

---

# 確率論の応用——目次

---

第1章 待ち行列, ショット雑音, Markoff 過程	1
1.1 Poisson 点と再生過程	1
1.1.1 Poisson 点	1
1.1.2 ランダム区間内の Poisson 点	2
1.1.3 点間の距離	3
1.1.4 構成的な定義	5
1.1.5 再生過程	7
1.2 待ち行列の理論	9
1.2.1 待ち行列とシステムの状態	9
1.2.2 即時サービス	11
1.2.3 単一窓口待ち行列	13
1.3 ショット雑音	21
1.3.1 ショット雑音	21
1.3.2 一般的な性質	24
1.4 Markoff 過程	28
1.4.1 Markoff 過程	28
1.4.2 離散時間 Markoff 連鎖	30
1.4.3 連続時間 Markoff 連鎖	32
1.4.4 連続状態過程	42
演習問題	46
第2章 平均 2 乗推定	51
2.1 直交原理	51
2.1.1 直交原理	51
2.1.2 正規直交データ変換	54
2.1.3 非線形平均 2 乗推定と正規性	56
2.2 確率過程	58
2.3 平滑化	62
2.3.1 非因果的システム	62

2.3.2	離散時間過程	64	4.2	基本概念	156
2.4	予測	65	4.2.1	エントロピーの性質	156
2.4.1	$r$ 段予測問題	65	4.2.2	条件付エントロピーと相互情報量	162
2.4.2	Levinson のアルゴリズムと Wold の分解	74	4.3	ランダム変数と確率過程	171
2.4.3	因果的データ	86	4.3.1	ランダム変数のエントロピー	171
2.5	フィルタリングと予測	91	4.3.2	ランダム変数の変換	179
2.5.1	フィルタリング	91	4.3.3	確率過程とエントロピー率	180
2.5.2	離散時間過程	95	4.4	最大エントロピー法	183
2.6	Kalman フィルタ	99	4.4.1	最大エントロピー法	183
2.6.1	Kalman 白色化フィルタ	99	4.4.2	期待値としての束縛条件	185
2.6.2	白色雑音中の ARMA 信号	100	4.4.3	2次モーメントと正規性	189
2.6.3	連続時間過程	107	4.5	符号化	193
2.7	適応フィルタ	112	4.5.1	2進符号化	194
2.7.1	Widrow アルゴリズム	113	4.5.2	最適符号	198
2.7.2	時間平均推定	116	4.5.3	Shannon, Fano および Huffman 符号	199
付録 2		119	4.5.4	Shannon の符号化定理	205
演習問題		121	4.6	通信路容量	206
<b>第 3 章</b>	<b>スペクトル推定</b>	<b>126</b>	4.6.1	通信路	206
3.1	決定論的データ	126	4.6.2	雑音のない通信路	207
3.1.1	スペクトルの推定	126	4.6.3	雑音のある通信路	208
3.1.2	窓関数	127	4.6.4	通信路容量定理	212
3.1.3	帯域制限下の外挿	131	演習問題		215
3.1.4	最大エントロピーと線スペクトル	133	訳者あとがき		219
3.2	確率的データ	137	参考文献		220
3.2.1	スペクトルの推定と窓関数	137	事項索引		223
3.2.2	Burg の方法	143			
演習問題		145			
<b>第 4 章</b>	<b>エントロピー</b>	<b>147</b>			
4.1	序論	147			
4.1.1	エントロピー	147			
4.1.2	ティピカル列と相対頻度	151			
4.1.3	ティピカル列と大数の法則	153			