



S3™ セルソーター



高性能 全自動 使いやすい

パイオ・ラッド社の S3 セルソーターは研究者ご自身が使用できる初めての本格的な性能を備えた自動セルソーターです。巧妙に設計された革命的な精度と自動化されたセットアップシステムを持つ S3 セルソーターは 1 もしくは 2 レーザーと最大 4 蛍光検出器、前方散乱光 (FSC)・側方散乱光 (SSC) 検出器を備えた卓上型セルソーターです。細胞は実績ある Jet-in-Air テクノロジーにより分取されます。高感度と比類のない高純度を維持しながら、サンプルを高速にソートすることができます。従来、セルソーティングは、広範囲の研究領域で必要とされる技術にも関わらず容易な実験ではありませんでした。S3 セルソーターは、すべての研究者に信頼性がある、シンプルなセルソーティングを提供いたします。

高速・高純度ソーティング

Jet-in-Air テクノロジーにより、分析速度 100,000eps、分取速度 30,000eps の高速ソーティング、分取純度 99% 以上の高純度ソーティングを実現しています。

自動セットアップ

自動ドロップディレイ計算、ストリーム-レーザーアライメント、液滴ブレイクオフモニタリング、およびソーティング精度を確保するためのフィードバック機能を搭載しています。

使いやすいセルソーター

最小限のトレーニングで研究者ご自身でセルソーティング実験が可能です。

コンパクトデザイン

どの研究室にもフィットするようにシース液、脱イオン水、廃液タンクおよび温度制御システムを本体に内蔵しています。



STREAMLINED

コンパクト シンプルデザイン



65cm



70cm



S3 セルソーターはたった 70 × 65 × 65cm(W × D × H) のサイズです。このベンチトップ機器は流路系と温度制御システムをすべて内蔵しているため、システム本体以外にフルイディックスカートの追加など余分なスペースを必要としません。S3 セルソーターは標準的なアース端子付 (3P) 電源プラグを使用しており、システム付属のコンピューターにケーブル 2 本の簡単な接続ですぐに機器をセットアップしていただけます。

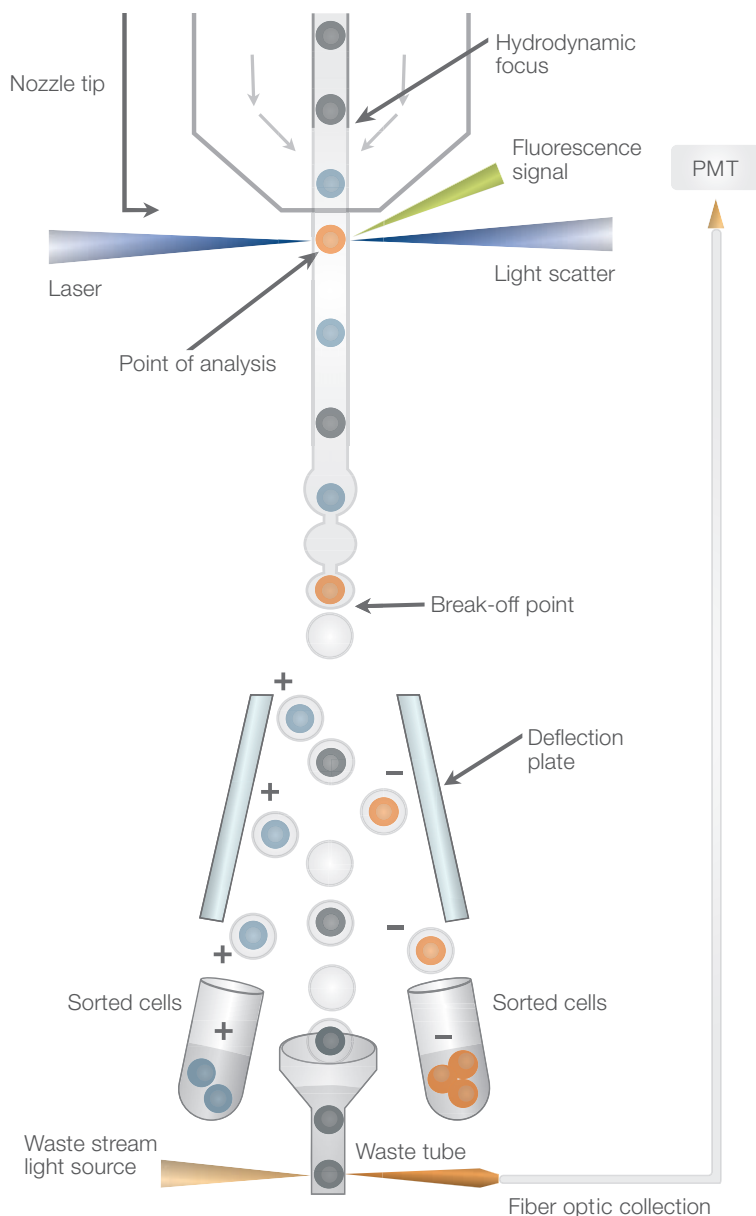


全自動によるシンプルなソーティング セットアップ

S3 セルソーターはセルソーターにおける 30 年以上の開発経験に基づいて設計されています。機器のセットアップ時にユーザーが行う作業を最小限に抑えた上で、セルソーティングの準備が 30 分未満で完了します。

最初に行うストリームとレーザーアライメントのセットアップは S3 セルソーターによって自動的に処理されます。新技術である ProDrop テクノロジーはドロップディレイ計算とブレイクオフモニターを自動的に行います（特許申請中）。この技術により、他のセルソーターで必要なセットアップ時の複雑な作業を大きく軽減します。

自動化アライメントと品質管理（QC）のための専用試薬である ProLine™ キャリブレーションビーズを使用して、イベントが正確に識別されていることを確認します。キャリブレーションビーズを使用した機器セットアップ後は、QC レポートが自動的にドキュメントとして作成されます。これらの機能によってより早くソーティング実験の開始が可能となり、サンプルをより良い状態で高純度・高回収率で分取することができます。

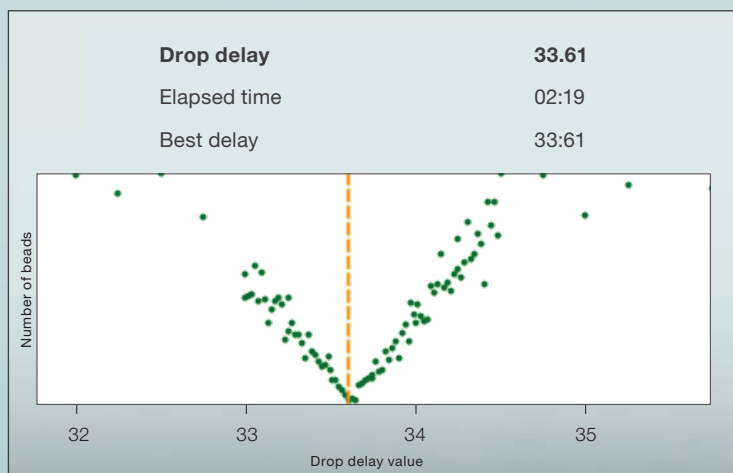
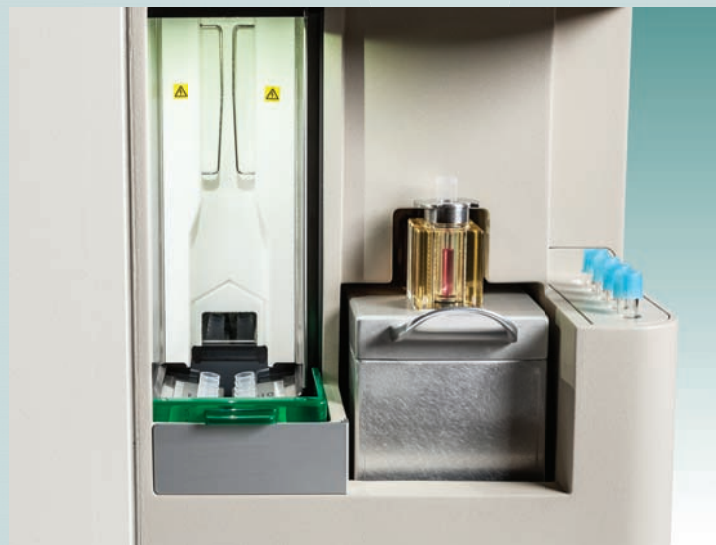


ソーティング模式図

サンプルがソーティングされる仕組みの模式図。サンプルはノズル先端から出る前にシース液によりハイドロダイナミックフォーカシングされます。Jet-in-Air テクノロジーにより、分取する液滴が決定されます。液滴は偏向板の手前のブレイクオフポイントで荷電され、事前に設定されたソートロジックに基づいて 2 方向に分取されます。

ProDrop テクノロジー

ProDrop テクノロジーにより ProLine キャリブレーションビーズを流している間に waste ポートのストリームを正確に解析し、S3 セルソーターのドロップディレイタイムを計算します。ビーズは分析ポイントとその後の waste ストリームを検出する S3 セルソーター独自に追加された waste レーザーで検出されます。ソーティングが有効になっている間、ドロップディレイ時間の設定は自動的に調整されます。ドロップディレイ時間が正しく設定されると、ProLine キャリブレーションビーズは waste ストリームでは検出されなくなります。この時、すべての ProLine キャリブレーションビーズはコレクションチューブに回収されます。この機能によってドロップディレイ時間が計算されます。ProDrop テクノロジーはユーザーによる確認や顕微鏡下でビーズをカウントすることなしに、正確にドロップディレイ時間を決定することができます。



ドロップディレイ時間

緑の点は ProDrop テクノロジーがドロップディレイ時間を計算する際に waste ストリームで検出されたビーズの数を示しています。オレンジの点線は最適なドロップディレイ時間を示しています。前ページの模式図に示すように、ドロップディレイ時間を算出するため、waste レーザーが通過するビーズを励起し、蛍光が蛍光検出器にフィードバックされます。



サンプルロードからサンプル分取まで

サンプルローディングステージ

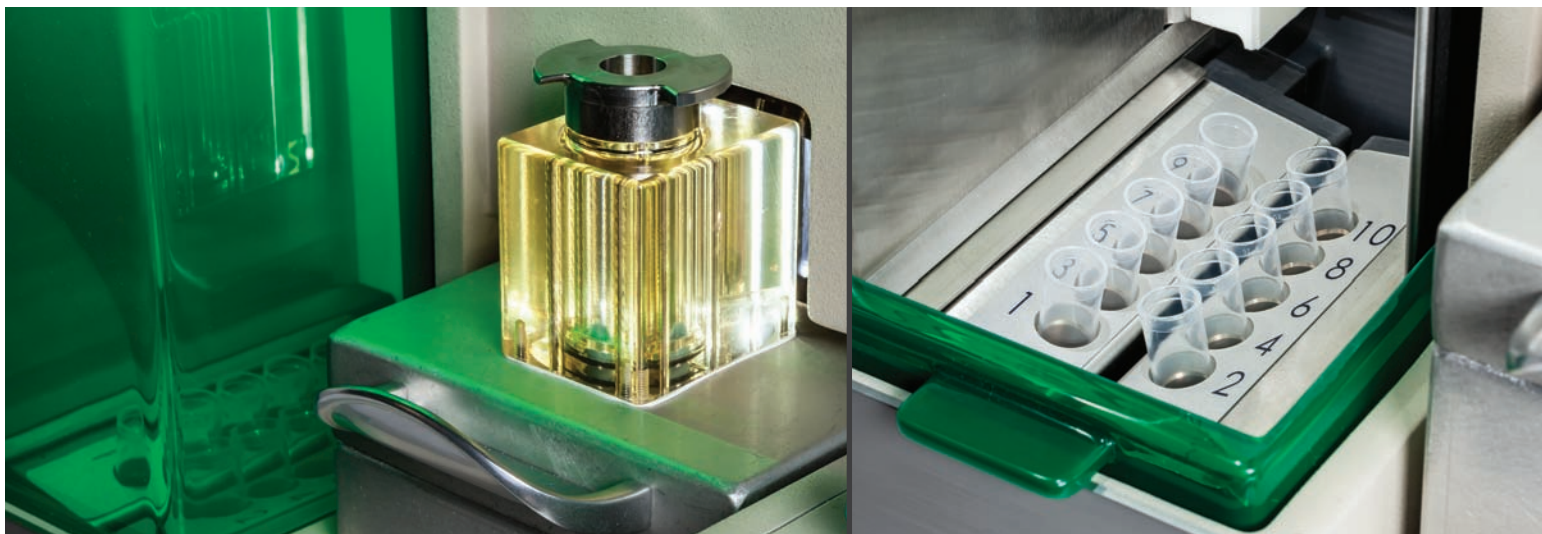
優れた設計のデュアルロードステージにより、実験間で自動的にサンプルライン洗浄が行われます。ソーティング終了後、サンプルロードステージがアンロードされると、ロードステージの第2ポジションがサンプルラインにセットされ、サンプルラインが自動的に洗浄されます。さらにサンプルローディングステージに採用されている新開発の“ロック＆ロード”機構は、5 ml チューブを独立したサンプルチャンバーとすることができ完全な加圧を可能にします。このメカニズムはサンプルチューブとサンプルラインを密閉することにより、サンプル間のクロスコンタミネーションを防止します。

ソートコレクション

コレクションエリアは2方向ソーティングで各方向5サンプルチューブの合計10チューブセット可能です。コレクションチューブがいっぱいになると、自動的にコレクション容量をモニターして、チューブ容量の上限で停止します。これによりサンプルの過剰漏出による損失やサンプルのクロスコンタミネーションを防止することができます。アダプターを用いることで、8ウェルストリップもしくはスライドグラスにソーティングすることができます。これにより、リアルタイムPCRや蛍光セルイメージングのような下流のアッセイに簡単に移行することができます。

温度コントロール

S3セルソーターはサンプルローディングステージとコレクションポートの両方に温度制御システムを搭載しています。温度制御は細胞の生存率維持のような様々なニーズに対応するため、4～37℃の範囲で制御可能です。温度制御システムによりウォーターバスや面倒な追加システムを不要にして、貴重なラボスペースを節約します。



フルイディックス システム (流路系)

ユニークなフルイディックスシステムは、本体内部バッファーチャンバーで ProFlow™ 8×シース液を脱イオン水で自動的に希釈します。フルイディックス圧力は ProFlow 8×シース液、脱イオン水、および廃液タンクをセルソーティング中に中断せずに外すことができるように内部で一定に保たれています。そのため、追加圧を準備する時間が不要になります。ProFlow 8×シース液にはソーティング後の細胞生存率と機能を維持するために防腐剤は含まれていません。



安全性 - リスクの最小化

S3 セルソーターは、コレクションポートのソートストリームによって形成されたエアロゾルの汚染を防止するためのスライドドアを採用しています。米国国立衛生研究所 (NIH) の生物学的安全性基準に基づき、第一遮蔽システムとしてバイオセーフティキャビネットが推奨されますが、S3 セルソーターは一般的なバイオセーフティキャビネットあるいはカスタマイズされたバイオセーフティキャビネット内に設置することが可能です。

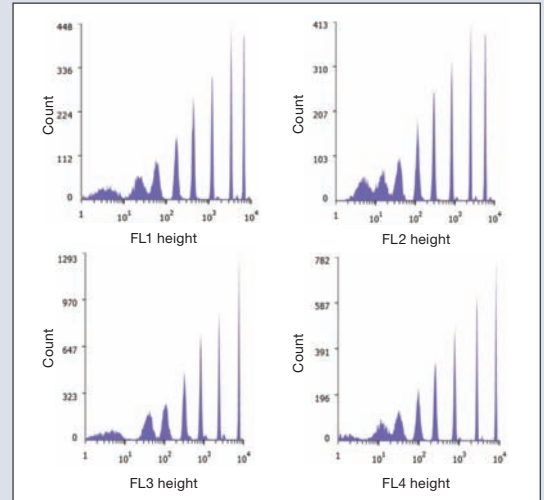


高性能・高感度

S3 セルソーターは高速ソーティングかつ高感度の妥協のない性能を有しています。高価格かつ複雑なセルソーターに匹敵する高解像度で直線性の高い蛍光細胞マーカーの良好な分離をご覧ください。

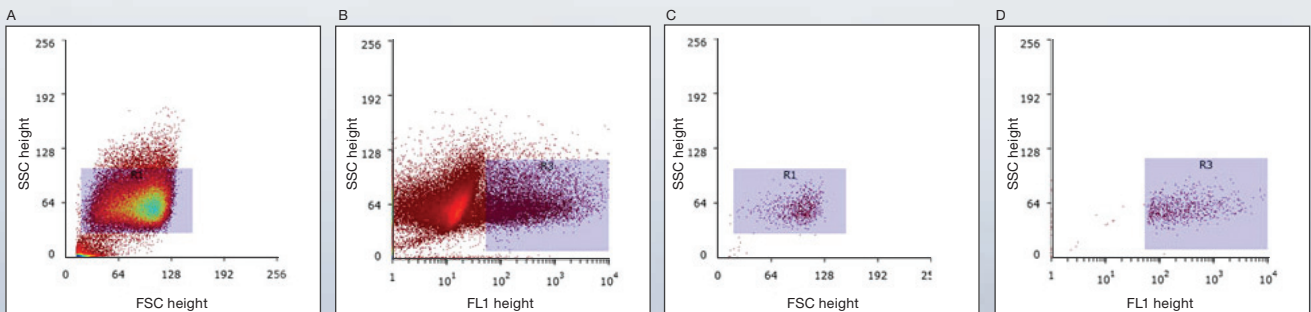
Jet-in-Air テクノロジーにより、S3 セルソーターは正確な液滴のブレイクオフモニターを行いながら、高速なセルソーティングを可能とします。蛍光タンパク質を発現する細胞では、発現レベルの異なる細胞を容易に検出し、信頼性の高いソーティングが可能です。S3 セルソーターはまた、優れた感度と性能を持つため、アナライザーとしても使用することができます。

- サンプル解析速度は 100,000 イベント / 秒、サンプル分取速度は 30,000 イベント / 秒
- セルソーティングのニーズに合わせた 3 種類のソーティングモード：Enrich, Purity, Single cell
- 自動液滴モニタリングは、ソートロジックゲート内の目的細胞が正しく荷電され、ソーティングされていることを保証します
- ソーティング時にユーザーが設定をモニタリングしたり、微調整をする必要はありません
- 毎回のソーティングで高いパフォーマンスと信頼性を提供します



蛍光感度

SPHERO rainbow キャリブレーションビーズ (8 ピーク) を 488 nm と 561 nm の両レーザーで励起した。蛍光検出は 4 検出器で測定した。すべての検出チャンネルのピークで変動係数 (CV) 2.5 以下を示した。



HeLa 細胞に GFP 発現ベクターをトランスフェクションし、前方散乱光 (FSC) と側方散乱光 (SSC) でソーティングした各細胞と GFP 発現
図 A-B, GFP 陽性細胞のソーティング前分析データを示す。; 図 C-D, A, B で設定したゲート領域でのソーティング後の分析データ。ソーティングされた細胞が、98% 以上の純度でソーティングされた。ソーティング後分析では GFP 陽性細胞群が純度良くソーティングされた結果を示している。



ユーザーによる変更が可能なフィルター設定

柔軟かつ便利な S3 セルソーターは、フィルターと蛍光色素の組み合わせを最適化するために、ユーザーが簡単に光学フィルターを交換可能な設計になっています。フィルターブロックとカートリッジにより、フィルターを簡単に取り付けたり、外したりすることができます。フィルターブロックを使用すれば、特定の蛍光物質を使用した異なる実験ごとにフィルターの組み合わせを作成することができます。S3 セルソーターは、フローサイトメトリーファシリティで最も一般的に行われるセルソーティング実験を行えるように設計されています。

最適化されたフィルター設定

100mW の光励起半導体レーザーにより励起された蛍光シグナルは最適化されたフィルターおよびミラーのセットを通じて検出されます。

FITC、緑色蛍光タンパク質 (GFP)、PE、PI、および他の一般的に使用される蛍光物質または蛍光タンパク質は 488nm のレーザで励起されます。

オプションの 561nm 100mW 光励起半導体レーザーを用いると赤色蛍光タンパク質ファミリーやその他のこの波長域で励起できる蛍光物質が利用可能になります。





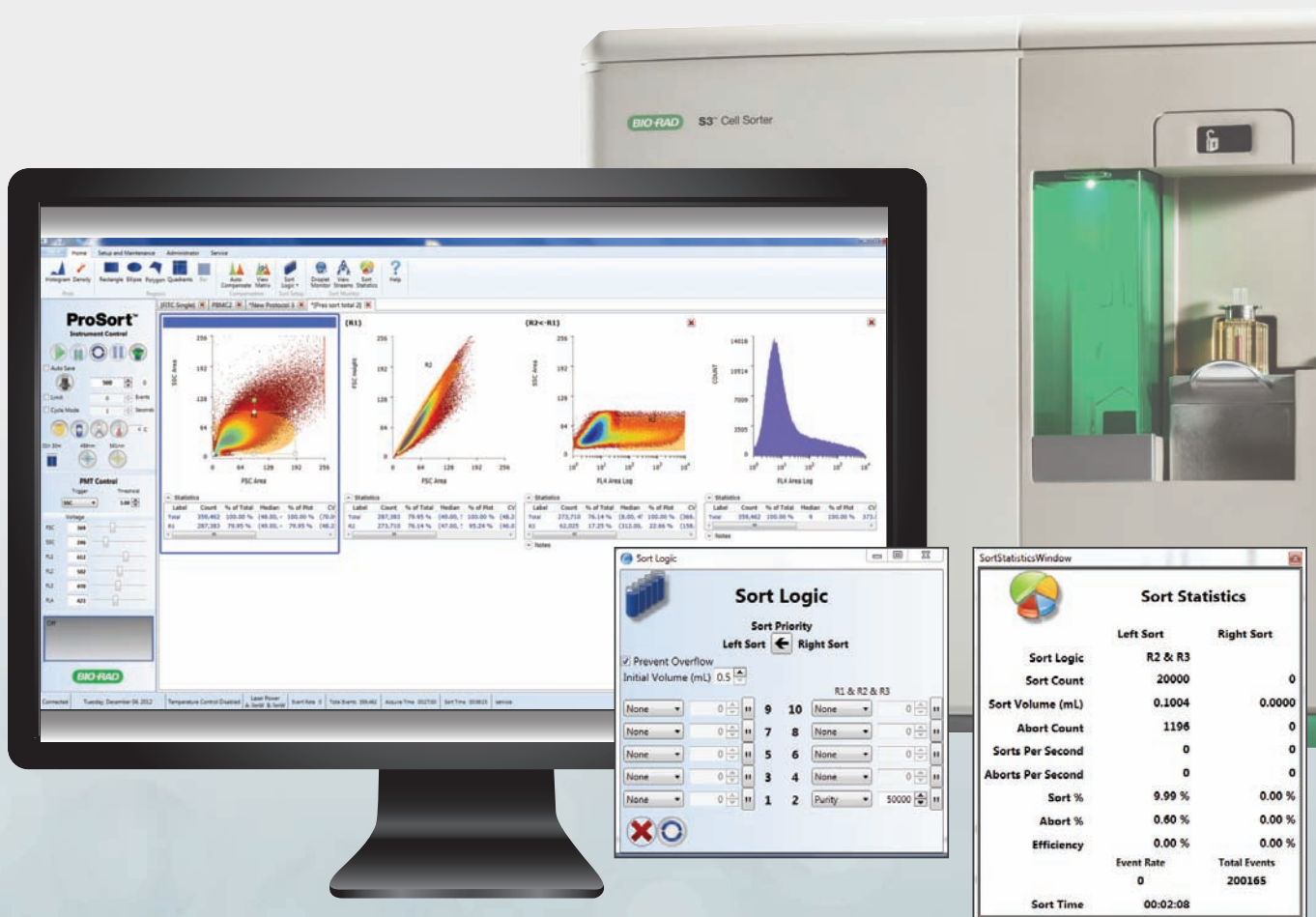
INTUITIVE

使いやすいソフトウェア

実際にご使用になる研究者を念頭において設計された S3 ProSort ソフトウェアは直感的な使い勝手を実現しています。統合されたインターフェースはユーザーが簡単に機器を操作し、ソーティングプロトコルを作成することができるようにシンプルな設計になっています。すべてのソーティングパラメーターを明瞭かつ簡潔に設定することができます。

S3 ProSort ソフトウェアはユーザー管理設定があり、使用者により使用権限を設定することが可能です。QC レポートにはキャリブレーションビーズの Lot 情報、設定パラメーターおよびソーティングログが含まれ、正確な記録管理を維持することができます。

S3 ProSort ソフトウェアは flow cytometry standard(FCS)3.1 形式をサポートしており、他社製のソフトウェアでデータ解析を行うことも可能です。





Connected Workflow

バイオ・ラッドでは多様な分野で活用できるワークフローソリューションを提供しています。セルソーティングは均質な細胞集団を単離することにより、バックグラウンドノイズや偽陽性を低減することで下流のリアルタイムPCRやデジタルPCR実験、V3 ウェスタンワークフローを用いたプロテオーム研究もしくは上流のトランスフェクションの実験結果の信頼性を高めるため、特異性の高い結果が得られます。また、TC20 全自動セルカウンターはセルソーティングの前後に細胞カウントをすることに活用いただけます。

バイオ・ラッドではこれらの製品をより良くご理解いただくために各種トレーニングコース「Easy-to-Use Solutions」を用意しています。

詳細は

Bio-Rad ETUS



URL : <http://pdbu-support.bio-rad.co.jp/ETUS.html>

Bio-Rad Expert Care -安定稼働のために

バイオ・ラッドでは機器の安定稼働のために、様々なサポートプランを提供しています。お客様のご要望にあった最適なプランをお選びください。



Complete Support Plan

契約期間中に故障した場合、該当するパーツ料、技術料、出張料が無償となります。年間2回の定期点検費用も含まれております。高額なレーザーの故障もカバーされるので、安心してご使用いただけます。



Proactive Plan

サービスエンジニアが契約期間中に2回の定期点検を行いますので、故障率が低減し、測定結果の信頼性を高めることができます。1年毎に交換を推奨している消耗部品交換も費用に含まれております。



Performance Plan

お客様のご希望される時に点検を行います。作業は2日間に渡り、消耗部品を交換後、動作確認を行います。結果は性能点検報告書にて提出いたします。こちらの費用には、1年ごとに交換を推奨している消耗部品交換費用も含まれております。



My Plan

様々なご要望にお答えするため、契約内容をカスタマイズいたします。点検回数を増やしたり、レーザーユニットを保証対象から外したりなど、ご予算に応じてご相談ください。

各プランに含まれる作業内容および費用

プラン名称	点検作業			故障発生時				その他	
	消耗部品交換費用	派遣費用	年2回点検作業費用	交換部品費用	レーザー交換費用	技術費用	派遣費用	優先対応	契約の有無
Complete Support Plan	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Proactive Plan	●	●	●					●	●
Performance Plan	●	●							

セルソーターは、レーザーや光学部品をはじめとする様々な高額部品で構成されます。また、装置の特性上、機器のメンテナンスは不可欠です。機器を安定的により永くご使用いただくために、Bio-Rad Expert Care をご検討ください。

S3セルソーター仕様

分析速度	100,000 events/sec	温度制御	サンプル並びにコレクションを4-37°Cの範囲で制御可能
分取速度	30,000 events/sec	流路系	本体内蔵 8×シース液を本体内で希釈
ソーティング純度	99%以上	データフォーマット	FCS 3.1
感度	125MESF for FITC and PE	温度制御	サンプル並びにコレクションを4-37°Cの範囲で制御可能
前方散乱光検出感度	0.5µm	操作環境	周辺温度：18～25°C
レーザー	488nm 半導体レーザー(100mW) 561nm 半導体レーザー(100mW)		相対湿度：20-70% (ただし結露のないこと)
検出器	前方散乱光 (FSC) : PMT 側方散乱光 (SSC) : PMT 蛍光検出 : 最大4PMT	入力電源	100～230V, 50/60Hz
ノズルサイズ	100µm	最大消費電力	300W (本体のみ)
ソーティング方向	2方向	寸法 (W×D×H)	70×65×65cm
コレクションチューブ	5mlチューブ×5本 (各方向) 8ウェルストリップ (各方向) スライドグラス	重量	90kg

Ordering Information

カタログ番号	品名
S3セルソーター システム	
145-1001J1	S3セルソーター 488nmレーザー 2蛍光検出システム
145-1002J1	S3セルソーター 488/561nmレーザー 4蛍光検出システム
専用試薬	
145-1081	ProLine キャリブレーションビーズ (5ml×3本)
145-1082	ProFlow 8×シース液 (4L×5個)
Bio-Rad ExpertCare (保守/点検サービス)	
SVCA1451001-CO	S3セルソーター 1レーザーシステム Complete Support Plan
SVCA1451002-CO	S3セルソーター 2レーザーシステム Complete Support Plan
SVCA1451001-PR	S3セルソーター Proactive Plan
SVCA1451001-PE	S3セルソーター Performance Plan

※各製品の価格はお問い合わせください。

SPHERO is a trademark of Spherotech, Inc.

Notice regarding Bio-Rad thermal cyclers and real-time systems:

Purchase of this instrument conveys a limited non-transferable immunity from suit for the purchaser's own internal research and development and for use in human in vitro diagnostics and all other applied fields under U.S. Patent Number 5,475,610(Claims 1,44,158, 160, and 167 only), or corresponding claims in its non-U.S. counterpart, owned by Applera Corporation. No right is conveyed expressly, by implication, or by estoppel under any other patent claim, such as claims to apparatus, reagents, kits, or methods such as 5' nuclease methods. Further information on purchasing licenses may be obtained by contacting the Director of Licensing, Applied Biosystems, 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California 94404 USA

Bio-Rad's real-time thermal cyclers are licensed real-time cyclers under Applera's U.S. Patent Number 6,814,934 B1 for use in research, human in vitro diagnostics, and all other fields except veterinary diagnostics

Bio-Rad's thermal cyclers and real-time cyclers are covered by one or more the following U.S. patents or their foreign counterparts owned by Eppendorf AG: U.S. Patent Numbers 6,767,512 and 7,074,367

The Bio-Plex suspension array system includes fluorescently labeled microspheres and instrumentation licensed to Bio-Rad Laboratories, Inc. by the Luminex Corporation. CST antibodies exclusively developed and validated for Bio-Plex phosphoprotein and total target assays.



バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社
ライフサイエンス事業部

www.bio-rad.com

本社 〒140-0002 東京都品川区東品川 2-2-24 天王洲セントラルタワー 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 第一生命ビル 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(税抜き)、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2013年3月現在のものです、メーカー希望小売価格(税別)です。

※本カタログに記載されている会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。

取扱店