

GC-MS Application Datasheet No.10

直接試料導入による難揮発性化合物分析

直接試料導入法(DI法)は、サンプルをガスクロマトグラフ(GC)を通さずにイオン源に直接導入する方法です。合成品のマススペクトル測定などに有効な手法です。弊社のGC-MSは、カラムを取り外すことなく直接試料導入を使用することができます。

本アプリケーションでは、通常GCでは分析が難しいビタミンCとレセルピンを測定した結果を紹介します。

装置

Fig. 1に直接試料導入のプローブを、また、原理図をFig. 2に示します。溶媒に溶かした試料はプローブの先端にセットされたガラス製のサンプルカップに注入されます。溶媒を乾燥させて後、プローブを質量分析計のイオンボックス部に挿入します。サンプルカップをヒータで加熱して試料をイオン源ボックスに導入し、フィラメントから放出された電子によってイオン化します。



Fig. 1 直接試料導入のプローブ(左下)とプローブのMSへの挿入

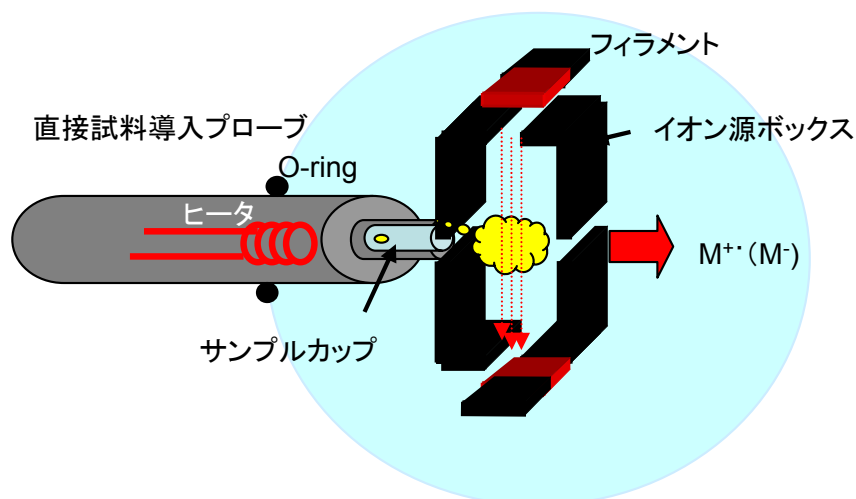


Fig. 2 直接試料導入の原理

分析条件

Table 1 分析条件

GC-MS	: GCMS-QP2010シリーズ	[MS]	
[GC]		イオン源温度	: 250°C
注入モード	: 直接試料導入	データ採取時間	: 1 - 5 分
DI温度	: 室温→(80°C/分)→500°C.(10min)	測定モード	: スキャン
		質量範囲	: m/z 60-700
		イベント時間	: 0.5 秒

結果

Fig. 3 にレセルピンのマススペクトルと構造式を示します。レセルピンの分子量は608.68であり、窒素元素を含むことからガスクロマトグラフに適した化合物ではありませんが、DIを用いると容易にマススペクトルを得ることができます。

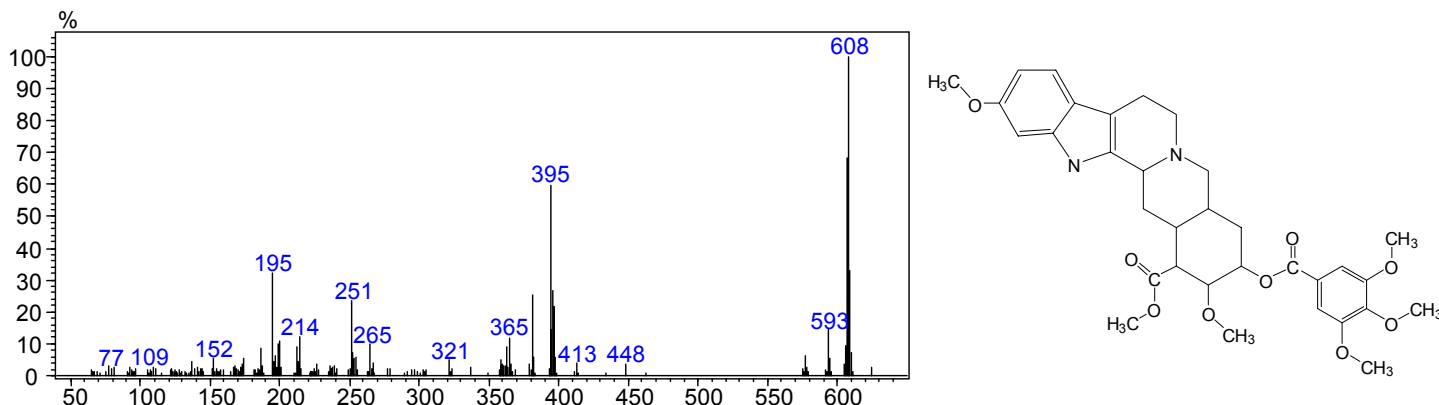


Fig. 3 レセルピンのマススペクトルと構造式

Fig. 4 にビタミンCのマススペクトルと構造式を示します。ビタミンCは水溶性ビタミンで4つの水酸基を有しているために極性が高くガスクロマトグラフに適した化合物ではありません。しかし、DIを用いると容易にマススペクトルを得ることができます。

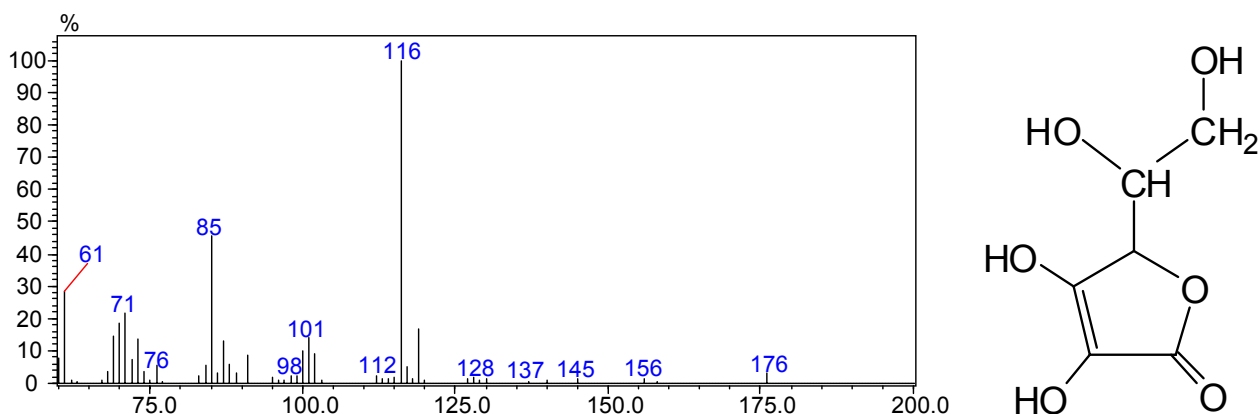


Fig. 4 ビタミンCのマススペクトルと構造式

まとめ

直接試料導入法(DI)は難揮発性化合物のマススペクトルを簡便かつ迅速に得ることができます。

このデータ集は弊社が得た情報および内容のままにご提供するものであり、作成にあたり万全を期していますが、その正確性および特定の目的における有用性について保証するものではありません。弊社は、このデータ集の使用により直接的または間接的に生じたいかなる損害に対しても責任を負えないものであり、その使用により生じた結果および現象については使用者の責任とします。また、このデータ集の内容は将来予告なしに変更することがあります。
Copyright © 2011 Shimadzu Corporation. All right reserved.