

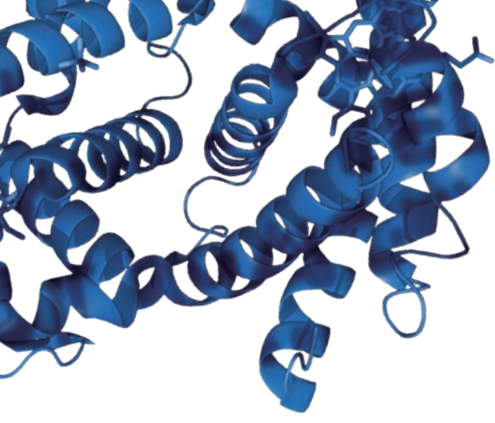
いつもの
ウェスタンブロッティングが
もっと簡単に、パワフルに



iBright CL1500 / FL1500 Imaging Systems

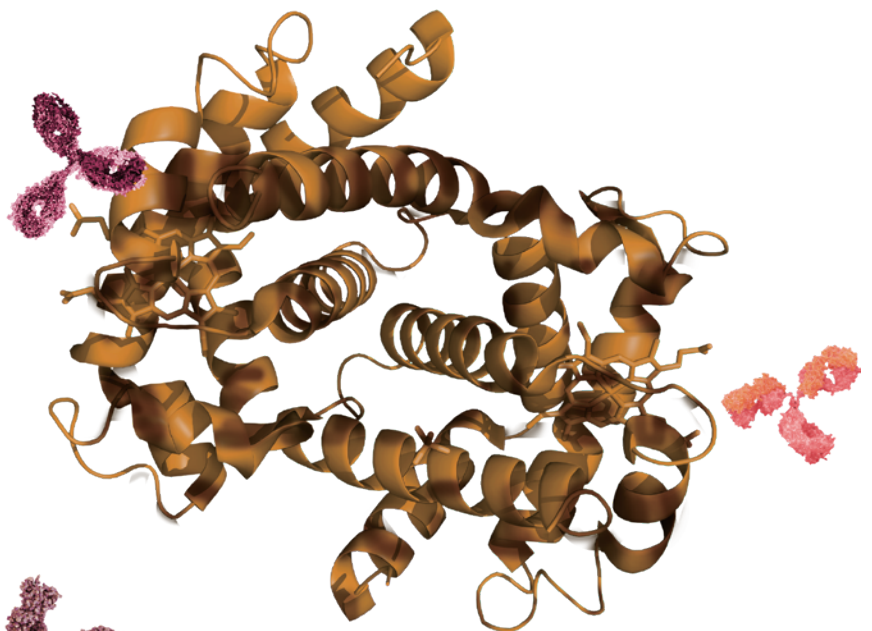
化学発光・蛍光撮影装置

invitrogen



目次

使いやすく、直感的な操作画面	3
高性能カメラと自動化技術	4
多彩なイメージングモードと アプリケーション	5
蛍光マルチプレックス ウェスタンブロット	6
効率的な画像解析	7
タンパク質のノーマライゼーション	8
環境への取り組み	9
信頼のサービス&サポート	10
ラインアップ	11



使いやすく、直感的な操作画面

使いやすいタッチスクリーンインターフェース



Invitrogen™ iBright™ Imaging Systems 1500 シリーズに搭載された静電容量 12.1 インチ LCD タッチスクリーンは、他の高品質タッチスクリーンデバイスと同様に反応します。



ズームイン



ズームアウト



パン



スワイプ

iBright Imaging System は、各機能がインターフェース上にシンプルにレイアウトされています。異なるイメージングモードでもワークフローが類似しているため、サンプルの種類に関わらずスムーズに画像を取得できます。

Mode selection: 各イメージングモード (化学発光プロット、蛍光プロット、核酸ゲル、タンパク質ゲル、ユニバーサルモード) を選択するためのドロップダウンメニュー

Help: オンボードのヘルプとインフォメーション

Settings: 一般的な装置設定、コンフィギュレーションおよび、サービスツールへのアクセス

Gallery: 以前に撮影した画像にアクセス

Sign in: 新規ユーザーアカウントを作成、または既存のアカウントにサインイン

Color option: カラー/グレースケール表示の選択

Image view window: 選択された画像をウインドウ内に表示。拡大・縮小のピンチ操作に対応

Split screen: 一画面表示または画面二分割表示の選択

Trash: 表示中の画像の削除

Fluorescent Blots (dropdown menu)

Image preview (with Color and 1UP buttons)

Drawer: サンプルステージの開閉

Exposure dial: 露光時間の手動設定/微調整

Capture: ユーザー/装置により設定された露光時間で画像を撮影

Edit channels: マルチチャンネルオプションを開き、各チャンネルを確認/編集

More options: コントラストなどの画像調整や撮影条件の詳細設定

Export: 画像情報を編集し、表示している画像をエクスポート

Analyze: 表示している画像を用いて解析ワークフローを開始

Live view: サンプルのストリーミング画面に移動

Invitrogen™ iBright™ FL1500 Imaging System の蛍光プロットモードのインターフェース

高性能カメラと自動化技術

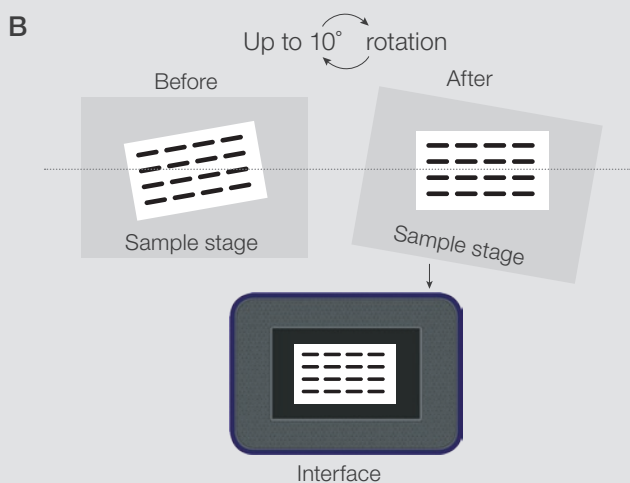
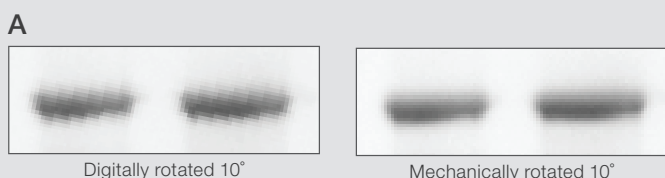
論文掲載品質のデータを素早く入手

9.1メガピクセルの冷却CCDカメラにより、論文発表などですぐに使える色鮮やかで高品質な画像を取得できます。

Smart Exposure™ 技術が、最適な露光時間を素早く判定するので、過剰露光や露光不足の画像になるリスクや、最適な画像を得るために露光を繰り返す必要性を最小限にします。

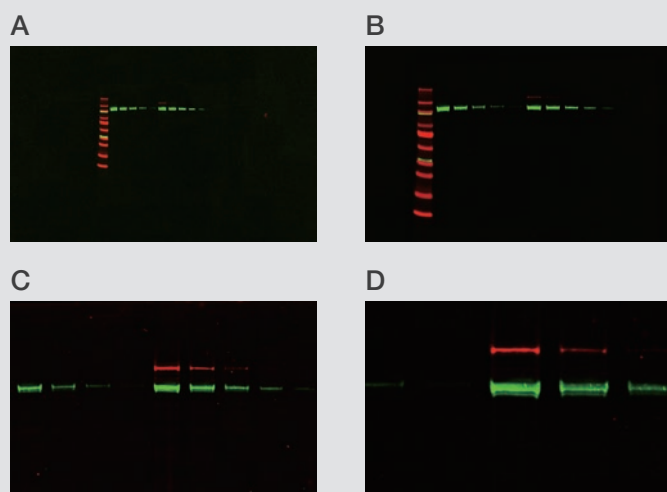


サンプルの向きを整えるために、繰り返しサンプルドアを開けて、位置調整を行う必要はありません。iBright Imaging Systems 1500シリーズは、回転式サンプルステージが最大左右に10度回転し、自動で適切なサンプル位置を決定します。デジタル補正ではなく、機械的に回転させることで、データの完全性を維持し、デジタル方式によるデータの劣化を防ぎます。



デジタル回転と機械的回転の比較 (A) デジタル補正では画素も回転するため、バンドがギザギザになる。機械的回転では、サンプル自身が回転するため、自然なバンドの画像が得られる。**(B)** 回転前と回転後のiBright Imaging Systemsのサンプルステージの模式図

また、iBright Imaging Systems 1500シリーズは22.5 cm × 18.0 cmの表示領域を最大限に活用するため、サンプルにズームする必要があるかどうかを自動で判定します。1枚のプロットを撮影する場合、カメラがサンプルに向かって2倍ズームまで機械的に移動します(デジタルズームを加えると8倍)。機械的なズームでは、カメラをサンプルステージに近づけて感度を最大限に高めるため、焦点距離が短くなります。iBright Imaging Systems 1500シリーズはそれぞれのズームレベルに合わせて自動でフォーカス調整するため、鮮明な画像を簡単に撮影できます。



ズーム機能 (A) 蛍光ウェスタンプロットのズームなし画像。**(B)** 2倍ズームの画像。**(C)** 4倍ズームの画像。**(D)** 8倍ズームの画像(一連のズーム中にプロットの位置を再調整していない)

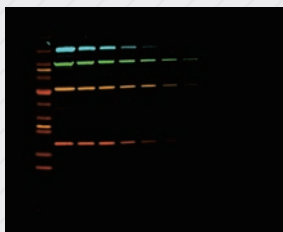
多彩なイメージングモードとアプリケーション

お客様のニーズと幅広いアプリケーションをサポート

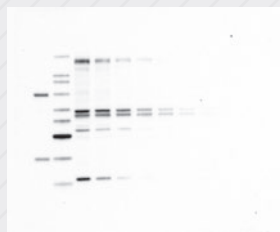
iBright Imaging Systems 1500シリーズには、多数のアプリケーションに対応できる5種類のイメージングモードが備わっています。タンパク質ゲル、核酸ゲル、化学発光ウェスタンブロット、蛍光ウェスタンブロットなどから効率良く簡単にデータを取得できます。

イメージングモード	取得できるシグナルの種類
タンパク質ゲル	染色ゲル (Coomassie、銀染色など) およびメンブレン (Ponceau S、Thermo Scientific™ Pierce™ Reversible Protein Stain など)、蛍光染色ゲル (Invitrogen™ SYPRO™ Ruby 染色)
核酸ゲル	エチジウムブロマイドおよび Invitrogen™ SYBR™ 染色
化学発光ブロット	全ての一般的な HRP 基質と AP 基質による化学発光 (Thermo Scientific™ SuperSignal™ 基質、Invitrogen™ WesternBreeze™ 基質など)
蛍光ブロット	一般的な RGB (可視領域) および近赤外蛍光色素 (Invitrogen™ Alexa Fluor™ シリーズ、Alexa Fluor™ Plus シリーズ など) による蛍光
ユニバーサル	化学発光、蛍光、染色、および/または可視画像など、複数のシグナルを含むサンプルをイメージングするカスタムモード。画像表示は蛍光ブロットモードと同様で、各サンプルにも疑似カラーが割り当てられる

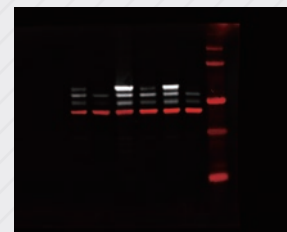
イメージングアプリケーションの例



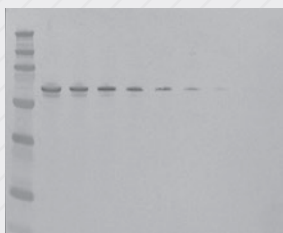
蛍光ウェスタンブロット



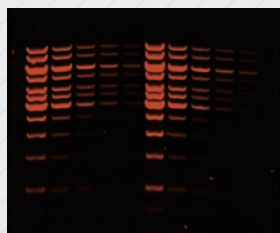
化学発光ウェスタンブロット



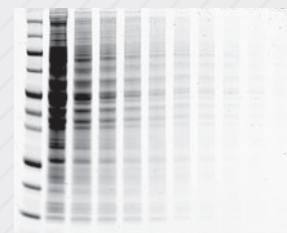
蛍光と化学発光を併用したウェスタンブロット



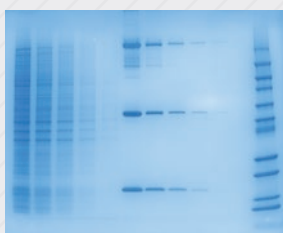
発色ウェスタンブロット



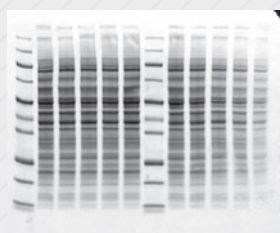
蛍光染色核酸ゲル



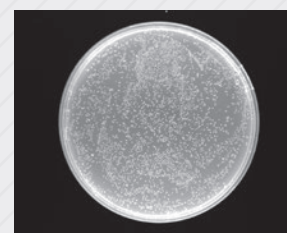
蛍光染色タンパク質ゲル



染色タンパク質ゲル



染色メンブレン



コロニープレート

蛍光染色核酸ゲル、染色タンパク質ゲル、蛍光ウェスタンブロットは撮影像に疑似カラーを適用して表示。データはグレースケールで取得

蛍光マルチプレックスウェスタンブロット

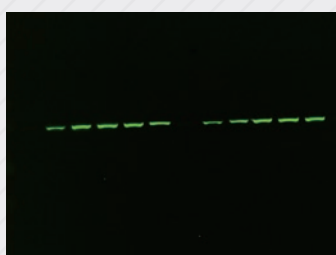
複数のタンパク質のプロファイリングを可能に

マルチプレックス法によって、研究の効率と生産性を高められます。目的のタンパク質をローディングコントロールタンパク質と同時に可視化し、また、分子量が同程度のタンパク質を区別し、複雑な生物学的経路を評価することが可能です。Invitrogen™ iBright™ FL1500 Imaging Systemには5つの蛍光チャンネルがあるので、可視 (RGB) 領域と近赤外 (Near-IR) 領域の蛍光色素を組み合わせ、最大4種類の蛍光色素によるマルチプレックス解析が可能です。

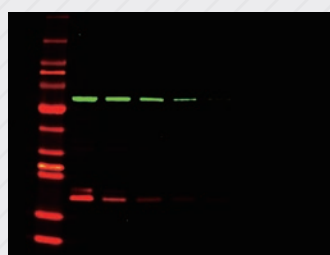
各蛍光チャンネルに合わせて露光時間を個別に最適化するSmart Exposure撮影技術により、マルチプレックス解析においても、最適なデータを簡単に取得できます。

iBright FL1500 Imaging System のフィルターセット

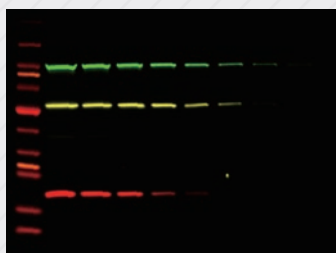
励起チャンネル	フィルター使用範囲 (nm)	蛍光チャンネル	フィルター使用範囲 (nm)	使用可能な蛍光色素の例
EX1	455~485	EM1	508~557	Alexa Fluor 488 Alexa Fluor Plus 488 DyLight 488 Fluorescein, FITC GFP, Oregon Green Rhodamine 123
EX2	515~545	EM2	568~617	Alexa Fluor 546 Alexa Fluor 555 Alexa Fluor Plus 555 Alexa Fluor 568 DyLight 549/550 RFP, TRITC
EX3	608~632	EM3	675~720	Alexa Fluor 594 Alexa Fluor 633 Alexa Fluor 647 Alexa Fluor Plus 647 Alexa Fluor 660 DyLight 594 DyLight 633 DyLight 649/650 Texas Red, Cy5
EX4	610~660	EM4	710~730	Alexa Fluor 680 Alexa Fluor Plus 680 DyLight 680 Cy5.5
EX5	745~765	EM5	800~850	Alexa Fluor 750 Alexa Fluor 790 Alexa Fluor Plus 800 DyLight 755 DyLight 800 Cy7



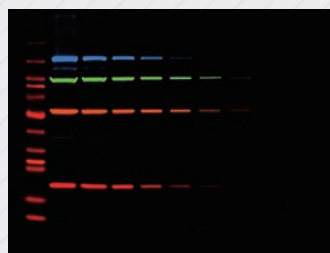
1色蛍光ブロット



2色蛍光ブロット



3色蛍光ブロット



4色蛍光ブロット

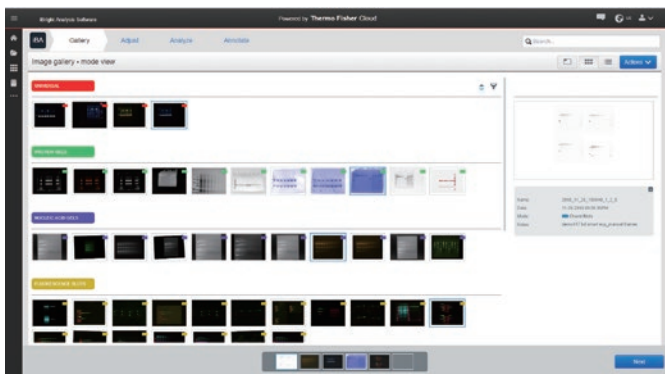
マルチプレックス蛍光ブロット

効率的な画像解析

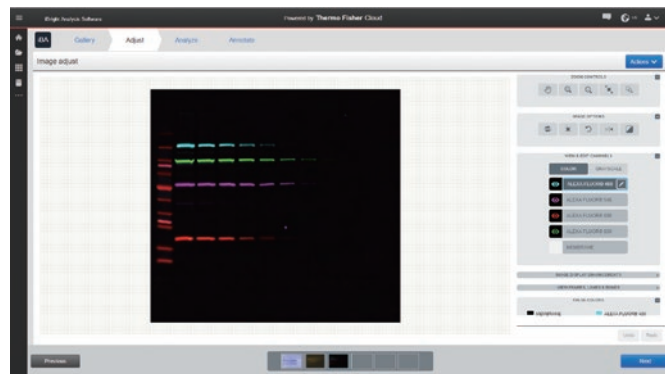
内蔵のデータ解析機能と iBright Analysis Software で簡単にデータを解析

iBright Imaging Systems は、レーンとバンドの自動認識と分子量マーカーの重ね合わせを行うデータ解析機能を内蔵しており、撮影後の基本的なデータ解析を効率的に実行します。また、最大で4枚のミニプロットまたはゲルを同時に解析できるので、スループットが大幅に向上します。

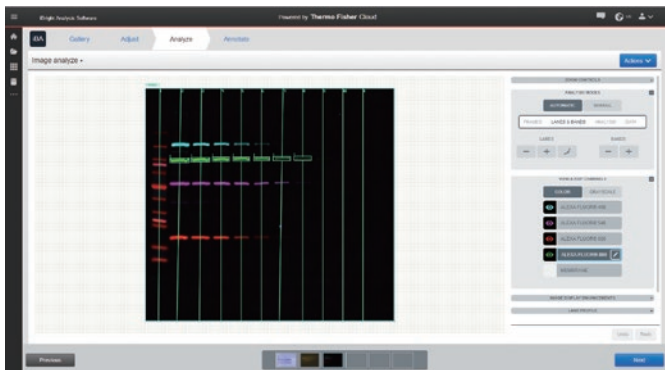
より綿密な画像調整とデータ解析には、スタンドアロン型の Invitrogen™ iBright™ Analysis Software をご用意しています。iBright Analysis Software にはデスクトップ版と Thermo Fisher™ Connect Platform (クラウドベース) 版の両方があります。iBright Analysis Software は iBright Imaging Systems 内蔵の解析ソフトウェアを補い、相対/絶対定量および、ハウスキーピングタンパク質とレーンの総タンパク質を用いたノーマライゼーションなどの機能を実行できます。さらに、アノテーション機能を用いてこれらの画像に簡単にラベルを付けることもできます。



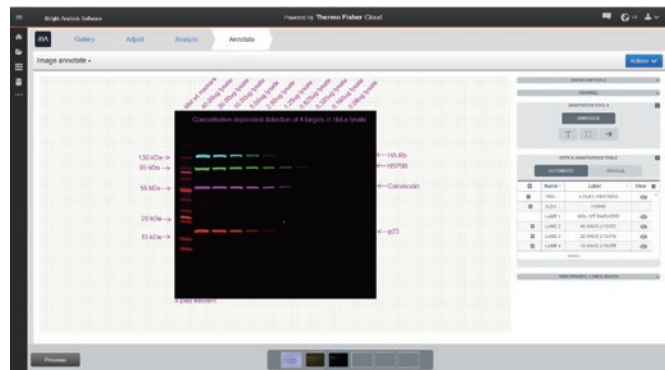
[Gallery] タブには、画像ファイルを保存、表示、管理するツールがある。



[Adjust] タブには画像編集ツールがある。



[Analyze] タブにはレーンとバンドを解析するツールがある。



[Annotate] タブには画像にメモを書き込むツールがある。

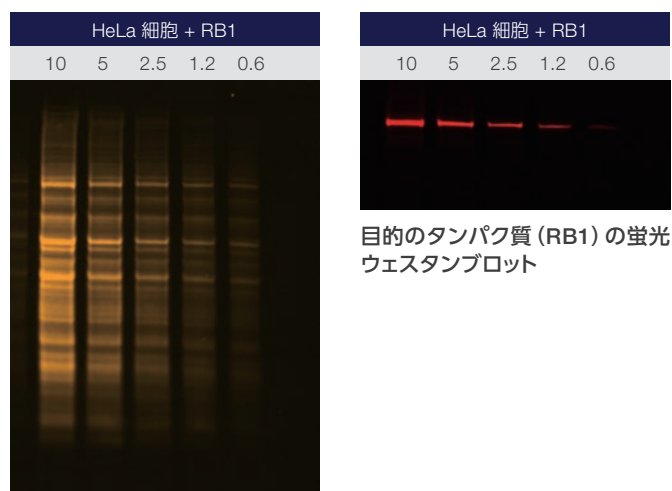
Thermo Fisher™ Connect Platform とデータセキュリティの詳細については [thermofisher.com/cloudsecurity](https://www.thermofisher.com/cloudsecurity) をご覧ください。

タンパク質のノーマライゼーション

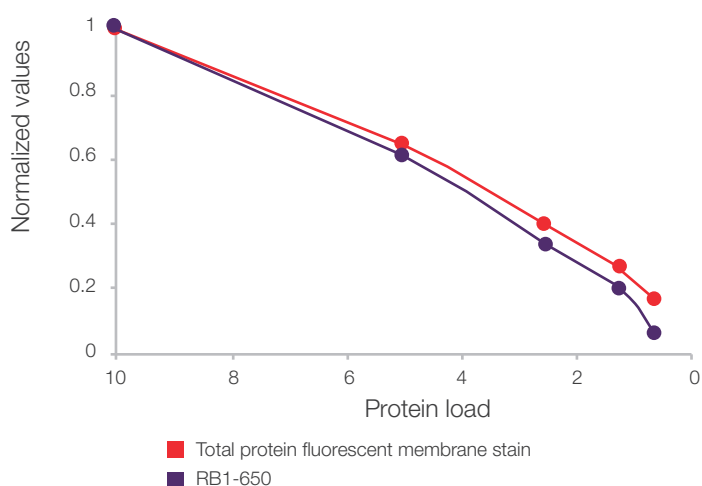
ノーマライゼーションワークフローでデータを正しく理解

データのバリデーションとノーマライゼーションはどのような実験でも重要です。科学の実験では多くの場合、サンプルや実験に固有のばらつきを内部コントロールやチェックポイントを用いてモニター、または補正を行います。ウェスタンブロットでのばらつきは、タンパク質サンプルの濃度やゲルにロードするサンプル量、あるいは、プロット中の転写のばらつきなどが主な原因です。ゲルまたはメンブレンを可視光/蛍光染色して、レーンの総タンパク質を定量する、または外部のローディングコントロールと比較することで、これらのばらつきの原因をモニ

ターできます。また、GAPDH、 β -tubulin、 β -actin、cyclophilin Bなどのハウスキーピングタンパク質をコントロールとして用いてサンプルの一貫性や正確性を評価することもできます。実験に最適な方法を利用できるように、iBright Imaging SystemsとiBright Analysis Softwareは、さまざまな定量およびノーマライゼーションオプションに対応しており、実験やサンプルのばらつきをモニターし、数値的に補正します。



総タンパク質の蛍光メンブレン染色



RB1を発現するHeLa細胞ライセートをさまざまなタンパク質ロード量(10 μ g~0.625 μ g)になるように希釈して、ゲルで分離し、ニトロセルロースメンブレンに転写した。このメンブレンの総タンパク質を蛍光染色し、目的のタンパク質 (RB1) をAlexa Fluor 650でラベルした特異的抗体で検出。総タンパク質とRB1のノーマライゼーションを行い、その値をタンパク質ロード量に対してプロットした

環境への取り組み

UVランプではなく、green LEDトランスイルミネーターを採用

iBright Imaging Systemsでは、エチジウムブロマイド、Invitrogen™ SYBR™ Green色素などの一般的なDNA染色色素を効率的に励起するgreen LEDベースのトランスイルミネーターを使用しています。

有害な紫外線は不使用

UVランプは多くの蛍光色素や染色試薬を効率的に励起する一方で、健康被害を引き起こす恐れがあります。紫外線の長時間の露光はDNAサンプルを損傷させる可能性があり、サブクローニングなどのダウンストリームアプリケーションに使用するサンプルの品質を損なう場合があります。



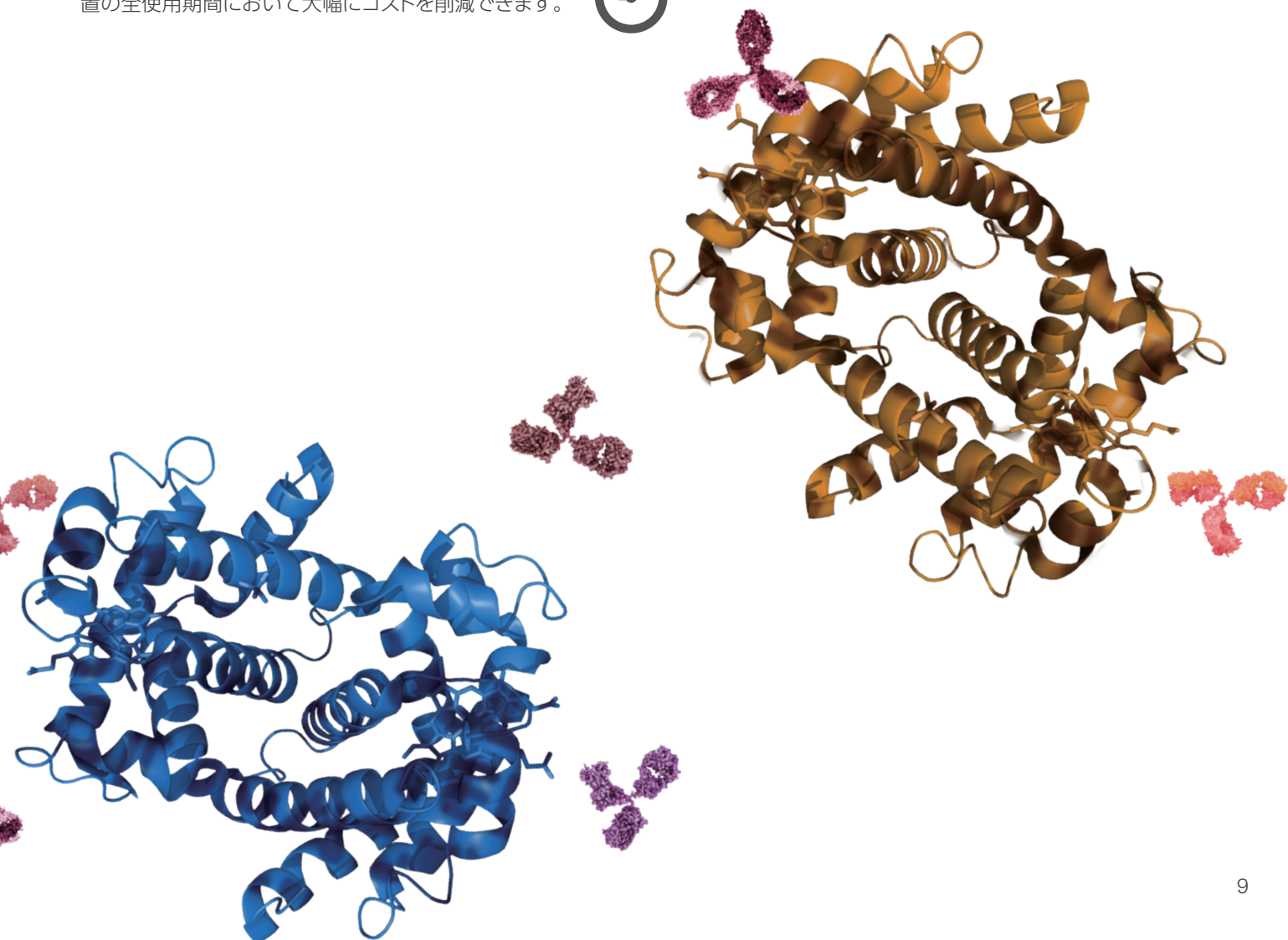
水銀廃棄物を無排出

一般的なトランスイルミネーター用のUVランプには有害物質である水銀が含まれています。iBright Imaging Systemsは、green LEDランプを採用しているので、廃棄も簡単です。



寿命が長い

LEDはUVランプと比べ、実時間寿命が非常に長く、装置の全使用期間において大幅にコストを削減できます。



信頼のサービス&サポート

優れたサービスとサポートを提供



総合的な保証とサービスプランで効率的なシステム運用を

iBright Imaging Systems 1500シリーズでは、オプションで技術者派遣・移動費、技術料、修理部品代を全て含む2年保証が付いたパッケージを提供しています。2年保証には、2年目に行われる定期点検 (PM) も含まれます。さらに、保証期間を延長したサービスプランも購入時にご利用いただけます。当社のサービスプランは、以下の点で役立ちます。

- システム稼働時間の最大化
- 修理費用の削減
- トレーニングを受け認証をもったフィールドサービスエンジニア (FSE) による迅速な修理
- 装置寿命の延長
- 正常な動作の継続

予算、生産性、稼働時間、規制要件や規格への適合のバランスを考慮したさまざまなサービスオプションから、目的に合ったものをお選びいただけます。もっとも基本的な修理パッケージからプランを開始して、高度なサポートやコンプライアンスサービスなどのプレミアムパッケージに拡張することも可能です。

■ お客さまに合わせたサービスのお見積もりが必要な場合は、[thermofisher.com/ibrightserviceselector](https://www.thermofisher.com/ibrightserviceselector) をご覧ください。

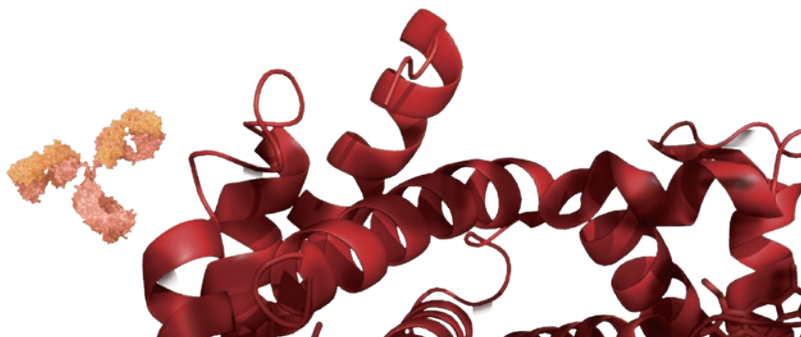


適格性評価 (IQOQ) サービス

iBright Imaging Systems 1500シリーズの適格性評価サービスは、据付時適格性評価 (IQ) と運転時適格性評価 (OQ) を通して装置が仕様に従って設置され動作していることを検証し、文書化します。据付時と装置を移設する際にIQOQの実施を推奨します。また、定期的なOQの実施による継続的な仕様の検証を推奨します。当社の適格性評価担当者がお客様の協力のもと、装置が規制要件に適合するための信頼性の高い監査形式の文書をお届けします。

■ 装置の適格性評価へのお問い合わせは [thermofisher.com/iqoqq](https://www.thermofisher.com/iqoqq) をご覧ください。

■ サービスおよびサポートソリューションについては [thermofisher.com/instrumentservices](https://www.thermofisher.com/instrumentservices) をご覧ください。



ラインアップ

iBright Imaging Systems 1500シリーズ



	Invitrogen™ iBright™ CL1500	Invitrogen™ iBright™ FL1500
仕様		
カメラ	冷却CCDカメラ (16ビット)、65,535 階調	
検出器	9.1メガピクセル	
解像度	9.1メガピクセル	
レンズ	固定、25 mm、f/0.95	
表示領域	22.5 × 18.0 cm (W × D) (ミニプロットまたはゲルを 最大4枚撮影)	
ビニングモード	1 × 1、2 × 2、3 × 3、4 × 4、5 × 5、6 × 6、8 × 8	
ズーム	1~8倍 (1~2倍 機械的ズーム + 1~4倍 デジタルズーム)	
システムインターフェース		
タッチスクリーンディスプレイ	12.1インチ 静電容量型LCDディスプレイ、1,024 × 768ピクセル	
ストレージおよび接続		
USB	USB (2.0) 2個	
ネットワーク	イーサネットポート、Wi-Fi (オプション、アダプターは別売り)	
画像ファイル形式	G2i (解析アプリ専用)、TIFF、JPG、PNG	
レポートファイル形式	PDFおよびCSV	
ハードドライブ	256 GB SSD	
システムソフトウェア		
自動化機能	<ul style="list-style-type: none"> • オートズーム • オートフォーカス • 自動露光 (Smart Exposure) • 自動画像解析 	
解析ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> • iBright Analysis Software—デスクトップ版 (macOS™ または Windows™ オペレーティングシステム) • iBright Analysis Software—Thermo Fisher Connect Platform (クラウドベース) 版 	
システムハードウェア		
サンプルドア	自動開/閉と自動サンプル回転 (最大10度)	
フィルターホイール	モーター駆動	
フィルターセット	フィルター4枚 (励起2枚、発光2枚)	フィルター12枚 (励起6枚、発光6枚)
光源	<ul style="list-style-type: none"> • green LED (470~550 nm) トランスイルミネーター • 落射型白色 LED 	<ul style="list-style-type: none"> • green LED (470~550 nm) トランスイルミネーター • 落射型白色 LED • 落射型近 IR LED
本体寸法		
本体サイズ (W × D × H)	38.2 × 68.0 × 59.8 cm	
重量	約 50 kg (110ポンド)	
対応する主なイメージングアプリケーション		
染色タンパク質ゲル	•	•
蛍光染色タンパク質ゲル	•	•
蛍光染色核酸ゲル	•	•
染色メンブレン	•	•
化学発光ウェスタンプロット	•	•
発光ウェスタンプロット	•	•
蛍光ウェスタンプロット	•	•
定性* 可視イメージングアプリケーション		
半透明の物体 (コロニープレートなど)	•	•
不透明の物体 (2D ストリップ、TLC プレート、葉の切片など)	•	•
マルチウェル (6ウェル) プレートでの GFP 発現		•

* アプリケーションではサンプルの定性的可視化またはシグナルの有無の確認が可能です。定量は推奨されていません。

iBright Imaging Systemsの検出をサポートする こちらの製品もぜひお試しください

Invitrogen™ Alexa Fluor™ Plus 二次抗体

発現量の低いタンパク質を効率よく検出し、貴重なサンプルを無駄にしません。Alexa Fluor Plus 二次抗体は、蛍光ウェスタンブロットや細胞イメージングにおいて、高い感度と優れたSN比が得られます。



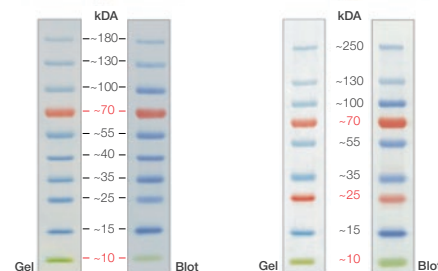
Thermo Scientific™ SuperSignal™ West Pico PLUS Chemiluminescent Substrate

シグナル感度(数 pg~数百 fg)と持続期間(最長 24 時間)に優れたルミノールベースの化学発光基質です。さまざまなメンブレン、ブロッキング試薬、幅広い抗体希釈液に対応し、ウェスタンブロットワークフローをサポートします。



Thermo Scientific™ PageRuler™ Prestained Protein Ladder および PageRuler™ Plus Prestained Protein Ladder

シャープな分離と安定した移動度のタンパク質分子量マーカーをラインアップ。Ready-to-use フォーマットなので、簡単にタンパク質の相対的サイズ検出・評価ができます。



Ordering information

製品名	製品番号
iBright FL1500 Imaging System (化学発光・蛍光撮影装置)	IBFL1500 (1年保証)
iBright FL1500 Imaging System、設置・基本取り扱い説明付き	IBFL1500-S2 (2年保証、2年目点検付き)
iBright CL1500 Imaging System (化学発光撮影装置)	IBCL1500 (1年保証)
iBright CL1500 Imaging System、設置・基本取り扱い説明付き	IBCL1500-S2 (2年保証、2年目点検付き)

研究用にもみ使用できます。診断用には使用いただけません。
© 2019, 2023 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.
All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified.
Windows is a trademark of Microsoft Corporation. macOS is a trademark of Apple Inc.
実際の価格は、弊社販売代理店までお問い合わせください。
価格、製品の仕様、外観、記載内容は予告なしに変更する場合がありますのであらかじめご了承ください。
標準販売条件はこちらをご覧ください。thermofisher.com/jp-tc PA053-B2305OB

販売店

サーモフィッシャーサイエンティフィック ライフテクノロジーズジャパン株式会社

テクニカルサポート ☎ 0120-477-392 ✉ jptech@thermofisher.com
オーダーサポート TEL: 03-6832-6980 FAX: 03-6832-9584
営業部 TEL: 03-6832-9300 FAX: 03-6832-9580

facebook.com/ThermoFisherJapan @ThermoFisherJP

thermofisher.com

invitrogen