



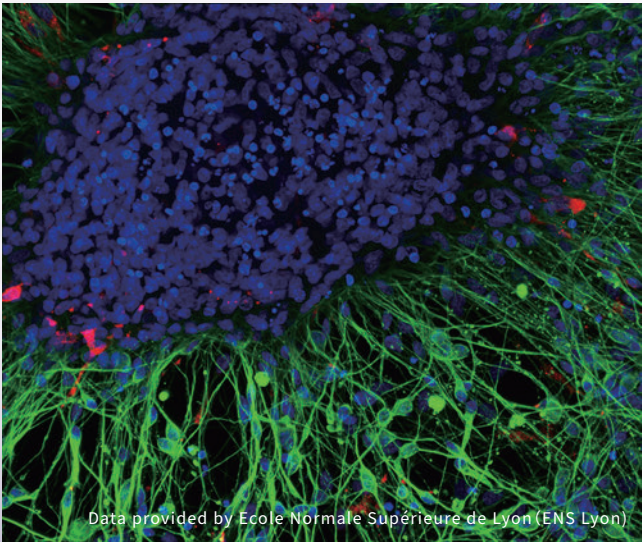
共焦点定量イメージサイトメーター

Cell *Confocal Quantitative Image Cytometer*
Voyager CQ1

共焦点定量イメージサイトメーター

Cell Voyager CQ1 *Confocal Quantitative Image Cytometer* が開く新たな細胞測定

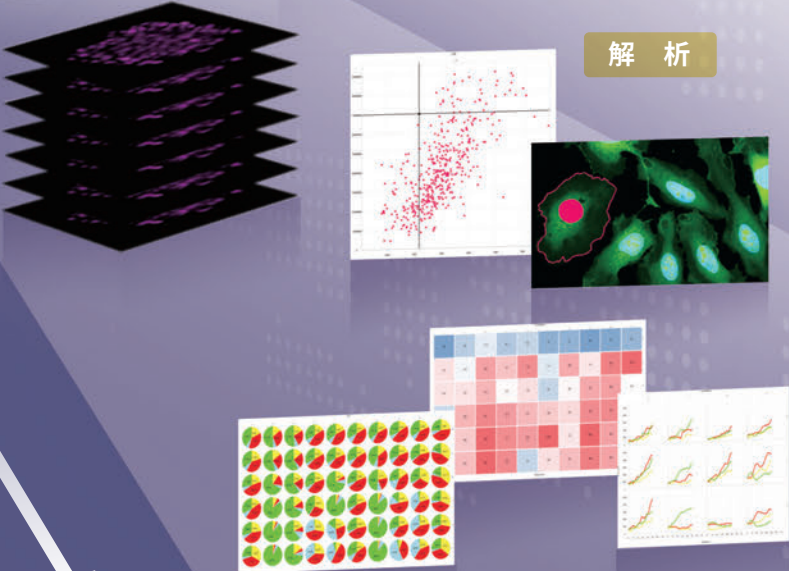
共焦点顕微鏡による高精細3次元イメージングは、細胞生物学に多くの知見をもたらしてきました。そのイメージング技術に解析機能を合わせることで、細胞測定の可能性が広がります。CQ1はニポウディスク共焦点により、集塊した細胞でも高速・高精細に3次元撮像し、細胞認識し、定量するイメージサイトメーターです。数値データにリンクした画像が、データの理解・信頼性を高めます。培養装置から取り出した容器で細胞活性を維持し、細胞にやさしいイメージングにより長時間タイムラプス測定することも可能です。外部機器と連携したスクリーニングシステムとして、また単独で簡単操作の共焦点顕微鏡としても活用いただけます。



撮 影

解 析

グラフ



可視化と解析を誰もが手軽に

スフェロイド、コロニー、組織切片の測定を実現

- フローサイトメーターと異なり接着細胞の剥離等の前処理不要で培養容器のまま測定
- ニポウディスク共焦点により、低退色かつ細胞にやさしく高速3次元撮像
- 最大4波長励起10色測定、位相差撮像にも対応
- 細胞活性維持機能とタイムラプス測定機能
- 画像から細胞解析に必要な特徴量を抽出・定量
- 広視野かつタイリングで、大きなサンプルにも対応

ユーザフレンドリーなインターフェース

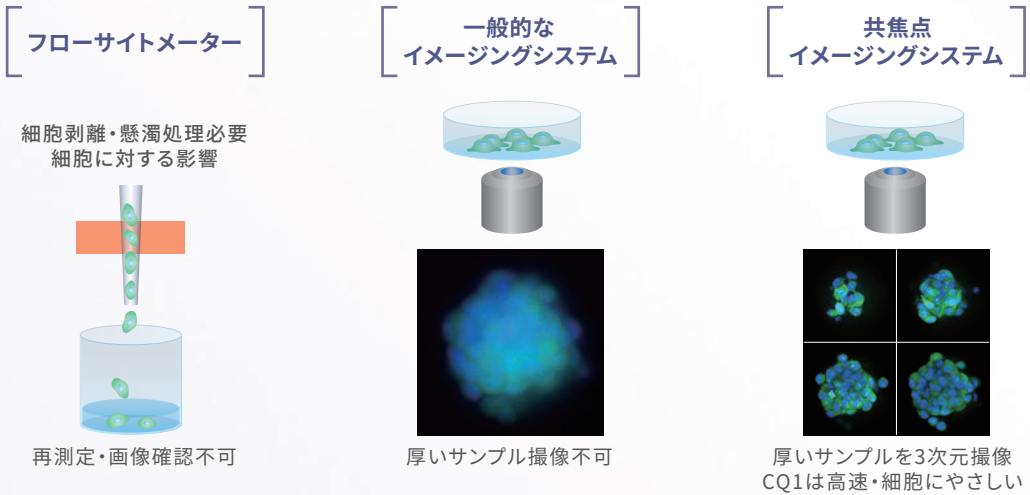
- 画像取得と並行して定量・統計グラフ表示
- グラフから画像に戻って確認、繰り返し測定可能
- プロトコルをテンプレートでガイド
- オールインワンの簡単操作

オープンプラットフォーム

- OME-TIFF (画像)、FCS/CSV/ICE形式出力 (数値) で出力、各種解析ソフトと連携
- 外部機器とロボット等で連携可能
- 様々な培養容器に対応

小型・軽量、ベンチトップ、暗室不要

測定方式の違い



設置例



多機能をコンパクトなボックスに 一体化

顕微鏡ユニット

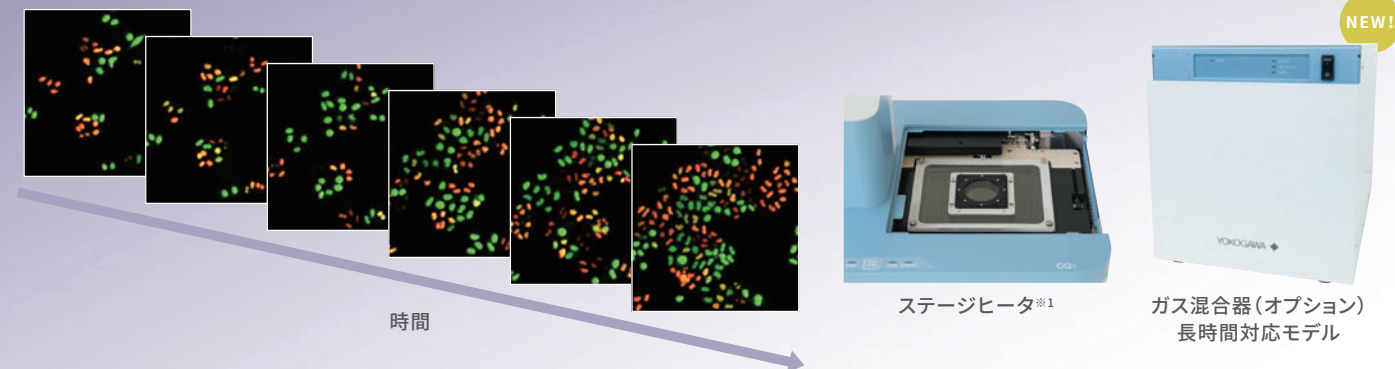
最高性能の対物レンズ(スーパーアポクロマート)と、高感度科学分析用sCMOSカメラにより、サブミクロンクラスのサンプル計測を高速に実現します

EMフィルタ

最大10色のEMフィルタを搭載でき、一回の実験で多数のマーカの測定が可能です

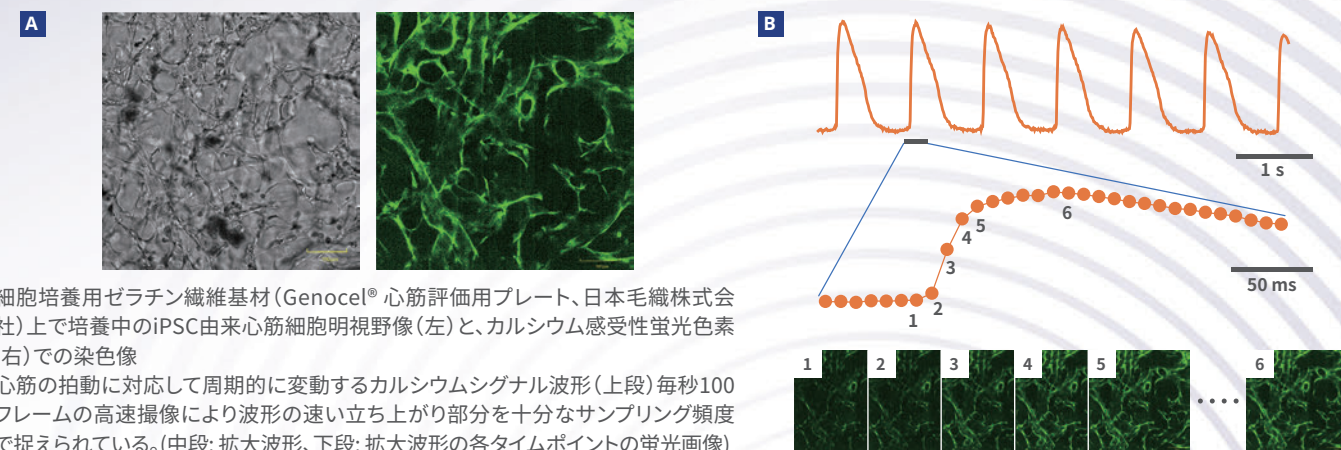
ステージインキュベータ

サンプル周囲環境の温度・湿度、CO₂、O₂濃度を制御、培養環境をしっかりと維持してタイムラプス撮影できます。専用のガス混合器と組み合わせることで、最大72時間タイムラプス観察できます。3次元長時間のタイムラプス観察することで、細胞内小器官の詳細な反応から細胞遊走などのダイナミックな動きまで、逃さず撮影・解析できます



高速タイムラプス機能

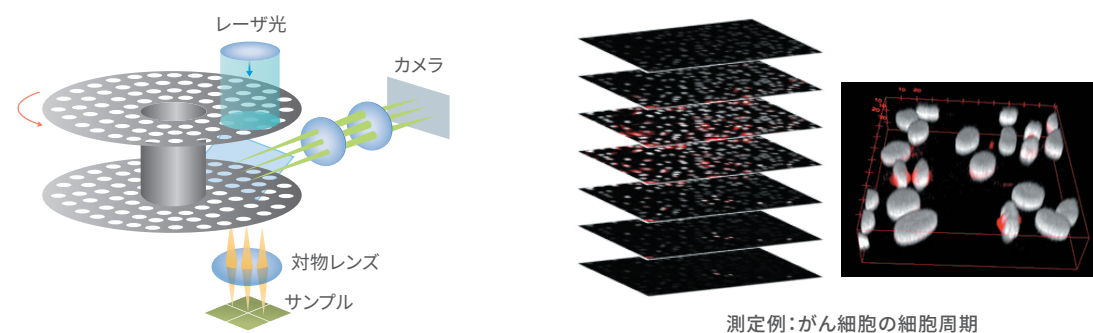
最大で毎秒100枚(100fps)撮影できます。今までとらえることが難しかった高速現象も捉えることができます



A: 細胞培養用ゼラチン繊維基材 (Genocel® 心筋評価用プレート、日本毛織株式会社) 上で培養中のiPSC由来心筋細胞明視野像(左)と、カルシウム感受性蛍光色素(右)での染色像
B: 心筋の拍動に対応して周期的に変動するカルシウムシグナル波形(上段) 毎秒100フレームの高速撮影により波形の速い立ち上がり部分を十分なサンプリング頻度で捉えられている。(中段: 拡大波形、下段: 拡大波形の各タイムポイントの蛍光画像)

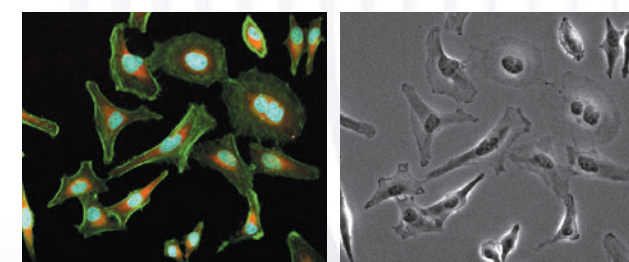
共焦点スキャナユニット

マイクロレンズ付きニポウディスク共焦点方式に基づいたマルチビームスキャンにより、高速にかつサンプルにダメージを与えずに2D/3D画像を得ることができます



撮像光源

共焦点撮像のためのレーザ光源を最大4台搭載できます。また、位相差、明視野撮像のための光源を標準搭載。サンプルの形状などを確認する際に有用です



対応観察容器

マイクロプレートをはじめ、さまざまな観察容器による計測が可能です



※1 オプション

測定条件が決まればワンクリック！ 簡単・万能ソフトウェア

START!

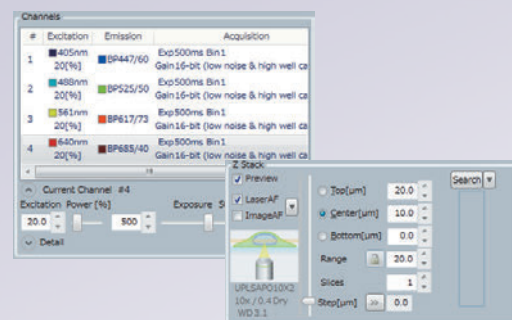
サンプル設置



Step
1

撮像設定

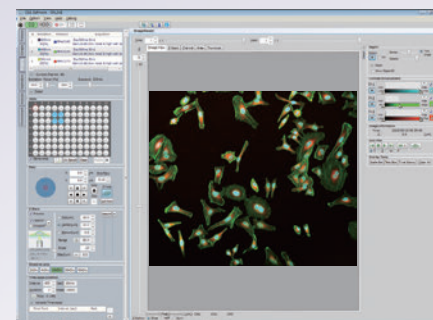
撮像するウェル・視野・フォーカス・色・時間間隔を設定します



Step
2

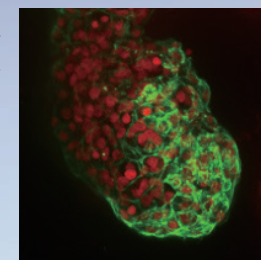
撮像

設定された条件にて、全自動で撮像します



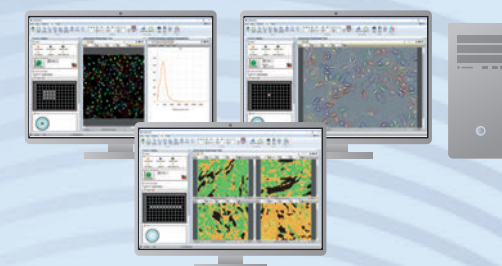
画像データ

論文・資料掲載用の顕微鏡画像^{※1}としてご使用いただけます
また、他社画像解析ソフトウェアに読み込ませて解析したり、デコンボリューション表示することもできます



解析データ

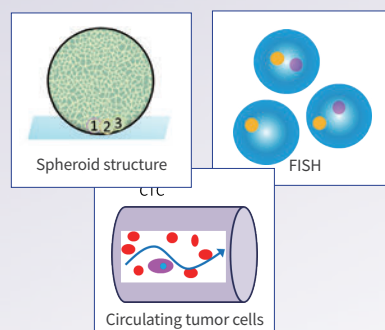
CellPathfinderでより高度な解析が可能です



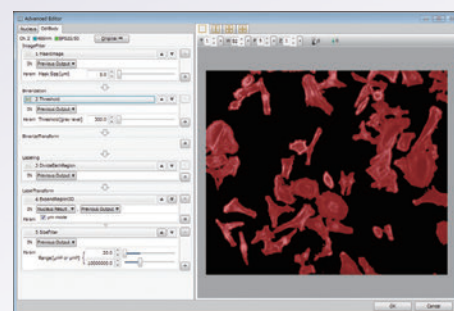
Step
3

画像認識・解析条件設定

画像認識パラメータを設定し、認識したい構造を抽出します



複雑な設定が不要な
解析テンプレートを多数用意しています



ユーザ自身で画像認識・解析条件を
詳細に設定することもできます

自動計測

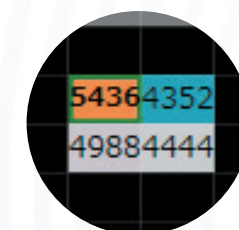
プロトコール毎に設定を保存すれば、
リピートの実験はクリック1回で
自動で撮像・解析が可能です

1 Click!

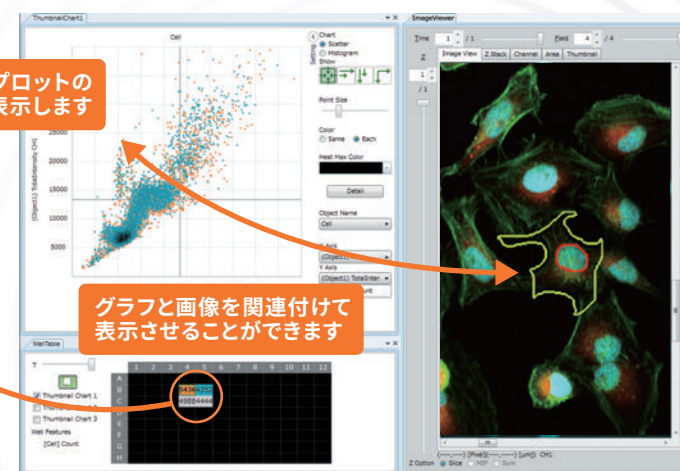
Rec

画像解析・結果出力

抽出した構造の大きさや明るさ、局在などを定量し、グラフ描画します



ウェル毎の統計値を
表示させることができます



ウェル毎にプロットの色を
変えて表示します

グラフと画像を関連付けて
表示させることができます

GOAL!

Measurement example

もっと手軽に3次元測定したい！

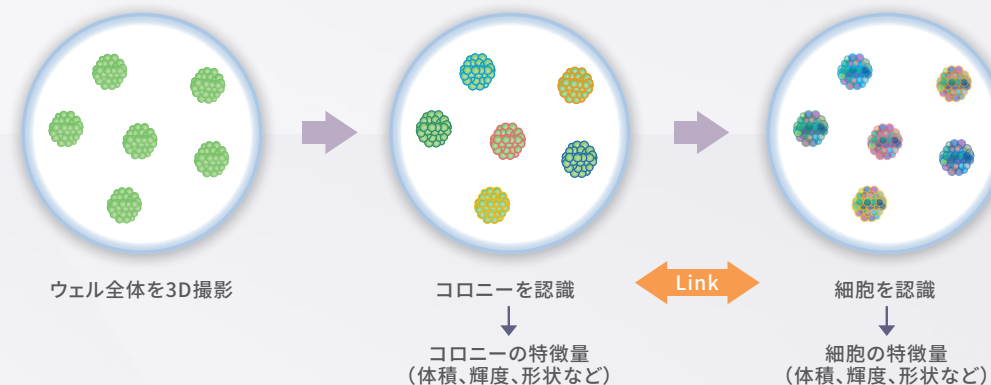
CQ1なら簡単に3次元測定ができます。

細胞測定はもちろん、コロニー数とコロニーを形成する細胞数の相関など

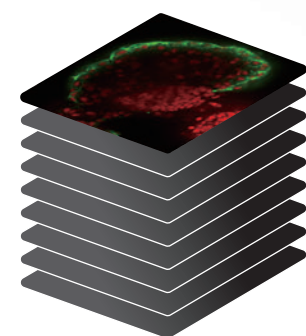
少し複雑な測定も簡単な操作できます。

また、タイル測定ができるので、ウェル全体の測定も可能です。

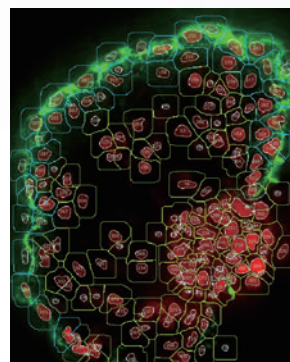
測定
モデル



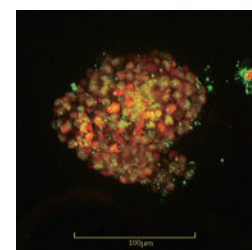
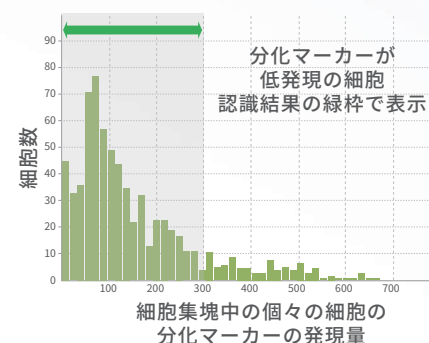
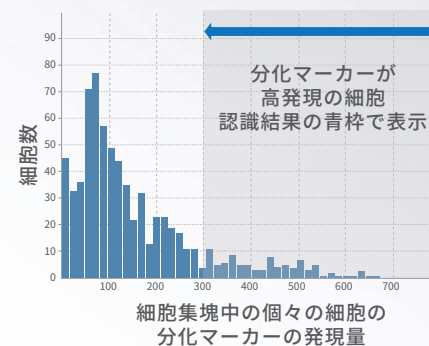
細胞集塊の分化誘導評価



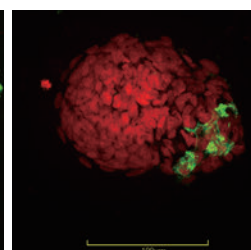
スライス像



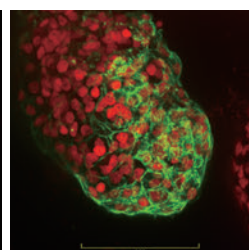
認識結果



未分化スフェア



一部が分化している
スフェア



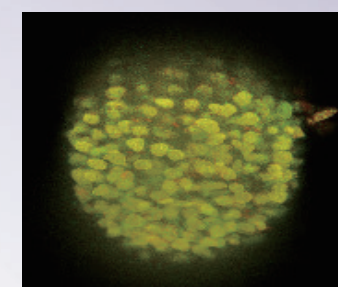
半分近くが分化している
スフェア

細胞集塊を立体的に撮像し、三次元画像解析による細胞の個別認識を行ったうえでマーカータンパクの発現量の解析を行いました。

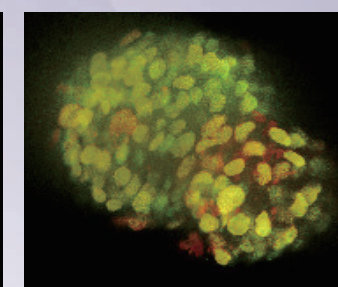
細胞集塊をばらばらにすることなく、全体のタンパク発現量を得ることができます。

同時に、個々の細胞のタンパク発現量や形態、位置情報などの詳細な情報も得ることができます。

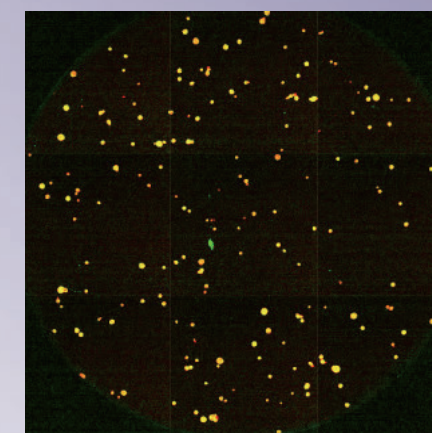
ヒトiPS細胞の品質評価



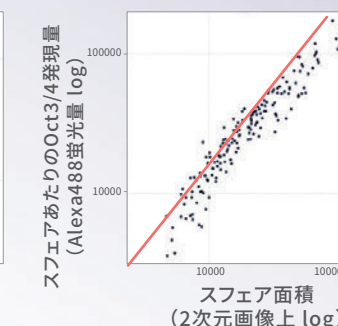
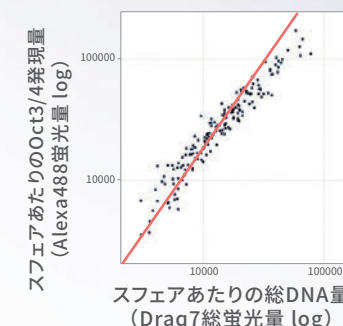
球形のスフェアは
未分化が保たれている



一部未分化マーカーの
発現が低くなっている



2倍対物レンズによる24ウェルプレートの
ホールウェルのタイル撮像



スフェアあたりの総DNA量(スフェアサイズに相当)や
面積が大きいほど未分化の細胞の割合が
少ない傾向にあることがわかります。
このほかスフェアの球形度で評価することもできます。

iPS細胞のスフェアのサイズや形態の情報と未分化レベルの指標となるマーカー発現の関連性を検討することにより、スフェアの品質を評価することができます。

また、従来から行われている面積等での品質評価の妥当性を確認することもできます。

データご提供：株式会社リプロセル様

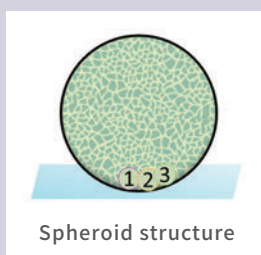
このプロトコルテンプレートで測定できます

Spheroid structure

スフェロイド・コロニーのような細胞集塊内の細胞の特徴量を3次元測定します。細胞数だけでなく、細胞の位置による輝度・形状の違いが測定できます。

使えるアプリケーション

- ・スフェロイドの測定
- ・分化判定



Spheroid structure

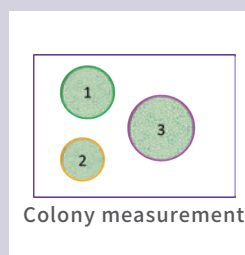
このプロトコルテンプレートで測定できます

Colony measurement

スフェロイド・コロニーのような細胞集塊を測定し、さらに細胞集塊内の細胞の特徴量を測定します。細胞数だけでなく、細胞の位置による輝度・形状の違いが測定できます。

使えるアプリケーション

- ・コロニーの成長評価
- ・分化判定

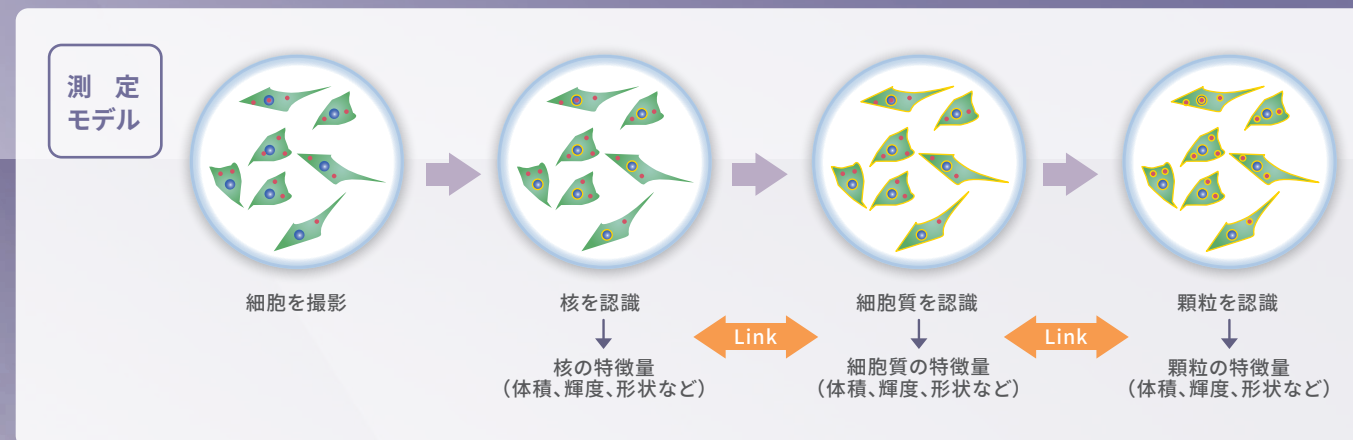


Colony measurement.

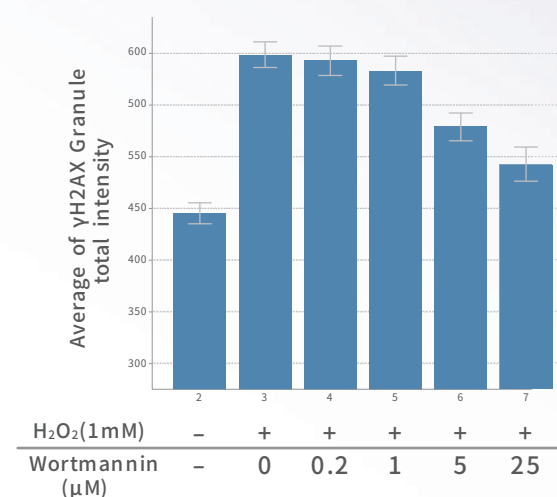
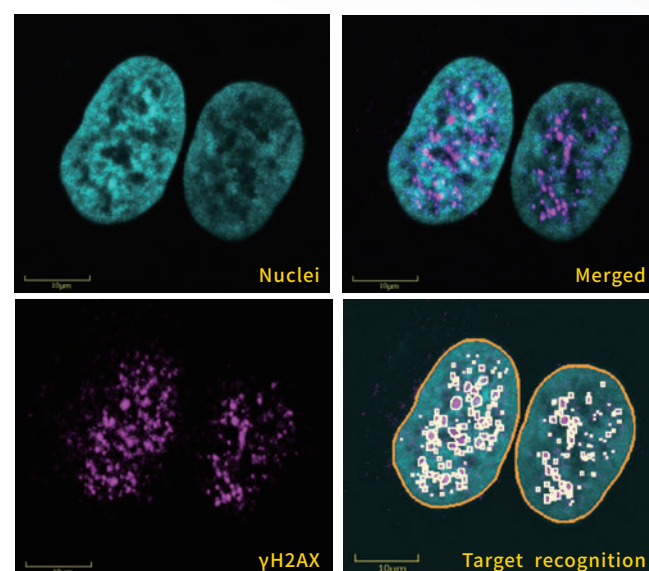
Measurement example

もう少し複雑な測定をしたい！

CQ1は共焦点なので、撮影画像が高精細。
その画像を用いて測定するので、詳細な形態評価、微細な顆粒の測定もばっちりできます。
また、画像・数値データを出力できるので、共焦点顕微鏡として、スクリーニングシステムとしていろいろな用途に使えます。

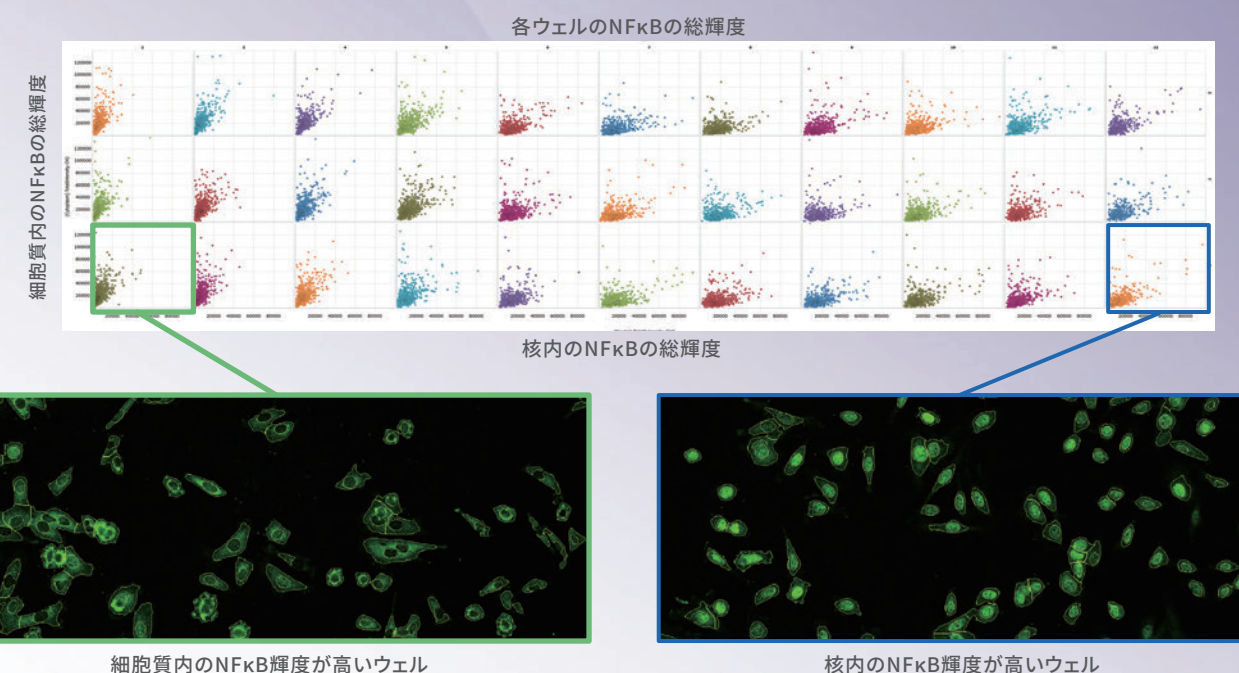


細胞核の顆粒形成測定



γH2AXは、細胞核中にバックされているDNAの高次の折り畳み構造のコアとなるヒストンタンパク群の一員であるH2AXがリン酸基修飾を受けたものです。放射線等々のダメージにより細胞核内のDNAの二重らせん構造が切断されたときに、その傷害部位に直ちに集積しDNA修復反応に関与します。DNA2重鎖切断に反応して形成されるγH2AXの顆粒を認識し、その輝度値の変化からDNAダメージを定量化しました。ドット上のシグナルが検出される様々な現象に応用でき、これまでのつらい目視でのカウントを自動化することができます。

NFκBのトランスロケーション測定



転写因子の1つであるNFκBは主に炎症や免疫に関する遺伝子の転写因子で、がん治療薬をはじめ、抗炎症薬のターゲットとして注目されています。通常の状態では、NFκBはIκBに結合して細胞質に局在しています。サイトカイン等の刺激により細胞膜表面の受容体からシグナルが伝達されると、IκBの分解が起こり、NFκBの核局在化シグナルが露出して、NFκBは核へ移行し、移行したNFκBは炎症誘発などに関する遺伝子の転写を促進します。核内と細胞質内のNFκBを測定することで、細胞質と核の間を移行する転写因子などのタンパク質を測定できます。

このプロトコルテンプレートで測定できます

■ Dots in Nucleus

細胞質や核内にある顆粒を測定します。
また共焦点で測定することで、蛍光顕微鏡では上下で重なってしまい認識が難しい顆粒などの小さなシグナルも正確に測定できます。

■ 使えるアプリケーション

- FISH
- GPCR

このプロトコルテンプレートで測定できます

■ Nucleus and Cytoplasm

核と細胞質を測定します。
核、細胞質、細胞膜のどこにタンパク質が多く存在するかなど、局在も測定できます。

■ 使えるアプリケーション

- 核トランスロケーション
- 膜トランスロケーション

Measurement example

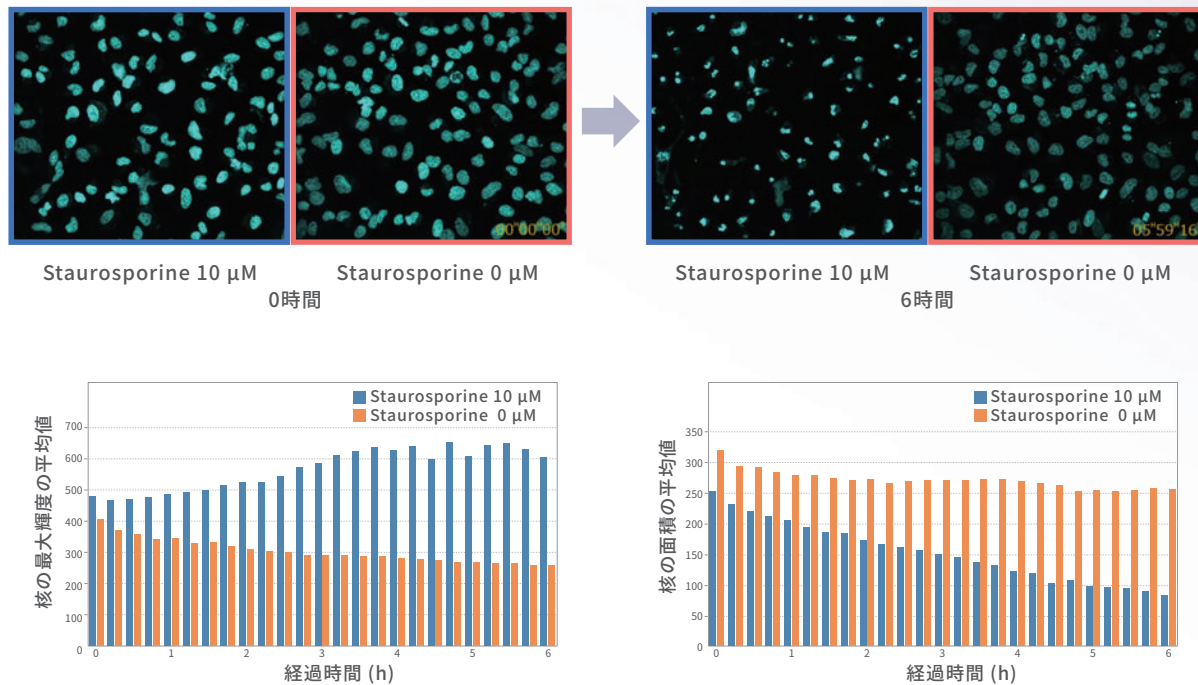
タイムラプスで測定したい！

CQ1は培養環境を保持したままで測定できるので、経時変化を測定できます。
CQ1は細胞にとっても優しい低退色・低光毒性なので、
複数回測定による影響を極力抑えて、本来の姿を測定できます。

測定
モデル



アポトーシス測定



96ウェルプレートに10,000細胞/ウェルで播種し、一昼夜培養後Hoechst 33342にて核を染色(1 μ g/ml、30分、37°C)したHeLa細胞にStaurosporineを添加し(0~10 μ M)、15分間隔でタイムラプス測定を行いました。Staurosporine 10 μ Mを添加したウェルでは、アポトーシスによる核の断片化が確認できました。

このプロトコルテンプレートで測定できます

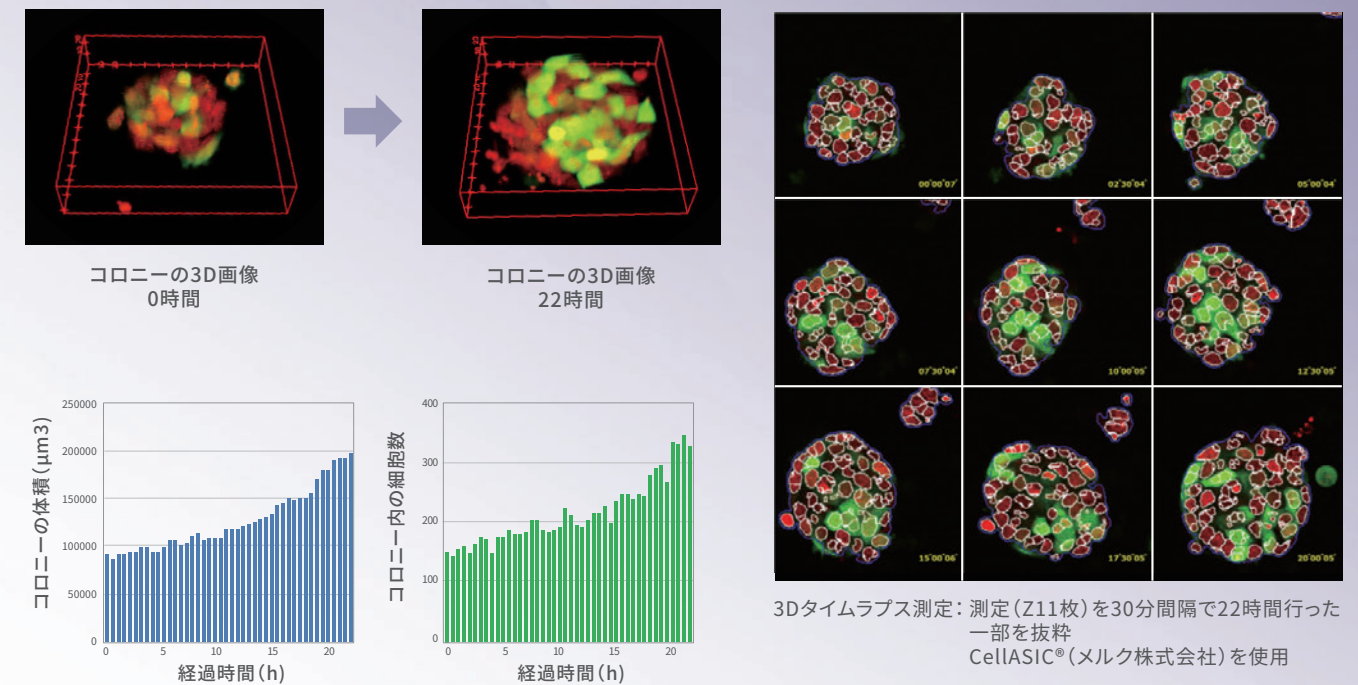
Nucleus

細胞質や核の輝度、形態を測定します。
タイムラプスで撮影することで、細胞が変化していく様子を測定できます。

使えるアプリケーション

- 細胞周期
- アポトーシス

ES細胞コロニーのタイムラプス測定



コロニーの大きさ、個々の細胞をタイムラプスで測定することで、コロニー化・分化の過程などを定量できます。CQ1は低退色・低光毒性で測定ができるため、ライブセルの定量も正確に行えます。

データご提供: 奈良県立医科大学 生理学第二講座 堀江恭二先生

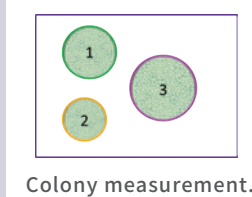
このプロトコルテンプレートで測定できます

Colony measurement

タイムラプスで撮影することで、細胞集塊が成長していく様子を測定できます。

使えるアプリケーション

- コロニーの成長評価
- 分化判定

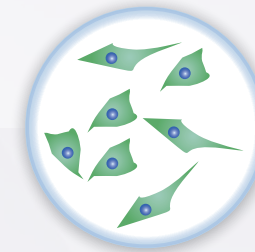


Measurement example

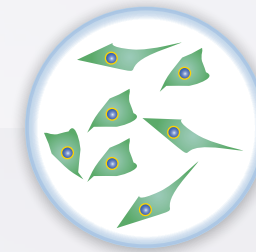
ちゃんと測定できているか不安...

CQ1は培養容器から剥がさずに測定できるため、何度でもくりかえし測定できます。
また、画像と測定値を実際に見て確認できるため、
ごく少数の対象もらさずに安心して測定できます。

測定
モデル

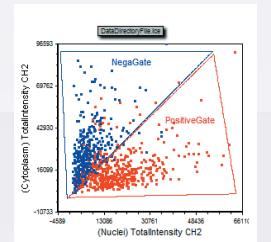


細胞を撮影



核を認識

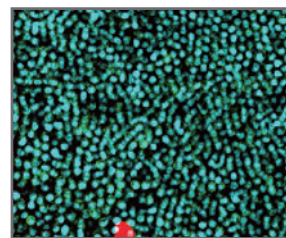
核の特徴量
(体積、輝度、形状など)



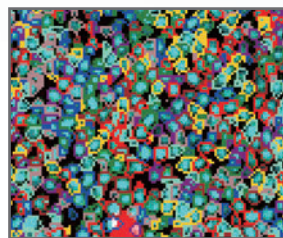
ゲート解析

CSVファイル
FCSファイル
ICEファイル

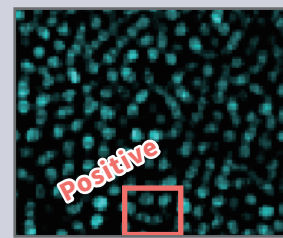
CTC (Circulating tumor cells)



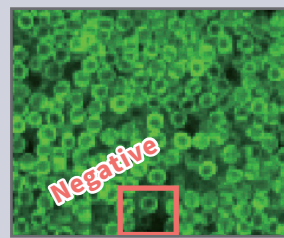
撮影画像



認識画像



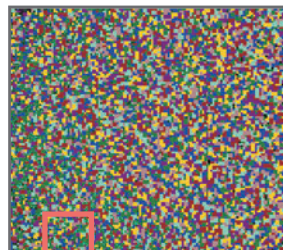
Nuclear:H333342



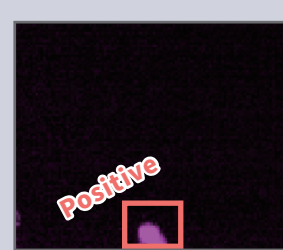
CD45: FITC



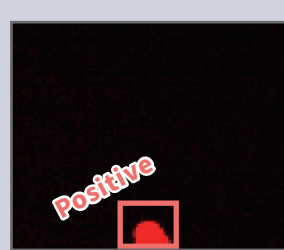
1視野の撮影画像



1視野の認識画像



EpCAM: PE



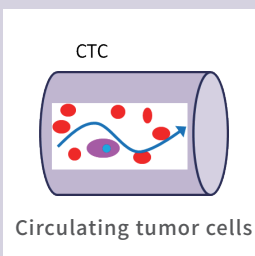
PSMA: APC

総細胞数	113443個
CTC	2個(0.001%)

マーカー染色し、CTCを定量した例(spiking experiment)。CD45のみNegativeの細胞がCTC。
Data provided by Yusuke Tomita, Min-Jung Lee, Jane B Trepel, Developmental Therapeutics Branch,
National Cancer Institute, National Institutes of Health, Bethesda, MD 20892 USA

発症したがんは血液中やリンパ液中を流れて転移をするため、血液中にがん細胞が存在します。このがん細胞(CTC)の有無を測定することで、早期にがんの転移・再発を診断することができます。

血液10ml当たり数十万個以上存在する細胞のうち、がん細胞は数十個程度しか存在しません。ターゲットの割合が非常に少ない場合、フローサイトメーターで検出することは極めて難しいですが、CQ1を使用することでわずか数個存在するがん細胞を特異的に検出することができます。



Circulating tumor cells

このプロトコルテンプレートで測定できます

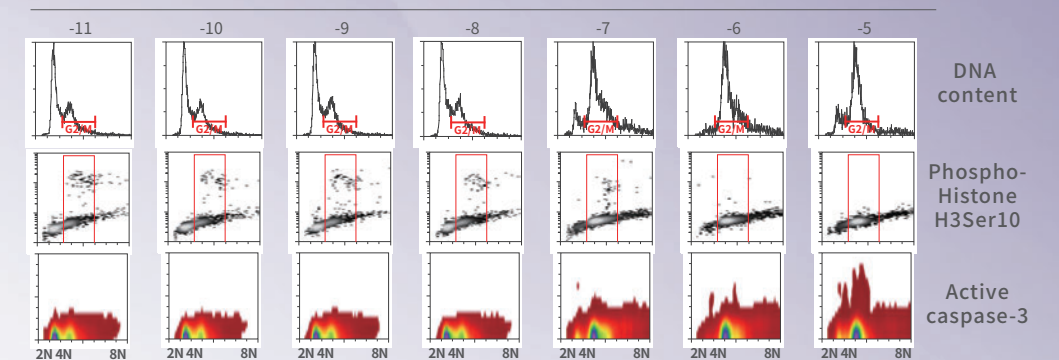
CTC

細胞に発現する複数マーカーのネガ・ポジを簡単に測定できるプロトコルです。
CTCのほかにも、特定のマーカーを発現する細胞を検出時など使用できます。

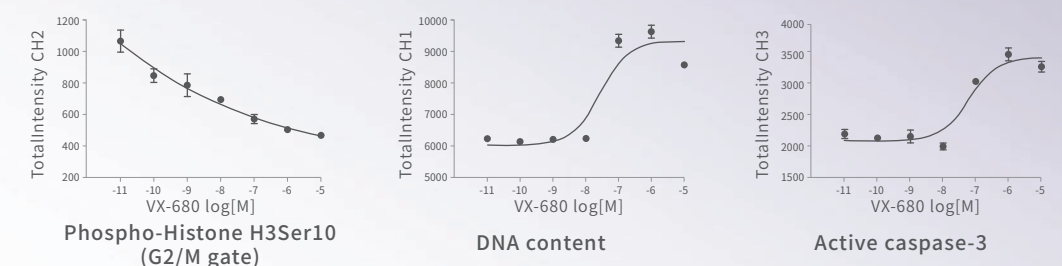
M期阻害剤の活性測定



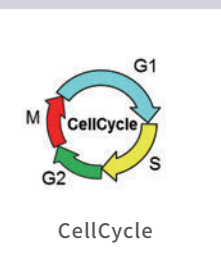
Numerical data of cell measurement
VX-680 log[M]



Dose-response curve



DNAに結合する蛍光色素を用いて、細胞個数や核の体積と総蛍光量(DNA量を反映)から細胞周期を判定、阻害剤の活性や効果を評価します。得られたデータをImage Cytometry Experiment Data(ICE)フォーマットとして出力し、FCS Express 5 Image Cytometry(De Novo Software社※別売)でさらに各期の詳細データを解析することができます。



CellCycle

このプロトコルテンプレートで測定できます

CellCycle

細胞がどの分裂周期にあるかを測定し、薬剤の効果などを簡単に評価できます。フローサイトメーターで測定できることはもちろん、イメージサイトメーターならではの測定にも対応します。

使えるアプリケーション

・スフェロイドの細胞周期測定

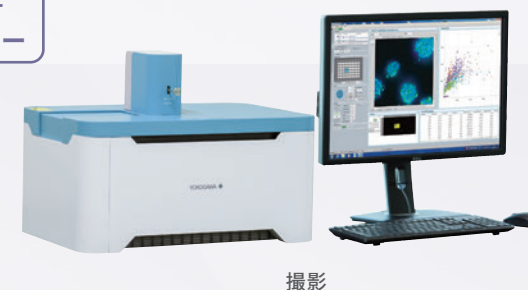
Analysis example

もっと手軽に解析したい！

NEW!

専用解析ソフトウェアCellPathfinderは、3D培養系やライブセルイメージング等の難易度の高い解析や、明視野画像の解析に威力を発揮します。
豊富なテンプレートと柔軟なプロトコル編集機能により、初心者からエキスパートまで、広くご使用いただけます。

撮影・
解析
フロー

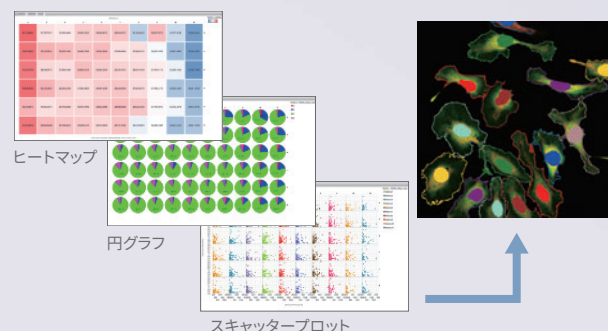


撮影データ

Cell Voyager CQ1
High Content Analysis Software
CellPathfinder
解析

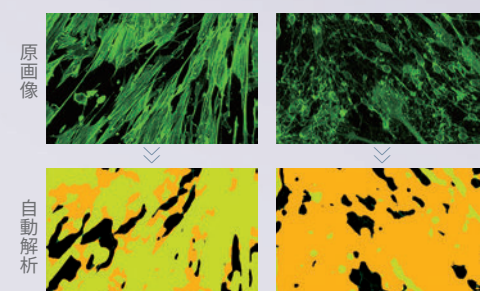
結果は即時に検証・考察

算出された数値データは様々な形でグラフ表示可能
グラフのプロットと細胞画像がリンクしており、
結果の確認・考察・検証が簡単



AIはフェノタイプをバイアス無く評価

機械学習機能は見た目で評価していた実験も
バイアス無く数値化
ソフトに学習させたい形状をクリックするだけで、
形状の自動認識が可能



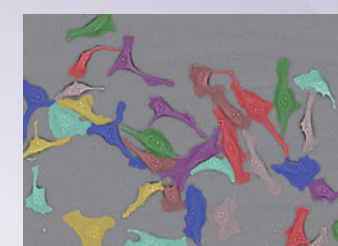
Deep Learning

専門知識不要で簡単に、蛍光画像だけでなく、明視野画像の解析を実現します。
直感的な操作で、解析プロトコル作成の手間を削減できます。



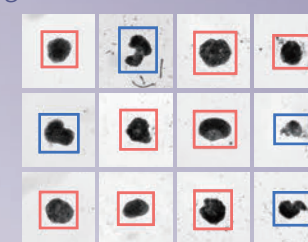
●細胞認識: Deep Area Finder

画像上で細胞や細胞内小器官を塗り分けるだけの簡単な操作で、明視野画像でも高精度に認識できます。従来の精度では満足できない、これまで諦めていた解析も可能になります。



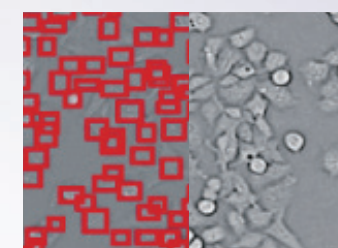
●細胞分類: Deep Image Gate

認識した細胞を任意のグループに分類。微量の選択は不要、複雑なフェノタイプを直感的に分類します。



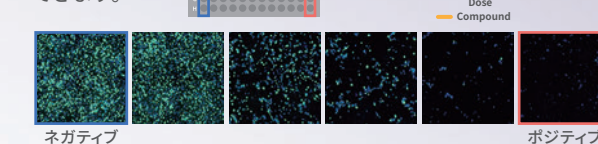
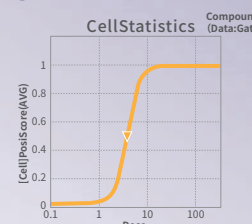
●細胞カウント: Deep Detection

細胞を囲うだけの簡単な操作で解析プロトコルを作成し、目的の細胞をカウントできます。専門知識が不要で簡単に細胞のカウントが可能です。蛍光画像だけでなく、セグメンテーションが難しい、高密度な明視野画像でも検出可能です。

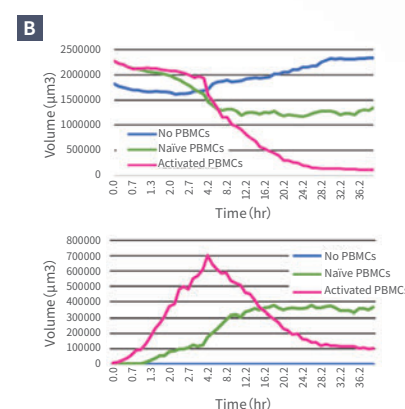
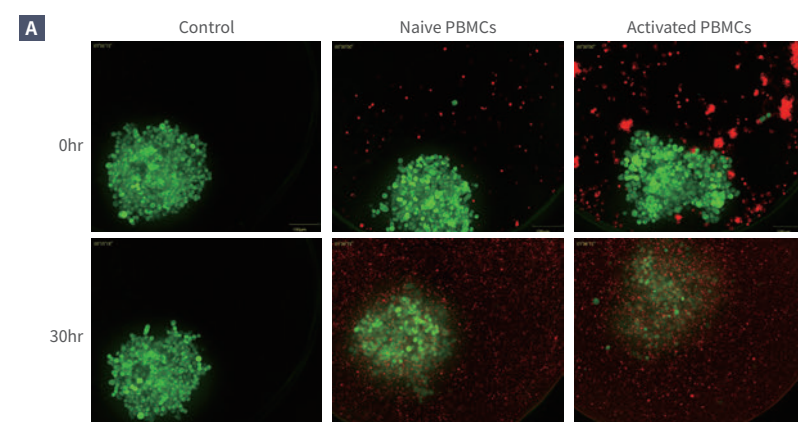


●EC50/IC50の算出: Deep Image Response

細胞認識のプロトコルが不要で、ネガティブ・ポジティブの選択、化合物濃度情報を入れるだけの簡単な操作で複雑なフェノタイプを網羅的に定量化できます。



肺がんスフェロイドへの免疫細胞浸潤の 時間的・空間的 定量化



A.各条件の0、30時間におけるMax intensity projection
B.上段:がん細胞体積 下段:がん細胞に接触しているPBMCの体積

対物レンズ:20x / Ex:488 nm (A549-GFP)、640 nm (CellMask™)
タイムラプス:タイムラプス: 10分間隔(タイムポイント1-20)と60分間隔(タイムポイント20-56)で39時間
Wardwell-Swanson, J., Suzuki, M., et al., A Framework for Optimizing High Content Imaging of 3D Models for Drug Discovery.
SLAS Discovery. 2020, Aug;25(7): 709-722

insphero
Biomimetic Microtissue Technology



抗CD3、抗CD28抗体によって活性化したPBMC(末梢血単核球)又は不活性PBMCをCellMask™ Deep Redで染色し、GFP発現A549細胞からなる肺がんスフェロイドに添加、39時間のタイムラプス撮影を行いました

アプリケーション例:破骨細胞分化抑制測定



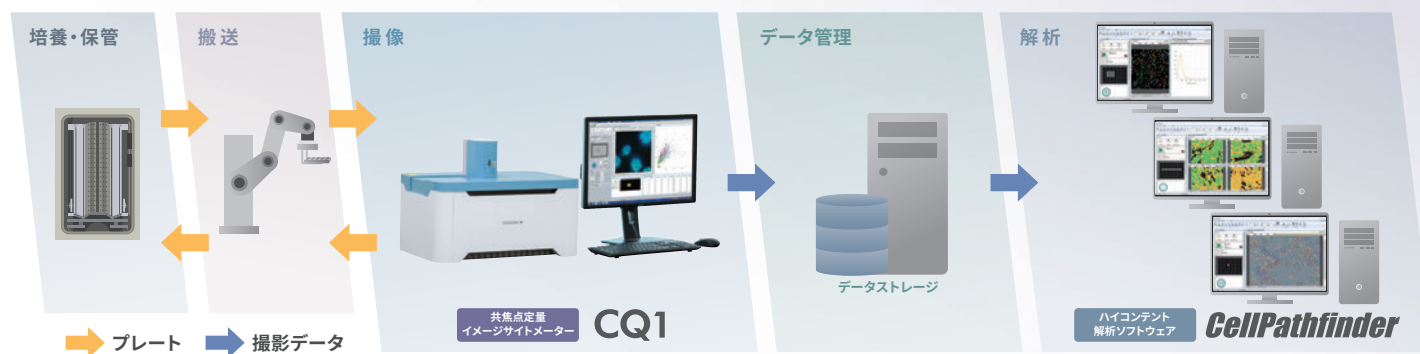
RAW264.7細胞にRANKLを添加することにより破骨細胞へと分化を促進しTRAP染色により分化細胞を検出しました。染色した細胞をCellVoyager (CQ1, CV8000) を用いて撮影し、Deep Learning機能で分化した破骨細胞像を学習させたのち定量的に解析しました。破骨細胞分化抑制に対して効果のある食品や化粧品、薬品などの探索や効果効能測定を効率的に行うことができます。

System integration

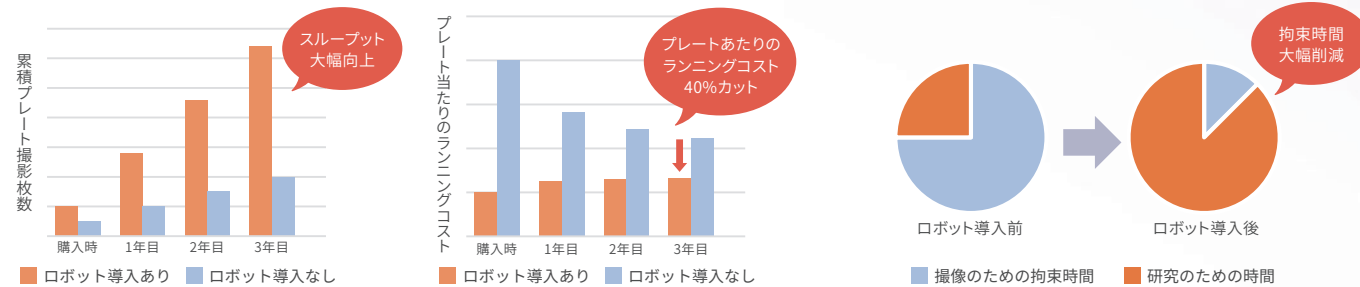
システムを自動化したい！

イメージングのワークフローをシステムとして自動化することには多くのメリットがあります。
スループットを向上させるのみならず、
人が介在する作業を減らすことでヒューマンエラーを削減することができ、
結果が不安定になりがちなライブスクリーニングでも実験環境を維持することができます。

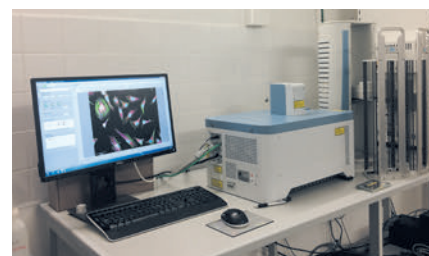
モデル構成図



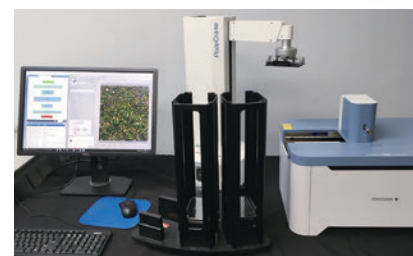
ロボット導入のメリット例



ロボットによる機械化・自動化を行うことで、プレート1枚当たりのランニングコストを削減できるだけでなく、省力化しながらプロジェクト完了までの時間を大幅に削減できます。創薬開発サイクルの短期化だけでなく、本来の研究に注力ができます。



CQ1とインキュベータシステムの連携例
構成機器：インキュベータ、スタッカ、バーコードリーダー、ロボットハンドラ
画像提供：Dr. Manuel Kaulich, University Hospital Frankfurt, Goethe University



CQ1とスタッカシステムの連携例
構成機器：スタッカ、ロボットハンドラ

CQ1と接続実績のあるロボットメーカー

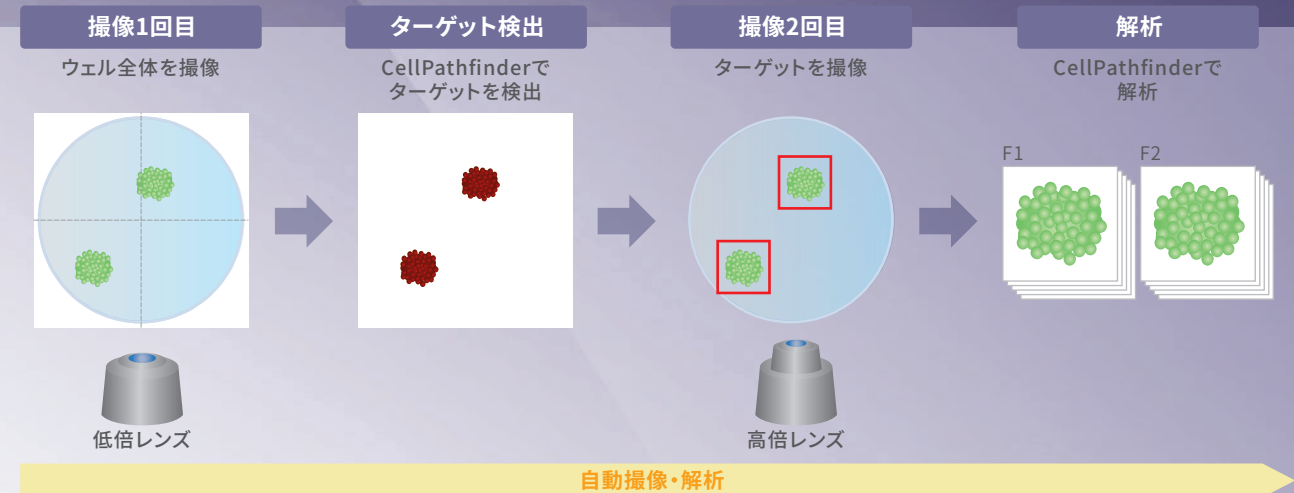


リストにないメーカーにも対応できます。お気軽にお問い合わせください。

CellVoyager CQ1専用フリーソフトウェア CellVoyager ACE ※1※2

最初に低倍率でウェル全体をスキャンし、その解析結果をもとに高倍率で対象物の画像を取得することができます。ウェル内のどこに対象物があるかわからないサンプルのイメージングや、多数の細胞の中から条件にあった細胞のみを撮像・解析することが可能です。

撮影フロー

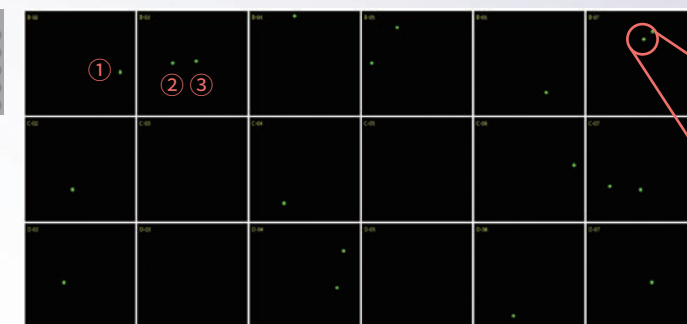
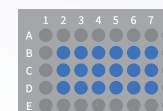


特長

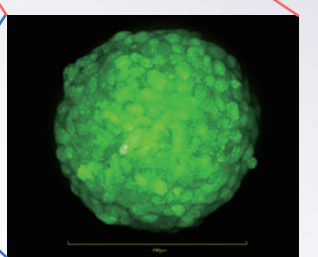
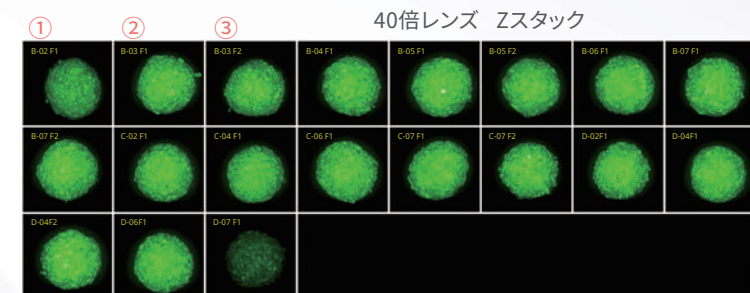
- ターゲットを検出した視野のみで高倍率撮像するため、データ量と撮影時間を大きく削減
- ターゲットを中心に撮像するため、画像内の不要なスペース、タイリング作業を削減
- 2つの撮像プロセスを自動化することで、人の介在する時間やヒューマンエラーを削減

アプリケーション例：ウェル内のスフェロイド(複数)のイメージング

撮像1回目 ホールウェル撮像4倍レンズ(2×2視野)



撮像2回目 検出したスフェロイドを高倍率撮像



※1 本ソフトウェアは無償提供であり、想定しない利用に関する動作保証はできません ※2 使用には専用解析ソフトウェアCellPathfinderが必要です

共焦点方式	マイクロレンズ付き広視野ニポウディスク共焦点
蛍光観察	レーザ:405/488/561/640nm から最大4本選択 EMフィルタ:最大10枚(透過照明用1枚を含む)
透過照明	位相差※1、明視野 LED光源
搭載カメラ	有効画素数:sCMOS 2000×2000ピクセル、視野サイズ:13.0×13.0mm
対物レンズ	下記より最大6本 ドライ: 2x、4x、10x、20x、40x 長作動:20x、40x 位相差:10x、20x
アタッチメント	標準アタッチメント、ステージインキュベータ対応アタッチメント※2
対応観察容器	マイクロプレート(6、12、24、48※3、96※3、384※3、1536※3 ウェル)、スライドガラス※4※5、 カバーガラスチャンバ※4、ディッシュ(35、60mm)※4
XYステージ	高精度XYステージ 設定分解能0.1μm
ステージヒータ(オプション)	簡易インキュベータ機能付ステージヒータ 温度制御範囲 室温 +5℃～室温+17℃、Max.40℃ 設定分解能 0.1℃ 湿度保持機能※6
Z軸	電動Zモータ 設定分解能0.1μm
オートフォーカス	レーザ方式、イメージベース(ソフトウェア)方式
特徴量	細胞数、細胞内顆粒数、輝度、体積、表面積、面積、周長、直径、球形度、円形度、他
データ形式	撮像画像:16bit TIFF ファイル(OME-TIFF) 出力動画フォーマット:WMV、MP4 出力画像フォーマット:TIFF(16bit、8bit)、PNG、JPEG 出力数値フォーマット:FCS、CSV、ICE
高速タイムラプス(オプション)	Max. 100fps、Max. 20fpsから選択
専用ワークステーション	測定・解析用ワークステーション、27インチモニタ
ガス混合器(オプション)	CQGASMX:CO ₂ 濃度 5～18% GM-8000:CO ₂ 濃度 5～20%、O ₂ 濃度 0.1～18%
サイズ・質量	本体:600×400×437mm 44kg ユーティリティボックス:275×432×298mm 18kg ガス混合器(オプション)長時間対応モデル CQGASMX:275 x 432 x 298mm 9.3kg ガス混合器(オプション)低酸素対応モデル GM-8000:160 x 260 x 187mm 5.2kg
動作環境	本体、ユーティリティボックス:15～35℃、20～70%RH 結露なきこと ガス混合器(オプション)長時間対応モデル CQGASMX:15～30℃、20～70%RH 結露なきこと ガス混合器(オプション)低酸素対応モデル GM-8000:20～30℃、10～85%RH 結露なきこと
消費電力	本体とユーティリティボックス:800VAmax. 専用ワークステーションとディスプレイ:1425Wmax. ガス混合器(オプション)長時間対応モデル CQGASMX:60VAmax. ガス混合器(オプション)低酸素対応モデル GM-8000:50VAmax.

※1 位相差対物レンズが必要です。

※2 ステージインキュベータを用いたライブ観察にはステージヒータオプションが必要です。

※3 マイクロプレート(48、96、384、1536 ウェル)は位相差観察できません。

※4 オプション

※5 ステージインキュベータ機能は使用できません。

※6 撮像条件により保持時間は異なります。

お客様のご研究を支えるサポート体制

ご購入いただいたYOKOGAWA製品と未永くお付き合いいただけるよう、
お客様のご予算やニーズにあわせたサポートプランをご用意しています。

専門のサービススペシャリスト・アプリケーションスペシャリストが、お客様がYOKOGAWA製品をベストの状態で
長期間ご使用していただけるよう、全力でサポートします。

ハードウェアサポート

- 装置を最適な状態に保ち、不具合を未然に防止
- 常に安定した状態で装置をご使用でき、得られる画質やデータの信頼性が向上
- 修理補償を含むプランでは、想定外の費用を防ぎ、万が一の交換修理にも安心
- 継続的なメンテナンスにより、製品寿命を延ばし、ランニングコストを削減

解析サポート

- 操作説明から解析相談、解析プロトコル作成まで、アプリケーションスペシャリストが懇切丁寧にサポート
- 新しい実験手法の相談や最新の情報を提供
- 新規使用者の教育もお任せ
- リモートサポートで課題解決にかかるリードタイムを大幅短縮

CLASS 1 LASER PRODUCT
クラス1レーザ製品
1类激光产品
PRODUIT LASER DE CLASSE 1.
(EN 60825-1:2014+A11:2021)
(IEC 60825-1:2014)
(JIS C 6802:2014) (GB/T 7247.1-2024)

Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11
except for conformance with IEC 60825-1
Ed. 3., as described in Laser Notice No.56,
dated May 8, 2019.
Yokogawa Electric Corporation
2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo,
180-8750 Japan Manufactured KZ

ご注意



- 本製品のご使用に際しては「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
- 本製品はクラス1のレーザ製品に該当します

横河電機株式会社

ライフ事業本部 営業・ソリューションセンター

〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32

TEL: 0422-52-5550

E-mail: CSU@CSV.yokogawa.co.jp

https://www.yokogawa.co.jp/solutions/products-and-services/life-science/



記載内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。

本文中に使用されている会社名、団体名、商品名、サービス名およびロゴ等は、
横河電機株式会社、各社または各団体の登録商標または商標です。

All Rights Reserved, Copyright ©2014, Yokogawa Electric Corporation

お問い合わせは

Printed in Japan, 509(RK) [Ed:15/b]

