

GCMS-NXシリーズ用オプション SMCIユニット

SMCIとはSolvent mediated chemical ionizationの略称で、GCMSのソフトイオン化用オプションです。

試薬ボトルに入れたメタノールなどの有機溶媒のヘッドスペースガスをGCMSイオン源に導入することでイオン化し、ターゲット成分へのプロトン付加による化学イオン化(CI)を行います*。

従来のCIは可燃性高压ガスボンベを使用していましたが、SMCIはメタノールやアセトニトリルといった一般的な有機溶媒と窒素またはアルゴンガスを使用するため、安全性が高くランニングコストも低減できます。



外観



内観



SMCIユニット+GCMS-QP2020 NX設置例

安全で手軽に化学イオン化を実現

メタンやイソブタンといった可燃性高压ガスボンベを使用しないため安全で設置が容易です。

多くの化合物に対応

メタノールによるSMCIは従来のCI代替法と比べて化合物依存性が低く、従来のCIと同等な結果が得られます。フラグメントの生成が少ないため定性のための有用な情報である分子量の確認が可能です。

特異的な化合物情報を提供

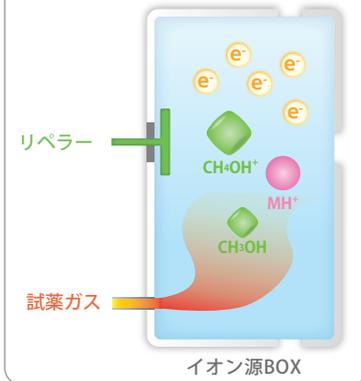
SMCIは分子量だけでなく化合物の構造情報を得ることもできます。例えばTQの場合は試薬にアセトニトリルを使用することで不飽和脂肪酸の二重結合位置の推定が可能になります。

低ランニングコストを実現

高価な試薬ガスが不要になるためランニングコストを80%以上削減できます。

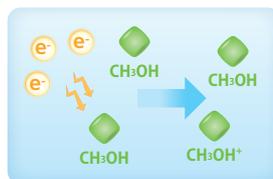
GC/MSのイオン源図

フィラメント (〰〰〰)

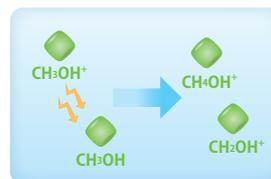


イオン化機構

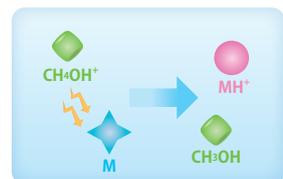
1. 試薬分子のイオン化



2. 反応イオンの生成



3. 試料分子のイオン化

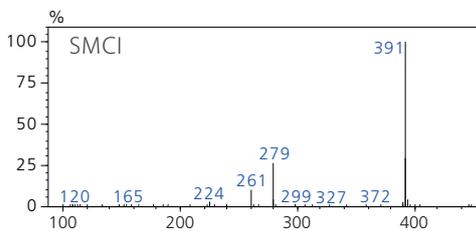
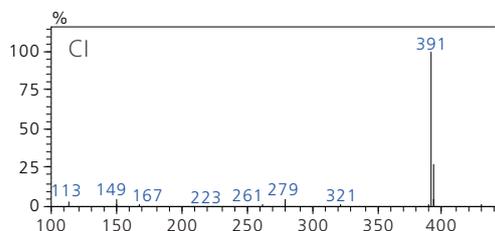
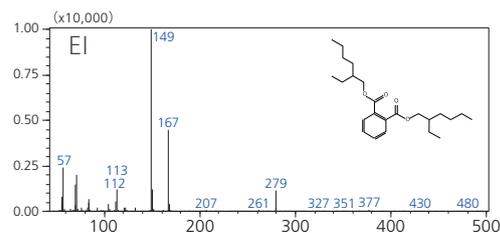


SMCIの原理

多くの化合物に対応したCI分析

EIでは高いイオン化エネルギーにより、分子量由来のイオンの確認が難しいケースがあります。ソフトなイオン化法であるSMCIを用いれば、分子量を確認できます。例えば、Bis(2-ethylhexyl) phthalateはEIでは分子イオンを確認できませんが、SMCIでは確認できます。

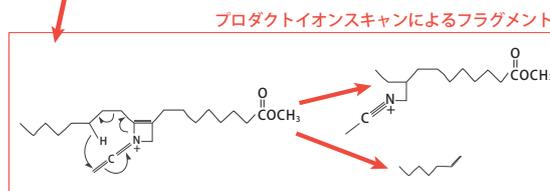
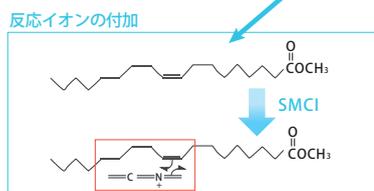
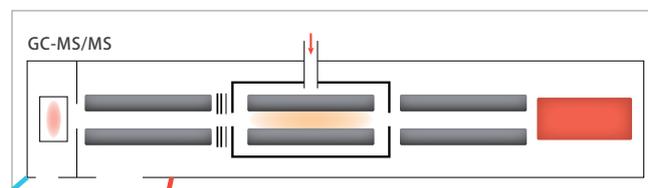
また、SMCIは従来のCI代替法と比べて化合物依存性が低く、従来のCIと同様な結果が得られます。



各イオン化法を使用した場合のBis(2-ethylhexyl) phthalate (MW:390)のマスペクトル

不飽和脂肪酸の二重結合位置の推定

不飽和脂肪酸の機能性は二重結合位置や分岐の有無によって大きく異なります。SMCIの試薬にアセトニトリルを使用すると、特有の反応イオンが二重結合に選択的に付加します。その付加イオンに対してプロダクトイオンスキャンを行うと、付加した位置を中心にフラグメントが生じるため、不飽和脂肪酸の二重結合位置を推定できます。



対応装置

GCMS-TQ8050 NX, GCMS-TQ8040 NX, GCMS-QP2020 NX

推奨消耗品

HPLCグレードのメタノールまたはアセトニトリル
窒素またはアルゴンガス(99.99%以上)

本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。
なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。
本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証を受けておりません。
治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。
トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。
外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

株式会社 島津製作所

分析計測事業部 604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

東京支社 101-8448 東京都千代田区神田錦町1丁目3
(03)3219-(官公庁担当) 5631・(大学担当) 5616・(会社担当) 5685
関西支社 530-0012 大阪市北区芝田1丁目1-4 阪急ターミナルビル14階
(06)6373-(官公庁・大学担当) 6541・(会社担当) 6556
札幌支店 060-0807 札幌市北区北七条西2丁目8-1 札幌北ビル9階 (011)700-6605
東北支店 980-0021 仙台市青葉区中央2丁目9-27 プライムスクエア広瀬通12階 (022)221-6231
郡山営業所 963-8877 郡山市堂前町6-7 郡山フコク生命ビル2階 (024)939-3790
つくば支店 305-0031 つくば市吾妻3丁目17-1
(029)851-(官公庁・大学担当) 8511・(会社担当) 8515
北関東支店 330-0843 さいたま市大宮区吉敷町1-41 明治安田生命大宮吉敷ビル8階
(048)646-(官公庁・大学担当) 0095・(会社担当) 0081
横浜支店 220-0004 横浜市西区北幸2丁目8-29 東武横浜第3ビル7階
(045)311-(官公庁・大学担当) 4106・(会社担当) 4615
静岡支店 422-8062 静岡市駿河区稲川1丁目1-1 伊伝静岡駅前ビル2階 (054)285-0124

名古屋支店 450-0001 名古屋市中村区那古野1丁目47-1 名古屋国際センタービル19階
(052)565-(官公庁・大学担当) 7521・(会社担当) 7531
京都支店 604-8445 京都市中京区西ノ京徳大寺町1
(075)823-(官公庁・大学担当) 1604・(会社担当) 1603
神戸支店 650-0033 神戸市中央区江戸町9-3 栄光ビル9階 (078)331-9665
岡山営業所 700-0826 岡山市北区磨屋町3-10 岡山ニューシティビル6階 (086)221-2511
四国支店 760-0017 高松市番町1丁目6-1 高松NKビル9階 (087)823-6623
広島支店 732-0057 広島市東区二葉の里3丁目5-7 GRANODE広島5階 (082)236-9652
九州支店 812-0039 福岡市博多区冷泉町4-20 島津博多ビル4階
(092)283-(官公庁・大学担当) 3332・(会社担当) 3334

島津コールセンター(操作・分析に関する電話相談窓口) 0120-131691
IP電話等:(075)813-1691

<https://www.an.shimadzu.co.jp/>