

Agilent EcoSpheres を用いた 胡桃油中フタル酸の ゲル浸透クロマトグラフィー分析

アプリケーションノート

食品分析/農薬分析

著者

Greg Saunders、Ben MacCreath
Agilent Technologies, Inc.
2850 Centerville Road
Wilmington, DE 19809-1610
USA

はじめに

クルミ科のブラックウォルナットから取れる胡桃油は、繊細なナッツの香りで知られる高品質オイルで、調理によく使用されます。胡桃油はおもにフランスで生産され、保管方法が不適切だと変質することもある高価な商品です。胡桃油は生産工程のなかで、ポリ塩化ビニル (PVC) から製造されるプラスチックボトルにパックされます。PVC は硬質なプラスチックですが、可塑剤の添加により加工が可能になります。可塑剤には通常、フタル酸が用いられますが、フタル酸は健康に有害な影響を及ぼすおそれがあるため、食品へのフタル酸汚染に対する懸念が高まっています。

このアプリケーションノートでは、品質管理手順の一環として、胡桃サンプルからフタル酸添加物を分離し、フタル酸の量や種類を測定する方法を紹介します。分離には、テトラヒドロフランで膨潤した Agilent EcoSpheres を充填した 450 x 25 mm ガラス製カラムを使用しました。

EcoSpheres ビーズは、農薬や塩素化炭化水素などの低分子化合物と高分子量の有機マトリックスを、経済的かつ低圧で分離できるように設計されています。



Agilent Technologies

メソッドと結果

条件

カラム	EcoSpheres ガラス製カラム、450 x 25 mm (EcoSpheres (100 g) 部品番号 PL1460-4M03; ガラス製カラム 部品番号 PL1310-0054)
サンプル	フタル酸を添加した胡桃油
システム	Agilent 1260 Infinity アイソクラティックポンプ およびマニュアルインジェクタ
溶媒	テトラヒドロフラン
流速	5 mL/min
検出器	Agilent Infinity 可変波長検出器 VL、254 nm
データ採取/ 解析	Cirrus GPC ソフトウェアおよび PL DataStream 分析データキャプチャーユニット

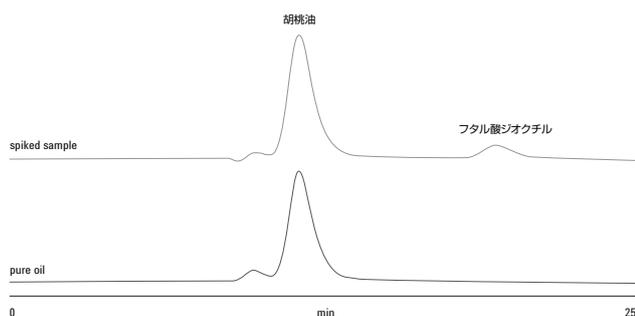


図 1. EcoSpheres (マイクロポーラス充填剤) を用いたゲル浸透クロマトグラフィーにより得られた添加および非添加胡桃油サンプルのクロマトグラムを重ね表示。フタル酸が胡桃油から分離していることが明らかに示されています。これにより、小さい分子量の成分を分離し、分析することが可能になります。

結論

EcoSpheres 充填剤を用いた GPC システムを使えば、胡桃油などの食品サンプルを分析する簡単でシンプルなメソッドが実現します。この例では、フタル酸を検出しました。この結果は、PVC 容器にパックされた胡桃油の品質管理において、このシステムが有効であることを示しています。

EcoSpheres ビーズは粒子径が大きいため、最高 10 mL/min の流速および 300 psi (21 bar) の圧力で内径 25 mm のガラス製カラムを使用し、分析時間を短縮することが可能です。適切な流速のアイソクラティックフローに対応するあらゆる液体クロマトグラフィーシステムで使用できるので、優れた柔軟性も得られます。また、EcoSpheres のポアサイズは、フタル酸などの低分子量の化合物を高分子量の干渉化合物から最高の効率で分離できるものが採用されています。分子量の大きい化合物は、充填剤のポアにより排除されます。

詳細情報

これらのデータは、代表的な結果を示したものです。アジレントの製品およびサービスの詳細については、アジレントの Web サイト (www.agilent.com/chem/jp) をご覧ください。

www.agilent.com/chem/jp

アジレントは、本文書に誤りが発見された場合、また、本文書の使用により付随的または間接的に生じる損害について一切免責とさせていただきます。

本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。著作権法で許されている場合を除き、書面による事前の許可なく、本文書を複製、翻案、翻訳することは禁じられています。

アジレント・テクノロジー株式会社
© Agilent Technologies, Inc., 2011
Printed in Japan
March 8, 2011
5990-7623JAJP



Agilent Technologies