

■ 2.4-DNPH衍生化醛类物质的分析

从住宅的建筑材料和内部装修材料中散发出来的化学物质会污染空气，给人类的健康带来各种不良影响，导致所谓“新居综合症”，这已成为一个比较严重的问题。为此，在2002年至2003年期间，日本文部科学省、国土交通省、厚生劳动省等陆续作出规定，使得对甲醛及挥发性有机化合物（VOC）等化学物质的检测成为一项义务。另外，从2009年3月1日开始，针对所有制造甲醛及使用甲醛的行业，规定了作业环境的限定浓度。

UV检测法灵敏度低，无法检测出微量醛类物质，因此使用捕集管捕集大气中的醛类物质，经2,4-二硝基苯肼（DNPH）衍生化*1后，使用HPLC对溶剂萃取后的样品进行测定。

以下就2,4-DNPH衍生化醛类物质的分析实例作一介绍。

◆ 2.4-DNPH衍生化醛类物质的分析 ◆

■ 样品：DNPH衍生化醛类物质

<标样>

1. 甲醛-DNPH
2. 乙醛-DNPH
3. 丙酮-DNPH
4. 丙醛-DNPH
5. 巴豆醛-DNPH
6. 异丁醛-DNPH
7. 苯甲醛-DNPH
8. n-戊醛-DNPH

用乙腈溶解，随时稀释使用

*1 2,4-DNPH衍生化（例）

将大气吸入含有2,4-DNPH的硅胶充填的捕集管，醛类物质即被衍生化。用乙腈溶解生成的DNPH衍生化醛类物质，进样。

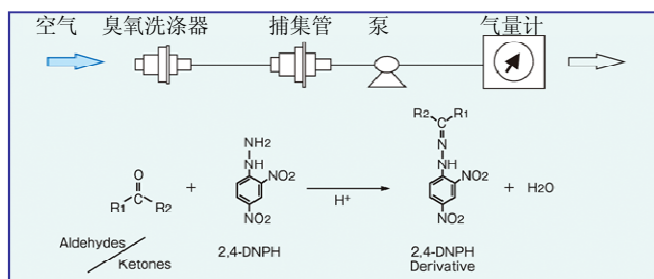
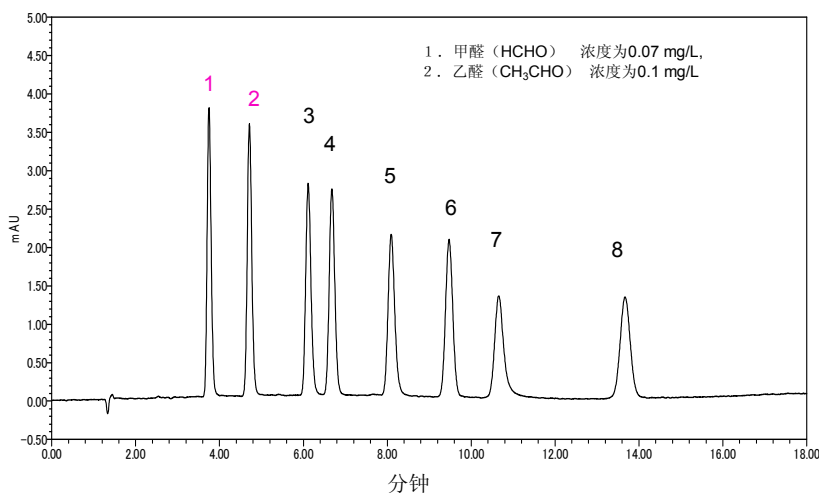


图1. 大气中醛类物质的捕集方法

■ 标样色谱图



2,4-DNPH衍生化醛类物质的色谱图（浓度各为0.5 mg/L）

[补充说明]

样品溶液中的甲醛浓度0.07 mg/L (0.07 ppm) 相当于空气中浓度为 0.02 μg/m³时，通过图1所示方法，使用吸气泵以1 L/min的流量吸气捕集30分钟后，用乙腈溶解样品，并定容至10 mL，即得此浓度。

厚生劳动省制定的甲醛室内浓度标准限值为100 μg/m³，劳动安全卫生法的限定浓度为0.1 ppm，因此本实验安全满足相关规定的测定要求。

注意：本资料所示数据仅为测定例用数据而非可保证仪器性能的数据。

本仪器只是研究用仪器，而不是诊断、治疗或预防人或动物疾病的医疗仪器。

【色谱条件】

色谱柱	HITACHI Lachrom C18 (5 μm)
	4.6 × 150 mm
流动相	CH ₃ CN / H ₂ O = 60 / 40(v/v)
流速	1.0 mL/min
柱温	40°C
检测波长	DAD 360 nm
进样量	10 μL

【仪器配置】

5110 泵
 5210 自动进样器
 5310 柱温箱
 5430 二极管阵列检测器
 Empower2 色谱工作站