

有机酸的高灵敏度分析

众所周知，有机酸是决定食物风味的重要成分。不仅仅在食品领域，在医药品、化学工业、环境分析、生物等其他多个领域，也经常需要测定有机酸。

有机酸的分析方法包括UV检测法（检测羧基的吸收）、电导检测法（检测离子型物质），除此之外，为了提高检测的灵敏度，还可采用柱后法，包括pH指示剂法（通过可视光吸收检测酸性成分所致pH变化）和衍生法。根据分析样品的种类及目的，可以选择相应的分析方法。

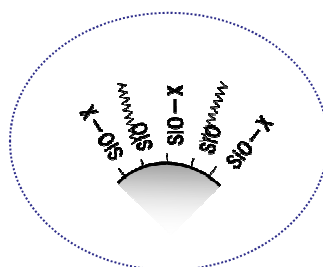
以下就采用常见的UV检测系统和反相色谱柱“LaChrom C18-AQ”^{*1}进行有机酸分析的实例作一介绍。

有机酸的分析

样品：有机酸标样

<样品浓度>	(mg/L)
1. 酒石酸	500
2. 蚁酸	1000
3. 苹果酸	1000
4. 乳酸	1000
5. 醋酸	1000
6. 焦谷氨酸	100
7. 枸橼酸	1000
8. 富马酸	10
9. 琥珀酸	1000
10. 丙酸	1000

*1 “LaChrom C18-AQ” 色谱柱



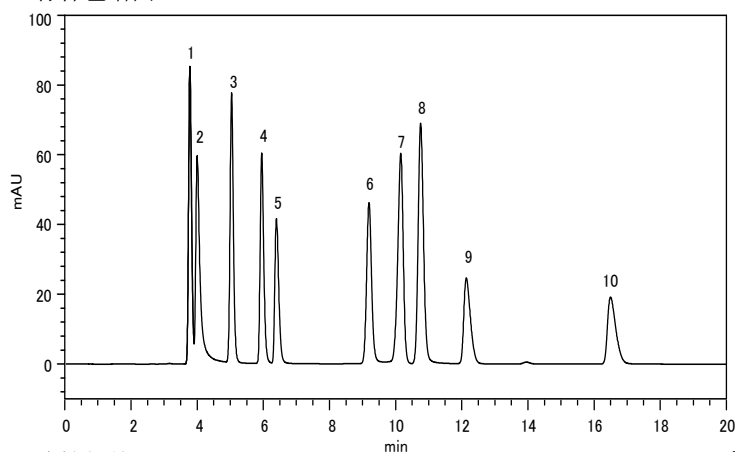
含碳量：12%

低碳ODS色谱柱：

这种ODS色谱柱弱化了二氧化硅表面的疏水性，即使在100%水溶液中也可完成稳定的分析。

适用于糖、核酸、有机酸等**强极性化合物的分离**。

标样色谱图



【色谱条件】

色谱柱	HITACHI LaChrom C18-AQ (5 μm)
	4.6 × 250 mm
流动相	1mmol/L H ₂ SO ₄ + 8 mmol/L Na ₂ SO ₄ (pH 2.8)
流速	1.0 mL/min
柱温	25 °C
检测波长	UV 210 nm
进样量	10 μL

【仪器配置】

5110 泵
5210 自动进样器
5310 柱温箱
5420 紫外-可见检测器
Empower2 色谱工作站

线性相关

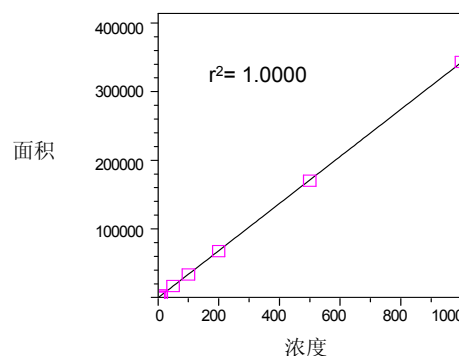
在下述浓度范围内，标准曲线显示出良好的线性相关。

蚁酸、苹果酸、乳酸、醋酸、枸橼酸、琥珀酸、丙酸：5 ~ 1000 mg/L、

酒石酸：2.5 ~ 500 mg/L、 焦谷氨酸：0.5 ~ 100 mg/L、

富马酸：0.05 ~ 10 mg/L

【标准曲线】



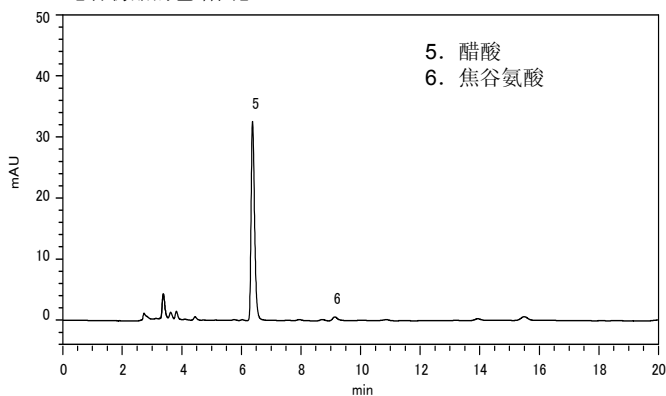
■ 有机酸的高灵敏度分析

■ 样品分析实例：市售谷物醋和苹果醋

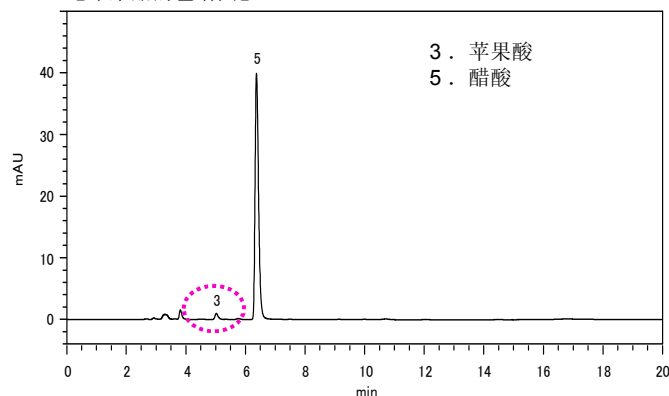
【样品的前处理】

用纯水稀释50倍，孔径为0.45 μm的滤膜过滤后，进样。

【谷物醋的色谱图】

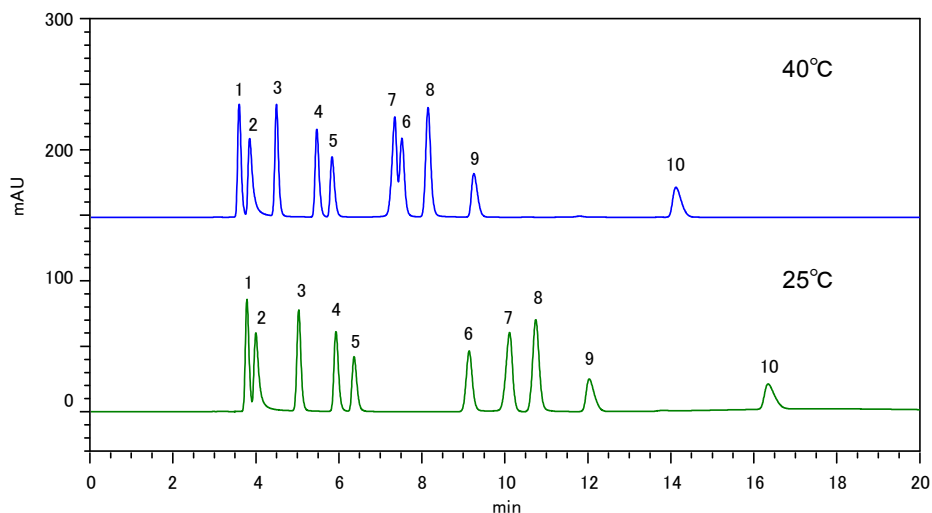


【苹果醋的色谱图】



结论：从谷物醋、苹果醋中都检测出醋酸，醋酸是酸味的主要成分。另外，从苹果醋中检测出苹果酸，苹果酸主要存在于水果中。

■ 柱温对分析结果的影响



由于分析温度的影响，有机酸所含成分的出峰顺序可能出现较大差异。如焦谷氨酸和枸橼酸，出峰顺序正好相反，必须加以注意。

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。