

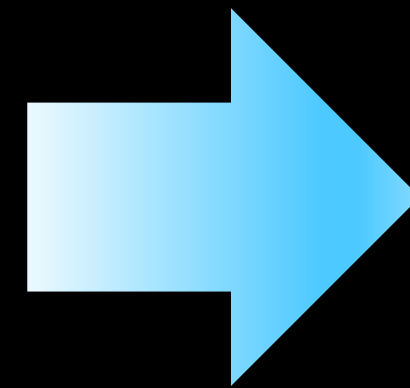
共焦点レーザー走査型顕微鏡 FV3000 ご紹介

～大阪大学 共同研究実習センター様

株式会社エビデント | ライフサイエンス販売促進 香西 直樹

EVIDENT™

OLYMPUS



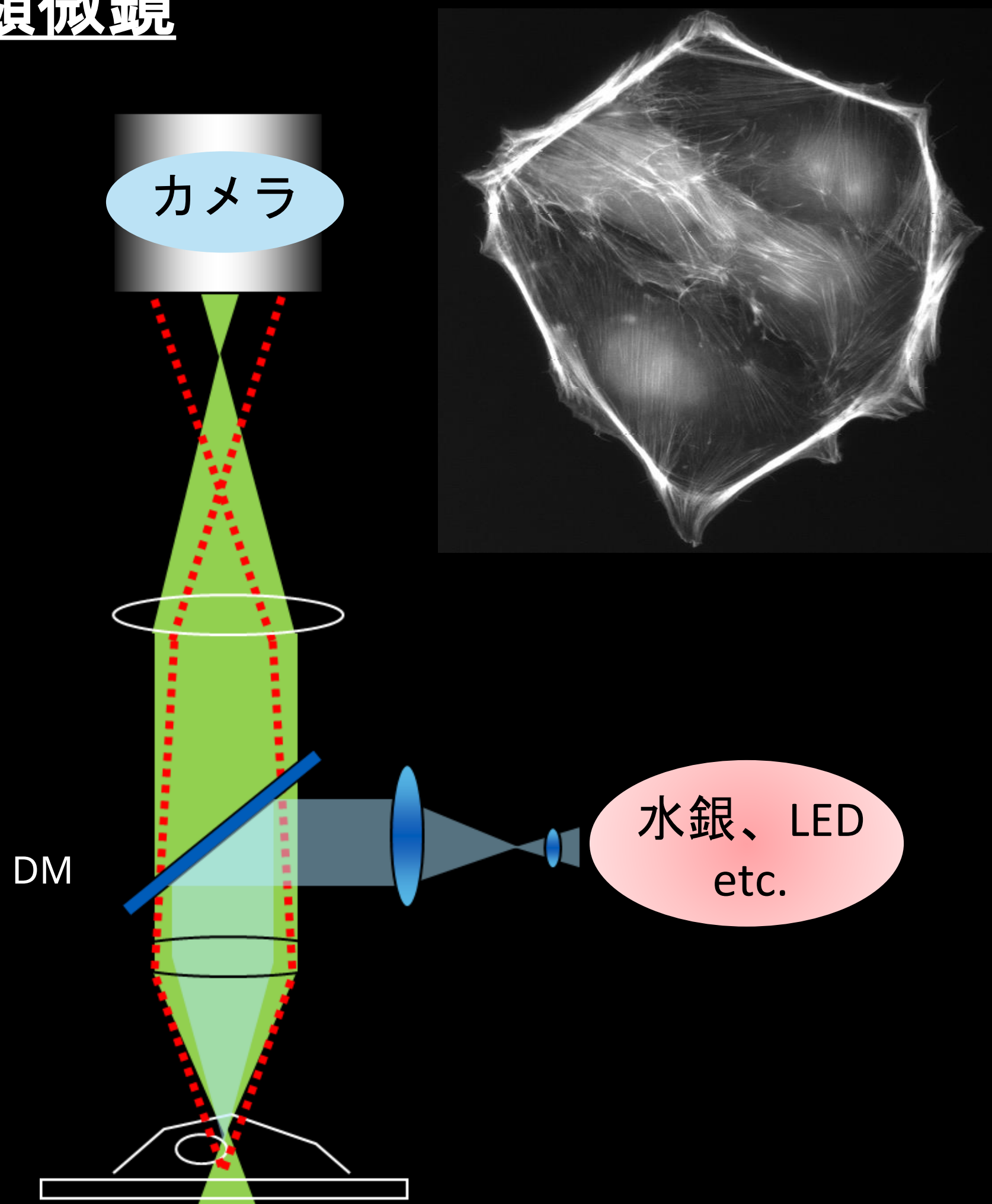
EVIDENT™



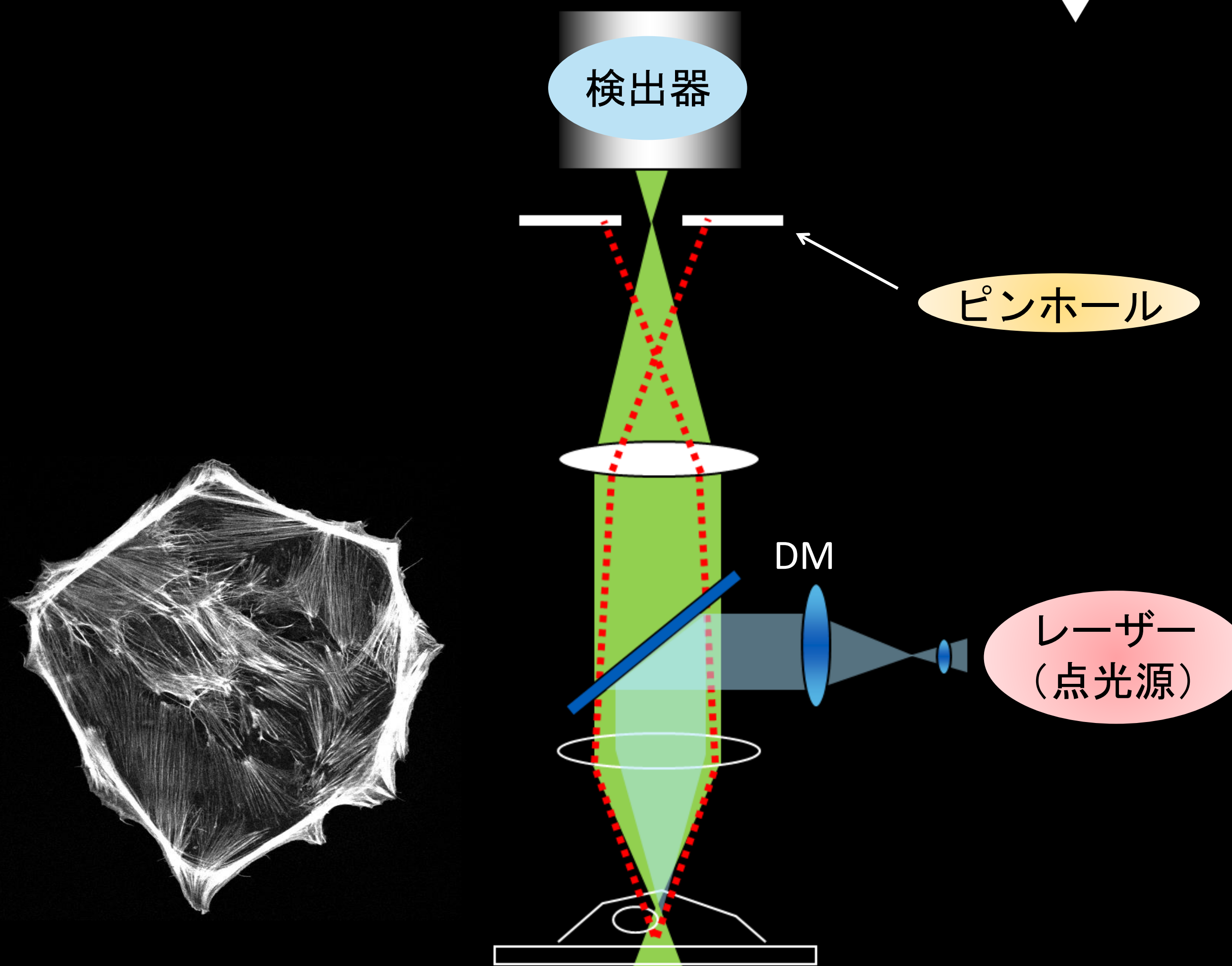
共焦点顕微鏡の原理 - 共焦点光学系



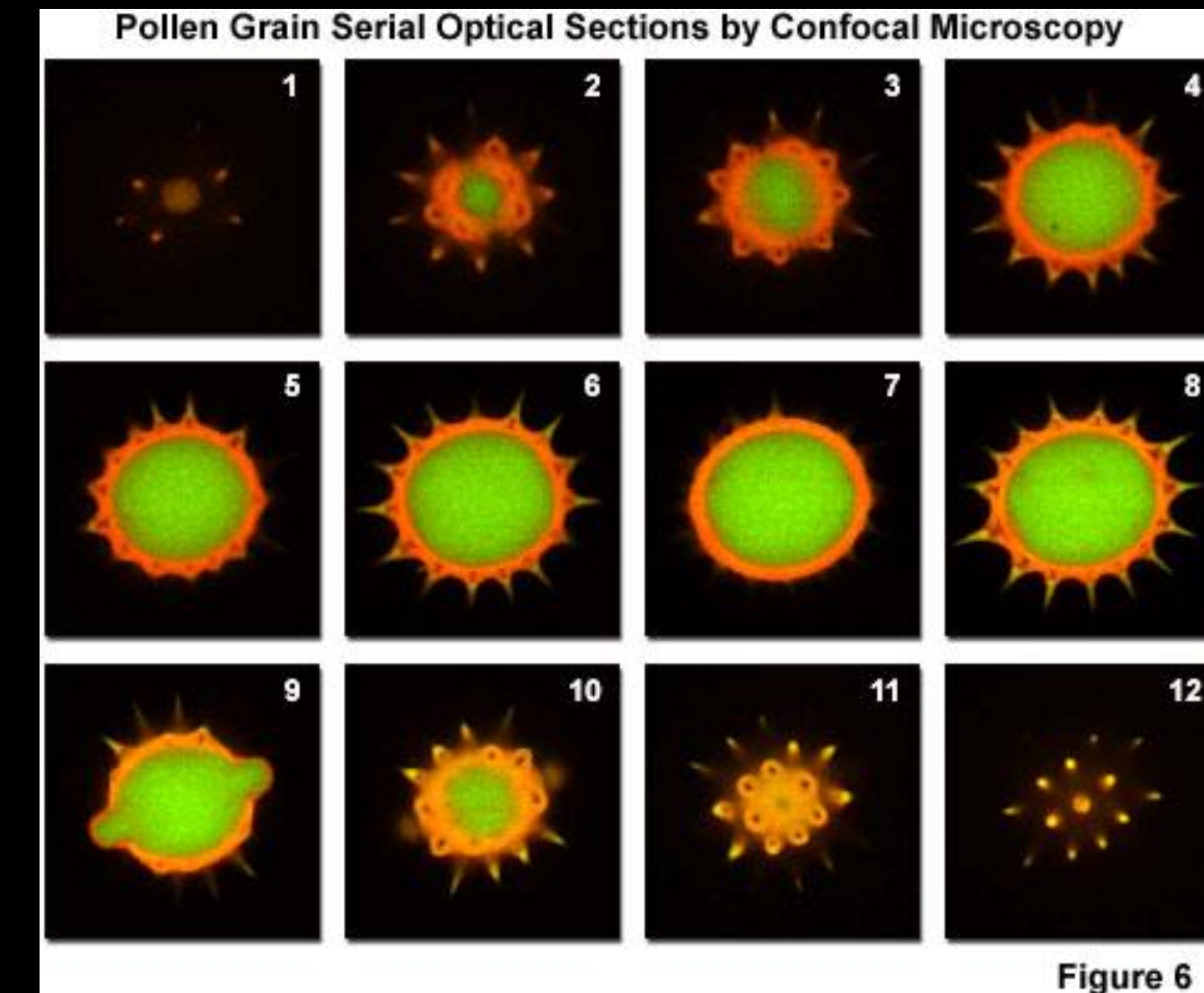
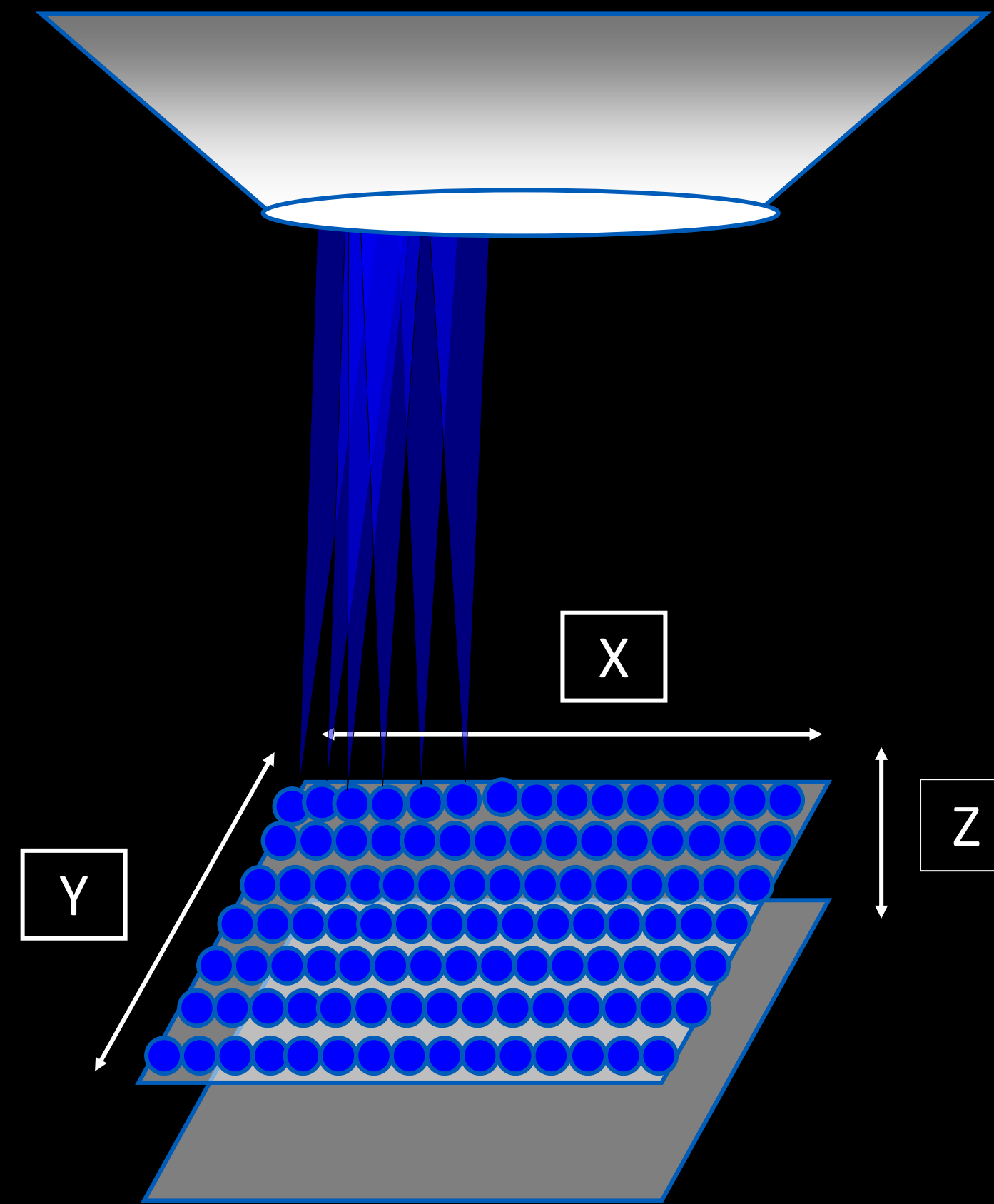
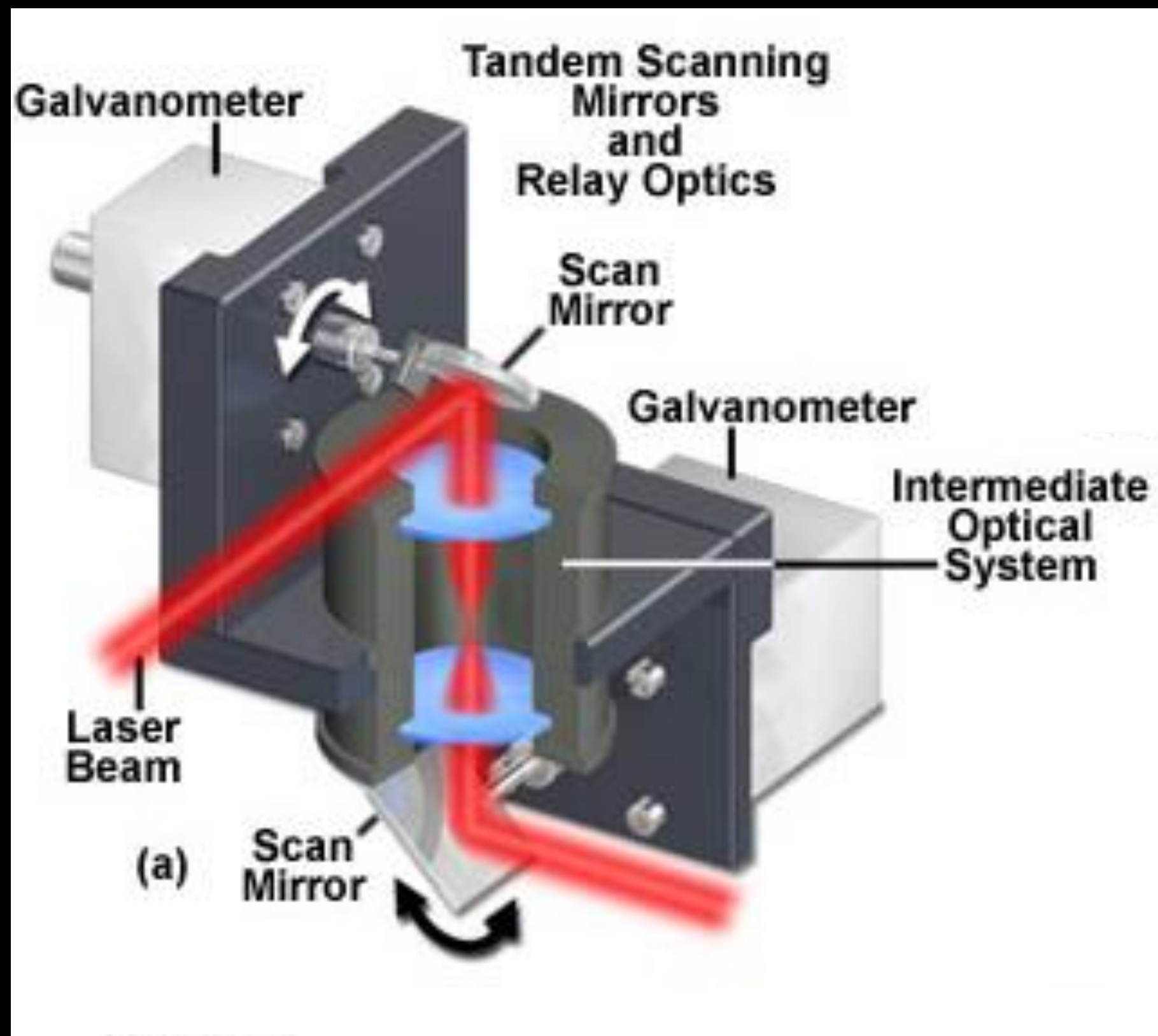
蛍光顕微鏡



共焦点顕微鏡



スキヤニング方式



FV1200 納入仕様



- 正立顕微鏡
- 共焦点スキャナー（ガルバノ）
- 4波長レーザー（405 / 473 / 559 / 635 nm）
- 検出器 4Ch
- 電動 XYステージ
- 対物レンズ
 - カバーガラス対応 10x, 20x, 40x, 60xSil

FV3000 納入仕様



- 倒立顕微鏡
- 共焦点スキャナー (ガルバノ)
- 6波長レーザー (405 / 445 / 488 / 514 / 561 / 640 nm)
- 高感度分光検出器 4Ch
- 電動 XYステージ
- 対物レンズ
 - カバーガラス対応 1.25x, 10x, 20x, 40x, 60xOil, 100xOil
- インキュベータ(東海ヒット社) 37°C 5%CO₂、加湿
- フォーカスドリフト補正ユニット

主な用途

- 共焦点マルチカラー撮影
(DAPI/CFP/GFP/YFP/RFP/Cy5相当)
- Zスタック撮影、3D表示
- タイリング撮影
- 多点撮影 ▪ タイムラプス撮影
- 分光撮影 ▪ FRET ▪ 光刺激
- デコンボリューション、カウント計測

システムレイアウト



インキュベータ

水銀ランプ
(目視用)



PC

タッチパネル

タッチパネルコントローラ/対物レンズ

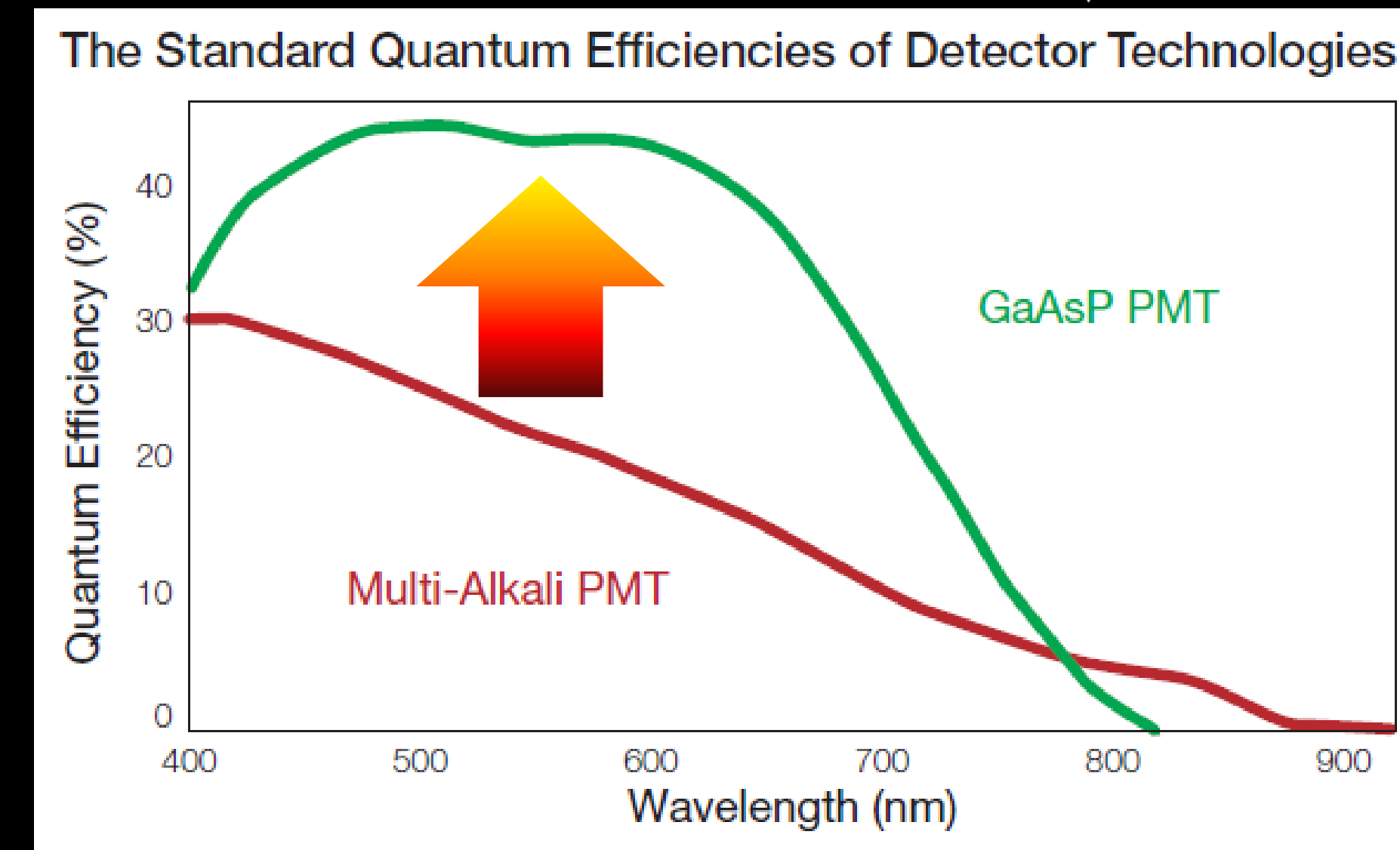
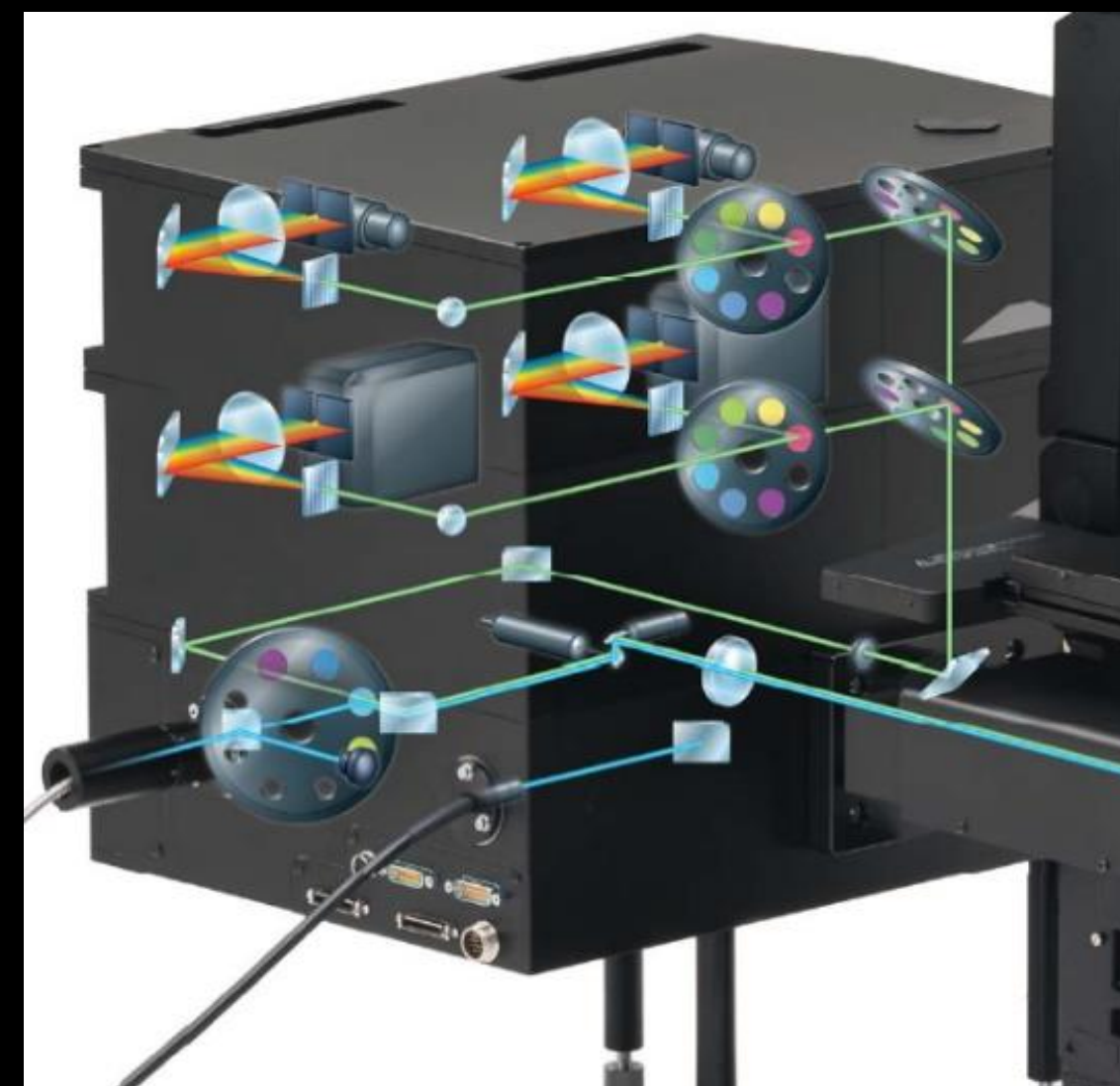
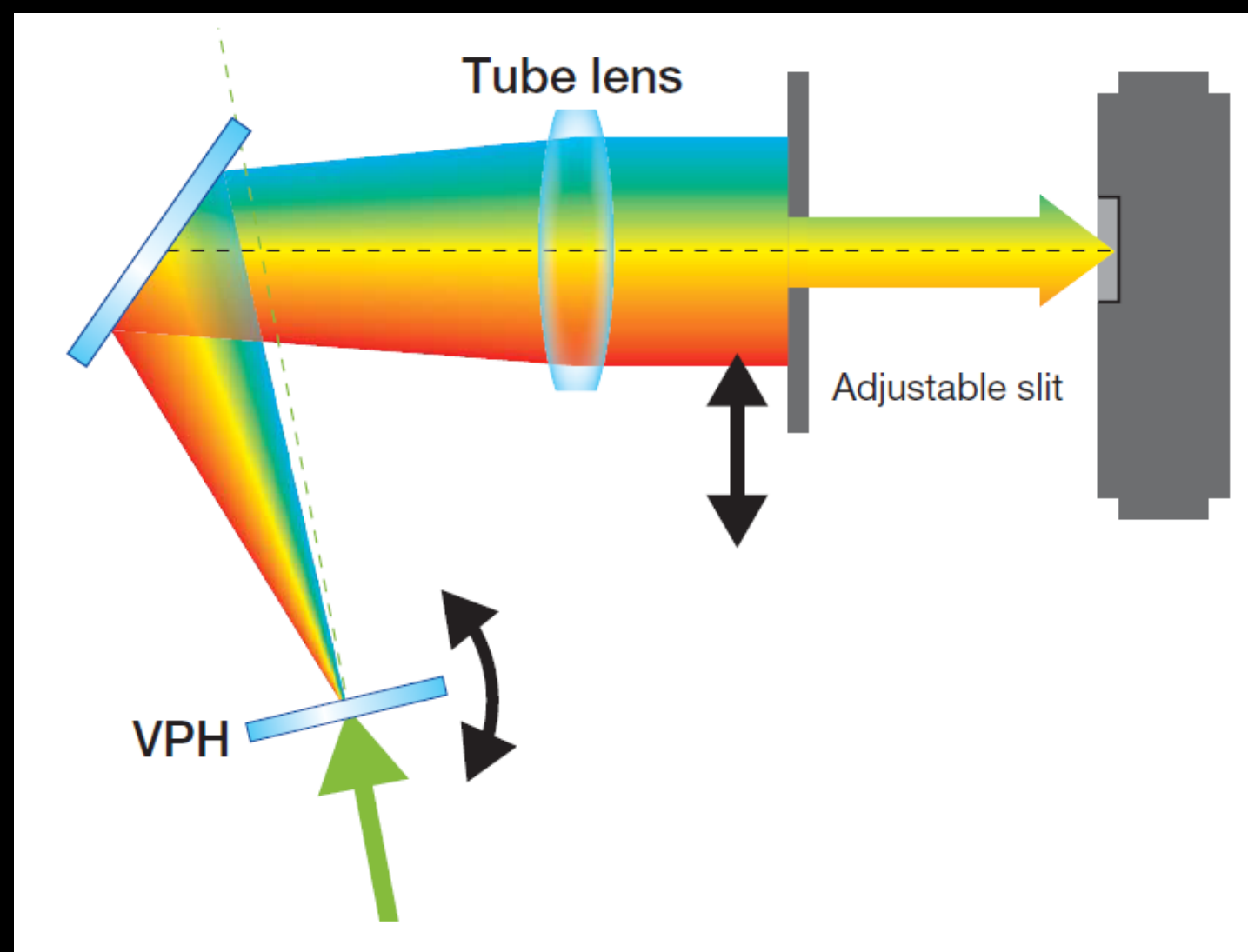


OLYMPUS



対物レンズ名	倍率	NA	WD	イマージョン
PLAPON1.25X	1.25x	0.04	5.0	—
UPLXAPO10X	10x	0.4	3.1	—
UPLXAPO20X	20x	0.8	0.6	—
UPLXAPO40X	40x	0.95	0.18	—
UPLXAPO60XO	60x	1.42	0.15	オイル
UPLXAPO100XO	100x	1.45	0.13	オイル

高感度分光検出器 (GaAsP) 4Ch



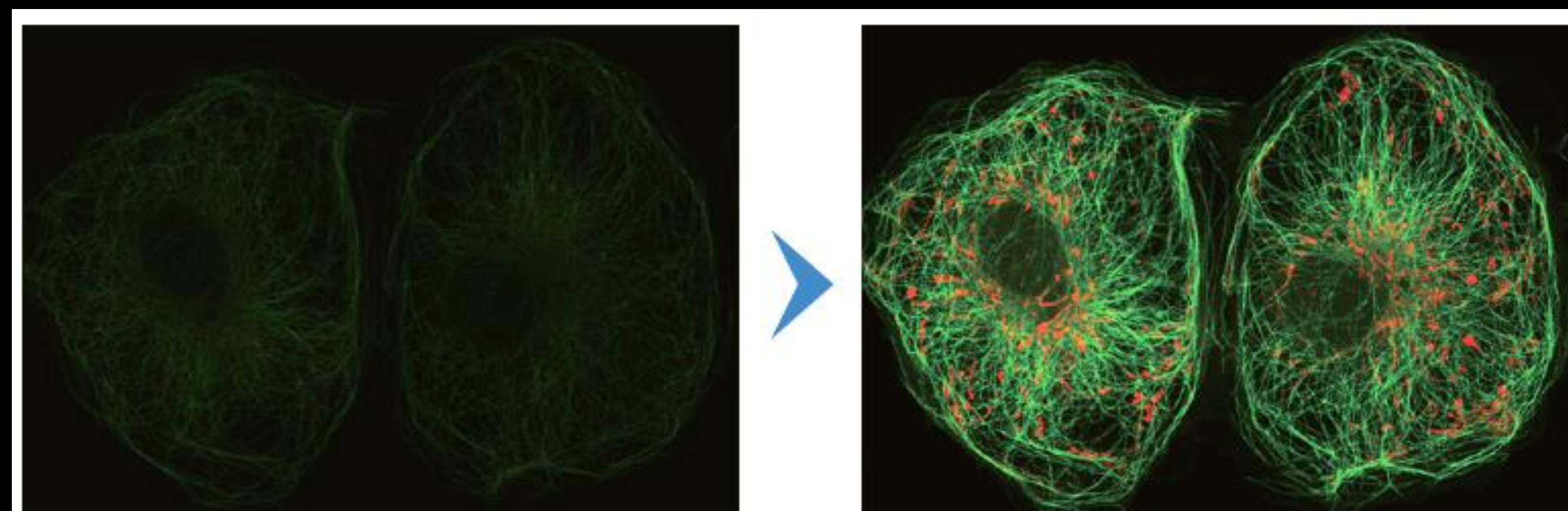
◆最大4色の同時撮影

◆切替ながらの撮影で5色以上も対応可能

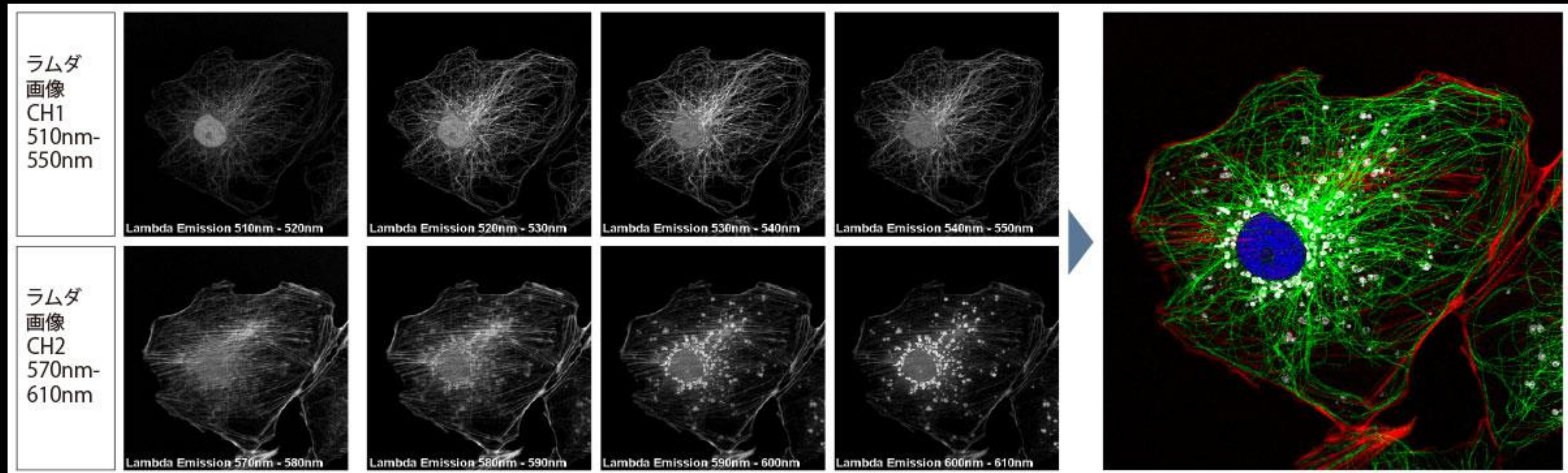
➢各検出器に分光システム搭載

➢高量子効率、検出器の冷却で高いS/Nを実現

➢励起光の出力を抑えられます

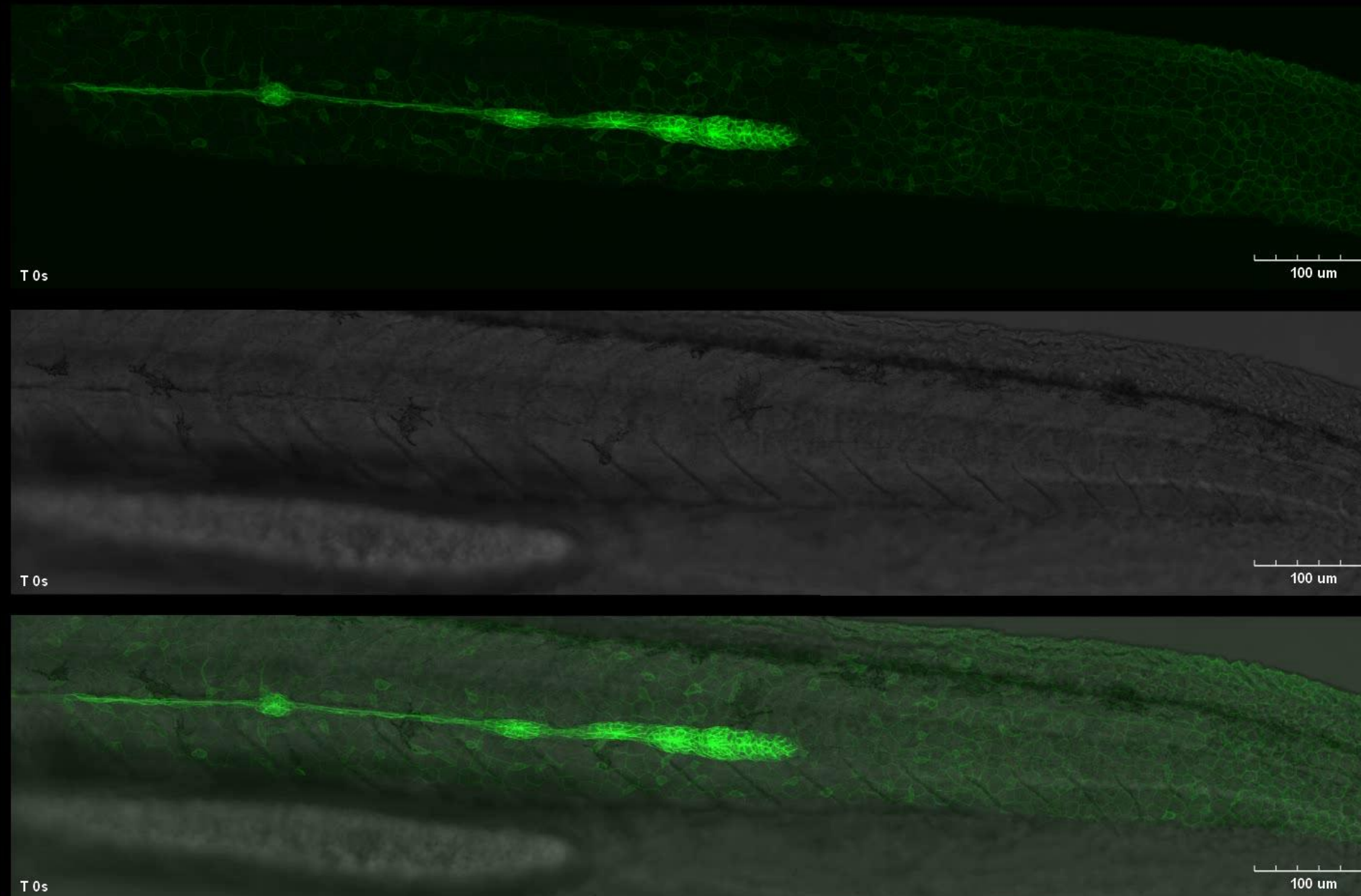
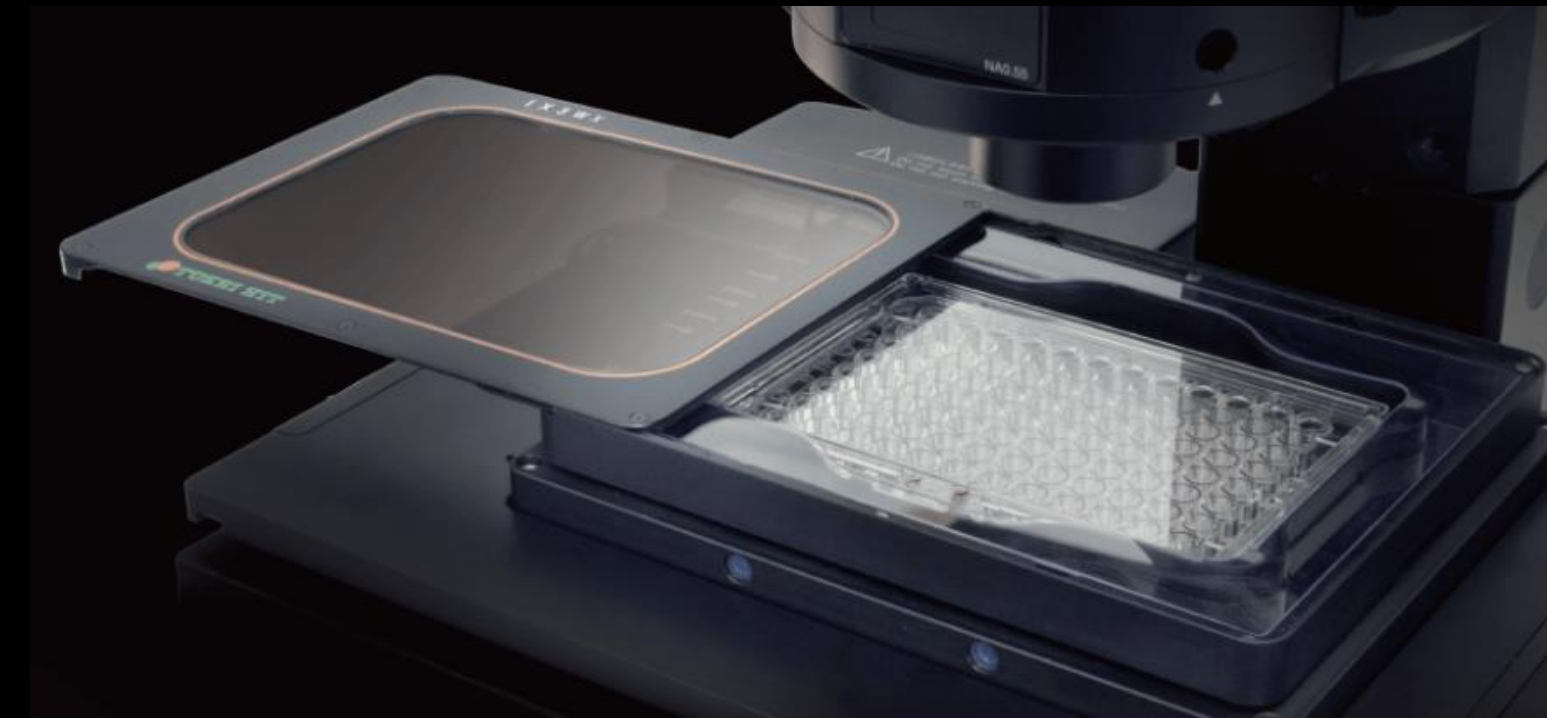


高感度分光検出器 (GaAsP) 4Ch

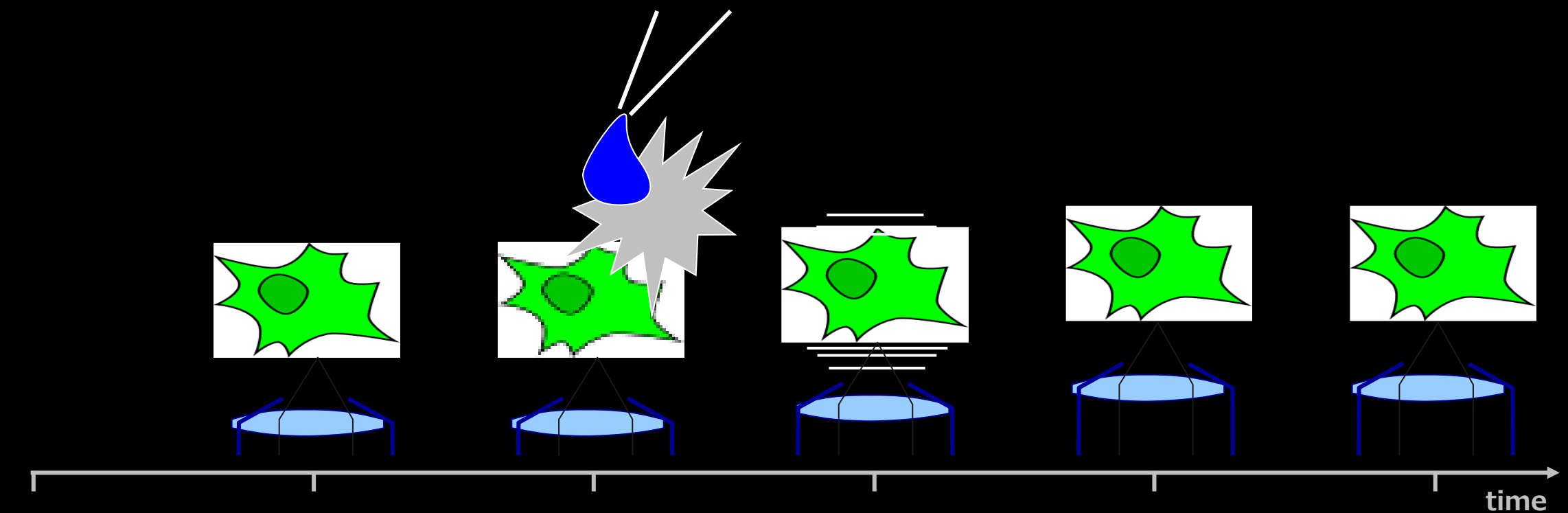


YOYO-1, Alexa Fluor 488, Rhodamine-phalloidin と MitoTracker Red で4重染色されたPtK2細胞
多チャンネルラムダ画像を使用したスペクトラムアンミキシング

応用例 - タイムラプス -

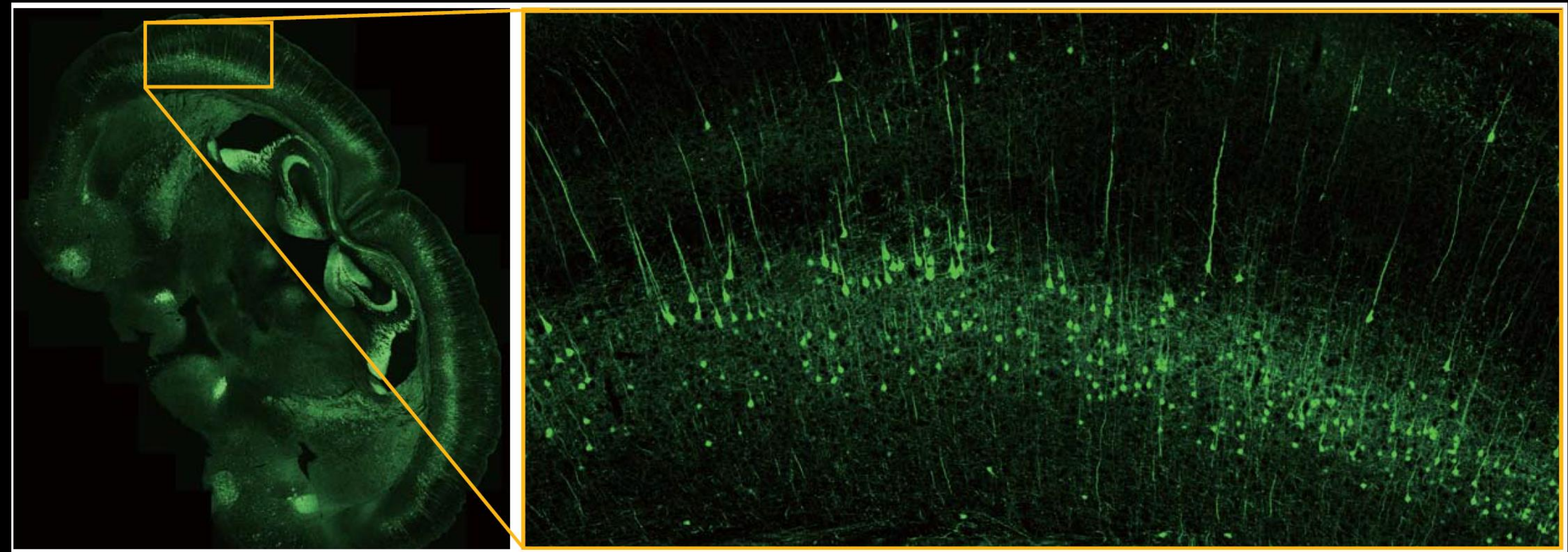
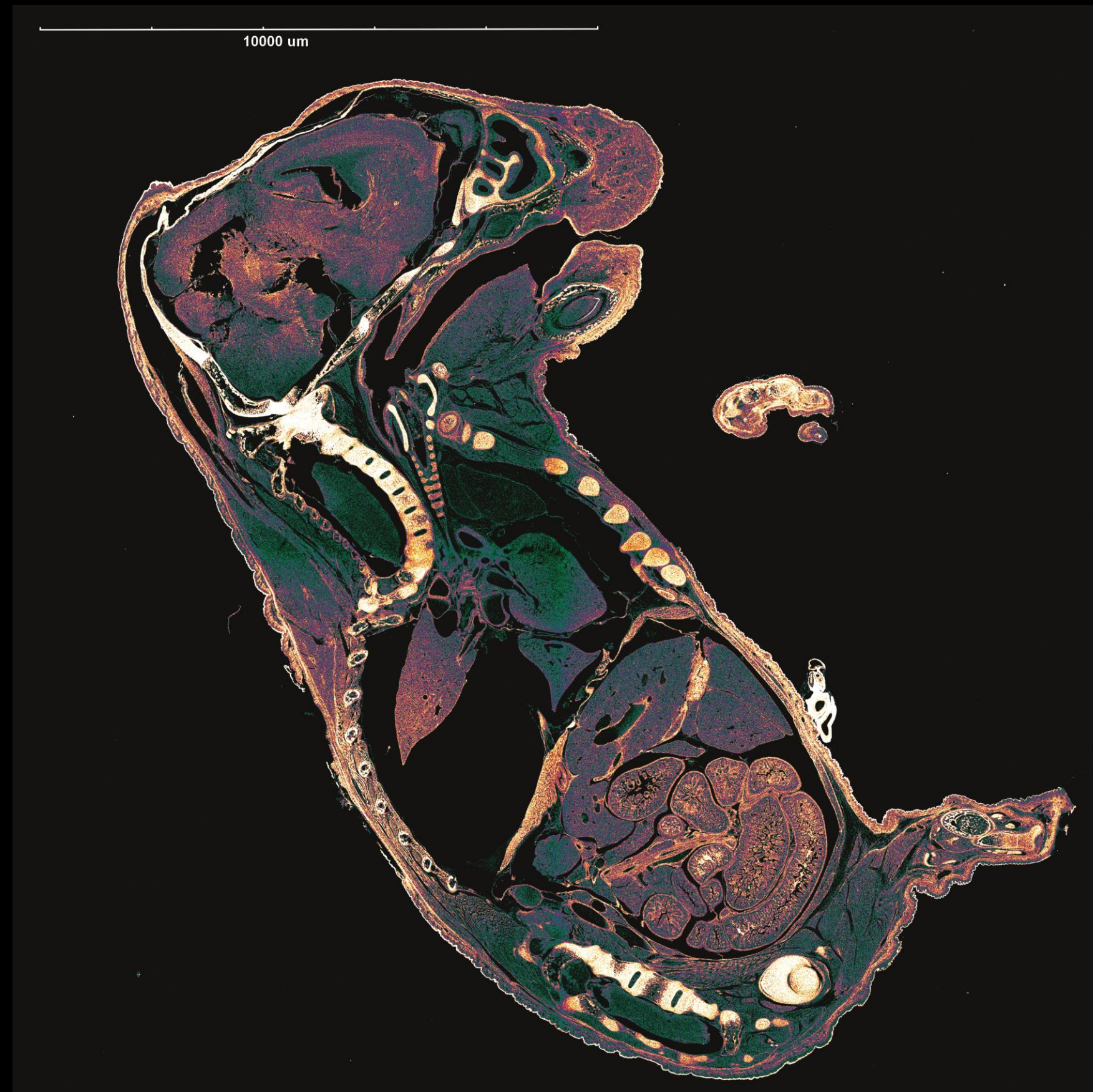


PLLp migration, organ assembly and deposition along the flank of Zebrafish embryo.



- ステージインキュベータによる培養環境安定化
- ZDC : 温度変化によるフォーカスズレを補正可能

応用例 -Macro / Micro イメージング-



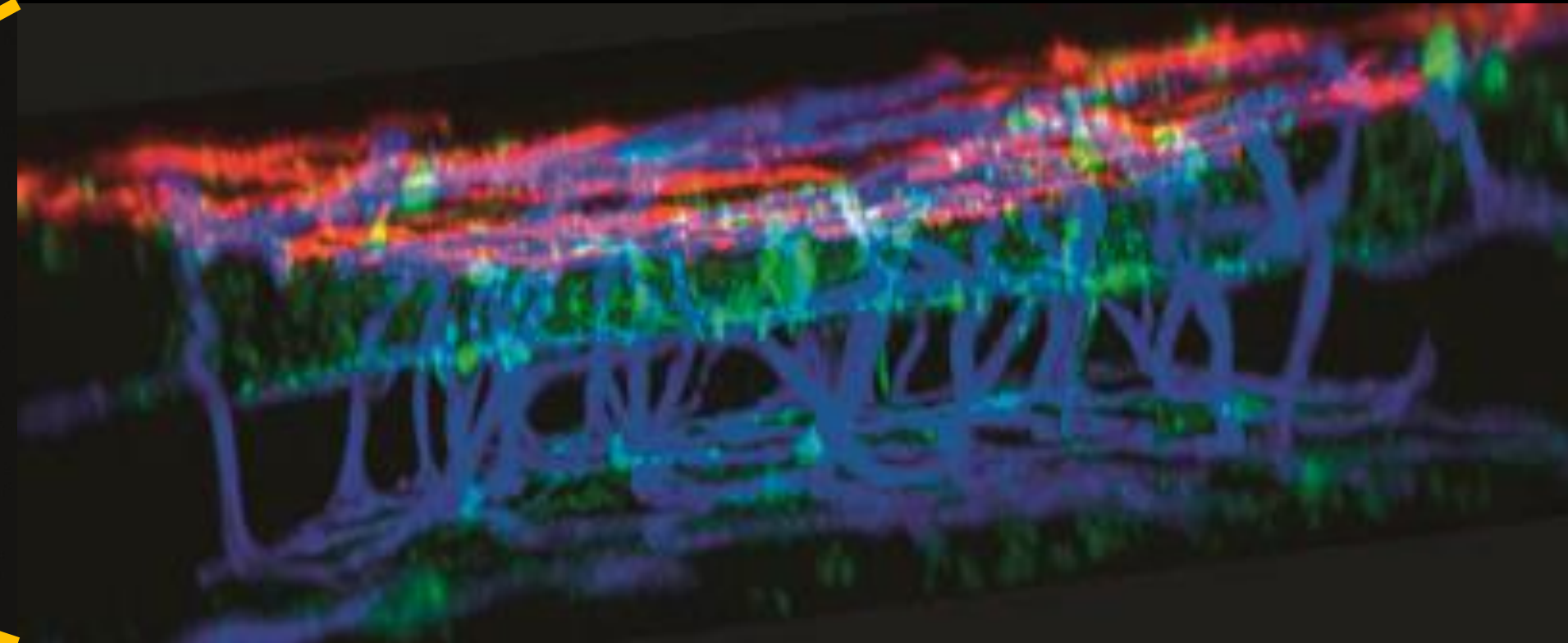
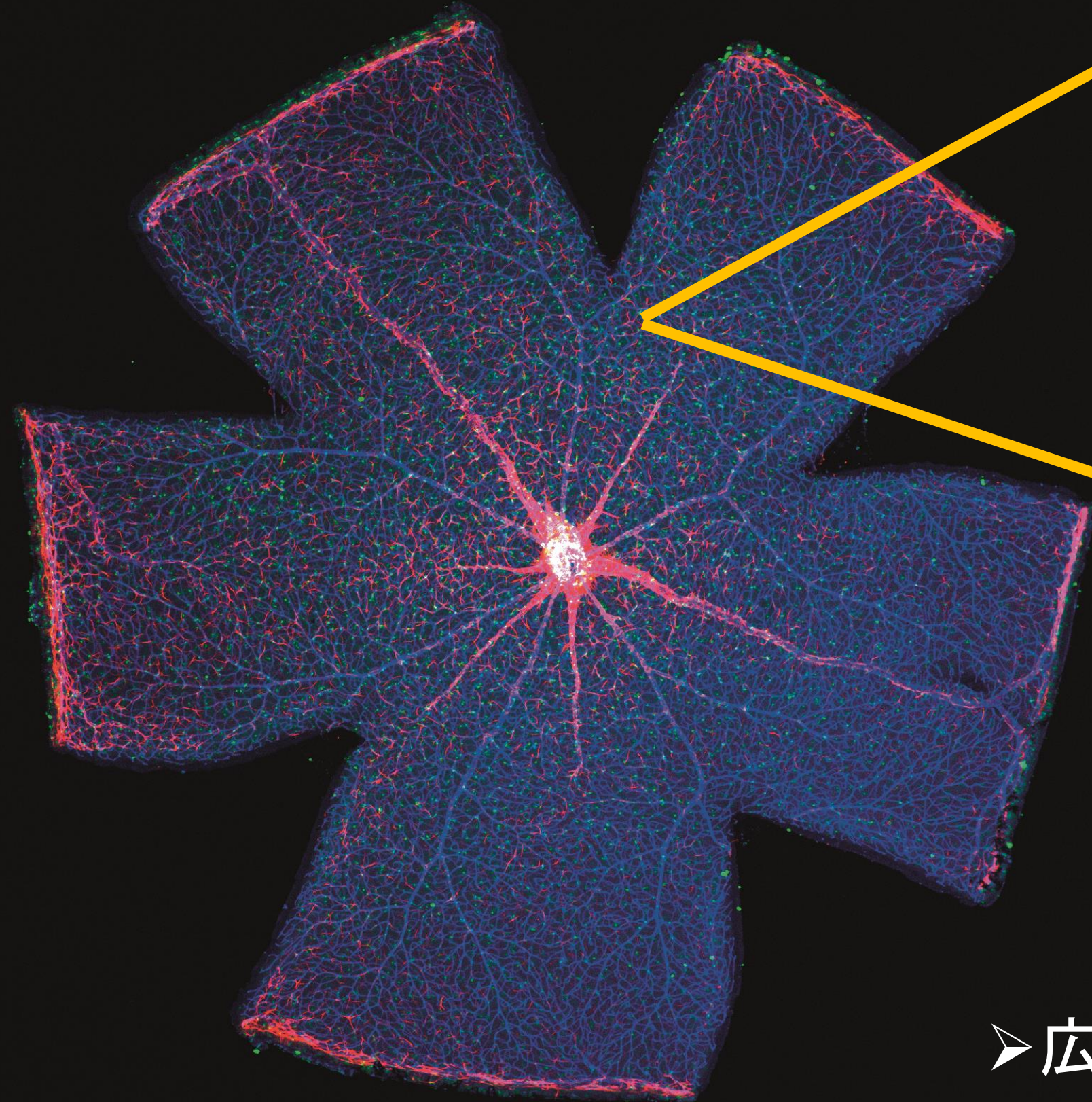
Stitched image with 20x obj.

Image data courtesy of Takako Kogure and
Atsushi Miyawaki, Cell Function Dynamics,
Brain Science Institute of RIKEN.

1.25x Obj with 2x2 stitched image

- FV3000 は1.25x～150xの対物レンズに対応
- 低倍撮影、貼り合せを用いる事で広視野撮影が可能

応用例 -Macro / Micro イメージング-



➤ 3D image with UPLSAPO40xS

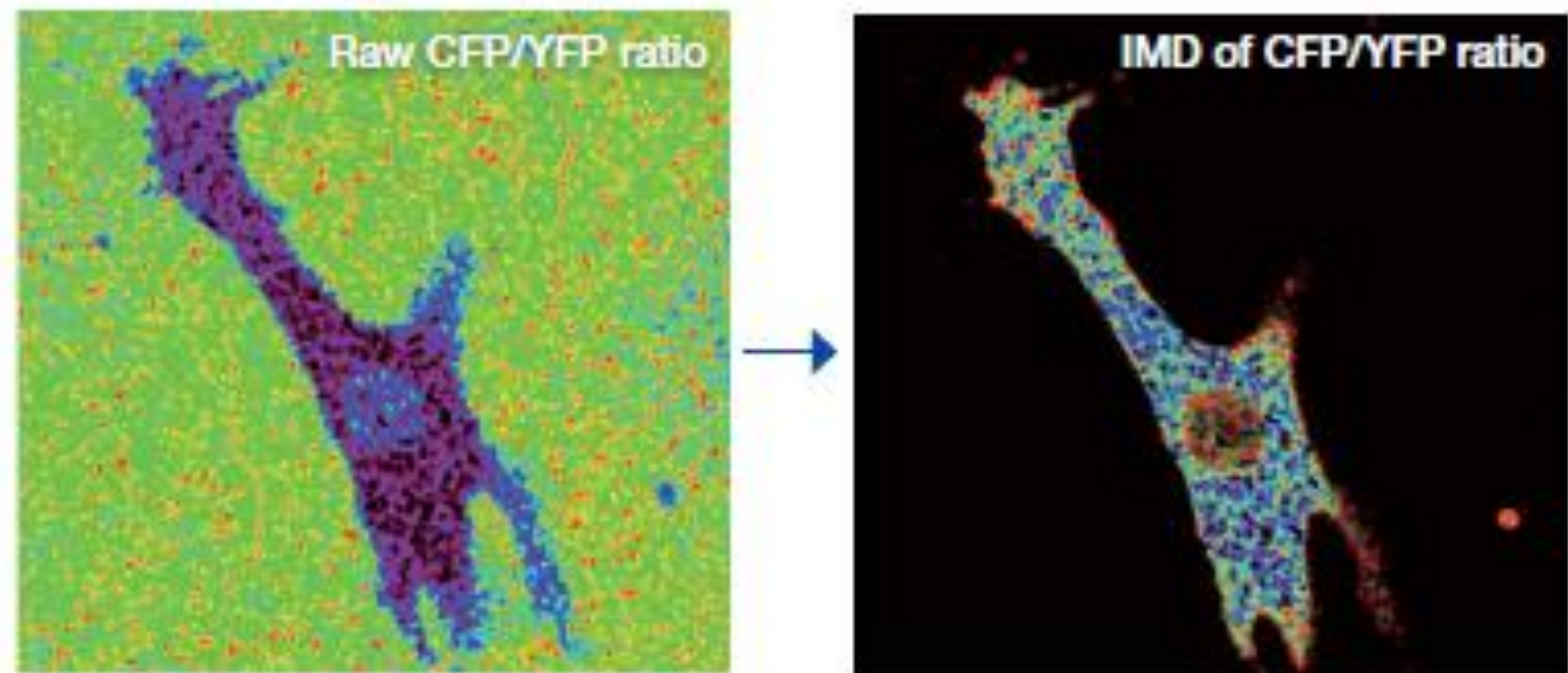
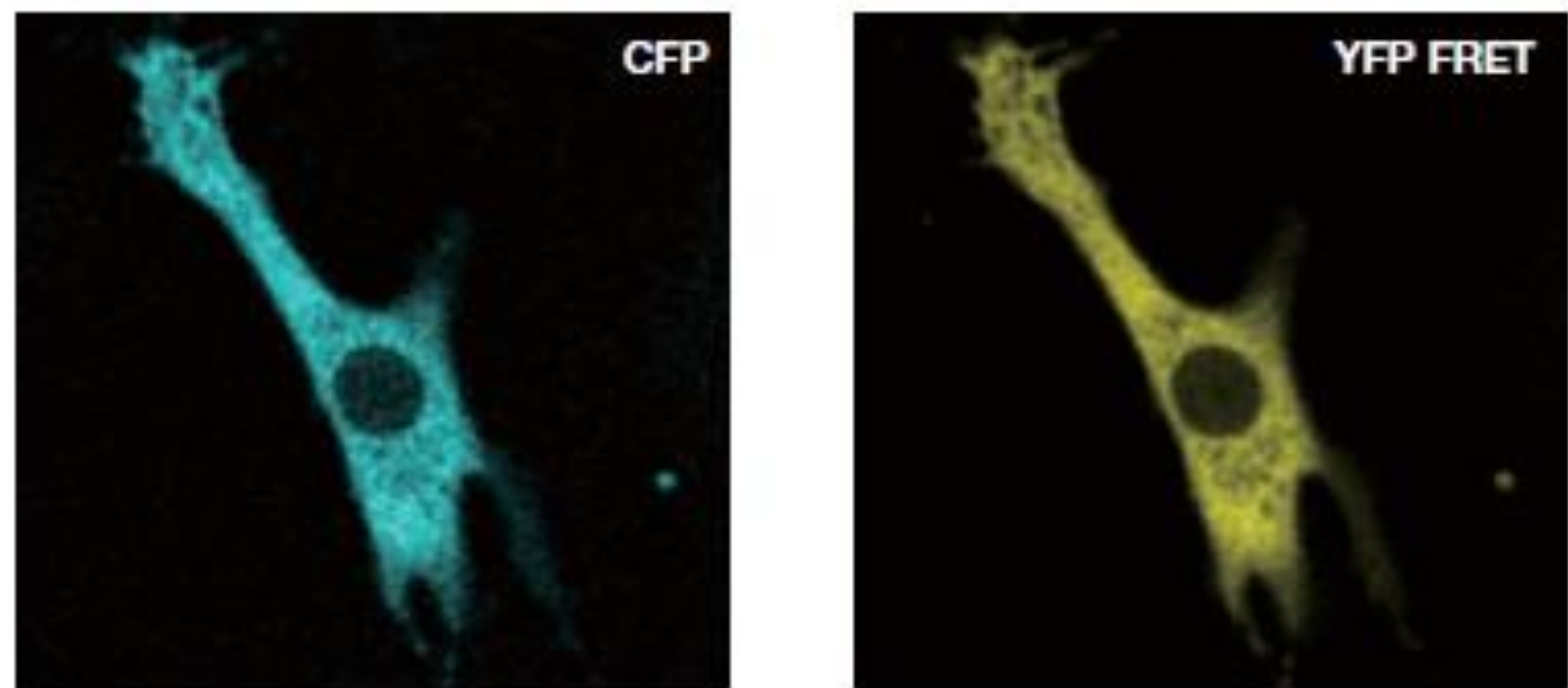
➤ 広視野画像をマップとする事で、高倍撮影領域に簡単にアクセス可能

➤ One shot overview image with PLAPON2x

Mouse retina
Dr. Yoshiaki Kubota, The Laboratory of Vascular
Biology Center for Integrated Medical Research, School of
Medicine, Keio University.

その他応用例

➤ FRET



Raw and IMD ratio images of spontaneous Ca^{2+} oscillation in a beating rat cardiomyocyte expressing yellow cameleon.
Image data courtesy of Yusuke Niino and Atsushi Miyawaki, Cell Function Dynamics, Brain Science Institute of RIKEN.

➤ Deconvolution

光学ボケ、ノイズ除去を行う画像処理アルゴリズム
シャープな画像が期待できます

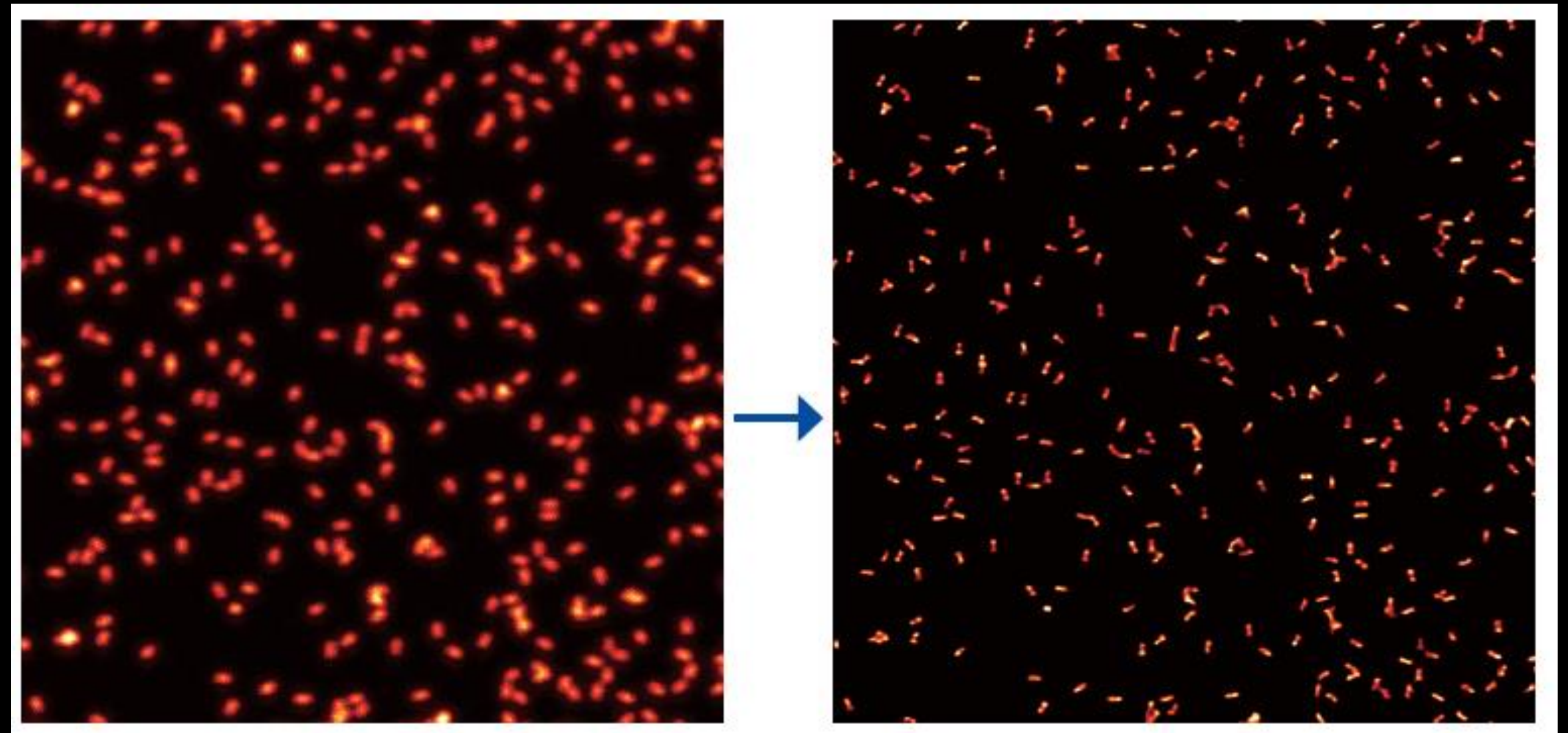


Image of GATTA-SIM nanoruler (SIM 120B, GATTA quant GmbH) acquired by using PLAPON60XOSC2 (NA1.4) with pinhole size 0.8AU.

簡易操作説明動画サイト



基本編



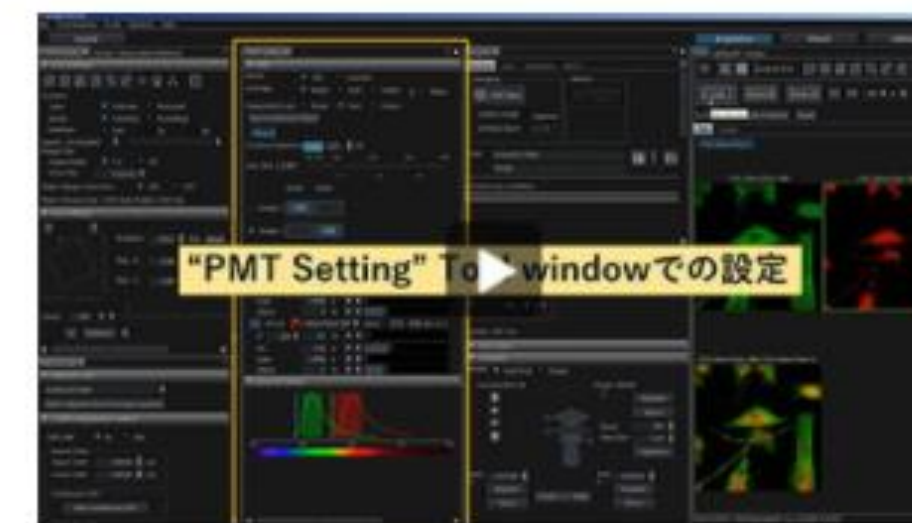
1. システムの起動



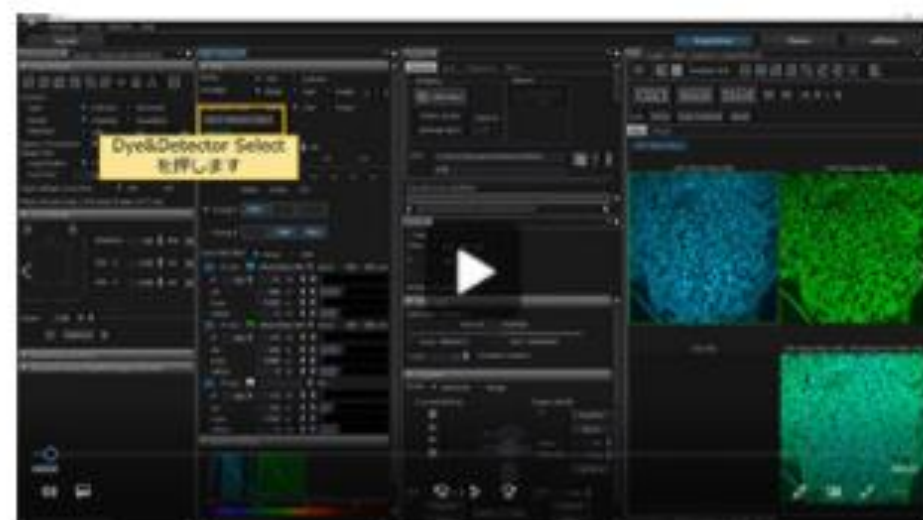
2. 目視観察



3. XY画像の調整①



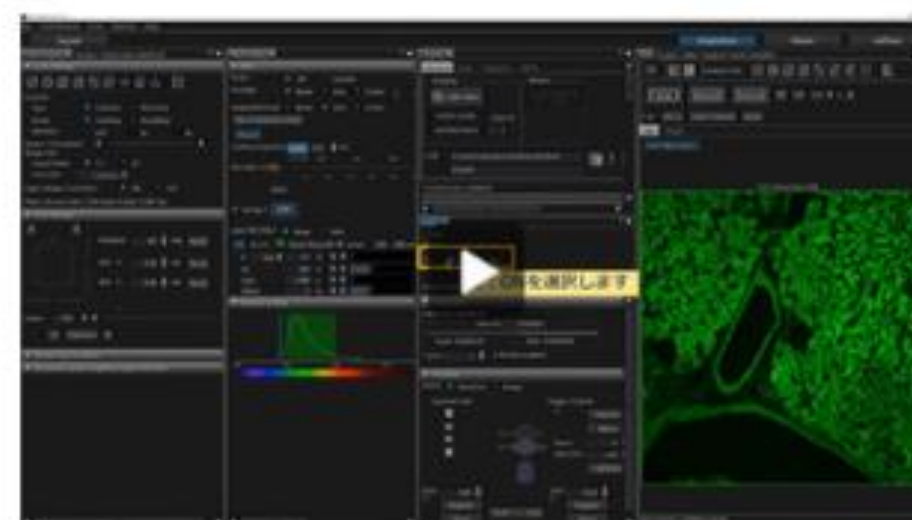
4. XY画像の調整②



5. バーチャルチャンネルスキャン



6. XYZ画像の取得



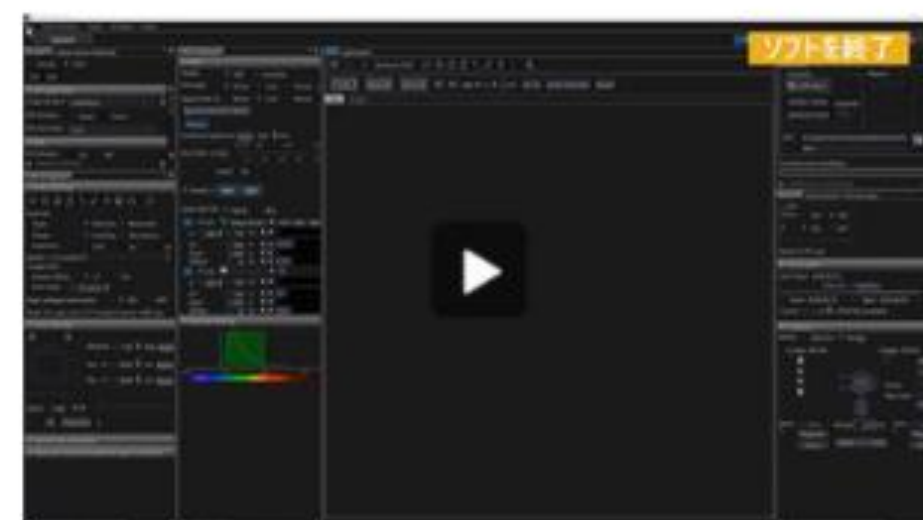
7. Z位置ごとにレーザー・HVの設定を変えてスキャン(BrightZ)



8. XYT画像の取得



9. 4D (XYZT) 画像の取得



10. システムの終了

<https://www.olympus-lifescience.com/ja/landing/fv3000-operation-training-video/>

THANK YOU

EVIDENT™