

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 QT



DPiMS™ QT

Direct Probe Ionization Mass Spectrometer

前処理なしの迅速・簡便な測定

- 簡便な前処理だけで、すぐに分析が開始できる
- 四重極飛行時間型質量分析計への接続が可能となったことで、高分解能な質量分析が可能
- 探針に付着したわずかな量の試料をイオン化させるため、MS部の汚染に対する耐性が高い分析が可能

3 Step Workflow

Analysis

Step 1
サンプル採取



Step 2
プレートへの添加



Step 3
分析開始



Ionization

Step 1
探針
試料
サンプリング



Step 2
探針
イオン
MS
イオン化



Step 3
探針
イオン
MS
質量分析





SHIMADZU

LCMS-9030
LIQUID CHROMATOGRAPHY WITH PROTECTOR

POWER
OVEN
GAS
HYDRA-FLUX
CO2
SYSTEM

様々な分野で利用できるDPiMS™の実力

液体や固体サンプルを簡単な前処理で測定が可能

- ・血液や尿などの生体試料を分析に掛けるまでの時間は従来法の約50%
- ・食品や組織切片など固体試料はそのまま分析可能。前処理にかかる時間を大幅に短縮可能。
- ※固体試料においても希釈や遠心分離など簡単な前処理を実施することで、より分析精度を向上できます。



生体試料



固体試料

簡単な前処理で迅速に食品中の機能性成分が検出可能

大豆加工食品における 迅速簡便なイソフラボンの検出

各食品10 mgを50%エタノール1 mLで浸透・攪拌・遠心分離後の上清を測定し、各成分をOnPlateで検出します。

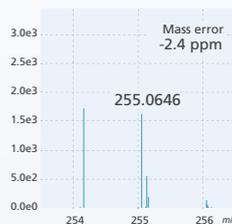


大豆水煮

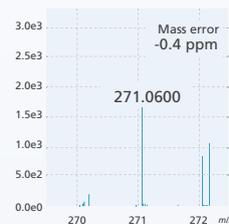


大豆加工
チョコレート菓子

Daidzein *m/z* 255.0652



Genistein *m/z* 271.0601



MS測定条件

Mass range: *m/z*100~800 / IF Voltage: 3.5 kV
Desolvation/Inlet temp: 250°C
Heat block temp: 50°C
Polarity: Positive / Event Time: 0.02sec

Daidzein *m/z* 255.0653

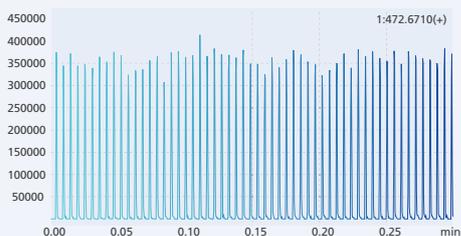


Genistein *m/z* 271.0601



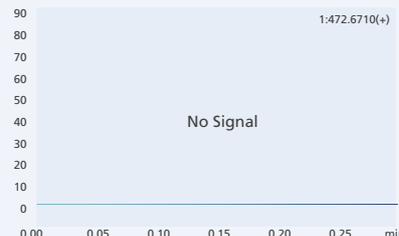
キャリアオーバーのない分析系

1回のサンプリングで探針に付着する検体はわずか数十pLです。質量分析計内部への汚染の心配がありません。探針を変えることでキャリアオーバーも防ぐことができます。濃いサンプルや濃度未知のサンプルの測定が可能です。



NaI(400 mg/L)のベースピーク(*m/z* 472.6710) MSクロマトグラム

高濃度サンプル30回分析後の
ブランク溶媒測定

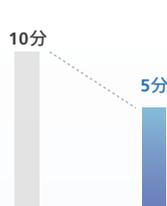


Blank Solvent

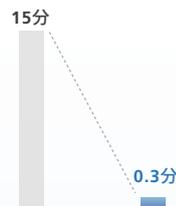
スピーディな定性分析

DPiMS QTとQ-TOF LC/MSの定性分析ワークフローを比較しました。DPiMS QTを用いることで、従来法であるQ-TOF LC/MSを用いた場合に比べ、測定にかかる時間をはるかに短縮することが可能です。

試料前処理の時間比較



定性分析の時間比較

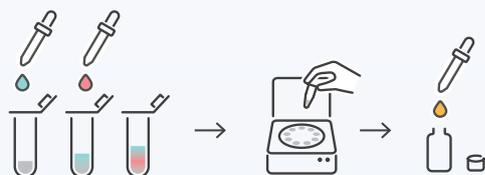


Q-TOF LC/MS DPiMS QT

Q-TOF LC/MS DPiMS QT

前処理時間の比較

Q-TOF LC/MS測定 10分



Micro Volume QuEChERS kitにアセトニトリル300 μ L, 水200 μ L, 全血100 μ Lを添加

遠心分離

上清をLCバイアルに滴下

DPiMS QT測定 5分



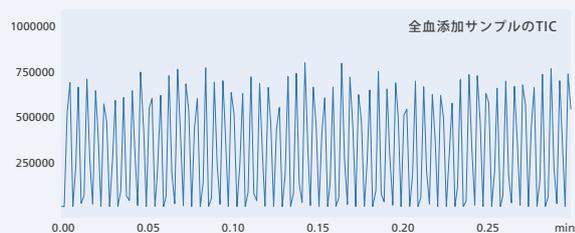
全血20 μ L
エタノールを200 μ L
水180 μ L 混合

遠心分離

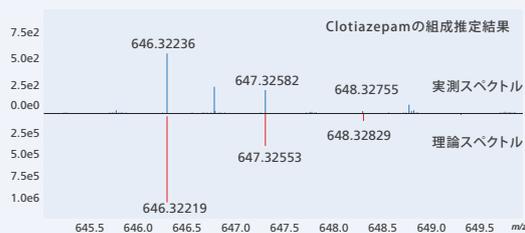
上清を試料プレートへ滴下

迅速な定性分析

DPiMS QTの定性分析に費やす時間はわずか10数秒です。定性スクリーニング分析を行う上で、結果を確認するまでの時間を削減でき、作業効率の向上が見込めます。



DPiMS QT試料の測定1測定：0.3分

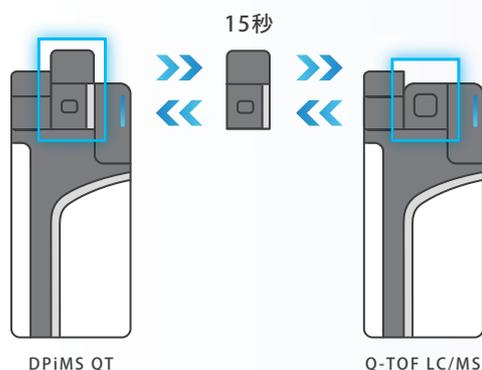


MSスペクトルから精密質量および組成推定を実施



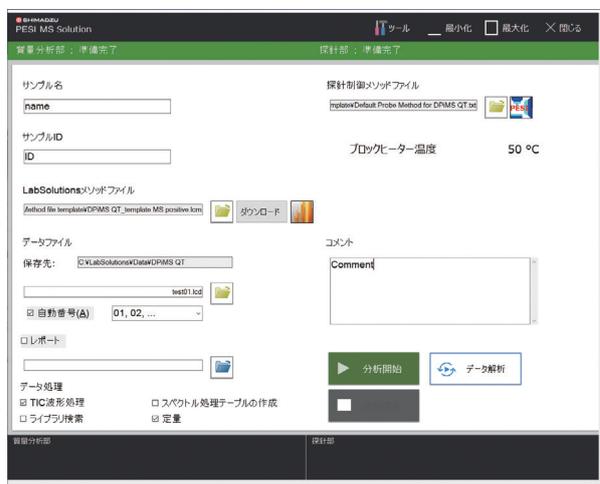
DPIMS QT⇔Q-TOF LC/MSの換装が簡単

DPIMS QTユニットを取り外し、Q-TOF LC/MSシステムに繋ぎ変えるまでの所要時間はおよそ15秒たらず。DPIMS QTによる定性分析と一次スクリーニングを実施し、定量分析を要する検体数を削減することで、Q-TOF LC/MS分析に必要な資源(溶媒やカラム)の削減が可能です。



分析ソフトウェア PESI MS Solution

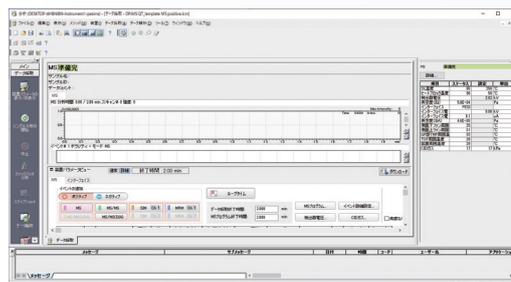
探針制御とMSのメソッドファイルをそれぞれ編集し、PESI MS Solutionから測定を開始します。詳細なMS分析条件の設定は、LabSolutions™ LCMSのメソッド編集画面から行います。分析は、PESI MS Solutionから探針制御とMSメソッドを選択するだけで、簡単に始められます。分析中は、LabSolutions LCMSの画面からステータスを確認することができます。



専用ソフトウェア「PESI MS Solution」



探針部制御メソッドファイル

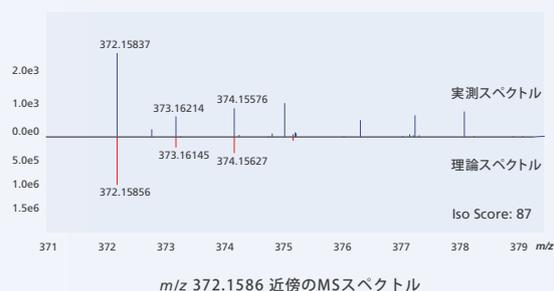
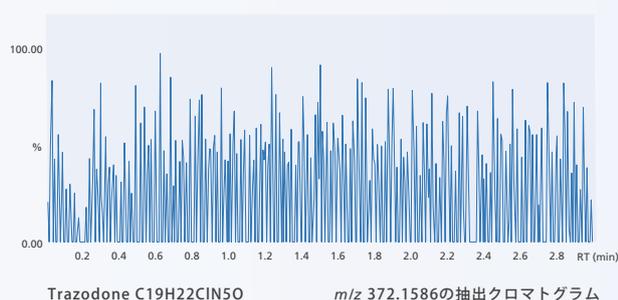


LabSolutionsメソッドファイル

MSおよびMS/MSによる定性解析のワークフロー

Trazodoneの全血添加試料（500 ng/mL）を対象に定性分析を行いました。1回の測定でMSおよびMS/MS測定を同時に行います。解析にはLabSolutions Insight Exploreを用いました。LabSolutions Insight Exploreでは組成推定、ライブラリ検索、構造解析が可能です。

MS測定



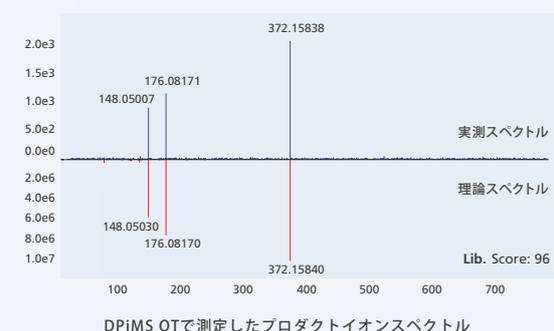
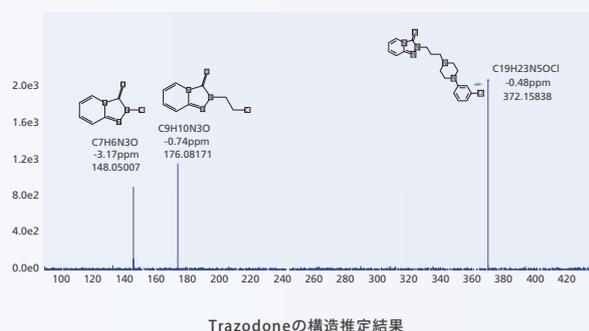
ピークの有無の確認

化合物テーブルに対象となるイオンの m/z 、もしくは組成式を入力することでターゲットの抽出イオンクロマトグラムを描画します。

組成推定

実測スペクトル上の任意の m/z のスペクトルを選択し、組成推定機能を実行することで推定される組成式をスコア順にリストアップします。

MS/MS測定



フラグメント帰属

LabSolutions Insight Exploreの構造解析機能“アサイン”を用いて、プロダクトイオンスペクトルに対してフラグメント帰属を行います。

スペクトルライブラリによるスコアリング

Q-TOF LC/MSを用いてスペクトルライブラリを作成し、DPiMS QTの実測スペクトルに対してスコアリングを行います。

仕様

ハードウェア	DPiMS QT コントローラ	DPiMS QT ユニットの制御用（質量分析計上に設置）
	DPiMS QT ユニット	プローブ電圧：MAX ±5 kV（設定電圧）
		探針ストローク：MAX 46.30 mm
		抽出動作回数：MAX 300 回
		探針速度：MAX 300 mm/sec
		探針加速度：MAX 1 G
探針停止時間：MAX 60000 msec		
ソフトウェア	PESI MS Solution LabSolutions（本体制御）	分析条件選択および分析開始 MS 分析メソッド設定およびデータ解析
	（探針制御ソフトウェア）	探針制御メソッド設定
消耗品	探針	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℃
	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、設置する質量分析計に準ずる。

DPiMS、LabSolutionsおよびLCMSは、株式会社島津製作所またはその関係会社の日本およびその他の国における商標です。

本文中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」、「®」を明記していません。

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) 5622

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1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 732-0057 広島市東区二葉の里3丁目5-7 GRANODE広島5階 (082)236-9652

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/>