

天然有機化合物の測定を志向した ガスクロマトグラフ飛行時間質量分析計の測定条件の検討

中野 真紘

東海国立大学機構 名古屋大学 全学技術センター

1.はじめに

発表者は、質量分析計、NMR、電子顕微鏡などの機器分析装置の保守管理やそれらを用いた研究支援業務に従事する入職 2 年目の職員であるが、これまでの経歴において、生命農学分野で用いられている機器分析装置の使用経験はなかった。発表者が所属する名古屋大学生命農学研究科では、天然から採取した有機化合物の測定や天然有機化合物を標的化合物とした合成研究のサンプルに対する質量分析の需要が大きいことから、特に質量分析に関する知識および技能の習得に力を入れている。

本発表では、生命農学研究科の質量分析室に導入された日本電子(株)社製の高性能ガスクロマトグラフ飛行時間質量分析計(JEOL, JMS-T2000GC AccuTOF™ GC-Alpha)を用いて、天然有機化合物の測定を意識して測定を行った結果について報告する。

2.使用装置

測定に用いた質量分析計の外観を図 1 に示す。本装置では、EI ならびに FI、FD によるイオン化が可能であり、EI で得られるフラグメントイオンピークと FI および FD で得られる分子イオンピークから、解析ソフトを用いて未知物質の構造解析を行うことが可能である。一例として、ステアリン酸メチル($C_{19}H_{38}O_2$, $m/z = 298.28663$)を EI および FI で測定して得られた MS スペクトルを図2に示す。また、2022 年度に導入したオートサンプラー2850T (HTA S.R.L (BS, Italy))を利用すると、液体注入する方法に加えて、ヘッドスペース(HS)法および自動固相マイクロ抽出(SPME)法による試料導入が可能である。HS 法および SPME 法は、固体もしくは液体のサンプルが入ったバイアル瓶をオートサンプラー付属のオープンで加熱することにより、サンプルから揮発性成分を抽出させ、それらを注入する方法である。これらのシステムの紹介および香気成分を測定した結果についても報告する。



図 1 装置の外観

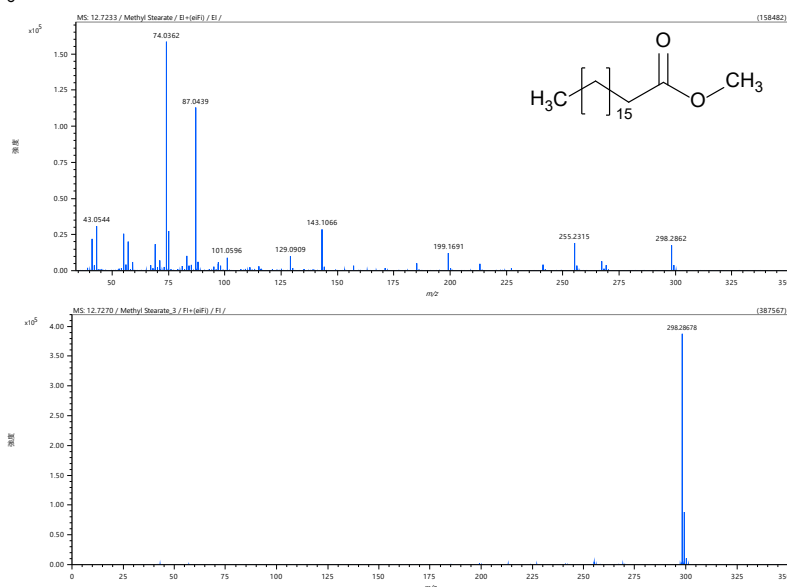


図2 ステアリン酸メチルの MS スペクトル(上図:EI 下図:FI)