

ソリッドコア HPLC カラムを使用した 食用油の分離比較

サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社

キーワード

Accucore C30、コアテクノロジー、HPLC、食用油、Charged Aerosol Detector (荷電化粒子検出器)

概要

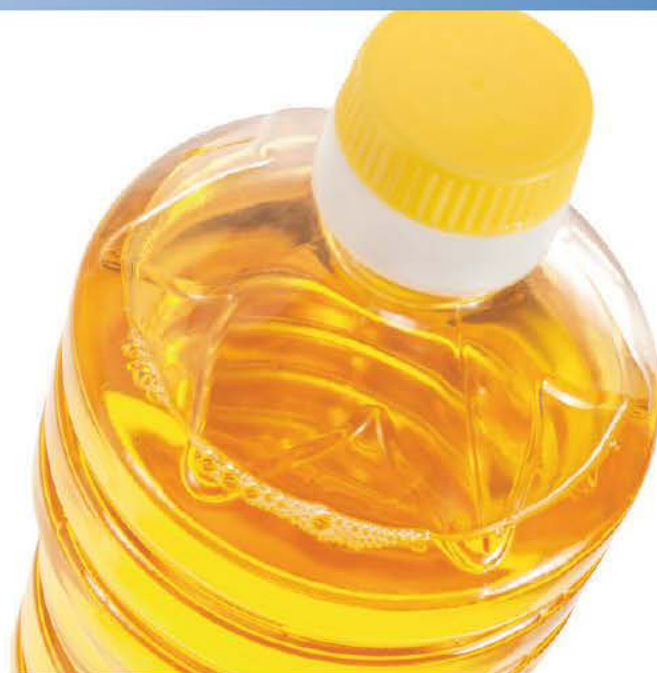
Thermo Scientific™ Accucore™ C30 カラムを使用して異なる食用油の分析を行いました。C18 と比較し、C30 カラムは高い立体選択性と類縁の分離に優れています。

はじめに

Accucore HPLC カラムはコアテクノロジーによるカラムで、迅速かつ高効率を実現するカラムです。2.6 μm の充填剤は完全な多孔質ではなく、ソリッドコア（無孔性）の周囲を多孔性の外層で覆っています。最適化されたアルキル鎖は高い被覆率と強固な固定相を生み出しました。Accucore HPLC カラムは厳しく粒度分布が管理されているため、通常のサブ-2 μm のカラムと比較して明らかに低いバックプレッシャーです。

Accucore C30 固定相は、高い立体選択性を持ちます。このためカロテノイドやステロイドといった、疎水性、長い直鎖、構造的に類似した異性体の分離に適しています。脂質分析のような、通常順序で行うような分析に利用することも可能です。大きな細孔径に長いアルキル鎖を最適な密度で結合しているので、水系移動相の比率が高くても安定しています。

食用油は、さまざまな原料から作られています。それぞれの原料によりトリグリセリドの含有量が異なります。主成分はほぼ同じなので、類縁を分離することが非常に重要になってきます。C30 固定相は、疎水性の大きな化合物中のわずかに異なる成分の分離に優れています。



実験

消耗品	製品番号
食用油（サンプル）は地元食料品店で購入	
Fisher Scientific™ HPLC グレード アセトニトリル	A/0626/17
Fisher Scientific イソプロパノール	A461
Ammonium acetate, Sigma-Aldrich®	431311
Fisher Scientific 酢酸	A507
Thermo Scientific Premium 8 mm スレッド、2 mL clear screw vial、seal cap（コンビニエンスパック）	60180-600

標準試料溶液

イソプロパノールに溶解し、それぞれ 1 mg/mL と 10 mg/mL の標準試料溶液を調製

分離条件	製品番号
装置	Thermo Scientific Dionex™ UltiMate™ 3000RS システム (LPG-3600 RS デュアルターナリポンプ、WPS-3000 RS、TCC-3000RS、荷電化粒子検出器)
カラム 1	Accucore C30 2.6 µm、100 mm x 3 mm 27826-103030
カラム 2	Accucore C18 2.6 µm、100 mm x 3 mm 17126-103030
カラム 3	Accucore C30 2.6 µm、100 mm x 4.6 mm 27826-104630
移動相 A	アセトニトリル
移動相 B	イソプロパノール
移動相 C	7.7 g/L 酢酸アンモニウム+2.0 g/L 酢酸（pH 5.2）
イソクラティック	A/B/C（25:70:5, v/v/v）
カラム温度	30°C
流速	1.25 mL/min（4.6 mm 内径） 0.5 mL/min（3 mm 内径）
注入量	5 µL（サンプル濃度：1 mg/mL、4.6 mm 内径） 1 µL（サンプル濃度：10 mg/mL、3.0 mm 内径）
洗浄溶媒	アセトニトリル
バックプレッシャー	338 bar

結果

Accucore C30（4.6x100 mm）を使用して、濃度 1 mg/mL の 4 種類の食用油の分析を行いました。

Figure 1 のクロマトグラムが示すように、食用油により異なるクロマトグラムが得られました。

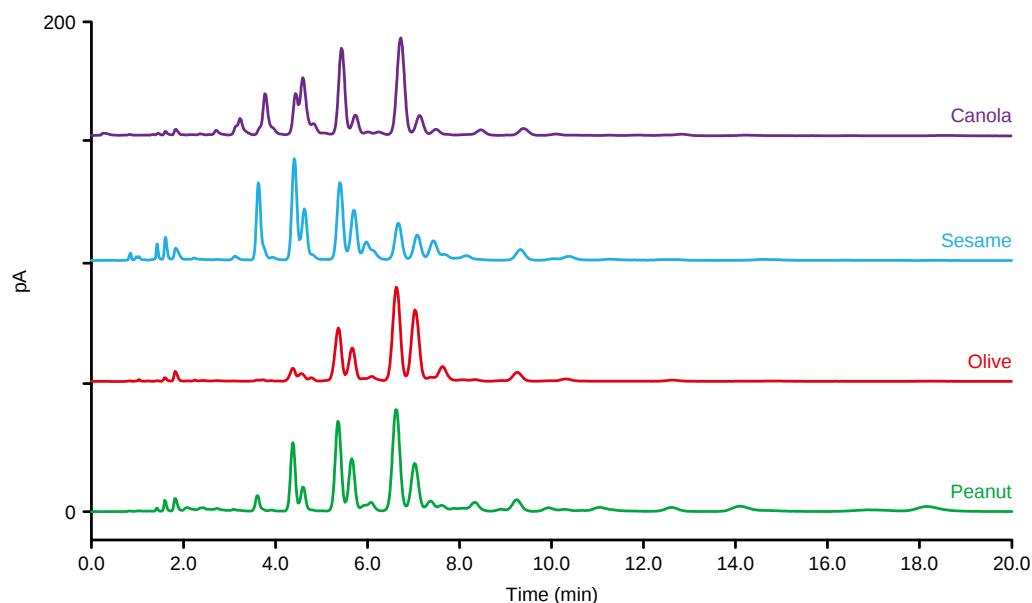


Figure 1: Accucore C30 HPLC カラムと荷電化粒子検出器による食用油のクロマトグラム。それぞれの食用油によって、含まれる成分が異なります

ピーナッツ油のサンプル (10 mg/mL) は、Accucore C30 と Accucore C18 カラム (それぞれのカラムサイズ: 3.0x100 mm) で分析を行いました。この時の流速は、0.5 mL/min でした。**Figure 2** のクロマトグラムが示すように、C18 と比較すると C30 の方がよりピークを分離しているため、選択性の高いカラムです。

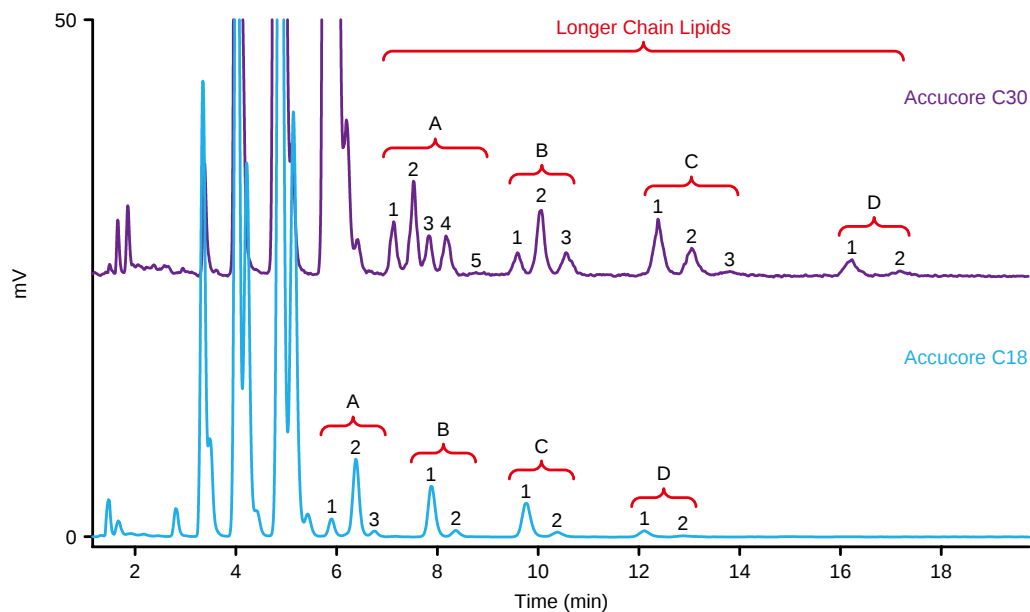


Figure 2: Accucore C30 と Accucore C18 によるピーナッツ油のクロマトグラム。分離する成分数や保持時間が異なることから、C30 の選択性は C18 とは異なります

まとめ

Accucore C30 カラムは、C18 カラムと比較して選択性が高いことがわかりました。このため、長い直鎖を有する化合物、例えば食用油などの分析に非常に適しています。

©2013 Thermo Fisher Scientific Inc. 無断複写・転載を禁じます。

掲載されている会社名、製品名は各社の商標、登録商標です。掲載されている価格は消費税を含んでおりません。
詳細については、販売代理店にお問い合わせください。

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・消耗品に関するお問い合わせはこちら

☎ 0120-753-670 FAX 0120-753-671

〒221-0022 横浜市神奈川区守屋町3-9 C棟

〒532-0011 大阪市淀川区西中島6-3-14 DNX新大阪ビル

E-mail: analyze.jp@thermofisher.com

www.thermoscientific.jp

販売店

E1311

Thermo
S C I E N T I F I C

Part of Thermo Fisher Scientific