

目 次

前書き	iii
第 1 章 画像処理	1
1.1 医療診断と逆問題	1
1.2 CT の原理	3
1.3 組織の位相幾何	8
第 2 章 生体磁気	13
2.1 脳磁図分析	13
2.2 ゲセロウィッツ方程式	15
2.3 第 1 方程式の導出	19
2.4 第 1 方程式の一意可解性	26
2.5 2 重層ポテンシャルのスペクトル	31
2.6 第 2 方程式の導出	40
2.7 界面正則性	46
2.8 球形モデル	50
第 3 章 逆源探索	53
3.1 双極子仮説	53
3.2 電流素片分布法	57
3.3 離散逆問題 - 過剰決定系	58
3.4 不足決定系と平行最適化	65
3.5 クラスタリング	69
3.6 その他のサブルーティン	71
3.7 プログラミング上の注意	74

第4章 細胞分子	76
4.1 腫瘍形成	76
4.2 MT1-MMP	78
4.3 質量作用の法則	81
4.4 パスモデル	85
4.5 パス解析	92
4.6 解の表示	95
4.7 キーパス	102
第5章 細胞変形	107
5.1 浸潤突起	107
5.2 トップダウンモデリングの方法	108
5.3 マルチスケールモデル	113
5.4 浸潤モデル	115
5.5 個別細胞モデル	121
5.6 スモールコフスキー・ODE系	125
5.7 負の走化性	132
第6章 粒子運動	139
6.1 決定論的導出	139
6.2 確率論的導出	153
6.3 離散・確率シミュレーション	163
6.4 非局所項をもつ反応拡散方程式	169
6.5 相分離	176
6.6 減衰率	183
第7章 熱力学	190
7.1 状態量	190
7.2 統計集団	198
7.3 メゾスケールモデリング	202
7.4 スモールコフスキー・ポアソン系	212

7.5 多成分の相互作用	222
7.6 場と粒子の双対性	232
参考文献	243
参考論文	245
後書き	251
索 引	253