



TC20 全自動セルカウンター

BIO-RAD

革新的なオートフォーカス技術と洗練された細胞計数アルゴリズムにより、TC20全自動セルカウンターは主観性を排除した信頼性の高い細胞カウントを約30秒で提供します。株化細胞や初代培養細胞など哺乳類細胞で正確にカウントできます。サンプル中に複数の細胞種が混在する場合は、すべての細胞をカウントするか、または細胞サイズによるゲートを設定することにより、目的の細胞のみをカウントすることができます。

TC20全自動セルカウンターにより、マニュアルセルカウントの時間を短縮し、主観性を排した結果を元に、より研究ワークフローをスピードアップすることができます。

TC20 Automated Cell Counter





TC20全自動セルカウンターの特長

- **6 ~ 50 μm の幅広い細胞サイズと多様な細胞種に対応** – 株化細胞、初代培養細胞(組織もしくは血液由来)、幹細胞
- **革新的なオートフォーカス技術** – マニュアルフォーカスに伴う人的バイアスを除去します。
- **One-Step Counting** – スライドを挿すだけで、「ピント調整+カウント」= 30秒の迅速セルカウント
- **希釈作業のない総細胞数カウント** – 培地やトリパンブルー溶液などで希釈作業することなく、細胞懸濁液をそのまま総細胞数をカウントできます。希釈がないため、細胞数を減らすことなく、より正確に総細胞数をカウントすることができます。
- **細胞径によるゲート機能** – 初代培養細胞のような複数の細胞種を含むサンプルでは目的細胞径を選択し、カウントすることが可能です。
- **細胞生存率** – TC20独自の複数焦点面解析を用いてより正確に細胞をカウントすることが可能です。
- **簡単かつ多彩な出力** – TC20の内蔵メモリーにはカウント数値データ100カウント分を保存可能です。カウント数値データはオプションのサーマルプリンターでラベル紙へ印刷ができます。また、細胞画像をエクスポートして、PC上でTC20 Data Analyzerソフトウェアを使用することにより、再解析や複数サンプルの比較が可能です。

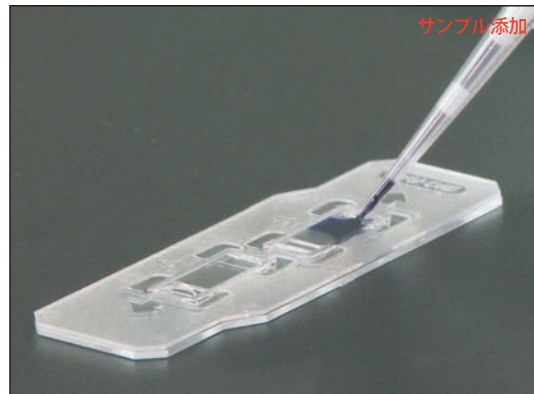


TC20全自動セルカウンターは、とてもコンパクトなスタンドアロン機器で、操作にコンピュータを必要としません。設置面積が小さいので、限られたベンチスペースでも置き場所に困りません。すぐに設置でき、直感的な操作で細胞カウントを素早く簡単に開始することができます。

写真はほぼ実寸大です。

正確かつ再現性のあるセルカウント

TC20全自動セルカウンターを使用して研究を加速してください。スライドを挿入すると直ちにカウントを開始し、One-Stepで細胞を自動カウントします。内蔵のオートフォーカスと洗練された画像解析アルゴリズムは、正確で再現性のあるカウント結果を提供します。



サンプルをスライド上に10 µl添加



スライドをTC20全自

正確かつ再現性のある結果

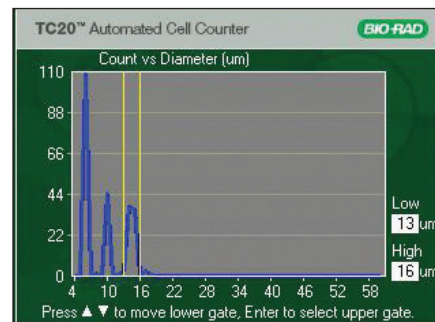
TC20全自動セルカウンターは、複数焦点面分析を行うオートフォーカス機能を搭載しています。測定時にユーザーが調整を行う必要はありません。洗練されたアルゴリズムによって細胞を認識し、ゴミを除外します。オートフォーカス機能は血球計算盤およびマニュアルフォーカスのセルカウンターに比べてユーザー間の人的変動を低減し、再現性の高い細胞計数を実現します。

TC20全自動セルカウンターは血球計算盤で得られる結果と同等の精度を提供します。6~50 µmの細胞サイズの細胞をカウントでき、 $5 \times 10^4 \sim 1 \times 10^7$ cells/mlの幅広い濃度範囲に対応します。そのため、サンプルをカウント前に希釈する必要がなく、希釈による誤差を低減します。また、細胞カウントアルゴリズムは凝集した細胞を最大5つまで個別の細胞としてカウントできるため、個々の細胞を正確にカウントすることが可能です。

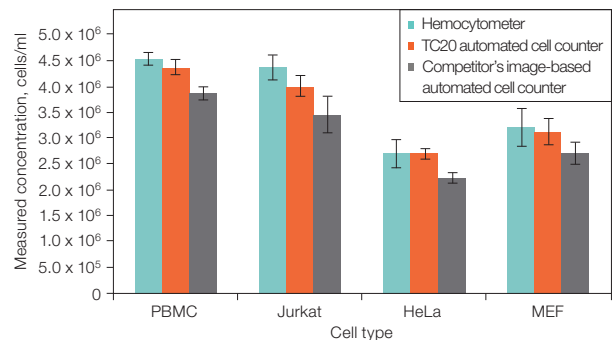
TC20全自動セルカウンターは正確で再現性のあるセルカウントを実現するため、ユーザーのピペッティングに関係なく、カウンティングスライドのチャンバー内に細胞を均一に分布するように設計された特許出願中のカウンティングスライドを使用しています。

細胞径によるゲート機能

初代培養細胞などのような複数の細胞群からなる複雑なサンプルについては、カウントする対象細胞を定義するために、細胞径のゲートを設定することができます。ゲート設定は細胞径の上限と下限を1 µm刻みで設定することが可能です。TC20全自動セルカウンターは、ゲート位置を保存し、その後の測定に適用することができます。

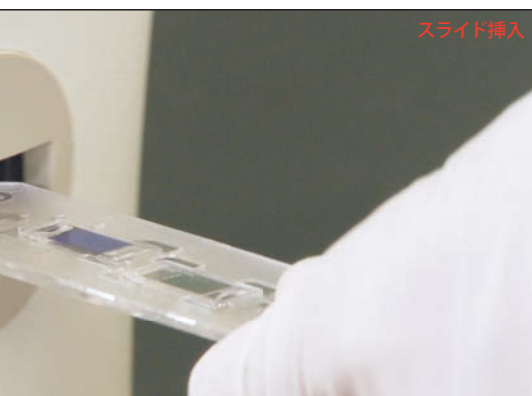


ゲート機能が有効になっている場合には、細胞径によるゲート位置を調整することによって、カウント対象とする細胞も選択することができます。

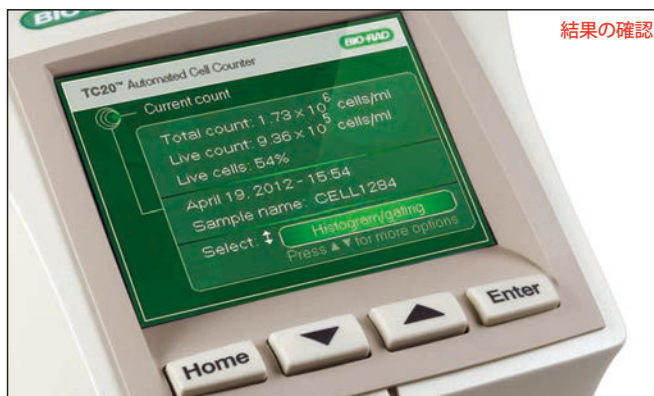


TC20全自動セルカウンターによる様々なサイズの細胞の正確な計数結果

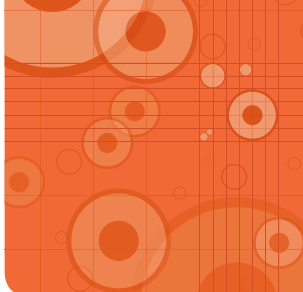
小型細胞(PBMC、Jurkat)、中型細胞(HeLa)、大型細胞(MEF)を血球計算盤、TC20全自動セルカウンター並びに競合他社の画像ベースの自動セルカウンターで計数した。TC20セルカウンター、血球計算盤は統計学的に有意な差を示さなかった。精度は標準偏差で示され、エラーバーは平均標準偏差を表す。1細胞種当たりは4リプリケートでの計数結果。



動セルカウンターに挿入：カウントが自動的に開始



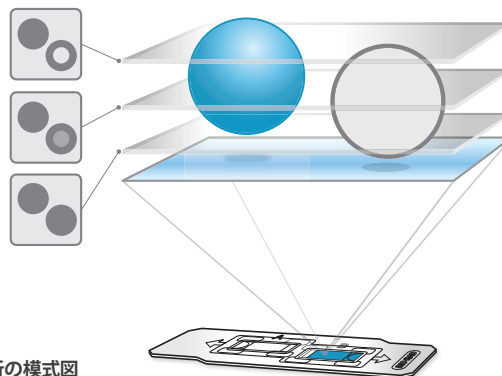
総細胞数または総細胞数と生細胞数(トリパンブルーあり)を30秒以内に取得



細胞生存率

TC20全自動セルカウンターは、トリパンブルー色素の有無にかかわらず、細胞数をカウントすることができます。生細胞数カウントをする場合には、専用のTrypan Blue 溶液を細胞懸濁液に1:1で混和し、スライドを挿入するだけで、TC20全自動セルカウンターはサンプル中のトリパンブルーの存在を自動検出し、トリパンブルー色素排除法により細胞生存率を算出します。TC20全自動セルカウンターは、総細胞数と生細胞数、生存率(%)を算出します。

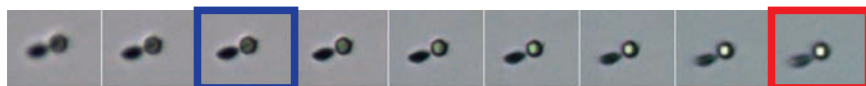
上からの図



複数焦点面分析の模式図

細胞生存率のための複数焦点面分析

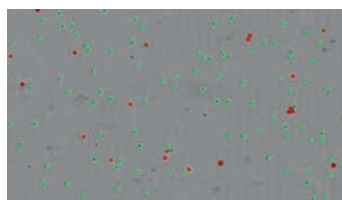
単一焦点面を使用して細胞生存率を測定した場合には、光散乱や、カウントチャンバー内で細胞が異なる高さにあることによりカウント結果が不正確になることがあります。焦点面によっては生細胞を死細胞と認識してしまう可能性があります。



トリパンブルー色素を添加した細胞を複数焦点面で取得した画像例：

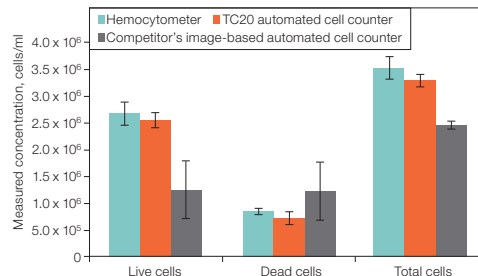
同サンプルを焦点面(ピント)だけを徐々に変えて撮影した例。左から3つめ(青枠)の最もピントが合っている画像(単一焦点面)では2つの細胞共に死細胞と識別できるが、右端(赤枠)では右側の細胞は生細胞であることが判る。

TC20全自動セルカウンターでは細胞生存率を正確に算出するために複数の焦点面で画像を取得して分析します。この独自の複数焦点面分析により、正確な生死判定を迅速に行うことができます。



トリパンブルー色素排除法によるPan T細胞の細胞生存率評価

TC20全自動カウンターからエクスポートしたJPEG画像をPC上でTC20 Data Analyzerソフトウェアで確認したアニメーション付き画像。緑丸が生細胞、赤丸が死細胞。



TC20全自動セルカウンターによる生細胞の正確なカウント

Pan T細胞をトリパンブルー色素と混合し(1:1) 血球計算盤、TC20全自動セルカウンター、および競合他社の画像ベースの自動セルカウンターを用いてカウントした。TC20全自動セルカウンターと血球計算盤では統計学的に有意な差を示さなかった。エラーバーは、平均標準偏差を表す。TC20全自動セルカウンターのグラフは4台の機器を用いて、5リプリケートでカウントした結果を示している。

典型的な実験ワークフロー

バイオ・ラッドは細胞研究のための強力なツールを提供し、発見を早めるために必要な柔軟性と信頼性をもたらします。TC20 全自動セルカウンターによって細胞カウントの精度が向上し、結果に自信を持てます。バイオ・ラッドの他の分析ツールと併用し、実験を効率化し、より再現性のある結果が得られます。



細胞培養



形態観察



細胞カウント

分析オプション

TC20 全自動セルカウンターはカウント終了後に分析オプションにより多様なレポートを参照することができます。

Histogram/gating

セルカウントの結果を細胞径と細胞数によるヒストグラム表示をさせることが可能です。またこの画面でゲートを設定して目的細胞だけをカウントさせることも可能です。

View image

セルカウント後に View image を選択すると、TC20 全自動セルカウンター上でサンプル細胞の状態を画像で確認することができます。

Export data

100回分のカウント数値がTC20 全自動セルカウンター本体に保存されています。カウント結果はUSB メモリー経由でエクスポートして、Microsoft Excel で開くことができます。

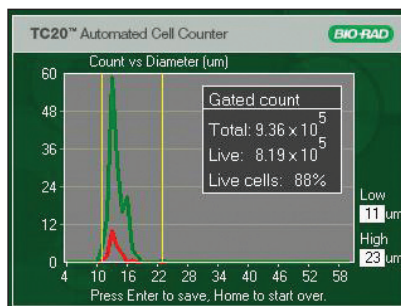
カウント後の画像は Meta タグを含む JPEG ファイルとして、USB メモリーに保存可能です。自動エクスポート機能を使用するとカウント後自動的に USB メモリーへ画像をエクスポートすることができます。エクスポートした画像は TC20 Data Analyzer ソフトウェアで PC 上で再解析することが可能です。

Sample name

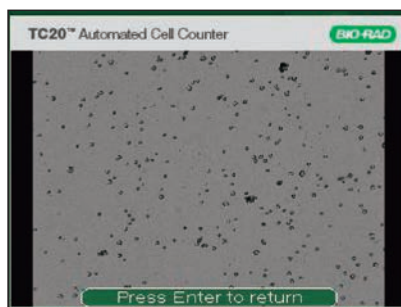
各サンプルの名前を入力することができます。複数のリプリケートをカウントする場合には、時間を節約するために、自動連番機能を有効にします。

Dilution calculator

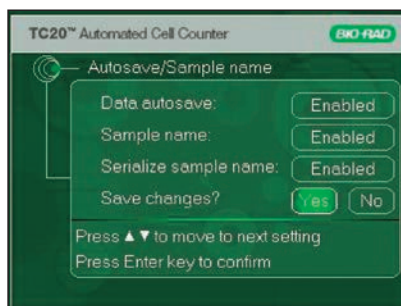
希釈率計算機能を用いて、次の実験に必要な細胞濃度を調整するための希釈を計算することができます。



Histogram/gating 画面で表示される生死細胞のヒストグラム(トリパンブルーで染色したサンプル)



View image 画面でサンプル細胞の状態を確認することができます。



オプションメニュー内の Autosave/Sample name 画面では自動エクスポートやサンプル名、サンプル名の連番などを設定することができます。





トランスフェクションの実行



細胞カウント



セルソーティング



定量するためにqPCRの実行

カウンティングスライド

TC20全自動セルカウンターでは、ユーザーのピペッティング方法に関わらず正確で再現性のあるセルカウントのために、スライドチャンバー内に細胞が確実に均一分布するように設計された特許出願中の専用カウンティングスライドを使用します。このカウンティングスライドは、ディスポーザブルであるため、準備、洗浄、およびメンテナンスのステップは不要です。またバイオハザードの検体への曝露を最小限に抑えることができます。1スライドに2サンプルチャンバーを備えたカウンティングスライドは、2つ別々のサンプルカウントや希釈率の異なる2つのカウントを可能にします。各チャンバーに必要な容量はわずか10 µlなので、貴重な細胞を節約できます。

サーマルプリンター

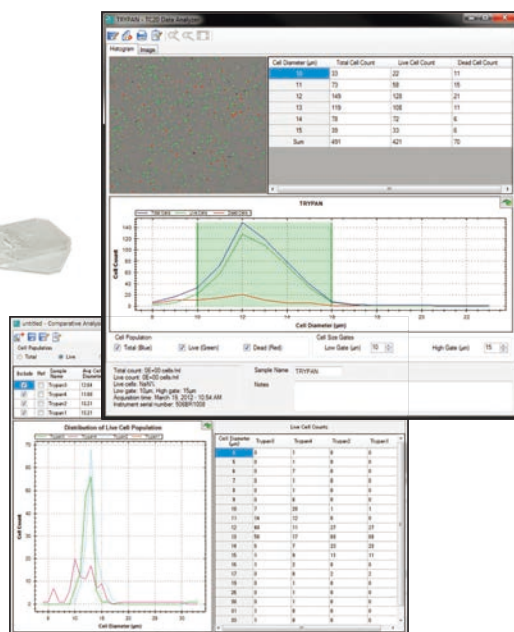
TC20全自動セルカウンターにオプションのサーマルプリンターを接続することで、カウント結果をすぐに印刷することができます。サーマルプリンターの用紙はラベル紙になっており、プリントアウトした結果を実験ノートに貼り付けて頂くことが可能です。



TC20 Data Analyzerソフトウェア

専用に開発されたTC20 Data AnalyzerソフトウェアはTC20全自動セルカウンターからエクスポートした画像をPC上で再解析することができます。画像を開いてゲートを再設定したり、PDF形式でレポートを出力、またはアノテーションの付いた細胞画像をエクスポートすることができます。さらに一度に複数の画像ファイルを開いて、比較することで、複数サンプル間でのヒストグラムによる比較が簡単に行えます。このソフトウェアは以下のウェブページより無償ダウンロードすることができます。

www.bio-rad.com/TC20



システムテスト

システムテストスライドを使用して、TC20全自動セルカウンターの機能を検証することができます。システムテストスライドはキャリブレーションビーズを用いたテストで問題となるピペッティングの人的ばらつきがなく、機器を安定的に検証することができます。

TC20全自動セルカウンターでのカウント実績細胞株

細胞名	形態	生物	供給源である臓器/疾患	増殖特性
CCD-1137Sk	繊維芽細胞	ヒト	皮膚	付着性
CHO	上皮	チャイニーズハムスター	卵巣	付着性
COS-7	繊維芽細胞	アフリカミドリザル	腎臓	付着性
HeLa	上皮	ヒト	頸癌	付着性
Jurkat	リンパ芽球	ヒト	急性T細胞白血病	浮遊性
K562	リンパ芽球	ヒト	骨髄/慢性骨髄性白血病	浮遊性
MCF-7	上皮	ヒト	乳腺癌	付着性
MDCK	上皮	イヌ	腎臓	付着性
MEF	繊維芽細胞	マウス	胎芽	付着性
mESC	幹細胞	マウス	胎芽	付着性
NIH 3T3	繊維芽細胞	マウス	胎芽	付着性
Pan T	リンパ球前駆細胞	ヒト	血液	浮遊性
PBMC	血球	ヒト	血液	浮遊性
PP034	リンパ	ヒト	B細胞	浮遊性

TC20全自動セルカウンターはトリプシン処理後の丸くなった細胞をカウントすることができます。

TC20全自動セルカウンター仕様

平均計測時間	30秒	データエクスポート	テキスト(カウント数)ファイル、 Metaタグ付JPEGファイル
サンプル量	10 µl		
計測濃度範囲	$5 \times 10^4 - 1 \times 10^7$	外部ポート	USBポート×2
最適計測濃度範囲	$1 \times 10^5 - 5 \times 10^6$	対応機器	USBメモリー
計測細胞サイズ	6-50 µm		専用サーマルプリンター
フォーカス方式	オートフォーカス	入力電源	100-240 V/50-60 Hz
焦点面検出アルゴリズム	単一焦点面/複数焦点面分析	操作環境	
Trypan Blue対応	可能(自動認識)	周辺温度:	10 ~ 35°C
画像解像度	2208 × 1920 pixel	相対湿度:	20 ~ 80%
保存データ数	100データ(カウント数)	海抜:	2,000 m以下
レポート	総細胞数、細胞画像 ヒストグラム(細胞サイズゲート機能を含む)、 生細胞数、生存率: (Trypan Blue)	最大消費電力	30 W
		サイズ(W×D×H)	19 × 16 × 25.4 cm
		重量	2.2 kg (外部電源を含まず)

Ordering Information

カタログ番号	品名	価格
●TC20全自動セルカウンター		
1450101J1	TC20全自動セルカウンター 構成品: TC20本体、カウンティングスライド30枚(2チャンバー; 60サンプル), 1.5 ml Trypan Blue、日本語マニュアル	¥480,000
1450109J1	TC20全自動セルカウンター プリンター付 構成品: TC20本体、サーマルプリンター、カウンティングスライド30枚(2チャンバー; 60サンプル), 1.5 ml Trypan Blue、日本語マニュアル	¥540,000
●専用アクセサリ *		
1450005JA	サーマルプリンター	¥110,000
1450007J	プリンター用ラベル(500ラベル)	¥11,000
1450014	システムテストキット	¥80,000
●専用試薬・消耗品 *		
1450021	Trypan Blue 5 × 1.5ml (750サンプル)	¥7,000
1450022	Trypan Blue 10 × 1.5ml (1500サンプル)	¥10,000
1450003J1	カウンティングキット 構成品: カウンティングスライド30枚(2チャンバー; 60サンプル), 1.5 ml Trypan Blue	¥7,600
1450015	カウンティングスライド 150枚	¥29,700
1450015B02	カウンティングスライド 300枚	¥57,000
1450015B04	カウンティングスライド 600枚	¥108,000
1450015B06	カウンティングスライド 900枚	¥150,000
1450015B08	カウンティングスライド 1200枚	¥180,000
1450015B16	カウンティングスライド 2400枚	¥310,000

*: 専用アクセサリ並びに専用試薬・消耗品はTC20全自動セルカウンターとTC10全自動セルカウンターで共通です。

All trademarks used herein are the property of their respective owner.



バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社
ライフサイエンス

www.bio-rad.com

本社 〒140-0002 東京都品川区東品川2-2-24 TEL 03-6361-7000 FAX 03-5463-8480
 大阪営業所 〒532-0025 大阪市淀川区新北野1-14-11 TEL 06-6308-6568 FAX 06-6308-3064
 福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東2-5-28 TEL 092-475-4856 FAX 092-475-4858
 *学術的お問い合わせは TEL 03-6404-0331 FAX 03-6404-0334

※価格、仕様などは予告無く変更することがありますので、ご了承ください。
 ※価格は2018年9月現在のものです。メーカー希望小売価格(税別)です。
 ※本カタログに記載している会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

取扱店