

目 次

序

第1章	なぜ低温を目ざすのか	1
第2章	固有状態とエントロピー	5
2-1	固有状態	6
2-2	エントロピー, 温度, 化学ポテンシャル	12
2-3	熱力学の法則	17
2-4	Boltzman 分布	19
2-5	自由エネルギーと熱力学ポテンシャル	24
2-6	Fermi 粒子と Bose 粒子	26
第3章	低温を作る	33
3-1	ガスのエントロピーと断熱膨脹	34
3-2	スピンのエントロピーと断熱消磁	41
3-3	相互作用のある粒子——ガスと液体	48
3-4	相互作用のある粒子——液体と固体	55
3-5	相互作用のあるガス——Joule-Thomson 効果	61
3-6	稀釈冷却器	66
3-7	低温を守る	73
第4章	超伝導	75
4-1	磁場と波動方程式	76

4-2 Cooper 対	86
4-3 波動関数の位相	93
4-4 磁束量子化	97
4-5 Josephson 効果	100
4-6 第二種超伝導体	105
第 5 章 超流動	109
5-1 素励起	109
5-2 $^4\text{He II}$ の励起	111
5-3 Bose 凝縮	114
参考書	117
索引	119

