

# LC/MSによる環境ホルモンの分析

## Simple method for EDC by LC/MS

液体クロマトグラフ-質量分析装置(LC/MS)を用いて、環境ホルモンの一種である Pentachlor phenol(PCP)を分析する方法をご紹介します。

環境ホルモンとは、生物の存続を危うくする生殖や発育への深刻な影響を及ぼす物質の総称です。環境ホルモンの及ぼす影響としては、生物の種類によって現れる障害は異なりますが、メスでは性成熟の遅れ、生殖可能年齢の短縮、オスでは精巣萎縮、精子減少、性行動の異常等との関連が報告されています。環境省で取り組む“SPEED98”の環境ホルモン物質は、全部で70物質で、エポキシ樹脂の原料であるビスフェノール-Aや、農薬のペンタクロロフェノールなどが環境ホルモン物質の中に入ります。

分析方法としては、GC/MS、LC等を用いますが、LC/MSを利用することにより、GC/MSでは同時に分析できなかった(測定条件が異なる)ビスフェノール-Aと農薬類が同時に分析できます。また、ビスフェノール-Aは、誘導体化も必要でなくなり、分析時間の短縮が可能となります。一例として微量ダイオキシンが含まれていると言われる農薬のPCP分析法を紹介いたします。

環境ホルモン以外の物質でもお問い合わせください。

### ペンタクロロフェノールの分析事例～GC/MS法とLC/MS法の比較

LC/MSではペンタクロロフェノールのような極性物質であるフェノール類を簡単に分析することができます。GC/MSではTMS誘導体化、エチル誘導体化といった方法で、前処理が煩雑になりがちですが、LC/MSではそのような誘導体化が必要でなくなるので、分析が簡単になります。

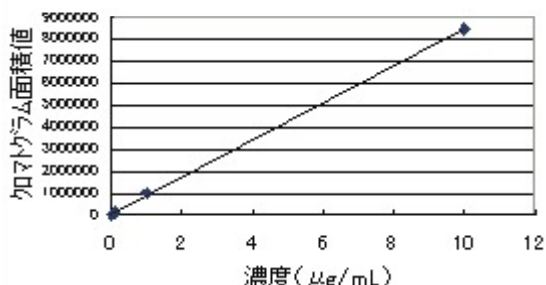
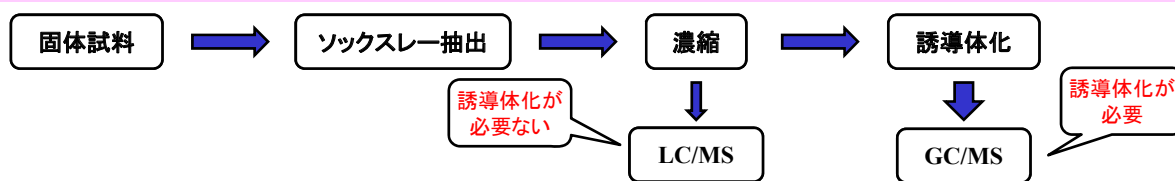


図 ペンタクロロフェノールのLC/MSによる検量線

LC/MSのクロマトグラムの分析精度は表のとおり変動率1%で良好な結果となり、定量のための検量線も相関係数が0.999の良好な結果が得られました。

表. サンプルのクロマトグラム面積値	
面積値 (n=1)	5594570
面積値 (n=2)	5578820
面積値 (n=3)	5505720
平均値	5559703
標準偏差	47410
変動率	1%

HPLC	Agilent 1100
Sample Volume	10uL
Column	Inertsil C3 (2.1 ×150mm, 5um)
Mobile phase	5%CH3CN/5mM CH3COONH4(3min) →100%(30min) 酢酸調整
Flow rate	0.3ml/min
MS	Agilent 1100MSD SL
Ionization	ESI ( Negative mode )
Fragmenter	100 V
Nebulizer gas	N2 ( 60psi )
SIM ion	265, 266

《LC/MS 分析条件》



《LC/MS 分析装置》