

バイオ分析のための オリゴヌクレオチド固相抽出手法

- Biotage® Oligo SPE

Biotage® Oligo SPEは、血漿、血清、尿、組織ホモゲネートなどの生体サンプルからオリゴヌクレオチドベースの医薬品を効率的に抽出するために特別に開発された固相抽出（SPE）ソリューションです。弱陰イオン交換（WAX）混合モードを用いることで、Biotage® Oligo SPEは、干渉するタンパク質、塩、糖、脂質、DNA断片を効果的に除去します。独自の吸着剤設計により、様々なオリゴヌクレオチド構造や化学修飾において、クリーンな抽出物と一貫した高い回収率を実現します。

主な利点:

- **感度の向上**
低濃度でも、幅広いオリゴヌクレオチドを正確に定量します。
- **高い回収率**
さまざまな生体液および組織サンプルからの高い回収率。
- **信頼性の高いLC-MS/MSのためのクリーンな抽出物**
Biotage® Oligo SPE は、マトリックス干渉を効果的に排除することで、一貫した高感度 LC-MS/MS分析を可能にするクリーンな抽出物を提供します。
- **信頼性の高い自動化**
自動化システムへのシームレスな統合により、堅牢で高スループットのワークフローをサポートします。
- **ガイド付きメソッド開発**
専門家が開発したプロトコル メソッドの開発と最適化により、オリゴヌクレオチドの分解を最小限に抑え、タンパク質結合からの分析対象物の回収を最大化します。



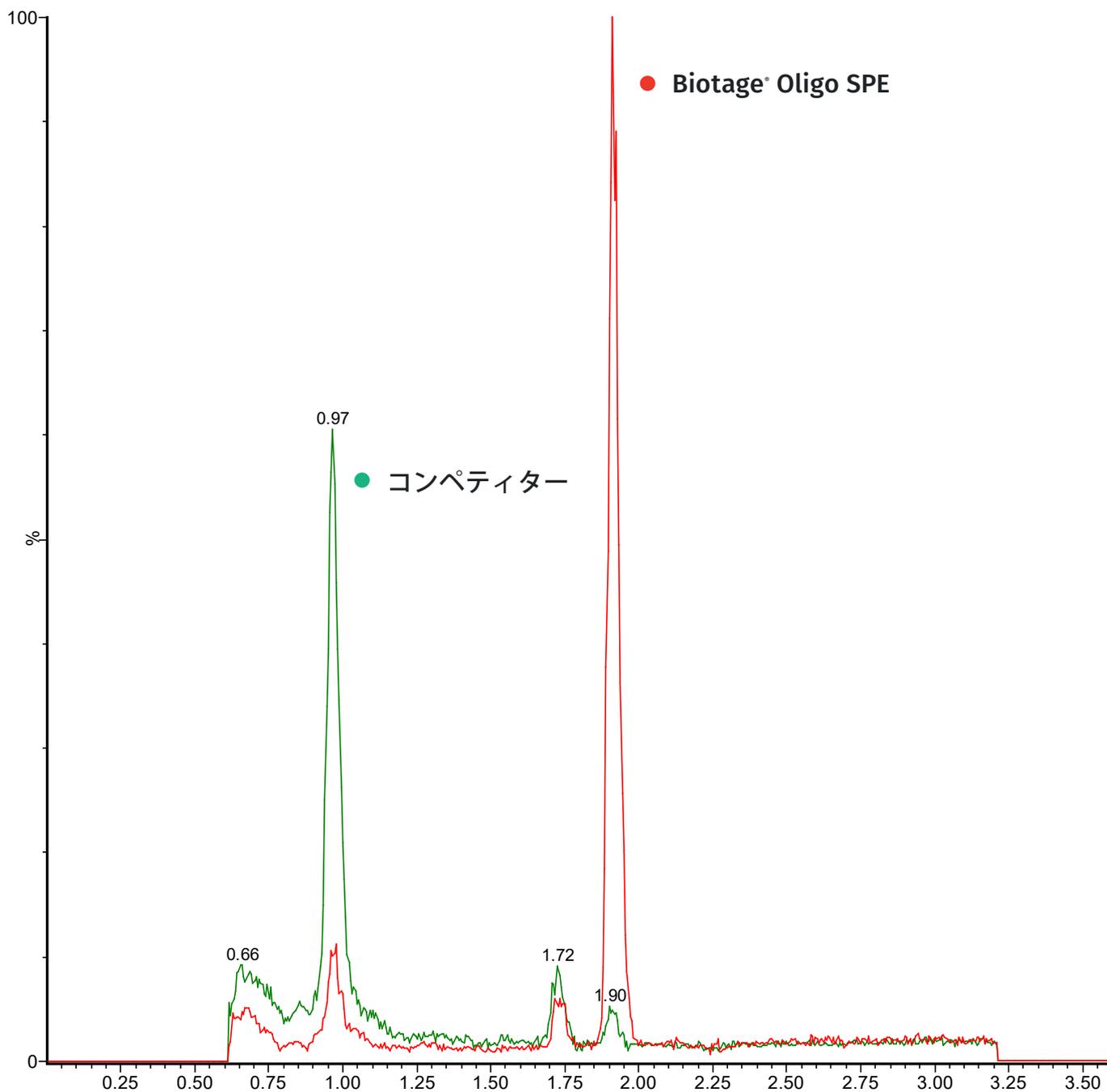


図1. Biotage® Oligo SPE 30 mgプレートをBiotage法で使用した場合、他社の25 mgプレートと推奨プロトコルと比較して、感度 (S/N比) が約13.5倍向上しました。マトリックス：血漿。分析対象：Formiversen、0.5 pmol/μL 添加。



メソッド開発

医薬用オリゴヌクレオチド開発の進歩により、バイオ分析抽出におけるターゲット分析対象が多岐にわたるようになり、バイオ分析ラボにとって一貫して高い回収率を達成することが困難になっています。この問題に対処するため、バイオタージの専門科学者は、実務経験に基づいてメソッド最適化を体系的に支援する包括的なガイドラインを開発しました。これらのリソースは、ユーザーがオリゴヌクレオチドターゲットの特性に合わせて抽出プロトコルを調整し、信頼性と再現性の高い結果を保証するのに役立ちます (図2)。

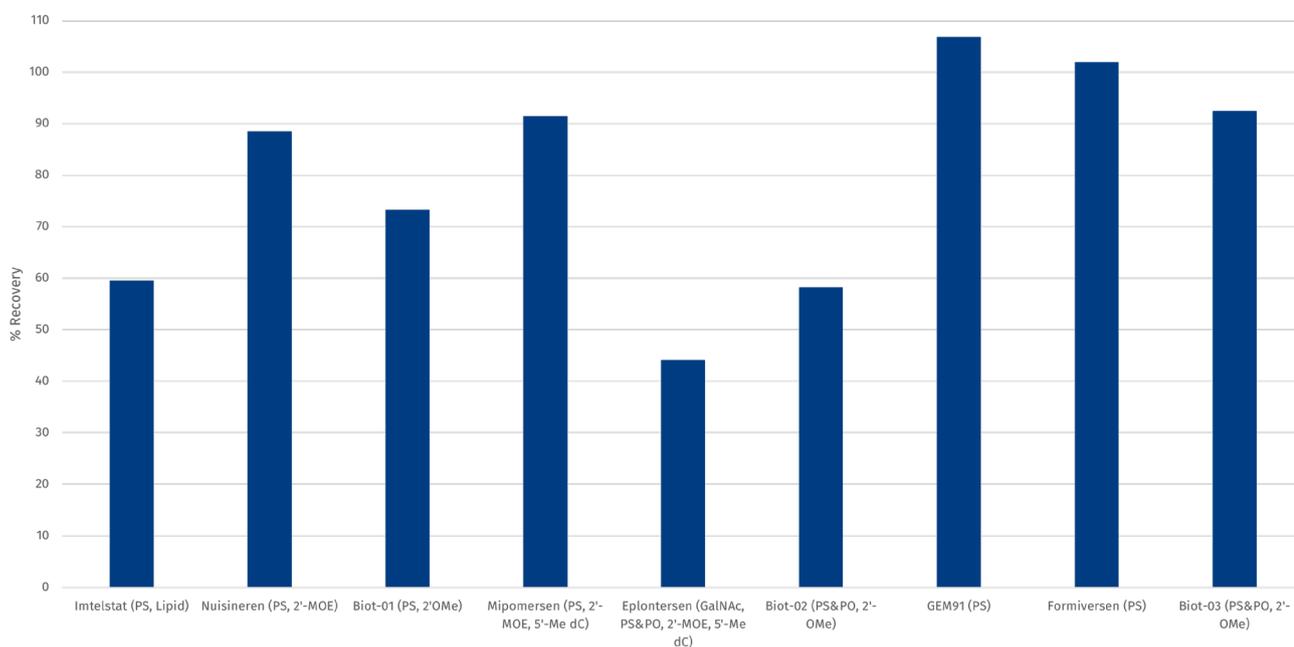


図 2. Biotage® Oligo SPE と最適化された抽出方法を使用した、さまざまなオリゴヌクレオチドの高い再現性の高い回収率。



高スループットのための ワークフロー統合

ハイスループットバイオ分析環境向けに、Biotage® Oligo SPEツールボックスは、包括的で再現性の高いエンドツーエンドのサンプル調製ワークフローを提供します。このワークフローは、生物学的サンプルの前処理、固相抽出、LC-MS/MS分析前のクリーンアップ、およびオプションの濃縮処理が可能です。

バイオ分析ラボのニーズを満たすように設計されたこのソリューションは、幅広いサンプルタイプとオリゴヌクレオチドにおいて、一貫した性能と高品質な結果を保証します。

Biotage® Oligo SPEシステムは、手動と自動の両方の処理フォーマットをサポートし、Biotage® Extrahera サンプル調製システムとのシームレスな統合も可能です。図3は、Biotage® Oligo SPEソリューションの主要な段階を概説し、モジュール式で拡張性の高いワークフロー全体を示しています。

高品質のSPE担体、最適化されたコンポーネント、そして高度な充填技術により、均一な流量が確保され、目詰まりを防止します。手動式正圧システムとBiotage® Extrahera Classicなどの自動システムの両方で、最大96サンプルを最短250分で処理できます。

分析前のサンプル濃縮は、ワークフローにおけるもう一つの重要なステップです。一部のオリゴヌクレオチド、特に疎水性修飾したオリゴヌクレオチドは、このステップでロスしやすい傾向があります。TurboVap®エバポレーターを推奨条件下で使用することで、分析対象物質の完全性を保ち、幅広いオリゴヌクレオチドにおいて高い回収率を維持し、一貫性と信頼性の高い結果を得ることができます。



図3. 前処理、抽出、クリーンアップ、蒸発の各ステップを統合した、バイオ分析サンプル調製のための Biotage® Oligo SPE エンドツーエンドのワークフロー。



アプリケーション

Biotage® Oligo SPE は、幅広いオリゴヌクレオチドの構造と修飾をサポートするように設計されており、多様な分析対象プロファイルを扱うバイオ分析ラボに最適なツールです。

Biotage® Oligo SPE 製品を使用して効率的に抽出できる医薬用オリゴヌクレオチドには、次のものがあります。

タイプ	ASO、SiRNA
シーケンスの長さ	通常10~40 塩基
バックボーン	負に帯電している、例：ホスホジエステル、ホスホロチオエート
変更点	糖類：例：2'-O-メチル (2'-OMe)、2'-O-メトキシエチル (2'-MOE)、 塩基：5'-Me dC
共役	GalNAc、脂質、ペプチド
生物学的マトリックス	血漿、血清、尿、肺、心臓、肝臓

注文情報

Biotage® Oligo SPE製品

製品番号	説明	数量
654-0002-LVP	Biotage® Oligo SPE 2 mg μ elution plate	1/pk
654-0010-PX01	Biotage® Oligo SPE 10 mg plate	1/pk
654-0030-PX01	Biotage® Oligo SPE 30 mg plate	1/pk
654-0080-PX01	Biotage® Oligo SPE 80 mg plate	1/pk
654-0001-AXG	Biotage® Oligo SPE 10 mg/1 mL (Tablet)	100/pk
654-0003-AXG	Biotage® Oligo SPE 30 mg/1 mL (Tablet)	100/pk
654-0008-AXG	Biotage® Oligo SPE 80 mg/1 mL (Tablet)	100/pk
654-0008-BXG	Biotage® Oligo SPE 80 mg/3 mL (Tablet)	50/pk



SPEアクセサリ

製品番号	説明	数量
121-5203	Collection Plate, 2 mL, square	50/pk
121-5204	Pierceable sealing cap	50/pk

サンプル前処理

製品番号	説明	数量
19-060	Biotage [®] Lysera	1
19-010-310S	2 mL Tube Carriage Kit	1
19-646	Bulk 2.8 mm Ceramic Beads, 325 g	1
19-649	Bulk 2 mL Reinforced Tubes with Screw Caps	1000/pk

自動処理

製品番号	説明	数量
414001	Biotage [®] Extrahera Classic	1
414045SP	25 mL Solvent Reservoirs	25/pk
414141	1000 µL Clear Tips	960/pk

手動処理

製品番号	説明	数量
PPM-96	Biotage [®] PRESSURE+ 96 Positive Pressure Manifold	1
PPM-A96-CH	1 mL (Tabless) Column Holder	1
PPM-48	Biotage [®] PRESSURE+ 48 Positive Pressure Manifold	1
PPM-A48-1RCK	SPE Column Rack 1 mL	1
PPM-A48-3RCK	SPE Column Rack 3 mL	1

濃縮

製品番号	説明	数量
418000	TurboVap [®] 96 Dual	1
415408SP	TurboVap [®] LV Manifold (48 Nozzles)	1

RESEARCH USE ONLY. NOT FOR USE IN DIAGNOSTIC PROCEDURES.

Literature Number: PPS769

© 2025 Biotage. All rights reserved. No material may be reproduced or published without the written permission of Biotage. Information in this document is subject to change without notice and does not represent any commitment from Biotage. E&OE. A list of all trademarks owned by Biotage AB is available at www.biotage.com/legal. Other product and company names mentioned herein may be trademarks or registered trademarks and/or service marks of their respective owners, and are used only for explanation and to the owners' benefit, without intent to infringe.