Bio-Rad News

Vol.5
2014年10月

Contents

- NEW ベスト・イン・クラス ウェスタンブロッティング撮影装置 ChemiDoc Touch イメージングシステム
- NEW SureBeads 免疫沈降用 磁気ビーズ
- タンパク質電気泳動ゲル作成用アクリルアミド溶液 TGX FastCastアクリルアミド溶液キット
- NEW Droplet Digital™ PCR新製品のご紹介
- NEW RNA精製は、もう必要ありません！ SingleShot Cell Lysis RT-qPCR Kits
- タンパク質のタグは必要? Profinity eXact Purification System
- 抗体、ウイルス、ワクチンの精製に使ってみませんか? CHTハイドロキシアパタイト
- NEW バイオ・ラッドの最新カラム　ENrich 高分離能カラム
- ベーシックな精製から、高度な自動化精製まで NGC クロマトグラフィーシステム
- NEW シグナルパスウェイ解析の新たなトレンド マルチプレックスアッセイ　Bio-Plex
- NEW ZOE™蛍光セルイメージャー
- NEW S3e™セルソーター

NEW

ベスト・イン・クラス ウェスタンブロッティング撮影装置

ChemiDoc Touch イメージングシステム

ChemiDocシリーズに、新たに『ChemiDoc Touch イメージングシステム』がラインアップに加わりました。本システムはベスト・イン・クラスのウェスタンブロッティング撮影装置として開発され、これまでの撮影装置と比べ、感度および解像度を飛躍的に向上し、圧倒的なイメージクオリティーを持つ画像を手に入れることができます。また、操作性を追求し設計されたインターフェースは、直感的かつストレスフリーな撮影環境をお届けいたします。

☑ **ハイスペックCCDカメラによる高感度かつ高解像度撮影を実現**
高感度かつ高解像度撮影を両立
ワイドなダイナミックレンジによる高い定量性を確保

☑ **ストレスフリーな撮影環境をご提供**
大型タッチスクリーン（12.1インチ）の優れた視認性を実現
高速レスポンスなタッチスクリーンで優れた操作性を実現

☑ **幅広いアプリケーションに対応**
ケミルミネッセンスからゲルの撮影まで幅広いアプリケーションに対応

BIO-RAD

操作性に優れたインターフェース

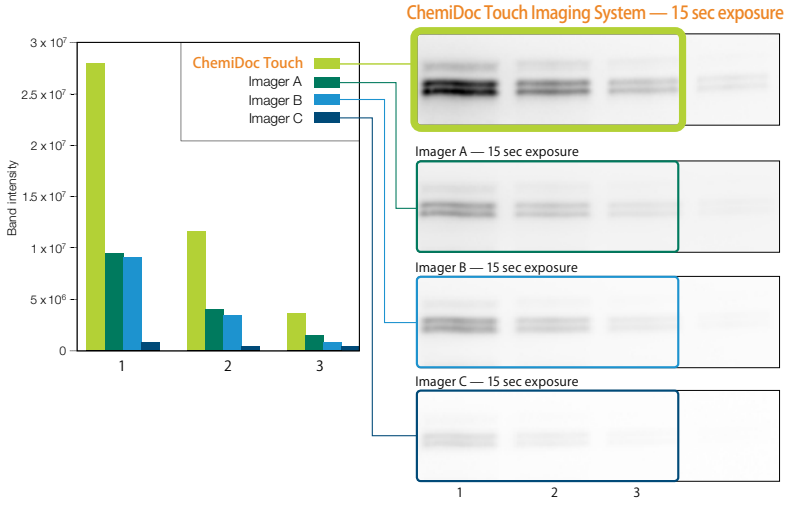
タッチスクリーンの操作に不安をお持ちのお客様はいませんか？
本システムは本体組込み式の大型12.1インチのタッチスクリーンを採用し、直感的かつ簡便に行えるよう画面設計がされています。さらに、ピンチやスワイプ操作もストレスなく行うことができ、画像を思いのままにスクリーン上に表示することが可能です。
タッチ方式の利点を最大限活かしたChemiDoc Touchのインターフェースは、ストレスフリーな操作環境をお届けいたします。

圧倒的なイメージクオリティー

本システムは、600万画素の最新式冷却CCDカメラを採用し、極めて高感度かつ、高解像度なケミルミネッセンス撮影を実現します。

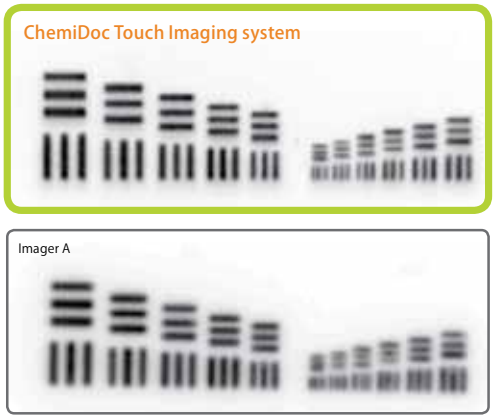
ChemiDoc Touch感度比較例

高感度センサーを搭載し、従来のCCDカメラタイプの撮影装置と比べ極めて高い検出感度でケミルミ撮影を可能にします。



ChemiDoc Touch解像度比較例

高解像度センサーに鮮明かつシャープなケミルミ検出を可能にし、解析精度が向上します。



目的バンドを逃さない進化した自動露光機能

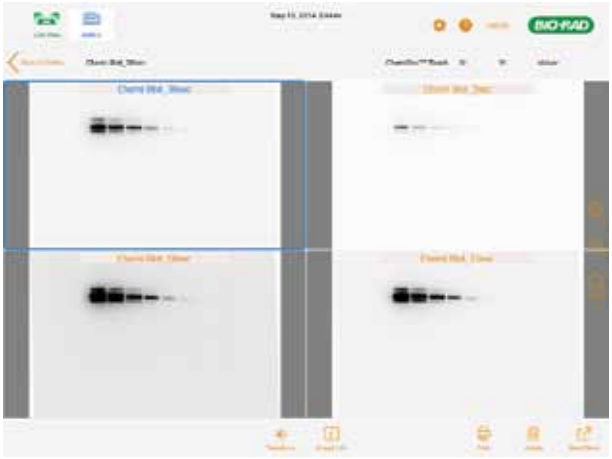
ケミルミネッセンスの撮影時間の調節に苦労したご経験はありませんか？
従来のCCDカメラを用いたケミルミネッセンスの検出では、最適時間で露光された画像を取得するために、分割撮り機能が用いられてきました。さらに最近ではプレビュー画像をもとに最適露光時間が自動算出され撮影される、自動露光機能が搭載されるようになりました。しかしながらこの自動露光機能は、プレビュー画像上の最も発光強度の高いバンドにフォーカスした露光時間で撮影されるため、発光強度の低いバンドの撮影には必ずしも適した撮影方法ではありませんでした。
本システムでは、この自動露光機能を進化させ、プレビュー画像から目的のバンドを指定し、そのバンドに最適な露光時間による自動撮影が可能になりました。これにより様々なサンプルに対して自動露光機能を使用することができ、目的に応じたフレキシブルな自動露光撮影を行うことが可能です。

サンプル設置も迷わない

サンプルの設置時にはサンプルの状態がライブで表示されるため、サンプルの設置位置をリアルタイムで確認し調節することが可能です。また、従来の単焦点レンズを用いた撮影装置は、撮影エリアの大きさを変更するためにステージ高をマニュアルで変える必要があり、サンプルの大きさに最適な画角で撮影することが困難でした。
ChemiDoc Touchシステムは、サンプルサイズに合わせカメラが自動可動するため、サンプルステージ高を調整する必要がありません。さらにサンプルの大きさに最適な撮影エリアで撮影することができるため、最も解像度の高い画像を得ることができます。

画像比較も簡単

分割撮りなどを行った際、撮影画像の比較し最適画像を選択する必要があります。ChemiDoc Touchでは最大4枚の画像を画面上に並べて表示することが可能です。並べて表示された画像は、ピンチやスワイプ操作により自由に拡大や表示位置を変更することができ、さらにワンプッシュで表示条件をそろえることが可能です。また画像の濃淡の表示設定を行った場合にも同様にワンプッシュで表示条件をそろえることが可能です。この機能により、画像の比較を正確かつ瞬時に行い、最適画像を選択することができます。



幅広いアプリケーションに対応

ChemiDoc Touchは透過型UVトランスイルミネーターおよび落射白色光を標準装備しています。ケミルミネッセンス撮影の他、メンブレン上の有色スタンダード、Ethidium bromideなどで染色したゲル、Stain-Freeゲルの撮影に対応します。また、オプションのWhiteトレイやBlueトレイにより透過UV光源を白色光、および青色光に変換することでCBBなどの可視染色やSYBR染色されたゲルの撮影を行うことが可能です。さらにオプションのUVシールドにより、UV光を用いたゲルの切り出しに対応することも可能です。

撮影画像のサーチも楽々

撮影画像の選択で手間取ったことはありませんか？
ChemiDoc Touchの撮影画像はファイル名に加え、サムネル表示され、また撮影日毎に自動分類されるため、瞬時に目的の画像を見つけることができます。またサーチボックスによる画像検索にも対応しています。

Ordering Information

キャンペーン実施中

カタログ番号	品名	通常価格	キャンペーン価格
システム			
170-8370CAM	**ChemiDoc Touchイメージングシステム** 構成内容：本体、Chemi/UV/stain-freeトレイ（Touch用）、ImageLabソフトウェア	¥4,900,000	**¥3,900,000**
170-8370J1PC	**ChemiDoc Touchイメージングシステム（本体、PC）** 構成内容：本体、Chemi/UV/stain-freeトレイ（Touch用）、ImageLabソフトウェア、解析用ノートPC	¥5,150,000	–
アクセサリー			
170-8372	**Whiteトレイ（Touch用）**	¥120,000	–
170-8373	**Blueトレイ（Touch用）**	¥170,000	–
170-8374	**Chemi / UV / stain-freeトレイ（Touch用）**	¥120,000	–
170-8375	**UVシールド（Touch用）**	¥50,000	–
170-8376	**ゲルアライメントテンプレート（Touch用）**	¥30,000	–
170-8377	**サンプルトレイラック（Touch用）**	¥50,000	–
170-8089	**MITSUBISHIビデオプリンター**	¥290,000	–
170-7581S	**MITSUBISHIビデオプリンター用多階調用感熱ロール紙（4ロール）**	¥10,000	–

※2014年12月26日まで発売記念キャンペーン実施中

NEW

SureBeads 免疫沈降用 磁気ビーズ

SureBeadsは磁気ビーズを採用した、迅速、かつ効率的に免疫沈降実験を行うためのビーズです。
SureBeads免疫沈降用ビーズはProtein AまたはProtein Gが樹脂表面に固定化されており、抗体が結合した際に、抗原結合部位が確実に外側に配向するように設計されています。

・効率的な抗原結合による高効率抗原回収
・磁気ビーズ特性による、迅速、かつ高効率洗浄
・非特異的吸着を抑えた低バックグラウンド
・効率的に実験を行える磁石ラック

目的タンパク質を効率的に回収

SureBeads表面のProtein A（またはProtein G）に抗体のFc部分が結合し、抗原結合部位はしっかりと外側に配向するようになります（**図1**）。

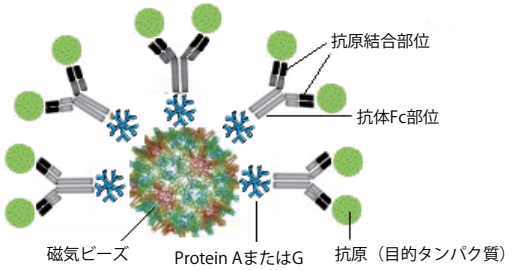


図1　SureBeads上での抗体配向性模式図

これにより、抗体の抗原結合部位が最大限利用できる状態となり、ビーズや抗体の使用量を抑えつつ、効率的に抗原（目的タンパク質）の回収を行えます。
一方、一般的なアガロースタイプのProtein A（またはProtein G）ビーズの場合、抗体の向きが様々となり、立体障害などの影響によりすべての抗原結合部位を利用できないといわれています。
実際に抗体量を変えながら目的タンパク質の回収量を比較したところ、SureBeadsはより少ない抗体量でも効率的に目的タンパク質を回収することができました（**図2**）。本例では、アガロースビーズと8μgの抗体を使用して目的タンパク質を回収する実験を、SureBeadsなら2μg以下の抗体使用量で同様の回収量を実現できることを示しています。
このことからも、SureBeadsは高効率に、かつ確実に目的タンパク質を回収できる抗体結合様式を保持していることがわかります。また、高価で量的にも貴重な抗体をセーブして実験を行えることも利点の一つと言えます。

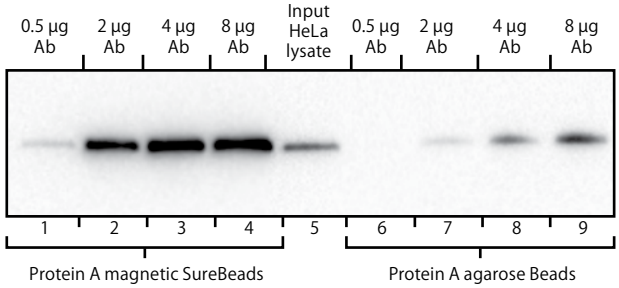


図2　SureBeadsと一般的アガロースタイプビーズとの性能比較（目的タンパク質の回収効率比較。
HeLa細胞抽出液中のNQO1（NAD(P)H:quinone oxidoreductase1）を抗NQO1抗体（使用抗体量: 0.5, 2, 4, 8ug）とSureBeads Protein AまたはアガロースタイプProtein Aを用いて回収後、ウェスタンブロットを行い回収量を確認した。
実験の詳細な条件については、技術資料 Bulletin 6594をご覧ください。

高効率免疫沈降のための磁気ビーズ

アガロースビーズの場合、遠心を行いビーズを沈殿させ、その上澄みを除去、もしくは回収しますが、磁気ビーズは磁石で簡単にビーズだけを集めることが可能です。
しかも横から磁石を近づけることで、ビーズをチューブ側面に集めることができるため、洗浄溶液や溶出回収液をチューブの底までピペットで確実に回収することが可能です（**図3**）。
これにより、吸い残しによる洗浄効率の低下、吸い過ぎによるビーズの吸い上げ（サンプルロス）といった心配をすることなく、確実な免疫沈降実験を安心して行えます。

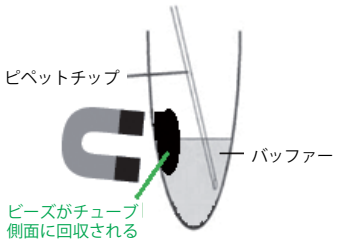


図3　磁気ビーズの磁石による集積

非特異的吸着が少ない、低バックグラウンド

ビーズ表面の特殊な親水性ポリマー加工により、非特異的吸着が非常に抑えられ、低バックグラウンドなデータを得ることが可能です（**図4**）。
SureBeadsによる回収では、抗体回収量（結合した抗体の量、図中のIgG heavy chain）はやや多く、また抗体由来以外のタンパク質バンドは他の磁気ビーズと同等、もしくは同等以下となっており、非特異的吸着が抑えられていることがわかります。

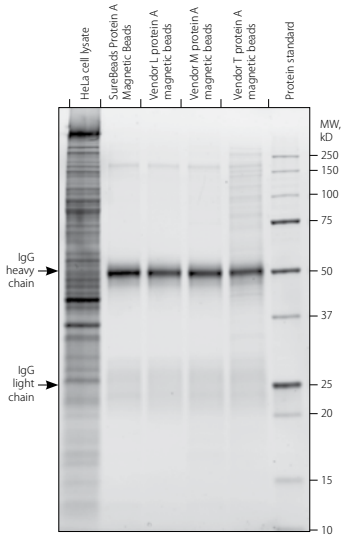
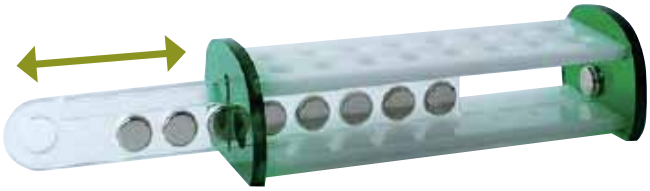


図4　各種磁気ビーズによる非特異的吸着

HeLa細胞抽出液(Lane1)から各種磁気ビーズと抗NQO1抗体でNQO1タンパク質の免疫沈降を行った。回収したビーズから抗NQO1抗体およびNQO1タンパク質を回収し、Stain-Freeゲルで泳動を行い、抗体由来のタンパク質バンド、および抗体以外の非特異的タンパク質の有無を確認した。なお、回収されたNQO1タンパク質は微量なため検出されていない。

新デザイン磁石ラックで実験を効率的に行う



強力磁石を用いた新デザインのSureBeadsラックは、最大16本のサンプルチューブを保持でき、また、磁気ビーズの回収は9秒以内で、迅速に洗浄や回収を行うことが可能です。
スライド式の磁石バーにより、磁気ビーズが入ったチューブを移動させることなくビーズの回収を行え、作業効率がアップします。また、強力な磁石がサンプルチューブの側面上方に位置するようになっているため、磁気ビーズはチューブ側面、かつ液面に近い方向に集積します。これにより、集積した磁気ビーズを気にすることなく、洗浄や溶出を行うことができます。

SureBeads免疫沈降用磁気ビーズとSureBeadsラックは、これまでの磁気ビーズよりも安価に、そして使い勝手良く高効率に目的タンパク質を回収できる、ハイコストパフォーマンスな免疫沈降システムです。

Ordering Information

キャンペーン実施中

カタログ番号	品名	通常価格	キャンペーン価格
161-4011	**SureBeads ProteinA トライアルビーズ 1ml(1)**	¥12,000	**¥9,600**
161-4811JA	**SureBeads ProteinA トライアルキット ミニラック付** 構成内容: SureBeads ProteinA トライアルビーズ(1)、SureBeadsミニラック(1)	¥18,000	**¥14,400**
161-4013	**SureBeads ProteinA 免疫沈降用磁気ビーズ 3ml(1)**	¥24,000	**¥16,800**
161-4813JA	**SureBeads ProteinA(2) 16チューブ用ラック付セット** 構成内容: SureBeads ProteinA 3ml(2)、SureBeadsラック16チューブ用(1)	¥79,200	**¥55,400**
161-4021	**SureBeads ProteinG トライアルビーズ 1ml(1)**	¥12,000	**¥9,600**
161-4821JA	**SureBeads ProteinG トライアルキット ミニラック付** 構成内容: SureBeads ProteinG トライアルビーズ(1)、SureBeadsミニラック(1)	¥18,000	**¥14,400**
161-4023	**SureBeads ProteinG 免疫沈降用磁気ビーズ 3ml(1)**	¥24,000	**¥16,800**
161-4823JA	**SureBeads ProteinG(2) 16チューブ用ラック付セット** 構成内容: SureBeads ProteinG 3ml(2)、SureBeadsラック16チューブ用(1)	¥79,200	**¥55,400**
161-4916	**SureBeadsラック 16チューブ用(1)**	¥40,000	**¥28,000**
161-4833JA	**SureBeads ProteinA&G 16チューブ用ラック付セット** 構成内容: SureBeads ProteinA、G 3ml(各1)、SureBeadsラック16チューブ用(1)	¥79,200	**¥55,400**

※SureBeadsの保存温度は4℃です。
2014年9月22日～ 2015年2月27日まで発売開始記念キャンペーン実施中

タンパク質電気泳動ゲル作成用アクリルアミド溶液 TGX FastCastアクリルアミド溶液キット

電気泳動用ゲルを自作する場合、ストック溶液からの分注や分離ゲル、濃縮ゲルの重合など手間や時間がかかります。
TGX FastCastアクリルアミド溶液キットなら高機能アクリルアミドゲルを非常に簡単に短時間で作成することが可能です。

分離ゲルも濃縮ゲルも同時に重合

TGX FastCastアクリルアミド溶液キットは、分離ゲル作成用ボトルが２本、濃縮ゲル作成用ボトルが２本、計４本のボトルからなり、それぞれA溶液とB溶液を1:1で混ぜるだけで所定の濃度のゲルを作成できます。
また、分離ゲル溶液をゲルプレートに流し込んだ後、すぐに濃縮ゲル溶液を入れても、分離ゲル溶液と濃縮ゲル溶液の比重を変えているため、時間と共に２層に分かれ、同時に重合させることが可能です（**図１**）。

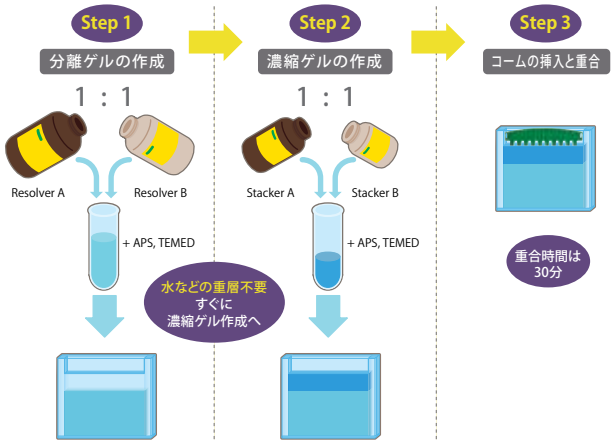


図１　1:1混合と１ステップ重合

高機能ゲルを自作で実現

TGX FastCastアクリルアミドゲルで作成したゲルは、プレキャストゲルとして販売しているミニプロティアンTGXゲルと同等の性能を持ちます。
転写効率は一般的な自作アクリルアミドゲルに比べ非常に高くなり、ウェスタンブロッティングの検出感度向上も期待できます（**図２**）。

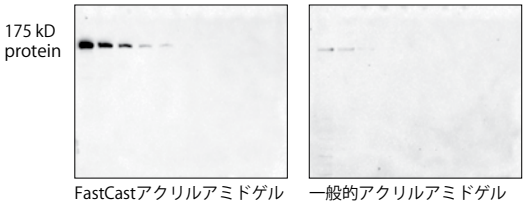


図２　175kDaタンパク質のウェスタンブロッティングによる検出

また、一般的自作アクリルアミドゲルでは作成後数日で劣化してしまうのに対し、TGX FastCastアクリルアミド溶液キットで作成したゲルは4℃で１ヶ月保存が可能です（**図３**）。まとめて作って使いたいときに使う、プレキャストゲルのような感覚で使えるゲルを自作できます。

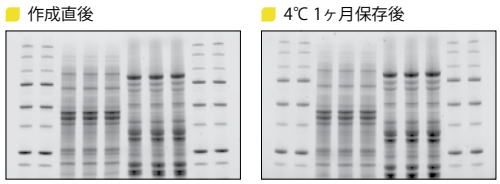


図３　保存性能テスト結果

Ordering Information

カタログ番号	品名	価格	保存温度
	FastCastアクリルアミド溶液キット（ミニゲル約60枚分）		
161- 0171	**TGX FastCast アクリルアミド溶液キット 7.5%**	¥21,000	室温
161- 0173	**TGX FastCast アクリルアミド溶液キット 10%**	¥21,000	室温
161- 0175	**TGX FastCast アクリルアミド溶液キット 12%**	¥21,000	室温
161- 0181	**TGX Stain-Free FastCast* アクリルアミド溶液キット 7.5%**	¥23,000	室温
161- 0183	**TGX Stain-Free FastCast* アクリルアミド溶液キット 10%**	¥23,000	室温
161- 0185	**TGX Stain-Free FastCast* アクリルアミド溶液キット 12%**	¥23,000	室温
161- 0700	**過硫酸アンモニウム(APS) 10g**	¥8,000	室温
161- 0800	**TEMED 5ml**	¥5,500	室温

※Stain-Freeは、染色することなくUV照射するだけでタンパク質を可視化できる新しい技術です。ゲルに含まれるStain-Free化合物がUVによりタンパク質のトリプトファン残基に結合し蛍光を発するようになります。詳しくはお問い合わせください。

NEW

Droplet Digital™ PCR新製品のご紹介

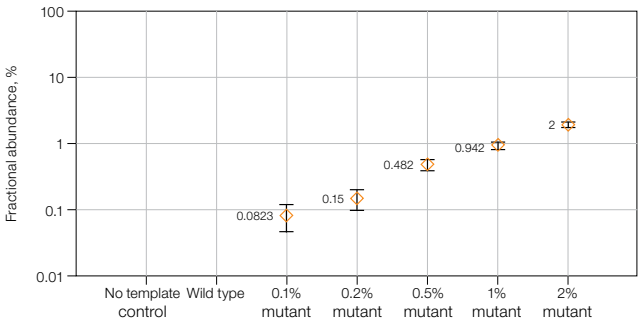
絶対定量・高精度・高感度・高処理性とバランスの良いデジタルPCRシステムとして、国内の研究者の方にもご好評いただいておりますDroplet Digital PCR システム QXシリーズ（QX100/QX200）は2012年発売開始からすでに100件を越える文献が提出されています。

QX200™ Droplet Digital™ PCRシステム

PrimePCR™ for ddPCR

高感度なDroplet Digital PCR（ddPCR）の特長を活かしたアプリケーションの一つとして、癌関連遺伝子などのレア変異検出（Rare Mutation Detection）があります。ddPCRはサンプルを約20,000個のドロップレットに分割することで、1ドロップレット内の正常遺伝子のバックグラウンドを下げ、変異遺伝子の存在比を上げることで、変異遺伝子が増幅しやすくなり、既存の方法では困難な変異遺伝子が1%未満サンプルでも変異検出することが可能となります。

バイオ・ラッドではddPCRであらかじめバリデーションしたレア変異検出用のアッセイ（PrimePCR™ for ddPCR）を開発いたしました。現在取扱のアッセイは下記の通りです。価格はいずれのアッセイも200反応分で￥129,000です（注）。



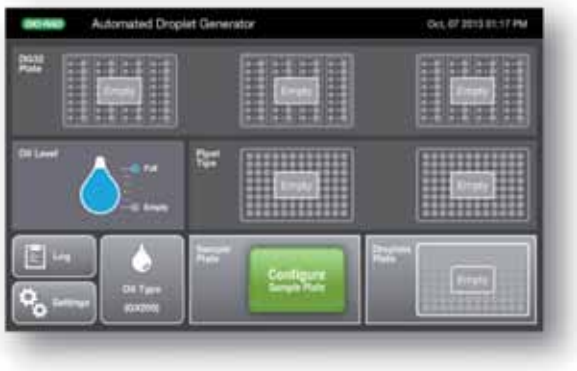
PrimePCR for ddPCRを使用した*JAK2 V617F*の定量結果
野生型DNAのバックグラウンドに対する変異型DNAの割合を測定した。0.1%エラーバーはポアソンの95%信頼区間を表す。

BRAF V600E	KIT D816V	AKT1 E17K	NRAS Q61H
BRAF V600K	KRAS G12A	FGFR2 S252W	NRAS Q61L
BRAF V600R	KRAS G12C	FLT1 D835Y	NRAS Q61K
EGFR T790M	KRAS G12D	GNA11 Q209L	NRAS Q61R
EGFR L858R	KRAS G12R	GNAQ Q209L	PIK3CA E542K
EGFR E746A750del	KRAS G12S	IDH1 R132C	PIK3CA E545K
EGFR L861Q	KRAS G12V	IDH1 R132H	PIK3CA H1047R
EGFR G719S	KRAS G13D	IDH2 R140Q	（対象生物：ヒト）
HRAS G12V	KRAS A146T	JAK2 V617F	

（注）
カタログ番号についてはお問い合わせください。試薬の構成は野生型のPrimer/Probe、変異型のPrimer/ProbeおよびddPCR用supermixです。当試薬は研究用試薬であり、QXシリーズにおける使用を推奨いたします。

Automated Droplet Generator

ddPCRワークフローをさらに簡便に行うことができるAutomated Droplet Generatorを今冬販売開始いたします。最大96サンプルについてのドロップレット作製部分を完全に自動化いたしました。ドロップレット作製の手技操作部分が簡素化され、時間を短縮（96サンプルを45分以内）することができます。装置内はHEPAフィルターによりコンタミネーションを抑え、フルカラータッチスクリーンを搭載し、簡単な操作性を実現しました。



フルカラータッチスクリーンによる高い操作性

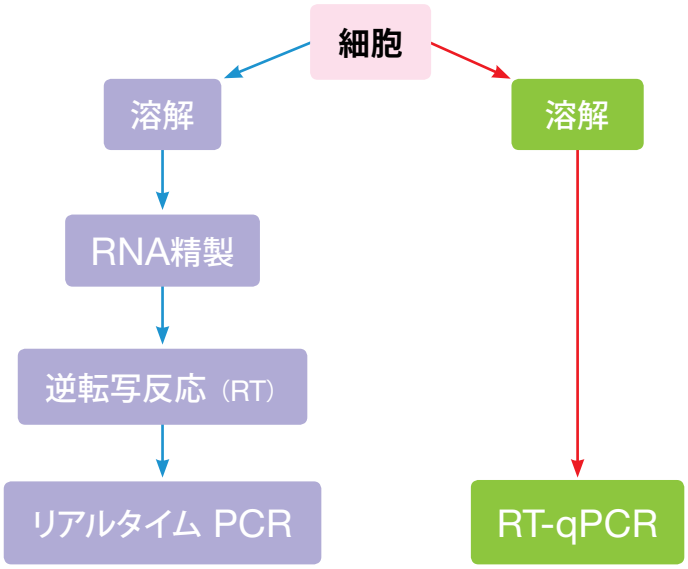
Automated Droplet Generator
2014年11月発売予定　予定価格¥9,000,000

NEW

RNA精製は、もう必要ありません!

SingleShot Cell Lysis RT-qPCR Kits

- ☑ **RNA精製ステップによりロスがないので、微量RNAの定量にもおすすめ**
- ☑ **少量の細胞からの定量PCRに最適（10-100,000細胞）**
- ☑ **RNA精製ステップを省略することによるコスト削減**
- ☑ **ゲノムDNA除去試薬により、非特異的な増幅を抑制**
- ☑ **ワンステップなので、コンタミの危険性が減り、実験時間も短縮**
- ☑ **オートメーション化にも最適**
  （One-step法、Two-step法、SYBR® Green法、プローブ法にも利用可能）



これまでは、定量PCRでは、まずRNA（mRNA)を精製した後、濃度を確認し、その後逆転写反応を行って定量解析を行っていました。一方、少量の細胞の解析の場合、精製の段階でロスする危険性がありました。新製品のOne-Step RT-qPCRのキットを使用すると、細胞にSingleShot Cell Lysis試薬（溶解液）を加えるだけで、ゲノムDNAの除去（DNase処理）が行え、RT-qPCRに使用できるサンプルが取得できます。溶解液にプライマーを含む定量PCR試薬を加えることで、逆転写反応(RT)、qPCRが1-Stepで実施可能です。

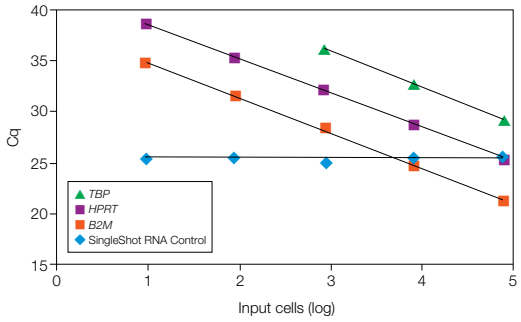


図1　HeLa細胞における遺伝子の定量を行った例。
少量の細胞（10個、Log1）から、100,000個(log 5)の細胞を使ってTBP, HPRT, B2Mの３つの遺伝子の発現量を確認した。製品添付のRNAを用いて、細胞数が多くても阻害がないことを確認している。

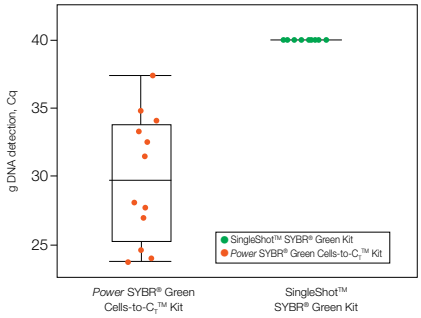


図2　ゲノムDNAの混入試験
SingleShot SYBR®Green Kitでは、他社同等品と比較した場合、ゲノムDNAの混入が少なく、Cq値が40となっている。ゲノムDNA混入による非特異的な増幅を抑制できるため、より精度の高いRNA定量を行うことができる。

適用細胞例　（リスト以外にも適用可能）

A549　HeLa　HepG2　MCF-7　NCI-H1975　NIH3T3
HEK293　Jurkat　K562　PC-12　HepaRG　他

＊浮遊細胞、接着細胞のどちらにも利用可能です。

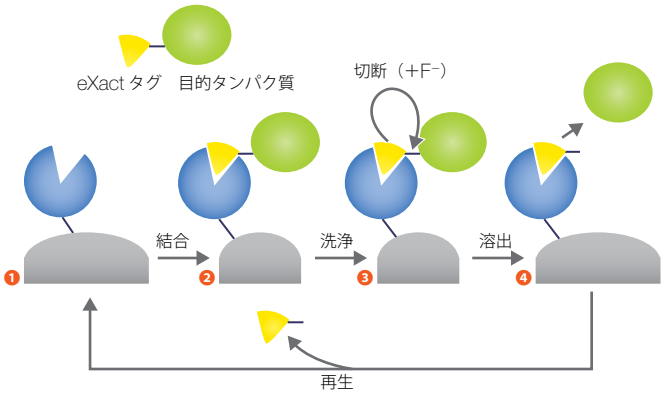
Ordering Information

製品タイプ	製品名	キット構成品	カタログ番号	価格
1ステップ	**SingleShot SYBR® Green One-Step Kit, (50 µl × 100 反応)**	・SingleShot Cell Lysis Reagents (#172-5080) ・iTaq Universal SYBR® Green One-Step Kit (#172- 5150) 20µl×100反応 ・RNA control	172-5095	¥90,000
	SingleShot Probe One-Step Kit, (50 µl × 100 反応)	・SingleShot Cell Lysis Reagents (#172-5080) 50µl×100反応 ・iTaq Universal Probe One-Step Kit (#172-5140) 20µl×100反応 ・RNA control	172-5070	¥88,000
2ステップ	**SingleShot SYBR® Green Kit, (50 µl × 100反応)**	・SingleShot Cell Lysis Reagents (#172-5080) ・iScript Advanced cDNA Sythesis Kit for RT-qPCR (#172-5038) 20µl×100反応 ・SsoAdvanced Universal SYBR® Green Supermix (#172-5271) 20µl×500反応 ・RNA control	172-5085	¥142,000
	SingleShot Probe Kit, (50 µl × 100反応)	・SingleShot Cell Lysis Reagents (#172-5080) ・iScript Advanced cDNA Sythesis Kit for RT-qPCR (#172-5038) 20µl×100反応 ・SsoAdvanced Universal Probe Supermix (#172-5281) 20µl×500反応 ・RNA control	172-5090	¥140,000
Cell Lysis	**SingleShot Cell Lysis Kit, (50 µl × 100反応)**	SingleShot Cell Lysis Reagents (1×5ml)	172-5080	¥48,000
	SingleShot Cell Lysis Kit, (50 µl × 500反応)	SingleShot Cell Lysis Reagents (5×5ml)	172-5081	¥198,000

タンパク質のタグは必要？ Profinity eXact Purification System

構造解析、生化学アッセイに最適

・アフィニティー精製でありながら、精製後のタンパク質にはタグが残らない!
・タグ切断のためのプロテアーゼ添加が不要で分解リスクが低い!
・尿素などの変性剤の存在下でも使用可能!



❶ Subtilisin プロテアーゼ（青）がベース担体（灰色）に結合している。

❷ プロテアーゼサブユニットに強く結合する eXact タグが固定化される。

❸ ハロゲン化物イオン（F^-）の添加でプロテアーゼ活性が高まり、タグの C 末端側が切断される。

❹ タグフリーのタンパク質が溶出される。溶出後のレジンは、0.1M リン酸で洗浄し再利用できる。

eXactタグ発現ベクターにクローニングして、大腸菌に発現させるだけでなく、発現ベクターを変えることにより、昆虫細胞でも使用できる例が報告されています。大腸菌での発現の場合にも、発現量を高めるためにコドンの最適化を行っている例もあります。

最近の使用例

モノクローナル抗体など抗体の作成には、純度の高い抗原が必要となります。この論文では、ヒトprepro-Urocortin 2を大腸菌で発現させることに成功しています。またトリプルタグ（His6, SUMO, eXact）を組み合わせることで可溶性を高くし、一段階のアフィニティー精製では得られない高純度のタグフリータンパク質を得ています。

・Liew et al., A His6-SUMO-eXact tag for producing human prepro-Urocortin 2 in Escherichia coli for raising monoclonal antibodies. J. Immunological Methods, **403**(1-2),47-51, 2014

アルツハイマーに関連するγセクレターゼの基質特異性を検討するため、各種の基質を精製しています。基質タンパク質は、昆虫細胞でeXactタグ融合タンパク質として発現させた後、Profinity eXact Purification Resinを使って精製しています。N末端にタグが無いため酵素の良い基質となり、その認識機構の研究に利用されています。酵素アッセイの基質としてタグが結合したままで利用されることが多いですが、末端を認識するような酵素の場合には、eXactタグのようなタグを用いて精製することは有用と思われます。

・Funamoto et al., Substrate ectodomain is crtical for substrate preference and inhibition of γ -secretase. Nature Communications **4**, 2529, 2013

Ordering Information

キャンペーン実施中

カタログ番号	品名	通常価格	キャンペーン価格
ベクター			
156-3002	Profinity eXact pPAL Supercoiled Expression Vector Kit	¥32,000	**¥22,400**
ビーズ・カラム			
156-3005	**Profinity eXact Purification Resin 10ml**	¥90,000	**¥63,000**
156-3007	**Profinity eXact ミニスピンカラム（0.1ml）10本**	¥36,000	**¥25,200**
スターターキット			
156-3006	**Profinity eXact Mini Spin Purification Starter Kit** 構成内容：eXactミニスピンカラム10本、回収チューブ、コントロールタンパク質、バクテリア溶解液、結合・洗浄バッファー、溶出バッファー	¥95,000	**¥66,500**
抗体			
156-3004	**Profinity eXact Antibody Reagent（100μl, 1mg/ml）**	¥18,000	**¥12,600**

※プレパックタイプ（1ml、5ml）のカラムもご用意しています。
※2015年2月27日までキャンペーン中です。

抗体、ウイルス、ワクチンの精製に使ってみませんか？ CHTハイドロキシアパタイト

イオン交換カラムとも、疎水カラムとも異なる特異性

・従来の結晶性ハイドロキシアパタイトを焼結し、高い強度を持ち安定
・タンパク質の精製だけでなく、ウイルス、DNAの精製にも利用可能
・抗体などの精製最終ステップで、エンドトキシン除去にもおすすめ

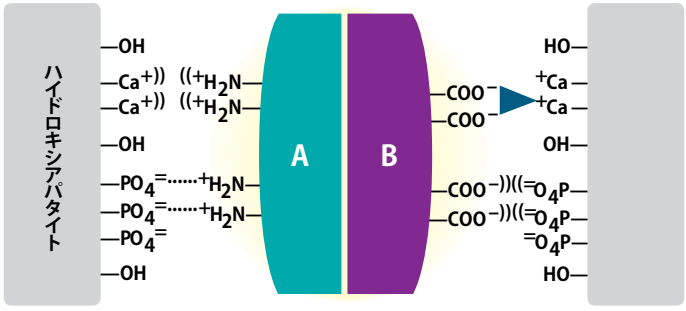


図1　ハイドロキシアパタイトの結合様式
ハイドロキシアパタイト（灰色）は、リン酸とカルシウムでできた結晶性の物質です（$Ca_5(PO_4)_3OH)_2$。表面にはCaイオンとリン酸イオン（PO_4^{2-}）が配位しており、塩基性のタンパク質(A)の場合、リン酸基と結合します。一方酸性タンパク質(B)の場合、Caイオンと金属配位のような形で強く結合します。ともに同じ電荷のイオンとは反発力も発生しており、バッファーの塩、リン酸濃度の変化させることにより、結合が解除され溶出されます。複雑な結合様式であるため、タンパク質の僅かな差で類似のものを分離できる場合もあります。

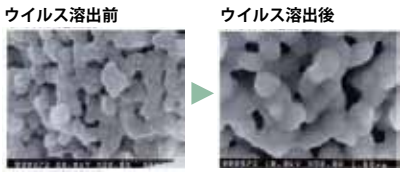


図2
ウイルス粒子の表面は、タンパク質で構成されており、多くのウイルス粒子がハイドロキシアパタイトに結合します（写真左）。塩濃度やリン酸バッファーの濃度を上昇させることにより夾雑するタンパク質やDNAと分離させることが可能です。

写真：医学と生物学　153 (12) 607,　2009

Bio-Scale CHTカラム

Bio-Scale Mini カートリッジ

Ordering Information

カタログ番号	品名	価格
Bio-Scale Miniカートリッジ　（粒子径 40μm）		
732-4322	**Bio-Scale Mini CHT Type I カートリッジ　5ml、1本**	¥15,000
732-4324	**Bio-Scale Mini CHT Type I カートリッジ　5ml、5本**	¥60,000
732-4332	**Bio-Scale Mini CHT Type II カートリッジ　5ml、1本**	¥15,000
732-4334	**Bio-Scale Mini CHT Type II カートリッジ　5ml、5本**	¥60,000
Bio-Scale CHT Type I カラム　（粒子径 10μm）		
751-0021	**Bio-Scale CHT2-I カラム　（2ml x 1本）**	¥110,000
751-0023	**Bio-Scale CHT2-I カラム　（5ml x 1本）**	¥160,000
751-0025	**Bio-Scale CHT2-I カラム　（10ml x 1本）**	¥210,000

※プレパックの他、粒子径の異なる各種担体もご用意しています。
※**一部製品はキャンペーン中です。**詳細はお問い合せください。

NEW

バイオ・ラッドの最新カラム　ENrich 高分離能カラム

この性能で、この価格！ 他社競合品とパフォーマンス、価格で比べてみてください。

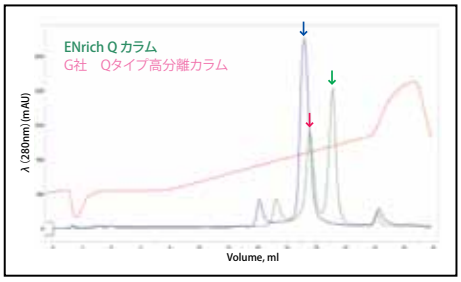
☑ 高い分離能
平均粒子径10μmの高耐圧ポリメタクリレート樹脂を採用
ゲルろ過、イオン交換で分離能が向上

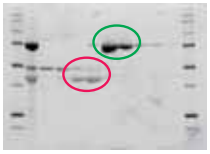
☑ 高結合容量、高流速タイプ
イオン交換は、100mg/ml以上の高い結合容量
ゲルろ過は、短時間で分離

☑ フレキシブル
NGCシステム以外の、お使いのクロマトシステムにも接続は簡単
フィッティングは、一般的な1/16" , 10-32タイプ

メーカーのデータにあるような大きな差はありませんでしたが、G社高分離カラムと同等の分離能で使用できました。
兵庫県立大学　庄村康人先生

陰イオン交換カラム
ENrich Q




ENrich Q カラム

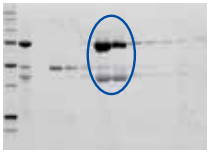

G社　Qタイプ高分離カラム

図1　Hisタグを使って粗精製したサンプルをENrichイオン交換カラム（緑）と他社高分離カラム（青）を用いて精製した例。分離した各フラクションをTGX Stain Freeゲルを使ってSDS-PAGEした結果（左図下）。他社製品では、単一のピーク（↓）として溶出された2つのバンドが、ENrichカラムを用いることで、分離（↓ ↓）できた例（社内データ）。

ENrich SEC 70 カラムは、G社のカラムよりも理論段数も高く、分離が良かったです。特に低分子の分離が良いようです。

サイズ排除（ゲルろ過）カラム
ENrich SEC 70

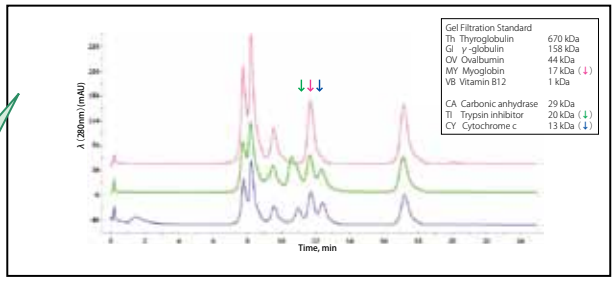


図2　ゲルろ過スタンダード（カタログ番号151-1901）を分離した例（赤：流速1 ml/min、サンプル50μl）。さらにスタンダードに低分子量タンパク質の脱炭酸酵素（CA: 29 kDa）、トリプシン阻害剤（TI: 20 kDa, ↓）、チトクロームc（CY: 13 kDa, ↓）を添加した分離例（緑、青）。ミオグロビン（MY: 17 kDa, ↓）とこれらのタンパク質が分離できた。

ENrich SEC 650 カラムは、流速があげられるので、簡易的な分析に有用です。価格が安いのもメリットです。
東京大学　C先生

サイズ排除（ゲルろ過）カラム
ENrich SEC 650

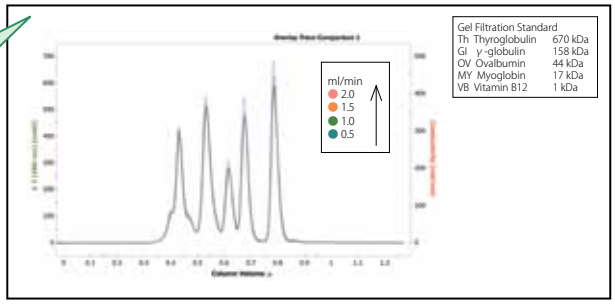


図3　ゲルろ過スタンダード（カタログ番号151-1901）を分離した例。0.5ml/minから2.0ml/minまで流速を上げて分離した。高流速でも高い分離能で分離ができた。

Ordering Information

カタログ番号	品名	内径×長さ（mm）/体積	最大流速（推奨）(ml/min)	結合容量 (mg/ml)	限界圧 MPa（psi）	価格
ENrich 高分離能イオン交換カラム						
780-0001	**ENrich Q 5×50 カラム**	5×50 / 1ml	2.0（1.0）	BSA；130	3.45（500）	¥138,000
780-0021	**ENrich S 5×50 カラム**	5×50 / 1ml	2.0（1.0）	hIgG；120	3.45（500）	¥138,000
※10×100 (8ml)サイズのカラムも用意しています。						

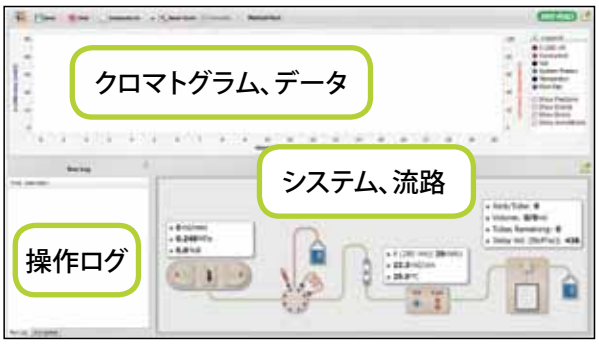
カタログ番号	品名	内径×長さ（mm）/体積	最大流速（推奨）(ml/min)	分画範囲 (Mr)	限界圧 MPa（psi）	価格
ENrich 高分離能サイズ排除（ゲルろ過）カラム						
780-1070	**ENrich SEC 70 10×300 カラム**	10×300 / 24ml	1.5（0.5 - 1.0）	500 - 70,000	4.1（600）	¥198,000
780-1650	**ENrich SEC 650 10×300 カラム**	10×300 / 24ml	2.0（0.75 - 1.25）	5,000 - 650,000	4.1（600）	¥198,000

ベーシックな精製から、高度な自動化精製まで　NGC クロマトグラフィーシステム

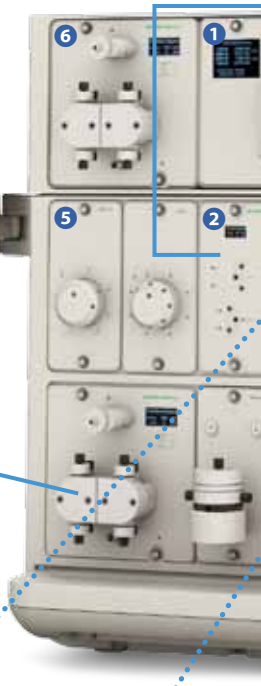
組み合わせ自由自在のフレキシブルなモジュール型システム

☑ 直感的な操作性

NGCクロマトグラフィーシステムは、タッチパネルを使って直感的に操作できます。ポンプのスタート・ストップ、バルブの切り替えだけでなく、流速の変更、検出波長の切り替えなども、ほとんどの操作は、タッチパネル上で行うことが可能です。そのためメソッド（プログラム）を組み立てることなく、精製ステップに沿ってマニュアル操作で精製も行うことができます。



使用者の声
これまで他社の装置を使っていましたが、NGCシステムのソフトウェアは、直感的に出来ており、すぐに使えるようになりました。



使用者の声
ポンプだけを購入することも可能ですので、今後の仕事の内容によって変更できるのもいいです。流速に合わせて2台購入する必要がないのがよいです。

企業A社

☑ 選べる2つのポンプシステム

NGCクロマトグラフィーシステムは、目的に応じて、最大流速10ml/min（耐圧25MPa）と、最大100ml/min（10MPa）の、システムポンプを選んで頂きます。

☑ Point to Plumb機能

タッチパネル上で、流路ラインをタッチすると、本体のLEDが点灯し、チューブの接続をアシスト。

使用者の声
連結した流路がモジュールごとに点灯するので、間違った流路に組んでもすぐに気づけて良いです。

国立大学　B先生

☑ 磁石式カラムホルダー

磁石式のカラムホルダーは、本体の側面、全面に取り付け可能です。

使用者の声
視覚的に必要なフラクションがわかるので、安心感があります。

☑ 拡張ベイシステム

3段目、4段目の拡張ベイを追加することで、インレットバルブ、アウトレットバルブなどを追加することが可能です。

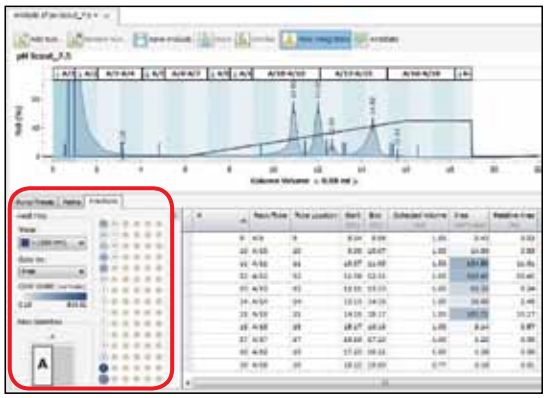
使用者の声
予算に応じて、拡張ベイに必要なモジュールを後から追加できるので、安心して使えます。
東京都健康長寿医療センター研究所　重本和宏先生

☑ 選択できる検出器

単波長検出器は、長寿命のLED光源を搭載し、255nmもしくは280nmを選択できます。多波長検出器は、最大4波長（190-800nm）を同時検出可能です。

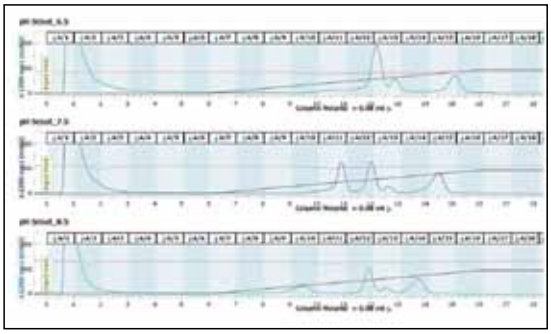
☑ ワンクリックピーク分析

ピークの分析（位置、面積など）は、ワンクリックで可能です。分取している場合には、フラクションのラックに濃度が反映されます（赤枠）。



☑ スカウティング機能

酸性バッファー、塩基性バッファー、水、塩の4種類をセッティングすることで、希望のpHのバッファーでイオン交換カラムを使った精製などを行うことができます。



使用者の声
タンパク質の吸着、溶出条件は、pHによって異なるので、精製条件の最適化の検討に使っています。
福島工業高等専門学校　柴田公彦先生

システム名	Quest 10/100	Quest 10/100 Plus	Scout 10/100	Scout 10/100 Plus	Discover 10/100	Discover 10/100 Pro
F10システム（0.001-10ml/min）	¥5,200,000	¥6,500,000	¥5,800,000	¥7,130,000	¥9,310,000	¥10,340,000
F100システム（0.1-100ml/min）	¥5,500,000	¥6,800,000	¥6,100,000	¥7,430,000	¥9,610,000	¥10,640,000
ChromLab ソフトウェア　+ノートPC、	•	•	•	•	•	•
単波長波長　（280nm or 255nm）	•		•			
❶多波長モジュール（4波長、190-800nm）		•		•	•	•
❷NGC バッファーブレンディングバルブ			•	•	•	•
❸NGC pHバルブモジュール			•	•	•	•
❹NGC カラムスイッチングバルブ					•	•
❺NGC インレットバルブ（x2）					•	•
❻NGC サンプルポンプ　F100モジュール					•	•
NGC インレットバルブ（サンプル用）						•
❼NGC 拡張ベイTier3					•	•
❽NGC 拡張ベイTier4						•
❾NGC アウトレットバルブ						•
BioFracフラクションコレクター	•	•	•	•	•	•

各システムには、本体の他、ソフトウェア、ノートPC、フラクションコレクター、付属品（チュービング、フィッティングキット、カートリッジホルダー（1）、カラムホルダー（1）、サンプル/ウォッシュチューブホルダー（1）、チュービングホルダー（3）、サンプルループ（1ml）が含まれます。Scout、Discoverシステムには、拡張ミキサーバレル（2ml）が付属します。

2014年10月より2015年2月までキャンペーン実施中

NEW

シグナルパスウェイ解析の新たなトレンド　マルチプレックスアッセイ　Bio-Plex

はじめに

様々なサイトカインや成長因子などのシグナル関連因子は様々な疾患と密接な関連性が報告されており、これら因子は相互に関連した複雑な調整ネットワークを形成していることが知られています。そのため単一因子の発現量のみならず、関連する複数因子の発現パターンを解析することが求められております。同時にこれらのシグナル関連因子は、様々な疾患の診断や薬効予測に用いるバイオマーカーとして注目されており、複数因子の発現パターンを用いた診断や予測精度の向上への応用が期待されております。

Bio-Plexマルチプレックスアッセイ

これまでシグナル関連因子の測定は、ELISA法やWestern Blotting法などによる単一項目での測定手法が一般的に行われておりました。しかしながら、サンプル消費量やコスト、実験労力により複数項目の発現パターンを解析するには限界がありました。そこで微量サンプルから複数の関連因子の解析手法として、Bio-Plexシステムが用いられるようになりました。本システムは蛍光で色分けされたビーズを用いることで、微量（12.5μlより）サンプルから多項目での同時測定を可能にし、従来のELISA法のボトルネックであった、サンプル量や労力の問題を改善し、データの取得効率大幅に向上することが可能です（ELISAとの比較例　右図参照）。

Bio-Plexシステム専用アッセイキット

バイオ・ラッドではサイトカインやケモカイン、疾患関連バイオマーカー因子をはじめリン酸化タンパク質などのシグナル関連因子を多項目同時測定するための専用アッセイキットをご提供しております。これらのキットは、必要な試薬・消耗品がパッケージされており、簡便に使用することができます。

Bio-PlexとELISAとの比較
（27種類のサイトカインを80サンプル測定する場合の比較）

	ELISAの場合	Bio-Plexの場合
サイトカインの数	27	
サンプルの数	80	
総データ数	2,160	
必要な96ウェルプレート	27	1
データ数/96ウェルプレート	80データ	2,160データ
実験時間	60時間以上	3時間
必要なサンプル量	血清、血漿の場合 1ml以上	血清、血漿の場合 12.5μl

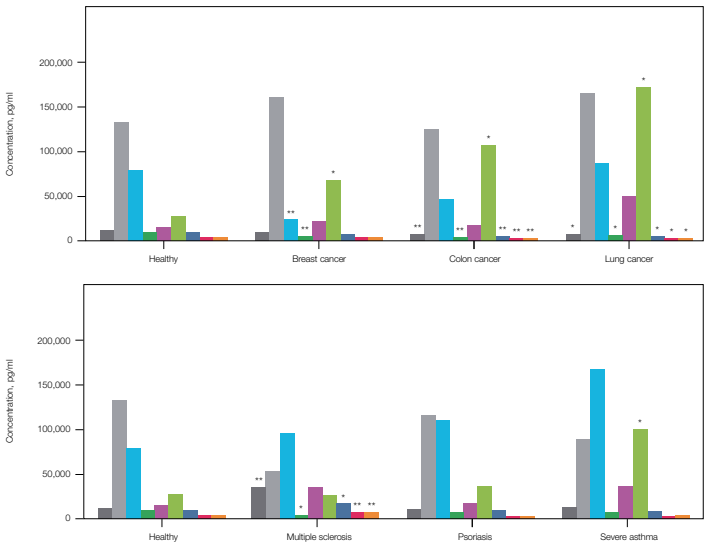
Bio-Plex Pro MMP / TIMPアッセイキット new が新登場!!!

マトリックスメタロプロテアーゼ（MMP）は細胞外マトリックス（ECM）を分解する重要な役割を持つ亜鉛プロテアーゼです。MMPは形態形成や血管新生、組織修復、関節炎、転移のような生理学や病理学と関連する組織改造において重要な役割をしています。本キットでは最大9種類のMMPの同時測定を可能にし、また、MMPに対する阻害活性を持つ組織性メタロプロテアーゼ阻害因子（TIMP）4項目の同時測定を可能にします。

対応項目

Bio-Plex Pro ヒト MMP
アッセイキット
MMP-1, MMP-2,
MMP-3, MMP-7,
MMP-8, MMP-9,
MMP-10, MMP-12,
MMP-13

Bio-Plex Pro ヒト TIMP
アッセイキット
TIMP-1, TIMP-2,
TIMP-3, TIMP-4



正常及び様々な疾患グループにおける血漿サンプル中に含まれるMMP測定例
（健常 N:16, 乳がん N:19, 大腸がん N:20, 肺がん N:20, 多発性硬化 N:12, 乾癬 N:12, 喘息 N:12）
データ解析ソフトウェア : Bio-Plex Data Pro
MMP-1（■）; MMP-2（■）; MMP-3（■）; MMP-7（■）; MMP-8（■）; MMP-9（■）; MMP-10（■）; MMP-12（■）; MMP-13（■）
★P<0.05; ★★P<0.01

Ordering Information

カタログ番号	品名	価格
171-AM001M	**Bio-Plex Pro ヒト MMP 9-Plex パネル**	¥260,000
171-AM002M	**Bio-Plex Pro ヒト TIMP 4-Plex パネル**	¥180,000

Bio-Plex Pro RBM Metabolic/Hormoneアッセイキット new が新登場!!!

Myriad RBM社とのパートナーシップにより開発され、代謝異常、心血管因子リスク因子およびホルモン制御に関連する一連のバイオマーカーのプロファイリングを可能にします。本パネルのマーカーは早期糖尿病患者を対象とした臨床試験ORIGIN (Outocome Reduction with Initial Glargine Intervention) から得られたテストサンプルを用い、Myriad RBM社、Sanofi社およびPopulation Health Research Institute (PHRI)とのコラボレーションの結果をもとに選定されております。

設定項目一覧

ヒトMetabolic 5-Plex パネル 1

項目名	別名
C-peptide	Connecting peptide
Cortisol	
Pancreatic polypeptide	PP
Proinsulin	
Peptide YY	PYY

Human Metabolic 8-Plex パネル 2

項目名	別名
FGF-21	Fibroblast growth factor 21
FGF-23	Fibroblast growth factor 23
Galectin-3	Galactoside-binding, soluble, 3
sLeptin R	Soluble leptin receptor
Omentin-1	Intelectin-1
Pentraxin-3	PTX-3
PON-1	Serum paraoxonase-1
Vaspin	Visceral adipose tissue-derived serine protease inhibitor

Human Metabolic 7-Plex パネル 3

項目名	別名
AAT	Alpha-1 antitrypsin
AGP-1	Alpha-1-acid glycoprotein
Hemopexin	
RBP-4	Retinol-binding protein-4
Transferrin	Serotransferrin
Transthyretin	TTR
VDBP	Vitamin D-binding protein

Human Metabolic 5-Plex パネル 4

項目名	別名
ANGPTL3	Angiopoietin-like 3
Chemerin	
DPP4	Dipeptidyl peptidase-4
Protein S	Vitamin K-dependent protein S
SEPP	Selenoprotein P

Human Hormone 5-Plex パネル 1

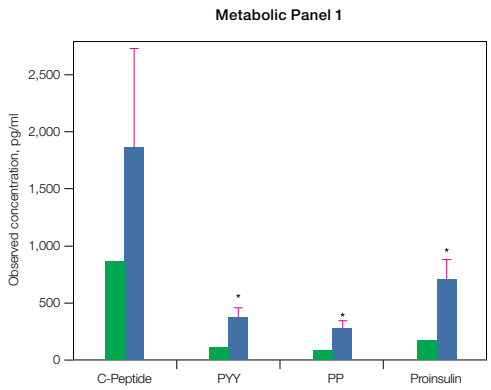
項目名	別名
FSH	Follicle-stimulating hormone
GH	Human growth hormone-1
LH	Luteinizing hormone
Prolactin	PRL
TSH	Thyroid-stimulating hormone

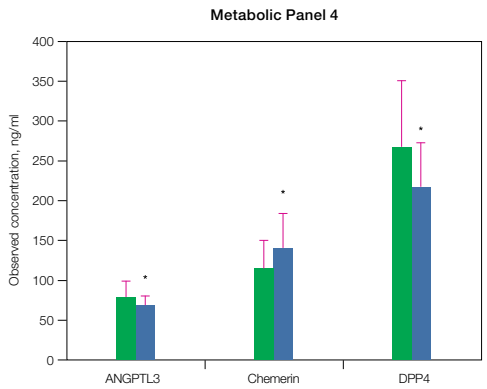
Human IGFBP 7-Plex パネル

項目名	別名
IGFBP-1	Insulin-like growth factor binding proteins
IGFBP-2	
IGFBP-3	
IGFBP-4	
IGFBP-5	
IGFBP-6	
IGFBP-7	

Human IGF2-Plex パネル

項目名	別名
IGF-1	Insulin-like growth factor
IGF-2	





代謝および心臓血管マーカーの検出例

サンプル：血清サンプル
Metabolicパネル1：コントロール, n=44 (■)
：糖尿病患者, n=15 (■)
Metabolicパネル4：コントロール, n=37 (■)
：糖尿病患者, n=17 (■)
★ Student's t-test：P<0.05

Ordering Information

	カタログ番号	品名	価格
ヒト Metabolic アッセイ キット	**プレミックスパネル**	**(96well × 1回分)**	
	171-AMR1CK	**Bio-Plex Pro RBM ヒト Metabolic 5-Plex パネル 1**	¥250,000
	171-AMR2CK	**Bio-Plex Pro RBM ヒト Metabolic 8-Plex パネル 2**	¥380,000
	171-AMR3CK	**Bio-Plex Pro RBM ヒト Metabolic 7-Plex パネル 3**	¥350,000
	171-AMR4CK	**Bio-Plex Pro RBM ヒト Metabolic 5-Plex パネル 4**	¥250,000
ヒト Hormone アッセイ キット	**プレミックスパネル**	**(96well × 1回分)**	
	171-AHR1CK	**Bio-Plex Pro RBM ヒト Hormone 5-Plex パネル 1**	¥250,000
ヒト IGFBP/IGF アッセイ キット	**プレミックスパネル**	**(96well × 1回分)**	
	171-AGR1CK	**Bio-Plex Pro RBM ヒト IGFBP 7-Plex パネル**	¥300,000
	171-AFR1CK	**Bio-Plex Pro RBM ヒト IGF 2-Plex パネル**	¥150,000

NEW

ZOE™蛍光セルイメージャー

ZOE蛍光セルイメージャー

バイオ・ラッド社の新製品ZOE蛍光セルイメージャーは、明視野＋3蛍光（青/緑/赤）の検出チャンネルを備えた、倒立型デジタル顕微鏡です。従来、蛍光顕微鏡は細胞培養ワークフローで広く使用される技術にも関わらず高価で使用方法が難しい機器でした。ZOE蛍光セルイメージャーは接眼レンズを廃して、代わりに10.1インチタッチスクリーンとデジタルカメラを搭載した日々の細胞培養ワークフローに適したシンプルで使いやすい装置です。

ZOE蛍光セルイメージャーの特長

- ☑ 柔軟性（Flexible）の高いシステム
- ☑ 使いやすい（Easy to Use）
- ☑ コンパクトサイズ

柔軟性（Flexible）の高いシステム

ZOE蛍光セルイメージャーは明視野＋3蛍光（青/緑/赤）検出チャンネルを持ち、一般的な蛍光物質に最適化されています。蛍光の励起光源にはLEDを採用しており、従来の水銀ランプ（寿命：約500時間）に比べ長寿命（約1万時間）です。

表1　ZOEセルイメージャーの蛍光チャンネル

蛍光チャンネル	励起（nm）	蛍光(nm)	主な蛍光物質
青色	355/40	433/36	DAPI / Hoechst
緑色	480/17	517/23	eGFP / FITC / MitoTracker Green FM / YFP
赤色	556/20	615/61	DsRed / mCherry / RFP / mKate MitoTracker Red / Cy3

また明視野観察では通常の照明による観察の他に、光をサンプルに対して斜めに照射する**斜光照明**により位相差像のような高コントラスト像で観察することが可能です。

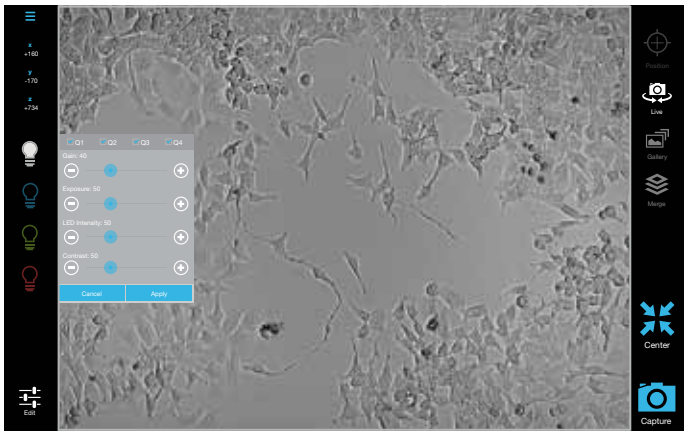


図1　明視野観察時の斜光照明画像：右下のカメラアイコンのCaptureボタンで画像撮影が可能。左側の電球アイコンで光源の切り替えが可能。

ZOE蛍光セルイメージャーでは16GBの内蔵メモリーを搭載しているため、撮影した画像を本体だけで、明視野＋3蛍光の最大4チャンネルまでの画像を重ね合わせすることができます。

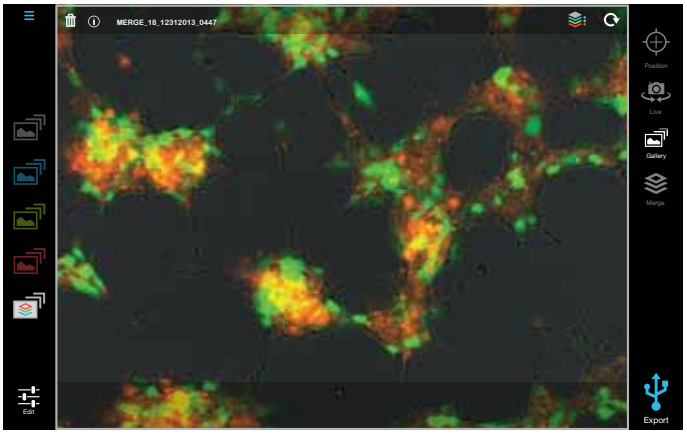


図2　HEK239細胞でのeGFP（緑色）とRFP（赤色）の重ね合わせ画像

使いやすい（Easy to Use）

接眼レンズを廃して、10.1インチカラータッチパネル液晶を搭載したため、多人数での観察に適しています。また20倍対物レンズ上で4倍対物レンズ相当の広い実視野（0.70mm^2）を持つため素早くサンプルの目的部位を探すことができます。ZOE蛍光セルイメージャーのサンプルステージはタッチパネル液晶と連動しているため、タッチパネル上でスマートフォンのようにピンチジェスチャーによる拡大やスワイプによる視野の移動を直感的に行って頂くことが可能です。

図3　拡大をするピンチジェスチャー（左）と視野を移動するスワイプジェスチャー（右）

また、画像撮影はLiveモード時に画面右下に表示されるCaptureボタン（**図1**）を押すだけで完了します。

図4　ZOE蛍光セルイメージャーの各部名称

コンパクトサイズ

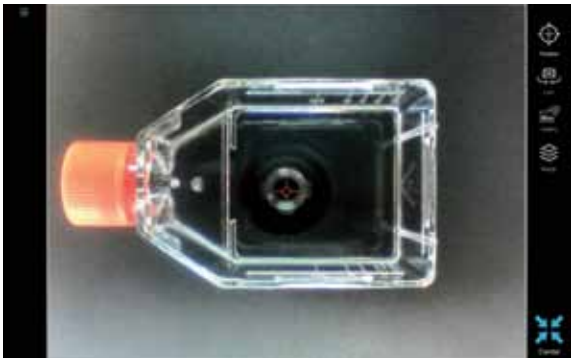
ZOEセルイメージャーは33 × 32 × 30cm（W×D×H）で従来機1/2のコンパクトサイズを実現しています。さらにライトシールド装備（**図4**）のため、暗室や暗幕は不要で実験室の環境光下で蛍光検出をすることができます。

簡単・シンプルなZOE蛍光セルイメージャー観察法

ZOE蛍光セルイメージャーでの観察方法は非常に簡単です。

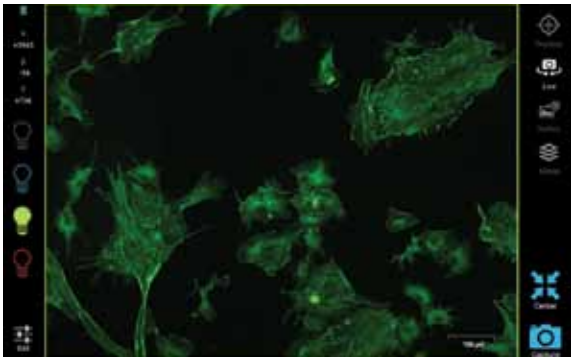
① **サンプルのセット**

Positionモードでサンプルの観察したい位置に赤十字マークが来るようにステージにサンプルをセットします。



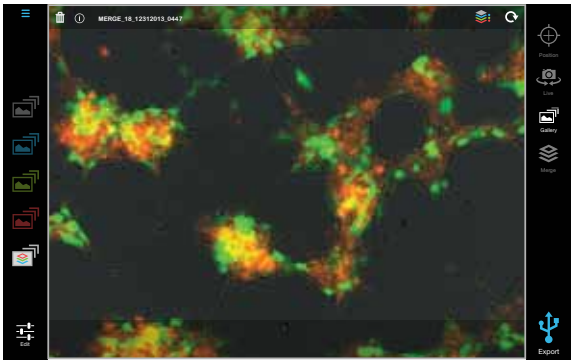
② **撮影**

Liveモードで左側のランプアイコンから励起光源を選択し、ピント調整します。スクリーン上でピンチやスワイプのジェスチャーをすることで画面の拡大や移動ができます。右下のCaptureをタッチすると画像が撮影・保存されます。



③ **画像の重ね合わせ・エクスポート**

Galleryモードで撮影した画像を各チャンネルごとに選択し、Mergeをタッチすると重ね合わせ画像を作成できます。右下のExportにタッチするとUSBメモリに画像をエクスポートできます。



ZOE蛍光セルイメージャー仕様

画像検出チャンネル	明視野、3蛍光
光源	LED
励起/蛍光波長 **青色チャンネル** **緑色チャンネル** **赤色チャンネル**	 励起:355/40nm、蛍光:433/36nm 励起:480/17nm、蛍光:517/23nm 励起:556/20nm、蛍光:615/61nm
タッチスクリーン	10.1インチ（対角:25.6cm）カラータッチパネル液晶、 解像度:1,280 × 768ピクセル チルト角度:80〜180°
カメラ	モノクロ　5M ピクセルCMOS
画像ファイル形式	JPEG、TIFF、Raw
本体保存容量	16GB内蔵メモリ
データエクスポート	2つのUSBポートより可能
対物レンズ	20倍
表示倍率	光学175倍
デジタルズーム	4倍（光学＋デジタル:700倍）
実視野（FOV）	0.70mm^2
モーター駆動ステージ	X、Y軸方向それぞれ最大6mm。 移動方向、移動スピードはタッチスクリーン連動
対応容器	フラスコ（T25,T75,T225） マイクロプレート（6,12,24,48,96,384ウェル） シャーレ（35,60,100mm） チャンバースライド 顕微鏡用スライドガラス
サイズ（W×D×H）	33 × 32 × 30cm
重量	9kg

Ordering Information

カタログ番号	品名	価格	発売予定
145-0031J1	**ZOE 蛍光セルイメージャー** 構成内容: ZOE本体、電源ケーブル、 4GB USBメモリー	¥1,500,000 **キャンペーン実施中** 2014年10月27日〜2015年2月27日 **¥1,200,000　20% OFF**	2014年10月

対応試薬

カタログ番号	品名	価格	発売予定
■Nuclear Staining Dye			
135-1303	**PureBlu™ DAPI Nuclear Staining Dye**	¥14,000	2014年10月
135-1304	**PureBlu™ Hoechst 33342 Nuclear Staining Dye**	¥14,000	2014年10月
■Antibody Labeling Kits			
135-1001	**ReadiLink 350/440 Antibody Labeling Kit,**	¥30,000	
135-1002	**ReadiLink 492/516 Antibody Labeling Kit**	¥30,000	
135-1003	**ReadiLink 555/570 Antibody Labeling Kit**	¥30,000	
135-1004	**ReadiLink 594/610 Antibody Labeling Kit**	¥30,000	
■Fixable Viability Dyes			
135-1111	**VivaFix™ 353/442 Cell Viability Assay**	¥25,000	
135-1115	**VivaFix™ 498/521 Cell Viability Assay**	¥25,000	
135-1116	**VivaFix™ 547/573 Cell Viability Assay**	¥25,000	
135-1117	**VivaFix™ 583/603 Cell Viability Assa**	¥25,000	
■Cell Proliferation Assay			
135-1201	**CFDA-SE**	¥15,000	

NEW

S3e™セルソーター

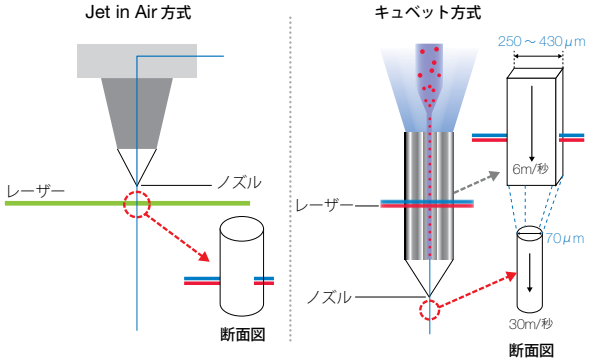
S3eセルソーター

Jet in Air方式による高速・高純度ソーティングでご好評のS3eセルソーターは、1-2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のセルソーターです。
S3e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た研究者ご自身が使用できる本格的な性能を備えたセルソーターです。

1. Jet in Air方式による高速・高純度ソーティング
2. 使いやすさを追求した全自動操作
3. 送液カート不要で70×65×65cmのコンパクトサイズ

1.Jet in Air方式による高速・高純度ソーティング

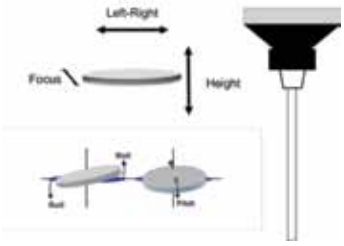
S3eセルソーターでは細胞分取に最適なJet in Air方式(**下図左**)を採用しています。



一般的なキュベット方式(**上右図**)はノズル手前のキュベット部分にレーザーを照射します。レーザーを照射するキュベット内のストリーム(流束)断面は幅広な四角ですが、その後、液滴にするためノズルにより絞られ円形の断面を持つストリームになります。キュベット方式ではノズル部分でストリームの断面形状が四角から円形に変化する際にと乱流が起き細胞にダメージを与え、また流速が大きく変化するためディレイタイムがばらついてソーティング純度が低下します。
一方、Jet in Air方式はノズルから出たストリームに対してレーザーを照射する方式です。Jet in Air方式はキュベット方式のようにストリーム断面が変化することがないため、乱流が起こらず細胞の機能や生存率を維持したままでの細胞分取が可能になります。流速も一定なためディレイタイムに誤差が生じません。そのため、高速・高純度な分取が可能になります。
S3eセルソーターはこのJet in Air方式を採用することで分取速度30,000イベント/秒、分取純度99%を実現しています。これは同クラス機器の3倍の分取速度です。

2.使いやすさを追求した全自動操作

S3eセルソーターでは機器セットアップ作業を最小限に抑えるために各種全自動機能を備えています。
S3eセルソーターは実験開始に必要な機器のスタートアップからDrop Delay調整までを30分以内に終了します。その間に必要な操作はソフトウェア上のボタンをクリックして、ProLine™キャリブレーションビーズをセットするだけです。このため、どなたでも簡単にS3eセルソーターをご使用頂くことができます。

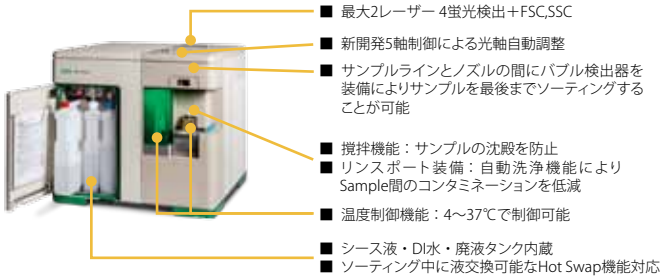


S3eセルソーターでは光軸調整するためのノズルステージが従来のXYの2軸調整からXYZ+ピッチ,ロールの5軸調整になり、より正確な光軸調整と安定向上を実現しています。

3.送液カート不要で70×65×65cmのコンパクトサイズ

S3eセルソーターでは廃液、シース液、脱イオン水を本体内に内蔵することにより、送液カートを排し、研究室のベンチトップに収まるコンパクトなデザインを実現しています。

S3eセルソーターに搭載された先進テクノロジー



S3eセルソーター仕様

分析速度	100,000 イベント/秒
分取速度	30,000 イベント/秒
ソーティング純度	99%以上
感度	125MESF for FITC and PE
前方散乱光分解能	0.5μm
レーザー	488nm 半導体レーザー(100mW)
	561nm 半導体レーザー(100mW)
検出器	前方散乱光(FSC):PMT
	側方散乱光(SSC):PMT
	蛍光検出:最大4PMT
ノズルサイズ	100μm
ソーティング方向	2方向

コレクション容器	5mlチューブ×5本(各方向) 1.5ml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
温度制御	サンプル並びにコレクションを4-37℃の範囲で制御可能
流路系	本体内蔵。8xシース液を本体内で希釈
データフォーマット	FCS 3.1
操作環境	周辺温度:18～25℃
	相対湿度:20～70%
入力電源	100～230V、50/60Hz
寸法(WxDxH)	70×65×65cm
重量	90kg

Ordering Information

カタログ番号	品名	価格
S3eセルソーター システム		
145-1005J1	**S3eセルソーター 488nm レーザー 2蛍光検出システム**	¥16,000,000
145-1006J1	**S3eセルソーター 488/561nm レーザー 4蛍光検出システム**	¥19,000,000

BIO-RAD

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
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
福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 2-5-28 TEL:092-475-4856
＊学術的お問い合わせは TEL:03-6404-0331

取扱店

＊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 2014 年 10月現在のもので、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。

C10650 1410A