



暑中お見舞い申し上げます

トピックス

新製品紹介

走査電子顕微鏡 JSM-6500F

走査形プローブ顕微鏡 JSPM-4210

走査形プローブ顕微鏡 -SNOM

アプリケーション

17 -エストラジールの分析

製品紹介

画像データ処理・解析ソフトウェア

新製品紹介

ダイオキシン分析用カラム・スミナイフ

アプリケーション

精密質量測定

保守契約

JMS-700 MStation

JEOL DATUM INFORMATION

講習会スケジュール

# 第48回ASMS Conferenceへ 参加して



カンファレンス会場風景



ポスター発表会場風景



会場となったロングビーチコンベンションセンターとハイアットホテル

第48回ASMS (American Society for Mass Spectrometry) Conferenceに参加しました。今回はカリフォルニア州ロングビーチコンベンションセンターにて6月11日から15日の5日間開催されました。ロングビーチはロサンゼルスから車で1時間ほど南下したところにあるリゾート地であり、学会期間中は天候にも恵まれました。学会は非常に活気があり、3,800名近い参加者数で、日本からも約30名程が参加していました。

口頭発表が行われた会場は全部で6会場あり、小さな会場でも300~400名は入る大きさですが、人気のあるセクションでは立ち見が出るほど盛況でした。

ポスター発表はコンベンションセンター中央の大きなホールで開かれ、月曜日から木曜日までの4日間、日替わりで毎日250前後の発表がありました。

6月11日には学会に先立って、ハイアットロングビーチホテル内の会議室にてJEOL USA ユーザーズミーティングが開催されました。主な発表演題は、JEOL USAからモノクロームメーター、NanoESI(マルチスプレイヤー)、LC-MS/NMRなどで、他にボストン大のCostello先生のHXタンデムMSを使った応用発表や、モントリオール大のMichel Bertrand先生からMAB (Metastable Atom Bombardment)/MSの講演

をいただきました。MABは希ガスを低いエネルギーでメタステーブル化し、気相試料に衝突させて試料をイオン化する手法で、従来のEIと比較してもソフトにイオン化できるため、さまざまな分野への応用が考えられ、注目されるイオン化法です。

今回のASMSはアプリケーションの発表が多く、特に、生化学分野の発表が非常に目立ちました。分析のハイスループット化がキーとなってきています。当社からもLC-MS/NMRの応用についてポスター発表を行い、強い反響がありました。

最終日は、Conference FinalとしてHyatt Hotel Rainbow Lagoonで野外パーティがあり、最後には派手な花火大会で閉幕しました。第49回ASMSは来年5月下旬にシカゴで開催される予定です。

(応用研究センター 森田 徹一郎)

# 高分解能と分析機能の拡充をはかった インレンズタイプFE SEM

JEOL

走査電子顕微鏡 JSM-6500F

走査電子顕微鏡JSM-6500FはサーマルFEG(フィールドエミッション電子銃)とコンデンサーレンズを一体とした新開発のインレンズ・サーマルFEGを搭載した最新の装置です。大電流を必要とするEBSP、WDS、CL等の分析を可能としました。分析時に必要な大電流時でも細い電子プローブが得られ、微小領域の分析が可能になりました。



## 主な特長

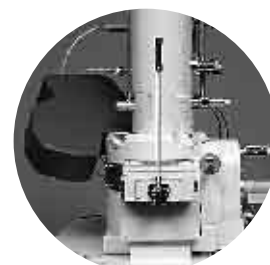
分析時でも高分解能：3.0nm保証。  
 新開発インレンズ・サーマルフィールドエミッション電子銃を採用して最大試料照射電流 200nAを得ています。  
 エミッションノイズのない安定な試料照射電流がえられます。  
 分析試料室で最大150mmの試料の挿入が可能。  
 モーター駆動試料ステージにより、X-Y軸移動と回転の3軸が標準でモータ駆動(5軸モータ駆動：オプション)。  
 ワンアクション試料交換 確実な試料交換ができる機構を採用しています。  
 高精細観察画像：1,280 × 1,024画素のデジタル画像の常時表示が可能。  
 豊富な分析機能を追加し、インテグレートされた分析装置として拡張できます。



EDS



EBSP



WDS

## 主な仕様

二次電子像分解能	1.5nm保証 (15kV) 5.0nm保証 (1kV)	
倍率	× 10 ~ 500,000	
加速電圧	0.5 ~ 30kV	
試料照射電流	$10^{-12}A \sim 2 \times 10^{-7}A$	
電子銃	ショットキー形電界放射電子銃	
対物レンズ	コニカル対物レンズ	
試料室	200mm試料用大形試料室	
試料交換室	150mm試料用(200mm試料用はオプション)	
試料ステージ	ユーセントリックステージ	
タイプ	I	II
X-Y移動	70mm × 50mm	110mm × 80mm
回転	360°	360°
作動距離	3mm ~ 41mm	3mm ~ 41mm
傾斜	-5 ~ +60°	-5 ~ +60°
モータ駆動	3軸(XYR)、5軸(オプション) 連続移動(倍率に連動) ユーセントリックローテーション スナップショット ステップ移動 クリックセンター	
OS	Windows NT	
観察用モニタ	18.1形液晶パネル	
ライブ画像表示画素	1,280 × 1,024画素	
操作つまみ	有	
ネットワーク	対応	
オート機能	フォーカス、露出、非点補正	
電子銃室真空度	$10^{-7}Pa$ オーダ	

Windows はMicrosoft社の登録商標です。

走査形プローブ顕微鏡(SPM)が生まれてまもなく20年になろうとしています。

その技術的進歩はめざましく、STM、AFM、SNOMと進化を続けています。また応用分野も多岐にわたり、無機材料、有機材料、半導体デバイス、生物・生体材料などの研究開発に利用されています。SPMは局所領域の微細構造を知る上で重要な役割を担っていますが、大気中のみならず観察対象の置かれるさまざまな雰囲気や温度環境での表面状態や動的变化についての観察要求も少なくありません。

新製品JSPM-4210はこれらの要求に応えられる、一台で全ての測定をカバーするマルチモードSPMです。



### 主な特長

STM、AFMの全ての測定が可能なマルチモードSPMです。

大気圧はもちろんのこと、簡単なオプションを付けることにより、液中、ガス中、真空中での試料の観察が可能になります。

真空排気することにより、試料の冷却(130K)・加熱(観察時500 )が可能になります。ポンプからの振動を完全に除去し、温度変化しても測定視野が動かないドリフトフリーステージを採用しています。さらに真空を破らずに試料交換することも可能で、測定効率も上がります。

大排気量のターボポンプが取り付けられ、マイルドベーク機能と合わせ排気特性が大幅にアップしました。到達真空度は2桁向上します。

AFS(アンチフロストシュラウド)の採用で冷却時、霜の付着を防止しコンタミを減少できます。

PFM(パルスフォースモード)により吸着力の測定が可能です。

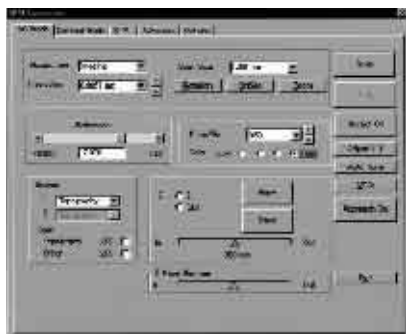
簡易操作のベーシックモードにより、初心者にもすぐに像観察が行え、また、測定モードの切り替えも容易です。

パーソナルログイン機能により、複数のユーザーが使用する場合でも自分のお気に入りのウィンドウ配列や測定パラメータを記憶することができます。常に快適な環境で使用することができます。

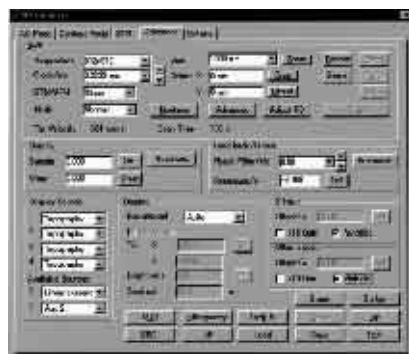
試料交換やカンチレバの交換が容易です。SEMユーザーに効果的なSEMトランスファーホルダも準備されています。

新ソフトに刷新、より一層使いやすくなりました。マルチプロファイルの解析も可能です。

Basic Mode操作パネル

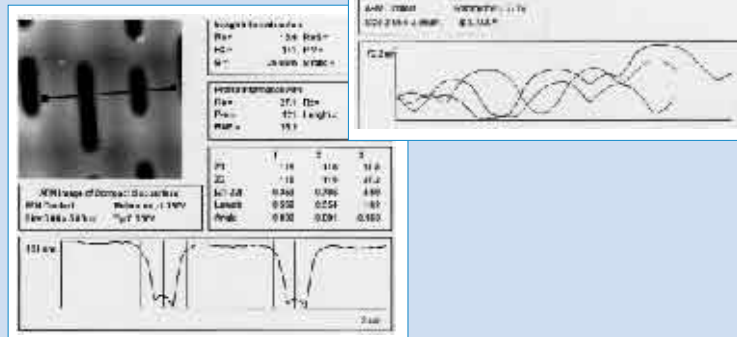


Advanced Mode操作パネル



### ソフトウェアの拡張

マルチプロファイルによる解析  
 精細な三次元表示  
 探針モニタを画面上に表示  
 データ保護機能を搭載



### 測定機能

- AC Mode AFE / Contact Mode AFM
- Phase Image / MFM / FFM
- STM / STS / CITS
- LM-FFM / VE-AFM / PFM / SKPMF
- 真空排気 / 試料加熱 / 試料冷却
- 液中観察ユニット 他

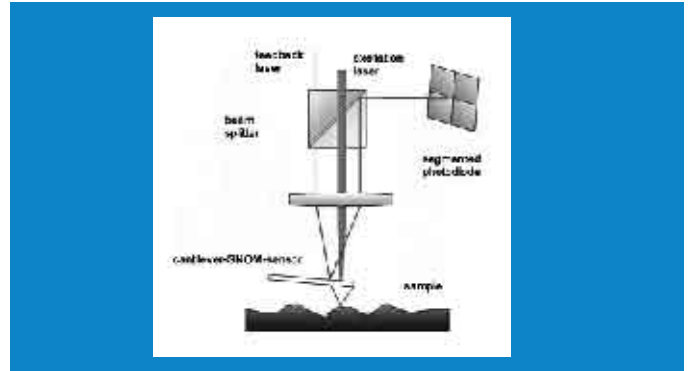
# AFM、SNOM、共焦点レーザー顕微鏡、 光学顕微鏡が一体に!

JEOL

走査形プローブ顕微鏡 -SNOM

-SNOMは、SPMの分野でリーダー的な役割を担ってきた日本電子が、新たな研究手段としてドイツWITec社と共同で供給する全く新しいコンセプトの複合装置です。

共焦点(Confocal)レーザー顕微鏡、近接場光学顕微鏡(SNOM)、原子間力顕微鏡(AFM)、光学顕微鏡(OM)が一体となったこの装置は、分解性能の向上のみならず、操作性の改善を図り、試料を低倍から高倍まで連続して観察できます。観察対象は、金属材料、セラミックス、生体高分子、有機高分子など、広範囲にわたっています。



AFM/SNOM光学系



カンチレバー方式のレーザー光導入アパーチャ

## ユニークな特長

共焦点レーザー顕微鏡、近接場光学顕微鏡、原子間力顕微鏡、光学顕微鏡が複合化された世界初の一体形装置です。

切り替えがリボルバー式で、機能切り替えや位置合わせが容易です。光学顕微鏡と一体のため低倍での視野探しからSNOMでの測定、または原子分解能でのAFM測定と一連の観察がスムーズに行えます。大気中での使用が主なため、生物試料・液中観察などに威力を発揮します。

240mm(直径)×20mm(高さ)の大きな試料を観察できます。PFM(パルスフォースモード)ユニットと組み合わせることで、非常に柔らかい試料に対応できます。

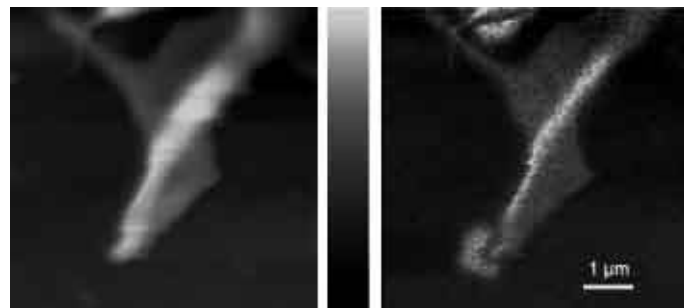
レーザー光の導入に微細ホールを設けたカンチレバー方式を採用しており、従来の光ファイバー方式に比べ2桁以上高い感度が得られるので、微弱な光も検出可能です。

高価な光ファイバーを使用する必要がないため、交換が非常に容易だけでなく、維持費が安くコストパフォーマンスが大きく改善されました。



AFMヘッド部

650 nm 22 K counts/s



0 nm 7 K counts/s



AFM像

蛍光像

ネズミの脳の海馬から取った神経細胞の液中での成長過程  
AFM像(左)と蛍光像(右)540nmの吸収ピークと570nmに放射ピークを持つDIC18の蛍光材でラベリングされている。

励起波長：514nm

パワー：5nW

外因性内分泌攪乱化学物質(以下「環境ホルモン」と記す)に関する問題が広く関心を集めています。最近、植物や人畜排泄物由来の女性ホルモンである「17 -エストラジオール(以下17 EDL と略)」が環境に及ぼす影響が問題視されています。

そこで、今回は、下水処理場放流水中の17 EDLの分析を実際に行ない、検出器として、質量分解能の異なる3種類の質量分析計によるGC/MSにて測定を行ない比較検討した結果を示しています。

17 EDLの分析に際する試料の前処理方法は、基本的には「外因性内分泌攪乱化学物質調査暫定マニュアル」に準じて行っています。ただし、誘導体化はtBDMS化によるものではなく、BSAによるTMS化により行っています。クリーンアップ処理についてはその有用性を評価する目的で、処理を行なった試料と行なわなかった試料の両方について測定を行い、データを比較しました。

実験では、弊社が現在販売している、JMS-Automass Sun, JMS-GCmate, JMS-700の3種の装置を用いました。なお、17 EDLの測定に際しては、JMS-Automass Sunでは低分解能(分離度1m、分解能R=500)SIM法、GCmateでは中分解能(R=3,000)SIM法、JMS-700では高分解能(R=10,000)SIM法を用いて測定を行ないました。実試料として下水処理場放流水を採取し、上述の条件で前処理TMS化を行なった試料について測定を行ないました。図には、それぞれAutomass Sun, GCmate, JMS-700を用いて測定した際のクロマトグラムを示しました。また、比較のために各装置に、クリーンアップ処理を行なった試料と行なわなかった試料についての結果も示しました。

3つの装置のいずれについても、クリーンアップ処理を行なった試料は、行なわなかった試料に比べて、S/N良く測定できていることがわかりました。今回行なったODSカラムを用いたHPLCによるクリーンアップは非常に効果的であることが示唆されました。また3種の装置間で比較してみると、JMS-700 > GCmate > Automass Sunの順にS/N良く測定できていることがわかりました。

次に、クリーンアップ処理を行なわなかった場合のクロマトグラム

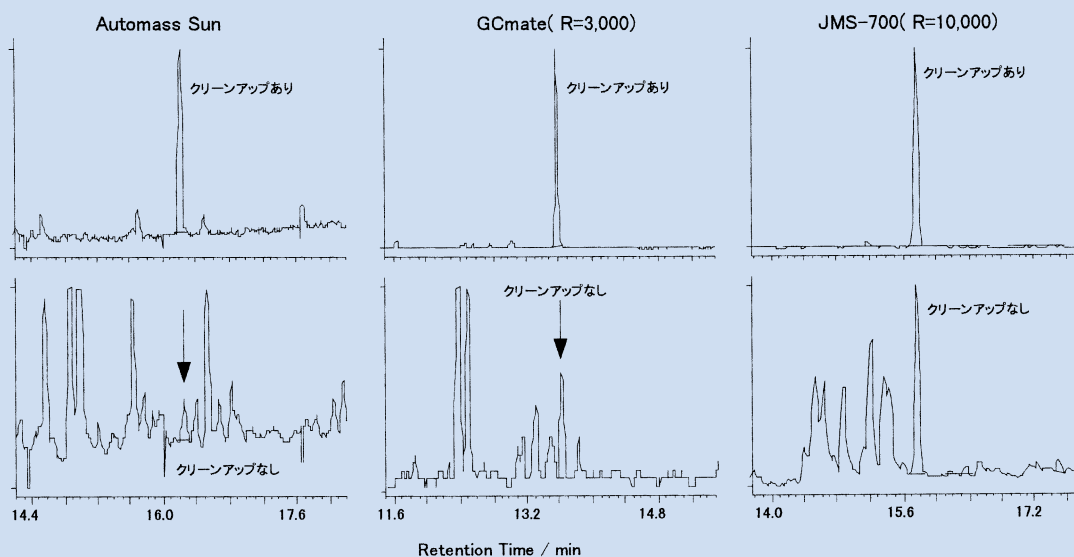
を各装置間で比較しました。

Automass Sunでの測定では、夾雑物質の影響を大きく受け、定量イオンである $m/z = 416$ において17 EDL DiTMS化体のピークは確認できないほど夾雑ピークに埋もれてしまいました。このことから質量分析計の分解能が低いQ-MSレベルで17 EDLを測定しようとする場合には、今回行なったODSカラムを用いたHPLCによる処理のような何らかのクリーンアップ処理が不可欠と考えられます。

GCmateでの測定結果では、Automass Sunの測定結果に比較して、クリーンアップ処理を行なわなかった場合においてもある程度のS/Nで17 EDL DiTMS化体のピークが検出されており、夾雑物ピークによる妨害も軽減されていることがわかります。その傾向はJMS-700での測定結果でさらに大きくあらわれています。つまり質量分析計の分解能を高くすることにより、夾雑物質の影響を軽減することが可能であることが示唆されました。

今回、17 EDLの分析方法を検討したところODSカラムを用いたHPLCによるクリーンアップは非常に有効であり、クリーンアップ操作を行なうことにより17 EDLのピークのS/Nの向上が計れることがわかりました。さらに、GC/MSの分解能を高くすることにより、夾雑物質の影響の軽減が可能であり、分解能を上げた状態であれば、クリーンアップ操作を行なわなくとも十~数十 $\mu\text{g/L}$ (GC/MS注入時濃度)の17 EDLが検出可能であることがわかりました。

以上のことから、実試料中の17 EDLの測定においては、求めている検出感度、夾雑の濃度などの諸条件を十分考慮し、どの程度の装置を用いるのか、クリーンアップは行なうか否かなどを決定する必要があります。



下水処理場放流水濃縮試料の測定結果

**JEOL DATUM**

Image Analysis Software for Windows95・98・NT・2000

本ソフトウェアは、画像取り込み、アーカイブ、画像処理および画像解析用の画期的なソフトウェアです。このソフトはあらゆるタイプの走査電子顕微鏡(光学式、走査/透過形電子)とデジタルカメラのインターフェースとして、生物医学をはじめ多くの分野の専門的な画像解析や、一般的な画像処理アプリケーションとして利用できるよう開発されています。ソフトウェアは、DOCU、AUTO、PROの3つのレベルがあり、DOCUは画像取り込み、アーカイブ、画像処理(EFI、フーリエ変換、セパレータを除く)、MIA、測定(計測、三次元処理、ヒストグラム)が可能です。AUTOはDOCUの機能、画像解析、フーリエ変換等の構成です、またPROはAUTOの機能、EFI、セパレータ、ステレオ、機能拡張ツール等全てを備えた画像処理・解析のための総合的なソフトウェアです。お客様の目的に応じた選択が可能です。

## 特長

複数の画像から一つの大画像の構築(MIA)部分的画像の貼り合わせが自動化できます。

部分的にフォーカスの合った写真(凹凸)を合成して一つの鮮明な画像の構築(EFI)\*ができます。

画像の粒子解析(セパレータ)\*も可能です。

ドキュメンテーションが容易に作成できます。

\*マークはPRO仕様です。

## ソフトウェア機能

画像ファイル：BMP、TIFF、PhotoCD、JPEG ほか

サポート画像：バイナリ&グレイスケール(8-16Bit) カラー(24Bit)

画像データ：ネットワーク(PC-SEM)、SemAfore、データベース、その他(Fastscan I/F、スキャナ、デジタルカメラ)

ドキュメンテーション：オーバーレイ&レポート印刷(テキスト、グラフィックス、自動スケーリング、ページレイアウト設定、レポート機能)

画像処理・解析：ズーム、回転、ミラー、移動、画像強調、スムージング、エッジ検出、MIA、算術・論理計算(加算、減算、Lawフィルタ、シグマフィルタ) EFI、セパレータ、フーリエ変換、解析(自動化、統計、図)

機能拡張ツール：ANSI規格の関数、メソッドの拡張、マクロの記述・保存、Image C (ANSI C互換)のコンパイル機能

測定：計測(カウント、距離、角度、面積)、三次元処理(三次元透視図・アニメーション・等高線表示)ヒストグラム処理、ステレオ画像作成

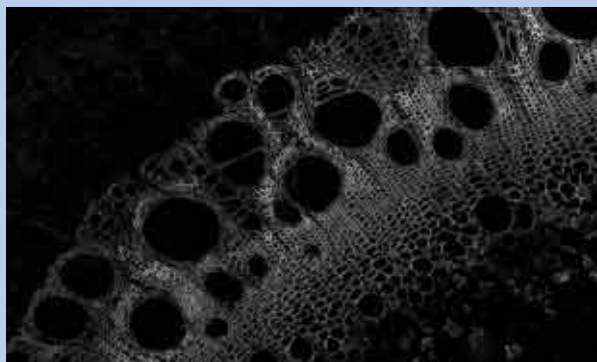
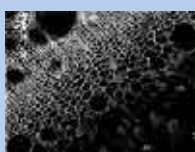
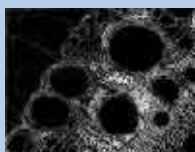
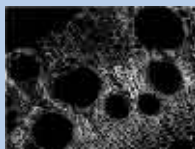
価格 DOCU 800,000円～

AUTO 2,300,000円～

PRO 3,400,000円

(注)EFI、セパレータの機能はDOCU、AUTOに構成可能です。

複数の画像(左の6枚)から1つの大画像(右の1枚)を自動的に構築できます。



MIAモジュールは高解像度で試料の一部の画像しか取り込めないような場合に貼り合わせを行うことなく大画像を作ることができます。

## システム構成例

## LAN



熱電子銃タイプ SEM



PC : Windows95/98/NT  
Image Analysis Software



フィールドエミッション電子銃タイプ SEM

# ダイオキシン分析用キャピラリーカラム 販売のご案内

## 超薄切片試料作製用スミナイフ

JEOL DATUM

### ダイオキシン分析用キャピラリーカラム

CHROMPACK社ダイオキシン分析用キャピラリーカラムは、液相膜厚を従来品の0.2 μmから0.1 μmに変更したことによりバックグラウンドを低く抑え、とくに高感度分析を実現します。また、分析時間を短縮できるため、1本あたりの検体数が増え分析コストを削減できます。

従来品に比べてバックグラウンドが低いいため、お客様からのご要望の多い低濃度サンプルの分析にもお勧めできる商品です。

平成12年8月31日まで特別価格にて販売致します



#### ダイオキシン分析用

##### 分析対象物質

TeCDDs/TeCDFs/PeCCDs/PeCDFs/HxCDDs/HxCDFs の同族体および

2, 3, 7, 8位塩素置換異性体

P/M	タイプ	内径	液相膜厚	長さ	標準価格	特別価格
7803 19281	CP-SIL88	0.25mm	0.1 μm	60m	128,000	115,000
7803 20735	FOR DIOXINS 100% Cyanopropyl	0.25mm	0.1 μm	30m	69,000	62,000
7803 20743	Poliysiloxane	0.32mm	0.13 μm	60m	140,000	126,000

#### スクリーニングおよびその他のダイオキシン類分析用

##### 分析対象物質

HpCDDs/HpCDFs/OCDD/OCDF/TeCBs/PeCBs/HxCBs/HpCBs の同族体および

異性体

P/M	タイプ	内径	液相膜厚	長さ	標準価格	特別価格
7803 20794	CP-SIL8CB-MS 5%Phenyl	0.32mm	0.25 μm	60m	138,900	125,000
7803 20786	95%Dimethylpolysilo-xane	0.32mm	0.25 μm	30m	81,100	73,000

## スミナイフ

住友電工製人工ダイヤモンドナイフ『スミナイフ』は、大形合成ダイヤモンド単結晶『スミクリスタル』を使用しています。天然ダイヤモンドナイフと同等の性能を発揮します。超薄切片用ナイフのほかに、整形・光学顕微鏡用切片作成用の『スミナイフXAC』もご利用下さい。

NEW! スミナイフが新価格で更にお求め安くなりました



タイプ	刃幅	刃角度	旧価格	新価格
常温ウエット	0.5mm	45°	76,000	73,000
	1.0mm		110,000	105,000
	2.0mm		220,000	198,000
	2.5mm		275,000	248,000
	3.0mm		331,000	298,000
クライオドライ	0.5mm	45°	76,000	73,000
	1.0mm		110,000	105,000
	2.0mm		220,000	198,000
クライオウエット	1.0mm	55°	110,000	105,000
	2.0mm		220,000	198,000
XAC	3.0mm	55°	85,000	85,000

ご注文は、日本電子データム株式会社 パーツセンターまで  
TEL : 0120-534-788 FAX : 0120-734-788

お問合せは  
日本電子データム株式会社 販売本部販売促進第3グループ  
TEL : 042-526-5388 FAX : 042-526-5099



精密質量測定法は小数点3桁以下の正確な質量を求める手法です。構成元素の確認に用いられます。通常、標準試料と試料を混合して測定することによって、既知の標準試料のスペクトルから試料の質量を正確に求めます。しかしこの手法の場合、混合比率の調整が非常に困難であったり、標準試料と試料スペクトルの重なりを防ぐために高い分解能が必要であるなど、測定条件設定に難しいところがあります。また添加する標準試料によっては試料のイオン化が阻害されるため、標準試料の選択が限られます。そこで標準試料と試料を交互に導入する交互導入法を用いてFAB、ESIさらにはLC/MS測定を試みました。FAB法の場合は、通常使用しているプローブを用いて標準試料と試料を交互に導入します。ESI法では、フロー注入により標準試料と試料を別々に注入します。LC/MS法では、UV検出器のあとにインジェクタを接続し標準試料を注入します。

装置はJMS-700を使用し、測定精度を高めるために加速電圧スキャン法を用いました。JMS-700付属のXMSソフトウェアの精密質量計算機能により標準試料の較正結果から試料の精密質量を求めました。

種々の物質について交互導入法によるFAB、ESIおよびLC/MS測定の質量精度について検討しました。表1にその分析結果を示します。標準試料と試料を別々に導入しているため測定精度の低下が心配されましたが、選択した試料について10ppm以下の精度で良好な結果が得られました。

例としてオレイン酸と高分子量のインシュリンB鎖の測定結果を示します。図1は従来法によるオレイン酸とPEGの混合スペクトルです。分解能2000の条件下では、PEG283.175とMH<sup>+</sup>283.263が重なり、満足できる精度が得られません。図2は交互

導入法によるオレイン酸の測定結果(R=2000)です。標準試料と試料のスペクトルが別々に得られスペクトルの重なりがありません。PEGスペクトルから目的の精密質量を計算した結果m/z283.2646が求められ、真値に対する測定精度は0.9mmuとなりました。必要以上に分解能を高くしなくても満足できる測定精度が得られることがわかりました。

図3はインシュリンB鎖の低分解能スペクトルです。フラグメントイオンが多くMH<sup>+</sup>の強度が非常に弱いスペクトルです。図4に交互導入法によるインシュリンB鎖の測定結果を示します。質量分解能は目的の分子量が分離できる程度(R=4000)に設定しました。分子量が大きいため標準試料としてCsIを用いました。従来法の場合、CsIを試料に添加すると目的とした(M+H)<sup>+</sup>が(M+Cs)<sup>+</sup>に変化してしまい、満足できる結果が得られません。交互導入法を用いるとCsIとスペクトルとインシュリンB鎖のスペクトルが別々に得られ、CsIスペクトルから目的の精密質量を計算した結果 m/z3495.6614が求められました。真値に対する測定精度は分子量の大きさから目安として10ppmすなわち35mmu程度と考えていましたが、7.2mmu(2ppm)となり期待した以上の結果となりました。

交互導入法による精密質量測定は、標準試料と試料のスペクトルが別々に得られるため、必要以上の高い分解能条件に設定せずに高感度で測定結果できます。また、イオン化が阻害されない、種々の標準試料が選択できるなどの利点がありFAB、ESI、LC/MS精密質量測定に有用な手法です。

FAB測定費用：5万円/検体

お問い合わせ：日本電子ハイテック(株) TEL: 042-542-5502

表1 交互導入法による分析結果

参考文献：第48回質量分析総合討論会(2000)講演要旨集

試料名	測定法	標準試料	分子量 (m/z)	実測 (m/z)	精度 (ppm/mmu)
オレイン酸	FAB法	PEG300	283.263	283.264	-3.3/-0.9
エリスロマイシン	FAB法	PEG600	734.463	734.467	1.9/1.4
レニンサブストレイト	FAB法	ウルトラマーク 1621	1758.933	1758.933	-0.1/-0.1
インシュリンB鎖	FAB法	CsI	3495.654	3495.661	-2/-7.2
インシュリン	ESI法	ウルトラマーク 1621	5803.637	5803.657	-3.0/-19.8
ヒドロコルチゾン	LC/MS法	PEG300	363.215	363.215	-1.7/-0.6
コルチコステロン	LC/MS法	PEG300	347.217	347.219	-7/-2.5

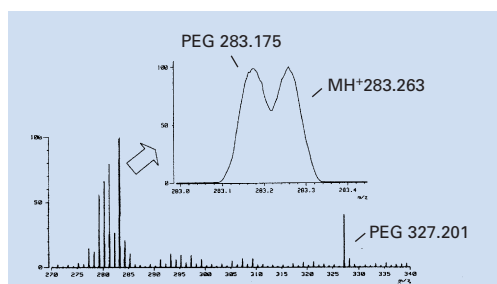


図1 従来法によるオレイン酸とPEGの混合スペクトル

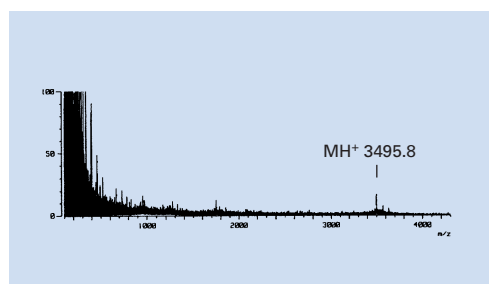


図3 インシュリンB鎖の低分解能スペクトル

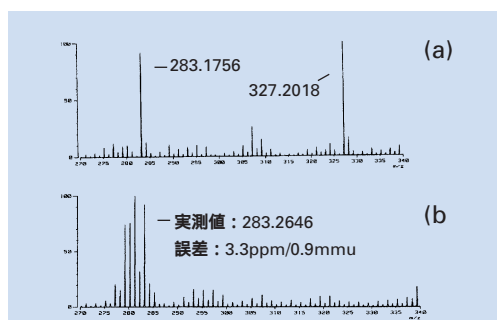


図2 交互導入法によるオレイン酸の測定例  
(a)PEG、(b)オレイン酸

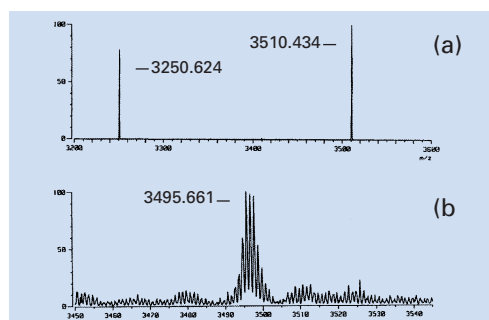


図4 交互導入法によるインシュリンB鎖の測定例  
(a)CsI、(b)インシュリンB鎖

人間の健康や環境に影響をおよぼす残留性有機汚染物質(Persistent Organic Pollutants : POPs)の代表であるダイオキシン類は、実態調査に高い関心が寄せられています。この実態調査に必要な不可欠な分析機器が高分解能質量分析計であり、JMS-700 MStationは多くの研究機関で使用され、高い評価を得ています。fg

( $10^{-15}$ g)オーダーの超微量領域を測定する環境分析では機器の性能(高分解能、高感度)を維持した状態での稼働が重要となります。性能を維持するためには定期的な保守が必要となり、お客様の負担が大きい部分であると思われます。

弊社が提案します『環境分析対応保守契約』は納入後の保守管理をお客様に代わって行うサポートサービスです。弊社認定のサービスエンジニアが感度・分解能等の性能を保証した点検を行い、最良のコンディションを保ちます。

定期的な点検を行い、感度・分解能を保証します。

装置全体の性能を定期的に点検しますので、お客様のメンテナンスに要する時間を大幅に削減できます。

専門スタッフが環境分析に要求される感度・分解能を保証します。

整備記録を基にしたスピーディな対応をいたします。

点検時のメンテナンス情報は弊社情報システムでユーザーごとに個別管理します。

“もしも...”の時は情報システムを活用した迅速、且つ的確なサービス対応が可能となります。

2種類の環境分析対応コースを用意しました。

### 環境分析対応Ⅰコース

MStationをフルサポートする保守契約です。

環境分析で要求される性能を維持するため装置全体を対象とした定期点検をはじめ、汚染部位の洗浄、劣化部品の交換、高額部品の無償提供、そして2回/年の性能保証点検を行います。

迅速な随時サービスも無償で行います。

### 環境分析対応Ⅱコース

環境分析で要求される性能を点検するコースです。

イオン源の洗浄を含んだ性能保証点検を4回/年行います。

なお、点検時に発生した部品のうち無償指定以外は別途費用請求となります。



最新カタログ

		環境分析対応Ⅰコース	環境分析対応Ⅱコース
内容	定期点検(装置全体を対象)	2回/年	なし
	性能保証点検(感度+分解能)	2回/年	4回/年
	随時サービス		×
本体関係	高額部品/スワップユニット		×
	汚染部品(引き取り)		
	イオン源引き取り洗浄		
	イオンマルチブライヤ		×
	イオン源部 TMP520L		×
	イオン源部ロータリーポンプ		×
	イオン源ハウジング部の碍子類		
	フローコントロールバルブ(PFK用)		×
	アナライザーチューブ(分析管)		×
	主スリット		×
付属装置	HPオートサンブラ		×
	冷却水循環装置		×
	HPガスクロマトグラフ		×

消耗品(表の記述以外)は各コースともに全て有償です。

: 無償    × : 有償

価格等詳細のお問い合わせは最寄りの  
日本電子データム(株)サービスセンターまで

## 日本電子データムサイトホームページの開設

### 日本電子データム業務のご案内

- ・会社案内、センター紹介
- ・保守契約、改良工事、移転工事などのご案内
- ・CSアンケート

### 日本電子データムが扱う消耗品・パーツ、周辺機器の紹介、見積書の発行

最新の在庫状況、当社の顧客マスタのデータベースから、お客様は希望する品目を選択し、買物カゴから見積書の発行が可能です。

### 製品系列のサポート情報提供

各部門のフィールドサービスに向けた、技術情報、ワンポイントサービス、トピックスなどを紹介



<http://www.datum.jeol.co.jp>

## セミナー - 開催のご案内

### 1 第44回NMRセミナー 第2部

化学シフトやスピン結合についての基本理解を前提に緩和時間、NOEとNMRスペクトルの関係や、反応過程とNMRスペクトルとの関係について学びます。教科書「<sup>1</sup>Hおよび<sup>13</sup>CNMR概説」を使います。6月の第1部に続くセミナーですが第2部のみの受講も可能です。

と き 9月14日  
 ところ 日本化学会 会議室(お茶の水)  
 講 師 神奈川大学 竹内敬人先生

定員 40名  
 参加費 30,000円(消費税別)

### 2 新セミナー よくわかるダイオキシン分析

と き 9月14日  
 ところ 新大阪シティープラザ  
 講 師 愛媛大学農学部 松田宗明先生

定員 40名  
 参加費 28,500円(消費税別)

### 3 第2回天然物のマススペクトロメトリー

と き 10月26日~27日  
 ところ 新大阪シティープラザ  
 講 師 サントリー生物有機化学研究所 直木秀夫先生

定員 40名  
 参加費 47,000円(消費税別)

申込・お問い合わせ  
 日本電子ハイテック(株)セミナー/講習受付〔担当〕山中  
 TEL 042-544-8565 FAX 042-544-8461

内容お問い合わせ  
 日本電子ハイテック(株) TEL 042-542-5502

- \*お申し込み受付後、参加費お振り込みのご案内・会場案内図など、送らせていただきます。
- \*宿泊のご案内は、ご容赦下さい。

## サポート終了品のお知らせ

NMR(核磁気共鳴装置)・MS(質量分析装置)にてご使用いただいております、データシステム関連製品につきまして、以下のユニットの修理サポート対応を終了させていただきますのでご了承下さいませ。

### MS・NMR ご使用のお客様へ

- 品名 モノクロレーザープリンタ  
 メーカー: HP社製  
 (ヒューレットパカード社)  
 MODEL: HP Laserjet  
 (Model:33449A)  
 型式 MS-LPR449  
 NM-LPR33449A/NM-LPR33481A  
 適用機種 JMS-700を除く全シリーズ  
 JNM-ALPHAシリーズ  
 終了期日 2000年6月31日  
 代替品 HP LaserJet4050 (HP社製)



サポート終了品  
 HP Laserjet III



代替品  
 HP Laserjet4050

## MS講習新設

新DIOKの定期講習  
 6月1日からDIOK/処理プログラムがバージョンアップされました。この講習は、従来のダイオキシンデータ処理コースと区別するために「新DIOK」と呼称します。バージョンアップされたプログラムを用いて、ダイオキシンのクロマトグラム処理から報告書作成まで学びます。  
 9月から定期講習を予定します。  
 期間:3日 参加費:6万円

\*旧バージョンのソフトの講習も従来通り継続開催いたします。

## 今後のセミナー開催予定

- [MS] 第2回生体成分のマススペクトロメトリー  
 講 師 東北大学薬学部 後藤順一先生 10月以降の予定  
 第3回実践マススペクトロメトリー  
 講 師 東北大学薬学部 高山光男先生 10月以降の予定  
 新セミナー LCMS講座  
 講師未定 未定

- [NMR] 第45回NMRセミナー1部・2部 2001年1月、3月  
 新セミナーシリーズ(1)二次元NMRの使い方第二回 2001年2月  
 新セミナーシリーズ(2)測定条件に使うスピン結合定数 11月  
 新セミナーシリーズ(3)NMRデータ処理(ウィンドウ条件)について 12月  
 新セミナーシリーズ(4)PFPGMRとは何か 2001年3月

# INFORMATION

## 講習会スケジュール

場所：日本電子(株)本社・昭島製作所 日本電子データム(株)  
時間：9:30～17:00

### 電子光学機器

装置	コース名	期間	主な内容	8月	9月	10月	11月	
TEM	基本コース	(1)TEM共通コース	TEMの基礎知識			16	14	
		(2)2010TEM標準コース	2010の基本操作					
		(3)1230TEM標準コース	1230の基本操作					
		(4)1010TEM標準コース	1010の基本操作			17-19	15-16	
		(5)走査像観察装置標準コース	ASIDの基本操作					
		(6)電子回折標準コース	電子回折の基本操作					
	応用コース	(1)分析電子顕微鏡コース	2日	分析電子顕微鏡の測定法				
		(2)TEM一般試料作製コース	2日	各種支持膜・粉体試料の作製技法				
		(3)生物試料固定包埋コース	1日	生物試料の固定包埋法と実習	22			14
		(4)クライオミクロトームコース	2日	ミクロトームの切削技法と実習	23-24			15-16
SEM	基本コース	(1)5000シリーズSEM標準コース	5000シリーズSEM基本操作	15-17	12-14	10-12	15-17	
		(2)5800SEM標準コース	5800SEM基本操作					
		(3)SEM標準コース	SEM基本操作					
		(4)FE-SEM標準コース	FE-SEM基本操作					
		(5)LV-SEM標準コース	LV-SEM基本操作	18		13		
		(6)クライオSEM標準コース	クライオSEM基本操作					
		(7)EDS分析標準コース	JED-2100EDS基本操作	24-25	21-22	19-20	21-22	
	応用コース	(1)SEM一般試料作製コース	1日	SEM一般試料作製技法と実習				
		(2)SEM生物試料作製コース	2日	SEM生物試料作製技法と実習				
		(3)SEM・EPMAミクロトーム試料作製コース	2日	ミクロトーム切削技法と実習				
EPMA	基本コース	(1)定性分析標準コース	8800/8900EPMA基本操作	15-18	5-8	17-20	14-17	
		(2)定量分析標準コース	8800/8900定量分析基本操作	21-22	26-27	23-24		
		(3)カラーマップ標準コース	8800/8900広域マップ基本操作	23-24	28-29	25-26		
		(1)EPMA試料作製コース	2日	EPMA試料作製技法と実習				

### 分析機器

装置	コース名	期間	主な内容	8月	9月	10月	11月	
NMR	基本コース	(1)LAシリーズ	1D/2Dの <sup>1</sup> H, <sup>13</sup> Cの基本操作	8-11			3-6	
		(2)ALシリーズ(1)	ALシリーズ基礎知識	22-23			7-8	
		(3)ALシリーズ(2)	1D/2Dの <sup>1</sup> H, <sup>13</sup> Cの基本操作	24-25			9-10	
		(4)ECPシリーズ	1D/2Dの <sup>1</sup> H, <sup>13</sup> Cの基本操作	15-18	5-8	17-20	14-17	
		(5)ECP短期コース	ECPの基本操作(速習)		12-13	12-13	21-22	
		(6)位相2D-NMR	Phase Sensitive 2D測定操作	29				
	応用コース	(7)差NOE & NOESY	1日	NOE測定知識の整理と確認	30			30
		(8)HOHAHA測定	1日	HOHAHA測定知識の整理と確認	31			
		(9)ROESY測定	1日	ROESY測定知識の整理と確認		1		
		(10)HMBC/HMQC	1日	HMQC/HMBC測定知識の整理と確認		26		
		(11)多核NMR測定	2日	測定とデータのまとめ			24-25	
		(12)緩和時間測定	1日	緩和時間測定と注意点		28		
		(13)FG-NMR	1日	FG-NMRの解説と測定操作			26	
		(14)DPFGSEコース	1日	DPFGSE法の説明と <sup>2</sup> NOEへの応用			27	
MS	基本コース	(1)ダイオキシン基本コース	MSの基礎的な測定とSIM測定	23-25	6-8 20-22	4-6 18-20	8-10	
		(2)ダイオキシンデータ処理コース	Diokソフトの使用法	23-25	6-8		15-17	
		(3)新DIOK処理	新DIOKの使用法	29-31	27-29	11-13	8-10	
		(4)MStation 基礎コース	MSの基礎解説と低分解能測定			11-13		
		(5)GCmate コース	MSの基礎解説とGC/MS測定				29-30	
		(6)よくわかるダイオキシン分析	ダイオキシン測定の復習と装置の保守	30-31				
		(7)Automass コース	MSの基礎解説と定性・定量測定	30-31	21-22	26-27		
	応用コース	(8)Automass C/Dコース	1日	化学イオン化法と直接導入法				
		(9)Automass 水分析(P&T)	2日	P&T法によるVOC分析				
		(10)Automass 水分析(H.S.)	2日	H.S.法によるVOC分析				
FT-IR	JIR WINSPECシリーズ	2日	FT-IRの基礎知識とWINSPECシリーズの基本操作(特殊アタッチメント講習は除く)					
	FIR50/60/70シリーズ	2日	FT-IRの基礎知識と50/60/70シリーズの基本操作(特殊アタッチメント講習は除く)					
ESR	JES-FAシリーズ	2日	基本操作と応用測定	29-30				

\*[NMR] 新しくECP短期コースを設けました。これまでAlphaシリーズあるいはLambdaシリーズのNMRをお使いの方のための速習コースです。一次元二次元の測定操作をこれまでの装置と異なる点のをしばって説明します。

\*応用講習にDPFGSEコースが加わりました。磁場勾配とファンクションモジュールを上手に使った測定法を紹介します。

お問い合わせ・お申し込みは日本電子ハイテック(株)講習受付 山中まで。

TEL (042)544-8565  
FAX (042)544-8461

## 編集委員

ANALYTICAL NEWSにつきましてご意見やご質問などがございましたら、どうぞご遠慮なくお寄せ下さい。

日本電子(株)営業統括本部マーケティング室 千葉 阿佐子宛  
e-mail: achiba@jeol.co.jp FAX: 042-528-3385

送付先の変更、中止等のご連絡は、送付ラベルの番号をお書き添えのうえ、下記までお知らせ下さい。

〒196-0022 東京都昭島市中神町1156

日本電子データム(株)

日本電子ユーザーズミーティング事務局 大屋 久美子 宛

e-mail: usersmt@jeol.co.jp FAX: 042-546-3352

## e-mailアドレスをお知らせ下さい

e-mail登録されたお客様への情報提供の充実を積極的にいたしております。

ぜひ、e-mailアドレスの登録をお願いいたします。

受付 e-mailアドレス: usersmt@jeol.co.jp

メールには、e-mailアドレス、ご住所、ご氏名、大学・機関・会社名、ご所属、ご研究分野、電話番号、Fax番号をご記入下さい。

**JEOL**  
**ANALYTICAL NEWS**

2000年7月発行 No.044

編集発行/日本電子データム(株)

## 日本電子株式会社

本社・昭島製作所 196-8558 東京都昭島市武蔵野3-1-2

営業統括本部：190-0012 東京都立川市曙町2-8-3 新鈴春ビル3F TEL(042)528-3353 FAX(042)528-3385

支店：東京(042)528-3261・札幌(011)726-9680・仙台(022)222-3324・筑波(0298)56-3220・横浜(045)474-2  
名古屋(052)581-1406・大阪(06)304-3941・関西応用研究センター(06)305-0121・広島(082)261-375  
高松(087)821-8487・福岡(092)411-2381

## 日本電子データム株式会社

本社 196-0022 東京都昭島市中神町1156

TEL(042)542-1111 FAX(042)546-3352

センター：東京(042)526-5020・札幌(011)736-0604・仙台(022)265-5071・筑波(0298)56-2000・横浜(045)474-2191  
名古屋(052)586-0591・大阪(06)6304-3951・広島(082)261-2631・高松(087)821-0053・福岡(092)441-582