

nanocelllect
Biomedical, Inc.

WOLF[®] G2 Cell Sorter

マイクロフルイディクス型セルソーター





WOLF G2
nanocollect



高品質でストレスフリーなセルソーティングを実現

「どのように高品質な細胞を効果的かつ簡単に選別するか」という古典的な課題の解決に取り組んでいた科学者とエンジニアのチームにより、WOLFシリーズは開発されました。生物学研究の複雑化が進む今日、WOLFシリーズも進化を遂げています。

WOLF Cell Sorterの特長であるシンプルなワークフローを維持したまま、WOLF G2 Cell Sorterでは最大2本のレーザーが搭載可能となり、最大9色での穏やかなマイクロ流体セルソーティングに対応できます。専用のN1 Single Cell Dispenserを併用すれば、96または384ウェルプレートへのシングルセル分注も可能です。この柔軟性の高さから、シングルセルゲノミクス、細胞株の開発、遺伝子編集、抗体創薬、免疫学、感染症研究、基礎研究など、WOLF G2 Cell Sorterの活躍の場は多岐に渡ります。

WOLF G2 Cell Sorter



細胞への負荷を大幅軽減

ソーティング圧力は2psi未満で、従来のセルソーターの一般的な圧力（20～70psi）よりも非常に穏やかです。これにより細胞への負荷が軽減され、特に人工細胞株・初代培養細胞・幹細胞などに見られるソーティング後の生存率・増殖能の低下を防止します。



清潔&安全

ディスポタイプのカートリッジを使用し、サンプルはカートリッジ内のマイクロ流路でソーティングされるためエアロゾルが発生しません。これにより、流路周辺部の汚染からサンプルを、エアロゾルから作業者を保護します。



高感度・高分解能

全てのレーザー構成で、前方散乱・後方散乱ともに感度250MESF以下であり、1 μ mという高分解能を提供します。



コンパクト

幅45.8×奥行34.5×高さ37.6cmと小型につき設置スペースには困らず、バイオセーフティキャビネット内でのセルソーティングも可能です。



ユーザーフレンドリーな設計

直感的に使用できる専用ソフトウェアが付属しています。また、固定光学系でフルイディクスカートは無く、クリーンアップは1分未満です。



幅広い対応力

最大2本のレーザーと最大9つの蛍光チャンネルを搭載しているため、幅広い研究用途や実験に対応可能です。ニーズに合わせて4機種からお選びいただけます。



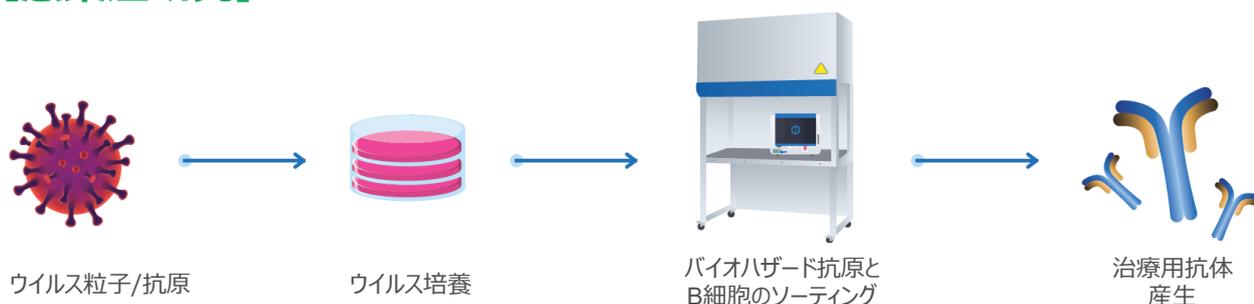
アプリケーション ●●●

【遺伝子編集】



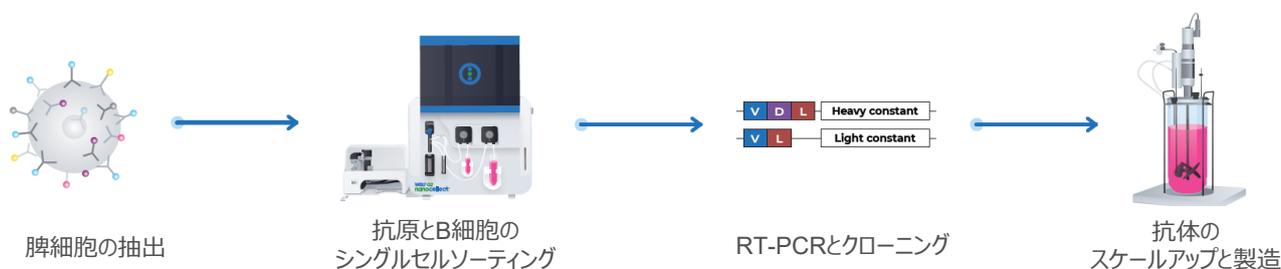
- 従来のセルソーターよりも非常に弱い圧力（2psi未満）でソーティングが行われます。また、専用シングルセルディスペンサーを使用することで、細胞への負荷が抑えられた状態でシングルセル分注をすることが可能です。
- ソーティングや分注の際に、減圧ショックやシヤーストレスが無いため、生存率や増殖率への悪影響が軽減され、細胞株の樹立の成功率を高めます。
- これらによって、基礎研究・臨床研究でのより効率的な多能性幹細胞研究が可能になります。

【感染症研究】



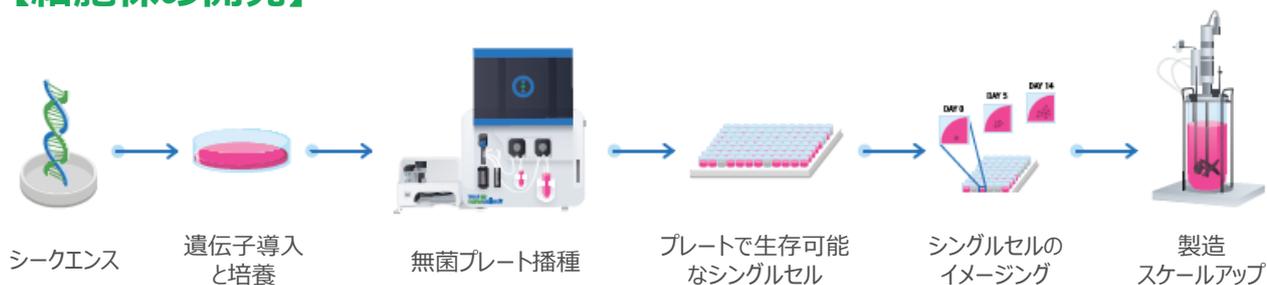
- カートリッジ内でソーティングされるため、エアロゾルが発生しません。また、サイズもコンパクトであるため、一般的なバイオセーフティキャビネット内に設置でき、感染性のあるサンプルでも安全にソーティング可能です。
- カートリッジはディスポタイプのため、クロスコンタミネーションも防止でき、迅速で効率的かつ安全に感染症研究を行うことができます。

【免疫学・抗体探索】



- 抗体産生能の高いクローン細胞にストレスフリーにソーティングし、シングルセル分注を行うことが可能です。
- WOLF G2は最大2つのレーザーを搭載し、最大9つの蛍光チャネルに対応できるため、多種多様なニーズに対応できます。

【細胞株の開発】



- ソーティングによる細胞へのストレスが小さいため、ソーティング後の細胞生存率を維持することができます。そのため、プレートあたりの生存クローン数を増やし、ソーティング効率をあげることが可能です。
- ディスポタイプのカートリッジには、サンプル液やシース液を流すためのチューブがあらかじめ取り付けられています。そのため、サンプル間の汚染を防ぐことができ、またクリーンアップが非常に簡単です。
- 専用のシングルセルディスペンサーを使用することで、増殖能の高い細胞を選別し、96または384ウェルプレートにシングルセル分注することが可能です。
- 低圧ソーティングにより、従来のドロップレットソーターと比較して細胞の完全性が大幅に改善し、より増殖能が高く、高価のモノクローナル細胞株を得ることができます。

【ゲノミクス】

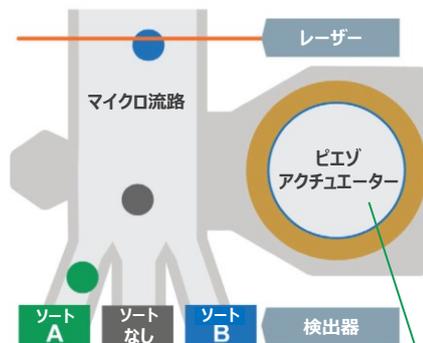


- 穏やかなソーティングにより、細胞の完全性を維持し、細胞へのストレスや下流アプリケーションへの悪影響を避けることができます。また、遺伝子解析の前処理としてセルソーティングを行うことは、死細胞やオフターゲット細胞、デブリを取り除き、意図しないシーケンスを排除します。
- ヒト、植物、動物細胞や酵母、細菌などの微生物などを含む幅広いゲノムサイズの細胞を選別できるため、集団遺伝学または疾患に関する研究に利用可能です。
- ディスポタイプのカートリッジを用いるため、サンプル間の汚染の心配なく、柔軟にシーケンス実験を行うことができます。

マイクロ流体カートリッジテクノロジー ●●●

WOLF G2 Cell Sorterは、堅牢なレーザー励起と高感度PMT検出器を備えており、特許技術のマイクロ流体ベースのソーティングを行います。哺乳類細胞、微生物、植物細胞など様々な細胞を分離可能です。サンプルは全てディスポタイプのカートリッジ内でソーティングされるため、サンプル間のコンタミネーションやエアロゾル経路での曝露が起こらず、クリーンアップも簡単です。

- バルクソーティングまたはシングルセル分注が可能です。
- ソーティングカートリッジ内蔵のピエゾアコースティックアクチュエーターは、細胞を穏やかに回収チャンネルに誘導します。内蔵されたセルソーティング検証システムにより、ソーティング精度は即時にフィードバックされます。
- 1秒間に最大200細胞を高精度かつ効率的に選別可能です。
- バルクソーティングでは最大2種の細胞集団を分取可能です（分取されなかった残りの細胞は3つ目のチャンネルに回収されます）。
- 別売りのN1 Single Cell Dispenserを使用することで、96または384ウェルプレートに指定した細胞数（1~100細胞）で播種可能です。



利点



無菌

カートリッジは滅菌個包装されているため、清潔・安全に保管が可能です。



エアロゾルフリー

ソーティングはカートリッジ内で行うため、エアロゾルが発生しません。



ディスポーザブル

サンプルやシース液が触れる箇所は全て交換式のため、サンプル間のコンタミネーションの恐れがありません。



簡単メンテナンス

使用後はカートリッジを廃棄するだけで、煩雑なメンテナンス作業は不要です。



細胞に優しいソーティング

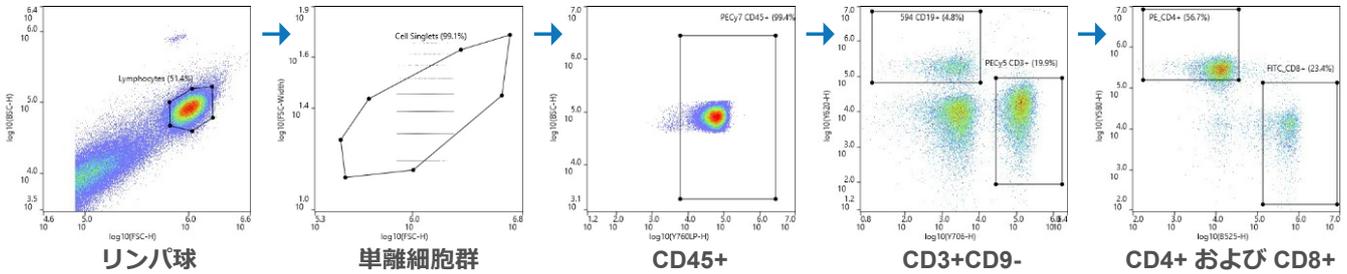
穏やかなソーティング方法により、細胞の高い生存率と増殖能を維持できます。



WOLF G2 セルソーティング ●●●

免疫細胞の5色ソーティング

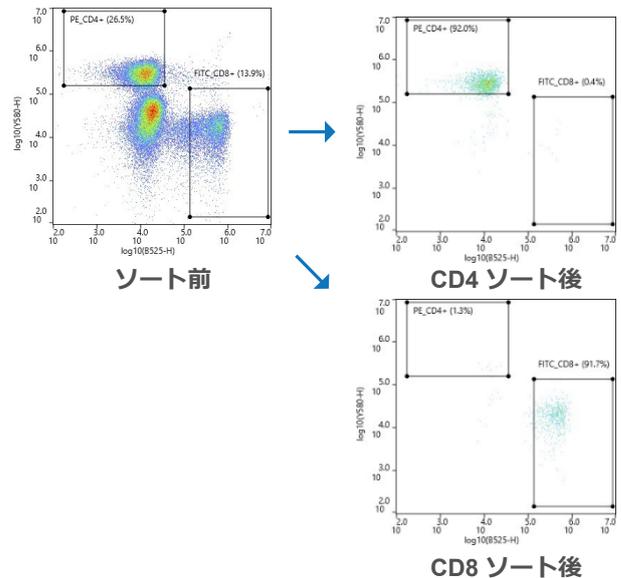
ソーティング性能の検証のため、PBMC Veri-Cells (BioLegend社) からCD4およびCD8 T細胞を分取しました。これらは、CD3+ CD19- CD45+リンパ球集団からゲーティングされました。



5色でのソーティング性能の評価

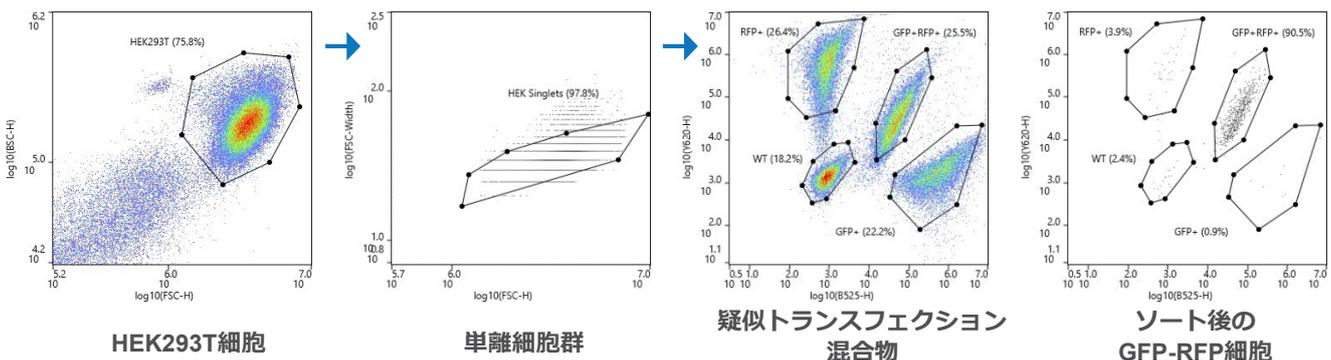
ゲートに基づいて、ソーティング後のCD4およびCD8 T細胞集団を評価しました。

CD4 T細胞は標的細胞集団中26.5%から92.0%に濃縮されました。また、CD8 T細胞は標的細胞集団中13.9%から91.7%に濃縮されました。



遺伝子導入細胞株のソーティング

GFP+RFP+共発現トランスフェクションを模倣するため、4種のHEK293T細胞株を混合した細胞浮遊液を調製しました。ソーティング性能の検証のため、調製した細胞浮遊液からGFP+RFP+細胞株を分取したところ、そのソーティング後のGFP+RFP+共発現細胞の純度は90.5%でした。

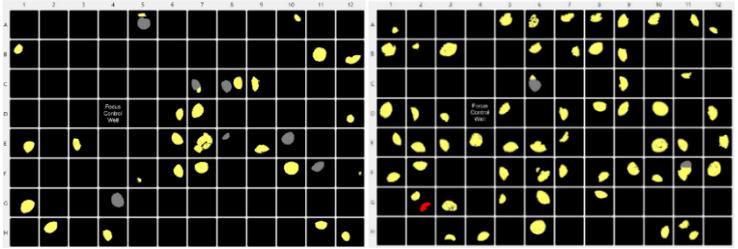


モノクローナルHEKのソーティング後細胞生存率比較

全体の25%がGFP+RFP+共発現細胞であるHEK細胞の混合サンプルからGFP+RFP+共発現細胞のみを分取し、96ウェルプレートの各ウェルに1細胞ずつ分注し14日間生育させました。

比較として100%GFP+RFP+共発現のHEK細胞を限界希釈法を用いて1細胞/ウェルの濃度で播種し、14日間生育させました。

その結果、14日経過段階でWOLF G2とN1を併用したプレートでは2倍以上の数の標的モノクローナルコロニーが確認されました。



限界希釈法:

100% GFP+RFP+ HEK293T 細胞
を1細胞/ウェルの濃度で播種

N1 Single Cell Dispenser:

25% GFP+RFP+ HEK293T 細胞
ミックスから1細胞/ウェルで分注

■ 検出限界以下 ■ RFP+ ■ GFP+RFP+

N1 Single Cell Dispenser

N1シングルセルディスペンサーは96または384ウェルプレートに分注するために設計されており従来のセルプリンターや限界希釈法よりも高い精度で一細胞ずつウェルに分注できます。

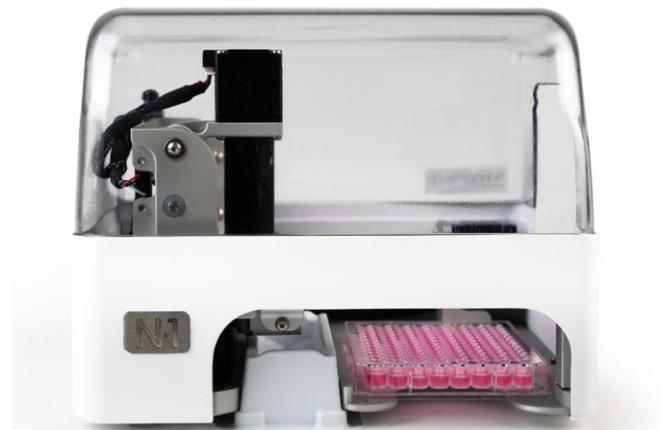
仕様

播種時間 (96ウェル) : 3-8分

播種時間 (384ウェル) : 32分

液量 : 3-10 μ L

対象プレート : 96 または 384 ウェルプレート
(フラット、U底、V底、PCR)



WOLFViewerソフトウェア

付属のWOLFViewerソフトウェアは、ソーティング初心者から熟練者まで対応できるように設計されたWOLF専用ソフトウェアです。直感的なワークフローメニューが存在し、それに従って操作するだけで誰でも簡単にソーティングを行うことが可能です。

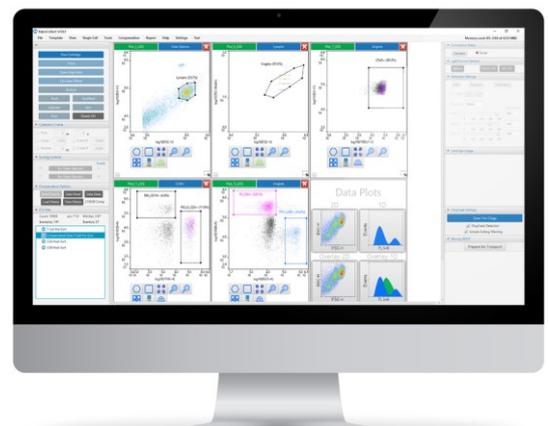
仕様

システム起動所要時間 : 3分

システムセットアップ・校正所要時間 : 20分

シャットダウン所要時間 : 3分

その他機能 : オートアライメント、
直感的に実施可能なコンペーンション、
高度なカラーリングとゲーティング設定、
FSCファイル (FlowJoと互換性あり)

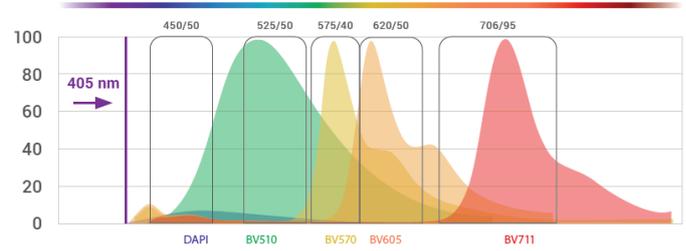


WOLF G2 レーザー構成ガイド ●●●

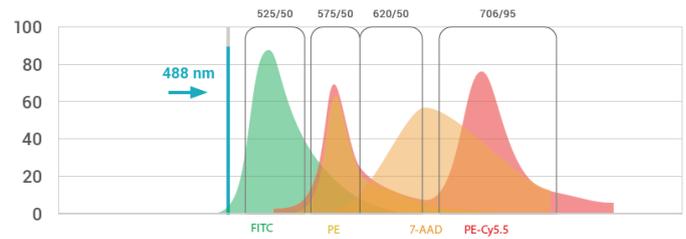
1レーザー（488 nm）と2レーザー（488 & 405 nm / 488 & 561 nm / 488 & 637 nm）の4機種ご用意しています。様々な蛍光マーカーが利用できるため、多様なニーズに対応可能です。

WOLF G2 405 / 488

WOLF G2 405 nm	
励起ソース	検出波長: フィルター
450 nm, 55 mW DPSSレーザー	<ul style="list-style-type: none"> 450/50 (DAPI, BV421*) 525/50 (BV510*) 575/40 (BV570*) 620/50 (BV605*) 706/95 (BV711*)

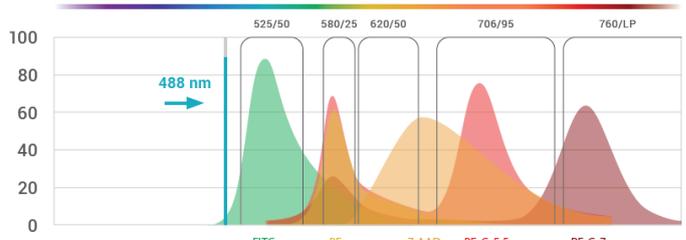


WOLF G2 488 nm	
励起ソース	検出波長: フィルター
488 nm, 55 mW DPSSレーザー	<ul style="list-style-type: none"> 525/50 (FITC, GFP) 575/40 (PE) 620/50 (PI) 706/95 (PE-Cy5.5®)

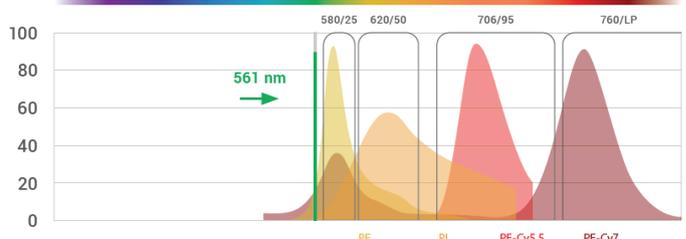


WOLF G2 488 / 561

WOLF G2 488 nm	
励起ソース	検出波長: フィルター
488 nm, 55 mW DPSSレーザー	<ul style="list-style-type: none"> 525/50 (FITC, GFP) 580/25 (PE) 620/50 (PI) 706/95 (PE-Cy5.5®) 760LP (PE-Cy7®)

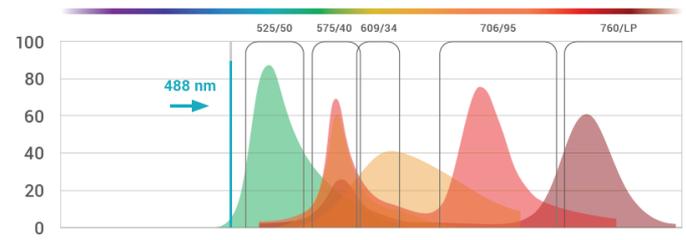


WOLF G2 561 nm	
励起ソース	検出波長: バンドパスフィルター
561 nm, 55 mW DPSSレーザー	<ul style="list-style-type: none"> 580/25 (PE) 620/50 (PI, mCherry) 706/95 (7-AAD, PE-Cy5.5®) 760LP (PE-Cy7®)

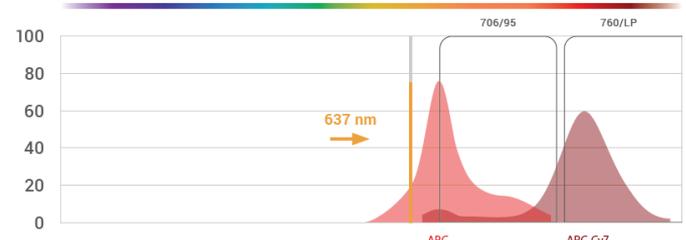


WOLF G2 488 / 637

WOLF G2 488 nm	
励起ソース	検出波長: バンドパスフィルター
488 nm, 55 mW DPSSレーザー	<ul style="list-style-type: none"> 525/50 (FITC, GFP) 575/40 (PE) 609/34 (PI) 706/95 (PE-Cy5.5®) 760LP (PE-Cy7®)



WOLF G2 637 nm	
励起ソース	検出波長: バンドパスフィルター
637 nm, 55 mW DPSSレーザー	<ul style="list-style-type: none"> 706/95 (APC) 760LP (APC-Cy7®)



フルオロフォアガイド ●●●

機種	励起光	蛍光 フィルター	蛍光色素	蛍光タンパク質
WOLF G2 405/488	405nm	450/50	Alexa Fluor® 405, DAPI, Brilliant Violet™ 421	eBFP, Cerulean
		525/50	Pacific Green, Brilliant Violet™ 510	AmCyan, CFP
		575/40	Pacific Orange, Brilliant Violet™ 570, Qdot® 565, Qdot® 585	
		620/50	Brilliant Violet™ 605, Qdot® 605, Qdot® 625, 7-AAD	
		706/95	Qdot® 705, Brilliant Violet™650, Brilliant Violet™711	
	488nm	525/50	Alexa Fluor® 488, FITC, SYTOX® Green	eGFP, eYFP, mCitrine
		575/40	PE	
		620/50	PE-Texas Red®, PE-Alexa Fluor® 594, ECD, PE/Dazzle™ 594, 7-AAD	
706/95	PE-Cy5®, PE-Cy5.5®, PerCP-Cy5.5®			
WOLF G2 488/561	WOLF G2 488 488nm	525/50	Alexa Fluor® 488, FITC	eGFP, eYFP, mCitrine
		580/25	PE	mKate, mBeRFP, CTOFP1, DsRED
		620/50	PE-Texas Red®, PE-Alexa Fluor® 594, ECD, PE/Dazzle™ 594, 7-AAD	
		706/95	PE-Cy5®, PE-Cy5.5®	
	561nm	760LP	PE-Cy7®, PE-Vio®770	
		580/25	PE	DsRED, tdTomato
		620/50	Texas Red®, PE-Texas Red®, Alexa Fluor® 594, PE-Alexa Fluor® 594, ECD, PE/Dazzle™ 594, 7-AAD	mCherry, mStrawberry
		706/95	PE-Cy5®, PE-Cy5.5®, PerCP, 7-AAD, DRAQ5, DRAQ7	
760LP	PE-Cy7®, PE-Vio®770, “, DRAQ5™, DRAQ7™			
WOLF G2 488/637	488nm	525/50	Alexa Fluor® 488, FITC	eGFP, eYFP, mCitrine
		575/40	PE, PE-610	eYFP, mCitrine
		609/34	PI	
		706/95	PE-Cy5®, PE-Cy5.5®	
		760LP	PE-Cy7®, PE-Vio®770	
	637nm	706/95	APC, Alexa Fluor® 633	
		760LP	APC-Cy7®, APC-Horizon™7	

※Cy™ は GE Healthcareの商標です。

Alexa Fluor®, Texas Red®, SYTOX®, および Qdot® は、Life Technologies Corporation の登録商標です。

DRAQ5™ および DRAQ7™ は Biostatus Limited の商標です。

Brilliant Violet™ は Sirigen Group Ltd. の商標です。

BD Horizon™ は Becton, Dickinson and Company の商標です。

Vio® は、Miltenyi Biotec GmbH の登録商標です。

Dazzle™ は BioLegend の商標です。

※互換性のある蛍光色素の詳細については、弊社 support@filgen.jpまでお気軽にお問い合わせください。

仕様 ●●●

流路系統	
サンプルインプット	1.5、2.0、5.0 mLチューブ
シース液インプット	50mL コニカルチューブ
シース液	PBSまたは任意のバッファー
シース液消費量	9.6 mL / 時
サンプル流量	24 μ L / 分
シース液流量	160 μ L / 分
サンプルライン量	50 μ L
最小サンプル量	100 μ L
チューブ径 (内径)	200~500 μ m
フローセル	200 \times 70 μ m
内部チャンネル直径	70 μ m
サンプル圧力	< 2 psi
サンプルアウトプット (バルクソーティング)	1.5 mL または 5 mL チューブ
サンプルアウトプット (シングルセル)	96または384ウェルプレート (フラット、U底、V底、PCR)

仕様 : WOLF G2, N1	
WOLF G2 寸法	幅45.8 \times 奥行34.5 \times 高さ37.6 cm
WOLF G2 重量	24.5 kg
WOLF G2 電源	AC入力: 100-240V, 50-60Hz, 2A
N1 寸法	幅21.4 \times 奥行20.9 \times 高さ16.5 cm
N1 重量	2.5 kg
N1 電源	DC入力: 24V, 1A

光学系	
レーザープロファイル	20 \times 90 μ m
散乱光の検出	Forward (0 degrees, +/- 15) Back (180 degrees, +/- 15)
励起・発光検出	WOLF G2 構成ガイド (7ページ目) 参照
光学的アライメント	固定アライメント メンテナンス不要

性能	
散乱光検出感度	< 1.5 μ m (FSCまたはBSC)
散乱光分解能	リンパ球、単球、顆粒球の識別
蛍光感度	< 200 MESF FITC (488nm レーザー使用時) < 250 MESF PE (561nm レーザー使用時)
蛍光分解能	SPHERO™ Rainbow Calibration Particlesで8ピーク分離
解析速度	5,000 イベント/秒
ソーティング	1方向または2方向
連続ソーティング速度	200 イベント/秒
細胞数絶対カウント	あり
細胞濃度分析	あり
起動時間	1分未満
ソーティング純度	最大99%

仕様 : N1プレートソーティング時	
分注時間 (96ウェル)	3 - 8 分
分注時間 (384ウェル)	32 分
液量	3 - 10 μ L
対象プレート	96 または 384 ウェルプレート (フラット、U底、V底、PCR)

※SPHERO™ は Spherotech, Inc. の商標です。

NanoCollect テクニカルサポート ●●

NanoCollectは専門知識や様々なサポートの提供を通じ、お客様のセルソーティングワークフローのサポートおよび研究の質の向上に努めることをお約束いたします。



トレーニング

機器の初期導入時はもちろん追加のトレーニングにおいても、NanoCollect または現地の代理店がお客様をサポートいたします。また、NanoCollect社 Webサイトの「Knowledge Base」ではオンライントレーニング動画やその他資料を日々更新しており、いつでもご利用いただけます。



テクニカルサポート

専任のフィールドアプリケーションサイエンティストやカスタマーサクセスチームが、専門のテクニカルサポートを迅速に提供します。また、TeamViewerによるリモートセッション、対面でのトレーニングおよび修理、オンライン教育資料など様々なサポートも必要に応じていつでもご利用可能です。



サービスオプション

お客様施設のWOLFのシステムと付属品の設置・動作確認サービスを行っております。

製造元

nanocellect
Biomedical, Inc.

NanoCollect Biomedical Inc.

9525 Towne Centre Dr #150, San Diego, California, 92121

TEL: 877-745-7678

URL : <https://nanocellect.com>

輸入販売元

Filgen[®]
biosciences & nanosciences

フィルジェン 株式会社 試薬機器部

【お問い合わせ】

〒459-8011 愛知県名古屋市緑区定納山1丁目1409番地

TEL : 052-624-4388 FAX : 052-624-4389

E-mail : support@filgen.jp URL : <https://filgen.jp/>

代理店

(Oct., 2024)