP, ベントフリーGC/MSアダプター

応用分野 : フィルム製造業, 食品製造業, 高分子分析全般

関連テクニカルノート : [PYA1-025](#), [PYA1-052](#), [PYA1-055](#)

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/>