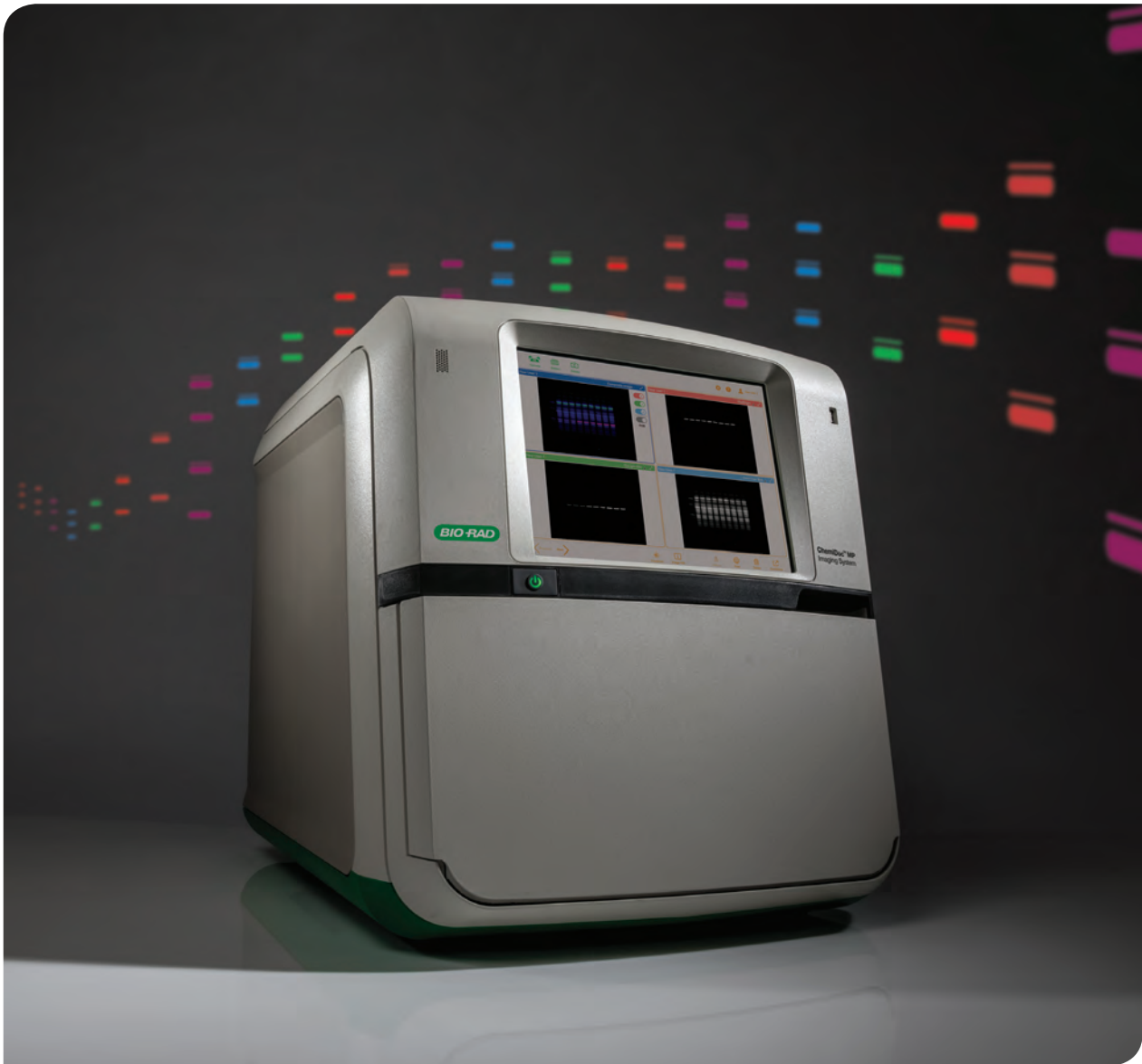


Western Blotting



ChemiDoc™ Touch MP イメージングシステム

Fluorescence and chemiluminescence detection
without compromises

BIO-RAD

ChemiDoc Touch MPイメージングシステムの特長

ハイクオリティイメージング

- 化学発光や蛍光を用いたウェスタンブロットの撮影に最適
- バイオ・ラッド独自の高感度検出蛍光試薬StarBright B700の検出に最適
- 高感度かつ高解像度イメージングを両立する最新式冷却CCDカメラを搭載
- 高解像度検出を可能にする可動式カメラによる自動ズーム機能

データの保存およびExport

- 撮影画像は本体に自動保存
- 画像は視認性高いサムネイル表示
- USBメモリやLAN経由によるデータのExport対応
- Exportされるファイル形式は専用解析ソフトウェアフォーマットの他、TIFF、およびJPEGに対応
- ビデオプリンター接続によるワンタッチ印刷にも対応

優れた操作性

- マニュアルによるピント調整不要のオートフォーカス
- 使用アプリケーション（色素）を選択するだけで光源、フィルター、絞り等が最適条件に自動設定
- サンプル設置に迷わないLive View機能
- 目的バンドを最適条件で撮影する自動露光機能

大型インターフェース

- 大型のタッチスクリーンで簡単操作
- ストレスなくピンチやスワイプ操作を可能にする高感度タッチスクリーン
- 直感的な操作を実現するシンプルな画面設計

スマート・トレイテクノロジー

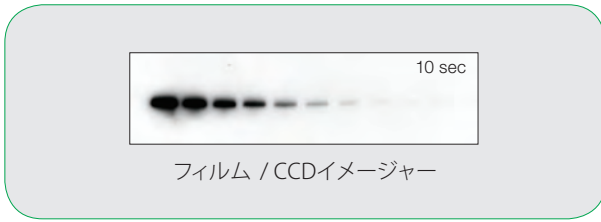
- トレイを変更することで様々なアプリケーションに対応
- トレイ自動認識機能で使用者を強力アシスト
- 引き出し式UVトランスイルミネーターによりゲルの切り出しにも対応（UV光を用いたゲルの切り出しには専用のUVシールドが必要です）

対応アプリケーション

Blot/UV/Stain-Freeトレイ	Whiteトレイ	Blueトレイ	UVシールド
標準品	オプション品	オプション品	オプション品
			
ケミルミ、蛍光メンブレン Ethidium bromide, SYPRO Ruby, Oriole, GelRed, SYBR系染色剤 TGX Stain-freeゲルなど	CBB, Silver, Zinc, Copperなど	Gel Green, SYBR系染色剤など	引き出し式UVトランスイルミネーターに UVシールドをセットすることでゲルの 切り出しに対応可能

1台で幅広いアプリケーションにベストマッチ

今まではそれぞれ別々の機器で検出



または



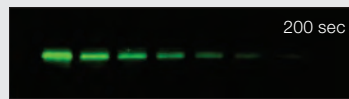
ChemiDoc Touch MPシステム

1台で高感度かつ高解像な化学発光検出と蛍光検出を実現



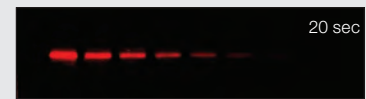
Chemiluminescence

AND



IR800 Fluorescence

AND



StarBright Blue 700 Fluorophore

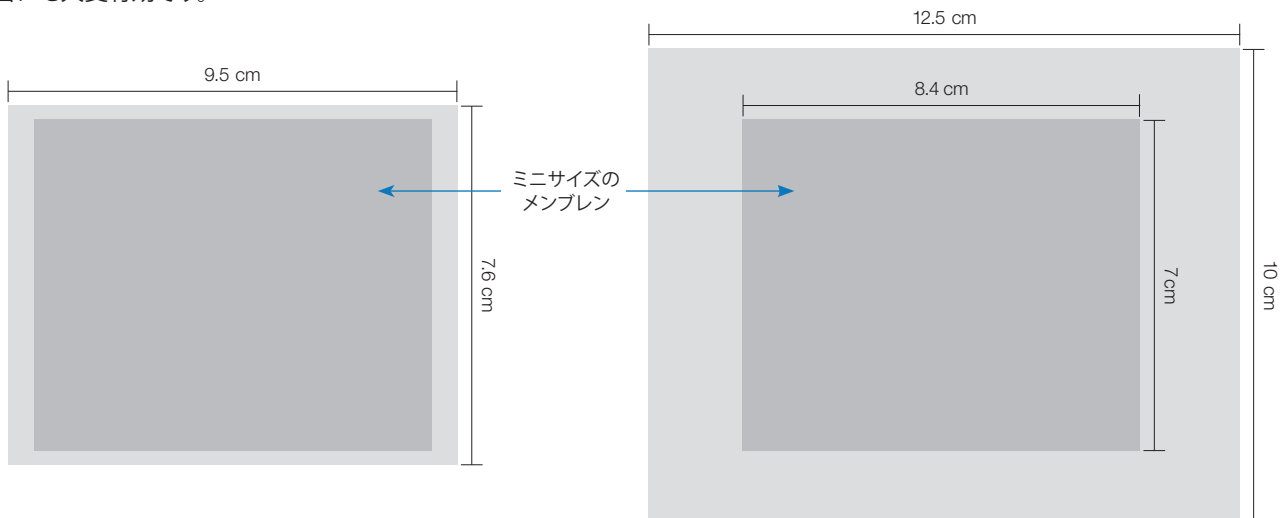
駆動式カメラによる、高解像度な画像撮影

ChemiDoc Touch (MP)システムは駆動式カメラ機構を搭載し、高解像度な画像撮影が可能です。

高解像度な画像を撮影するためには、サンプル以外の余白を最小限にして撮影することが重要です。

高感度な化学発光検出を行う場合単焦点レンズが一般的に用いられていますが、この単焦点レンズはズーム機能を持たないため、ズームレベルの調整はカメラとサンプルの距離を調節して行います。一般的には、サンプルを設置するステージ高を変更することで行われますが、この方法ではサンプルに対し最適な画角に調整することができず、余白が広い画像になりカメラの解像度を無駄にしてしまいます。また蛍光検出のような落差光源を用いた撮影をする場合には、ステージの高さによっては照射ムラが発生するという問題点があります。

ChemiDoc Touch (MP)システムは、駆動式カメラ機構を採用しており、サンプルサイズに最適な大きさにズームレベルを微調整することで余白を最小限にした高解像度な撮影を可能にし、照射ムラの問題も解決することができます。この機構は、ピニング機能を用いた場合にも大変有効です。



メンブレンの解像度 : 259 dpi

近接して撮影した場合(サンプル以外の余白が最小の場合)

メンブレンの解像度 : 186 dpi

広角で撮影した場合(サンプル以外の余白が広い場合)

ズームレベルの違いによる解像度の違い

例 : 600万画素のカメラを用い、3x3ピニング条件で撮影した場合

A BETTER WAY TO WESTERN BLOT (蛍光検出)

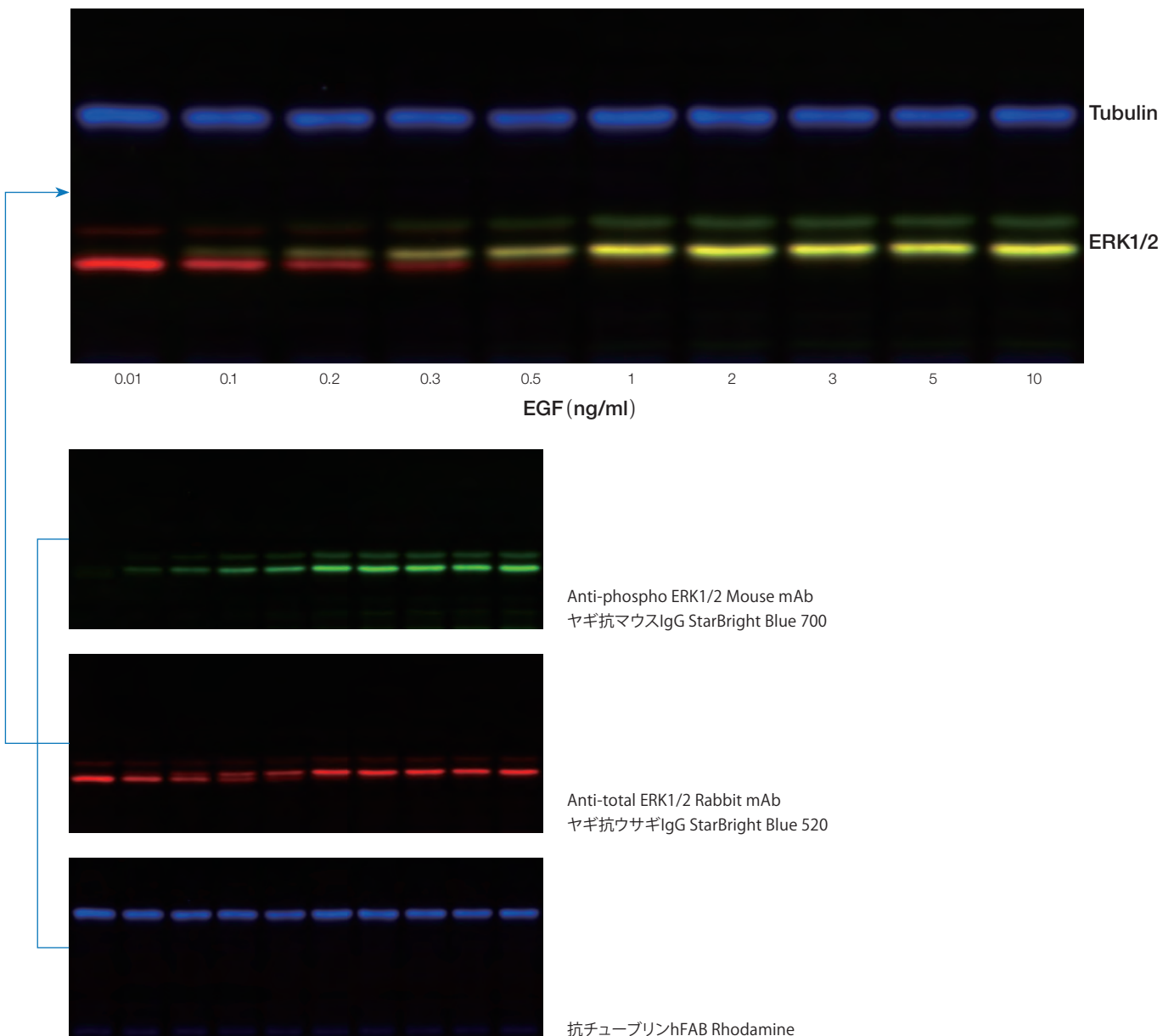
マルチプレックス検出

ウェスタンブロットングにおいて同一メンブレンから複数のターゲットタンパク質を検出する場合、ストリッピングやリプロービング操作により検出することが一般的ですが、再現性や定量性、時間的な問題があります。この問題を解決するためにターゲットタンパク質を異なる蛍光標識抗体でラベリングし、複数のターゲットタンパク質を同時検出が可能な、蛍光を用いたマルチプレックス検出は大変有効です。

ChemiDoc Touch MPIは、蛍光を用いたマルチプレックス検出を最適条件下で検出するためにデザインされ、高感度かつ高解像度な検出を可能にします。

リン酸化タンパク質のマルチプレックス検出

リン酸化タンパク質などの翻訳後修飾されたタンパク質の評価には、修飾タンパク質および総タンパク質を検出することで適切な評価が可能です。修飾タンパク質と未修飾タンパク質の移動度の差が極めて小さい場合が多く、従来法の化学発光法では限界があります。このような場合、蛍光で色分けすることができるマルチプレックス検出法は極めて有効な方法として用いることができます。



HeLa細胞におけるEGF刺激によるERK1/2のリン酸化

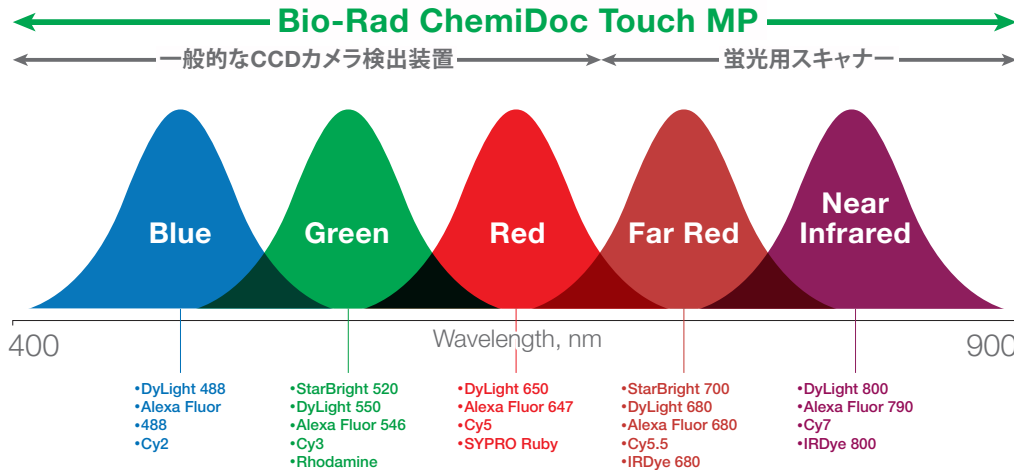
データのご提供: 徳島大学/先端酵素学研究所/藤井節郎記念医科学センター/小迫英尊先生

幅広い蛍光色素にフレキシブルに対応

ChemiDoc Touch MPは一般的なBlue、Green、Red光源を用いた検出に加え、通常CCDカメラでは検出が難しいFar RedおよびNear Infrared光源を用いた蛍光色素を高感度検出することが可能です。

さらにバイオ・ラッド独自の開発の高感度な蛍光ウェスタンプロットングを可能にするStarBrightシリーズにもベストマッチします。

ChemiDoc Touch MPが対応する蛍光色素

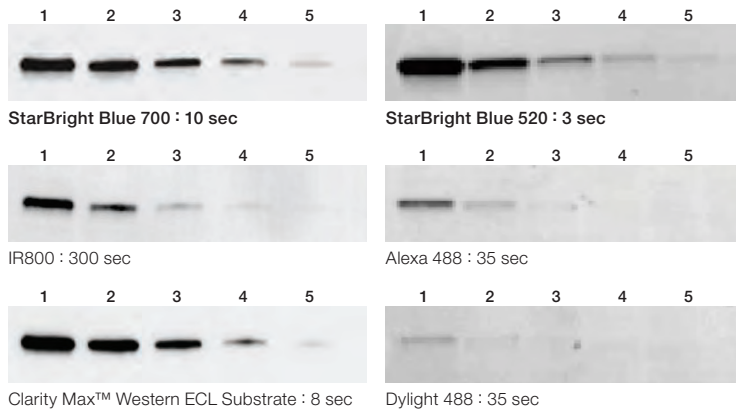


バイオ・ラッドの高感度蛍光検出試薬にベストマッチ

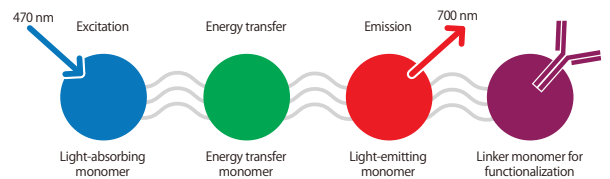
ChemiDoc Touch MPイメージングシステムは、バイオ・ラッド独自の蛍光色素StarBright Blueシリーズにベストマッチし、これまでにない高感度なマルチプレックス蛍光検出を可能にします。

StarBright Blue 蛍光標識2次抗体

StarBright Blueシリーズはバイオ・ラッドの独自技術を用いた超高感度検出が可能な蛍光色素です。



StarBright Blueシリーズの感度比較例

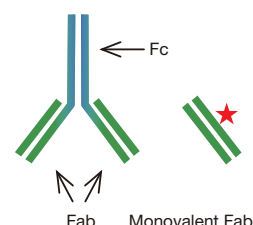


StarBright Blue 700 標識抗体の模式図

Light-absorbing monomerが470 nm付近の光 (青色) のエネルギーを吸収し、そのエネルギーをEnergy transfer monomerに受け渡します。Energy transfer monomerはこのエネルギーを非常に効率的にLight-emitting monomerに伝え、最終的に700 nm付近の蛍光 (遠赤・近赤外付近) を発します。

抗HKP hFAB Rhodamine標識抗体

HuCAL技術を用いて開発されたハウスキーピング (以下 HKP) 用の蛍光標識抗体は、特異性高くHKPの検出をワンステップで行うことができます。また、Fc領域を持たない構造を有しているため非特異反応を最小限に抑えることができ、他の2次抗体との交差性を考慮することなく使用できる利便性に優れた抗体です。



A BETTER WAY TO WESTERN BLOT (化学発光検出)

高感度な化学発光検出に対応

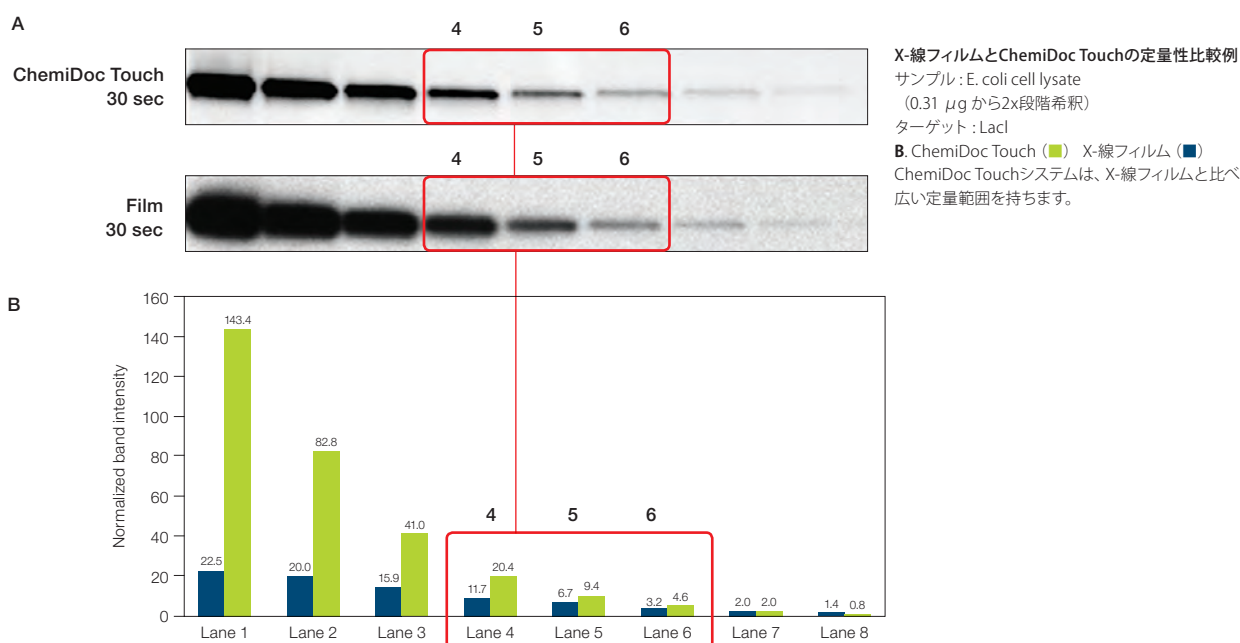
ChemiDoc Touch(MP)システムは高感度な化学発光検出にも対応します。

X-線フィルムとChemiDoc Touchの比較

広い定量範囲で検出可能

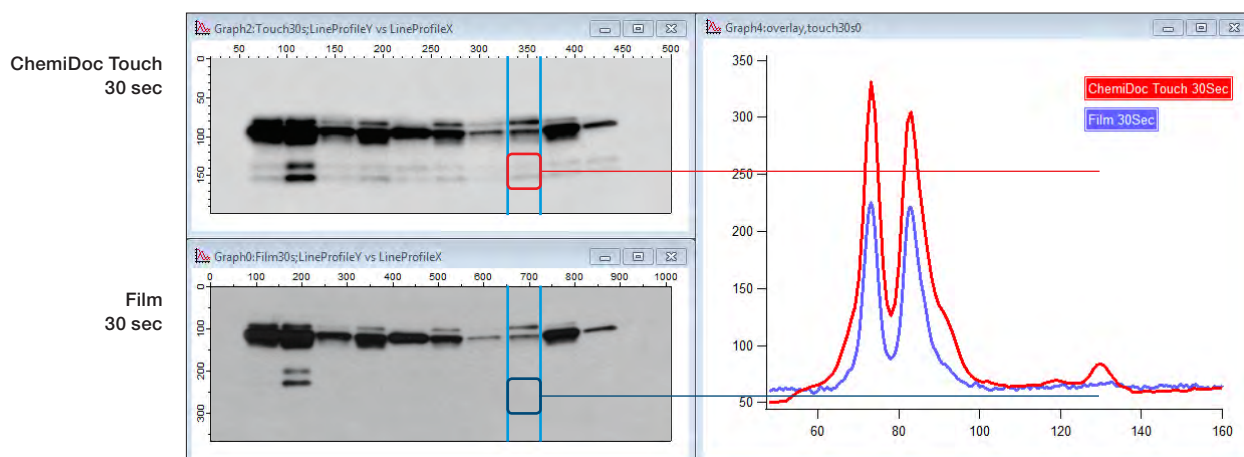
X-線フィルムを用いた撮影画像は、直線性のあるダイナミックレンジが狭いため定量性を確保した撮影が困難です。一方、ChemiDoc Touchは、X-線フィルムと比べ検出のダイナミックレンジが広く、撮影された画像は定量的な解析にも対応することができます。下図の場合、X-線フィルム画像では4-6レーンにおいてのみ、直線的な定量レンジが確保されているのに対し、ChemiDoc Touchでは全レーンに対し直線的な定量性が確保されています。

また、ChemiDoc Touchでは、分割撮りや、自動露光機能に対応しているため、X-線フィルムの撮影時間の検討に手間取ることなく目的に応じた最適な撮影画像を得ることができます。



優れた検出感度

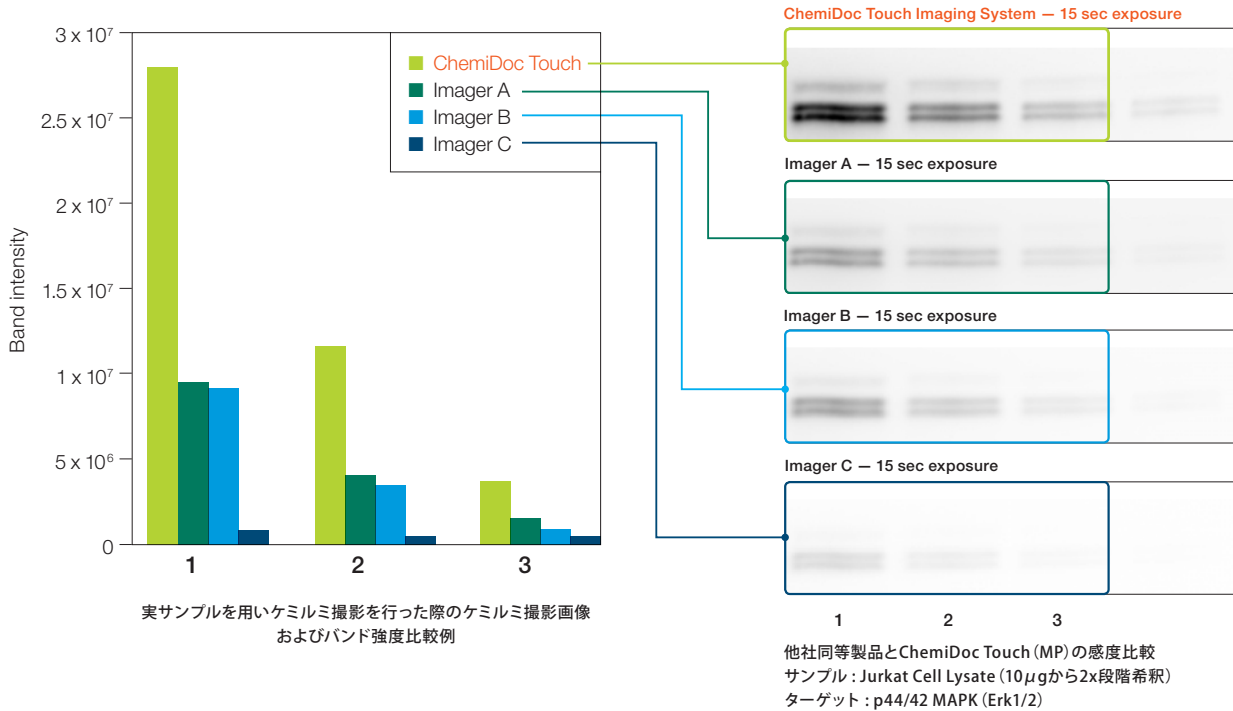
ChemiDoc Touchは、X-線フィルムと比較し同等、もしくはそれ以上の検出感度での撮影が可能です。下図の場合、同一のメンブレンを撮影し、比較した結果です。□で囲まれた箇所のバンドはX-線フィルムでは検出できないのに対し、ChemiDoc Touchでは検出することができます。



X-線フィルムとChemiDoc Touchの検出感度比較例
データのご提供: University of California, San Francisco,

様々なデジタルイメージング装置との比較

ChemiDoc Touch (MP) システムは最新式高感度センサーを搭載した冷却CCDカメラにより高感度検出を可能にします。



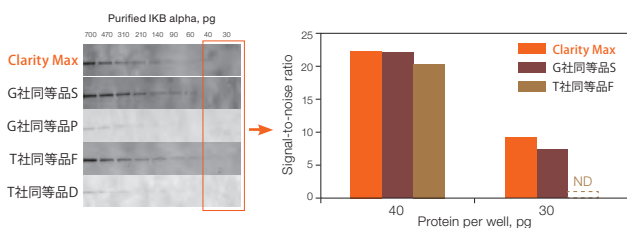
高いコストパフォーマンスで確実なケミルミ検出を実現

Clarity Western ECL Substrate

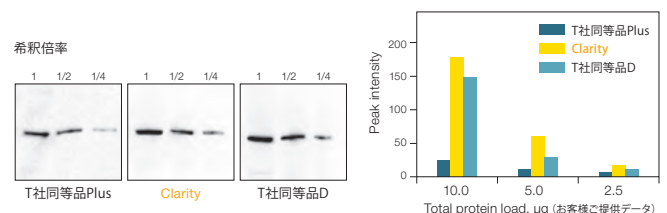
バイオ・ラッドのClarityシリーズは、高いコストパフォーマンスで確実にターゲット検出を行えるウェスタンブロットング用化学発光検出試薬です。

- ClarityとClarity Maxの2種類をラインアップ
- ClarityとClarity Maxで高感度検出から超高感度検出までをカバー
- 優れたコストパフォーマンス

	超高感度検出用	高感度検出用
製品名	Clarity Max Western ECL Substrate	Clarity Western ECL Substrate
感度	Low-fgレベル	Mid-fgレベル
発光時間	約2時間	約24時間
保存温度	室温	
対応検出法	デジタルイメージング (CCDカメラ等)、X線フィルム	
対応メンブレン	ニトロセルロース、PVDF、低蛍光PVDF	
価格	¥38,000 (100 ml)	¥20,000 (200 ml)



Clarity Max Western ECL Substrate (超高感度検出用)



Clarity Western ECL Substrate (高感度検出用)

操作性に優れたChemiDoc Touch (MP)のインターフェース

ChemiDoc Touch (MP)のインターフェースは、初めてご使用になられるビギナーから熟練したエキスパートまで、迷うことなく直感的にご使用いただけるシンプルな撮影およびデータ管理を可能にします。

多機能ながら直観的な操作を実現するインターフェース

- 直感的な操作を実現するシンプルな画面設計
- 12.1インチの大型スクリーン
- スムーズなタッチ画面操作 (USBマウス操作も可能)

高度なセキュリティ機能

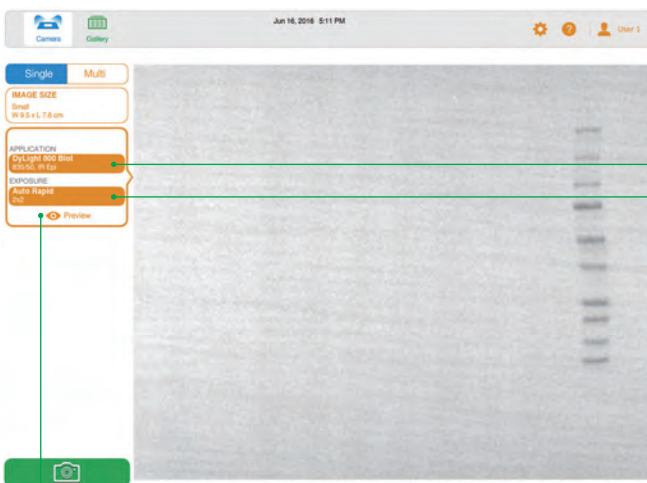
- ユーザー毎のアカウント設定およびデータ管理
- パスワードによるデータ保護
- Administratorアカウントによる機能制限
- U.S. FDA CFR part11 compliance対応

直観的かつ柔軟な撮影画面

サンプル設置で迷わない

- 撮影画面は、サンプルステージの状態がライブ表示
- ライブ画面を見ながらサンプル設置ができるため、間違いのない確実な操作が可能
- ピンチ操作でズームレベルの調整可能
- サンプルサイズに最適なズームレベルに調整できるため、より高解像度な撮影が可能

撮影画面



設定に光源/フィルターの情報は不要

- 色素 (蛍光、染色剤) を選択するだけで最適な光源やフィルターが自動設定
- 複数光源で連続撮影する場合、クロストークのある蛍光色素は自動的に非表示されるため、間違いを未然防止



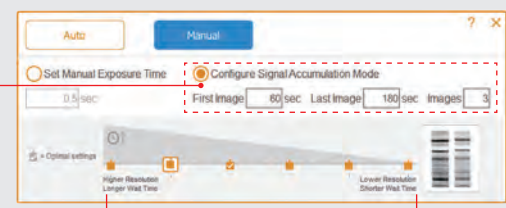
進化した自動露光機能で目的バンドを逃さない

プレビュー画像をもとにターゲットバンドを指定し、そのバンドに最適な露光条件で自動撮影が可能



多彩な露光時間/ビンギン設定に対応

自動露光や分割撮り6段階のビンギン設定を迷うことなく設定可能



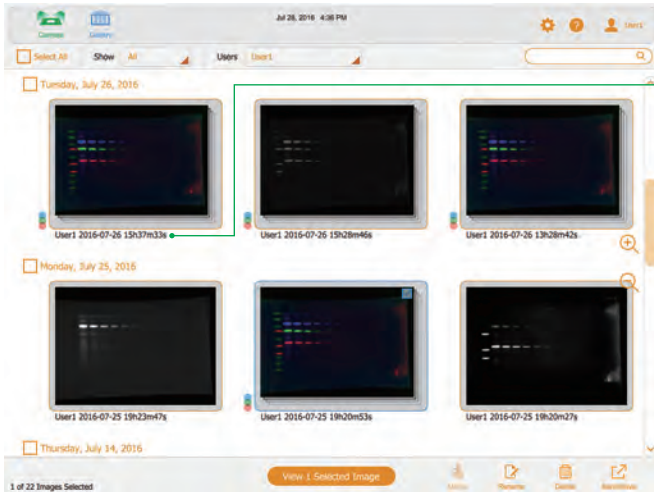
分割撮りの設定

例) 60、120、180秒露光した3枚の画像が撮影されます。

撮影画像へ瞬時にアクセス

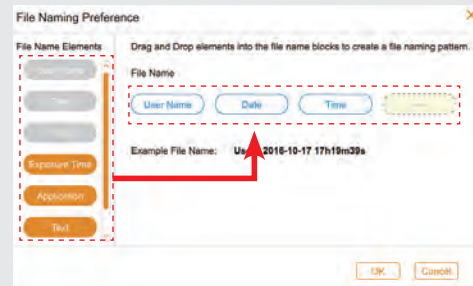
- 撮影画像はGalleryに自動保存
- サムネイル表示だから必要な画像へ瞬時にアクセス可能
- 撮影画像は撮影日、撮影期間、ユーザー名などを設定することで簡単に抽出可能

Gallery画面



画像ファイル名のカスタマイズ機能

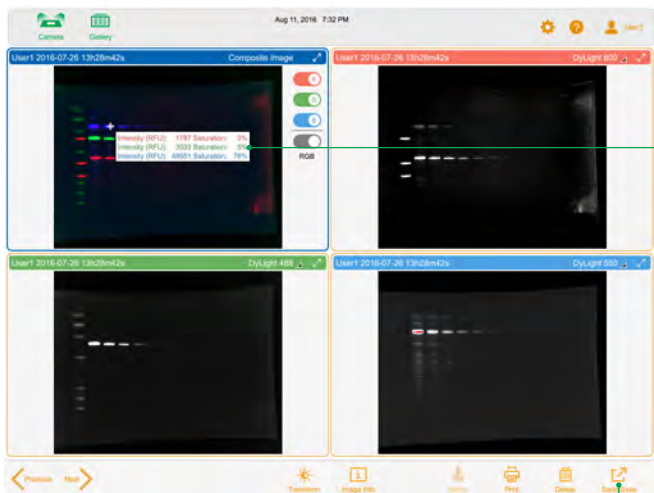
ファイル名に反映したい撮影情報(撮影日時、アプリケーション名、露光時間など)を事前設定することで、撮影後に自動反映



見やすい画像表示機能

- 撮影した画像は1枚~4枚まで並べて表示可能
- 画像の重ね合わせ表示に対応
- 画像のコントラスト調節機能: コントラスト調節することでより詳細に撮影画像の状況を確認できます。

画像表示画面



画像上のカーソル位置のIntensityおよびサチュレーションレベルを表示

バンドのバックグラウンドの状態を瞬時に把握し、撮影条件の良し悪しの判断が可能



Export機能

画像は、USBメモリやLAN経由でPCへExport可能

出力フォーマット

Tiff、JPEG、scn (ImageLabのフォーマット)

専用の解析ソフトウェア ImageLab

ImageLabは、ChemiDoc Touch (MP)からエクスポートされた画像の解析に使用します。解析手順に沿った直感的なボタン配置は、様々な解析や画像編集を迷わず行うことができます。また、ライセンスキーが不要、さらにはWindowsおよびMac OSに対応のため、場所を選ばず解析が可能です。

豊富な画像解析機能を搭載

- バンドの分子量解析や定量解析の自動解析機能
- データ補正機能
(ハウスキーピングタンパク質や総タンパク質を用いた補正)
- マルチプレックス画像解析機能
- 相対定量機能、検量線作成機能
- 解析結果レポート機能、解析結果のExcel出力機能 など

画像加工、表示ツール

- 画像のコントラスト調整からトリミング、反転、回転(任意)など
- 画像の3D表示やSpectrum表示など多彩な画像表示機能
- 画像データは様々なファイル形式や任意の解像度でExport可能
- TiffやJPEGなどの画像フォーマットの読み込みに対応

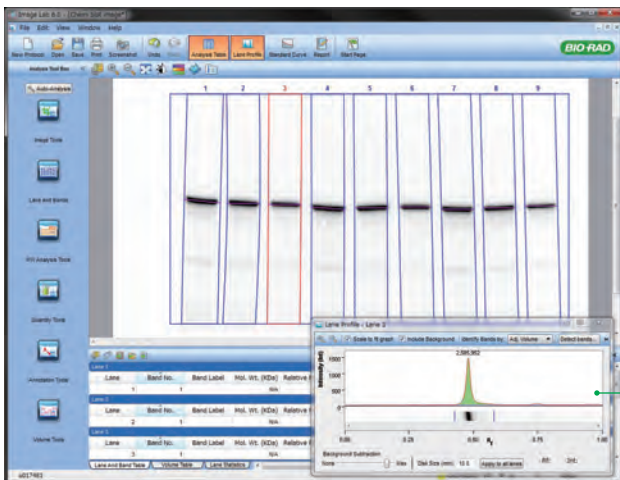
ライセンスキー不要

WindowsおよびMac OSに対応

U.S. FDA CFR part11 compliance対応(オプション)

レーン解析

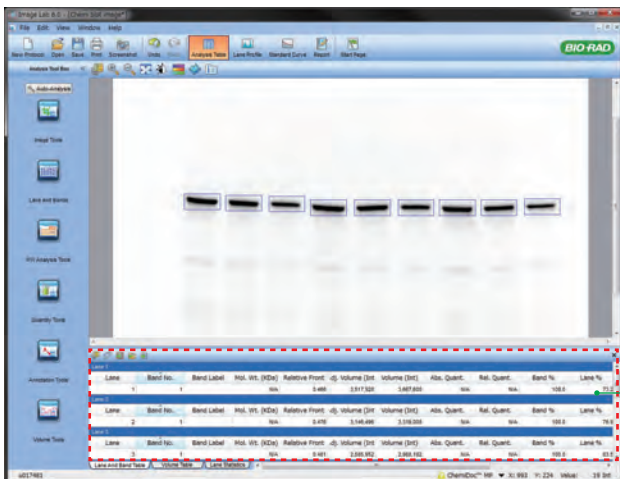
レーンごとに枠を設定し、バンドの検出や分子量の算出、定量解析に対応。
レーンの設定からバンドの検出、分子量の算出まで、一連の流れを自動化可能。



各レーンは移動度に対する強度をLane Profileとして表示可能
バンドの検出やバックグラウンド補正に対応

ボリューム解析

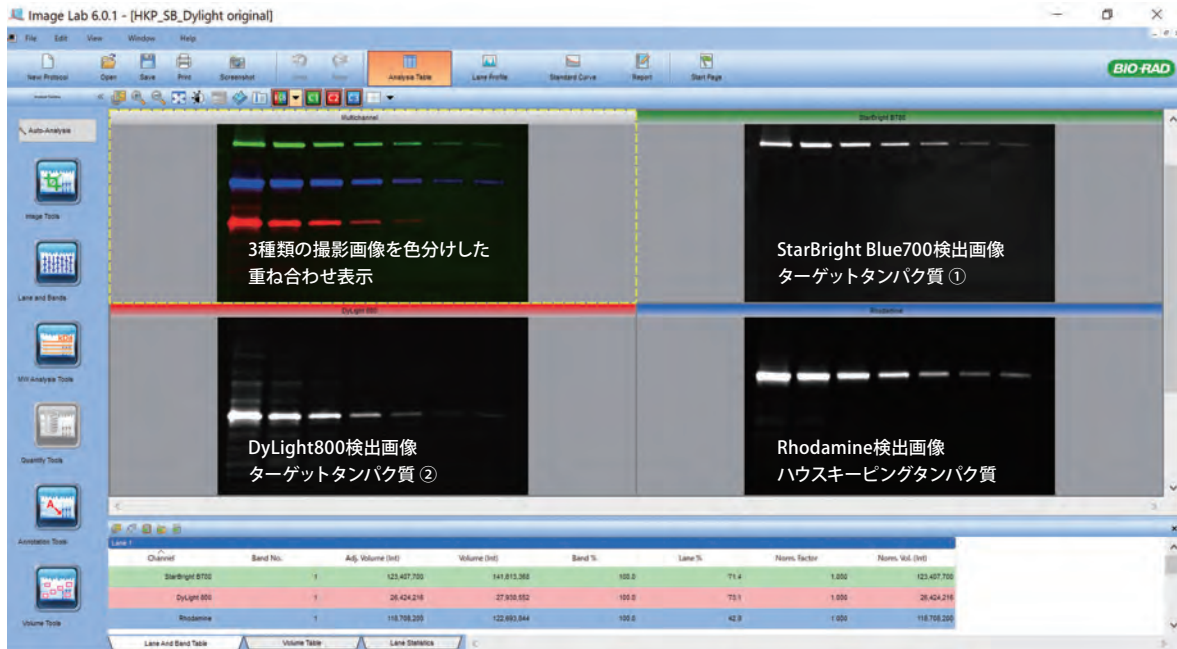
バンドを任意の大きさで囲み、枠内のシグナルの積算値が自動算出。
バックグラウンド補正にも対応。



解析された数値結果は画面下に表示されます
解析結果は、ExcelへのコピーやExportなどを行うことが可能です

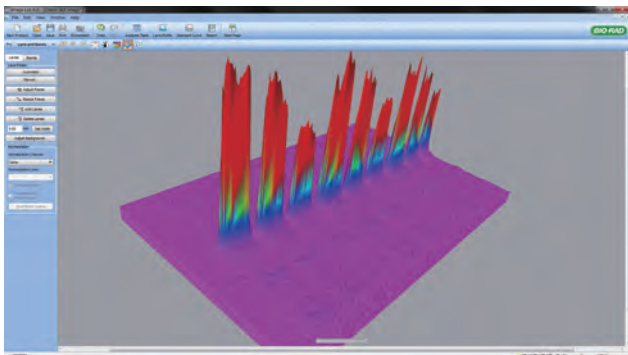
データ補正機能およびマルチプレックス解析

補正用画像(ハウスキーピングタンパク質や総タンパク質)とターゲット画像をリンクさせ、検出された数値のレーン間のデータ補正を自動化することが可能。最大3枚の画像をリンクした同時解析に対応。



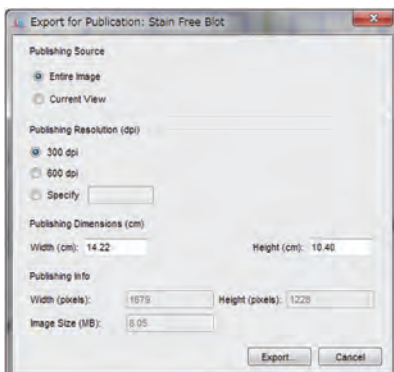
画像の表示機能

3次元表示や疑似カラー表示など様々な形式による表示が可能。様々な角度から解析することで解析精度を向上。



画像の出力機能

任意のdpiや様々なファイル形式で画像の出力が可能。



レポート機能

解析結果から必要な結果を選択し、レポート形式でPDFなどのファイルへ出力することが可能。

Analysis Settings

Detection:	Lanes detected in each channel separately: Automatically detected lanes with manual adjustments
Band detection:	Automatically detected bands with sensitivity: Low Manually adjusted bands
Lane Background Subtraction:	Lane background subtracted with disk size: 70 Lane width: 11.20 mm
Mol. Weight Analysis:	Standard: Bio-Rad Precision Plus Standard lanes: first Regression method: Point to Point (semi-log)
Normalization:	Channel: Stain Free Blot Lane: 2 Method: Normalization done with total lane protein

Lane And Band Analysis

Lane 1 - Bio-Rad Precision Plus

Channel	Band No.	Band Label	Mol. Wt. (KDa)	Relative Front	Adj. Volume (Int)	Volume (Int)	Abs. Quant.	Rel. Quant.	Band %	Lane %	Norm. Factor	Norm. Vol. (Int)
Stain Free Blot	1		250.0	0.121	141,008	259,616	N/A	N/A	1.9	1.7	N/A	N/A
Stain Free Blot	2		150.0	0.172	178,192	305,648	N/A	N/A	2.4	2.1	N/A	N/A
Stain	3		100.0	0.229	281,456	446,432	N/A	N/A	3.8	3.4	N/A	N/A

レポート例

ハードウェア仕様

検出器	冷却CCD
画素数	600万画素
ダイナミックレンジ	>4オーダー
ピニング	1x1, 2x2, 3x3, 4x4, 6x6, 8x8
ズーム	自動ズーム機能搭載(自動可動式カメラにより、手動によるステージ高の変更不要)
フォーカス	オートフォーカス
ライブビュー機能	搭載
タッチスクリーン	12.1" マルチタッチ対応 本体一体型スクリーン
最大撮影エリア	16.8 x 21 cm
光源	透過型 UV光源(302 nm) 落射型 White光源 落射型 Blue光源(460-490 nm)* 落射型 Green光源(520-545 nm)* 落射型 Red光源(625-650 nm)* 落射型 Far-Red光源(650-675 nm)* 落射型 Near-IR光源(755-777 nm)*
フィルター	590/110 nmスタンダードフィルター 518-546 nmフィルター* 577-613 nmフィルター* 675-725 nmフィルター* 700-730 nmフィルター* 813-860 nmフィルター*
トランスイルミネーター	引き出し式UVトランスイルミネーター UVシールド(オプション)によるUV光励起によるゲルの切り出しに対応
スマート・トレイテクノロジー	使用トレイを自動認識し、撮影パラメーターを自動調節 Blot/UV/Stain-Freeトレイ(標準) :ケミルミネッセンス、各種落射光、透過UV光、Stain-Freeゲル(メンブレン)撮影に対応 Whiteトレイ*:透過白色光撮影、ゲルの切り出しに対応(オプション) Blueトレイ*:透過青色光撮影、ゲルの切り出しに対応(オプション)
フラットフィールドニング	撮影条件に対応したフラットフィールドニングによる自動補正機能搭載
画像出力フォーマット	16-bit もしくは8-bit : SCN, TIFF, JPEGイメージファイル
重量	35 kg
大きさ (W x D x H)	51 x 61 x 53 cm
電源	100-250 V
最大消費電力	120 W
動作環境	温度: 10-28°C 湿度: 10-85%(非結露)

ソフトウェア

解析用ソフトウェア	ImageLabソフトウェア
プロテクションキー	不要
対応OS	Windows / Macintosh対応
解析機能	自動解析機能 バンド解析機能 ポリユーム解析機能 総タンパク質およびハウスキープタンパク質を用いたデータノーマライズ・相対定量解析機能

*ChemiDoc Touch MPイメージングシステムのみ対応

Ordering Information

カタログ番号	品名	価格
システム		
17001401JA	ChemiDoc Touch イメージング システム 構成品: 本体、Blot/UV/stain-freeトレイ (Touch用)、ImageLabソフトウェア	¥4,900,000
17001401J1PC	ChemiDoc Touch イメージング PCシステム 構成品: 本体、Blot/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
17001401J2PC	ChemiDoc Touch イメージング コンプリート システム 構成品: 本体、Blot/UV/stain-freeトレイ (Touch用)、Blueトレイ、Whiteトレイ、Videoプリンター、UVシールド、ImageLabソフトウェア、解析用ノートPC	¥5,750,000
17001402JA	ChemiDoc Touch MP イメージング システム 構成品: 本体、RGB+FarRed+IRモジュールユニット (内蔵)、Blot/UV/stain-freeトレイ (Touch用)、ImageLabソフトウェア	¥7,900,000
17001402J1PC	ChemiDoc Touch MP イメージング PCシステム 構成品: 本体、RGB+FarRed+IRモジュールユニット (内蔵)、Blot/UV/stain-freeトレイ (Touch用)、ImageLabソフトウェア、解析用ノートPC	¥8,150,000
17001402J2PC	ChemiDoc Touch MP イメージング コンプリート システム 構成品: 本体、RGB+FarRed+IRモジュールユニット (内蔵)、Blot/UV/stain-freeトレイ (Touch用)、Blueトレイ、Whiteトレイ、MITSUBISHIビデオプリンター、UVシールド、ImageLabソフトウェア、解析用ノートPC	¥8,750,000

オプション

12003026	White サンプルトレイ	¥120,000
12003027	Blue サンプルトレイ	¥170,000
12003028	Blot/UV/stain-free サンプルトレイ	¥120,000
12003914	UVシールド	¥50,000
1708089	MITSUBISHIビデオプリンター	¥290,000
1707581G	三菱ビデオプリンター用強光沢感熱ロール紙	¥24,000
1707581HG	三菱ビデオプリンター用強光沢感熱ロール紙II (プリンター添付同一仕様)	¥30,000
12003263*	アップグレードキット (ChemiDoc Touch MP用)	¥3,300,000
1709690	ImageLabソフトウェア	¥100,000
1709691	ImageLabソフトウェア, Security Edition (21CFR part11) ライセンス	¥500,000

*アップグレードキットにより、ChemiDoc TouchからChemiDoc Touch MPへバージョンアップが可能です。なお、本価格には、据え付け作業費が含まれておりません。別途¥100,000- が必要です。

関連試薬

蛍光標識 2次抗体		
12004158	Goat Anti-Mouse IgG StarBright Blue 700 (1 x 400 μl)	¥20,000
12004159	Goat Anti-Mouse IgG StarBright Blue 700 (1 x 80 μl)	¥10,000
12004161	Goat Anti-Rabbit IgG StarBright Blue 700 (1 x 400 μl)	¥20,000
12004162	Goat Anti-Rabbit IgG StarBright Blue 700 (1 x 80 μl)	¥10,000

蛍光標識 ハウスキープ用抗体		
12004163	anti-Actin hFAB Rhodamine (1 x 200 μl)	¥36,000
12004164	anti-Actin hFAB Rhodamine (1 x 40 μl)	¥18,000
12004165	anti-Tubulin hFAB Rhodamine (1 x 200 μl)	¥36,000
12004166	anti-Tubulin hFAB Rhodamine (1 x 40 μl)	¥18,000
12004167	anti-GAPDH hFAB Rhodamine (1 x 200 μl)	¥36,000
12004168	anti-GAPDH hFAB Rhodamine (1 x 40 μl)	¥18,000

化学発光検出試薬 (Clarityシリーズ)		
1705060	Clarity Western ECL Substrate 200 ml	¥20,000
1705061	Clarity Western ECL Substrate 500 ml	¥40,000
1705062	Clarity Max Western ECL Substrate 100 ml	¥38,000
1705062J1	Clarity Max (100 ml) & Clarity (200 ml)セット	¥52,500



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

www.bio-rad.com

本社 〒140-0002 東京都品川区東品川 2-2-24 TEL 03-6361-7000 FAX 03-5463-8480
 大阪営業所 〒532-0025 大阪市淀川区新北野 1-14-11 TEL 06-6308-6568 FAX 06-6308-3064
 福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東 2-5-28 TEL 092-475-4856 FAX 092-475-4858
 *学術的なお問合せは TEL 03-6404-0331 FAX 03-6404-0334

※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2018年11月現在のものです。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。

取扱店

C11178L 1811c