

# 6 分 光 I

## I 編 高分解能回転および振 動回転スペクトル

1	マイクロ波分光	3
1.1	概 論	3
	歴 史 (3)	
	特 色 (4)	
	情 報 (6)	
	応 用 (9)	
	将 来 (11)	
1.2	周波数変調マイクロ波分光	12
	周波数変調 (12)	
	ミリメートル波, サブミリメー トル波の発生 (15)	
	ミリメートル波, サブミリメー トル波の伝搬 (19)	
	ミリメートル波, サブミリメー トル波の検出 (20)	
	時間分解分光法 (20)	
1.3	フーリエ変換マイクロ波分光法	24
	動作原理 (24)	
	導波管を用いたフーリエ変換マイ クロ波分光器 (26)	
	マイクロ波キャビティを用いたフ	

ーリエ変換マイクロ波分光器  
(28)

実際の適用例と特徴 (32)

1.4	パルスレーザーマイクロ波二重共鳴 分光	34
	構成と動作原理 (34)	
	実際の分光の例 (38)	

## 2 赤外レーザー分光

2.1	概 論	43
	歴 史 (43)	
	特 色 (46)	
	情 報 (47)	
	応 用 (48)	
	将 来 (50)	
2.2	レーザーシュタルク分光	52
	はじめに (52)	
	原 理 (53)	
	実験方法 (56)	
	ドップラーフリーシグナルの観測 (68)	
	スペクトルの帰属 (71)	
	スペクトルの解析 (74)	
	関連した分野 (76)	
	レーザーシュタルク分光で最近研 究された分子 (79)	

- 2・3 レーザー磁気共鳴分光 ……………81  
 はじめに (81)  
 ラジカルの Zeeman 効果 (82)  
 電磁石 (84)  
 遠赤外レーザー磁気共鳴 (85)  
 赤外レーザー磁気共鳴 (88)  
 励起電子状態の赤外 LMR (89)
- 2・4 遠赤外レーザー分光 ……………91  
 はじめに (91)  
 光励起遠赤外レーザー (93)  
 レーザーサイドバンド光 (95)  
 炭酸ガスレーザー光による差周波  
 遠赤外レーザー (97)
- 2・5 赤外半導体レーザー分光 ……………101  
 赤外半導体レーザーの構造と特性  
 (101)  
 高分解能分光法 (104)  
 感度について (107)  
 Zeeman 変調法 (108)  
 放電変調法 (111)  
 速度変調法 (113)  
 イオンに対する磁場変調法 (114)  
 キネティック分光法 (115)  
 反応の追跡 (117)  
 分子ジェットの分光 (120)
- 2・6 近赤外半導体レーザー分光 ……122  
 はじめに (122)  
 近赤外半導体レーザー (123)  
 分光装置 (125)  
 これまでに行われた分光研究  
 (128)  
 むすび (129)
- 2・7 カラーセンターレーザー分光…130

カラーセンターレーザー (131)  
 カラーセンターレーザー分光系  
 (134)  
 応用 (143)

- 2・8 差周波レーザー分光……………143  
 差周波レーザー (143)  
 差周波レーザー分光系 (147)  
 応用 (152)

## II 編 振動スペクトル

- 3 赤 外 分 光……………155
- 3・1 原理と測定法の発展状況……………155
- 3・2 測定装置……………160  
 はじめに (160)  
 分散型赤外分光光度計 (160)  
 フーリエ変換赤外分光光度計  
 (165)
- 3・3 測定法……………204  
 はじめに (204)  
 透過型測定法 (204)  
 外部反射スペクトル測定法 (210)  
 ATR 測定法 (215)  
 拡散反射法 (230)  
 高感度反射測定法 (238)  
 直線偏光および円偏光二色性測定  
 法 (249)  
 微量微小試料測定法 (263)  
 光音響測定法 (272)  
 マトリックス単離法 (284)  
 時間分解測定法 (290)  
 発光測定法 (296)  
 赤外分光と他の測定法との組合せ

(301)

## 4 ラマン分光.....317

4・1 原理と測定法の発展状況.....317

4・2 測定装置.....322

はじめに (322)

レーザー光源 (323)

分光器および光学素子 (337)

検出器 (350)

汎用ラマン分光計 (360)

波長可変ラマン分光計 (367)

4・3 測定技術.....372

はじめに (372)

波数校正と感度補正 (372)

偏光測定 (384)

共鳴ラマン測定 (387)

サンプリング (388)

4・4 種々の測定法.....396

時間分解ラマン測定 (396)

表面増強ラマン測定 (404)

顕微ラマン測定 (410)

差ラマンおよびラマン円二色性測定 (422)

フーリエ変換ラマン測定 (428)

4・5 非線形ラマン分光.....435

コヒーレント反ストークスラマン分光 (438)

逆ラマンおよびラマン利得分光 (453)

ハイパーラマン散乱測定法 (458)