

# 目 次

序 文 .....	v
<b>第 1 章 序 論 .....</b>	<b>1</b>
1.1 時空間統計解析について .....	1
1.2 時空間データの数学的表現 .....	2
1.3 データの種類 .....	3
1.4 次章以降の構成 .....	5
<b>第 2 章 定常確率場の定義と表現 .....</b>	<b>6</b>
2.1 定常確率場の定義 .....	6
2.2 自己共分散関数のスペクトル表現 .....	12
2.3 定常確率場のスペクトル表現 .....	19
<b>第 3 章 定常確率場に対するモデル .....</b>	<b>27</b>
3.1 定常確率場自身に対するモデル .....	28
3.2 自己共分散関数・スペクトル密度関数に対するモデル (1) 等方型・分離型モデル .....	48
3.3 自己共分散関数・スペクトル密度関数に対するモデル (2) 非等方型・非分離型モデル .....	58
3.3.1 はじめに .....	58
3.3.2 自己共分散関数 .....	59

3.3.3	確率偏微分方程式 .....	63
3.3.4	スペクトル密度関数 .....	66
3.3.5	混合法 .....	67
3.3.6	自己共分散関数の線形結合 .....	68
<b>第4章</b>	<b>定常確率場の推測理論 .....</b>	<b>75</b>
4.1	サンプリング方法の定式化 .....	75
4.2	混合条件 .....	77
4.3	自己共分散関数の推定 .....	79
4.3.1	等間隔・増加領域漸近論 .....	79
4.3.2	不等間隔・増加領域漸近論 .....	86
4.4	パラメトリックモデルの推定 .....	100
4.4.1	推定量と端効果 .....	100
4.4.2	ティパー型ピリオドグラム .....	102
4.4.3	等間隔・増加領域の場合のパラメータ推定 .....	112
4.4.4	その他の漸近理論 .....	117
4.5	モデルの検定 .....	120
4.6	補題とその証明 .....	123
<b>第5章</b>	<b>時空間データの予測 .....</b>	<b>128</b>
5.1	最良線形予測量 .....	128
5.2	最良線形不偏予測量 .....	132
5.3	ブロック・クリギング .....	135
5.4	共分散ティパリング .....	138
<b>第6章</b>	<b>点過程論 .....</b>	<b>145</b>
6.1	点過程の歴史的背景と研究事例 .....	146
6.2	点過程 .....	147
6.3	強度測度 .....	149
6.4	Poisson点過程とNeyman-Scottクラスター点過程 .....	152

6.4.1	Poisson 点過程	152
6.4.2	Neyman-Scott クラスタ点過程	154
6.5	Palm 理論と Palm 型最尤法	157
6.5.1	Palm 強度	157
6.5.2	Palm 強度と Ripley の $K$ -関数	159
6.5.3	Palm 型最尤法	162
<b>第 7 章</b>	<b>地域データに対するモデル</b>	<b>164</b>
7.1	空間自己回帰モデルと条件付き自己回帰モデル	165
7.2	隣接行列により表現された SAR および CAR モデルの性質	170
7.3	SAR モデルの推定	173
7.4	時空間地域モデル	185
7.5	補 題	186
<b>第 8 章</b>	<b>非定常モデル</b>	<b>189</b>
8.1	固有定常確率場	189
8.2	バリオグラムに対する推測理論	201
8.3	たたみ込み法	204
<b>第 9 章</b>	<b>数学的補論</b>	<b>207</b>
9.1	測度論・確率論	207
9.2	線形空間	216
9.3	Fourier 変換	228
	参考文献ガイドおよび補足	237
	参 考 文 献	242
	索 引	253