

確率論の基礎; 大数の法則と中心極限定理

Basics of Probability Theory; Law of Large Numbers and Central Limit Theorem

平場 誠示

令和3年5月27日

目次

1 確率論の基本 (Basics of Probability Theory)	1
1.1 確率空間と確率変数	1
1.2 期待値, 平均値	2
1.3 大数の法則	3
1.4 大数の強法則の証明	5
1.5 特性関数と分布の収束	8
1.6 中心極限定理	11
1.7 特性関数の性質	13
1.8 Lévy の反転公式	14
1.9 Lebesgue-Stieltjes 測度	15
1.10 測度の弱収束	15
2 大偏差原理 (Large Deviation Principle)	18
3 測度の拡張定理と応用 (Extension Theomre & Its Applications)	22
3.1 無限次元直積確率空間	22
3.2 Kolmogorov の拡張定理	23
3.3 無限個の独立性に関する話題	24

確率論は統計学の一部であるが, 統計手法の根拠となる理論を与える学問である. その基礎となるのが, 「大数の法則」と「中心極限定理」である. 本テキストでは, それらの証明を与え, 更に, 「大偏差原理」についても言及する.