

目 次

高密度核物質=玉垣良三

1 章 序 説	3
1・1 核物質とは	3
1・2 核物質の密度とエネルギー	8
1・3 力と密度の対応からみた核物質	10
1・4 中性子星物質における種々の相	12
1・5 π 中間子凝縮	16
1・6 固化的様相	18
1・7 記述の上でのねらい	19
2 章 核 力	20
2・1 核力の状態依存性	20
2・2 中間子論的核力	23
3 章 正常相における核物質	28
3・1 有効核力による考察	28
3・2 反応行列理論による結果	31
3・3 中性子星の密度分布・質量と核物質の状態方程式	38
4 章 π 中間子凝縮	41
4・1 π 中間子凝縮とは	41
4・2 π^0 中間子凝縮	44
4・3 荷電 π 中間子凝縮	55
4・4 現象との関連—中性子星の冷却	60
5 章 中性子星の中心領域での核子超流動	66
5・1 一般化されたボゴリューボフ変換	67
5・2 中性子星物質における超流動	70
5・3 π 中間子凝縮との共存	73

5·4 核子超流動と中性子星の現象との関連	75
6 章 今後の課題	78

チャネリング・ブロッキング=藤本文範

はじめに	87
1 章 チャネリング・ブロッキングとは？	89
1·1 チャネリング	89
1·2 ブロッキング	92
2 章 イオンのチャネリング効果に伴う諸現象	95
2·1 チャネリングにおける臨界角と最小収量	95
2·2 純チャネリング	99
2·3 結晶チャネル中の粒子分布とフラックス・ ピーキング	101
2·4 チャネリングにおける阻止能	102
2·5 ディチャネリング	107
2·6 チャネリング・ブロッキング整列	112
2·7 オコロコフ効果（干渉性共鳴励起）	114
2·8 スパッタリングにおけるチャネリング効果	115
2·9 表面チャネリング	115
3 章 チャネリング現象の応用	117
3·1 不純物原子の格子内の位置決定	117
3·2 格子欠陥密度の測定	121
3·3 結晶表面構造の解析	124
3·4 原子核寿命の測定	130
3·5 結晶構造解析	132

3・6	湾曲結晶によるチャネリング効果	133
4 章	電子・陽電子のチャネリング現象	136
4・1	粒子としての電子・陽電子チャネリング現象	137
4・2	電子・陽電子のチャネリング現象における 波動性	140
4・3	チャネリング放射光	144
4・4	結晶場による γ 線の電子・陽電子対生成	149
	おわりに	150

液晶相転移とソリトン=山下 護

1 章	序	157
2 章	液晶, ソリトン	159
2・1	液 晶	159
2・2	さまざまな中間相	160
2・3	ソリトン	165
2・4	サイン・ゴルドン方程式とキンク解	167
2・5	非線形局在励起——ソリトン	169
2・6	本稿のねらいと構成	171
3 章	ソリトンとソフトニング	173
3・1	整合・不整合転移	173
3・2	外場中のコレステリック相	176
3・3	電場中のカイラル・スマクティックC相	178
3・4	多重ソリトンとソリトン間の引力	180
3・5	SmC*-SmC 転移	185
3・6	ウィリアムズ・ドメインと整合・不整合転移	186

4 章 回位と相転移	189
4・1 回位	189
4・2 アンカーリング——液晶の境界条件	191
4・3 薄い試料の SmC*	192
4・4 ネマティック相の歪電不安定	198
5 章 コレスティック・ブルー相	202
5・1 ブルー相と2重ねじれ	202
5・2 回位の網目	204
5・3 霧の相	206
おわりに	210

