

## ▣ Bib05-04 応用数学

- 1 つないし 2 つの標本の推定
- M/M/S
- M/M/S/S
- t検定、カイ二乗検定、その応用基準
- UML
- オペレーションズリサーチ
- グラフ理論
- コンピュータ工学で確率推定を行う必要性
- コンピュータ工学における確率・統計の目的と役割
- シミュレーションの実際
- データ解析、ツール、グラフによる要約と数値による要約
- ハイパフォーマンスコンピューティング
- ハレルの状態遷移モデル
- モーメント、変換法、平均故障寿命
- モデリングとシミュレーション
- モデルおよび関連する仮説の作成、その性質
- ランダム性、有限の確率空間、確率測度、事象
- ランダム法による標本抽出法：基本手法、層化抽出法とその変形、集落抽出法
- 仮説の設定：帰無仮説と代替仮説
- 仮説受入れ基準
- 解析ツール
- 回帰の使用例
- 確率・統計
- 確率・統計に関連する補完的な教材
- 確率・統計の領域への貢献や影響が認められる人物
- 確率過程
- 確率過程を検討する必要性
- 確率分布と確率過程
- 期待値を検討する状況
- 最尤原理によるアプローチ、最小二乗法、その応用可能条件
- 指数分布と正規分布：確率密度関数、平均と分散の計算
- 準モンテカルロ法
- 条件付き確率、独立性、ベイズの定理
- 条件付き期待値、その例
- 信頼区間
- 推移確率
- 推定の性質：点推定、区間推定
- 数式処理

- 数値解析
- 整数値の確率変数
- 精度と試行回数
- 相関関係と回帰の性質、定義
- 相関関係の重要性
- 相関関係へのアプローチ：線形モデル法、最小二乗適合法、その長所と短所、応用条件
- 相関係数の定義と計算
- 多変量分布、独立確率変数
- 待ち行列
- 待ち行列ネットワーク
- 待ち行列処理：M/M1およびM/G/1、出生死亡過程
- 待ち行列理論
- 単一パラメータに基づく仮説検定、検定統計の選択、標本と分布の選択
- 単一点推定量に応用する基準：不偏推定量、一致推定量、推定量の効率性と十分性
- 中心極限定理と正規分布への影響
- 同時分布
- 導入：ベルヌーイ過程とポアソン過程、再生過程、プログラムの振る舞いの再生モデル
- 二項分布、ポアソン分布、幾何分布
- 非ランダム法：有意抽出法、逐次抽出法
- 標本抽出法の目的と性質、使用と応用
- 標本分布を使用する理由
- 不完全障害認識率と信頼性
- 平均と分散：概念、有意性、計算法、応用
- 有限マルコフ連鎖、プログラム実行時間
- 有向グラフと状態遷移
- 乱数
- 離散パラメータのマルコフ連鎖：推移確率、極限分布
- 離散マルコフ過程と連続マルコフ過程
- 離散確率、連続確率、期待値、標本抽出法、推定、確率過程、相関関係と回帰等の重要なトピック領域
- 離散確率と連続確率
- 離散確率の意味
- 離散確率変数
- 連続確率の意味
- 連続確率変数、その性質、使用例