

より速く、より効率的な バイオ医薬ペプチドの SEC(サイズ排除)を

MaxPeak™ Premier 加工を採用した
Waters™ ACQUITY™ /XBridge™ SEC カラム
(125 Å または 250 Å) を用いてインスリンや
GLP-1 受容体アゴニストなどの
サイズに基づいた分離を加速しませんか。

MaxPeak Premier High Performance Surfaces (HPS) テクノロジーには、ウォーターズの数十年におよぶ SEC カラム製造ならびに品質管理試験の専門知識が活かされています。長時間を要するカラムコンディショニングを行うことなく、より確実に HMWP (高分子量ペプチド) 判定を行うため二次的相互作用を防ぎ、より優れた分離を提供するために開発された技術です。

インスリンの SEC 分離を改善

Up to 15%
分離を改善

6 ×
分離時間を短縮

7 ×
溶媒コストを節約

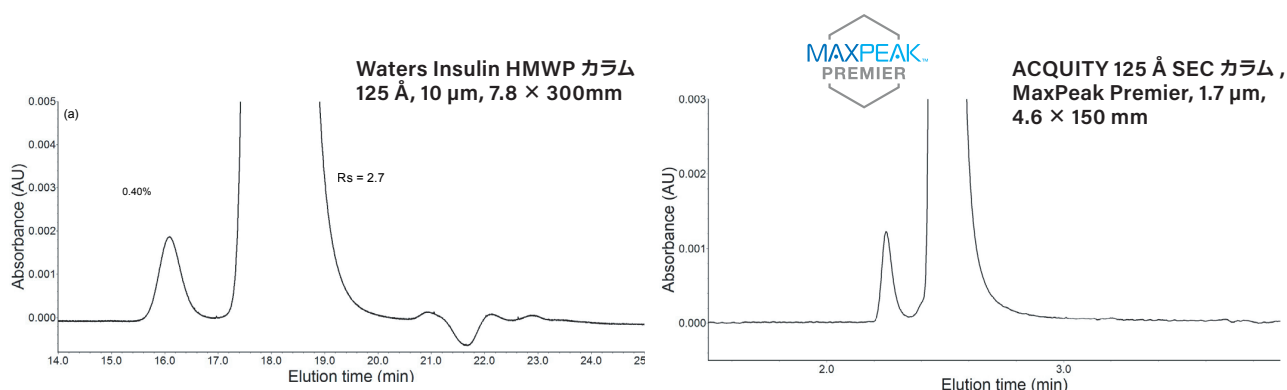


図 1. USP<121.1> および EP で定められている変性 SEC 溶離液 (1 g/L L-アルギニン水を水:酢酸:アセトニトリル=65/15/20, pH 2.4 に溶解) を用いたヒトインスリンの分離。左は、100 mL の平衡化を行った推奨 HPLC 用 SEC カラムによるクロマトグラム。右は、MaxPeak Premier 加工を採用した新品の Waters ACQUITY 125 Å SEC カラムによるクロマトグラム。左と同等の分離および定量結果が短時間で得られています。

正確な HMWP およびインスリンモノマーの定量

2.5 ×

HMWP 面積値が増加

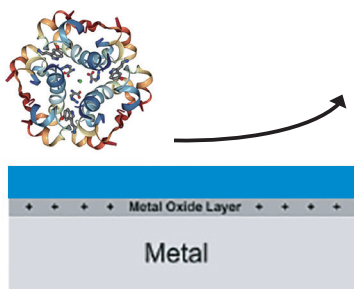


図 2. MaxPeak Premier HPS テクノロジーにより生体分子とカラムハードウェアとの 2 次的相互作用をシャットアウト。

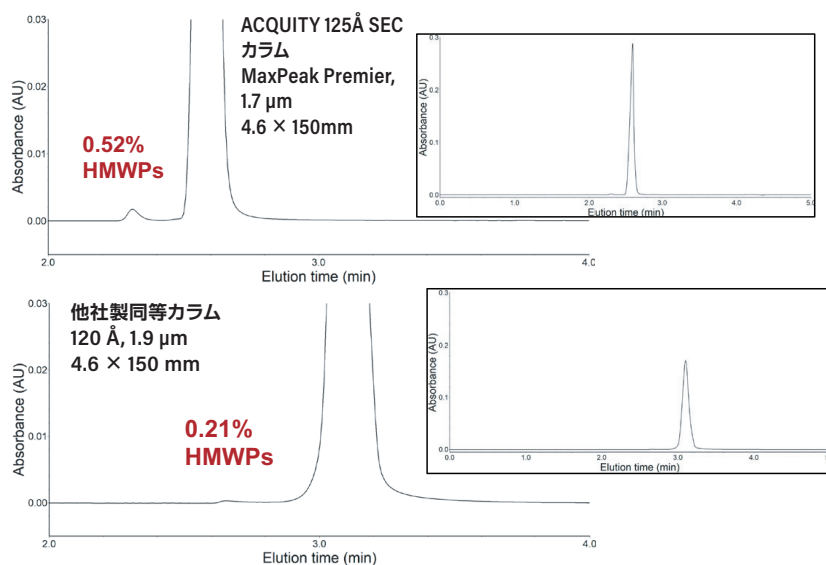


図 3. 図 1 で使用した変性 SEC 溶離液を用いた ACQUITY Premier UPLC™ システムにおけるヒトインスリン分析結果 (14 μg ロード)。
他社製 (下図) カラムでは、MaxPeak Premier 加工を採用した Waters ACQUITY 125 Å SEC カラムによるデータ (上図) と比較し、HMWP ピーク (上図) の回収率はわずか 40 % でした。

UPLC でも UHPLC でも HPLC でもハイスループットで高分離を実現

すべての LC で

どの LC システムでも
高品質の SEC 分析

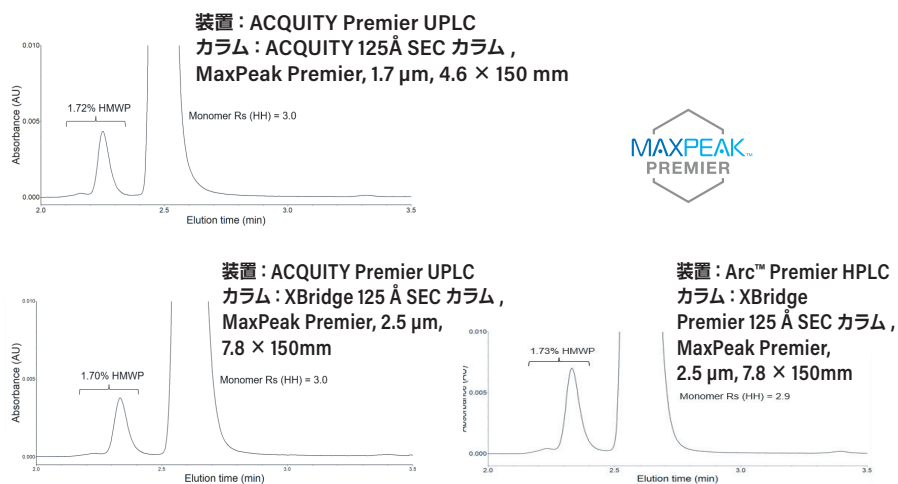


図 4. ACQUITY 125 Å SEC カラム, MaxPeak Premier, 1.7 μm および XBridge Premier 125 Å SEC カラム, MaxPeak Premier, 2.5 μm によるインスリン分析。
変性 SEC 溶離液 (図 1 参照) を使用。

GLP-1 受容体アゴニストに対する変性 SEC とネイティブ SEC の利点



GLP-1 受容体アゴニスト（リラグルチド、セマグルチドなど）は、非変性溶離液中では、非共有結合性オリゴマーとして存在し、変性溶離液を用いた SEC では解離します。これらの 2 種の分離に MALS を加えることにより、バイオ医薬ペプチドの探索や製剤、製造の工程において、規制当局に要求される重要な情報をもたらします。

SEC-MALS による共有結合した HMW GLP-1 凝集体の信頼性の高い定量

変性 SEC 条件での
GLP-1 受容体アゴニストが
共有結合した HMWP
およびモノマー分析

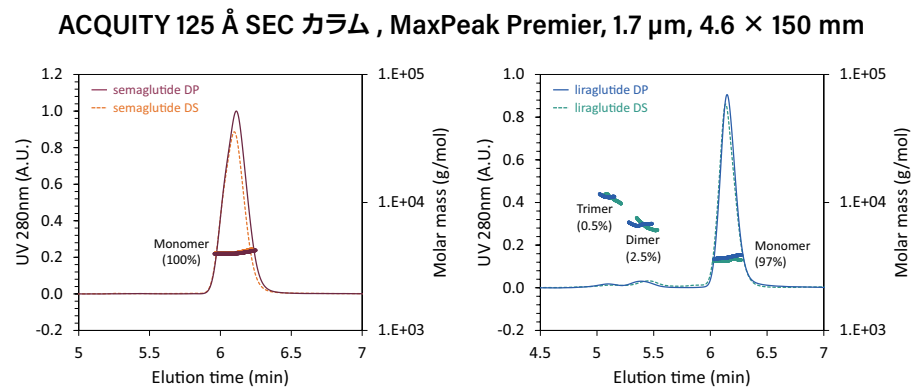


図 5. MALS 検出を用いた ACQUITY 125 Å SEC カラム, MaxPeak Premier, 1.7 μ m による変性 SEC 条件（図 1 参照）でのリラグルチドおよびセマグルチドの分離。

SEC-MALS による GLP-1 オリゴマーの特性解析の強化

非変性 SEC 条件での
GLP-1 受容体
アゴニストオリゴマー分析

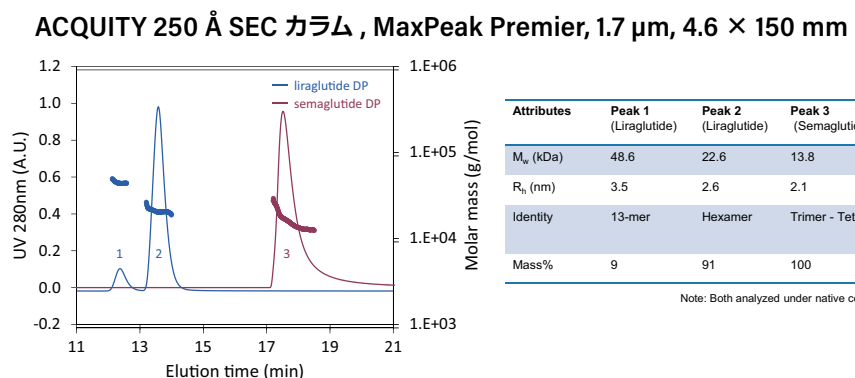


図 6. 非変性条件における ACQUITY 250 Å SEC カラム, MaxPeak Premier, 1.7 μ m と MALS 検出によるリラグルチドおよびセマグルチドの分離。

SEC-MALS データより、リラグルチドは 6 量体（主ピーク）と 13 量体の 2 つの状態、セマグルチドは 3 量体と 4 量体の複合体として存在することが示されました。

SEC-MALS データにより GLP-1 オリゴマー分布を決定

非変性 SEC 条件での
GLP-1 受容体アゴニスト
複合体のモニター

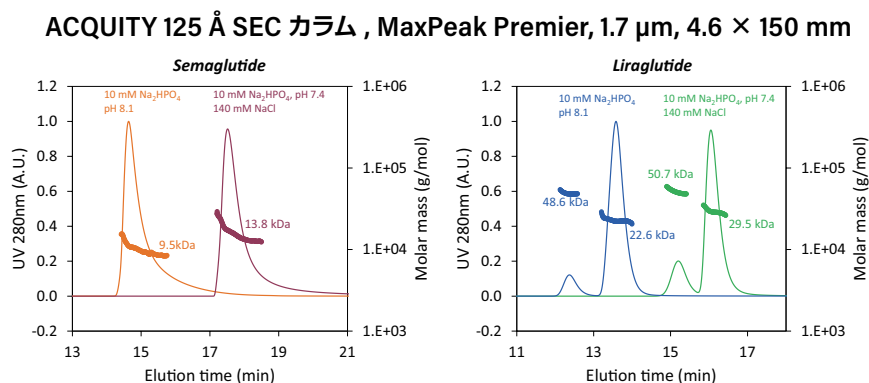


図 7. GLP-1 のオリゴマー化はわずかな pH やイオン強度の変化など非変性 SEC 分離条件に極めて敏感です。

オーダーインフォメーション

カラム	ポアサイズ	分子量範囲	粒子径	4.6 × 30 mm カードカラム	4.6 × 150 mm カラム	4.6 × 300 mm カラム	7.8 × 150 mm カラム	7.8 × 300 mm カラム
ACQUITY 125 Å SEC with MaxPeak Premier	125 Å	約 1 K-80 K ダルトン	1.7 µm	-	186011350	186011351	-	-
XBridge 125 Å SEC with MaxPeak Premier			2.5 µm	186011356*	186011352	186011353	186011354	186011355
ACQUITY 250 Å SEC with MaxPeak Premier	250 Å	約 10 K- 650 K ダルトン	1.7 µm	-	186009963	186009964	-	-
XBridge 250 Å SEC with MaxPeak Premier			2.5 µm	186009969*	186009959	186009960	186009961	186009962

生体高分子用 SEC カラムコネクター

0.005 × 1.75 インチ UPLC コネクションチューブ、フェラル、ナット (2 セット入り)		186006613
ショートリジッドカラムコネクター、フェラル、ナット (1 セット入り)		WAT022681
U 型カラムコネクター、フェラル、ナット (1 セット入り)		WAT084080

その他の SEC カラムについては www.waters.com/SEC をご覧ください。

*2.5 µm ガードカラムは 1.7 µm 分析カラムにもご利用いただけます。

Waters™

日本ウォーターズ株式会社 www.waters.com

東京本社 〒140-0001 東京都品川区北品川1-3-12 第5小池ビル TEL 03-3471-7191

大阪支社 〒532-0011 大阪市淀川区西中島5-14-10 新大阪トヨタビル11F TEL 06-6304-8888

ショールーム 東京 大阪

サービス拠点 東京 大阪 札幌 福島 静岡 富山 名古屋 徳島 福岡

Waters、MaxPeak、ACQUITY、XBridge、UPLC および Arc は Waters Corporation の商標です。
その他すべての商標はそれぞれの所有者に帰属します。

©2025 Waters Corporation. Printed in Japan. 2025 年 2 月 MKT25010 02A (PU)

取扱販売店



SEIKO

正晃株式会社

<https://www.seikonet.co.jp/products/>

福岡第一営業所 (092)611-8131	宮崎営業所 (0985)27-1331
福岡第二営業所 (092)611-5335	鹿児島営業所 (099)260-7133
福岡西営業所 (092)330-6060	長崎営業所 (0957)49-2780
北九州営業所 (093)671-8006	沖縄営業所 (098)888-3666
久留米営業所 (0942)45-1331	山口営業所 (083)972-0215
大分営業所 (097)558-0025	下関配送センター (083)248-3862
佐賀営業所 (0952)22-7841	海外営業所 (092)611-5570
熊本営業所 (096)380-0055	東京支店 (03)5947-6680