

》 ライフサイエンス

イメージング質量分析のトータルソリューション提供

工学研究科 生命先端工学専攻

准教授 新聞 秀一



▶ 特徴・独自性

創薬における薬効動態分析や、動植物・食品における安全性の保証など、微小含有成分の局在分布解析が求められることが多い。

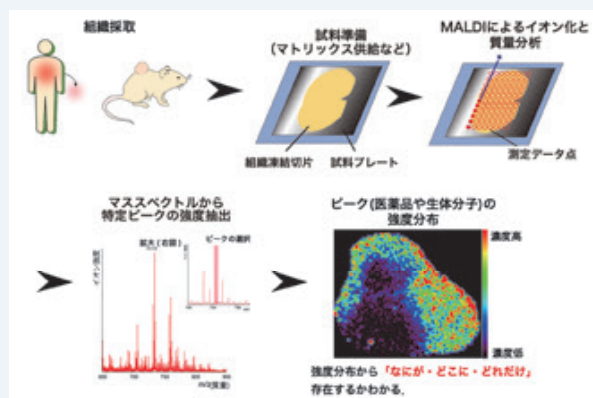
質量分析イメージング (MSI) は薄切した試料表面を前処理後、マトリックス支援レーザー脱離イオン化質量分析法を用いて試料表面で直接イオンを生成し、質量分析計で検出することで様々な分子の組織内分布を可視化できる特徴を持つ分析手法である。しかしながら、その前処理の困難さから、普及には至っていない。

MSI での試料前処理はサンプルの性状により最適化する必要があり、多くのノウハウを要求される。また前処理ではイオン化補助剤であるマトリックス供給を行うが、感度や解像度に大きく影響を与えることから、マトリックス溶液を構成する溶媒組成や供給手法を最適化する必要がある。

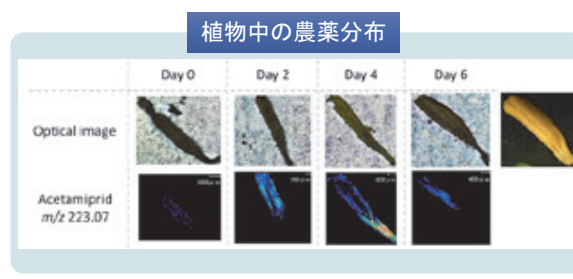
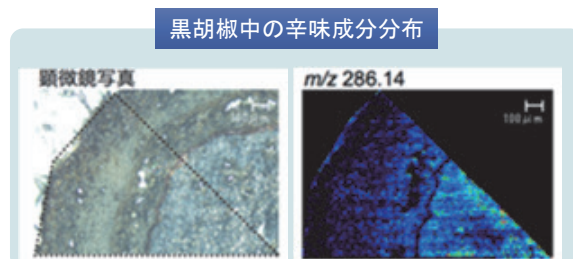
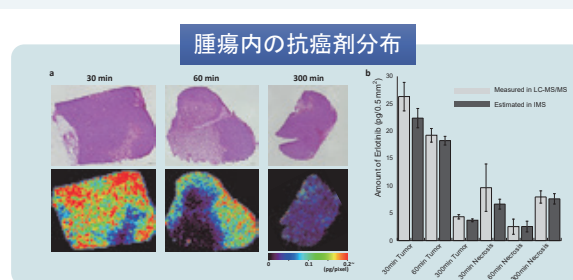
この前処理に関して、本研究室では、数千件に及び様々な試料に対してのノウハウを有しており、試料の特性に応じた、最適な MSI 前処理が可能であるとともに、高精度な定量化の手法も有している。

▶ 社会実装と実用化への可能性

種々試料の性状に合わせた最適な前処理を実施可能で、これら MSI における前処理のノウハウと MSI 分析を併せてトータルソリューションとして提供することも可能であり、創薬、材料開発、食品分析等様々な分野における各種成分分布解析を容易・高精度に実施する手法を広く社会に提供することを通じ、大きな社会貢献の実現を目指している。



質量分析イメージング (MSI) とは



質量分析イメージングの例

特許

論文

Microscopy and Mass Spectrometry Imaging Reveals the Distributions of Curcumin Species in Dried Turmeric Root. Shimma S, Sagawa. Journal of agricultural and food chemistry 2019年8月

参考 URL

https://www.eng.osakau.ac.jp/ja/research/index_shinma.html

キーワード

成分分析、質量分析、イメージング、試料前処理、代謝物、医療、創薬、食品分析、農薬