

次世代型パーソナルフローサイトメーター

CyFlow Cube 6 / Cube 8



CyFlow Cube 6



reddot design award
winner 2012

We Believe the Possibilities.

お問い合わせ先

シスメックス株式会社

R&I事業本部 事業企画部 細胞計測事業推進課

神戸／神戸市西区室谷1-3-2 〒651-2241 Tel 078-992-6272 Fax 078-991-2317
東京／東京都品川区大崎1-2-2 〒141-0032 Tel 03-5434-8556 Fax 03-5434-8557

www.sysmex-labscience.jp/partec



注：活動及びサイトの表示範囲は規格により異なります。
詳細は www.tuv.com の ID 0910589004 を参照。
Note: Scopes of sites and activities vary depending on the standard.
For details, refer to the ID 0910589004 at www.tuv.com



CyFlow Cube 6 / Cube 8

究極のパーソナルFCM、誕生。



CyFlow Cube 8

フローサイトメーターの操作に、もはや特別な技能は必要ありません。

導入したその日から、誰にでもすぐに使いこなせる。

用途に合わせて、柔軟にカスタマイズできる。

高性能を、もっと親しみやすく、もっと思いのままに。

究極のパーソナル仕様をコンセプトに、先進技術で開発された

次世代型フローサイトメーター CyFlow Cube 6/Cube 8。

サイエンスの未来へ、またひとつ新たな進化が生まれました。

よりパーソナルに

- ▶ 高性能をリーズナブルな価格で
- ▶ 幅広いレーザーオプションから選択可能
- ▶ コンパクト&スタイリッシュなデザイン

よりシンプルに

- ▶ 表示される指示に従うだけの簡単操作
- ▶ セットアップ不要のセルソーター
- ▶ 起動後すぐに使用可能

よりフレキシブルに

- ▶ 多様なアプリケーションに対応
- ▶ 極小サイズの粒子測定も可能 (100 nm~)

アナライザー

高性能 + 自由度。

幅広いオプションから、 研究用途に最適なカスタマイズを可能にしました。

CyFlow Cube6/Cube8は
パーソナル仕様をコンセプトに開発された次世代型アナライザーです。
高性能・低価格を実現し、豊富なレーザーオプション、多様なカスタマイズで、
幅広いアプリケーションに柔軟に対応します。
PCモニターがビルトインされた小型タイプで、スペースの限られた研究室、実験室でも
場所を取らずにすっきりと設置できます。
起動時のセットアップ、終了時のメンテナンスは、
自動ポップアップされる指示に従うだけで完了。
難しい操作を必要とせず、初めてフローサイトメーターを
使用されるお客様でも簡単にお使いいただけます。



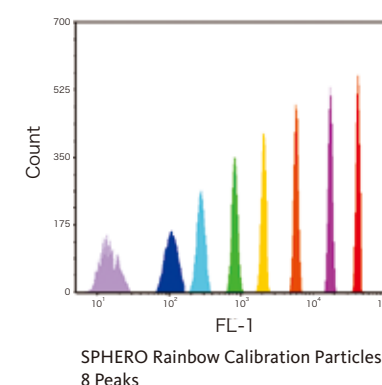
CyFlow Cube 6
with CyFlow Robby 6 Autoloading Station

CyFlow Cube 8
with CyFlow Robby 8 Autoloading Station

Analyzer

CyFlow Cube 6/Cube 8

フィルターもレーザーも豊富なオプションから自由に選択できます。



レーザーオプション(抜粋) for CyFlow Cube 8

Excitation (nm)	Blue 488	Red 638	Violet 405	UV-LED 365	UV-Laser 355 375	Green 532	Yellow 561	Orange 594
Detector	Green	Red I	Blue	Blue	Green	Orange	Orange	Orange Red
	Orange	Red II	Green	Green	Red	Red	Red	Red
	Orange Red	Far Red	Orange	Orange	Far Red	Far Red	Far Red	Far Red
	Red I							
	Red II							
	Far Red							

※詳しくはp.13をご参照ください。上記以外のレーザー等をご希望の場合は、お問い合わせください。

主な仕様	CyFlow Cube 6	CyFlow Cube 8
測定パラメーター	最大6 (4カラー+FSC/SSC)	最大8 (6カラー+FSC/SSC)
レーザー	最大2 (488 nm, 638 nm)	最大4 (3レーザー+UV-LED 365 nm)
オプション	CyFlow Robby 6 Autoloading Station	CyFlow Robby 8 Autoloading Station

セルソーター

CyFlow Cube 8 Sorter

ダメージからの解放。

独自のピエゾ方式を採用。 高純度のダメージレス・ソーティングを実現しました。

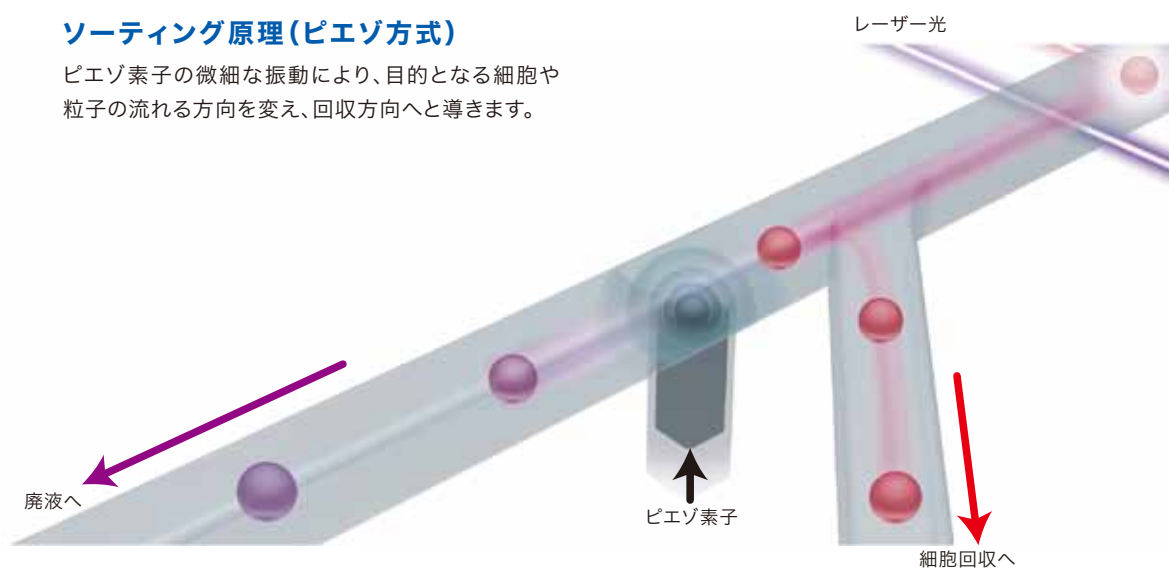
CyFlow Cube 8 Sorterは煩わしい設定をすることなく簡単に、目的細胞を高い純度で回収できるセルソーターです。

最大の特徴はピエゾ素子を用いた独自のソーティング原理を採用したことです。ドロップレットを形成する従来方式とは異なり、細胞へのダメージを最小限に抑えられるため、細胞の形態やバイタリティーに影響を与えず、ダメージを受けやすい細胞や、プロトプラストのような壊れやすいものでもソーティング可能です。

さらに、完全閉鎖型流路系を実現し、エアロゾルの発生がなく安全かつ安定して使用できます。高性能でありながら費用対効果の高いことから、すでに世界各国の研究施設で採用され、高い評価を得ています。

ソーティング原理(ピエゾ方式)

ピエゾ素子の微細な振動により、目的となる細胞や粒子の流れる方向を変え、回収方向へと導きます。



ソーティング設定の煩雑さからも開放します。



セットアップ不要

目的細胞集団ゲーティングし、ソートボタンをクリックするだけで簡単にスタートします。



CyFlow Cube 8は、ソーティングコントロールユニットを搭載することで、CyFlow Cube 8 Sorterへアップグレードできます。

主な特長

無菌・コンタミネーションフリー

- ・完全密閉構造
- ・エアロゾル発生なし
- ・液滴形成しない
- ・液滴チャージなし

コンパクト&スタイリッシュ

- ・Built-in フレイディック構造
- ・Built-in PC & モニター
- ・安全キャビネット内へ設置可能

ダメージレスソーティング

- ・ダメージに弱い細胞のソーティング
- ・低プレッシャー
- ・Jet-streamなし
- ・低流体せん断力

簡単操作&メンテナンスフリー

- ・ドロップディレイ計算、設定が不要
- ・細胞集団を選ぶだけでソーティング開始
- ・メンテナンスが非常に楽

主な仕様

CyFlow Cube 8 Sorter



測定パラメーター

最大5
(3カラー+FSC/SSC)

レーザー

最大2

オプション

CyFlow Robby 8
Autoloading Station

細胞絶対数カウント機能

細胞分析の精度と正確さを保証

CyFlow Cube 6/Cube 8には
細胞絶対数カウント機能(TVAC:True Volumetric Absolute Counting)が
標準装備されています。

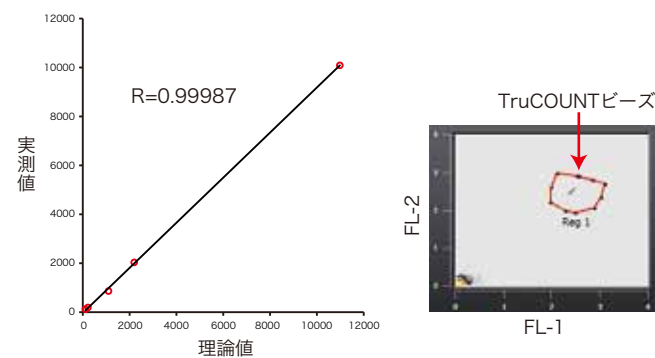
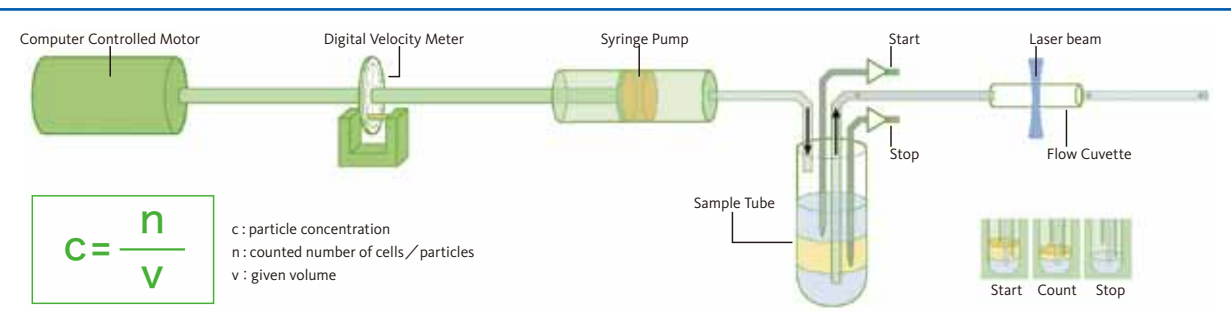
従来から行われているビーズを使った間接的な絶対数カウントは、ビーズの凝集や濃度調整などの面
から問題が生じることがあります。

TVACシステムはコスト面でも気になるリファレンスビーズを使用することなく、

搭載されている2本の電極を用いることで正確に、

一定量(200 µL)のサンプル量を測定し細胞数をカウントすることができます。

また、ソフトウェア上で測定したいサンプル量を入力するだけで希望のサンプル量の測定も可能です。



細胞絶対数カウントを用いたビーズ測定

BD TruCOUNT Tubes (BD社 Cat.#340334, 54900 beads/tube)
を、メーカーの指示書に従い、PBS(1 mL)に懸濁したものを原液として、
5、10、50および100倍希釈のビーズ含溶液を準備した。

細胞絶対数カウントモード(VC electrodes)にて測定し、測定結果を
理論値と比較した。(CyFlow Cube 6/Cube 8)

主な特長

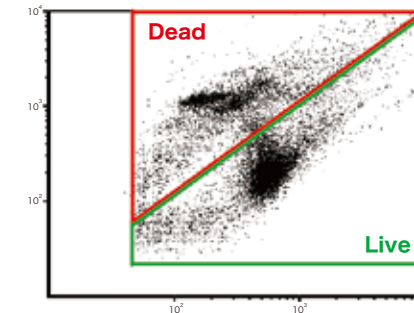
- ・絶対細胞カウント: CV ≤ 2% (VC electrodes)
- ・リファレンスビーズの必要なし ⇒ 低コスト
- ・ビーズ調整にかかる時間をセーブ

Precision
& Accuracy

TVAC : True Volumetric Absolute Counting

ミネラル飲料水中の
バクテリア検出

ミネラルウォーターを、SYBR Green I およびPIにて染色し、
細胞絶対数カウントモード(VC electrodes)により、ミネラルウォーター中のバクテリア数を測定した。
(CyFlow Cube 6/Cube 8による2カラー解析)



Total events	100550
Live	66345
Dead	34205

上記は1 mL中のバクテリア数を示す

多様な測定モード マニュアル測定以外に4つの測定モードがあります。

STOP電極に達するまで測定

Analyze all

Measure:
Flow speed

End Criteria:
Stop Electrode



STARTとSTOP電極によりきっかり200 µL測定

VC electrodes

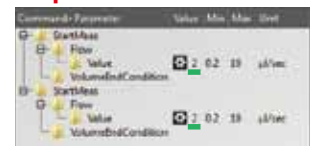
pre-Measure:
Flow speed

End Criteria:
Start Electrode

Clear data

Measure:
Volume : 200 µL
Flow speed

End Criteria:
Stop Electrode



測定量は自分で指定する

VC of volume

pre-Measure:
Flow speed

End Criteria:
Volume

Clear data

Measure:
Flow speed

End Criteria:
Stop Electrode
Volume



リージョン中の測定細胞数を指定する

Cell in Region

pre-Measure:
Flow speed

End Criteria:
Volume

Clear data

Measure:
Flow speed

End Criteria:
Stop Electrode
Volume



上記のFlow speed、Volumeは、ご自身で数字を入力することができます。

自動サンプルローディングシステム

CyFlow Robby 6/Robby 8 Autoloading Station

実験・検査の作業効率が向上

CyFlow Cube 6/Cube 8のオプションとして、サンプルローディングシステムCyFlow Robby Autoloading Stationがあります。Autoloading Stationを装備することで、3つのタイプのサンプルローディングが可能になります。マルチタイタープレートでは、48-wellおよび96-wellからのサンプリングが可能で、最大同時にプレート2枚を測定できます。さらに、専用のチューブラックを使用することで、最大120本のチューブを連続測定可能です。最大120本のチューブを専用ラックにセットし、そのローディングを自動で行います。これにより実験および検査の作業効率を高めることができます。

3種類のローディングタイプが可能



48-well



96-well



チューブラック

CyFlow Robby 6
Autoloading StationCyFlow Robby 8
Autoloading Station

※本体購入後でもAutoloading Stationを装備できます。このローダー装備システムにおいても通常のシングルポートからのサンプルロードが可能です。(ソフトウェア上での切替による)

ソフトウェア

CyView

初めてお使いの方でも安心な直観的ソフトウェア

CyFlow Cube 6/Cube 8はWindowsベースのCyViewソフトウェアにより制御されています。CyViewはデータ取得およびデータ解析(オンライン、オフライン)が可能です。オンラインだけでなく、オフラインでの蛍光補正も可能です。また、CyViewは免疫フェノタイピング、細胞周期、DNA定量、微生物、プロイディー解析など幅広いアプリケーションに対応した解析を可能にしています。取得されたデータはすべてFCSフォーマットで保存されるため、他のFCS解析ソフトウェアでのインポートも簡単に行えます。



CyView Software Specifications

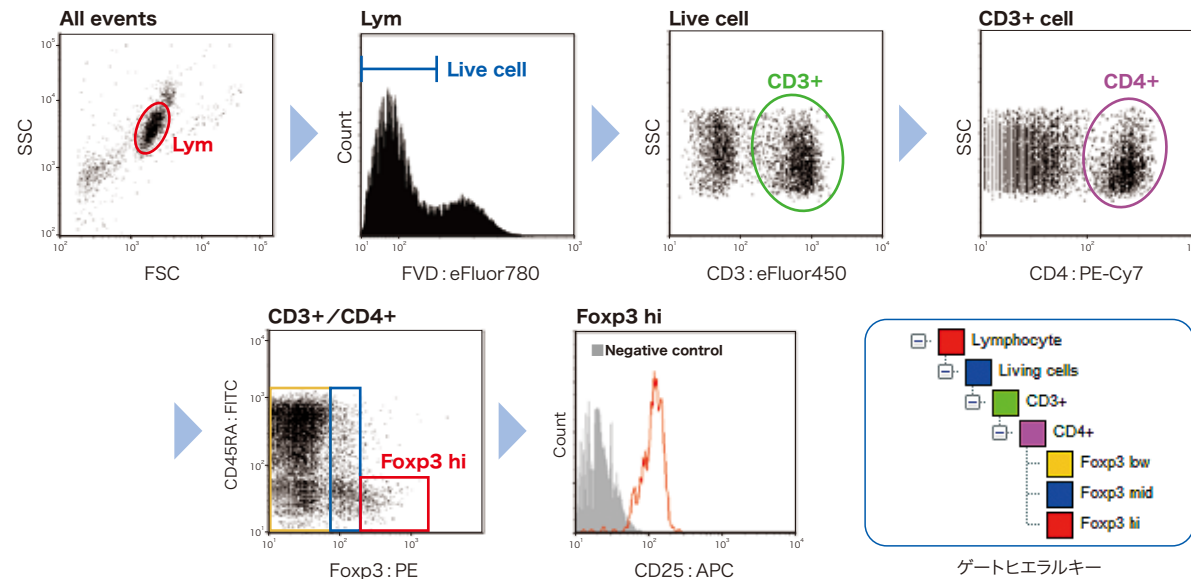
- flow cytometry standard file format (FCS 3.0) for storage of original and evaluated data
- 64–4096 channels resolution for 1P histograms
- 64/64–4096/4096 channels for 2P dotplots
- linear | 3-decade logarithmic | 4-decade logarithmic scale (selectable)
- compensation and XML configurations can be stored separately or included in the FCS file
- connection to well plate/sample tube autoloader
- multitube panel system with automated acquisition
- automated data transfer to laboratory information systems (LIS)
- support of 3rd party flow cytometry software (on request)

アプリケーションデータ

CyFlow Cube 6/Cube 8

ヒト末梢血単核球細胞 (PBMC) を用いた制御性T細胞 (T-reg) 6カラー解析

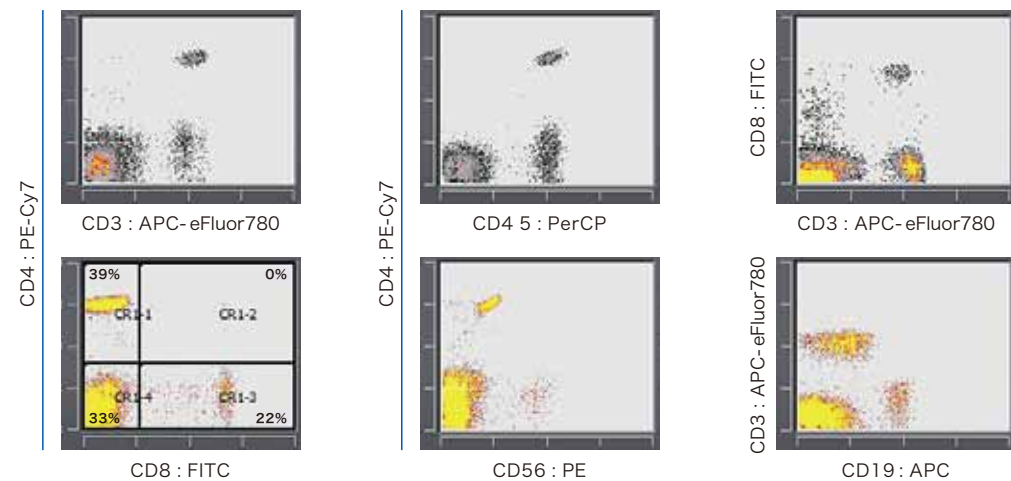
健康人のPBMCを用い、CD3,CD4,CD45RA,Foxp3,CD25およびFVD(生死判定試薬)の6カラーで染色し、エフェクター型T-regの測定解析を行った。(CyFlow Cube 8による6カラー解析)



ヒト末梢血単核球細胞 (PBMC) における細胞表面6カラー解析

CD3,CD4,CD8,CD19,CD45,CD56染色し6カラー解析を行った。

下記はPBMC中のリンパ球ゲート(未表示)の解析を行ったものである。(CyFlow Cube 8による6カラー解析)



幅広いアプリケーションに対応

Medical Diagnostics | Research Microbiology | Industry

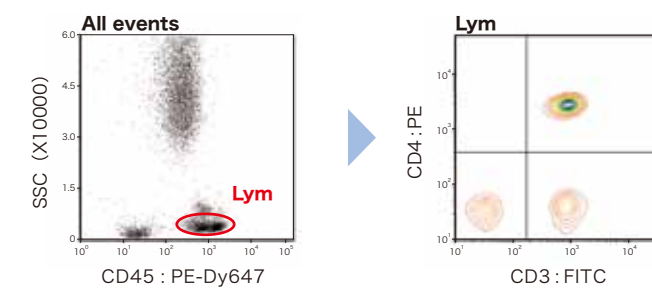
- Immunology
- HIV/AIDS
- Leukemia
- Lymphoma
- Hematology
- Pathology
- Cancer Research
- DNA Analysis
- Stem Cells
- Apoptosis
- Cell Cultures
- Absolute Cell Counting
- Cell Sorting
- Cell Cycle Analysis
- Cell Proliferation
- Cytokines
- Platelet Counting
- Leukocyte Depletion
- Viability
- Live/Dead Analysis
- Cell Counting
- Viability
- Live/Dead Analysis
- Cell Cycle Analysis
- Quality Control

Food & Beverage Industry

- Toxicology
- Quality Control in Dairy Industry & Milk Products
- Fermentation Process Control
- Detection of Microorganisms: Yeast/Bacteria/Viruses
- Biomonitoring
- Marine Biology & Algae

ヒト末梢血における細胞表面マーカー解析

ヒト末梢血をCD3,CD4およびCD45にて染色し、溶血した後、測定解析を行った。(CyFlow Cube 6/Cube 8による3カラー解析)



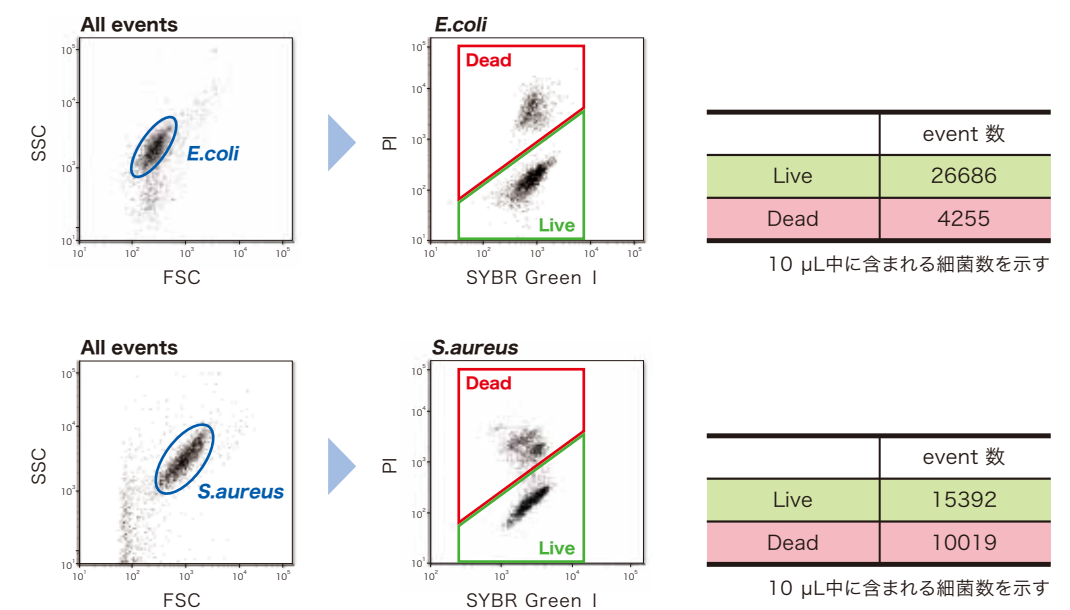
細菌の生死判定

細菌(生菌数 10^7 cfu/mLに調整した菌液)をSYBR Green I および PIにて染色、細胞絶対数カウントモード(VC of volume)により測定解析した。

(上) *E. coli*(大腸菌, *Escherichia coli* ATCC29522)

(下) *S. aureus*(黄色ブドウ球菌, *Staphylococcus aureus* ATCC29213)

(CyFlow Cube 6/Cube 8による2カラー解析)



蛍光色素モデル別対応表

			CyFlow Cube 6			CyFlow Cube 8						
PMT # for FL			3	4	4	3	4	6	6	6	6	6
Laser	Representative FL-dyes	Standard filter	1 laser		2 laser	1 laser	2 laser		3 light sources			
488 nm	FITC Alexa Fluor 488 GFP	Green	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	PE	Orange	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	PE-Texas Red PI	Orange Red	●			●						
	PE-Cy5 PerCP	Red I		●	●		●	●	●	●	●	●
	PerCP-Cy5.5	Red II										
	PE-Cy7	Far Red		●			●					●
638 nm 640 nm	APC Alexa Fluor 647	Red I			●		●	●	●	●	●	●
	Alexa Fluor 700	Red II										
	APC-Cy7 APC-H7 APC-eFluor 780	Far Red					●	●	●	●		
405 nm	BV421 Pacific Blue eFluor 450	Blue							●			
	BV510 AmCyan FVD eFluor 507 ZombieAqua	Green										
	BV605 ZombieYellow	Orange Red										
	BV650	Red I										
	BV711	Red II										
	BV785	Far Red										
561 nm	PE mStrawberry DsRed	Orange										
	Alexa Fluor 594 mCherry PI 7-AAD	Orange Red									●	
	PE-Cy5 mPlum	Red I										
	PE-Cy5.5	Red II										
	PE-Cy7	Far Red										
375 nm	Hoechst33342 DAPI Indo-1 (Ca ⁺⁺ bound)	Blue								●		
	ZombieAqua Indo-1 (Ca ⁺⁺ free)	Green										
UV-LED 365 mW	DAPI	Blue						●				

- 上記はあくまで典型的なカスタマイズの例ですので、その他のカスタマイズに関してはお問い合わせください。
- 多くのフィルターをご用意しておりますので、お問い合わせください。
- CyFlow Cube 8では、最大で3レーザー＋UV－LEDの使用が可能です。ただし蛍光検出器の数は最大6個になります。

主な仕様

	CyFlow Cube 6		CyFlow Cube 8	CyFlow Cube 8 Sorter
基本性能				
蛍光検出感度	< 100 MESF (FITC) < 50 MESF (PE)			
蛍光検出分離能	CV ≤ 2% (DNA定量: CV ≤ 1%)			
散乱光感度 (粒子サイズ)	0.1 μm - 50 μm (standard Flow Cuvette)			
ダイナミックレンジ	3/4-decade log			
細胞カウント	電極およびシリンジによる細胞絶対数測定が可能			
光学系				
搭載可能最大レーザー数	2	3 (+ UV-LED)	2	
レーザー	488 nm (50,100 mW) : 固体レーザー 638 nm (25,40 mW) : 半導体レーザー (その他のオプションあり)	488 nm (50,100 mW) : 固体レーザー 638 nm (25 mW) : 半導体レーザー 640 nm (40 mW) : 半導体レーザー 405 nm (100 mW) : 半導体レーザー 355 nm (20,50,100 mW) : 半導体レーザー 365 nm (～640 mW) : LED 375 nm (16 mW) : 半導体レーザー 532 nm (30,100 mW) : 半導体励起固体レーザー 561 nm (100 mW) : 固体レーザー 594 nm (50 mW) : 固体 (その他のオプションに関してはお問い合わせください)		
ビーム形式	15 μm×100 μm (488 nm使用時)			
光学測定部	クォーツ製フローセル (350×200 μm)			
信号処理系				
同時取得可能パラメーター (最大)	6 (FSC, SSC, 蛍光4)	8 (FSC, SSC, 蛍光6)	5 (FSC, SSC, 蛍光3)	
データ解像度	65,536 channels (16 bit)			
流路系				
サンプル解析速度 (最大)	15,000 events/sec			
フローレート	0.1 - 20 μL/sec の間で調整可能			
サンプルチューブ	3.5 mL (55×12 mm) (CyFlow Robby Autoloading station使用時は96/48 well plate, チューブが可能)			
ソーティング				
ソーティング方法	－	－	完全密閉型ピエゾ方式	
ソーティング速度/純度	－	－	300 events/sec (純度 > 99%)	
本体・PC				
寸法 (mm)	幅385×奥行282×高さ287 (ディスプレイ開時: 530 mm)	幅500×奥行470×高さ355 (ディスプレイ開時: 670 mm)		
重量	約18 kg	約40 kg		
PCモニター	15 インチTFT液晶	19 インチTFT液晶		
電源	AC100-240V (50Hz/60Hz)			
消費電力	200VA以下			
動作環境 (temperature)	15 - 30℃			
動作環境 (humidity)	20 - 85% (結露しないこと)			
ソフトウェア	CyViewソフトウェア			
データ出力フォーマット	Flow Cytometry Standard (FCS) 3.0			
処理機構	Intel® Core™2 Duo CPU 2.53GHz			