

目 次

序章	フォトリクスの歩み	〔伊藤弘昌〕	1
	レーザー誕生		1
	フォトリクスへ		2
1.	光の基本的性質	〔枝松圭一〕	4
1.1	光のスケール		4
1.2	マクスウェルの方程式		7
1.3	一様な媒質中の電磁波		8
1.4	偏 光		11
1.5	反射と屈折		14
1.6	回折と散乱		20
1.7	干渉とコヒーレンス		23
1.8	物質の光学応答と光学スペクトル		29
1.9	光の量子性		36
2.	レーザーの基礎	〔横山弘之〕	40
2.1	レーザーの基本原理解		40
2.2	光の吸収と放出		42
2.3	レーザー増幅		44
2.4	光共振器		45
2.5	レーザーの基本的な動作特性		47
2.6	レーザーの制御技術		53
2.7	レーザーの最前線		57
3.	非線形光学の基礎	〔四方潤一〕	59
3.1	はじめに		59
3.2	分極と線形光学現象		59

3.3	非線形分極と非線形光学効果	61
3.4	2 次の非線形光学効果	63
3.5	3 次の非線形光学効果	68
4.	光導波路・光ファイバの基礎	〔松浦祐司〕 79
4.1	光ファイバの構造と伝搬モード	79
4.2	各種ファイバ材料	82
4.3	石英ガラスファイバの製造方法	84
4.4	石英ガラスファイバの損失	85
4.5	石英ガラスファイバの分散	86
4.6	スラブ導波路の導波理論	88
4.7	ステップインデックス型光ファイバの導波理論	93
5.	光デバイス	〔山田博仁〕 98
5.1	半導体レーザ	98
5.2	フォトダイオード	120
6.	光通信システム	〔中沢正隆・廣岡俊彦〕 130
6.1	はじめに	130
6.2	光ファイバ	131
6.3	光 源	138
6.4	光変調器	139
6.5	光増幅器	143
6.6	光 DEMUX (多重分離)	147
6.7	光検出器	149
6.8	光ファイバ中の信号伝搬	150
6.9	光伝送方式	158
6.10	ま と め	166
7.	高機能光計測	
7.1	はじめに	〔佐藤 学・四方潤一〕 171
7.2	光波断層画像計測	〔佐藤 学〕 172

7.3	顕微鏡光計測技術	〔四方潤一〕 184
	演習問題の解答	201
	索 引	209