

高速液体クロマトグラフ質量分析計
Liquid Chromatograph Mass Spectrometer

LCMS-8065XE

UFMS
ULTRA FAST MASS SPECTROMETRY



LCMS-8065XE

LIQUID CHROMATOGRAPH MASS SPECTROMETER



Where Limits End, Forever Begins

EVOLVED

革新的なイオン化技術
StreamFocus

EFFICIENT

高スループット
最高のROI

EXACT

感度向上による
卓越した精度

分析業務を取り巻く事業環境は時代とともに大きく変化しており、多様化する分析現場のニーズに応えるには、高性能な最先端機器の導入が不可欠です。現在と未来の課題に立ち向かうため、島津製作所は「科学技術で社会に貢献する」という企業理念のもと、分析機器のハードウェアとソフトウェアを日々進化させ、分析機器が持つ真の価値を社会に提供してきました。

島津製作所が誇る超高速測定技術であるUF Technologiesをさらに進化させ誕生したLCMS-8065XEは、EVOLVED、EFFICIENT、EXACTを兼ね備えたトリプル四重極質量分析計です。その圧倒的なパフォーマンスは、高い信頼性と生産性の向上を実現し、ラボの未来を支えます。



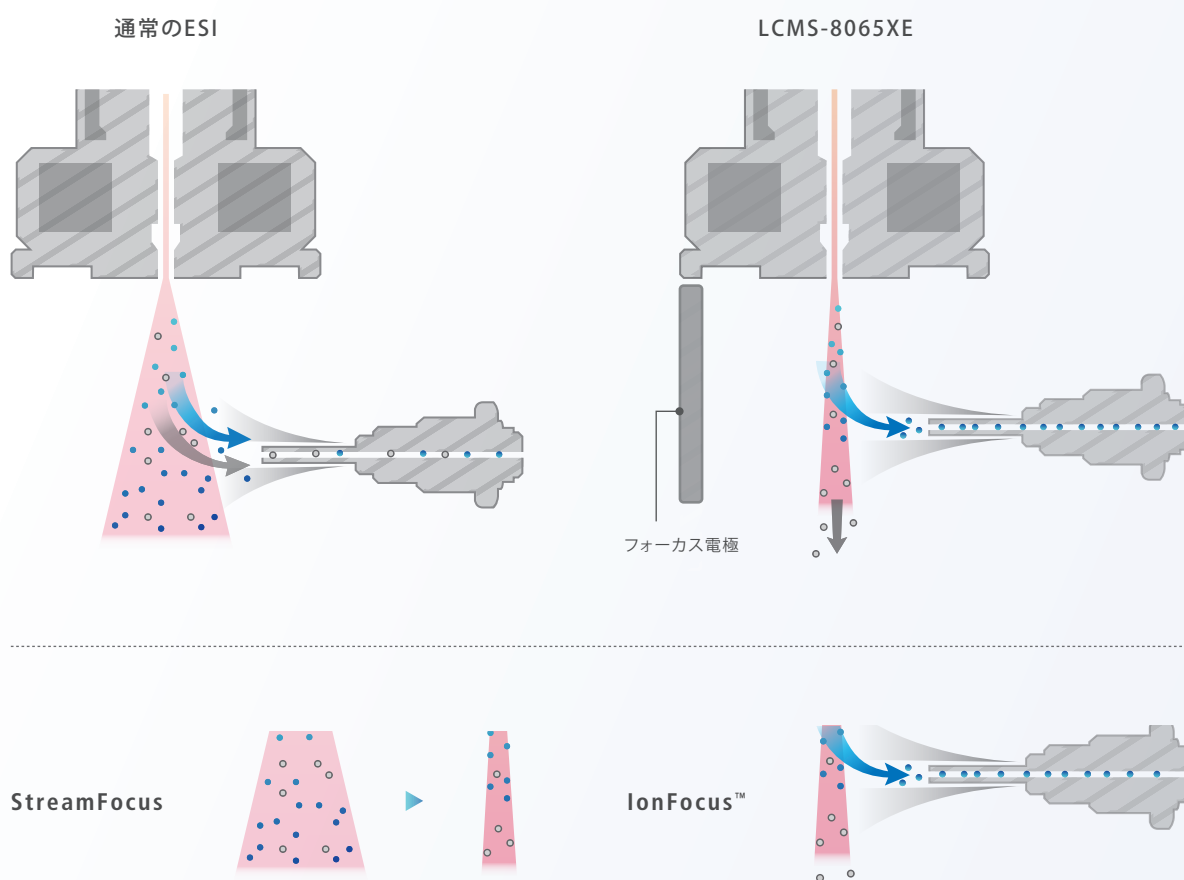
ANALYTICAL
INTELLIGENCE

Analytical Intelligenceは、島津製作所が提案する分析機器の新しい概念です。システムやソフトウェアが、熟練技術者と同じように操作を行い、状態・結果の良し悪しを自動で判断し、ユーザーへのフィードバックやトラブルの解決を行います。また、分析機器に対する知識や経験の差を補完し、データの信頼性を確保します。

革新的な新技術が卓越したパフォーマンスを実現

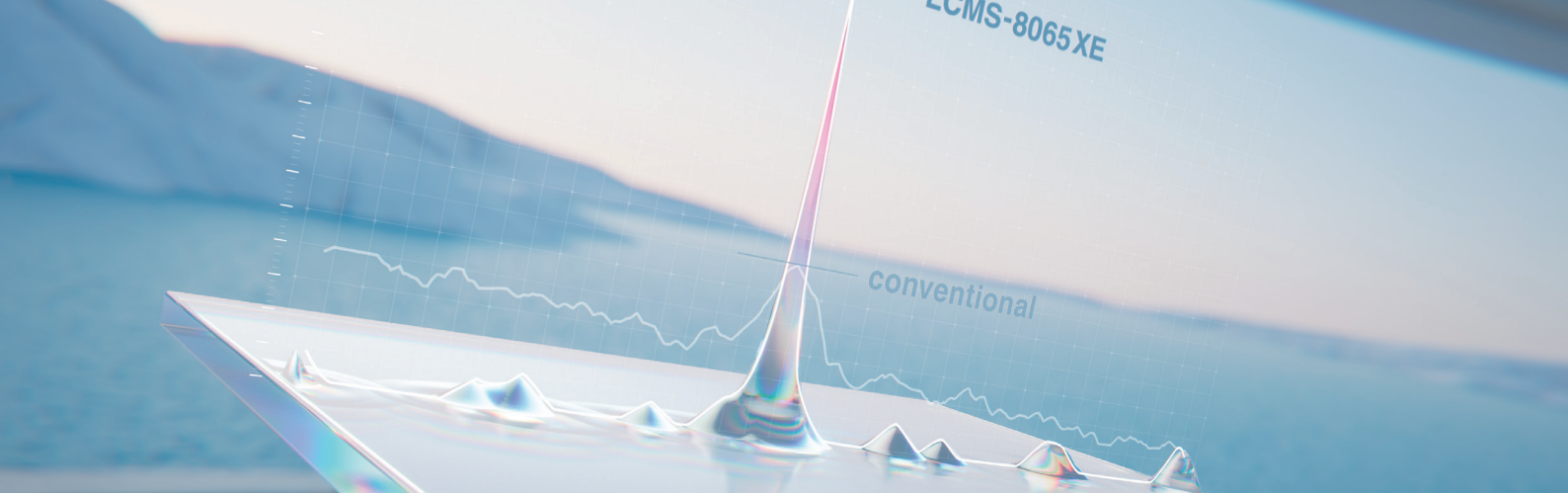
LCMS-8065XEのために開発された新技術は、分析性能を大幅に向上させ、定量分析を新たな次元へと引き上げます。超高速測定技術 UF Technologies に、低拡散型ネブライザーノズル StreamFocus を搭載した ESI プローブと高感度型コリジョンセル UFsweeper™ IV が融合したことで、最高レベルのパフォーマンスを実現しました。

究極の高感度分析の追求



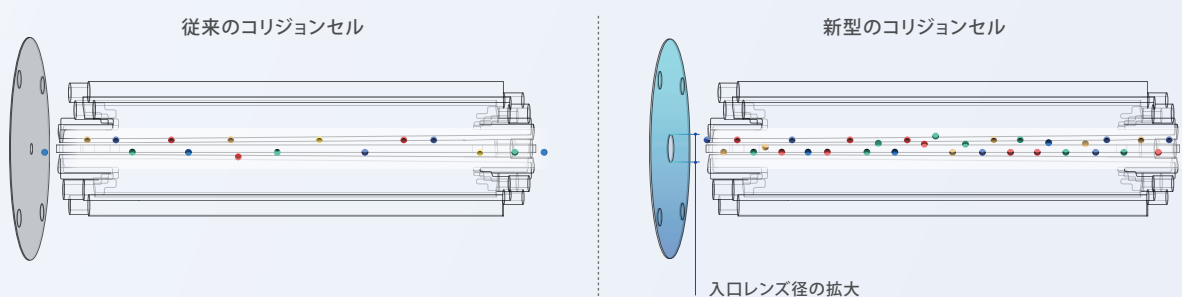
高い脱溶媒効率を誇る加熱アシスト型 ESI プローブがさらなる進化を遂げ、幅広い化合物の高感度 (UFsensitivity™) 分析を実現します。新開発の StreamFocus は、噴霧された液滴の拡散を抑える低拡散型ネブライザーノズルで、より多くのイオンを取り込むことが可能になりました。また、従来機と比べてネブライザーガスの消費量を抑えられ、ランニングコストの削減にもつながります。

質量分析計の汚染を緩和するために、イオンスプレーの位置をイオン取り込み口から離すと、汚染の原因となる中性粒子だけでなく、対象成分のイオンも取り込みづらくなり、感度が低下します。イオンソースにイオン輸送用のフォーカス電極を設置した IonFocus ユニットでは、イオンのみを効率的に質量分析計に取り込み、不要な中性粒子を除去することができます。そのため、高感度と頑健性を両立した分析が長期間可能となります。LCMS-8065XE では、IonFocus ユニットの機構を見直し、メンテナンス性もさらに向上しました。

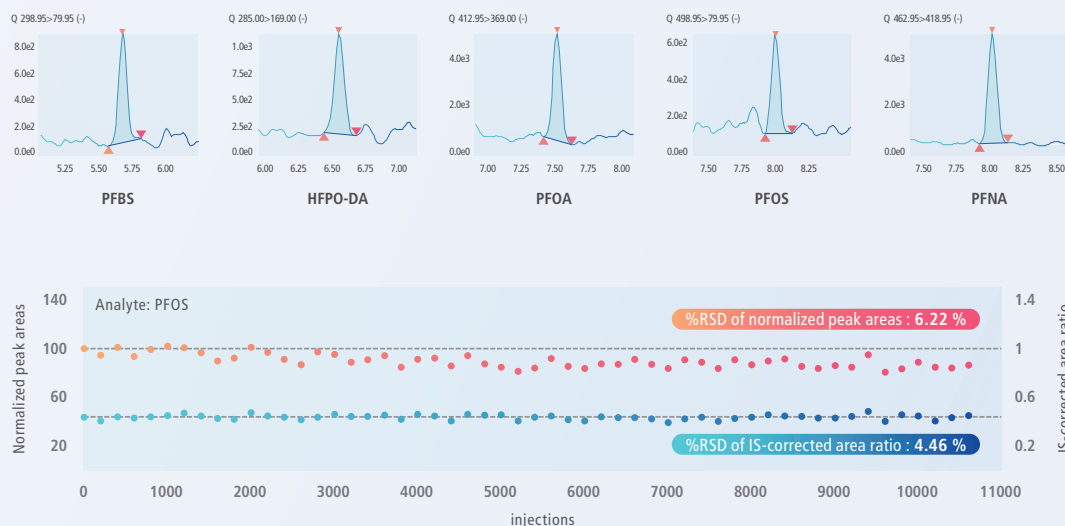


UFsweeper IV

コリジョンセル内でイオンを減速することなく、スピーディーに掃引（sweeping）する当社の独自技術であるUFsweeperテクノロジーが進化を遂げました。新型のコリジョンセルでは、入口レンズ径の拡大とともに、レンズの枚数を増やしました。コリジョンセルに入るイオン量が増大し、さらなる高感度分析が可能になりました。



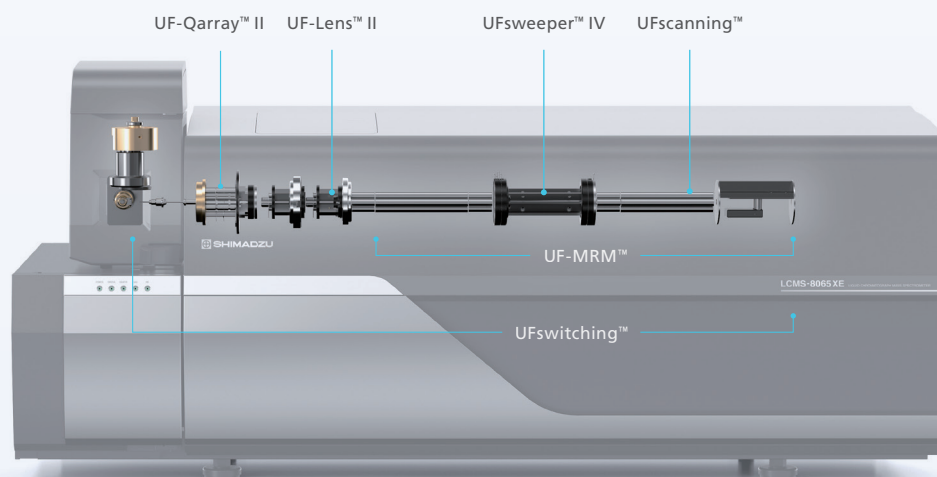
1 ng/Lの有機フッ素化合物（Per- and Polyfluoroalkyl Substances, PFAS）混合標準試料を分析し、得られたマスキロマトグラムです。1 ng/Lという低濃度であっても、十分なピーク強度で検出できます。革新的な新技術であるStreamFocusとUFsweeper IVが搭載されたLCMS-8065XEは微量成分の高感度分析に有用です。



LCMS-8065XEは、夾雑物を含むサンプルの連続分析においても高い頑健性を誇ります。上記データは、排水をサンプルとし、10,000回を超える注入をした際の初期レスポンスに対するピーク面積と内標準物質で補正されたピーク面積比をプロットしたものです。より過酷な条件で評価するため、バルブを用いた夾雑成分の除去は行いませんでしたが、10,000回を超える注入後でも初期レスポンスの85 %以上のピーク面積を維持していました。

超高速技術「UF Technologies」が拓く新たな質量分析

島津製作所のトリプル四重極質量分析計は、独自技術であるUF Technologiesを多数搭載し、様々な分野のお客様にご満足いただき、高い評価を受けています。最新のUF Technologiesが搭載されたLCMS-8065XEは、さらなる高感度・高速分析を実現し、質量分析の新たな世界を開拓します。



イオンガイド

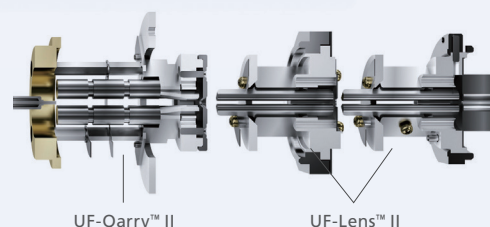
独自のイオンガイドであるUF-Qarray™ IIとUF-Lens™ IIで構成されています。UF-Qarray IIでは、複数の電極に高周波電圧を重畳し、広い質量範囲のイオンを収束させ、最小限のイオンロスでUF-Lens IIに搬送します。UF-Lens IIでは、2つのマルチポールを統合したイオンガイドシステムにより、高いイオン透過率を実現しています。不要なイオンの除去機能（QP Guard）も搭載され、四重極ロッドの汚染を抑制します。

コリジョンセル

収束性とCID効率にも優れた高感度高速コリジョンセル。特許技術であるUFsweeperにより、コリジョンセル内のイオンを減速することなく、高速で次々とsweepingすることが可能です。高速分析や多成分一斉分析においても、信号強度の低下やクロストークの発生を最小限に抑えることができ、超高速のMRM（UF-MRM™）分析を実現します。

検出器

独自の高電圧電源技術により、世界最高速クラスの超高速正負イオン切替（UFswitching™）を実現します。5 msec.の正負イオン化切替でも、イオン強度は低下することなく、常に安定したデータを得ることができます。最高555 ch/sec.の高速MRMが可能で、多成分の一斉分析に有用です。



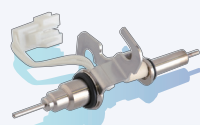
四重極ロッド

スキャンスピードと m/z に応じ、四重極ロッドへの印加電圧をコントロールすることで、どのスキャンスピードでも高いイオン透過率を実現します。最高30,000 u/sec.の超高速スキャン（UFscanning™）分析が可能です。

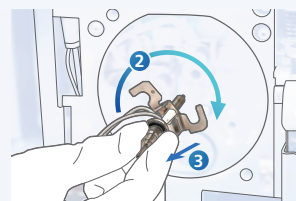
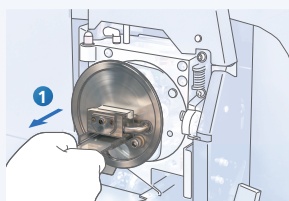
ダウンタイムを短縮する「かんたんメンテナンス」

サンプルを真空部へ導入するDL (Desolvation Line) やESIキャピラリーを短時間で簡単に交換できます。DLも真空状態のままで交換できるため、分析のダウンタイムを最小限に抑えることが可能です。

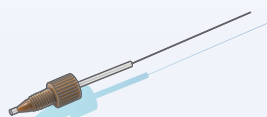
DLの交換



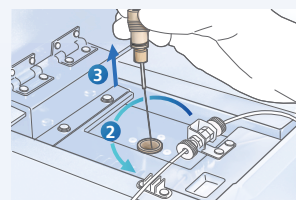
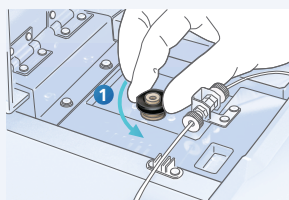
DL (Desolvation Line)



ESIキャピラリーの交換

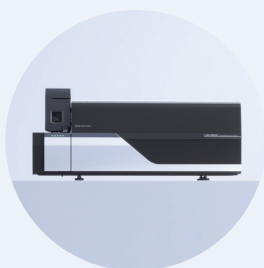


ESI Capillary



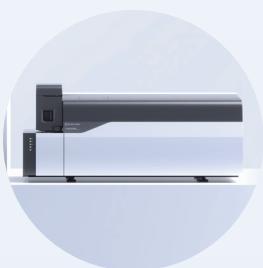
UFMSファミリー

LCMS-8065XE以外にも、島津製作所のトリプル四重極質量分析計には多数のUF Technologiesが搭載されています。UFMSファミリーであるLCMS-TQ RXシリーズの最新CoreSpray イオンソースは、圧倒的な信頼性と安定性で、Reliable、Resilient、Responsibleの3Rを実現します。



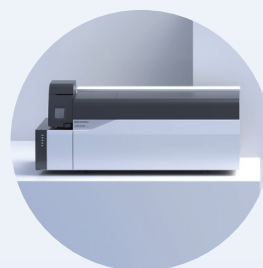
LCMS-8060RX

感度域に応じて3ラインナップあるLCMS-TQ RXシリーズの中で、最高感度のハイエンドモデル。極微量成分の分析からオミクス研究まで、最先端の研究分野でご使用いただけます。



LCMS-8050RX

クラス最高レベルの高感度・高速性を実現したLCMS-8050の進化モデル。最先端の研究からルーティン分析まで、多様化するLC-MSの分析ニーズにお応えします。



LCMS-8045RX

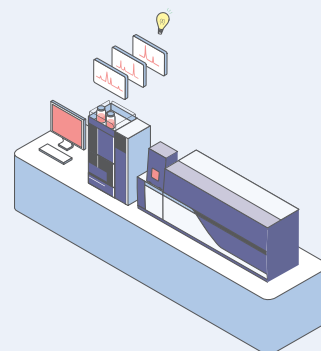
感度とコストパフォーマンスのバランスを高いレベルで実現。堅牢なシステム設計がなされ、食品や水質などのルーティンの定量ワークフローにおいて、優れたパフォーマンスを発揮します。

ワークフローを効率化し、生産性を最大化

最新のユーザー支援技術「Analytical Intelligence」を備えたシステムとソフトウェアが、分析から解析までのワークフロー全体を最大限に効率化し、ラボの生産性を最大化します。

準備

自動で万全な分析準備



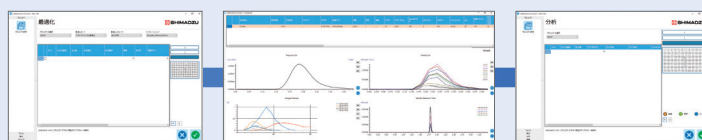
装置状態の確認

パフォーマンス・コンシェルジュ

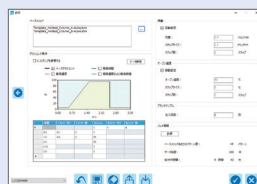
自動で標準試料を注入し、質量精度、分解能、強度等の装置状態をチェックします。結果に応じて自動でチューニングを行うことが可能で、最適な状態で分析を開始できます。基準を満たさない場合は、原因箇所を特定し、必要な処置をお知らせします。

分析条件の最適化

LabSolutions Connect™ MRM



MS条件を自動で最適化します。最適化結果は、グラフィカルに確認でき、結果が妥当かどうか一目で判断できます。データベース機能を使うことで、登録された情報を利用した分析メソッドの作成も可能です。



MS条件の最適化だけでなく、グラジエントなどのLC条件を自動で振って検討することもできます。簡単な条件を入力さえすれば、メソッドを自動で作成してくれます。

測定

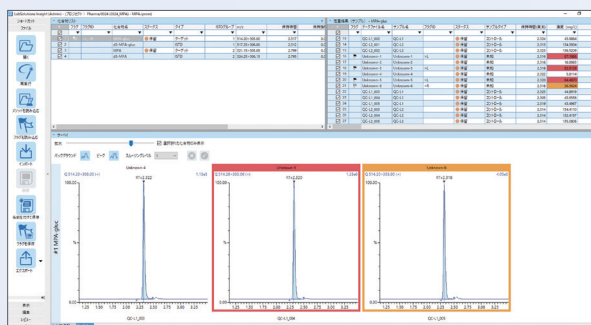
UF Technologiesが超高速分析を実現

データ解析

膨大なデータを効率的に解析

結果確認・レポート作成

LabSolutions Insight™

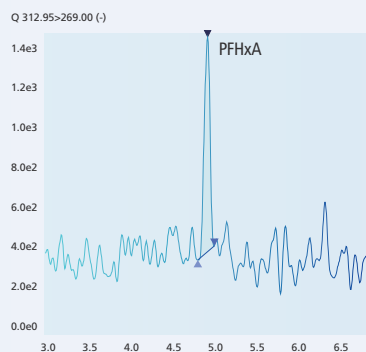


対象化合物ごとや測定データごとに表示したり、定量値や面積値を一覧表示したりすることができ、ワークフローに応じた表示方法を選択できます。クロマトグラムを複数並べて直感的にピークの強度確認や修正を行うことができるので、データ解析時間を大幅に低減できます。また、フラグging機能を使うことにより、あらかじめ設定した基準値を超えた結果は色分けして表示されます。フラグがついた結果のみの表示もでき、定量・精度管理結果を視覚的に分かりやすく表示できます。



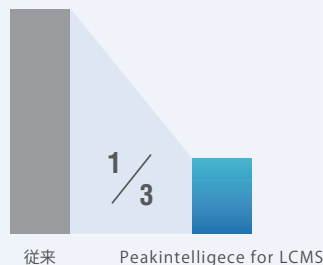
AI技術による効率的な波形処理

Peakintelligence™ for LCMS

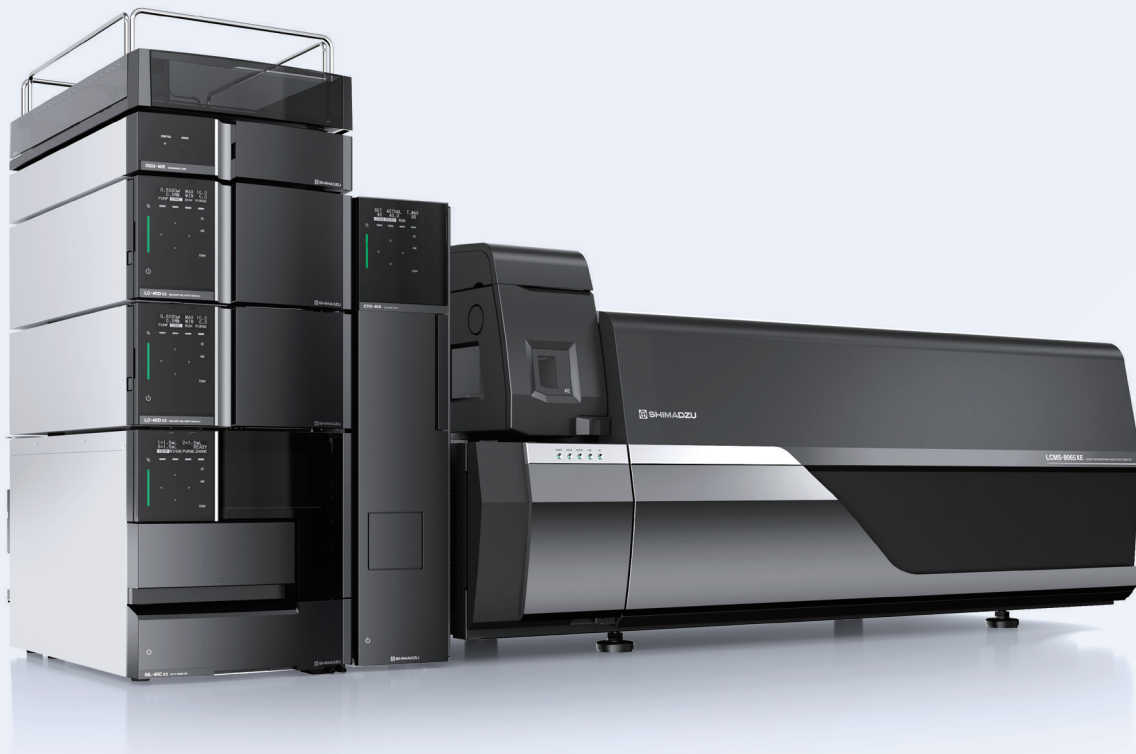


有機フッ素化合物 (PFAS) の分析データを Peakintelligence for LCMS で波形処理した一例を示します。S/Nが低いピークでも適切に波形処理されていることが確認できます。また、ベースラインのノイズやうねりによる誤検出を抑え、安定した定量を実現します。

AI波形処理アルゴリズムが、熟練者と同等レベルの波形処理を実現し、データ解析に要する時間を大幅に短縮します。複雑なパラメーター設定も不要で、簡単に分析できます。



自動での波形処理が正しくない場合は、手動で波形処理を行い修正します。Peakintelligence for LCMSを使用すると、現行アルゴリズムと比べて手動で波形処理が必要なピーク数を削減でき、データ解析に要する時間を現行アルゴリズムの約3分の1に短縮できます。

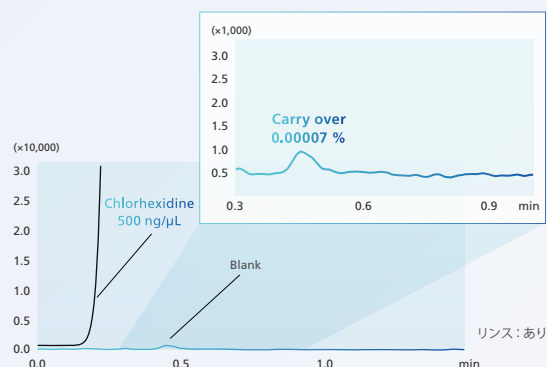


島津 Nexera™ シリーズとの最強コンビネーション

島津 UHPLC と LCMS-8065XE、両者が持つ究極の高速性能が、ラボの生産性を最大限に引き出します。

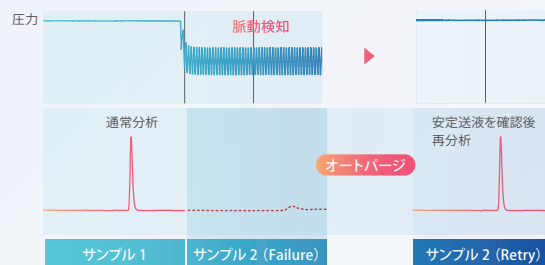
高感度分析を支える極低キャリーオーバー

極微量まで検出するためには、オートサンプラーの低キャリーオーバー性能が欠かせません。SIL-40 シリーズはゼロデッドボリューム化を極め、キャリーオーバーのさらなる抑制に成功しました。注入前のリンス時間が短縮され、高速分析や連続分析時間の短縮に貢献します。



万が一に備えて、常に自らを監視

ごく稀に、気泡となった移動相中の溶存空気がポンプ内に引き込まれ、送液不良を引き起こし、クロマトグラムに異常を生じさせることがあります。Nexera シリーズでは、この現象を検知する自己診断を搭載しており、オートパージによって気泡を排除し、システムを正常に回復する自己復帰機能も備えています。無人運転でも信頼性の高いデータが得られ、失敗データの採取によって移動相や貴重な試料を無駄にすることはありません。



気泡混入の自己診断

ポンプヘッド内部に気泡が混入すると、急激な圧力降下が発生し、その後、周期的な圧力変動（脈動）が生じます。独自の気泡検出アルゴリズムにより、気泡混入時に特徴的な圧力変動を捉えて検知します。

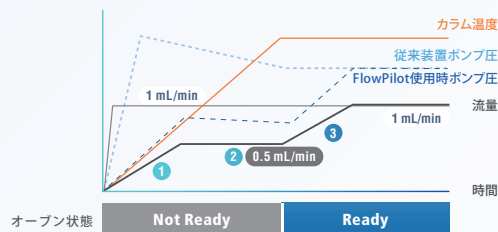
熟練者の手作業を自動化

熟練者は送液を開始する際、急激な圧力付与によるカラム劣化を避けるため、カラム温度を上げながら段階的に移動相流量を増加させます。カラム温度と連携した移動相流量制御機能FlowPilotは、まるで熟練者のような手順でカラムを保護しながらカラム平衡化を自動実行します。

FlowPilot



カラム温度に応じてポンプが流量を制御します。カラム温度が設定値に達する前は、流量を徐々に上昇させ（図中①）、メソッド設定値の半分の流量を維持します（②）。その後、カラム温度が設定値に達すると、流量をメソッド設定値まで徐々に上昇させます（③）。



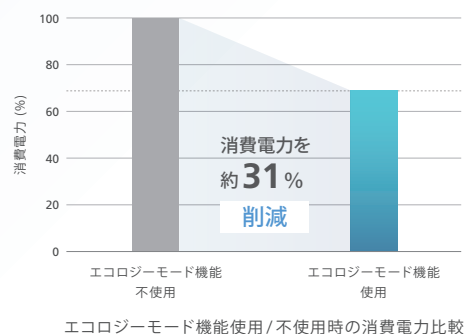
PFAS分析用オプションキット

LC接液部からのPFASの溶出を最小化するための「PFAS分析用オプションキット」（別売）をご用意しています。本製品とPFAS分析用オプションキットを併用することで、より信頼性、堅牢性の高いPFAS分析が可能になります。

地球環境への負荷低減のために

高いエネルギー効率

LCMS-8065XEでは、システムの使用状況を確認し、一定時間使用していない場合には自動で装置のシャットダウンを行うエコロジーモード機能を搭載しています。この機能を使用することで、消費電力を約31%削減できます。さらに、分析時以外はLC-MS/MSの周辺機器も使用しないため、電力消費量の大幅な削減に寄与します。CO₂の排出量を削減し、脱炭素社会の実現に貢献します。



超高速UHPLC×UFMSでランニングコスト削減

UHPLCであるNexeraシリーズとUFMSが可能なLCMS-8065XEを組み合わせることで、超高速分析を実現し、分析のスループットが大幅に向上します。その結果、使用する溶媒やガス、電力の消費量およびコストも大幅に削減できます。

消費電力算出条件

* 平日8時間分析。週末は分析未実施（ESIインターフェイスOFF）

エコロジーモード不使用

分析後、ESIインターフェイスONのまま。

エコロジーモード使用

分析後、エコロジーモード機能作動（ESIインターフェイスOFF）

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

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

※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

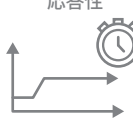
- プラチナ: 定期点検、整備交換部品 (Complete)、オンコール修理作業費、修理部品 (消耗部品を除く) のすべてを含んだ充実のサポートプランです。
- ホワイต์: 定期点検、整備交換部品 (Value)、オンコール修理作業費を含んだベーシックプランです。
- シルバー: 定期点検、オンコール修理作業費をセットにした部品費を含まないプランです。

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

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

■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、Analytical Intelligenceロゴ、UFSweeper、UFSensitivity、IonFocus、UF-Qarray、UF-Lens、UFscanning、UFswitching、UF-MRM、PERFORMANCE CONCIERGE、LabSolutions Connect、LabSolutions Insight、LabSolutions、Peakintelligence、Nexera、Ai SupportおよびSTABLO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
札幌支店 (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