

目 次

まえがき	iii
訳者序文	x
第1章 序 論	1
1.1 オペレーティング・システム	1
1.2 資 源	3
1.3 並行プロセス	9
1.3.1 プロセスの調停	12
1.3.2 タスク・システムのスケジューリング	13
1.3.3 スケジューラの確率モデル	15
1.4 記憶領域管理	19
1.4.1 補助記憶と緩衝記憶の問題	24
1.4.2 ページング・アルゴリズム	27
1.4.3 プログラムの振舞と多重プログラミング	28
参考文献	30
第2章 並行プロセスの制御	38
2.1 はじめに	38
2.2 タスク・システムの決定性	43
2.3 閉 鎖	53
2.3.1 はじめに	53
2.3.2 予 防	63
2.3.3 検 出	64
2.3.4 回 避	67
2.4 相 互 排 除	73
2.4.1 はじめに	73
2.4.2 相互排除を実現するための基本操作	76

2.4.3 一般問題の解	79
2.5 同 期	84
演習問題	92
参考文献	100
第3章 プロセッサ・スケジューリングの決定性モデル	103
3.1 はじめに	103
3.2 2-プロセッサ・システムに対する最適スケジュール	107
3.3 木構造の先行グラフに対する最適スケジュール	117
3.4 独立なタスクのスケジューリング	124
3.5 リスト・スケジューリング	131
3.6 横取り権のあるスケジューリングとプロセッサの共有	137
3.7 役割の異なるプロセッサから成るシステム	151
3.8 平均流れ時間を最小にするスケジューリング	158
演習問題	166
参考文献	175
第4章 計算機における順序付け問題の確率モデル	177
4.1 はじめに	177
4.1.1 基本定義	177
4.1.2 到着過程	179
4.1.3 サービス機構	183
4.1.4 性能の尺度	185
4.2 待ち行列に関する基本的結果	187
4.2.1 M/M/1 型待ち行列システム	187
4.2.2 M/G/1 型待ち行列システム	191
4.2.3 待ち時間	197
4.2.4 全稼働期間分布	203
4.3 ポアソン待ち行列における状態依存型の到着とサービス時間	204
4.4 ラウンドロビン・サービス規律	207
4.5 横取り割込み不可の優先権待ち行列	215
4.6 最短経過時間規律	219
4.7 最短残存処理時間規律	224

4.8 処理時間に関する情報に基づく優先権諸規律の比較	229
演習問題	233
参考文献	243
第5章 補助記憶および緩衝記憶のモデル	245
5.1 はじめに	245
5.2 回転待ち時間の最小化	248
5.3 探索時間の影響の最小化	259
5.4 相互に作用し合う入出力と CPU 待ち行列のモデル	270
5.5 緩衝記憶割当て問題	278
演習問題	285
参考文献	295
第6章 ページング・システムにおける記憶領域割当て	298
6.1 はじめに	298
6.2 ページング・アルゴリズム	300
6.3 最適ページング・アルゴリズム	305
6.3.1 費用関数	305
6.3.2 最適排除ページ選択方策	308
6.4 スタック・アルゴリズム	314
6.4.1 はじめに	314
6.4.2 優先権アルゴリズム	319
6.4.3 費用関数を決定するための手続き	326
6.5 拡張問題	328
6.6 独立参照モデル	332
6.7 LRU-スタック・モデル	342
演習問題	346
参考文献	353
第7章 多重プログラミング下の記憶領域管理	355
7.1 はじめに	355
7.2 局所性	357
7.3 作業集合モデル	358
7.3.1 参照列に関する諸仮定	358

7.3.2 諸定義	361
7.3.3 諸性質	363
7.3.4 作業集合の大きさの分布	367
7.4 LRU ページングと作業集合の関係	370
7.5 固定分割対可変分割	372
演習問題	379
参考文献	387
補遺 A 変換, 中心極限定理, およびマルコフ連鎖	389
A.1 母関数	389
A.2 ラプラス変換と中心極限定理	392
A.3 マルコフ連鎖	394
補遺 B 再帰時間	398
索引	401

