

# Application News

## No. G294

气相色谱法

### 使用 Nexis GC-2030 分析有机磷类农药

近些年来时常有关于食品中残留的农药导致健康问题的报告，消费者对食品安全的关注度也在逐年升高。

新型气相色谱仪 Nexis GC-2030 中搭载的火焰光度检测器 FPD-2030 (图 1) 对喷嘴形状进行了优化，并通过进一步进化双对焦系统，实现了世界最高级的灵敏度\*。由此，能够高灵敏度的分析食品中含有的极微量的有机磷农药。

本文对使用 FPD-2030 进行有机磷农药的高灵敏度分析进行介绍。

\* 2017 年 2 月本公司调查  
E. Kobayashi, T. Murata

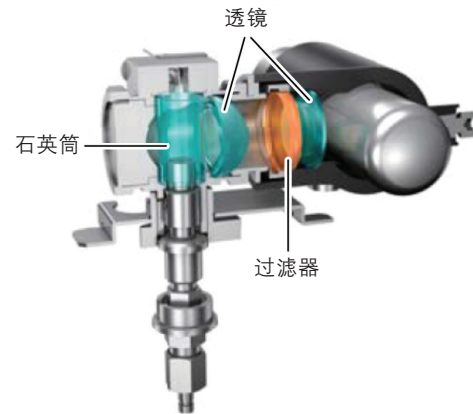


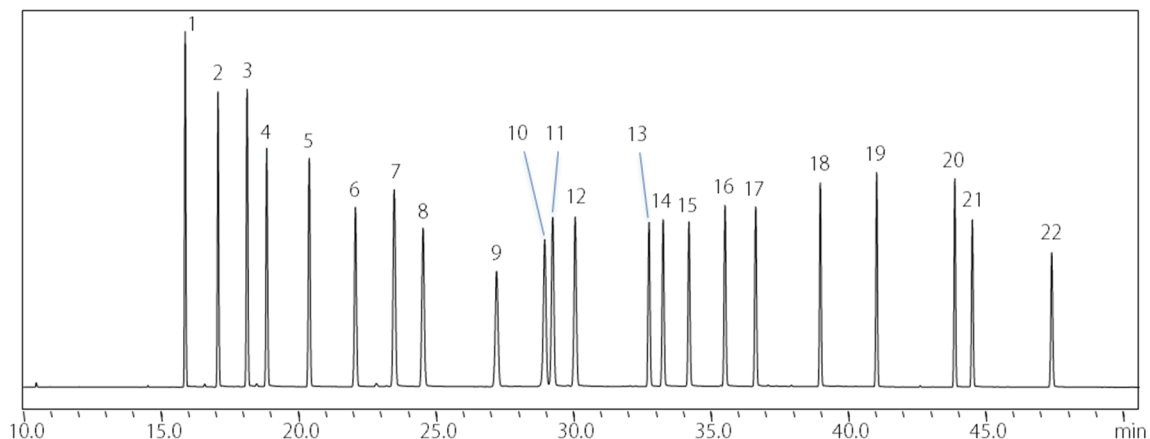
图 1 FPD-2030

### 有机磷农药分析

对有机磷农药混合溶液 (20 mg/L) 进行了分析。得到的色谱图如图 2 所示，分析条件如表 1 所示。

表 1 有机磷农药 20 mg/L 分析条件

Model	: Nexis GC-2030
Detector	: 火焰光度检测器 FPD-2030 (P-mode)
Column	: SH-Rtx-1701 (0.25 mm I.D. × 30 m, d.f. = 0.25 μm)
Column	: 60 °C (2 min) - 25 °C/min - 150 °C (0 min) - 5 °C/min - 200 °C (12 min) - 5 °C/min - 280 °C (7 min) Total 50.6 min
Injection Mode	: Split 1 : 20
Carrier Gas Controller	: 恒线速度 (He)
Linear Velocity	: 30 cm/sec
Injection Temperature	: 250 °C
Detector Temperature	: 275 °C
Injection Volume	: 1 μL



1: Ethoprophos	7: Dimethoate	13: Isofenphos	19: Fensulfothion
2: Phorate	8: Tolclofos-methyl	14: PAP (Phenthoate)	20: EPN
3: Thiometon	9: Chlorpyrifos	15: Prothiofos	21: PMP (Phosmet)
4: Terbufos	10: Formothion	16: DMTP (Mathidathion)	22: Pyraclofos
5: Etrimfos	11: MPP (Fenthion)	17: Butamifos	
6: ECP (Dichlofenthion)	12: MEP (Fenitrothion)	18: Sulprofos	

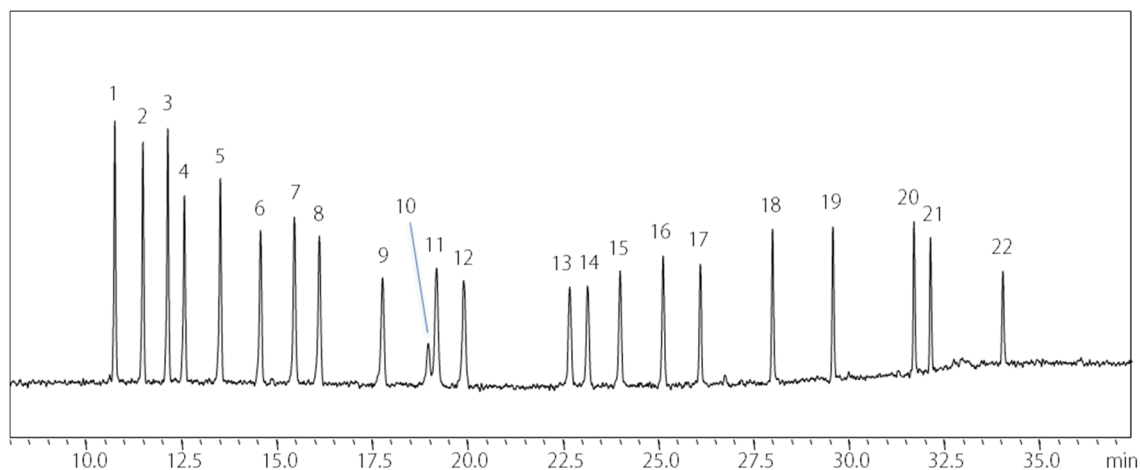
图 2 有机磷农药 20 mg/L 色谱图

## ■ 高压不分流进样方式进行痕量分析

采用高压不分流进样方式,对低浓度的有机磷农药混合溶液(5 µg/L)进行了分析。得到的色谱图如图3所示,分析条件如表2所示。

表2 低浓度有机磷农药 5 µg/L 的分析条件

Model	: Nexis GC-2030
Detector	: 火焰光度检测器 FPD-2030 (P-mode)
Column	: SH-Rtx-1701 (0.25 mm I.D. × 30 m, d.f. = 0.25 µm)
Column Temperature	: 60 °C (1 min) - 20 °C/min - 180 °C (0 min) - 5 °C/min - 200 °C (10 min) - 7 °C/min - 280 °C (5 min) Total 37.4 min
Injection Mode	: High Pressure Splitless (300 kPa, 1 min)
Carrier Gas Controller	: 恒线速度 (He)
Linear Velocity	: 46.8 cm/sec
Injection Temperature	: 260 °C
Detector Temperature	: 260 °C
Injection Volume	: 2 µL



	S/N		S/N
1: Ethoprophos	: 42	12: MEP (Fenitrothion)	: 17
2: Phorate	: 39	13: Isofenphos	: 15
3: Thiometon	: 42	14: PAP (Phenthoate)	: 16
4: Terbufos	: 30	15: Prothiofos	: 18
5: Etrimfos	: 33	16: DMTP (Mathidathion)	: 21
6: ECP (Dichlofenthion)	: 24	17: Butamifos	: 19
7: Dimethoate	: 26	18: Sulprofos	: 25
8: Tolclofos-methyl	: 23	19: Fensulfothion	: 25
9: Chlorpyrifos	: 16	20: EPN	: 25
10: Formothion	: 5	21: PMP (Phosmet)	: 22
11: MPP (Fenthion)	: 18	22: Pyraclufos	: 15

注) S/N的值仅供参考,并非保证值。

图3 低浓度有机磷农药 5 µg/L 色谱图



岛津企业管理(中国)有限公司  
岛津(香港)有限公司

<http://www.shimadzu.com.cn>

用户服务热线电话: 800-810-0439  
400-650-0439

免责声明:

\*本资料未经许可不得擅自修改、转载、销售;  
\*本资料中的所有信息仅供参考,不予任何保证。  
如有变动,恕不另行通知。

第一版发行日: 2017年7月