

受託分析サービス 2016年10月スタート
医薬品・バイオテクノロジー・医療機器

イメージング質量分析サービス TOF-SIMS

～薬剤・脂質の可視化や生体材料の成分分布評価に最適です～

2016年10月スタート
医薬品・バイオテクノロジー・医療機器
イメージング質量分析サービス TOF-SIMS

2016年9月 一般財団法人材料科学技術振興財団 発行

- 無断転用・無断複製を禁じます。
- 分析の仕様は予告なしに変更する場合がございます。ご了承ください。
- データ例は印刷物の特性上、実物と多少異なる場合があります。
- 本誌記載以外の分析手法につきましても、お気軽にお問い合わせください。

一般財団法人
MST 材料科学技術振興財団
<http://www.mst.or.jp/>

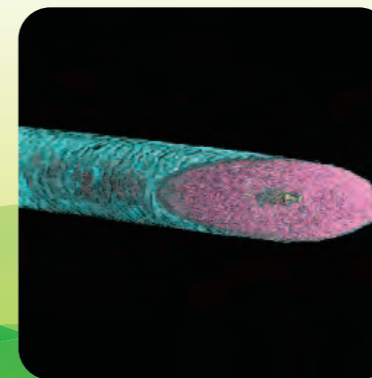
☎ 03-3749-2525 (東京) ✉ info@mst.or.jp

【東京本部】東京都世田谷区喜多見 1-18-6

【大阪支所】大阪府大阪市淀川区宮原 4-1-9 新大阪フロントビル 7F

【名古屋支所】愛知県名古屋市中村区名駅 4-24-8 EME 名古屋ビル 3F

【仙台支所】宮城県仙台市青葉区中央 2-10-12 仙台マルセンビル 9F



薬剤・脂質の可視化や生体材料の成分分布評価に最適

TOF-SIMSによる イメージング質量分析サービス

2016年10月、MSTは最新型の高分解能TOF-SIMSを導入し分析サービスを開始しました。
これまで実績のあるTOF-SIMS分析の技術を基盤に、さらに高品質なデータでお客様の研究開発をサポートします。

特徴

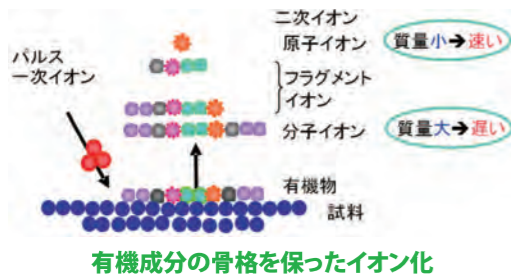
- 有機・無機化合物の構造解析・同定が同時解析可能
- イメージ分析が可能(生体・ゲル材料も可)
- ミクロンオーダーの微小異物から数cmまでの定性が可能
- 最表面をさらに感度よく分析することが可能
- 有機物の深さ方向分析の定性・分布の評価が可能
- 空間分解能・感度・凹凸補正の向上

MSTの特徴

- 雰囲気制御化で「試料の開封→切削などの加工→測定」を行うことで、大気中の酸素や水分による劣化を最小限に抑えた状態評価が可能
- 高感度化や有機物の官能基別にラベルをつける等のデータ処理が可能
- 無機物表面の薄い腐食層の評価が可能



TOF-SIMSとは?



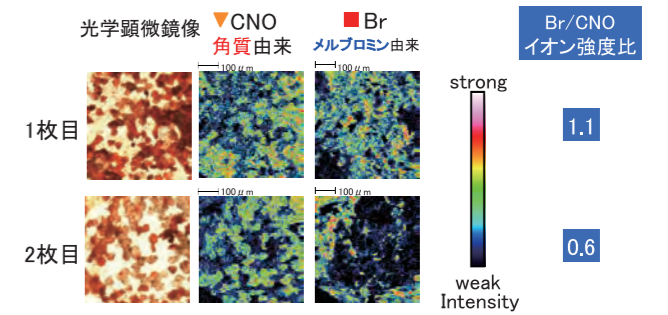
(Time-of-Flight Secondary Ion Mass Spectrometry; 飛行時間型二次イオン質量分析法)の略です。
試料表面にパルス一次イオンを照射すると二次イオンが生成します。
その二次イオンを質量の重さを利用した飛行時間型の質量分析計を用いて計測することで、試料表面の分子情報の可視化したイオン像が得られます。

よくあるご質問

- Q** TOF-SIMSイメージングでは何がわかりますか？
- A** 試料を構成する有機物・無機物の分布を視覚的に捕らえることができます。得られたイメージから任意箇所のプロファイルを作成することも可能です。
- Q** MSTで加工からお願いできますか？
- A** はい。MSTにて加工から測定まで一貫して行います。特殊な加工等も検討からトライさせていただきますので、お気軽にご相談ください。
- Q** イメージングの分解能や観察範囲はどれくらいですか？
- A** ビームを最小で約0.2μmまで絞ることができるため、サブミクロンの分解能で観察が行えます。また、最大で数cm角の範囲を観察することが可能です。

イメージング質量分析で 分かること

カラーでイオン強度の強弱を表すことで、有機・無機物の分布を可視化します。
サンプル間の比較を行うことで、劣化・反応などにより新たに生じた分子イオン情報を得ることが可能です。



テープストリッピング法による経皮吸収評価

冷却機構搭載

生体・ゲル材料など今まで測定困難だったソフトマテリアルについて、冷却機能を用いることで測定可能です。
例えば、薬効成分の経皮吸収評価など、薬効成分の分布をイメージング評価することができます。

有機・無機化合物の同時測定可能

無機物と有機物の両方で構成されている試料について、同時測定し、同時に検出可能です。

ご依頼に関する基本情報

データ形式	
PDFファイル	
仕様	
検出可能元素・分子	H~Uの元素 及び C,H,N,O,P,Sなどからなる有機物の分子
搬入可能試料サイズ	最大XY 300mm×300mm 但し高さ15mm (重量500gまで) 縦横60mm×30mmの場合、 高さ30mmまで可 (重量500gまで) 最小 粉末・数百μm角のチップ
可動距離	300mm×300mmの場合、 X方向 200mm、Y方向 300mm
取得情報領域	数μm~数cm角 (通常は500μm角,128×128画素)
検出深さ	最表面の1原子層あるいは1分子層
検出下限	ppm レベル (主成分程度の場合あり)
質量・面分解能	高質量分解能測定; 質量分解能 M/ΔM>7,000 (ビーム径約3~5μm) 高面分解能測定; 質量分解能 M/ΔM<400 (ビーム径約0.2μm)

適用例

- 皮膚や毛髪へ浸透させた薬効成分の経皮吸収評価
- フィルムの成分分布評価
- 変色部(曇り、シミなど)、剥離部の成分評価・原因調査
- 残渣、付着物、異物(数μm以上)の有機・無機定性分析
- 処理前後の最表面評価
- 高分子フィルムの材料及び添加剤の分布評価
- 金属薄膜の層構造評価・不純物の定性評価
- 粉体表面からの不純物・コーティング剤の分布評価

料金	
定性分析	¥45,000~135,000/測定
面分析	¥50,000~225,000/測定 ¥180,000~/測定 (ステージスキャン)
座標リンケージ異物分析	¥270,000 (3点まで)、 ¥315,000 (5点まで) /測定
深さ方向分析	¥70,000~298,000/測定

※加工については別途見積もり

速報納期	
通常	3~7日 (即日速報も可能:要相談)
※加工が伴う場合は	加工終了後5~7日

必要情報	
1. 目的/測定内容	
2. 試料情報:	(1)数量、予備試料の有無など (2)構造、形状、層構造、膜厚、パターンの有無、予想される物質など (3)注意事項
3. 納期	(1)ご希望の速報納期 試料数が多い場合、優先順位もお知らせください。 (2)注意事項
4. その他の事柄	

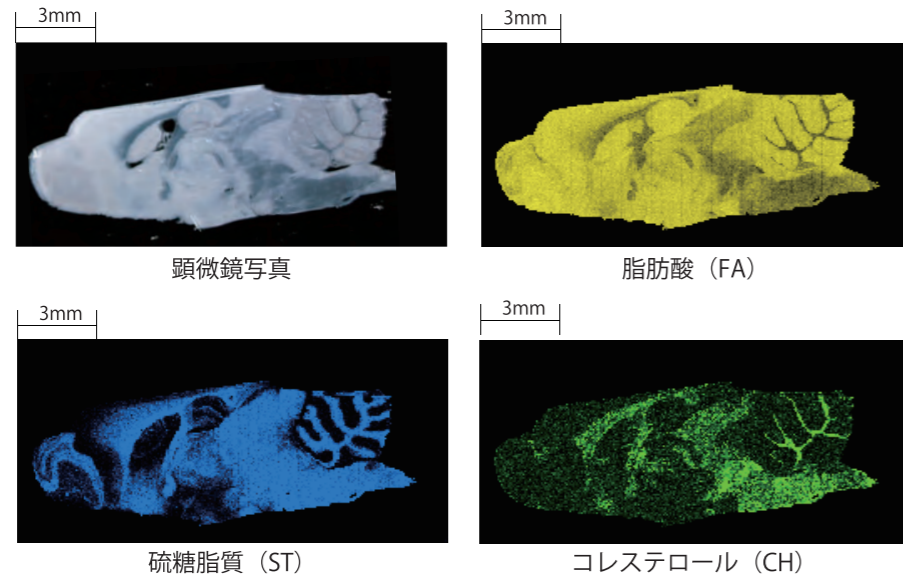
注意事項	
・二次汚染回避のために測定面同士を合わせてアルミホイルに包む方法でのご送付を推奨しております。	
・微小チップ(数百μm角)は予備サンプル、粉末はスバチュラ3杯以上をご用意ください(ご相談可能)。	
・絶縁性や脱ガスのあるサンプルの場合、約1.5cm角・厚み5mm程度をご用意ください(ご相談可能)。	
・MSTにおいてサンプルに特殊加工を施した場合、サンプルをご返却できなくなる場合があります。	
・深さ方向分析では、大気成分(H ₂ O,OHなど)は、装置のバックグラウンドの変動のため、別日に測定したデータ間での比較は困難となります。すり合わせ用のサンプル送付を推奨しております。	
・冷蔵/冷凍または雰囲気制御などが必要な試料の場合、事前にその旨をご連絡ください。なまもの場合は、お取り扱いの注意点と凡その保管期限も併せてお知らせください。	
・生体関係のご依頼では、サンプルによっては同意書が必要になる場合があります。	

分析事例

高分解能TOF-SIMSを用いた特徴的な事例をご紹介します。

マウスの脳断面の脂質成分の可視化

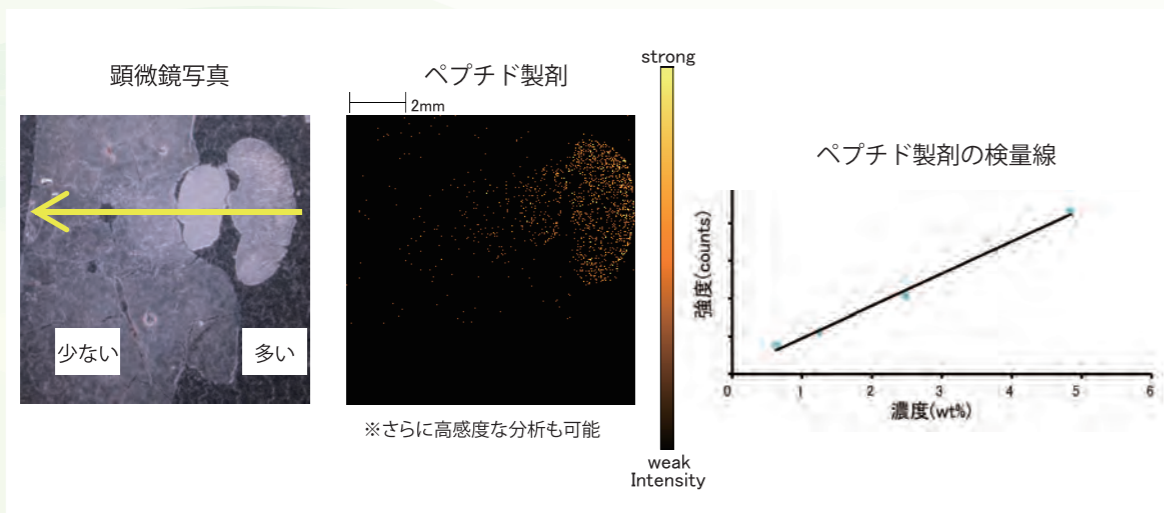
マウスの脳断面全域(約15mm×5mm)について、脂質(脂肪酸、硫糖脂質、コレステロール)の分布を可視化しました。広領域での生体材料の測定が可能です。



技術協力：同志社大学 生命医科学部 池川雅哉教授

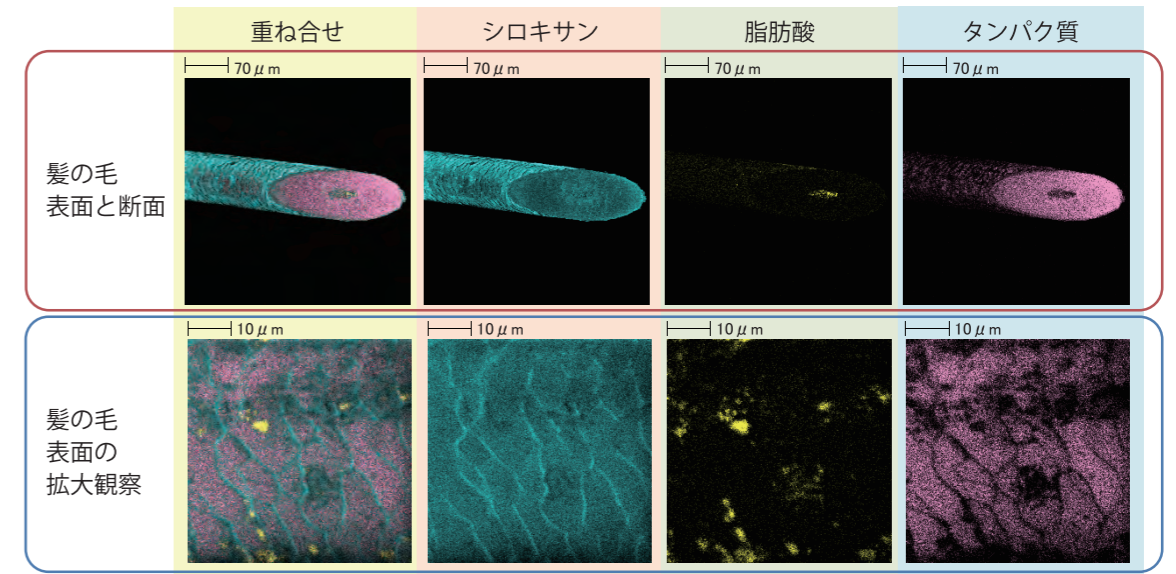
薬効成分の半定量分析

生体材料に濃度既知のペプチド製剤を混ぜ込んだサンプルを測定し、検量線を求めることでペプチド製剤の半定量が可能です。



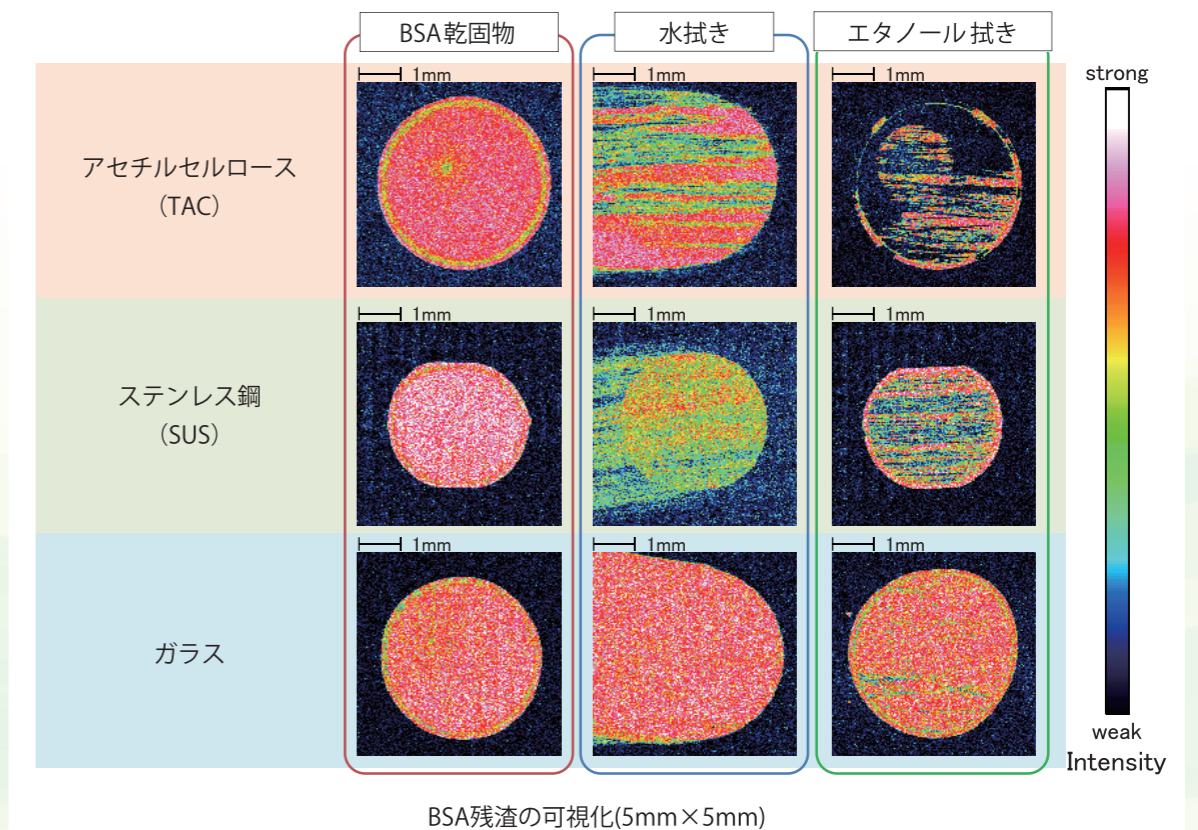
髪の毛の成分分布評価

髪の毛の表面および断面全体や、表面の拡大観察の成分分布測定が可能です。拡大観察の結果より、キューティクルの間にシロキサンが存在することがわかりました。



血液成分の洗浄効果評価

医療機器の洗浄方法を評価するため、アセチルセルロース (TAC)・ステンレス鋼 (SUS)・ガラスにそれぞれウシ血清アルブミン (BSA) を塗布し、拭き取り効果の検証を行いました。



ご依頼方法

まずはお気軽にお問い合わせください。

ご依頼からの流れ

専任の担当者が適切な分析手法を提案いたします。
熟練した専門スタッフが分析を行い、結果を電子データにてすばやく速報。最終結果が出た後に打ち合わせを行います。



サンプルの送り方

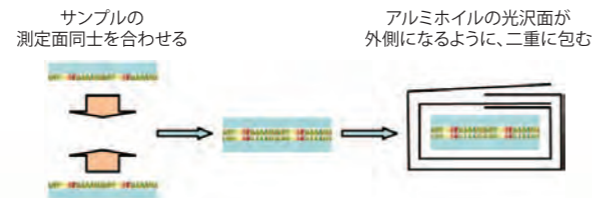
生体サンプル

アルミホイルで包んでチャック袋に入れて、発泡スチロールに緩衝材・ドライアイス(なければ保冷剤)と一緒に冷凍便でお送りください。
湿度制御が必要な場合は、スライドガラスに試料を貼り付け、コニカルチューブに除湿剤とスライドガラスを入れてお送りください。



医療機器の汚染・洗浄評価サンプル

できれば、同一試料を2枚ご用意いただき、測定面同士を合わせて、アルミホイル艶消し面で、二重に包んでください。



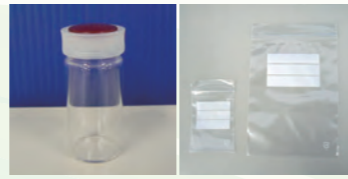
液体状サンプル

スクリーキャップの容器にサンプルを満たしてください。
微量成分の分析の場合には容器の貸し出しも行っております。



粉末状サンプル

小瓶あるいは、薬包紙に包んでチャック袋などに入れてお送りください。



その他注意点

- ・冷蔵が必要なサンプルは、発泡スチロールに保冷剤を入れて冷蔵便で送ってください。
- ・冷凍が必要なサンプルは、発泡スチロールにドライアイスを入れて冷解凍を繰り返さないように送ってください。
- ・測定面がわかるように指示書のご用意をお願いします。
- ・サンプル表面(測定面)に触れないように注意してください。
- ・大気暴露により変質の恐れがある試料の場合には別途ご相談ください。
- ・壊れやすいサンプルは緩衝材を入れたダンボール箱で発送してください。
- ・研究用途のみに使用し、診断と治療に使用しないでください。
- ・生体サンプルは非感染性を確認済みの試料に限り受託分析いたします。

技術情報のご提供

MST ホームページ



毎週木曜日に更新中!
MSTでの分析をご検討中の皆様の参考となるよう、350件以上の豊富な分析事例を公開しています。
サイト内検索窓に、素材名や手法名を入力して情報を探してください。



無料プレゼント MST 分析手法カタログ



MSTで扱う全手法の詳細解説やデータ例をはじめ、納期・料金など分析依頼のご検討に必須の情報を網羅しました。
分析対象や目的に応じた手法の選択方法の解説も充実。是非お手元に置いていただきたい一冊です。

- 掲載手法
- SIMS(二次イオン質量分析法) ●TOF-SIMS(飛行時間型二次イオン質量分析法)
 - XPS(X線光電子分光法) ●AES(オーギュア電子分光法) ●TEM(透過電子顕微鏡法)
 - FT-IR(フーリエ変換赤外分光法) ●XRD(X線回折法) ●AFM(原子間力顕微鏡法)
 - EMS(エミッション顕微鏡法) ●TG-DTA-MS(示差熱天秤・質量分析法) ●計量科学 ●加工法・処理法
- ◎その他54手法・分析手法の選択方法を掲載!!

訪問セミナー



お客様のニーズに合った技術者訪問のセミナーを承っております。
ご要望に応じて、分析技術のご紹介や分析データの説明をいたします。

訪問する技術者の人数・セミナー時間・内容は、ご希望に合わせてカスタマイズできます。お気軽にご相談ください。

※一切の料金はいただきません。

展示会



展示会や学会併設展にMSTとして随時出展をしています。各会場では分析事例のパネル展示や、MST技術スタッフによる分析相談会を開催し、皆様のご来場をお待ちしております。



所在地

東京本部 03-3749-2525

〒157-0067 東京都世田谷区喜多見1-18-6

大阪支所 06-6392-2700

〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4-1-9
新大阪フロントビル7F

名古屋支所 052-586-2626

〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅4-24-8
EME名古屋ビル3F

仙台支所 022-217-8288

〒980-0021 宮城県仙台市青葉区中央2-10-12
仙台マルセンビル9F



東京本部 ACCESS

●タクシーでお越しの場合
小田急線「成城学園前」駅下車。北口タクシー乗車より約15分。
または、田園都市線・大井町線「二子玉川」駅下車。
東口タクシー乗車より約20分。

●バスでお越しの場合
小田急線「狛江」駅下車。南口ロータリーより小田急バス「喜多見住宅行き」にて約15分。「砧(きぬた)浄水場前」下車。浄水場沿いを直進徒歩3分。