

ぶんせき 7

Bunseki 2026

The Japan Society for Analytical Chemistry



日本分析化学会
<https://www.jsac.jp>

NIST/EPA/NIH Mass Spectral Libraries NIST2026(EI & Tandem Libraries)

米国標準技術研究所 (NIST)、米国環境保護庁 (EPA) 及び米国国立衛生研究所 (NIH) 製作のスペクトルライブラリーです。
NIST2023からEI MSで約35,000スペクトル増加し、MS/MSでは20,000以上の化合物(210,000以上のプリカーサイオンの110,000スペクトル)が増加されました。

431K Electron Ionization (EI) Spectra

- 382,180 Compounds, 49,097 Replicate Spectra
- 35 K More Compounds than NIST 23

527K Retention Index (RI) Values

- 216K RI Compounds with EI, >35 K Increase
- AI-RI Estimates for All Compounds

68,635 Compounds, 33% More than 2023

567 K Precursor Ions – 3.2 M Spectra

Fragmentation Methods

66,782 HRAM (High Res Accurate Mass) Compounds
67,146 QTOF, HCD, IT-HRAM, QqQ Compounds
66,430 Ion Trap Compounds (Low Res., up to MS⁴)
623 APCI HRAM Compounds

Precursor Ions

60,178 Protonated
26,100 Deprotonated
18,556 Water/Ammonia Loss
60,962 Other In-Source Ions

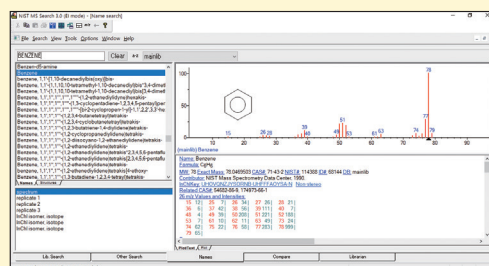
検索エンジンMSSearch.exeの機能

- Unknownマスペクトル (GC/MSファイルも) からの検索
- 化学名、一般名、同義語、整数分子量、精密質量数、CAS番号、NIST番号、ピークのm/z値での検索
- ニュートラルロス表示
- 127個までのライブラリーを同時に検索
- 化学構造式の類似検索
- 化学構造式のクリップボードコピー (MOLFileフォーマット)



検索用プログラムと付随するユーティリティソフトウェア

- MS Search Program, Version 4.0
(NISTフォーマットライブラリーの検索エンジン)
- MS Interpreter (スペクトル解釈支援ツール)
- Lib2NIST (NISTフォーマットのプライベートライブラリーを作成)
- AMDIS32 (ピークデコンボリューション、Agilent/Simadzu/Micromass/netCDF他の生データの読み込みとMS Searchの自動実行)



使用可能なシステム

■Windows 10/11

■価格(消費税込)

新規 ¥948,200 (1ライセンス)

(NIST 2023/2020/2017/2014からのアップグレード ¥605,000)

装置メーカーのデータステーション用フォーマット (EI-MSのみ) *追加料金が必要です

(★Agilent MassHunter/ChemStation ★Shimadzu GCMS Solution ★Waters Masslynx)

株式会社 **デジタルデータマネジメント**

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町1-11-8 紅萌ビル
TEL.03-5641-1771 FAX.03-5641-1772
E-mail:tech@ddmcorp.com URL:http://www.ddmcorp.com

超高速液体クロマトグラフ

Ultra High Performance Liquid Chromatograph

Nexera X4

EXPERIENCE
NEW SEPARATION



Nexera™ X4は、島津製作所のNexeraシリーズで培われた技術を継承した、次世代超高速液体クロマトグラフ（UHPLC）システムです。業界最高レベル*の低拡散設計により、シャープなピークとこれまでにない高い分離性能を実現します。また、最先端の流体制御技術により、超高压下での高速分析においても抜群の送液安定性を実現し、信頼性の高い分析結果を提供します。UHPLCのハイエンド機種であるNexera X4は、最高レベルのパフォーマンスを求めるすべてのラボに、新たな価値をもたらします。

* カラム外拡散（ECBB値）7 μ L

Ultra-Sharp Peaks

ピーク拡散を低減し、優れたクロマトグラフィー分離を実現します

Ultra-Fast Analysis

超高速グラジエントの安定性を高め、生産性を向上させます

Ultra-Low Solvent Consumption

小内径カラムとの組み合わせにより、溶媒消費量を大幅に削減します

Best Partner for Mass Spectrometry

質量分析装置の性能を最大化するコンビネーション

Enhance Workflow Efficiency

ワークフローを効率化する独自のソリューション



詳しい製品情報はこちら

BAS

光学式酸素モニター



FireSting O2-C 酸素モニター(4ch)

接続するセンサータイプを入れ替えることで、基本機能の光学式酸素モニタリング測定の外に光学式温度測定が可能な測定装置です。上位機種 FireSting Pro は加えて pH 測定も可能です。

- 一台で最大4チャンネル対応。項目の組合せは自由
- 気相および液相での測定に利用できます
- 酸素濃度測定用のセンサーには通常用と低濃度用があります
- 非接触型など様々なタイプのセンサーをラインナップ

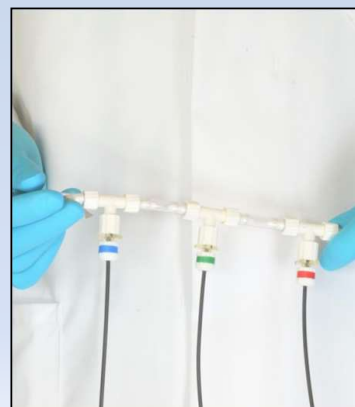
ミニプローブを
溶液に挿して...



密閉容器内の酸素濃度や
温度の測定に...



フローセルタイプで
流体の測定に...

**BAS**

分光電気化学システム

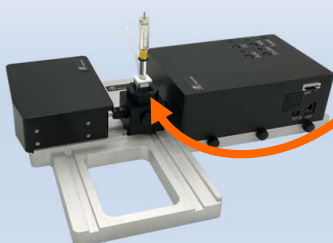


スペクトロメーターシステムがリニューアル!!

- 従来品より高感度、光源強度も増強



モデル3325
バイポテンショスタット



【新製品】SEC2120
スペクトロメーターシステム



SEC-CT
石英ガラス製光電気化学
セルキット+参照電極

電気化学的な挙動と
分光スペクトル変化を
同時に測定できる
システムです。

● 製品の外観、仕様は改良のため予告なく変更される場合があります。

BAS ビー・イー・エス株式会社

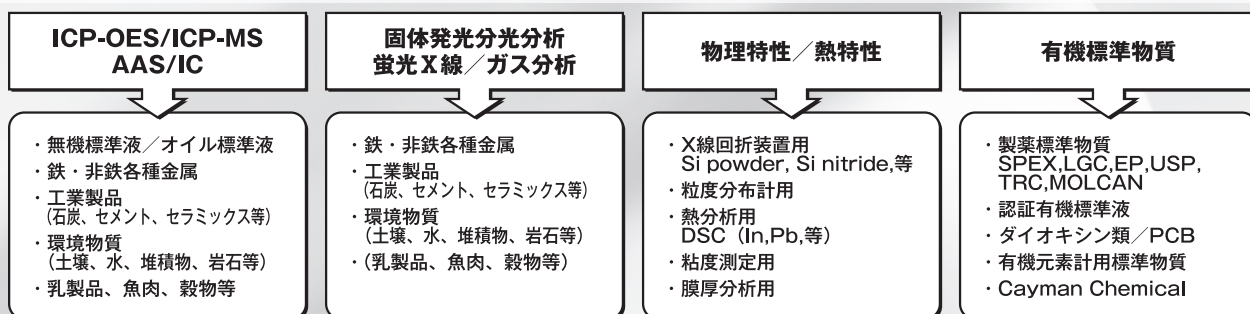
各種光学式酸素センサーや光ファイバー等のアクセサリはホームページでご確認下さい!!

本社 〒131-0033 東京都墨田区向島 1-28-12
東京営業所 TEL: 03-3624-0331 FAX: 03-3624-3387
大阪営業所 TEL: 06-6308-1867 FAX: 06-6308-6890

セミナー講演内容などビー・イー・エス株式会社の最新情報はメールニュースで随時配信しております。配信ご希望の方はお気軽にお問合せ下さい ⇒ E-mail: sp2@bas.co.jp

各種標準物質 (RM, CRM)

PFAS関連 (EPA 1633対応など)、RoHS (MCCPs、TBBPA)、REACH規則 (PAHs) など取り扱っております。
核燃料関連 (ウラン、トリウム、プルトニウム)、環境中放射能標準物質などもございます。



Cole-Parmer 社 (旧 SPEX 社) 前処理機 (フリーザーミル・ボールミル)

凍結粉碎機 (Freezer/Mill)

粉碎容器にインバクター (粉碎棒) とサンプルを一緒に入れ、液体窒素にてサンプルを常時凍結させて運転を開始します。
インバクターを磁化させ、往復運動させる事による衝撃でサンプルを粉碎します。
やわらかいサンプルや熱に弱い生体サンプルに最適です。

〈サンプル例〉プラスチック、ゴム、生体サンプルなど、
〈使用例〉ICP, XRF, GC, LCの前処理 DNA/RNAの抽出の前処理

ボールミル (Mixer/Mill)

SPEX独自の8の字運動により、効率的な粉碎、混合が可能。
サンプルに合った粉碎容器、ボールを選択可能。

〈サンプル例〉岩石、植物、錠剤、合金など
〈使用例〉ICP, XRFの前処理 メカニカルアロイニング



Environmental Express社 不純物証明&目盛つき容器



Environmental Express社製ポリプロピレンチューブの特長

CertiTube

- ・不純物濃度証明書と公差証明書が付属 ⇒ メスアップや保存容器として使用でき容器の移し替え作業を削減できます。
- ・ガラス器具由来の金属コンタミリスクも軽減可能。110℃の耐熱性があり分解容器としても使用できます。
※130℃以上の温度では使用できません。
- ・15,50mL容器は容器本体蓋の素材が同じ商品です。
- ・Certi Tubeはディスポーザブルで使用可能な価格設定です。
- ・時計皿、フィルターなどのオプションの取り扱いもございます。

UltiTube

- ・超高純度UltiTubeは、68元素ppbおよびpptの低濃度が保証され、より低ブランクの測定を実現します。



取扱容量：15,50,100mL

品名	容量	材質	特徴
CertiTube	15, 50, 100 mL	ポリプロピレン	不純物濃度証明書・公差証明書付属
UltiTube	15, 50, 100 mL	超高純度ポリプロピレン	68元素ppb・pptレベルの低濃度保証

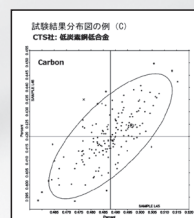
海外技能試験輸入代行サービス

技能試験 (外部精度管理) とは・・・

技能試験提供機関が提供する未知サンプルを分析することによって、分析者の分析技能を測るテストです。
分析能力に関して中立的な評価が得られ、国内外の参加試験所と分析能力の比較が出来ます。

〈メーカー/サンプル例〉

- ・LGC (ドイツ)：環境・食品・飲料・アルコール・微生物・化粧品・製薬・オイル・飼料
- ・CTS (アメリカ)：鉄鋼・非鉄・樹脂
- ・NIL (中国)：ポリマー (化学試験・物性試験) 鉄鋼原料
- ・PTP (フランス)：非鉄関連・航空宇宙関連試験
- ・iis (オランダ)：ポリマー (化学試験)・繊維・化粧品
- ・NSI (アメリカ)：飲料水・環境・食品・微生物・製薬
- ・TESTVERITAS (フランス)：食品・食肉・野菜



YouTubeチャンネル【西進商事公式】

弊社取り扱い製品の情報を公開中です。(順次アップロード予定)



SEISHIN

標準物質専門商社

西進商事株式会社

<https://www.seishin-syoji.co.jp/>

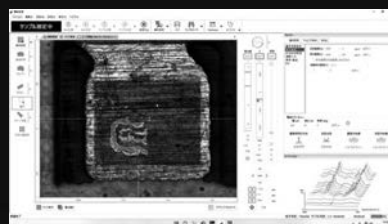
本社 〒650-0047 神戸市中央区港島南町1丁目4番地4号
TEL.(078)303-3810 FAX.(078)303-3822
東京支店 〒105-0012 東京都港区芝大門2丁目12番地7号 (RBM芝パークビル)
TEL.(03)3459-7491 FAX.(03)3459-7499
名古屋営業所 〒450-0002 名古屋市中村区名駅4丁目2番25号 (名古屋ビルディング桜館4階)
TEL.(052)586-4741 FAX.(052)586-4796
北海道営業所 〒060-0002 札幌市中央区北二条西1丁目10番地 (ピア2・1ビル)
TEL.(011)221-2171 FAX.(011)221-2010

Explore with Confidence

マルチチャンネル赤外顕微鏡 IRT-7X は、圧倒的な観察画質の向上と高速化されたリニアアレイ検出器の高次元デジタル処理により、より高速で高精細な赤外イメージングを実現しました。異物解析や材料研究における“観る・測る・解析する”を次の次元へ導きます。

■ 1 秒間に最大 160 スペクトルの測定とスペクトル・色分け図表示を同時に実行

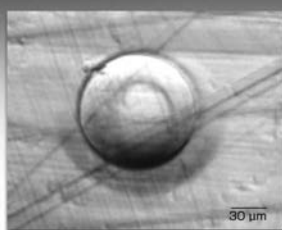
IRT-7X は 16 ch リニアアレイ検出器の各素子にデータ処理回路を備え、測定データを高速に並列処理します。目的成分の分布を測定しながら同時に把握できます。



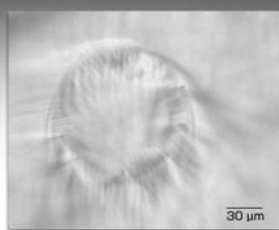
電子基板の電極上の異物測定

■ シリコンオイル中の PMMA 粒子の ATR イメージング

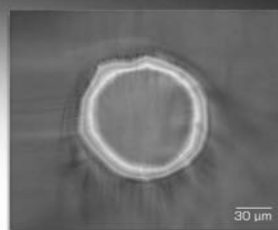
ステージを動かさずに光軸走査する日本分光独自の“スマートマッピング”により、プリズム密着時に試料が観察画像の中央以外に動いても、移動後の部位を測定エリアに指定できます。1 回のプリズム接触でケミカルイメージも取得可能です。



観察画像 (ATR 密着前)



観察画像 (ATR 密着後)



観察画像とケミカルイメージの重ね合わせ
(1718 cm⁻¹ のピーク高さ)



Multichannel Infrared Microscope
マルチチャンネル赤外顕微鏡

IRT-7X

Infrared Microscope
赤外顕微鏡

IRT-5X

光と技術で未来を見つめる

日本分光

日本分光株式会社

〒192-8537 東京都八王子市石川町 2967-5
TEL 042(646)4111 内
FAX 042(646)4120

日本分光の最新情報はこちらから

<https://www.jasco.co.jp>

JASCO

日本分光HP



高分子材料分析の強力な戦力！
マルチショット・パイロライザー

EGA/PY-3030D

未知試料へ多面的にアプローチ

発生ガス分析や瞬間熱分析などの組み合わせにより
未知試料を多面的に熱分解GC/MS分析

前処理なしで迅速に分析

あらゆる形態のポリマー試料を煩雑な前処理なしで
簡単・迅速に分析

高性能で高信頼

サーモグラムとパイログラムの高い再現性を保証



用途に合わせて選べる関連製品

スプリットレス熱分解用オプション装置 MFS-2015E

微量ポリマーの検出感度が大幅向上！

NEW 異常ピーク解消キット

キャピラリーGC分析における中・高沸点領域の
異常ピーク出現を解消！

NEW Smart 微粒子コレクター

試料水中のマイクロプラスチックを試料カップに直接捕集！
捕集から測定までスムーズなプロセスを実現



NEW 迅速凍結粉碎装置 IQ MILL-2075

簡単操作！扱いやすい卓上型の粉碎装置

静かな作動音 … 周辺での会話が可能（粉碎時の騒音参考値 55 dB）

短時間 & パワフルに粉碎 … 高速上下ねじれ®運動による効率的な粉碎

試料に合わせた細かな条件設定 … 粉碎速度/時間/サイクル数の設定
種類豊富な粉碎子と容器

液体窒素消費量が少なく省エネ … 液体窒素の最小消費量は約300 mL

DNA抽出用に細胞破碎を効率化する専用モデルもございます

高分子材料や生体試料などの
粉碎・攪拌・分散に最適



製品情報

フロンティア・ラボ 株式会社

www.frontier-lab.com/jp info@frontier-lab.com

高性能の熱分解装置/金属キャピラリーカラム/粉碎装置の開発・製品化に専念して、洗練された製品をお届けしています

Jupiter

Solid nebulizer

レーザーアブレーションの
“当たり前”を、もう一段上へ。

fsレーザー、ガルバノ光学系搭載により定量精度を確保したJupiter Solid nebulizer。
新たに機能をアップグレードしました。

新機能

1. 強化された撮像系による高解像度試料観察
2. 片手で試料交換可能な新型スライドセルによる、
位置再現性、メンテナンス性の向上
3. スポット径可変 (5~15 μm) *
4. オートローダーによる自動測定 *
5. 新開発2D・3Dソフトウェア (XQuant3D) *
6. 無機有機ハイブリッド分析

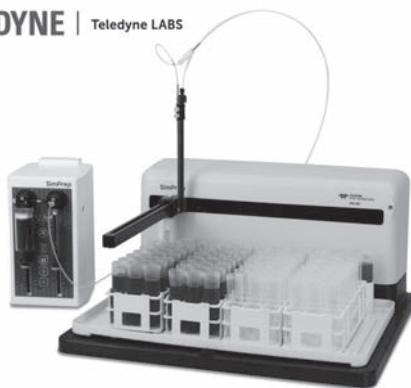
*オプション



SimPrep

精度と効率を両立する、前処理の新基準

TELEDYNE | Teledyne LABS



- 試料の希釈、混合、酸添加などの前処理を自動化し
作業時間を大幅に短縮
- オペレーターの手作業を減らし、人的ミスの低減
- オフラインによる装置稼働率の向上、メンテナンスの簡素化

MICAP

窒素が拓く、新世代のICP-OES

RADOM™



- 安価な窒素の使用によるランニングコストの低減
- Cerawave™技術によりチラー不要での運用を実現
- 小型化による省スペース設置が可能

S.T. JAPAN INC.

株式会社 エス・ティ・ジャパン

URL: <https://www.stjapan.co.jp>

東京本社／

〒103-0014 東京都中央区日本橋蛸殻町1-14-10

TEL: 03-3666-2561 FAX: 03-3666-2658

大阪支店／

〒540-6127 大阪府大阪市中央区城見2-1-61 ツイン21 MIDタワー

TEL: 06-6949-8444 FAX: 06-6449-8445

ポリマー分析用試料キット

ポリマーサンプルキット205

<1セット 100本入・10-20g/1本>

100本の構成ポリマーは汎用性ポリマー試料だけでなくエンブラ試料も含まれておりますのでIR分析等のライブラリーへの収録にご利用いただけるポリマー分析試料キットです。

スペックとして：引火点・平均分子量・屈折率・ガラス転移点・融解温度等の情報がございます。

100種類の試料の一部試料については入れ替えも可能です。

詳しくはお問い合わせ下さい。



Cap No.	Cat No.	Polymer
1	053	Acrylonitrile/butadiene copolymer - 22% acrylonitrile
2	054	Acrylonitrile/butadiene copolymer - 22% acrylonitrile
3	530	Acrylonitrile/butadiene copolymer - 51% acrylonitrile
4	209	Butyl methacrylate/isobutyl methacrylate copolymer
5	660	Cellulose
6	083	Cellulose acetate
7	077	Cellulose acetate butyrate
8	321	Cellulose propionate
9	1078	Cellulose triacetate
10	459	Ethyl cellulose - Viscosity 4cp (5% solution @ 25°C)
11	464	Ethyl cellulose - Viscosity 22cp (5% solution @ 25°C)
12	460	Ethyl cellulose - Viscosity 300cp (5% solution @ 25°C)
13	534	Ethylene/acrylic acid copolymer - 15% acrylic acid
14	455	Ethylene/ethyl acrylate copolymer - 18% ethyl acrylate
15	939	Ethylene/methacrylic acid copolymer - 12% methacrylic acid
16	243	Ethylene/vinyl acetate copolymer - 14% vinyl acetate
17	244	Ethylene/vinyl acetate copolymer - 18% vinyl acetate
18	316	Ethylene/vinyl acetate copolymer - 28% vinyl acetate
19	246	Ethylene/vinyl acetate copolymer - 33% vinyl acetate
20	326	Ethylene/vinyl acetate copolymer - 40% vinyl acetate
21	784	Ethylene/vinyl acetate copolymer - 45% vinyl acetate
22	959	Ethylene/vinyl alcohol copolymer - 38% ethylene
23	143	Hydroxyethyl cellulose
24	401	Hydroxypropyl cellulose
25	423	Hydroxypropyl methyl cellulose - 10% hydroxypropyl, 30% methoxyl
26	144	Methyl cellulose
27	374	Methyl vinyl ether/maleic acid copolymer - 50/50 copolymer
28	317	Methyl vinyl ether/maleic anhydride - 50/50 copolymer
29	034	Nylon 6 Poly(caprolactam)
30	033	Nylon 6/6 Poly(hexamethylene adipamide)
31	313	Nylon 6/12 Poly(hexamethylene dodecanediamide)
32	006	Nylon 11 Poly(undecanamide)
33	044	Nylon 12 [Poly(laurylactam)]
34	045A	Phenoxy resin
35	009	Polyacetal
36	001	Polyacrylamide
37	1036	Polyacrylamide, carboxyl modified, high carboxyl content
38	026	Poly(acrylic acid) - Approx Mw 450,000
39	599	Poly(acrylic acid) - Approx Mw 4,000,000
40	134	Polyacrylonitrile
41	385	Polyamide resin
42	128	Poly(1-butene), isotactic
43	962	Poly(butylene terephthalate)
44	111	Poly(n-butyl methacrylate)
45	1029	Polycaprolactone
46	954	Polycarbonate - Approx Mw 36,000
47	035	Polycarbonate - Approx Mw 45,000
48	126	Poly(2,6-dimethyl-p-phenylene oxide)
49	324	Poly(4,4'-dipropoxy-2,2'-diphenyl propane fumarate)
50	558	Polyethylene

Cap No.	Cat No.	Polymer
51	107	Polyethylene, chlorosulfonated
52	042	Polyethylene, low density
53	405	Polyethylene, oxidized
54	491	Poly(ethylene glycol)
55	136A	Poly(ethylene oxide) - Approx Mw 100,000
56	136E	Poly(ethylene oxide) - Approx Mw 400,000
57	113	Poly(ethyl methacrylate)
58	414	Poly(2-hydroxyethyl methacrylate) - Approx Mw 300,000
59	815	Poly(2-hydroxyethyl methacrylate) - Approx Mw 1,000,000
60	112	Poly(isobutyl methacrylate)
61	106	Polyisoprene, chlorinated
62	037B	Poly(methyl methacrylate) - Approx Mw 75,000
63	037D	Poly(methyl methacrylate) - Approx Mw 540,000
64	382	Poly(4-methyl-1-pentene)
65	391	Poly(p-phenylene ether-sulphone)
66	090	Poly(phenylene sulfide)
67	130	Polypropylene, isotactic
68	1024	Polystyrene, Mw 1,200
69	039A	Polystyrene - Approx Mw 260,000
70	574	Polystyrene sulfonate, sodium salt
71	046	Polysulfone
72	203	Poly(tetrafluorobutylene)
73	166	Poly(2,4,6-tribromostyrene)
74	347	Poly(vinyl acetate) - Approx Mw 150,000
75	1040	Poly(vinyl acetate) - Approx Mw 500,000
76	336	Poly(vinyl alcohol), 88% hydrolyzed
77	352	Poly(vinyl alcohol), 98% hydrolyzed
78	361	Poly(vinyl alcohol), 99% hydrolyzed
79	043	Poly(vinyl butyral)
80	038	Poly(vinyl chloride)
81	353	Poly(vinyl chloride), carboxylated - 1.8% carboxyl
82	102	Poly(vinylidene fluoride)
83	840	Poly(4-vinylpyridine), linear
84	416	Poly(4-vinylpyridine-co-styrene)
85	132	Polyvinylpyrrolidone - Approx Mw 360,000
86	494	Styrene/acrylonitrile copolymer - 25% acrylonitrile
87	495	Styrene/acrylonitrile copolymer - 32% acrylonitrile
88	393	Styrene/allyl alcohol copolymer
89	057	Styrene/butadiene copolymer, ABA block
90	595	Styrene/butyl methacrylate copolymer
91	453	Styrene/ethylene-butylene copolymer, ABA block
92	1067	Styrene/isoprene copolymer, ABA block
93	457	Styrene/maleic anhydride copolymer
94	049	Styrene/maleic anhydride copolymer - 50/50 copolymer
95	068	Vinyl chloride/vinyl acetate copolymer - 10% vinyl acetate
96	063	Vinyl chloride/vinyl acetate copolymer - 12% vinyl acetate
97	911	Vinyl chloride/vinyl acetate/hydroxypropyl acrylate - 80% vinyl chloride, 5% vinyl acetate
98	058	Vinylidene chloride/vinyl chloride copolymer - 5% vinylidene chloride
99	369	n-Vinylpyrrolidone/vinyl acetate copolymer - 60/40 copolymer
100	021	Zein, purified

・ここに記されている他にも数千種類のポリマー試料を取り揃えております。 カタログ・資料ご希望およびお問い合わせ等は下記へご連絡下さい。



株式会社 ゼネラル サイエンス コーポレーション

〒170-0005 東京都豊島区南大塚3丁目11番地8号 TEL.03-5927-8356 (代) FAX.03-5927-8357

ホームページアドレス <http://www.shibayama.co.jp> e-mail アドレス gsc@shibayama.co.jp

 **YASUI KIKAI**

SINCE 1953

再現性、精度、信頼性。
37年以上の実績と公定法と学術論文。



立体8の字®

商標登録第 6576850号

秒速粉碎機

マルチビーズショツカー®

Multi-beads Shocker®



MB3000シリーズ

 卓上型・省スペース  極静音設計 40dB以下

製造発売元

 **安井器械株式会社**

本社・工場 〒534-0027 大阪市都島区中野町2-2-8

TEL.06-4801-4831

FAX.06-6353-0217

E-mail:s@yasuikikai.co.jp

<https://www.yasuikikai.co.jp>

©2026 Yasui Kikai Corporation, all rights reserved.

260101

【ア行】

(株)エス・ティ・ジャパン…………… A3

【サ行】

(株)島津製作所…………… 表紙 2

西進商事(株)…………… カレンダー裏

(株)ゼネラルサイエンス

コーポレーション…………… A5

【タ行】

(株)デジタルデータ

マネジメント…………… 表紙 4

【ナ行】

日本分光(株)…………… A1

【ハ行】

ビー・エー・エス(株)…………… 表紙 3

フリッチュ・ジャパン(株)…………… A7

フロンティア・ラボ(株)…………… A2

【ヤ行】

安井器械(株)…………… A6

製品紹介ガイド…………… A8~9

ラボラトリーガイド…………… A10~12

分析試料の前処理作成用粉碎機

FRITSCH GERMANY



ドイツ フリッチュ社製

ミニミル P-23



- ナノ粒子を1-2分で作成
- 処理量0.1-5mlの少量試料作製に最適
- 重量7kg、寸法20×30×30cmと極めて小型
- 容器。ボールの材質はジルコニア、ステンレス、プラスチック
- 研究室だけでなく、DCを使って外部での使用も
- 更に、グローブボックス内での使用も可能
- マイクロチューブにも対応。Max 2ml×6個

ドイツ フリッチュ社製

遊星型ボールミル
Classic Line P-7



- Fritsch 伝統の遊星型ボールミルの小型タイプ
- 容器のサイズは45ml、または12ml。2個搭載可能
- 容器、ボールの材質はメノウ、ジルコニア等7種類
- ポット回転数はMax1,600 rpmの強力パワー
- 試料作製だけでなく、本機目的の研究開発用機器としてもご使用いただけます

カタログおよび価格表は弊社にお問い合わせください

フリッチュ・ジャパン株式会社

本社 〒231-0023 横浜市中区山下町252
大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-2-7
福岡営業所 〒819-0022 福岡市西区福重5-4-2

info@fritsch.co.jp <https://www.fritsch.co.jp>

Tel (045)641-8550 Fax (045)641-8364
Tel (06)6390-0520 Fax (06)6390-0521
Tel (092)707-6131 Fax (092)707-6131

ラボラトリーガイド

— 研究計画立案のために —

■本製品ガイドに掲載の製品に関するカタログ・資料請求は…

直接広告掲載会社へご連絡いただくか、下の資料請求用紙にご記入の上、広告取扱会社(株)明報社まで FAX にてお送りください。

(株)明報社『ぶんせき』係行 ぶんせき 2026 年 7 月号

FAX.03-3546-6306

資料請求用紙

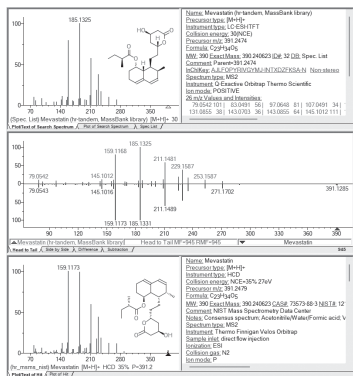
年 月 日

ご 請 求 者	住所 □□□-□□□□
	会社名
	所 属
	フリガナ
	氏 名
	TEL () - FAX () - E-mail:

資料ご希望の節は下記請求番号(製品横の数字)に○印をお付けください。

No.		No.		No.		No.	
1		2		3		4	

1 コンピュータ・データ処理



NIST26 質量スペクトルデータベース 【新発売】

特徴

NIST23から収録化合物/データ数が大幅に増加

EI-MS Library

382,180化合物 (約3.5万件増)

Tandem MS Library

68,635化合物 (約1.7万件/33%増)

GC Retention Index Database

216,000化合物 (約6.3万件増)

MS Searchのアップデートにより、クロマトグラム解析機能が強化

仕様 (各ライブラリー共通)

USB (買取、1インストール)

Windows 11対応PC

価格：お問い合わせください。
旧版をお持ちの方は割引価格にてご購入いただけます。

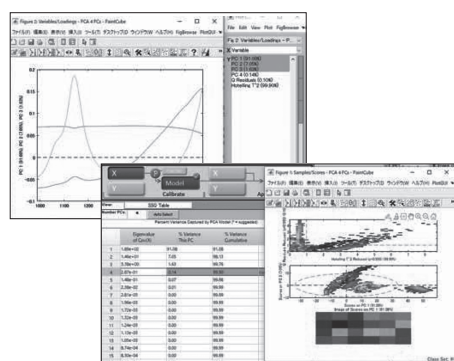
化学情報協会

科学データ情報室 担当：坂本

TEL: 03-5978-3622 FAX: 03-5978-3600

E-mail: crystal@jaici.or.jp

2 コンピュータ・データ処理



多変量イメージ解析 MIA_Toolbox

特長

FT-IR、Raman、NIRの顕微鏡やカメラで作成されるハイパースペクトラルイメージ (HSI) データで多変量解析 (PCA、PLS、PLS-DA、Classification) を実行できます。イメージ上で関心のある領域 (ROI) の成分物質の分布マップも得られます。PLS_ToolboxまたはSoloが必要です。

★データのインポート：MATLABのイメージデータ、ENVIフォーマット、イメージデータ (Tiff、Jpeg、Png、Bmp)

★Image Manager：イメージデータの確認、PLS予測用のROIの取り込み、予測結果のテーブル／エクスポート

★多変量解析：PCA、PLS、PLS-DA

PLS_Toolbox (MATLAB用アドイン)

定価(税込)：660,000円/253,000円 (一般/教育)

MIA_Toolbox (MATLAB用アドイン)

定価(税込)：286,000円/121,000円 (一般/教育)

Solo (スタンドアロン)

定価(税込)：968,000円/319,000円 (一般/教育)

★netCDF (Mass) のインポート

★高度な前処理 (中央化、スケーリング、スムージング、微分)

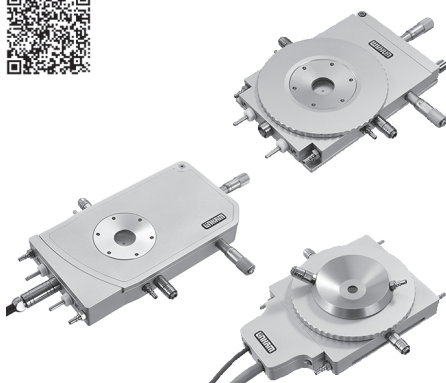
(製作元：Eigenvector Research Inc.)

株式会社 デジタルデータマネジメント

TEL.03-5641-1771 FAX.03-5641-1772

URL: <http://www.ddmcorp.com>

3 熱分析



顕微鏡用冷却加熱ステージ 10002L/10083L/10021/10016

本体価格：お問い合わせください

−190℃～1500℃の間で顕微鏡観察・顕微測定するサンプルの温度制御ができる顕微鏡用冷却加熱ステージをラインナップしております。

冷却制御は、温度範囲により液体窒素冷却、ペルチェ素子冷却タイプがございます。

加熱冷却の他、電圧印加・延伸・せん断ができる製品もあり、お手持ちの顕微鏡を加工せず取付できます。

●詳しくは当社HPよりご覧下さい

10002L：温度範囲/−190℃～600℃

昇降温速度/0.01～150℃/min

10083L：温度範囲/−100℃～420℃

昇降温速度/0.01～30℃/min

10021：温度範囲/−20℃～120℃

昇降温速度/0.01～20℃/min

10016：温度範囲/室温～1500℃

昇降温速度/1～200℃/min

ジャパンハイテック株式会社

TEL.043-226-3012 FAX.043-226-3013

URL: <https://www.jht.co.jp>

4 研究室用設備器具



フリッチュジャパン NANO対応粉砕機 “Premium Line P-7”

本体価格：お問い合わせください

遊星型のバイオンニアであるドイツフリッチュ社が、時代が要求するNANO領域の粉末を作成する目的で新たにご紹介する遊星型ボールミルです。従来の弊社製品と比べても2.5倍のパワーを有しており、94Gのパワーが皆様をNANOの世界にご案内いたします。加えて容器は本体に内蔵されておりますので皆様方の安全な作業に十分配慮してございます。容器の多様性も大きな特色かと思えます。加えて卓上タイプであることは研究室のスペースの問題を解消します。

仕様

台盤回転数 (最大)：1,100rpm

容器回転数：2,200rpm

容器の材質：メノウ、アルミナ、チッカ珪素、ジルコニア、ステンレス、クローム等

粉砕例示：試料。SiO₂。

粉砕時間：90分。

結果 平均粒度：0.026μm

フリッチュ・ジャパン株式会社

TEL.045-641-8550 FAX.045-641-8364

URL: <http://www.fritsch.co.jp>

E-mail: info@fritsch.co.jp

掲載会社 所在地

(一社) 化学情報協会	〒113-0021 東京都文京区本駒込6-25-4 中居ビル
ジャパンハイテック(株)	〒260-0001 千葉県千葉市中央区都町3-14-2-405
(株)デジタルデータマネジメント	〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町1-11-8 紅萌ビル
フリッチュ・ジャパン(株)	〒231-0023 神奈川県横浜市中区山下町252 グランベル横浜ビル

ぶんせき 2027 年 2 月号・予告

2027年度・製品ガイド

2027年2月号にて、年度末「製品ガイド」を予定しております。
予算対策の絶好のPR機会としてご期待ください。

MEIHO SHA
ADVERTISING AGENCY

株式会社 明報社

〒104-0061 東京都中央区銀座7-12-4 友野本社ビル
TEL : 03-3546-1337 FAX: 03-3546-6306
E-mail: info@meihosha.co.jp URL: <http://www.meihosha.co.jp>

質量分析で使われる略号

1 MS (「はじめに」に代えて)

Microsoft, ISO 認定による分析では Management System, など多くが被る略号だが, Mass Spectrometry である。ただし, 本誌も共有・踏襲している分析化学誌の投稿の手引きにて説明無しで使用できる略語として一覧に記載されている。日本語ではマ^ス・ス^ペクトロメ^{トリ}の略で「マス」と呼んで差し支えないと筆者は考える¹⁾。Mass Spectrometer としてデバイスを指す場合もある。

2 DARTTM

Direct Analysis in Real Time であり, イオン化法の名称として使われるが, 「TM」が付いているように日本電子株式会社の商標である。「ダート」と呼ばれる。筆者も参加していた Pittcon 2005 で製品発表され, Pittcon Editors' Gold Award を受賞した。

アンビエントイオン化法の一つである。アンビエントイオン化とは, 測定試料を質量分析装置内の真空下となる試料室等にセットせず, 装置外の試料から直接イオンを得られる手法である。したがって試料形態をほぼ問わず, 粉末や液体でも測定可能である。

イオン化に際しては, イオン源にヘリウム等の不活性ガスを導入し, ニードル電極の放電によりプラズマを発生させる。発生させたプラズマに含まれる荷電粒子を接地電極により除去し, 励起状態の気体分子(ヘリウムなど貴ガスの場合は単原子分子)を大気中に放出させ, 試料に照射する(ほとんどの場合はヘリウムを用いるため, 以下はヘリウムで説明する)。励起状態のヘリウムガスを大気放出前に加熱することにより, アナライト(分析対象)の気化・脱離を促進させる場合もある。

励起状態のヘリウム原子が大気中の水と反応して, プロトン化水クラスターを生成する。これがアナライトと反応してプロトン化分子($M+H^+$)を生成し, 正イオ

ンスペクトルピークとして検出される。他の素反応過程により, 他のイオンが付加した分子や分子イオンが検出されることもある(図1)。

また, 励起状態のヘリウム原子は, 大気中の中性種と相互作用してペニングイオン化により電子を生成する。この電子が大気と衝突して速やかに減速され, 大気中の酸素と反応して酸素負イオンを生成する。これらの酸素負イオンがアナライト分子(M)と反応して分析対象物の負イオン($M+O_2^-$ や $M-H^-$ など)を生成し, 負イونسペクトルピークとして検出される。

3 DESI

Desorption ESI (electrospray ionization) であり, 脱離エレクトロスプレーイオン化である。「デシ」と呼ばれる。DESI もアンビエントイオン化法の一つである。

電圧を印加したキャピラリーよりイオン化用の溶媒をスプレーし帯電液滴を生成させる。この帯電液滴を高圧窒素ガスにより試料表面に当てる。この際, 試料表面が帯電していたとしても, 高圧ガス流の運動エネルギーによって試料表面に到達できる。試料表面に到達した帯電液滴の電荷により, アナライト(表面吸着物等も含む)のイオン化が達成, 脱離後に質量分析部に導入される(図2)。

試料夾きょうざつ雑物の影響を受けやすいが, プラスチックやゴムのような不活性物質や高分子, 極性化合物など幅広い試料に適用可能であり, 材料や生物, 食品分析などで

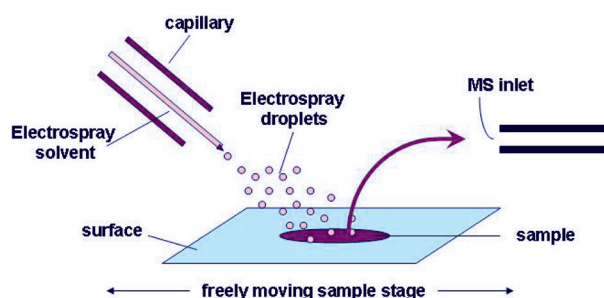


図2 DESI イオン源の概略図³⁾

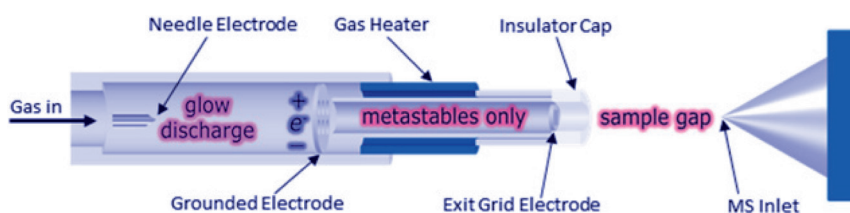


図1 DART イオン源の概略図²⁾

利用される。また空間分解能があまり高くないが試料ステージの移動によりイメージングも可能であり、空間分解能を高めた派生型も開発されている。

4 KMD 解析

Kendrick Mass Defect 解析である。Edward Kendrick により 1963 年に提案された手法⁴⁾で、炭化水素を主成分とする極めて複雑な混合物のマススペクトルピークを、炭化水素の不飽和度等で分類する石油化学分野において使用されてきた。これを高分子材料等の高分解能質量スペクトルに適用し、その全体像を可視化したプロットを得ることができる。

単純な例としてアルカンを取り上げる。繰り返し構造は $(-\text{CH}_2-)$ であり、得られるピークの精密 m/z 値は

$$m/z = (14.01565) \times n + c$$

n : 繰り返し数

c : 繰り返し構造以外 (末端基等) の質量の総和

となる。ここで、精密 m/z 値に、繰り返し構造から決まる係数 (繰り返し構造 m/z 値の整数/精密 m/z 値) を掛けた値を KM と定義する。

$$\text{KM} = \text{精密 } m/z \text{ 値} \times 14.00000 / 14.01565$$

KMD は、KM の整数 NKM (Nominal KM) から KM を差し引いた値として得られる。

$$\text{KMD} = \text{NKM} - \text{KM}$$

繰り返し数 n に関係なく、同じ繰り返し構造の KMD は一定となるため、NKM を横軸、KMD を縦軸とした KMD プロットでは水平一直線にプロットが並ぶこととなる。すなわち、KM は

$$\text{KM} = 14 \times n + 14.00000 / 14.01565 \times c$$

と分解でき、重合度 $(14 \times n)$ は KMD に反映されず、 $14.00000 / 14.01565 \times c$ の部分のみが KMD に反映され、KMD プロットでは重合度に寄らない化合物の特徴が可視化されることとなる (図 3)。

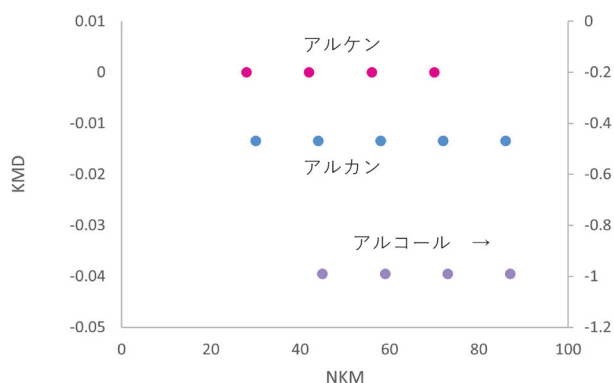


図 3 KMD プロット例

5 SALDI

MALDI は本稿の読者にはお馴染みと推察する。マトリックスを表面に置き換えた Surface Assisted Laser Desorption Ionization であり、表面支援レーザー脱離イオン化である。「サルディ」と呼ばれる。

MALDI におけるマトリックスの代わりに、ナノ構造表面を有するプレートや無機ナノ粒子の表面が照射レーザー光 (主に紫外域) のエネルギーを吸収し、アナライトの脱離・イオン化に転化する。有機マトリックス由来のピークがほとんど検出されないため、その近傍の m/z 値 (主に 500 以下の低分子領域) のバックグラウンドノイズが低く、解析しやすい特長がある。

また、試料の種類に応じた最適なマトリックスの選択、測定者の熟練度起因する試料とマトリックスの混合や塗布など、MALDI に要する前処理を大きく削減することができ、測定に要する時間も短くなる。

測定装置としては、MALDI-MS をそのまま使用する。レーザーの照射位置をスキャンすることで、イメージングも可能である。

余談であるが、上記のレーザー (laser) も元々は略語である。Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation で、日本語では「放射の誘導放出による光増幅」とされる。しかしながら、一単語として扱われるようになって久しいと感じる。「レーザー (光線) を放出する」「(～に) レーザー光をあてる」との意で、laser からの逆成として「lase」という動詞もすでにいくつかの辞書にも掲載されている。

文 献

- 1) 津越敬寿：ぶんせき (*Bunseki*), **2017**, 574.
- 2) <https://en.wikipedia.org/wiki/Direct_analysis_in_real_time>, (accessed 2026. 3. 26). 著者注：Robert B. Cody 氏 (JEOL USA 社) より寄稿.
- 3) <https://en.wikipedia.org/wiki/Desorption_electrospray_ionization>, (accessed 2026. 3. 26).
- 4) E. Kendrick : *Anal. Chem.*, **35**, 2146 (1963).

[産業技術総合研究所 津越 敬寿]