

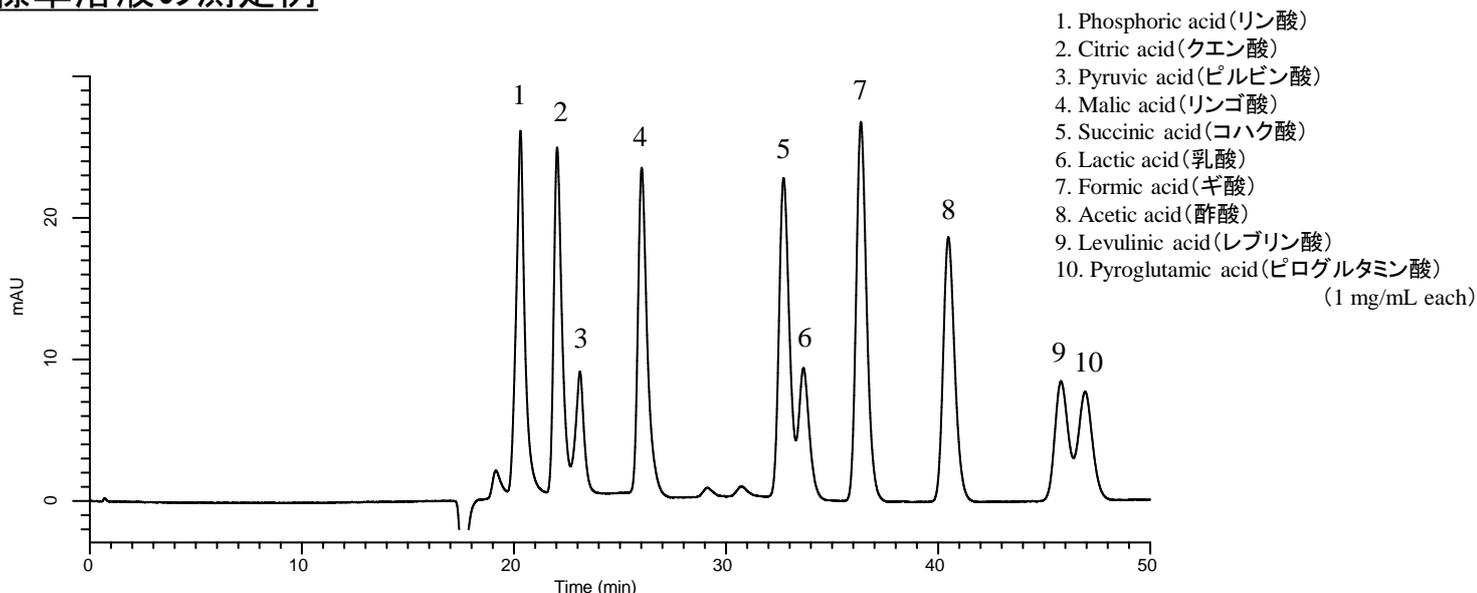
InertSphere FA-1を用いた有機酸分析 -BTBを用いたポストカラム法-

有機酸は食品の酸味料や酸化防止剤、また抗菌剤としても使用されており、その性質も注目されています。今回はInertSphere FA-1を用いて有機酸分析を行いましたので、ご報告します。分離は有機酸分析でもっとも多く使用されているイオン排除モードを採用しました。主にカラムのスルホン酸基が有機酸をイオンの反発し、pKaの小さい有機酸から順に溶出します。

また、検出には夾雑成分の影響を受けにくく、選択性の高いBTBを用いたポストカラム法を採用しました。可視吸収波長を検出するため、簡便な前処理でも夾雑物による妨害ピークが少なく、精度の高い分析を行うことができます。

(Y. Yui)

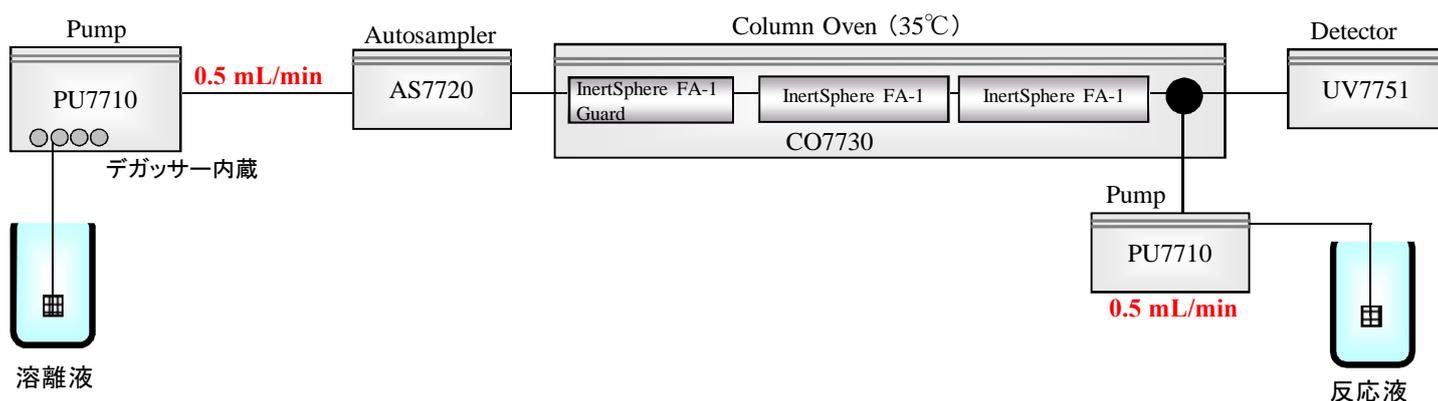
標準溶液の測定例



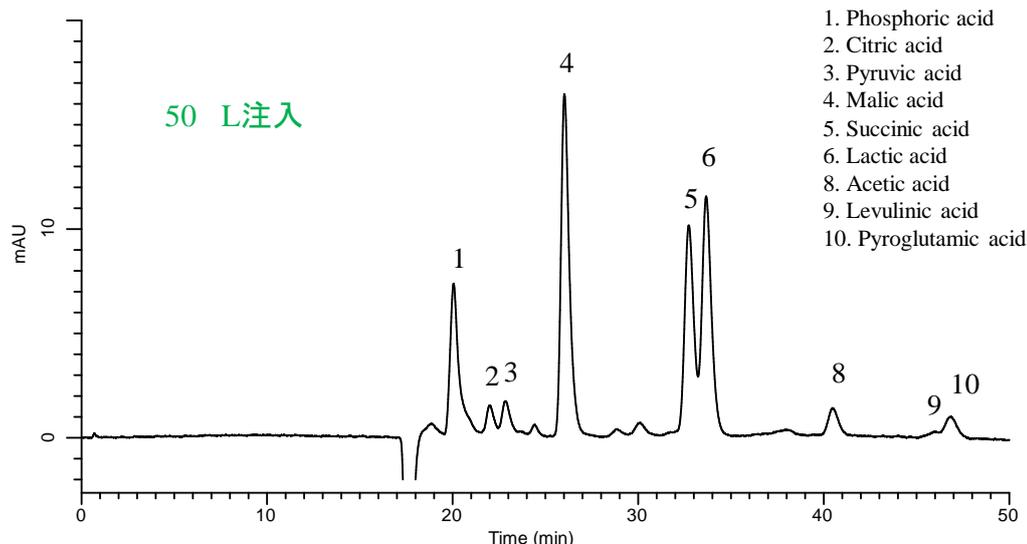
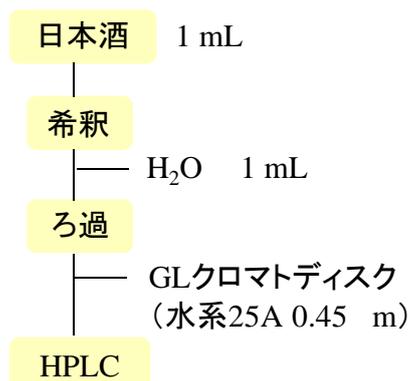
HPLC条件

装置:	GL7700 HPLC System
移動相:	3 mM HClO ₄
反応液:	0.1 mM BTB + 30 mM Na ₂ HPO ₄
ガードカラム:	InertSphere FA-1 Guard (9 m, 6.0 mmI.D. × 50 mm)
カラム:	InertSphere FA-1 (9 m, 7.8 mmI.D. × 300 mm) × 2本連結
移動相流量:	0.5 mL/min
反応液流量:	0.5 mL/min
カラム温度:	35 °C
検出:	VIS 440 nm
注入量:	10 L

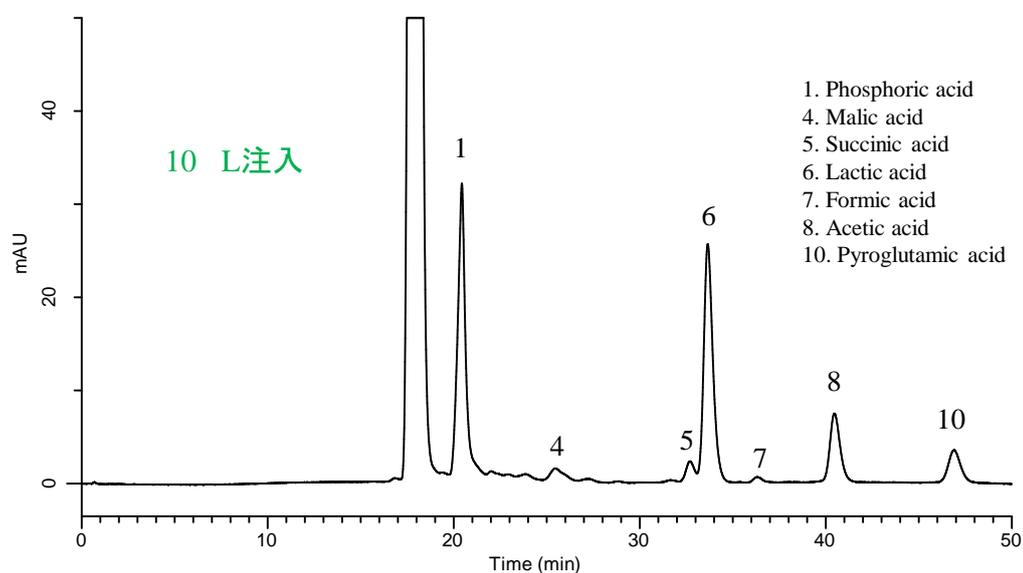
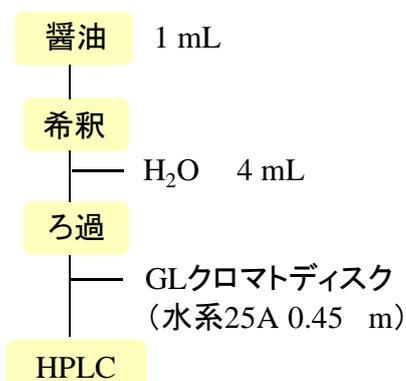
流路図



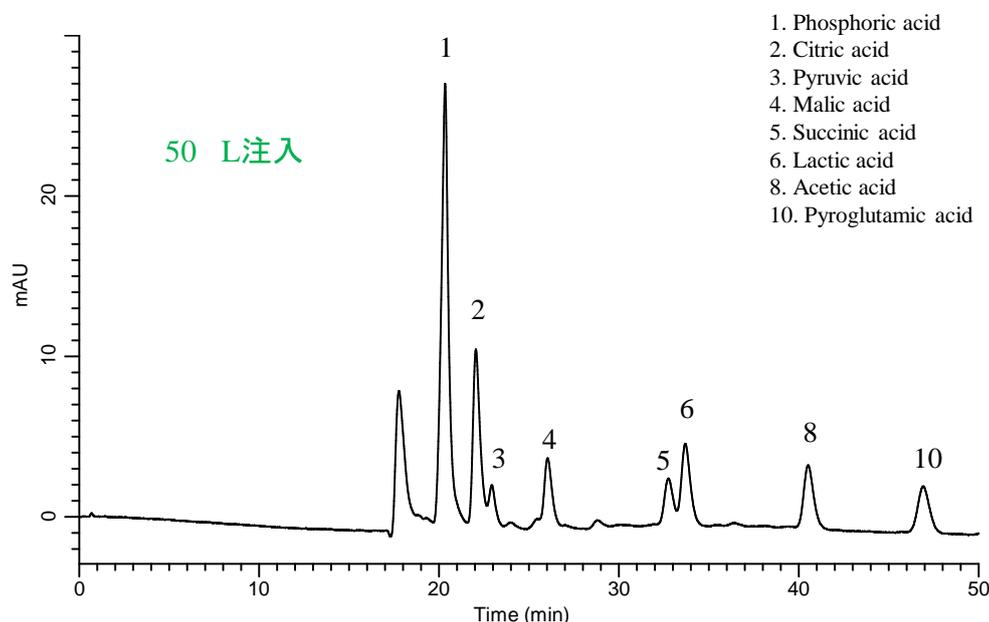
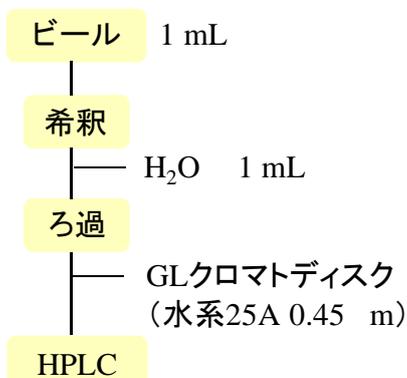
日本酒中有機酸の前処理および分析例



醤油中有機酸の前処理および分析例

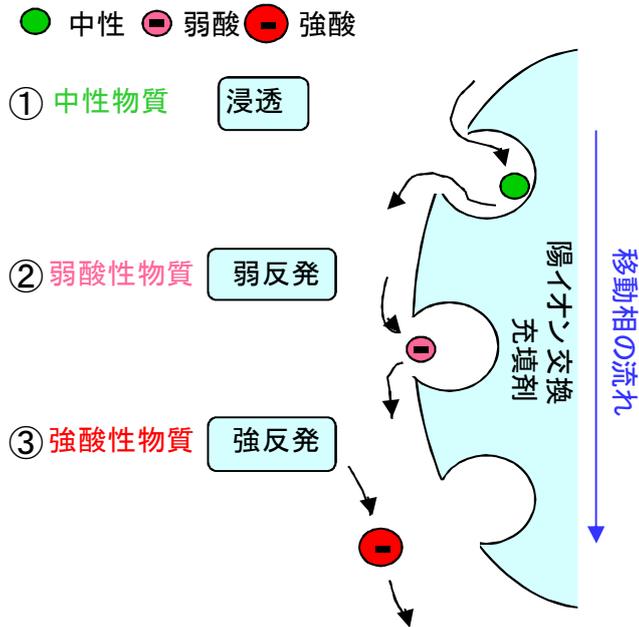


ビール中有機酸の前処理および分析例



※各アプリケーションの分析条件は前ページの標準溶液の分析例と同様で、注入量のみ変更しています。

イオン排除モードとは



イオン排除モードは、充填剤のイオン交換基と、目的成分のイオン間の反発力の強弱により分離する方法です。

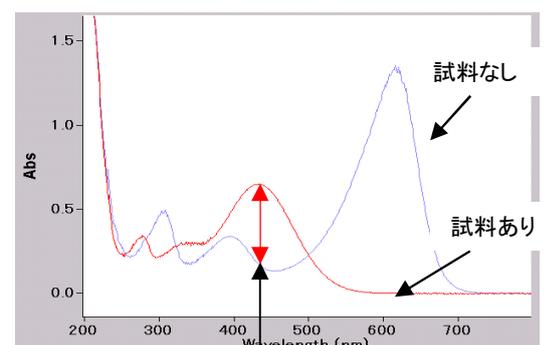
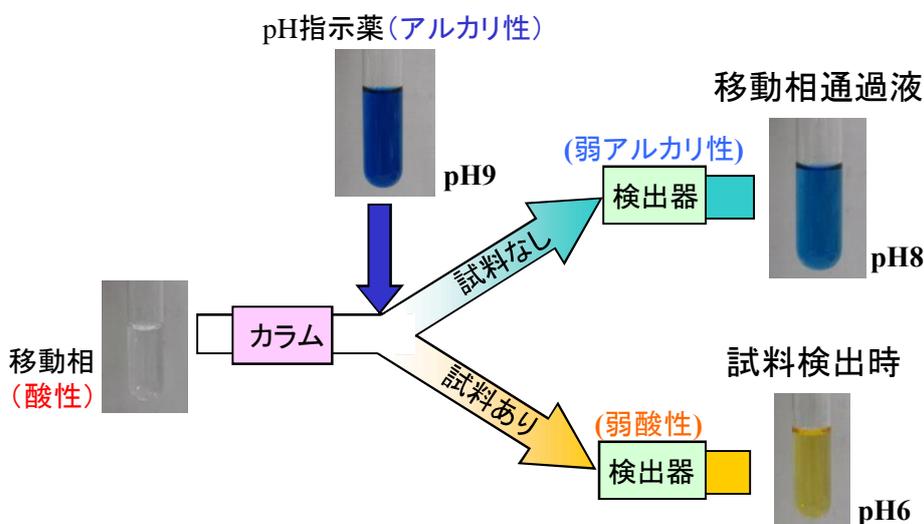
溶出時間の決定要因

1. 「細孔内への浸透」
電荷の大きさ(pKaの大きさ)により、細孔内への浸透力が決まります。
pKaが大きい=浸透力が遅い
2. 「充填剤の負電荷による静電的排除」
大きな負電荷をもつ(pKaが小さい)物質が、大きな静電気排除を受け、早く溶出します。
pKaが小さい=溶出が早い

イオン強度により分離しているため、陰イオン強度の強い成分ほど早く溶出します。
(溶出順序③ ② ①)

BTB(ブロモチモールブルー)法とは

BTB法はVIS440 nmの波長で検出を行うため、夾雑物が多い農作物やドレッシングなどのサンプルでも選択性が高い分析ができます。(Technical note No.1 参照)



440nm
吸収スペクトル

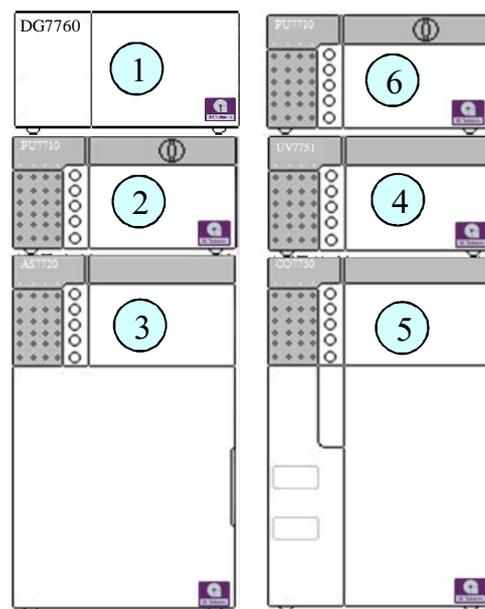
BTB試薬を使用すると、弱アルカリ性の移動相通過液では440 nmの吸収は低く、弱酸性の試料検出時では440 nmの吸収が高くなります。
この差を利用してピークを検出します。

分析装置:GL7700 シリーズ

①	脱気装置	DG7760
②	送液ポンプ(ユニット付)	PU7710
③	オートサンプラー	AS7720C
④	UV-VIS検出器	UV7751
⑤	カラムオープン	CO7730C
⑥	反応液用ポンプ	PU7710

※カラムオープンCO7730Cは、カラム収納部の高さが365 mmあり、温度が85 °Cまで制御できます。

※今回の分析ではポストカラム法を用いたため、反応液用には低圧グラジエントユニット無しのポンプ、送液ポンプにはユニット付きのポンプを使用しています。



カラム

分析カラム: InertSphere FA-1 9 μ m, 300 x 7.8 mm I.D.
Cat.No. 5020-11003

ガードカラム: InertSphere FA-1 Guard 9 μ m, 50 x 6.0 mm I.D.
Cat.No. 5020-10998

- 母体 : スチレンジビニルベンゼン系ポリマー
- 粒子径 : 9 μ m
- 化学結合基 : スルホン酸基
- カウンターイオン : H⁺
- 架橋度 : 8 %
- USPコード : L17



その他の使用製品

GLクロマトディスク:

Cat.No. 5040-28512 水系25A 0.45 m

オートサンプラーバイアル:

Cat.No. 1030-61022 1.5mLスクリューバイアル(褐色) 9-425 1000本入り

Cat.No. 1030-61222 PTFE/Siセプタム付きスクリューキャップ9-425 1000個入り



ジエールサイエンス株式会社

〒163-1130 東京都新宿区西新宿 6-22-1 新宿スクエアタワー 30F
TEL.03-5323-6611 FAX.03-5323-6622

※各試験法は、変更される場合がありますので、分析の前に確認されることをお勧めします。

データに起因し、直接的または間接的に生じたいかなる損害に対しても、当社が責任をおうものではありません。また、記載事項につきましては、予告無しに改訂する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

カスタマーサポートセンターでは、ノウハウのご提供と分析に関するフォローを行っております。お困りの際には、カスタマーサポートセンターまでお気軽にお問い合わせください。

カスタマーサポートセンター (土・日・祝除く9:00-17:00)

☎ 04-2934-1100 ✉ info@glsc.co.jp



【アプリケーションの検索はこちら】

https://www.glsc.co.jp/technique/app/app_search.html