

電気通信大学 平成17年度シラバス

授業科目名	情報データ解析論		
英文授業科目名	Information Data Analysis		
開講年度	2005年度	開講年次	
開講学期	後学期	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	情報システム学研究科-情報システム運用学専攻-専門科目		
開講学科・専攻	情報システム運用学専攻		
担当教官名	森田 啓義		
居室	P - 6 0 9		

公開E-Mail	授業関連Webページ
morita@is.uec.ac.jp	

【講義の狙い，目標】

データ解析とは，観測されたデータを通してそのデータに内在する構造を理解するための方法論の体系である．情報システムにおける計算機などによって人工的に生成される膨大なデジタル・データ(情報データとよぶ)を解析するためには，物理現象の観測データに対する関数解析や確率論に基礎をおく従来の解析法に加えて，データを生成するアルゴリズムや送受信間の取り決め(プロトコル)を考慮した新たな方法が必要になる．

本講では，情報データの生成アルゴリズムやその背後にある構造に焦点をあて，データのモデル化，データの担う情報の抽出・加工，データの内在的構造の推定などをテーマにして論じる．とくに，問題の抽象化，個々の解析に最適な手法を選択する能力を身につけることに主眼をおく．

【内容】

以下に示すトピックスの中からいくつかを選んで講義する予定である．

- ・ 画像やテキストの情報圧縮
- ・ 木構造に関するアルゴリズム
- ・ パターンマッチングとMPEG解析
- ・ 符号化データの同期問題
- ・ ネットワーク・トラフィックのウェーブレット解析
- ・ 制約のある系列への符号化(記録符号方式)

昨年度の講義内容

- ・ 2分木を例としたシンボリック法によるデータ構造体の数え上げ法
- ・ 辞書式符号化法とその平均符号語長の評価
- ・ サフィックス木の線形時間生成アルゴリズム

電気通信大学 平成17年度シラバス

【教科書，参考書】

An Introduction to the Analysis of Algorithms, R.Sedgewick and P. Flajolet, Addison-Wesley, 1996.
Analytic Combinatorics, P. Flajolet and R. Sedgewick (近日発刊予定)

【予備知識】

基本的な解析，線形代数の知識．とくに，本講義の内容は，入門科目の中では，数学基礎演習，基礎科目の中では，情報数学基礎論，確率・情報理論基礎，最適化理論，統計学概論と関連が深いので，これらの科目のいくつかを履修しておくといよい．

【演習】

講義内容の復習を目的とした宿題レポートを数回出す予定

【成績評価】

宿題レポートと最終レポートによる

【その他】