

2011 年 10 月 7 日

確率統計と情報処理・同演習（後期金曜 3・4 限 (2+1 単位)）

- 講師：今野良彦（研究室：百年館 10 階西側）
- オフィスアワーズ：水曜日と金曜日の午後 12 時 30 分より 13 時まで（変更がある場合は講義中に知らせます）
- email: konno(at)fc[dot]jwu[dot]ac[dot]jp
- 確率統計と情報処理と同演習のホームページ：http://mp-w3math.jwu.ac.jp/~konno/statr.html
 - － 配布等はここに掲示します。
- 統計学とは、数量的なデータからそのデータの由来する現象に関する情報を科学的に取り出す方法とその理論体系である。また、近年、コンピュータの急速な普及により、あらゆる分野で統計的データ解析の重要性が認識されている。データ解析手法を使いこなすためには、統計学の背景にある科学的手法としての理論を理解することが重要である。このような観点からいくつかのテーマについて学び、演習時にコンピュータによる実習も行う。「確率統計と情報処理演習」をとること。
- 教科書：教科書：垂水共之・飯塚誠也，R/S-Plus による統計解析入門，共立出版（ISBN 4-320-01807-9）
- 授業計画：

9 月 30 日	休講
10 月 07 日	(1) ガイダンス (2) R の起動と終了，基本操作 (3) データの入力・修正・保存・読み込み
10 月 14 日	(1) 1 次元データの分布 (2) 代表値 — 平均値と中央値・最小値と最大値 (3) ヒストグラム・箱ひげ図 (4) ばらつきの尺度 — 範囲・四分位範囲・平均偏差・分散・標準偏差
10 月 28 日	(1) 2 変量のデータの分析 (2) 散布図について (3) ファイルからのデータ入力 (3) 回帰直線と最小 2 乗法について (4) ピアソンの相関係数の性質 (5) 順位相関係数 (6) 多変量データのグラフ表現
11 月 04 日	(1) 確率の定義と性質 (2) 確率関数とその分布 (3) 離散型確率変数と確率関数 (4) 連続型確率変数と確率密度関数 (5) 累積分布関数 (6) 期待値と分散
11 月 11 日	(1) 二項分布の定義とその性質 (2) 関数のグラフ (3) 正規分布と一様分布 (4) χ^2 分布 (5) t 分布 (6) F 分布 (7) 2 変量正規分布
11 月 18 日	(1) 標本分布について (2) 有限母集団の標本分布 (3) カイ自乗分布の確率密度関数 (4) 自由度 1 のカイ自乗分布と標準正規分布の関係 (5) カイ自乗分布の再帰性について
11 月 25 日	(1) 一様分布と中心極点定理 (2) さまざまな分布と中心極限定理
12 月 02 日	(1) ネイマンの因子分解定理 (2) 平均二乗誤差の定義 (3) $MSE = 分散 + (バイアス)^2$ の公式
12 月 09 日	(1) 母集団と標本 (2) 点推定 — 不偏性・一致性・有効性・最尤法 (3) 正規分布の母平均の点推定 (4) 正規分布の母分散の点推定
12 月 16 日	(1) 信頼度と区間推定 (2) 正規分布の母平均の区間推定 (3) 正規分布の母分散の区間推定
12 月 23 日	(1) 検定の考え方 (2) 正規分布の母平均の検定 (3) 正規分布の母分散の検定
1 月 06 日	(1) 検出力について (2) 総復習
1 月 17 日	試験

（裏面に続く）

- 宿題の提出について：
 - － 提出はメール：mtoukei(at)mp[dot]jwu[dot]ac[dot]jp （レポート提出のみ）
 - － メールの件名（subject）には，学籍番号，苗字名前と締め切り日を書くこと．例：
21016*** 目白花子 due 2011-10-07
 - － 解答はテキストファイルに記述し，それをメールに添付すること．ファイル名を
学籍番号-名前-締め切り.txt （例：21016***-目白花子-111007.txt）
とすること．グラフは pdf file で添付し，それぞれの pdf file にはどのようなグラフがあるかを
テキストファイルに解説すること．
 - － Word file では提出しないこと！
- 成績について：主に成績は試験の結果を中心につける．レポートの提出先は講義中にしさせます．また，締め切り後にはレポートは受け付けないので，締め切りを厳守すること．