

<b>データ解析</b> FH31 051 / K 71 1501	
第 1 学期 木曜 1・2 時限 ( 2 単位)	対象 : 2・3・4 年生
担当教官 : 3F1213 電話 0298-853-5373	
E-mail kanazawa@sk.tsukuba.ac.jp Office hour 火・木曜昼休み	
教科書 : Chambers 他、Graphical methods for data analysis, Wadsworth, 1983 ただし購入の必要はない。	
授業概要・教育目標 : 統計学 I・II の内容を踏まえて、具体的なデータをいかに解析するかを学ぶ。理論の講義を行った後、統計パッケージ S-plus を用いて実際のデータを解析することにより、統計理論を生きた知識 (working knowledge) として理解することを目指す。	

授業計画 :	
第 1 週	<b>データ解析とは何か</b>
第 2 週	<b>1 組のデータの分布を整理する</b> 1. 導入 2. 分位点プロット 3. 対称性 4. 一次元散布図 5. ボックスプロット 6. ヒストグラム 7. ステムアンドリーフ図 8. 対称プロットと変換 9. 密度トレイス
第 3 週	<b>複数のデータセットの分布を比較する</b> 1. 導入 2. 経験的分位点一分位点プロット 3. 単一データ表示を集める 4. ノッチトボックスプロット 5. 複数の密度トレイス 6. 比・差のプロット
第 4 週	<b>二次元データセットの解析</b> 1. 導入 2. 数値による要約は不十分 3. データセット 4. 散布図を見る 5. $y$ が $x$ にいかに依存するかを垂直一片内の要約と平滑化によって調べる 6. $y$ の散らばりが $x$ にいかに依存するかを残差の絶対値によって調べる
第 5 週	<b>多次元データをプロットする</b> 1. 導入 2. 一および二次元でみた様子 3. 三次元を一度にプロットする
第 6 週	<b>多次元データをプロットする</b> 4. 四次元以上をプロットする 5. 基本的方法の組み合わせ 6. 緊急手当
第 7 週	<b>データに関する分布の仮定を評価する</b> 1. 導入 2. 理論的分位点一分位点プロットとその特徴 3. 直線のパターンからの乖離 4. 解釈する際の注意
第 8 週	<b>回帰モデルの開発と評価</b> 1. 導入 2. 線形モデル 3. 単純回帰 4. 予備的なプロット

	5. 線形回帰モデル
第9週	回帰モデルの開発と評価 6. 回帰モデル当てはめの最中のプロット 7. 回帰モデル当てはめ後のプロット
第10週	期末レポート問題と解答例の説明

成績評価：期末レポートとそのレポートに基づく発表
<p>備考：統計学 I, II の履修を前提とします。数理統計学の同時履修は必要条件ではありませんが、望ましいと考えています。木曜日の1・2時限とも計算機室において授業と、実際にデータを解析するトレーニングを交互に行います。</p> <p>予習：講義ノートは前もって配布します。上記の授業の進度にあわせて、講義ノートの対象となる箇所をあらかじめ読み理解に努めてください。疑問点があればクラスで質問をし、疑問を解決する必要があります。</p> <p>復習：第一週から第七週の授業は、第八・九・十週の内容に対する準備です。また授業の難度や作業の分量をこれに比例して増えてゆきます。このような授業の性格を予め理解したうえで、復習をすすめてください。</p>