

Agilent PLgel 3 μm カラムを用いた ゲルろ過クロマトグラフィによる フライ油中のアルキルグリセリド

アプリケーションノート

材料試験・研究、ポリマー

著者

Greg Saunders、Ben MacCreath
Agilent Technologies (UK) Ltd
Essex Rd
Church Stretton
SY6 6AX
UK

はじめに

アルキルグリセリドは、フライ油中に存在する分子です。ゲルろ過クロマトグラフィ用カラムである Agilent PLgel 3 μm 100Å カラムは、このような複雑な混合物から低分子量分子を分析するために開発されました。今回は、フライ油のようなアルキルグリセリドの複雑な混合物におけるアルキルグリセリドの分析、およびそれぞれの分子の分離を行いました。

アルキルグリセリドの分析

試料をテトラヒドロフランに溶解させ (濃度は 0.2 % (w/v))、そのまま装置へ注入しました。図 1 に、ラウリル酸のモノ、ジ、トリグリセリド、およびステアリン酸のモノ、ジ、トリグリセリドのクロマトグラムを示します。これらは十分にベースライン分離されています。

図 2 は、さらに複雑なアルキルグリセリドの混合物の分離を示しています。2 本のカラムを用いてもベースライン分離は不可能でしたが、それぞれのピークは適切なキャリブレーションによって同定を行いました。



Agilent Technologies

ピーク

1. ステアリルモノグリセリド
2. ステアリルジグリセリド
3. ステアリルトリグリセリド
4. ラウリルモノグリセリド
5. ラウリルジグリセリド
6. ラウリルトリグリセリド

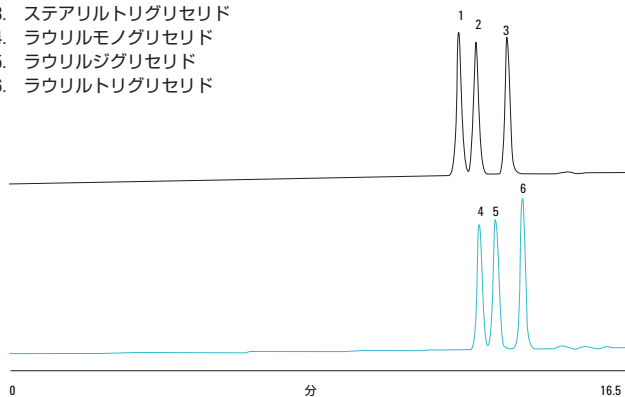


図 1. ラウリル酸およびステアリン酸のモノ、ジ、トリグリセリドのクロマトグラム。
Agilent PLgel 3 μm カラムではベースライン分離が可能です

ピーク

1. トリステアリルグリセリド
(891.5 g/mol)
2. トリパルミトイルグリセリド
(807.3 g/mol)
3. ジステアリルグリセリド
(635.0 g/mol)
4. ジパルミトイルグリセリド
(568.9 g/mol)
5. ジミリスティルグリセリド
(512.8 g/mol)
6. ジラウロイルグリセリド
(456.7 g/mol)
7. モノパルミトイルグリセリド
(330.5 g/mol)
8. モノラウロイルグリセリド
(274.4 g/mol)

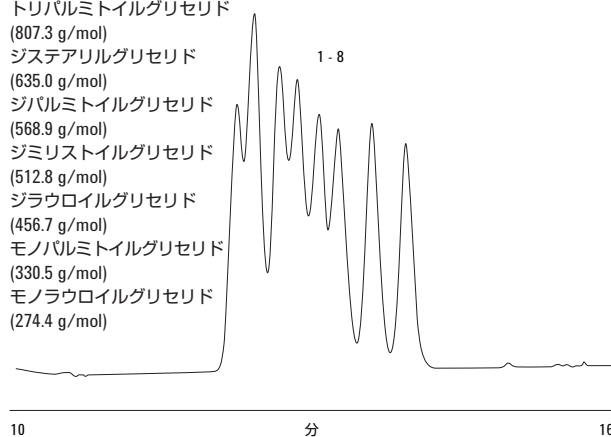


図 2. Agilent PLgel 3 μm カラムを 2 本使用することで、複雑なアルキルグリセリド
混合物を分離します

条件

サンプル	アルキルグリセリド
カラム	2 x Agilent PLgel 3 μm 100Å、 300 mm x 7.5 mm (P/N PL1110-6320)
濃度	0.2 % (w/v)
溶離液	THF
流量	1.0 mL/min
注入量	20 μL
検出器	RI
システム	Agilent PL-GPC 50

次の等式に従ってカラムを追加することで、分離能をさらに向上させることができます。

$$R_{sp} = \frac{0.25}{\sigma D}$$

R_{sp} は特定の分離能、 s はピーク変動 (ピーク幅との相対)、 D は検量線の傾きです。カラムの数を増やすと、検量線の傾きが小さくなります。

結論

Agilent PLgel 3 μm 100Å カラムを使用することにより、フライ油のような複雑なアルキルグリセリドの混合物を分離することができ、また個々の成分を同定できました。このようなポアサイズの小さな GPC カラムは、アルキルグリセリドなどの低分子量化合物の分離に最適です。

詳細情報

これらのデータは標準的な結果を表しています。アジレント製品とサービスの詳細については、アジレントのウェブサイト 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
May 27, 2011
5990-8326JAJP



Agilent Technologies