目　　次

1. 視覚の基礎 …… 1

1.1 画像と視覚 …… 1

1.2 眼球光学系の構造 …… 5

1.3 網膜の構造 …… 8

1.4 大脳視覚野 …… 12

2. 明度知覚と明暗画像処理 …… 20

2.1 明度の知覚 …… 20

2.2 暗　順　応 …… 22

2.3 ウェーバーの法則 …… 23

2.4 輝　　度 …… 24

2.5 階 調 変 換 …… 25

3. 色覚と色画像処理 …… 33

3.1 色覚の基礎 …… 33

3.2 CIE 表色系 …… 37

3.3 色画像処理 …… 42

4. 画像の周波数解析と視覚処理 …… 47

4.1 標　本　化 …… 47

4.2 画像の周波数と 2 次元のフーリエ変換 …… 48

4.3 折り返し誤差 …… 50

4.4 視覚処理と空間周波数 …… 52

4.5 運　動　視 …… 61

4.6 両眼立体視 …… 64

5. 画像の特徴抽出 ····· 68
5.1 エッジ抽出 ····· 68
5.2 図形の検出 ····· 80

6. 領域処理 ····· 85
6.1 平滑化 ····· 85
6.2 鮮鋭化 ····· 89
6.3 画像の補間 ····· 91
6.4 領域分割 ····· 92

7. 二値画像処理 ····· 95
7.1 二値化 ····· 95
7.2 連結性 ····· 97
7.3 輪郭追跡 ····· 98
7.4 論理フィルタ ····· 99

8. 画像の認識 ····· 104
8.1 テンプレートマッチング ····· 104
8.2 色情報を用いる方法 ····· 106
8.3 特徴点を用いる方法 ····· 108
8.4 奥行き情報の抽出 ····· 108

9. 画像の符号化と圧縮 ····· 113
9.1 可逆符号化 ····· 113
9.2 非可逆符号化 ····· 118

10. 動画像処理 ····· 125
10.1 オプティカルフロー ····· 125
10.2 差分画像による移動物体抽出 ····· 128
10.3 時空間画像 ····· 129

10.4 動画像圧縮 ····· 130

参考文献 ····· 133

索 引 ····· 135