

# うま味調味料の ESI-MS 測定条件の検討

○越山 泰地、増子 隆博  
九州大学 工学部技術部

## 1. はじめに

著者は今年度より ESI-MS の担当となったが、ESI-MS の知識については大学の授業で少しかじった程度で無学に等しい。そこで知識・技術の向上を目的とし、先輩職員の指導の下、うま味調味料を用いた測定練習を行った。本発表ではその過程について報告する。

## 2. 使用機器・測定条件

うま味調味料の味の素、アジシオを測定対象とし、装置は ESI-MS (micrOTOF-QIII, Bruker) を使用した。ESI-MS においては、測定時にポジティブあるいはネガティブのイオンモードを選択する必要があるが、一般的にプロトン化しやすい化合物はポジティブモード、脱プロトン化しやすい化合物はネガティブモードでの測定が適するとされている。2 種類の調味料には、うまみ成分であるグルタミン酸ナトリウムが共通して含まれている。これには脱プロトン化しやすいカルボキシ基が存在するためネガティブモードでの測定が適していると考えられるが、今回は両モードでの測定を行い、それぞれ比較を行った。また、キャリブレーションの際に標準物質としてギ酸ナトリウムを使用した。

## 3. 測定結果

ポジティブモードでの測定 (Fig.1) では、味の素、アジシオともにグルタミン酸ナトリウムが検出された (グルタミン酸 + Na:  $m/z = 170$ )。しかし、複雑なマススペクトルが得られ、各ピークの帰属が困難であった。これらのピークは等間隔に出現しており、ナトリウムイオン等何らかの付加体で  $m/z$  の値が増減したものであると考えられる。

ネガティブモードでの測定 (Fig.2) では、ポジティブモードの場合と同様、味の素、アジシオともにグルタミン酸ナトリウム (グルタミン酸-H:  $m/z = 146$ ) が検出された。また、味の素を測定した際には、ネガティブモードでの条件でのみイノシン酸 (イノシン酸-H:  $m/z = 347$ ) およびグアニル酸 (グアニル酸-H:  $m/z = 362$ ) がわずかながら検出された。

ポジティブモードではネガティブモードと比較して解析が容易なスペクトルが得られた。このことから、当初想定していた通り、本測定においてはネガティブモードでの測定の方がより適切であったといえる。

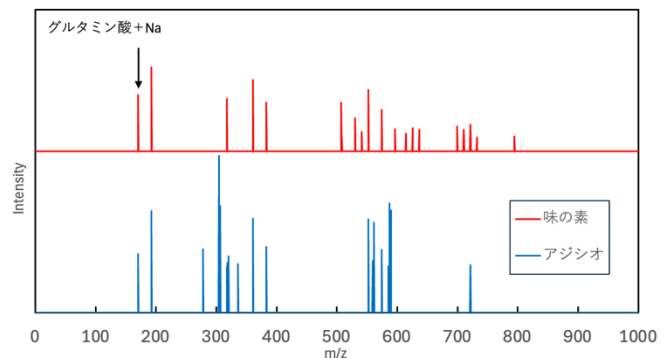


Fig.1 ポジティブモードでの測定結果<sup>1)</sup>

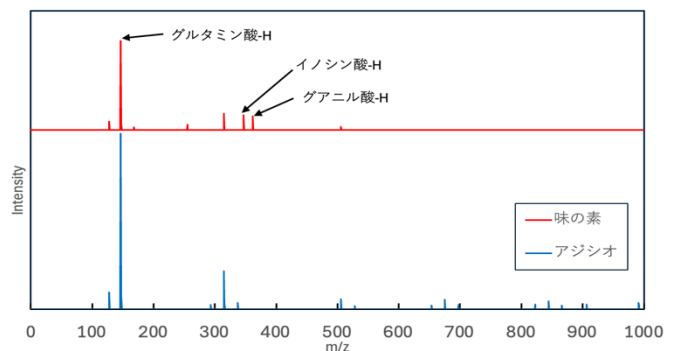


Fig.2 ネガティブモードでの測定結果<sup>2)</sup>

## 4. おわりに

今回、実際に手を動かして測定練習をしたことで、測定から解析までのノウハウが身についただけでなく、試料ごとに測定条件を検討することの重要性について体系的に学ぶことができた。

今後も様々な試料を実際に測定することで、知識・技術力の向上を目指したい。

1)2)Fig.1, Fig.2 は主要なピークのみ表示している。