

保存料パラオキシ安息香酸エステル類のHPLC分析

キーワード

高速液体クロマトグラフィー (HPLC)、UV検出器、C18 ODS、保存料、パラオキシ安息香酸エステル類

はじめに

保存料は、微生物を殺すことを目的とした殺菌剤とは異なり、食品の酸化や変敗、カビや細菌などの繁殖による腐敗を防止して、食品の保存性を高め、食中毒を防ぐための食品添加物の一種です。食品添加物は、食品衛生法では「食品の製造の過程においてまたは食品の加工もしくは保存の目的で、食品に添加、混和、浸潤その他の方法によって使用するもの」と定義されています。日本では食品添加物は厚生労働大臣が安全性と有効性を確認して指定した「指定添加物（345品目）」、天然添加物として使用実績が認められ品目が確定している「既存添加物（489品目）」、「天然香料」や「一般飲食物添加物」に分類されています。天然香料、一般飲食物添加物を除き、今後新たに開発される添加物は、天然や合成の区別なく指定添加物となります。指定添加物の保存料は、食品衛生法で対象食品や添加量等の使用基準が決められており、これらの試験法には高速液体クロマトグラフが採用されています。本アプリケーションノートでは、保存料であるパラオキシ安息香酸エステル類の分析条件について確認しました。

装置構成

HPLCシステム：Thermo Scientific™ Dionex™ UltiMate™ 3000

デガッサー：Thermo Scientific Dionex UltiMate SRD-3400

ポンプ：Thermo Scientific Dionex UltiMate LPG-3400 RS

オートサンプラー：Thermo Scientific Dionex UltiMate WPS-3000 TRS

カラムコンパートメント：Thermo Scientific Dionex UltiMate TCC-3000 RS

ダイオードアレイ検出器：Thermo Scientific Dionex UltiMate DAD-3000 RS

分析条件

カラム：Thermo Scientific Acclaim™ 120 C18 3 μm、
2.1 × 100 mm

移動相：メタノール：クエン酸緩衝液 = 60 : 40

クエン酸1水和物0.7 g+

クエン酸3ナトリウム2水和物0.6 g/L

流量：0.2 mL/min

温度：45℃

注入量：2 μL

UV波長：260 nm

構造式

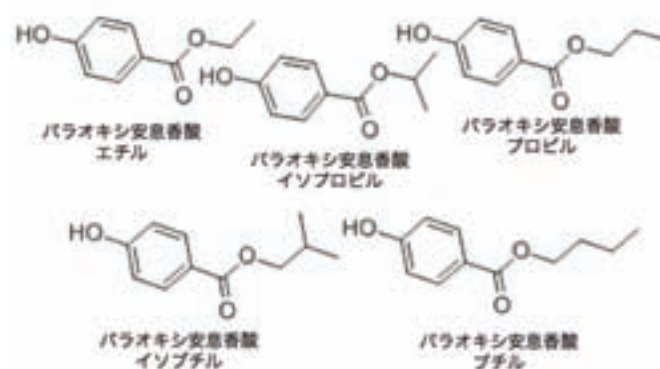


図1：パラオキシ安息香酸エステル類の構造式

分析結果

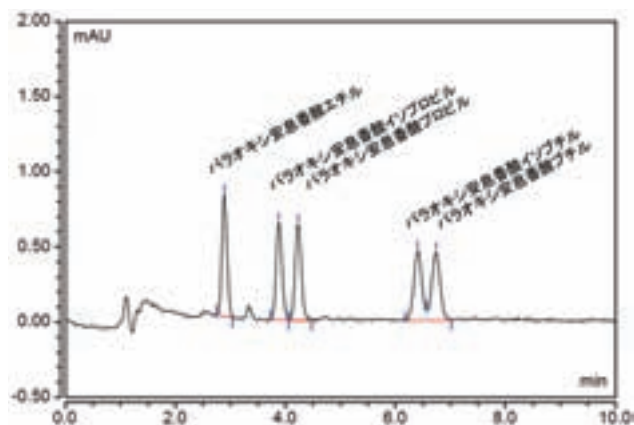


図2：0.1 mg/LのUVクロマトグラム

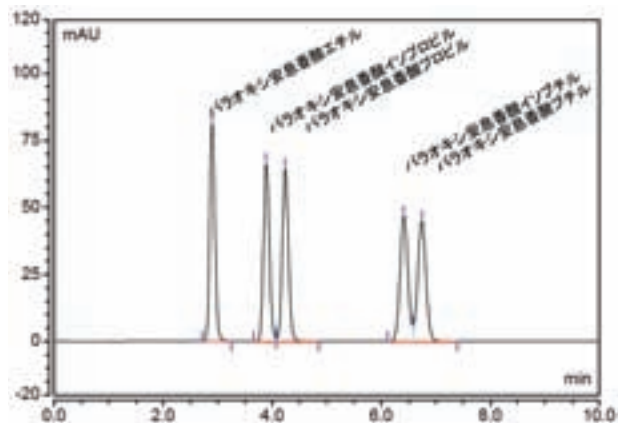


図3：10 mg/LのUVクロマトグラム

直線性、再現性の確認

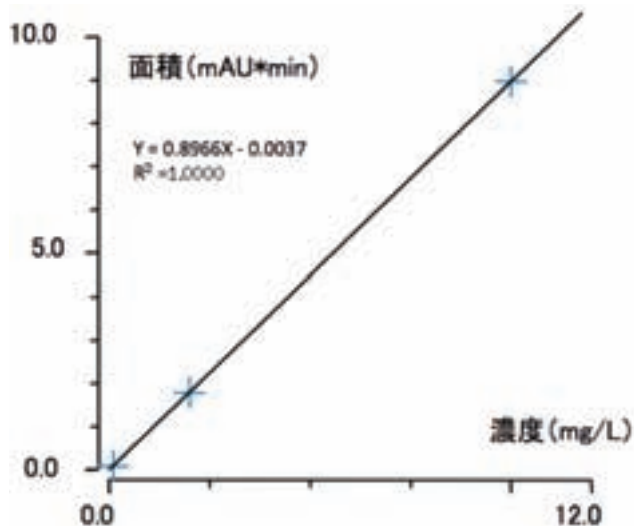


図4：パラオキシ安息香酸エチル0.1～10 mg/Lにおける検量線

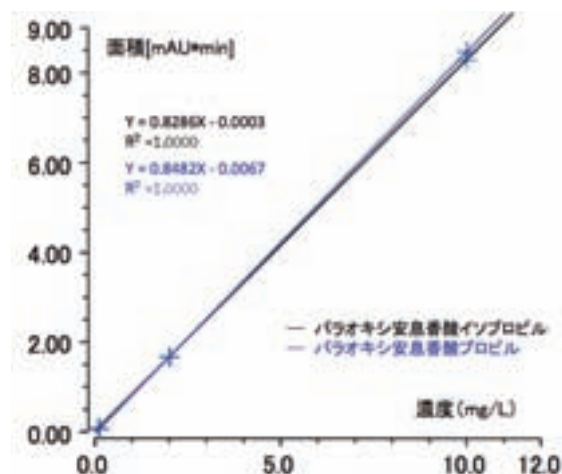


図5：パラオキシ安息香酸イソプロピル、パラオキシ安息香酸プロピル0.1～10 mg/Lにおける検量線

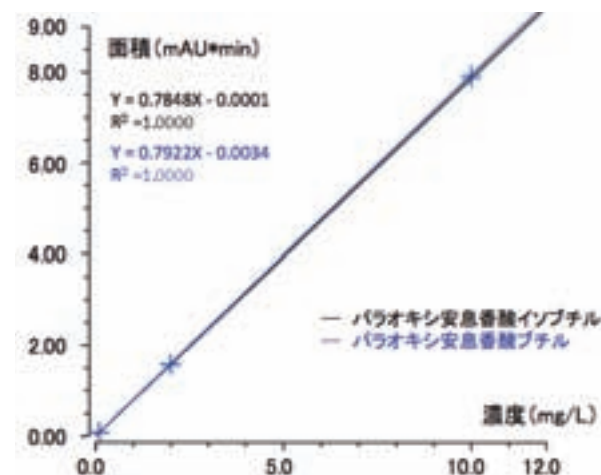


図6：パラオキシ安息香酸イソブチル、パラオキシ安息香酸ブチル0.1～10 mg/Lにおける検量線

表1：再現性 (N=5)

N	面積 (mAU*min)				
	エチル	イソプロピル	プロピル	イソブチル	ブチル
1	0.0890	0.0801	0.0829	0.0783	0.0803
2	0.0899	0.0821	0.0824	0.0796	0.0792
3	0.0886	0.0779	0.0816	0.0803	0.0795
4	0.0872	0.0807	0.0856	0.0790	0.0823
5	0.0900	0.0800	0.0822	0.0822	0.0806
平均	0.0889	0.0802	0.0829	0.0799	0.0804
RSD (%)	1.29%	1.89%	1.86%	1.86%	1.52%

まとめ

本測定では、0.1 ～ 10 mg/Lの範囲におけるすべての化合物において、直線性は $R^2=1.000$ と良好な値を示し、再現性も2%以下と良好な結果が得られました。

© 2017 Thermo Fisher Scientific K.K. 無断複製・転写を禁じます。 HPLC064_A17040B
ここに記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。
ここに記載されている内容は予告なく変更することがあります。
ここに記載されている製品は研究用機器であり、医療機器ではありません。

サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社

分析機器に関するお問い合わせはこちら

TEL : 0120-753-670 FAX : 0120-753-671

Analyze.jp@thermofisher.com

facebook.com/ThermoFisherJapan

@ThermoFisherJP

www.thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC