

STUNNER

LNPの特性評価



UNCHAINED
LABS

LNPの特性評価を克服する

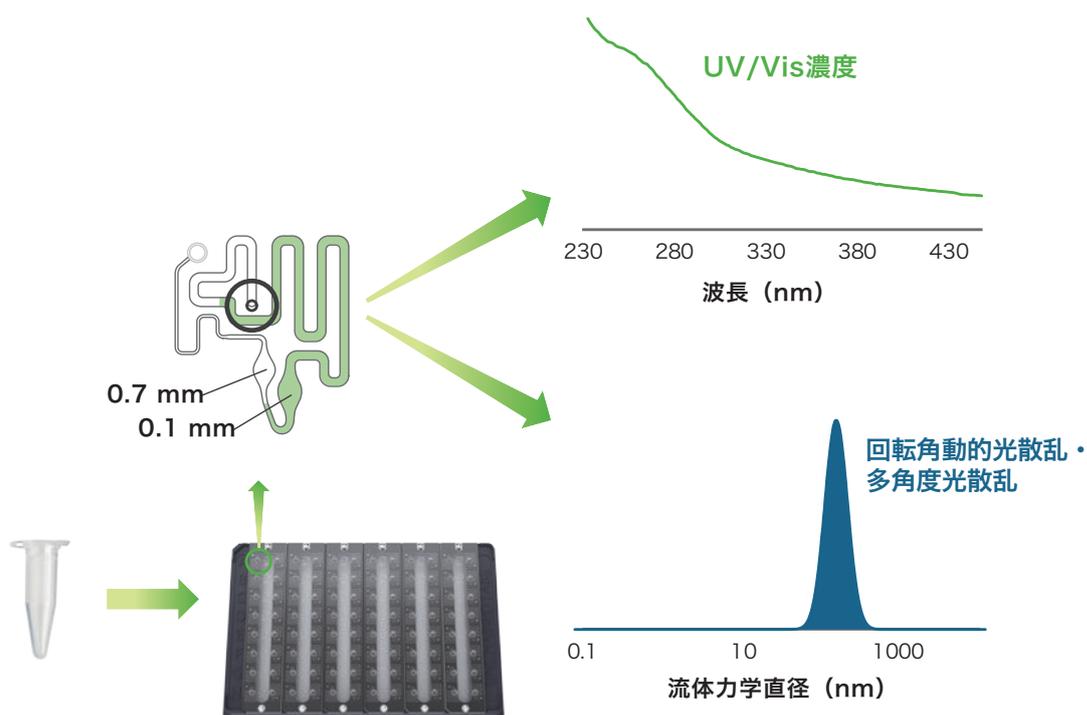
Stunnerは、2 μ Lの同一サンプルからUV/Vis濃度、回転角動的光散乱(RADLS)、多角度光散乱のデータを同時に得ることができる唯一のシステムです。粒子濃度、サイズ、質量、凝集体の有無、総RNA量をまとめて解析し、脂質ナノ粒子の品質を見極めることも可能です。これにより、お持ちのナノ粒子が目的に適したものであるかどうか、即座に知ることができます。

- サイジングと多分散性
- 粒子濃度
- 凝集
- 総RNA量



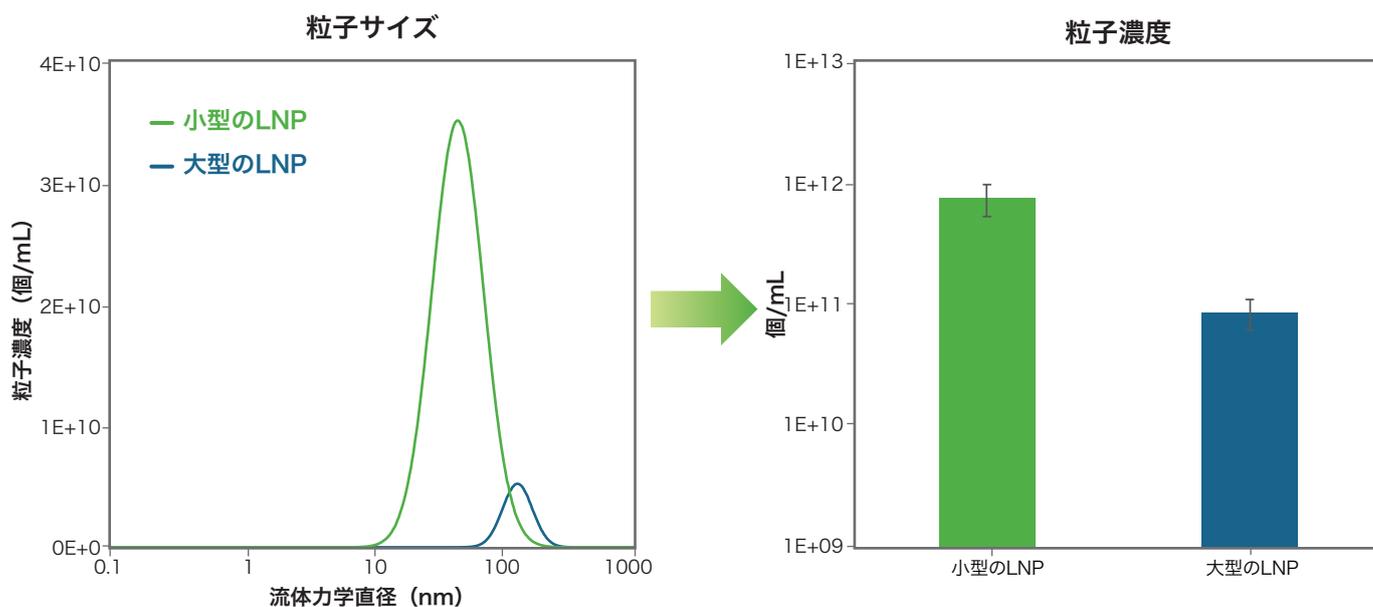
より多くの情報を少量のサンプルで

サンプルの前処理や希釈は不要で、Stunnerプレートに2 μL のサンプルをセットするだけで分析できます。各マイクロ流路には、OD 0.03~275の幅広いダイナミックレンジをカバーできる2つの固定光路長が組み込まれています。プレート全体を分析する場合、濃度測定の場合は96サンプルを10分で実施できます。多角度のサイジングを追加した場合でも、すべてを約2時間で実施することが可能です。処理量が多い場合は、ロボットに接続することも可能です。



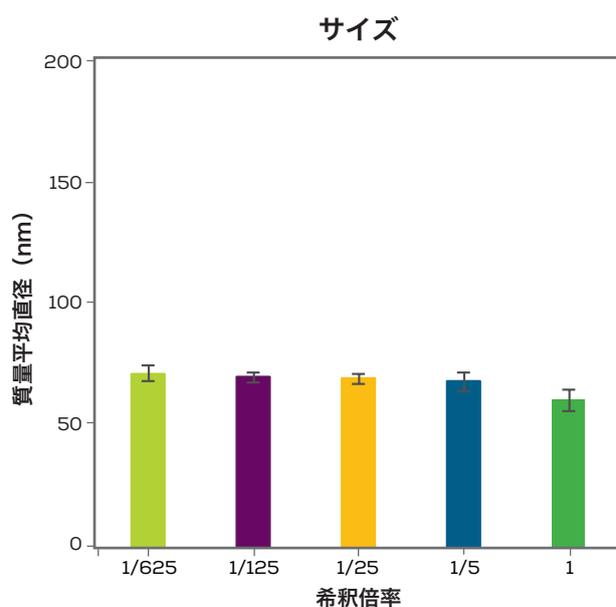
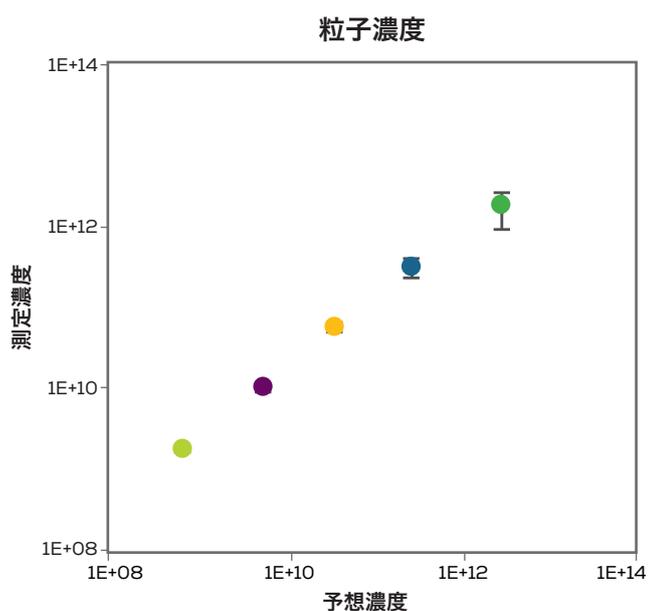
LNPのサイジングと定量をまとめて実施

Stunnerは、異なるさまざまな角度のDLSデータとSLSデータを組み合わせることで、LNPのサイズと数を測定します。異なる処方や混合パラメーターを比較し、完璧なLNPサイズを得られるのはどれかを決定できます。LNP粒子が最も多く含まれているのはどれかも、同じ実験で知ることができます。LNPが望ましいサイズであること、何ができるのかを知るために十分な量のLNPが得られていることを確信できます。



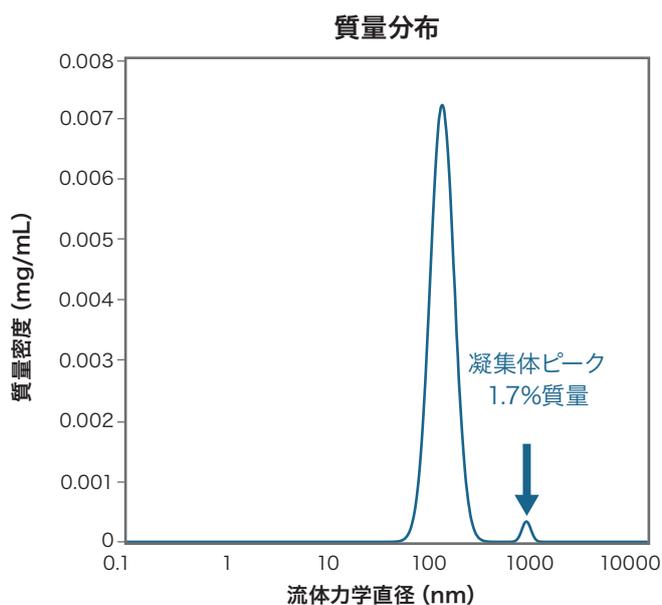
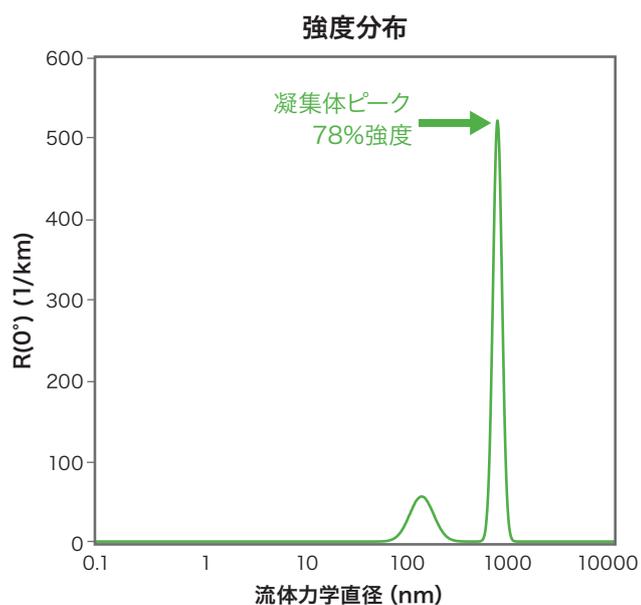
正確な定量と分析

LNPのサイズや数にかかわらず、Stunnerは、正確なサイズと粒子数を測定できます。希釈後の濃度を検証し、それがLNPのサイズにどのように影響するかを分析できます。処方スクリーニングからスケールアップまでのプロセスと、その間にあるすべての段階で、LNPの濃度と大きさを厳密に監視できます。



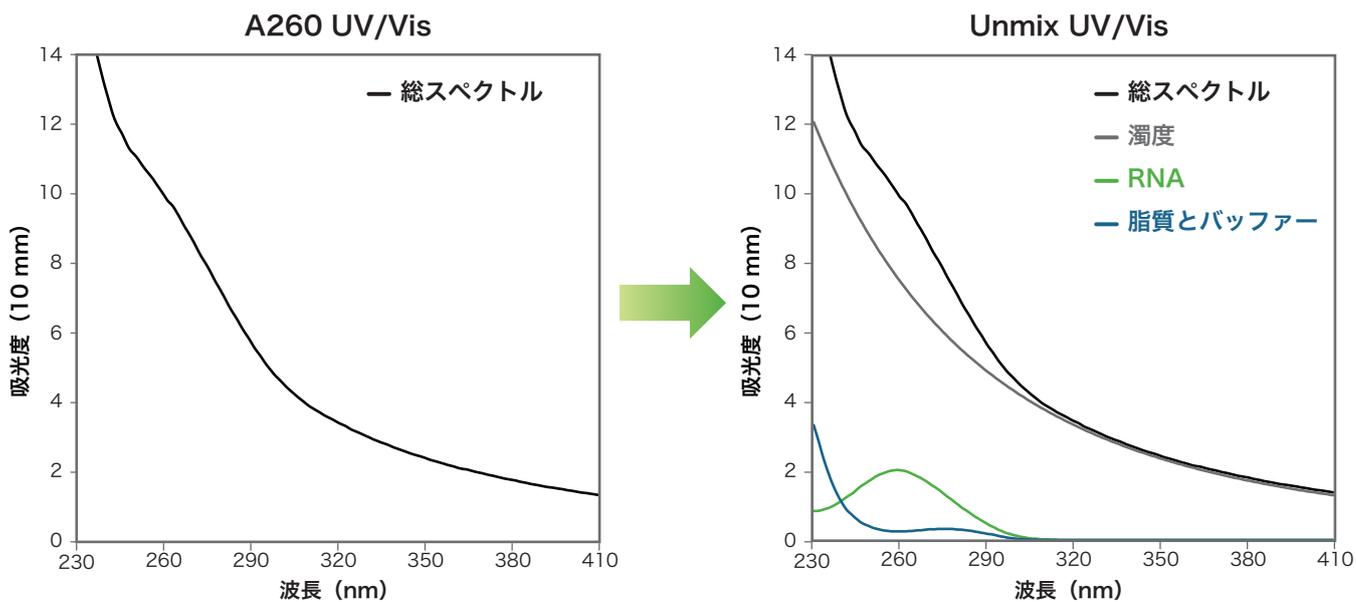
凝集もわかる

Stunnerは、ごくわずかな凝集も検出することができます。まず強度分布でLNPのサイズをチェックしますが、凝集体にも引き続き注視します。凝集が疑わしい場合は、質量分布に切り替えて、その程度を確認できます。サイズ統計を強化することで、二度と厄介な凝集体に惑わされることがなくなります。



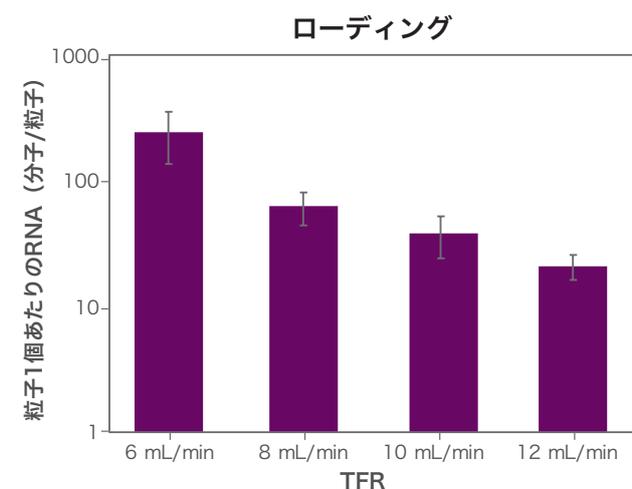
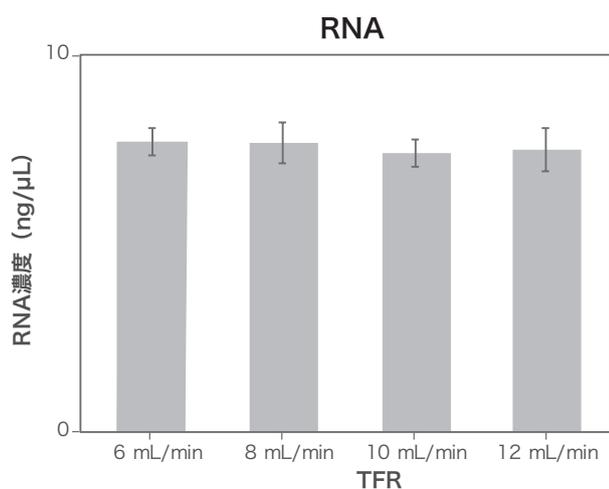
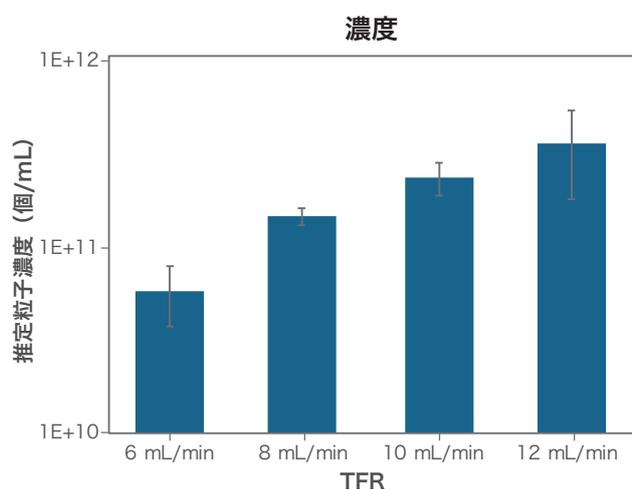
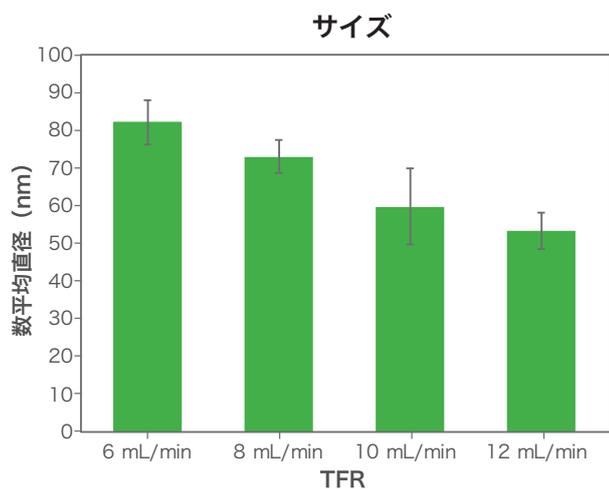
霧を透かし見る

LNPなどのナノ粒子の濁った溶液は他の手法では分析できませんが、Stunnerの短い光路長とUV/Visを組み合わせることで必要な答えを得ることができます。Unmixですべての濁りを排除し、ペイロードからの吸光度シグナルだけをチェックできます。



高速スクリーニング

弊社のStunnerとSunscreenは、LNPスクリーニングのためのツールとして最も最適な組み合わせです。Sunscreenで最大96種類のLNP処方を5時間で作製した後、StunnerでLNPに必要な情報を約2時間で取得できます。多角度のUV/Vis、DLS、SLSを組み合わせ、サイズ、ペイロード量、粒子濃度、粒子1個あたりのRNA分子の平均量を測定できます。このように、脂質ナノ粒子を作製したら、その全体像を常に把握することができます。



仕様

Stunner装置の仕様		
寸法	幅37 cm、奥行き54 cm、高さ33 cm、重量30.4 kg	
電気的特性	ユニバーサル入力電圧100~240 V AC、50~60 Hz	
コンピュータ	別のWindows 11搭載コンピュータ	
接続	USB、TCP/IP (Service)	
認証	CE、FCC、CSA	
規制コンプライアンス	オプションの21 CFR Part 11ソフトウェアパッケージ 米国および欧州 薬局方 性能検証用標準液	
UV/Vis		
光源	キセノンフラッシュランプ	
検出器	UV/Vis多色分光光度計	
波長範囲	230~750 nm	
波長精度	400 nm以下:±1 nm、400 nm以上:±2 nm	
スペクトル分解能	2 nmより良好(トルエンのヘキサン溶液)	
吸光度の精度(1 cm石英キュベット)	1 OD未満:±0.005 OD SD	1~2 OD:±0.5% CV
吸光度の正確度(1 cm石英キュベット)	1 OD未満:±0.01 OD	1~2 OD:±1%
回転角DLS		
光源	660 nmレーザダイオード2個	
検出	アバランシェフォトダイオードモジュール	
角度の数	1 (DLS)、5~30 (RADLS)	
角度の範囲	30~42° 110~162°	
寸法精度	±2%	
最低サンプル濃度	0.1 mg/mLリゾチーム	
流体力学直径範囲	0.3~1000 nm	
分子量範囲	1 kDa~10 GDa	
粒子濃度範囲	10 ⁹ ~5×10 ¹³ 個/mL(粒子サイズによる、80 nmビーズでの測定)	
Stunnerプレートの仕様		
プレート1枚あたりのサンプル数	96(12×8マイクロプレートフォーマット)	
サンプル保持時間	最長2時間	
推奨サンプル量	2 µL	
光路長	0.1、0.7 mm	
プレート全体の測定時間	UV/Visのみで約10分 UV/VisとDLSで約1時間(5×4s×1角度) UV/VisとRADLSで約2時間15分(5×1s×7角度)	
測定範囲: OD 10 mm dsDNA (ng/µL) 平均的なタンパク質混合物 (mg/mL)	0.03~275 OD 10 mm 1.5~13750 ng/µL 0.03~275 mg/mL	
吸光度の精度(光路長10 mm)	1 OD未満:±0.01 OD SD 1~200 OD:±1% CV	
吸光度の正確度(光路長10 mm)	1 OD未満:±0.02 OD 1~200 OD:±2%	



Unchained Labs

東京都千代田区神田須田町 2-9-2

PMO神田岩本町 3F

Phone: 03-3526-2811

Email: info@unchainedlabs.com

© 2024 Unchained Labs. 禁無断複写・転載。Unchained LabsのロゴとStunnerおよびStunnerのロゴはUnchained Labsの商標および/または登録商標です。掲載されているその他のすべてのブランドや製品名は各社が所有する商標です。

Rev A