

目 次

はしがき	1
第1章 確率空間と確率変数	1
§ 1 確率空間と確率分布	1
§ 2 確率変数と確率ベクトル	5
§ 3 確率変数系の収束	7
§ 4 一様可積分性	10
§ 5 条件付き平均と条件付き確率	16
第2章 確率過程とフィルター序論	23
§ 1 確率過程	23
§ 2 ガウス空間とガウス過程	25
§ 3 マルチンゲール	30
§ 4 離散パラメーターの系過程と観測過程	35
§ 5 離散パラメーターの線形フィルター	37
§ 6 離散パラメーターの非線形フィルター	42
第3章 ガウス過程	49
§ 1 二つのガウス過程	49
§ 2 Wiener 積分	53
§ 3 Wiener 積分による Fourier 展開	57
§ 4 多次元の場合の Wiener 積分	61
§ 5 線形確率微分方程式	65

§ 6	可制御性, 可観測性条件	69
§ 7	補足. 分散を再生核にもつヒルベルト空間	74
第4章 線形フィルター		79
§ 1	ガウス過程のフィルター	79
§ 2	イノベーション	84
§ 3	Kalman-Bucy のフィルター	89
§ 4	フィルターの誤差	92
§ 5	補間と予測	98
第5章 マルチンゲール		105
§ 1	劣 (優) マルチンゲールと停止時	105
§ 2	概収束定理	109
§ 3	閉マルチンゲールと閉劣マルチンゲール	112
§ 4	任意抽出定理	115
§ 5	連続パラメータのマルチンゲール	119
§ 6	可予測過程と自然過程	124
§ 7	Doob-Meyer 分解	129
第6章 確率積分		137
§ 1	確率積分の定義	137
§ 2	L^2 マルチンゲールの直交分解	143
§ 3	局所マルチンゲールによる確率積分	146
§ 4	連続な局所マルチンゲールの場合	149
§ 5	伊藤の公式	152
§ 6	マルチンゲールの指数関数	156
§ 7	確率測度の絶対連続性とマルチンゲール	160
§ 8	Wiener 過程	164
第7章 非線形フィルター		171
§ 1	系過程と観測過程	172
§ 2	観測過程の存在と一意性	176

§ 3	分布解と分布解の絶対連続性	181
§ 4	フィルターの条件付き確率分布	188
§ 5	信号の検定の問題	194
§ 6	イノベーションの問題	197
§ 7	情報量	201
§ 8	フィルターのみたす確率微分方程式 (I)	206
§ 9	フィルターのみたす確率微分方程式 (II)	210
§ 10	補間と予測	215
参考文献		219
索引		223