

LC Application News — Application Brief No. 56

白ワイン中の有機酸の分析

ソルビン酸とクエン酸は一般に酸味あるいは防腐剤として使われます。酢酸、プロピオン酸、コハク酸、アジピン酸、乳酸、フマル酸、リンゴ酸、酒石酸、リン酸も同様に酸味として働きます。有機酸は現在の食品加工においてさまざまな目的のために用いられます。例えばクエン酸は新鮮さ、酸味を与えますが、コハク酸は食品に塩辛さ、苦味を与えます。食品を風味良く刺激的にするのに加えて、有機酸は次のように働きます。

- 特定の味を強め、好ましくない後味を隠す調味料
- 食品の加工中、最終製品のpHを調整する緩衝剤
- 微生物の増加を防ぐ防腐剤
- 酸敗や褐変を防ぐ酸化防止剤の相乗剤
- 焼き食品の粘性
- チーズ、バター、キャンディの溶けやすさ
- 色と香りを強めるための食肉保存剤

■白ワイン中の有機酸の分析

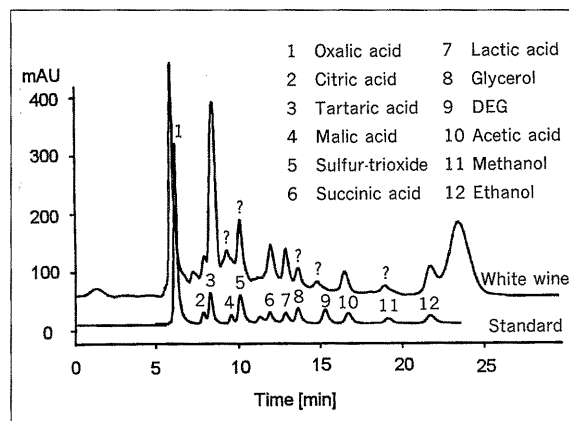


Fig. 1 Chromatogram of acidulants in white wine.

Table 1 Conditions

Column	: BioRad HPX87-H, 300×7.8mm, 9 μm
Mobile phase	: 0.0035M H ₂ SO ₄
Flow rate	: 0.6ml/min
Compartment	: 65°C
Injection vol.	: 10 μL
Detector	: UV-VWD 192nm or 210nm
Preparation	: Filtration

サンプル前処理

サンプルの前処理方法は分析対象物の共存物によって決まります。しかし、一般には水蒸気蒸留や固相抽出が用いられます。

クロマトグラフ条件

紫外／可視吸収ダイオードアレイ検出器 (UV-DAD) の高速液体クロマトグラフィー (HPLC) を用いてワイン、ウォッカ混合飲料中のクエン酸の分析を行いました。条件をTable 2に示します。保持時間、スペクトルデータを用いて定性を行いました。

HPLCメソッドの性能

検出下限 100ng (S/N=2, 注入絶対量)、50 μ L注入の時は2ppmに相当
再現性 10回の再現性 (RSD%) 保持時間<0.1%、ピーク面積<3%

■ウォッカ中のクエン酸の分析

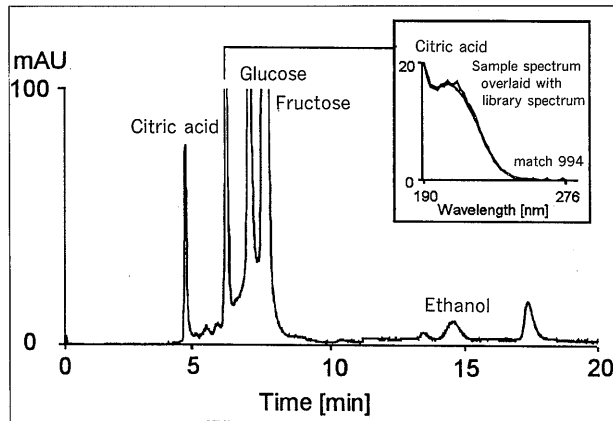


Fig. 2 Chromatogram of citric acid in vodka

以下に今回用いた装置構成を示します。

Table 3 System configuration

HP1100 Series	
Vacuum degasser	G1322A
Isocratic pump	G1310A
Autosampler	G1313A
Column compartment	G1316A
Diode array detector	G1315A
Variable wavelength detector	G1314A
3D HP ChemStation	G1319A

Table 2 Conditions

Column	: BioRad HPX87-H, 300 \times 7.8mm, 9 μ m
Mobile phase	: 0.007M H ₂ SO ₄
Flow rate	: 0.6ml/min
Compartment	: 65 $^{\circ}$ C
Injection vol.	: 10 μ L
Detector	: UV-DAD 192nm or 210nm

参考文献

1. Official Methods of Analysis, Food Compositions; Additives, Natural Contaminants, 15th ed; AOAC: Arlington, VA, 1990, Vol.2.; Official Method AOAC 986.13: quinic, malic, citric acid in cranberry juice cocktail and apple juice.