

液体クロマトグラフ質量分析装置の紹介

食品工業試験場

食品中に含まれるポリフェノールなどの不揮発性成分の分析に使用する液体クロマトグラフ質量分析装置(LC/MS)を紹介します。この装置は、依頼試験、機器貸付によりご利用いただけますので、お気軽にご相談ください。

装置の概要

本装置は、液体クロマトグラフ(LC)部と質量分析(MS)部に大きく分けられます。LC部は、食品分析において従来から広く利用されている高速液体クロマトグラフと同様で、混合物の分離を行います。MS部では、分離された物質の分子量を測定し、食品中に含まれる成分の同定などを行います。また、すでに単離してある物質については、直接MS部に導入することで、同様の分析が可能です。

装置の仕様

- ・メーカー名、型式
Agilent社製、LC/MSD Trap
- ・仕様
イオン化法：ESI、APCI
質量測定方法：イオントラップ
質量範囲：50 ~ 2000m/z
自動MS/MS分析可能
MS³まで測定可能

イオン化法

質量分析は、高真空中で、イオン化された物質について行われます。LC部で分離した物質が、移動相である溶媒とともにMS部に導入されると、溶媒の揮発によって、高真空が保てなくなります。そこで、MS部に導入される前に、溶媒の除去と目的物質のイオン化を行う必要があります。

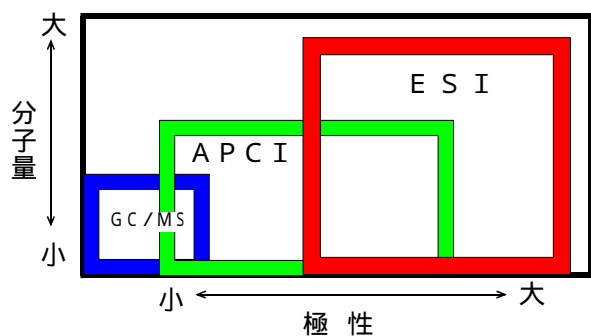
LC/MSの代表的なイオン化法としてエレクトロスプレーイオン化法(ESI)と大気圧化学イオン化法(APCI)の2つがあります。ESIの方が、広く利用されていますが、極性がやや低い物質には、APCIの方が適しています。また、APCIの方が、ESIに比べ、導入する試料の流量が多くても分析可能です。

MS/MS分析

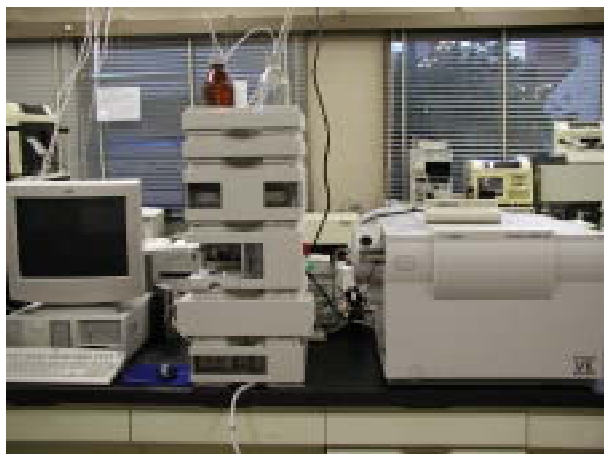
MS/MS分析は、目的物質の構造解析に役立つ分析で、一度質量分析を行い、分析したい分子量のイオンだけを取り出し、それにヘリウム分子などを衝突させることにより、分子イオンを破壊します。この操作により、フラグメントイオンが発生し、これを再度質量分析することにより、目的物質の構造が推測できます。

当場の装置は、イオントラップ型であるため、高精度のMS/MS分析ができます。

食品工業試験場 食品開発部 唐沢秀行
TEL 026-227-3131 FAX 026-227-3130
E-mail karasawa-hideyuki@pref.nagano.jp



質量分析の範囲とイオン化法



(液体クロマトグラフ質量分析装置)