

BLUE GREEN\*  
**BGLED**

# FAS-Digi PRO

ゲル撮影の無限の可能性をその手に

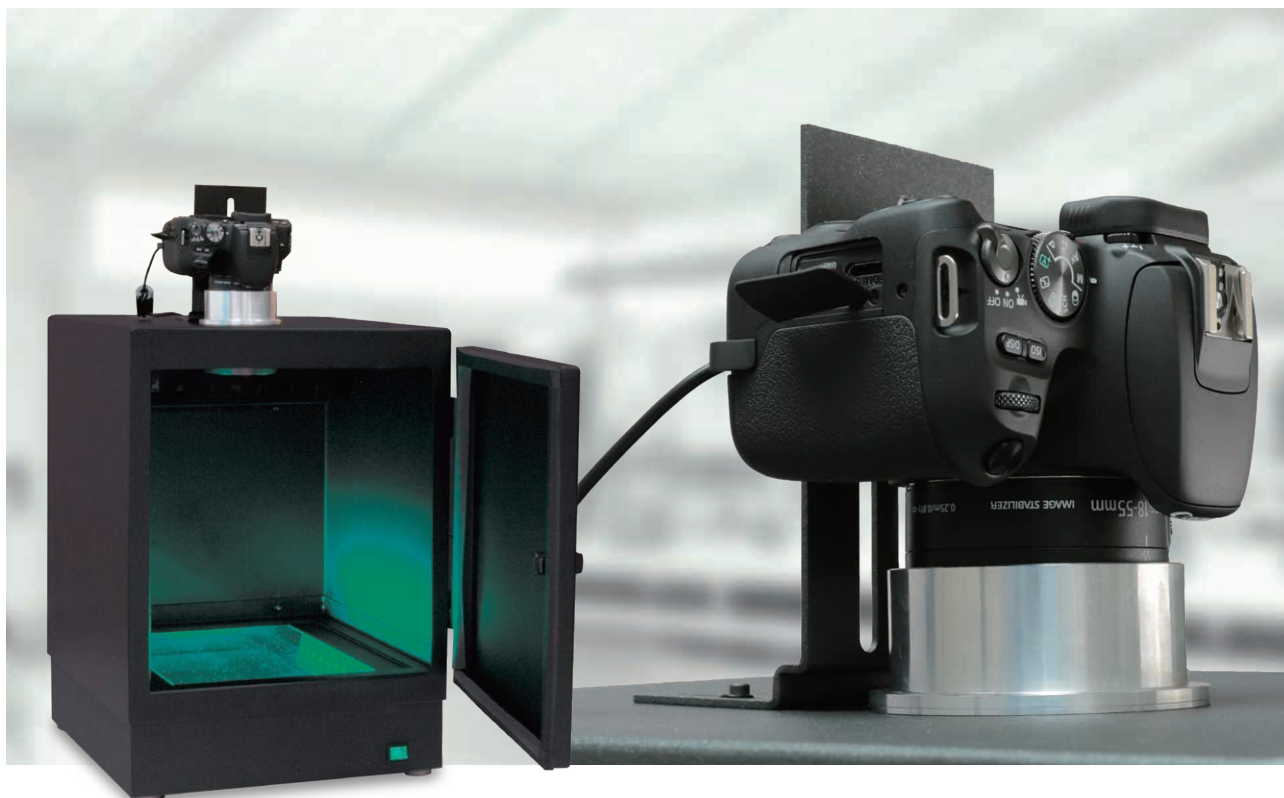


 **MADE IN GERMANY**

 **NIPPON  
Genetics Co.,Ltd.**

## 微弱なバンドも確実に検出 巨大CMOSセンサーの超高感度カメラ

検出感度の決め手となるカメラには安心の日本製、Canon社の高性能モデル EOS 200D (日本版 EOS Kiss X9)を採用。カメラの性能を最大限に生かした最高品質のゲル画像撮影が可能に。



### 巨大なCMOSセンサーが微弱バンドを検出

FAS-Digi PROの特長は、アガロースゲル中の微弱なバンドを高感度に検出できる点にあります。その秘密はカメラに標準搭載された22.3×14.9mmの巨大なAPS-C CMOSセンサーと、24メガピクセル(2420万画素)という十分すぎるほどの画素数。

露光時間は1/4000秒から30秒まで設定が可能で、露光時間が短ければ最も明るいDNAバンドが検出でき、露光時間が長ければ長いほど、微弱なバンドを検出する事ができます。もちろんズームも可能。微弱なバンドを高感度に検出・撮影できることはゲル撮影装置を選ぶうえで非常に重要なポイントとなります。

### カメラは充電不要

電源が FAS-Digi PRO本体から直接供給されるため、カメラ自体の充電を気にする必要はありません。撮影したい時に撮影するだけです。

# 「誰でも直感的に」を実現 イメージングソフトウェア

名称ゆえ、どうしても「デジタル」というイメージのあるFAS-Digi PRO。  
しかし実は、これまでデジタルを敬遠されて来られた研究者の方にこそ強くお勧めしたい機種。  
その秘密は、誰でも直感的に今すぐ使える、シンプルなソフトウェアにあります。



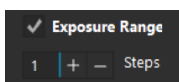
## 撮影は1クリックで完了

通常デジタルカメラの場合、ピント合わせとシャッターをカメラ側で行わなければならない機種が殆どですが、FAS-Digi PROの撮影はソフトウェアのボタン1クリックで完了するため、手ブレの心配がありません。



## 3枚から最適な画像を選ぶだけ

チェックボックスにチェックを入れてから撮影すると、明るさの異なる3枚の画像が一度に撮影できます。



あとは一番最適な画像を選ぶだけ。最適画像取得のため値を都度調整する必要がなく、たいへん便利です。

## 設定内容がリセットされないので安心

ソフトウェアでの設定内容は、電源を落としてもリセットされることがなく残ります。ゲルの厚みなどが大きく変わらない限り、撮影毎に設定変更を行う必要はありません。

## その他、幅広い設定が可能

- 絞り
- シャッター速度
- ISO感度
- フォーカス調整
- 簡単なマウス操作でお好みの領域を拡大
- 画像編集（カラーから白黒、白黒反転）
- グリッド線表示/非表示
- 画像ファイルには任意の名称を設定可能
- 保存形式：TIFF / JPEG

## こだわりの自社開発ソフトウェア

FAS-Digi PRO専用ソフトウェアは、カメラ本体を制御するコードをCanon社から提供を受けて自社開発いたしました。ゲル撮影装置の販売を長く続けてきた当社だからこそ、本当に必要な機能のみに絞り、幅広い世代の研究者の方に受け入れられるインターフェースを開発することが出来たと自負しております。デジタルなシステムに対する漠然とした恐怖心が少しでも和らげば幸いです。

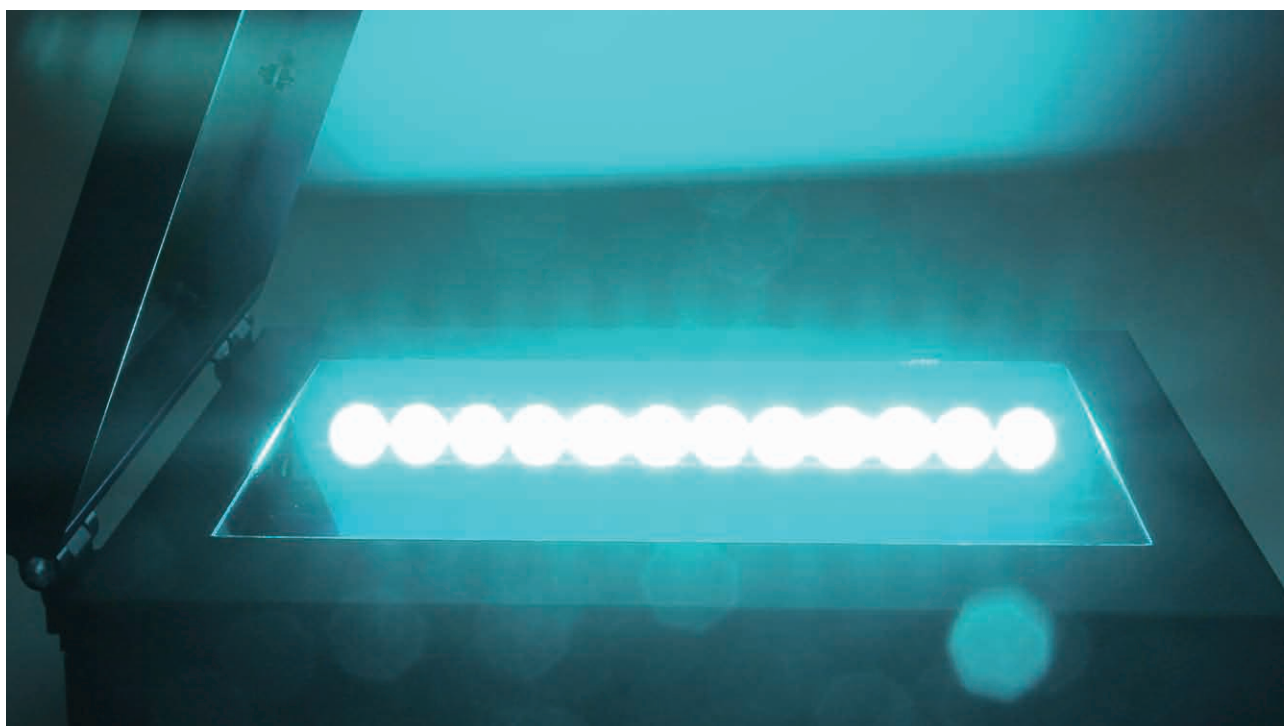


## 幅広い核酸染色試薬と抜群の相性



### 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470nm前後）ですが、FAS-Digi PROに採用されているのは、弊社独自開発のBlue/Green LED（波長470~500nm）。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。

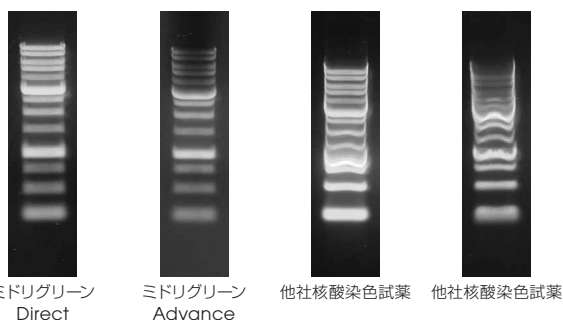
Blue/Green（青緑）の500nm前後の波長は、緑色のDNA色素の検出に最適。当社の検証試験においても幅広い核酸染色試薬との相性の良さが証明されています。

#### 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。

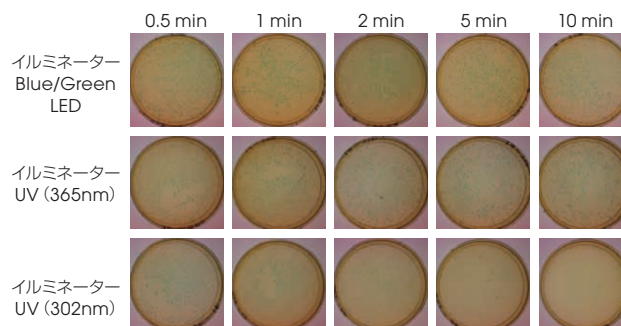
#### Blue/Green LED における核酸染色試薬の検出感度評価



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

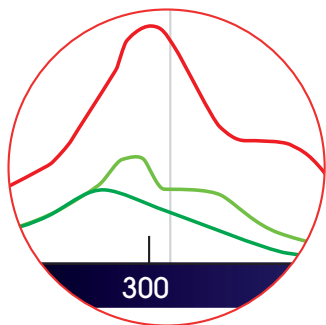
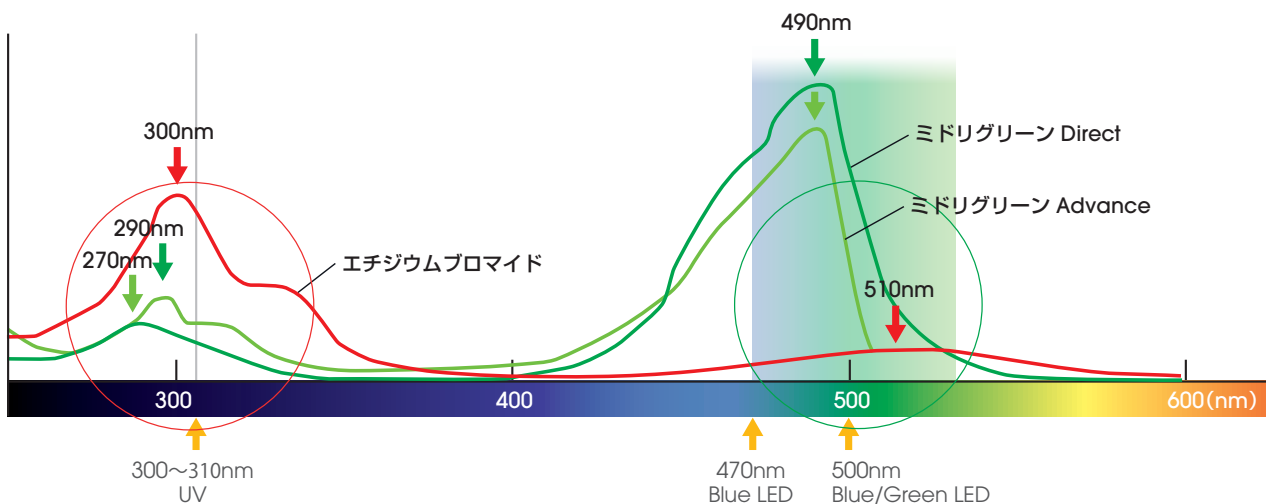
#### トランスフォーメーション後のコロニー数カウント



Technical Note 2014 〈04〉

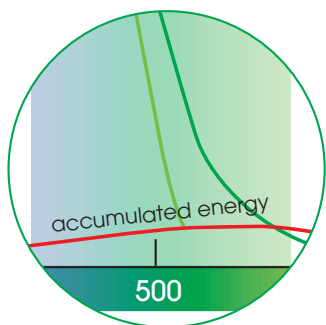
Blue/Green LED とMidoriグリーン Direct の有効性

## ■ 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のメリット



1. クローニング効率向上



2. シークエンス時のエラー改善



3. 安心・安全な実験環境

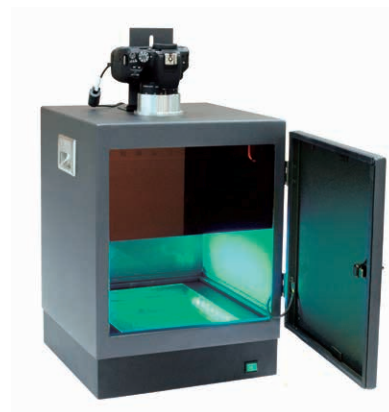
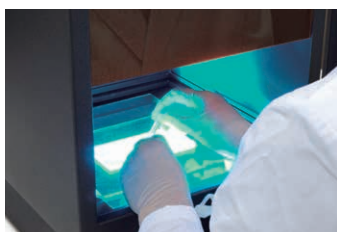
## 好みと用途に柔軟に対応 変幻自在

### 標準仕様

### ゲル切り出しもノーストレス

比較的安全なLEDとは言え、バンドの確認やゲルの切り出しを行う際には眼の保護の為に、視認性を上げる為にゴーグルの装着が必要です。ゴーグルの装着に抵抗のある研究者の方には脱着&収納可能なオレンジボードが便利です。

ドアオープン時の筐体手前部分にフィルターをセット。オレンジフィルターが眼を保護し、ゲル切り出しもノーストレスで行っていただけます。使わないときはフィルターは外してドアの内側に収納しておけます。



### オプション

### 白色LEDを用いてタンパクゲルの撮影

FAS-Digi PROの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は脱着が可能です。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、活用の幅が広がります。



### オプション

### ラボスペースに合わせてチョイス可能

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。

FAS-Digi PROの付近にパソコンすら置くスペースがない、なるべく省スペース化したいという研究者様にはタブレットでのソフトウェア操作をお勧めいたします。



タブレットで省スペース化

ノートPCを隣に置いて使用

## 核酸染色試薬



### ミドリグリーンシリーズ

安全で感度の高い核酸染色試薬

ゲル撮影装置イルミネーター（光源）適合表および推奨染色方法

ミドリグリーン製品タイプ	タブレット製品	先染め法			後染め法			サンプルと混ぜる方法			
		U.V	Blue LED	Blue-Green LED	U.V	Blue LED	Blue-Green LED	U.V	Blue LED	Blue-Green LED	
		302nm	470nm	500nm	302nm	470nm	500nm	302nm	470nm	500nm	
Advance	NE-MG04	あり	○	○	○	○	○	○	不可	不可	不可
Xtra	NE-MG10	あり	▲	●	●	▲	●	●	不可	不可	不可
Direct	NE-MG06	×	不可	不可	不可	不可	不可	不可	▲	●	●

●…推奨 ○…適合 ▲…使えるが推奨しない ×、不可…適合しない

アドバンス

#### ミドリグリーン Advance

- 先染め or 後染めタイプ
- スタンダードタイプ

励起波長：490nm付近  
（2次ピーク 290nm付近）  
蛍光波長：530nm付近



ゲルに混ぜるタイプ  
※後染め推奨

Cat.No.	入数	価格(税抜)
NE-MG04	1mL	¥30,000

エクストラ

#### ミドリグリーン Xtra

LEDイルミネーターと相性抜群  
先染め法に理想的で、高いS/N比が特長

- 先染め染色を行った場合に起こる泳動の変化、バンドの歪みはほぼなし
- 先染め法に理想的
- ミドリグリーンAdvanceよりも低バックグラウンド

励起波長：482nm付近  
（2次ピーク 250nm付近）  
蛍光波長：509nm付近



サンプルに混ぜるタイプ  
※先染め・後染め可

Cat.No.	入数	価格(税抜)
NE-MG10	1mL	¥46,000

ダイレクト

#### ミドリグリーン Direct

- サンプルに混ぜるタイプ（後染め不可）
- 超高感度タイプ
- シリーズ最高のS/N比を実現

励起波長：490nm付近  
（2次ピーク 290nm付近）  
蛍光波長：530nm付近



サンプルに混ぜるタイプ  
※後染め不可

Cat.No.	入数	価格(税抜)
NE-MG06	1mL	¥30,000

## 核酸染色試薬



### ミドリグリーン アガロースタブレット

アガロース & 核酸染色試薬 & 泳動バッファーがひとつのタブレットに

- 安全な核酸染色試薬ミドリグリーンを使用
- タブレットタイプのため秤量不要
- 高速溶解プロトコル
- 特別な廃棄処理は不要
- 直射日光を避ければ室温で非常に安定



アドバンス

#### ミドリグリーン Advance タイプ

Cat.No.	包装単位	価格(税抜)
NE-AG09	TBEバッファー含有タイプ	75個 ¥45,000
NE-AG10	TAEバッファー含有タイプ	75個 ¥40,000
NE-AG11	バッファー非含有タイプ	100個 ¥31,000

エクストラ

#### ミドリグリーン Xtra タイプ

Cat.No.	包装単位	価格(税抜)
NE-AG13	TAEバッファー含有タイプ	75個 ¥34,000
NE-AG12	バッファー非含有タイプ	75個 ¥34,000

## DNA分子量マーカー

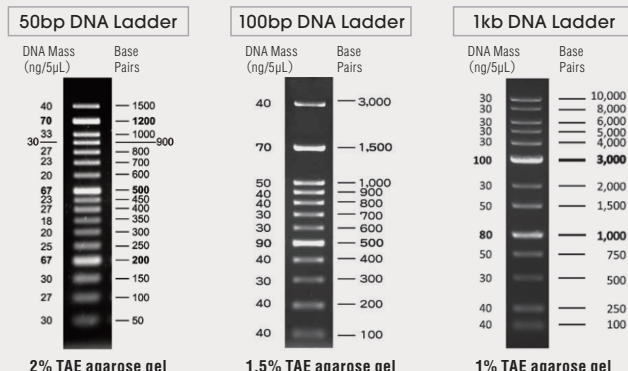


### DNAラダー

- ローディング・ダイを含んでいますのでダイレクトローディング可能です。
- 5μLロード/レーン

	50bp DNA Ladder	100bp DNA Ladder	1kb DNA Ladder
濃度	112μg/mL	108μg/mL	100μg/mL
分子量範囲	50bp~1,500bp	100bp~3kb	100bp~10kb
バンド数	17本	12本	13本
保存条件	4℃または-20℃	室温、4℃または-20℃	室温、4℃または-20℃

Cat.No.	入数	価格(税抜)
NE-MWD50	50bp DNA Ladder	500μL ¥9,000
NE-MWD100	100bp DNA Ladder	500μL ¥7,000
NE-MWD1P	1kb DNA Ladder	500μL ¥7,000





# FAS-Digi PRO



BLUE GREEN  
BGLED

Made In  
Germany



Cat. No.			価格(税抜)
GP-07LED		一式	¥750,000
GP-07LED/PC	PC付	一式	¥850,000
GP-07LED/TAB	タブレット付	一式	¥800,000

## GP-07LED 製品内容

- Blue/Green LED XLイルミネーター
- ダークルームボックス
- アンバーゴーグル
- カメラホルダー
- 各種ケーブル
  - a. デジタルカメラ用バッテリーアダプター
  - b. USBケーブル (カメラ-PC接続用)
  - c. 電源ケーブル1 (ダークルームボックス用)
  - d. 電源ケーブル2 (ダークルームボックス-イルミネーター接続用)
- デジタルカメラ
  - a. カメラ用アダプター
  - b. オレンジ蛍光フィルター (レンズ装着済み)

## 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 (P.6 参照)	¥34,000

## デジタルカメラ仕様

機種	Canon 200D WiFi 標準搭載
イメージセンサー	APS-C sized CMOS Sensor
解像度	6000×4000 pixel (24MP)
蛍光フィルター	Midori Green アンバーフィルター

## ソフトウェア仕様

制御ソフト	Nippon Genetics Camera Studio
推奨OS	Windows 10
保存画像ファイル形式	TIFF, JPEG
インターフェース	三菱サーマルプリンター P95Dをサポート

## イルミネーター仕様

タイプ	Blue/Green LED
照射エリア	26×21 cm
波長	470-520 nm

## 全体仕様

電源	100-240 V~, 50/60 Hz, A
寸法	520×335×325 mm (H×L×W)
重量	14 kg

日本ジェネティクス株式会社

<http://www.n-genetics.com> ✉ [info@genetics-n.co.jp](mailto:info@genetics-n.co.jp)

本社 〒112-0004 東京都文京区後楽1-4-14 後楽森ビル18階  
Tel. 03 (3813) 0961 Fax. 03 (3813) 0962

西日本営業所 〒600-8491 京都府京都市下京区室町通四条南入鶏鉾町493番地 ムーンバットビル6F  
Tel. 075 (353) 8855 Fax. 075 (353) 8858

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2020年2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。

10PR2002A7H