

高感度冷却CMOSカメラ搭載 ケミルミ撮影装置

LuminoGraph I CMOS

ルミノグラフ I CMOS

model WSE-6170 series

2024 年 1 月 新登場 !



LuminoGraph I CMOS

New Generation Cooled CMOS Camera

Image size : 4M pixels

Image file : 16bit TIFF

Lens : F0.95

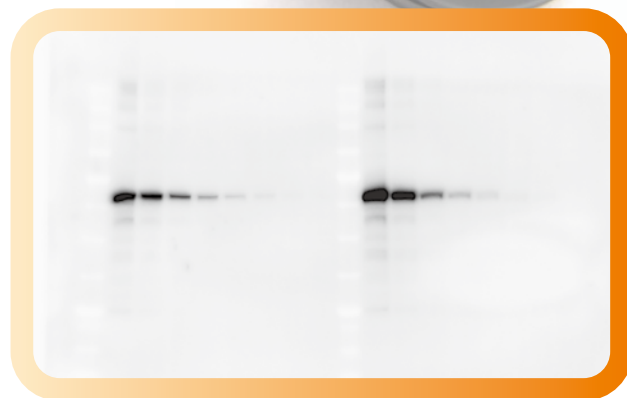
Control : ImageSaver7 for Windows

Sample

Chemiluminescence

Fluorescence

Colorimetric

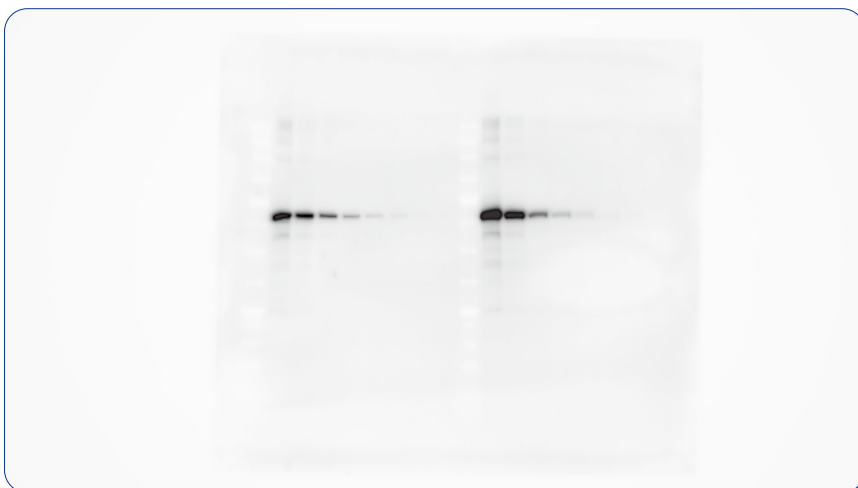


新世代カメラ搭載の
最新機種をより低価格で

新世代冷却 CMOS カメラを搭載した新しいケミルミ撮影装置です。4M ピクセルの解像度、4 段階の感度設定とピンング機構を持ち、ユーザーフレンドリーな制御ソフトによる多彩な自動露光を体験できます。

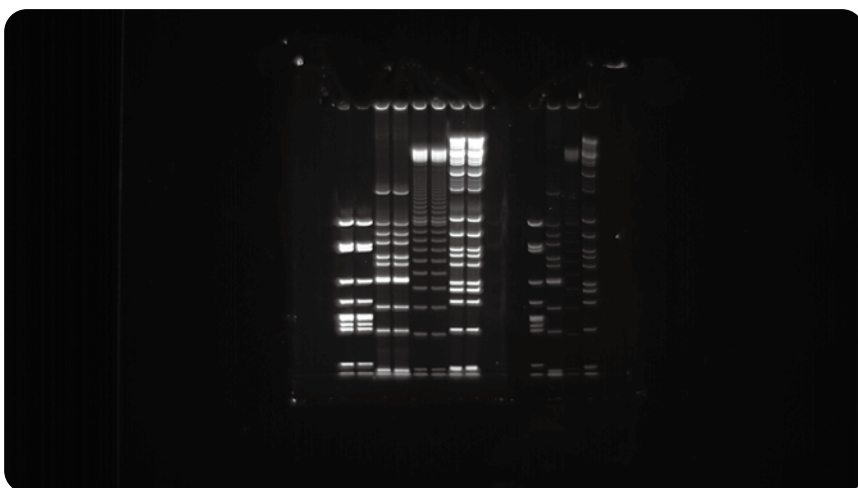


■ 高感度冷却 CMOS カメラによるケミルミイメージング



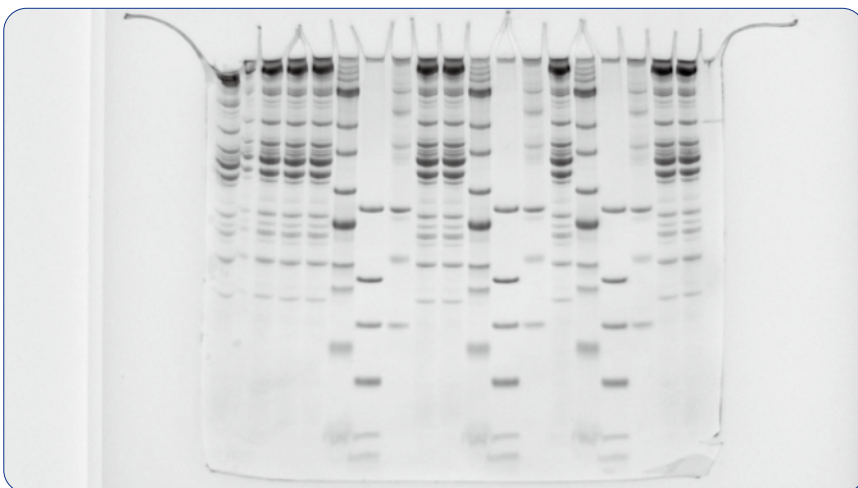
AutoExposure（自動露光）で簡単にケミルミ撮影が可能

■ Cyan LED 光源を用いた蛍光イメージング



Cyan II 蛍光撮影キットを使用し、青～緑で励起される蛍光物質を検出可能

■ 白色透過光源を用いた可視光イメージング



白色撮影キットを使用し、CBB 染色ゲルなどを撮影可能

革新的な冷却 CMOS カメラ搭載・新世代ケミルミ撮影装置



「LuminoGraph」はアトーケミルミ撮影装置シリーズ共通の名称です。ウエスタンブロットなどのケミルミ撮影、蛍光ゲル撮影、CBB 染色ゲル等の撮影などマルチな用途に使用できます。冷却カメラは長時間露光時のノイズを低減できますが、CMOS タイプは多くありませんでした。このたびアトーの技術力を集結し、新世代ケミルミ撮影装置用に、高感度冷却 CMOS カメラを新規開発しました。新時代の到来とともに、さまざまな用途に対応するアプリケーションと、新しい「LuminoGraph I CMOS」を皆様にお届けします！



ゲイン調整による可変可能な検出感度

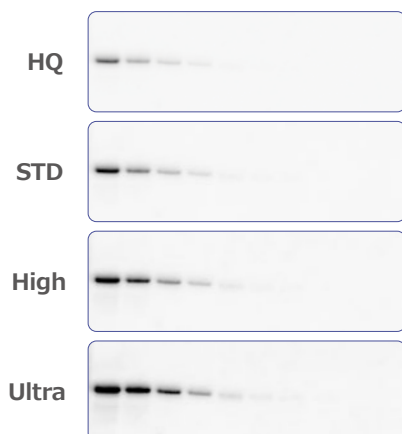
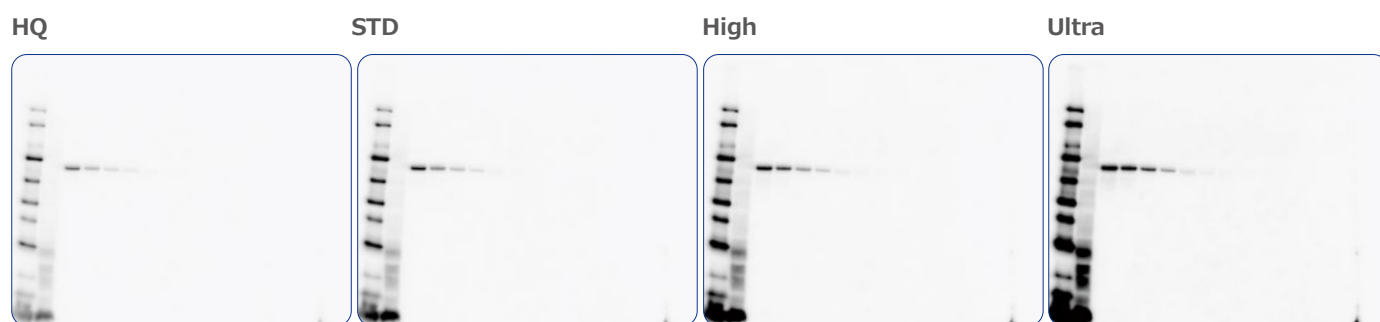
LuminoGraph I CMOS の冷却 CMOS カメラは、解像度を変えることなく検出感度を 4 段階に調整可能です。AutoExposure 機能によるケミルミ撮影の簡易化に加え、発光試薬の強さや、サンプル濃度などに依存する発光強度の強弱の幅に広く対応することが可能です。

標準感度 = STD 強発光や蛍光撮影・白色光撮影 = HQ 微弱発光や低濃度サンプル = High or Ultra

感度設定はゲイン調整のほか、ビニングも利用可能です。ビニング機能 = 1×1 (標準)、 2×2 、 4×4

感度設定による検出感度の違い

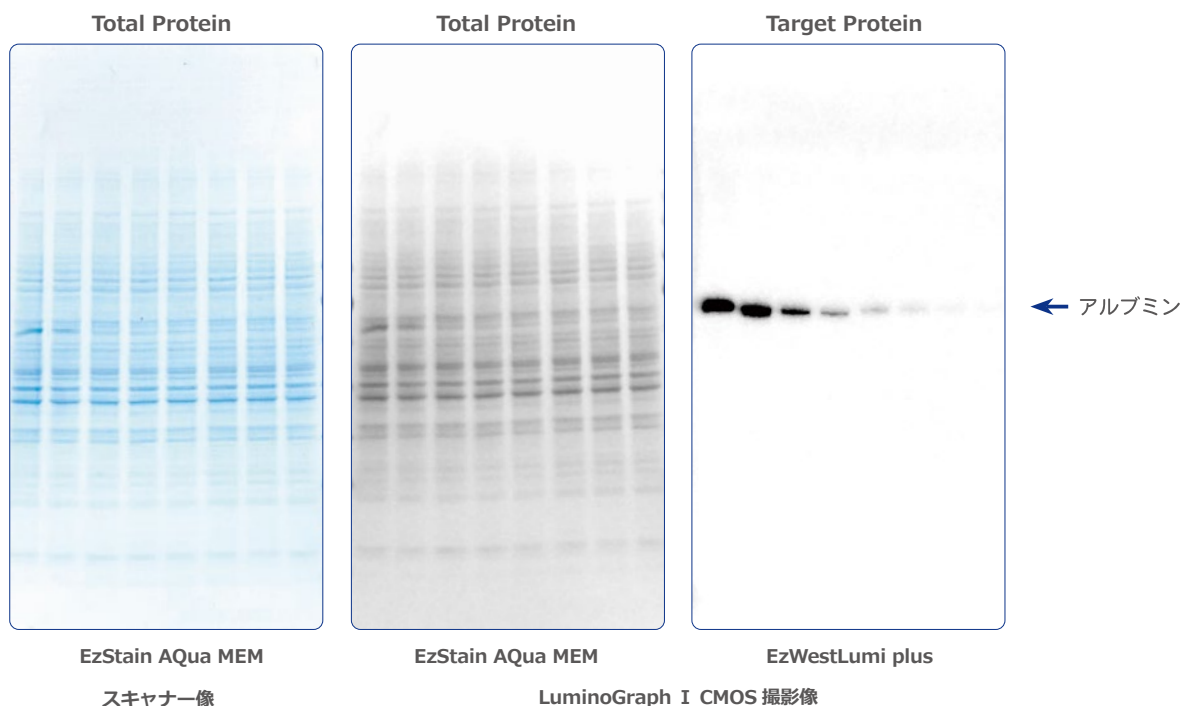
感度比較用に同一サンプルを用意し、設定感度ごとの検出感度を比較しました。



実験条件
 ゲル : m-PAGE L M-520L
 サンプル : ヒトトランスフェリン (左から 1 ng/ レーンからの 1/2 希釈系列)
 転写条件 : WSE-4058 QBlot kit W を使用 低電圧 24V 15 分
 ブロッキング : AE-1477 EzBlockCAS, 30 分間
 1 次抗体 : 抗ヒトトランスフェリン ウサギポリクローナル抗体
 2 次抗体 : HRP 標識 抗ウサギ Ig 抗体
 発光検出 : WSE-7120 EzWestLumi plus
 撮影装置 : WSE-6170 LuminoGraph I CMOS
 露光時間 : 1 min

信頼性の高い結果 全タンパク質ノーマライズ

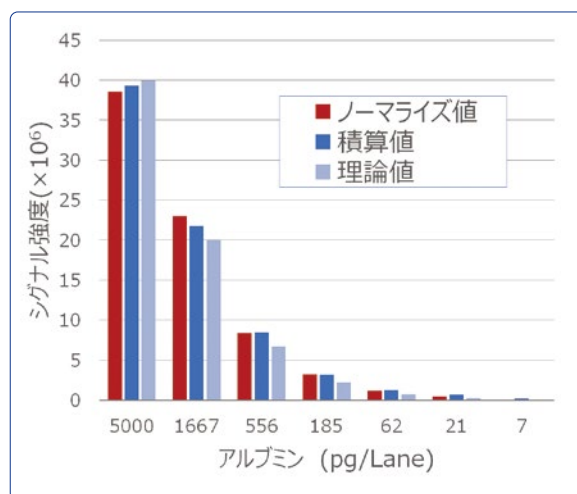
ウェスタンブロッティングによる発光検出 および トータルタンパク質によるノーマライズ



実験条件

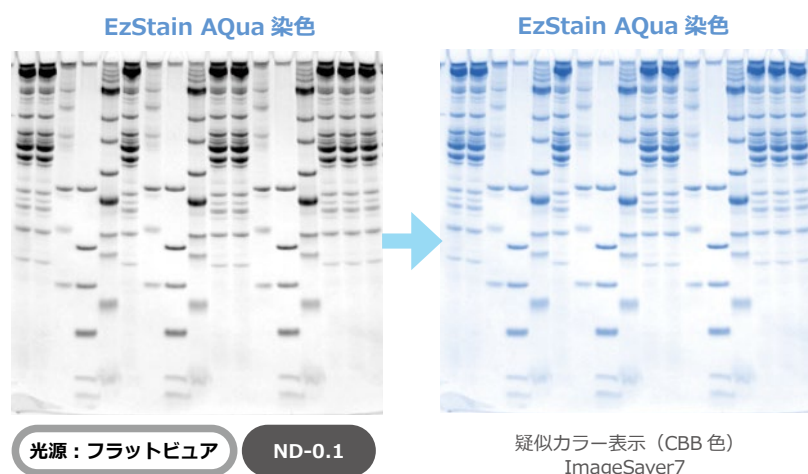
ゲル	: u-PAGEL UH-T420
サンプル	: 細胞抽出液にヒトアルブミンを添加したもの HeLa 細胞抽出液 (20 μ g/ 全レーン) ヒトアルブミン (左から 5 ng/ レーンからの 1/3 希釈系列)
転写条件	: WSE-4058 QBlot kit M を使用 低電圧 24V 15 分
ブロッキング	: AE-1477 EzBlockCAS, 30 分間
抗体	: HRP 標識抗ヒトアルブミン抗体
発光検出	: WSE-7120 EzWestLumi plus
撮影装置	: WSE-6170 LuminoGraph I CMOS
明視野撮影	: 庫内照明 10ms
発光撮影	: 10s

HeLa 細胞抽出タンパク質に 1 レーン当たり 0 ~ 5 ng のヒトアルブミンを添加したサンプルを u-PAGEL H で泳動分離し、QBlot Mini により転写して、PVDF 膜上のトータルタンパク質を EzStain Aqua MEM で検出しました。抗ヒトアルブミン抗体を使用してウェスタンブロッティングを行い、EzWestLumi plus により発光検出しました。上図は LuminoGraph I CMOS で撮影したトータルタンパク質（明視野）とターゲットタンパク質（発光）のイメージです。グラフは各画像データを CSAnalyzer 4 で解析し、全タンパク質のシグナル値をもとに、アルブミンの量をノーマライズした結果です。7 pg~5000 pg まで 3 オーダーの広い濃度範囲のアルブミンを理論値に近似したシグナル強度で検出することができました。LuminoGraph I CMOS は低濃度の微弱な発光を高感度に検出できる上に、高濃度のタンパク質も飽和することなく、広いダイナミックレンジで撮影することができます。



蛍光ゲル撮影・色素染色ゲル撮影

アクリルアミドゲル電気泳動により分離したタンパク質の検出



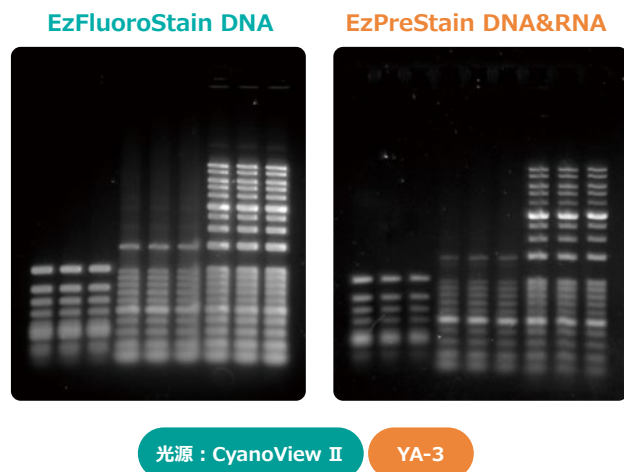
実験条件	
ゲル	: p-PAGEL P-R16.5S (トリシンゲル)
泳動バッファー	: AE-1415 EzRun T
サンプル	: ニワトリ筋抽出液 : WSE-7015 EzStandard II : WSE-7025 EzStandard LMW : WSE-7020 EzProtein Ladder
ゲル染色	: AE-1340 EzStain Aqua
撮影装置	: WSE-6170 LuminoGraph I CMOS
フィルター	: ND-0.1
光源	: フラットビューア
撮影時間	: 300 ms

アクリルアミドゲルにより分離した DNA の検出



実験条件	
ゲル	: e-PAGEL HR EHR-T7.5L
サンプル	: 各種 DNA 分子量スタンダード
ゲル染色	: WSE-7130 EzFluoroStain DNA : WSE-7135 EzPreStain DNA & RNA
撮影装置	: WSE-6170 LuminoGraph I CMOS
フィルター	: YA-3
励起光源	: WSE-5610 CyanoView II
撮影時間	: EzFluoroStain DNA 20 ms : EzPreStain DNA & RNA 50 ms

アガロースゲルにより分離した DNA の検出



実験条件	
ゲル	: 1.2%アガロースゲル / TAE
泳動バッファー	: WSE-7050 EzRun TAE
サンプル	: 各種 DNA 分子量スタンダード
ゲル染色	: WSE-7130 EzFluoroStain DNA : WSE-7135 EzPreStain DNA & RNA
撮影装置	: WSE-6170 LuminoGraph I CMOS
フィルター	: YA-3
励起光源	: WSE-5610 CyanoView II
撮影時間	: EzFluoroStain DNA 20 ms : EzPreStain DNA & RNA 50 ms

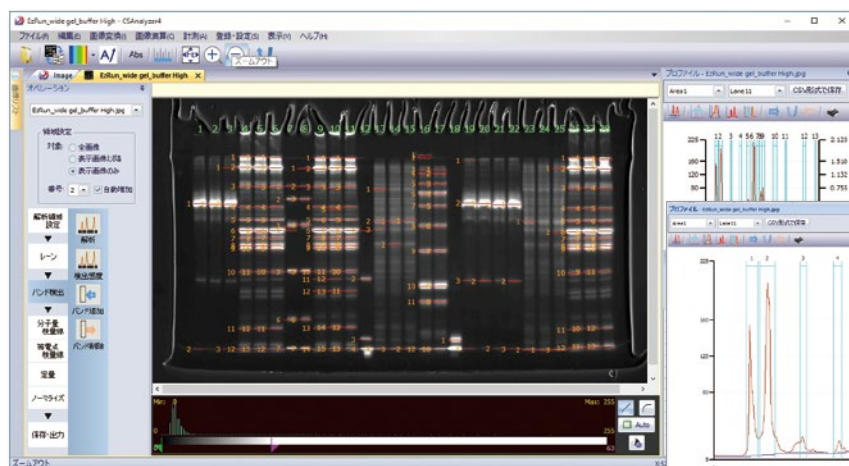
解析ソフトウェアとの連携

● 解析ソフトウェア CS Analyzer 4（オプション）

撮影サンプルによって、レーン計測、スポット計測、プレート計測から解析モードを選択し、定量、ノーマライズ、分子量計測などの多様な解析を行うソフトウェアです。イメージの回転、コントラスト、重ね合わせなどのイメージの調整機能も備えており、調整したイメージは、各種画像形式で保存できます。解析結果をMicrosoft Excelなどで使用可能なCSVファイルとして保存したり、画像とともに解析結果をレポート形式でPDFファイルとして出力することもできます。

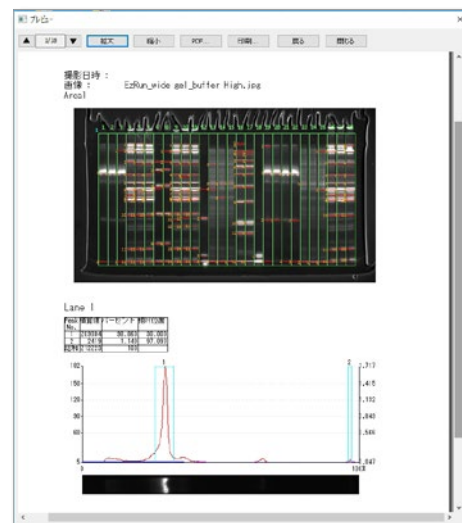
レーン計測

デンシトメトリーと呼ばれる解析方法で、レーン数が多く、バンドの数が多い1次元電気泳動の解析に適しています。レーンを短冊状に区切り、バンド成分のプロファイルを作成し、数値化します。



選択レーンのプロファイル表示

解析結果のレポート出力プレビュー画面

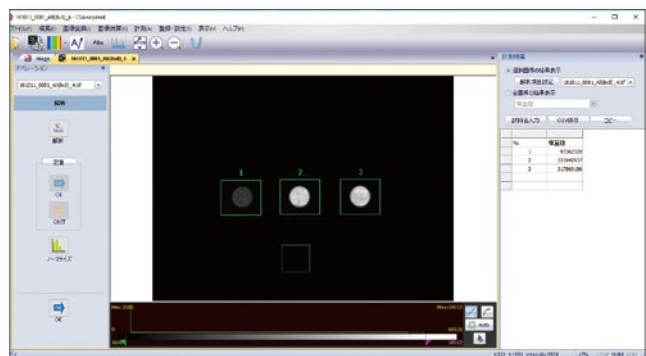


Lane	Peak No.	Peak Pos.	Intensity
Lane 1	1	10.000	10.000
Lane 1	2	20.000	20.000
Lane 1	3	30.000	30.000
Lane 1	4	40.000	40.000
Lane 1	5	50.000	50.000
Lane 1	6	60.000	60.000
Lane 1	7	70.000	70.000
Lane 1	8	80.000	80.000
Lane 1	9	90.000	90.000
Lane 1	10	100.000	100.000
Lane 1	11	110.000	110.000
Lane 1	12	120.000	120.000
Lane 1	13	130.000	130.000
Lane 1	14	140.000	140.000
Lane 1	15	150.000	150.000
Lane 1	16	160.000	160.000
Lane 1	17	170.000	170.000
Lane 1	18	180.000	180.000
Lane 1	19	190.000	190.000
Lane 1	20	200.000	200.000
Lane 1	21	210.000	210.000
Lane 1	22	220.000	220.000
Lane 1	23	230.000	230.000
Lane 1	24	240.000	240.000
Lane 1	25	250.000	250.000
Lane 1	26	260.000	260.000
Lane 1	27	270.000	270.000
Lane 1	28	280.000	280.000
Lane 1	29	290.000	290.000
Lane 1	30	300.000	300.000
Lane 1	31	310.000	310.000
Lane 1	32	320.000	320.000
Lane 1	33	330.000	330.000
Lane 1	34	340.000	340.000
Lane 1	35	350.000	350.000
Lane 1	36	360.000	360.000
Lane 1	37	370.000	370.000
Lane 1	38	380.000	380.000
Lane 1	39	390.000	390.000
Lane 1	40	400.000	400.000
Lane 1	41	410.000	410.000
Lane 1	42	420.000	420.000
Lane 1	43	430.000	430.000
Lane 1	44	440.000	440.000
Lane 1	45	450.000	450.000
Lane 1	46	460.000	460.000
Lane 1	47	470.000	470.000
Lane 1	48	480.000	480.000
Lane 1	49	490.000	490.000
Lane 1	50	500.000	500.000
Lane 1	51	510.000	510.000
Lane 1	52	520.000	520.000
Lane 1	53	530.000	530.000
Lane 1	54	540.000	540.000
Lane 1	55	550.000	550.000
Lane 1	56	560.000	560.000
Lane 1	57	570.000	570.000
Lane 1	58	580.000	580.000
Lane 1	59	590.000	590.000
Lane 1	60	600.000	600.000
Lane 1	61	610.000	610.000
Lane 1	62	620.000	620.000
Lane 1	63	630.000	630.000
Lane 1	64	640.000	640.000
Lane 1	65	650.000	650.000
Lane 1	66	660.000	660.000
Lane 1	67	670.000	670.000
Lane 1	68	680.000	680.000
Lane 1	69	690.000	690.000
Lane 1	70	700.000	700.000
Lane 1	71	710.000	710.000
Lane 1	72	720.000	720.000
Lane 1	73	730.000	730.000
Lane 1	74	740.000	740.000
Lane 1	75	750.000	750.000
Lane 1	76	760.000	760.000
Lane 1	77	770.000	770.000
Lane 1	78	780.000	780.000
Lane 1	79	790.000	790.000
Lane 1	80	800.000	800.000
Lane 1	81	810.000	810.000
Lane 1	82	820.000	820.000
Lane 1	83	830.000	830.000
Lane 1	84	840.000	840.000
Lane 1	85	850.000	850.000
Lane 1	86	860.000	860.000
Lane 1	87	870.000	870.000
Lane 1	88	880.000	880.000
Lane 1	89	890.000	890.000
Lane 1	90	900.000	900.000
Lane 1	91	910.000	910.000
Lane 1	92	920.000	920.000
Lane 1	93	930.000	930.000
Lane 1	94	940.000	940.000
Lane 1	95	950.000	950.000
Lane 1	96	960.000	960.000
Lane 1	97	970.000	970.000
Lane 1	98	980.000	980.000
Lane 1	99	990.000	990.000
Lane 1	100	1000.000	1000.000

計測結果のテーブル表示

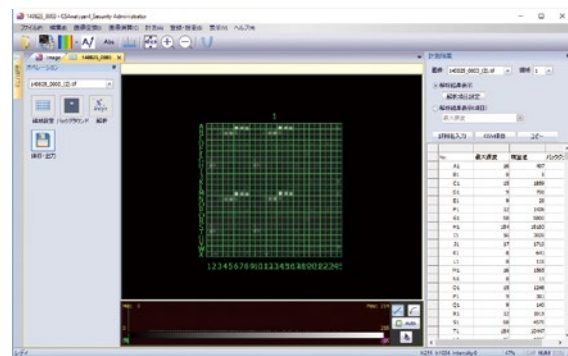
スポット計測

ウエスタンブロットやドットブロットのようなバンド・スポット数が少ない画像の解析に適しています。



プレート計測

マイクロプレートやアレイなどのような規則的に並んだ多数のドット解析に適しています。



製品の仕様・構成

仕様

名称	WSE-6170 LuminoGraph I CMOS
カメラ	高感度 冷却 CMOS カメラ
イメージサイズ	2688 × 1512
階調	16 ビット (65,536 階調)
レンズ	F0.95 単焦点レンズ
感度設定	ゲイン切替 4 段階 HQ / STD / High / Ultra
ビニング	1 × 1 / 2 × 2 / 4 × 4
フィルター	専用フィルターホルダーによる交換式 フィルターサイズ : 50mm 角
撮影エリア	最小 108 × 60mm ~ 最大 196 × 110mm (4 ポジション)
庫内照明	落射白色 LED 光源 (調光可能) 扉開閉連動 / ソフトウェアからの制御可能
制御ソフト	ImageSaver7
OS	Windows11/10 (64bit)
接続端子	庫内 : DC12V × 1 (オプション光源用) USB3.0 Micro-B × 1 (PC 接続用)
使用環境	室内使用のみ 20℃ ~ 30℃ (結露無き事)
寸法	363(W) × 307 (D) × 660mm(H)
質量	18.0kg (本体のみ)
電源	AC100-240 V 50/60Hz 150 W (最大)

撮影制御	ImageSaver7 (標準付属)
感度設定	ゲイン切替 / ビニング切替
露光時間	1ms ~ 90min
画像補正	フラットフィールド補正 / ダーク減算 / ノイズフィルター
撮影機能	自動露光 (AutoExposure/ エリア指定可能) マージ撮影 (発光像とマーカー像の自動撮影・重ね合わせ) 積算撮影 (AutoSum/Sum/Sum Multitime) リピート撮影 (Repeat) タイムラプス撮影 (Interval) ライブ撮影 (Live) 蛍光撮影 : Fluorescence 比色撮影 : Colorimetric
画像ファイル形式	原画保存 : 16bit CCD (ATTO オリジナル) / 16bit TIFF 別名保存 : 8bit TIFF (カラー / モノクロ) / 8bit BMP (カラー / モノクロ) / JPEG
光源制御	庫内灯 : ON/OFF (調光可能) DC12V : ON/OFF (CyanoView II / フラットビューア)

構成

LuminoGraph I CMOS 本体	1	USB メモリ (ImageSaver7)	1
電源ケーブル	1	フォーカスシート	1
USB3.0 ケーブル (A-Micro-B)	1	マグネットシート	1
フィルターホルダー	1	取扱説明書 (準備・保守編)	1
棚板	1	取扱説明書 (操作編)	1

構成・価格

システム構成

ご予算や用途に応じてシステムをご選択いただけます。LuminoGraph I CMOSの詳細については、アトー株式会社までお問い合わせください。

型式	WSE-6170	WSE-6170CS	WSE-6170CSP	WSE-6170Cy-CP	WSE-6170CyW-CP
LuminoGraph I CMOS 本体 (高感度冷却 CMOS カメラ内蔵)	○	○	○	○	○
制御用ソフトウェア ImageSaver7	○	○	○	○	○
制御用 Windows PC	OPTION	OPTION	○	○	○
CS Analyzer 4 画像解析ソフト	OPTION	○	○	○	○
Cyan II 蛍光撮影キット	OPTION	OPTION	OPTION	○	○
白色撮影キット	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION	○
主な付属品 1 (本体・ImageSaver7 以外)	棚板 : 1 フィルターホルダー : 1 USB ケーブル : 1 AC ケーブル : 1	棚板 : 1 フィルターホルダー : 1 USB ケーブル : 1 AC ケーブル : 1 CS Analyzer 4 : 1	棚板 : 1 フィルターホルダー : 1 USB ケーブル : 1 AC ケーブル : 1 CS Analyzer 4 : 1 制御用 Windows PC : 1	棚板 : 1 フィルターホルダー : 1 USB ケーブル : 1 AC ケーブル : 1 CS Analyzer 4 : 1 制御用 Windows PC : 1	棚板 : 1 フィルターホルダー : 1 USB ケーブル : 1 AC ケーブル : 1 CS Analyzer 4 : 1 制御用 Windows PC : 1
付属品 2 Cyan II 蛍光撮影キット				WSE-5610 CyanoViewII : 1 YA-3 フィルター : 1 ゲルトレイ S : 2 切り出し用オレンジフィルター : 1 ゲルトレイ WSE-6170 用 : 1	WSE-5610 CyanoViewII : 1 YA-3 フィルター : 1 ゲルトレイ S : 2 切り出し用オレンジフィルター : 1 ゲルトレイ WSE-6170 用 : 1
付属品 3 白色撮影キット					フラットビューア : 1 光源用トレイ : 1 ND-0.1 フィルター : 1 フィルターホルダー : 1 (追加分)

価格

コードNo.	型式 名称	入数	価格 (税別)
2006170	WSE-6170 LuminoGraph I CMOS	1 式	1,980,000円
2006171	WSE-6170-CS LuminoGraph I CMOS LuminoGraph I CMOS 本体 / CS Analyzer 4	1 式	2,230,000円
2006172	WSE-6170-CSP LuminoGraph I CMOS LuminoGraph I CMOS 本体 / CS Analyzer 4 / 制御用 Windows PC	1 式	2,480,000円
2006173	WSE-6170Cy-CP LuminoGraph I CMOS WSE-6170-CSP/Cyan II 蛍光撮影キット	1 式	2,190,000円 通常価格2,831,000円
2006174	WSE-6170CyW-CP LuminoGraph I CMOS WSE-6170-CSP/Cyan II 蛍光撮影キット / 白色撮影キット	1 式	2,329,080円 通常価格2,986,000円
2006276	Cyan II 蛍光撮影キット (WSE-6170/6270 用) WSE-5610 CyanoView II / YA-3 フィルター / ゲルトレイ S ・ 2 枚 / 切り出し用オレンジカバー	1 式	351,000円
2006279	白色撮影キット (WSE-6170/6270 用) フラットビューア / 光源用トレイ (WSE-6170/6270 用) / ND-0.1 フィルター	1 式	135,000円

上記システム価格のほかに「据付調整技術料」が必要です。詳細はお問い合わせください。
WSE-6170CyW-CPはアトーWEB会員特別価格です。

オプション

コードNo.	型式・名称	数量	価格 (税別)
2122295	Windows PCシステム	1台	250,000円
2110030	CS Analyzer4 Windows版	1本	250,000円
2140202	UP-X898MD ハイブリッドグラフィックプリンタ	1台	275,000円
2140913	UPP-110HG プリンタ用紙 10巻	1組	30,800円
3700006	WSL-1200C 光子ファングダム (CCDカメラ用)	1台	380,000円
2006177	フィルターホルダー (WSE-6170用)	1個	20,000円
2130452	R-60フィルター50mm角形 (600nmロングパス)	1枚	20,000円
2195931	ゲルトレイS (194×164mm)	1枚	18,000円



アトー株式会社

生化学・分子生物学・遺伝子工学研究機器
開発/生産/販売/サービス

■東京本社 〒111-0041
■大阪支店 〒530-0044
■技術開発センター 〒110-0016

東京都台東区元浅草3-2-2
大阪市北区東天満2-8-1
若杉センタービル別館5F
東京都台東区台東2-21-6
◆メンテナンスサービス

TEL03-5827-4861 (代表) FAX03-5827-6647
TEL06-6136-1421 (代表) FAX06-6356-3625
TEL03-5818-7560 (代表) FAX03-5818-7563
TEL03-5818-7567 (代表) FAX03-5818-7563

URL: <https://www.atto.co.jp/>
お問合せ
WEB会員登録の上、お問い合わせ
フォームをご利用ください。

