

GC-MS Application Datasheet No.4

ヒトの血清に含まれる脂質脂肪酸の分析

ヒトの血清から抽出した脂質を脂肪酸メチルエステル化し、GC-MSで分析しました。今回の分析は、島根大学様と共同で行いました。

実験

前処理

血清から脂質を抽出し、脂肪酸メチルエステル化(誘導體化)しました。内部標準物質として、7種類の重水素標識脂肪酸を添加しました。

機器

GCMS-QP2010 Ultraの装置を用いて測定しました。Table 1に分析条件を示します。

Table 1 分析条件

GC-MS	: GCMS-QP2010 Ultra		
カラム	: SP-2560 (長さ 100m, 0.25mm I.D., df=0.2 μm) (SUPELCO社)		
[GC]		[MS]	
注入量	: 1 μL	インターフェース温度	: 250°C
気化室温度	: 250°C	イオン源温度	: 200°C
カラムオープン温度	: 40°C(2分) → (20°C/分) → 140°C(5分) → (4°C/分) → 240°C(15分)	溶媒溶出時間	: 11.5 分
制御モード	: 線速度一定(20cm/秒)	データ採取時間	: 11.6 – 51.0 分
注入モード	: スプリットレス	測定モード	: Scan
サンプリング時間	: 1分	質量範囲	: m/z 40-500
キャリアガス	: ヘリウム	イベント時間	: 0.5 秒

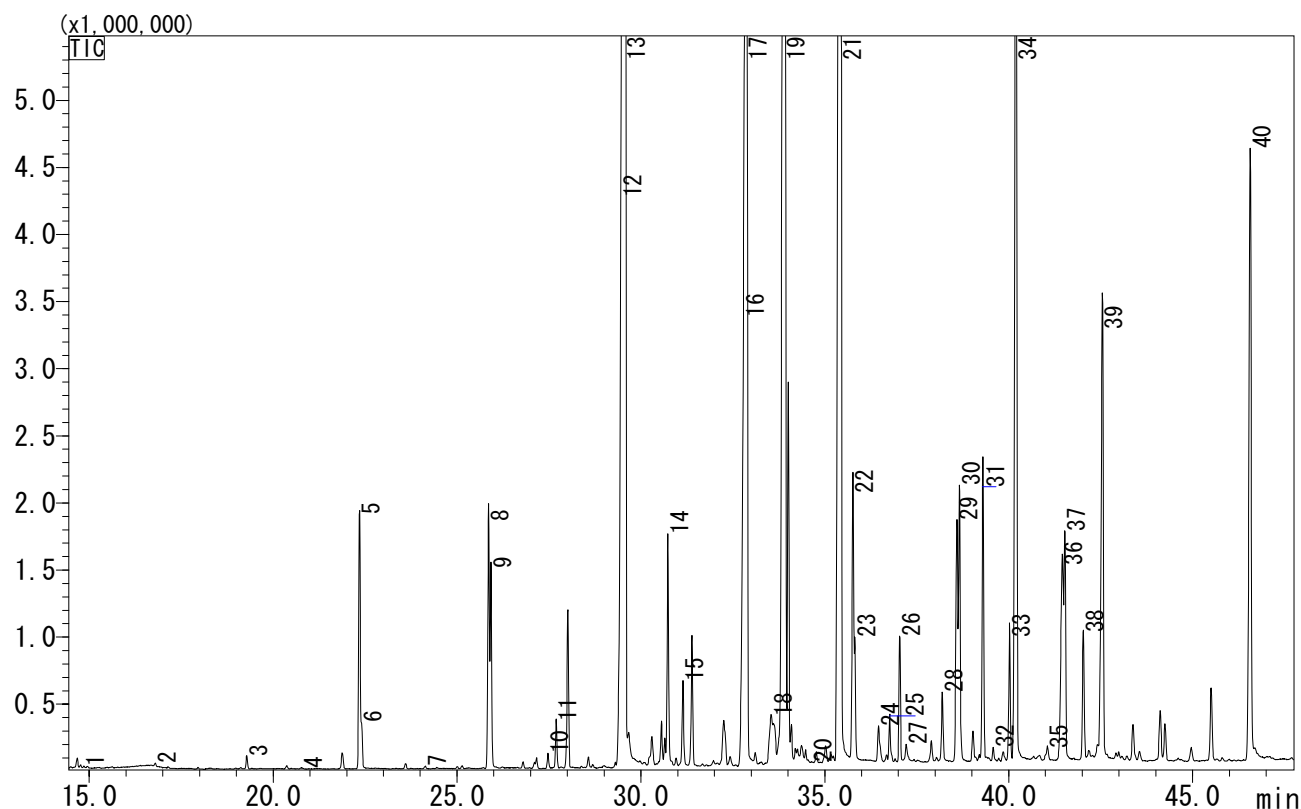


Fig. 1 脂肪酸メチルエステルのトータルイオンカレントクロマトグラム(血清中の脂質脂肪酸分析)

ピーク 脂肪酸メチル

- 1 Methyl caproate;6:0
- 2 Methyl caprylate;8:0
- 3 Methyl caprate;10:0
- 4 Methyl undecanoate;11:0
- 5 Methyl laurate(D3);12:0 (I.S.)
- 6 Methyl laurate;12:0
- 7 Methyl tridecanoate;13:0
- 8 Methyl myristate(D3);14:0 (I.S.)
- 9 Methyl myristate;14:0
- 10 Methyl myristoleate;(Z)14:1n-5
- 11 Methyl pentadecanoate;15:0
- 12 Methyl palmitate(D3);16:0 (I.S.)
- 13 Methyl palmitate;16:0
- 14 Methyl palmitoleate;(Z)16:1n-7
- 15 Methyl margarate;17:0
- 16 Methyl stearate(D3);18:0 (I.S.)
- 17 Methyl stearate;18:0
- 18 Methyl elaidate;(E)18:1n-9
- 19 Methyl oleate;(Z)18:1n-9
- 20 Methyl linolelaidate;(E)18:2n-6

ピーク 脂肪酸メチル

- 21 Methyl linoleate;(Z)18:2n-6
 - 22 Methyl arachisate(D3);20:0 (I.S.)
 - 23 Methyl arachisate;20:0
 - 24 Methyl gamma-linolenate;(Z)18:3n-6
 - 25 Methyl cis-11-icosenoate;(Z)20:1n-9
 - 26 Methyl linolenate;(Z)18:3n-3
 - 27 Methyl heneicosanoate;21:0
 - 28 Methyl cis-11,14-Icosadienoate;(Z)20:2n-6
 - 29 Methyl behenate(D4);22:0 (I.S.)
 - 30 Methyl behenate;22:0
 - 31 Methyl eicosa-8,11,14-trienoate;20:3n-6
 - 32 Methyl erucate;22:1n-9
 - 33 Methyl tricosanoate;23:0
 - 34 Methyl arachidonate;(Z)20:4n-6
 - 35 Methyl cis-13,16-Docosadienate;(Z)22:2n-6
 - 36 Methyl lignocerate(D4);24:0 (I.S.)
 - 37 Methyl lignocerate;24:0
 - 38 Methyl cis-5,8,11,14,17-Eicosapentaenoate;(Z)20:5n-3
 - 39 Methyl nervonate;(Z)24:1n-9
 - 40 Methyl cis-4,7,10,13,16,19-Docosahexaenoate;(Z)22:6n-3
-

まとめ

脂肪酸40成分はそれぞれ分離された状態で検出されました。血清中の脂肪酸を分析する場合は、GC-MSIによる分析が有用であることがわかりました。

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、作成にあ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 © 2011 Shimadzu Corporation. All right reserved.