

ANALYTICAL NEWS

JEOL

No. 045

日本電子株式会社



トピックス

新製品紹介

酵素免疫ラジカル分析装置 JES-EIRA1

電子プローブマイクロアナライザ JXA-8100/8200

EXcalibur90 for Windows98

アプリケーション

MD-GC System

クライオSEM法による形態観察のご紹介

メンテナンス

イオン源の引取りクリーニング

JEOL DATUM INFORMATION

講習会スケジュール

15th International Mass Spectrometry Conference



第15回国際MS学会(15th IMSC)がピカソやガウディの建築物で有名なスペインのバルセロナの見本市会場にて8月27日(日)より9月1日(金)にわたって開催されました。

参加者は総勢1,200人におよ

ぶ規模で、日本からは当日登録者を含めて60人の方が参加されました。

27日午後4時よりRegistration、7時よりのWelcome partyで幕を明け、翌28日月曜日9時からOpening Session、9時15分よりProfiling and imaging of peptides and proteins in biologic tissues and samples using maldi msと題してProf. R.M.CaprioliによるPlenary lectureにて本格的な学術発表がはじまりました。1週間の会期中Plenary lectureが5報、Keynote lectureが15報、口頭発表87報、ポスター発表344報、ワークショップ、この他にVender seminarとメーカーによる機器展示が行われました。344報のポスター発表の中、最も多かったものはMass Spectrometry in Biochemistryの項目が65報、

Drugs and Metabolism, MS in Drug Discovery and Combinatorial Library Screeningの項目が40報で分析方法はほとんどがLC/MSによるものでした。当社からは以下の4報をポスター発表しました。

Accurate Mass Determination by Multiple Sprayers Nano-Electrospray Mass Spectrometry on Bench-Top Magnetic Sector Instrument

Metastable Ion Study of Organo Silicon Compounds. Dimethoxymethylsilane and Dimethoxydimethylsilane Isolation from Rat Urine and Human Liver Microsomes, Identification by Electrospray Mass Spectrometry of New Malagashanine Methabolites

Isolation from Pig Liver Microsomes, Identification by ESI-MS/MS and in Vitro Immunosuppressive Activity of Different T SDZ-RAD Epoxide Metabolites

メーカー展示には31社が参加し、当社はLCmate, GCmateの2機種の装置展示と多くのApplication dataの展示を行い、参加者から好評をいただきました。詳細は以下web pageをご参照下さい。<http://www.website.es/15imsc/> 本学会は主にヨーロッパ地域にて3年毎に開催されていますが、次回の2003年はEdinburgh(UK)、2006年はPrague(Czech)にて開催予定です。

営業統括本部 マーケティング室
野嶋 一哲



サグラダファミリア



日本電子展示ブース

世界初のラジカル分析装置を用いた 超高感度マイクロプレートリーダー

JEOL

酵素免疫ラジカル分析装置 JES-EIRA1

酵素免疫測定法(Enzyme Immunoassay : EIA)は、抗原抗体反応の強力で特異性の高い性質を利用した、微量定量法としてよく知られていますが、感度不足が問題となっていました。JES-EIRA1は、市販されているEIA試薬キットを用い、検出試薬として専用のラジカル生成試薬を使用して測定する新しいRadical-EIA(R-EIA)により、従来の約10倍の高感度測定を行なう装置です。

新たな検出システムに基づくEIA測定装置デビュー

高感度

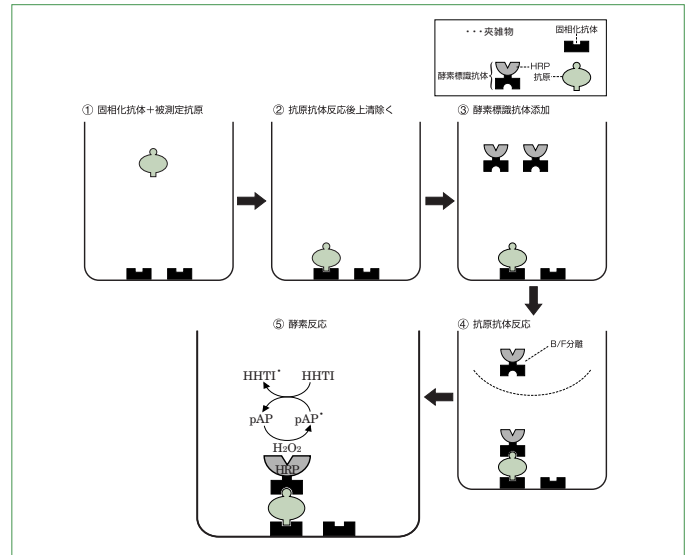
- ・JES-EIRA1(酵素免疫ラジカル分析装置)の感度は、HRP量(西洋ワサビペルオキシダーゼ) 10^{-19} mol/cellと、世界最高レベルを達成しています。
- ・従来法(吸光度法、化学発光法)に比べ、10~100倍の高感度分析ができます。
- ・多くのELISA(EIA)試薬キットを利用でき、従来装置に比べて約10倍以上の高感度分析ができます。

新しい発想による測定法

- ・HRPと H_2O_2 (過酸化水素)により惹起されるフリーラジカル反応により、pAP(増感剤)とHHTI(ラジカル化試薬)間に起きる連鎖的な反応を利用して高感度化が実現できました。

幅広い応用

- ・各種サイトカイン、感染症マーカー、ガンマーカー、ホルモンなどの高感度分析が可能となるため、幅広い研究に応用できます。



R-EIAの測定原理は図のように表すことができます。

特許出願中：特開平9-28396 米国特許：5,780,257

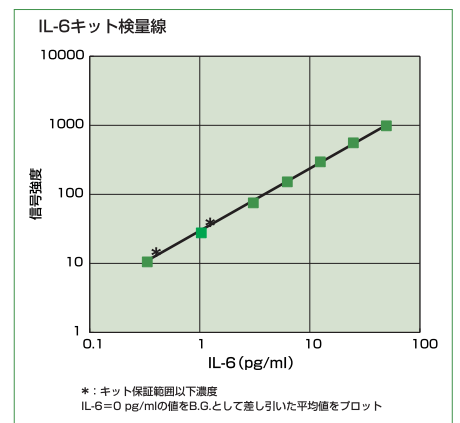
- 1 特異抗体を固定したプレートに、抗原(目的物質)を含む試料を加える
- 2 抗体に結合した抗原以外の成分を洗い去る
- 3 HRP標識した第二抗体を加え、反応させる
- 4 余剰の標識抗体を洗い去る
- 5 ラジカル生成試薬を添加し反応させる

EIA法は、微量成分を選択的に高感度測定できることから、臨床検査、生化学、その他の分野で広く利用されています。

従来の測定手段としてはEIAの他にも、RIA、CLIAなどがありますが、アイソトープの使用、感度の不足、反応の非特異性などの問題点が指摘されていました。そのため、取扱いが簡単で高感度、かつ特異性の高い測定手段(装置)の開発が望まれていました。

最近の活性酸素研究やゲノムプロジェクトなどで注目されているアポトーシスやネクロトーシスによる損傷を受けた遺伝子や、種々の刺激によって発現が誘導されるごく微量の酵素や蛋白質などの定量ができます。

図のようにInterleukin6(IL-6)の既存キットが保証する定量限界の約1/10まで測定が可能です。その他、HRPを標識酵素として用いた研究用および臨床用の市販EIA/ELISAキットすべてが使用できます。96穴マイクロプレートを用いた生化学分析キットも使用可能です。



*この測定法は、山形県テクノポリス財団・生物ラジカル研究所にて開発されたものです。弊社が同財団から実施許諾を受け装置を開発いたしました。



販売元：
株式会社バイオメディカルエンジニアリング
TEL 03-3378-6121 FAX 03-3378-6066

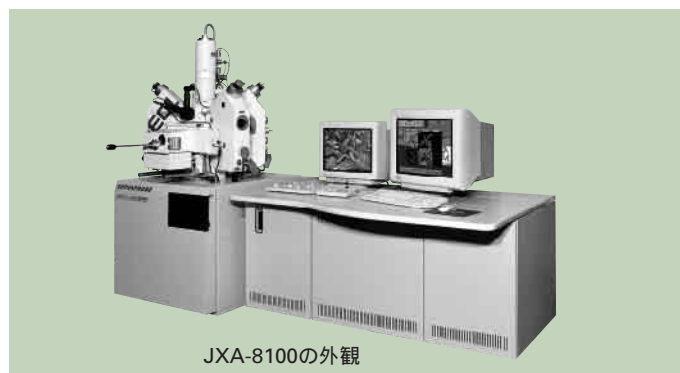
EPMA
新製品紹介

電子プローブマイクロアナライザ「スー

JEOL

電子プローブマイクロアナライザ

JXA-8100/8200は超軽元素用高感度分光素子の装着をはじめとした波長分散形X線分光器(WDS)、エネルギー分散形X線分光器(EDS)および電子光学系など分析に関する基本性能と信頼性の向上を図った新製品です。また、FE SEMなどで培った高精度走査画像表示機能を継承し、二次電子像、反射電子像およびX線像の表示・観察機能が向上し、X線像を用いての分析位置の決定やデジタルファイルの作成が簡単に行えます。さらに主要アタッチメントを含め、最新のコンピュータ技術でシステム全体が最適化されています。



JXA-8100の外観

信頼性・安定度を高めた電子光学系

- ・新規設計による信頼性を高めた電子銃
- ・分析条件にリンクした軸補正機能
- ・デジタルビームスタビライザ

により、照射電流安定度が標準で $\pm 0.5 \times 10^{-3}/h$ 、 $\pm 3 \times 10^{-3}/12h$ に達しています。また電子光学系のオートアライメントをはじめとする多くのオート機能が組み込まれ、分析結果の信頼性向上が図られています。

高低差の大きな試料に有効な観察モード

研磨試料だけでなく凹凸のある機械部品などをそのまま分析したいという要求に対し、深焦点(LDF)モードと、さらに低倍走査時に有効な最深焦点(MDF)モードを加えました。分析の前段階の表面形態観察やEDS分析に有効です。

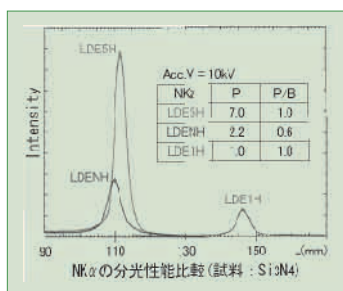


Normal

LDF

MDF

WDSによる軽元素分析
人工超格子多層膜分光素子により超軽元素分析能力の向上が図られています。



WD/EDコンバインシステムと高分解能EDS検出器

JXA-8200WD/EDコンバインマイクロアナライザは、WDS/EDSを一つのマウス/キーボードから統一されたユーザインターフェイスで操作でき、コンピュータ制御されたX線制限絞りにより同一の加速電圧/照射電流値で分析可能となります。さらに高分解能EDS検出器が新たにラインアップに加わりました。

高精細リアルタイム表示

二次電子像、反射電子像、X線像などの走査画像すべてを高精細の1280×1024画素でリアルタイム表示が可能になります(ファイル化時: 最大2048×2048画素)。分析開始時に対象の試料の表面形態、原子番号コントラストによる組成分布、注目する元素分布などを簡単に切り換えて表示することにより、目的の試料の状態を直感的かつ即座に把握することができます。



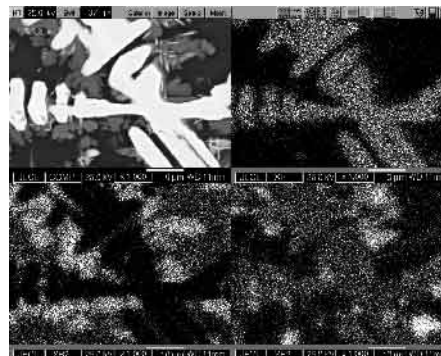
1280×1024画素の高精細画面

走査画像を用いた分析支援機能と多彩な表示モード

EWS上でWDSを注目する元素のX線に合わせ、観察画面の高精細走査画像上でクロスカーソルをマウスでドラッグすることにより、画像とX線強度の両方を確かめながら電子線の照射位置をリアルタイムで選択することが可能です。また、クリックセンター機能により、走査画面上でダブルクリックした点をステージ移動により視野の中心付近に移動することが可能になり分析位置合わせが簡単にできます。倍率や像の種類を混在させた2分割画面、疑似カラー表示、測長モードなど走査画面を多彩に表示することが可能です。

ライブタイムマルチビュー

反射電子像、X線像など複数の信号を同時にリアルタイム表示でき、EWS上に表示されるカラーOM像と合わせて最大5信号がリアルタイムで同時表示が可能です。



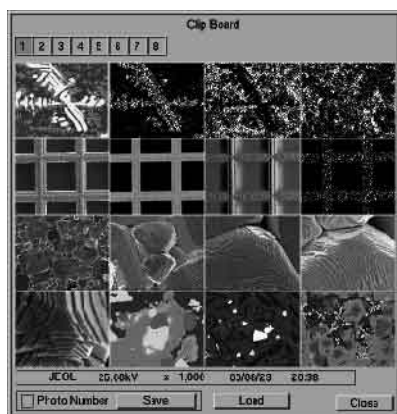
反射電子像とX線像の4画面同時表示

パープローブJXA-8100/8200」

JXA-8100/8200

画像ファイル化

クリップボード機能により走査画像を簡単に保存・表示できます。また、これらの画像ファイルをSmile View(オプション)を用いて簡単・迅速に提出用レポート作成することが可能です。



クリップボードの表示

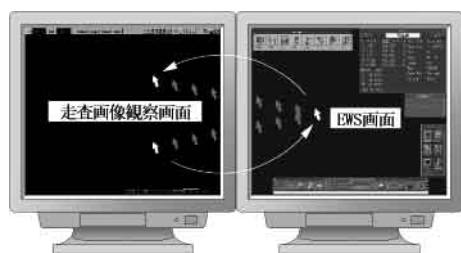
充実したオート機能

オート機能がさらに充実し、より簡単な操作が可能です。

- ・電子銃のオートサチュレーション(自動飽和)
- ・電子光学系のオートアライメント
- ・走査像のオートフォーカス、オートスティグマ、オートコントラスト・ブライツネス
- ・分析開始時の自動電流設定
- ・OMオートフォーカス(オプション)

スウィング・マウス操作

走査画像観察画面とWDS/EDSなどの分析条件設定/データ処理を行うEWS画面の2つのディスプレイ間をマウスポインタが自由に行き来でき、1マウス/1キーボードでシームレスな操作が可能です。



Swing Mouse機能の概念図

コンパクトな操作パネル

走査画像やX線像の信号強度を見ながら設定の微調整を行うなど、特にレスポンスのよい操作性が要求される倍率設定、フォーカス、照射電流、像のコントラスト・ブライツネスなどの調整を、つまみを用いて設定することもできます。

EWSワークスペースの切換え表示

EWSの表示画面は定性分析結果を参照しながら定量分析の条件設定を行ったり、面分析結果を参照しながら相分析のデータ処理を行ったりする際にEWS上に多数のウィンドウが重なることを防ぐと共に、相互の分析結果の参照が容易に行えます。

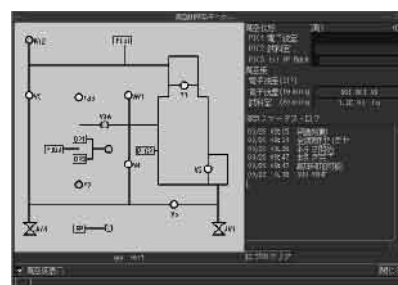
先進のデジタル制御

豊富な機能がデジタル化されています。

- ・カラーOM像のデジタル・リアルタイム表示
- ・真空排気系の状態表示、真空度の表示
- ・走査像の回転、イメージシフト
- ・反射電子検出器

カラーOM像をEWSディスプレイ上にデジタル・リアルタイム表示できます。それにより反射電子組成像などの高精細走査画像との同時観察が可能です。画像は面分析用プログラムで表示可能です。

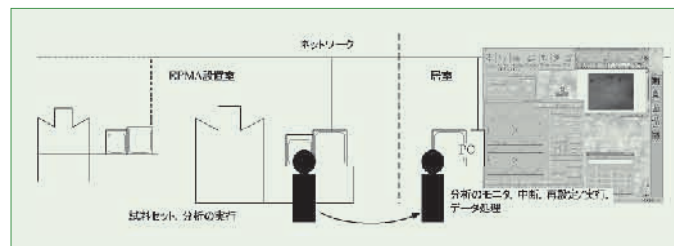
電子銃室/試料室の真空計がデジタル化されており、装置起動時に排気系の真空度を監視したり、排気系の状態変化のログを確認することができます。またフィラメントの汚れや断線などを確認することができます。これにより遠隔地から装置の簡易診断を行うことも可能です。



真空排気系モニタ

ネットワーク接続 (SPNet)

お客様のコンピュータネットワークに接続するLANポートを標準装備しケーブル1本で接続が可能です。またPC-Xサーバを利用することにより装置全体のオペレーションが可能になります。これにより装置側で測定させながら居室のPCからその様子をリアルタイムでモニタし、必要に応じOM像を確認しながら分析位置を再設定し再スタートすることが可能です。また、EPMAアプリケーションで処理したデータをPC上のアプリケーションソフトウェアに貼り付け、編集することも可能です。



PC-Xサーバを用いたリモートオペレーション

カソードルミネッセンスシステム

大容量素子ストレージや高速通信用の光デバイス、照明/ディスプレイ用LED、記録メディア、蛍光材料などIT関連分野を中心としてカソードルミネッセンスの応用が期待されています。



分光形カソードルミネッセンスシステム

MD-GCシステムを用いた 大量注入法によるダイオキシン類の高感度測定

JEOL

MDS-6890 Solvent-Cut System

近年、ダイオキシン類の分析では、超高感度な性能が要求されています。それに対して最近では、GCにおける注入技術を用いた高感度化が実現されています。PTV注入法 (Programmable Temperature Vaporizer) はその一つで、注入口において試料溶媒を選択的に除去することができるため大容量の試料注入が可能で¹⁾。また、さらなる高度技術の応用としてマルチディメンショナルガスクロマトグラフ法があります。そこで今回マルチディメンショナルガスクロマトグラフ (MD-GC) を応用した大量注入法を用いてダイオキシン類の高感度化の検討を行いました。

MD-GCとは、2本あるいはそれ以上のカラムを連結する技術で、これにより1本だけのカラムでは困難な分離が可能となります。特に異なった種類のカラムについてそれぞれのカラムの選択性と試料負荷量を最適条件下で組み合わせることによって、幅広い濃度格差のある試料成分について、最大の分離と、最短の分析時間で分析条件を最適化できる手法です²⁾。今回使用したMD-GCシステムは、SGE社によって開発されたもので、そのシステム概略図の例を図1に示します。注入口にはSplit/Splitlessタイプ

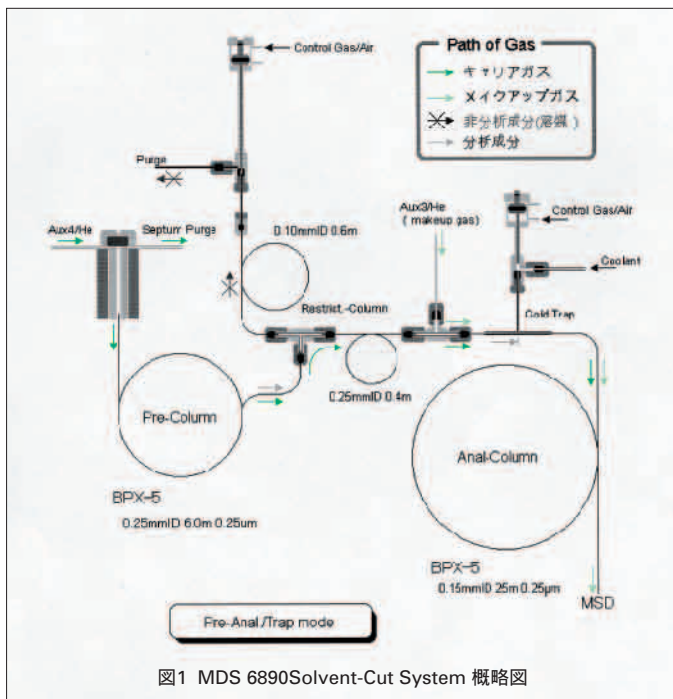


図1 MDS 6890 Solvent-Cut System 概略図

を使用し、Pre-Columnの後では2方に分岐され、それぞれのRestrict-Columnを介して、一方はPurge、もう一方はAnal-Columnへとつながっています。Anal-Columnの先端には、分析対象化合物をトラップするためのCold Trapが装備されており、クロマトグラムにおけるピークバンド幅を細くすることができます。カラム流量は、注入口とMakeup Gasの2つの圧力バランスで制御され、同時にPurge ValveやCoolant Valveの開閉のタイミング、そしてGCオープンの昇温など全てが、タイムスケジュールによって最適な条件下で制御されます。測定の流れとしては、測定試料の注入直後から8分までは、Purgeラインが開いており、GCオープンの昇温に伴って最初に溶出してくる溶媒のみを除去します。その後Purgeラインを閉じることにより、溶出してくる化合物はAnal-Column側へ導かれ、あらかじめ冷却されているCold Trap部分に保持されます。全化合物がPre-Columnを溶出し終えた段階で再びPurgeラインを開け、同時にGCオープンを180まで下げます。その直後Cold Trapを解除し、GCオープンの温度で急速な加熱脱着を行うことによって、トラップされていた化合物をAnal-Column

へ導入し、従来の分離分析を実行します。今回の条件は、血液などの生体試料を前提としたものとなっており、従ってAnal-Columnには、無極性のカラムが使用され、MS側は、各同族体毎にグルーピングした高感度条件で測定されました。また1分析のサイクル中に試料濃縮と分離分析という内容が盛り込まれているが、測定に必要な時間は50分以内と実用的なものとなっています。

次にダイオキシン類の標準試料の測定による高感度結果を紹介します。質量分析計には、弊社のJMS-700Dを使用しました。標準試料は、全ネイティブ化合物が1fg/μL、そして、ラベル化合物が2倍の2fg/μLの濃度となります。注入量は1回で10 μLとしました。Anal-Columnでのキャリアガス流量は、内径が0.15mmと細いために0.37mL/minと少なくなっています。分解能は10000、スイッチング時間は、1チャンネル当たり100msecとしました。図2に2,3,7,8-TeCDDのm/z 321.8936のSIMクロマトグラムを示します。

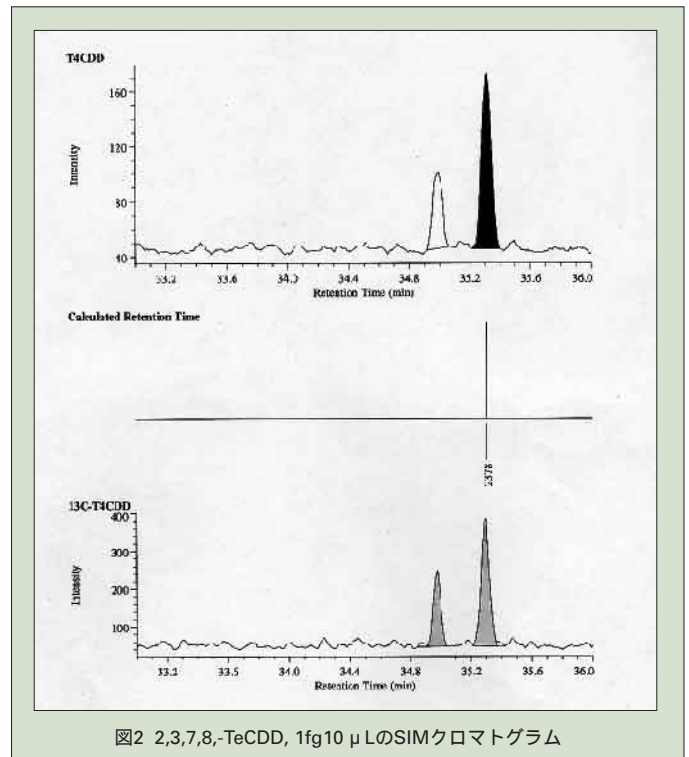


図2 2,3,7,8,-TeCDD, 1fg10 μLのSIMクロマトグラム

ピーク波形は極めてシャープでS/N比も約39と良好な感度で検出されています。また、その他の異性体に関しても、ピーク波形および分離、そして検出感度共に良好でした。これらは、Cold Trapによってピークバンド幅が細くなったことに加えて、内径の細いAnal-Columnを使用したことによって、MS側の真空状態が向上したことが要因と考えられます。このシステムを使用することにより、1fgオーダーの測定が十分な検出感度で行えることとなり、今後の生体試料をはじめとする高感度分析に大きな期待が寄せられています。

参考文献

1. 小野寺潤、脇本忠明ら、(1999)第8回環境化学会要旨集、100、p206-207
2. W. Dale Snyder、(1990)キャピラリーガスクロマトグラフィー第3版、5章、p1-36

クライオSEM法

一般にSEM用試料は「水分を含まない」「固体であること」という条件があり、水や油を含んだ試料を自然な状態で観察するのは難しいことです。

クライオSEM法を用い急速凍結することにより、これらの試料の形態観察が可能になりました。

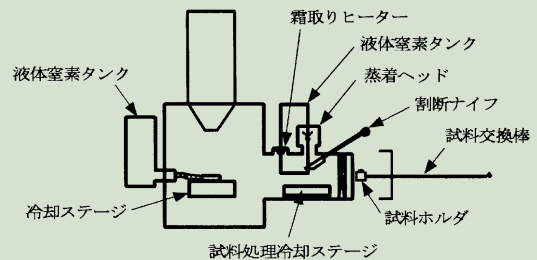
クライオSEM法の条件は試料によって異なりますが、ホイップクリームなどの食品や化粧品の応用例をご紹介します。

特長

エマルジョン(塗料、接着剤、化粧品、医薬品、食品)などの油と水分を多く含んだものにも有効です。

物理的固定(凍結)のため、化学処理がほとんど不要。
含水状態での観察可能。

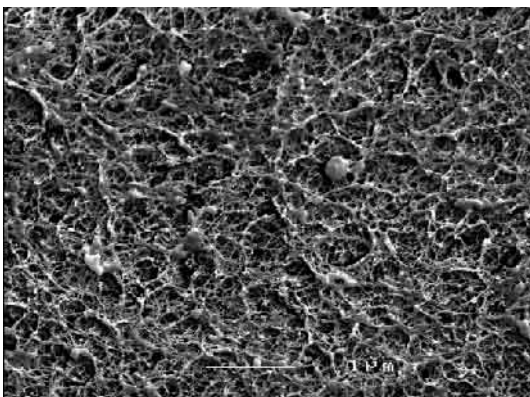
クライオステージの構造と観察手順



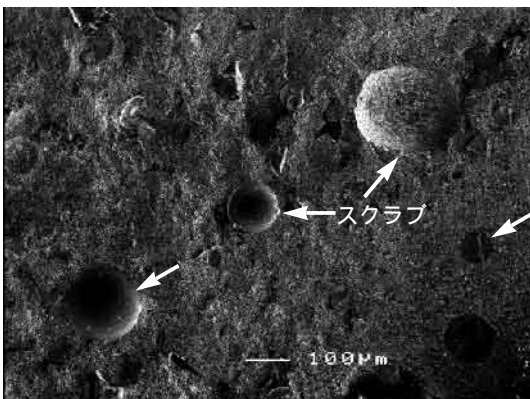
試料観察手順

1. 試料を試料ホルダに載せる。
2. 液体窒素中で急速凍結する。
3. 試料をクライオステージに取付け割断する。
4. 霜取り後、金属を蒸着する。
5. 冷却ステージに取付け観察する。

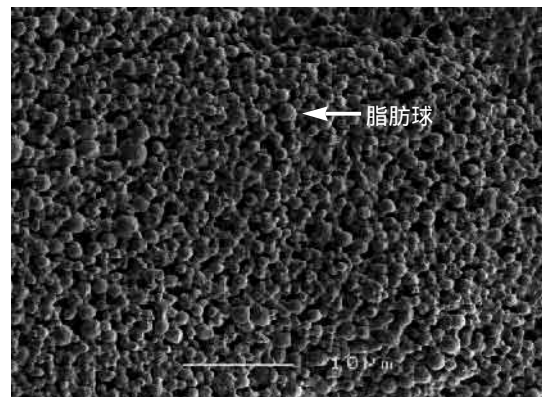
応用例



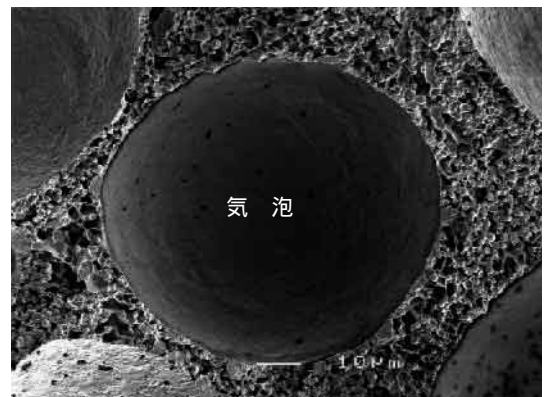
天然の寒天 ×12,000
1 μm以下の網目構造が確認できます。



洗顔クリーム ×600
スクラブの形状とサイズの確認ができます。



搅拌前のホイップクリーム ×1,600



搅拌後のホイップクリーム ×700
搅拌後、気泡ができ、その周辺に脂肪球があるのが観察できます。

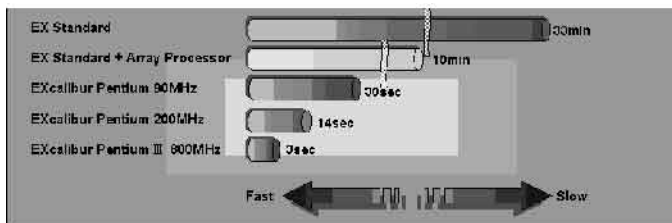
「いまNMRシステムに求められるのは、スピードと多様な利用者の要望に応えるフレキシビリティ」

これがEXcalibur開発のコンセプトです。この度、お客様のご要望によりJNM-EX90/90AシリーズNMRに対応しました“EXcalibur90 for Windows98”を発表いたします。

今までのEXcalibur同様、優れた操作性と驚くべき処理スピードで、よりパフォーマンスの高いNMRシステムとして進化しました。

Speed

測定時間は原理的に変わりませんが、処理速度は驚くほど高速になります。ファイルのオープンや保存などの基本操作から、スペクトルの表示、印刷にいたるまで一気にスピードアップします。特にフーリエ変換スピードはケタ違いに高速になり、仕事がいつもスピーディにはかどります。

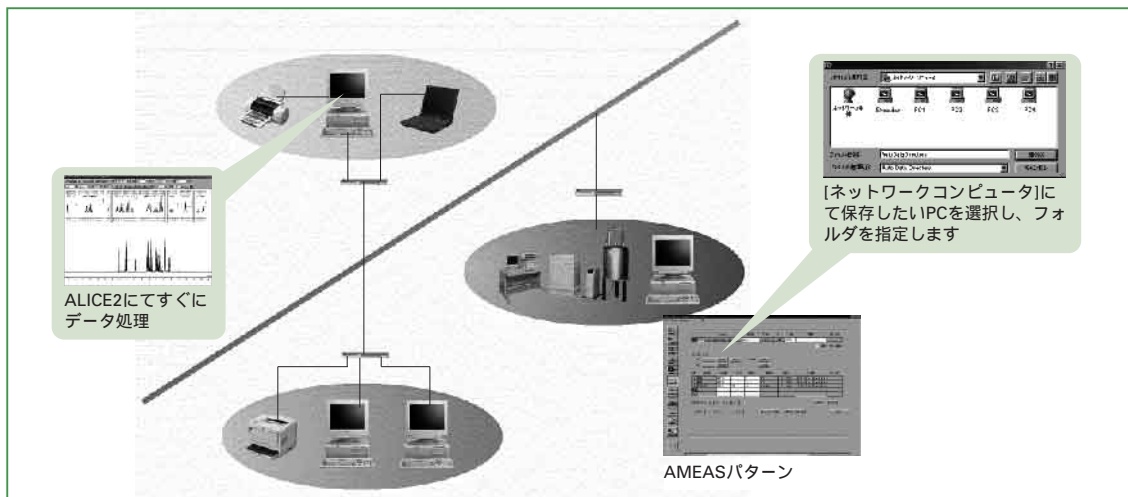


1024 x 1024ポイントの2D FFT時間の比較

Network

Windows標準のMicrosoft Network機能を利用することにより、全自動測定(AMEAS)パターンの“Folder”に居室のPCを指定することで、測定データを自動配信してくれます。

さらに、NMRデータ処理ソフトALICE2を組み合わせることにより、PCによる効率的な分散処理システムを容易に構築することが可能です。



Application

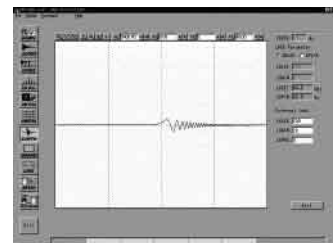
画面に表示されているコマンド/パラメータ名は現在お使いのシステムと同一ですので、無理なく新システムに移行できます。アプリケーションは1D、T1/T2はもちろん、2Dも標準でサポートしています。

測定

測定準備から測定条件の設定まで、使い方は一目で理解できます。またオペレーションもWindowsの市販ソフトと共通で、新たに覚える必要はありません。



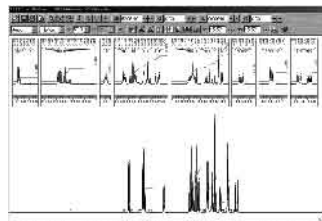
ACQUISパターン



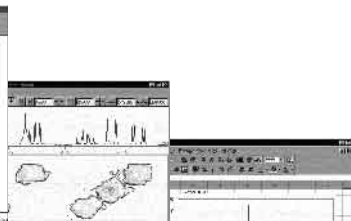
SAWTHパターン

処理

ALICE2で培われた豊富なデータ処理機能を利用し、レポート作成や他アプリケーションへのデータの引渡しなど自由自在です。



1D処理



2D処理

表計算ソフト(Excel)へのデータの張付け例

ニュース データシステム

Windows98

Hardware

スペクトロメータとデータシステムを接続している3本の光ファイバーケーブルと2本のFIDデータケーブルをAQP(Acquisition Processor)ユニットへ接続するだけで、EXcaliburにアップグレードできます。



*写真の液晶ディスプレイおよび光磁気ディスクはオプション

主な仕様

ハードウェアコントロール

- ・オートNMRロック/オートシム/オートレシーバーゲイン
- ・温度コントロール ・全自動測定(AMEAS)

1Dデータ処理機能

- ・ウィンドウ処理(台形/指数/ガウス/サインベル関数等)
- ・高速フーリエ変換
- ・位相補正/ベースライン補正/リファレンスセット/ピークピッキング/積分(オートおよびマニュアル)
- ・ページプレビュー ・スペクトルの書き出し
- ・マルチビュー(オートおよびマニュアル)
- ・マルチスペクトラム(最大5本)
- ・緩和時間の自動計算 ・波形分離機能

2Dデータ処理機能

- ・2Dスペクトル表示(イメージ/等高線/スタック表示)
- ・プロジェクション ・1D高分解能スペクトルの貼り付け
- ・対称処理

システム構成

基本構成

- ・AQPユニット : メモリー16MB(最大2K×1Kポイントの絶対値2Dデータが測定可能)
: AD変換器 16ビット/100KHz
- ・コンピュータ本体 : CPU Pentium
: メモリー128MB
: ハードディスク 10GB
: CD-ROM
- ・ディスプレイ : 17インチカラーディスプレイ
- ・光磁気ディスク : 3.5インチ640MB(オプション)
- ・プリンタ : A3対応インクジェットカラープリンタ
- ・基本ソフトウェア : Microsoft Windows98

*Microsoft Windows98は、米国マイクロソフト社の登録商標です。

本アナリティカル ニュースの「システム関連サポート終了案内」にありますように、カラーCRTディスプレイ(NM-VT4207/VT4211)が2000年12月31日をもってサポート終了となります。JNM-EX90/90A/270/400シリーズNMRをお使いのお客様には、改めてEXcaliburへの更新をご検討くださいますようお願いいたします。

サブライム
・消耗品

クリンルーム用高品質 天然ラテックス手袋

Super HARIMAU

スーパーハリマオはJEOLの技術指導でマレーシアで生産されています

ダイオキシン環境基準をクリア(焼却廃棄処理が可能)

手袋100,000枚相当 1t/h処理時のダイオキシン発生量

(燃烧条件700 ほぼ野焼き状態)

2ng~4ngTEQ/Nm³(現行厚生省基準 80ngTEQ/Nm³以下・平成14年度改正基準 1t~2t/hの焼却炉で10ngTEQ/Nm³以下もクリア)

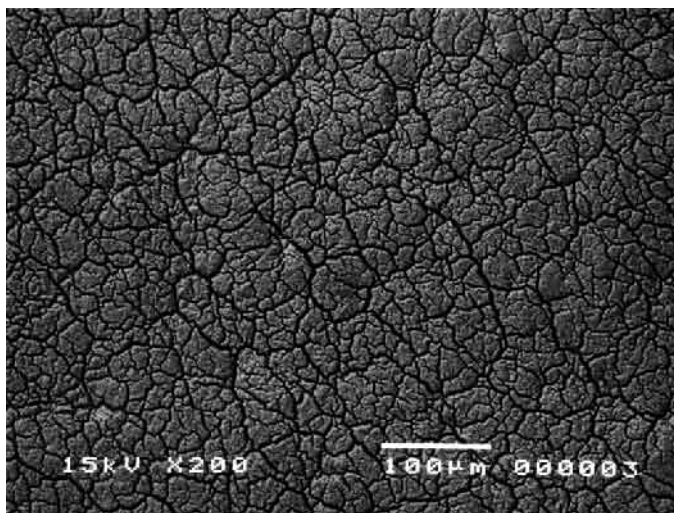
表面抵抗率 ASTMD-257国際基準による測定法で10⁹~10¹⁰以下(従来の天然ゴムでは10¹⁴)

低イオン抽出量 IES-RP-CC-005-2国際基準による方法で測定

	µg/cm ²
chloride (Cl ⁻)	1.0以下
nitrate (NO ⁻)	0.1以下
sulfate (SO ₄ ²⁻)	0.1以下
sodium (Na ⁺)	0.1以下
potassium (K ⁺)	0.1以下



Super HARIMAU



電子顕微鏡による手袋の表面写真

パーティクルデータ

湿式測定

IES-RP-CC-005-2国際基準による測定方法 日本式(パーティクルカウンタによる)
サイズ 0.5~20µm総数-MAX650/cm² サイズ0.1~0.5µm総数
(実測平均値170/cm²) 動作前0/1ft³、1分間動作後MAX28/1ft³

乾式測定

詳しくは日本電子データム ホームページをご覧ください。

カタログ・サンプルのご要望は、下記までお願いします。

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

質量分析計の性能(高分解能、高感度)を維持するためにはイオン源のメンテナンスは重要な項目となります。

しかし、このメンテナンス作業には多くの手間と時間を要し、お客様の負担が大きい部分です。

日本電子データムでは、JMS-700シリーズ MStation用のイオン源、引取りクリーニングサービスを承っております。

このクリーニングは、JMS-700シリーズ用イオン源を弊社技術部門に引取らせていただき、新品同等に復元処理するサービスです。

チャンバ、イオンリベラ、スリットは特殊研磨加工
弊社の特殊研磨技術により表面を鏡面状態に仕上げることによって、汚れにくいイオン源になります。

イオン源に用いている碍子類は全て交換
イオン源に用いている碍子類も使用頻度により汚染されてしまいます。イオン源に用いている碍子は全て新品に交換します。

お客様のご要望に対応するため部位別のクリーニングを準備
イオン源一式、チャンバ部、そしてチャンバのみのクリーニングを承ります。

クリーニング価格表

No	クリーニング 項目	パーツナンバー	価格(円)	備考
1	コイルフィラメント用イオン源一式	7803 23246	250,000	フィラメント交換 チャンバヒータ2個交換
2	コイルフィラメント用イオン源一式	7803 23254	190,000	フィラメント交換無し チャンバヒータ交換無し
3	ストレートフィラメント用イオン源一式	7803 23874	250,000	フィラメント交換 チャンバヒータ2個交換
4	ストレートフィラメント用イオン源一式	7803 23882	190,000	フィラメント交換無し チャンバヒータ交換無し
5	コイルフィラメント用チャンバ部一式	7803 23831	210,000	フィラメント交換 チャンバヒータ2個交換
6	コイルフィラメント用チャンバ部一式	7803 23858	150,000	フィラメント交換無し チャンバヒータ交換無し
7	ストレートフィラメント用チャンバ部一式	7803 23840	210,000	フィラメント交換 チャンバヒータ2個交換
8	ストレートフィラメント用チャンバ部一式	7803 23866	150,000	フィラメント交換無し チャンバヒータ交換無し
9	チャンバ特殊研磨 JMS-SXシリーズ/JMS-700シリーズ共通	7803 23262	45,000	チャンバ1点のみ チャンバのみ外して送付して下さい

ご用命、お問合せ先：日本電子データム(株) パーツセンター TEL：0120-534-788 FAX：0120-734-788
(ご不明の点は最寄のサービスセンターにお問合せ下さい。)

MS標準試料

MS、ESIやAPCIでの質量キャリブレーションで困っていませんか。

新しく日本電子ハイテック(株)からYOKUDELNAとPEGS-5の標準試料を発売しました。

YOKUDELNA

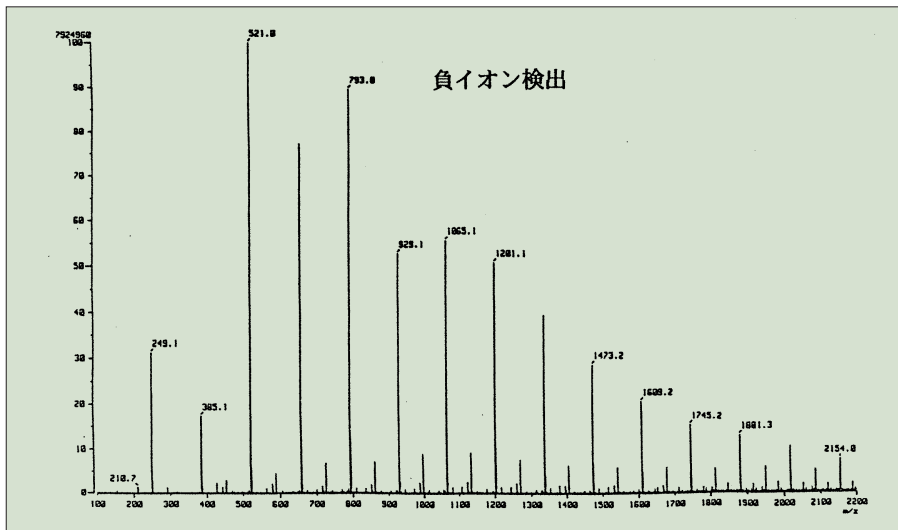
ESIのための質量キャリブレーション物質です。生と負イオン検出に適用されます。メモリーの影響もありません。ESIのキャリブレーション物質として最適です。

価格：20,000円

PEGS-5

ポリエチレングリコール200、400、600、1000、1540の5本組キットです。持ち運べるよう小箱にまとめてあります。それぞれ1グラム入り試薬です。FAB/APCI/ESIのそれぞれの正と負イオンのスペクトル付きで、豊富なデータがそろっています。

価格：30,000円



負イオン ESIスペクトル

ご注文は日本電子ハイテック(株) 松浦まで TEL：042-542-5502 FAX：042-541-9513 e-mail:kmatuura@jeol.co.jp

システム関連サポート終了品案内

品名	型式	適用機種	終了期日	代替品
カラーCRTディスプレイ	NM-VT4207 NM-VT4211	JNM-EXシリーズ	2000年12月31日	EXcalibur *1
カラーCRTディスプレイ	NM-VT4107 NM-VT4208	JNM-GX/GSXシリーズ	1999年3月31日	VT4208E *2
カラーCRTディスプレイ	MS-VT4207/VT4208 MS-VT4107	JMA-DA5000/6000	2000年12月31日	VT640E *2
光磁気ディスクドライブ (5インチ)	NM-OD9200E/EII NM-OD9200EXE JMO600	JNM-GX/GSX/EX/A JMA-DA5000/6000	2000年9月30日	JMO540 *3
グラフィックプロッタ (8色A3/A4)	NM-PL7550S MS-PL7550/H	JNM-GX/GSX/EX/A JMA-DA5000/6000	2000年9月30日	DLP8000 *4
モノクロレーザープリンタ	NM-LPR33449A NM-LPR33481A MS-LPR449	JNM-Aシリーズ JMS-700を除く全シリーズ	2000年6月31日	DLP8000 *4 HP LaserJet4050

*1 EXcaliburはJNM-EXシリーズのデータシステム部をパソコンベースのデータシステムに更新します。(本アナリテカル・ニュースの「EXcalibur90 for Windows98」で紹介しておりますように、JNM-EX90/90AシリーズNMRにも適用いたしました。是非ともご検討くださいますようお願いいたします。)

*2 VT4208E/VT640Eはパソコン画面上にてVT4208/VT4107のエミュレーションをおこないます。

*3 JMO540は3.5インチ540MB MOとなります。増設以外の場合5インチより3.5インチへのメディア変換が必要となります。

*4 DLP8000はA3対応モノクロレーザープリンタとなります。

JEOL 2000 EPMA・表面分析ユーザーズミーティング開催

『JEOL 2000 EPMA・表面分析ユーザーズミーティング』が東京では中野サンプラザで9月25日(月)・26日(火)の2日間、また、大阪では新大阪シティプラザで10月5日(木)・6日(金)の2日間開催されました。例年どおり、多くの著名な先生や研究者の講演をはじめ、弊社応用研究センターなどからの報告をいたしました。東京・大阪で、あわせて約300名の参加者がそれぞれ2日間のミーティングを有意義に技術交換の場として、そして、新しい発表を聞く場として熱心に利用されていました。



JEOL 2000 分析機器・ユーザーズミーティング開催日程のお知らせ

2000年のJEOLユーザーズミーティングを下記日程にて開催いたします。多くの方々のご参加をお待ちいたします。

開催回数	開催地	会場	開催日
第11回 NMRユーザーズミーティング	名古屋	ルプラ玉山	11月20日(月)
第21回 MSユーザーズミーティング	大阪	ば・る・るプラザ京都	11月20日(月)
第23回 NMRユーザーズミーティング	大阪	ば・る・るプラザ京都	11月21日(火)
第16回 MSユーザーズミーティング	福岡	中小企業振興センター	11月22日(水)
第14回 NMRユーザーズミーティング	広島	広島ガーデン	11月22日(水)
第16回 MSユーザーズミーティング	北陸	富山第一ホテル	11月24日(金)
第17回 NMRユーザーズミーティング	福岡	中小企業振興センター	11月24日(金)
第22回 MSユーザーズミーティング	東京	中野サンプラザ	11月27日(月)、28日(火)
第26回 NMRユーザーズミーティング	東京	中野サンプラザ	11月29日(水)、30日(木)

詳しい開催案内は別途ご送付申し上げます。また、ホームページ等にてご案内を予定しております。

ANALYTICAL NEWS No.44の訂正

P.3 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

インレンズサーマルFEGを搭載した FE SEM

が正しい記述でした。訂正して、お詫び申し上げます。

セミナー - 開催のご案内

1 第45回NMRセミナー

NMRの基礎知識、スペクトル解析の基礎知識を説明するセミナーです。教科書「¹Hおよび¹³C NMR概説」にそった説明と説明内容確認のための演習を組合せ、知識を確かなものにします。第一部では主に化学シフト、スピン結合について、第二部では緩和時間、NOEなどの基本事項を説明しますので、はじめてNMRを学ばれる方のきっかけとしても、既にお使いになっている方の知識整理のためにもご利用いただけます。

と き 一部 2001年2月5日～6日
二部 2001年3月16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
日本電子ハイテック(株) 技術員

定員 40名
参加費 60,000円(消費税別)

2 新セミナー 二次元NMRの使い方 第2回

構造解析に的を絞って、一日で二次元スペクトルの読み方を学ぶセミナーです。¹Hと¹³Cの基本的な二次元スペクトルから情報を整理し、実際の構造とどのように結びつきの考えます。その上で、基本情報を補足する応用測定など最新のNMRについて説明します。

と き 2001年2月16日
ところ 日本薬学会館 1階会議室(渋谷)
講師 日本電子ハイテック(株) 技術員

定員 40名
参加費 30,000円(消費税別)

3 第3回実践マスマスペクトロメトリ

と き 2001年1月予定
ところ 日本薬学会館 1階会議室
講師 東邦大学薬学部 高山光男先生

定員 40名
参加費 47,000円(消費税別)

4 LCMS講座

と き 2001年3月
ところ 日本薬学会館 1階会議室
講師 日本電子ハイテック(株) 松浦健二

定員 40名
参加費 30,000円(消費税別)

申込・お問い合わせ
日本電子ハイテック(株) セミナーノ講習受付〔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。

MS講習に新設コース

コース名: 精密質量測定法コース

日程: 2001年2月23日

EIとFAB精密質量測定法について講習します。

装置: JMS-700

期間: 1日 受講料: 3万円

INFORMATION

講習会スケジュール

場所：日本電子株式会社・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	11月	12月	1月	2月	
TEM	基本コース	(1)TEM共通コース	TEMの基礎知識			15		
		(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			16～18		
		(5)透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	1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	14			20
		(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	15～16			21～22
		(5)クライオミクロトームコース	2日	クライオミクロトームの切削技法と実習				
		(6)冷凍凍結断片レプリカ作製コース	2日	各種試料の凍結断片レプリカ作製技法				
		(7)イオンミリング試料作製コース	2日	イオンミリング法による超薄試料作製法				
		(8)生物試料撮影写真処理コース	2日	生物試料の写真撮影法と写真処理				
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	17～19	13～15	
		(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		15		16	
		(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	21～22	21～22	25～26	22～23	
	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	14～17	5～8	16～19	20～23	
		(2)定量分析標準コース	8800/8900定量分析基本操作		11～12	22～23		
		(3)カラーマップ標準コース	8800/8900広域マップ基本操作		13～14	24～25		
		(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	11月	12月	1月	2月	
NMR	基本コース	(1)LAシリーズ	4日	1D/2Dの ¹ H、 ¹³ Cの基本操作		5～8		6～9
		(2)ALシリーズ(1)	2日	ALシリーズ基礎知識	7～8		16～17	
		(3)ALシリーズ(2)	2日	1D/2Dの ¹ H、 ¹³ Cの基本操作	9～10		18～19	
		(4)ECPシリーズ	4日	1D/2Dの ¹ H、 ¹³ Cの基本操作	14～17	12～15	23～26	20～23
		(5)ECP短期コース	2日	ECPの基本操作(速習)	21～22	26～27		14～15
		(6)位相2D-NMR	1日	Phase Sensitive 2D測定操作		19		27
	応用コース	(7)差NOE & NOESY	1日	NOE測定知識の整理と確認		20		28
		(8)HOHAHA測定	1日	HOHAHA測定知識の整理と確認		21		
		(9)ROESY測定	1日	ROESY測定知識の整理と確認		22		
		(10)HMBC/HMQC	1日	インパース測定知識の整理と確認			30	
		(11)多核NMR測定	2日	測定とデータのまとめ			10～11	
		(12)緩和時間測定	1日	緩和時間測定と注意点		12		
		(13)FG-NMR	1日	FG-NMRの解説と測定操作			31	
		(14)DPFGSEコース	1日	DPFGSE法の説明と ²⁹ Siへの応用				1
MS	基本コース	(1)ダイオキシン基本コース	3日	MSの基礎的な測定とSIM測定	8～10	13～15	17～19	14～16
		(2)ダイオキシンデータ処理コース	3日	DIOKソフトの使用法	15～17			
		(3)新DIOK処理	3日	新DIOKの使用法	8～10	6～8	24～26	21～23
		(4)MSStation 基礎コース	3日	MSの基礎解説と低分解能測定			1/31～2/2	
		(5)GCmate 基礎コース	3日	MSの基礎解説とGC/MS測定		6～8		
		(6)精密質量測定コース	2日	EI/FABの精密質量測定				23
		(7)Automassコース	2日	MSの基礎解説と定性・定量測定	29～30	21～22	25～26	22～23
	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 水分分析(P&T)	2日	P&T法によるVOC分析				
		(10)Automass 水分分析(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					

*[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に的を絞って説明します。

*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 usersmt@jeol.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10月発行 No.045

編集発行/日本電子データム(株)

ホームページアドレス
日本電子データム(株) http://www.datum.jeol.co.jp
日本電子(株) http://www.jeol.co.jp

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)474-2181
名古屋(052)681-1406・大阪(06)6304-3941・関西応用研究センター(06)6305-0121・広島(082)261-3790
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