

シラバス： 「パターン情報学」(03-200320)

担当： 原田達也(教授)

### 1. パターン認識とは

パターン認識の例  
特徴ベクトル  
特徴空間  
最近傍決定則による識別の例  
決定境界  
学習  
学習パターン, 訓練パターン  
識別関数  
線形識別関数  
パーセプトロン  
区分的線形識別関数

マハラノビス距離  
パラメータの推定  
尤度  
最尤法  
教師付き学習, 教師なし学習

### 2. ノンパラメトリックな識別法

k-NN  
線形識別機(線形分離可能)  
パーセプトロン  
線形識別機  
重回帰分析  
Widrow-Hoff  
非線形識別機  
ニューラルネットワーク(知能機械構成学1)  
誤差逆伝播法(知能機械構成学1)  
二次識別関数  
一般識別関数

### 4. 識別部の設計

多クラスへの拡張  
識別部の最適化  
ハイパーパラメータ  
交差確認法  
特徴空間の次元数と学習パターン数  
次元の呪い  
過学習

### 3. パラメトリックな識別則

パラメトリックとノンパラメトリック  
な学習  
確率密度関数  
ベイズの定理, 事前確率, 事後確率  
ベイズの決定則

### 5. 特徴空間の変換

特徴選択と特徴空間の変換  
線形判別法  
フィッシャーの線形判別分析  
2クラス線形判別分析  
多クラス線形判別分析  
KL展開(主成分分析)  
分散最大基準  
平均二乗誤差最小基準  
特徴量の正規化  
白色化

### 6. 数学的基礎

線形代数  
確率論  
情報理論