

2007年度後期 確率論 III (4年)・確率論概論 III (大学院) シラバス

担当 洞 彰人 (大学院多元数理科学研究科)

1. 講義内容

ブラウン運動を中心に据えた確率論のなるべくオーソドックスな講義を行う。以下のよう
に3つの部に分ける。時間配分の比率は、 $e : \pi : \gamma^{-1}$ くらいが目安。状況によっては、
第I部をもう少し軽くできるかもしれない。

第I部 導入と準備

基本用語、条件つき平均、確率変数の収束、分布族のコンパクト性、特性関数

第II部 ブラウン (Brown) 運動

ガウス (Gauss) 系、ブラウン運動の構成法、経路の性質、マルコフ (Markov) 性と半群、
マルチンゲール、ディリクレ (Dirichlet) 問題

第III部 ポアソン (Poisson) 過程

ポアソンランダム測度 (点過程)、ポアソン・ディリクレ測度、サンプリング公式

2. 到達目標

- ・ブラウン運動の数学的な定式化を知る。
- ・確率過程の性質の解明を通して解析の技量を増す。
- ・ランダムな現象と数学の理論との間の橋渡しについて考える。

3. 成績評価方法・基準

毎回の講義中に問題を提示し、それらの解答をレポートにして提出してもらおう。最後に
一括して提出するのではなく、3通に分けてそれぞれの期限を設ける。ただし、3つの部
の区分とは必ずしも一致しない。2通提出することは必要条件。3通提出してそれぞれが
少なくとも1題の完答を含んでいることが十分条件。

4. 参考書

コースデザインに挙げた3冊 (小谷、熊谷、西尾・樋口) の他、ポアソン過程について
は次を追加。

J.F.C. Kingman: Poisson Processes, Oxford Univ. Press, 1993

5. オフィスアワー

毎週水曜日 12時から13時。理学部 A 館 4 階の A441 号室 (洞研究室)。