

探針エレクトロスプレーイオン化キット

Kit for Direct Probe Ionization Mass Spectrometer

DPiMS-8060



Direct Probe Ionization-MS

前処理なしの迅速・簡便な測定

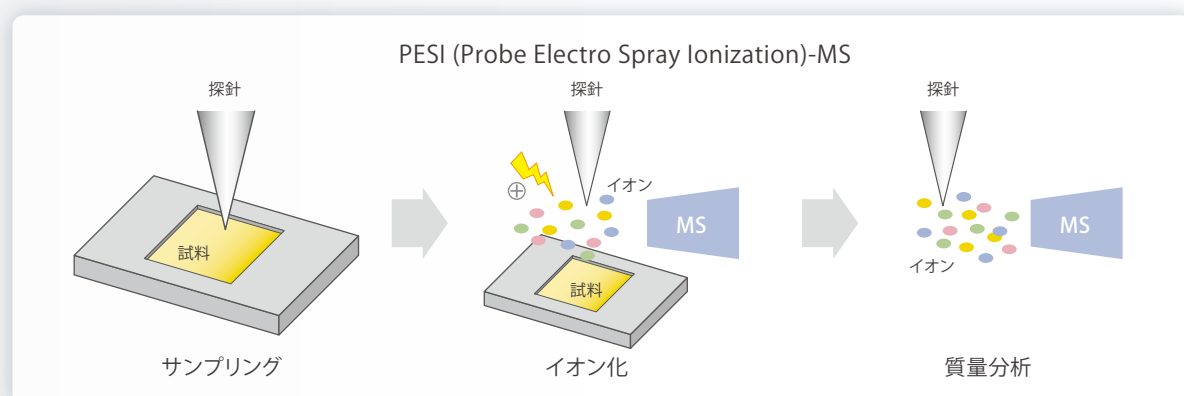
PESI (Probe Electro Spray Ionization) TQユニットは
ESIユニットとの切り替えが容易で、LCMSと併用して使用が可能

PESI (探針エレクトロスプレーイオン化法) の特長

- 簡便な前処理だけで、すぐにMS分析ができる
- 合成反応や劣化などの経時変化モニタリングが可能
- 探針に付着したわずかな量のみをイオン化させるため、MS部の汚染に対する耐性が高い



3ステップ ワークフロー



使用される用途

分野 特長	化成品・化学合成	生体・食品サンプル
簡便な前処理	 原材料の混合比測定 不純物有無のモニタリング	 生体由来試料からの 直接迅速スクリーニング
経時変化 モニタリング可能	 化学分野での合成反応 リアルタイム追跡	 サプリメントの 酸化反応・UV劣化

さまざまな分野で利用できるDPIIMS™の実力

さまざまなサンプルの測定が可能

- 血液・尿などの体液
- 実験動物・食品などの組織片
- 野菜・果実などの植物材料

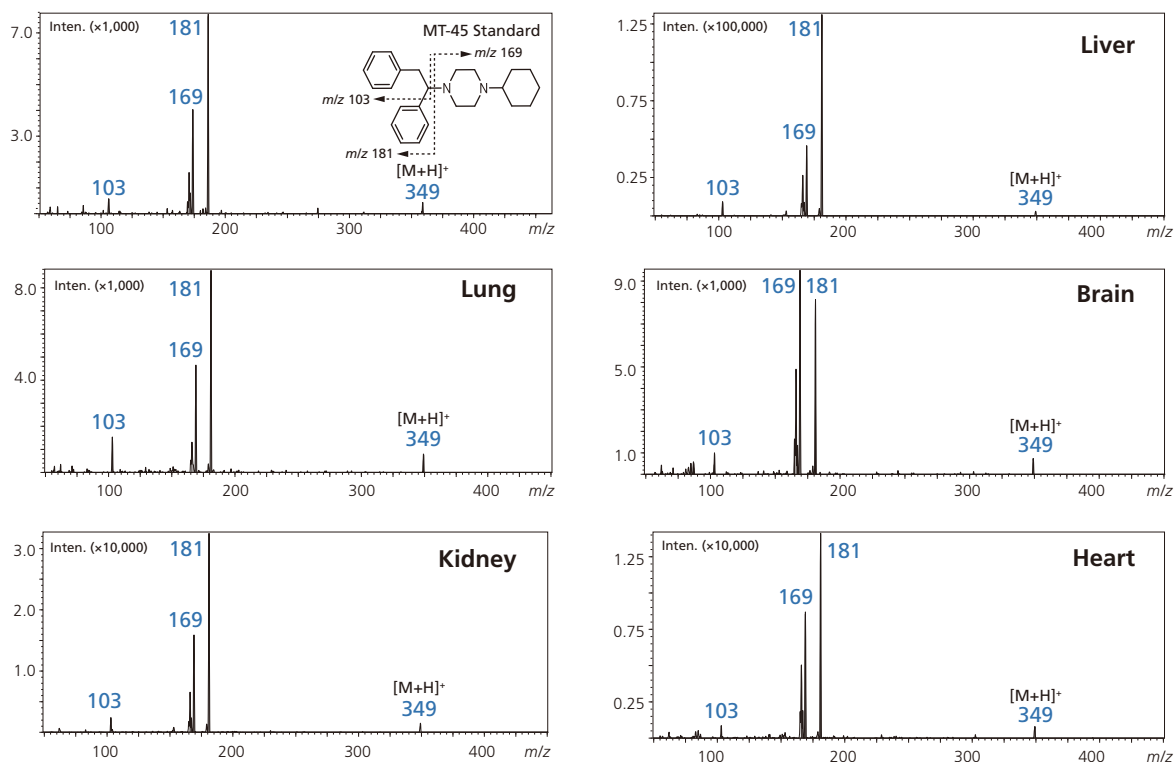
さまざまな目的に利用可能

- 生体成分の検出
- 化成品材料の検出
- 薬剤・毒物などの検出

簡単な前処理のみで、さまざまなサンプルを測定可能

法医検体における迅速、簡便な薬毒物検出

- 各臓器の一部を生体用プレートにのせ、50%エタノール (35 μ L) を添加
- On PlateでのMRM／プロダクトイオンスキャン分析で検出が可能



各臓器中のMT-45プロダクトイオンスキャン結果

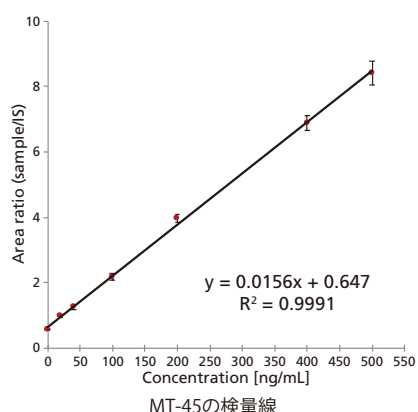


本データは、東北大学大学院医学系研究科の臼井聖尊講師との共同研究により取得されたものです。

LCMSとの切り替えが簡単

PESI TQユニットは簡単に取り外すことができます。ESIユニットとの交換が可能であり、同じイオン化原理、同じ標準物質で測定ができるので、データの比較も可能です。

麻薬 MT-45を服用した対象者の法医学検体について、DPiMS-8060で定量を行いました。LCMSとよく一致した測定データを非常に短い時間で取得することができました。



本データは、東北大学大学院医学系研究科の臼井聖尊講師との共同研究により取得されたものです。



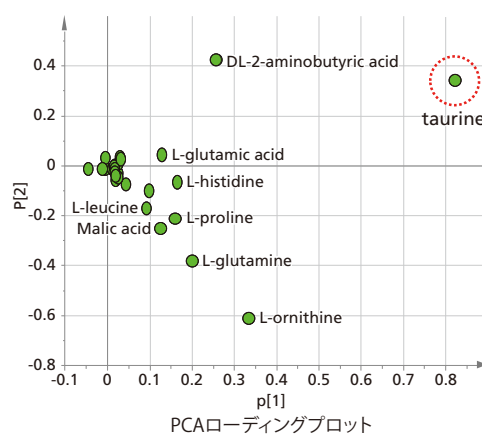
組織切片	PESI-MS/MS ($\mu\text{g/mL}$)	LC-MS/MS ($\mu\text{g/mL}$)
肝臓	4.1	3.9
脳	1.6	1.5
心臓	1.8	2.0
肺	8.7	10.9
腎臓	1.7	1.5
測定時間	0.5 min	20 min

法医学検体中のMT-45定量結果

LCMSの分析条件をDPiMSに移管することで、簡単にメタボローム解析を実施

アミノ酸、有機酸、糖類などのメタボライト (26成分) のトランジション情報を利用して、マウス肝臓のメタボローム解析を実施しました。LCMS用一次代謝物メソッドパッケージの分析条件を一部カスタマイズし、簡単にメタボローム解析が実施できます。

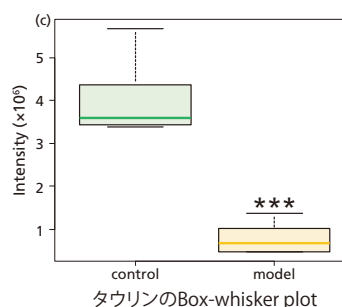
四塩化炭素誘引急性肝障害モデルマウス群と対照群について、DPiMS-8060で測定し、主成分分析を行いました。PCAローディングプロットにおいて、タウリンが群分離に大きく寄与していることが示唆され、Box-whisker plotによる有意差検定により、モデル群と対照群の間には有意な差が観察されました ($p < 0.001$, Welch's t-test)。



分析対象 (青字: Positive, 赤字: Negative)

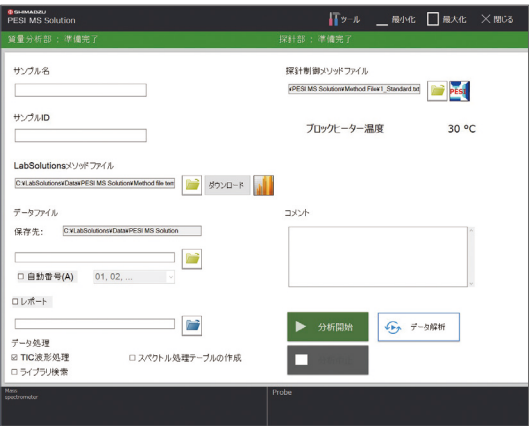
3-hydroxybutyrate	citric acid	D-glucose
Isocitric acid	G6P	glycine
L-asparagine	L-aspartic acid	L-glutamic acid
L-lactic acid	L-malic acid	L-serine
pyruvic acid	succinic acid	taurine
2-aminobutyric acid	L-glutamine	L-histidine
L-leucine/L-isoleucine	L-methionine	L-ornithine
L-phenylalanine	L-proline	L-threonine
L-tryptophan	L-tyrosine	

本データは、名古屋大学大学院医学系研究科の財津准教授との共同研究により取得されたものです。

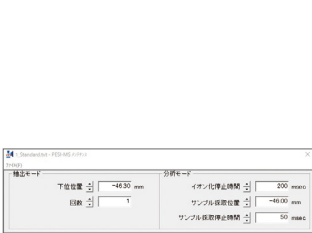


分析ソフトウェア PESI MS Solution

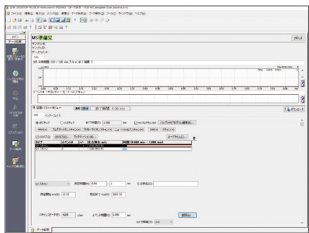
探針制御とMSのメソッドファイルをそれぞれ編集し、PESI MS Solutionから測定を開始します。
スキャン範囲やSIMの設定は、LabSolutions™ LCMSのメソッド編集画面から行います。分析は、PESI MS Solutionから探針制御とMSメソッドを選択するだけで、簡単に始められます。分析中は、LabSolutions LCMSの画面からステータスを確認することができます。



PESI MS Solution



探針制御メソッドファイル



LabSolutionsメソッドファイル

LC/MS/MSのメソッドパッケージを利用可能

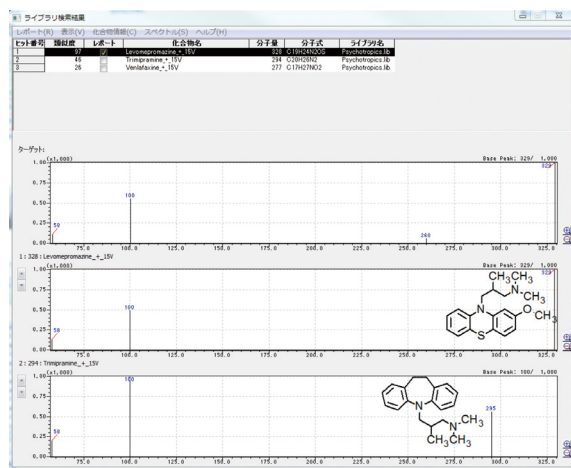
DPiMS-8060は、探針エレクトロスプレーイオン化方式を採用したLCを介さない直接分析法です。LC/MS/MS用メソッドパッケージに収載されたトランジション情報からMRM条件を設定することができます。エクセルのテンプレートを用いてメソッドを簡単に作成することができます。簡単な前処理から測定までのフローはPESIの特長です。

No.	化合物名	保持時間 (min)	極性	定量イオン	確認イオン	化合物分類
1	Lysine	0.795	(-)	145.20>145.20		アミノ酸
2	Arginine	0.831	(-)	173.10>131.20		アミノ酸
3	Histidine	0.842	(-)	154.10>93.10	154.10>137.05	アミノ酸
4	Glycine	1.097	(-)	74.10>74.10		アミノ酸
5	Serine	1.106	(-)	104.10>74.10		アミノ酸
6	Asparagine	1.114	(-)	131.00>113.15	131.00>70.10	アミノ酸
7	Alanine	1.132	(-)	88.10>88.10		アミノ酸
8	Glutamine	1.143	(-)	145.00>127.10	145.00>109.10	アミノ酸
9	Threonine	1.156	(-)	118.00>74.10		アミノ酸
10	Cysteine	1.232	(-)	120.00>33.10		アミノ酸
11	Methionine sulfone	1.288	(-)	180.10>79.15	180.10>64.10	標準物質
12	Methionine	2.000	(-)	148.10>47.10	148.10>100.10	アミノ酸
13	Tyrosine	3.272	(-)	180.00>119.10	180.00>163.10	アミノ酸
14	2-Morpholinoethanesulfonic acid	3.278	(-)	194.10>80.15	194.10>107.10	標準物質
15	Glutamic acid	3.919	(-)	146.00>102.10	146.00>128.10	アミノ酸
16	Aspartic acid	4.084	(-)	132.10>88.20	132.10>115.00	アミノ酸
17	Phenylalanine	4.948	(-)	164.00>147.10	164.00>103.10	アミノ酸

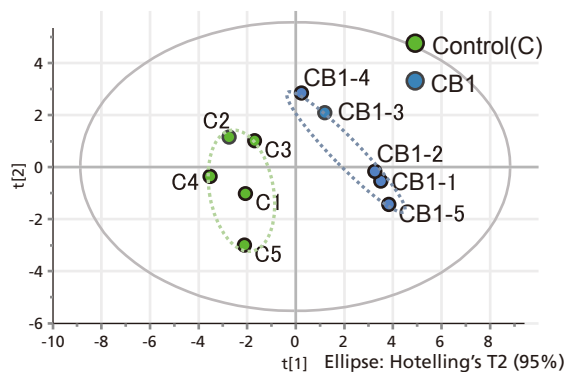


データの解析はLabSolutions LCMS

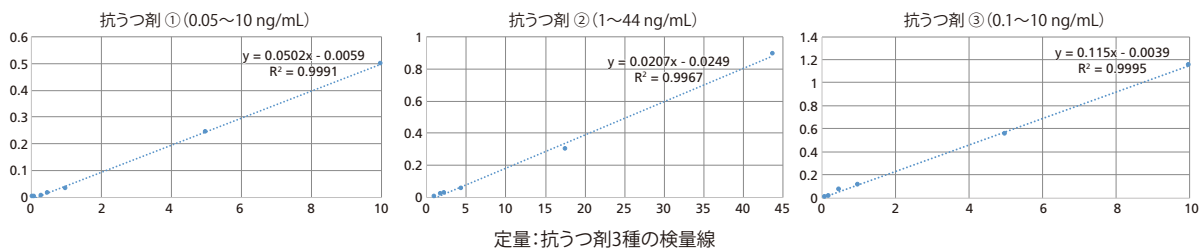
Product ion scanにより得られたマスペクトルによるライブラリ検索や、MRMにより得られたイオンクロマトグラムによる定量、さらにはスキャンデータを利用した多変量解析などさまざまなアプリケーションに対応できます。LabSolutions LCMSの再解析機能を使うので、LC/MS/MSのデータとの比較も簡単です。



ライブラリ検索結果

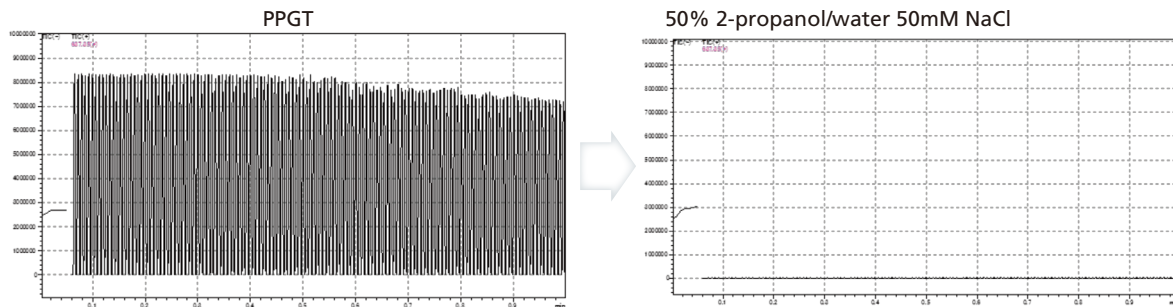


PCA解析例: 四塩化炭素誘引急性肝障害モデルマウス群と対照群



キャリーオーバーのない分析系

1回のサンプリングで探針に付着する検体はわずかです。
 質量分析計内部の汚染はほとんど心配ありません。
 探針を変えることでキャリーオーバーも防げます。
 濃いサンプルや濃度未知のサンプルもそのまま測定できます。



PPGTとブランクの繰り返し測定時のマスペクトル (PPGT 10 mg/mL)

仕 様

ハードウェア	PESI TQコントローラ	PESI TQユニットの制御用 (LCMS-8045 / 8050 / 8060に設置)
	PESI TQユニット	プローブ電圧 MAX ±5 kV
		探針駆動周期:0.75～3 Hz
	接続可能な質量分析計	
	形式	高速トリプル四重極型質量分析計 LCMS-8045 / 8050 / 8060
	質量範囲	m/z 10～2,000
ソフトウェア	排気系	ターボ分子ポンプ 1台 (トリプルインレット) ロータリーポンプ 1台 排気速度 65 m ³ /h (LCMS-8060)
	PESI MS Solution	分析条件選択および分析開始
	LabSolutions (本体制御)	MS分析メソッド設定およびデータ解析
消耗品	(探針制御ソフトウェア)	探針制御メソッド設定
	探針	探針プローブ (10本入り、50本入り)
	プレート	液体用プレート (100個入り)、生体用プレート (100個入り)
設置場所	温度	18～28 °C
	湿度	20～70 % (ただし結露しないこと、静電気により放電が起きないこと)
	その他	塵埃、振動、電磁波ノイズ、腐食性ガス、妨害磁場などの妨害要素の少ない環境に設置のこと

設置条件はLCMS-8045 / 8050 / 8060に準ずる。

DPiMSおよびLabSolutionsは、株式会社島津製作所の商標です。

本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。

なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。

本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証等を受けておりません。

治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。

トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。

外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

株式会社 島津製作所

分析計測事業部 604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

東京支社 101-8448 東京都千代田区神田錦町1丁目3
(03) 3219-(官公庁担当) 5631・(大学担当) 5616・(会社担当) 5685

関西支社 530-0012 大阪市北区芝田1丁目1-4 阪急ターミナルビル14階
(06) 6373-(官公庁・大学担当) 6541・(会社担当) 6556

札幌支店 060-0807 札幌市北区北七条西2丁目8-1 札幌北ビル9階 (011) 700-6605

東北支店 980-0021 仙台市青葉区中央2丁目9-27 プライムスクエア広瀬通12階 (022) 221-6231

郡山営業所 963-8877 郡山市堂前町6-7 郡山フコク生命ビル2階 (024) 939-3790

つくば支店 305-0031 つくば市吾妻3丁目17-1
(029) 851-(官公庁・大学担当) 8511・(会社担当) 8515

北関東支店 330-0843 さいたま市大宮区吉敷町1-41 明治安田生命大宮吉敷町ビル8階
(048) 646-(官公庁・大学担当) 0095・(会社担当) 0081

横浜支店 220-0004 横浜市内西区北幸2丁目8-29 東武横浜第3ビル7階
(045) 311-(官公庁・大学担当) 4106・(会社担当) 4615

静岡支店 422-8062 静岡市駿河区稲川12丁目1-1 伊伝静岡駅南ビル2階 (054) 285-0124

名古屋支店 450-0001 名古屋市中村区那古野1丁目47-1 名古屋国際センタービル19階
(052) 565-(官公庁・大学担当) 7521・(会社担当) 7531

京都支店 604-8445 京都市中京区西ノ京徳大寺町1
(075) 823-(官公庁・大学担当) 1604・(会社担当) 1603

神戸支店 650-0033 神戸市中央区江戸町9-3 栄光ビル9階 (078) 331-9665

岡山営業所 700-0826 岡山市北区磨屋町3-10 岡山ニューシティビル6階 (086) 221-2511

四国支店 760-0017 高松市番町1丁目6-1 高松NKビル9階 (087) 823-6623

広島支店 730-0036 広島市中区袋町4-25 明治安田生命広島ビル15階 (082) 248-4312

九州支店 812-0039 福岡市博多区冷泉町4-20 島津博多ビル4階
(092) 283-(官公庁・大学担当) 3332・(会社担当) 3334

島津コールセンター (操作・分析に関する電話相談窓口)  0120-131691
IP電話等: (075) 813-1691

<https://www.an.shimadzu.co.jp/>