

GC-MS Application Datasheet No.15

河豚(ふぐ)の血清に含まれる代謝成分の分析

河豚の血清を処理し、トリメチルシリル化(TMS化)後、GC-MSで分析しました。今回の分析は、大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科 竹中重雄先生と共同で行いました。

実験

前処理

河豚の血清を処理し、誘導體化(TMS化)しました。

機器

GCMS-QP2010 Ultraの装置を用いて測定しました。分析条件は「GC/MS代謝成分データベース」の「有機酸・アミノ酸分析用メソッド(トリメチルシリル誘導體)」に沿っています。Table 1に分析条件を示します。

Table 1 分析条件 有機酸・アミノ酸分析用メソッド(トリメチルシリル誘導體)

GC-MS	: GCMS-QP2010 Ultra	[MS]	
カラム	: DB-5 (長さ 30m, 0.25mm I.D., df=1 μm)	インターフェース温度	: 280°C
[GC]		イオン源温度	: 200°C
注入量	: 1 μL	溶媒溶出時間	: 6.5 分
気化室温度	: 280°C	データ採取時間	: 7 - 59 分
カラムオープン温度	: 100°C(4分) → (4°C/分) → 320°C	測定モード	: Scan
制御モード	: 線速度一定(39cm/秒)	質量範囲	: m/z 35-600
注入モード	: スプリットレス	イベント時間	: 0.3 秒
サンプリング時間	: 1分		
キャリアガス	: ヘリウム		

結果

分析の結果、得られたトータルイオンカレントクロマトグラム(TIC)をFig.1に、また、その同定結果をTable 2に示します。「1-178」の成分のピーク番号は「GC/MS代謝成分データベース」のシリアル番号に沿っています。

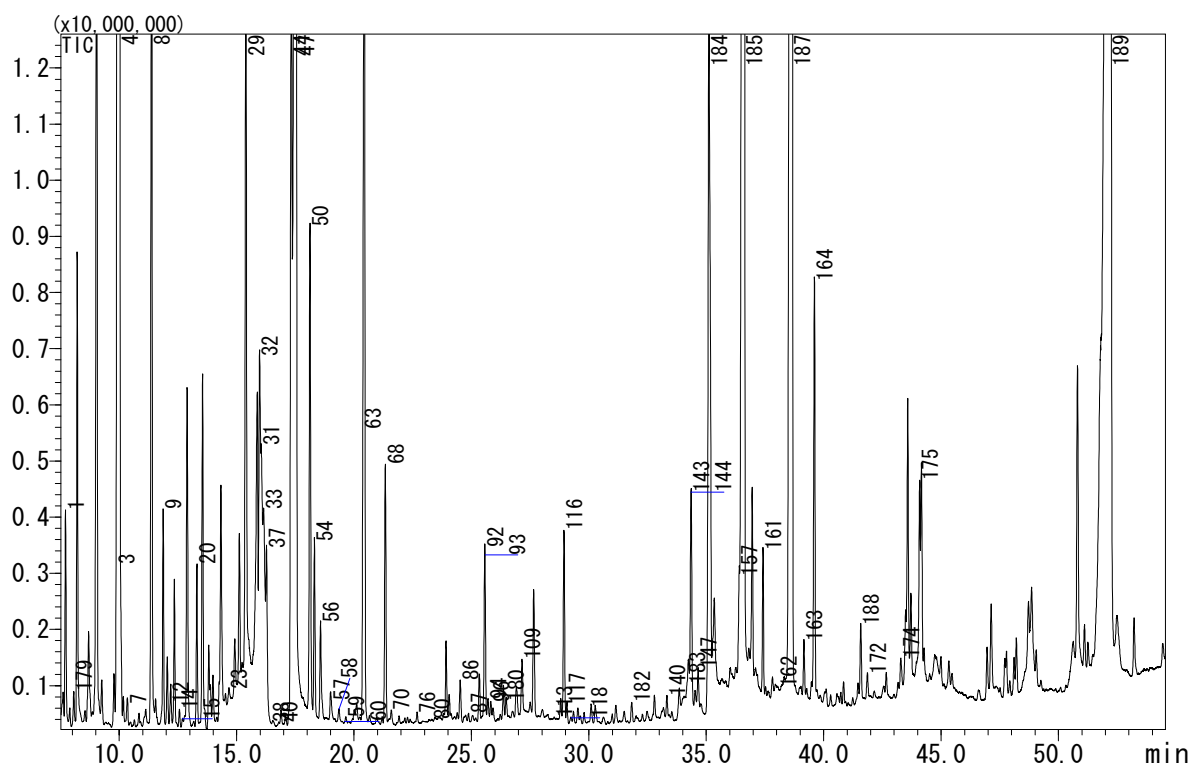


Fig. 1 河豚の血清に含まれる代謝成分のトータルイオンカレントクロマトグラム(TIC)

Table 2 検出された代謝成分一覧

1	Boroic acid-3TMS	86	Malic acid-3TMS
3	Phenol-TMS	87	Adipic acid-2TMS
4	Lactic acid-2TMS	92	Aspartic acid-3TMS
7	Glycolic acid-2TMS	93	L-Methionine-2TMS
8	L-Alanine-2TMS	94	5-Oxoproline-2TMS
9	L-Glycine-2TMS	96	4-Hydroxyproline-3TMS
12	2-Hydroxybutyric acid-2TMS	109	2-Hydroxyglutaric acid-3TMS
14	Sarcosine-2TMS	113	L-Glutamic acid-3TMS
15	3-Hydroxypropionic acid-2TMS	116	L-Phenylalanine-2TMS
20	3-Hydroxyisobutyric acid-2TMS	117	4-Hydroxyphenylacetic acid-2TMS
23	2-Methyl-3-hydroxybutyric acid-2TMS	118	Lauric acid-TMS
29	L-Valine-2TMS	140	Azelaic acid-2TMS
31	Urea-2TMS	143	Citric acid-4TMS
32	4-Hydroxybutyric acid-2TMS	144	Glucuronic lactone-3TMS
33	2-Hydroxyisocaproic acid-2TMS	147	Myristic acid-TMS
37	2-Hydroxy-3-Methylvaleric acid-2TMS	157	4-Hydroxyphenyllactic acid-3TMS
38	Benzoic acid-TMS	161	L-Tyrosine-3TMS
40	Octanoic acid-TMS	162	Indol-3-acetic acid-2TMS
44	L-Leucine-2TMS	163	Palmitoleic acid-TMS
47	Phosphoric acid-3TMS	164	Palmitic acid TMS
50	L-Isolucine-2TMS	172	Margaric acid-TMS
54	L-Proline-2TMS	174	Indolelactic acid-3TMS
56	Succinic acid-2TMS	175	Stearic acid-TMS
57	Methylsuccinic acid-TMS	179	1,2-propanediol-2TMS
58	Glyceric acid-3TMS	180	Threonic acid-4TMS(1)
59	Fumaric acid-2TMS	182	pentose sugar alcohol-5TMS
60	Uracil-2TMS	183	monosaccharide-5TMS(1)
63	L-Serine-3TMS	184	monosaccharide-5TMS(2)
68	L-Threonine-3TMS	185	monosaccharide-5TMS(3)
70	Glutaric acid-2TMS	187	monosaccharide-5TMS(4)
76	2-Deoxytetronic acid-3TMS	188	Inositol-6TMS
80	Decanoic acid-TMS	189	Cholesterol-TMS

注記 1: 各成分の番号は「GC/MS代謝成分データベース」のシリアル番号に沿っています。

2: 「1-178」は「GC/MS代謝成分データベース」を、「179-189」はNISTマススペクトルライブラリを用いて解析しました。

まとめ

河豚の血清に含まれる、64成分の代謝成分を同定することができました。
(GC/MS代謝成分データベースを用いて55成分 NISTマススペクトルライブラリを用いて9成分)。

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.