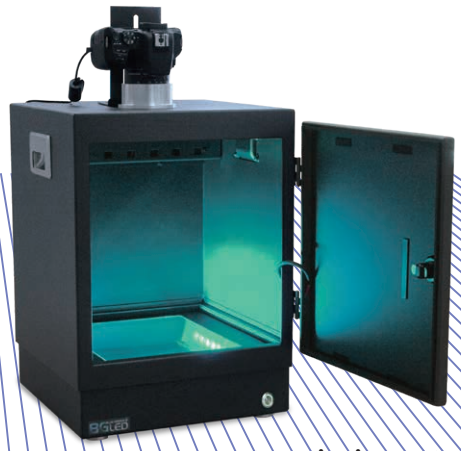
Blue/Green LED搭載

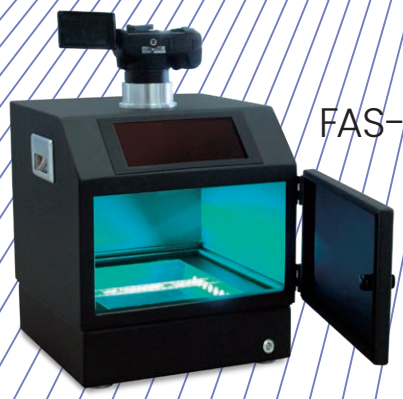
ゲル撮影装置

# FASシリーズカタログ

FAS-X



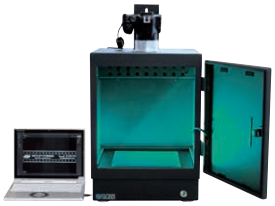
FAS-Digi PRO



FAS-Digi Compact

FAS-BG LED BOX
(FAS-BOX3)

## ラインナップ一覧（2023年12月）

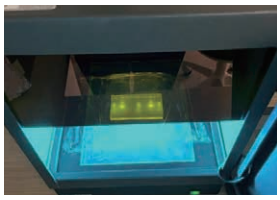
| | FAS-X | FAS-Digi PRO |
|---|---|---|
| | Cat.No. GP-FAS-X | Cat.No. GP-07LED |
| | |  |
| こんなラボにおすすめ！ | • PCを使わず、これ1つで撮影・簡易編集をしたい<br>• 実験者のレベルや目的にあわせて、設定方法を変えたい | • 専用ソフトウェアで直感的に操作したい<br>• 綺麗な撮影画像を取得したい |
| 撮影時の設定方法 | ◎ 本体内蔵の専用ソフトウェアで設定<br>簡便に設定可能な「AUTO」モードと、<br>詳細設定可能な「PRO」モードを搭載 | ◎ 専用ソフトウェア*で設定<br>直感的に操作可能<br>*PC、タブレットで操作 |
| 画質 | ◎ 高画質（20 M Pixel） | ◎ 高画質（24 M Pixel） |
| ゲル切り出し操作 | ○ オレンジゴーグルをかけて切り出し<br>ドロワーを手前に引き出すため、切り出ししやすい | ○ 機器扉面にオレンジフィルターが着脱可能<br>オレンジゴーグルでも切り出し可能 |

### ■ 製品仕様

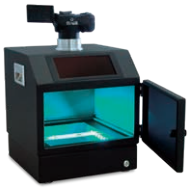
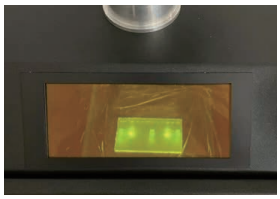
| | | |
|---|---|---|
| 露光時間の変更 | ○ | ○ |
| 絞り値（F値）の変更 | — | ○ |
| ISO感度の変更 | —* | ○ |
| 撮影範囲の変更 | ○ | ○ |
| 複数撮影条件を同時撮影 | ○ | ○ |
| カラー／モノクロ設定 | ○ | ○ |
| 白色LEDでの撮影 | ○** | ○*** |
| 機器からの画像印刷 | ○ | ○ |

*Gain値として感度変換可能　**アクセサリの白色LEDプレートを使用　***オプションで白色LEDプレートが必要

### ■ ゲル切り出し操作

| | | |
|---|---|---|
| | |  |
| オレンジフィルターの使い方 | • 付属のオレンジゴーグルを使用 | • ダークボックスにマグネットで取り付けて使用<br>• 付属のオレンジゴーグルを使用 |
| イルミネーター上でのゲル切り出し | ○ | ○ |
| 真上からの観察 | ○ | ○**** |

****ダークボックスを取り外すことで可能

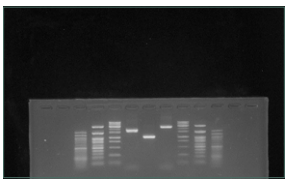
| FAS-Digi Compact | FAS-BG LED BOX (FAS-BOX3) |
|---|---|
| Cat.No. GP-08LED | Cat.No. FAS-BOX3 |
|  | |
| • 省スペースを重視したい<br>• 綺麗な撮影画像を取得したい | • 省スペースを重視したい<br>• 撮影設定を簡単にしたい<br>• ゲル切り出しがしやすい |
| ◎ カメラを操作して設定<br>カメラの操作感そのまま | ○ タッチパネルで設定<br>簡単操作 |
| ◎ 高画質（24 M Pixel） | ○ 8 M Pixel |
| ○ フィルター付の覗き窓から確認可能<br>オレンジゴーグルでも切り出し可能 | ◎ オレンジフィルターが前面に着脱可能<br>ボックスによる囲いがないため、操作しやすい |
| ○ | ○ |
| ○ | — |
| ○ | — |
| ○ | — |
| — | ○ |
| ○ | ○ |
| ○*** | ○ |
| — | ○ |
|  | |
| • ダークボックス上部の覗き窓を使用<br>（フィルターは取付済）<br>• 付属のオレンジゴーグルを使用 | • 機器本体に装着して使用 |
| ○ | ○ |
| ○ | ○ |

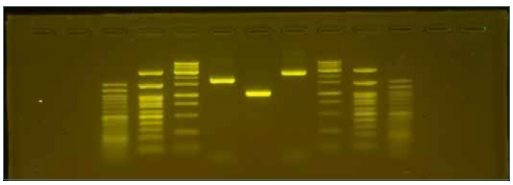
# FAS-X
ファス エックス

- 20メガピクセル高感度CMOSカメラ搭載
- 外部PCなどは不要のスタンドアローンシステム
- 使いやすい13.3インチフルHDタッチパネル
- 快適な直感操作のイメージングソフトウェアでストレスフリーなゲル撮影

## 高感度CMOSカメラ

20メガピクセル（2000万画素）、センサーサイズ13.1 mm×8.8 mmの高性能CMOSカメラが内蔵されているため、アガロースゲル中の微弱なバンドも高感度に撮影することができます。





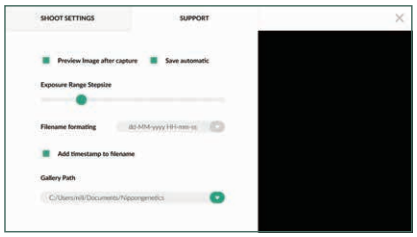
## 安全なBlue/Green LEDと白色LEDを標準搭載

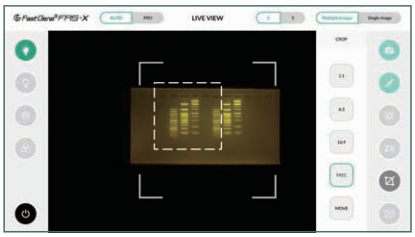
- 幅広い核酸染色試薬に抜群の相性を発揮するBlue/Green LED（470～520nm）を搭載。安全な環境でストレスフリーなゲル撮影が可能です。
- 本モデルから白色LEDが標準搭載となったため、SDS-PAGE（CBB染色）ゲル、ウエスタンブロットメンブレンの撮影など活用の幅が広がります。
- LEDイルミネーター部分は引き出し式のため未使用時は本体内に収容しておけます。

## 直感操作にこだわったインターフェイスでラクラク操作

• PROモードの使用により細かな設定変更も可能なため、こだわり派にも対応できる自在さを持ち合わせています。

• 切り取り・回転・反転・サイズ変更・色の反転・露光時間の変更など、必要な機能はすべて搭載されています。






# 製品仕様

| カメラ | |
|---|---|
| センサー | 高解像度CMOSカメラ |
| 画素数 | 5472×3648 px（20 MP） |
| 保存画像ファイル形式 | JPEG、TIFF、PNG、BMP |
| 露光時間 | 0.000013～10秒 |

※ケミルミ撮影はできません。

| ディスプレイ/ソフトウェア/接続 | |
|---|---|
| ディスプレイ | 13.3インチ フル HD タッチパネル |
| メモリ | 128 GB |
| 接続ポート | LAN、USBポート（3.0）×3 |

| イルミネーター | |
|---|---|
| 光源 | Blue/Green LED<br>落射白色LED<br>透過白色LED（外付） |
| 波長 | 470-520 nm |
| 照射エリア | 26×21 cm |

| 本体 | |
|---|---|
| 寸法（W×D×H） | 375×443×532 mm |
| 重量 | 20 kg |
| 電圧 | 100-240 V、 50 / 60 Hz |
| 出力 | 24 V、6 A |

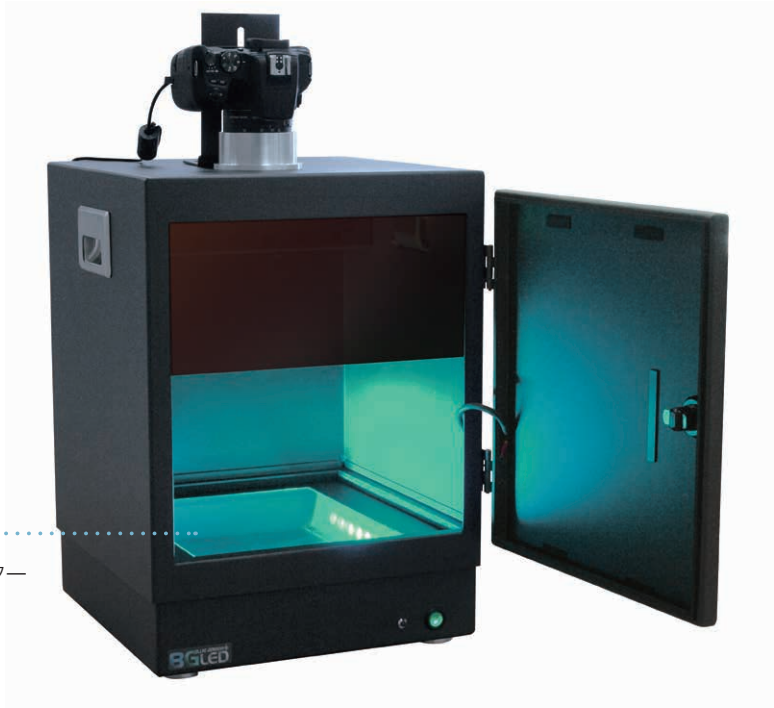
| Cat.No. | | 価格（税抜） |
|---|---|---|
| GP-FAS-X | FAS-X システム一式 | ¥1,675,000 |

### ■ 別売オプション

| Cat.No. | | 価格（税抜） |
|---|---|---|
| UP-X898MD | ハイブリッドグラフィックプリンター | ¥221,000 |
| LKS-GT | ゲルトレイ　20×16 cm | ¥13,000 |

### ■ 梱包内容

• 本体
• 透過白色LEDプレート
• アンバーゴーグル
• 電源アダプター



BGLED BLUE GREEN
トランスイルミネーター

# FAS-Digi PRO
ファス デジ プロ

- デジカメに抵抗のある方にこそおすすめの、シンプルな操作で使いやすいPCソフトによる完全制御タイプ
- 実際のゲル画像を見ながら最適な条件でゲル撮影が可能
- PC、タブレットの画面で様々な操作が可能
- 高解像度24メガピクセルデジタルカメラ標準装備

## 高感度CMOSカメラ

24メガピクセル（2400万画素）、センサーサイズ 22.3×14.9 cmの高性能デジタルカメラを採用しているため、
アガロースゲル中の微弱なバンドも高感度に撮影することができます。

## 「誰でも直感的に」を実現したイメージングソフトウェア

- デジタルカメラ式にもかかわらずピント合わせは不要。
  ソフトウェア上でピント合わせ、シャッターまで完了。
- 3段階の明るさで一度に撮影して最適な画像を選ぶだけの
  機能が大好評
- その他、幅広い設定が可能です

オプション

## ラボスペースに応じた選択が可能

FAS-Digi PROは、タブレットまたはPC付きモデルをご用意しております。
ラボスペースやお好みに合わせてお選びください。

タブレットで省スペース化

ノートPCを隣に置いて使用

オプション

## 白色LEDを用いてタンパクゲルの撮影

カメラレンズ先端に装着されているオレンジフィルターを外し、白色LEDプレート（別売り）を使用することで、SDS-PAGE（CBB染色）ゲル、ウエスタンブロットメンブレンの撮影が可能になり、活用範囲が広がります。

# 製品仕様

| カメラ | |
|---|---|
| 機種 | Canon 250D Wi-Fi 標準搭載 |
| イメージセンサー | APS-C sized CMOS Sensor |
| 解像度 | 6000×4000 pixel（24 MP） |
| 保存画像ファイル形式 | TIFF、JPEG |
| 露光時間 | 0.00025～30秒 |
| 絞り | f / 4-5.6 |
| レンズ | 18-55 mm ズームレンズ、マニュアル |
| ズーム範囲 | 3倍 |

※ケミルミ撮影はできません。

| ソフトウェア | |
|---|---|
| 推奨OS | Windows® 10 / Windows® 11 |
| 画像保存容量 | ホストコンピューターに依存 |
| インターフェース | SONY UP-X898MDをサポート |

| イルミネーター | |
|---|---|
| 光源 | Blue/Green LED |
| 波長 | 470-520 nm |
| 照射エリア | 26×21 cm |

| 本体 | |
|---|---|
| 電圧 | 100-240 V、50 / 60 Hz、2 A |
| 寸法（W×D×H） | 325×350×570 mm |
| 重量 | 14 kg |

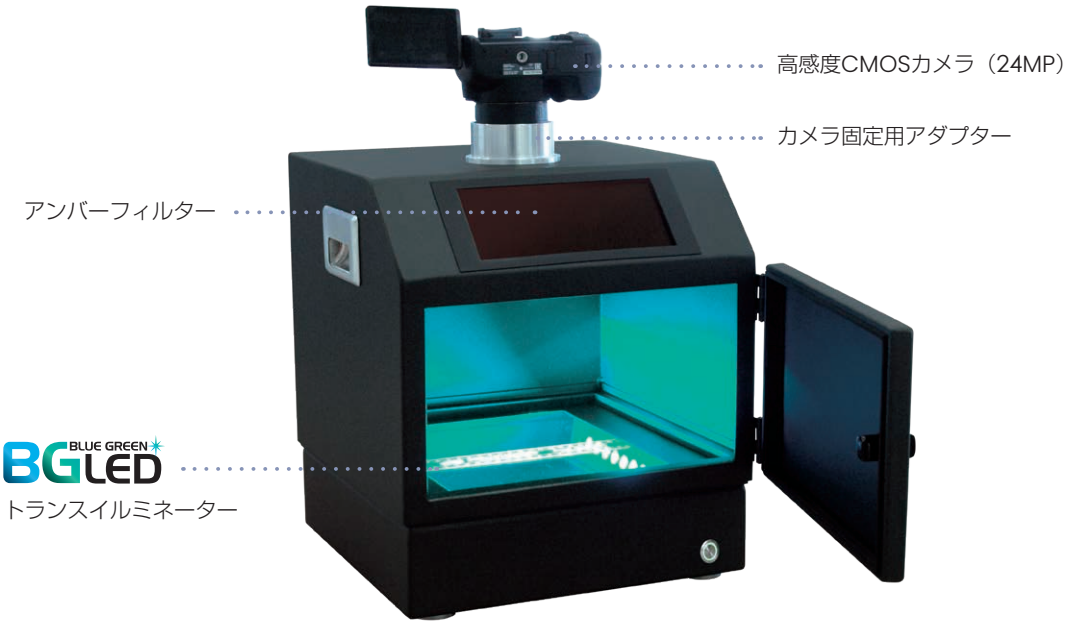
| Cat.No. | | 価格（税抜） |
|---|---|---|
| GP-07LED | | ¥875,000 |
| GP-07LED/PC | PC 付き | ¥1,100,000 |
| GP-07LED/TAB | タブレット付き | ¥1,000,000 |

■ 別売オプション

| Cat.No. | | 価格（税抜） |
|---|---|---|
| UP-X898MD | ハイブリッドグラフィックプリンター | ¥221,000 |
| FG-07 | 白色LEDライトプレート・置き型 | ¥33,000 |

■ 梱包内容

- 本体
- Blue/Green LEDイルミネーター一式
- デジタルカメラ
- USBフラッシュメモリ（制御ソフトウェア）
- カメラ固定用アダプター
- アンバーゴーグル
- オレンジフィルター（マグネット式）
- 各種ケーブル
  ＊PCは付属しておりません




# FAS-Digi Compact
ファス デジ コンパクト

- カメラ本体の操作だけで簡単にゲル撮影が可能
- PCやタブレットを置くスペースが不要、本体のみのスペースでゲル撮影できます
- 上部から庫内が確認できるアンバーフィルター仕様のウィンドウ
- 高解像度24メガピクセルデジタルカメラ標準装備

## 高感度CMOSカメラ

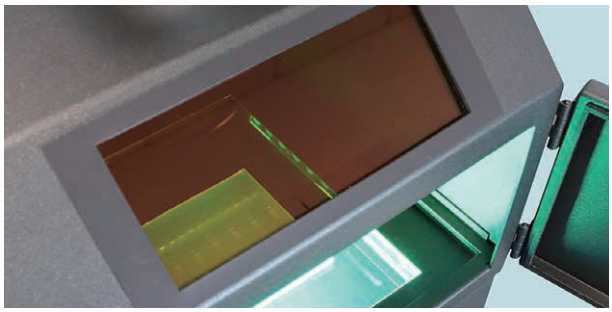
24メガピクセル（2400万画素）、センサーサイズ 22.3×14.9 cmの高性能デジタルカメラを採用しているため、アガロースゲル中の微弱なバンドを高感度に撮影することができます。

## 置き場所を選ばないコンパクトなボディ

すべての操作をカメラ本体で行なうため、PCなどの設置スペースは不要です。
直感的な操作でズームなどもスムーズに行えます。
上部のボックスと下のイルミネーターが分割できるので、移動もカンタンに行えます。

## ゴーグル不要で庫内を確認できるウィンドウ

あらかじめアンバーフィルターがかかった上部のウィンドウから庫内の様子を確認できます。ゲルの切り出しなどもこの窓から覗けばゴーグルをつけずに作業できます。



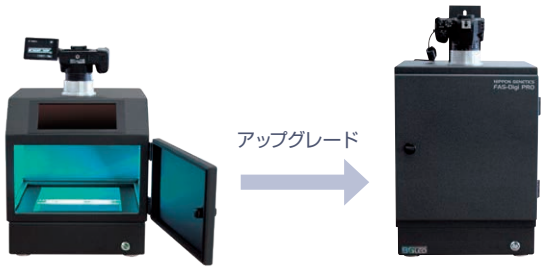
オプション

## 白色LEDを用いてタンパクゲルの撮影

別売の白色LEDを使用することでSDS-PAGE（CBB染色）ゲル、ウエスタンブロットメンブレンの撮影が可能になります。

## いつでもFAS-Digi PROへのアップグレードが可能

別売のアップグレードセットをご購入いただくことで、いつでもFAS-Digi PROへのアップグレードが可能です。
デジタルカメラでの直接操作ではなく、PCやタブレットでのソフトウェア操作により撮影を行う必要が生じた場合には、ゲル撮影装置を買い替えることなく製品をアップグレードしていただけます。




FAS-Digi Compact　　FAS-Digi PRO

## 製品仕様

| カメラ | |
|---|---|
| 機種 | Canon 250D　Wi-Fi 標準搭載 |
| イメージセンサー | APS-C sized CMOS Sensor |
| 解像度 | 6000×4000 pixel（24 MP） |
| 保存画像ファイル形式 | PEG、RAW CR3※<br>※Digital Photo Professionalで編集可能。TIFF形式の保存可 |
| 露光時間 | 0.00025～30秒 |
| 絞り | f / 4-5.6 |
| レンズ | 18-55 mm ズームレンズ、マニュアル |
| ズーム範囲 | 3倍 |

※ケミルミ撮影はできません。

| イルミネーター | |
|---|---|
| 光源 | Blue/Green LED |
| 波長 | 470-520 nm |
| 照射エリア | 26×21 cm |
| 電圧 | 100 - 240 V～、50/60 Hz |

| 本体 | |
|---|---|
| 寸法（W×D×H） | 325×350×500 mm |
| 重量 | 7.4 kg |

| Cat.No. | | 価格（税抜） |
|---|---|---|
| GP-08LED | FAS-Digi Compact 一式 | ¥600,000 |

■ 別売オプション

| Cat.No. | | 価格（税抜） |
|---|---|---|
| FG-07 | 白色LEDライトプレート・置き型 | ¥33,000 |
| NE-GPG | アンバーゴーグル | ¥11,800 |
| GP-08LEDUPJP | FAS-Digi Compact アップグレードセット※ | ¥290,000 |

※ FAS-Digi PRO用のダークルームボックス、ソフトウェア、カメラ電源供給ケーブルのセット

■ 梱包内容

- 本体
- Blue/Green LEDイルミネーター一式
- デジタルカメラ
- カメラ固定用アダプター

＊PC/タブレットは付属しておりません

# FAS-BG LED BOX（FAS-BOX3）

ファス ビージー エルイーディー ボックス

- コンパクトなポータブル ゲル撮影装置
- 高解像度800万画素（8Mピクセル）CMOSカメラ搭載
- 白色LEDによりSDS-PAGE（CBB染色）ゲル、ウェスタンブロットメンブレンも撮影可能
- USBポートを正面に搭載、PCへのデータコピーも簡単

## 高性能をコンパクトに詰め込み

ワンタッチで光源の切り替えができるコンパクトなゲル撮影装置。使いやすい5インチの液晶タッチパネルでゲル画像の確認や撮影操作が行えます。

## 外部モニターへの接続

2つのUSBポート（前面×1、背面×1）とHDMIポートを装備。HDMIポートを介して外部（タッチ）モニターを簡単に接続し、ゲル画像をより大きな画面で表示できます。

## DNA断片の切り出しが簡単

脱着式のアンバーフィルターボードが付属しているので、ゴーグル装着不要でDNAバンドがはっきりと目視できます。

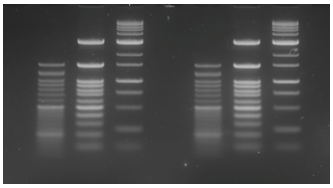
## DNA断片の切り出しが簡単に、白色LEDも標準搭載

白色LEDが標準搭載されているため、CBB染色や銀染色で染色された比色タンパクゲルを画像化できます。

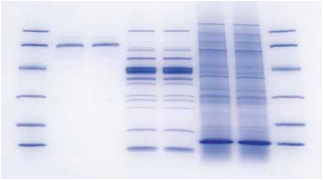
BG LED BLUE GREEN

落射白色LED

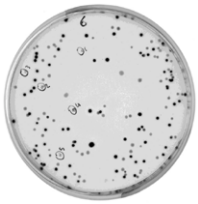
透過白色LED



DNA検出



比色染色されたタンパクゲル



ペトリディッシュ、
ウエスタンブロット

## 製品仕様

| イメージキャプチャーシステム | |
|---|---|
| センサー | CMOS Sensor |
| 画素数 | 8 Mピクセル |
| 保存画像ファイル形式 | TIFF、JPEG、PNG |
| 露光時間 | 21スケール可変 （0.00025～30秒） |

※ケミルミ撮影はできません。

| イルミネーター | |
|---|---|
| 光源 | Blue/Green LED（470 - 520 mm）<br>落射白色LED<br>透過白色LED |
| 撮影可能エリア | 16×11.5 cm |

| ディスプレイ/ソフトウェア/接続 | |
|---|---|
| ディスプレイ | 5インチ液晶タッチパネル |
| ソフトウェア | 制御ソフトウェアを内蔵 |
| 接続ポート | USBポート×2（前面×1、背面×1）<br>HDMIポート×1 |

| 本体 | |
|---|---|
| 電圧 | 100-240 V AC、50-60 Hz、1.6 A |
| 寸法（W×D×H） | 207×254×230 mm |
| 重量 | 3.2 kg |

| Cat.No. | | 価格（税抜） |
|---|---|---|
| FAS-BOX3 | FAS-BG LED BOX 一式 | ¥450,000 |

■ 別売オプション

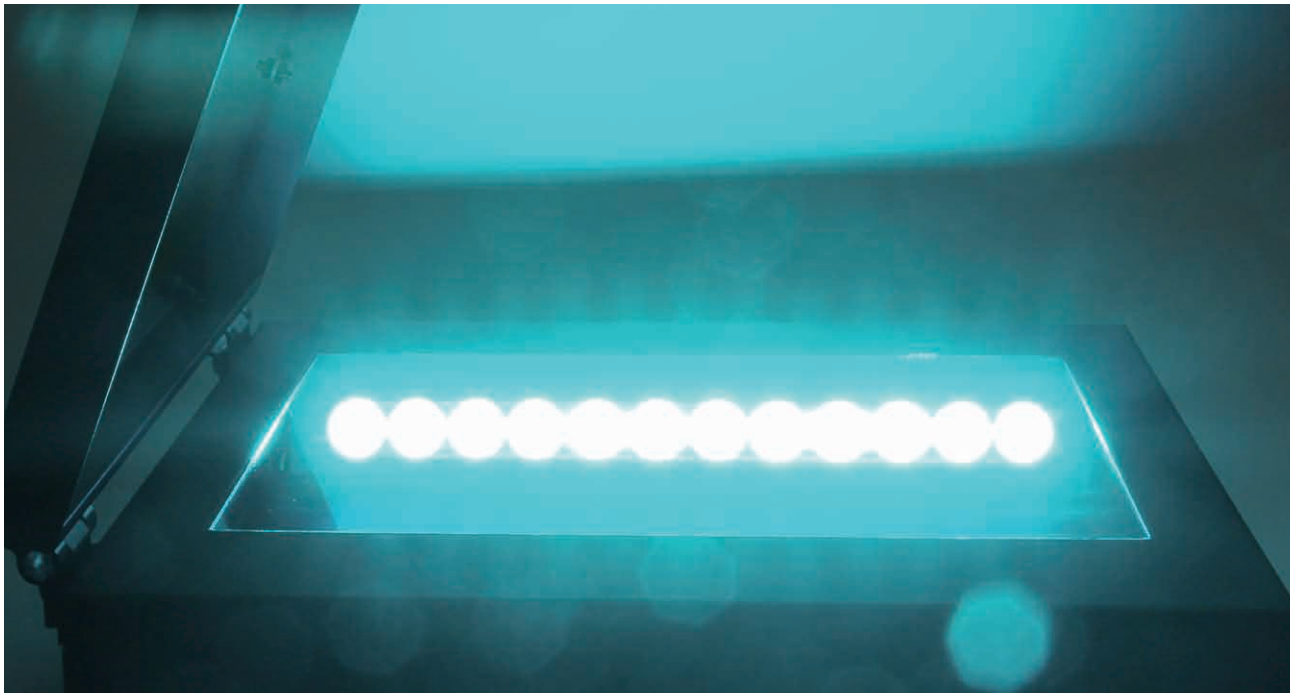
| Cat.No. | | 価格（税抜） |
|---|---|---|
| UP-X898MD | ハイブリッドグラフィックプリンター | ¥221,000 |
| LKS-GTFB | FAS-BOX3用ゲルトレイ<br>16.7×13.1 cm | ¥ 12,000 |

■ 梱包内容

- 本体
- 電源アダプター
- アンバーフィルターボード（目視用）
- 黒色プラスチックボード（白色バックライトのカバー用）

# 幅広い核酸染色試薬と抜群の相性
# Blue/Green LED

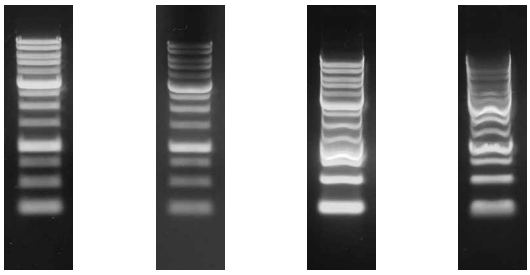
LEDが人体にもサンプルにも安心してお使いいただける光源であることはご存知の通り。
一般に知られているLEDはいわゆるBlue LED（波長470 nm前後）ですが、
FASシリーズに採用されているのは、弊社独自開発のBlue/Green LED（波長470～500 nm）。
なぜUVではなくLEDなのか、なぜBlue LEDではなくBlue/Green LEDである必要があるのか。



## 核酸染色試薬をほぼ選ばない

アガロース電気泳動においては必ず核酸染色試薬を用いますが、ゲル撮影における「感度の良さ」「バックグラウンドの低さ」というのは、光源であるイルミネーターと染色試薬の最適な組み合わせでほぼ決まります。
Blue/Green（青緑）の500 nm前後の波長は、緑色のDNA色素の検出に最適。当社の検証試験においても幅広い核酸染色試薬との相性の良さが証明されています。

Blue/Green LED における核酸染色試薬の検出感度評価

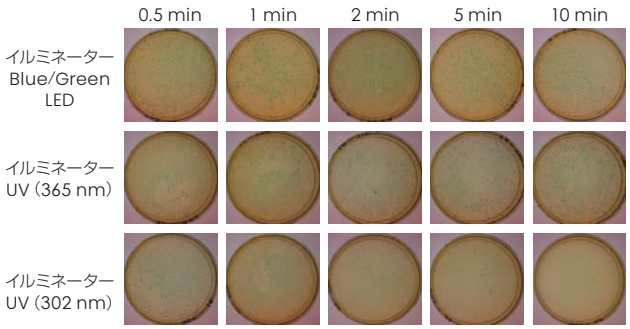



Technical Note 2014〈06〉
FAS-Digi（Blue/Green LED）における核酸染色試薬の検出感度評価

## UV撮影におけるサンプルへの影響

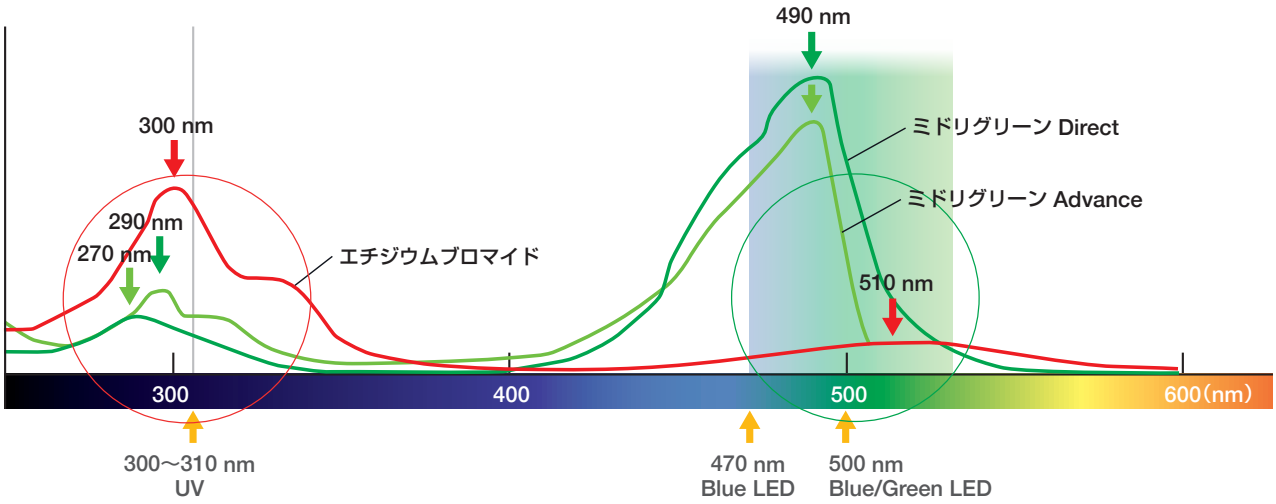
昔からごく一般的に使用されてきたUV光（紫外線）は、照射すること自体がDNAサンプルに悪影響を与えていることが当社での検証実験でも明らかになっています。
安全なだけでなく幅広い核酸染色試薬と抜群の相性。このBlue/Green LEDテクノロジーが未来のゲル撮影の常識を変えるといっても過言ではありません。

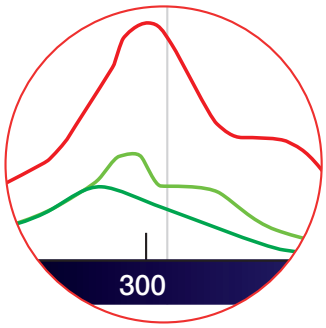
トランスフォーメーション後のコロニー数カウント




Technical Note 2014〈04〉
Blue/Green LED とミドリグリーン Direct の有効性

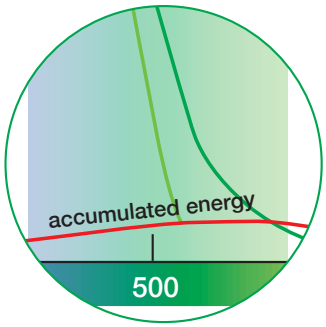
## ■ エチジウムブロマイドとMidori Greenのスペクトル




### UV-Light：安全性・安定性の低さが問題

UVは、DNAの可視化に単一の波長のみを使用します。
通常、エチジウムブロマイドまたはミドリグリーンのような赤色・緑色のDNA色素は、UV光において良好な発光を示すため、結果として十分なDNAバンドを検出するのですが、UVは人体とDNAサンプルにとってダメージがあることが確認されています。
（弊社 Technical Note 2014〈04〉「Blue/Green LEDとミドリグリーンシリーズの有効性」参照）
また、わずか30秒のUV照射によりクローニング効率が大幅に低下し、他のダウンストリームアプリケーションに影響を与えます。
このため、DNAの視覚化にUVを用いることは、もはや最善の方法ではなくなりました。



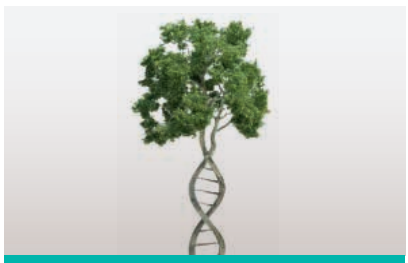

### Blue/Green：高感度で安全な検出

UVとは対照的に、Blue/GreenのLED技術は470 nm～520 nmのスペクトルの光源を使用しています。この光源は、人体やDNAサンプルにダメージを与えません。
この波長領域での励起が少ないエチジウムブロマイドや赤色のDNA色素であっても、UV光源に匹敵する強度でDNAバンドの検出が行えます。
その理由は、Blue/GreenのスペクトルにおけるDNAの蓄積エネルギー吸収のためです。
緑色のDNA色素は、Blue/Greenのスペクトルで非常に高い強度を持っているため、結果として、優れた強度を持つDNAバンドになるのです。
（弊社 Technical Note 2014〈06〉「FAS-Digi（Blue/Green LED）における核酸染色試薬の検出感度評価」参照）

## ■ Blue/Green LEDのメリット

1. クローニング効率向上

2. シーケンス時のエラー改善



3. 安心・安全な実験環境

# 3,000台以上の納入実績！※1

# 継承され続けるゲル撮影装置 FASシリーズ

日本ジェネティクスがFASシリーズの販売を開始してから10年以上。
日本のみならず、全世界でさまざまなモデルを導入してきました。
時代の変化とともに、進化を続ける信頼のFASシリーズ。長く安心してご使用いただけます。

エチジウムブロマイド（EtBr）と
UVを使用した検出法が
世間に広まる

ミドリグリーンダイレクトと
ミドリグリーンアドバンスを
開発・販売開始

1973 | 2009 | 2011 | 2014 | 2015

初代ミドリグリーン
（核酸染色試薬）を
開発・販売開始
FASシリーズの販売開始

Nippon Genetics
Blue/Green LED
テクノロジーを開発

FAS-BOX 2 販売開始
FAS-V の販売開始

FAS-Digi Compact 販売開始

FASシリーズが
撮影装置年間販売台数１位となる※2

**2018** **2021** **2022** **2023**

FAS-Digi PRO 販売開始

ミドリグリーンエクストラの
開発・販売開始

FAS-BOX 3
販売開始

※1 総導入台数：Blue/Green LEDを搭載したFASシリーズゲル撮影装置の台数。
国内で1,500台以上、全世界では3,000台以上（2023年10月現在）
初代FAS ～ FAS 4までのUV搭載モデルは含みません。

※2 当社調べ

日本ジェネティクス株式会社
〒112-0004 東京都文京区後楽1-4-14 後楽森ビル18階
TEL 03（3813）0961　https://n-genetics.com
FAX 03（3813）0962　info@genetics-n.co.jp

本製品はライフサイエンス分野における研究での使用を目的としています。仕様は2023年12月現在のものです。製品は改良のため予告なく変更する場合があります。

C0097