

目 次

■ 講義 初級編

第 1 章	蛍光顕微鏡の基礎	1
第 2 章	共焦点顕微鏡の基礎	10
第 3 章	ニポードディスク共焦点顕微鏡	21
第 4 章	3次元イメージング	29
第 5 章	マルチカラータイムラプス蛍光顕微鏡	37
第 6 章	スペクトルイメージング	47
第 7 章	蛍光色素・蛍光タンパク質	54
第 8 章	改変型蛍光タンパク質の利用	67
第 9 章	生細胞試料の準備	79
第 10 章	光退色後蛍光回復 (FRAP) の基礎	85
第 11 章	光退色と光刺激	93
第 12 章	蛍光相関分光法 (FCS) の基礎	101
第 13 章	共鳴エネルギー移動 (FRET) の基礎	110
第 14 章	FRET の測定法と評価	118

■ 講義 上級編

第 15 章	蛍光の化学的理解	129
第 16 章	顕微鏡カメラの基礎	140
第 17 章	光学顕微鏡の基礎	153
第 18 章	2光子励起顕微鏡	168
第 19 章	FRAP の定量的解析	177
第 20 章	FCS 解析の実際	188
第 21 章	蛍光相互相関分光法 (FCCS)	198
第 22 章	全反射顕微鏡と 1 分子計測	206

■ 実習編

実習 1	蛍光顕微鏡の調整・基本操作	221
実習 1-1	全視野顕微鏡の調整	221
実習 1-2	共焦点顕微鏡の基本操作	226
実習 2	3次元マルチカラー (全視野顕微鏡)	237
実習 2-1	点像分布関数 (PSF) の測定	237
実習 2-2	固定細胞の 3次元イメージング	240

実習 3	3次元マルチカラー (共焦点顕微鏡).....	242
	実習 3-1 点像分布関数 (PSF) の測定.....	242
	実習 3-2 固定細胞の3次元イメージング.....	244
実習 4	生細胞タイムラプス.....	246
	実習 4-1 全視野顕微鏡によるタイムラプスイメージング	246
	実習 4-2 レーザー走査型共焦点顕微鏡によるタイムラプスイメージング	250
	実習 4-3 ニポードディスク共焦点顕微鏡によるタイムラプスイメージング	253
実習 5	FRAP・FLIP	255
	実習 5-1 FRAPによる拡散速度の計測.....	255
	実習 5-2 FRAPによる結合・解離速度の計測	260
	実習 5-3 光退色蛍光減衰測定法 (FLIP)	263
	実習 5-4 フォトアクティベーション	266
実習 6	FRET	268
	実習 6-1 スペクトルイメージングによる FRET の検出	268
	実習 6-2 アクセプターブリーチングによる FRET の検出	271
	実習 6-3 レシオイメージングによる FRET の検出	274
実習 7	FCS.....	278
	実習 7-1 FCSによる溶液中での拡散速度計測.....	278
	実習 7-2 FCSによる細胞内での拡散速度計測.....	282
実習 8	FCCS	286
	実習 8-1 FCCSによる溶液中での相互相関計測	286
	実習 8-2 FCCSによる細胞内での相互相関計測	288
実習 9	全反射顕微鏡.....	291
	実習 9-1 全反射顕微鏡による1分子動態観察.....	291
	実習 9-2 分光光度計でのスペクトル測定と1分子 FRET.....	295
索引	298

● カバー写真 ●

分裂するヒト生細胞のタイムラプスイメージ

染色体をヘキスト 33342 で、微小管をローダミンチューブリンで染色。それぞれ、赤と緑で疑似カラー表示。時間の流れは、最上部から始まり、時計回りに進み、真ん中で終わる。
実習 4「生細胞タイムラプス」参照。