

リピドミクス

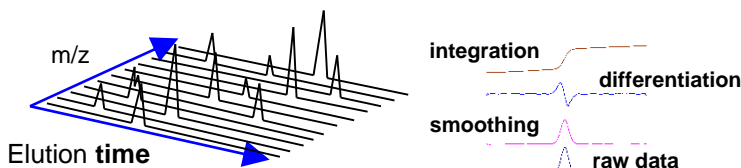
研究検査

2022年4月現在

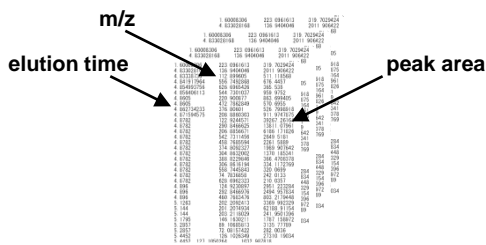
検査概要

検査法	質量分析装置 (LC-MS)
検査項目	リピドーム (内因性脂質)
材料	血漿、組織 (脳、筋肉、心臓、肺、肝臓、腎臓など)、培養細胞、酵母、菌類など
必要量	血漿：500 μ L以上、組織：100 ~ 200 mg
保存方法	血漿：採血後、遠心分離し上清をマイクロチューブに移し、-80°Cにて保存 組織：秤量後、指定のチューブに入れ-80°Cにて保存
最低出検数	10検体
納期	検体受領より1カ月
報告物	電子データ (Excel) およびレポート

解析の流れ



1. コンピューターが自動でピーク位置とピーク強度を読み取ります



データ解析の流れ

2. サンプルごとにピーク情報を集計します

standard database

Retention Time	m/z	Abundance	Identification
1.234	100	500	Cholesterol
1.567	200	1000	Phosphatidylcholine
1.890	300	2000	Triacylglycerol
2.123	400	3000	Sphingomyelin
2.456	500	4000	Cardiolipin

marker table

Retention Time	m/z	Abundance	Identification
1.234	100	500	Cholesterol
1.567	200	1000	Phosphatidylcholine
1.890	300	2000	Triacylglycerol
2.123	400	3000	Sphingomyelin
2.456	500	4000	Cardiolipin

3. データを1枚のテーブルに集計しデータベースと照合します

分解能に優れたQTOF-MSで
200種を超える
脂質代謝物を一度に分析



検査装置
アジレントテクノロジー社製
QTOF型質量分析装置6545, 6546

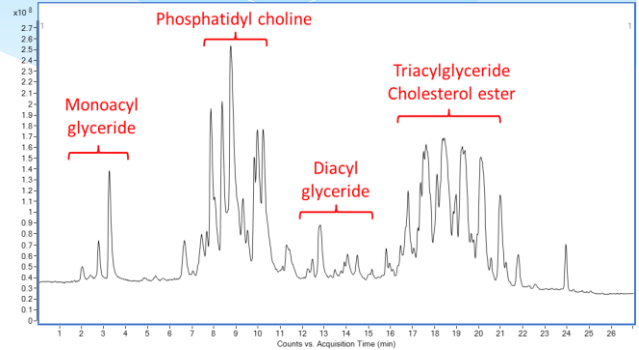
RT	Ms	Comp. No.	Name	P-1-1	P-1-2	P-1-3	P-2-1	P-2-2	P-2-3	P-3-1	P-3-2	P-3-3
4.43	203.1111	00014	Spermine	1811	1118	1133	1411	1689	1418	1153	1431	1114
6.75	105.0265	00014	Choline	3312	2489	2756	3515	3007	2487	4329	3370	3853
6.76	141.1111	00014	L-lysine	18670	18877	18296	18200	11728	16441	10789	15252	11070
6.90	175.1111	00014	L-tyrosine	12702	12706	12691	12661	3050	17952	6905	9729	8811
7.15	114.6650	00011	Creatinine	24889	18137	13884	12370	8438	10188	8640	10883	9833
7.18	156.0250	00016	L-threonine	8754	9452	5261	7021	3598	17300	8444	10786	8686
7.28	123.0748	00016	Nicotinamide	1474	1419	2356	2300	1453	2757	2819	2138	1553
7.47	104.0010	00017	Anthranquinone	1832	1461	1414	2008	1701	2484	1439	2474	1461
7.67	184.0760	00014	4-Aminobutanoic acid	1879	688	757	723	450	857	861	834	898
8.26	182.1170	00011	L-carnitine	4688	4628	6193	18434	8554	8742	2552	11449	8996
8.54	132.0761	00010	Creatine	8885	5767	5816	5530	48518	29729	8280	6583	6687
8.74	162.0210	00011	L-alanine	13273	884	3705	11889	10130	8446	1038	1332	1094
9.15	90.0548	00013	Sarcosine	308	179	89	153	104	0	457	0	175
9.54	118.0803	00018	L-valine	41892	22523	25342	34871	39277	36370	39635	38479	38048
9.76	135.1000	00010	L-isopropylamine	6174	2905	4478	3881	3101	4911	2978	3778	3706
9.83	138.0541	00024	Trigonallic acid	1696	286	222	454	313	208	232	240	231
10.00	120.0448	00016	L-threonine	5812	6430	5121	6450	3838	2669	3818	4991	3633
10.05	133.0379	00012	L-alanine	1709	1727	1715	1889	1818	1375	1200	1305	1273
10.15	141.0704	00014	L-glutamine	4133	29148	3333	30077	2789	4187	31142	3803	3461
10.19	138.0518	00014	Trigonallic acid	110	132	110	205	149	253	138	186	90
10.24	148.0822	00025	L-glutamate	3467	2416	5512	4338	3172	3497	3969	3818	5837
10.30	104.0762	00026	N,N-Dimethylglycine	12008	2541	8190	4170	4425	2876	8433	5855	5234
10.31	305.0000	00029	L-tryptophan	3311	4540	5593	8488	6171	6819	6119	6119	7691
10.55	178.1000	00012	L-citrulline	6882	4808	2873	6338	4405	6133	3858	4480	3448
10.60	120.0448	00016	L-threonine	1696	286	222	454	313	208	232	240	231
10.65	133.0379	00012	L-alanine	1709	1727	1715	1889	1818	1375	1200	1305	1273
10.75	141.0704	00014	L-glutamine	4133	29148	3333	30077	2789	4187	31142	3803	3461
10.78	107.0403	00028	Hydroxyproline	4379	3938	3684	3678	2741	3795	3460	3385	3097
10.78	185.0748	00028	Choline phosphate	13	2	0	0	16	14	0	106	115

4. 完成したテーブルからマーカーを抽出します

リポドミクスについて

臨床的意義（測定意義）

リポドミクスは、生体内の脂肪酸、中性脂肪、リン脂質などの脂肪成分を網羅的に分析し、バイオマーカーの探索や脂質代謝、薬の作用の機序解明を行う技術です。KPSLおよびLSIMでは、LC-MSを使用し、脂肪酸、モノグリセリド、ジグリセリド、トリグリセリド、リン脂質、カルニチン類、脂肪酸エステル、胆汁酸、コレステロールなどの幅広い脂質を網羅的に分析します。



マウス肝臓脂質分析例

200種を超える脂質代謝物標品と照合

約200種を超える標準脂質代謝物のデータベースを保有しており迅速に照合結果を提供します。脂質データベースの登録数は順次増加しております。

- Cofactors and Vitamins
- Diacylglycerol
- Fatty Acid
- Fatty acid metabolism
- Lipid metabolism
- Lyso PC
- Lyso PE
- Lyso PG
- Monoacylglycerol
- Phosphatidyl glycerol
- Phosphatidyl inositol
- Phosphatidylcholine
- Phosphatidylethanolamine
- Prostaglandins
- Sphingolipids
- Steroids
- Sterol metabolism
- Triacylglycerol

分析例

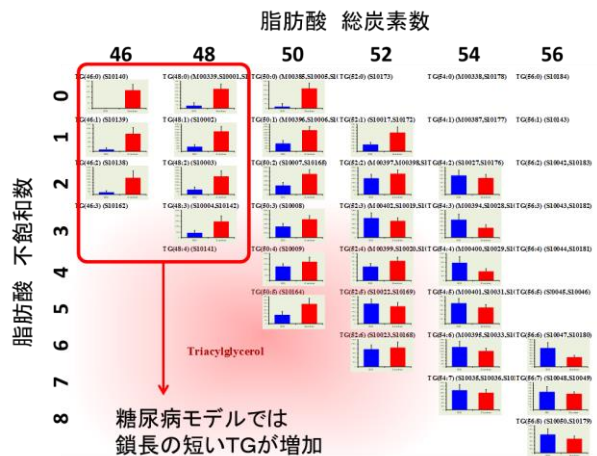
糖尿病モデルラットの脂質代謝物をQTOF-MSで定量し、解析プログラム「Marker analysis」で代謝マップを作成しました。代謝マップでは糖尿病モデルとコントロールとの脂質代謝物の変動を見ることができます。

※異性体の表記について

18:2/18:2/18:2 TGは脂肪酸（18:2）を3本有するトリグリセリドを示します。この異性体には、鎖長および二重結合の位置が異なるものが存在します。

- ①鎖長が異なるもの
例) 20:2/16:2/18:2 TG
22:2/16:2/16:2 TG など
- ②二重結合の位置が異なるもの
例) 18:3/18:1/18:2 TG
18:3/18:0/18:3 TG など

これら異性体はLC-MSによる分析が困難なため、KPSLではこれらの異性体の合計量をTG（54:6）と表記して表します。



お問い合わせ



KPSL
九州プロサーチLLP

〒819-0388
福岡県福岡市西区九大新町4-1
九州プロサーチ有限責任事業組合
<https://kpsl.jp/>