

情報統計学 (火曜後期 4 限 (2 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
- 情報統計学のホームページ：http://mp-w3math.jwu.ac.jp/~konno/statha.html
 - － 講義録・レポート問題等はここに掲示します。
- 講義の目的：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。この講義では、講義「統計解析」の授業内容を踏まえ、統計的推測の基礎理論を学ぶために必要な基本的事項である標本分布論をやさしく丁寧に解説していく。さらに、統計的推測理論について簡単な紹介を行う。
- 授業計画：

9 月 27 日	(1) ガイダンス (2) 統計解析の重要事項の復習
10 月 04 日	(1) 統計推測の枠組みについての簡単な解説 (母集団・母集団分布) (2) ランダム標本 (3) 統計量と標本分布の定義
10 月 11 日	正規分布からの標本の標本平均と標本分散の分布について
10 月 18 日	(1) 確率変数の収束 (2) 確率収束と分布収束の定義 (3) 確率収束と分布収束の例
10 月 25 日	(1) 確率収束するふたつの確率変数列の四則演算 (2) 確率収束する確率変数列の連続写像定理 (3) スラツキーの定理
11 月 01 日	(1) 確率収束ならば、分布収束 (2) 分布収束の同値条件 (3) デルタ法
11 月 08 日	(1) 大数の法則と中心極限定理 (2) これらの定理の応用例
11 月 15 日	(1) 十分統計量の定義 (2) その例
11 月 22 日	(1) ネイマンの因子分解定理 (2) 平均二乗誤差の定義 (3) $MSE = \text{分散} + (\text{バイアス})^2$ の公式
11 月 29 日	(1) 最尤法—尤度関数・対数尤度・尤度方程式 (2) 最尤推定値の例 (3) 最尤推定量の性質
12 月 6 日	(1) 一様最小分散不偏推定量とクラメール・ラオの定理 (2) クラメール・ラオの定理の応用例
12 月 13 日	検定論の枠組み
12 月 20 日	最強力検定とネイマン・ピアソンの補題
1 月 10 日	試験

- 参考書：
 - － 前園 宜彦：概説 確率統計 (数学基礎コース)，サイエンス社。
 - － 前園 宜彦：詳解演習 確率統計 (詳解演習ライブラリ)，サイエンス社。
 - － 久保木久孝：確率・統計解析の基礎，朝倉書店。
 - － 藤澤洋徳：確率と統計，朝倉書店。
 - － 長尾嘉夫・栗木進二：数理統計学，共立出版。
 - － 稲垣宣生：数理統計学 (改訂版)，裳華房。
 - － 赤平昌文：統計解析入門，森北出版。
 - － 野田一雄・宮岡悦良：数理統計学の基礎，共立出版社。
 - － 柳川 堯：統計数学，近代科学社。
 - － 竹村彰道：現代数理統計学，創文社。
 - － 吉田朋広：数理統計学，朝倉書店。

- － 国沢清典編^{*1}：確率統計演習 1 と 2，培風館
 - － 入門数理統計学^{*}：ホエール，培風館．
 - － 基礎統計学（ 1 ）統計学入門^{*}：東京大学教養学部統計学教室編，東京大学出版会．
 - － 永田靖：統計学のための数学入門 30 講，朝倉書店．
 - － 佐藤文広：数学 ビギナーズマニュアル，日本評論社．
- 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ませます．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．

¹ 日本アクチュアリー会準会員のための基礎科目「数学」の試験用の参考書．以下の^{*}も同様の参考書です．詳しくは，

<http://www.actuaries.jp/examin/index.html>

を参照のこと．