

NEWS RELEASE

イメージング質量分析の前処理時間を大幅に短縮
イオン化支援基板を新たに開発
5月11日よりサンプル出荷開始

2018年5月10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、ポーラスアルミナを用いて、イメージング質量分析の対象となる試料を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) シリーズを新たに開発しました。本製品を試料に乗せるだけで質量分析の前処理が完了するため、主なイオン化法の1つであるマトリックス支援レーザー脱離イオン化法 (Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization、以下 MALDI) と比較し前処理時間を10分の1程度に短縮できます。既存の MALDI-TOF-MS 装置での測定に使用可能で、主に創薬分野や工業分野で MALDI-TOF-MS 装置を使用している国内外の企業および大学の研究者向けに、5月11日(金)からサンプル出荷を開始します。

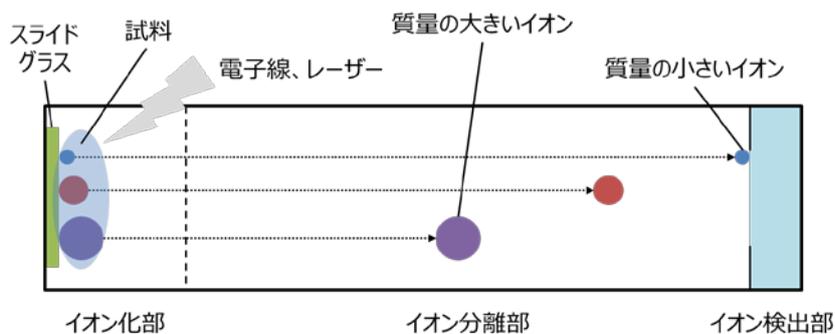
本製品は、光産業創成大学院大学の内藤康秀准教授と共同で開発したもので、5月15日(火)から5月18日(金)までの4日間、ホテル阪急エキスポパーク(大阪府吹田市)で開催される「日本質量分析学会・日本プロテオーム学会 2018年合同大会」に出展します。

※ポーラスアルミナ：貫通した微細な穴が規則的に開いている酸化アルミニウム

※TOF-MS：飛行時間型質量分析計。イオンの飛行時間から質量を測定する質量分析手法

<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、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、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。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などで構成されており、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ることで、環境、食品、化学、法医学、生命科学などの幅広い分野で利用されています。



質量分析の仕組み

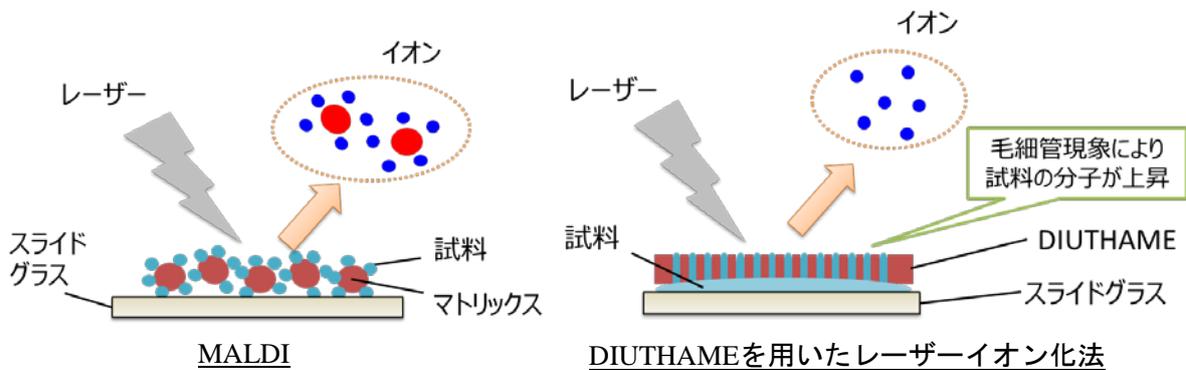
<開発の背景>

MALDI は、レーザーのエネルギーを吸収する低分子の有機化合物（以下マトリックス）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手法です。イオン化が難しいタンパク質などの生体高分子の構造を壊すことなくイオン化できることに加え、イオンの質量と位置情報を同時に得ることにより、質量分析と同時に試料の成分の分布状態を画像化するイメージング質量分析が可能のため、特に生命科学の分野や創薬分野で普及拡大が見込まれています。しかし、MALDIによるイメージング質量分析では、マトリックスの調合、塗布、乾燥までの前処理に30分程度の時間がかかることや、試料にマトリックスを均一に塗布する技術が必要であることなどから、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。

<製品の概要>

本製品は、直径200nm（ナノメートル、ナノは10億分の1）程度の貫通孔を持つポーラスアルミナを用いた、イメージング質量分析向けのイオン化支援基板です。本製品を試料に乗せることで、毛細管現象により試料の分子が表面に上昇し、その分子にレーザーを照射することでイオン化するため分子の構造が壊れにくく、イメージング質量分析においてマトリックスを使わないイオン化法を実現できます。今回、直径17mmの有効径を持つ製品のほか、位置情報を取得しない一般的な質量分析向けに直径2mmの有効径を持つ製品を開発しました。ポーラスアルミナは、アルミサッシの着色などの用途で用いられていますが、イオン化支援基板の部材として採用することで本製品の開発に成功しました。

※毛細管現象：細い管の内側の液体が管の中を上昇する現象



MALDI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イオン化する。

DIUTHAMEを用いたレーザーイオン化法は、ポーラスアルミナの毛細管現象を利用し基板表面上昇した試料の分子にレーザーを照射することでイオン化する。

本製品を試料に乗せるだけで手軽に前処理ができ、試料の位置情報を維持したまま本製品の表面上昇するため、MALDIのようにマトリックスを均一に塗布する工程が不要となります。その結果、3分程度でイメージング質量分析の前処理が完了するとともに、熟練したマトリックスの塗布技術が不要となり、再現性の高い測定結果が得られるようになります。また、試料とともにイオン化されるマトリックスを使わないため、MALDIでの測定に不向きな低分子を高い精度で測定可能です。本製品は、既存のMALDI-TOF-MS装置の測定

プレート上で使用できるため、現在 MALDI-TOF-MS 装置を使用している創薬分野や工業分野での研究開発の効率を向上させることが可能となります。

今後、構造設計の工夫なども進めることで、よりイオン化効率を高め幅広い用途に向けた製品を開発していきます。

＜本製品の特長＞

1、イメージング質量分析の前処理時間を 10 分の 1 に短縮

本製品を試料に乗せるだけでイメージング質量分析の前処理が完了するため、30 分程度かかる MALDI の前処理時間を 3 分程度に短縮できます。

2、再現性の高いイメージング質量分析が可能

本製品を試料に乗せるだけでイメージング質量分析の前処理が完了するため、MALDI のように熟練した技術が求められるマトリックスを均一に塗布する工程が不要となります。その結果、前処理のばらつきがなくなり、MALDI によるイメージング質量分析と比較し再現性の高い測定結果が得られるようになります。

3、低分子を高精度に測定可能

MALDI のように、試料とともにイオン化される低分子のマトリックスを使用しません。その結果、工業材料やドーピング禁止薬物などの MALDI での測定に不向きな低分子を高い精度で測定できます。

●主な仕様

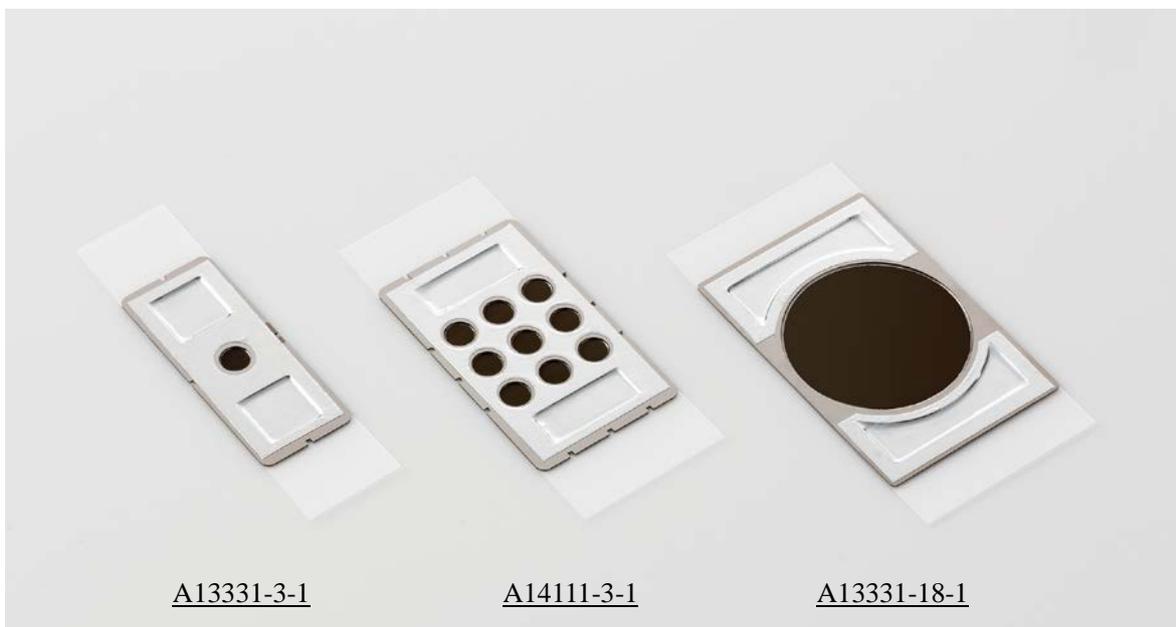
項目	A13331-18-1	A13331-3-1	A14111-3-1	単位
用途	イメージング 質量分析	質量分析	質量分析	-
チャンネル数	1	1	9	ch
チャンネル径	18	3	3	mm
最小有効径	17	2	2	mm
外形寸法 (W×L×D)	30×20×0.3	25×10×0.3	27×16×0.3	mm

●サンプル出荷開始日 2018 年 5 月 11 日

●製品価格 (税抜)

A13331-18-1	20,000 円
A13331-3-1	7,600 円
A14111-3-1	13,000 円

●販売目標 初年度 2,000 万円/年 3 年後 2 億円/年



A13331-3-1

A14111-3-1

A13331-18-1

イオン化支援基板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.hpj.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 牧田桂太
〒438-0193 静岡県磐田市下神増 314-5
TEL0539-62-5245 FAX0539-62-2205 E-mail: k-makita@etd.hpj.co.jp