

FV1000-D



雷射共軛焦再進化

1991

LSM-GB

共焦点レーザ走査型顕微鏡を
実用化



1992

GB200

瞳投影レンズの交換で、
正立型・倒立型顕微鏡に対応



1996

FLUOVIEW

最初の FLUOVIEW シリーズ
共焦点レーザ走査型顕微鏡



1999

FV300

パーソナルユースの
ために開発された
共焦点レーザ走査型顕微鏡

FV500

紫外から近赤外までの
レーザ光源に対応した
フルオート・マルチシステム



2004

FV1000

世界で初めて光刺激と
イメージングを同期化



2005

FV1000-D

全ての波長域に対応した
ダイオードレーザコンバイナ搭載



全自動

光譜式活細胞共焦点

FV1000-D

影像平台

FV10i

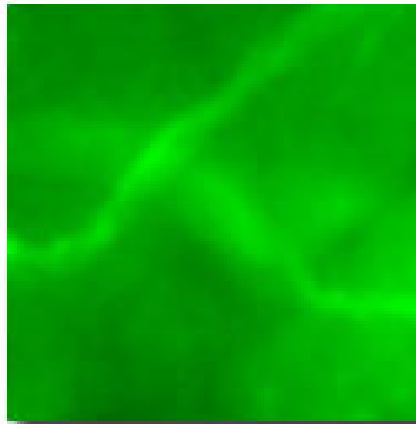


Confocal image? Why?

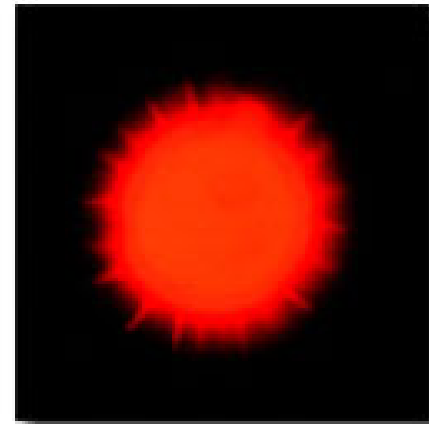
Confocal and Widefield Fluorescence Microscopy



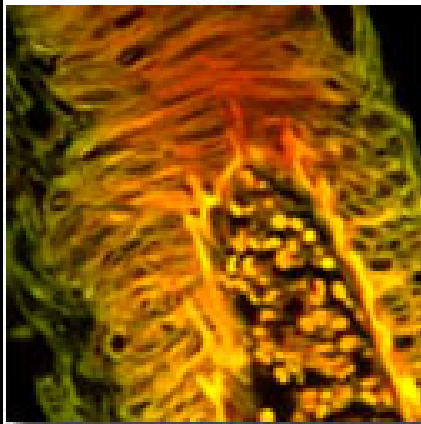
(a)



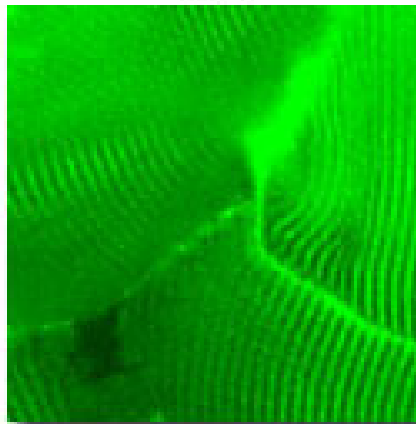
(b)



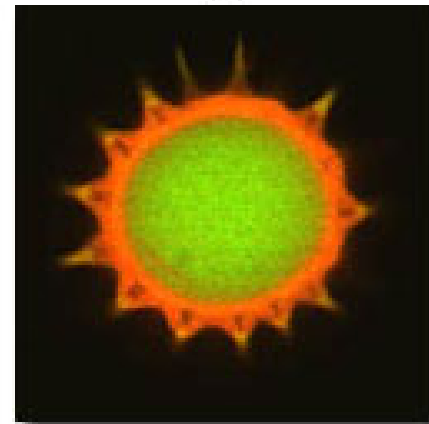
(c)



(d)



(e)

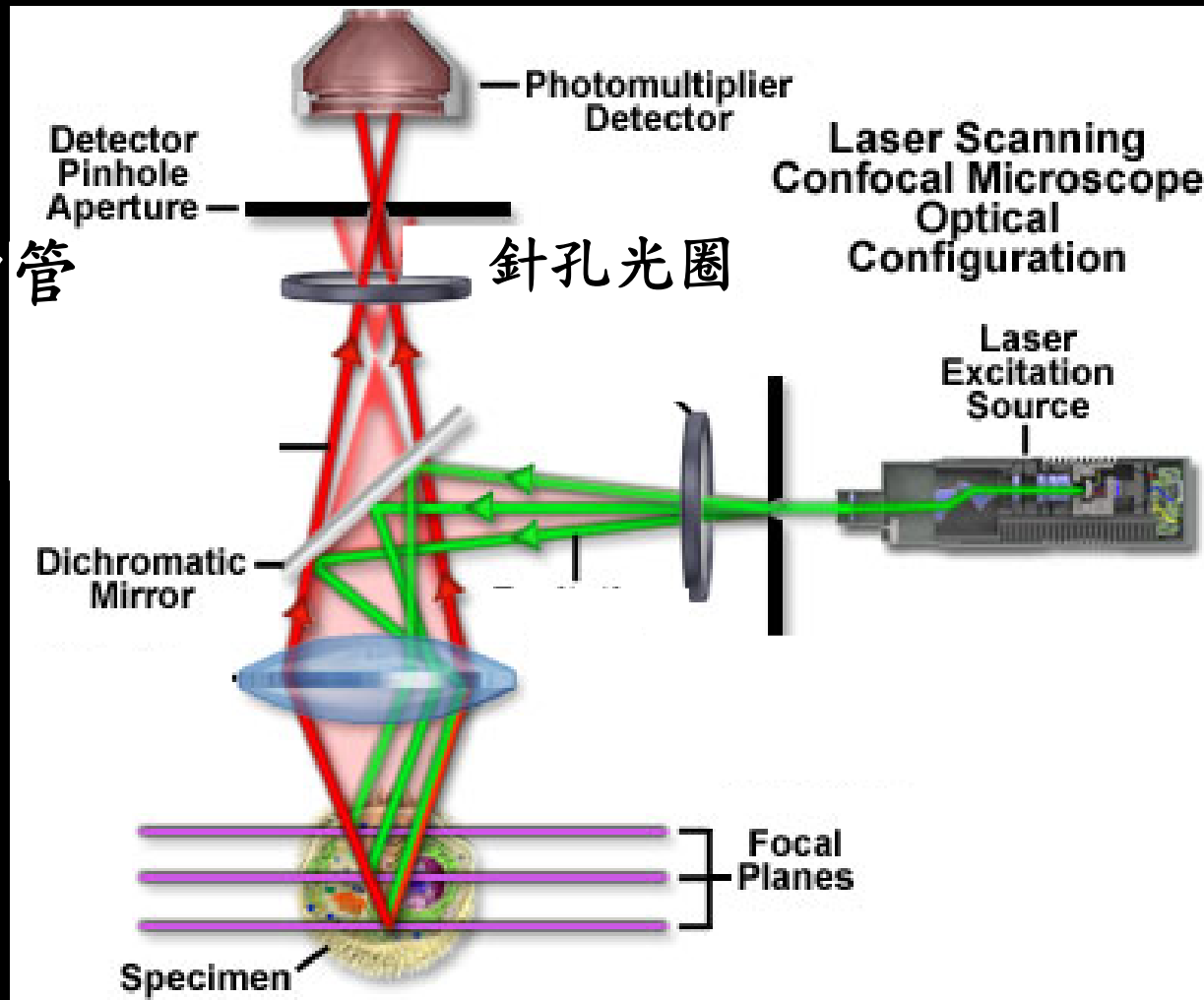


(f)

Figure 1

Confocal Theory

PMT
光電倍增管



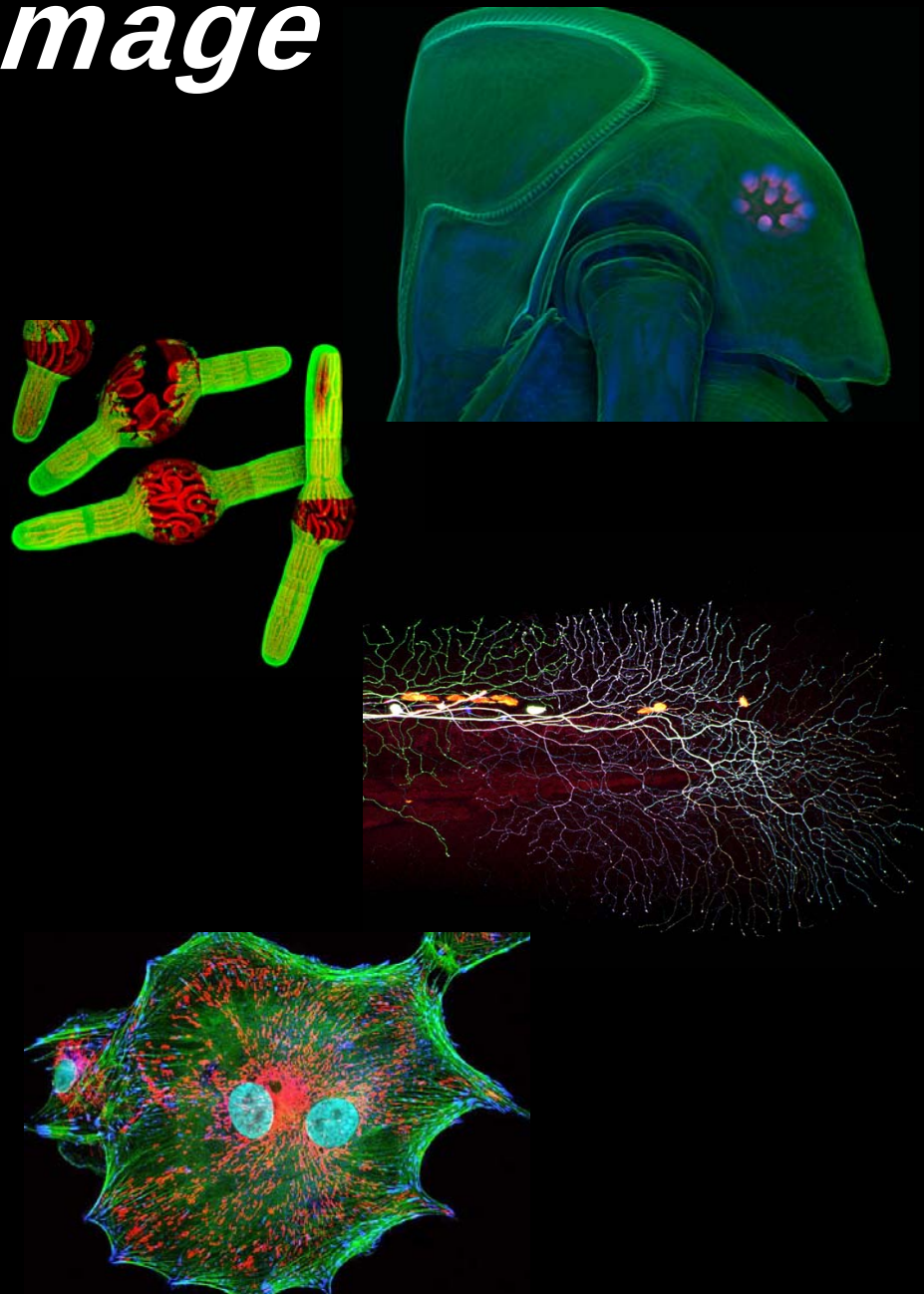
雷射光源

樣本 螢光染料

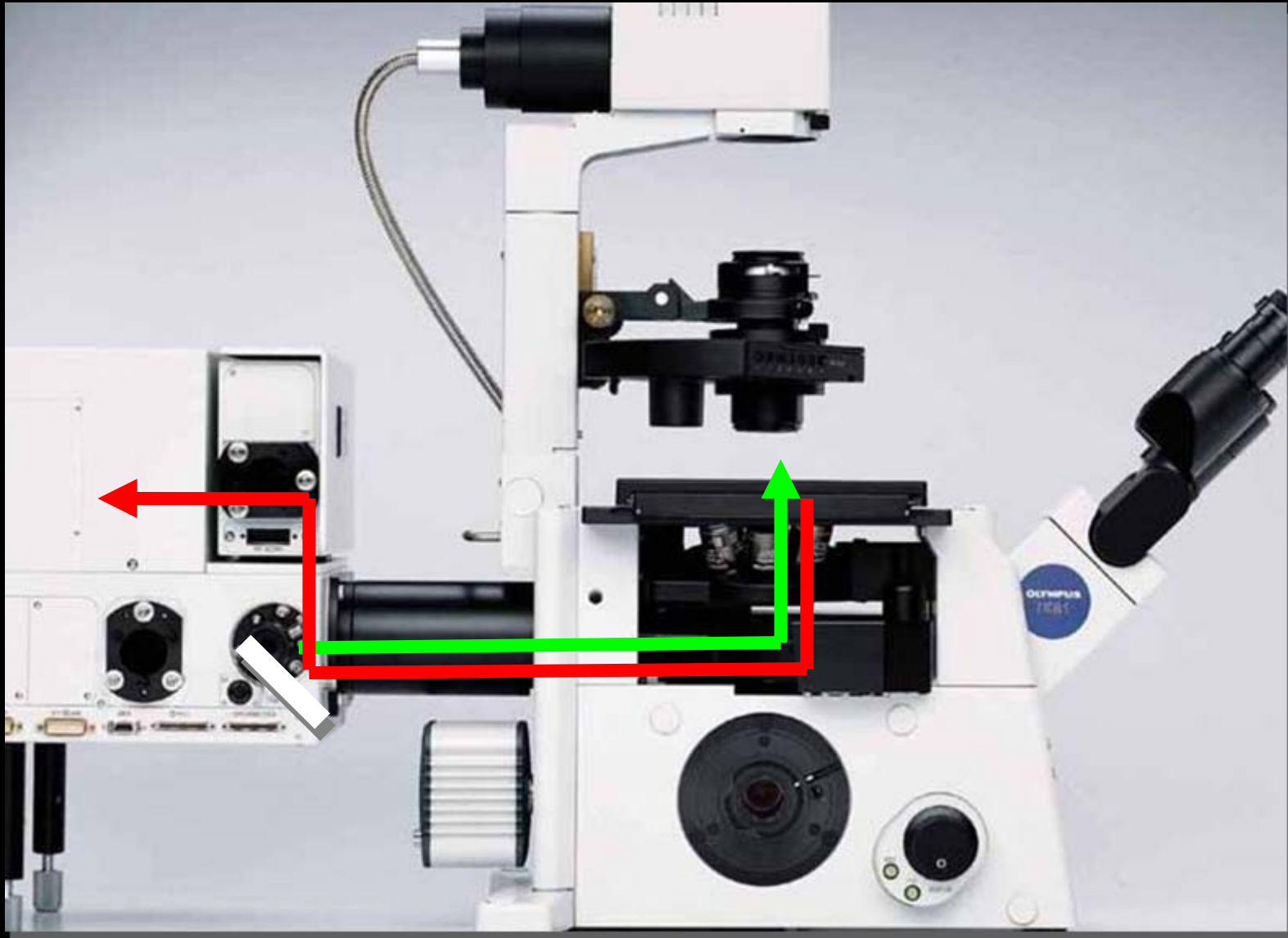
Good confocal image

絕佳的螢光亮度平衡

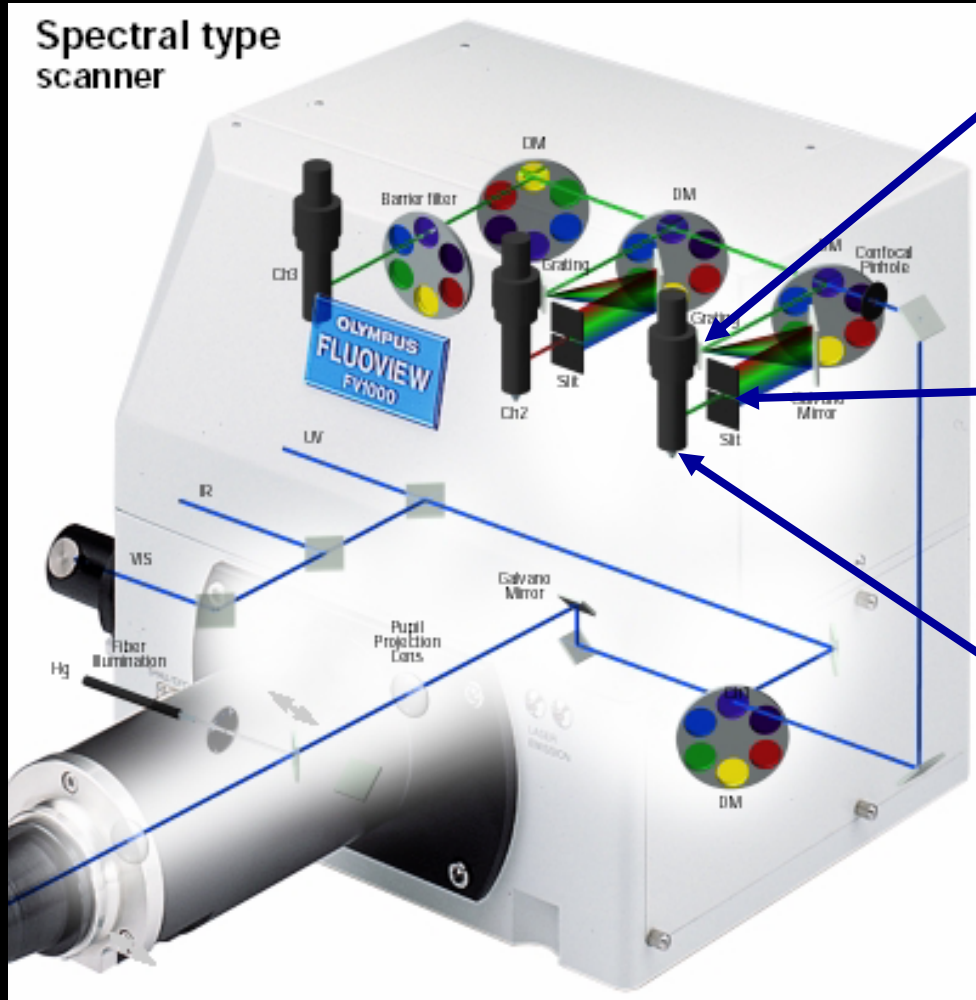
簡潔的光路結構



Backport illuminated



Spectral Scanner system



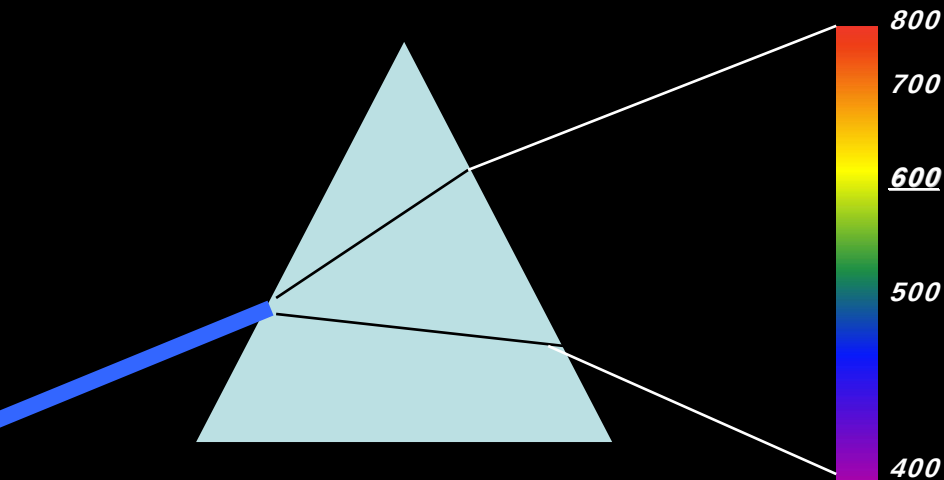
Grating

Slit

Detector

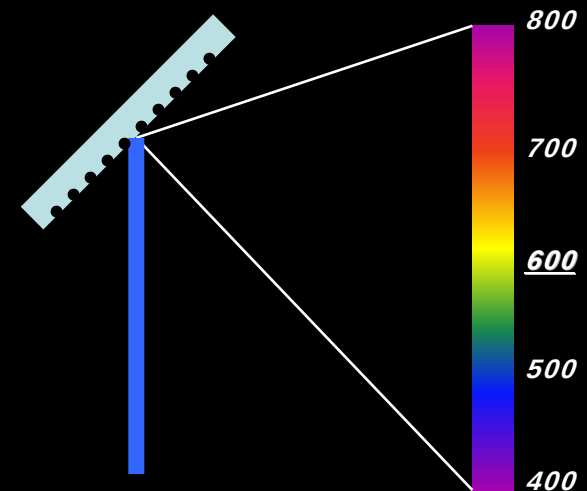
FV1000-D Spectral system

- ***Prism ? or Grating?***



Prism

***Non liner spectral
distribution***

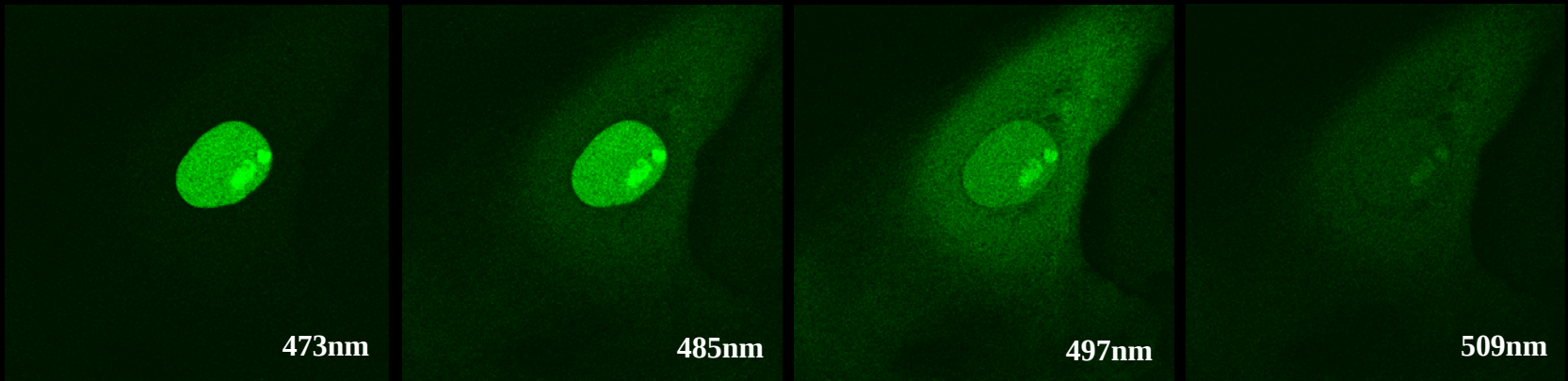
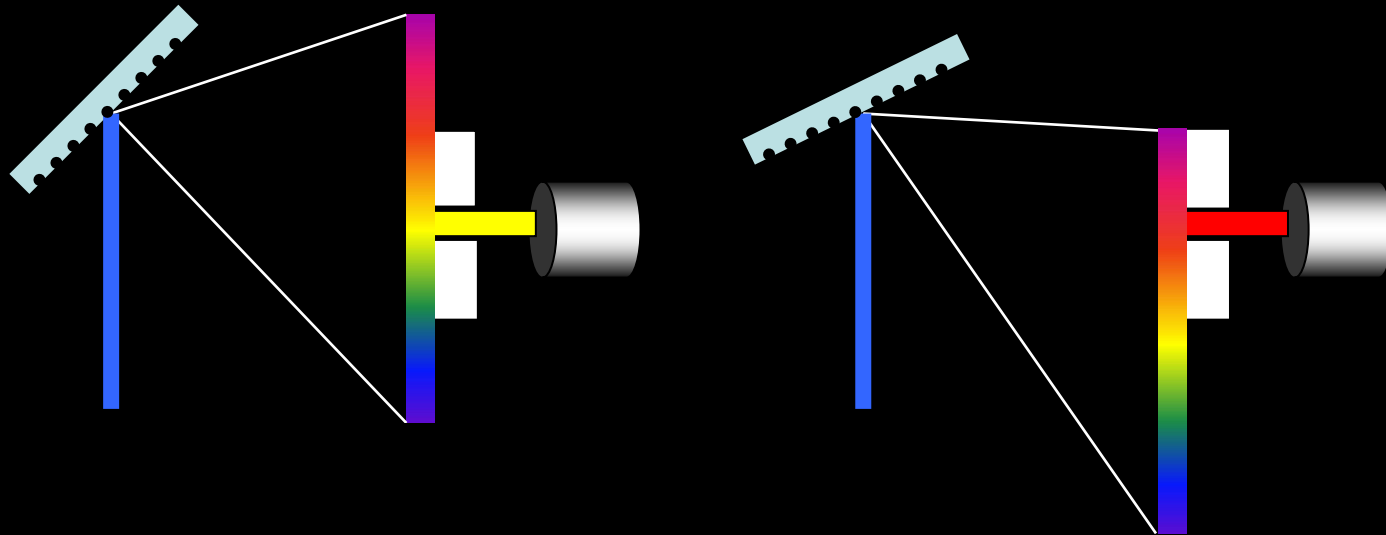


Grating

***Liner spectral
distribution***

Spectral system

Sequential spectral scanning



Spectral scanner advantage **OLYMPUS**

擺脫濾片 (Filter) 波長的限制

Spectral Unmixing

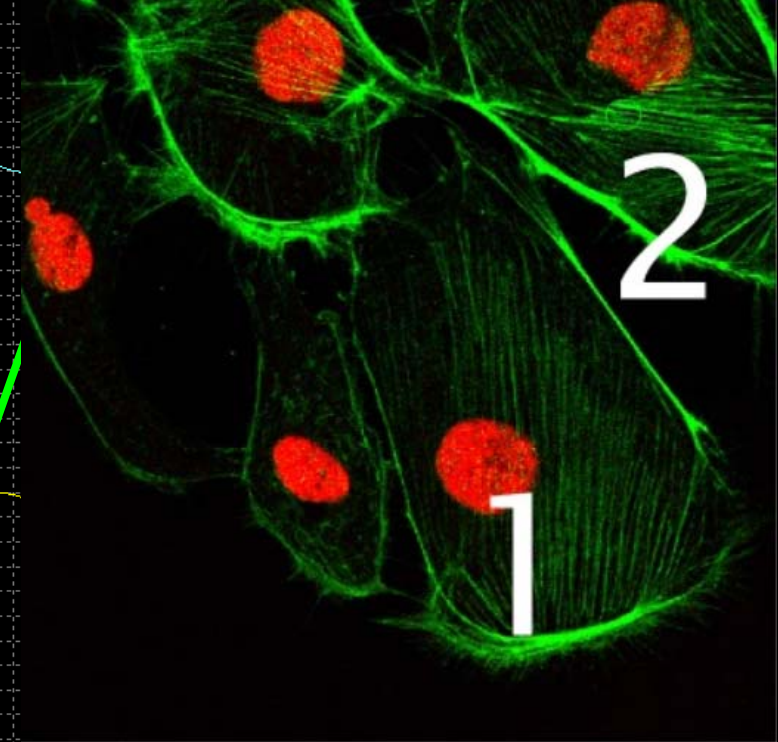
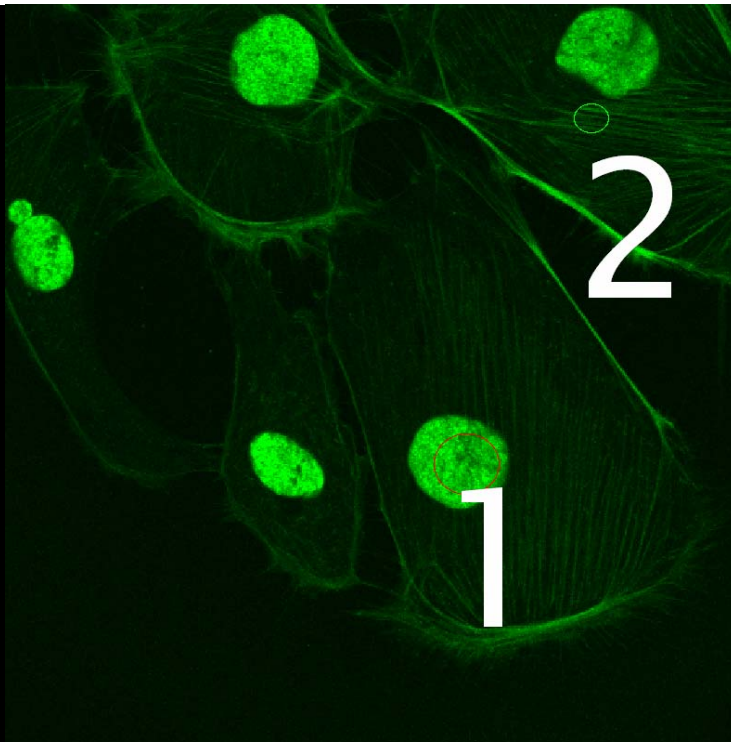
YOYO-1 (nuclei)

Alexa488 (F-Actin)



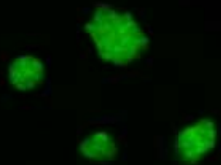
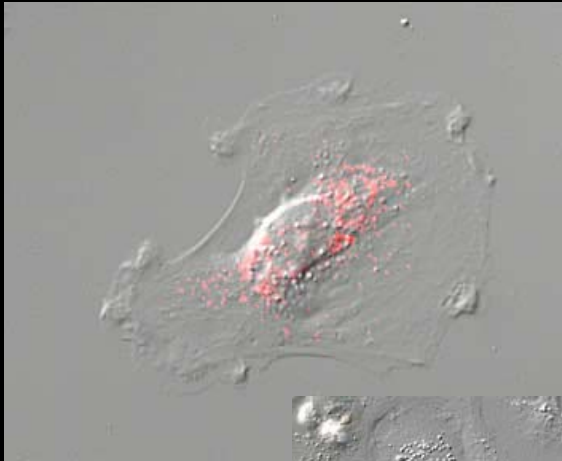
515-nm emission before unmixing

Colour merged after unmixing



lambda

Live cell image- incubator

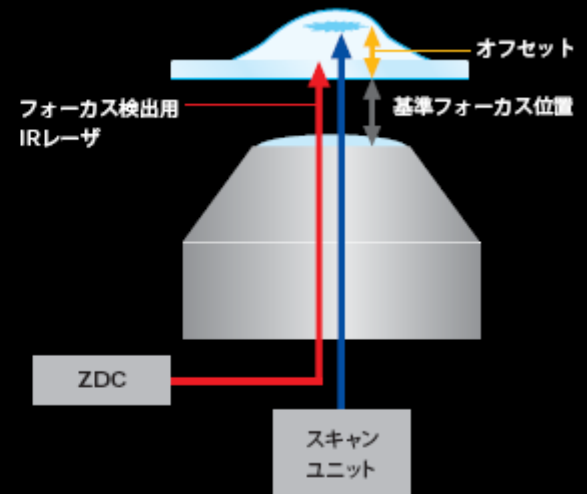
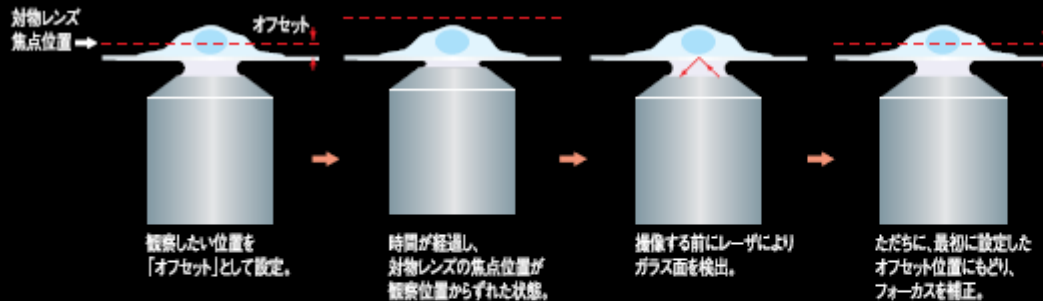


FV1000-ZDC advantage

OLYMPUS®



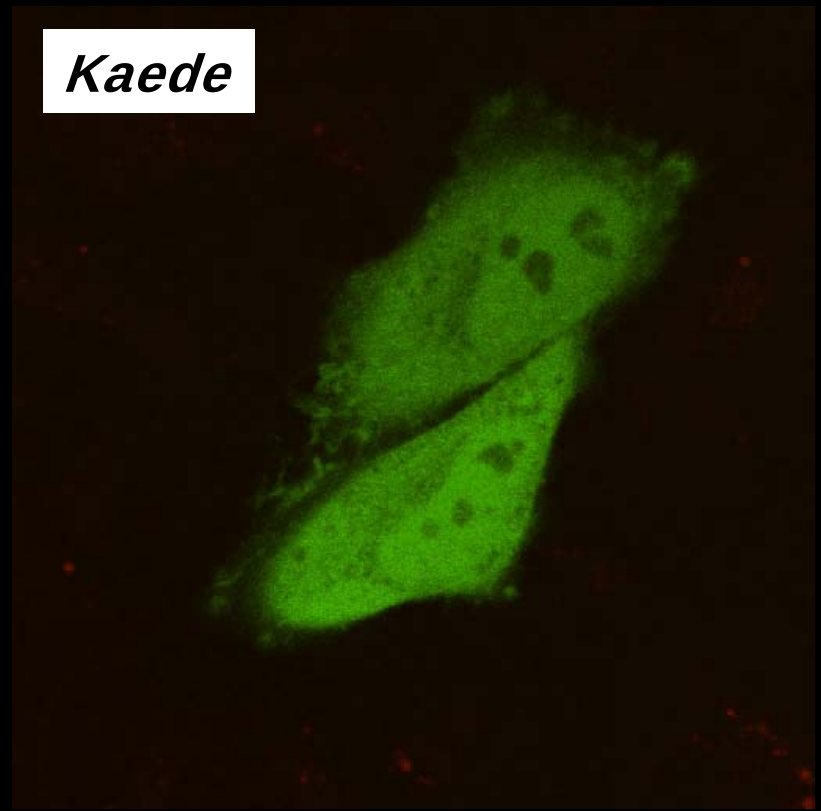
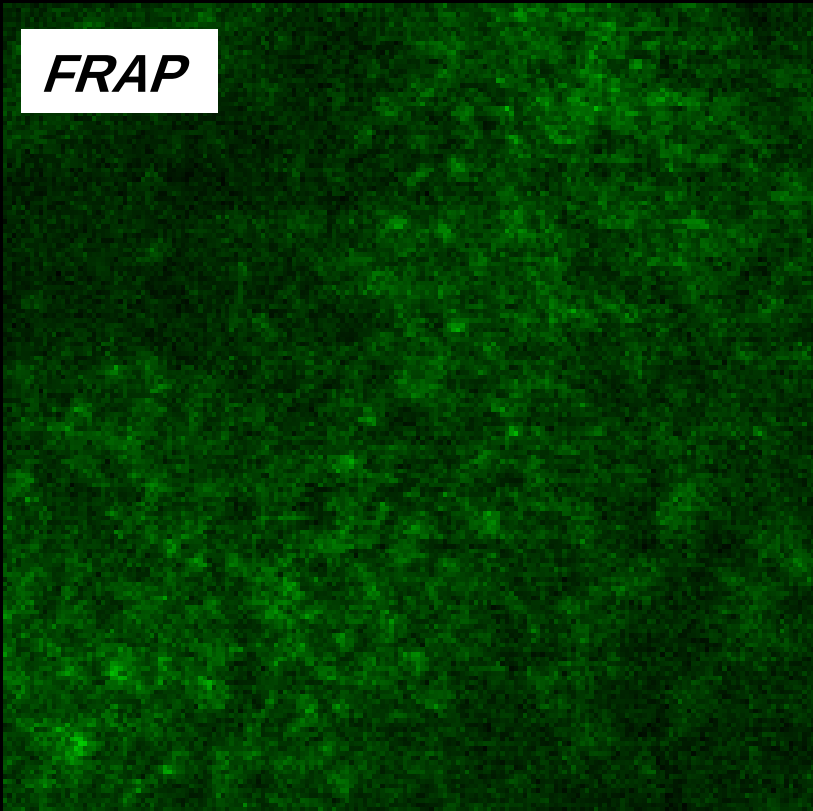
IX81-ZDC



Live cell experiment

FRAP

Kaede

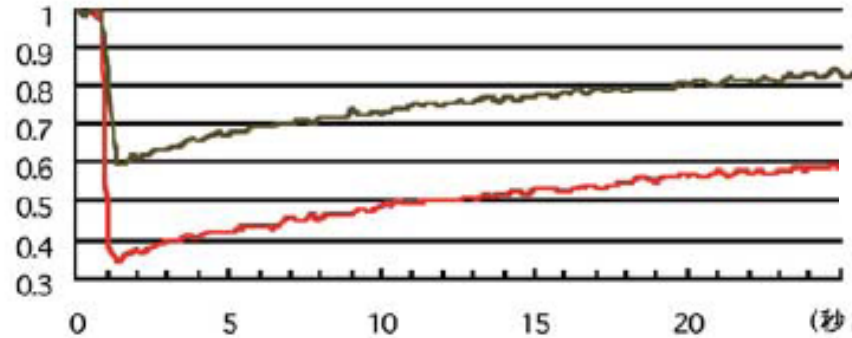
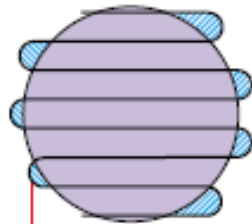


Tornado scanning

***Tornado
scan***

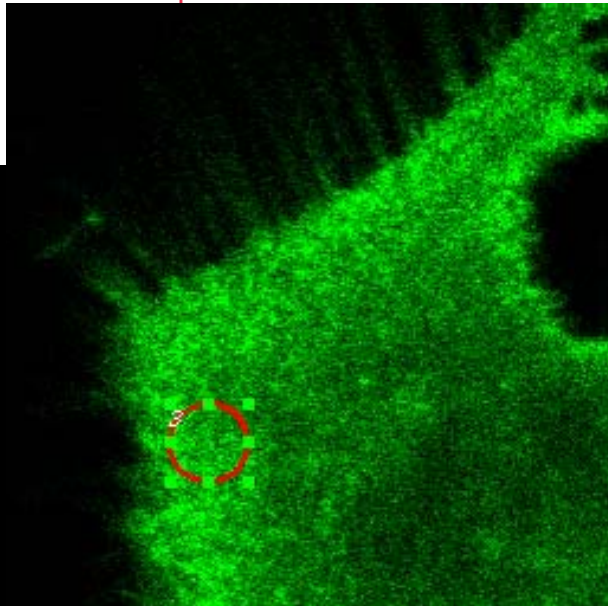


***ROI
scan***

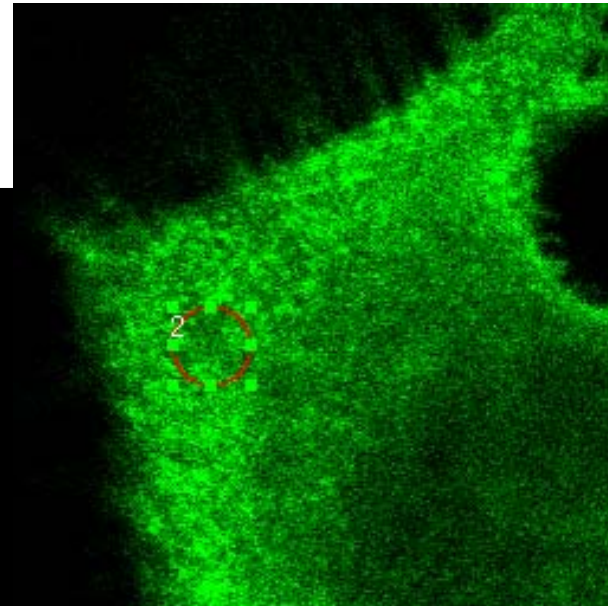


ROI scan

Tornado scan



ROI scan



Tornado scan

Software structure

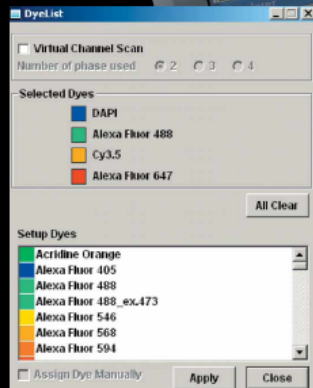
蛍光染料

→ 自動制御設定

XYZ XYT XYλ

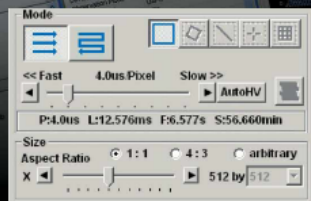
蛍光色素に最適な波長選択

色素名を選択すれば最適なミラーと波長が設定されます。



多彩なスキャンモードを用意

ROIスキャン、ラインスキャン、ポイント、往復高速スキャンなど、多彩なスキャン設定ができます。



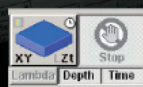
サンプルに応じて励起レーザーパワーを簡単に設定

各標本(生細胞・固定標本)に応じて最適なレーザーパワーを簡単に設定できます。



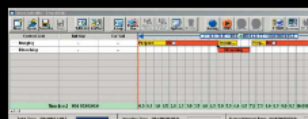
各種アプリケーションに合わせた

画像取得
視覚的にわかりやすいアイコンで素早く目的の機能呼び出し、各種アプリケーション(XYZ、XYT、XYZT、XYλ、XYλT)に合わせた画像の取得ができます。



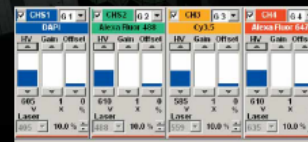
タイムコントローラ

FRAP、FLIP、タイムラプスなどの各種実験プロトコルのスケジューリングができます。設定の保存、呼び出しが可能です。



リユース機能

過去に使用したスキャン設定条件を呼び出せるので、同じ条件で実験が行えます。

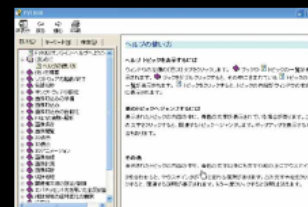


Reuse

Function

On-Lineヘルプ

各コマンドの説明や操作の流れは、On-Line Helpを開くことにより使用方法やコマンドの意味を知ることができます。



Software function

OLYMPUS®

蛍光定量

多重染色

光刺激

3D/4D
立體繪圖

Application

多維度
長時間觀測

Colocali-
zation

3D
排列

FRET

光刺激

FRAP/ FLIP

多次元タイムラプス

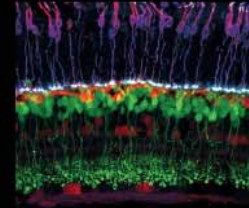
長時間/多点

3Dタイリング

高解像度/広範囲

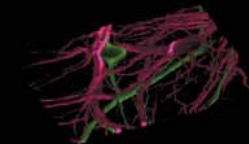
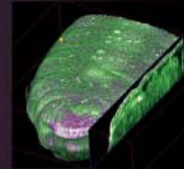
多重染色

様々な蛍光色素/タンパク質のイメージングを実現する豊富なレーザ波長を用意



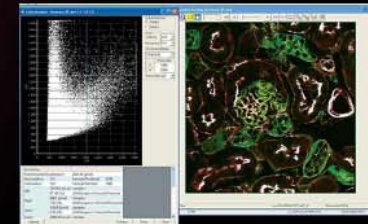
3D/4D立体構築

取得したXYZ/T画像からワンボタンで3D/4D立体イメージを構築
マウス操作一つで任意の角度表示



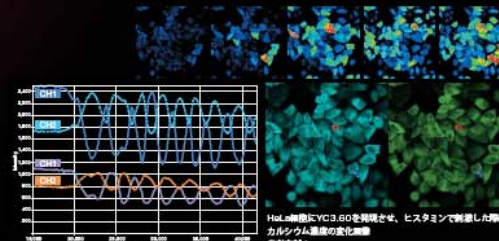
Colocalization

プロット上にて蛍光強度の閾値を自由に設定
2分子間における位置情報をもとに正確に局在解析



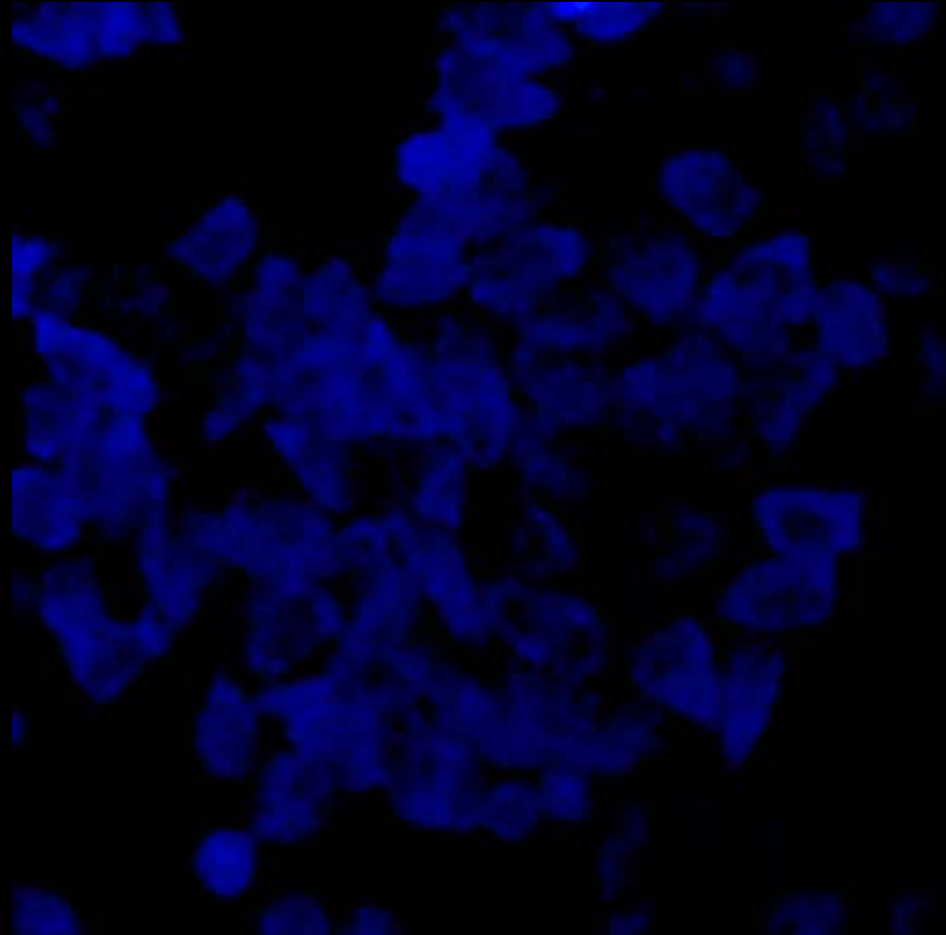
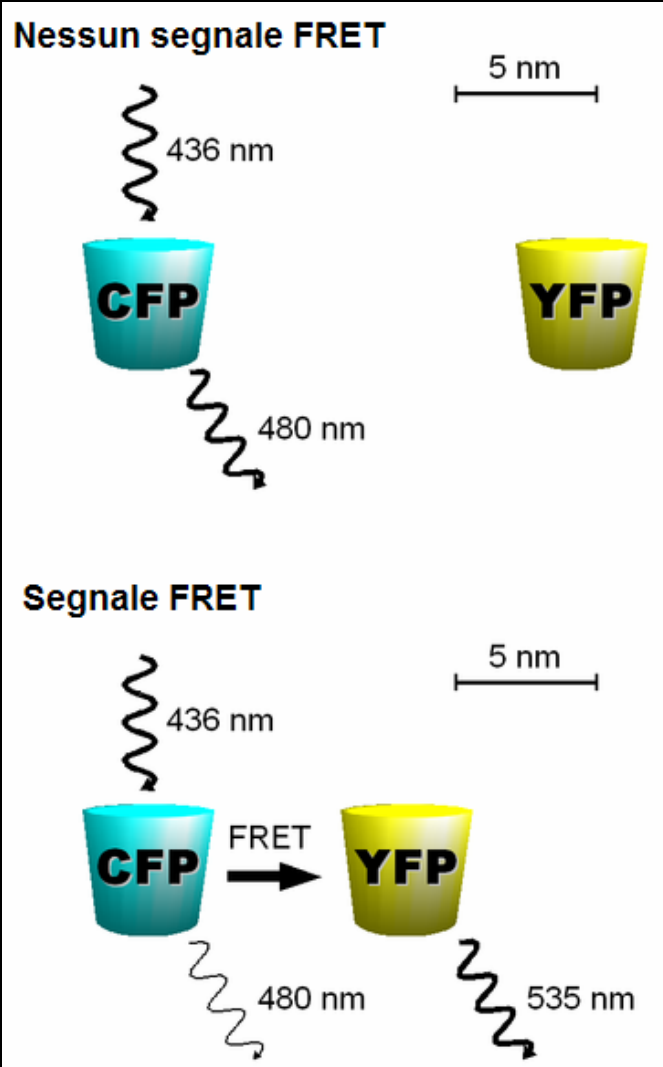
FRET

専用ウィザードで、FRETの実験手順を容易に設定
CFP/YFP FRETに最適な励起波長のレーザを用意



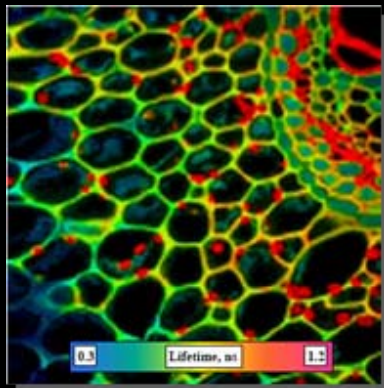
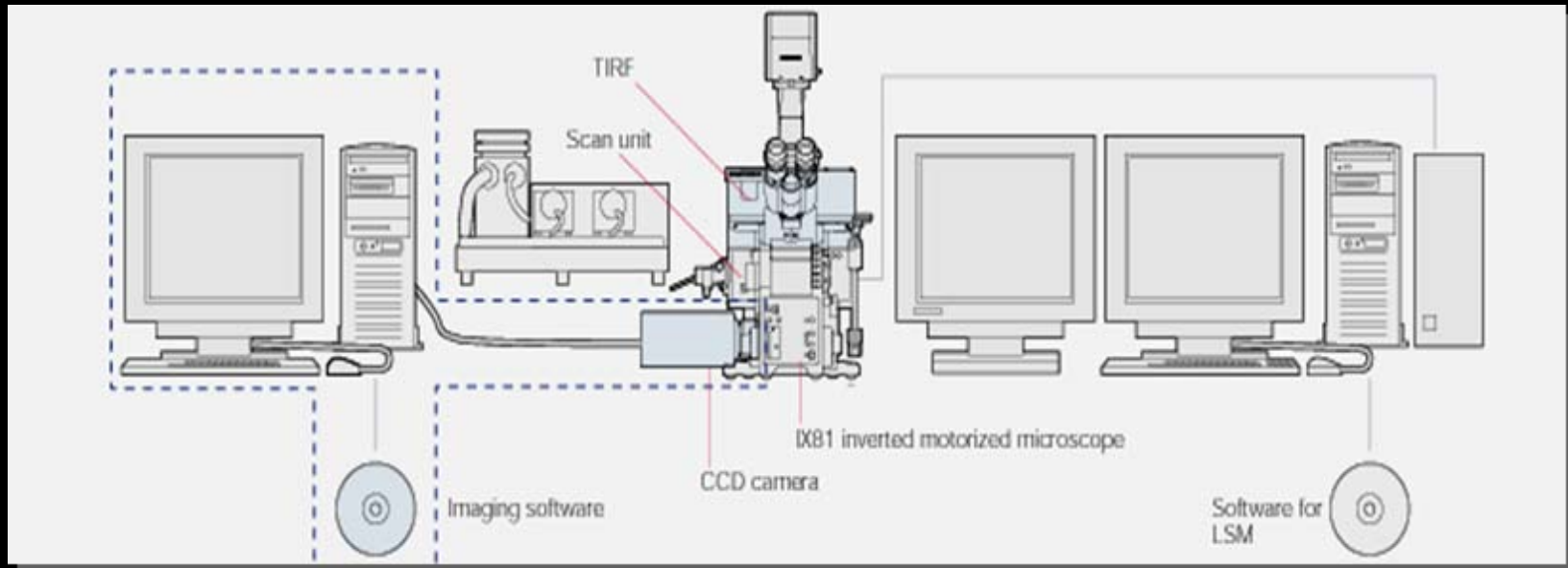
Hela細胞にYC3.60を発現させ、ヒスタミンで刺激した際のカルシウム濃度の变化曲線
参考文献:
Takeshi Hagi, Shuichi Yamada, Takashi Tomisaga,
Michinori Ichikawa, and Atsushi Miyawaki 10554,
10550, PNAS, July 20, 2004, vol. 101, no.29

FRET (Fluorescence resonance energy transfer)



Expandability

TIRFM system



*FLIM
system*



*Auto
stage*



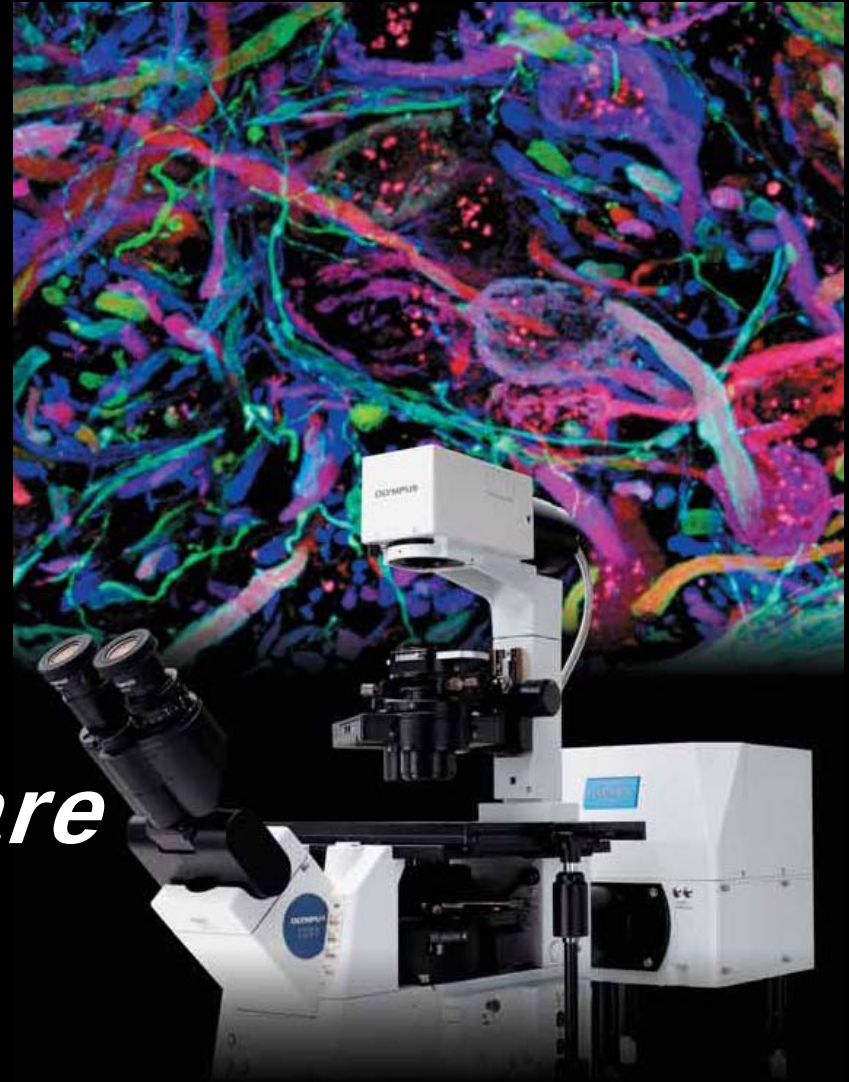
*CO2
incubator*



*4th
Channel*

FV1000-D not only confocal microscope...

- *Spectral scan*
- *IX81-ZDC*
- *Tornado scan*
- *Integrated Software*



<<適合各種活細胞實驗的共軛焦平台>>

OLYMPUS[®]

Your Vision, Our Future