

食品に含まれる有機酸は、味や風味に大きな影響を与え、発酵過程における品質管理にも役立っています。また有機酸は食品以外にも測定対象となる試料が多く、医薬品、培養液、メッキ液、化粧品など多岐にわたります。

今回は、日立有機酸分析システム（BTB^(*)ポストカラム法）を紹介いたします。pH指示薬であるBTBは、酸性成分の溶出により吸収スペクトルが変化します。その変化を440 nmで検出するため、夾雑成分の影響を受けにくい選択性の高い手法です。分離には、陽イオン交換樹脂を用いたイオン排除モードを用います。ODSなどに比べ多成分の有機酸を一斉に分離できることが特長です。

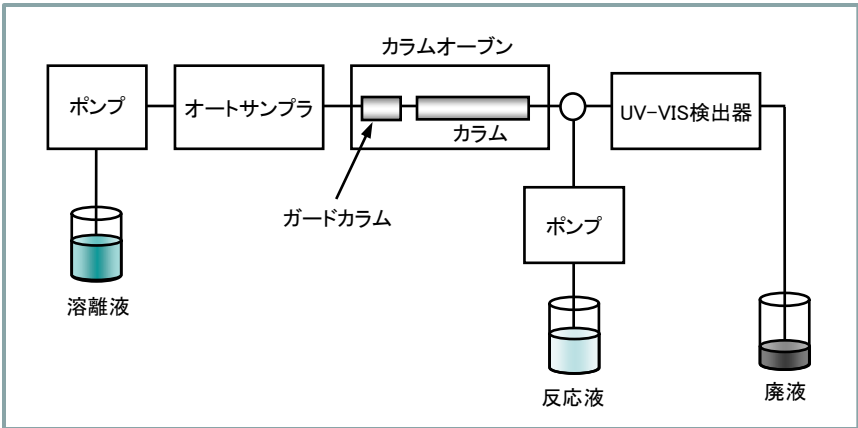
なお、有機酸とは弱酸性の有機化合物の総称ですが、カルボキシル基（-COOH）を1つ以上持つものを指すことが多く、カルボン酸とも言います。ここでは主にC1～C6のカルボン酸を対象としています。

(*) BTB：プロモチモールブルー（Bromothymol Blue）

■有機酸分析システム（BTBポストカラム法）

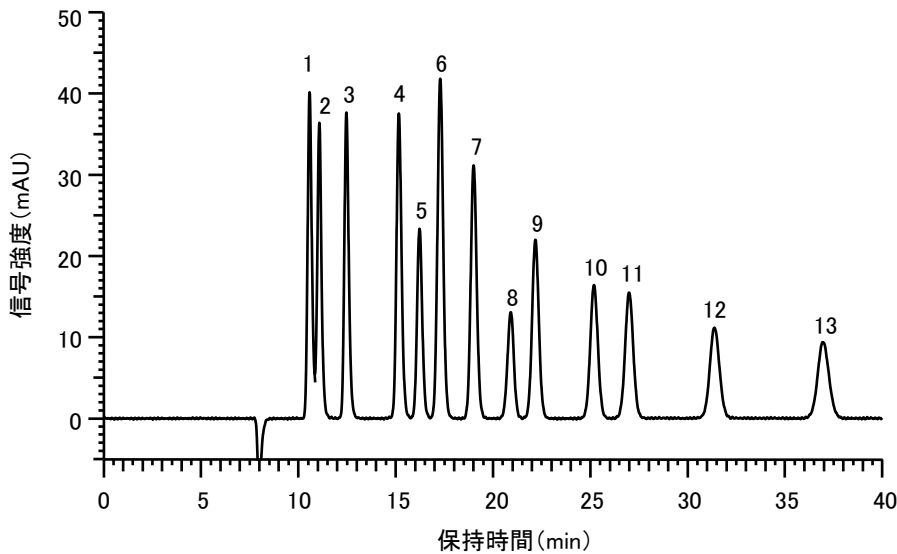


【システム写真】



【流路図】

■有機酸標準試料測定例（BTBポストカラム法）



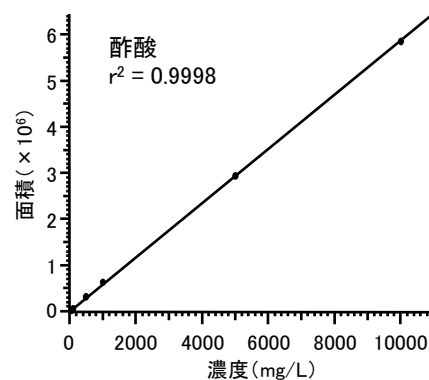
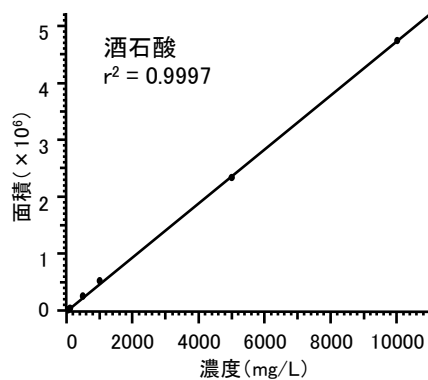
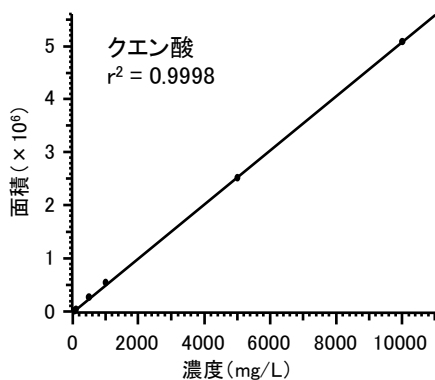
＜測定条件＞	
カラム	GL-C610H-S 7.8 mm I.D. × 300 mm
ガードカラム	GL-G-C600 4.0 mm I.D. × 10 mm
溶離液	3 mmol/L HClO ₄ （過塩素酸）
流量	0.5 mL/min
カラム温度	60 °C
反応液	BTB溶液
反応液流量	0.6mL/min
検出波長	VIS 440 nm
注入量	10 μ L

【標準試料13成分測定例（各 1000 mg/L）】

＜標準試料名＞

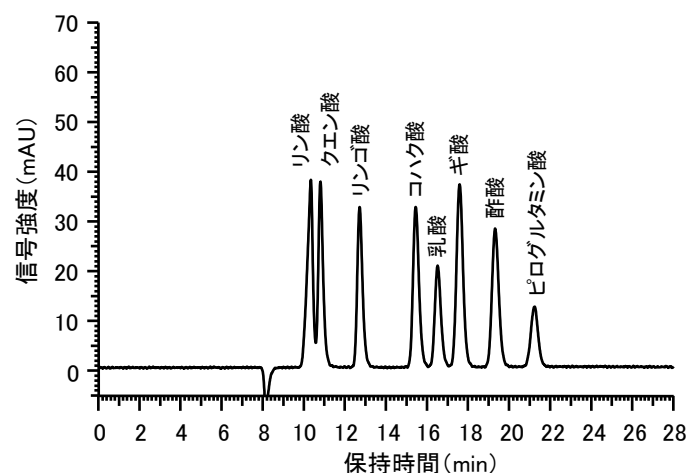
No.	成分名		No.	成分名	
1	クエン酸	Citric acid	8	ピログルタミン酸	Pyroglutamic acid
2	酒石酸	Tartaric acid	9	プロピオン酸	Propionic acid
3	リンゴ酸	Malic acid	10	イソ酪酸	Isobutyric acid
4	コハク酸	Succinic acid	11	n-酪酸	n-Butyric acid
5	乳酸	Lactic acid	12	イソ吉草酸	Isovaleric acid
6	ギ酸	Formic acid	13	n-吉草酸	n-Valeric acid
7	酢酸	Acetic acid			

■検量線 (各 50 ~ 10000 mg/L)



13成分の検量線は、50 ~ 10000 mg/L の範囲で寄与率 0.9997 ~ 0.9998 と、良好な直線性を示しました。

■ジュース中の有機酸測定例 (BTBポストカラム法)



【標準試料8成分測定例 (各 1000 mg/L)】

＜試料の前処理＞

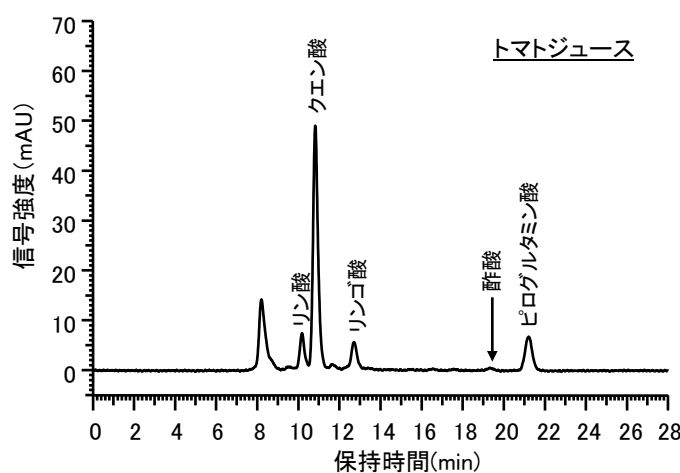
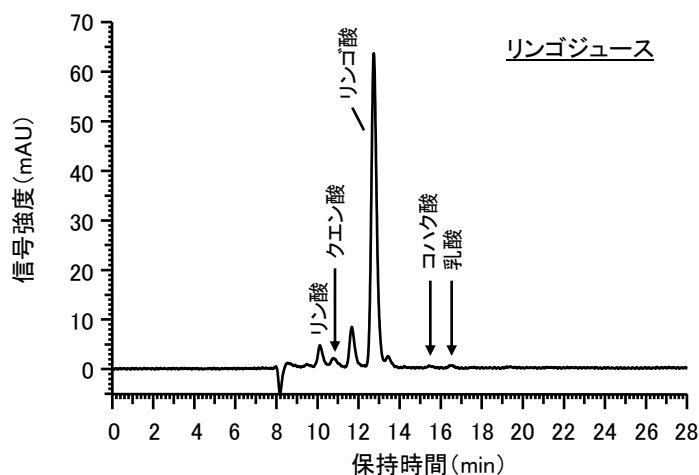
試料 ジュース類

← 純水で2倍希釈

遠心分離 (3000 rpm、30 min)

上清をろ過 Pore Size 0.45 μ m

分析試料 (10 μ L 注入)



【ジュースの測定例 (前処理後 10 μ L 注入)】

ジュースに含まれる有機酸の測定例を示します。ピログルタミン酸までの有機酸を測定しました。標準試料8成分を用い、約25分で測定をおこなうことができました。有機酸を選択的に検出できるため、微量の有機酸も妨害なく測定することができます。

主な装置構成 : Chromaster 5110 ポンプ×2、5210 オートサンプラ、5310 カラムオープン、5420 UV-VIS検出器、有機酸BTB分析キット、カラム

注意: 本資料に掲載のデータは測定例を示すもので、性能を保証するものではありません。