

CS Analyzer4



ATTO Densitograph Software Library

CS Analyzer 4

for Windows

しずかに、支持を受ける
デンシトメトリ・ソフト
ATTO Densitometry Software





CS Analyzer 4 の概要

ATTO「CS Analyzer 4」は電気泳動パターンなどの画像解析用ソフトウェアです。

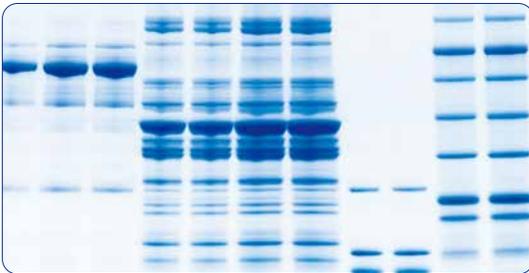
16bit TIFF（65,535 階調）データに対応し、電気泳動バンドやドットプロット等の数値化、内部標準との比較による定量などが可能です。また、ATTO 独自ファイルフォーマットである「CCD」形式を用いたセキュリティ対応版ソフトウェアもラインナップしています。

Windows OS に対応し、日本語・英語でのインストールに対応しています。

ATTO が、豊富な知見をベースにして、ユーザー視点で開発・改良を続けた実用ソフトウェアは、研究現場で静かに強い支持が高まり始めています。

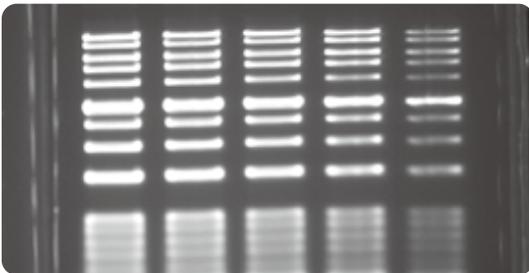


解析可能なアプリケーション



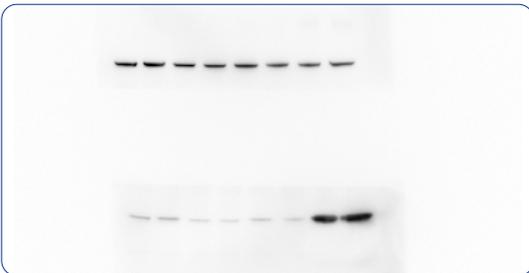
■ポリアクリルアミドゲル電気泳動パターン

- ・バンドの濃度定量（内部標準との比較）
- ・2次元スポットの濃度定量
- ・分子量推定（分子量キャリブレーション）
- SDS-PAGE の CBB 染色パターン
- タンパク質や核酸の銀染色パターン
- タンパク質や核酸の蛍光染色パターン



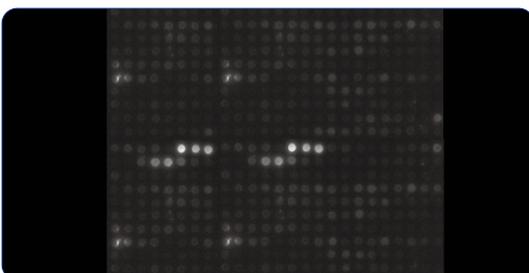
■アガロースゲル電気泳動パターン

- ・バンドの濃度定量（内部標準との比較）
- ・分子量推定（分子量キャリブレーション）
- 核酸の蛍光染色パターン



■ケミルミ検出パターン

- ・バンドの濃度定量（内部標準との比較）
- ・分子量推定（分子量キャリブレーション）
- ウェスタンブロットティング発光検出
- サザンブロットティング発光検出
- ノーザンブロットティング発光検出



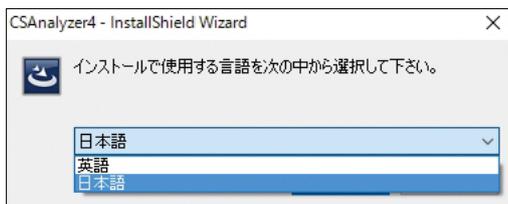
■アレイ・ドットプロットパターン

- ・スポットの濃度定量（内部標準との比較）
- マイクロアレイ検出
- ドットプロット検出
- その他規則的に並んだスポットの検出

※上記以外でも、画像として取り込まれたものであれば解析可能な場合があります。



言語・OS 対応



CS Analyzer 4 はインストール時に言語選択が可能です。
 選択できる言語：「日本語」・「英語」

対応 OS（日本語 / 英語）

・ Windows 11/10（64bit/32bit）

上記 OS 正規版がインストールされ、正常に動作している環境



画像形式対応



オープン可能な画像形式

- ・ 16bit TIFF 形式
 - ・ 16bit/14bit/12bit CCD 形式（ATTO 独自）※ 1
 - ・ 16bit/14bit/12bit Chain 形式（ATTO 独自）※ 2
 - ・ 8bit TIFF 形式 ・ 8bit JPEG 形式 ・ 8bit BMP 形式
- ※ 1・2：ATTO ライトキャプチャーの保存形式です。

保存可能な画像形式

- ・ 16bit TIFF 形式
- ・ 8bit TIFF 形式 ・ 8bit JPEG 形式 ・ 8bit BMP 形式
- ・ AVI 形式（動画ファイル）

CS Analyzer 4 は、オープン可能な形式の画像の計測・定量が可能です。アトー製のイメージング装置シリーズの画像解析が可能です。絶対値キャリブレーションを行った装置による撮影画像では、計測値の Photon 換算も可能です。イメージング装置で得られた 16bit TIFF 等の原画像は高い定量性を維持しており、CS Analyzer 4 はそのまま解析が可能です。16bit データを白黒反転やコントラスト調整を行った後、8bit 形式で表示コントラストでの保存が可能です。8bit 形式の画像（TIFF・JPEG・BMP など）は様々なアプリケーションで利用可能です。



価格

コード No.	型式・名称	価格
2110030	CS Analyzer version4 Windows 版	280,000 円
2110024	CS Analyzer 4 ライセンス版	140,000 円
2110032	CS Analyzer 4/ImageSaver6 セキュリティー Ver.Up	850,000 円
2110033	CS Analyzer 4/IS7 LG II EM セキュリティー Ver.Up	850,000 円

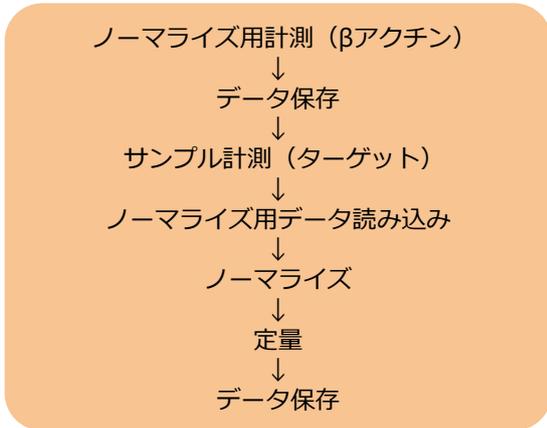
上記価格は、CS Analyzer 4 単独での購入価格です。ATTO イメージング装置には CS Analyzer 4 が含まれるシステムを用意しています。旧 CS Analyzer シリーズからのアップデートについては、弊社までお問い合わせください。民間企業様でのご利用に、セキュリティ機能を強化したバージョンアップをご用意しています。詳細はアトー株式会社までお問い合わせください。



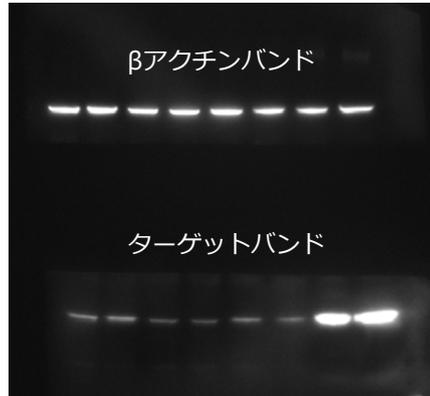
解析機能①「レーン計測」

ゾーンデンシトメトリー計測は、電気泳動パターンを短冊状の枠で囲み、バックグラウンドを差し引いて濃度を数値化する計測方法です。バンドの数が多かったり、バックグラウンドにムラがある場合などに適しています。

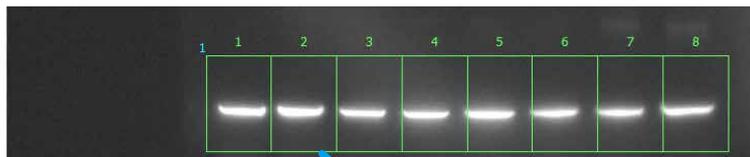
ウェスタンブロットングパターンの解析では、コントロールバンドとしてβアクチンなどを用いて、抽出物の濃度差を補正（ノーマライズ）したのちに、バンドの定量比較を行います。



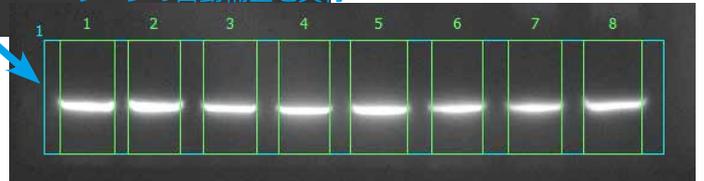
解析例



操作①ノーマライズ用バンドの計測



レーンの自動補正を実行



レーン補正機能

- ・レーン補正 = 各レーンを左右に移動し微調整します。
 - ・自動補正 = レーン位置、レーン幅を自動で補正します。パターンが乱れているときはマニュアル補正を後から実行します。
- 自動補正以外に、マニュアルでレーン幅 (= 全レーン幅または個別レーン幅の調整)・レーン数設定等の変更が行えます。

操作②ノーマライズ用バンドの解析結果の保存

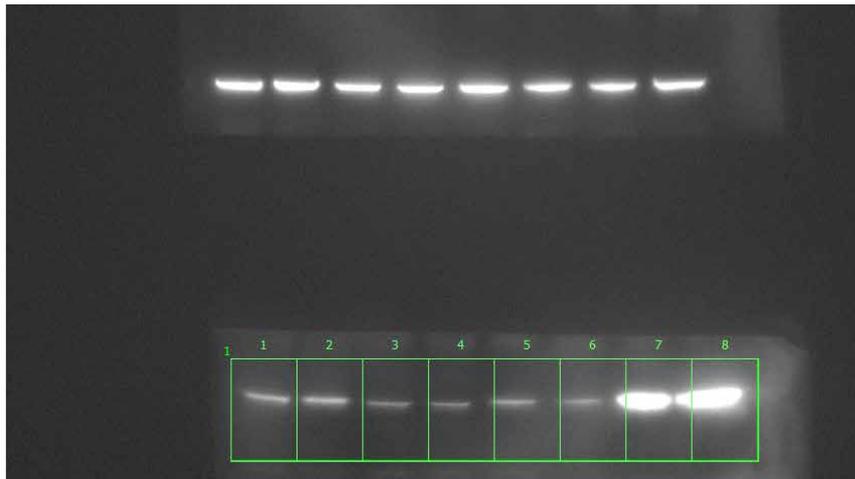
解析結果を保存します。ターゲットバンドを計測したのちこのデータをノーマライズデータとして読み込みます。

バンド名	分子量	バンド位置	積分強度	ノーマライズ係数	相対的濃度
β-actin	36	100.000	173.867	1.000	100.000
ターゲット	80	100.000	10.911	0.063	6.300
β-actin	36	100.000	26.740	0.154	15.400
ターゲット	80	100.000	6.135	0.035	3.500
β-actin	36	100.000	8.066	0.046	4.600
β-actin	36	100.000	26.740	0.154	15.400

「ノーマライズ」
βアクチンや GAPDH などのタンパク質の量比から、抽出細胞数を補正するための係数を求めます。ノーマライズ後、ターゲットタンパク質の定量を行うことでより正確な比較が可能になります。

操作③ターゲットタンパク質の解析

画像を開きます。ノーマライズ用リファレンスデータ解析と同様にゾーンデンストメトリー計測を行います。計測対象バンドに領域設定を行います。



操作④ノーマライズデータ読み込み

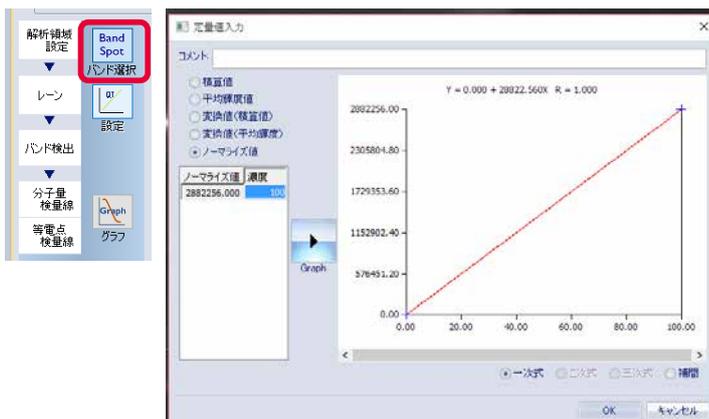
ノーマライズ用リファレンスデータを読み込んで計測結果に反映させます。



ピークNo.	積算値	パーセント	相対位置	ノーマライズ値	Ref.バンド量比
レーンNo1					
1	2882256	100.000	38.150	2882256	1.00000000
総和	2882256	100		2882256	
レーンNo2					
1	2957600	100.000	40.462	2784125	1.06230857
総和	2957600	100		2784125	
レーンNo3					
1	1086560	100.000	43.353	1291449	0.84134944
総和	1086560	100		1291449	
レーンNo4					
1	898212	100.000	44.509	880756	1.01981960
総和	898212	100		880756	
レーンNo5					
1	1891428	100.000	42.197	1720752	1.09918711
総和	1891428	100		1720752	
レーンNo6					
1	2147608	100.000	41.618	2748776	0.78129625

操作⑤ターゲットバンドの定量

基準となるバンドの濃度を使って比較します。検量線を作製するときに「ノーマライズ値」にチェックを入れることで、ノーマライズされた値での定量結果が得られます。

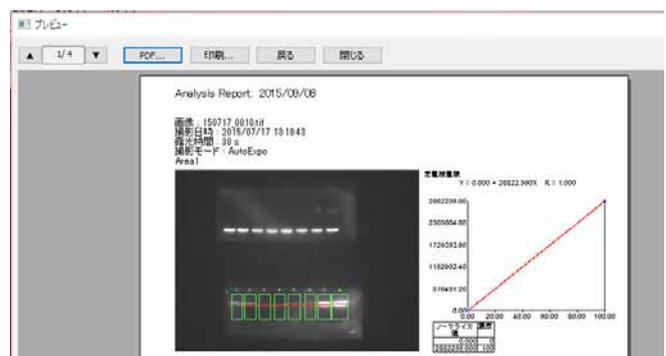


計測結果

ピークNo.	積算値	パーセント	相対位置	定数値(ノーマライズ値)	ノーマライズ値	Ref.バンド量比
レーンNo1						
1	2882256	100.000	38.150	100.000	2882256	1.00000000
総和	2882256	100			2882256	
レーンNo2						
1	2957600	100.000	40.462	96.595	2784125	1.06230857
総和	2957600	100			2784125	
レーンNo3						
1	1086560	100.000	43.353	44.807	1291449	0.84134944
総和	1086560	100			1291449	
レーンNo4						
1	898212	100.000	44.509	30.558	880756	1.01981960
総和	898212	100			880756	
レーンNo5						
1	1891428	100.000	42.197	59.702	1720752	1.09918711
総和	1891428	100			1720752	
レーンNo6						
1	2147608	100.000	41.618	95.369	2748776	0.78129625

操作⑥解析データの保存・レポート機能

解析データは画像のほか、解析条件設定・ノーマライズデータ・計測結果・検量線・等すべて保存可能です。解析結果はPDF化し、レポートを作製することが可能です。

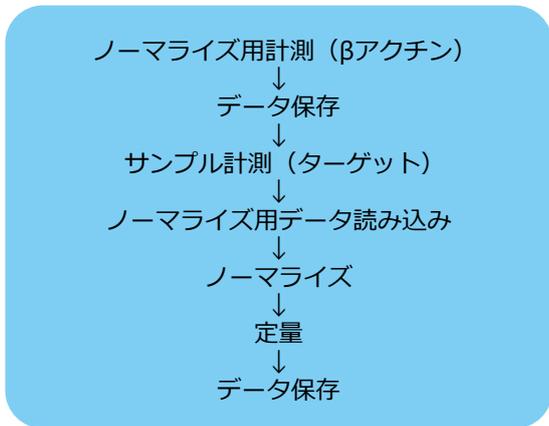




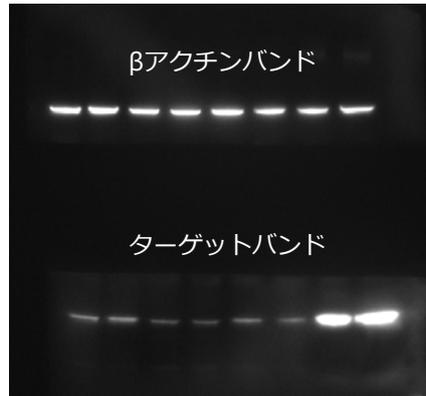
解析機能②「スポット計測」

スポット計測は、バンドやドットなどを枠で囲み、バックグラウンドを差し引いて濃度を数値化する計測方法です。計測対象となるバンド等が少ない場合に適しています。

ウエスタンブロットングパターン解析では、コントロールバンドとして、βアクチンなどを用いて、抽出物の濃度差を補正（ノーマライズ）したのちに、バンドの定量比較を行います。



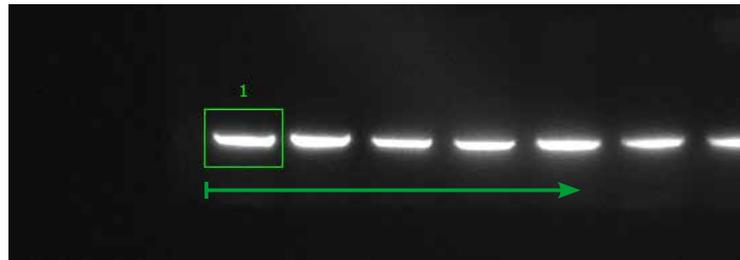
解析例



操作①ノーマライズ用バンドの計測

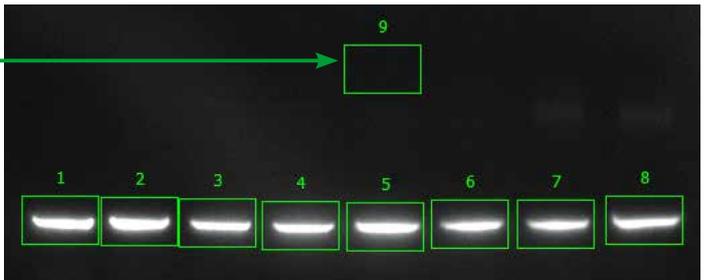
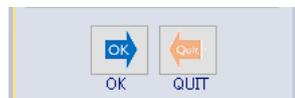


βアクチンのバンドを計測するレーンすべて指定します。

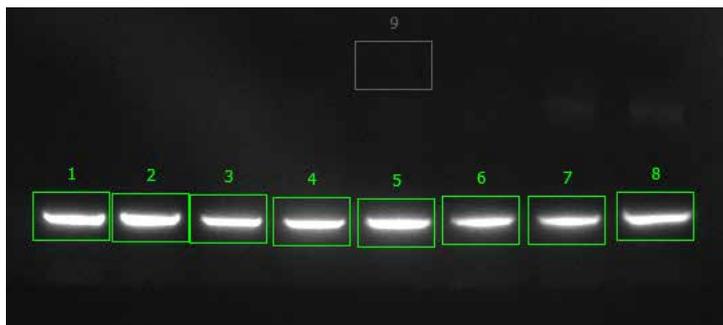


バックグラウンド部分に領域を1つ設定します。

「OK」ボタンを押して領域を確定します。



バックグラウンドを指定したら、バンドの計測を行います。計測結果を保存します。保存した結果はノーマライズ用データとしてターゲットバンドの計測後に読み込みます。



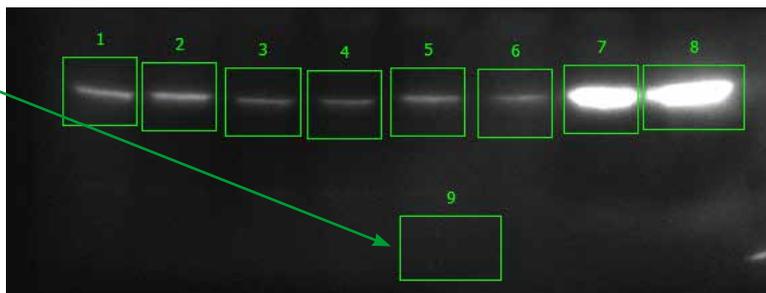
No.	積算値	定量値(積...
1	10949041	0.000
2	11758102	0.000
3	9913111	0.000
4	11585675	0.000
5	12496653	0.000
6	9280842	0.000
7	8280891	0.000
8	8623101	0.000
9	0	0.000

操作②ターゲットバンドの計測

ターゲットタンパク質の撮影画像を開きます。ノーマライズ用リファレンスデータ解析と同様にスポット計測を行います。計測対象バンドに領域設定を行います。解析を実行します。

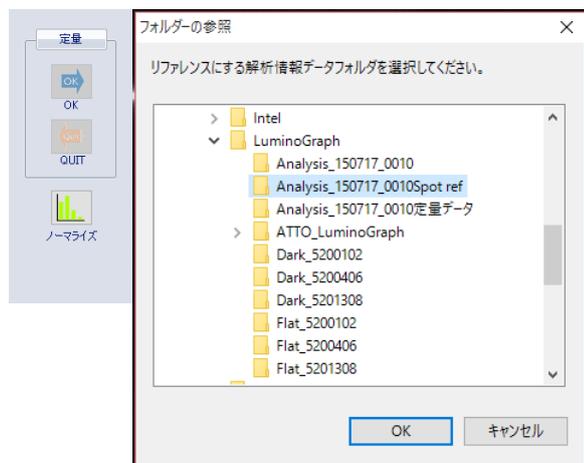
バックグラウンド部分に領域を1つ設定します。

「OK」ボタンを押して領域を確定します。



操作③ノーマライズデータの読み込み

ノーマライズ用データを読み込みます。保存したフォルダを開き、計測画像中のすべての領域を指定してOKをクリックします。ターゲットバンドの計測結果にノーマライズデータが追加されます。



No.	積算値	ノーマライズ値	Ref.スポット比
1	2436210	2436210	1.00000000
2	1686438	1570396	1.07389332
3	0	0	0.90538623
4	0	0	1.05814518
5	1766030	1547321	1.14134681
6	3710721	4377710	0.84763972
7	20177971	26679428	0.75631199
8	31790942	40366027	0.78756678
9	0	-	-

操作④ターゲットバンドの定量

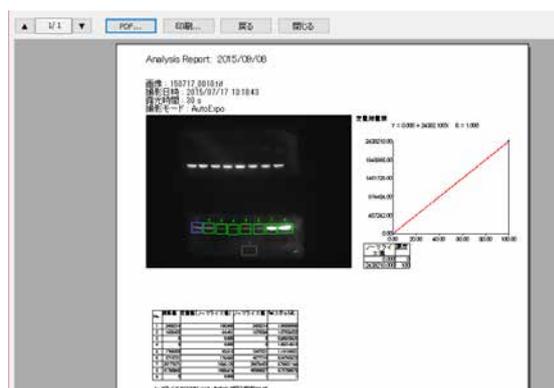
基準となるバンドの濃度を使って比較します。検量線を作製するときに「ノーマライズ値」にチェックを入れることで、ノーマライズされた値での定量結果が得られます。



No.	積算値	定量値(ノーマライズ)	ノーマライズ値	Ref.スポット比
1	2436210	100.000	2436210	1.00000000
2	1686438	64.461	1570396	1.07389332
3	0	0.000	0	0.90538623
4	0	0.000	0	1.05814518
5	1766030	63.513	1547321	1.14134681
6	3710721	179.693	4377710	0.84763972
7	20177971	1095.120	26679428	0.75631199
8	31790942	1656.919	40366027	0.78756678
9	0	0.000	-	-

操作⑤解析データの保存・レポート機能

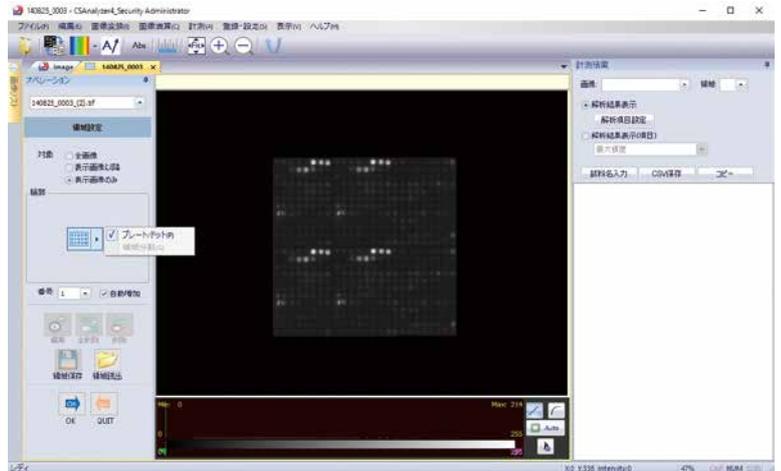
解析データは画像のほか、解析条件設定・ノーマライズデータ・計測結果・検量線・等すべて保存可能です。解析結果はPDF化し、レポートを作製することが可能です。





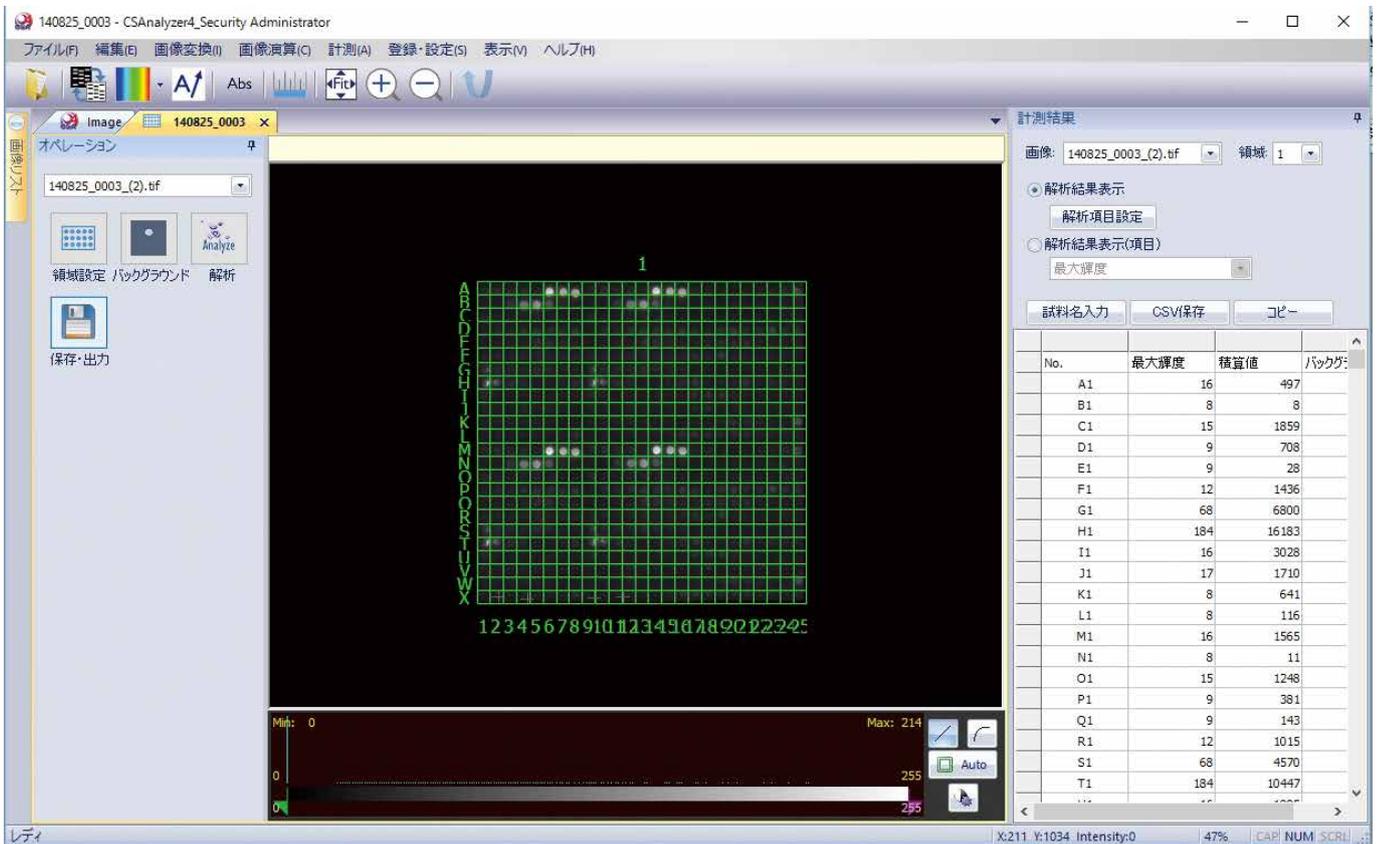
解析機能③「プレート計測」

プレート計測は、アレイのような規則的に並んだドットを枠で囲み、バックグラウンドを差し引いて濃度を数値化する計測方法です。計測領域は複数設定可能です。1つの領域当たり25×25ドットまで設定できます。



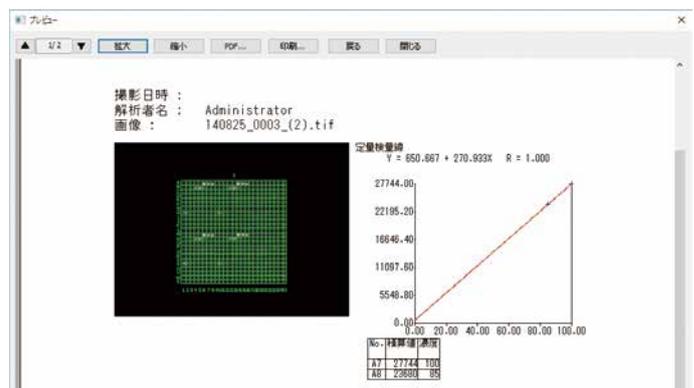
操作①アレイスポットの計測

領域ごとに、スポットの数(縦×横)を指定できます。バックグラウンドを設定し、各スポットごとの計測を行います。計測結果が表示されます。



操作②解析データの保存・レポート機能

解析データは画像のほか、解析条件設定・計測結果・検量線・等すべて保存可能です。解析結果はPDF化し、レポートを作成することが可能です。

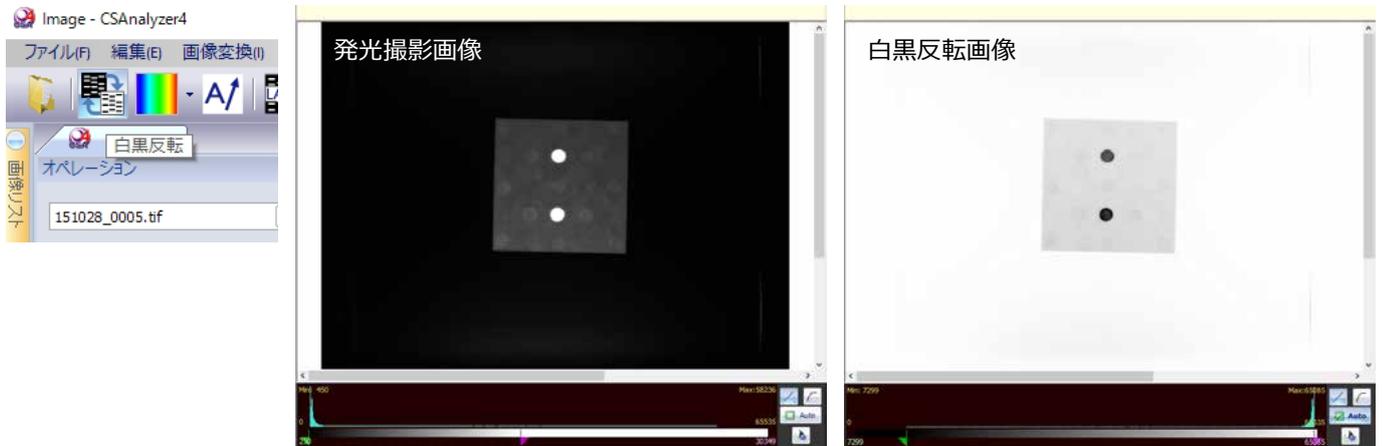




画像表示機能

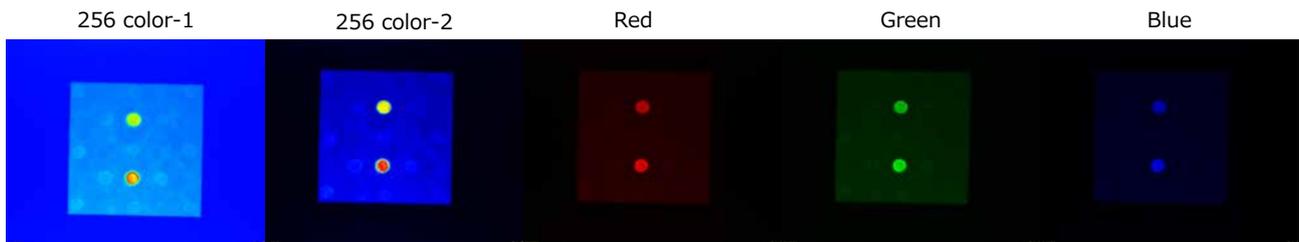
画像表示①白黒反転

ウエスタンブロットングのパターンなどを反転し、コントラスト調整可能です。画像は別名保存できます。

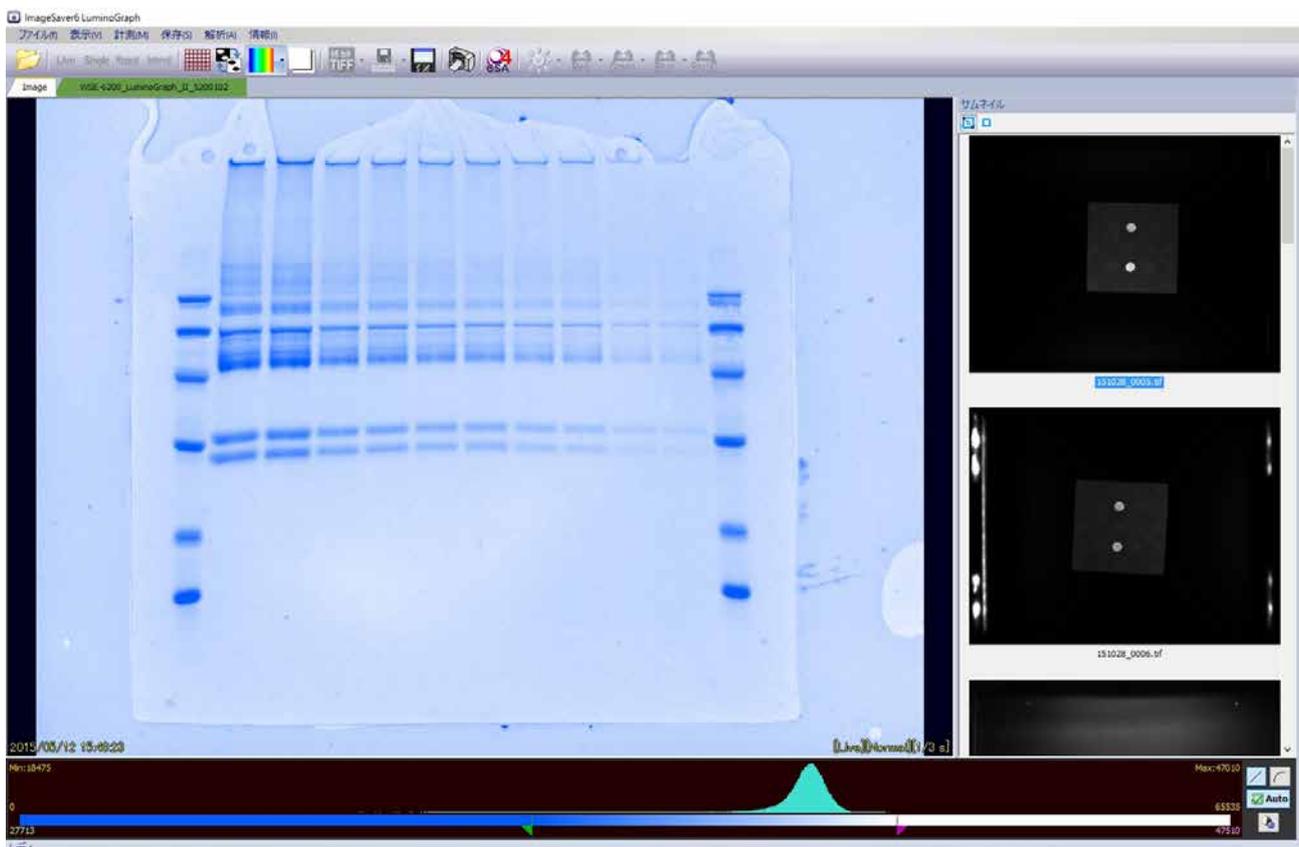


画像表示②疑似カラー表示

白黒画像を疑似カラー表示可能です。輝度をカラーで表現したり、RGB 合成用画像を作成できます。CBB 染色ゲルパターンは CBB 色での疑似カラー表示が可能です。全て 8bit カラー画像保存が可能です。



疑似カラー CBB 表示

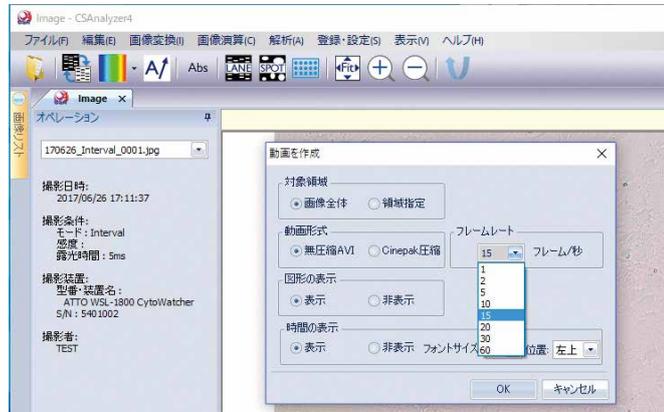
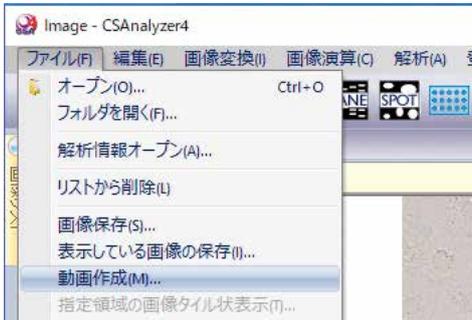




画像変換機能

画像変換①動画作成 (AVI形式)

WSL-1800 CytoWatcherなどで撮影したタイムラプス画像を動画形式 (AVI形式) に変換可能です。



画像変換②解像度変更 2倍・1/2倍

画像の解像度を2倍または1/2倍に変更可能です。変更後の画像を「別名保存」可能です。フォルダを開いた場合はフォルダ内のすべての画像に同じ変更をすることが可能です。



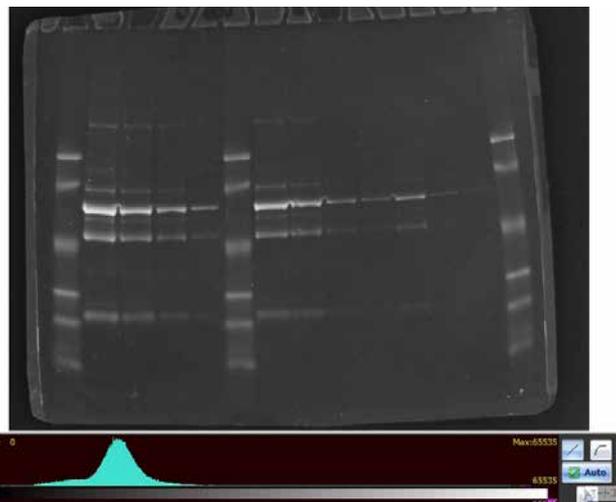
画像変換③発光画像とマーカー画像の合成 (マージ)

LuminoGraphで撮影した発光画像とマーカー画像をマージできます (ImageSaver6と同じ機能)。元画像のコントラスト調整と合成画像のコントラスト調整も可能です。16bit TIFF保存に対応します。



画像変換④吸光度変換 (色素染色ゲルパターンの変換)

CS Analyzer 4では、CBB染色ゲルの解析時は、吸光度変換を実行してバンドを白く反転して行います。吸光度変換はCBB染色ゲルのダイナミックレンジを広く取ることができる画像変換機能です。





仕様

主な仕様	CS Analyzer 4
対応 OS	Windows 11/10 64/32bit (正規版)
言語	日本語 / 英語 (インストール時に選択可能)
メモリ・HDD 容量	8GB 以上推奨 ストレージ空容量 10GB 以上推奨
画像形式	16bit 画像 : TIFF、CCD (ATTO 独自形式) 8bit 画像 : TIFF、JPEG、BMP
画像表示	白黒反転 / コントラスト調整 / 表示画像の保存機能 疑似カラー表示 (256 色 /R/G/B/CBB 染色)
画像変換	吸光度変換 (色素染色パターンの画像変換) 画像モード変換 (ビット数変換 / カラーチャンネル変換) 画像回転・歪み補正・ノイズフィルター・ホットピクセルズ削除 画像解像度変換 (2 倍・1/2 倍) 動画作成 (AVI 形式)
画像演算	RGB 合成・画像演算 (加算・減算・乗算・除算) 画像重ね合わせ (発光画像と分子量マーカー像のマージ)
画像解析	レーン計測 (ノーマライズ・定量可能) スポット計測 (ノーマライズ・定量可能) プレート計測 (定量可能) 解析データ保存・レポート機能
キャリブレーション	分子量キャリブレーション (マーカー登録可能) スケールキャリブレーション (実寸大印刷対応)
保存	画像の別名保存 (表示画像の保存) 動画形式 (AVI) 解析データの保存 レポートの保存 (PDF)・印刷
印刷	表示画像の印刷・レポートの印刷に対応
セキュリティ対応	セキュリティ Ver Up 版にアップデート可能 (オプション) ※

※セキュリティ VerUp 版についての詳細はアトー株式会社までお問い合わせください。



イメージングシステム

現在ラインナップしている CS Analyzer 4 に対応可能なイメージングシステムを紹介します。

下記イメージングシステムで保存した原画像 (16bit TIFF や 16bit CCD 形式) や 8bit 画像を開いて画像解析が可能です。また、画像形式が対応可能なものであれば下記以外のイメージングシステムの画像も解析可能です。

用途	型式・名称	価格帯
蛍光発光撮影システム	WSE-6270 LuminoGraph II EM	330 万円～
	WSE-6370 LuminoGraph III Lite	300 万円～
	WSE-6170 LuminoGraph I CMOS	198 万円～
蛍光撮影システム	WSE-5300 Printgraph CMOS I	121 万円～
	WSE-5400 Printgraph Classic	80 万円～
タイムラプス細胞撮影システム	WSL-1850 CytoWatcher	72 万円～
太陽光パネル評価システム	WSL-2000 SCREMS (スクリムス)	298 万円～

旧製品を含む、ATTO 社製撮影装置シリーズ全般に対応します。

2024 年 10 月現在

ATTO Imaging System



ATTO イメージングシステムラインナップ



- 発光
- 蛍光
- 白色

WSE-6270 LuminoGraph II EM



- 発光
- 蛍光
Option
- 白色
Option

WSE-6370 LuminoGraph III Lite



- 発光
- 蛍光
Option
- 白色
Option

WSE-6170 LuminoGraph I CMOS



- 蛍光
- 白色

WSE-5300 PrintgraphCMOS I

※各種イメージングシステムについての詳細は
アトー株式会社までお問い合わせください。

0.1=10 ⁻¹	deci	d	one tenth of
0.01=10 ⁻²	centi	c	one hundredth of
0.001=10 ⁻³	milli	m	one thousandth of
0.000 001=10 ⁻⁶	micro	μ	one millionth of
0.000 000 001=10 ⁻⁹	nano	n	one billionth of
0.000 000 000 001=10 ⁻¹²	pico	p	one trillionth of
0.000 000 000 000 001=10 ⁻¹⁵	femto	f	one quadrillionth of
0.000 000 000 000 000 001=10 ⁻¹⁸	atto	a	one quintillionth of



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

主要製品

- 発光・蛍光イメージングシステム
- 画像解析ソフトウェア ●電気泳動装置
- 電気泳動関連試薬 ●ウエスタンブロット試薬
- ペリスタブポンプ ●細胞培養・観察システム

- 東京本社 〒111-0041 東京都台東区元浅草3-2-2 ☎(03)5827-4861(代表) ☎(03)5827-6647
- 大阪支店 〒530-0044 大阪市北区東天満2-8-1 ☎(06)6136-1421(代表) ☎(06)6356-3625
若杉センタービル別館 5F
- 技術開発センター 〒110-0016 東京都台東区台東2-21-6 ☎(03)5818-7560(代表) ☎(03)5818-7563
◆メンテナンスサービスグループ ☎(03)5818-7567(代表) ☎(03)5818-7563

■URL <https://www.atto.co.jp/>

お問い合わせ 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。