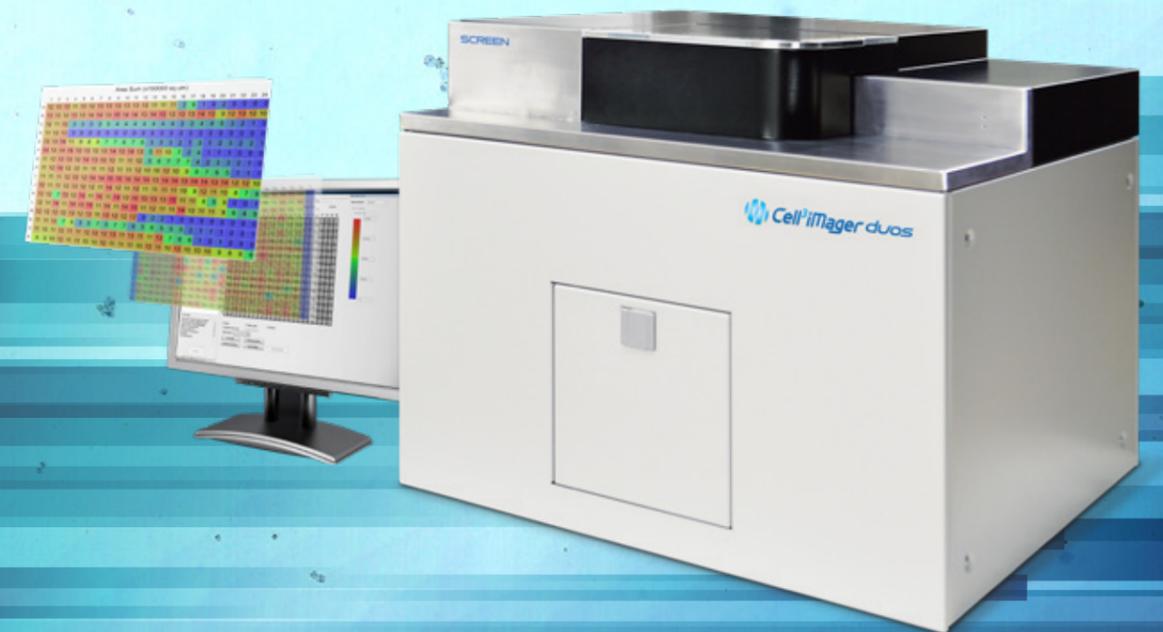


蛍光
イメージング
対応

2D/3D培養対応 細胞形態解析イメージャー

Cell³iMager duos

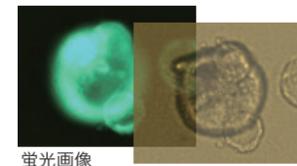


蛍光イメージング解析

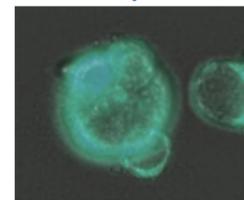
蛍光による判定も可能です。蛍光のみの撮像の他、蛍光と明視野画像の一括撮像とその重ねあわせ表示が可能です。明視野で確認される細胞部の蛍光量、蛍光部の面積や蛍光量等を定量します。また、カラーカメラの搭載により、GFPとPI等の複数蛍光の一括撮像とそれぞれの定量が可能です。



セグメンテーションされた大腸がんオルガノイドの蛍光輝度等 各種定量情報



蛍光画像
明視野画像



明視野画像と
蛍光画像の
合成表示

仕様

明視野光源	ストロボ白色LED
光学系	独自ハイパーセントリック光学系(高速モード時) 独自テレセントリック光学系(高精細モード時)
カメラ	CMOS 4.2メガピクセル カラー
ステージ	培養プレート静止撮像方式
フォーカス	レーザー式リアルタイムオートフォーカス 画像コントラストソフトウェアオートフォーカス
コンピュータ	Windows 8.1以降のXeon ワークステーション
分解能	4.0um(高速モード時)/0.8um(高精細モード時)
対応プレート	6, 12, 24, 48, 96, 384 well プレート 平底、U底/35,60mm デリッシュ
画像出力	Raw image 24bit color tiff, 16bit Tiff
蛍光光源	U 384nm, B 470nm, G 530nm, Y 565nm, R 625nm
解析機能拡張	ソフトウェアのプラグインにより提供
電源	AC100-240V
寸法	W677 x D570 x H550 mm
重量	106 kg

■ 蛍光光源

励起光	波長 (nm)	蛍光試薬の例
Ultra-violet	385	Hoechst, DAPI
Blue	470	EGFP, FITC, AlexaFluor 488
Green	530	DsRed, Cy3, PI
Yellow	565	Texas Red, AlexaFluor 568, AlexaFluor 594
Red	625	Cy5, AlexaFluor 647, AlexaFluor 660

※Redは開発中です。

■ 寸法



本カタログの記載内容は、2021年2月現在のものです。仕様ならびに機械デザインは改良のため変更されることがあります。

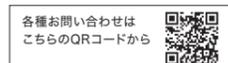
株式会社 SCREENホールディングス

京都(本社) / 〒602-8585 京都市上京区堀川通寺之内上る四丁目天神北町1番地の1

ライフサイエンス事業室

京都(洛西) / 〒612-8486 京都市伏見区羽東師古川町322
Tel: 075-931-7824 Fax: 075-931-7826

東京 / 〒135-0044 東京都江東区越中島一丁目2-21 ヤマタネビル7階
Tel: 03-4334-7977 Fax: 03-4334-7978



各種お問い合わせは
こちらのQRコードから

www.screen-cell3imager.jp

BCS-004(J)(R5) 2021年2月発行 000BB

創薬・個別化医療での創薬スクリーニング、再生医療における細胞品質管理、バイオ医薬品セルライン開発における抗体産生細胞のモノクロナリティ判定・増殖計測をサポート。独自のイメージング技術と画像処理により、高速で正確なラベルフリーフェノタイプ分析が行えます。

主要アプリケーション

2D&3D 細胞イメージングと解析

がん免疫研究

細胞増殖と細胞毒性アッセイ

接着細胞や三次元培養細胞の品質管理

創薬ターゲット探索と検証

クローニングアッセイ

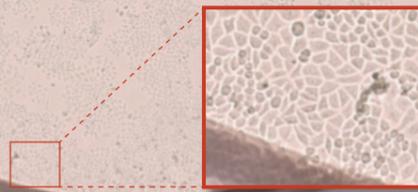
コンビナトリアルドラッグテスト

再生医療

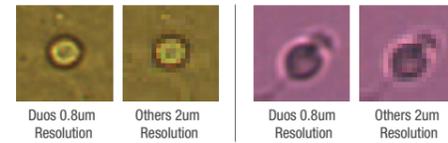


妥協のない明視野解析

ハイパーセントリック・テレセントリック独自光学系の採用により、ホールウェルを均一かつ高画質に撮像し、ウェル周辺部までの細胞を正確に計測します。独自設計されたレンズは、0.8umと4umの2種類の解像度を持ちあわせており一細胞認識から接着培養でのコロニー形成や三次元培養されたオルガノイドやスフェロイドの増殖状態を定量することができます。また、duosにはACMC(自動細胞形態分類)が標準搭載されており、複雑な形状特徴を学習し、その学習内容にもとづき細胞を自動的に分類定量します。これにより、化学的な試薬を入れずとも、薬剤感受性等の判定が明視野判定にて行うことが可能です。

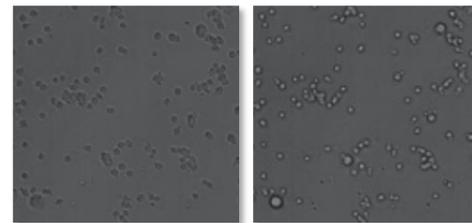


シングルセル撮像時の解像度による画質比較



ホールウェル高速スキャンニング

4.2MPのエリアセンサーと独自光学系は、止まることなく連続的に撮像を行います。連続的な撮像を可能とする為、ストロボ式照明を採用しています。4um解像度の高速モードでは、96ウェルプレート全面を62秒で高速撮像します。また、高速撮像であっても、プレートは静止したまま撮像されますので、浮遊培養などでも細胞の移動による画像ブレを起こすことなく、ウェル全面に渡り浮遊細胞を撮像できます。フォーカス設定は、レーザーによるプレートウェル底面のリアルタイム走査により、プレート全面を均一なフォーカスで撮像が可能となります。高速でありながらも、研究者の求める焦点位置画像をウェル全面、プレート全面に渡り取得します。



レーザーによるリアルタイムオートフォーカス
研究者の求めるフォーカス設定を常にキープし撮像

プレート種類別画像取得スピード

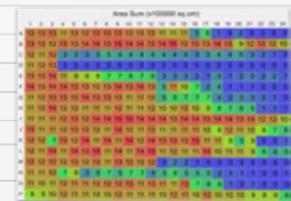
モード	プレート種	5	10	15	20	min.
高速モード (4um解像度)	384	1:33				
	96	1:02				スキャン時間
	24	2:25	0:32	Total 2:57		画像結合処理時間
		4:03	0:29	Total 4:32		
	6	2:34	0:23	Total 2:57		
		4:17	2:22	Total 6:39		
高精細モード (0.8um解像度)	384	5:26	0:32	Total 5:58		
	96	4:40	0:27	Total 5:07		
	96U	2:06	0:05	Total 2:11		
	24	10:29	6:39	Total 17:08		
	6	7:52	12:41	Total 20:33		

※1 Pixel Thinning Mode with 0.8 um Resolution lens ※2 ウェル中心部(約4.8mm角)を撮像するモードです。

適応アプリケーション例

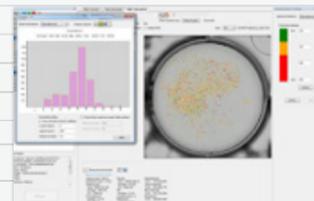
三次元培養、接着培養でのノンラベルによる薬剤感受性評価

ホールウェルが判定範囲となり、信頼性の高い細胞増殖定量が可能です。高速かつ非侵襲で計測が行えますので、エンドポイントでの判定のみならず、経過観察により増殖経過の評価が可能となります。各ウェルの増殖傾向はヒートマップ表示やチャートで確認できます。



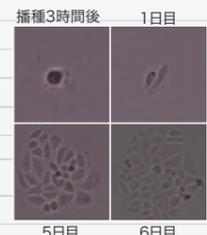
再生医療用細胞・継代培養の品質管理

スフェアやオルガノイドの直径、個数、真円度、エッジ鮮明度、擬似体積等をウェル全面に渡り定量可能です。隣接するスフェアも個別に認識し、正確な個数や直径を算出します。これら客観的数値管理により細胞の品質管理や継代培養の最適条件の検討に効果を発揮します。



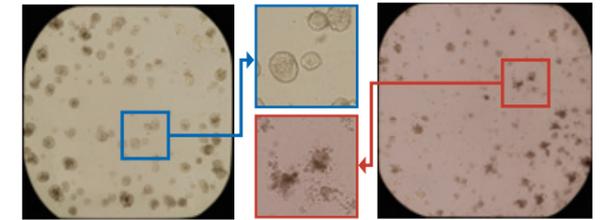
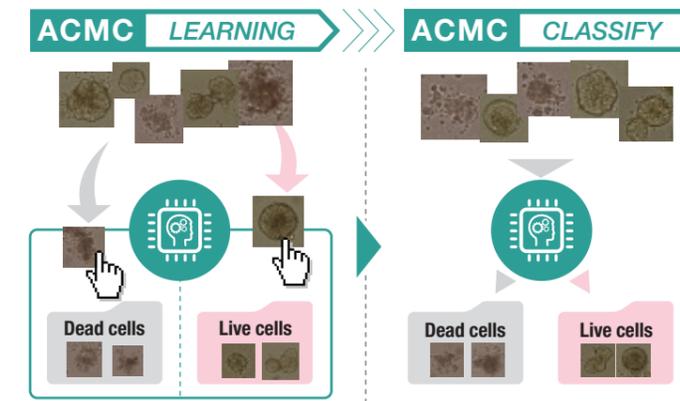
バイオ医薬品セルライン開発でのクローニングアッセイ

ウェル周辺部までをメニスカスによる陰影なく、細胞ひと粒までをクリアに撮像可能ですので、クローニングアッセイに利用いただけます。細胞ひと粒からコロニーまでを正確にセグメンテーションし、判定を効率化できます。



機械学習による細胞形態自動分類 ACMC (Automatic cell morphological classification)

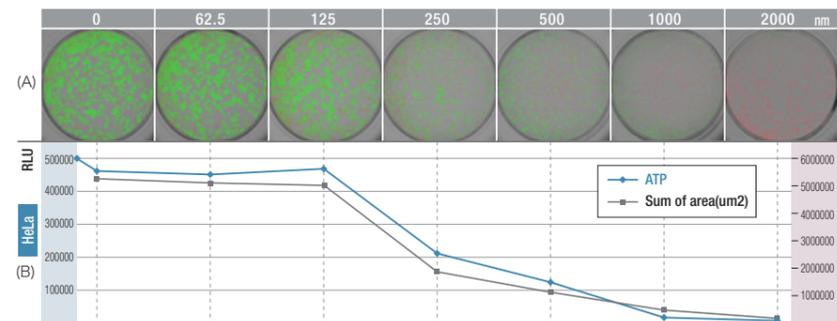
簡易的なパラメータの設定では、死んでいる細胞群と生きている細胞群を正確に判定することが困難です。DuosではACMCを標準搭載し、明視野での高度な判定を可能にしました。研究者は予め生細胞と死細胞の画像を学習用データとして選択します。ACMCは、それら研究者の判定結果から、その画像上の特徴量を自動抽出します。抽出された特徴量のファイルを計測レシピに追加することにより、撮像された細胞すべてに対して、自動判定を行います。化学的な判定では困難な判定や、研究者の判定結果をより均一に、高速に適用したい判定に効果を発揮します。



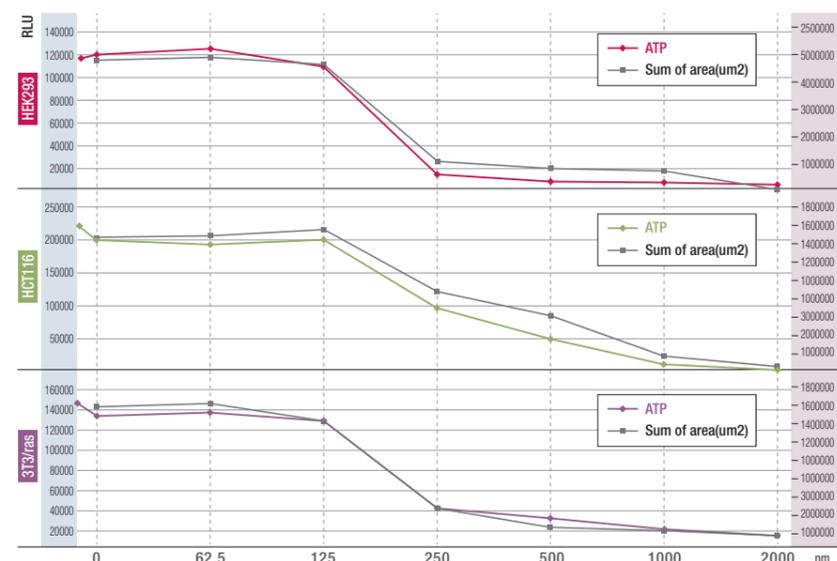
大腸がんオルガノイドの生細胞群(左)と死細胞群(右)
ACMCを用いた特徴量分析により高精度な生死判定を実現
大きさや色、外形などでは判定困難な細胞群でも、そのテキストチャム含めた特徴量を自動分析し、正確な判定が可能。

明視野判定とATP試薬判定での相関性

薬剤MG132をもとに、4種類の細胞腫について薬剤感受性評価をした結果です。Duosの明視野画像(面積)判定とATP発光度に高い相関性があります。



(A) duos明視野イメージング画像から、細胞部をセグメンテーションした結果です。緑は生細胞、赤は死細胞を表しています。
(B) 薬剤濃度を変えた場合での薬剤感受性の判定を、ATP発光量とduos定量細胞面積値を比較したグラフです。



三次元培養細胞対応

- Cell³ iMager neoで培われた三次元培養スフェロイドやオルガノイド画像のセグメンテーションソフトウェアにより、複雑な細胞塊の部位を正確に計測することが可能です。
- ソフトアガーやゲル培養には、フォーカス合成機能を用い、Z軸方向に散在する細胞塊を一括で計測、定量が可能となります。

