

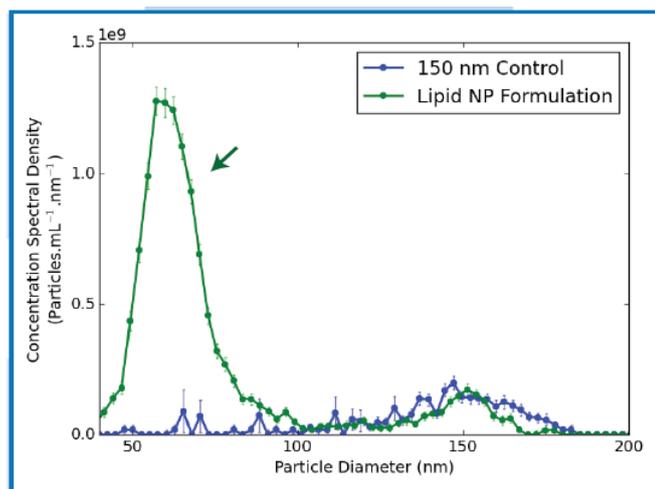
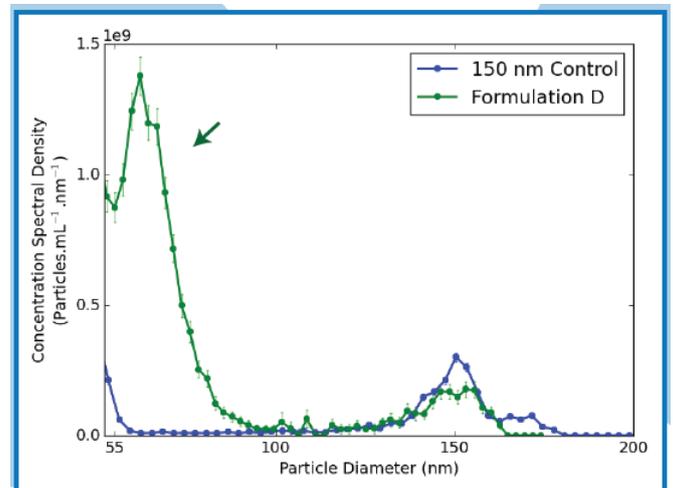
ドラッグデリバリーのナノメディシンと合成粒子

No.2

Spectradyne 社の nCS1 は、新しい電気抵抗パルスセンシング法を採用しており、ナノ粒子を迅速かつ高分解能でカウントおよび粒子径計測します。通常±3%の粒子径測定精度、測定速度は最大 10,000 個/秒が達成されます。粒子は nCS1 で一個一個測定されるため、分布の幅広いサンプルでの正確な粒子径分布が得られます。

Spectradyne 社は、このような前例のない機能を使用して、ドラッグデリバリー向けアプリケーション用のナノ粒子の市販品サンプルの粒子径分布を測定しました。薬物輸送粒子の濃度と粒子径分布は、薬物の生物学的利用能、および製剤の免疫原性と安定性に関する重要な情報を提供します。nCS1 は、合成有機ナノ粒子、バイオコンジットナノ粒子、無機ナノ粒子など、さまざまな種類の粒子の特性評価に使用されています。

右図は、腫瘍の部位に強力な抗がん剤を送達するために使用されるバイオコンジットナノ粒子の粒子径分布を示しています。濃縮サンプルに 150 nm ポリスチレンコントロールビーズを加えたものを PBS で希釈しました。NIST トレーサブルポリスチレンビーズは、そのまま実薬対照での測定を提供し、測定の精度をさらに向上させるために使用できます。ナノ粒子薬物キャリアの平均径は 61 nm (CV 値~25%) であり、総濃度は 3.5×10^{13} 個/mL でした。



左の粒子径分布は、脂質ナノ粒子薬物製剤の分析結果を示しています。サンプルは、 5×10^9 個/mL の最終濃度が得られるように、150 nm のポリスチレンコントロールナノ粒子を加えて上述のように調製されました。脂質ナノ粒子の平均径は 62 nm (CV 値~19%) と測定され、62 nm の粒子群の濃度は 2.6×10^{10} 個/mL と測定されました。

これらの各例では、Spectradyne 社の nCS1 からの測定値が顧客の製造プロセスに他の方法では得られなかった分析結果を提供しました。