

目次

第一章 原子から原子核へ.....	7
星の進化も原子核が支配する.....	8
放射能の主役.....	14
放射能のエネルギー源.....	19
原子量決定の歴史.....	25
質量不足と相対性理論.....	31
余分のエネルギーをもつ軽い原子核と重い原子核.....	39
中性子による元素の変換.....	48
神秘の謎につつまれた原子核.....	54
第二章 模型クラブ.....	59
原子核内のハーモニー.....	60
核物質とは何か.....	66
ふつうの液滴に似た原子核.....	71
核力の多様性と原子核の魔法の数.....	78

流行を追う原子核模型..... 85

第三章 原子核の深部への旅..... 91

微視的宇宙としての原子核を探る..... 92

陽子や中性子を引き裂く..... 97

高エネルギーの陽子で核子の塊を見る..... 103

ミュー中間子による核内探索..... 109

X線による透視..... 116

変種粒子の消滅..... 121

ハイペロンを含む異常な原子核..... 127

第四章 宇宙の原子核と地球上の原子核..... 133

宇宙から神秘的な電波信号を送るパルサー..... 134

中性子物質を地球上でつくることのできるか..... 140

安定な核物質とは何か..... 148

超ウラン元素の発見..... 155

最後の安定な原子核..... 162

原子核の誕生と死..... 169

銀河で太陽の原料がつくり出された瞬間..... 177

第五章 深呼吸を..... 183

高エネルギーの粒子によって励起した原子核..... 184

原子核が励起状態にある原子..... 191

沸騰した液滴に似た過熱状態の原子核..... 196

鎖で壁につながれた原子核..... 202

原子核からの励起放射..... 209

第六章 天才的なものまね上手..... 217

クォークでできた素粒子と原子核..... 218

核子の大きさとクォークやパートンの大きさ..... 225

原子核の高エネルギー反応..... 231

核物質を圧縮する..... 237

相対論的核物理学..... 242

第七章 原子核の「きれいな」エネルギー..... 249

二〇世紀は二一世紀に何を残すか..... 250

核融合の「火」をつかまえる.....	258
高性能プラズマをつくるトカマク装置.....	266
レーザーによる内燃機関に似た熱核装置.....	274
自然と平和共存できる生態的に「きれいな」エネルギー源.....	280