



# 目 次

## ① はじめに

## 1 いろいろな放射

1-1	光と他の電磁波との関係	6
1-2	可視光線	9
1-3	紫外線	12
1-4	X線	13
1-5	$\gamma$ 線	16
1-6	赤外線	18
1-7	マイクロ波と電波	19

## 2 放射とは何か I —— 電磁放射

2-1	電気振動と電波	22
2-2	マクスウェルの理論	26
2-3	マクスウェル方程式とその性質	28
2-4	電磁波の放射	3
A.	電気双極子による放射	39
B.	点電荷の加速度運動による放射	43
C.	チャレンコフ放射	47

---

### 3 放射とは何かII——熱放射

3-1 黒体放射 .....	51
3-2 ヴィーンの放射公式 .....	54
3-3 レイリー・ジーンズの放射公式 .....	56
3-4 プランクの量子仮説 .....	59
A. プランクの内挿式.....	60
B. エネルギー量子仮説.....	62
3-5 アインシュタインの光量子仮説 .....	64

### 4 光の粒子性

4-1 夜空の星と光量子説 .....	68
4-2 光電効果の発見 .....	70
4-3 アインシュタインの理論 .....	73
4-4 コンプトン効果 .....	75
4-5 電子-陽電子の対生成と対消滅.....	79

### 5 原子の出す光

5-1 光のスペクトル .....	82
5-2 水素原子のスペクトル .....	85
5-3 水素原子に対するボアの理論 .....	88
5-4 原子の殻構造 .....	91

### 6 放射と物質との相互作用

6-1 光の分散と散乱 .....	95
-------------------	----

---

6-2 干渉性の放射.....	100
A. アインシュタインの放射の法則 .....	100
B. レーザーとメーザー .....	103
6-3 X線と物質との相互作用.....	105
6-4 $\gamma$ 線放出とメスバウアー効果.....	108

## 7 宇宙に関する放射の話題

7-1 宇宙に開かれた窓.....	113
7-2 宇宙に関する発見.....	115
おわりに .....	123
索引 .....	127