

ELS2neo



迈向超越眼前世界的创新领域

完成进化，给物性评价带来新可能

除可测量粒径、Zeta电位和分子量外，还可进行粒子浓度、微流变学测量和凝胶网络结构分析。
迄今为止难以进行样品评价的希薄溶液、浓厚溶液、生物模拟环境下和超微量测量都可对应

拥有最佳功能和测量范围的ELSZneo，超越行业认知，拓展了物性评价的可能性
在所有领域扩宽用途，发现未知的世界

活用领域

生物·医药品
Biotechnology & Pharmaceuticals

化学工业
Chemical Industry

电子
Electronics

环境
Environment

ELSZneo发挥真正价值的3个要素

支持所有物性评价的高配置测量系统

Product

粒径		Zeta电位		分子量	
New 多角度测量	New 粒子浓度测量	New 微流变测量	New 凝胶网络结构分析		

特点

平板状样品 对应
(平板cell unit)

在生物模拟环境下的
测量对应

超微粒子测量 对应
(3 μ L ~)

低介电常数溶剂 对应

助力分析·研究

灵感的向导

利用大塚电子的光学技术，经验丰富的工程师为客户
提供“发现=灵感”，并为分析研究提供全面支持

散射研究会

散射相关技术的研究者及使用者、提供者齐聚一堂
支持散射研究会促进散射技术的进一步发展

Analysis



国际标准的高品质

Quality

支持数据完整性 (DI)

搭载Part 11 (选配件) 的软件
提供安全可追溯的数据

粒径

依照JIS Z 8828:2019/ISO 22412:2017

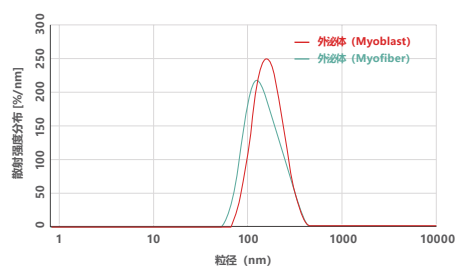
Zeta电位

依照JIS Z 8836:2017/ISO 13099-2:2012

可进行符合国际标准的高精度测量

外泌体粒径和粒子浓度测量

外泌体是细胞外囊泡之一，是一种能够将信息从一个细胞传输到另一个细胞的物质，已被发现与多种疾病有关。测量其粒径大小和粒子浓度对于阐明外泌体效应的机制非常重要。



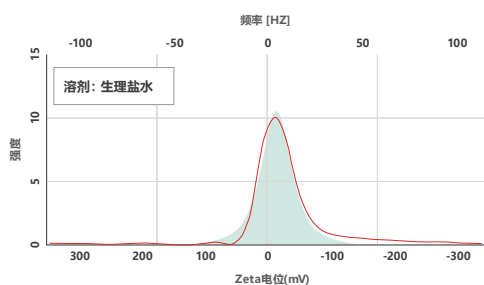
样品名	平均粒径	粒子浓度	
		ELSZneo	PTA法
Myoblast	154.1nm	1.80×10^{10} p/mL	1.72×10^{10} p/mL
Myofiber	137.5nm	1.01×10^9 p/mL	0.87×10^9 p/mL

(p/mL = particle/mL)

样品提供：山东大学 富永直臣老师

脂质体的Zeta电位测量

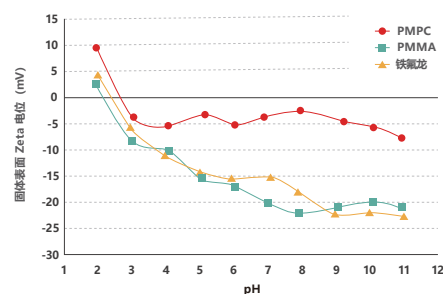
为了掌握作为DDS载体使用的脂质体在生物体内的行为，要求在生理盐水等生物体模拟环境下进行测量，右图评价了在10mM NaCl、生理盐水、磷酸缓冲生理盐水 (PBS) 中添加样品时的溶剂依赖性。



10mM NaCl 稀释	-70.5mV	生理盐水	-38.9mV	PBS	-23.9mV
--------------	---------	------	---------	-----	---------

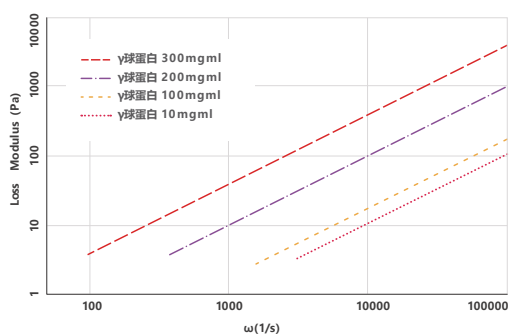
生物模拟环境下生物材料基体表面Zeta电位测量

为了阐明生物材料与生物物质之间的相互作用，在生物模拟环境下测量板状样品的 Zeta 电位非常重要。下图显示了当盐溶液的 pH 值发生变化时，测量各种树脂表面 Zeta 电位的结果。



抗体药物的微流变学测量

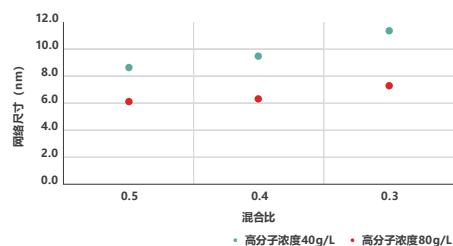
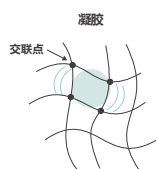
抗体药品有时会以高浓度给药，粘度可能随着浓度的增加而增加。下图显示了生理盐水中不同浓度的γ球蛋白的微流变学的测量结果。



协力：物质·材料研究机构 川上重作老师

凝胶网络结构评价

作为医用材料备受关注的凝胶具有三维网络结构，评估其异质性很重要。下表显示了通过测量用于合成不同浓度的 Tetra-PEG 凝胶的两种 PEG 的混合比例来分析凝胶网络的结果。



高分子浓度 (g/L)	40			80		
2种PEG混合比	0.5	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3
凝胶网络尺寸 (nm)	8.6	9.5	11.4	6.1	6.3	7.3

样品提供·协力：东京大学 酒井崇匡老师

可对应多种用途的配件

标准 flow cell unit



可以连续测量粒径和 Zeta 电位的样品池
也可在模拟生物环境下进行测量

粒径 cell unit



从稀薄系到悬浊的浓厚系样品都可测量的样品池单元
可使用市场销售的角色样品池

粒径多角度 cell unit



可进行3角度测量和分子量测量
以提高分辨率

Zeta 电位平板 cell unit /
Zeta 电位微小平板 cell unit

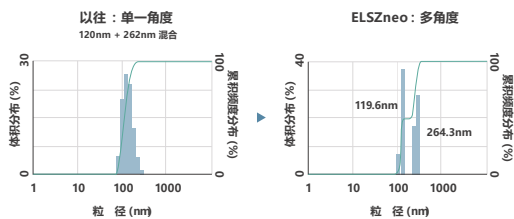
可测量平板状样品的表面Zeta电位
也可以在模拟生活环境下进行测量

Zeta 电位微量
可抛式 cell unit

可测量微量 (130μL~) Zeta 电位
采用可抛式样品池

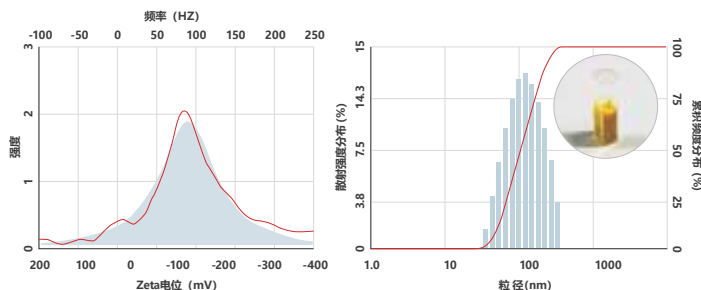
相邻粒径样品的多角度粒径测量

通过在3个角度（后面、侧面和前面）进行动态光散射测量，可以分离相邻的粒度分布，而这在1个角度下很难做到。下图显示了在3个角度测量混合了粒径为120nm和262nm的标准乳胶的样品的结果。



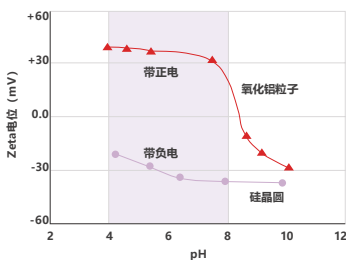
打印机墨水的Zeta电位和粒径测量

喷墨打印机使用的颜料要求精细且分散均匀，因此粒径和Zeta电位的测量很重要。下图显示了测量接近原液的浓厚溶液的粒径和Zeta电位的结果。



硅片和研磨粒子的 Zeta 电位测量

众所周知，CMP 工艺中使用的氧化铝和二氧化硅等磨料粒子的分散状态会根据溶剂的pH值而变化。右图表示氧化铝粒子的Zeta电位和硅晶片表面的Zeta电位的测量结果。

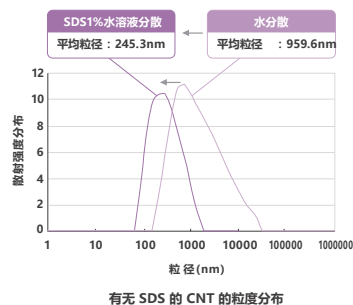


碳纳米管 (CNT) 的粒径和 Zeta 电位测量

对于在锂电池中用作导电辅助材料的碳纳米管，将凝集状态进行分散的过程是尤为重要的。右图显示了使用阴离子表面活性剂 (SDS) 作为分散剂的粒径和Zeta电位测量结果。

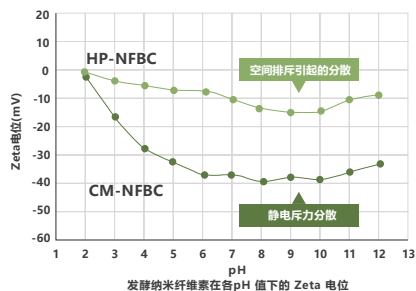
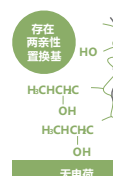
含和不含 SDS 的 CNT 的平均粒径和 Zeta 电位

SDS	平均粒径 (nm)	Zeta 电位 (mV)
无	959.6	-43.8
有	245.3	-69.9



纳米纤维素的 Zeta 电位测量

纳米纤维素是一种生物质材料，具有质轻、强度高、透明等特点。为了发挥这一特性，进行化学修饰和提高分散性很重要，右图是不同PH值下不同化学修饰的Zeta电位评价结果。

HP-NFBC
(两性纳米纤维素)

无电荷

CM-NFBC
(亲水纳米纤维素)

在很宽的 pH 范围内有电荷

样品提供：草野作工株式会社 Fibnano
协力：北海道大学大学院工学研究院 田嶋健次老师

Zeta 电位浓厚 cell unit



可测量浓厚悬浊样品的Zeta电位

Zeta 电位低介电常数 cell unit

可测量非极性溶剂中的Zeta电位
支持介电常数为 10 以下的溶剂粒径超微量
玻璃 cell unit

可测量超微量 (3μL~) 的粒径

pH 滴定仪

自动测量粒径和 Zeta 电位随 pH 值
和添加剂浓度的变化

高灵敏度差示折光仪

实际测量分析分子重所必须的
参数dn/dc

粒径

Particle Size

测量范围 **0.6nm~10 μ m** (显示范围0.1nm ~ 1mm) 浓度范围 **0.00001~40%** (标准粒子 : 0.00001 ~ 10%,牛磺胆酸 : ~ 40%)

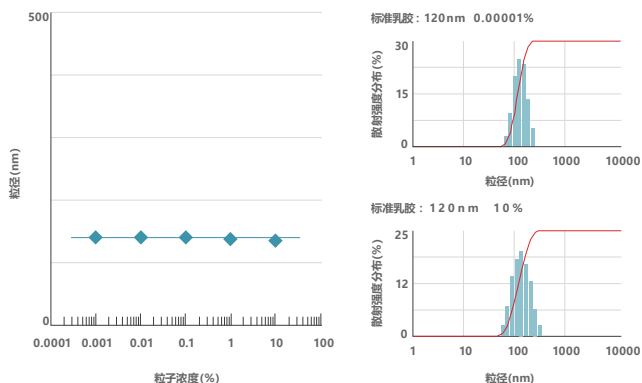
原理 动态光散射法 | 通过粒子的布朗运动测量散射光的波动

■动态光散射法的优点

- 从稀薄系到悬浊的浓厚系样品都可测量
- 可用残差功能显示数据的可靠性
- 可高精度测量广范围的粒径

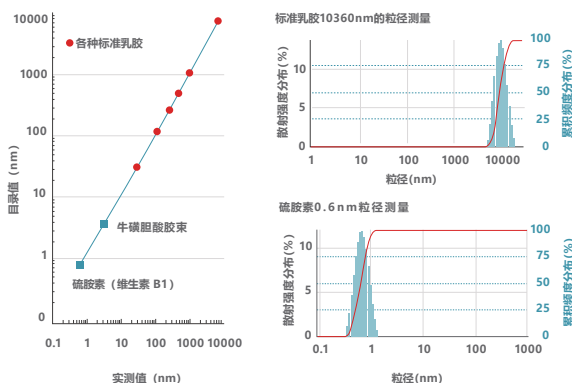
从稀薄系到悬浊的浓厚系样品的粒径都可测量

标准胶乳的浓度依赖性 (0.00001 ~ 10%)



可高精度测量广范围的粒径

标准样品目录值与实测值的相关性



Zeta 电位

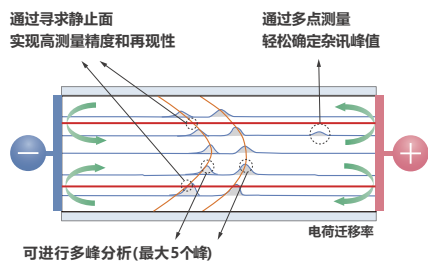
Zeta Potential

可测量样品 粒子、平板状样品、薄膜

原理 电泳光散射法 | 根据溶液中粒子所带的电荷测量迁移率

■电渗流实测的优势

通过实测样品池内高度方向的多个点的表观电泳迁移率, 可以获得再现性高的数据, 确定杂讯峰值, 并且不受样品沉降的影响进行测量。

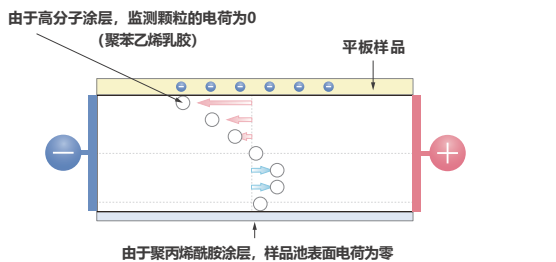


由于受到样品池壁附近及中心附近电渗流的强烈影响, 很难进行精准的测量, ELSZneo使用森·冈本公式*确定静止面, 可测量出真实的Zeta电位。

*1 森裕行, 冈本嘉夫: 浮选, 27,117 1-124 (1980)

■可通过电渗流评估板状样品的表面Zeta电位

- 可在模拟生物环境下对 154mM NaCl 进行评价
- 可评估平板样品的pH依赖性 (约 pH 2~11)
- 可评估粒子和平板状样品之间的相互作用



平板样品推荐尺寸
33 ~ 37 (W) × 14 ~ 16 (D) × ~ 5 (H) mm

分子量

Molecular Weight

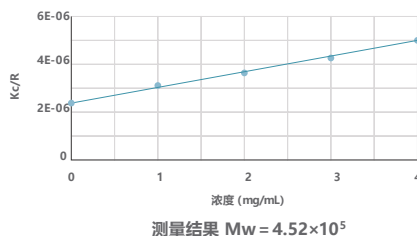
测量范围 **340~2 $\times$ 10⁷**

原理 静态光散射法 | 测量通过光照射溶液中的分子获得的绝对散射光的强度

■静态光散射法的优势

- 可在不使用标样的情况下测量绝对分子量
- 可测量第二维里系数
- 无需选择溶剂即可测量

标准聚苯乙烯 (F-40) 的分子量测量 (25°C)



ELSZneo 标准构成品



机型测量对应表

型 号	Zeta电位	粒径	分子量	粒子浓度	微流变学	凝胶网络结构分析	粒径多角度测量
ELSZneo	○	○	○	○	○	○	○
ELSZneoSE	○	○					

式样

光 源	窄带半导体激光器* 1		
检 出 器	高感度APD		
测 量 项 目	粒径・Zeta电位・分子量・粒子浓度・微流变学・凝胶网络结构分析		
温 度 范 围	0 ~ 90℃ (具备温度梯度功能)* 2		
尺 寸	330 (W)×565 (D)×245 (H)mm		
功 耗	250VA		
重 量	22 kg		
	粒径	Zeta电位	分子量
测 量 原 理	动态光散射法	电泳光散射法	静态光散射法
光 学 系	零差法光学系统	外差法光学系统	零差法光学系统
测 量 范 围	0.6nm ~ 10 μm (显示范围: 0.1nm ~ 1mm)* 3	No effective limitations (无有效上限)	340 ~ 2×10 ⁷
对 应 浓 度 范 围	0.00001(0.1ppm) ~ 40% (标准粒子: 0.00001 ~ 10%, 牛磺胆酸: ~ 40%)	0.001 ~ 40% (标准粒子: 0.001 ~ 10%, 牛磺胆酸: ~ 40%)	—
样 品 容 量	粒径玻璃 cell (四面透过): 1.0mL ~ 多角度 cell: 1.5mL ~ 粒径可抛式 cell: 1.0mL ~ * 4 粒径微量玻璃 cell: 20μL ~ * 4 粒径超微量玻璃 cell: 3μL ~ * 4 粒径微量可抛式 cell: 50μL ~ * 4	标准flow cell: 0.7mL ~ Zeta电位浓厚 cell: 0.6mL ~ * 4 Zeta电位微量可抛式 cell: 130μL ~ * 4 Zeta电位低介电常数 cell: 1.5mL ~ * 4	粒径玻璃 cell (四面透过): 1.5mL ~
软 件	平均粒径分析 (Cumulant 法) 粒径分布分析: Marquardt 法、Contin 法、 NNLS 法、Unimodal法 多角度粒度分布分析 微流变学分析 凝胶网络结构分析 粒度分布叠加 逆相关函数・残差图 粒径监测	Zeta 电位分析 (Smoluchowski 及 Hückel 公式) 电泳迁移率分析 Zeta电位叠加 电渗流分析 (森・岡 本公司) pH 滴定仪分析 (等电点分析) * 5 平板Zeta电位分析 * 6	分子量分析 (Debye法) 第二维里系数 惯性半径修正功能 粒子浓度分析
	对应FDA 21CFR Part 11* 7 语言选择: 日语、英语、韩语、中文(繁体字)、中文(简体字)		
规 格	粒径: JIS Z 8828:2019 / ISO 22412:2017 Zeta 电位: JIS Z 8836:2017 / ISO 13099-2:2012		

*1: 本产品被归类为激光安全标准 (JIS C 6802) 的1类。

*2: 仅使用玻璃 cell 时。

*3: 分布显示范围不能保证测量值。

*4: 选配

*5: 选配 还需要pH 滴定仪。

*6: 选配 需要平板 cell unit。

*7: 对应选配

● 所列产品的外观和规格如有更改，恕不另行通知。

● 公司名称及商品名已登录商标。

● 禁止未经授权转载本目录的全部或部分內容。

23.03.01

AS ONE
亚速旺(上海)商贸有限公司
information@mail.as-1.cn https://www.asonline.cn/
上海市黄浦区淮海中路755号新华联大厦东楼22楼B座
Block B, 22F, No.755 Middle Huaihai Road, Shanghai, China
TEL 021-5403-3266 FAX 021-5403-6091



更多内容尽在ASONE
亚速旺 搜索