

合成オリゴヌクレオチドの分析における全多孔性粒子と表面多孔性粒子の比較

Dr. Ivan Lebedev¹, Brian Rivera¹, Dr. Helen Whitby²

¹Phenomenex, Inc., 411 Madrid Ave., Torrance, CA 90501 USA

²Phenomenex LTD, Queens Avenue, Hurdsfield Ind. Est., Macclesfield, Cheshire SK10 2BN, UK

概要

表面多孔性粒子技術は、全多孔性粒子の場合と比較して拡散経路を低減し、クロマトグラフィー分離での物質移動の抵抗を減らします。このような粒子の高い効率は分離の向上、あるいは同等の効率をサイズの大きな粒子で得られるという利点をもたらします。その結果、メソッドの流量を増やすことへの柔軟性が得られます。これを生体不活性ハードウェアの効果と合わせると、オリゴヌクレオチド不純物の分離が、2 μm以下のサイズの全多孔性ハイブリッドシリカと比べてより高いレベルで可能になります。より大きな流量が出せることにより、分析時間の短縮あるいはサンプルスループットの増加が可能になります。さらに、背圧の低減がカラムの寿命を延ばすことにつながり、特にイオンペア逆相LCによるオリゴヌクレオチド分析での過酷な条件に対して有効です。本アプリケーションノートでは、二つの粒径の異なるコアシェルカラム (Biozen™ Oligo 2.6 μmおよび1.7 μm) のパフォーマンスを、その全多孔性のものと比較しています。

2.6 μm Biozen Oligoの結果は、高効率のコアシェル粒子を使うことで、2.5 μmの全多孔性粒子カラムに比べて明らかに向上しているのが見られます。図1は、2.6 μm Biozen Oligoを使用した5'-Amino C12オリゴの場合で、より狭いピークとより高い感度を示しています。このピーク幅の減少によって分離度が高くなり、不純物のピークがより明確になりました。

図2は、1.7 μm Biozen Oligoを使ったssDNAの分離を比較しています。

2 μm以下のコアシェル粒子を使うことで、1.7 μmの全多孔性のものと比較して同等のカラム寸法で不純物特性の詳細がより高いレベルで見られます。双方の化学作用において、流量を標準 (0.5 mL/min) より若干高くすると、より良い結果が得られました。本稿で分析したような33merの長めのオリゴヌクレチドの場合、Biozen Oligoによって短い不純物の回収に向上が見られます。これは生体不活性ハードウェアによるものと考えられます。

図3は、高い流量を持ったコアシェル粒子の高効率によって得られる利点を示しています。21merのRNAの分析にBiozen Oligo 2.6 μmを使用した場合、パフォーマンスは1.7 μmの全多孔性カラムと同様ですが、背圧は大きく下がっています。この背圧低減により、時間経過と共に、2 μm以下の粒子と比べて2.6 μmの粒子のカラムの寿命が延びるという好ましい効果が得られるでしょう。

LC条件(図1)

Column:	Biozen 2.6 μm Oligo 全多孔性2.5 μm C18
Dimensions:	50 x 2.1 mm
移動相 A:	水中10 mM HA: 12.5 mM HFIP
移動相 B:	MeOH中10 mM HA: 12.5 mM HFIP
Gradient:	25-75 % B、14分
Detection:	UV @ 260 nm
Flow Rate:	0.5 mL/min
Temperature:	65 ° C

LC条件(図2)

Column:	Biozen 1.7 μm Oligo 全多孔性 1.7 μm C18
Dimensions:	50 x 2.1 mm
移動相 A:	水中10 mM HA: 12.5 mM HFIP
移動相 B:	MeOH中10 mM HA: 12.5 mM HFIP
Gradient:	25-75 % B、14分
Detection:	UV @ 260 nm
Flow Rate:	0.5 mL/min
Temperature:	65 ° C

LC条件(図3)

Column:	Biozen 2.6 μm Oligo Waters® XBridge™ 1.7 μm BEH C18
Dimensions:	50 x 2.1 mm
移動相 A:	水中10mM HA: 12.5mM HFIP
移動相 B:	MeOH中10mM HA: 12.5mM HFIP
Gradient:	25-75% B、14分
Detection:	UV@260nm
Flow Rate:	0.5 mL/min
Temperature:	65 ° C



図1. 5'-Amino C12におけるBiozen™ Oligo 2.6 μmと全多孔性 2.5 μm C18 for

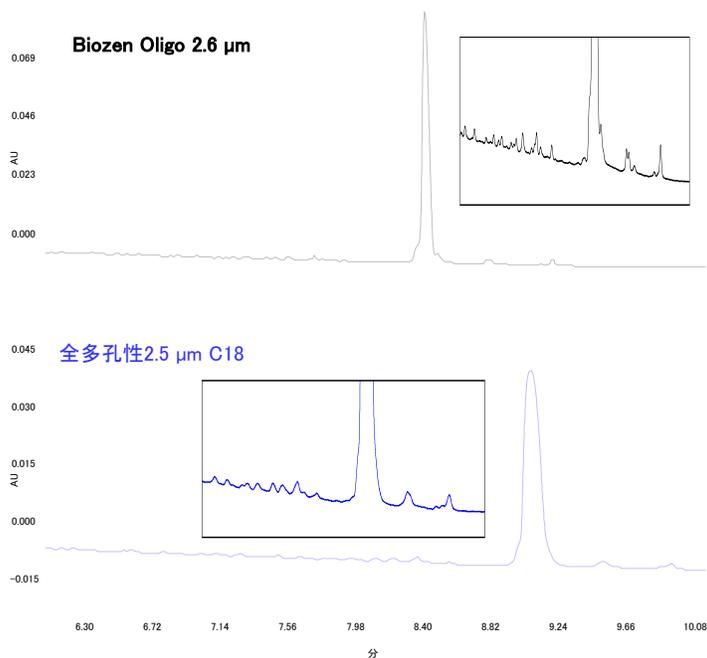


図2. ss 33merにおけるBiozen Oligo 1.7 μmと全多孔性 2.5 μm C18 for

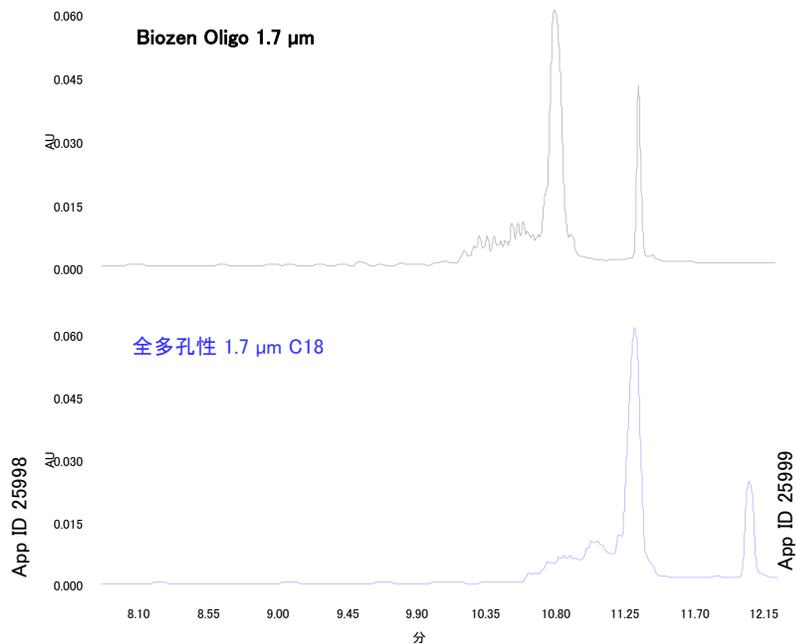
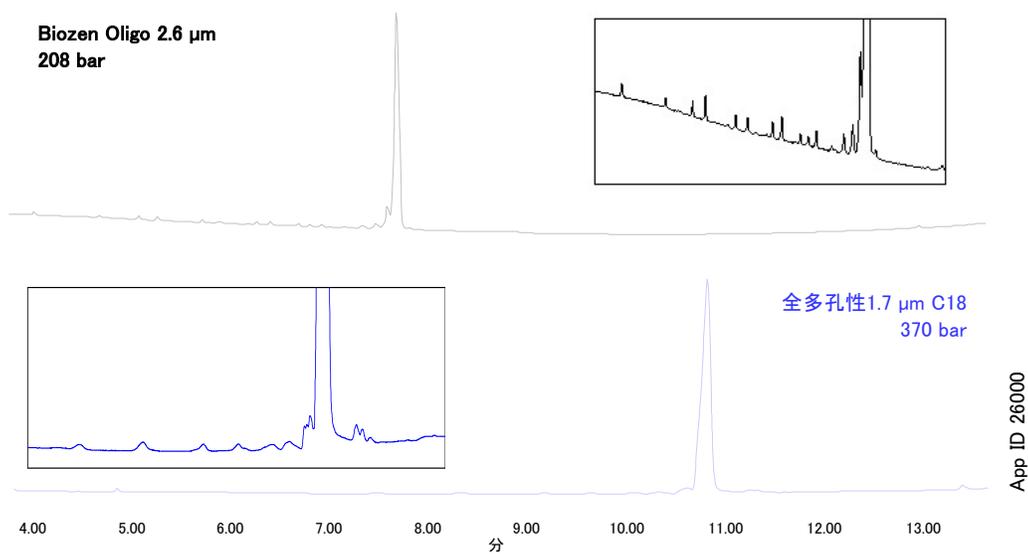


図 3. ssRNA 21merにおけるOligo 2.6 μmと Waters® XBridge™ BEH 1.7μmの比較データ



異なるカラムサイズやサンプル前処理フォーマットが必要ですか？

大丈夫です！ご利用になれるほとんどのサイズは、www.phenomenex.comでご覧いただけます。もし必要なものがすぐに見つからない場合は、オンラインチャットポータルwww.phenomenex.com/LiveChatからご連絡ください。テクニカルスペシャリストが丁寧に解決策をご案内いたします。

アイルランド t: +353 (0)1 247 5405 eireinfo@phenomenex.com	スウェーデン t: +46 (0)8 611 6950 nordicinfo@phenomenex.com	ポーランド t: +48 22 104 21 72 pl-info@phenomenex.com
アメリカ (米国) t: +1 (310) 212-0555 info@phenomenex.com	スペイン t: +34 91-413-8613 espinfo@phenomenex.com	ポルトガル t: +351 221 450 488 ptinfo@phenomenex.com
イギリス (英国) t: +44 (0)1625-501367 ukinfo@phenomenex.com	スロバキア t: +420 272 017 077 sk-info@phenomenex.com	メキシコ t: 01-800-844-5226 tecnicomx@phenomenex.com
イタリア t: +39 051 6327511 italiainfo@phenomenex.com	タイ t: +66 (0) 2 566 0287 thaiinfo@phenomenex.com	ルクセンブルク t: +31 (0)30-2418700 nlinfo@phenomenex.com
インド t: +91 (0)40-3012 2400 indiainfo@phenomenex.com	チェコ共和国 t: +420 272 017 077 cz-info@phenomenex.com	台湾 t: +886 (0) 0801-49-1246 twinfo@phenomenex.com
インドネシア t: +62 21 5010 9707 indoinfo@phenomenex.com	デンマーク t: +45 4824 8048 nordicinfo@phenomenex.com	中国 t: +86 400-606-8099 cninfo@phenomenex.com
オーストラリア t: +61 (0)2-9428-6444 auinfo@phenomenex.com	ドイツ t: +49 (0)6021-58830-0 anfrage@phenomenex.com	日本 t: +81 (0) 120-149-262 jpinfo@phenomenex.com
オーストリア t: +43 (0)1-319-1301 anfrage@phenomenex.com	ニュージーランド t: +64 (0)9-4780951 nzinfo@phenomenex.com	香港 t: +852 6012 8162 hkinfo@phenomenex.com
オランダ t: +31 (0)30-2418700 nlinfo@phenomenex.com	ノルウェー t: +47 810 02 005 nordicinfo@phenomenex.com	☎ その他の国/地域: 米国本社 t: +1 (310) 212-0555 info@phenomenex.com
カナダ t: +1 (800) 543-3681 info@phenomenex.com	フィンランド t: +358 (0)9 4789 0063 nordicinfo@phenomenex.com	
シンガポール t: +65 800-852-3944 sginfo@phenomenex.com	フランス t: +33 (0)1 30 09 21 10 franceinfo@phenomenex.com	
スイス t: +41 (0)61 692 20 20 swissinfo@phenomenex.com	ベルギー t: +32 (0)2 503 4015 (フランス語) t: +32 (0)2 511 8666 (オランダ語) beinfo@phenomenex.com	

www.phenomenex.com

Phenomenexの製品は世界中どこでもお求めいただけます。他の国・地域の販売代理店については、Phenomenex USA 海外事業部 (jpinfo@phenomenex.com) までお問い合わせください。

保証

あなたの幸せが私たちの幸せです。弊社の商品をご使用になり、万が一ご満足いただけない場合は、商品到着後45日以内にご連絡ください。

www.phenomenex.com/behappy

規約

Phenomenexの標準規約に従うものとします。詳細は www.phenomenex.com/TermsAndConditions をご覧ください。

商標

BiozenおよびBE-HAPPYはPhenomenexの商標です。WatersはWaters Technologies Corporationの登録商標、XBridgeは同じく商標です。

免責事項

比較として提示したデータはすべてのアプリケーションを代表するものではありません。

Phenomenexは、Waters Corpとは提携関係にありません。

研究利用に限定。臨床診断法への利用禁止。

© 2022 Phenomenex, Inc. All rights reserved.

