

BD FACSVerse™ フローサイトメーター

Simply brilliant



Helping all people
live healthy lives



BD FACSVerse : Simply Brilliant

BD FACSVerse™フローサイトメーターは、高性能とフレキシビリティ、操作の簡便性を徹底的に追及したシステムです。ハードウェアの設計と新しいBD FACSuite™ソフトウェアには革新的技術を採用し、最大10パラメーター（蛍光8色+散乱光2色）まで対応できます。機器設定からデータの取り込み、解析、シャットダウンまでスムーズな操作が可能です。

BD FACSVerse™フローサイトメーターの光学システムの特徴は、小型の検出系とマイクロチップ搭載のフィルター・ミラーユニットを搭載したコンパクトな光学設計です。マイクロチップは光学フィルターの情報を読み取り、実験目的に適した設定であるか確認します。必要に応じてユーザーに知らせることで、常に適切な設定で測定することができ、安心して解析することができます。

BD FACSVerse™フローサイトメーターの流路系は、吸引式のサンプルインジェクションチューブ (SIT) と新しいフローセルにより、安定性と蛍光検出能を向上させました。従来のHigh、Medium、Lowというサンプル流速に加えて、蛍光が弱い粒子の検出用に高感度測定モードで測定することも可能です。

流路系を新しくデザインしたことによって、多くのサンプルチューブ・プレートに対応できるようになりました。サンプルチューブは小型のマイクロチューブ (~500µL) から、50mLコニカルチューブまで測定可能です。オプションのBD FACST™ユニバーサルローダーを用いれば、マイクロタイタープレートやチューブラックを使用した複数検体のサンプリングを自動化することもできます。

BD FACSuite™ソフトウェアは、機器設定に新しい方法を導入し、操作を簡単にしました。ユーザーは、BD FACSuite™ソフトウェアを用いることにより、機器の状態および性能の確認、サンプルデータの取得、蛍光補正など重要な操作を正確にかつ簡単に行うことができます。そのため、いつでも信頼性の高い再現性あるデータを得ることができます。

フローサイトメーター初心者でも、幅広いアプリケーションに対応できるように、アプリケーション毎の機器設定+解析テンプレート (プリセット・アッセイ) を用意しています。プリセット・アッセイでは、機器設定、蛍光補正、データ測定・解析用ワークシート、ゲート、レポートがすでに設定されており、すぐに実験を行いデータを得ることができます。実験に合わせて変更して使用することも可能であり、幅広いアプリケーションをサポートすることができます。プリセット・アッセイは、他のユーザーや他の研究室と同じ設定を使用することが可能であり、施設間、実験者間のデータの差異を減らし、実験の信頼性と再現性を向上させることができます。

他のBDフローサイトメーターや抗体試薬と同様に、BDの技術サポートとアプリケーションサポートを利用することができ、機器を安定稼働させかつ研究を加速させることができます。

最適な感度、コンパクトなデザイン

すべてのユーザーに信頼できる性能を

BD FACSVerser™フローサイトメーターは、光学系に直接照射方式を採用することでコンパクトかつフローセルに効果的なレーザー照射を可能にしました。そのため、BD FACSVerser™フローサイトメーターの光学系は、高感度解析が可能となり、マルチカラー解析に最適です。また、自動光軸調整機能（特許取得済み）、光学フィルターユニット、ステンレス製フローセルなど多くの革新的技術を光学系に採用し、データの信頼性とシステム性能を向上させました。



ヘプタゴン検出器で、信頼性をより確かなものにBD FACSVerser™フローサイトメーターのために開発されたコンパクトなヘプタゴン検出器には、蛍光を分光・選択するフィルターとミラーが一体となったフィルターユニットを採用しています。各フィルターユニットには、フィルターとミラーの波長情報をもつマイクロチップが搭載されています。フィルターユニットをヘプタゴン検出器に挿入すると、波長情報がマイクロチップからフローサイトメーターシステムに伝達され、光学フィルター・ミラーユニットが適切な組み合わせになっているかを確認します。そのため、BD FACSVerser™フローサイトメーターで測定したデータは、適切な光学設定で取得されており、いつも安心して解析することができます。

自動光軸調整機能により、いつも同じ性能を

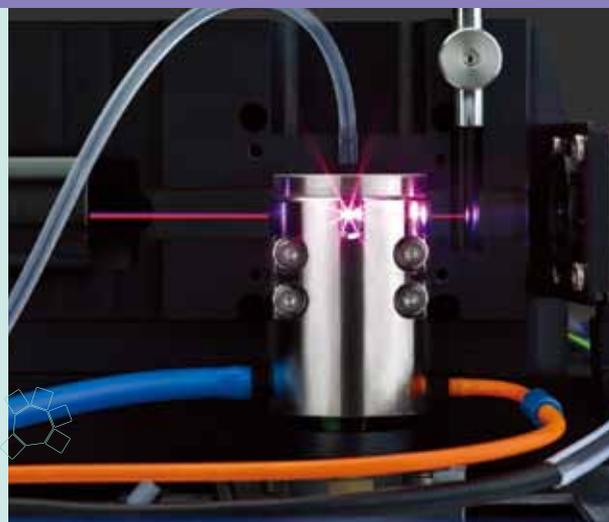
BD FACSVerser™フローサイトメーターは、自動光軸調整機能により、精密な調整を実行することで、いつも同じ性能を発揮することができます。各レーザー光軸は個別に調整され、1/30刻みの精密な調整により最適な光軸設定を行います。

温度環境制御によりレーザー集光を向上

BD FACSVerser™フローサイトメーターの励起光学系には、レーザーの温度制御機構を搭載しました。温度制御により、レーザー光を安定してフローセルのレーザーヒットポイントに照射することができ、いつも同じ性能を発揮することができます。

安定性の高いステンレス製フローセル

BD FACSVerser™フローサイトメーターは、ステンレス製フローセルを採用しています。ステンレスは親水性であるため、気泡を減少させ安定性を向上させることから、流路全体の性能を向上させることができます。また、ステンレスは熱膨張性が低いため、温度変化による性能の変化を軽減することができ、安定した性能を発揮することができます。



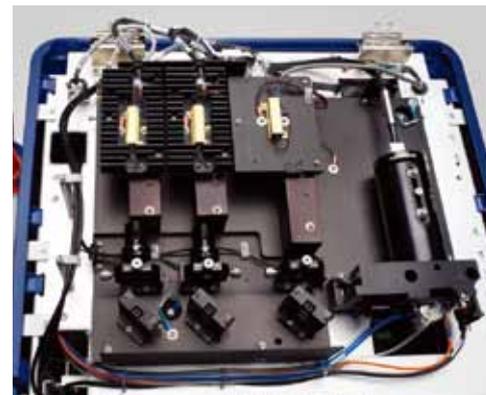


システム性能モニタリング

BD FACSVerse™ フローサイトメーターの光学系は継続してモニタリングされ、問題が起こる前にメンテナンスを行うようにユーザーに注意を呼びかけます。そのため、ユーザーは適切にメンテナンスを行うことで、常に最高の性能を発揮することができます。レーザーと使用状況のデータは保存され、ユーザーが手をかけずとも状況を管理できます。



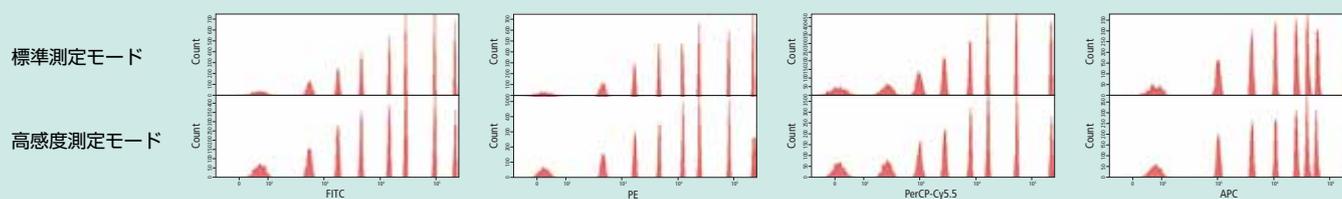
フィルターユニット



3つのレーザーを備えたコンパクトな光学デザイン

8 ピークビーズのデータ

BD FACSVerse™ フローサイトメーターの標準測定モードと高感度測定モードにて 8 ピークビーズを測定した。FITC、PE、PerCP-Cy™5.5、および PE-Cy™7 検出器における蛍光パターンを示す。



安定性と高性能

高いフレキシビリティを備えた
最高のデザイン

BD FACSVerserTMフローサイトメーターの光学系と流路系は連動して稼働し、フローサイトメーターアナライザーでは最高クラスの光学検出感度とフレキシビリティを備えています。



吸引システムにより、高いフレキシビリティを実現

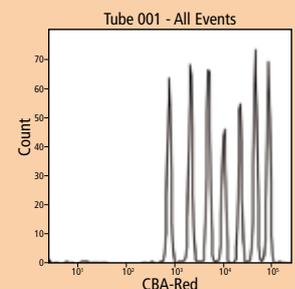
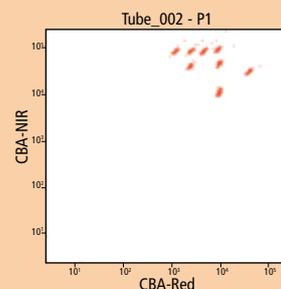
BD FACSVerserTMフローサイトメーターは、高い柔軟性を実現するために吸引式の流路システムを採用しています。吸引式流路システムにより、ほとんど全ての種類のチューブに対応することができ、サンプルチューブを所定の場所にセットするだけで測定を行うことができます。チューブホルダーはサイトメーター本体に内蔵されたことで、より耐久性が高く、サンプルインジェクションチューブ (SIT) の損耗を軽減することができます。

多くのサンプルデバイスに対応

手動でセットすることができるサンプルデバイスは、ポリスチレン製、ポリプロピレン製、あるいはK-レジン製の12×75mmチューブ、15mLおよび50mLのコニカルチューブ、1500 μ Lあるいは500 μ Lのマイクロチューブなど幅広く使用することができます。オプションのBD FACSVerserTMユニバーサルローダーではさらに30本または40本用チューブラックとディープウェルまたは標準ウェルの96ウェルプレート、384ウェルプレートに柔軟に対応します。

BDTM Cytometric Beads Array (CBA) によるタンパク質定量

BD FACSVerserTMフローサイトメーターは、BDTM CBA Flex Set (A) および CBA キット (B) のビーズの検出が可能です。BD FACSuiteTMソフトウェアに入力された情報は、解析中にFCAP ArrayTM v3.0ソフトウェアによって認識され、簡単に強力なタンパク質定量のワークフローを可能にします。





信頼性を高める独自開発の サンプルインジェクションデザイン

独自に開発したサンプルインジェクションチューブ (SIT) は、BD FACSVersTM フローサイトメーター流路系の革新的な技術です。SITは、外側がステンレススチール製で、内側のインナープローブが高性能ポリマー製です。インナープローブがサンプルデバイス内に降りてサンプルを吸引します。これによって、開口部がどのような大きさの容器でも同じようにアクセス可能です。サンプルの吸引が終わると、サンプルインジェクションチューブ領域の洗浄が行われるため、キャリーオーバーが最小限に抑えられます。このような技術によってシンプルで、検体に触れずに操作を行うことが可能です。

フィードバック機構による高い安定性

サンプルが整列してレーザーヒットポイントを通過するように、デュアルフィードバックシステムがシース液をコントロールします。さらに、熱感知性フィードバックシステムが、温度に応じてサンプル流速を精密に制御し、BD FACSVersTM フローサイトメーターが安定して稼動することを可能とします。

BD FACSVersTM フローサイトメーターでは、2種類の測定モードがあります。標準測定モードでは、3種類のサンプル流速 (High、Medium、Low) が使用でき、ユーザーは実験のプロトコールに適した流速を選ぶことができます。高感度測定モードでは、サンプル流速はMediumに設定され、シース液流速を低く設定することにより、蛍光の弱い粒子の検出を高めます。高感度測定モードでは、染色された細胞はレーザーヒットポイントをゆっくりと通過することで、蛍光信号分解能が高くなります。

細胞数測定フローセンサーオプション

細胞数測定BDTM Flow Sensorオプションを使用すれば、吸引したサンプル中の細胞や粒子の絶対数を正確に測定することが可能です。従来のペリスタポンプとダイオードを使用した測定法は計算による間接的な細胞数カウントであるため、定期的なキャリブレーションを必要としました。これに対して、BDTM Flow Sensorでは、サンプルインジェクションチューブを通過するサンプル量を直接測定する方法のため正確な細胞数カウントが可能であり、定期的なキャリブレーションを必要としません。

フレキシブルな溶液供給と廃液管理

日常的な仕様場面では、5L 容量の溶液タンクと廃液タンクをフローサイトメーター本体のそばに置くことが可能です。

10L 容量のタンクに交換することも可能です。

溶液タンクの液量センサーにより、シース液および廃液の液量をモニターすることができます。液量が少ない場合にはユーザーに知らせます



優れたフレキシビリティと簡単な操作性

幅広い自動サンプリングシステム

オプションのBD FACSTMユニバーサルローダーは、チューブおよびマイクロタイタープレート両方のサンプリングを自動化し、高速で測定することができます。操作も簡単であり、柔軟性を備えたユニバーサルローダーにより、研究の効率化を計ることができます。

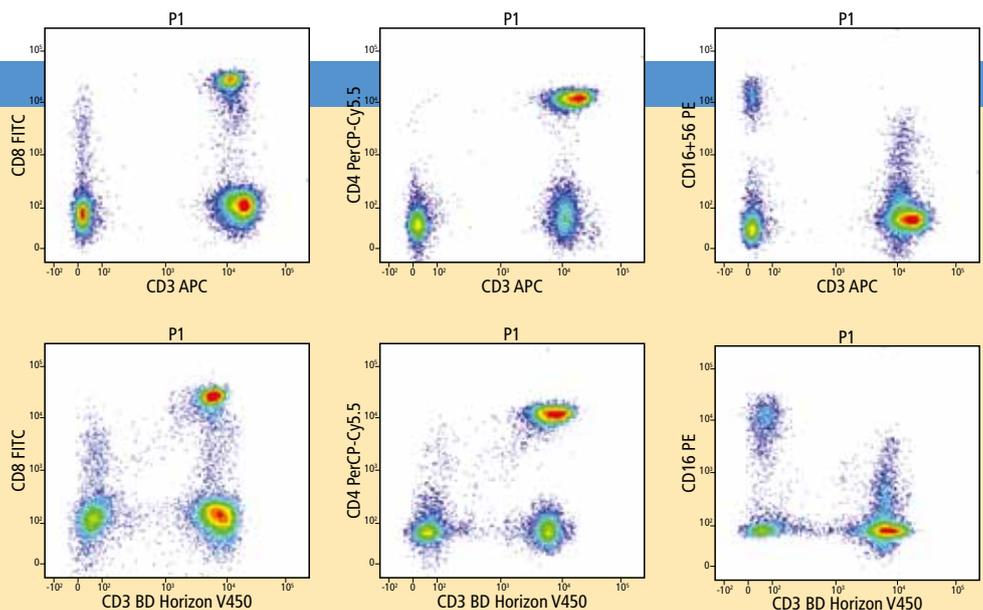
チューブもプレートも同時対応

操作を簡便にし、実験デバイスに柔軟に対応できるように、BD FACSTMユニバーサルローダーは、チューブもマイクロタイタープレートも同じローダーデバイスからサンプリングできるように設計しました。

サンプル認識機構と画像処理により、制御が簡単に

BD FACSTMユニバーサルローダーのソフトウェアは、30本チューブラック、マトリクスストレージチューブラック、マイクロタイタープレート上のバーコードを読み込むことができます。広範で大量のサンプルを処理する実験では、サンプルの選択ミスなどの間違いを最小限に留めることができます。

BD FACSTMユニバーサルローダー内蔵のイメージシステムは、ローダーにセットされたサンプルデバイスの画像とシステムに保存されている画像データとの照合を行います。照合を行うことで、セットされたサンプルデバイスがソフトウェア上で選択されたデバイスと同じか、サンプルが入っているウェル数およびチューブ数は適切か、正しい位置にセットされているか、プレートの蓋ははずされているかを確認し、必要に応じてユーザーに注意喚起を行います。そのため、ユニバーサルローダーシステムを用いれば、安心して測定が行えます。



UNIVERSAL LOADER

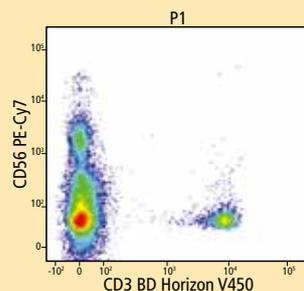
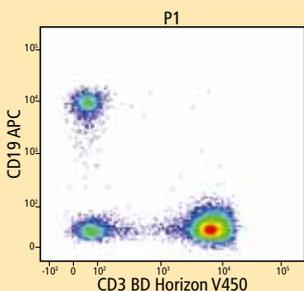
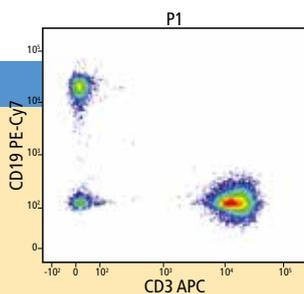


最適なサンプル再懸濁システム

ローダーに内蔵された旋回型シェイカーにより、チューブやマイクロタイタープレート中のサンプルの攪拌が行われます。ユーザーは調製したサンプルをそのままローダーに装着することができます。細胞に応じて最適な攪拌回転数を選ぶことができ、ダメージレスな攪拌が可能です。

常に使いやすい位置関係

BD FACSVerse™フローサイトメーターは、BD FACSTMユニバーサルローダーオプションを選択してもしなくても、ユーザーに不便を感じさせない設計になっています。システムの柔軟性を維持するために、ローダーがある場合でも、手でサンプルをセットすることができます。ローダーは、コンパクトかつワークステーションとの位置関係を考慮し、使い勝手を考えたデザインです。このようなデザインによって、ローダーにサンプルを載せながら、ワークステーションに簡単にアクセスできます。ローダーのインジケータランプと警告システムは、ワークステーションの前に座ったユーザーが、ローダーの状況を容易に見られるようにデザインされています。



免疫細胞解析

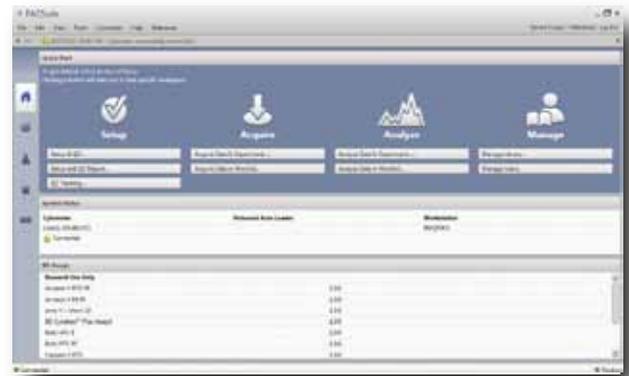
- A** 正常ヒト末梢血を、CD8 FITC、CD16+56 PE、CD4 PerCP-Cy™5.5、CD3 APC、CD19 PE-Cy™7 抗体で染色し解析した。リンパ球集団のみ表示した。
- B** 正常ヒト末梢血を、CD8 FITC、CD16 PE、CD4 PerCP-Cy™5.5、CD56 PE-Cy™7、CD19 APC、CD3 V450 抗体で染色し解析した。リンパ球集団のみ表示した。

新しいアプローチにより 簡単にフレキシブルな蛍光補正を実現

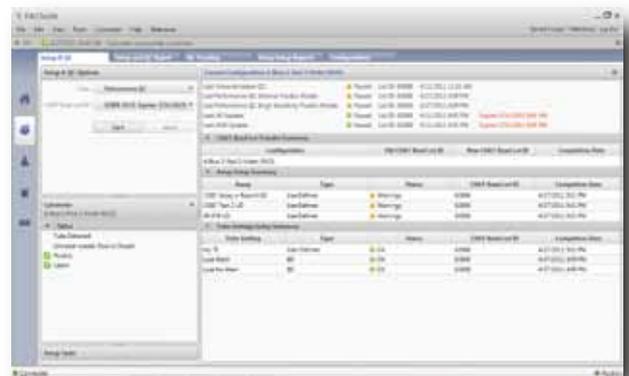
マルチカラーフローサイトメーター解析を行うには正確な蛍光補正が重要です。しかし、蛍光補正は煩雑で、時間のかかる作業でした。

これまで、正確な蛍光補正を行うためには、測定するすべての蛍光色素の蛍光補正用コントロールが必要でした。5カラー解析では、5種類の蛍光補正用コントロールを用いて、正確な蛍光補正値を決めることが必要です。6つ目の蛍光色素を実験に追加する場合には、再度6種類の蛍光補正コントロールを測定することが必要でした。

BD FACSuite™ソフトウェアでは、BD FACSuite™ CS&T Research ビーズとBD FACSuite™ FC ビーズを用いることにより正確かつ再現性のある機器設定を行いながら、蛍光補正作業頻度と蛍光補正用コントロールを最小限にすることができます。BD FACSuite™ FC Beadsを使用した操作で、検出器電圧に依存しない蛍光補正値を決めます。機器設定が正確になされているため、一度決めた蛍光補正値は30日間有効です。そのため、毎回必要としていた蛍光補正用コントロールは用意する必要はなくなります。新しい蛍光色素を追加する場合には、その色素の蛍光補正用コントロールを測定するだけで済みます。検出器電圧に依存しない蛍光補正値を計算にもちいることで、蛍光補正コントロールを用意せずに、検出器電圧を調整することができます。蛍光補正値は自動で計算されます。



BD FACSuite Home Page

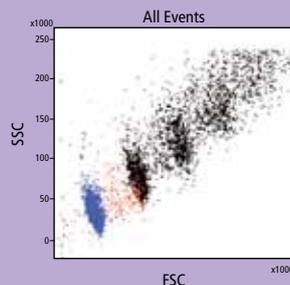


BD FACSuite Setup and QC workspace

以上のような技術によって、BD FACSVerser™フローサイトメーターは蛍光補正の頻度や煩わしさを大幅に軽減し、日々の作業時間を短縮することができます。さらに、蛍光補正値の正確性や再現性の向上により、信頼性の高いデータを得ることができます。

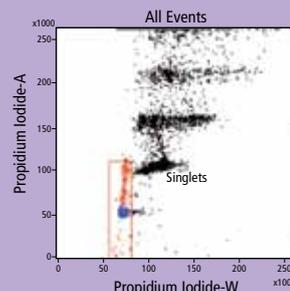
BD FACSVerser™フローサイトメーターで測定した CTN データ

A BBD FACSuite™ソフトウェアで解析した CTN (仔牛胸腺細胞核) の FSC vs SSC プロットデータ。



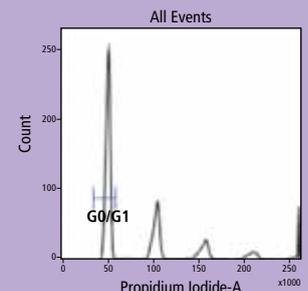
A

B PI (ヨウ化プロビジウム) によって染色した CTN の Width vs Area のドットプロット。凝集細胞を検出しシングル細胞集団と分離することができる。



B

C PI (ヨウ化プロビジウム) によって染色した CTN の Area ヒストグラム。分解能と直線性を確認することができる。



C

プリセット・アッセイとユーザーカスタムアッセイ

効率的なアプリケーション解析

BD FACSuite™ソフトウェアは、アプリケーション専用の機器設定解析（プリセット・アッセイ）をオプションとして提供しています。プリセット・アッセイには、アポトーシス、細胞周期、細胞増殖、サイトカイン検出があり、BD 試薬キットを用いて再現性の高いデータを得られます。

BD FACSuite™ソフトウェアでユーザーが作成した実験ファイルは、他の測定でも用いることができるようにアッセイファイルに変換することができます。そこには、同じ実験を行なうユーザー間でデータのばらつきが少なくなるように、機器設定、測定・解析用ワークシート、ゲーティング、レポートパラメータなどの情報が含まれます。

また、BD FACSuite™ソフトウェアは、サンプルを測定する前に、現在のシステム設定が実験に必要な設定になっているかどうかを確認します。光学フィルター・ミラーユニットのミスマッチなどを検知した場合には、システムがユーザーに対して警告を発します。このようなソフトウェアによる確認が、効率的な実験操作とデータの信頼性を高めます。



直感的なワークスペース

ユーザーインターフェースは、どんな実験にも共通する機器設定 (Setup)、データ取り込み (Acquire)、データ解析 (Analyze) という3つの実験手順を中心にデザインされています。ワークスペースは、その操作で必要な項目を機能的に実行できるように設計されています。例えば、機器設定ワークスペースでは、機器設定で必要となる精度管理と機器コンフィギュレーションのツールを簡単に見つけられます。実験のワークスペースでは、チューブセッティング、プロット、ゲーティングを調整できるようになっています。このような操作手順に基づいたワークスペースによって、作業に集中でき、作業を効率よく実行することができます。ユーザー管理や機器状態の診断機能、定期的メンテナンスなどの管理機能は、権限を与えられたユーザーだけがアクセスできます。

マルチタスクサポートによる生産性の向上

BD FACSuite™ソフトウェアのワークスペースは複数のタスクを同時に行っても機能します。そのため、ユーザーはサンプルを測定しながらデータ解析を同時に行うことも可能です。ひとつのサンプルを途中から飛び込みで解析することもできます。ソフトウェアのマルチタスク機能は、フレキシブルで生産性の高い実験操作を推進します。

スピーディで自由度の高いデータ解析

BD FACSuite™ソフトウェアには、さまざまなデータ表示方法とより詳細に解析するためのツールがあります。

データ解析ツールとして、ドットプロット、ヒストグラム、コンター（等高線）プロット、デンシティ（密度）プロットを用いることができます。データをより見やすくするために、ドットプロットとコンタープロットを組み合わせたハイブリッドコンタープロットを使用することもできます。コンタープロットの統計情報は、プロット上にカーソルを載せると表示されます。ソフトウェアでは、ドットプロットをオーバーレイ（データを重ねる）して表示する機能も備わっています。ゲーティングツールには、これまであった四角形に加えて、楕円、ポリゴン、フリーハンドがあります。ゲートは、回転させることもでき、ズーム機能によって見たい領域のズームインやズームアウトが可能です。

新しいクワドラント（四分画）マーカーではさまざまな機能が加わり、フレキシブルに細胞集団を分画することができます。たとえば、ヒンジマーカーでは四分画のマーカーを別々に動かすことで興味のある領域を正確に解析することができます。

BD FACSuite™ソフトウェアには、解析を迅速に行うための編集ウィンドウもあります。編集ウィンドウを使用して、数式を作成しキーワードとして貼り付けることが可能です。数値データの上にカーソルを置くと、計算に使用された数式が表示されます。

プレゼンテーションの作成には、高品質の画像を Microsoft® PowerPoint®などのソフトウェアに簡単にカット＆ペーストできます。新しいレポートシステムでは、カラー画像を含む高品質のレポートを作成し、ドラッグ＆ドロップによって簡単に編集することもできます。

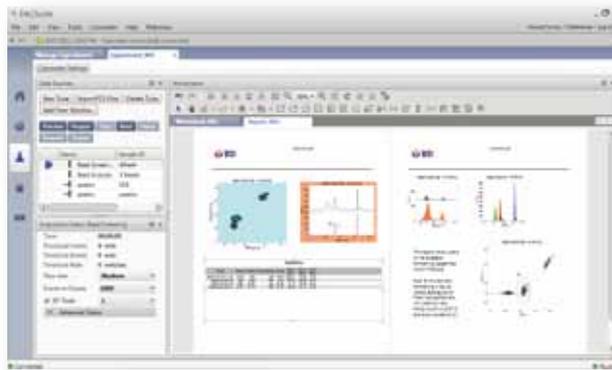
いつでも再現性の高いデータを

BD FACSuite™ソフトウェアは、世界で初めて、ひとつのアプリケーション・ソフトウェアだけで、一貫性のある機器設定と実験データ（データ測定、データ解析、ゲーティング、レポートパラメータ）のコントロールを可能にしました。これによって、機器装置やユーザーごとのばらつきを心配することなく実験を進めることができます。異なる機器装置でも違う研究施設でも高い信頼性のある実験を再現できます。

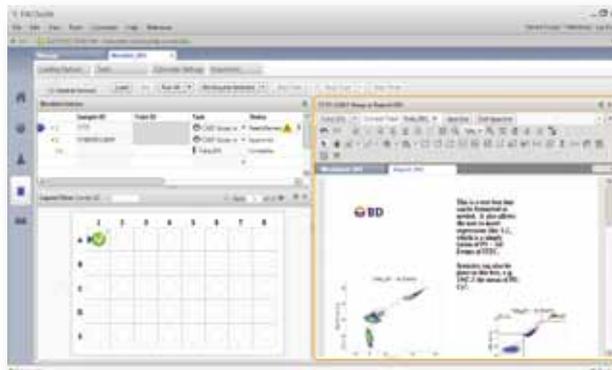
CFR Part11対応

BD FACSuite™ソフトウェアは、データの健全性を保護するために、電子記録と電子署名に関する21 CFR Part 11ガイドラインに準拠しています。これには、ユーザーIDとパスワード、電子署名、監査記録が含まれています。BD FACSuite™ソフトウェアは、21 CFR Part 11ガイドラインに定められた要求事項を遵守するだけでなく、データを暗号化し、権限のないユーザーによってデータが変更されないように特別に設計されたアルゴリズムを使用しています。

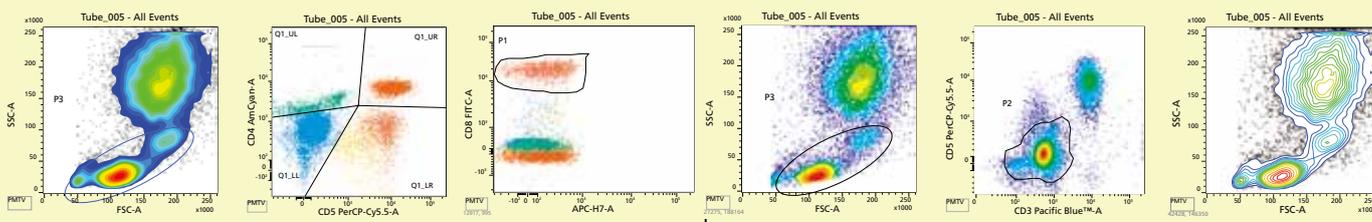
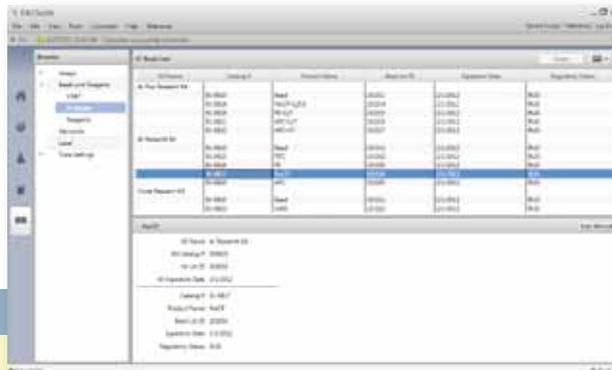
BD FACSuite™ソフトウェア 実験ワークスペース



BD FACSuite™ソフトウェア アッセイワークスペース



BD FACSuite™ソフトウェア ライブラリーワークスペース



楕円ゲート

ヒンジ四分画画マーカー

フリーハンドゲート

等高線プロットスタイルの例

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、より有意義にフローサイトメーターをご活用いただくためにサービスの向上にも努めています。

東京テクニカルサポートセンター（大崎）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本部として、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。



東京テクニカルサポートセンター



BD FACSVerserTM フローサイトメーター

仕様

基本性能	
蛍光検出感度 (Qr*)	FITC : 20000、PE : 133000、PerCP-Cy TM 5.5 : 13000、PE-Cy TM 7 : 17000 APC : 10000、APC-Cy TM 7 : 7000、BD Horizon TM V450 : 47000、BD Horizon TM V500 : 17000
蛍光検出感度 (MESF)	FITC : 100 MESF、PE : 25 MESF、APC : 50 MESF FITC、PEはSphero Rainbow Calibration Particles (RCP-30-5A) を測定した場合 APCはSphero Rainbow Calibration Particles (RCP-38-2K) を測定した場合
蛍光検出分解能	CV値3%以下 (CENをPIで染色した場合)
蛍光検出直線性	ダブルレットとシングルレットの蛍光チャンネル比率が1.95から2.05以内 (CENをPI染色し、G0/G1 peak値を測定する場合)
前方・側方散乱光検出感度	ノイズから固定した血小板を分離可能
側方散乱光検出感度	粒子径0.2 μmの標準粒子が測定可能
前方・側方散乱光検出分解能	リンパ球、単球、顆粒球にそれぞれ3分画が検出可能 (ヒト末梢血で赤血球を溶血したサンプル)
光学系	
レーザーの仕様	
搭載レーザー	20mW、488nm 固体レーザー 40mW、640nm 固体レーザー (オプション) 40mW、405nm 固体レーザー (オプション)
励起光学系	
ビーム形状	照射位置のレーザー光サイズは9×63 μm楕円形ビーム
プラットフォーム	レーザーはフローセルに対して異軸照射構造
光学アライメント	機器起動時に自動的に光軸を確認し、必要に応じて調整を行い常に最適な光軸を維持する
検出光学系	
集光レンズ	光学ゲルによりフローセルと密着され一体化された構造
蛍光検出器	ヘプタゴン反射光学検出システム 488nmレーザー用PMT : 4個 640nmレーザー用PMT : 2個 405nmレーザー用PMT : 2個
前方散乱光検出器	480/10バンドパスフィルター付きシリコンフォトダイオード
側方散乱光検出器	480/10バンドパスフィルター付きPMT
流路系	
フローセル	ステンレス製フローセル (430 μm×180 μm)
シース液送液量	13.6mL/min (標準モード測定時) 6.6mL/min (高感度モード測定時)
サンプリング	Low = 12 μL/min、Med = 60 μL/min、High = 120 μL/min (高感度測定モード : 40-55 μL/min)
サンプル解析速度	35,000イベント/秒
キャリアオーバー	0.5%以下
信号処理系	
信号解像度	262,144 チャンネル (18bit)
データ取り込みチャンネル	最大10パラメータ (散乱光2パラメータおよび、蛍光8パラメータ)
蛍光補正機能	各レーザー内、レーザー間全ての蛍光検出器間で可能
パルス処理	すべてのパラメーターについて、高さ、面積および幅の測定が可能
時間パラメータ	すべてのパラメーターに対して相関可能
Thresholdパラメータ	すべてのパラメーターに対して相関可能
主要諸元	
寸法	63.2cm (幅) × 57.9cm (奥行) × 57.9cm (高さ)
重量	55.0kg (サイトメーター単体、コンピュータを除く)
電源	100V、15A、50/60Hz
消費電力	150W
使用環境温度	15-30℃
使用環境湿度	5-95%

* Qrは検出効率を相対的に示したものです。

※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。

*Microsoft office、PowerPointおよびExcellは、米国又はその他の国におけるMicrosoft Corporationの登録商標です。

*CyTMはAmersham Biosciences社の登録商標です。

*BD、BDロゴおよびその他の商標は Becton, Dickinson and Companyが保有します。© 2013 BD



日本ベクトン・ディッキンソン株式会社
〒107-0052 東京都港区赤坂4-15-1 赤坂ガーデンシティ

www.bd.com/jp/

ご注文・納期・在庫・製品関連・資料請求のお問い合わせ
カスタマーサービス

☎ 0120-8555-90
Fax: 024-593-3281

機器・試薬の使用方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