

### 実体顕微鏡

Leica M165FC

どのように使い分ければいいの？

### 正立型・倒立型顕微鏡

- |                 |                  |                |                 |
|-----------------|------------------|----------------|-----------------|
| Nikon AZ-C1     | Nikon BioStation | Leica TCS SP2  | Yokogawa CV1000 |
| Keyence BioRevo | Leica AS MDW     | Olympus FV1000 | Zeiss LSM710    |
| Olympus BX-51   | Nikon TS-100     | Olympus FV500  |                 |

### 電子顕微鏡

Keyence VE-9800

# 正立型・倒立型顕微鏡

## 通常の蛍光顕微鏡

### Time-lapse観察

Nikon BioStation (細胞)

Leica AS MDW (デコンボ)

Nikon TS-100

Keyence BioRevo

Olympus BX-51

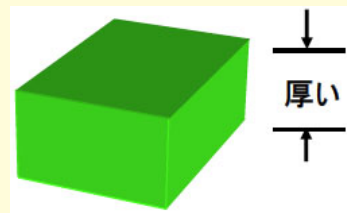
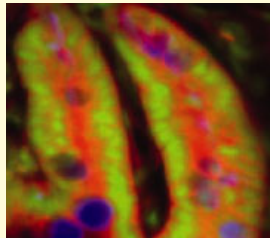
操作が簡便

厚い試料だと鮮明な像が得られない

厳密な共局在解析には不向き

多重染色のときの色漏れが問題になることがある

接眼レンズで観るイメージに近い写真が撮れる



単層の細胞の観察のとき。  
共局在を見る必要がないとき。 など  
多くの場合はこちらの顕微鏡で十分

## 共焦点顕微鏡

Leica TCS SP2

Olympus FV1000

Olympus FV500

Zeiss LSM710

Yokogawa CV1000

Nikon AZ-C1

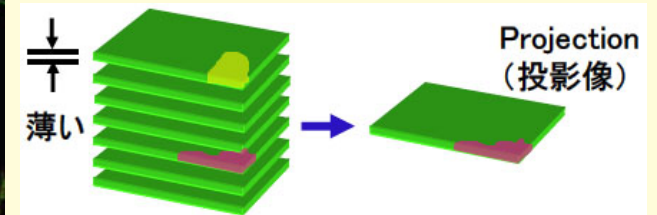
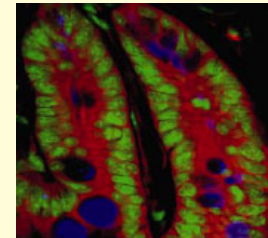
操作が複雑

焦点面のシグナルだけを検出できる

共局在を示せる

色漏れを回避できる

光刺激の実験が可能



試料が厚いとき。 共局在をみたいとき。  
光刺激実験をしたいとき。 色漏れが気になるとき。

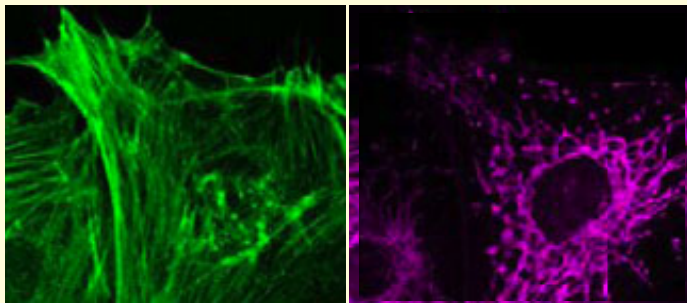
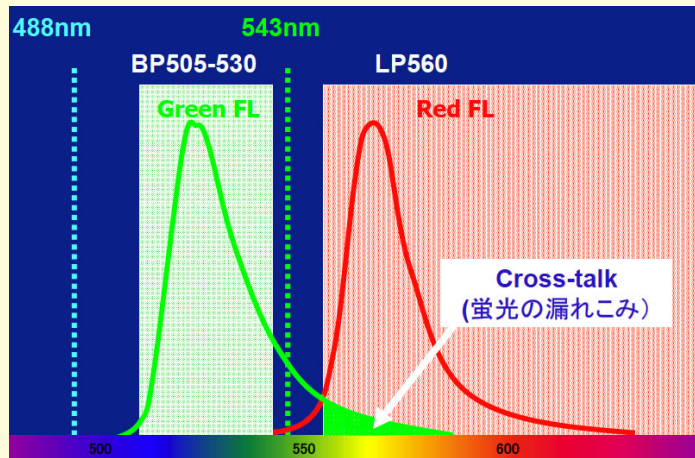
## 共焦点顕微鏡

	感度	アンミキシング	光刺激	FCS	培養装置	その他
Leica TCS SP2	○	○ 時間がかかる	○			ステージが組織切片の観察には不向き
Olympus FV1000	○	◎ スペクトル解析 同時取得で早い	◎ 光刺激用のユニット付き 刺激と同時に画像取得可			ソフトが使いやすい 初心者向き
Olympus FV500						旧型
Zeiss LSM710	◎	◎ スペクトル解析 同時取得で早い	○	○	○ 簡易型インキュベーター	微弱なシグナルの検出可 上級者向け 予約はFCS実験優先
Yokogawa CV1000	○				◎ インキュベーター一体型 非常に安定	ピンホールディスク式 画像取得が早い 細胞毒性が低い time-lapse専用
Nikon AZ-C1					◎ 大型インキュベーター	低倍観察用、20倍までの観察 タイリングをしなくてよい 作動距離が長い 唯一の正立型

# 共焦点顕微鏡

	感度	アンミキシング	光刺激	FCS	培養装置	その他
Leica TCS SP2		標準的な観察を行います 時間がかかる	○			ステージが組織切片の観察には不向き
Olympus FV1000		初めて使います 標準的な観察を行います	光刺激実験をやりたいです 刺激用のユニット付き 刺激と同時に画像取得可			ソフトが使いやすい 初心者向き
Olympus FV500						旧型
Zeiss LSM710		微弱なシグナルを観察したいです FCSの実験をやりたいです	○	○	簡易型インキュベーター	微弱なシグナルの検出可 上級者向け 予約はFCS実験優先
Yokogawa CV1000		組織のtime-lapse観察をしたいです 長時間のtime-lapse観察をしたいです			インキュベーター一体型 非常に安定	ピンホールディスク式 画像取得が早い 細胞毒性が低い time-lapse専用
Nikon AZ-C1		個体や器官のtime-lapse観察をしたいです 試料が大きいです			大型インキュベーター	低倍観察用、20倍までの観察 タイリングをしなくてよい 作動距離が長い 唯一の正立型

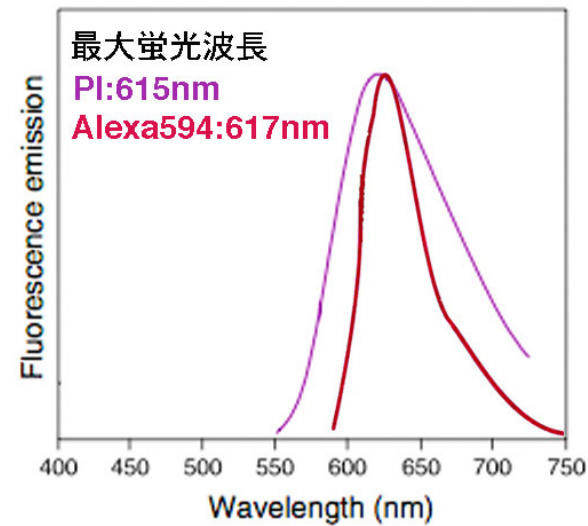
## 1) 色の漏れこみがあるとき



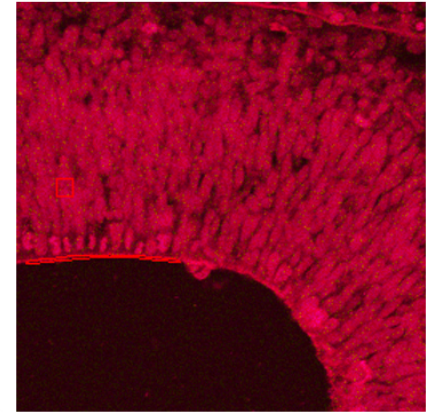
### <推奨機器>

Leica TCS SP2  
Olympus FV1000  
Zeiss LSM710

## 2) 波長の近いシグナルを分けたいとき: アンミキシング



<Before>



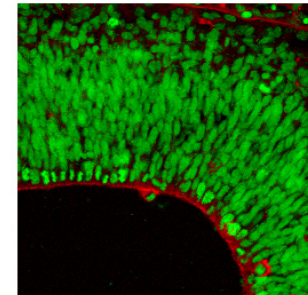
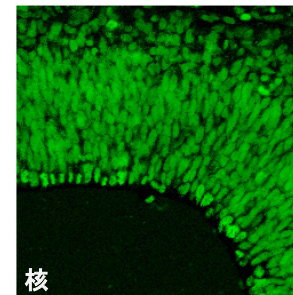
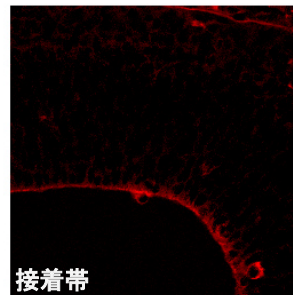
Zeiss LSM710

<After>

Alexa594: ZO1

PI: nuclei

merge



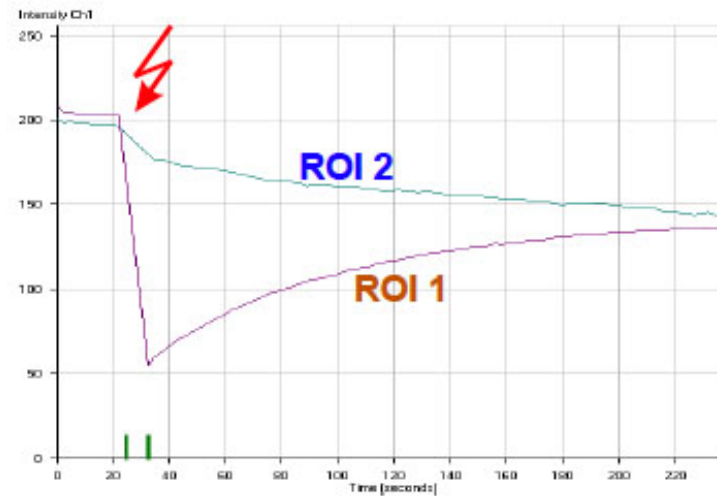
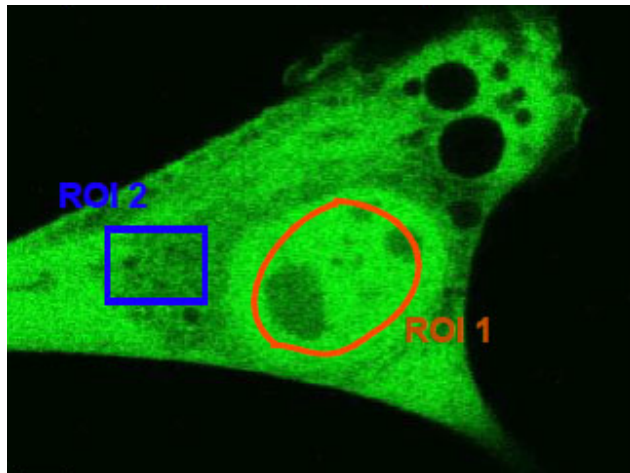
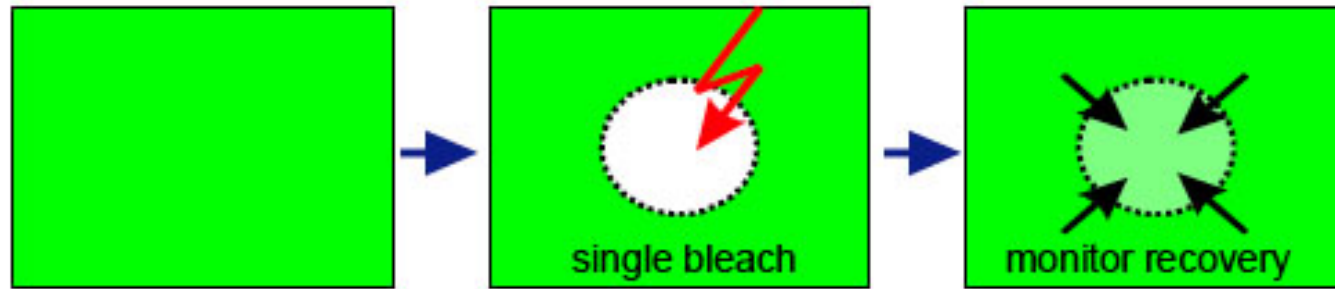
他の例: GFPとYFP

### <推奨機器>

Olympus FV1000 Zeiss LSM710

光刺激実験：特定波長の光を照射して蛍光特性を変化させる操作

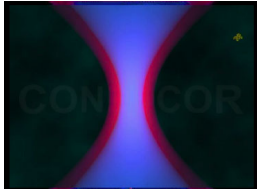
## FRAP - Fluorescence Recovery after Photobleaching



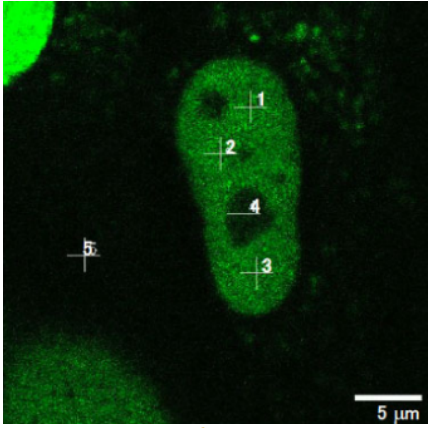
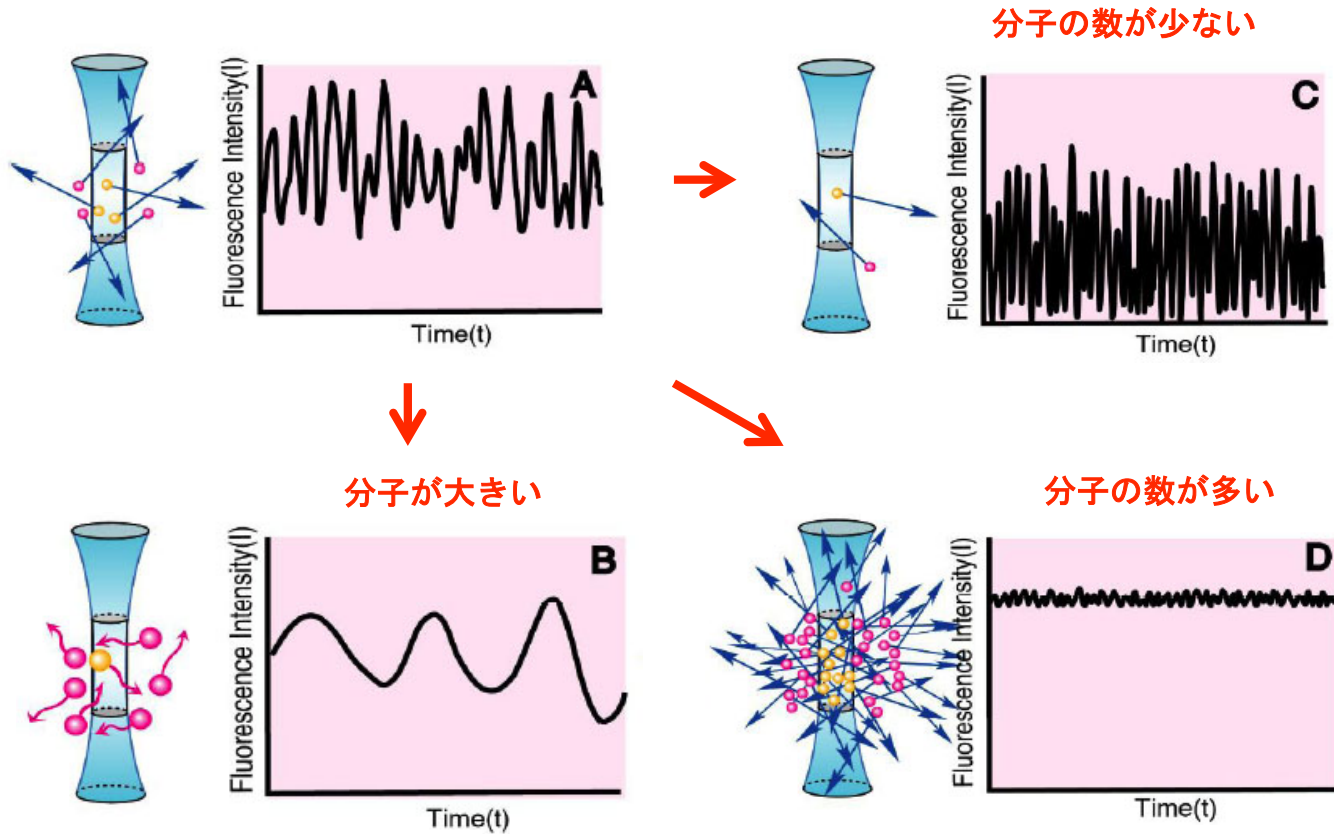
<推奨機器> Olympus FV1000

<可能な機器> Leica TCS SP2

Zeiss LSM710



# FCS:分子相関分光法



溶液はもちろん、  
細胞内局所で測定可能

<FCSでわかること>  
 平均分子数    分子の平均滞在時間    結合分子と非結合分子の割合  
 濃度    拡散係数    結合定数    平衡定数    速度定数    分子間の結合の有無

<可能な機器> Zeiss LSM710

\* Carl Zeiss の資料を一部改変

これらの顕微鏡は高額精密機器です。  
使ったことがない機器を使用するときは、

その機器の使用説明の講習を受ける