

平成29年度研究科横断型教育プログラム（Aタイプ）授業科目

開講方式	Aタイプ (研究科開講型)	研究科名	総合生存学館	カテゴリー	情報活用・計算科学 科目群	横断区分	文理横断型				
授業科目名 (英訳)	数理統計学-データサイエンス1- (Mathematical Statistics -Data Science 1-)			講義担当者 所属・職名・ 氏名	総合生存学館・教授・ 池田裕一	開講場所	東一条館 201 大講義室				
配当学年	修士 博士後期 専門職	単位数	2単位	開講期	前期	曜時限	火2限 (10:30-12:00)	授業形態	講義/ 演習	使用言語	日本語/ 英語
〔授業の概要・目的〕											
<p>経済や社会の様々な要因が絡み合うグローバル問題を解明するためには、データに潜む真理を探し出す統計解析が必須である。そのために有用な解析手法、特に多変量分析と時系列分析の基本を理解し、それらの具体的な応用事例を学習する。</p> <p>【研究科横断型教育の概要・目的】 本講義では、データサイエンスの基本となるリテラシーとマイニングについて学ぶことを目的とする。同時に、英語と日本語を交えた講義により、この分野における英語能力の向上にも努める。</p>											
〔到達目標〕											
統計解析の理論を理解した上で、学生各自が興味を持つ問題について統計ソフトで解析できるようになる。											
〔授業計画と内容〕											
<p>【第1回】イントロダクション：多変量分析と時系列分析 【第2回】データ科学のコンセプト：データ収集(調査, 実験), 解析, モデル化 【第3回】統計ソフトウェア R 【第4回】討論①: テーマ設定 【第5回】統計学の基本: 統計量と分布 【第6回】統計学の基本: 推定と検定 【第7回】時系列分析: 定常性, AR モデル 【第8回】時系列分析: ARIMA モデル, 最尤法 【第9回】討論②: モデル検討 (グラフ, 基本統計量) 【第10回】回帰分析①: 単回帰, ANOVA 【第11回】回帰分析②: 重回帰, 多重共線性 【第12回】主成分分析: 相関行列, 固有値問題 【第13回】時系列分析の事例: GDP, 鉱工業指数, 株価など 【第14回】回帰分析と主成分分析の事例: 外国為替, 太陽光発電の出力ゆらぎ 【第15回】討論③: 結果報告</p>											
〔履修要件〕											
特になし											
〔成績評価の方法・観点及び達成度〕											
平常点と最終回に提示するレポートにより評価する。											
〔教科書〕											
印刷資料を配布する。											
〔参考書等〕											
随時必要に応じて文献を紹介する。											
〔授業外学修(予習・復習)等〕											
討論の準備を授業外学習として行うこと。											
〔その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等)〕											
文系、理系を問わず、広い分野の学生の受講を期待する。											