

## 7 基礎技術 6 核・放射線 I

### 1 原子核実験の基礎 (I)

#### 1.1 粒子の発生 (I)

原子核から放出される粒子 (I)

粒子の人工加速 (6)

重イオンの発生と加速 (20)

中性子の発生 (26) [6.6.2]

高エネルギー光子の人工発生 (37)

#### 1.2 粒子と物質との相互作用 (38)

粒子検出の基礎となる諸現象 (38)

電子と物質との相互作用 (43)

[6.7.1.2]

重荷電粒子と物質との相互作用 (52)

光子と物質との相互作用 (58)

中性子と物質との相互作用 (67)

[6.6.1]

#### 1.3 放射線の検出と検出器 (69)

電離箱 (69)

計数管 (78) [6.3.4.2]

半導体検出器 (83) [6.3.7]

シンチレーション検出器 (87)

[6.3.4.2, 6.6.2]

その他の検出器 (94)

電子回路 (97)

### 2 放射線測定技術 (103)

#### 2.1 放射線の測定と測定装置 (103)

[6.3.4.2, 6.3.7, 6.6.2]

測定の対象 (103)

計数管を利用する測定 (104)

電離箱を利用する測定 (112)

シンチレーション検出器を利用する測定 (120)

半導体検出器を利用する測定 (135)

複数個の検出器の組合せを用いる測定 (141)

#### 2.2 放射線スペクトロメトリー (145)

緒言 (145)

データ収集 (147)

データ処理のための準備 (162)

$\gamma$ 線スペクトルの簡単な解析 (165)

大型電子計算機を利用する $\gamma$ 線スペクトル解析 (168)

キャリブレーションと核種の同定 (175)

$\gamma$ 線以外の放射線スペクトロメトリー (182)

#### 2.3 低レベル放射能測定 (186) [10.4.4]

緒言 (186)

低レベル測定の指針 (190)

測定試料の取扱い (204)

測定器のバックグラウンドとその除去法 (206)

あとがき (229)

### 3 原子核応用実験 (233)

#### 3.1 原子核とエネルギー単位 (233)

原子核の模型 (233)

核のエネルギー単位 (235)

3.2 長寿命核種の半減期測定 (251)

[104.1~4.2]

はじめに (251)

壊変率減衰法 (252)

娘核種生成率測定法 (253)

比放射能測定法 (256)

核反応法 (261)

二重 $\beta$ 崩壊 (262)

3.3 短寿命の測定 (265)

電子回路による時間スペクトルの測定  
(266)

核の飛行を利用する方法 (277)

3.4 核反応断面積の測定 (281)

はじめに (281)

核反応に関する基礎事項 (283)

断面積測定のための実験技術 (285)

核反応断面積測定の実験例 (294)

おわりに (301)

3.5 オンライン同位体分離器 (303)

目的 (303)

原理 (303)

ターゲットとイオン源 (304)

コレクター (308)

各地のオンライン同位体分離器 (309)

オンライン同位体分離器の将来と応用  
(313)

3.6 荷電粒子励起けい光X線による化学  
分析 (313)

CPXE法の原理 (314)

実験装置 (316)

測定試料の作製 (317)

CPXE法による元素の検出限界 (317)  
分析試料の処理方法 (320)

定量分析における補正法および比較法  
(321)

吸収体利用の分析技術 (322)

応用例 (323)

3.7 核外電子の原子核におよぼす影響  
(325)

半減期と核外電子状態 (326)

内部転換係数と核外電子状態 (330)

$\gamma$ - $\gamma$ 角相関と核外電子状態 (332)

メスバウアー (核 $\gamma$ 線) 共鳴と核外電  
子状態 (334) [36]