

食品中辅酶Q10的分析

过去，辅酶Q10在日本一直作为改善心肌代谢的药品使用，但随着2001年的食药区分清单修改（厚生劳动省医药局），被收录在食品分类中，作为补遗而引人注目。在日本药典中以泛癸利酮这一医药品名称收录的辅酶Q10

的分析法为HPLC法。

本文介绍使用“Prominence”光电二极管阵列UVVIS检测器SPD-M20A进行的市售食品中辅酶Q10的分析例。

T. Yamaguchi

■ 标准样品的分析

Fig. 1表示辅酶Q10的结构式。

Fig. 2表示5 μL进样分析的辅酶Q10标准液（5.0mg/L，乙醇）的色谱图。Table 1表示分析条件。

辅酶Q10的脂溶性较高，因此，以反相色谱法进行分析时，使用非水系流动相。辅酶Q10在紫外275nm上具有较强的极大吸收，可使用UV检测器高灵敏度地检测。

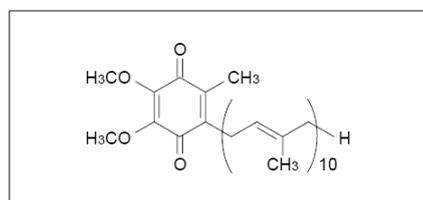


Fig. 1 辅酶Q10的结构

Column	: Shim-pack FC-ODS (75mmL × 4.6mm I.D.)
Mobile Phase	: Methanol / Ethanol = 13 / 7 (v / v)
Flow Rate	: 1.5 mL/min
Column Temp.	: 40°C
Injection Vol.	: 5μL
Detection	: SPD-20AV at 275nm
Cell Temp.	: 40°C

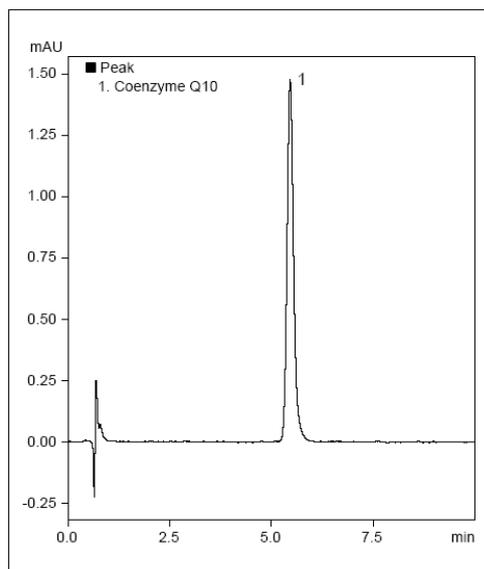


Fig. 2 辅酶Q10的色谱图（5.0mg/L，5 μL进样）

■ 重现性

Table 2表示5 μL进样分析辅酶Q10标准液 (0.1mg/L) 时的峰面积值以及保留时间的重现性。

Table 2 峰面积值以及保留时间的重现性

	Peak Area	Retention Time
1st	304	5.45
2nd	303	5.46
3rd	309	5.47
4th	298	5.46
5th	313	5.46
6th	297	5.47
CV(%)	1.99	0.14

■ 市售食品的分析

Fig. 4表示对含有辅酶Q10的食品 (胶囊) 以光电二极管阵列检测器进行分析的结果。使用乙醇配制成10g/L※的样品, 以膜过滤器 (0.45 μm) 过滤后, 进样5 μL。Table 3表示分析条件。

Fig. 5表示比较辅酶Q10标准品与样品中辅酶Q10的洗脱位置峰和谱图的结果。可知它们的谱图非常一致。如果光电二极管阵列检测器就可以轻松地测得这样的UV吸收光谱, 获得定性信息。

※此次分析的今回样品浓度较高, 但在常规分析时, 为了降低色谱柱的负荷, 建议稀释100倍左右后分析

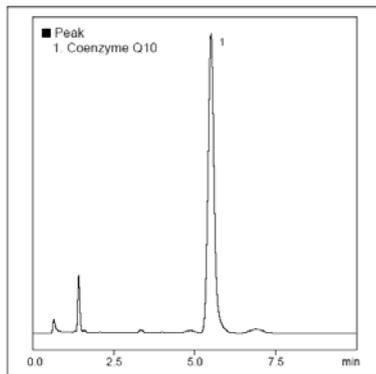


Fig. 4 市售食品 (胶囊) 的色谱图

■ 线性

Fig. 3表示辅酶Q10 (0.1~5.0mg/L) 的线性。贡献率 (R₂) 在0.9999以上, 获得了良好的线性。

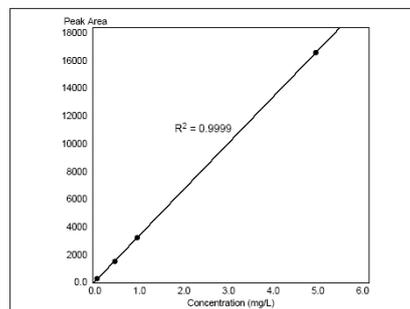


Fig. 3 线性 (0.1mg/L~5.0mg/L)

Table 3 分析条件

Column	: Shim-pack FC-ODS (75mmL. × 4.6mm I.D.)
Mobile Phase	: Methanol / Ethanol = 13 / 7 (v / v)
Flow Rate	: 1.5 mL/min
Column Temp.	: 40°C
Injection Vol.	: 5μL
Detection	: SPD-M20A at 275nm
	Slit Width : 8nm
	Cell Temp. : 40°C

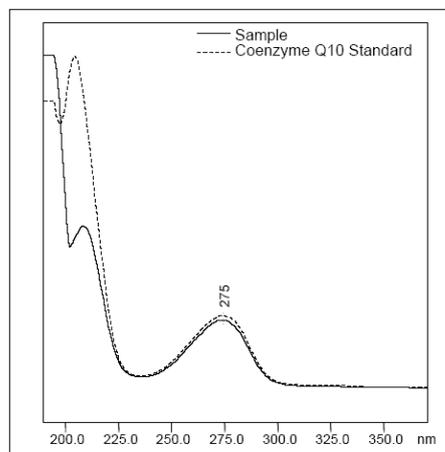


Fig. 5 辅酶Q10的UV光谱