

# < Excel による医用画像処理入門 目次 >

<b>第 1 章</b>	<b>画像の作成と表示</b>	<b>3</b>
第 1 節	数学と画像の座標系	3
第 2 節	画像表示	4
第 3 節	バーファントム画像	5
第 4 節	基本画像	8
第 5 節	カラーバー付き画像表示	28
第 6 節	階調度変換	29
<b>第 2 章</b>	<b>画像の幾何学的変換</b>	<b>33</b>
第 1 節	平行移動	33
第 2 節	拡大と縮小	39
第 3 節	座標の回転	43
第 4 節	固定座標系と回転座標系	46
第 5 節	アフィン変換	51
第 6 節	線形補間	56
第 7 節	解像度変換	61
<b>第 3 章</b>	<b>畳み込みと空間フィルタ処理</b>	<b>65</b>
第 1 節	インパルス関数と線線源	65
第 2 節	線形性と重ね合わせ	68
第 3 節	被写体の線線源による表現	73
第 4 節	入出力の畳み込みによる表現	75
第 5 節	畳み込みの計算過程	78
第 6 節	移動平均フィルタ	85
第 7 節	微分フィルタ	87
第 8 節	畳み込みの動態解析への応用	94
	(1) 平均通過時間 (mean transit time : MTT) ・ 94	
	(2) 血流量とクリアランス ・ 96	
	(3) 畳み込み (コンボリューション) と逆畳み込み (デコンボリューション) ・ 98	
<b>第 4 章</b>	<b>ラドン変換</b>	<b>105</b>
第 1 節	X 線の減弱	105
第 2 節	ラドン変換	108

第 3 節	X 線透過強度のシミュレーション	113
第 4 節	ラドン変換のシミュレーション	118
第 5 節	ラドン変換の性質	123
第 6 節	多次元ラドン変換	128
<b>第 5 章</b>	<b>フーリエ変換</b>	<b>131</b>
第 1 節	1 次元フーリエ変換	131
第 2 節	2 次元フーリエ変換	132
第 3 節	2 次元離散フーリエ変換	142
第 4 節	2 次元離散フーリエ逆変換	148
第 5 節	畳み込み	149
第 6 節	デコンボリューション	153
第 7 節	相関	160
第 8 節	自己相関	169
第 9 節	フーリエ位相相関	170
<b>第 6 章</b>	<b>ウェーブレット変換</b>	<b>175</b>
第 1 節	連続ウェーブレット変換	175
第 2 節	離散ウェーブレット変換	183
第 3 節	多重解像度解析	186
第 4 節	ハール関数を用いたウェーブレット変換	189
第 5 節	ハール関数を用いたウェーブレット逆変換	192
第 6 節	ウェーブレット変換の閾値処理	195
<b>第 7 章</b>	<b>相互情報量</b>	<b>199</b>
第 1 節	1 次元ヒストグラムと 2 次元ヒストグラム	199
	(1) 1 次元ヒストグラム	199
	(2) 2 次元ヒストグラム	200
第 2 節	相互情報量	202
	(1) 情報量	202
	(2) 平均情報量 (エントロピー)	203
	(3) 条件付き平均情報量	204
	(4) 相互情報量	206
第 3 節	相互情報量の画像への応用	206
第 4 節	画像の平行移動と回転移動による相互情報量の変化	207
第 5 節	相互情報量の計算	209

**第 8 章 MR 画像の成り立ち ..... 219**

第 1 節 スピンエコー法 ..... 219

第 2 節 インバージョンリカバリ法 ..... 231

第 3 節 グラジエントエコー法 ..... 234

参考文献・237

索引・239

著者略歴・241