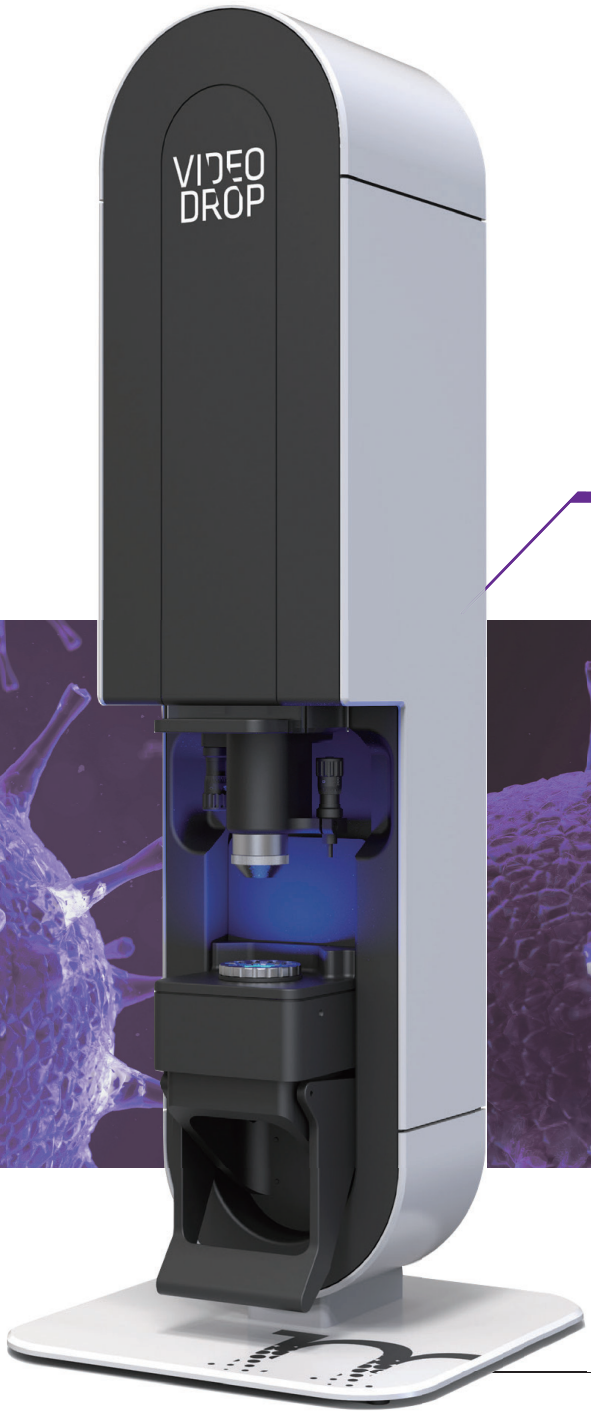
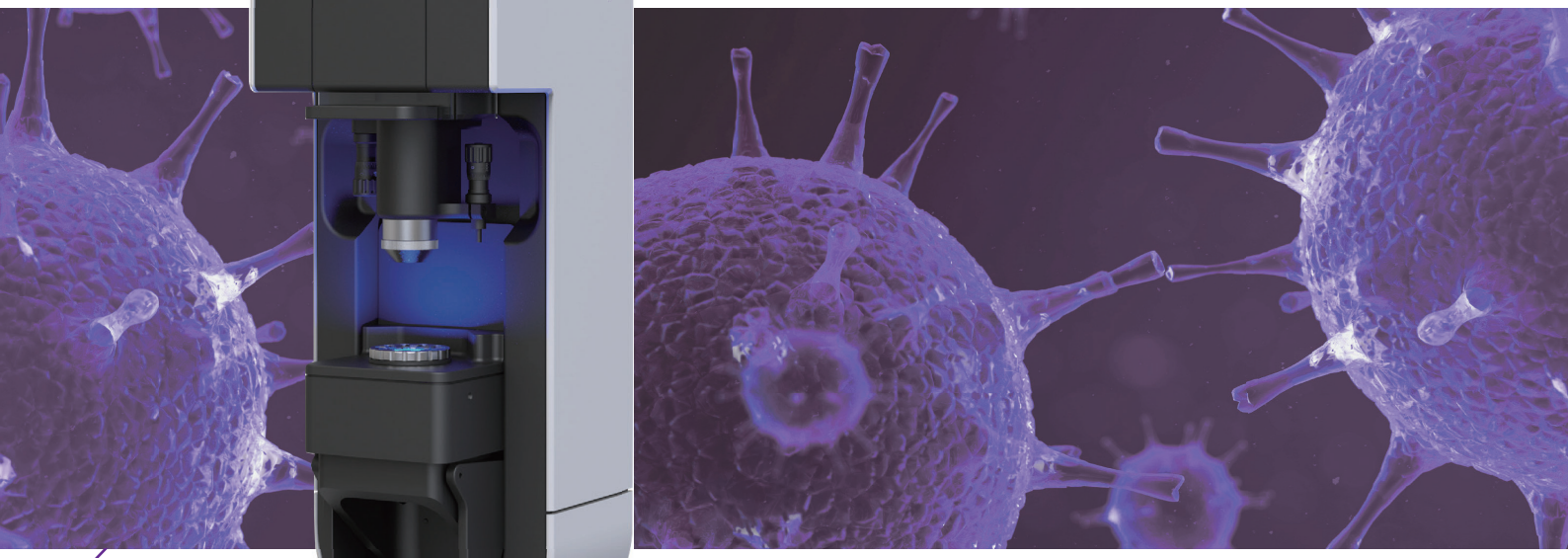
VIDEO DROP
ナノ粒子イメージングアナライザー

製品カタログ　2022年8月現在



見えないものを
明らかに

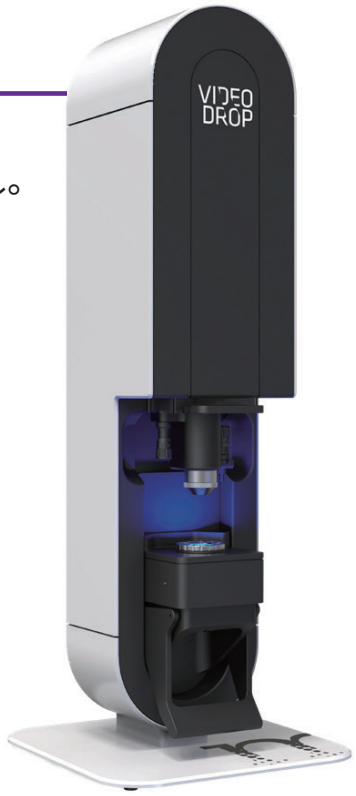


ラベリングなし、たった１滴でナノ粒子をイメージングし
リアルタイムで高速測定可能

meiwafosis

VIDEO DROP ナノ粒子イメージングアナライザーって何？

ワンドロップ(5μL)、最短40秒でナノ粒子を正確に定量



1年で**100件**以上のお問合せ！
VIDEO DROPは 皆さまのこんなお悩みを解決できるかもしれません。

簡単に何サンプルもサクサク測りたい…
何で再現性とれないの？
もっと直感的に測れない？？

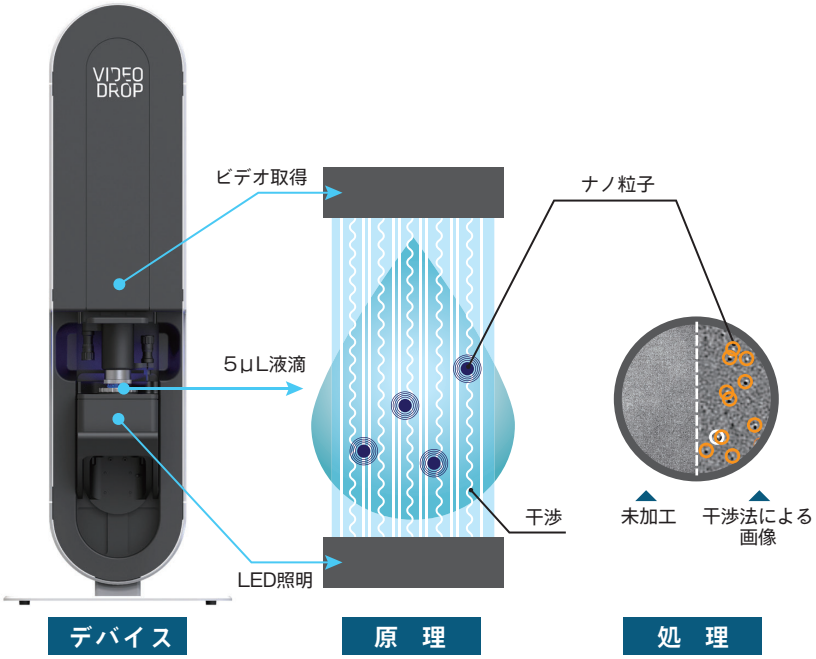
世界唯一のILMを使用した
VIDEO DROP は

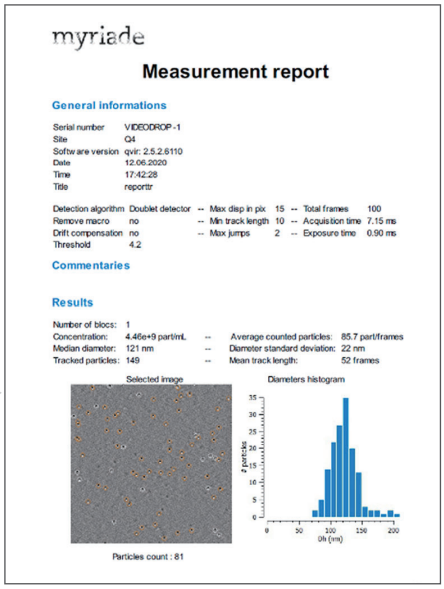
一般的なナノ粒子解析装置よりはるかに簡単に
サイズ(nm) & 濃度(個数/mL) 算出

そして視覚的にサンプルの状態を確認できます。
（サンプル間の違いが目で見て分かります。）

世界唯一の干渉光顕微鏡観察（ILM）ナノ粒子測定

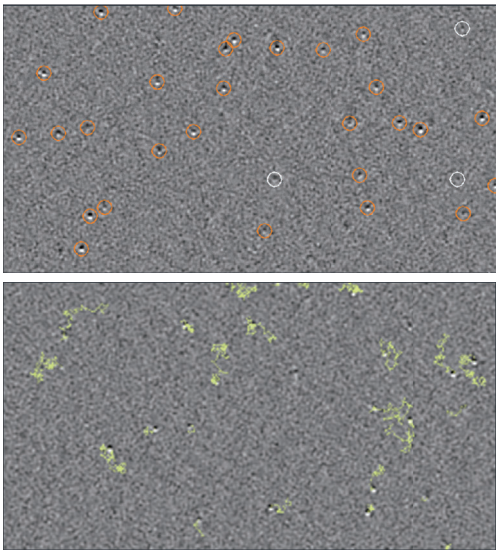
ILM : Interferometric Light Microscopy





干渉法と高速カメラを使用して ナノ粒子の軌道を観察 → **専用のアルゴリズムで ナノ粒子の情報を解析** → **ナノ粒子のサイズ分布と濃度を 最短40秒で測定**

測定原理 ILMによるサイズ·濃度測定



COUNTING → 濃度(個数/mL)

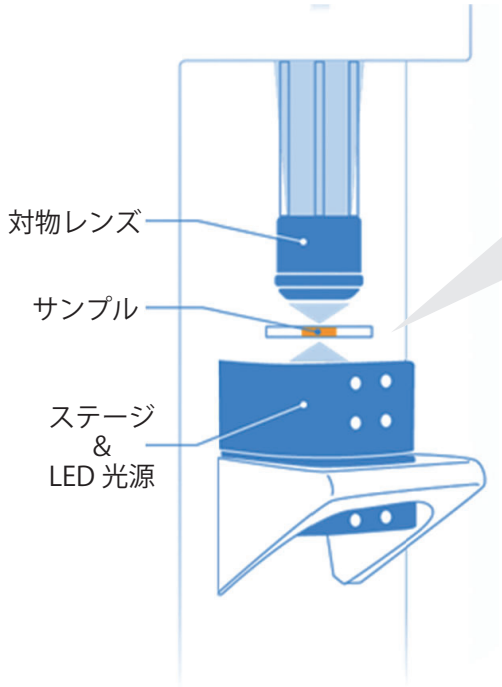
TRACKING → サイズ(nm)

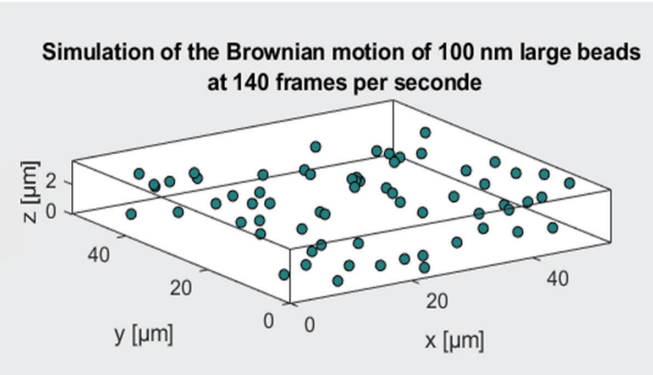
リアルタイムのビデオ取得 → 映像処理 → 結果

最短 40secで取得！

測定原理 解析像からのサイズ·濃度測定

高速·高精度な粒子検出をもとに、規定された容積に対して濃度解析を行います。





規定容積	58µm x 58µm x 3µm
フレームレート	140fps
高倍率	187.5x

ストークスアインシュタイン方程式	
$R_h = \frac{K_b . T}{6 . \pi . \mu . D}$	R_h：球体粒子の半径　µ：粘度 K_b：ボルツマン係数　D：拡散係数 T：絶対温度

正確な測定を実現するために高速フレームレートのカメラと高倍率観察を行っています。

ナノスケール イメージングテクノロジー

✔ 操作はサンプルをアプライしてワンクリックするだけ！

ナノ粒子のサイズ分布と濃度を簡便かつ迅速に計測可能。

✔ サンプルアプライから最短40秒で結果を取得可能！

観察されたナノ粒子のブラウン運動を専用のトラッキングアルゴリズムにより解析し、ナノ粒子の「サイズ分布」と「濃度」を最短40秒で計測します。

✔ 最小サンプル量は5μLで貴重なサンプルも無駄なし！

マイクロウェルにアプライしたナノ粒子を含む5～10μLの溶液にLED光を照射すると、ナノ粒子によって拡散された光と入射光の間の干渉を検出することが可能になります。

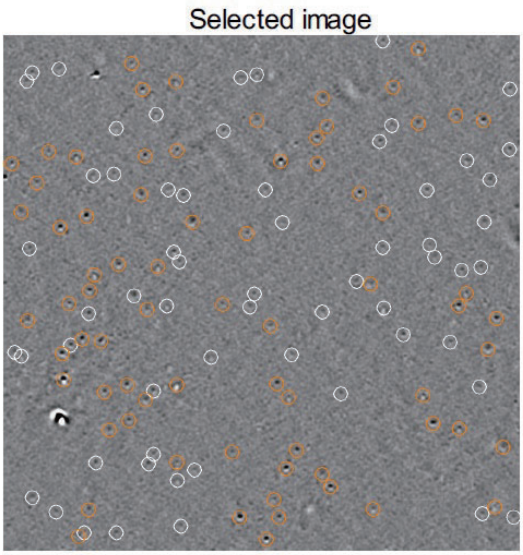
✔ リアルタイムで観察&計測表示！

干渉法と高速カメラを使用してナノ粒子の軌道を観察。
専用ソフトに搭載されたトラッキングアルゴリズムは、軌道速度と距離を瞬時に算出し、観察されたナノ粒子の「サイズ」と「数」をリアルタイムに表示させることが可能です。

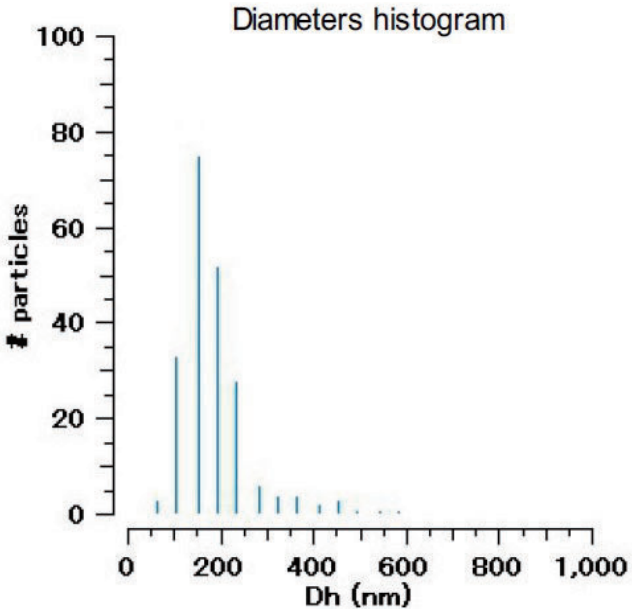
✔ 未精製、未標識のサンプルを計測可能！

リポソーム美容液中のリポソーム量を測定

ILMを利用したVIDEO DROPは、リポソーム美容液中に含まれる0.1ミクロンオーダーのリポソームを40秒で測定します。



Particles count : 148

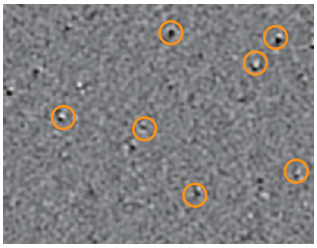


粒径：168nm
濃度：6.39e+9個 /mL

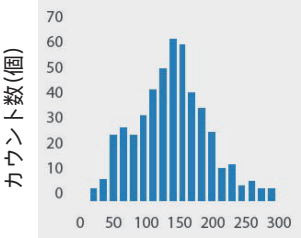
※100 倍希釈を行ったリポソーム美容液の測定結果

未標識、未精製のサンプルを測定

最小5μLのサンプル量で瞬時に計測が可能になりますので、CAR-T細胞療法などの次世代治療で有効なレンチウイルスなどのウイルスベクター、アデノウイルスや、細胞外小胞等の貴重なサンプルのサイズ分布と濃度を簡便に短時間で計測することが可能になりました。



ヘルペスウイルス



サイズ分布(nm)

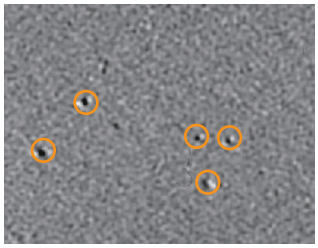
ウイルス

4.7e+9

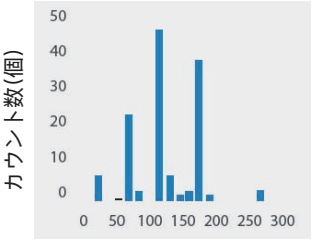
濃度
(part/mL)

148

平均サイズ
(nm)



黄色ブドウ球菌からの細胞外小胞



サイズ分布(nm)

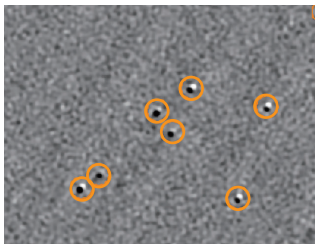
細胞外小胞

3.2e+9

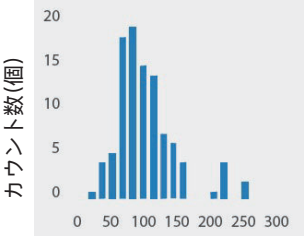
濃度
(part/mL)

136

平均サイズ
(nm)



ポリスチレンビーズ



サイズ分布(nm)

ナノ粒子

2.7e+9

濃度
(part/mL)

122

平均サイズ
(nm)

【細胞外小胞分野の文献】

Quentin Sabbagh, Gwennan André-Grégoire, Carolina Alves-Nicolau, Aurélien Dupont, Nicolas Bidère, Emmanuel Jouglar, Laëtitia Guével, Jean-Sébastien Frénel & Julie Gavard.
The von Willebrand factor stamps plasmatic extracellular vesicles from glioblastoma patients.
Scientific Reports (2021), volume 11, Article number: 22792

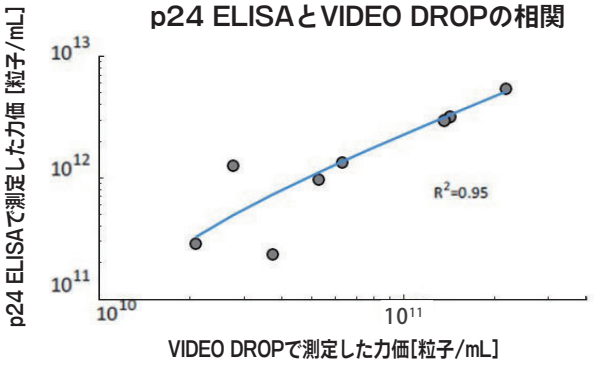
【ウイルス分野の文献】

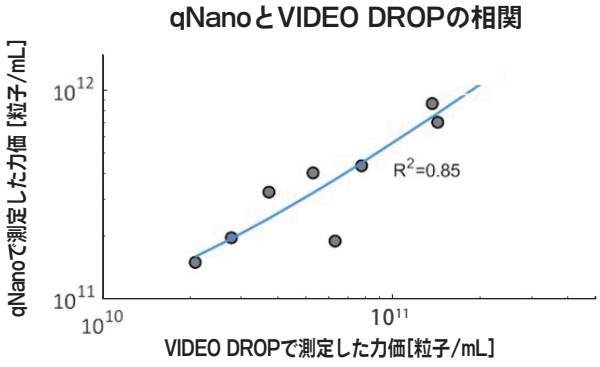
Vesa Turkki,Elisa Alppila,Seppo Ylä-Herttuala,and Hanna P.Lesch.
Experimental Evaluation of an Interferometric Light Microscopy Particle Counter for Titering and Characterization of Virus Preparations.
Viruses (2021), 13(5), 939; https://doi.org/10.3390/v13050939

迅速・簡単にウイルスの物理的力価を測定

Aratinga.bio社は前臨床段階のバイオテクノロジー企業で、レンチウイルスベクターを利用した製品開発を行っています。
レンチウイルスベクターは、分裂細胞と非分裂細胞において安定して効率的に遺伝子導入する運び屋であり、CAR-T細胞療法などexvivoで細胞に遺伝子を導入するための強力なツールとして利用されています。
レンチウイルスベクターの製造・生産過程において、バッチリリースを可能にするには適切な品質管理が必要とされレンチウイルスベクター粒子の定量化、つまり物理的力価が標準的品質管理方法において非常に重要です。ウイルスの物理的力価を定量化するため、VIDEO DROP、p24 ELISA、可変調整電気抵抗ナノパルス法(TRPS) を利用したqNanoナノ粒子マルチアナライザーの3種類の手法を用いて評価しました(下グラフ)。
結果、VIDEO DROPはレンチウイルスベクターの物理的力価をリアルタイムかつ簡単にラベルフリーで測定を実施することが可能です。

医療品の物理的力価測定方法の比較





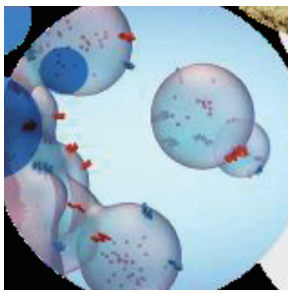
測定アプリケーション　細胞外小胞

1 測定目的

血清由来のsEVサンプルを測定し、サイズ分布からsEVと想定される
粒子の粒度分布と濃度の違いを定量します。

2 測定サンプルと測定条件

サンプル: 超遠心(200000g,4℃,60min)で抽出した血清由来sEV5種



1 ヒト血清を超遠心し回収したsEV
2 同上
3 マウス血清を超遠心し回収したsEV
4 同上
5 マウス血清

サンプル 1 5 は原液、
その他サンプルはPBSで
10倍希釈をし測定します。

VIDEO DROPの最適測定濃度　最適　：約3.0E+8～7.0E+9個/mL
検出限界：約1.0E+8～2.0E+8個/mL

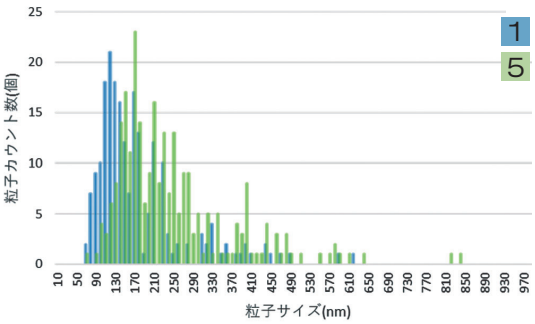
血清とは? 血液が凝固した際 上澄みにできる淡黄色の血液成分。血清中にはEVが含まれており、近年同研究分野で注目されている体液の一つです。

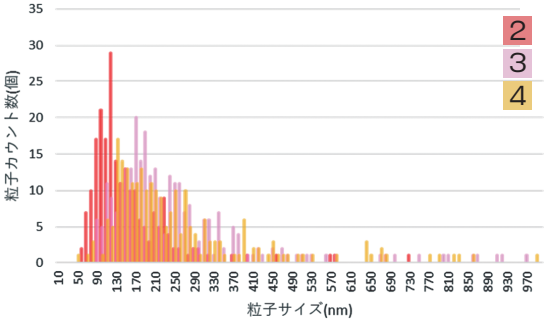
3 結果

サンプル	原液濃度(part/mL)	メジアン径(nm)
1	6.15E+8	144
2	7.44E+9	124
3	1.67E+10	195
4	2.49E+10	201
5	2.72E+9	207

＊希釈倍率が同条件のサンプルのヒストグラムを比較しています

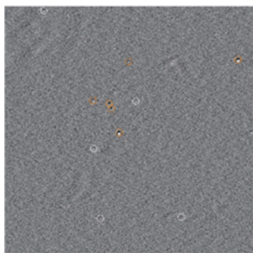
① ヒト血清由来サンプル 1 2 とマウス血清由来サンプル 3 4 5 で
メジアン径の傾向が異なります。
血清の種類が異なることでsEVのサイズに違いが出ていることが分かります。
濃度は 1 5 と 2 3 4 で傾向が似ている結果となりました。



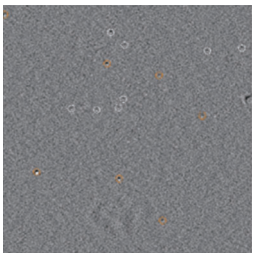


② 画像からもサンプルによる粗大粒子や凝集体の有無の違いが確認できます。

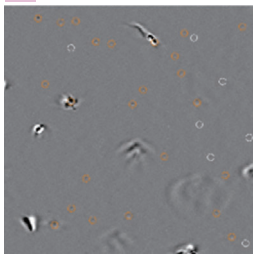
1 ヒト血清由来



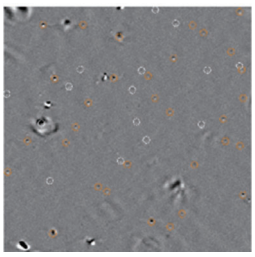
2 ヒト血清由来



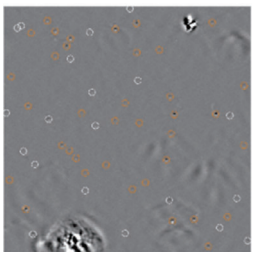
3 マウス血清由来



4 マウス血清由来



5 マウス血清由来



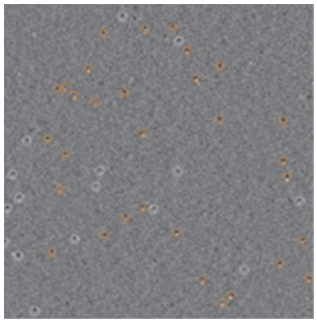
4 結論

① 検体数が多い場合も粒度分布や濃度の違いが短時間で測定可能です。
② 画像で粒子の状態を目視確認でき 直感的な操作性を有します。
③ サイズ分布からsEVと想定される粒子の粒度分布と濃度の違いの定量が行えます。

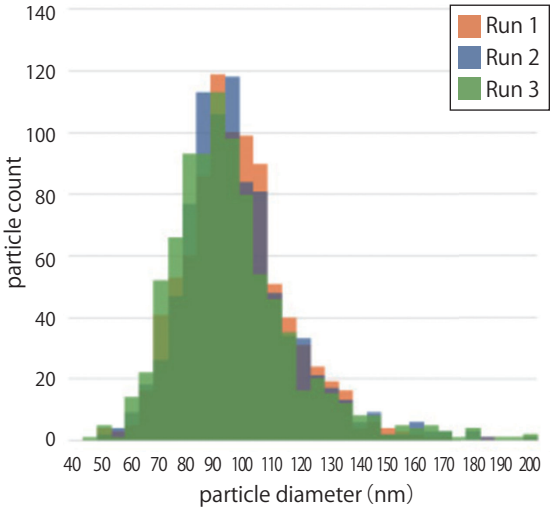
北海道大学 遺伝子病制御研究所　教授 村上 正晃 先生、講師 久保田 晋平 先生に本資料掲載へのご協力をいただきました。

繰り返し測定再現性データ　ポリスチレン粒子の測定

Selected image



Particles count : 54

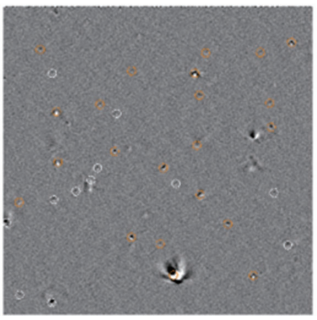


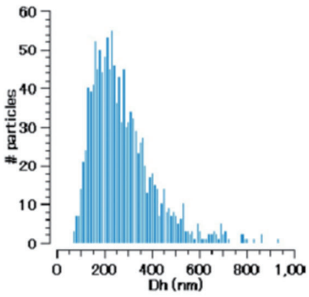
3回の繰り返し測定をした結果です。
濃度、粒径ともに再現性高く
データ取得が行えます。

	濃度	メジアン径 (nm)	モード径 (nm)
公称値	1% solids(原液)	—	97±3
Run1	3.16E+09	93.76	96.64
Run2	3.28E+09	92.62	96.63
Run3	3.09E+09	90.29	94.58

お茶測定事例

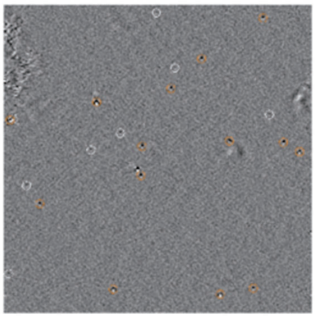
お茶（精製水で2倍希釈）

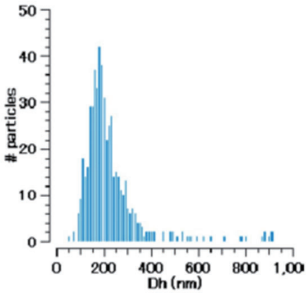




Concentration	Median diameter	
2.24e+9 part/mL	250 nm	Mean diameter 278 nm Modal diameter 235 nm D90 450 nm D50 250 nm D10 144 nm Standard deviation 129 nm

濃いお茶（原液）



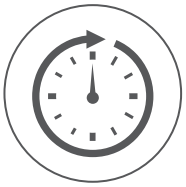


Concentration	Median diameter	
1.30e+9 part/mL	197 nm	Mean diameter 226 nm Modal diameter 185 nm D90 324 nm D50 197 nm D10 133 nm Standard deviation 119 nm

「お茶」は400nm以上の粒子が「濃いお茶」に比べて多く、ブロードな傾向があります。

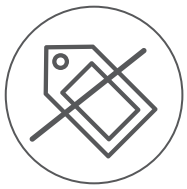
VIDEO DROP は
- 粗大粒子が存在していても測定が可能です。
- 測定の再現性が高く複数回の測定が容易です。
- 企業のユーザー様では 製品管理･開発工程における時間的コストの削減目的で導入されています。

仕様



リアルタイムの結果

簡単操作



ラベリング不要

精製不要

必要サンプル容量	5～10μL
測定時間	最短40秒
自動トラッキングモード 測定レンジ：生体粒子 （ウイルス、EV、ファージ）	80～600nm
自動トラッキングモード 測定レンジ：ポリスチレン粒子	80～600nm
自動トラッキングモード 測定レンジ：金粒子	40～600nm
顕微鏡観察モード （スケーリングで目視計測） 測定レンジ：全サンプル	600nm～1μm
装置サイズ	W300×D300×H791mm
装置重量	18kg
装置電源	AC100V　36W

※測定レンジは、サンプルの種類により異なります。

関連製品

NEW NanoFCM ／フローナノアナライザー

第二世代EV計測技術

- 単一分子の蛍光検出によりフェノタイプ定量が可能
- サイズ分布と粒子濃度の定量が可能

NEW Exoid ／ナノ粒子マルチアナライザー

粒子「絶対値」測定

- 1粒子毎のサイズを測定
- 濃度を個数/mlで定量評価

AFC ／
qEVオートマチックフラクションコレクター

EV自動回収装置

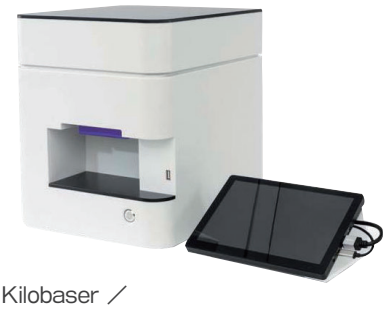
- 抽出～クリーニングまで自動
- 細胞外小胞抽出作業がより簡単に

NEW qEVシリーズ ／
細胞外小胞抽出キット

第2世代qEVカラム登場！

独自開発の樹脂で細胞外小胞の純度のさらなる向上を実現

- 医療機器の品質マネジメント国際標準規格ISO13485を取得
- 日本で唯一！ISO規格で保証された細胞外小胞抽出キット



Kilobaser ／
卓上DNA/RNA合成装置

最先端の遺伝子研究機器

- 「オリゴDNA」「蛍光プローブ」合成がラボ内で可能！
- 貴重な塩基配列の情報漏洩リスクなし！
- 複数のDNAプライマー合成が短時間で可能

meiwafosis

メイワフォーシス 株式会社

製品、その他お問合せ先

本社	〒160-0022 東京都新宿区新宿1-14-2　KI御苑前ビル	TEL (03) 5379-0051	FAX (03) 5379-0811
大阪本部	〒542-0074 大阪府大阪市中央区千日前1-4-8　千日前M'sビル9階	TEL (06) 6212-2500	FAX (06) 6212-2510
名古屋営業所	〒464-0075 愛知県名古屋市千種区内山3-10-18　PPビル3階	TEL (052) 686-4794	FAX (052) 686-5114
仙台営業所	〒981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央1-28-22　プレジデントシティビル3階	TEL (022) 218-0560	FAX (022) 218-0561
テクノロジーラボ	〒135-0064 東京都江東区青海2-4-10　東京都立産業技術研究センター　製品開発支援ラボ318		
慶應義塾大学-メイワフォーシス ナノ粒子計測技術ラボ	〒223-8522 神奈川県横浜市港北区日吉3-14-1　慶應義塾大学矢上キャンパス　理工学部中央試験所　36棟213号室		
京都工芸繊維大学-メイワフォーシス 表面解析ユニット	〒606-8585 京都府京都市左京区松ヶ崎橋上町　京都工芸繊維大学松ヶ崎キャンパス オープンファシリティーセンター 表面解析ユニット　16号館 307号室		

※テクノロジーラボ、ナノ粒子計測技術ラボ、表面解析技術ラボへの連絡は本社までお願いいたします。
※外見・仕様・その他について、予告なしに変更をする場合がございます。