

## 猪肉中喹喔啉-2-羧酸的分析

卡巴氧是一种用于猪体中的合成抗菌剂，在体内经中间体后快速代谢为喹喔啉-2-羧酸。卡巴氧在食品中的残留难以检测，其试验法是以喹喔啉-2-羧酸为分析对象，在厚生劳动省告示第499号（2005年11月29日，从2006年5月29日开始适用）中，指定了HPLC法（定量试验）和LCMS

法（确认试验）。

本文介绍猪肉中喹喔啉-2-羧酸的分析例。并且，作为参考，本次进行了卡巴氧的同时分析。

K. Watanabe

### ■ 标准样品的分析

Fig. 1表示卡巴氧(以下简称为 CDX )以及喹喔啉-2-羧酸(以下简称为 QCA )的结构式。

Fig. 2表示CDX和QCA的各50 μg/L 标准溶液的色谱图。CDX使用N,N-二甲基二甲基甲酰胺 (DMF)、QCA使用乙腈分别配制1000 mg/L的标准原液，使用流动相进行稀释配制。(约3.6 min的峰是作为样品溶剂的DMF。)

Table 1表示分析条件。

Table 1 分析条件

Column	: L-column ODS 5 μm(150 mmL × 4.6 mm I.D.)
Guard Column	: Shim-pack GVP-ODS(10 mmL × 4.6 mm I.D.)
Mobile Phase	: Phosphate buffer (pH 2.5)* / Acetonitrile = 4 / 1 (v/v)
Flow Rate	: 0.6 mL/min
Injection Vol.	: 50 μL
Column Temp.	: 40 °C
Detection	: SPD-20AV at 245 nm

\* KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1.38 g+water  
→ total 800 mL  
→ pH=2.5 by H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>+water  
→ total 1000 mL

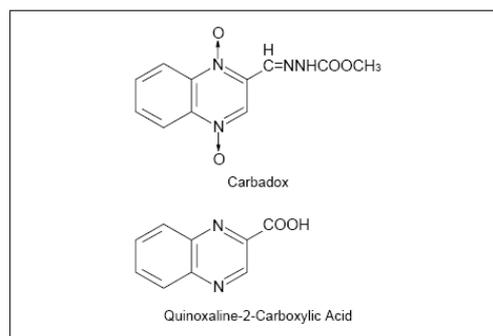


Fig. 1 CDX以及QCA的结构式

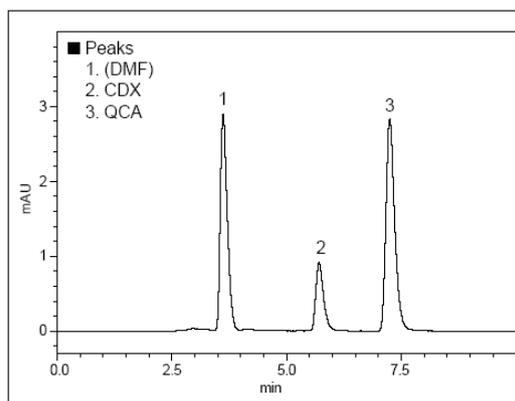


Fig. 2 CDX以及QCA的色谱图 (50 μg/L, 50 μL进样)

## ■ UV吸收光谱

Fig. 3表示QCA以及CDX标准品的UV吸收光谱。可知QCA在245nm附近具有极大吸收波长。

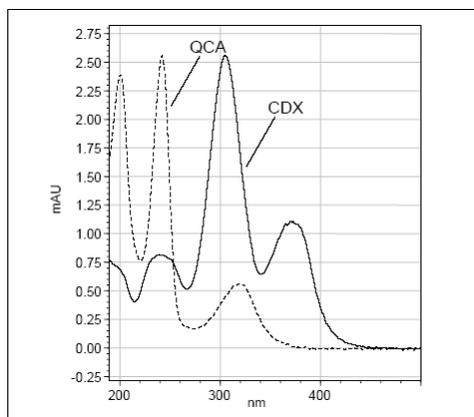


Fig. 3 UV吸收光谱

## ■ 线性

Fig. 4表示QCA (0.50~50 μg/L) 以及CDX (1.0~50 μg/L) 的工作曲线 (50 μL 进样时)。两成分的贡献率都在 ( $R^2$ ) 0.9999以上, 显示出良好的线性。

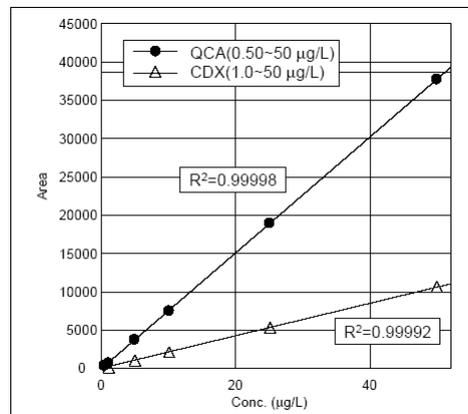


Fig. 4 线性

## ■ 标准样品的高灵敏度分析

Fig. 5表示50 μL进样CDX和QCA 的各0.50 μg/L以及各5.0 μg/L标准溶液进行分析的结果。5.0 μg/L标准溶液的QCA的面积值重现性 (n=6) 为CV=1.51 %。

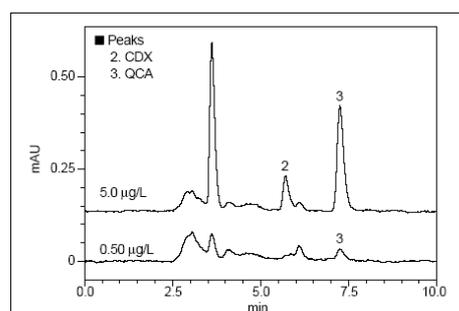


Fig. 5 CDX以及QCA的色谱图 (0.50 μg/L, 5.0 μg/L, 各50 μL进样)

## ■ 猪肉的分析

Fig. 6表示分析50 μL按照厚生劳动省告示第499号进行前处理的猪肉样品的结果。下段是各5.0 μg/L 标准溶液 (猪肉中换算 相当于0.001 ppm) 50 μL 的分析结果。QCA的洗脱位置以虚线表示。

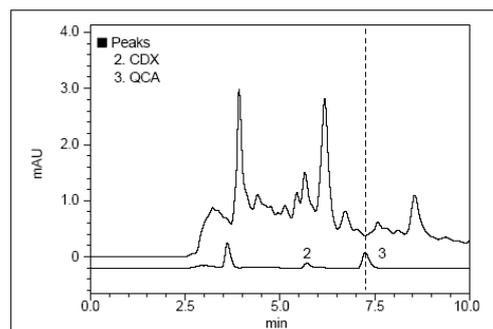


Fig. 6 猪肉的分析 (各50 μL 进样) (上段: 猪肉, 下段: 5.0 μg/L 标准溶液)