

## ■UHPLC 二极管阵列检测器测定 16 种多环芳烃

AS/LC-040

在 AS/LC-039 中介绍了使用日立超高效液相色谱仪 ChromasterUltra Rs 配置 6440 荧光检测器对 16 种多环芳烃（PAHs: Polycyclic Aromatic Hydrocarbons）的检测实例。本文介绍使用 DAD 检测器检测 16 种多环芳烃。

本次实验分别使用 LaChrom II 系列分析色谱柱和 LaChromUltra II 系列 UHPLC 用色谱柱分离 16 种 PAHs，并对比了不同内径与不同长度下的分离度差异。此外用 DAD 检测器检测到了荧光检测器未检出的成分。

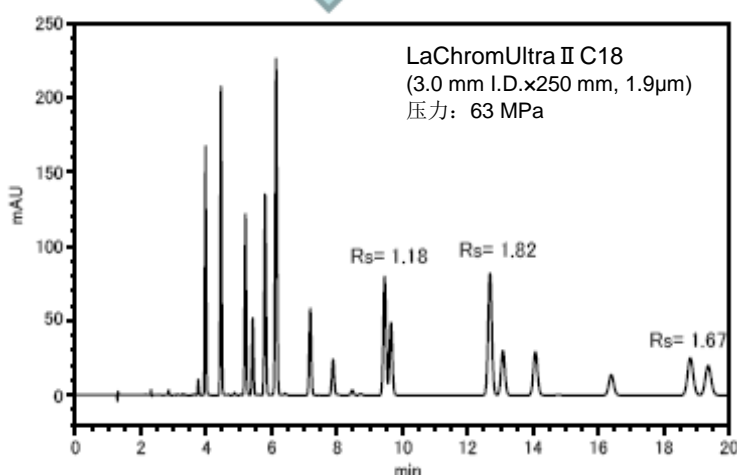
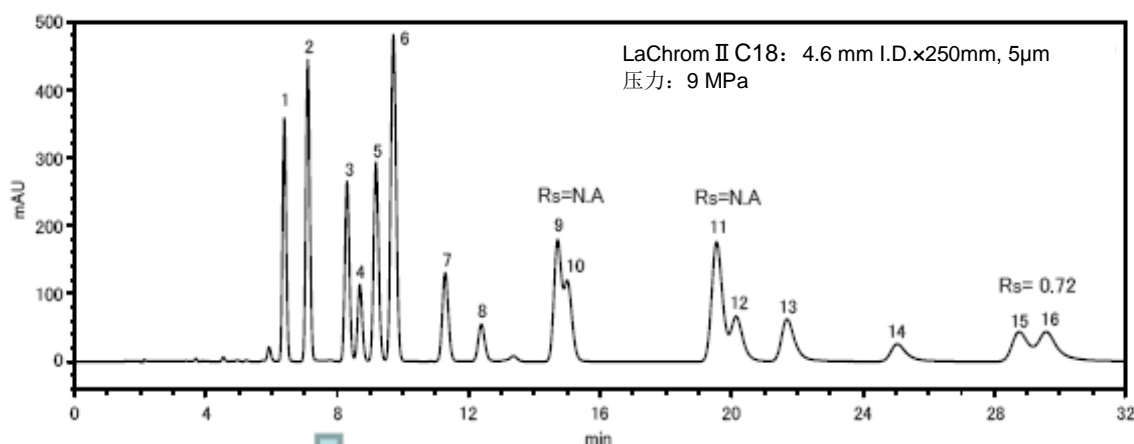
PAHs（多环芳烃）是分子中含有两个或两个以上苯环的化合物的总称、迄今已发现有 200 多种 PAHs,其中大部分具有致癌性，广泛存在于人类生活的自然环境以及食用的食品中，鉴于多环芳烃的危害性，各国加强了各种产品总多环芳烃的检测。

ChromasterUltra Rs

(ChromasterUltra Rs DAD 系统)  
(包含选配件和用户自行配置配件)



### ■ 16 种多环芳烃的进样实例（浓度 10 ~200μg/mL）



#### < 标样成分 >

No.	成分名	No.	成分名
1	Naphthalene	9	Benzo(a)anthracene
2	Acenaphthylene	10	Chrysene
3	Acenaphthene	11	Benzo(b)fluoranthene
4	Fluorene	12	Benzo(k)fluoranthene
5	Phenanthrene	13	Benzo(a)pyrene
6	Anthracene	14	Dibenzo(a,h)anthracene
7	Fluoranthene	15	Benzo(ghi)perylene
8	Pyrene	16	Indeno(1,2,3,-cd)pyrene

标准样品是使用 SS EPA 610 PAH Mix (SIGMA)

LaChromUltra II 色谱柱填料是有机-无机复合型硅胶，与传统硅胶相比，物理和化学耐受性更高。为了充分发挥超高效液相色谱特有的耐高压性能，增加了理论塔板数可达到 50000（特定条件下）的色谱柱（250 mm×1.9 μm）。使用 LaChromUltra II 色谱柱，分析时间可以缩短大约 40 %，同时大大提高了分离效率。

#### < 常规分析色谱条件 >

色谱柱 : LaChrom II C18 (5 μm) 4.6 mm I.D.×250 mm  
流动相 : CH<sub>3</sub>CN / H<sub>2</sub>O = 80 / 20 (v/v)  
流速 : 1.0 mL/min  
柱温 : 30 °C  
检测波长: UV 254 nm (DAD)  
进样量 : 20 μL

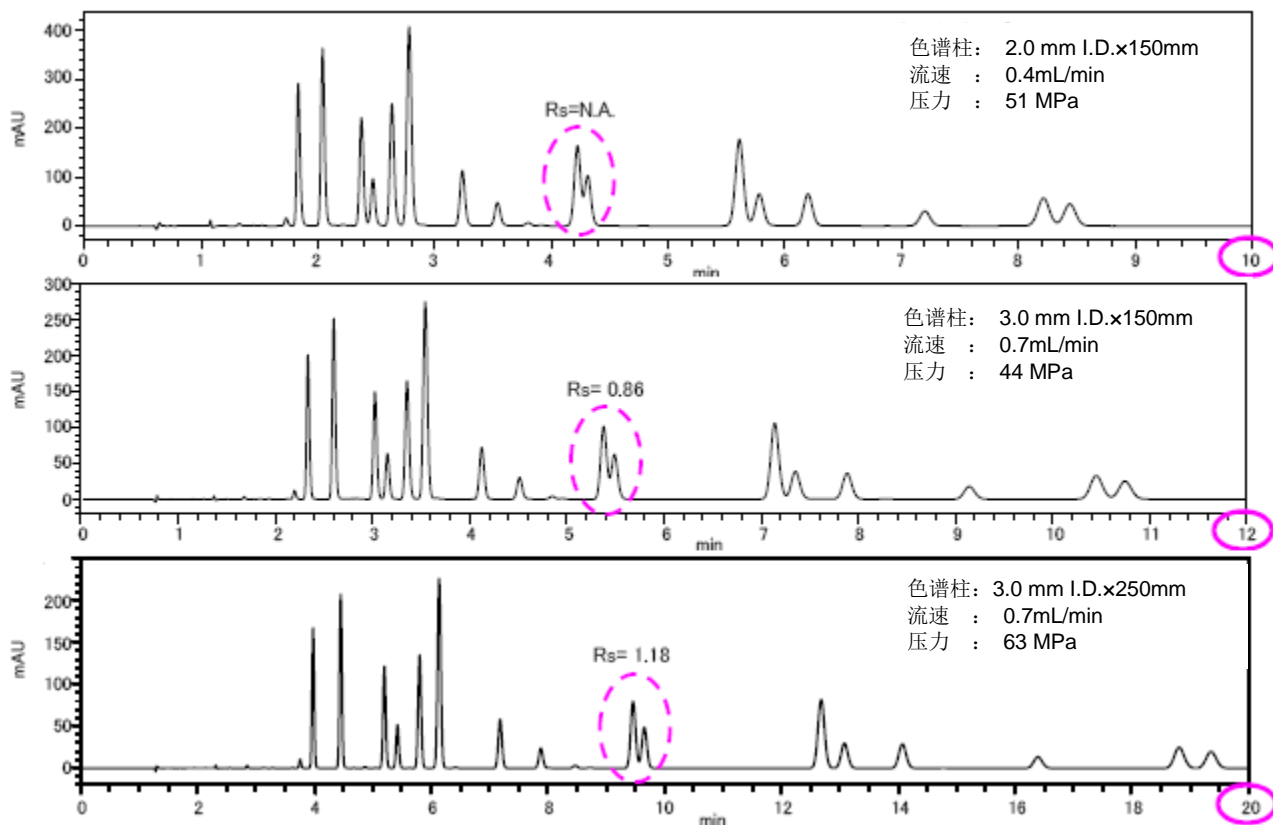
#### < UHPLC 分析色谱条件 >

色谱柱 : LaChromUltra II C18 (1.9 μm) 3.0 mm I.D.×250 mm  
流动相 : CH<sub>3</sub>CN / H<sub>2</sub>O = 80 / 20 (v/v)  
流速 : 0.70 mL/min  
柱温 : 30 °C  
检测波长: UV 254 nm (DAD)  
进样量 : 2 μL

## ■ UHPLC 二极管阵列检测器测定 16 种多环芳烃

AS/LC-040

### ■ 16种多环芳烃检测实例（浓度10 ~200 µg/mL）（不同内径、不同长度色谱柱分离结果）

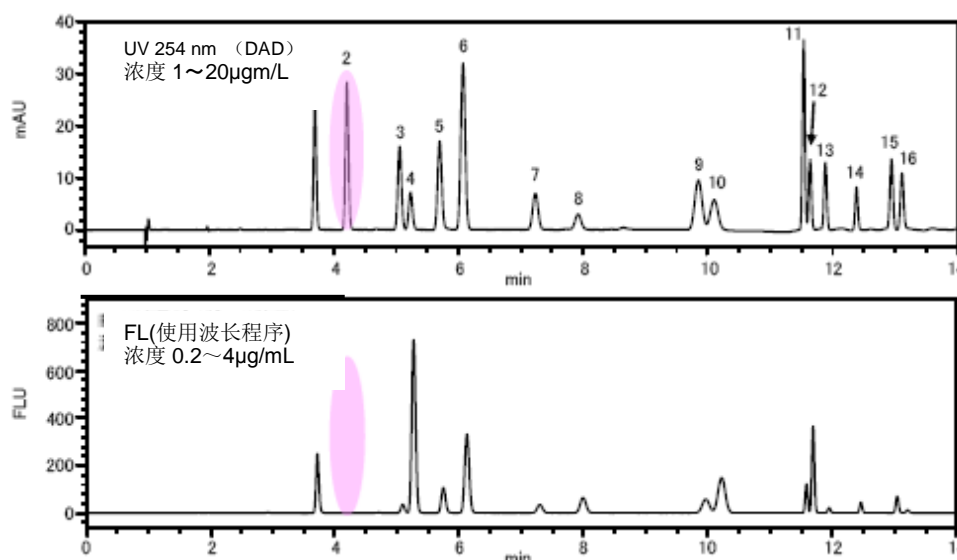


#### <UHPLC分析色谱条件>

色谱柱: LaChromUltra II C18 (1.9 µm) 柱温: 30 °C  
流动相: CH<sub>3</sub>CN/H<sub>2</sub>O = 80/20(v/v)  
检测波长: UV 254nm(DAD)

通常, 色谱柱长度增加或内径增大都会提高分离, 但是分析时间也会延长, 我们提供各种不同规格 LaChromUltra II C18 色谱柱, 可供各种分析检测条件选用。

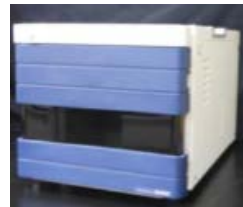
### ■ 16种多环芳烃的检测实例（DAD与荧光检测器的比较）



#### <色谱条件>

色谱柱: LaChromUltra II C18 (1.9 µm)  
3.0 mm I.D. x250 mm  
流动相: (A) H<sub>2</sub>O (B) CH<sub>3</sub>CN  
75%B (0-9min)→95%B (10-15min)  
流速: 0.9 mL/min  
柱温: 30 °C  
检测波长: UV 254 nm (DAD)  
FL (使用波长程序)  
进样量: 5 µL  
最大压力: 88 MPa

荧光检测器的波长程序, 请参照AS/LC-039。



6440荧光检测器

对于 PAHs 的检测一般来讲是使用荧光检测器, 但是混合标样里的成分(2)Acenaphthylene, 荧光检测器未能检出。用 DAD 检测器, 可检出荧光检测器未检出的成分。

主要仪器配置: ChromasterUltra Rs DAD 系统(6170 二元泵, 6270 自动进样器, 6310 柱温箱, 6430 二极管阵列检测器, 组织器, 6440 荧光检测器)

注意: 本资料所示数据仅为测定实验数据而非可保证仪器性能的数据。