
電気泳動ゲル専用
蛍光・可視イメージスキャナ
GELSCAN-3
製品仕様書

アイメジャー株式会社

Rev. C

2020. 11. 30

改変履歴

Revision	制定日	理由
A	2018/03/13	新規制定
B	2019/02/19	誤記訂正
C	2020/11/30	誤記訂正、オペレーティングシステムの変更

■ 機種名

アイメジャー 電気泳動ゲル専用 蛍光・可視イメージスキャナ GELSCAN-3

■ 外観



■ 特徴

○タンパク質やDNA電気泳動ゲル専用の蛍光イメージャーです。

蛍光試薬(タンパク質) : SYPRO Ruby, Flamingo (検証済み)

蛍光試薬(DNA) : SYBR Green, EtBr, FITC, SYBR Gold (検証済み)

可視染色 : CBB, 銀染色。

○国産イメージスキャナエンジン (EPSON DS-G20000 ベース) なので、製品の品質、信頼性、OSバージョンアップ時のソフトサポート体制等、安心です。

○光源がLEDなのでメンテナンスフリーで、消耗品がありません。

○電源投入後、数分で使用可能となります。Warming Up時間がかかりません。

○16bitA/D(65536 階調) 搭載。 16bitTIFF画像出力を標準装備。

ImageJ 他、各社泳動解析ソフトに対応。

○最大取込寸法は、309x424mm (可視モード時 : 309x406mm)。

複数枚のゲルを載せて一度にスキャン可能です。

○タンパク質検出レンジ3ケタ以上のリニアリティを確保できます。

○検出感度[モデル : 201801A1, 201801A2]

蛍光モード(SYPRO Ruby)でのタンパク質検出感度は 1 [ng/band]。

蛍光モード(FITC)でのDNA検出感度実績は 1 [ピコモル]

※25mer ssDNA (25塩基の単鎖DNA)に「3'末端FITC修飾」。

○防滴加工を施し、濡れたままのゲルを直接載せることが可能です。

○ソフトウェア『iMeasureScan』のマルチスキャン機能によりデジタル増感可能。

ただし、スキャン時間は回数に比例して延びます。

◇【イルミネータ+カメラ方式】では満足できない方にお奨めしたい5つの理由

(1) 照明ムラがありません。

イルミネータの画像に見られるバックライトの光源縞、側面照明の照明ムラ、ゲル表面の水膜の湾曲の影が発生しません。GELSCAN-3は、蛍光基準板を内蔵し、スキャンの度に黒基準、蛍光白基準をサンプリングして自己校正します。

この技術をイメージスキャナでは、「シェーディング補正」と呼びます。

照明ムラ、レンズの周辺減光、センサの感度ムラを自動的に補正します。

(2) スキャン値に繰り返し再現性が有ります。

「シェーディング補正」を搭載しておりますので、いつスキャンしても、誰がスキャンしても、同じ結果を得ます。

(3) 光強度に比例した値を 16bit で得られます。

デジカメで得られる画像データは「見た目」に合わせるため、蛍光強度に比例していません。逆ガンマ変換された画像となり、暗部が明るく持ち上げられた処理が行われております。また、JPEG 等の画像圧縮された非可逆の 8bit (256 階調) データが一般的です。そのため、タンパク質や DNA 濃度の定量、比較を行う際に、そのままでは定量データとして使えません。

GELSCAN-3 は、デンシトメータとしてお使い頂ける完全にリニアなセンサ特性を有しています。iMeasureScan ソフトウェアで駆動させることで、蛍光強度に比例した、リニアな 16bit (65,536 階調) データを得ることができます。

(4) ピント合わせや露出調整が不要です。

ピント合わせや露出調整のために、励起光を直接見つめ続ける必要がありません。作業者の目に優しいゲル撮影装置です。

また、励起光を当てるのはスキャン時だけですので、蛍光低下を防ぎます。

(5) 暗室が不要です。

濡れたままのゲルをスキャナに載せてフタを閉めるだけ。明るい照明下の実験机に置き、PC の隣で作業可能です。

◇ アイメジャーだけの技術を搭載

セイコーエプソン社の最高峰の国産スキャナエンジン (DS-G20000) をカスタマイズ & チューニングしました。

【チューニング内容】

- A. センサの露出時間を一般イメージスキャナの 16 倍に延ばしスキャンします。
- B. アナログ (電荷信号) 段階で画素加算を行います。この技術をビニング技術と呼びます。たとえば、ゲルの標準的なスキャン解像度 300ppi (85 μ m) にて、6 画素の加算処理を実施しています。
- C. LED の光を光学部品により 1 ラインに集光します。
これら 3 つの技術を組み合わせることで、市販のイメージスキャナの捕らえる光量と比較して、約 500 分の 1 の暗い蛍光を検出します。
更に、
- D. iMeasureScan により、光学濃度の計測が可能となる 16bit データを出力。
タンパク質や DNA の定量が可能となります。
- E. 可視モード (CBB, 銀染用) では、検出限界域 (低濃度) のノイズを格段に低減しました。
- F. 従来機種 (GELSCAN) と比べ、LED 光源の光量を約 2 倍にしました。スキャン速度は、ほぼ同等としてその分の余裕を検出感度の向上に割り当てました。
- G. 従来機種 (GELSCAN) と比べ、シェーディング補正方法を改善しました。その結果、パターンノイズ起因のスジ状ノイズが改善されました。

■ 本体仕様

形式	卓上型フラットベッドカラーレスキャナ
走査方式	読み取りヘッド移動型原稿固定読み取り
光源	蛍光モード：青色LED アレー (発光中心波長 $\lambda=465\text{nm}$ 、半値幅 約 20nm) 可視モード：白色LED
センサ	カラーラインイメージセンサ (CCD)
取り込み寸法	309 x 424 mm (可視モード時：309 x 406 mm) 可視専用モデル (201801A3) 可視反射モード：310 x 424 mm 可視透過モード：309 x 406 mm
光学解像度	300ppi、600ppi、2400ppi (85 μm /42 μm /11 μm)
読み取り階調	各色 16bit 入力/ 16bit 出力 (65,536 階調)
シェーディング補正	励起光, レンズ周辺減光, センサ感度バラツキの自動校正。
タンパク質検出感度	1 [ng/band] (光学解像度 300ppi時)
リニアリティ	3ケタ以上 (1~1000 ng/band)
スキャン時間	約 7.5 秒 (8 cm ミニゲル、300ppiにて)
出力ファイル形式	16bitTIFF, 48bitTIFF (カラー)
インターフェース	USB 2.0 Hi-Speed/1.1
本体外形寸法	W 656 x D 458 x H 190mm
重量	約 20kg
電源	AC100V \pm 10%
消費電力	動作時：45W、待機時：約 20W
防滴	スキャナの上に濡れたゲルを直接載せることができます。
環境条件	動作時 温度：5~35 $^{\circ}\text{C}$ 、湿度：10~80%
保存時	温度：-25~60 $^{\circ}\text{C}$ 、湿度：10~85%
添付ソフトウェア	スキャナ駆動ソフトウェア iMeasureScan

■ モデル

<電気泳動ゲル専用 蛍光イメージスキャナ>

商品名／型番：GELSCAN-3

モデル名：201801A1

標準添付品：

- (1) 蛍光イメージスキャナ GELSCAN-3 本体
- (2) iMeasureScan (Windows 8.1/10 対応)

<電気泳動ゲル専用 蛍光・可視イメージスキャナ>

商品名／型番：GELSCAN-3

モデル名：201801A2

標準添付品：

- (1) 蛍光イメージスキャナ GELSCAN-3 本体
- (2) iMeasureScan (Windows 8.1/10 対応)

<電気泳動ゲル専用 可視イメージスキャナ>

商品名／型番：GELSCAN-3

モデル名：201801A3

標準添付品：

- (1) 可視イメージスキャナ GELSCAN-3 本体
- (2) iMeasureScan (Windows 8.1/10 対応)

○GELSCAN-3 蛍光モデルとの差異：

- ・メンブレンの濃度計測など、通常の可視反射用スキャナとして使用できます。

○他社製品との差異：

- ・CBB、銀染色の検出限界域（低濃度領域）のノイズを格段に低減。
- ・iMeasureScanにより、光学濃度の計測が可能となる、透過率に比例した16bitデータを出力します。タンパク質やDNAの定量が可能となります。

■ オプション

商品名	型番
PC, LCD	
Image J (日本語版)	
二次元電気泳動解析ソフトウェア	Progenesis SameSpots
可視光ユニット	DSA3FLU1GELV

■ 対応OS

Windows Windows 8.1/10

■ 推奨PC

Windows CPU 2GHz 以上 メモリ 4GB 以上

■ 購入例

画像取り込みを行うためには、コンピュータが別途必要となります。

- (1) 電気泳動ゲル専用 蛍光・可視イメージスキャナ GELSCAN-3
- (2) パーソナルコンピュータ、ディスプレイ、Windows OS
- (3) Image J (日本語版)

■ 詳細情報掲載サイト

本製品に関する技術情報を以下のサイトに掲載しております。

<http://www.imeasure.co.jp/product/gelscan.html>

■ 開発・製造元

アイメジャー株式会社 (IMEASURE INC.)

〒390-0876 長野県松本市開智 2-3-33

Phone 0263-50-8651

Facsimile 0263-50-8652

e-Mail info@imeasure.jp

Web Site <https://www.imeasure.co.jp>