

iQue[®] Forecyt[®]
ソフトウェアによる
データ解析の
ボトルネックの解消

Simplifying Progress

SARTORIUS

インタラクティブなアッセイ開発と解析と マルチパラメーターデータの可視化

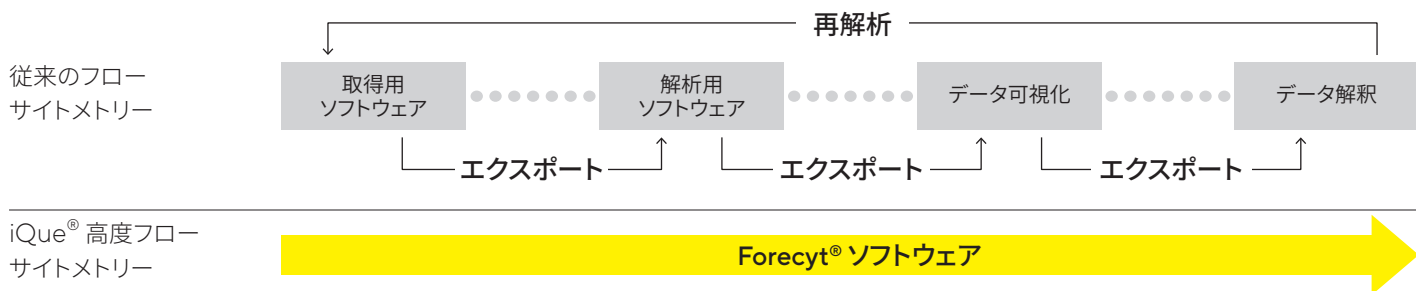
iQue®プラットフォームの中核をなすForecyt®ソフトウェアは、完全統合型でありながらも使いやすいインタラクティブなアッセイ開発、解析、可視化環境が得られるため、複数のソフトウェアパッケージの管理や習得は必要ありません。

フローサイトメトリーデータの解析が必要となる標準的なツールがすべてそろっているだけでなく、Forecyt®ソフトウェアには、従来のフローベースのソフトウェアプログラムにはないプレートレベルのアノテーションとデータ可視化ツールも用意されています。Forecyt®ソフトウェアは、複数のアッセイ結果を組み合わせ、複数のウェル

からのデータのリンクをさせることで、カスタマイズ可能なクライテリアに適合した「ヒット」を特定することが可能となり、これによりサンプル取得から意思決定のための洞察の生成までの時間を大幅に短縮することができます。

Forecyt®ソフトウェアは、データ取得から解析までエクスポートやインポートのステップを必要とせず、タスクをシームレスかつ直感的に実行することが可能です。これにより、他のフローベースのソリューションよりも迅速に、研究課題を進展させるための実用的な情報を得ることができます。

ワークフローの比較



従来のフローサイトメトリーデータ解析のワークフローと、iQue® 3に搭載されたForecyt®ソフトウェアにより1つに統一されたワークフローを比較しました。従来のワークフローでは、取得から解析、データ可視化、さらにデータ解釈のための統計パッケージまで、複数のソフトウェアパッケージ間でデータのエクスポートとインポートを行う必要があります。Forecyt®ソフトウェアでは、この機能が単一のわかりやすいワークフローにすべてまとまっており、これまでない速さで実用的な情報を得られます。

Forecyt®の構成オプションニーズの拡大に応じて拡張可能



スタンダード版

各機器に付属するスタンダードアロンのソリューションです。機器に接続されたPC上で、実験の設定、データの取得、結果の解析に使用できます。



オフライン版

ラボから離れてデータを解析する必要があるユーザーに最適です。ネットワーク接続は不要です。ユーザーのPCが、Forecyt®データベースのホストPCになります。実験データとテンプレートは、機器との間で手動によりインポートとエクスポートを行う必要があります。データ取得機能はなく、実験の設定と解析専用となります。



エンタープライズ版

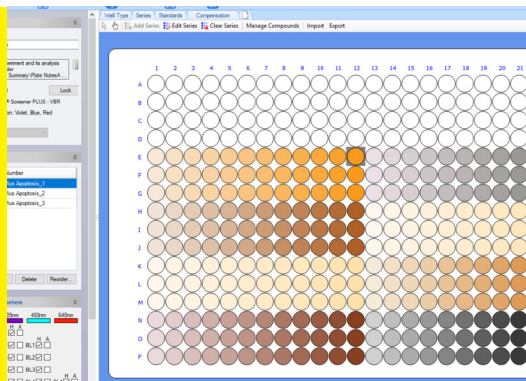
マルチユーザーまたはマルチ機器環境向けの拡張性の高いソリューションです。フローティングライセンスを使用して複数のクライアントがネットワーク経由でForecyt®データベースに直接接続するため、データのインポートとエクスポートが不要なうえ、ネットワークに接続されているどのPCからでもマルチユーザーによる実験の設定、実行、解析が同時に可能です。必要に応じて、単一または複数のフローティングライセンスを追加できます。

シンプルで直感的に行える実験とデータ取得の設定

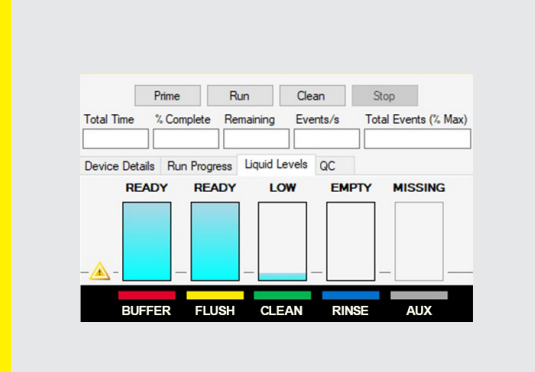
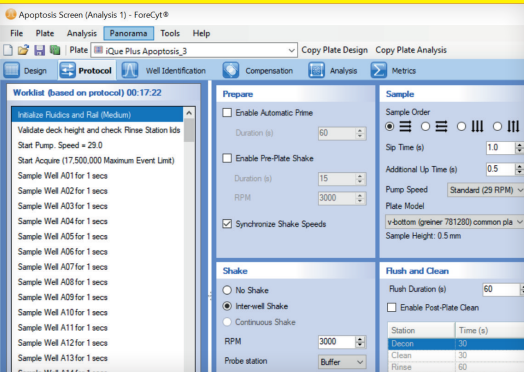
Forecyt®ソフトウェアでは、サンプル取得、プローブのリンス、プレートの振とう、サンプラーの洗浄の各パラメーターを、ユーザーフレンドリーな設定ツールで迅速にカスタマイズできます。

ソフトウェアによるリンスステーションの液残量のモニタリング：iQue®3には新しい高度リンスステーション（ERS）が搭載されています。Forecyt®ソフトウェアの統合機能との連携により、試薬の残量に関するインテリジェントなモニタリングとレポートが実現し、試薬不足を回避できます。

実験デザインタブ（右図）。サンプルの種類や位置に加え、希釈系列や細胞の種類といった下流の解析で使用するパラメーターなどのアノテーションレイヤーを定義します。



取得の設定とワークリスト（左図）：直感的に使用できるユーザーフレンドリーな取得パネルで、実験のセットアップを迅速に行うことができます。



自動データ解析機能とQCのトラッキング機能により、貴重なサンプルの解析の前に機器の性能に関する潜在的な問題を特定できます。



強力なデータ解析と可視化ツール

Forecyt®ソフトウェアは、フローサイトメトリーの標準的な解析ツールをすべて備えており、プレートレベルでの解析と可視化が可能で、大規模なマルチパラメトリックデータセットの解析と解釈を迅速かつ簡単に行うことができます。独自の解析ツールにより、かなり複雑な実験データセットであっても実用的な結果に素早く変換し、時間のかかるウェル単位でのデータファイルの解析を行う必要がありません。

高度なゲーティングツール

データセット内の対象となる細胞にゲーティングを行うことは煩雑で、場合によっては困難な作業となります。Forecyt®には適切な細胞の同定を簡素化できるゲーティングツールが組み込まれており、Smart Gateを使用することで、必要に応じたゲートの自動調節を可能にします。

Smart Gate

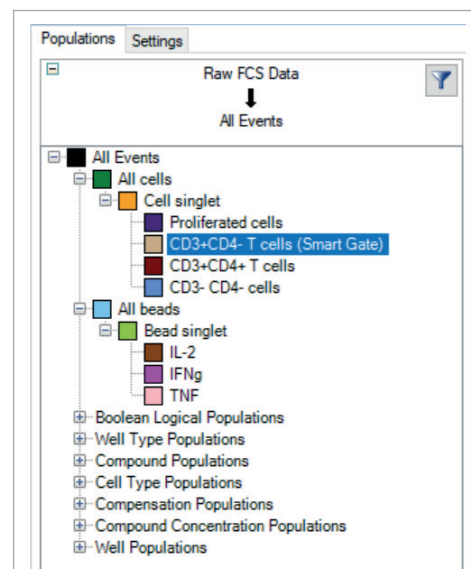
Smart Gateに設定すると、グラフ上で最も近くにある密度の高い領域にゲートの中心が自動設定されます。このような更新は、時間が経過すると位置が変化するような細胞集団のあるマルチパラメトリック試験の場合に大変有用です。データが更新、変更、除外、または追加されるたびに、Smart Gateにより新しい位置が計算されます。

Back Gating

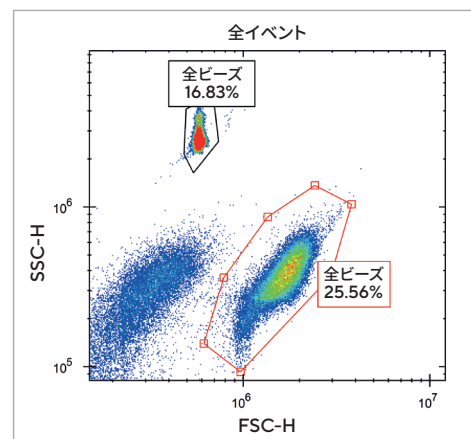
Back Gatingは、あるゲート内の細胞が、全イベントのプロット内のどこに位置するかを特定する機能です。どのゲートもBack Gateとして使用することができ、複数のBack Gateを同時に使用することで、関心のある個々の集団を1つのプロット上で可視化させることができます。

Opti-Gate：リアルタイムでデータが更新されるインタラクティブなゲーティング

コントロールウェルを用いて、プレート全体のデータを一度にゲーティングすることで、簡便かつ迅速に分析を最適化することが可能です。ゲートの位置を変えるたびにデータがリアルタイムに更新されるため、プレート全体におけるゲーティング戦略の効果がすぐに可視化されます。

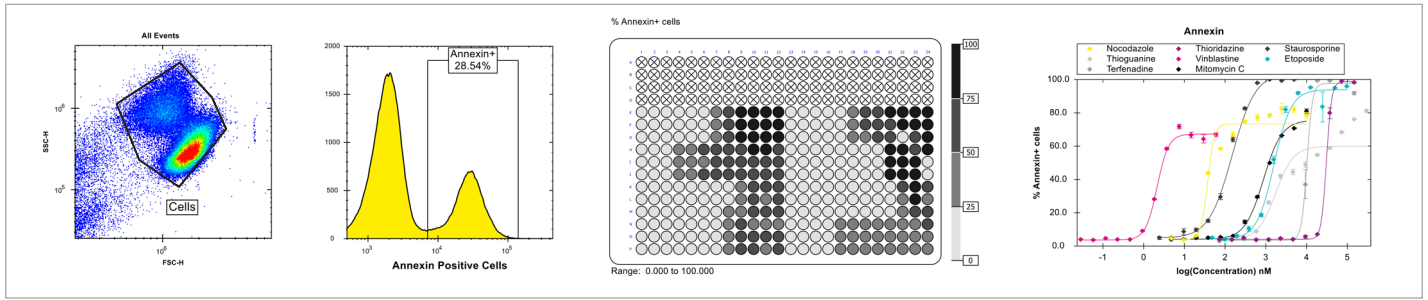


Smart Gateは、プロット自体または細胞集団ツリー内でどのゲートに対しても設定できます。

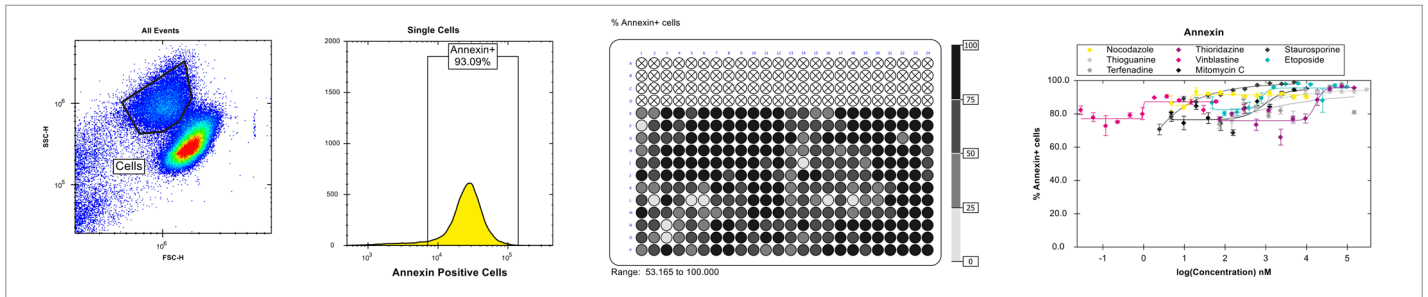


1ステップで細胞集団を確認：全イベントのプロットにおいて、ゲート内の細胞の位置を特定します。

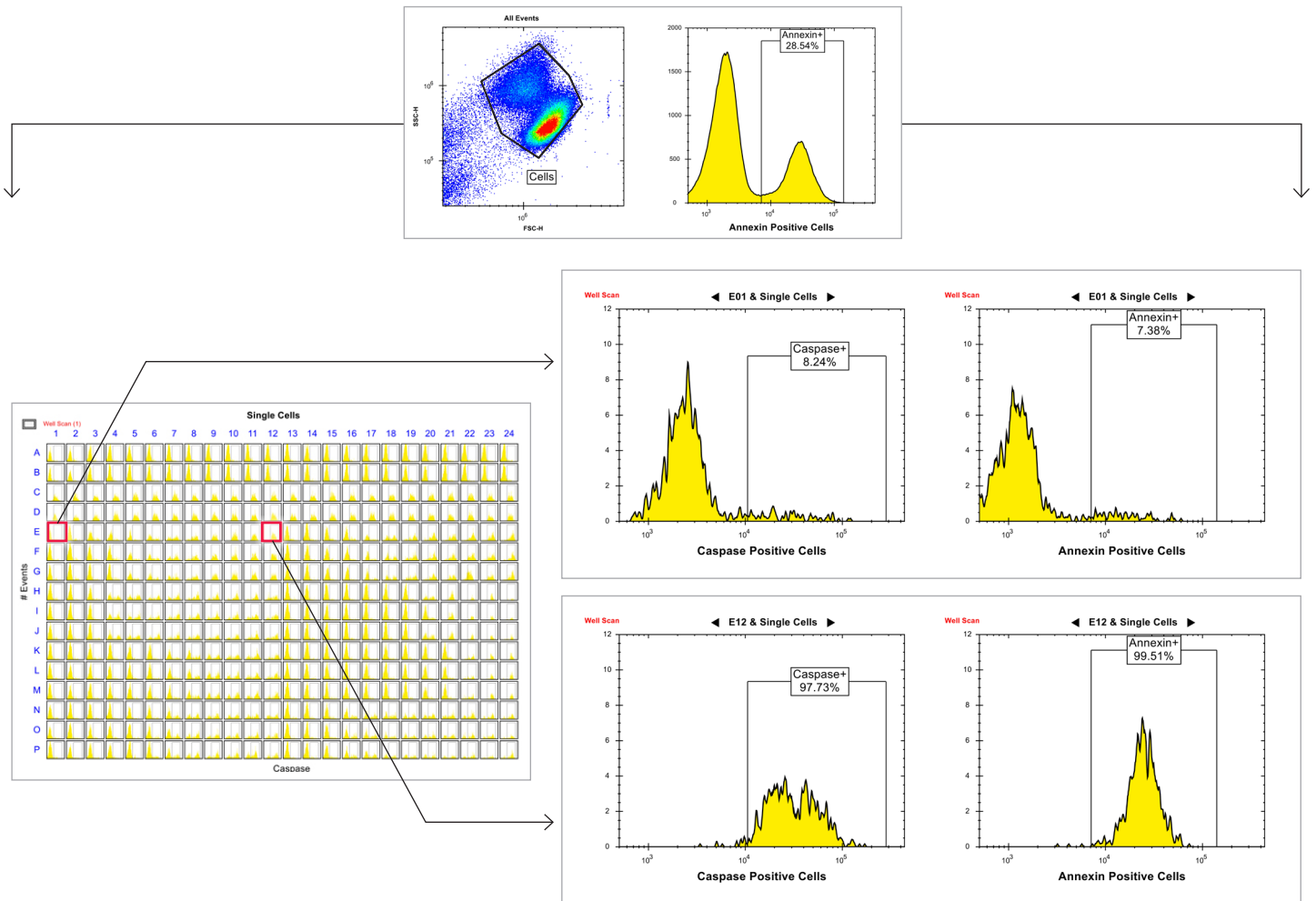
ゲート位置1



ゲート位置2



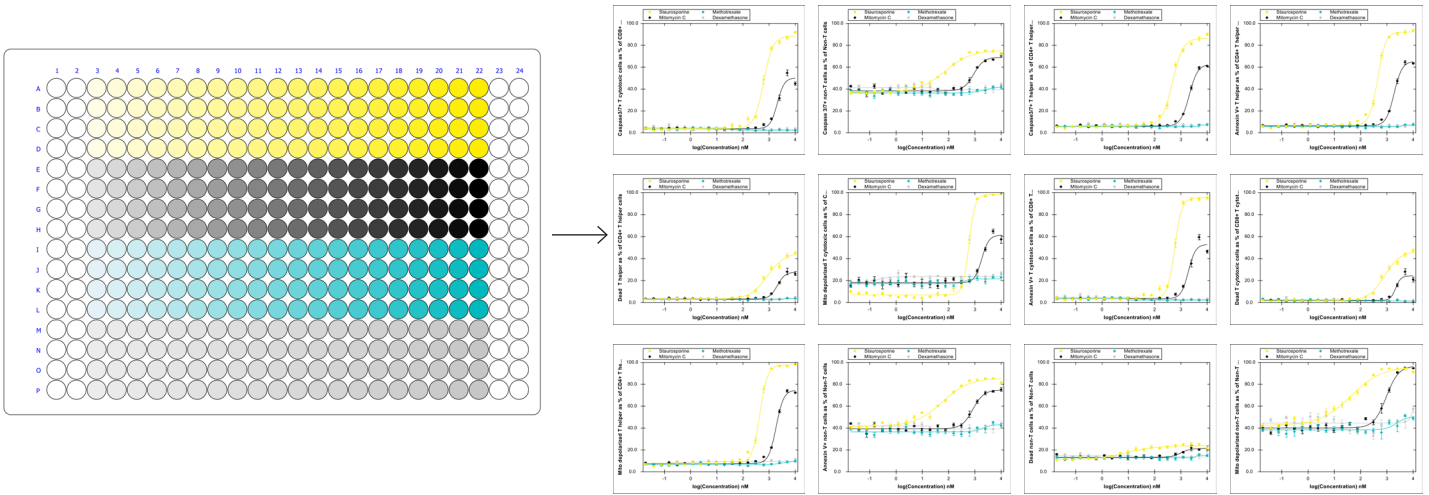
リアルタイムで結果が表示されるインタラクティブなゲーティング: 「ドラッグアンドドロップ」操作や、ゲート形状、大きさ、位置を調節するだけで、ゲートの位置の変化に合わせてリアルタイムでデータが更新されます。



ウェルにリンクしたデータ可視化: 複数のデータビューをリンクさせて、大規模なデータセットからアクティブなウェルをすばやく確認できる独自ツールです。ドットプロットまたはヒストグラムを使用して、プレートレベルでデータを表示できます。ウェルスキャン機能では、目的のウェルをクリックするだけで、個々のウェルレベルのデータまで掘り下げて簡単に表示できます。

シンプルな用量反応曲線の作成

Forecyt[®]ソフトウェアは用量反応曲線の自動作成が可能な唯一のフローサイトメトリー解析用パッケージで、生データを別のソフトウェアパッケージにエクスポートする必要がないため、結果を得るまでの時間を短縮できます。散布図またはヒストグラムと関連付けると、ゲーティング戦略の変更が用量反応曲線に及ぼす影響をすぐに可視化できます。



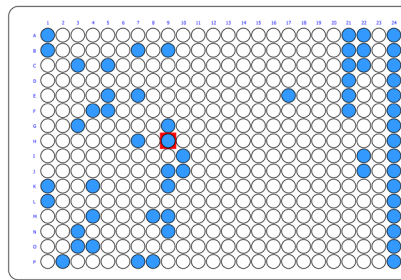
PBMCのアポトーシスを誘導する4つの化合物の用量反応曲線：PBMCを免疫表現型解析で3つの亜集団に分類し、カーブフィッティングアルゴリズムを使用して、カスパーゼ陽性、アネキシンV陽性、膜透過性、ミトコンドリア脱分極について、各亜細胞集団の用量反応曲線を作成しました。プレート全体のすべての実験に関する用量反応曲線をすぐに作成できます。

情報プロフィールマップによる迅速な目的サンプルの特定

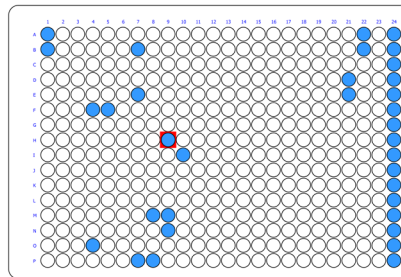
ハイコンテントデータの意味を理解し、望ましい活性フィンガープリントを持つサンプルをすばやく特定できます。Forecyt[®]ではプロフィールマップを使用して、アッセイの結果（プロフィール）を布尔論理で組み合わせ、マルチプレックスの基準に適合する個々のウェルの位置をすぐに特定できます。ユーザー定義可能なプロフィールは、アップストリーム分析で作成された任意のメトリックから選択して簡単に作成できます。選択したメトリックにおける活性範囲を動的に調節することで、未知のサンプルを陽性および陰性コントロールに合致するようにし、リアルタイムの仮説検定や活性範囲の最適化が可能です。

プロフィールマップ：選択したパラメーターの許容限界を指定するスライダーバーを動かすことにより、対応する特性の個々のウェルをすぐに特定できます。この図で、選択したウェルは一定ですが、スライダーバーを調節すると、各パラメーターの数式に基づき、プレートの目的とする別のウェルが強調表示されます。

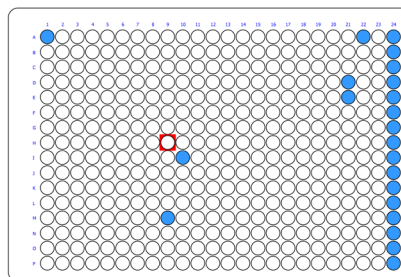
免疫反応抑制化合物



384ウェル中59ウェルがすべての基準に適合しヒット (ヒット率15.36%)



384ウェル中34ウェルがすべての基準に適合しヒット (ヒット率8.85%)

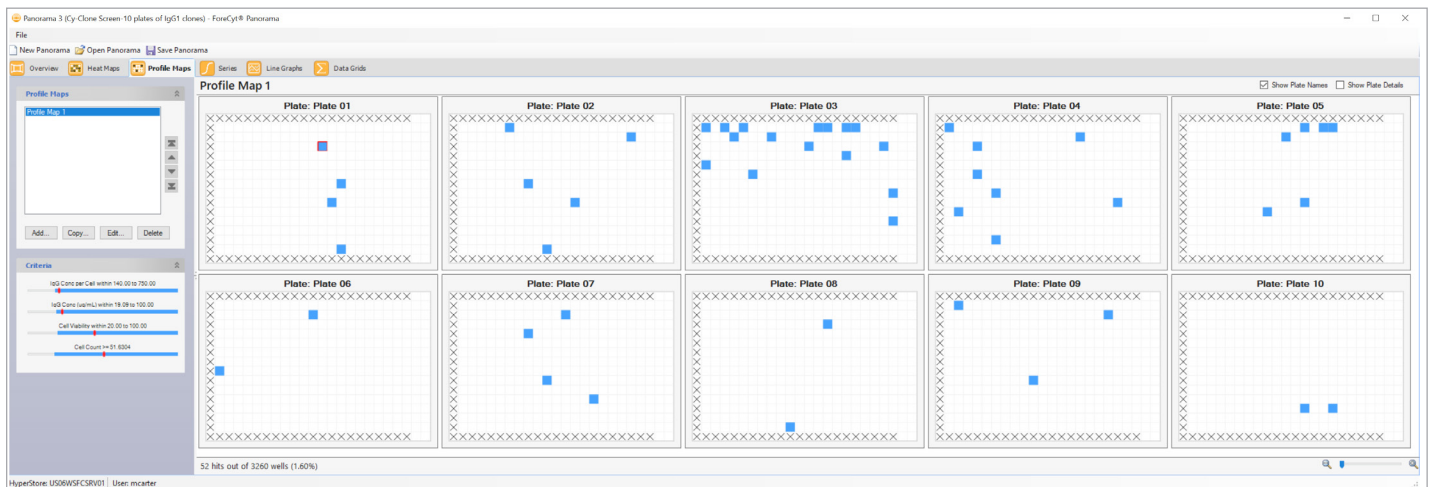


384ウェル中22ウェルがすべての基準に適合しヒット (ヒット率5.73%)

- Median BL2-H of IL-2 ≤ 125,580.5940
 - Median BL2-H of TNF ≤ 178,235.6016
 - Proliferated CD3+CD4+T cells as % of CD3+CD4+T cells ≤ 70.69%
 - Median BL2-H of IFNγ ≤ 121,161.2585
 - Proliferated cells-% of cell singlet ≤ 65.9%
 - Proliferated CD3+CD4-T cells as % of CD3+CD4-T cells ≤ 72.76%
-
- Median BL2-H of IL-2 ≤ 103,040.0281
 - Median BL2-H of TNF ≤ 120,043.1120
 - Proliferated CD3+CD4+T cells as % of CD3+CD4+T cells ≤ 21.60%
 - Median BL2-H of IFNγ ≤ 77,255.9415
 - Proliferated cells-% of cell singlet ≤ 32.08%
 - Proliferated CD3+CD4-T cells as % of CD3+CD4-T cells ≤ 36.21%
-
- Median BL2-H of IL-2 ≤ 103,040.0281
 - Median BL2-H of TNF ≤ 61,850.6576
 - Proliferated CD3+CD4+T cells as % of CD3+CD4+T cells ≤ 22.58%
 - Median BL2-H of IFNγ ≤ 77,255.9415
 - Proliferated cells-% of cell singlet ≤ 32.39%
 - Proliferated CD3+CD4-T cells as % of CD3+CD4-T cells ≤ 18.28%

Panorama機能によるマルチプレート実験の統合解析

Forecyt®のPanorama機能では、実験全体のスナップショットを見ることができます。複数のプレートのデータを同時に表示して、ヒートマップの比較、プロフィールマップにおけるヒットの特定、ユーザー定義可能な折れ線グラフによるメトリック別のウェルランキングが可能です。



Panorama表示：さまざまな指標に基づく複数のプレートの「ヒット」を簡単に可視化できます。この例では、1細胞あたりのIgG力価を細胞の健全性情報および細胞増殖測定値と関連付けるCyclone Plusキットを使用して、10プレートを同時に解析しました。ユーザーが指定した選択基準に適合するウェルが、各プレートですぐに強調表示されます。

メトリックのカスタム作成とレポート作成

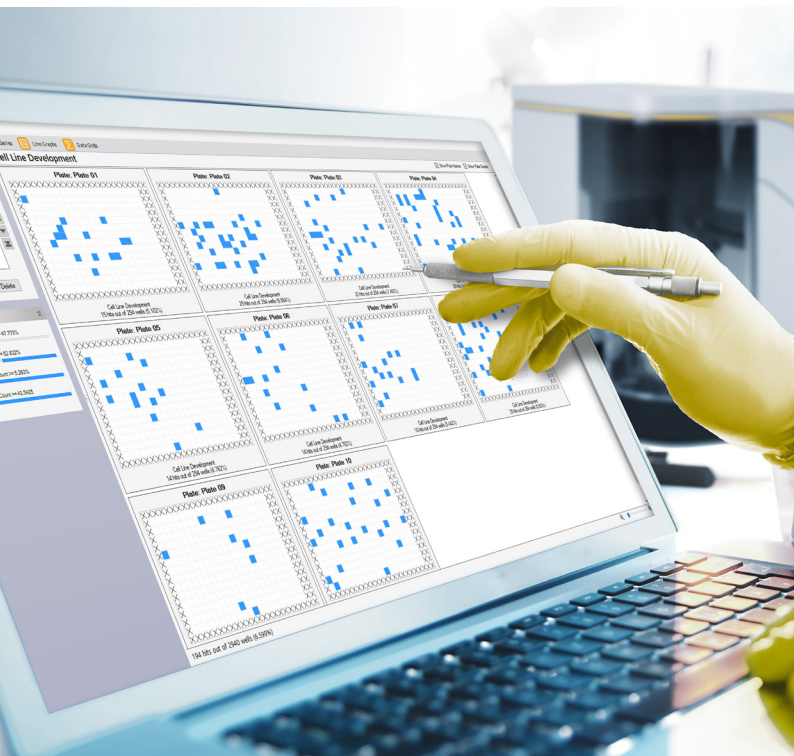
メトリックのカスタム作成

シンプルなウィザードを使って、基本的なメトリックの構成要素からカスタムメトリックを作成できます。標準でもカスタムでも、すべてのメトリックは、追加の分析、可視化、エクスポートが可能です。

レポート作成

レポート作成用ウィザードを使用すると、電子ノートへの実験の記録やチームとの共有が簡単になります。Forecyt®によってデータのプレゼンテーションがすばやく簡単に作成されます。高画質の画像エクスポートオプションは最大1200 DPIです。画像はドラッグアンドドロップ操作でMicrosoft Officeアプリケーションに直接配置できるため、Forecyt®で見たデータが正確に反映されたプレゼンテーションやレポートを作成できます。

Forecyt®のソフトウェアウィザードを使用して指標出力をカスタマイズできます。



Add Advanced Metric

Choose a Function

- Population Count Ratio
- Population Comparison
- Metric Comparison
- Metric Normalization
- Percentile
- Derived Concentration
- Custom Function

Calculate the count of one population as a percentage of another population.

Count of: proliferated CD3+CD4+ T cells

as a percentage of

Count of: CD3+CD4+ T cells

Alias: _____

OK Cancel

製品番号案内

iQue® Forecyt®ソフトウェアとツール	カタログ番号
iQue® Forecyt®エンタープライズ版（フローティング・クライアント・ライセンス数：1）	60028
iQue® Forecyt®エンタープライズ版（フローティング・クライアント・ライセンス数：5）	60029
iQue® 21 CFR Part 11ソフトウェアツールライセンス	60035
iQue® Forecyt®オフライン版（PC 1台用）	90272
iQue® Forecyt®エンタープライズ版（フローティング・クライアント・ライセンス数：5）	90212
iQue®ロボット組み込みAPIライセンス（ライセンス数：1）（iQue® 3、iQue® Screener、iQue® Screener Plus、iQue® Screener HD、HTFC®用）	90208

iQue® 3高度フローサイトメトリー構成	レーザー	チャンネル	プレートフォーマット	カタログ番号
iQue® 3 110V Blue-Red	2	8	96、384	91375
iQue® 3 110V HD Blue-Red	2	8	384、1536	91381
iQue® 3 110V Violet-Blue-Red	3	15	96、384	91377
iQue® 3 110V Violet-Yellow-Blue	3	15	96、384	91379

ご注文、詳細情報のお問い合わせ先：

E-Mail: info.intellicyt@sartorius.com

ザルトリウス・ジャパン株式会社

東京本社

〒140-0001

東京都品川区北品川1-8-11

Daiwa 品川Northビル4階

Phone: 03 6478 5200 Fax: 03 6478 5494

Email: hp.info@sartorius.com

名古屋営業所

〒461-0002

名古屋市東区代官町35-16

Phone: 03 6478 5204

Fax: 03 6478 5497

大阪営業所

〒532-0003

大阪市淀川区宮原4-3-39