

目次

推薦のことば	iii
日本語版序	v
序	vii
付記	1
省略記号の表	15
英語版訂正箇所	17
第1章 初めに	21
1.1 光学応答理論のいろいろ	21
1.2 電磁気学と力学の不可分性	24
1.3 輻射場と物質の相互作用における非局所性	25
1.4 物質ハミルトニアンを選び方と光・物質相互作用	27
1.5 相互作用する光・物質系の「拡張されたローレンツ描像」	31
1.6 他の理論的枠組みとの関係	33
第2章 非局所応答理論の定式化	35
2.1 微視的なマクスウェル方程式	35
2.2 物質系の運動	39
2.3 電流密度とベクトルポテンシャルのセルフコンシステントな決定	42
2.4 分離型積分核としての座標表示感受率	44
2.5 線形応答	48
2.6 非線形応答	52

第 3 章 非局所応答理論の一般的特徴	59
3.1 誘起電磁場の空間構造とその共鳴増大	59
3.2 応答スペクトルの共鳴構造：自律モード	62
3.3 一般化された輻射補正	66
3.4 背景感受率	69
3.4.1 クーロン相互作用の遮蔽	70
3.4.2 グリーン関数への繰り込み	73
3.5 輻射寿命幅	77
3.6 輻射シフト：ポラリトンの場合	79
3.7 QED との境界線：遷移分極率	83
3.8 ABC 理論, ABC-free 理論, および微視的非局所理論	88
3.9 $\chi^{(3)}$ のサイズ増大：飽和および相殺問題	92
第 4 章 応用：線形応答	107
4.1 サイズに依存する応答	108
4.1.1 N 個の「原子」の 1, 2, 3 次元配列	109
4.1.2 単層膜の中の励起子	119
4.1.3 単一球内の励起子	126
4.1.4 有限結晶による共鳴ブラッグ散乱	137
4.2 共鳴準位と結合したキャビティモード	146
4.2.1 薄膜の電磁場と結合した原子	148
4.2.2 WG モードと結合した原子	151
4.2.3 マイクロキャビティ中の量子井戸励起子	154
4.2.4 キャビティポラリトンのグリーン関数	158
4.3 共鳴 SNOM	162
4.3.1 配置共鳴	164
4.3.2 反射モードにおける双極子選択則の破れ	167
4.4 フォトニックバンド計算の新しい方法	171
4.5 共鳴フォトニック結晶	174
第 5 章 応用：非線形応答	181
5.1 ポンプ・プローブ分光	185
5.1.1 励起子吸収のポンピング	186
5.1.2 「励起子-励起子分子」遷移のポンピング	192
5.2 縮退 4 光波混合	200
5.3 光学的双安定性	205
付録 A 1.3 節におけるニュートンおよびマクスウェル方程式の導出	209
付録 B (2.53) 式の導出	211

付録 C 3.6 節における諸式の導出	213
C.1 (3.47) 式の導出	213
C.2 (3.51) 式から (3.47) 式の導出	214
C.3 (3.53) 式の導出	214
C.4 (3.56) 式の導出	215
付録 D (4.68) 式の導出	217
付録 E 4.5 節における転送行列法の詳細	219
参考文献	221
索引	229