

Agilent PLgel 100Å カラムの分離能に影響する粒径と注入量

技術概要

はじめに

ゲル浸透クロマトグラフィ/サイズ排除クロマトグラフィ (GPC/SEC) の効率とカラム分離能に影響する 2 つのファクターは、カラム充填剤材料の粒径とシステムのデッドボリューム量です。本文書では、この 2 つのファクターが Agilent PLgel 100Å、300 x 7.5 mm カラムの効率に与える影響を示します。

GPC/SEC におけるカラム効率と分離能は、カラム充填剤の粒径に直接関連します。粒子が小さいほど効率が高くなる (理論段数が大きくなる) ため、分離能も高くなります。粒径が分離能に与える影響は、Agilent PLgel 3 μm、5 μm、および 10 μm 100Å カラムを使用したポリスチレン 580 のオリゴマー分離によって明確に示されます。

図 1 に、カラムから取得した 3 つのクロマトグラムの重ね書きを示します。粒径が小さくなると分離能が向上することが示されています。3 つのカラムにはすべて同じポアサイズの充填剤が充填されていますが、粒径が小さくなると効率が向上するため、分離能も高くなります。ただし、カラム外での拡散によりバンドの広がり効果が大きくなる可能性があるため、小さな粒径のカラムで最大の効率を達成するためには、システムのデッドボリュームを最小限に抑える必要があります。

図 2 は、100 μL または 20 μL のサンプルループを使用して Agilent PLgel 3 μm 100Å カラムで得られたポリスチレン 580 のクロマトグラムの重ね書きです。サンプルループが大きくなると分離能が低下することが示されています。



Agilent Technologies

条件

サンプル	Agilent ポリスチレン 580、0.2 % (w/v)
カラム	Agilent PLgel 3 μm 100Å、300 x 7.5 mm (P/N PL1110-6320) Agilent PLgel 5 μm 100Å、300 x 7.5 mm (P/N PL1110-6520) Agilent PLgel 10 μm 100Å、300 x 7.5 mm (P/N PL1110-6120) (個別にテスト)
溶離液	THF
流量	1.0 mL/min
注入量	20 μL または 100 μL
検出器	RI
システム	Agilent PL-GPC 50

Agilent PLgel カラム

Agilent PLgel の個別ポアサイズカラムは、特定の分子量範囲において高い分離能を示します。このファミリーには、有効な分子量範囲が最大 4,000 で、100,000 理論段数/m を超える効率が保証された PLgel 3 μm 100Å から、有効な分子量範囲が 600,000~107 で、35,000 p/m を超える効率が保証された Agilent PLgel 10 μm 106Å までが揃っています。

アジレントの GPC/SEC カラムおよびキャリブント

アジレントは、溶液中の分子量に基づく高性能分離用の包括的な GPC/SEC カラムおよびキャリブントを用意しています。GPC/SEC によるポリマーの特性解析と分離用の先進的なソリューションを提供し、正確なポリマー分析に必要なすべてのコンポーネントを製造しています。

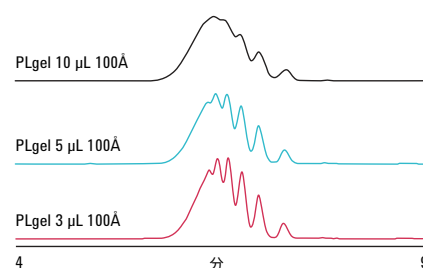


図 1. Agilent PLgel 3 μm 、5 μm 、および 10 μm カラムで得られた 3 つのクロマトグラムの重ね書き

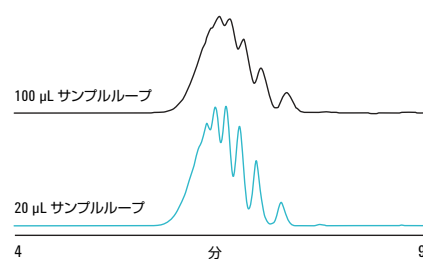


図 2. より大きなサンプルループを使用した結果、分離能が低下したことを示す、Agilent PLgel 3 μm カラムを用いたポリスチレン 580 のクロマトグラムの重ね書き

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 26, 2011
5990-8332JAJP



Agilent Technologies