2010 前期

確率論 (概論)III　シラバス

洞　彰人　（大学院多元数理科学研究科）

Part I では, 3 年生のときに学んだ Lebesgue 積分の理論と確率論との橋渡しを兼ねて, 関数解析・実解析の基本事項の中でとくに測度に関わる部分について述べる. Part II で確率論に入り, Kolmogorov の公理系に基づく基本的な用語・概念の導入から始めて, 独立確率変数列の基本的な事項まで述べる. 主として実数値確率変数の場合を扱うが, コンパクト化を経由した議論はたいへん有効なので, 一般の距離空間の上の分布についても比較的詳しく論じる.

Part I　測度と積分の基礎

1. 可測関数列の収束の階層
2. 測度の拡張定理 (Carathéodory, Hopf)
3. Hahn 分解, Jordan 分解
4. Radon–Nikodym の定理
5. Riesz–Markov の表現定理

Part II　確率論入門

1. 基本用語
   - 確率空間, 確率変数, 確率分布
   - 期待値, 変数変換公式
2. 確率変数・確率分布の族の収束
   - 分布の弱収束
   - $\mathcal{P}(K)$ のコンパクト性
   - Prokhorov の定理
3. 独立確率変数
   - 測度の直積, 確率測度の無限直積
   - 0-1 法則
   - (絶対連続性 vs 特異性に関する角谷の定理)

(注意)　試験を 1 回, レポートを 2 回の予定. 大学院の入試の時期を勘案し, 試験は 6 月に行う可能性大. そうすると, 第 1 レポート, 試験, 第 2 レポートの順.