

规格

项目	规格
光学	宽视野的共聚焦透镜增强Nipkow双转盘
荧光	激光:最多可从405/488/561/640 nm中选择4个激光器 EM滤光片:最多10个滤光片
透射照明(可选)	相差, 明场 光源:LED
相机	sCMOS 2560×2160像素, 16.6×14.0 mm
物镜	最多6个物镜 干镜:2x, 4x, 10x, 20x, 40x 长工作距离:20x, 40x 相差*1:10x, 20x
附件	全孔成像型、温控舱室型*2
样本容器	微孔板(6, 12, 24, 48*3, 96*3, 384*3, 1536*3孔)、载玻片**3、盖玻片chamber*4、培养皿*4 (35, 60 mm)
XY载物台	高精度XY载物台, 指定分辨率:0.1 μm
载物台加热器(可选)	带腔室的载物台加热器 可控温度范围:室温 +5~+17°C, 最高40°C 可设定温度分辨率:0.1°C 保温*6
Z轴调焦	电动Z轴调焦马达, 指定分辨率:0.1 μm
自动聚焦	激光自动聚焦、软件自动聚焦
特征数据	细胞数/细胞颗粒数、强度、体积、表面积、面积、周长、直径、球形度、圆度、长度等
数据格式	拍摄图像:16位TIFF (OME-TIFF) 输出图像格式:TIFF (16位, 8位)、PNG、JPEG 输出影像格式:WMV、MP4 输出数值数据格式:FCS、CSV、ICE
工作站	检测分析工作站
气体混合器(可选)	CO ₂ 浓度:大气浓度~7% O ₂ 浓度:3%~大气浓度
尺寸/重量	主机:600 × 400 × 298 mm, 43 kg (标准型), 600 × 400 × 437 mm (带相差选项) 电气箱:275 × 432 × 298 mm, 18 kg 气体混合器(可选):170 × 260 × 280 mm, 5.2 kg
环境	主机和电气箱:15~35°C, 20~70% RH 无结露 气体混合器(可选):20~30°C, 10~85% RH 无结露
功耗	主机和电气箱:100-240 VAC, 800 VAmx 工作站:100-240 VAC, 400 VAmx 气体混合器(可选):100-240 VAC, 40 VAmx

*1 需要相差选项 *2 使用环境保持功能需要载物台加热器选项 *3 相差观察不可用
*4 需要样本架选项 *5 环境保持功能不可用 *6 保温时间因条件而异



Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 expect for deviations pursuant to Laser Notice No.50, dated June 24, 2007
Yokogawa Electric Corporation
2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo,
180-8750 Japan Manufactured KZ

CQ1使用了ThermoFisher Scientific的高含量筛查和分析的相关专利。

安全注意事项



* 为了正确、安全地使用本仪器, 请仔细阅读用户手册。
* 本产品属于1类激光产品。



YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION

横河电机株式会社

Headquarters

2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 JAPAN
东京都武藏野市中町2-9-32

横河电机(中国)有限公司

地址: 上海市长宁区遵义路100号虹桥南丰城B座1801室
邮编: 200051 电话: 021-80315000



代表:



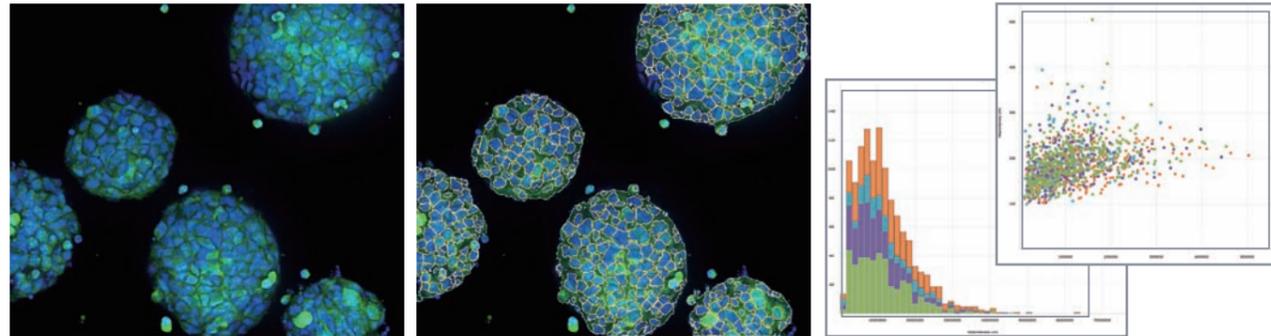
通过高通量3D成像 进行细胞检测

CQ1 高内涵分析系统 细胞成像分析新视界



多年来，以共聚焦显微镜获取高清3D成像推动了细胞生物学研究的进步。结合数据分析与共聚焦成像的高内涵分析技术，为细胞生物学研究提供了完善的解决方案。CQ1可以实现活细胞和细胞群体的高清3D成像、目标识别及快速定量分析。图像与数据相关联，可以深化实验结果解读，提升数据的可靠性。CQ1独特的成像技术减少了对细胞的光毒性，温控成像舱室如同细胞培养箱，因此可支持活细胞的延时成像。

横河电机CQ1是一款简单易用且价格合理的多合一共聚焦显微镜。CQ1有多种配置选择，并支持智能整合从而实现全自动成像分析。



检测

识别

分析



■ 可检测细胞球、克隆和组织切片

- 与流式细胞仪不同，无需细胞剥离等预处理即可检测培养皿中的细胞
- 得益于转盘共聚焦技术，可快速、温和地获取3D图像
- 支持4色激发光和10色发射光；支持明场/相差成像
- 支持活细胞延迟成像分析
- 带有丰富的特征提取功能，便于进行复杂的细胞分析
- 宽视野和拼图功能可轻松对大样本进行成像

■ 提供类似流式细胞术分析功能

- 图像采集同时进行分析(实时分析)
- 模块化应用分析
- 分析数据可追溯至原始图像，数据图像互相印证
- 多合一系统，操作简便

■ 开放平台

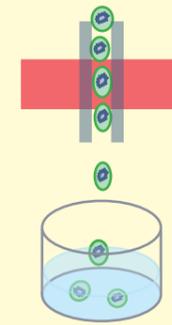
- 可作为图像采集或分析设备扩展为整合检测系统
- 可输出第三方数据分析软件可读的FCS/CSV/ICE数据格式
- 可连接机械臂实现全自动成像分析
- 适用多种细胞培养和样本容器

■ 小巧轻便的台式设备，无需暗房

■ 检测方式对比

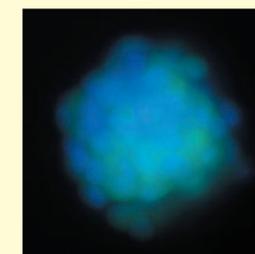
流式细胞仪

- 需进行消化制成细胞悬液
- 对组织细胞或贴壁细胞可能造成损伤



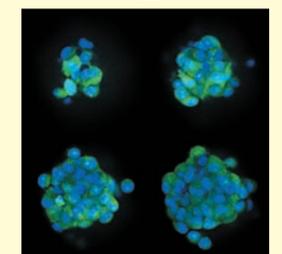
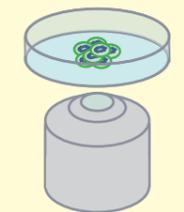
无法重新检测，
也无法通过图像确认

非共聚焦成像系统



样本厚导致成像困难

共聚焦成像系统



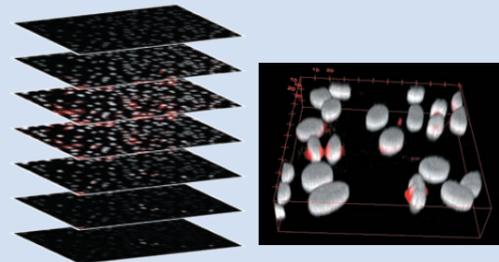
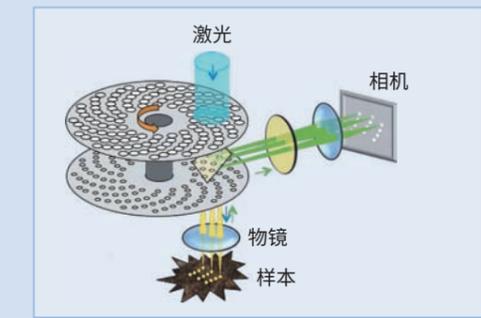
CQ1更适合厚样本的3D成像

**CQ1速度更快，
光毒性/光漂白更低**

小巧紧凑，集多种功能于一体

■ 共聚焦扫描单元

“宽视野的共聚焦透镜增强Nipkow双转盘”的多光束扫描可实现高通量2D/3D成像，最大程度降低对样本的损伤。



示例：癌细胞的细胞周期检测

■ 显微镜单元

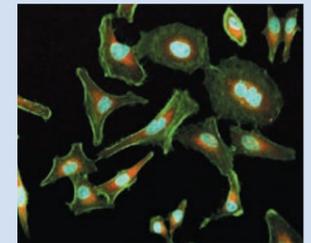
通过高性能物镜(超复消色差)和最宽视野/最高分辨率的sCMOS相机, 实现亚微米样本的高通量检测。

■ 发射滤光片

最多可安装10个发射滤光片。只需一次实验即可检测多个标记物。

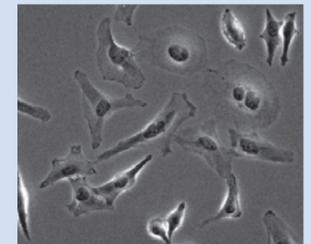
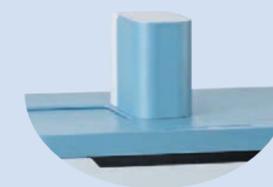
■ 荧光成像照明(激光)

最多可安装4个用于共聚焦(荧光)成像的固体激光器。只需一次实验即可检测多种荧光信号。



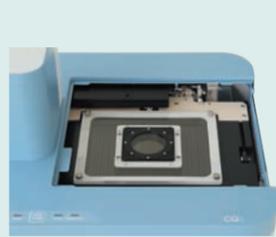
■ 透射成像照明*1

可安装用于相差或明场成像的透射光源。有助于确认样本形态。



■ 环境保持功能

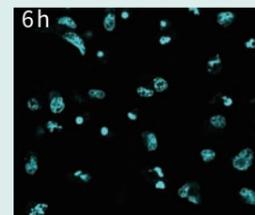
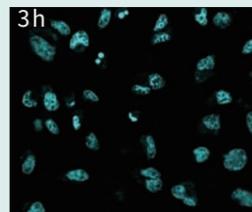
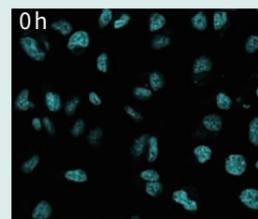
载物台加热器用于控制温度和湿度, 气体混合器用于控制样本环境的CO₂/O₂浓度。通过该功能, 可以在检测时保持细胞活力。



载物台加热器*1



气体混合器*1*2



示例：癌细胞凋亡

■ 支持的样本容器

可使用多种样本容器(如微孔板)进行检测。



微孔板



35 mm培养皿*1



60 mm培养皿*1

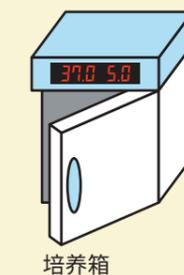


载玻片*1



盖玻片chamber*1

■ 与CQ1的系统集成



培养箱



机械手臂



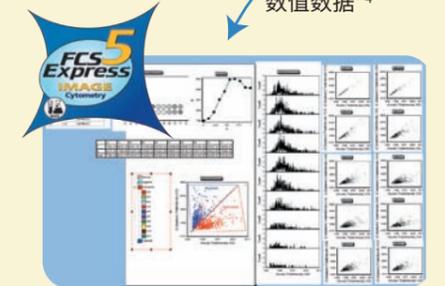
CQ1

图像数据*3

数值数据*4



图像分析软件*5*6



数值分析软件*5*7

*1 可选项 *2 推荐使用GM-8000 (Tokai Hit) *3 以OME-TIFF格式输出 *4 以FCS、CSV或ICE格式输出 *5 系统集成示例。CQ1还具有图像/数值分析功能。 *6 StrataQuest是TissueGnostics的商标。 *7 FCS Express™ Image Cytometry是Denovo Software的商标。

设置条件，一键点击!

-简单通用的软件-

Start!
样本载入

Step 1
成像设置
按设置条件全自动采集样本图像。

Step 2
成像
样本图像按设置条件全自动采集。

图像数据
美观的共聚焦图像可用于演示、文档等*1。
此外，还可以将图像加载到第三方*2分析软件中。

数值数据
CQ1输出的检测数据*3可以加载到数值分析软件
(如FCS Express™ Image Cytometry*4)。

Step 3
识别、分析设置
设置图像识别参数并提取要识别的结构。

细胞球结构 FISH
循环肿瘤细胞

备有各种分析模板。无需复杂的设置。
此外，客户可以设置细节识别/分析条件。

1 Click!
自动检测
成像和分析一键即可完成。

图像分析、结果输出
将提取结构的属性(大小、强度、位置等)量化并以图表显示。

每个孔以不同的颜色显示图
图表与图像相关
显示每个孔的统计值

Goal!

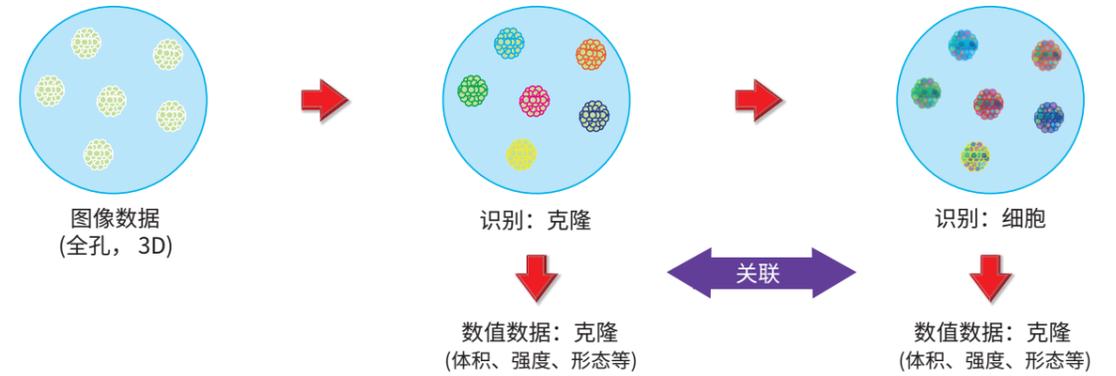
*1 以PNG、JPG或8bit-TIFF格式输出 *2 以OME-TIFF格式输出 *3 以FCS、CSV或ICE格式输出 *4 FCS Express™ Image Cytometry是Denovo Software的商标。

开启简单易用的3D检测体验!

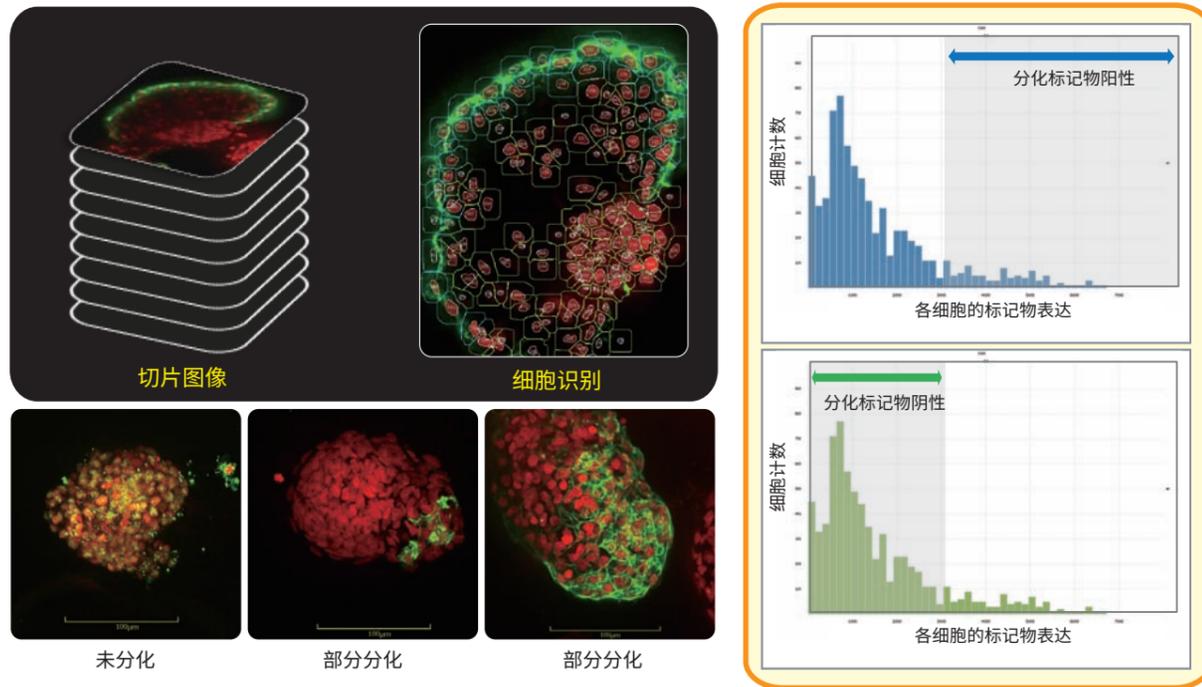
CQ1是简单易用的3D检测系统，提供简单的细胞识别、克隆计数和复杂的克隆特性分析。
当然，还可以实现全孔成像和分析。



分析过程示例

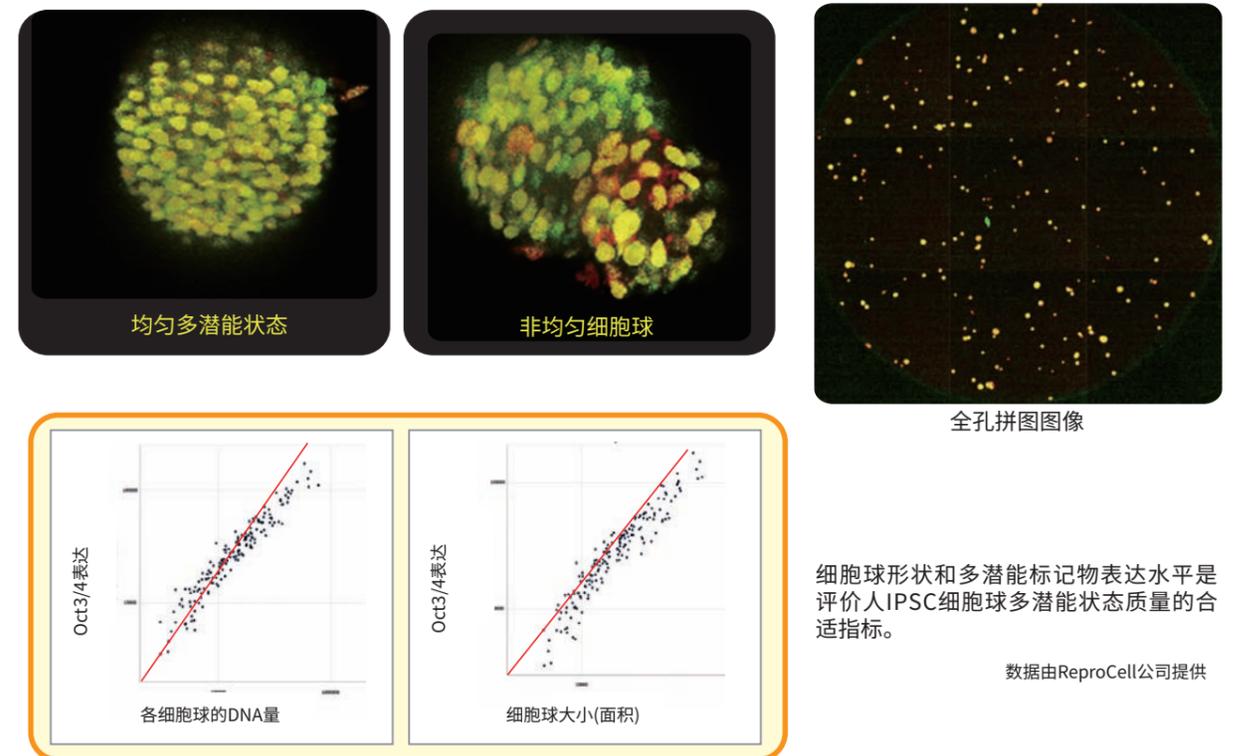


高速
 高分辨率
 3D
 多色
 质量控制：诱导分化



聚合细胞图像以切片形式拍摄并以3D呈现。
通过图像分析量化标记物表达水平及单个细胞的空间信息。

高速
 高分辨率
 3D
 多色
 质量控制：人IPSC细胞球



模板

细胞球结构
对细胞球等聚合细胞进行逐个细胞检测。

应用
细胞球、分化

细胞球结构

模板

克隆检测
对细胞球等聚合细胞进行逐个细胞检测。

应用
克隆生长评估、分化

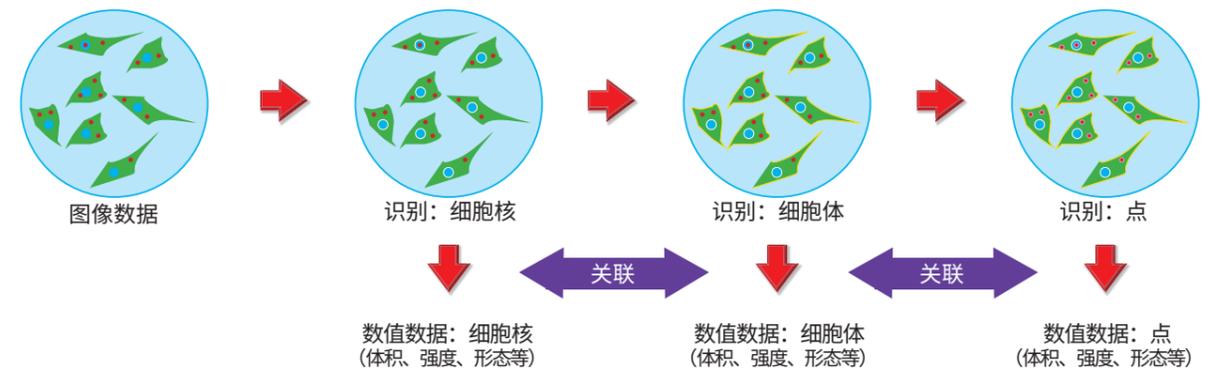
克隆检测

更深入的细节分析!

CQ1的高质量共聚焦图像支持多种类型的图像分析。形态学、颗粒分析和其他需要高分辨率图像的高内涵分析。当然, CQ1可以像简单的共聚焦显微镜一样工作, 从而获取高质量的图像和数据。

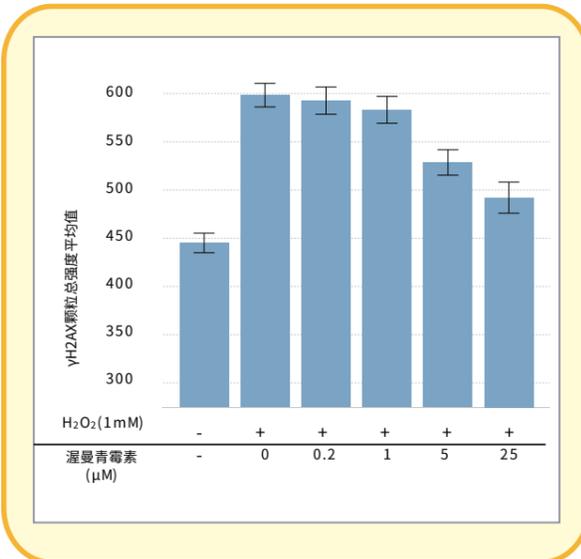
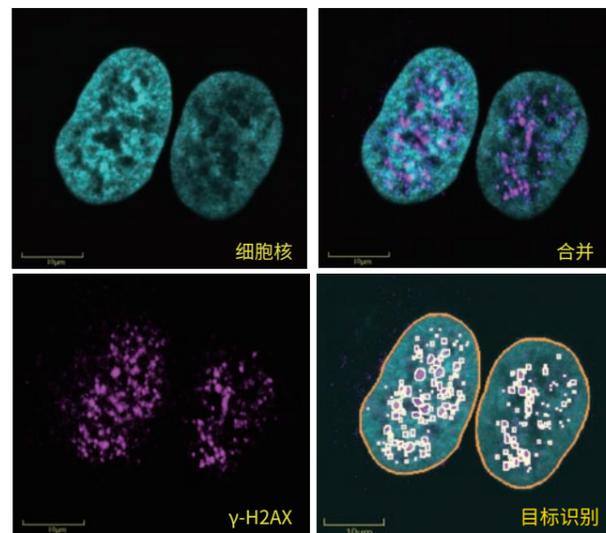


分析过程示例



定量
 高分辨率

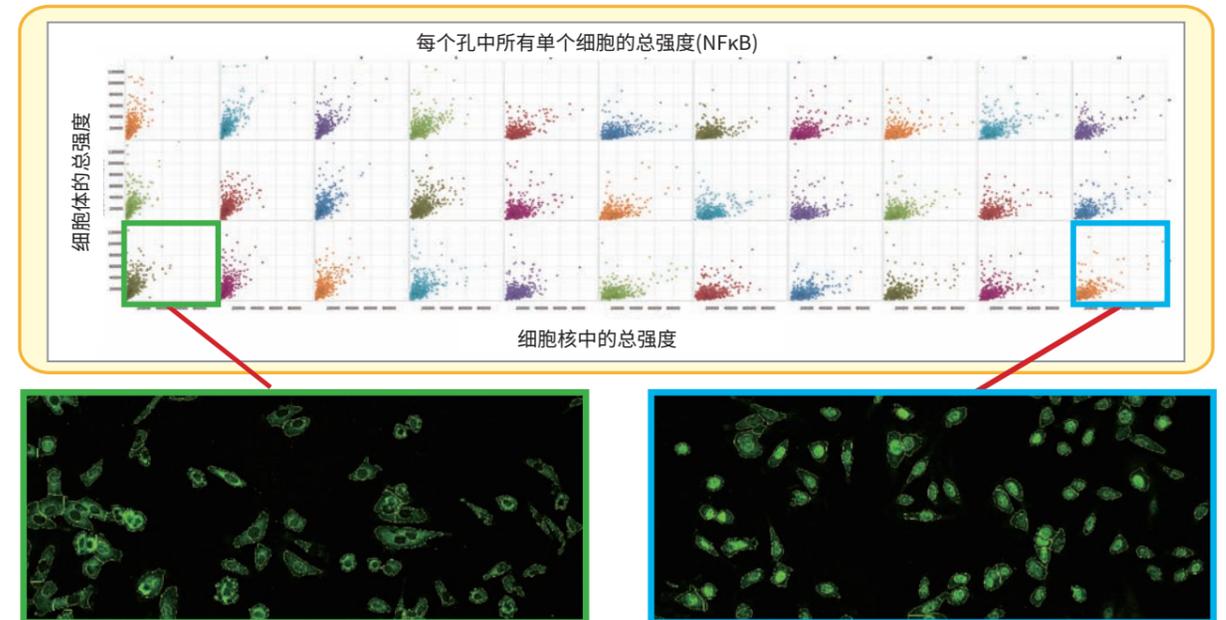
分析: γ -H2AX焦点形成



组蛋白H2AX Ser139 (γ -H2AX)的磷酸化是双链DNA断裂的重要事项之一。通过结合使用高速共聚焦图像采集和颗粒分析模板, 可以轻松地对 γ -H2AX焦点形成进行定量检测。

定量
 高分辨率

核转移



NFkB是著名的DNA转录因子之一。NFkB在调节免疫反应和炎症中起关键作用, 作为肿瘤治疗和抗炎药物靶点备受关注。NFkB与I κ B均位于细胞质中, I κ B是抑制蛋白。一旦信号通路通过细胞膜受体被细胞因子刺激激活, 会将I κ B从NFkB中分离并激活NFkB。然后NFkB易位到细胞核中以结合特定的DNA序列, 从而诱发炎症。细胞核和细胞内的NFkB水平表明细胞质和细胞核之间的蛋白质水平。

细胞核中的点

模板

细胞核中的点
细胞质和细胞核中的点检测
通过共聚焦单元精确分离单个点

应用

- FISH
- GPCR

细胞核和细胞质

模板

细胞核和细胞质
细胞核和细胞质的检测
通过共聚焦单元精确分离定位

应用

- 核转移
- 细胞膜易位

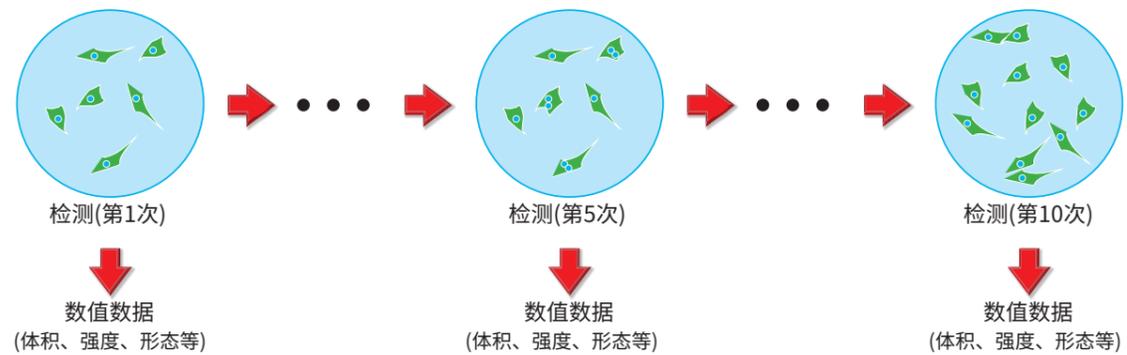
体验延时成像!

New

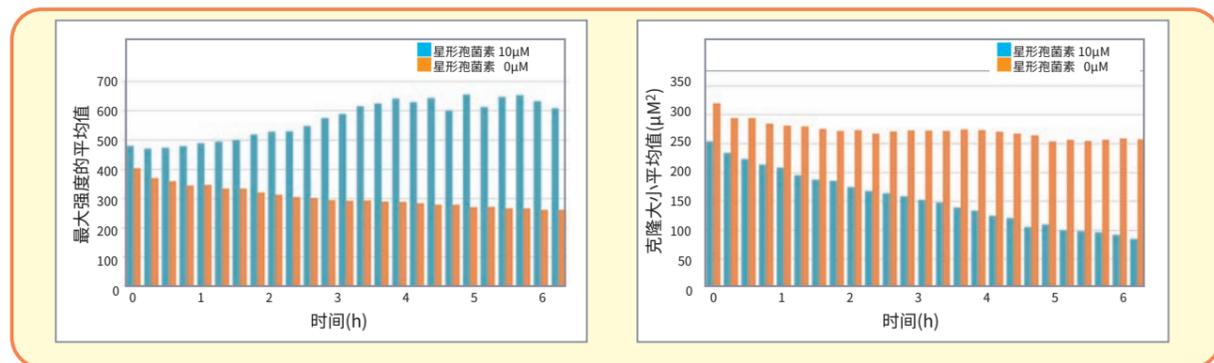
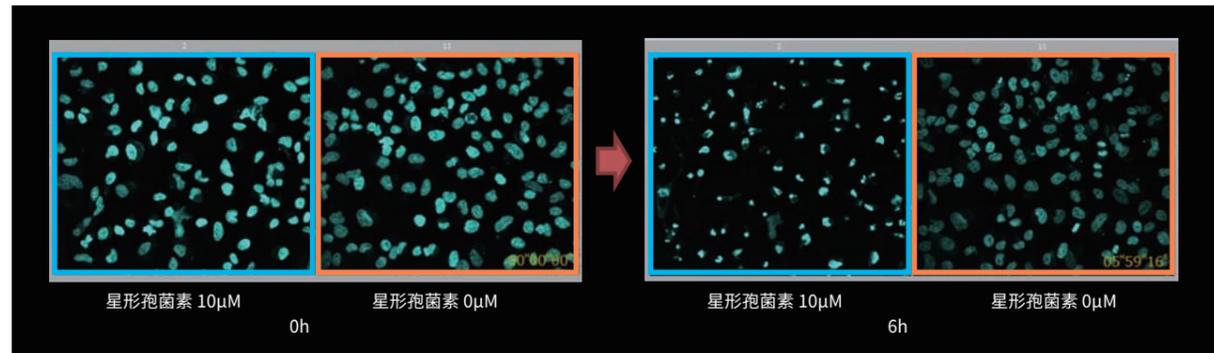
使细胞在培养箱中更舒适, 实时观察细胞的反应。
通过低光毒性和光漂白实现活细胞的延时成像, 从而了解活细胞。



分析过程示例



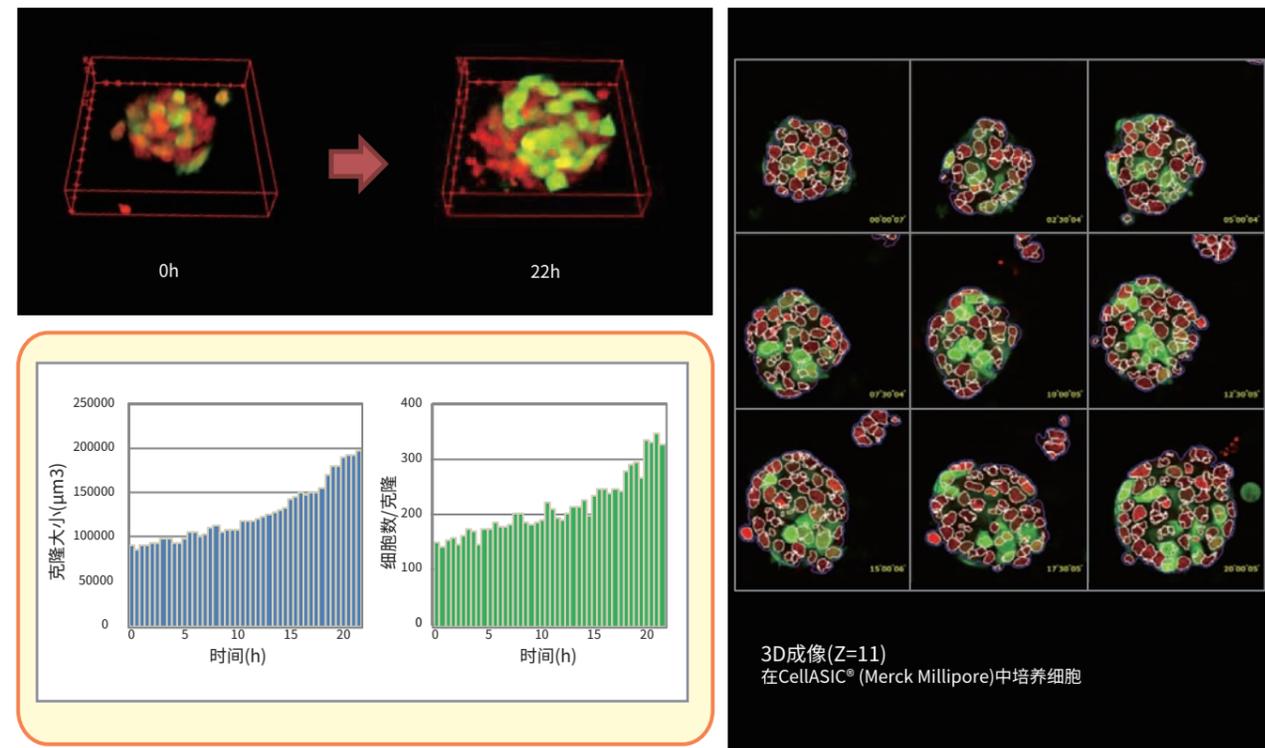
延时分析: 细胞凋亡



按10,000个细胞/孔将HeLa细胞铺板到96孔微孔板中。
使用Hoechst33342 (1 µg/ml, 30 min, 37°C)染色并通过Staurosporine (0-10 µM)处理, 每15分钟拍摄一次图像。
在Staurosporine 10µM处理下识别细胞核的DNA片段化区域。



延时分析: ESC克隆



通过对克隆大小和单个细胞的延时分析, 可以监测克隆的形成状态。
CQ1的图像可以进行低光毒性的图像采集。

数据由奈良医科大学生理学II Kyoji Horie博士提供



模板

细胞核
体积、强度和形态的检测

应用
细胞周期、细胞凋亡



模板

克隆检测
通过时间进程检测可以监测细胞克隆的生长

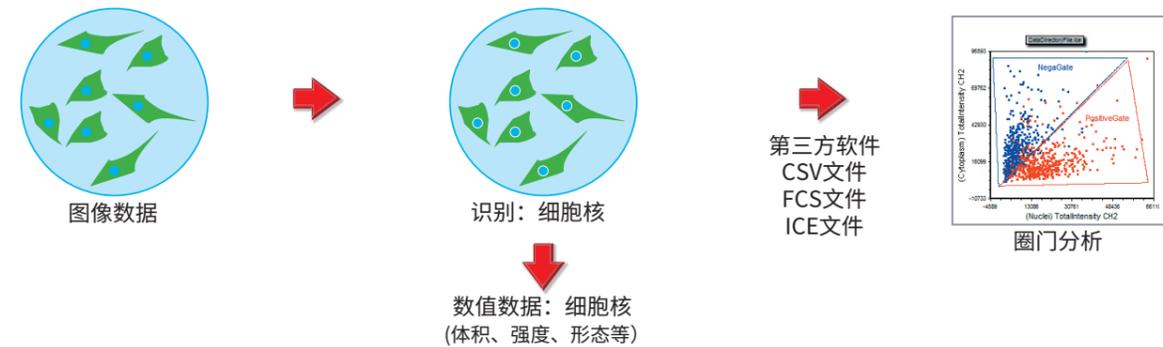
应用
细胞克隆生长、分化

反复检测，精益求精！

无需制备单细胞悬液，即可在培养板上对细胞进行成像，并且可以使用同一样本进行多次不同条件检测。图像和分析数据相关联，有助于发现微小的差异。



分析过程示例



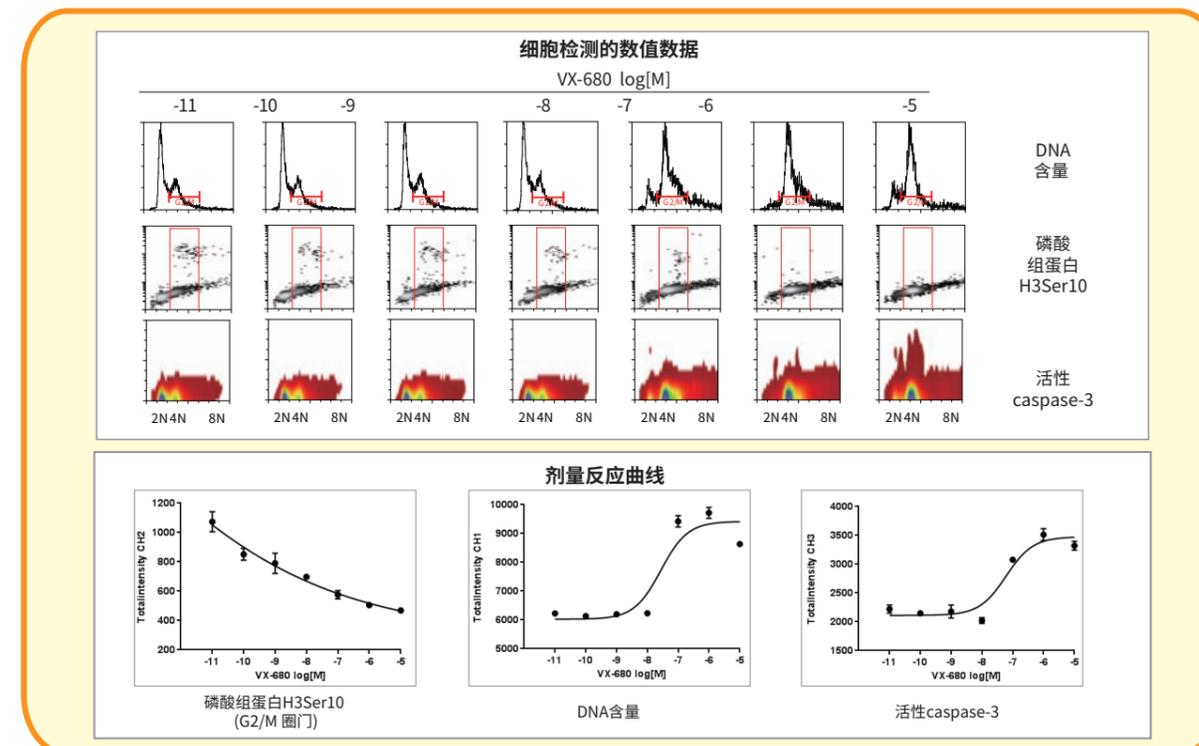
CTC (循环肿瘤细胞)

所有细胞(计数)	113443
CTC (计数)	2 (0.001%)

CTC定量示例(加标实验)。CTC: CD45仅为阴性。数据由美国贝塞斯达(邮编: 20892)美国国立卫生研究院国家癌症研究所发展治疗分部的Yusuke Tomita, Min-Jung Lee, Jane B Trepel提供

CTC是在外周血液中循环的肿瘤细胞。发展的肿瘤通过血流和淋巴液转移。因此，发生转移时，肿瘤细胞存在血流中。通过检测CTC，可以在早期肿瘤阶段诊断复发和转移。CTC的数量非常少，因为在10毫升癌症患者血液中超过 1×10^6 个血细胞中仅含有不到100个CTC。由于流式细胞仪会将CTC检测为干扰，因此难以将其用于检测CTC，而通过CQ1却可以轻松检测稀有的CTC。

细胞周期分析：M期抑制剂



利用CQ1的多色通道功能进行与H3Ser10免疫荧光相关的细胞周期分析。组蛋白分子在细胞周期进程中被磷酸化，组蛋白H3的第10个丝氨酸的磷酸化是G2晚期到M进程的特征之一。

模板

CTC
您可以检测细胞的多个标记物。不仅可以检测循环肿瘤细胞，还可以检测其他特异性标记物。

模板

细胞周期
您可以通过检测细胞周期来验证药物治疗的效率。通过流式细胞仪可以实现，但CQ1可以分析更多高内涵分析的典型参数。