

NEWS RELEASE

試料に合わせ全9種類から選択可能
イオン化支援基板のラインアップを拡充
10月20日より販売開始

2020年10月19日
浜松ホトニクス株式会社
本社：浜松市中区砂山町325-6
代表取締役社長：晝馬 明(ひるま あきら)

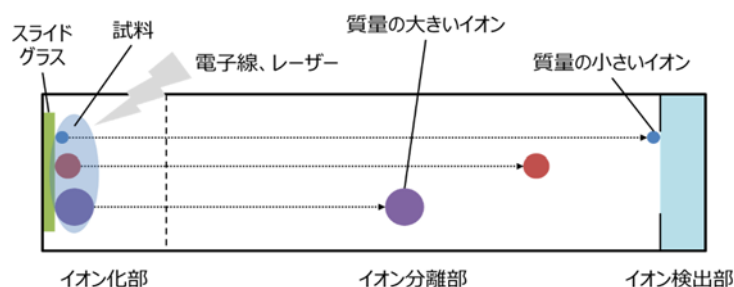
当社は、質量分析の試料をレーザーでイオン化するための前処理にかかる時間を大幅に短縮するイオン化支援基板「DIUTHAME (Desorption Ionization Using Through Hole Alumina MEmbrane、ジュテーム)」シリーズに、小さい試料の質量分析イメージング用や、分析装置の測定ホルダにそのままセットできるスライドグラスサイズのマススペクトル測定用など、4種類の新製品を追加します。ラインアップを9種類まで拡充することで、MALDI (※1) とTOF MS (※2) を組み合わせた既存のMALDI-TOF MS装置での測定において、試料の大きさをはじめ測定対象に応じた製品を選択できます。新製品は、創薬や産業、食品、化粧品などの分野でMALDI-TOF MS装置を使用している国内外の企業や大学の研究者向けに、10月20日(火)から販売開始します。

※1 MALDI: マトリックス支援レーザー脱離イオン化法 (Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization)。
質量分析における主なイオン化法の一つ。低分子の有機化合物 (マトリックス) を試料に混ぜレーザーを照射することで試料をイオン化する。

※2 TOF MS: 飛行時間型質量分析計 (Time of Flight Mass Spectrometry)。イオンの飛行時間から質量を測定する。

<質量分析について>

質量分析とは、試料に電子線やレーザーを照射するなどの方法で試料の原子や分子をイオン化し、その質量を測定することで試料に含まれる原子や分子の種類や量、分子構造などを精密に分析する手法です。分析結果を、横軸が質量と電荷の比、縦軸がイオンの信号強度として表したデータをマススペクトルといいます。また、マススペクトルと同時に成分の分布を取得する手法を質量分析イメージングと呼びます。質量分析装置は、試料をイオン化するイオン化部、イオンを分離するイオン分離部、分離されたイオンを検出するイオン検出部で構成されています。試料に応じてさまざまなイオン化法、イオン分離法を組み合わせ、環境や食品、化学、生命科学などの幅広い分野で利用されており、年々市場が拡大しています。

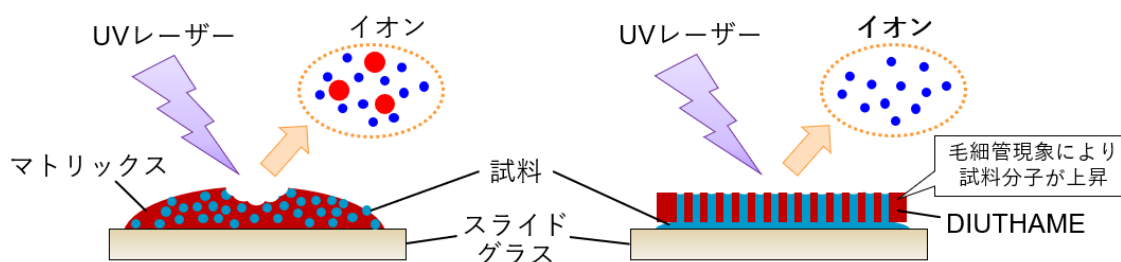


質量分析の仕組み

<DIUTHAME 開発の背景>

DIUTHAME は、MALDI-TOF MS 装置用に開発した、直径 200 ナノメートル（ナノは 10 億分の 1）程度の微細な貫通孔が多数配列されたイオン化支援基板です。

MALDI による質量分析イメージングでは、マトリックスの選定や調合、試料切片への塗布、乾燥までの前処理に 30 分程度の時間がかかることなどから、マトリックスを使わないイオン化法が求められていました。開発した DIUTHAME を試料切片に乗せるだけで手軽に 3 分程度で前処理が完了し、マトリックス由来のノイズがなく、測定結果の再現性が高い質量分析イメージを得られるため、2018 年に製品化しました。



MALDI（左）とDIUTHAMEを使用したレーザーイオン化法（右）

<ラインアップの拡充について>

当社は販売開始以降、顧客の要望に応え、大面積の試料の質量分析イメージングに向け有効エリアの大きい製品や、薄い切片の作製が困難な試料の質量分析イメージングに向けブロッティング法（※3）に使用できる製品を開発してきました。

今回、市場からの要求を受け、植物の組織や工業材料に含まれる異物などの小さい試料の質量分析イメージング用として、有効面のサイズを最適化した製品をラインアップに加えます。同時に、同じサイズのブロッティング用も販売を開始します。また、既製品の9チャンネルと比べ、より多くの試料を一度に測定できる16チャンネルや、スライドガラスサイズで70チャンネルのマススペクトル測定用の製品もラインアップに加えます。

DIUTHAMEシリーズに4種類の新製品を追加し、9種類までラインアップを拡充することで、既存のMALDI-TOF MS装置での質量分析イメージングにおいて、試料のサイズに適した製品を選択できます。また、一度に多くの試料のマススペクトル測定ができ、研究開発の効率向上や分析コストの低減などが期待されます。

今後も、市場からの要求に応え新たな製品の開発を進めていきます。

※3 ブロッティング法：試料の成分を転写する技術。

<DIUTHAME の特長>

1. マトリックス由来のノイズなし

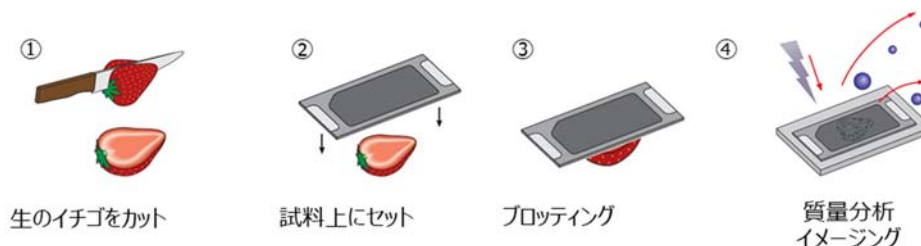
MALDI では、マトリックスを混合した試料にレーザーを照射することで発生するイオンはすべて検出されます。このとき、マトリックスもイオン化され低分子の領域の信号として検出されます。この信号がノイズとなるため、低分子の試料の測定には不向きです。DIUTHAME を使用することで、マトリックス由来のノイズがなくなり、低分子の試料を高感度に測定できます。

2. 前処理時間の短縮と再現性の高い測定が可能

MALDI による質量分析イメージングでは、試料に適したマトリックスの選定や調合、塗布、乾燥などの前処理に 30 分程度の時間がかかります。また、マトリックスをエアブラシなどで試料に均一に塗布するのが難しく測定結果の再現性が問題となっています。均一に塗布するための装置もありますが、高額なため通常は手作業で行われます。DIUTHAME は、試料に乗せるだけで手軽に 3 分程度で前処理が完了する上、作業者の熟練度による測定結果のばらつきがありません。

3. 質量分析イメージングの幅を広げるプロットイング法

MALDI による質量分析イメージングでは、試料を 10 マイクロメートル（マイクロは 100 万分の 1）程度の薄い切片にする必要がありますが、イチゴなどの水分含有率が高い試料や工業材料などの硬い試料は切片の作製が困難です。プロットイング法により試料表面の成分を転写した DIUTHAME を装置にセットし測定することで、切片を作製することなく質量分析イメージングができます。これにより、大型で従来は測定が不可能だった試料などにも質量分析イメージングの応用が広がると期待できます。



プロットイング法による質量分析イメージングでの使用例

●販売開始する DIUTHAME の主な仕様

項目	A13331-10-1	A13331-10-1B	A14111-3-2	A14111-3-3	単位
用途	質量分析イメージング	質量分析イメージング (プロットイング)	マススペクトル測定	マススペクトル測定	—
チャンネル数	1	1	16	70	ch
チャンネル径	R5 × 9	R5 × 9	3	3	mm
最小有効サイズ	R4.5 × 8	R4.5 × 8	2	2	mm
外形寸法 (W × L × D)	12 × 24 × 0.3	12 × 24 × 0.3	22 × 31 × 0.3	25 × 75 × 1.4	mm

●販売開始日 2020 年 10 月 20 日 (火)

●製品価格 (税抜)

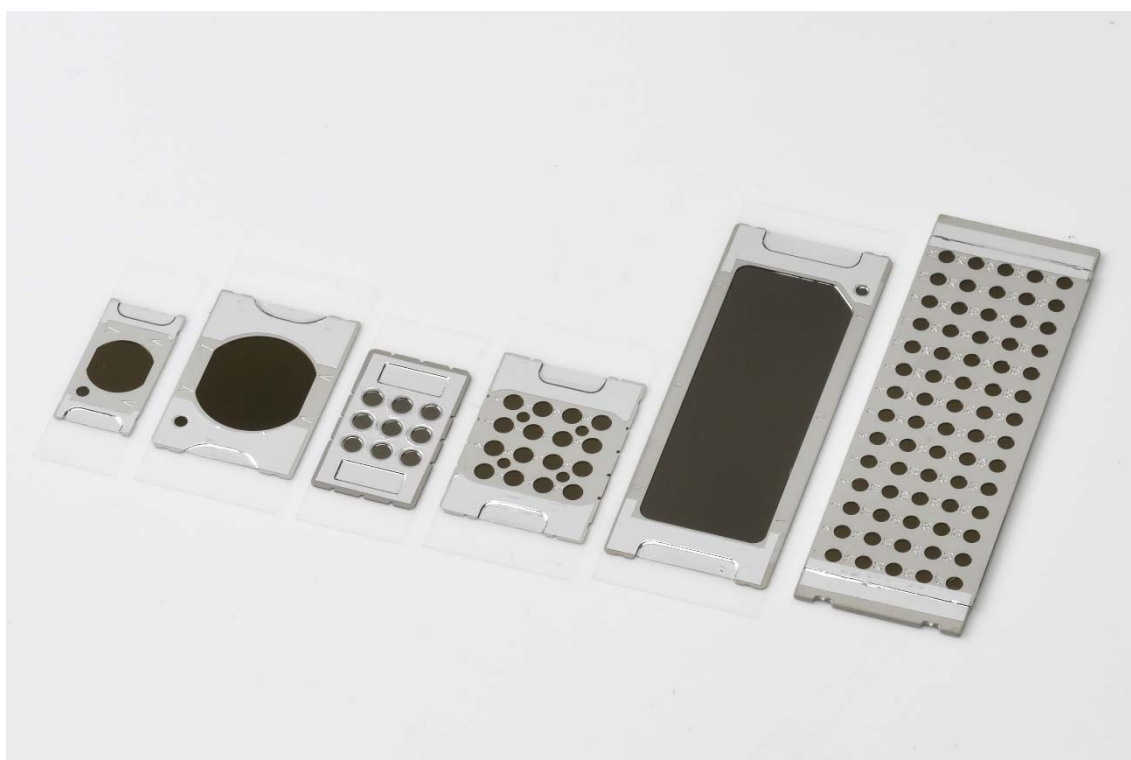
A13331-10-1	9,800 円
A13331-10-1B	11,800 円
A14111-3-2	10,700 円
A14111-3-3	27,300 円

●販売目標 (9 種類合計)

初年度 1,200 枚/年、3 年後 16,000 枚/年

●発売済みの DIUTHAME の主な仕様

項目	A13331-18-2	A13331-18-2B	A13331-5019-1	A13331-5019-1B	A14111-3-1	単位
用途	質量分析 イメージング	質量分析 イメージング (プロットイング)	質量分析 イメージング	質量分析 イメージング (プロットイング)	マススペク トル測定	—
チャンネル数	1	1	1	1	9	ch
チャンネル径	R9 × 16	R9 × 16	50 × 19	50 × 19	3	mm
最小有効サイズ	R8.5 × 15	R8.5 × 15	49 × 18	49 × 18	2	mm
外形寸法 (W × L × D)	22 × 31 × 0.3	22 × 31 × 0.3	24.5 × 65 × 0.3	24.5 × 65 × 0.3	16 × 27 × 0.3	mm



DIUTHAMEシリーズ

報道関係者には、写真をデータで提供しますので、広報室までお申し付けください。

この件に関するお問い合わせ先

■報道関係の方 浜松ホトニクス株式会社 広報室 野末迪隆

〒430-8587 浜松市中区砂山町 325-6 日本生命浜松駅前ビル

TEL053-452-2141 FAX053-456-7888 E-mail: nozue-m@hq.hpk.co.jp

時間外は、携帯電話 080-8262-0374 へお願いします

■一般の方 浜松ホトニクス株式会社 電子管営業推進部第1グループ 吉田知弘

〒438-0193 静岡県磐田市下神増 314-5

TEL0539-62-5245 FAX0539-62-2205 E-mail: tomohiro.yoshida@etd.hpk.co.jp