

BME EXPRESS

2022 ★ JUNE

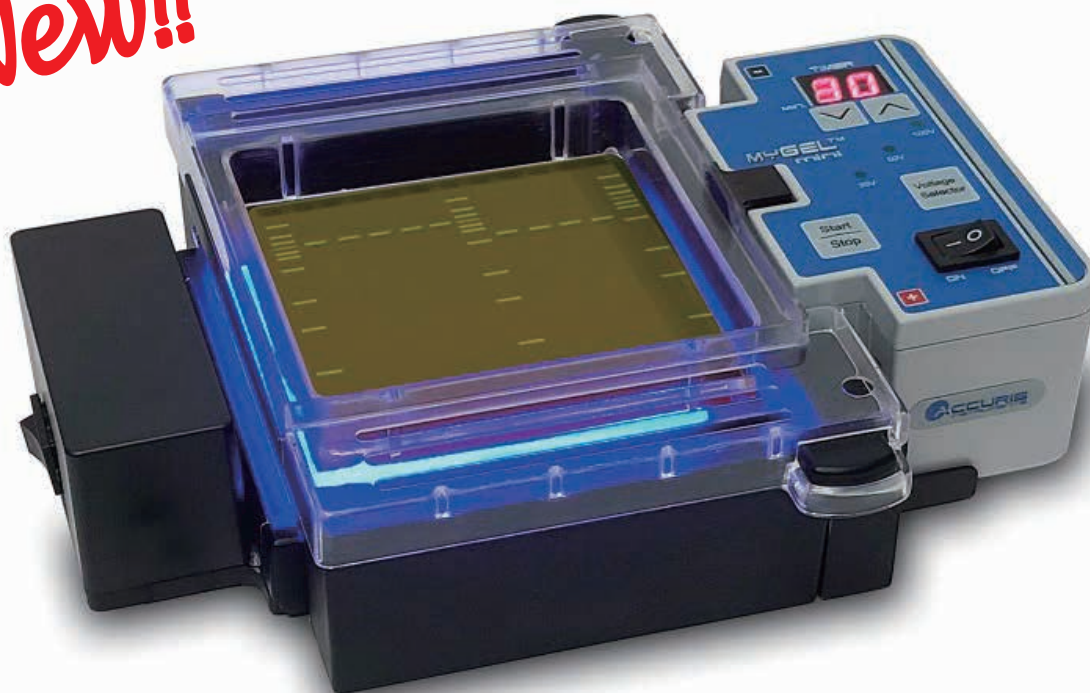
vol.167



電気泳動装置

InstaView™

New!!



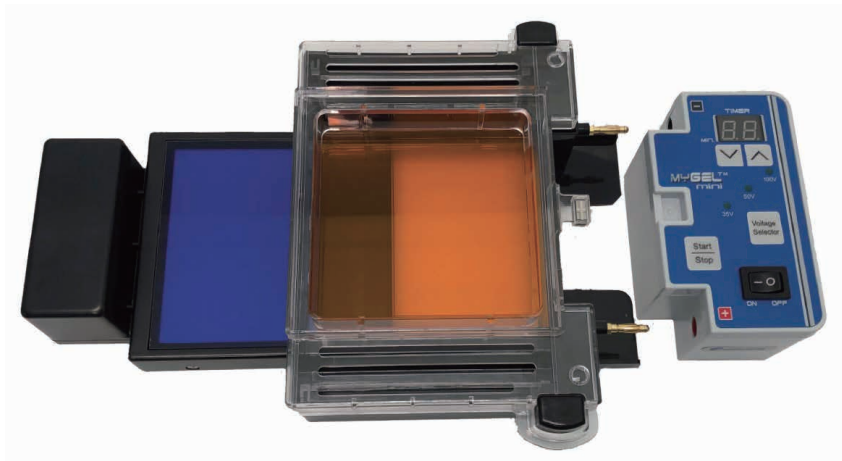
DNAの移動と
分離の様子を
見ることができます

青色LEDで
DNAにダメージを
与えません

ゲルトレイを
移動することなく
撮影可能です

myGEL™ InstaView™ システム

パワーサプライ付きコンプリートシステム



myGel™ InstaView™には、ミニ電気泳動ゲルのキャストリング、泳動、観察に必要なものがすべて揃っており、パワーサプライも内蔵されています。

- ◆ ゲルタンクには、大型（10.5×10cm）または小型（10.5×6cm）のゲルトレイを1つ収容できます。
- ◆ 付属のトレイ、コム、漏れ防止用キャストリングスタンドを使って、簡単にゲルを流し込むことができます。
- ◆ パワーサプライはゲルタンクに直接接続するため、リード線が不要で毎回確実に接続されます。
- ◆ 出力電圧は35V、50V、100Vに調整でき、泳動時間は最大99分まで設定できます。
- ◆ ゲルタンクとフタの間の磁気ロックにより、フタが適切に閉まっていない場合には装置に電流が流れるのを防ぎます。
- ◆ セットアップ完了後、ミニLEDトランスイルミネーターをタンクの下の所定の位置にスライドさせ、スイッチを入れるだけで、いつでもリアルタイムで泳動の様子を見ることができます。
- ◆ 波長465nmの青色光はDNAにダメージを与えることがなく、SmartGlow™, SYBR™ Green, GelGreenなどの一般的な緑色蛍光染色を励起することが可能です。
- ◆ フタにはオレンジ色のフィルターが組み込まれているので、追加の装置や特殊なメガネなしでDNAバンドを確認することができます。
- ◆ 電気泳動後は、付属のイメージングエンクロージャーを使用し、簡単にスマートフォンで高解像度の画像を撮影することができます。
- ◆ 画像は電子メールで簡単に共有でき、印刷も可能です。



出力電圧	35V、50V、100V
タイマー	0-99分、連続
安全機能	磁気ロック
バッファー容量	230ml
トレイ容量	大 10.5×10cm (厚さ 0.5cm) 小 10.5×6cm (厚さ 0.5cm)
光源	青色LED, 465nm
サイズ (WxDxH)	255×210×140mm
重量	1.04kg
入力電圧	115V ~ 230V, 50/60Hz
保証	2年

2年保証

カタログ No.	商品名	包装	希望販売価格
E1201	myGel™ InstaView™ Complete Electrophoresis System with Blue LED Illuminator	1式	¥146,000
E1200-CS1	InstaView™ Electrophoresis System , Extra casting set	1式	¥7,000
E1101-COMB1	myGel™ Mini Electrophoresis System , Reversible Combs	1式	¥1,000
E4000-VG1	SmartBlue Viewing Glass	1式	¥8,000
E1200-OC	InstaView™ Electrophoresis System, Orange filter cover for mini LED transilluminator	1式	¥6,000

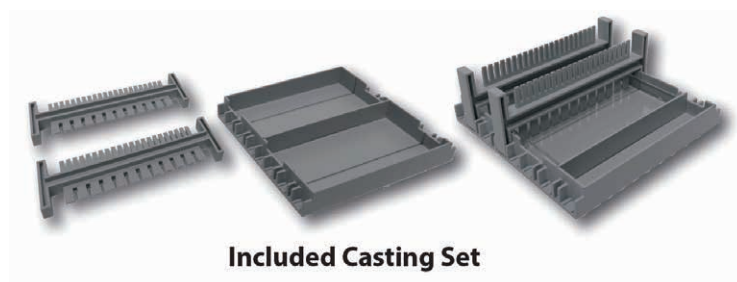
InstaView™ Gel Tank

お手持ちのパワーサプライをご使用いただけます。



InstaView™ Gel Tankは、ご希望のパワーサプライを別途ご用意されているラボにとって最適な選択肢です。電気泳動分離の実行、観察、記録を行うことができます。

- ◆ ゲルタンクは、大型（10.5×10cm）または小型（10.5×6cm）のゲルトレイを1つ収容でき、トレイ、コーム、漏れ防止用キャスティングスタンドが付属しています。
- ◆ ゲルタンクのフタには電源リード線が付属しており、フタが適切にセットされていない状態で本体が動作するのを防ぎます。
- ◆ Accuris myVolt™, Mini, myVolt™ Touchを含む標準的パワーサプライであれば接続可能です。
- ◆ ゲルタンクは、ミニLEDトランスイルミネーター（付属）を下にスライドさせることができる形状になっています。
- ◆ 波長465nmの青色光は、SmartGlow™, SYBR™ Green, GelGreenなどの一般的な緑色蛍光染色を励起することが可能です。
- ◆ フタにはオレンジ色のフィルターが組み込まれているので、追加の装置や特殊なメガネなしでDNAバンドを確認することができます。
- ◆ トランスイルミネーターは、泳動の進行状況を確認するためにいつでも点灯させることができ、5分後に自動的に消灯します。
- ◆ 電気泳動後は、付属のイメージングエンクロージャーを使用し、簡単にスマートフォンで高解像度の画像を撮影することができます。
- ◆ 画像は電子メールで簡単に共有でき、印刷も可能です。



安全機能	フタ・タンク間の物理ロック
バッファ容量	230ml
トレイ容量	大 10.5×10cm (厚さ 0.5cm) 小 10.5×6cm (厚さ 0.5cm)
光源	青色LED, 465nm
サイズ (WxDxH)	190×210×140mm
重量	0.75kg
入力電圧	115V ~ 230V, 50/60Hz
保証	2年

2年保証

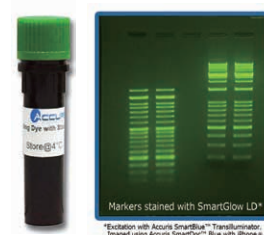
カタログ No.	商品名	包装	希望販売価格
E1200	myGel™ InstaView™ Gel Tank with Blue LED Illuminator	1式	¥112,000
E2301	myVolt™ Power Supplies , myVolt™ Touch power supply, 115V	1式	¥90,000
E2100	myVolt™ Power Supplies , myVolt™ Mini power supply, 115V	1式	¥35,000
E1200-CS1	InstaView™ Electrophoresis System , Extra casting set	1式	¥7,000
E1101-COMB1	myGel™ Mini Electrophoresis System , Reversible Combs	1式	¥1,000
E4000-VG1	SmartBlue Viewing Glass	1式	¥8,000
E1200-OC	InstaView™ Electrophoresis System, Orange filter cover for mini LED transilluminator	1式	¥6,000

電気泳動関連試薬

SmartGlow™ Safe Nucleic Acid Stain

アガロースゲル中のDNAを可視化するための、エチジウムブロマイドに代わる安全な方法染色液です。

- ◆ 紫外光または青色光による励起
- ◆ 変異原性がなく、環境にやさしい
- ◆ 特別な廃棄方法が不要
- ◆ 20,000Xのプレステイン, または6Xのローディング・ダイ



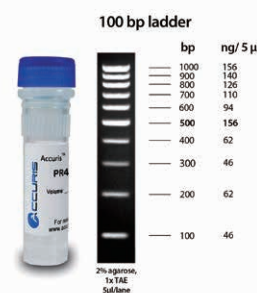
カタログ No.	商品名	包装	希望販売価格
E4500-LD	SmartGlow™ Reagents , SmartGlow™ Loading Dye with Safe Green Stain	1ml (1ml×1本)	¥24,000
E4500-PS	SmartGlow™ Reagents , SmartGlow™ Safe Green Pre Stain	1ml (1ml×1本)	¥24,000

SmartCheck™ DNA Ladders

アガロースゲル中のDNAを迅速かつ正確にサイジングするために設計されています。

- ◆ サイズは3種類：50bp、100bp、1kb
- ◆ ローディングバッファーとトラッキングダイを含んだ調製済みラダー
- ◆ 高輝度リファレンスバンド
- ◆ 超高純度生産で常温輸送でき経済的

*ラダー画像はWebサイトからご確認頂けます。



カタログ No.	商品名	包装	希望販売価格
PR4005-500	Accuris SmartCheck™ 50bp DNA Ladder, 5 x 500ul / 500 lanes	1式	¥38,000
PR4010-500	Accuris SmartCheck™ 100bp DNA Ladder, 5 x 500ul / 500 lanes	1式	¥38,000
PR4100-500	Accuris SmartCheck™ 1kb DNA Ladder, 5 x 500ul / 500 lanes	1式	¥38,000

QuickSilver™ Powdered Buffer Packs

必要な時に必要な量の1X Bufferを素早く作ることができる便利なパックです。

- ◆ 素早く溶けるパウダーが入った計量済みのパウチ
- ◆ 水を加えるだけで、1袋あたり1Lの1Xバッファーを調製
- ◆ pH調整不要
- ◆ 室温輸送が可能で保存期間が長く経済的
- ◆ 品質と安定性の高い信頼性



カタログ No.	商品名	包装	希望販売価格
EB1000	QuickSilver™ TAE Buffer Powder	1式	¥46,000
EB1001	QuickSilver™ TBE Buffer Powder	1式	¥37,000
EB1002	QuickSilver™ Fast Running Buffer Powder	1式	¥42,000

Benchmark Agarose LE

有機溶媒を使用しない先進的な製法で精製された高純度な汎用アガロースです。

- ◆ 高い分解能と透明性
- ◆ 低電気浸透/電気泳動移動度の向上
- ◆ RNase、DNase、プロテアーゼフリー
- ◆ 有機溶媒を使用せず、環境にやさしい



カタログ No.	商品名	包装	希望販売価格
A1700	Benchmark アガロース LE	25g (25gx1パック)	¥9,200
A1701	Benchmark アガロース LE	100g (100gx1パック)	¥22,300
A1705	Benchmark アガロース LE	500g (500gx1パック)	¥77,600

*上記以外にタブレットタイプもございます(100g, 500g)。取り扱いアガロースについてはWebサイトをご覧ください。

Amnis™ CellStream™ フローサイトメーターによる微小細菌の検出と生存率の高感度測定

Christine E. Probst¹, Alex Chalmers², Kathleen Souza²

¹ Luminex Corporation, Seattle, Washington.

² MilliporeSigma, The Life Science business of Merck KGaA, Darmstadt, Germany operates as MilliporeSigma in the U.S. and Canada.

はじめに

細菌の計数と生存率のモニタリングは、浄水場、食品・飲料製造、殺虫・消毒剤の開発、医薬品の品質管理等の様々な領域で重要です¹。細菌は、増殖培地を用いたコロニー形成によって測定されることが一般的ですが、この方法は測定に時間を要し（数日必要）、培養可能な細菌にしか適用できません²。一方、フローサイトメトリーは、細菌の培養可否にかかわらずサンプル中のバクテリアを測定でき、かつ、その迅速な解析能力（数分以内）と、コンタミネーションが生じた際の緊急対応やコストを抑えた対応が可能な点で、従来法に代わる手法として提案されていました³。このアプリケーションノートでは、Amnis™ CellStream™ フローサイトメーターを用いて、モデル細菌種である大腸菌 (*Escherichia coli*: *E.coli*) とシュドモナス デミニユータ (*Brevundimonas diminuta*: *B.diminuta*) の生菌と死菌を定量した結果をご紹介します。*B.diminuta*は、約0.3×1μmほどの培養可能な最小細菌の1つで、CellStream フローサイトメーターによる最小細菌の検出感度を確認するために使用されました。

材料と方法

E.coli (ATCC 49696™) は、寒天培地 (トリプティックソイブロス: TSB) を用いて37℃で24時間培養して増殖したものを準備しました。*B.diminuta* (ATCC 19146™)は、細菌捕捉性能試験における滅菌ろ過膜の品質試験 ASTM F838-15ae1に基づき、2段階の培養で増殖したものを準備しました⁴。この方法では、微小細菌と非凝集細胞が共に捕集されます。まず、*B.diminuta*をTSBで30℃で24時間培養し、次に生理食塩水に溶かした乳糖ブロス (SLB) で24時間継代培養しました。培養した*E.coli*と*B.diminuta*をそれぞれCellStream フローサイトメーターで分析したところ、これらは定常期にありました。コロニー形成単位 (CFU) で測定すると、開始時の*E.coli*と*B.diminuta*の平均濃度は、 2.7×10^9 /mLと 2.5×10^8 /mLでした。

つづいて、56℃で90分の熱処理によって死滅したコントロール用の細菌を準備し、熱処理した細菌と熱処理無しの細菌を一定の比率で混合後、CellStream フローサイトメーターを用いて生存率を測定しました。CellStreamによる測定値の希釈直線性は、リン酸緩衝生理食塩水 (PBS) に懸濁した未処理 (生菌) の細菌の線形希釈を参照して評価しました。フローサイトメトリーを実施するにあたり、細胞透過性 SYTO 9 核酸染色試薬を含む LIVE/DEAD™ BacLight™ Bacterial Viability and Counting Kit (ThermoFisher Scientific) を用いて全細菌を蛍光染色しました。本試薬には、細胞膜不透過性のヨウ化プロピジウム (PI) 核酸染色試薬も含まれるため、膜が損傷している死菌も同時に検出できます⁵。まず、SYTO 9ストック溶液5 μL、PIストック溶液5 μL、標準微粒子ビーズ溶液36.7 μL、PBS 3.3 mLを混合後、15分間インキュベーションして蛍光染色カクテルを調製しました。つづいてCellStream フローサイトメーターに標準搭載されている96ウェルプレートのオートサンプラーを閾値を設定せずに低速モードで使用し、サンプル10 μLを取得しました。前方散乱光 (FSC) は25 %、側方散乱光 (SSC) は1%、励起レーザー488nmは100%の出力で設定し、CellStream の解析ソフトウェアを使用して分析しました。

結果

CellStream フローサイトメーターを用いてデータを取得後、細菌を定量し、図1に示すゲーティング戦略で生存率を評価しました。まず、前方散乱光 (FSC) と側方散乱光 (SSC) の二変量解析により、散乱光の値が小さい細菌 ('FSC/SSC low') と、濃度キャリブレーション用の標準微粒子ビーズを各々ゲーティングしました (図1.A)。つづいて、FSC/SSC lowの集団から核酸染色SYTO 9の陽性細菌 (SYTO 9+)をヒストグラムを用いて選択しました (図1.B)。そして、個々の細菌を分析するためにSYTO 9の蛍光強度とAspect ratioの二変量解析を用いてSYTO 9陽性集団に対してダブルット除去を行いました (図1.C)。Aspect ratioは、CCDカメラで測定されたイベントのwidth値をheight値で除した値であり、単一の丸い細菌はAspect ratioが1に近い細胞であるため他の細胞と識別することができます。シングレット集団の生存率をSYTO 9とPIの二変量解析をもとに評価し、'live' and 'dead' ゲートをかけて生菌と死菌を区別します (図1.D)。

図 1

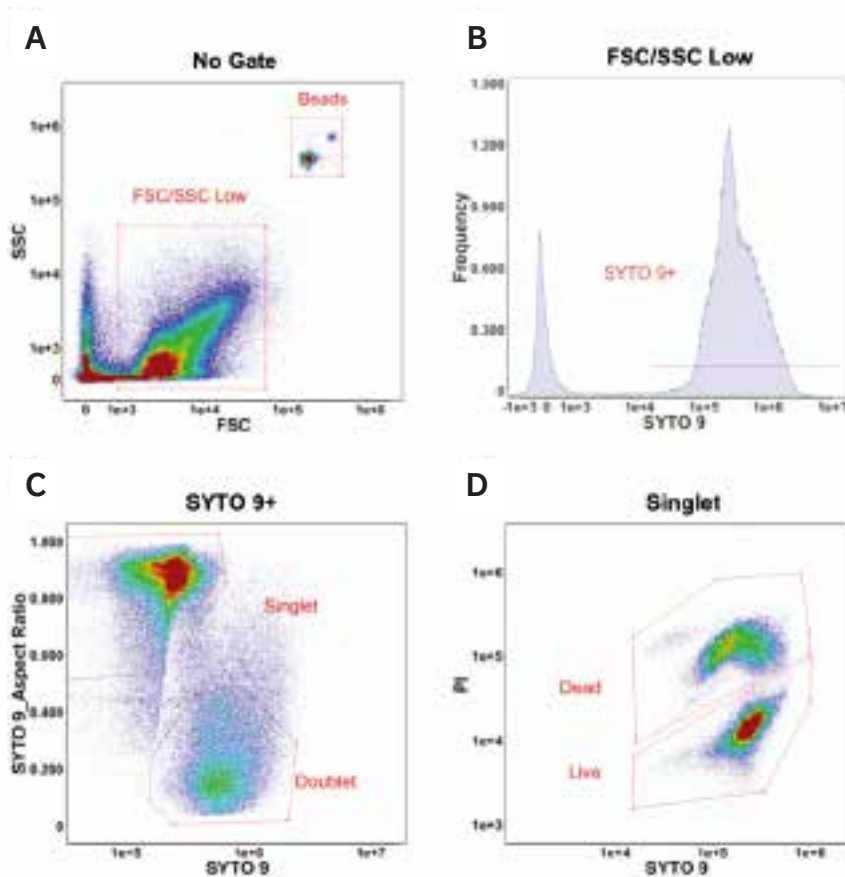


図 1. 細菌の計数および生存率のゲーティングの結果です。はじめに FSC/SSC 値が小さい細菌と標準微粒子ビーズをゲーティングしました (A)。つづいて、核酸染色試薬 SYTO 9 を用いて全細菌を選択し (B)、Aspect ratio の値をもとにダブルット除去を行ないました (C)。生死判別は SYTO 9 と PI による蛍光強度 (D) を用いて行いました。

生菌と熱処理で死滅させた大腸菌をそれぞれ100:0 (A)、75:25 (B)、50:50 (C)、25:75 (D)、0:100 (E) の比率でスパイクして混合し、細菌の生存率を評価しました (図2.D)。生菌、死菌のゲート内のイベントの割合はスパイク比とほぼ一致し、細菌の生死判別の正確性を確認できました。

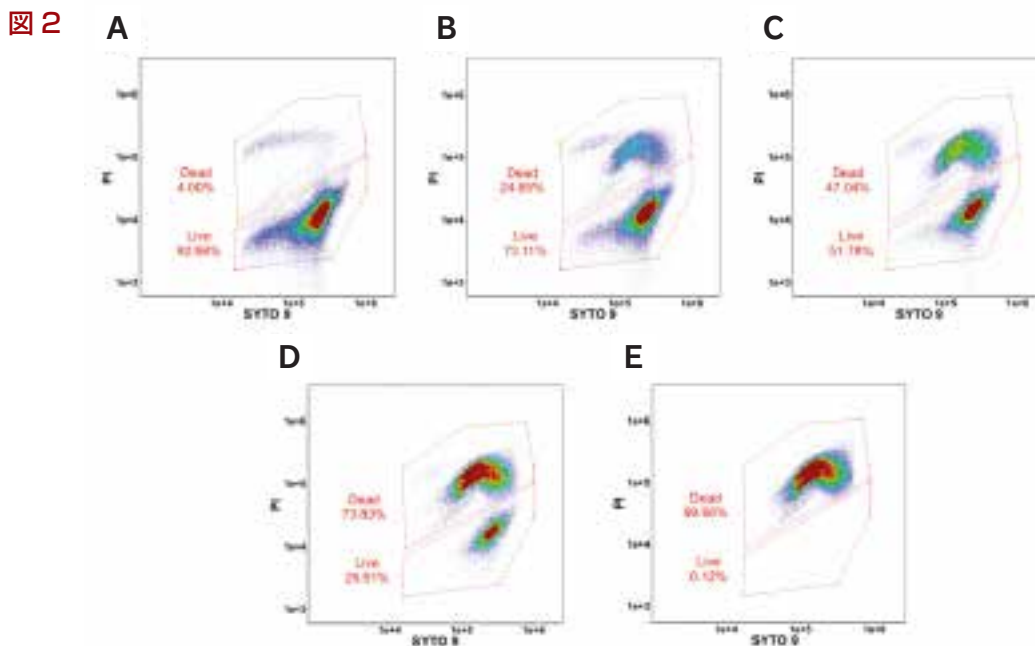


図2. *E.coli*にスパイクした生菌と死菌の生存比率分析; 100:0 (A)、75:25 (B)、50:50 (C)、25:75 (D)、0:100 (E)

ダブルット集団からシングルット集団を分離する能力を評価しました (図3)。*E.coli*の希釈率を1:1,000 (A)と1:100 (B)、*B.diminuta*の希釈率を1:1,000 (C)と1:100 (D)とし、蛍光強度とAspect ratioの二変量解析をしたところ、ダブルット集団とシングルット集団を分離でき、予想どおりにダブルットの頻度が細菌濃度の上昇とともに増加したことを示しています。

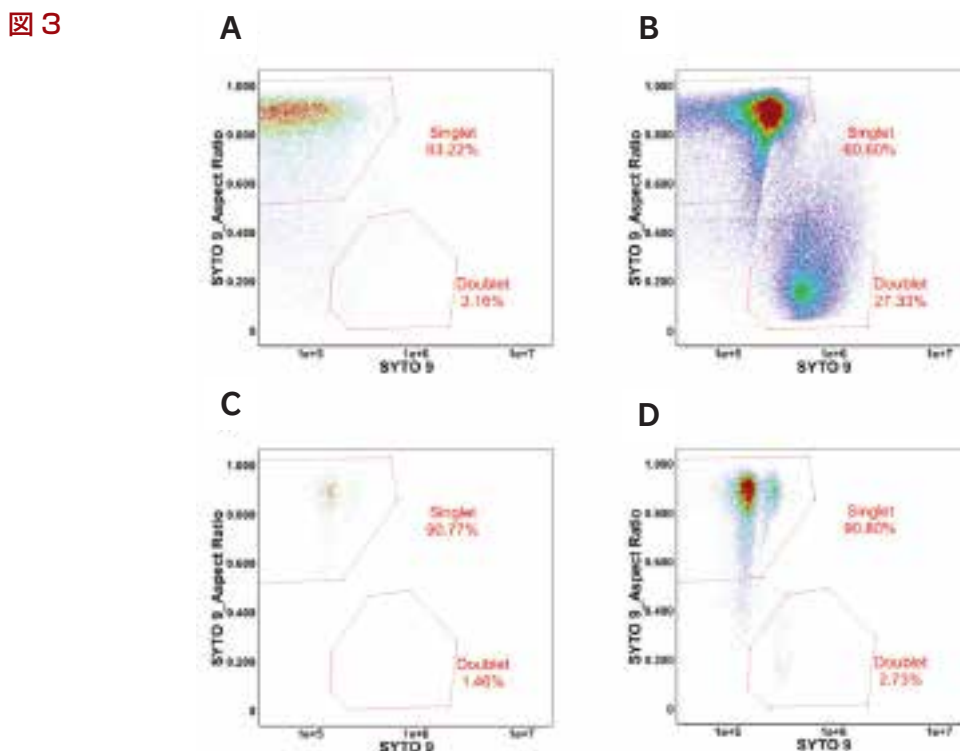


図3. ゲーティングによる細菌のダブルット除去: *E.coli* を1:1,000 (A)と1:100 (B)で希釈した場合と、*B.diminuta* を1:1,000 (C)と1:100 (D)で希釈した場合の結果を示しています。

E. coli (A) および *B. diminuta* (B) について、ビーズを用いた測定結果をもとに補正した各細菌の生菌の測定ダイナミックレンジを図4に示します。CellStream を使用して測定した細菌の補正濃度は、TSA寒天プレートを使用して測定されたCFUカウントと概ね一致し (*E. coli*は84%、*B. diminuta*は77%)、4ディケイド以上の範囲にわたり直線性を得ることができました ($R^2 = 1.00$)。

図 4

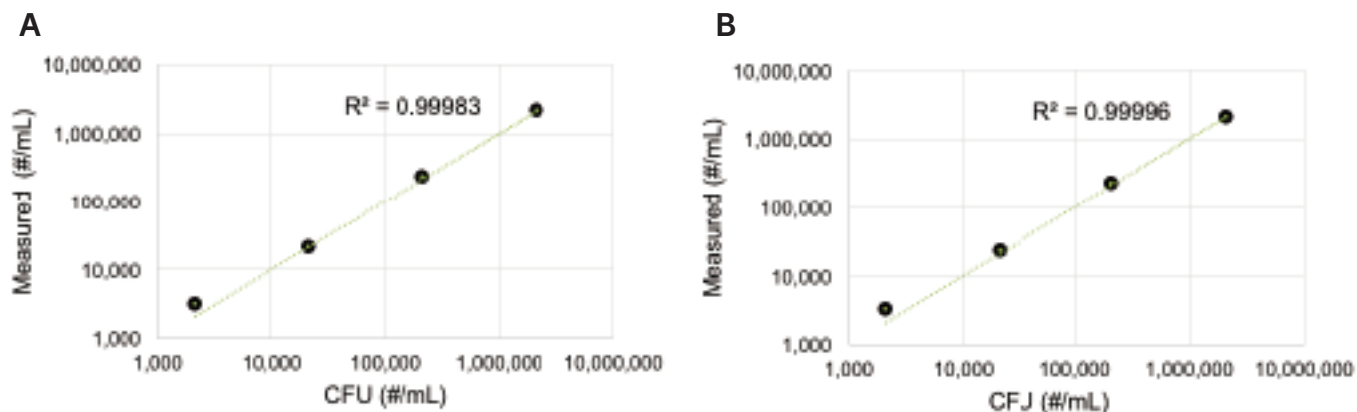


図4. *E. coli* (A) と *B. diminuta* (B) の測定ダイナミックレンジの線形性

まとめ

今回は *E. coli* と *B. diminuta* のサンプルについて、Amnis CellStream フローサイトメーターを用いて細菌数と生存率を評価しました。細菌の中でも特にサイズが小さい *B. diminuta* においても CellStream システムは個々の細菌の検出を可能にし、一般的な培養法で測定した細菌数とほぼ同等の結果を取得でき、測定ダイナミックレンジも4ディケード以上の範囲で保たれました。さらに、CellStream システムを用いると、生菌と死菌、シングレット集団とダブレット集団の区別も可能であることが判りました。CellStream フローサイトメーターによる微小細菌の高感度な検出、正確な計数、表現型解析、結果を数分以内に取得できる利便性をふまえると、今回得られた結果は、CellStream システムが様々な産業領域の微生物測定において有効なプラットフォームになることを示唆しています。

〈引用文献〉

1. Nebe-von-Caron G, et al. Analysis of bacterial function by multi-colour fluorescence flow cytometry and single cell sorting. J Microbiol Methods 2000; 42: 97-114.
2. Diaz M et al. Application of flow cytometry to industrial microbial bioprocesses. Biochem Eng J 2010; 48: 385-407.
3. Van Nevel S et al. Flow cytometric bacterial cell counts challenge conventional heterotrophic plate counts for routine microbiological drinking water monitoring. Water Res 2017; 113: 191-206.
4. American Society for Testing and Material. Standard Test Method for Determining Bacterial Retention of Membrane Filters Utilized for Liquid Filtration. ASTM Standards on Materials and Environmental Microbiology 2015; Designation F838-15ae1.
5. Berney M et al. Assessment and Interpretation of Bacterial Viability by Using the Live/Dead BacLight Kit in Combination with Flow Cytometry. Appl Environ Microbiol 2007; 73(10): 3292-3230.

Amnis™ CellStream™ フローサイトメーターについての詳細は、Luminexのウェブサイトでご確認ください。

<https://www.luminexcorp.com/ja/cellstream-flow-cytometers/>

Amnis™ CellStream™ フローサイトメーター

超高感度ハイエンド
卓上フローサイトメーター(96ウェルオートサンプラー標準搭載)

カタログ No.

CS-100196



希望販売価格

お問い合わせください

※ 据え付け費用は別途必要となります。



Azure 300/280



化学発光イメージングシステム

- ◆ 高解像度冷却CCDカメラ搭載 9.1MP (300) /6.1MP (280)
- ◆ 広いダイナミックレンジ (4.80D)
- ◆ 2波長UVトランスイルミネーター搭載
- ◆ Safe-Dyeイメージング用ブルーライト搭載
- ◆ カラーイメージング用LED (RGB)光源搭載*
- ◆ 直観的で使いやすいソフトウェア
- ◆ コンパクト設計
- ◆ Azure 300は上位機種へのアップグレードが可能

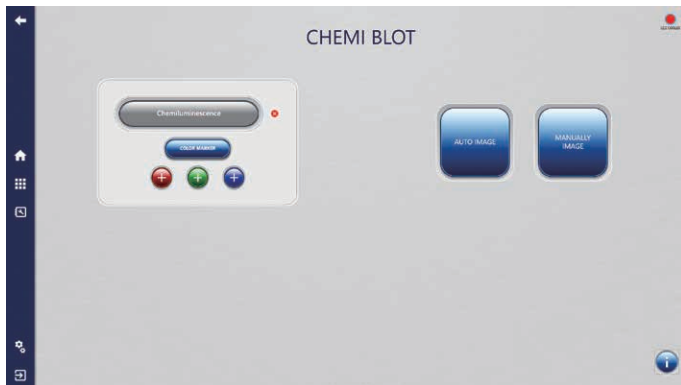
*蛍光色素励起用としては使用できません。

アプリケーション

- ◆ 化学発光
- ◆ UVゲル撮影 (302/365nm)
- ◆ Safe-Dye撮影
- ◆ ツールカラーイメージング

カタログ No.	商品名	包装	希望販売価格
AZI300	Azure 300イメージングシステム	1年保証 1式	¥3,496,000
AZI280	Azure 280イメージングシステム	1年保証 1式	¥2,840,000

直観的で使いやすいイメージングソフトウェア



Auto Imaging

サンプルに応じて最適な撮影条件を自動的に決定して撮影するモード

Manually Imaging

各条件をマニュアルで設定して撮影するモード

Color Marker

化学発光イメージとカラーマーカーイメージを自動的に重ね合わせることができます。

Manually Imaging 設定画面



ピクセルビニング設定

ピクセルをグループ化することで感度を向上させることが可能です。

ただし感度が向上する反面、解像度は低くなり、ダイナミックレンジも狭くなります。



露光モード設定

Rapid Capture

プロット上の最も強いシグナルに対して最適な露光時間を設定します。

Overexpose

プロット上の最も強いシグナルを飽和させることにより、より弱いシグナルを検出します。

Wide Dynamic Range

飽和を避けながら最も広い範囲の信号を捉えるのに十分な長さの露光時間を計算します。



イメージングモード設定

Single撮影モード

設定された露光モードで1枚の画像を撮影します。

Cumulative撮影モード

ユーザーが設定した時間間隔で複数の画像をキャプチャし、後続の各画像の信号を累積します。

例：露光時間を1分に設定した場合、システムは1分ごとに1枚の画像を撮影して表示し、各露光を累積して最大10回の露光を行います。

Multiple撮影モード

1~5枚の画像の露光時間を独立して設定できます。画像は重ねて表示されません。

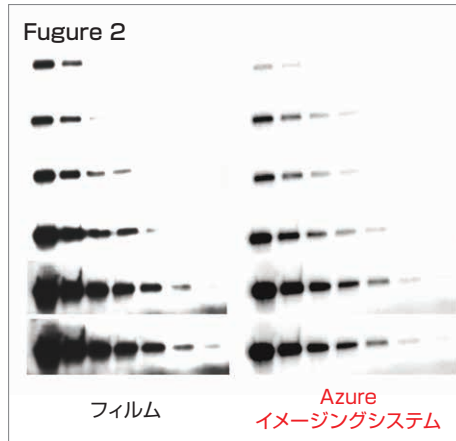
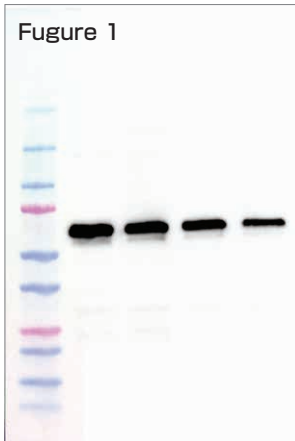


Figure 1. カラーマーカーを用いた化学発光ウェスタンブロットティング
カラーマーカーと化学発光シグナルを撮影し、自動的にマージした画像

Figure 2. フィルム感光検出との比較
Azure イメージングシステムを使用した場合、飽和しないよう露光時間を調整するので、より正確な定量が可能になります。
また、感度もフィルムと同等の感度が得られます。

	Azure 300	Azure 280	
カメラ解像度	9.1MP	6.1MP	
ピクセルサイズ (μm)	3.69×3.69	4.54×4.54	
ペルチェ冷却	-50℃		
カメラビット数	16bit (65,536階調、グレースケール)		
レンズ	25mm、F/0.95		
ダイナミックレンジ	4.80D		
撮影範囲 (cm)	20.5×16.5	20.4×16.6	
光源	白色落射LED	○	
	白色透過光源 (UVコンパート)	○	
	ブルーライト (Safe-Dye用)	○	
	RGB光源 (カラーイメージング用)	○	
	蛍光励起用緑色LED	オプション	不可
	UVトランスイルミネーター (302/365nm)	○	○
	検出フィルター (波長)	1枚 (595nm) /7ポジション電動フィルターホイール	
総タンパク量標準化モジュール (Q-Module)	オプション	不可	
サイズ (W×D×H)	420×330×560mm		
重量	20kg		
電源	100-240VAC、50/60Hz、4A		

Azure イメージングシステムラインナップ

Azure 600	Azure 500	Azure 400	Azure 300	Azure 280	Azure 200
NIR	NIR				
RGB		RGB			
CHEMI	CHEMI	CHEMI	CHEMI	CHEMI	
UV	UV	UV	UV	UV	UV
BLUE LIGHT	BLUE LIGHT	BLUE LIGHT	BLUE LIGHT	BLUE LIGHT	BLUE LIGHT
TRUE COLOR	TRUE COLOR	TRUE COLOR	TRUE COLOR	TRUE COLOR	TRUE COLOR
TRANS WHITE	TRANS WHITE	TRANS WHITE	TRANS WHITE	TRANS WHITE	TRANS WHITE

上位機種へのアップグレード可能 (280 を除く)

Azure 300/280イメージングシステムでの総タンパク質量標準化に最適



TotalStain Q (PVDF) TotalStain Q (NC)

直線性

ライセート1~50μgの範囲で総タンパク質のシグナルは直線性を保つため、実験室で一般的なサンプルに対応可能。

利便性

20分間の簡単な染色と洗浄で完了します。転写後染色し、撮影したら、そのままブロッキングの工程に入れます。脱色工程は不要です。

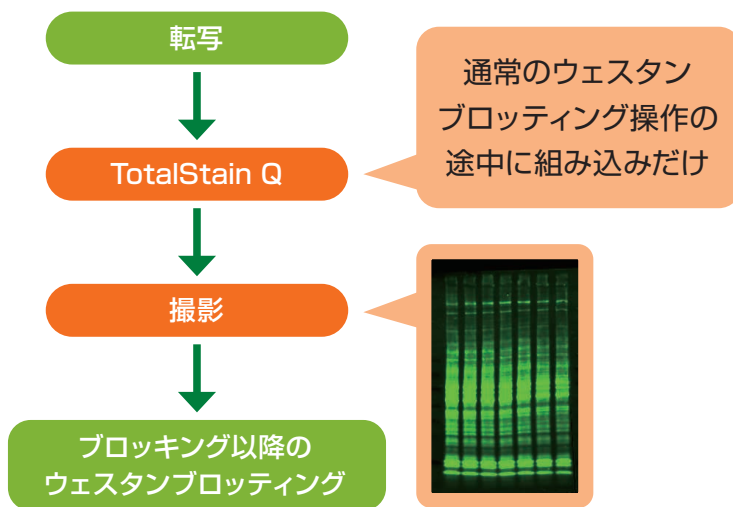
汎用性

Cy3チャンネルを持つイメージャーで対応可能です。また、Safe-Dye用のブルーライトでも検出可能です。さらに、転写効率の検証にも使用できます。

総タンパク量標準化

(Total Protein Normalization: TPN)とは

定量ウェスタンブロットングにおいて重要なことは、「標的タンパク質から得られたシグナルを、サンプル中の物質質量に比例して存在するはずの参照物質に対して標準化することです。従来は「ハウスキーピングタンパク質」が参照物質として使用されてきましたが、「ハウスキーピングタンパク質」の発現が実験条件により変化する可能性がある事が示唆され、最近ではその代替法として、転写されたタンパク質の総量と比較するTotal Protein Normalization: TPNが一般的になってきています。



内容：ミニゲルブロット15枚分（TotalStain Q染色液 150ml、洗浄液 315ml、イメージングフォルダー）

カタログ No.	商品名	包装	希望販売価格
AC2225	TotalStain Q (PVDF)	1キット	¥35,900
AC2227	TotalStain Q (NC)	1キット	¥35,900

◆お願いおよび注意事項◆

- 希望販売価格… 希望販売価格及びキャンペーン中の参考価格は参考であり、販売店様からの実際の販売価格ではございません。実際の販売価格は、ご注文の際に販売店様にてご確認ください。
記載の希望販売価格は当社が定める希望販売価格であり、参考価格です。本希望販売価格は2022年6月1日現在の希望販売価格で、同価格はカタログ、ホームページで確認できます。なお、予告なしに改定される場合がございますので、ご注文の際にご確認ください。
記載の希望販売価格及びキャンペーン中の参考価格には消費税は含まれておりません。
- 使用範囲… 記載の商品は全て、「研究用器材・機器」です。人や動物の医療用としては使用しないよう、十分ご注意ください。

■ 代理店