

Agilent EnviroPrep を用いた ゲル浸透クロマトグラフィーによる 菜種油中農薬の分析

アプリケーションノート

食品分析および農薬分析

著者

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

はじめに

菜種油はヘルシーなサラダオイルおよび家庭用調理油で、飽和脂肪の含有量は一般的にわずか7%です。また、健康上の効果が大きいとされる「オメガ3」脂肪酸の1つであるリノレン酸を多く含んでいます。

一般に、収穫された菜種油には、栽培時に使われた微量の農薬が含まれることがあります。食品安全性の観点から、農薬濃度を厳密に監視し、人体に悪影響を及ぼす危険性を排除する必要があります。ゲル浸透クロマトグラフィー (GPC) を用いれば、サイズ排除によりサンプルの各成分を分離し、汚染された菜種油から毒性のある農薬を分離検出することができます。

こうした分析的分離を分取 GPC にスケールアップすれば、各成分を実際の用量で分離したのちに、分析や化合物解明をおこなうことが可能です。

このアプリケーションノートでは、Agilent EnviroPrep 分取カラムを用いて、菜種油から農薬を分離する手法を説明します。このステンレス製カラムには、高分離能マクロポーラス充填剤が充填されており、あらゆる分取 HPLC システムで使用できます。



Agilent Technologies

メソッドと結果

最初に、Agilent PLgel 100Å 10 µm、300 x 7.5 mm カラムを用いて、最適なロード量の菜種油サンプルを分析スケールで分析しました。分析スケールで得られた結果をもとに、分取スケールの条件を決定しました。

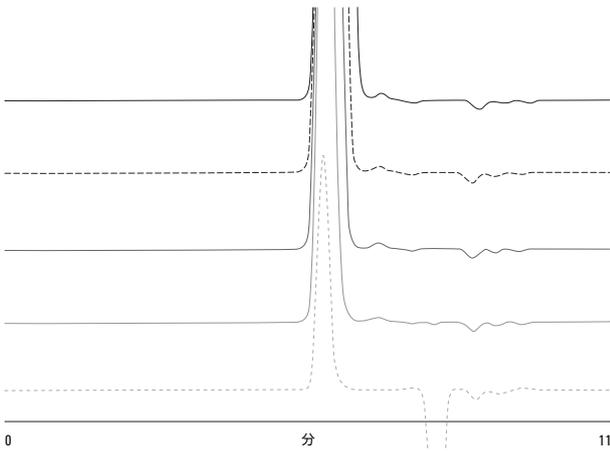


図 1. 濃度 1.0 %~7.0 % (w/v) における菜種油の分析クロマトグラム。7.0 % (w/v) の濃度でも、分離能を大きく低下させずに、菜種油と添加物を分析できることが示されています

条件 - 分取スケール

サンプル	菜種油、7.0 % (w/v)
カラム	EnviroPrep、 300 x 25 mm (部品番号 PL1210-6120EPA)
溶媒	ジクロロメタン
流速	10.0 mL/min、 検出器への流速 0.5 mL/min
注入量	2 mL
検出器	RI

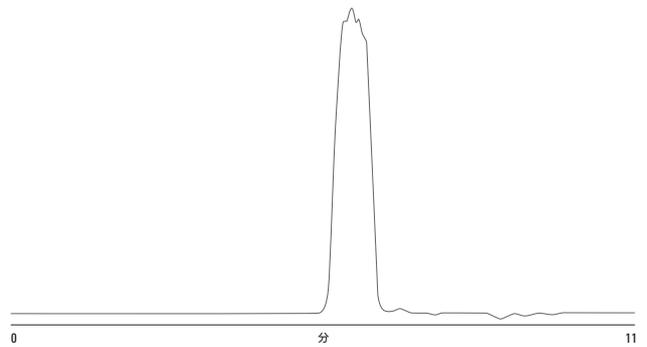


図 2. 濃度 7.0 % (w/v) における分取 GPC スケールのクロマトグラム

条件 - 分析スケール

サンプル	菜種油、7.0 % (w/v)
カラム	PLgel 10 µm 100Å、 300 x 7.5 mm (部品番号 PL1110-6120)
溶媒	ジクロロメタン
流速	1.0 mL/min、 検出器への流速 1.0 mL/min
注入量	200 µL
検出器	RI

結論

ゲル浸透クロマトグラフィー、示差屈折率検出器、EnviroPrep カラムを使えば、食品サンプル中農薬の高性能分離のための簡単なシステムが実現します。この例では、簡単なローディング研究により分取スケール条件を決定し、菜種油サンプルに含まれる農薬を良好に分離できました。

EnviroPrep カラムは、高分離能マクロポーラス充填剤が充填されたカラムで、あらゆる分取高圧液体クロマトグラフィーで使用できます。マクロポーラス充填剤は、強固で恒久的なポア構造と高度に架橋結合しています。そのため、高いサンプルロード性能が不要な分析において、優れた分離能が得られます。

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

5990-7622JAJP



Agilent Technologies