

# MST 分析事例集

農業・食品分野に関連する分析事例を掲載しております

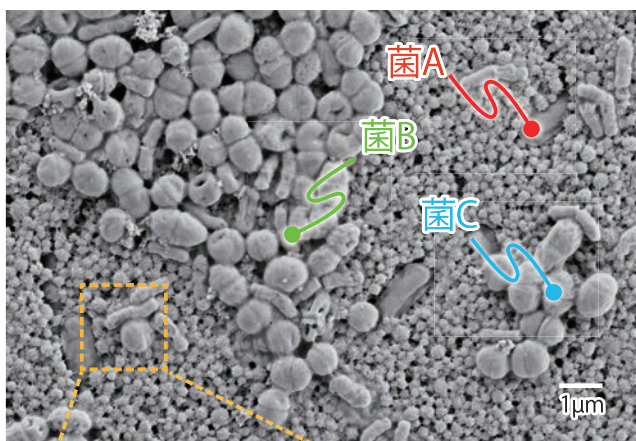
# AI を活用した物体検知事例

物体検知/領域分割をすると、複数の対象物を区別して数値指標を可視化できます。

## 物体検知 / 領域分割

見分けることに専門性が必要な対象も  
一定の基準で区別

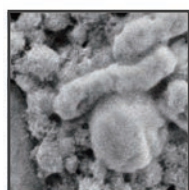
複数種類の乳酸菌のSEM像



### AI の精度の検証

手塗り  
正解データ

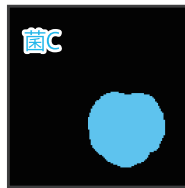
推論結果



Accuracy  
(正解率) ... 0.987

Recall  
(適合率) ... 0.989

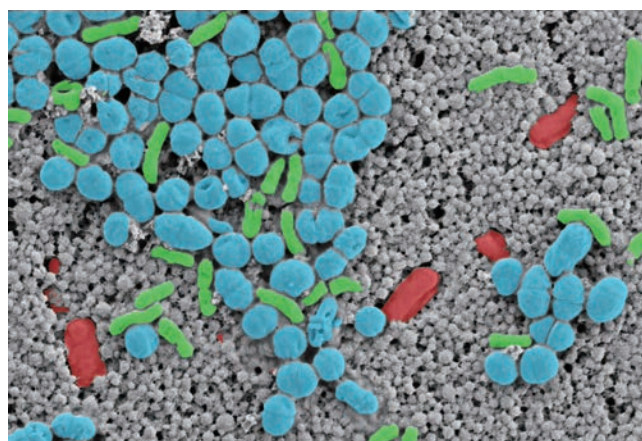
Precision  
(再現率) ... 0.925



## 学習データの活用

輝度や色だけでは区別ができない対象も  
特徴を数値化して可視化

AI による3種類の乳酸菌の検出結果

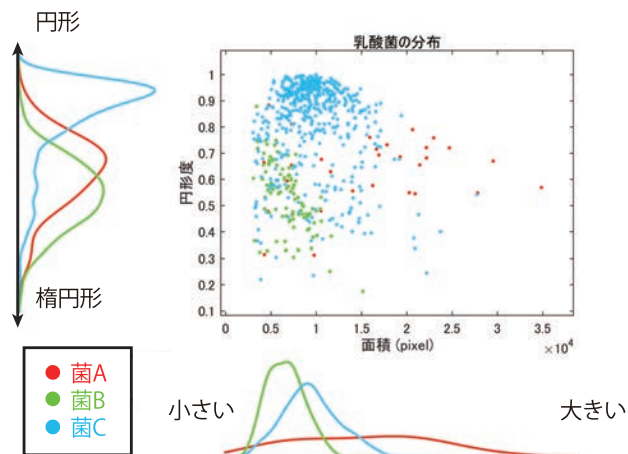


対象物が1ピクセルずつラベリングされているため  
着目の特徴量を統計的に取り扱い可能

各菌体の個体数と視野角に対する面積率

	菌A	菌B	菌C
個体数	4	26	74
面積率 [%]	8.9	6.2	26.2

全菌体の特徴量(円形度・面積)の分布



# 製剤中農薬原体のイメージング分析

製剤中の農薬原体、無機成分の分布を可視化できます。

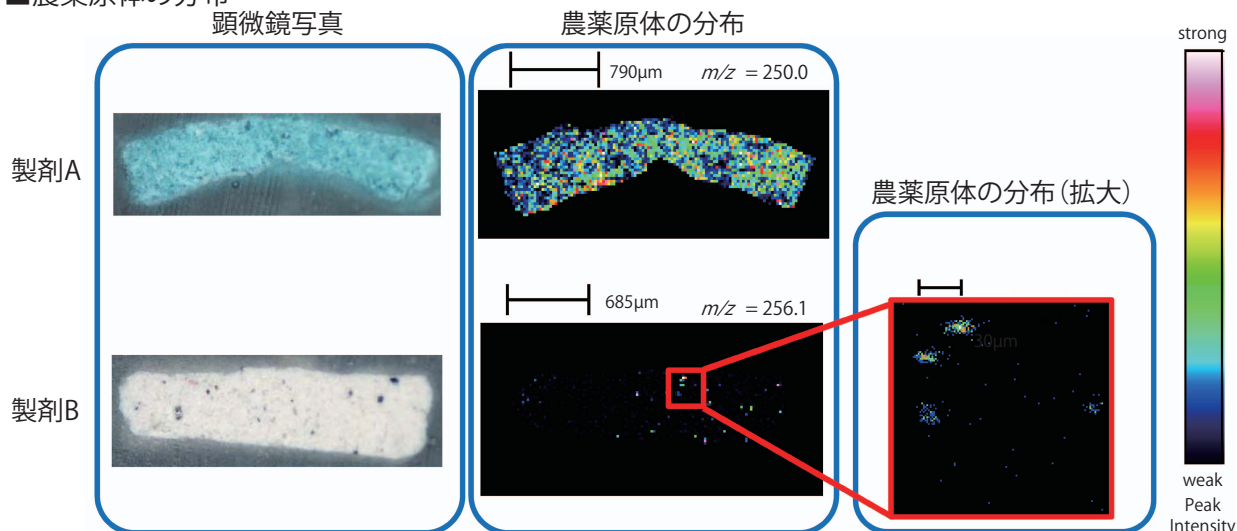
測定法 : TOF-SIMS  
対象分野 : 農業・環境・医薬品  
分析目的 : 組成評価・同定・組成分布評価

## 概要

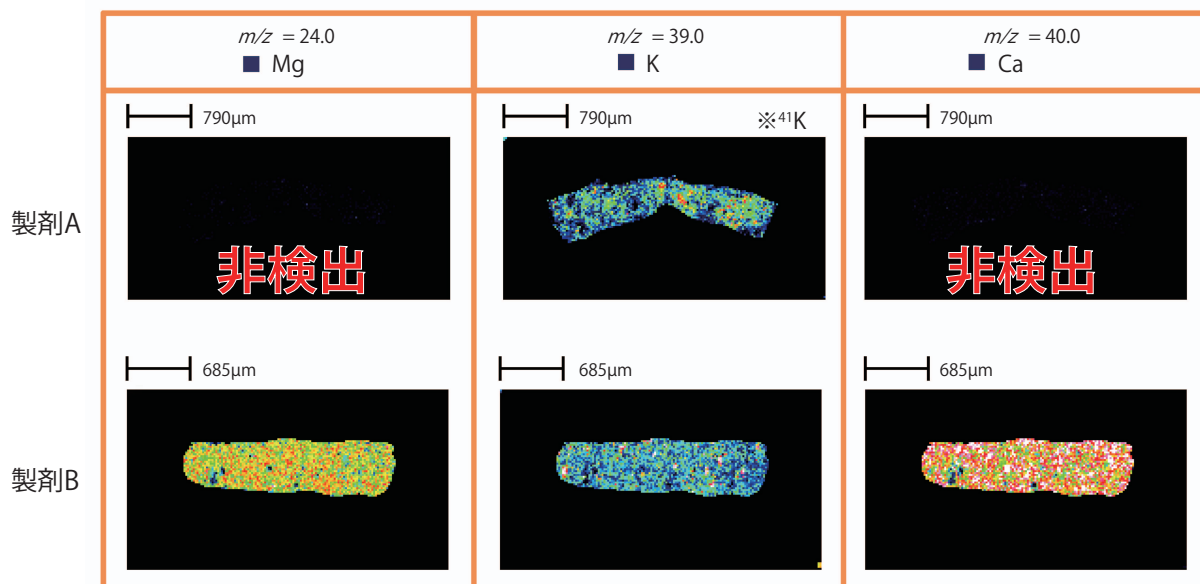
TOF-SIMSは成分を分子イオンの質量から同定するため、蛍光物質などの標識をせずにイメージング分析が可能です。また、有機成分だけではなく、無機成分も測定することにより、農薬原体だけでなく、製剤に混合させる鉱物質もイメージングすることが出来ます。今回、製剤中の農薬原体や無機成分を可視化しました。製剤Aは農薬原体が製剤に広く分布していたのに対し、製剤Bでは農薬原体は局在していました。また、無機成分の検出強度に違いがあるため混合している鉱物質が異なることが考えられます。

## データ

### ■ 農薬原体の分布



### ■ 無機成分の分布



TOF-SIMSにより農薬原体(有機成分)、鉱物質(無機成分)を同時分析可能

# 機能性成分グルコシドセラミドの分析評価

## LC/MSによる定性分析、HPLCによる定量分析事例

測定法 : HPLC・LC/MS  
製品分野 : 食品・化粧品  
分析目的 : 製品調査・組成評価・同定・定量

### 概要

糖脂質の一つであるグルコシルセラミド(植物セラミド)は保湿効果やアトピー性皮膚炎に対する改善効果が報告されており、美容分野において注目を集めている成分です。グルコシルセラミドは植物によって主成分の構造が異なりますが、LC/MSを用いて定性分析することが可能です。また、グルコシルセラミドは同じ植物の由来であっても複数の分子種を有しているため、蒸発光散乱検出器(ELSD)を用いることで高精度に定量分析を行うことが可能です。

### データ

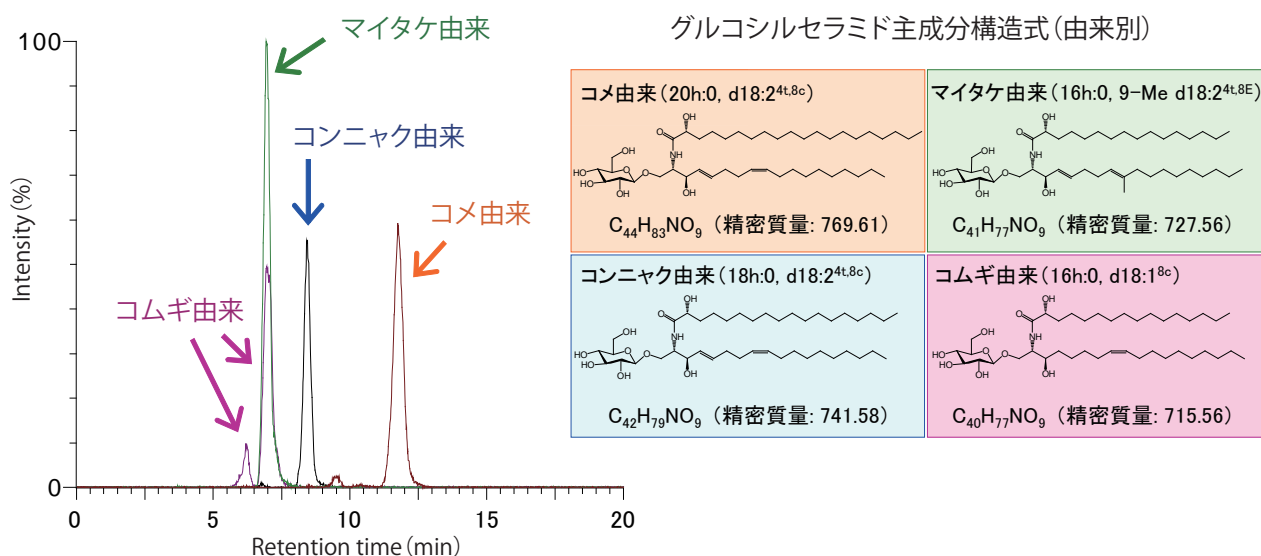


図1 グルコシルセラミド主成分選択イオンモニタリング

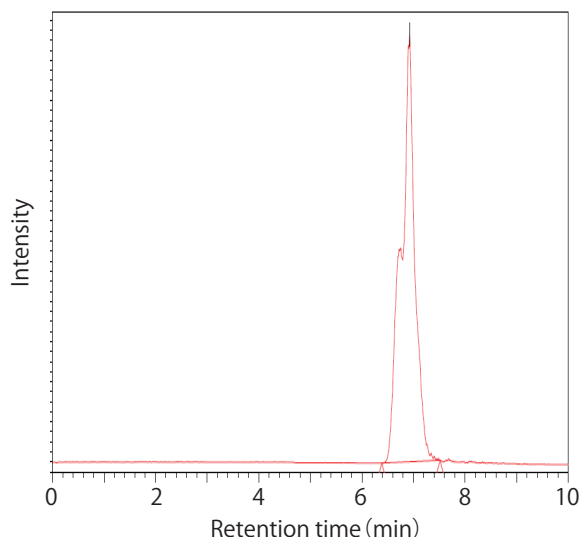


図2 コメ由来グルコシルセラミドのHPLC-ELSD分析

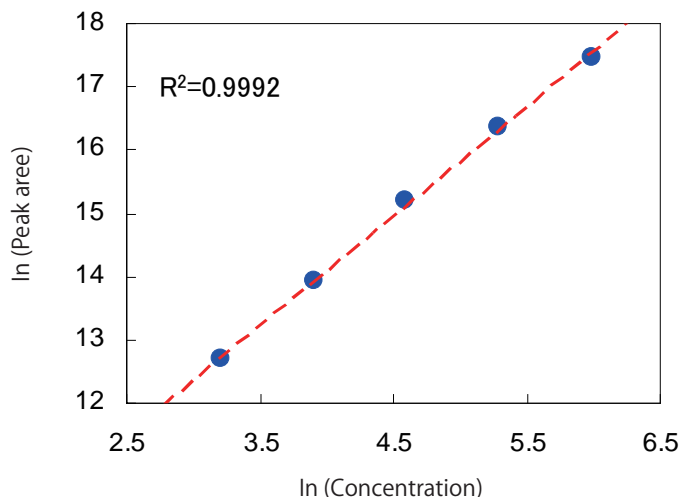


図3 コメ由来グルコシルセラミド検量線



# 受託分析サービス

公正中立な第三者機関として 分析・解析技術でお客様の研究開発を支援します

## ◆ 最新技術を用いた機器分析

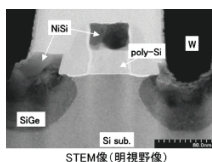
材料や製品をお預かりし、電子顕微鏡や質量分析計のような最新の分析装置を使って計測・観察します。

そして、その結果を提供しています。

お客様



①サンプル  
(半導体メモリ)



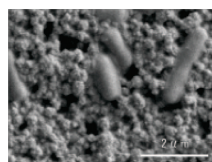
②分析結果  
(透過電子顕微鏡写真)

MST

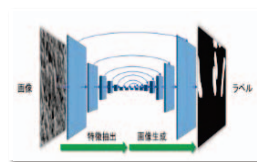
## ◆ AI 技術を用いたデータ解析

お手持ちの蓄積したデータに対して、統計的機械学習、ディープラーニングなどのAI技術も用いて、解析結果を提供しています。

お客様



①データ  
(乳酸菌の写真)



②解析結果  
(DNN)

MST

## 信頼・安心・実績を兼ね備えた分析・解析機関です

### 設立背景

1984年、「新材料の創製に関する総合的な研究開発の推進」という政府諮問を受けた航空・電子等技術審議会における答申に基づき、当財団は設立されました。

一般財団法人  
**MST 材料科学技術振興財団**

分析のご相談・お申し込みは、受付部門 (SPG) へ

TEL : 03-3749-2525 (東京) E-mail : [info@mst.or.jp](mailto:info@mst.or.jp) URL : <https://www.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 いちご名古屋ビル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

TEL:03-3749-2525

TEL:06-6392-2700

TEL:052-586-2626

TEL:022-217-8288

