

電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	学習認識システム特論		
英文授業科目名	Topics on Learning and Recognition Systems		
開講年度	2004年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法		単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-情報通信工学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	情報通信工学専攻		
担当教官名	尾関 和彦		
居室	西9-603		

公開E-Mail	授業関連Webページ
ozeki@ice.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
統計的なパターン認識、学習などの基礎理論について学習した後、具体的な学習認識システムの例として、多層ニューラルネットワーク、サポートベクターマシン、隠れマルコフモデル、決定木の手法について基本的な考え方を理解する。

【前もって履修しておくべき科目】
微積分、離散数学、確率統計など、数学の基礎科目

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
アルゴリズム関連科目

【教科書等】
教科書は使用しない。授業中にプリントを配布する。参考書として次のものを挙げておく。 上坂吉則、尾関和彦：パターン認識と学習のアルゴリズム、文一総合出版 K. Fukunaga: Statistical Pattern Recognition, Academic Press

【授業内容とその進め方】

次の内容について講義する。

1. 統計的パターン認識理論

ベイズの識別規則に代表される統計的なパターン認識の基礎理論について述べる。

2. 統計的学習理論

最尤法、ベイズ法、最大エントロピー法などの統計的学習法について、その基本的な考え方を説明する。

3. 線形識別関数とパーセプトロン

識別関数の基本である線形識別関数について述べた後、学習機能を持つ線形識別関数である古典的パーセプトロン、および、その現代版とも考えられる多層ニューラルネットについて説明する。

4. サポートベクターマシン

線形識別関数のもう一つの発展形とも考えられるサポートベクターマシンについて、その基本的な考え方を説明する。

5. 隠れマルコフモデル

統計的な学習と認識を行なう典型的な例として、隠れマルコフモデルを取り上げ、その詳細を説明する。

6. 決定木

木の形で表現される決定規則を自動的に学習する方法としてよく知られている決定木の手法について解説する。この手法を通して、学習データ量、認識システムの複雑さ、汎化能力などの関係について考察する。

【成績評価方法および評価基準】

期末試験の成績による

【オフィスアワー：授業相談】

特に設けない。質問や相談は随時受け付ける。

【学生へのメッセージ】

統計的なパターン認識・学習は、大量のデータを取り扱うことが可能なコンピュータ時代において、その実質的な重要性が益々高まっている。本講義を通して、機械による学習と認識の本質を理解して欲しい。