

DESI XS と Xevo TQ Absolute による ターゲット MS イメージング ソリューション

MS イメージングは進化しました
圧倒的な感度による圧倒的な信頼性の活用



DESI™ XS

Xevo™ | TQ ABSOLUTE

Waters™

ターゲット MS イメージング 高感度かつ迅速で 選択性の高い 分子の可視化

改良された DESI™ XS を Xevo™ TQ Absolute と組み合わせることにより、これまでアクセスできなかった分子空間情報を、サンプル表面から直接解き明かします。



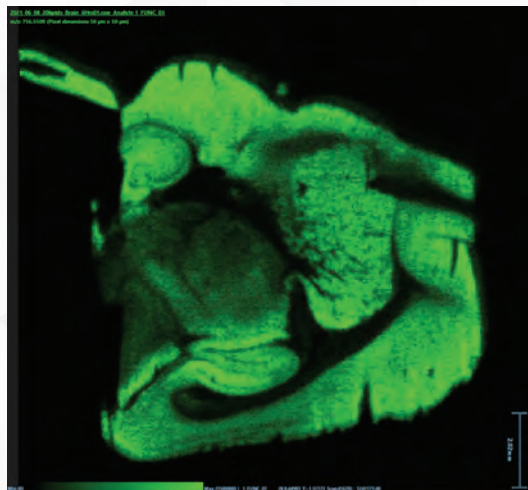
- サンプル表面から直接分子を可視化して検出下限に簡単かつ迅速にアクセス
- 複雑なフルスキャン MS イメージングデータセットのデータサイズの低減および解析の迅速化
- 既知のバイオマーカー、API、代謝物、低濃度化合物の分布を可視化および定量化

- 感度とハイスループット分析を組み合わせ、大規模なイメージング試験を効率的に処理
- 限られたサンプル前処理で、包括的で詳細な位置情報を取得
- 多様なイメージングワークフローに MS イメージング分析を簡単に追加

- タンデム四重極 MS の感度とダイナミックレンジで定量ワークフローを改善
- 他のトリプル四重極システムと比較して、電力とガスの使用量が 50% 少なく、熱発生量が 50% 少ない MSI システムを使用することにより、環境の持続可能性の向上、およびラボの運用コストの削減を達成

ターゲットを絞ることの重要性

これまでアクセスできなかった成分を驚異的に可視化



マウス脳中の特定のリン脂質のターゲット MRM でのモニタリングおよび可視化

ターゲット MS イメージングシステムは、ディスカバリー HRMS MS イメージングシステムより少なくとも 5 倍高感度であり、これまで検出ができなかった低濃度の化合物も検出できます。

検出が課題となる一部の化合物において、組織や材料の表面で MS 分析を直接行うことが可能なため、サンプル前処理の最適化が不要です。高感度イメージングにより、レーザーキャプチャーマイクロダイセクション LC-MS などの必要性がなくなり、分析にかかる時間とコストが節約できます。感度をもたらす信頼性により、お客様は「生い茂る雑草」から分子を見出すという苦労から解放されます。



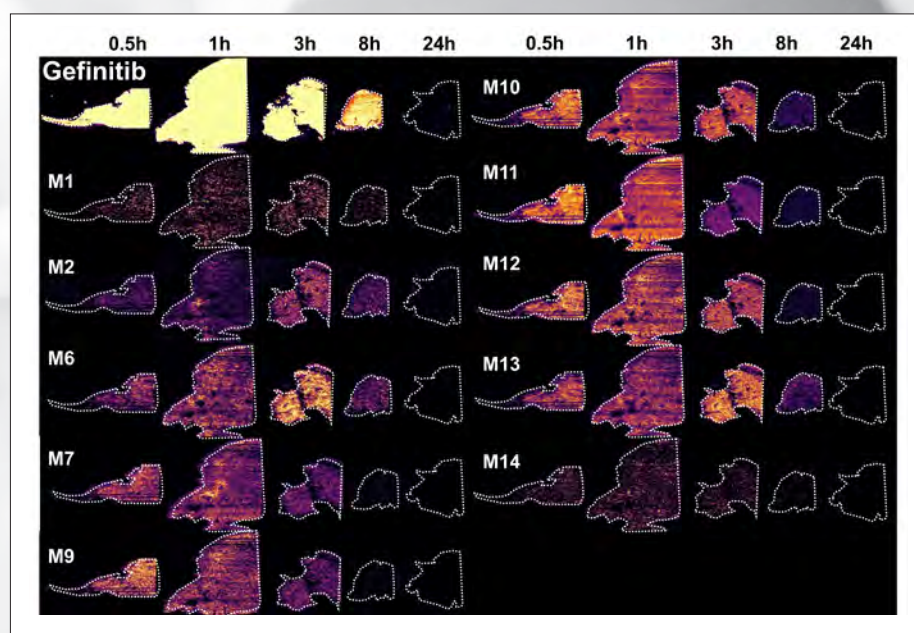
ターゲットを絞ることで 時間を節約

困難な課題に取り組む時間が得られる

ターゲット MS イメージングアプローチにより、単なるスナップショットではなく全体像を見ることができます。

Xevo TQ Absolute でのターゲット MS イメージング分析の迅速性により、より大規模なコホートのイメージングを適時に収集できます。

製薬ワークフローで取得したデータを、複数の生物学的試料から収集できるようになり、より小さな変化を捉えたスナップショットに対する結果の信頼性が向上します。



薬物ゲフィチニブの投与後 0.5、1、3、8、24 時間後のマウス肝臓組織切片のイオンイメージおよび 16 種の既知の代謝物 (M1、M2、M6、M7、M9、M10、M11、M12、M13、M14)

データを整理

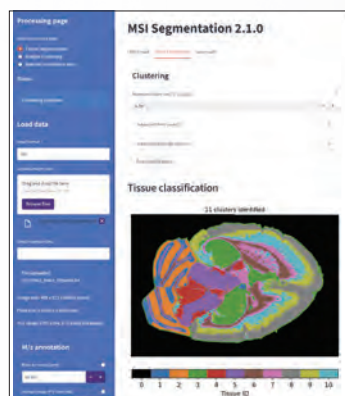
柔軟なソフトウェアソリューションを活用して細部まで掘り下げる

HDI 1.7

High Definition Imaging™ (HDI) ソフトウェアは、マスマススペクトルイメージングワークフローを簡素化するように設計され、多様で直感的かつ合理化されています。この強力なソフトウェアにより、シングルユーザーインターフェースを介して、ディスカバリー MS イメージングデータとターゲット MS イメージングデータが完全に統合されます。HDI ソフトウェアパッケージには、複雑なイメージングデータの迅速で効果的な分析に必要なデータ分析・解析ツールが含まれています。

MicroApps

軽量かつ強力な多数の MSI MicroApps が HDI を補完し、これらが特定のタスクに関するイメージングデータを掘り下げるのに役立ち、意思決定の迅速化を支援します。

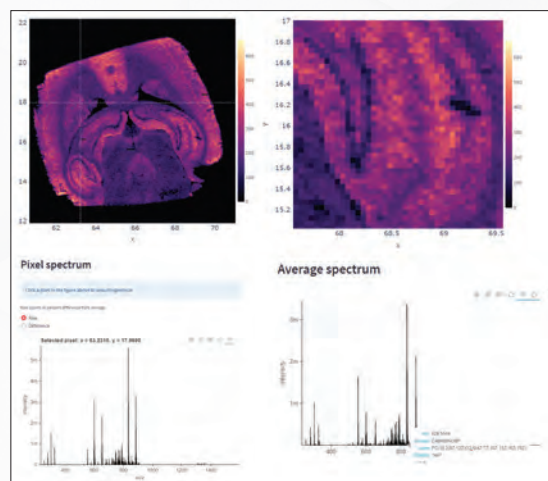


MSI セグメンテーションブラウザー

- スペクトルの類似性でピクセルをクラスター化し、サンプルの部分構造を区別します。
- バックグラウンドピクセルを減算します。
- イオンイメージ全体をクラスター化し、共局在する分子を簡単に判定できます。

MSI 分析種ブラウザー

- アノテーションツールが、スペクトルをデータセット全体にわたってケミカルデータベース中のエントリーにマッチングします。
- 個別のピークおよびスキンの空間分布およびスペクトル分布を調査します。
- 単一の RGB カラー図中の重要な特性を組み合わせます。
- 化学物質のアノテーションを空間分布でガイドします。



リアルタイムビューアー

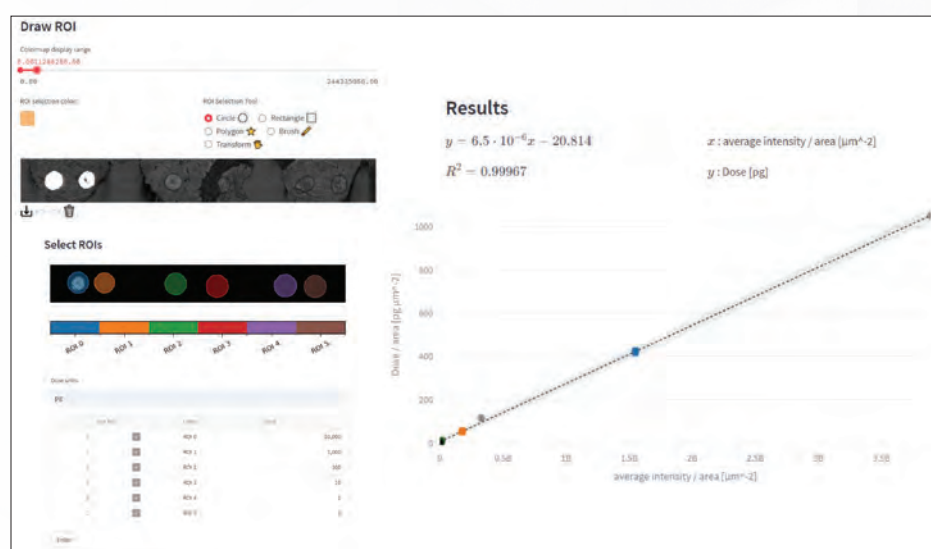
- 一部の分子種についてリアルタイム XIC を表示することで、最適化、問題発見、トラブルシューティングが迅速になります。
- 装置セットアップのリアルタイム表示および取り込みとデータ解析が大幅に加速します。

ターゲットを定量

タンデム四重極のパワーによる MS イメージング定量

組織切片上に存在する化合物の位置を視覚的に表すことで、バイオマーカーの関連性や、薬物や代謝物の毒性について、強力な洞察を得ることができます。論理的に考えて次の疑問は、有効性や安全性に対してどの程度の量が存在するかです。

タンデム四重極は、LC-MS 分析法による正確で高感度な定量のための業界標準のソリューションです。DESI XS と組み合わせた Xevo TQ Absolute の優れた感度、直線性、ダイナミックレンジを質量分析ベースのイメージングにおける定量ワークフローにおいても可能とします。



MSI Quantify により、定量ワークフローが MS イメージングにアクセス可能になります

MSI Quantify MicroApp — インフォマティクスワークフローを提供

定量性能の評価および MSI 定量実験のためのインフォマティクスワークフロー

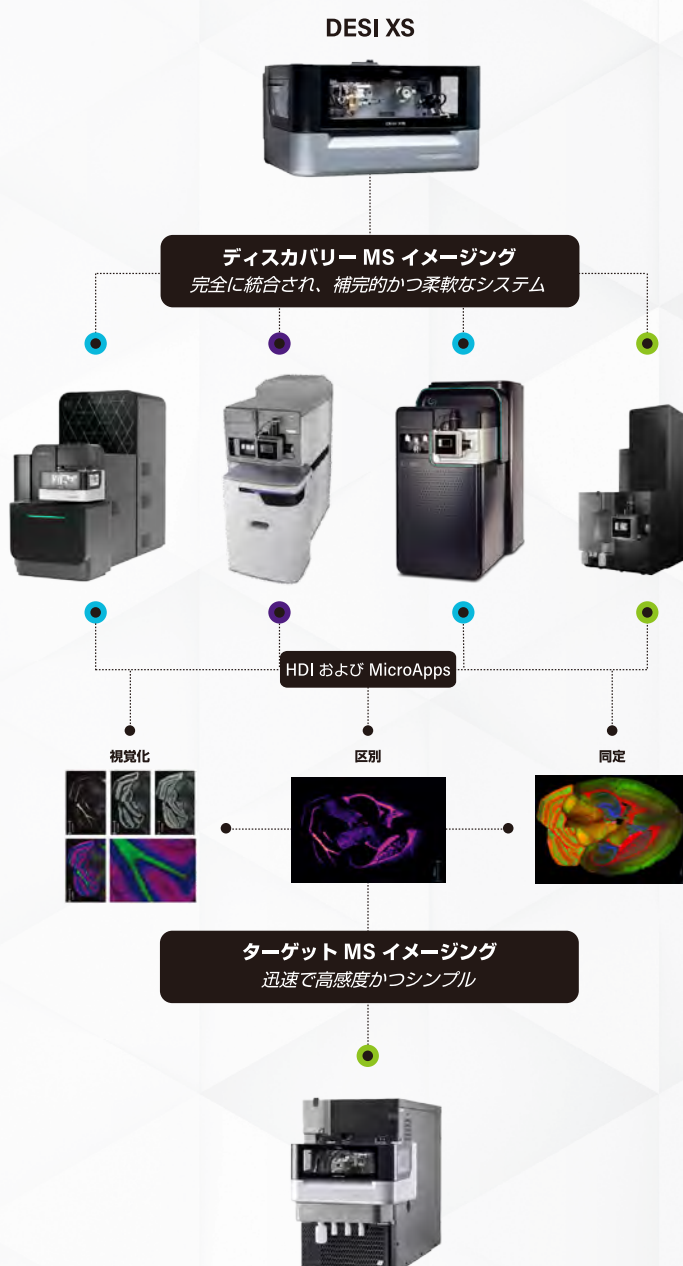
- ROI から合計強度を抽出するワークフロー
- 正規化および補正の適用
- 統計値を含むプロットキャリブレーショングラフ

すべての課題に対応

ディスカバリー MS イメージングから ターゲット MS イメージングまでの 柔軟なワークフロー

完全に統合された補完的なウォーターズのテクノロジーにより、柔軟な MS イメージングが実現します。

- DESI™ XS によるディスカバリー MS イメージングは、Xevo TQ Absolute、Xevo™ G3 QTof、SYNAPT™ XS、SELECT SERIES™ Cyclic™ IMS、SELECT SERIES MRT の各プラットフォームで利用できます。
- DESI XS の性能、使いやすさ、再現性は、高性能スプレーヤーおよび加熱トランスファーラインによって強化されています。
- DESI および MALDI（マトリックス支援レーザー脱離イオン化）は、SYNAPT XS プラットホームと SELECT SERIES MRT プラットホームで独自に統合され、それぞれイオンモビリティあり/なしでのフルスペクトル分子イメージングが実現します。
- SYNAPT XS および SELECT SERIES Cyclic IMS でのイオンモビリティに DESI を組み合わせることで更なる化合物分離が可能になり、特に同重体分子種のイメージングに有用です。
- High Definition Imaging (HDI) ソフトウェアは、マススペクトルイメージングワークフローを簡素化して合理化するために、直感的に設計されたプラットフォームです。オプションで、独自のプラグインやウォーターズが開発したプラグインを追加することができ、個々のユーザーのニーズに答えます。
- MS イメージング MicroApps のセットにより、詳細なデータ解析が可能になります。サードパーティーの MSI ソフトウェアとデータ互換性があります。



環境とビジネスの両立

MS イメージングにおける運用コストの削減および持続可能性の改善

ウォーターズは、世界を今よりも良い場所にするという共通の使命をお客様と共有しています。

ウォーターズは、多くのカスタマーと同様に、運用コストを継続的に削減する必要性和バランスを取りながら、環境の持続可能性に積極的に取り組んでいます。Xevo TQ Absolute は、少ない電力やガスの消費量、低 BTU/時間出力で済むように設計されており、費用のかかる空調装置の必要性が減少しています。

Xevo TQ Absolute は LC-MS/MS の設置面積を最小にすることで、ラボ面積 1 m² あたりの分析機能を強化できるため、装置設置の最適化によるラボ効率の向上を可能とします。

	Waters Xevo TQ Absolute	Sciex™ 7500*
相対ベンチ幅	100%	184%
消費電力	1560W	3077W
空調の必要性 (熱交換)	5,323 Btu/時間	10,500 Btu/時間
窒素/ゼログレード 空気消費量	23 L/分	52 L/分
可聴ノイズ (MS)	61 dB	68 dB

Xevo TQ Absolute と Sciex 7500 の主要な持続可能性要素の比較



waters.com/**TargetedMSI**

日本ウォーターズへの
お問い合わせ先は、
waters.com/contact を
ご覧ください。



Waters™

日本ウォーターズ株式会社 www.waters.com

東京本社 〒140-0001 東京都品川区北品川1-3-12 第5小池ビル TEL 03-3471-7191

大阪支社 〒532-0011 大阪市淀川区西中島5-14-10 新大阪トヨタビル11F TEL 06-6304-8888

ショールーム

東京 大阪

サービス拠点

東京 大阪 札幌 福島 静岡 富山 名古屋 徳島 福岡

Waters、The Science of What's Possible、DESI XS、SYNAPT、SELECT SERIES Cyclic IMS、
SELECT SERIES MRT、Xevo、および MassLynx は Waters Corporation の商標です。
その他すべての商標はそれぞれの所有者に帰属します。