

目次

刊行のことば *i*

まえがき *iii*

Chapter 1 振動分光法 *1*

- 1.1 光を利用した分析法 2
- 1.2 電磁波としての光 4
- 1.3 電磁波と分子の相互作用：赤外およびラマン分光法 5
 - 1.3.1 赤外分光法 6
 - 1.3.2 ラマン分光法 7
- 1.4 基準振動とグループ振動 10
- 1.5 フェルミの黄金律と遷移積分 14
- 1.6 赤外およびラマン分光法の共通点と相違点 16
- 1.7 スペクトルの解析テクニック 20
 - 1.7.1 差スペクトル法 20
 - 1.7.2 二次微分法 21
 - 1.7.3 ケモメトリックス法 23

Chapter 2 赤外分光法 *27*

- 2.1 赤外分光法の選択律 28
- 2.2 赤外スペクトルが威力を発揮する分析対象 29
- 2.3 FT-IR 31

2.4	FT-IR の扱い方 (ラピッドスキャンを含む)	35
2.5	無配向試料のバルク測定法	40
2.5.1	KBr 錠剤法	40
2.5.2	液膜法	42
2.6	界面・薄膜の測定	43
2.7	界面が関わる各種測定法	45
2.7.1	透過 (Transmission ; Tr) 法	47
2.7.2	反射吸収 (RA) 法	50
2.7.3	ATR 法	58
2.7.4	外部反射法	63
2.7.5	MAIRS (メアーズ) 法	72
2.7.6	正反射法	81
2.7.7	顕微赤外分光法	85
2.7.8	拡散反射法	91
2.8	異なる測定法で得た赤外スペクトルの比較	95

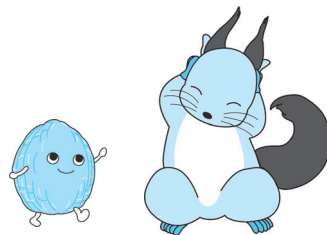
Chapter 3 ラマン分光法

101

3.1	ラマン分光法の歴史	102
	コラム ガマン分光法?	104
3.2	ラマン散乱の原理	105
3.3	ラマンスペクトルの例	107
3.4	ラマン分光法の特徴	111
3.5	ラマン分光法と赤外分光法との比較, ラマン分光法の問題点	112
3.6	ラマン散乱の古典物理学による説明	113
3.7	ラマン散乱の偏光特性	116
3.8	ラマン散乱の量子論による説明	118
3.9	共鳴ラマン散乱	119
3.10	ラマン分光装置	126
3.11	ラマンスペクトル測定法	127

3.11.1	液体試料	129
3.11.2	固体試料	130
3.11.3	温度変化測定	131
3.11.4	偏光ラマンスペクトルの測定	133
3.11.5	波数較正と強度較正	134
3.12	ラマンスペクトル解析法	134
3.13	ラマンスペクトルの前処理法	140
3.14	ラマンスペクトルに強く表れるバンド	141
3.15	いろいろなラマン分光法	142
3.15.1	顕微ラマン分光法	142
3.15.2	ラマン光学活性	144
3.15.3	低波数ラマン分光法	145
3.15.4	表面増強ラマン散乱	147
3.15.5	チップ増強ラマン散乱	154
3.15.6	時間分解ラマン分光法	156
3.15.7	非線形ラマン分光法	156
3.16	ラマン分光法の応用	157
3.16.1	ハンドヘルドラマンを用いた現場計測	158
3.16.2	ラマン分光法の食品への応用	159
3.16.3	ラマン分光法の薬学, 医薬品への応用	161
3.16.4	ラマン分光法の医学応用	162
3.16.5	ラマン分光法の基礎生物学への応用	165
3.16.6	ラマン分光法のナノカーボン材料研究への応用	168

索引 173



イラスト/いさかめぐみ