

0.9 ~ 1.7 μm 、1.3 ~ 2.2 μm の画像を高速取得 軽量&小型で装置の組み込みにも最適



高速近赤外線カメラ C-RED2シリーズ

お問い合わせ番号

FL03

C-RED2シリーズは高感度・低ノイズのInGaAsセンサーを搭載した高速近赤外線カメラです。

タイプの異なる4種類のモデルがあり、用途や検出波長によってお選びいただけます。どのモデルも電子冷却でノイズを低減し、さらに600fpsの高速で測定します。



C-RED2 LITE



C-RED2



C-RED2 ER

ライフサイエンス / 研究

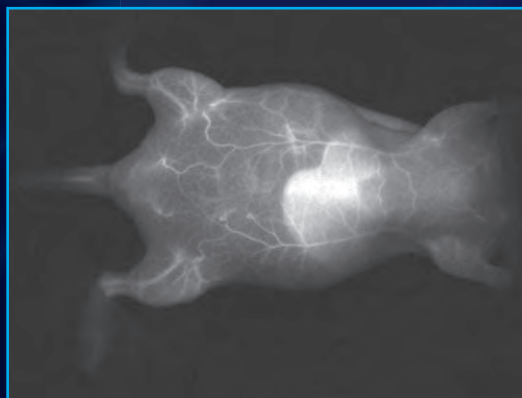
イメージングは、ライフサイエンス分野で広く利用されています。高性能な対物レンズにより、顕微鏡レベル(細胞内)から巨視的レベル(生物全体)まで、さまざまなスケールで生命を研究することが可能です。

可視域の高速・高感度カメラは、超解像技術(複数のフレームを高速に取得する必要がある)からラマン分光法まで、さまざまな用途で高性能イメージングが行えます。

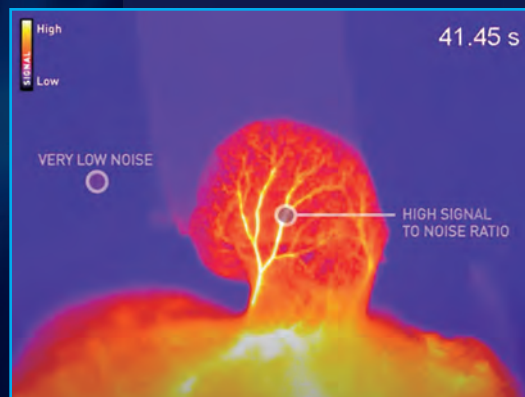
短波長赤外線(SWIR)イメージングは、ライフサイエンスの分野ではしばしばNIR-IIイメージングと呼ばれています。この領域では散乱や組織の自家蛍光が少ないため、NIR-IIイメージングはin vivoやex vivoの組織を深く、非侵襲的に、高解像度で検出することが可能です。

近年、より高い波長で発光する造影剤や色素の開発が進んでいるため、より多くのアプリケーションをターゲットにすることが可能です。

本製品、ファーストライトイメージングのカメラはCマウントで、既存のほとんどの顕微鏡に簡単に取り付けられます。



NIR-II領域でのin vivo小動物イメージング。インドシアニンググリーン(ICG)静脈内投与後のヌードマウスの後頭部像。撮影パラメータ:C-RED2(-40℃に冷却)、Highゲイン、200FPS(積分時間5ms)。808nmの励起。生画像、後処理なし。クレジット Optimal Grenoble.



NIR-II領域における耳介血管のモニタリング(ICG蛍光体、励起波長808nm)。撮影パラメータ:C-RED2(-40℃に冷却)、高ゲイン、20FPS(積分時間50ms)。生画像、後処理なし、フォールスカラー表示。クレジット Optimal Grenoble.

次のページへ製品情報続きます▶

特長

■ 検出波長領域：

0.9 ~ 1.7 μm (C-RED2、C-RED2 LITE)

1.1 ~ 1.9 μm (C-RED2 ER 1.9 μm)

1.3 ~ 2.15 μm (C-RED2 ER 2.2 μm)

■ 高フレームレート 600 fps

■ High Dynamic Range (HDR) モード：93 dB · 16bit (C-RED2、C-RED2 LITE)

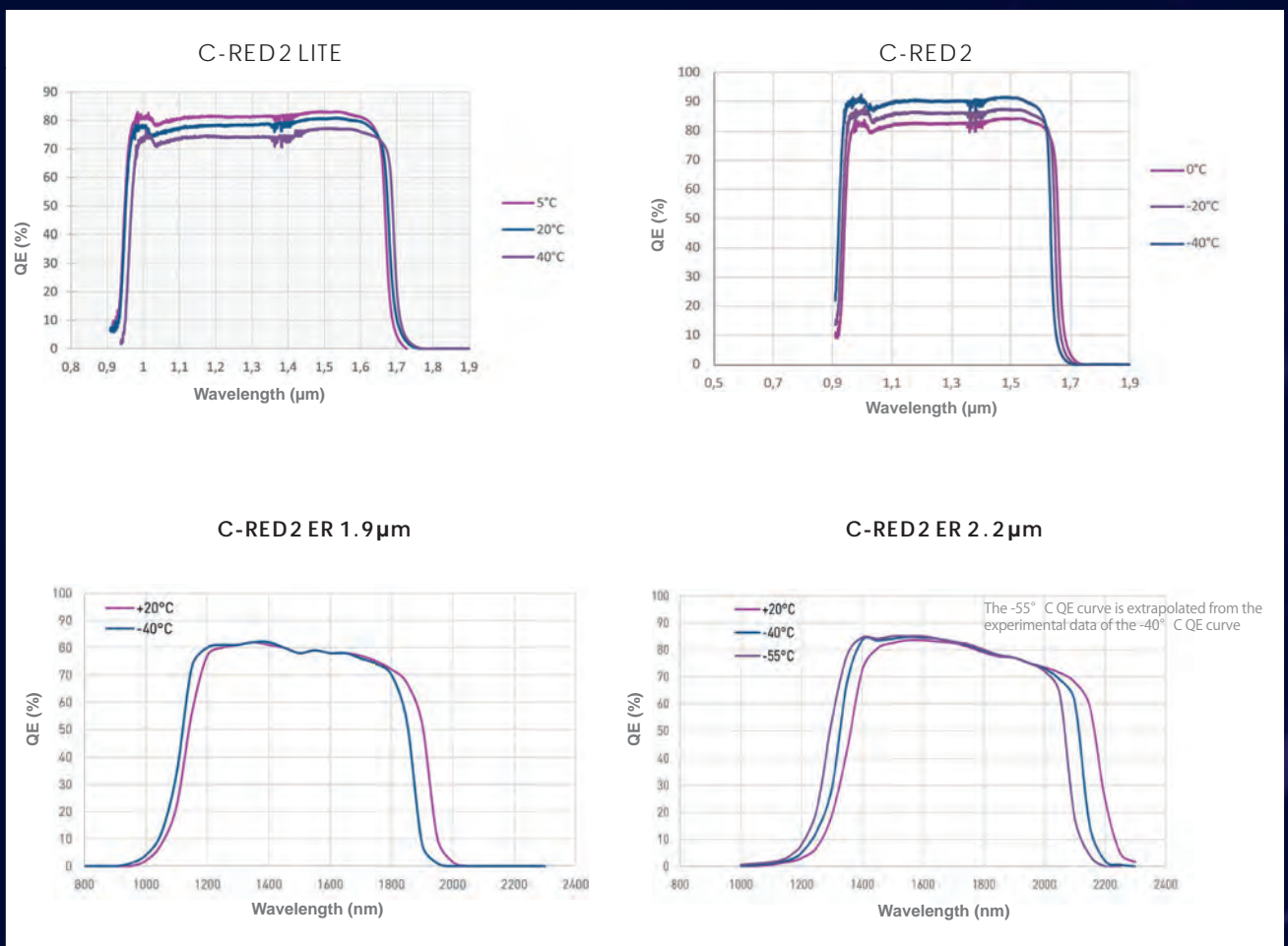
■ 低読み出しノイズ：30 e⁻ (C-RED2、C-RED2 LITE) ~ 50 e⁻ (C-RED2 ER 1.9 μm)

■ 電子冷却

用途・アプリケーション

- 補償光学
- 天体観測
- 蛍光顕微鏡
- LiDAR
- 半導体検査
- 小動物実験イメージング
- レーザービームプロファイリング
- 食品の品質・生産管理
- 廃棄物選別
- 溶接
- ドローン
- 波面センサー
- ハイパースペクトルイメージング

量子効率曲線



仕様 | 高速近赤外線カメラ C-RED2 シリーズ

モデル	C-RED2	C-RED2 LITE	C-RED2 ER 1.9 μm	C-RED2 ER 2.2 μm
素子数	640 × 512			
素子サイズ	15 μm			
検出波長領域	0.9 ~ 1.7 μm		1.1 ~ 1.9 μm	1.3 ~ 2.15 μm
ピーク量子効率	70%以上 (1.0 ~ 1.65 μm)		70%以上 (1.15 ~ 1.8 μm)	70%以上 (1.38 ~ 2.05 μm)
ADコンバータ	14 bit			
HDRモード (High Dynamic Range)	93 dB, 16 bit		非搭載	
フレームレート	600 fps (フルフレーム時), 1779 fps (320 × 256 素子時)			
読み出しノイズ	< 30 e ⁻		< 50 e ⁻	< 40 e ⁻
冷却方式	電子冷却			
放熱方式	空冷または水冷	空冷 (ファン無し)	水冷	
冷却性能	- 15°C (空冷) - 40°C (水冷)	Δ -25°C	- 40°C (水冷)	- 55°C (水冷)
動作温度	- 5°C ~ 35°C (結露なきこと)	- 40°C ~ 60°C (結露なきこと)	- 5°C ~ 35°C (結露なきこと)	
インターフェイス	USB 3.1 Gen1 (Typ-C) または Camera Link	USB 3.1 Gen1 (Typ-C) または Camera Link	USB 3.1 Gen1 (Typ-C) または Camera Link	USB 3.1 Gen1 (Typ-C) または Camera Link
カメラレンズマウント	C マウント	C マウント CS マウント	C マウント	
本体サイズ (W × H × L)	75 × 55 × 140 mm	65 × 65 × 78.1 mm	75 × 55 × 140 mm	
本体重量	900 g	460 g	900 g	
ソフトウェア	GUI: First Light Vision SDK: (C, C++, Python) / LabVIEW / μ Manager / MatLab	GUI: First Light Vision SDK: (C, C++, C#, Python, MatLab) / LabVIEW / μ Manager / Halcon	GUI: First Light Vision SDK: (C, C++, Python) / LabVIEW / μ Manager / MatLab	

