

# 7 分 光 II

## III編 電子スペクトル

### 1 序 論 .....3

### 2 光 源 .....9

#### 2・1 通常光源 .....9

紫外・可視・近赤外の光源とフィルター (9)

真空紫外光 (25)

#### 2・2 レーザー .....36

序 論 (36)

固体レーザー (41)

気体レーザー (56)

液体レーザー (74)

ピコ秒・フェムト秒レーザー  
(95)

2次コヒーレント光 (104)

#### 2・3 シンクロトロン放射とその光源 .....123

シンクロトロン放射 (123)

光源用ストレージリング (130)

## 3 測 光 法……………137

## 3・1 序 論……………137

## 3・2 ポイントセンサー……………138

光電子増倍管 (139)

ホトダイオード (146)

## 3・3 イメージセンサー……………151

固体イメージセンサーの構成  
(151)固体イメージセンサーの諸特性  
(153)

駆動方法 (154)

分光法への応用 (155)

半導体位置検出器 (156)

微弱光用イメージセンサー (157)

## 3・4 光子計数測定……………160

光子計数領域 (160)

光電子増倍管による光子計数測定  
(161)アバランシェホトダイオードによ  
る光子計数測定 (163)1次元および2次元光子計数用の  
検出器 (163)

## 3・5 標準計測……………165

光源の放射量の校正法 (166)

検出器の感度校正法 (167)

## 3・6 真空紫外光測定法……………168

写真乾板 (169)

光電管と光電子増倍管 (169)

イオン化箱と計数管 (172)

## 4 吸収および反射スペクトル…175

## 4・1 序 論……………175

## 4・2 可視・紫外吸収分光……………180

溶液の吸収スペクトルの測定  
(180)気体の吸収スペクトルの測定  
(186)

## 4・3 真空紫外分光……………200

真空紫外分光法 (200)

気体の吸収測定 (217)

固体の吸収測定 (222)

## 4・4 X線分光……………233

X線と電子遷移 (233)

X線の発生 (234)

X線の分光 (235)

X線の検出 (238)

X線分光の応用——X線蛍光と  
XAFS (240)

## 4・5 偏光分光……………242

偏光 (242)

偏光子・直線偏光子 (243)

単結晶の光学的方位 (247)

結晶の偏光スペクトルの測定  
(249)

## 4・6 円二色性と磁気円二色性……………254

円二色性 (254)

磁気円二色性 (266)

4・7 時間分解吸収分光 (ns~ $\mu$ s) ……275励起状態および不安定分子種の吸  
収スペクトル (275)

測定法 (277)

時間分解吸収スペクトルの測定例  
と問題点 (283)

## 4・8 時間分解吸収分光 (ps~fs) ……289

時間分解吸収分光の特徴 (289)

測定 の 原理 (292)

光 源 (295)

光学系 の 調整 と 測定 に おける 留意  
点 (296)

4・9 結晶 の 吸収 および 反射 スペクトル  
.....302

吸収 スペクトル (302)

反射 スペクトル (314)

時間 分解 反射 スペクトル (332)

5 蛍光 および りん光 スペクトル  
.....339

5・1 蛍光 スペクトル .....339

序 論 (339)

原理 ・ 定常法 (341)

蛍光 寿命 測定法 (364)

顕微 蛍光 測定 (379)

5・2 りん光 スペクトル .....384

原理 ・ 定常法 (384)

りん光 寿命 (398)

6 可視 ・ 紫外 レーザー 分光 .....405

6・1 序 論 .....405

6・2 レーザー 誘起 蛍光法 .....408

励起 スペクトル (409)

発光 スペクトル (414)

蛍光 ディップ 分光法 (418)

6・3 多光子 イオン化法 .....420

MPI 分光法 (421)

種々 の MPI 分光法 (423)

測定法 (425)

測定例 (430)

6・4 ドップラー フリー 分光 .....432

分子線 の 進行 方向 に 直角 に レーザ  
ー を 照射 する 方法 (434)

ドップラー フリー 飽和 分光法  
(435)

ドップラー フリー 偏光 分光法  
(436)

ドップラー フリー 二光子 吸収 分光  
法 (442)

6・5 光-光 二重共鳴 .....443

6・6 誘導 放出 励起 分光法 .....446

6・7 四光波 混合 過渡 分光 .....450  
序 論 (450)

エネルギー 準位 の 緩和 時間  $T_1$  と  
位相 緩和 時間  $T_2$  (451)

2パルス および 3パルス フォトン  
エコ (451)

インコヒーレント 光 フォトン エコ  
ー (453)

半導体 レーザー による インコヒー  
レント 光 蓄積 フォトン エコ  
(456)

インコヒーレント 光 を 用いた エネ  
ルギー 準位 の 緩和 時間  $T_1$  の 測  
定 (457)

7 種々 の 測定法 .....461

7・1 磁場 および 電場 下 の 測定 .....461  
序 論 (461)

液相反応 の 磁場 効果 (465)

気相 発光 の 磁場 効果 (469)

気相 発光 の 電場 効果 (473)

7・2 光音響 分光法 .....475

PAS の 定理 (475)

- |   |  |
|---|--|
| <p>PAS 装置 (477)</p> <p>PAS の特徴と応用 (479)</p> <p>7・3 熱レンズ法……………485</p> <p style="padding-left: 2em;">熱レンズ信号 (485)</p> <p style="padding-left: 2em;">測定法 (485)</p> <p style="padding-left: 2em;">測定例 (488)</p> <p>7・4 超臨界流体……………489</p> <p style="padding-left: 2em;">超臨界流体のプロファイルと実験上<br/>の留意点 (489)</p> <p style="padding-left: 2em;">圧力の発生と測定 (491)</p> | <p>光学セル (492)</p> <p>装置例 (493)</p> <p>ガラス細管法 (494)</p> <p>7・5 ヒートパルス法……………495</p> <p>7・6 光ガルバノ分光法……………499</p> <p style="padding-left: 2em;">序 論 (499)</p> <p style="padding-left: 2em;">実験装置 (499)</p> <p style="padding-left: 2em;">放電管 (502)</p> <p style="padding-left: 2em;">高周波放電 (504)</p> |
|---|--|