

目 次

第 1 章	はじめに	1
第 2 章	角度分解光電子分光 (ARPES)	3
2.1	ARPES の原理	3
2.1.1	外部光電効果	3
2.1.2	光電子分光	4
2.1.3	角度積分光電子分光	6
2.1.4	角度分解光電子分光 (ARPES)	6
2.1.5	スピン分解光電子分光	9
2.2	ARPES の実験装置	9
2.2.1	装置全体の概要	9
2.2.2	光源	11
2.2.3	電子エネルギー分析器	12
2.2.4	スピン検出器	12
第 3 章	高温超伝導体	17
3.1	高温超伝導体の発見	17
3.2	高温超伝導体の電子構造	21
3.3	高温超伝導発現機構	25
3.3.1	超伝導ギャップ	25

3.3.2 擬ギャップ	30
第4章 鉄系高温超伝導体	33
4.1 鉄を含む超伝導体の発見	33
4.2 鉄系高温超伝導体の電子構造	36
4.2.1 フェルミ面のトポロジー	36
4.2.2 反強磁性秩序状態	37
4.2.3 超伝導ギャップ	38
4.3 原子層高温超伝導体	41
第5章 グラフェン	47
5.1 グラフェンとは	47
5.2 グラフェンの作製法	48
5.3 グラフェンの電子状態	50
5.4 超伝導グラフェン	53
5.5 ポストグラフェン	56
5.5.1 シリセン	57
5.5.2 遷移金属ダイカルコゲナイド	57
第6章 トポロジカル絶縁体	61
6.1 トポロジカル絶縁体とは	61
6.2 スピンテクスチャ	65
6.3 トポロジカル量子相転移	67
6.4 デイラックコーン制御	69
6.4.1 デイラック電子の質量制御	69
6.4.2 デイラックキャリア制御	71
6.4.3 デイラックコーンの混成制御	74
6.4.4 デイラックコーンの実空間制御	77

6.5	様々なトポロジカル物質	80
6.5.1	トポロジカル結晶絶縁体	80
6.5.2	トポロジカル半金属の種類	83
6.5.3	ディラック半金属	84
6.5.4	ワイル半金属	85
6.5.5	線ノード半金属	88
参考文献		89
索 引		98