

# 質量分析手法としてのMALDIとESI-MSの比較について

○善 文比古<sup>1)</sup>、増子 隆博<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>九州大学 工学部 技術部

## 1. 概要

質量分析は化学物質の同定・分析に大いに役立つアプローチであるが、多様な装置及び条件設定が存在し、対象となる物質によって処々使い分ける必要がある。九州大学 ARIM で提供している MALDI-TOF-MS 及び ESI-MS を題材に、質量分析に係る装置の特徴・違いを考察するべく実験を行った為、これを報告する。

## 2. 実験の手法

MALDI-TOF-MS (マトリックス支援レーザー脱離イオン化飛行時間質量分析計) は Autoflex max (Bruker)、ESI-MS (エレクトロスプレーイオン化法質量分析計) は micrOTOF-QIII (Bruker) を使用した。

実験用の試料として、①こんぶ出汁顆粒 ②うまみ調味料 の2種類を用意した。MALDI 測定用の試料は、一定濃度の水溶液を作製したのち、マトリックスとして DHBA (2,5-ジヒドロキシ安息香酸) 溶液を加え作製した。また ESI-MS 測定用の試料は、一定濃度の水溶液を作製したのちフィルターに通したものを使用した。

双方の装置にて、ポジティブモード、ネガティブモードのメソッドを用い、質量分析を行った。

## 3. 実験結果

ポジティブモード、ネガティブモード共にフラグメントピークを検出することができた。また、試料の成分表示を頼りにピークが示している成分の構造を予想することができた。

双方、イオンの質量分析が可能という点で共通しているものの、イオン化へのアプローチが異なることから検出されるピーク種において差異が明確に見られた。MALDI について、マトリックスの選択及びレーザーの強度といった要素が測定に関わり得る。よって、

マトリックスそのもの及びマトリックス由来のイオンと試料成分由来のイオンが組み合わさったものがピークとして見えている可能性に留意する必要があるといえる。また、ESI-MS については試料が溶媒に溶ける必要があるが、過度のフラグメンテーションを起こしにくく比較的明瞭なピークが得られやすいといった傾向が見られた。

実験結果の詳細については、ポスター発表にて紹介する。



図 1. MALDI-TOF-MS



図 2. ESI-MS