



BD FACSMelody™ セルソーター

同時に 4 種類までの細胞集団をソーティング (4-way 仕様)



BD FACSMelody™ セルソーターを用いれば、
より多くの研究者がフローサイトメトリーおよび
ソーティングといった複雑な領域にアクセスしやすくなり、
ラボの効率化やコスト削減にも貢献します。

特長

自動設定、17分以下でソーティング準備完了

従来機器に比べスタートアップ時間が大幅に短縮しました。

最大9カラーでソーティング

9カラーまでのマルチカラー解析に対応しています。
チューブまたは様々な標準プレートにソーティングすることが可能です。

コンパクトなセルソーター

設置面積が小さいため、限られたスペースでも使用することが可能です。





セルソーティングは、免疫学、幹細胞研究、ゲノミクス、
バイオプロセッシングおよびがん生物学など、
様々な用途で使用されています。

このような幅広い分野で最良の実験結果を得るためには
適切な機器選択が必要です。

BD FACSMelody™ セルソーターはシンプルな操作性、お求めやすい価格、
そして高性能といった重要な要素を満たしたセルソーターです。

操作が簡単で使いやすい

高度な自動化技術による操作手順の簡素化

BD FACSCorus™ ソフトウェアによりセルソーティングの全工程をガイドします。

手動による設定を無くし操作手順が簡素化されており、どなたでも簡単に使用できます。

また、ソートストリームの設定やソーティングの監視が不要になるため、不良なソーティング結果が生じるリスクが低減します。

直感的なユーザー・インターフェースを備えた BD FACSCorus™ ソフトウェアの機能により、経験に左右されることなく高純度のセルソーティングが可能です。

日常作業の自動化

- 17分以下でシステムの準備が完了し、稼働時間を最大化します。
- 流路系の起動時に自動的にストリームの気泡を除去します。
- シース圧、ドロップドライブ周波数および振幅を最適化します。
- ソートストリームを調整し、チューブまたはプレートに誘導します。

BD FACSCorus™ ソフトウェアによる直感的な操作

- 手順ごとに割り当てられた画面表示
- 必要に応じて画面上に表示される指示とヒント
- ユーザーのクリック回数を減らし時間を節約するために、あらかじめ設定されているデータツール
- ソーティング制御の起動、ソーティング進捗の監視およびソーティング終了時のソーティング制御の停止など、バックグラウンドでの機器管理機能
- 読みやすいレポート

自動化により操作手順がシンプルになり、作業時間が短縮します





最小限のトレーニングで効果的な操作

BD FACSMelody™ セルソーターの操作は、使用者の経験やスキルに関わらず容易に習得できます。

一貫した結果を得るために、初心者ユーザーには BD FACSCorus™ ソフトウェアが段階的に指示を出します。

シンプルな操作手順

- 機器設定、ゲートおよびソート設定は、保存された設定から利用・検索可能です。
- 蛍光補正コントロールサンプルのデータから、自動的に蛍光補正値を算出します。
- 蛍光補正コントロールサンプルとして、蛍光標識された捕捉ビーズ、細胞、BD™ FC ビーズ、またはこれらの組み合わせを利用できます。
- 検出器の設定を調整した場合、蛍光補正値が自動的に再計算されるため、操作の簡素化と時間の節約が可能です。

予想される問題点を未然に防ぎ、根本的な原因を特定するシステム

- ソフトウェアが、光学系のコンフィギュレーションを確認するために光学フィルター／ミラーユニットを認識し実験をサポートします。
- ストリームの異常を検出・補正するモニタリング機能でストリームの安定性を確保します。ストリームを補正することができない場合には、ソーティングが中断され、オペレーターに異常を通知します。
- サンプルチューブが空になった場合、ノズル内に気泡が入らないようにサンプル流入を停止します。
- オペレーターにメンテナンスを促す通知をします。
- 細胞が目標数に達した場合、回収用チューブがあふれないようにソーティングを停止します。

ラボの効率化と生産性向上

操作とメンテナンスの簡素化で時間を節約

BD FACSMelody™ セルソーターにより、研究者の作業効率上がり処理量が向上します。ストリームの手動設定やソーティングの監視が不要になるなど、操作手順が簡素化されることで、操作に要する時間を最小化したソーティングが可能になりました。

迅速な結果によりラボでの処理量が向上

- 同時に4種類までの細胞集団をソーティングすることができるため、貴重なサンプルからより多くの情報が得られ、かつ、実験の作業効率もあがります。
- 固定された光学系の採用によって、従来、起動時に必要であったビーズを用いた光学アライメント調整の煩雑な手順が不要となります。
- 必要に応じて、機器のQCのみを実施します。ソーティングノズルを装着するたびに必要というわけではありません。機器の電源をオンにしてから、機器のQCを実施する場合は17分以下、QCを実施しない場合は8分以下で、サンプルの測定が可能です。
- ソートストリームはチューブまたはプレートに入るように設定されているため、セットアップに要する手間と時間を軽減できます。

最小限のダウンタイム

- 機器のQCにより継続的にシステムをモニターすることができるため、パフォーマンスを追跡しレーザーの不具合などの問題を事前に予測することが可能です。
- BD FACSMelody™ セルソーターは、素早くトラブルシューティングできるように設計されているため（ソーティングノズルの簡単で迅速な付け替えなど）、レーザーやストリームの再調整やQCの再実行が不要です。ノズルは、サンプルを検出する部分である固定式フローセルとは切り離されているため、ノズルを付け替えてから3分以内にソーティングを再開することが可能です。

コスト削減

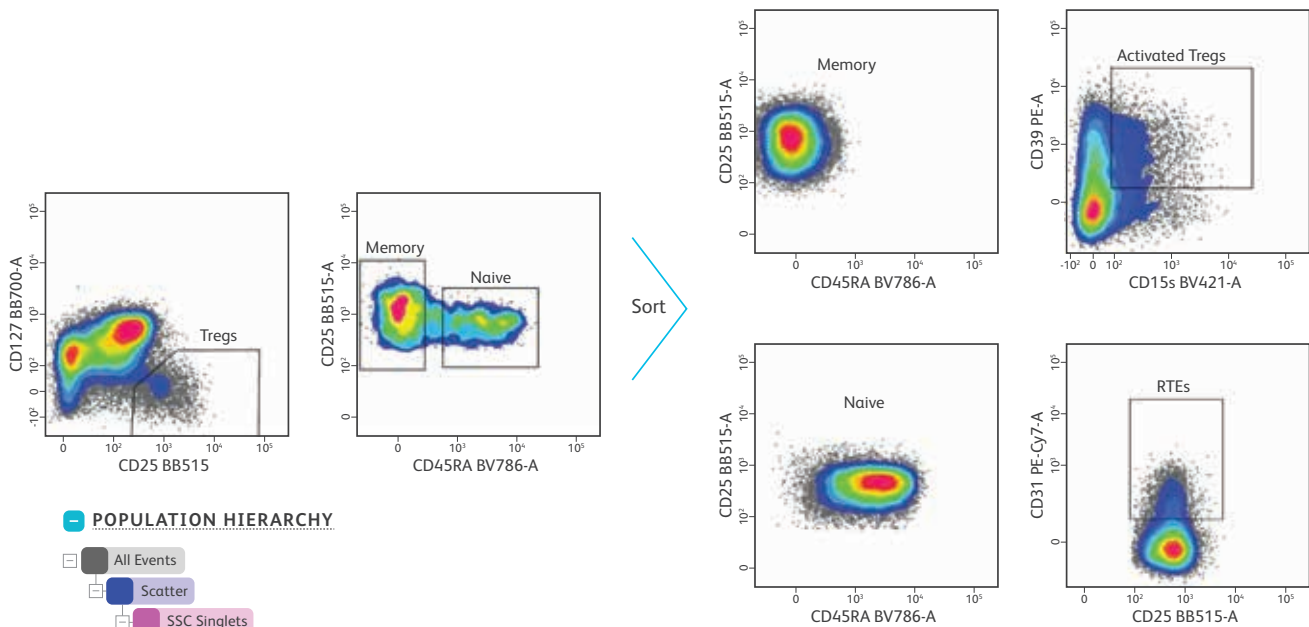
- BD FACSMelody™ セルソーターは、固定式フローセルと再利用可能なノズルを特長とし、日常的に消耗品を購入する必要がありません。
- お求めやすい価格であるため、各研究室内に設置してセルソーティングすることができます。これにより、外部委託に比べコストを削減することが可能です。

迅速な結果

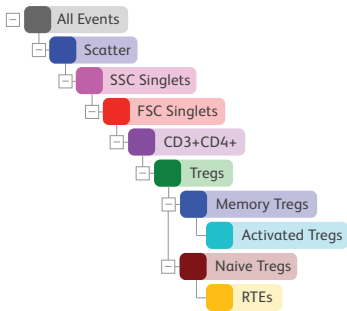
17分以下でシステムの準備が完了し、サンプル測定が可能

- | | |
|----------------------------------|----|
| 1. システムの電源をオン | 3分 |
| 2. レーザーとストリームの調整 | 0分 |
| 3. 流路系のスタートアップ | 3分 |
| 4. ストリームの最適化 | 2分 |
| 5. ビーズを使用した日々の精度管理 | 9分 |
| 6. 一貫した結果を得るための測定条件とコンペンセーションの設定 | 0分 |



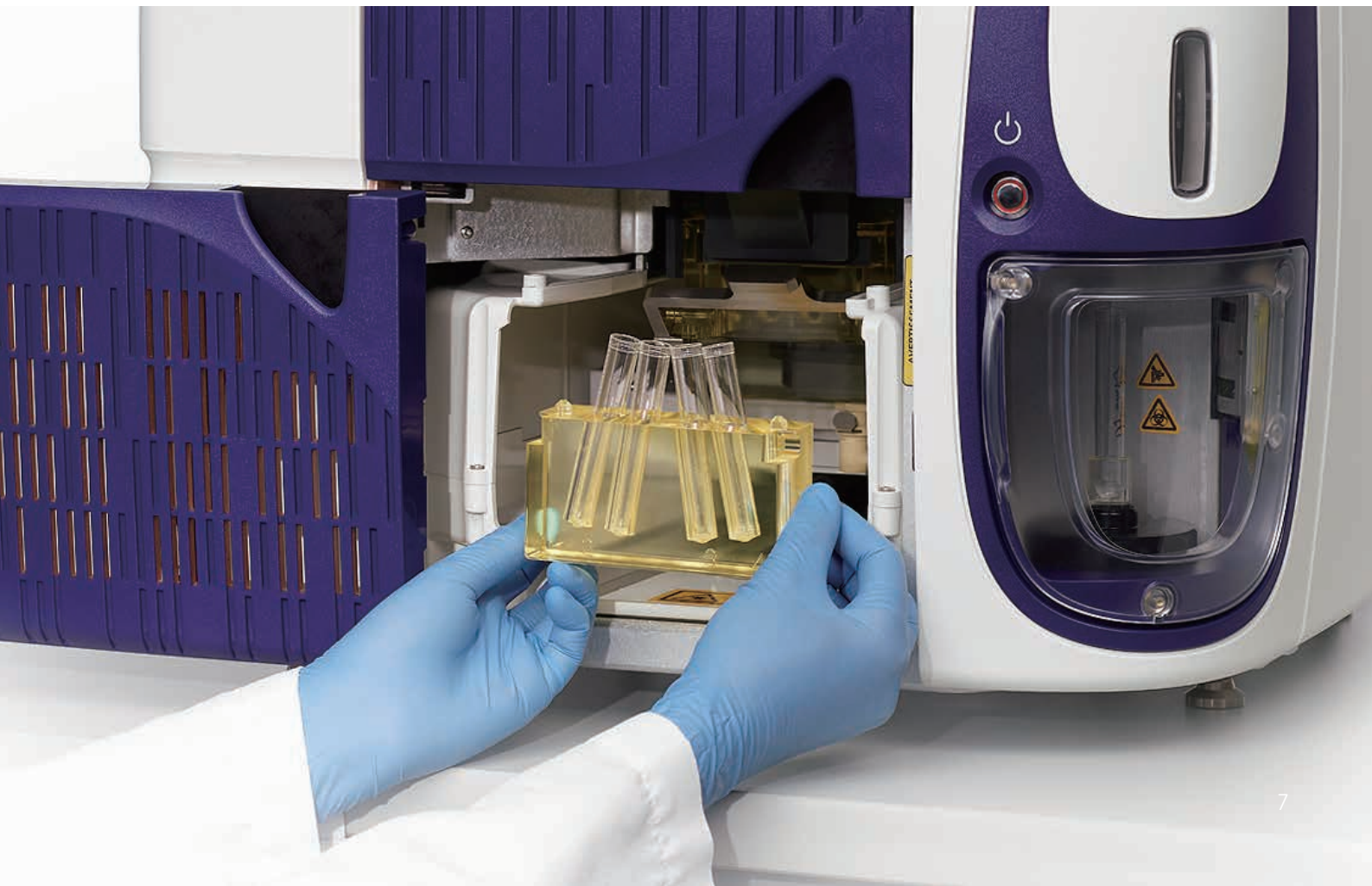


POPULATION HIERARCHY



Treg サブセットの精製とイムノフェノタイピングのためのマルチカラーパネル

健康なドナーから末梢血単核細胞を単離し、Treg サブセットの検出と精製のために表面マーカー (CD3、CD4、CD25、CD127、CD45RA) のカクテルで染色しました。散乱光によりリンパ球およびシングル分画を最初にゲートし、続いて CD3⁺CD4⁺ T 細胞のゲーティングをおこないました (データなし)。Treg は CD127^{low/neg} CD25^{high} として特定できました。Treg ゲートから、CD45RA⁺ ナイーブおよび CD45RA⁻ メモリー Treg を特定し、高純度モードを用いて 5,000 イベント / 秒でソートしました。ソート後の再解析により、メモリーとナイーブ Treg の集団が明らかになりました。次に、イムノフェノタイピングのため、精製した細胞をさらに表面マーカー (CD31、CD39、および CD15) で染色しました。高度に活性化した Treg は CD45RA⁻ メモリー Treg 内で検出されたのに対して、CD31⁺ recent thymic emigrants (RTEs) は、CD45RA⁺ ナイーブ Treg 内で検出されました。



ハイパフォーマンス

科学的発見を支援する設計

操作の簡素化を図りながらも高いパフォーマンスを発揮します。

BD FACSMelody™ セルソーターは、低発現細胞マーカーを正確に分離する優れた感度と希少細胞の高い回収性能を特長とします。

BD の高性能光学システムを搭載した BD FACSMelody™ セルソーターは、固定アライメントと独立したフォーカスを有するレーザーにより、シグナルの発生、回収、そして検出を最大化します。

弱陽性細胞や希少細胞の検出とソーティング

- 特許取得済みのゲル接合型キュベットと固定アライメントにより、レーザーがサンプルストリームへ正確に照射されるため、発生するシグナルを最大化し、弱陽性細胞および隣接細胞集団の分解能を最適化します。
- 各レーザーのサンプルストリームへの照射位置が異なるため、光学的なバックグラウンドノイズが最小化され、各レーザー由来のシグナルの感度が向上し、弱陽性細胞集団の分離を改善します。
- BD FACSMelody™ セルソーターを用いて多くの細胞を迅速に処理し、希少細胞を回収することができます。



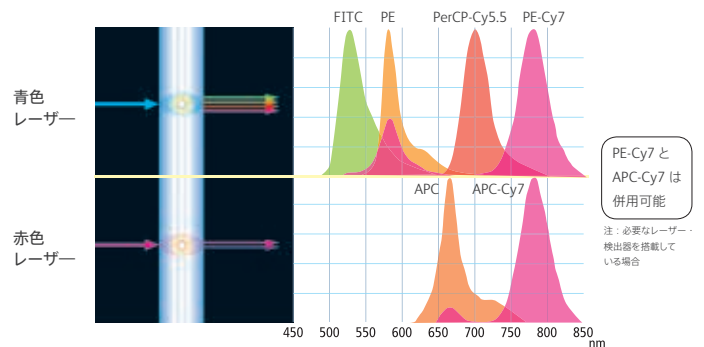
試薬、ソフトウェアとハードウェアを最適化したシステム

- 機器構成は、高輝度の BD Horizon Brilliant™ 色素および BD OptiBuild™ 試薬用に最適化されています。
- レーザーおよびカラー構成により、マルチカラー解析が容易に実施可能です。
- 収率および純度が保たれるよう、Sweet Spot 技術によりソートストリームの安定性が維持されています。
- ウェルにソーティングされた細胞が、解析プロット上の集団のどの位置に局在するかを記録する「インデックスソーティング解析」をすることによって非常に効率的な結果が得られます。(例：ソーティング後の細胞表面マーカーの発現パターンと遺伝子発現パターンとの相関解析のような実験)

※インデックスソーティングはプレートソートオプションを有した装置のみ可能

セパレートビームスポット方式による高精度な蛍光検出

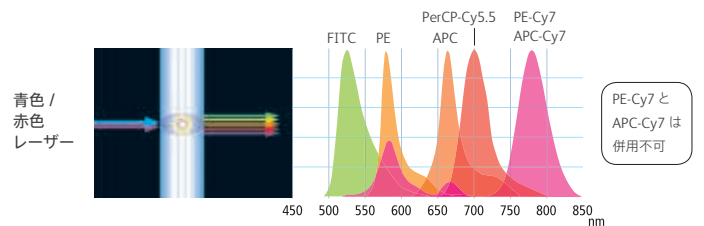
- 各レーザーは異なる位置で細胞に照射され、各レーザー由来の蛍光はレーザー毎に別の検出器群で検出されます。これにより、レーザー間の蛍光の相互の影響を物理的に軽減することができ、蛍光色素を容易に組み合わせることができます。



セパレートビームスポット方式 (BD FACSMelody™ セルソーター方式)

— 蛍光スペクトルの重なりが小さい

レーザー照射が異軸で、蛍光発光に時間差があるため、レーザー間の蛍光の影響を物理的に取り除くことができる、蛍光の漏れ込みが少ない方式です。安定した送液系、正確な Time Delay による信号処理、レーザーの照射位置の安定性などを兼ね備えたシステムのみが提供できる方式です。



シングルビームスポット方式 — 蛍光スペクトルの重なりが大きい

青色レーザーで励起される PE-Cy7 と赤色レーザーで励起される APC-Cy7 を併用した場合、どちらも Cy7 の蛍光を発するため、この二つの蛍光色素を併用することはできません。その他にも、併用できない蛍光色素の組み合わせが多い方式です。

再現性のある結果

- 日常の QC に BD™ CS&T 技術を使用することで、あらゆる検出器で安定したパフォーマンスを発揮することが可能となり、日々の、そして、実験間の再現性に寄与します。
- 60 日に 1 度、様々な蛍光色素で標識した BD™ FC ビーズを測定することにより、対応する蛍光色素に対する漏れ込み値を算出します。この漏れ込み値は機器設定の影響を受けず、QC 実行後に自動的に更新、維持されます。
- 単染色コントロールとして新たな蛍光色素を測定することにより、その蛍光色素の漏れ込み特性をソフトウェアの試薬リストに追加することができます。サンプルを測定する際に検出器感度を調整した場合でも、蛍光色素の漏れ込みが計算されます。

実験者とサンプルの保護

- カスタムのバイオセーフティーキャビネット（クラス II）を利用することが可能です。このバイオセーフティーキャビネットは、BD FACSMelody™ セルソーターをキャビネット内に設置した状態で、人体保護および製品保護の基準に適合しています。これには、内蔵型のアerozol マネジメントシステムが含まれます。アerozol マネジメントシステムは、アerozol を排気し、キャビネットとは独立して作動することで非常に高いレベルの保護を可能にします。



サービス & サポート

私たち日本ベクトン・ディッキンソン株式会社では、フローサイトメーターの開発・販売のみでなく、より有意義にご活用していただくために、サービスの向上にも努めています。

BD ライフサイエンス ソリューション ラボラトリーは、アプリケーションサポートグループ、フィールドエンジニアグループの拠点として、トータルサービスを提供しています。また、トレーニングセンターとしての設備も完備しており、多くのお客様にトレーニングやワークショップを提供しています。

詳しくは弊社ウェブサイトをご覧ください。

bdbiosciences.com/jp/



BD ライフサイエンス ソリューション ラボラトリー



BD FACSMelody™ セルソーター (4-way 仕様) とオプション

カタログ番号	製品名
1 レーザータイプ	
653868	BD FACSMelody™ セルソーター 1 レーザー 2 カラータイプ (488 nm)
653880	BD FACSMelody™ セルソーター 1 レーザー 2 カラータイプ (488 nm) プレートソートオプション付
653869	BD FACSMelody™ セルソーター 1 レーザー 4 カラータイプ (488 nm)
653881	BD FACSMelody™ セルソーター 1 レーザー 4 カラータイプ (488 nm) プレートソートオプション付
2 レーザータイプ	
664327	BD FACSMelody™ セルソーター 2 レーザー 4 カラータイプ (488 nm / 561 nm)
664335	BD FACSMelody™ セルソーター 2 レーザー 4 カラータイプ (488 nm / 561 nm) プレートソートオプション付
653870	BD FACSMelody™ セルソーター 2 レーザー 6 カラータイプ (488 nm / 640 nm)
653882	BD FACSMelody™ セルソーター 2 レーザー 6 カラータイプ (488 nm / 640 nm) プレートソートオプション付
653871	BD FACSMelody™ セルソーター 2 レーザー 6 カラータイプ (488 nm / 405 nm)
653883	BD FACSMelody™ セルソーター 2 レーザー 6 カラータイプ (488 nm / 405 nm) プレートソートオプション付
664328	BD FACSMelody™ セルソーター 2 レーザー 6 カラータイプ (488 nm / 561 nm)
664336	BD FACSMelody™ セルソーター 2 レーザー 6 カラータイプ (488 nm / 561 nm) プレートソートオプション付
3 レーザータイプ	
653872	BD FACSMelody™ セルソーター 3 レーザー 6 カラータイプ (488 nm / 640nm / 405 nm)
653884	BD FACSMelody™ セルソーター 3 レーザー 6 カラータイプ (488 nm / 640nm / 405 nm) プレートソートオプション付
664329	BD FACSMelody™ セルソーター 3 レーザー 8 カラータイプ (488 nm / 640nm / 561 nm)
664337	BD FACSMelody™ セルソーター 3 レーザー 8 カラータイプ (488 nm / 640 nm / 561 nm) プレートソートオプション付
664330	BD FACSMelody™ セルソーター 3 レーザー 8 カラータイプ (488 nm / 405 nm / 561 nm)
664338	BD FACSMelody™ セルソーター 3 レーザー 8 カラータイプ (488 nm / 405 nm / 561 nm) プレートソートオプション付
653873	BD FACSMelody™ セルソーター 3 レーザー 9 カラータイプ (488 nm / 640 nm / 405 nm)
653885	BD FACSMelody™ セルソーター 3 レーザー 9 カラータイプ (488 nm / 640 nm / 405 nm) プレートソートオプション付
オプション	
660361	コンプレッサー
333728	エアロゾルマネジメントオプション (AMO)
664386	温度コントロールオプション (4-way 仕様用)
652322	専用テーブル
661776	プレートソートオプション (BD FACSMelody™ 用)
404U002-ZMK	ベーカー社製バイオセーフティーキャビネット BD FACSMelody™ セルソーター用

BD FACSMelody™ セルソーターモデル選択ガイド

	蛍光色素	検出波長	653868	653869	664327	653870	653871	664328	653872	664329	664330	653873
			1L2C	1L4C	2L4C	2L6C	2L6C	2L6C	3L6C	3L8C	3L8C	3L9C
488 nm	BD Horizon Brilliant™ Blue 515, FITC, Alexa Fluor® 488, GFP	527 / 32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	PE, PI	586 / 42	●	●		●	●		●			●
	BD Horizon Brilliant™ Blue 700, PerCP, PerCP-Cy™ 5.5, 7-AAD	700 / 54		●	●	●		●		●	●	●
	PE-Cy™ 7	783 / 56		●		●	●					●
640 nm	APC, Alexa Fluor® 647	660 / 10				●		●	●	●		●
	APC-Cy™ 7, APC-H7	783 / 56				●		●	●	●		●
405 nm	BD Horizon™ V450, BD Horizon™ Violet Proliferaton Dye 450, BD Horizon™ Fixable Viability Stain 450, BD Horizon Brilliant Violet™ 421 Pacific Blue™, DAPI	448 / 45					●		●		●	●
	BD Horizon™ V500, BD Horizon Brilliant Violet™ 510, AmCyan	528 / 45					●				●	●
	BD Horizon Brilliant Violet™ 786	755LP					●	●				●
561 nm	PE, DsRed	582 / 15			●			●		●	●	
	BD Horizon PE-CF594, PE-Texas Red®, PI, mCherry	613 / 18			●			●		●	●	
	PE-Cy™ 5, PE-Cy™ 5.5	697 / 58						●		●	●	
	PE-Cy™ 7	783 / 56						●		●	●	

BD FACSMelody™ セルソーター 仕様

基本性能	
蛍光検出感度	FITC : <110 MESF、PE : <30MESF (※ SPHERO™ Rainbow Calibration Particles を用いて測定した場合)
蛍光検出分解能	Full-peak coefficient of variation (FPCV) : 3% 以下 (CEN を PI で染色し G0/G1 peak 値を測定した場合)
蛍光検出直線性	CEN を PI で染色した場合のシングルレットとダブルレットの比率 : 1.95-2.05
FSC・SSC 検出感度	0.5 μm の Beads をノイズから分離可能
FSC・SSC 検出分解能	リンパ球・単球・顆粒球の 3 分画が検出可能
サンプル解析速度	最大 40,000 イベント / 秒
励起光学系	
レーザー仕様 (合計 3 本まで 搭載可能)	488 nm direct diode laser、20 mW
	640 nm direct diode laser、40 mW [オプション装備]
	405 nm direct diode laser、40 mW [オプション装備]
	561 nm optically pumped semiconductor laser、50 mW [オプション装備]
レーザー照射	キュベットフローセルへのレーザー照射位置は固定で異軸である
ビーム形状	9 ± 3 × 67 ± 5 μm
光学検出系	
集光レンズ	クオーツキュベットフローセルが採用されおり、効率的に光が捕集できるようゲルカップリング方式を採用 開口数 : 1.2
検出チャンネル	FSC、SSC、蛍光は最大 9 パラメーター
流路系	
サンプル インジェクション	5.0 mL ポリスチレンもしくはポリプロピレンチューブ 温度制御 : ソフトウェアより 4°C、22°C、37°C、42°C、OFF の選択可能 サンプル攪拌 : ソフトウェアより制御可能 サンプルチューブが空になった際、自動でサンプルインジェクションを中止する
ノズル	100 μm ノズル (取り外し及び超音波洗浄可能)
タンク	シース液 : オートクレーブ可能な 10 L ステンレス製タンク 廃液 : 10 L ポリプロピレン製タンク
ソーティング機能	
液滴形成能	34,000 drops / 秒 ブレイクオフポイントとソートストリームのセットアップ、最適化、モニタリングを自動で設定 BD FACSTM Accudrop beads を用いた drop-delay の自動設定
液滴のコントロール	Sweet Spot 技術を用い、液滴形成状態、液滴間隔等を常時画像解析結果からモニタリングし、最適な液滴形成条件を維持。流路内にソーティング続行不可能な異常が生じた場合、ソーティングチャンバーのシャッターを自動閉鎖することでソーティング済みサンプルを保護。
純度 / 回収率	純度 98% / 回収率 80% (5% の存在率の集団を 23 psi、34 kHz で平均 10,000 イベント / 秒で、ソーティングした場合)
ソーティング方法	チューブソーティング (4 方向) : 1.5、2.0、5.0 mL チューブ使用可能 チューブソーティング (2 方向) : 1.5、2.0、5.0 mL チューブ使用可能 プレートソーティング (1 方向) [オプション] : 6、24、48、96、384 ウェルプレート、96 ウェル PCR プレート、マイクロスライド
信号処理系	
波形処理	Height、Area、Width
Time パラメーター	全てのパラメーターにおいて相関が可能
Threshold チャンネル	1 パラメーターにおいて設定可能
主要諸元	
寸法	セルソーター : 49.5 × 55.9 × 48.3 cm (W × D × H) 電気系 : 50.8 × 55.9 × 48.3 cm (W × D × H)
重量	セルソーター : 40.75 kg 電気系 : 36.25 kg
電源	100 / 115 / 230 VAC、50 または 60 Hz で稼働
動作環境	気温 : 17.5-27.5°C、BSC 内に設置した場合は 17.5-22.5°C、 湿度 : 40-60% (温度コントロール下において、結露しないこと)

*仕様は予告なく変更されることがあります。
*研究用です。治療・診断にはご利用いただけません。

日本ベクトン・ディッキンソン株式会社

本社 : 〒107-0052 東京都港区赤坂4-15-1 赤坂ガーデンシティ
カスタマーサービス ☎ 0120-8555-90 FAX : 024-593-3281
(ご注文・納期・資料請求)

bdbiosciences.com/jp/

機器・試薬の使用法および学術に関するサポート
☎ 0120-4890-77 E-Mail : tech.cell@bd.com

機器のトラブルに関するサポート
☎ 0120-7099-12

