

目 次

小林-益川理論=大場一郎

1 章 はじめに	3
2 章 C, P, T 変換と CPT 定理	10
2・1 ハミルトン関数と真空状態の設定	10
2・2 空間反転 P	13
2・3 時間反転 T	15
2・4 荷電共役変換 C	16
2・5 CPT 変換と CPT 定理	18
3 章 CP 不変性の破れ	23
3・1 $K_2^0 \rightarrow 2\pi$ の実験	25
3・2 K^0 崩壊の現象論	27
4 章 小林-益川理論	33
4・1 ワインバーグ-サラム理論	33
4・2 弱い相互作用のカレント	34
4・3 6個のクォーク模型と CP の破れ	37
4・4 小林-益川行列	44
4・5 実験との比較	46
5 章 おわりに	52

ファイン・パーティクル=小林俊一

1 章 はじめに	59
2 章 基本的な事柄	61
2・1 離散的エネルギー準位	61
2・2 微粒子の電気的中性	64

2・3 エネルギー準位の分布	65
2・4 電子比熱とスピン帶磁率	70
2・5 スピン軌道相互作用	73
3 章 微粒子を NMR で見る	79
3・1 NMR とは	80
3・2 ナイト・シフトとスピン格子緩和	82
3・3 電気四重極相互作用	84
3・4 金属微粒子の NMR	85
4 章 超伝導微粒子	96
4・1 超伝導	96
4・2 微粒子のマイスター効果	98
4・3 超伝導体の NMR	102
4・4 超伝導微粒子の臨界磁場	105
4・5 秩序パラメーターのゆらぎ	112
4・6 スズ微粒子の残留ナイト・シフト	117
4・7 超伝導の臨界サイズ	119
5 章 その他の実験	120
6 章 おわりに	123

異常なカピツツア抵抗=中山恒義

1 章 序——極低温物理学とカピツツア抵抗	129
2 章 カピツツア抵抗とは	132
2・1 液体ヘリウム・固体界面での熱抵抗 R_K	132
2・2 ハラトニコフ理論	134
2・3 実験 vs 理論——液体 ^3He の場合.....	138

2・4 実験 vs 理論——He II の場合	139
3 章 正常液体 ^3He のカピツァ抵抗	
——バルク固体	141
3・1 フエルミ液体理論	141
3・2 ゼロ音波励起	143
3・3 準粒子励起	146
4 章 10^{-3} K 領域での異常なカピツァ抵抗	
4・1 金属微粒子を用いた熱交換器	151
4・2 フォノン・サイズ効果	154
4・3 微粒子集合体とソフト・モード	159
4・4 ソフト・モード効果	162
5 章 磁気的カピツァ抵抗	
5・1 金属微粒子と表面局在スピノン	165
5・2 10^{-3} K 領域での磁気的熱伝達	167
6 章 1 K 領域での異常なカピツァ抵抗	
6・1 フォノン透過係数と熱伝達 h_K	172
6・2 超高周波フォノンの反射 ——飛行時間スペクトル	174
6・3 ミクロからの謎解き	178
7 章 おわりに	
	185