

科目コード／科目名 (Course Code / Course Title)	CA236／数理統計学序論1 (Introduction to Mathematical Statistics 1)		
担当者名 (Instructor)	今野 良彦(KONNO YOSHIHIKO)		
学期 (Semester)	秋学期(Fall Semester)	単位 (Credit)	2単位(2 Credits)
科目ナンバリング (Course Number)	MAT3530	言語 (Language)	日本語 (Japanese)
備考 (Notes)	LC202 数理統計学1、RC202 数理統計学1と合同授業 不定期開講：講義日は以下のとおり 10/1、10/15、10/29、12/3、12/17、1/7、1/21		

授業の目標 (Course Objectives)

ランダムネスを伴った現象に現れるデータからどのようにして情報を抽出するかが現代社会では重要である。データの背後に確率モデルを想定して、その確率モデルをデータに基づいて推測する数学的な基礎を学んでいく。尚、前期課程よりも高度な知識・スキルを身に付けることを目標にする。

It is important in the modern society how to draw information from data generated by phenomenon with randomness. In this lecture we learn mathematical foundation on statistical inference. This method consists of ingredients such as probability models which generate random data and inference of the models.

授業の内容 (Course Contents)

初めに、確率空間、確率変数、期待値、および確率変数の収束のモードの定義を学ぶ。次に、代表的な統計モデリングと標本分布論(特に正規分布理論)を説明する。これらの知識に基づき、点推定、区間推定、検定論の統計推測法(基本的な考え方や代表的な手法)を学ぶ。最後に、これらの手法の精度の評価法についてのいくつかの代表的な話題について説明する。

We start by the definition of probability space, random variables, their expectations, and mode of convergence of variables. Next we discuss popular statistical modelling and sampling distributions theory(mainly normal distribution theory). Based on these knowledge, we learn statistical inference such as point estimation, interval estimation, and hypothesis testing. Finally we learn how to evaluate the accuracy of these methods.

授業計画 (Course Schedule)

1. 確率空間と確率変数の復習
2. 確率分布と期待値の復習
3. 代表的な確率分布
4. 多次元の確率分布
5. 統計量と標本分布論
6. 正規母集団に関わる標本分布
7. 確率変数列と確率分布列の収束
8. 統計的推測の枠組み
9. 点推定量の導出方法
10. 点推定量の評価法
11. 統計的仮説検定の考え方
12. 検定統計量の導出法
13. 区間推定の考え方と構成法
14. 重回帰モデルにおける推測理論

授業時間外(予習・復習等)の学習 (Study Required Outside of Class)

授業中に、次回までに行うべき予習と復習について指示します。これらの学修時間に 60 時間以上を要します。

成績評価方法・基準 (Evaluation)

筆記試験(Written Exam)(60%) / 出席態度、複数回の課題レポートなど(40%)
すべての評価方法において高度な達成水準を要求する。

テキスト (Textbooks)

1. 久保川達也、2017、『現代数理統計学の基礎』、共立出版 (ISBN:9784320111660)

参考文献 (Readings)

その他 (HP 等) (Others(e.g.HP))

