

Application Data Sheet

No.60

GC-MS

Gas Chromatograph Mass Spectrometer

GC-MS/MSによるスキャン/MRMを用いた ラット尿中の代謝物分析 (1)

GCMS-TQ8030は、スキャンとMRMのデータを同時に測定するスキャン/MRMモードを備えたGC-MS/MSです。多成分一斉分析にスキャン/MRMモードを用いると、スキャンで夾雑物の影響が少なく、感度もスキャンで十分な成分を測定することにより、MRMの測定対象成分を最小限にすることができます。これにより、MRMの分析条件検討を最小限に抑えることが可能です。すでにスキャン測定用に化合物情報を登録したメソッドファイルがある場合、そのメソッドファイルにMRM測定の分析条件を追加するだけで簡単にスキャン/MRM測定を行うことが可能です。

本アプリケーションデータシートでは、GC/MS代謝データベースのスキャン測定用メソッドに5成分のMRM測定を追加したスキャン/MRMを用いて、ラット尿から抽出した代謝物を測定した結果を紹介いたします。

実験

ウレアーゼ処理直接乾燥法^[1]を用いて、ラット尿をトリメチルシリル化した試料を測定しました。

分析条件

測定モードは、スキャン/MRMを使用しました。分析条件をTable 1に示します。

GC/MS代謝成分データベースの179成分が登録されたスキャン測定のメソッドファイルに5成分のMRM条件を追加し、測定しました。

Table 1 分析条件

GC-MS	:GCMS-TQ8030		
カラム	:DB-5 (長さ 30m, 0.25mm I.D., df=1.0 μm)		
[GC]		[MS]	
気化室温度	:280°C	インターフェース温度	:280°C
カラムオープン温度	:100°C(4分)→(4°C/分)→320°C(0分)	イオン源温度	:200°C
注入モード	:スプリットレス	チューニングモード	:標準
サンプリング時間	:1 分	測定モード	:スキャン/MRM
キャリアガス制御	:線速度 (39.0 cm/秒)	質量範囲	:m/z 45 - 600
注入量	:1 μL	スキャンイベント時間	:0.2秒
		スキャンスピード	:3,333 u/秒
		測定モード	:MRM

MRMモニタリング m/z

Compound name	RT (min)	Quantitative Transition		Qualitative Transition	
		Precursor>Product	CE (V)	Precursor>Product	CE (V)
Lactic acid-2TMS	7.51	219 > 149	8	219 > 191	5
Glycerol-3TMS	14.711	218 > 159	6	218 > 113	14
Glutaric acid-2TMS	18.827	158 > 116	8	158 > 101	15
Adipic acid-2TMS	22.078	275 > 141	8	275 > 111	10
Suberic acid-2TMS	27.76	303 > 109	12	303 > 191	4

分析結果

ラット尿中の代謝物をスキャン/MRMモードで測定し、得られたスキャンのトータルイオンクロマトグラムをFig. 1に示します。また、Fig. 2にスキャンのマスキングマトグラム、Fig. 3にMRMのマスキングマトグラムを示します。スキャン測定、MRM測定共に夾雑物等の影響を受けずに、測定することができました。

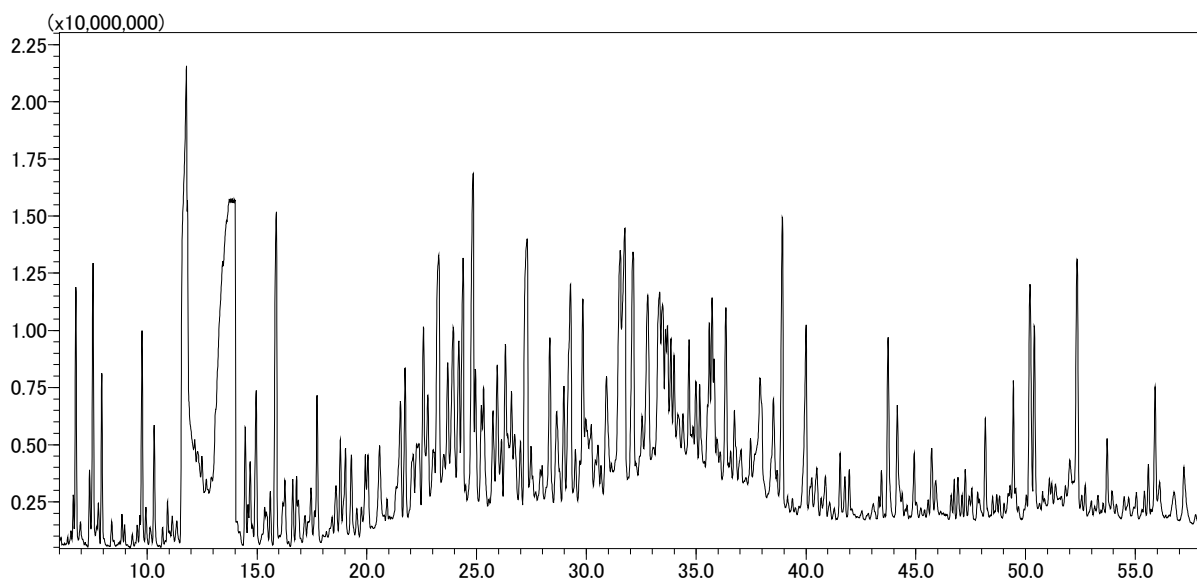


Fig. 1 ラット尿中の代謝物をスキャン/MRMで測定したスキャン部のトータルイオンクロマトグラム

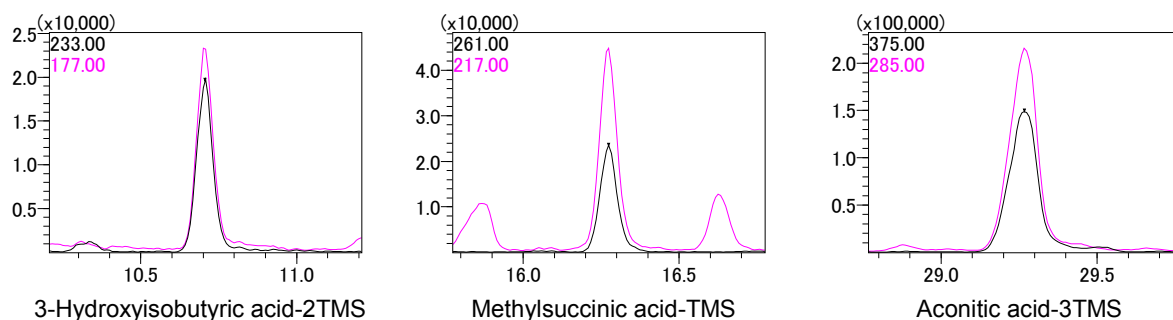


Fig. 2 ラット尿中の代謝物のスキャンマスキングマトグラム比較

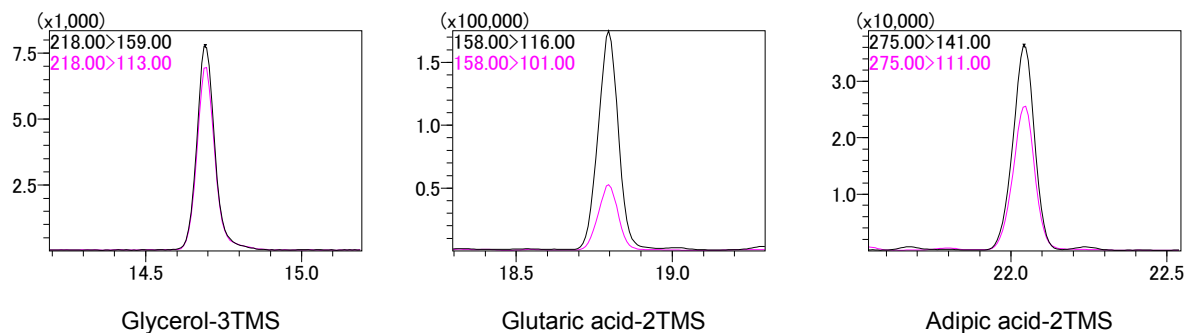


Fig. 3 ラット尿中の代謝物のMRMマスキングマトグラム比較

このデータ集は弊社が得た情報および内容のままにご提供するものであり、作成に当たり万全を期していますが、その正確性および特定の目的における有用性について保証するものではありません。弊社は、このデータ集の使用により直接的または間接的に生じたいかなる損害に対しても責任を負えないものであり、その使用により生じた結果および現象については使用者の責任とします。また、このデータ集の内容は将来予告なしに変更することがあります。

Copyright © 2012 Shimadzu Corporation. All right reserved.