

目 次

第1章 ユークリッド空間	1
1.1 平面上の点列の収束	1
1.2 開円板を合わせてできる平面領域	5
1.3 平面上の距離と開集合	9
1.4 平面の部分集合の内点・外点・境界点	12
1.5 平面上の閉集合	15
1.6 平面の部分集合のコンパクト性	17
1.7 平面上の実数値連続関数	18
1.8 平面から平面への連続写像	20
1.9 ユークリッド空間	21
第2章 距離空間	27
2.1 距離関数	27
2.2 点列の収束, ϵ -近傍, 開集合	31
2.3 部分集合の内点・外点・境界点	36
2.4 開集合系がもつ基本的性質	38
2.5 部分集合の閉包と閉集合	40
2.6 距離空間上の連続関数, 距離空間の間の連続写像	44
第3章 位相空間	53
3.1 開集合系の公理	53
3.2 位相空間	54
3.3 位相空間の部分集合の内部・外部・境界・閉包	57

3.4	位相空間における閉集合	59
3.5	位相空間における開近傍・近傍	62
3.6	相対位相と部分位相空間	64
3.7	位相空間上の連続関数, 位相空間の間の連続写像	66
第4章 連結, コンパクト, 分離		73
4.1	連結集合, 連結空間	73
4.2	弧状連結	79
4.3	位相空間のコンパクト集合	81
4.4	ハウスドルフ空間, 正則空間, 正規空間	86
第5章 距離空間統論		93
5.1	完備	93
5.2	有界	96
5.3	一様連続	99
5.4	一様収束	101
第6章 位相空間統論		105
6.1	位相の生成, 位相の強弱	105
6.2	直積位相	106
6.3	可算公理	112
6.4	商位相	114
付録A 数直線 (1次元ユークリッド空間)		119
A.1	数直線	119
A.2	実数の構成 - デデキントの切断	120
A.3	数直線上の距離と位相	125
A.4	数列の極限	127
A.5	実数の基本的性質	128
A.6	関数の連続性	131

付録 B 本書で用いる簡単論理・集合・写像	135
B.1 簡単論理	135
B.2 簡単集合	137
B.3 簡単写像	139
付録 C 巻末試験	143
証明集	149
解答集	179
参考文献	197
あとがき	199
索引	201

