

高速液体クロマトグラフ質量分析計
Quadrupole Time-of-Flight Liquid Chromatograph Mass Spectrometer

LCMS-9050

UFMS
ULTRA FAST MASS SPECTROMETRY



Accelerate Discovery

LCMS-9050は、島津のLCMS™シリーズで培われた技術を継承し最高クラスの質量精度を実現したQ-TOF型質量分析計です。世界トップクラスの安定した高速極性切替と島津が誇る多彩なオプションラインナップが様々なアプリケーションの創出を強力に後押しします。質量分析に新たな幕開けを告げるLCMS-9050とともに島津LCMSの挑戦は続きます。

LCMS-9050

Quadrupole Time-of-Flight Liquid Chromatograph Mass Spectrometer

Trusted **mass accuracy**

Ultra-stable **polarity switching**

Truly versatile with **flexible extensions**

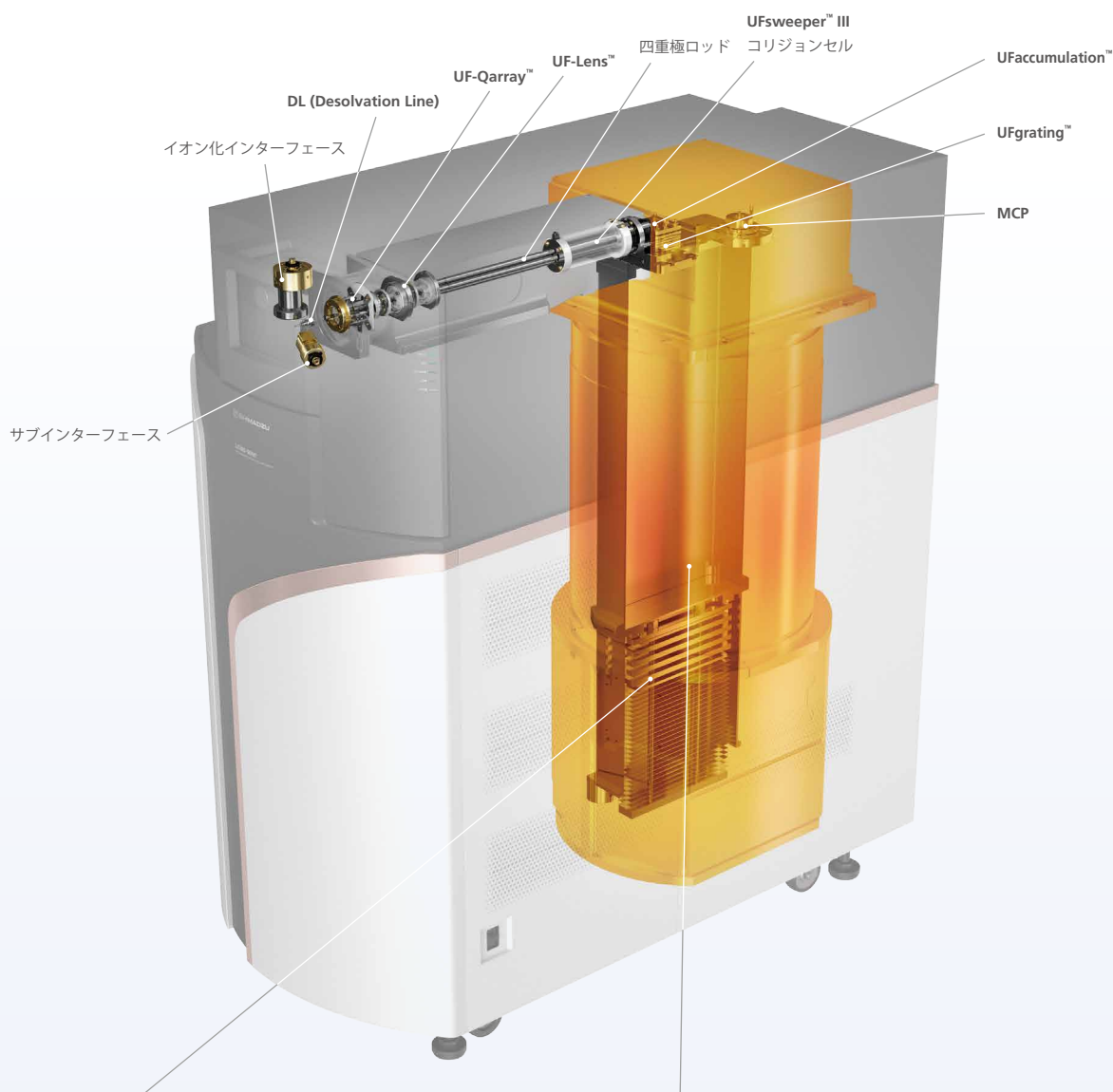


Trusted mass accuracy

安定した質量精度

LCMS-9050は、LCMSシリーズから継承した島津独自の特許技術により、優れた質量精度を実現します。高精度温度コントロールシステムが外的要因による精密質量変化を抑制するため、質量較正を意識することなく精密質量を測定できます。

LCMSシリーズから継承された技術



iRefTOF™

独自の電極形状により、イオン反射時の軌道の発散や飛行時間の広がり抑制しつつ、エネルギー収束性を高める理想的な電位分布を実現します。

UF-FlightTube™

ヒータや温度センサーの配置の最適化とロバストな制御方式により、精密な温度コントロールを実現します。室温変化の影響を抑制し、長時間にわたって安定した質量精度を得ることが可能です。質量較正に要する時間と労力も削減します。

パフォーマンス・アシスタント

LCMS-9050には、標準試料を用いて質量精度・分解能・感度などを自動で調整するオートチューニング機能が搭載されています。装置全体をチューニングするフルモードやTOF部の質量較正のみ行うモードなど、装置状態に応じてチューニングモードを選択できます。複雑な設定なしに、ワークステーションLabSolutions™ LCMSから簡単に実行できるため、どなたでも最適な状態で分析を開始すること可能です。



スリムなフロアスタンディング型

シンプルでコンパクトなデザインで、省スペース化を実現しました。



Ultra-stable polarity switching

新しいアプリケーションの可能性を開く正負極性切替

優れた質量精度を基盤として新たな独自技術を融合させることで、世界トップクラスの安定した正負極性切替を実現しました。これまでのQ-TOF分析の常識を打ち破る新技术により、まだ見ぬアプリケーションへの挑戦を可能にします。

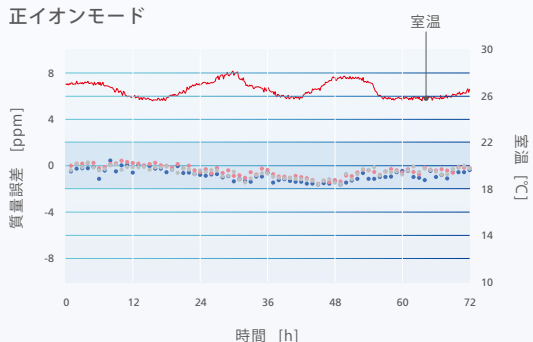
極性切替と質量精度の両立



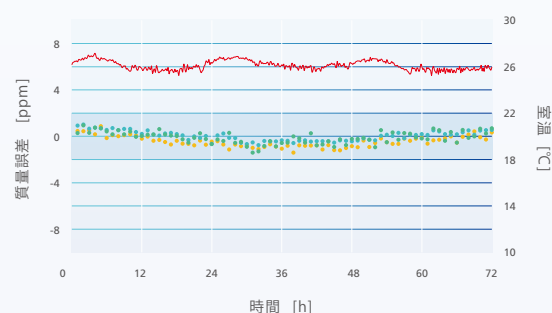
正イオンモードと負イオンモードの切り替えイメージ

LCMS-9050では、精密に温度コントロールされた電気系と島津独自のアルゴリズム (UFstabilization™ (特許取得済み)) によって、高速かつ安定した極性切替を実現しました。

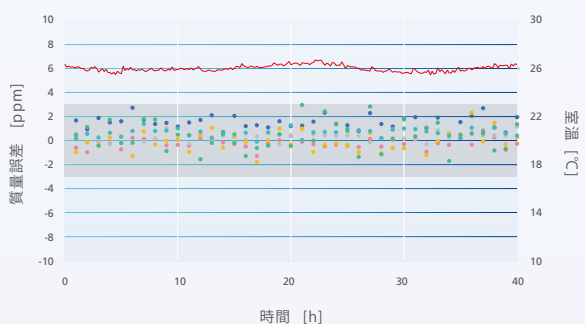
正イオンモード



負イオンモード



正負イオン化切替モード



正イオンモード、負イオンモード：補正なし

3日間連続分析しても質量誤差は±2 ppm以内でした。

正負イオン化切替モード：外標補正

1分析内で対象成分→外標成分の順に測定を行いました。外標成分はサブインターフェースを用いて注入しました。外標成分を使い切るまで連続分析を実施して、質量精度は±3 ppm以内でした。いずれも通常の実験室条件下で測定しました。

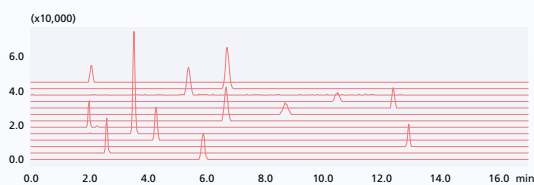
抗生物質6成分の連続分析結果

左下に示したデータは、通常の実験室条件下で、抗生物質6成分（分子量 265 ~ 1203 Da）を連続分析して、理論値との質量誤差をプロットしたものです。抗生物質を3成分ずつ正イオンモードと負イオンモードで分析した場合、72時間一度も質量較正することなく、すべての成分の精密質量が理論値から±2 ppm以内という安定した質量精度を示しました。高精度に管理されたLCMS-9050の温度コントロールシステムが室温変化の影響を抑え、較正いらずの安定した質量精度を実現しています。正負イオン化切替モードを用いて1分析中で正負イオンの同時分析を行った場合は、全成分±3 ppm以内の質量精度（外標補正）が得られました。正負イオン化切替モードを用いて長時間連続分析を行っても、安定した質量精度が維持されています。

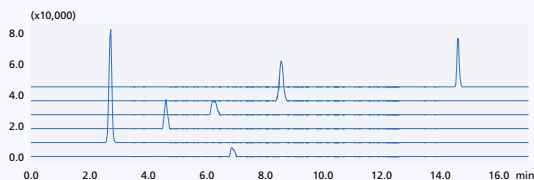
極性切替で分析ワークフローの効率化

これまで正イオンモードと負イオンモードの2回実施していた分析を1回で実施することができるようになり、分析のスループットが向上します。また、前処理したサンプルを同一条件下で、正負イオンを時間差なく検出することができるため、分析データの信頼性が向上します。

正イオンモード測定

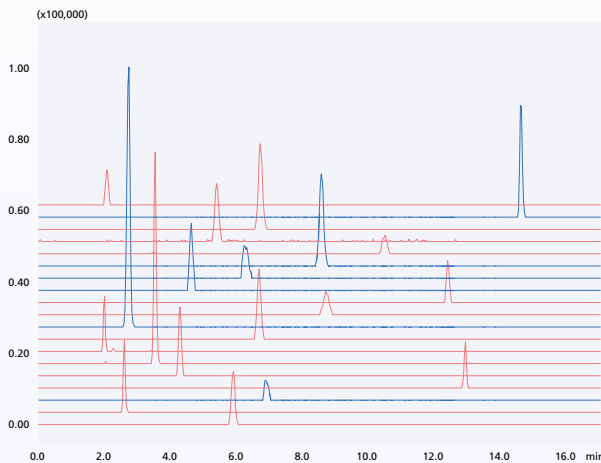


負イオンモード測定

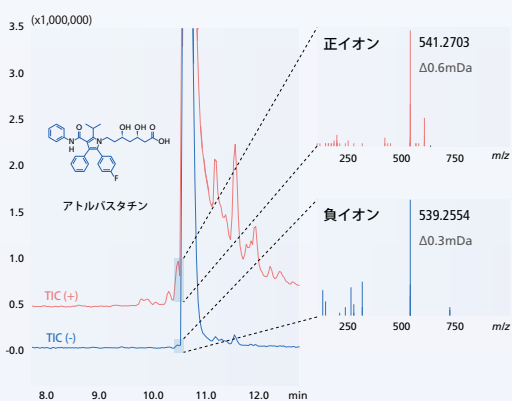


従来のQ-TOF

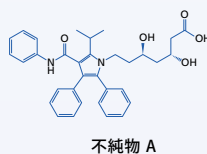
正負イオン同時測定（正負イオン化切替モード）



LCMS-9050



アトロピスタチンの不純物分析



正イオン/負イオンモードの両方で、主成分アトロピスタチンや欧州薬局方 (European Pharmacopoeia: EP) に記載されている不純物が検出されました。いずれも±1 ppm以下の高い質量精度を示しました。正イオン/負イオンモードの両方で測定することで、より確度の高い不純物の同定が可能になります。

iMScope™ イメージング質量顕微鏡

サンプルを直接イオン化し、MSイメージングと光学顕微鏡による形態観察を行うユニットです。Q-TOFとの組み合わせにより、正確かつ高速な高解像度MSイメージの取得と迅速解析を実現します。

Nexera™ UC

超臨界流体抽出 (SFE) /
超臨界クロマトグラフィー (SFC) システム

超臨界流体を用いて目的成分の抽出と分離を自動で行うシステムです。SFCは、低極性から高極性までの幅広い化合物を分離・分析することができます。LCMS-9050の正負イオン化切替モードを用いた分析と組み合わせることで、幅広い物性の化合物を一斉に分析することが可能となり、一度の分析における網羅性が高まります。

SFC+LCMS-9050システムを用いて、農薬80成分を正負イオン同時一斉分析しました。超臨界流体を移動相に用いることで、HPLCに比べて高分離、高感度に分析することができました。超臨界システムと高分解能のQ-TOFを組み合わせることで、多成分のフルスクリーニングに威力を発揮します。

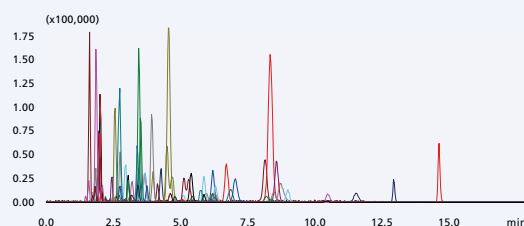
Nexera Mikros™

マイクロ流量対応 液体クロマトグラフ質量分析計システム

低流量向けに最適化されたLC/MSシステムです。イオン化効率・イオン取り込み効率が高く、高感度な分析を可能にします。Q-TOFと組み合わせることで、微量成分の網羅的な解析を実現します。

CLAM™ 全自動LCMS前処理装置

採血管をセットするだけで、血液や尿サンプルの前処理からLC/MS/MS分析までの全自動分析を実現し、ワークフローの効率を向上します。貴重なサンプルをフルスキャンし、網羅的にデータを採取するためには、Q-TOFとの組み合わせが最適です。



農薬80成分のマスキロマトグラム



LabSolutions Insight Explore™

定性解析から定量解析までをサポートするソフトウェア

LabSolutions Insight Exploreでは、多検体の定量解析処理に加えて高分解能・高質量精度質量分析計データを用いた精度の高いライブラリ検索、構造解析、組成推定、多価イオン解析が可能です。

The screenshot displays the LabSolutions Insight Explore software interface with several key components highlighted by callouts:

- サンプル情報** (Sample Information): Located at the top left, it shows a list of samples with columns for flags, file names, and sample names.
- クロマトグラム情報** (Chromatogram Information): Located at the top center, it provides details about the chromatogram run, including sample and event information.
- 化合物テーブル** (Compound Table): Located at the top right, it displays a table of identified compounds with columns for compound number, name, retention time, abundance, and molecular weight.
- マススペクトル** (Mass Spectrum): Located in the middle right, it shows a mass spectrum plot with peaks labeled by their m/z values.
- マススペクトル情報** (Mass Spectrum Information): Located in the middle left, it provides detailed information about the selected mass spectrum, including the precursor ion and fragment ions.
- 構造式アサイン表示** (Structural Formula Assignment Display): Located at the bottom right, it shows the chemical structure of the identified compound, Benzylecgonine, with its molecular formula and other properties.
- 解析結果 (アサイン、アナライズ、組成推定)** (Analysis Results (Assignment, Analysis, Composition Prediction)): Located at the bottom center, it shows the overall analysis results, including the assigned compound name, molecular formula, and retention time.

多価イオン解析 (デコンボリューション)

LabSolutions Insight Explore CSD (オプション) には、Positive Probability Limitedの多価イオン解析アルゴリズム“ReSpect”が搭載されています。核酸医薬や抗体医薬のような分子量が大きいオリゴヌクレオチド、タンパク質の多価イオン解析による分子量推定に有用です。

簡単操作でデータ解析

LabSolutions Insight Explorerは簡単かつ直観的に操作できます。解析結果は視覚的にわかりやすく整理され、必要な情報が一つの画面上にまとめて表示されます。例えば、構造解析やライブラリ検索による化合物同定は、3ステップで実行可能です。

構造解析手順

STEP 1

「組成推定」機能を使って、候補化合物の組成を検索する



STEP 2

オンラインデータベースを使って、候補化合物の構造式を検索する



STEP 3

「アサイン」機能を使って、フラグメンテーションを帰属する

ライブラリ検索による化合物同定手順

STEP 1

取得したデータに対して「アナライズ」機能を実行して、検出した化合物情報を化合物テーブルに登録する



STEP 2

検出した化合物情報に含まれるMS/MSスペクトルについて、ライブラリ検索を実行する



STEP 3

ライブラリ検索の結果が、構造式やライブラリ類似度とともに表示される



Ai Support (保守プラン) のご紹介

島津製品を末永く安心してお使いいただけるよう Ai Support (保守プラン) のご加入をおすすめしています。

Ai Supportご加入で、より『安心』、より『お得』に

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| <p>安心</p> <p>機器の安全、 データ信頼性の確保</p>  | <p>らくらく! 面倒な手続き省略!</p>  | <p>機器更新まで 安心サポート!*</p>  | <p>お得</p> <p>各種割引 サービスでお得に!</p>  | <p>毎年の整備で 機器のダウンタイムを 大幅に削減!</p>  |
|--|--|--|--|---|

*部品生産終了等の理由により、修理対応できない場合はサポートを終了させていただく場合がございます。

■保守プランの概要

安心のオンコール修理を希望されるお客様へ

- プラチナ: 定期点検、整備交換部品 (Complete)、オンコール修理作業費、修理部品 (消耗部品を除く) のすべてを含んだ充実のサポートプランです。
- ホワイテ: 定期点検、整備交換部品 (Value)、オンコール修理作業費を含んだベーシックプランです。
- シルバー: 定期点検、オンコール修理作業費をセットにした部品費を含まないプランです。

詳細は、(株)島津アクセスへお問合せください。 <https://www.sac.shimadzu.co.jp/>

Ai Supportの ▶
詳しい情報はこちら



正確・効率的な計量作業をトータルでサポート

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| <p>正確</p> <p>JCSS 校正</p>  | <p>LCや島津分析機器 とのデータ連携</p>  | <p>イオナイザで 静電気除去!</p>  | <p>効率</p> <p>優れた安定性 応答性</p>  | <p>タッチレス&自動扉</p>  |
|---|--|--|--|--|

■正確な計量作業に

- 天びん・はかり・分銅・おもりのJCSS校正サービスで、お客様の品質管理をサポートします。
- LabSolutionsは分析機器や計量データも一元管理でき、データインテグリティを確保します。
- 無風のイオナイザSTABLO-APで、容器や試料等の静電気を素早く除去します。

■効率的な計量作業に 分析天びんAP W-ADシリーズの特長

- 優れた安定性・応答性で、快適なひょう量作業を実現します。
- 自動扉 (オートドア) の採用で、手動扉よりも30%計量作業時間を短縮できます。
- タッチレスセンサで、本体に触れず操作が可能! コンタミリスクの低減にも役立ちます。



島津天びんの ▶
詳しい情報はこちら



LCMS、UFMS、UF-Qarray、UF-Lens、UFsweeper、UFaccumulation、UFgrating、iRefTOF、UF-FlightTube、LabSolutions、UFstabilization、DPiMS、iMScope、CLAM、Nexera、Nexera Mikros、LabSolutions Insight Explore、Ai SupportおよびSHIMADZU LabTotal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

製品情報



価格お問合せ



東京支社 (官公庁担当) (03) 3219-5631
(大学担当) (03) 3219-5616
(会社担当) (03) 3219-5622

関西支社 (06) 4797-7230

札幌支社 (011) 700-6605

東北支店 (022) 221-6231

郡山営業所 (024) 939-3790

つくば支店 (官公庁・大学担当) (029) 851-8511
(会社担当) (029) 851-8515

北関東支店 (官公庁・大学担当) (048) 646-0095
(会社担当) (048) 646-0081

横浜支店 (官公庁・大学担当) (045) 311-4106
(会社担当) (045) 311-4615

静岡支店 (054) 285-0124

名古屋支店 (官公庁・大学担当) (052) 565-7521
(会社担当) (052) 565-7531

京都支店 (官公庁・大学担当) (075) 823-1604
(会社担当) (075) 823-1603

神戸支店 (078) 331-9665

岡山営業所 (086) 221-2511

四国支店 (087) 823-6623

広島支店 (082) 236-9652

九州支店 (官公庁・大学担当) (092) 283-3332
(会社担当) (092) 283-3334

島津コールセンター ☎ 0120-131691

(操作・分析に関する相談窓口) IP電話等: (075) 813-1691