



ライカ DFC360 FX

高速蛍光イメージング用 FireWire
デジタルモノクロカメラシステム

Leica
MICROSYSTEMS

超高速・高解像蛍光イメージング

ライカ DFC360 FX-ライブセルイメージング用

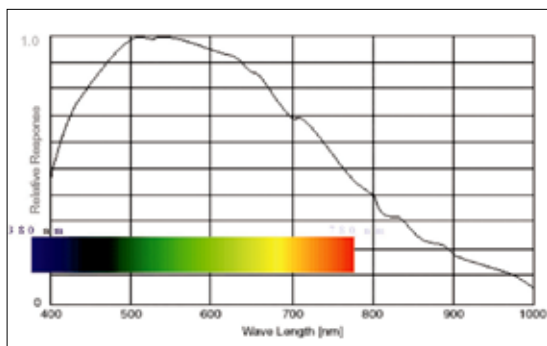
ハイエンドモデル

生細胞、分子プロセスや、退色の速い蛍光試料といった、条件の厳しい試料の高解像度画像を記録する際には、速度がしばしばイメージング成功の決定的要因となります。ライカ DFC360 FX モノクロデジタルカメラは、鮮明な画像を最高の時間分解能で取得できるよう設計されています。このハイエンドモデルであるプログレッシブ走査カメラは、最先端の CCD テクノロジーにより、フルフレームモードのご使用で毎秒 20 フレーム、ビニングモードのご使用で毎秒 100 フレーム以上の撮影が可能です。高感度センサーとアクティブペルチェ冷却素子によって、微弱な光量下でも高いダイナミックレンジが実現します。

DFC360 FX はライカマイクロシステムズ製ハイエンド蛍光システムに最適化されており、品質に最も厳しいお客様にもご納得いただけるはずで

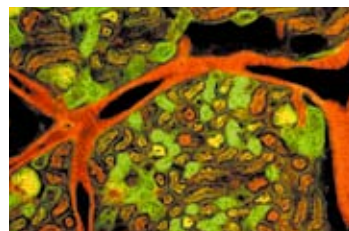
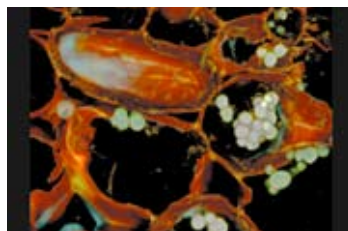
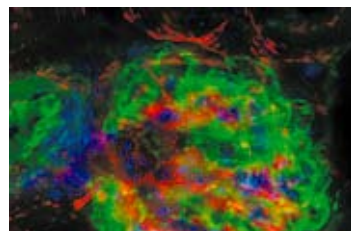
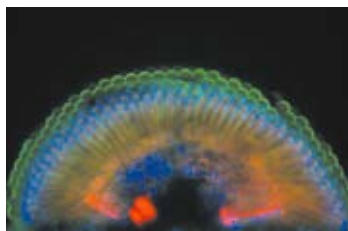
す。付属の画像取得ソフトウェアは Windows 又は MAC 上でご使用いただくことが出来ます。

ライカ DFC360 FX は、生細胞イメージングで優れた結果を得ることができる理想的なソリューションです。



主な特徴

- FireWire IEEE1394b 経由の高速データ伝送
- overlapping(オーバーラッピング)モードとインターライン転送方式センサーにより、秒 20 フレーム、ビニングモードで毎秒 100 フレーム以上の撮影が可能
- 可視域から赤外域まで対応する高感度 140 万画素 CCD
- 生細胞や退色が速い蛍光試料の撮影に最適
- ダイナミックレンジの全領域で直線性に優れ、低ノイズ
- ペルチェ冷却素子によるアクティブ冷却
- 1 回の露光のプログレッシブ走査により、煩わしいアーチファクト(水平方向の飛び)が発生せず画像全体を記録可能
- 12bit / 8bit 階調を用途に応じて適切な値に選択可能
- Partial Scan(部分走査)モード: 関心領域を指定し、最大解像度、超高速で読み取り可能で、overlapping(オーバーラッピング)モードおよびビニングモードの併用も可能
- カメラの電源供給は FireWire IEEE1394 b 経由
- 同期撮影用トリガーポートを装備
(使用例:ライカ CTR7000 経由)
- シャッター速度は 4 マイクロ秒から 10 分の範囲
- 長い積分時間と、10 倍の信号増幅
- 顕微鏡への取り付けが簡単
- TWAIN および FireCam 経由で PC および MAC と接続
- 対応アプリケーションソフトウェア: Leica Application Suite(ライカアプリケーションスイツ:LAS) および Leica Application Suite Advanced Fluorescence(LAS AF)



ライカのイメージング – 超高速の画像記録

高速フレームレートは overlapping (オーバーラッピング) モードにより、露光時間のみで決定されます。オーバーラッピングモードとは、現在の露光時間中に前段階で CCD センサーが撮影したデータを読み取り高速フレームレートを実現する技術です。例えば、センサー感度を最適化すれば退色が速い蛍光試料は露光時間を短縮して高速撮影。あるいは、敏感な生細胞には励起光量を抑えて試料のダメージを防ぐことができます。

このほか、各画素に設置したマイクロレンズは近赤外域における優れた感度特性を実現しています。

光感度とフレームレートはビニングによりさらに高めることができます。例えば、8x8 ビニングモードを使用した場合には、100 fps 以上での撮影が可能です。詳細な解析のため、撮影範囲を部分的に指定した場合には、記録速度がさらに高まります。関心領域を指定しビニングモードで撮影できるほか、さまざまな信号増幅度でのマルチチャンネル実験を、高速の overlapping (オーバーラッピング) モードで行うこともできます。

アクティブペルチェ冷却素子により暗電流が低減され、微量量でもノイズフリーの画像が確実に取得できます。シャッター速度は 4 マイクロ秒から 10 分の範囲で、10 倍もの信号増幅が可能なライカ DFC360 FX は、最高の柔軟性を備えた製品です。

便利で直観的なオペレーション

付属品の Leica Application Suite LAS (ライカアプリケーションスイート LAS) は、直感的な GUI から顕微鏡とカメラを快適に制御できるイメージングソフトウェアで、オプションモジュールを追加して様々なアプリケーションに対応できます。

この他、LAS AF Advanced Fluorescence Software は、マルチチャンネル蛍光画像の取得、Z-スタック、タイムラプス、等の組み合わせ撮影から 3D デコンボリューション、時間軸の輝度解析まで、様々なアプリケーションに対応します。

信頼性の高いシステムソリューション

ライカ DFC360 FX は、高解像度、超高速の蛍光画像記録にハイエンドの CCD テクノロジーを利用しており、優れた生細胞イメージング結果を得ようとする場合に最適なソリューションです。全反射蛍光顕微鏡：AM TIRF MC、や高速ライブセルイメージングシステム：AF6000 LX といった統合イメージングシステムは、コンポーネントが最適化されているため時間と光を完璧に管理できます。ライカ DFC360 FX は、超高速蛍光フィルターホイール、高精度光源の採用と、シーケンサの完全な同調により、その潜在性能が最大限に引き出されており、Ca⁺⁺、FRET 実験といったアプリケーションの厳しい条件にも適合します。



ライカ DFC360 FX 技術データ

| | | | |
|--------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|
| カメラタイプ | 高感度冷却モノクロデジタルカメラ (コントロールソフトウェア付属) | | |
| カメラ本体: アルミニウム製 | 寸法(長さ×幅×奥行) 132mm x 74mm x 71mm、重量 470g | | |
| シャッタースピード | 4 マイクロ秒～600 秒、1 マイクロ秒ステップで任意に指定可能 | | |
| 冷却方式 | ペルチェ冷却素子 | | |
| 冷却温度 | Δ -20°C ~ 室温 | | |
| 外部手動シャッター | インターフェース | あり | |
| フラッシュ同調 | あり | | |
| シェーディング補正 | あり | | |
| センサー | | | |
| CCD センサー | インターライン転送プログレッシブ走査 CCD -ICX285 | | |
| センサーサイズ | 2/3" 9.0 mm x 6.7 mm | | |
| 画素サイズ | 6.45 μm x 6.45 μm | | |
| 飽和容量 | 18000 エレクトロン | | |
| 読み出しノイズ | σ < 3 LSB (12 ビット)、代表値 | | |
| 暗電流 | 0.75 エレクトロン/ピクセル/秒 | | |
| 信号ノイズ比 | > 1250 : 1 : 62 dB | | |
| 画像フォーマット | 画素数 | FireWire IEEE1394a [フレーム/秒] | FireWire IEEE1394b [フレーム/秒] |
| フルフレーム | 1392 x 1040 | 10 | 20 |
| ピニング 2×2 | 696 x 520 | 19 | 39 |
| ピニング 3×3 | 464 x 346 | 29 | 58 |
| ピニング 4×4 | 348 x 260 | 35 | 71 |
| ピニング 8×8 | 172 x 130 | 54 | 109 |
| A/D 変換 | 12 / 8 ビット | | |
| アナログ増幅 | 1 ~ 10 倍 | | |
| ソフトウェア | | | |
| サポートする OS (PC) | Win XP, VISTA | | |
| サポートする OS (MAC) | Mac OS X 10.4 以上 (インテル-CPU 推奨) | | |
| ソフトウェア (PC) | Leica Application Suite (LAS), Leica Application Suite Advanced Fluorescence (LAS AF), Leica DFC Twain, Leica Image Maker | | |
| ソフトウェア (MAC) | Leica FireCam | | |
| インターフェース | | | |
| 光学接続 | C マウント | | |
| 推奨ビデオアダプター | 0.7x | | |
| データ | FireWire IEEE1394b、800 メガビット/秒、9 ビン (下流側 - FireWire 1394a、6 ビンに適合 [FireWire バイリンガルケーブル経由]) | | |
| 電源供給 | 12 V (FireWire 経由) | | |
| 消費電力 | 約 5 W | | |
| その他 | | | |
| コンピューターの最小構成 (PC) | PC Pentium 4、1 GB RAM、24 ビット True Color、FireWire 搭載または空き PCI スロット (1) | | |
| コンピューターの最小構成 (MAC) | G4 または Intel CoreDuo、1GB RAM | | |
| 使用温度範囲 | + 5 ~ 35°C | | |
| 相対湿度 | 80% 以下 (結露しないこと) | | |

コンポーネント

| 品番 | 品名 | 付属品 |
|------------|------------------------------------|--|
| 11 547 000 | DFC360 FX キット | DFC360 FX カメラ FireCam ソフトウェア TWIN ソフトウェア LAS ソフトウェア |
| 11 600 255 | FireWire1394b キット *LAS AF 使用時必要 | FireWire1394b PCI-カード (32 ビット、OHCI) FireWire1394b 9pin ケーブル |
| 11 600 253 | FireWire1394b ケーブル 9Pin 3M | FireWire1394b 9pin ケーブル |
| 11 600 254 | FireWire ケーブル/バイリンガル *LAS 使用時必要 | 1394b>1394a 3M FireWire バイリンガルケーブル (6Pin - 9pin) |
| 12 730 188 | DFC 電源キット | ノート PC 用 DFC 電源アダプター (要バイリンガルケーブル) |

ライカ マイクロシステムズ株式会社

本 社 〒108-0072 東京都港区白金1-27-6 白金高輪ステーションビル6F Tel.03-5421-2813 Fax.03-5421-2891
 大 阪セールスオフィス 〒531-0072 大阪市北区豊崎5-4-9 商業第2ビル10F Tel.06-6374-9771 Fax.06-6374-9772
 名古屋セールスオフィス 〒460-0003 名古屋市中区錦2-15-20 三永伏見ビル2F Tel.052-222-3939 Fax.052-222-3784
 福 岡セールスオフィス 〒812-0025 福岡市博多区店屋町8-30 博多フコク生命ビル12F Tel.092-282-9771 Fax.092-282-9772
 ● <http://www.leica-microsystems.co.jp> E-mail: marketing@leica-microsystems.co.jp
 ※この仕様は、改良のため予告なく変更する場合があります。

