

目 次

第 1 章 空間データ	1
1.1 空間データ解析	1
1.2 空間データの種類	3
1.2.1 地球統計データ	3
1.2.2 空間点パターンデータ	3
1.2.3 格子データ	4
1.3 格子データの近傍	5
第 2 章 エシェロン解析による空間データの分類	8
2.1 一次元空間データの分類	8
2.1.1 一次元格子データのエシェロン	8
2.2 エシェロンを求めるためのアルゴリズム	11
2.2.1 エシェロンの近傍	11
2.2.2 エシェロンを求める手順	11
2.3 二次元空間データの分類	13
2.3.1 規則的格子データのエシェロン	13
2.3.2 非規則的格子データのエシェロン	17
第 3 章 エシェロン解析による格子データの解析	23
3.1 圏による地域の分類	23
3.1.1 一次元格子データのエシェロンクラスター表	24
3.1.2 応用例：一次元空間データの圏	25
3.1.3 二次元空間データのエシェロンクラスター表	26
3.1.4 応用例：二次元空間データの圏	28
3.2 リモートセンシングデータの分析	31

3.2.1	リモートセンシングデータ	31
3.2.2	リモートセンシングメッシュデータに基づく緑被評価	33
第4章	エシェロン解析によるホットスポットの検出	38
4.1	空間集積性の検出	38
4.2	空間スキャン統計量	39
4.2.1	空間スキャン統計量の導出	39
4.2.2	ホットスポットの定義	42
4.3	エシェロンスキャン法	43
4.3.1	エシェロンスキャン法の考え方について	43
4.3.2	肺炎死亡データへの適用例	45
4.4	空間スキャン統計量に関するその他の情報	52
4.4.1	空間スキャン統計量の展開	52
4.4.2	スキャン手法について	53
4.4.3	ソフトウェアについて	54
第5章	エシェロンスキャン法の応用	56
5.1	米国ノースカロライナ州のSIDSデータへの応用	56
5.1.1	データの概要	56
5.1.2	Circular scan法の適用	57
5.1.3	エシェロンスキャン法の適用	59
5.2	放射線量モニタリングポストデータへの応用	61
5.2.1	データの概要	61
5.2.2	エシェロンスキャン法の適用	64
第6章	エシェロン解析のためのソフトウェア	70
6.1	Rパッケージ echelon	70
6.1.1	一次元空間データのエシェロン解析	70
6.1.2	肺炎死亡データのホットスポット検出	74
6.1.3	米国ノースカロライナ州のSIDSのホットスポット	

目 次

xi

検出	84
6.2 ウェブアプリケーション「EcheScan」	87
付録 A アルゴリズム	94
A.1 エシェロンを求めるアルゴリズム	94
A.2 エシェロンスキャン法のアルゴリズム	98
付録 B Rによる Circular scan 法を用いた SIDS データの ホットスポット検出	100
B.1 パッケージ SpatialEpi の利用	100
B.2 パッケージ rsatscan の利用	104
参考文献	111
索 引	117