

## 「計算機支援による統計手法，理論・応用およびその周辺」に関する研究報告

野間口謙太郎（高知大学）

菊池 泰樹 （長崎大学）

安楽 和夫 （西南学院大学）

### 1. 研究目的

本研究は，計算機利用を念頭に置いた統計手法の理論を深め，広く諸分野へ応用することを目的とした．狭くはブートストラップ法などの特に計算機依存の統計手法から，広くは計算アルゴリズムの開発・理論・応用，具体的計算における問題の提起等まで，多少なりとも計算機利用を想定する研究成果の公表により，今後の研究の方向性を探ることにもあった．

### 2. 研究計画

本研究は，平成 22 年度に下記のシンポジウムを開催し，関連する研究者が新しい研究成果を発表し，意見交換を行うことにより遂行された．

シンポジウム：計算機支援による統計手法，理論・応用およびその周辺

研究分担者：野間口謙太郎（高知大学），菊池泰樹（長崎大学），  
安楽和夫（西南学院大学）

期日：平成 22 年 11 月 25 日（木）～ 11 月 27 日（土）

参加人数：28 名

場所：高知大学総合研究棟会議室 1

### 3. 研究成果

本シンポジウムにおいては，上記の目的に沿った 21 件の報告が行われ各報告に対して活発な議論がなされた．講演題目・講演者・講演内容は次のとおりである．

#### 1. 「2つの状態群をもつ潜在マルコフモデル」

菊池泰樹（長崎大学），西晃央（佐賀大学），野間口謙太郎（高知大学）：2つの状態群をもつ潜在マルコフモデルに対する EM algorithm による母数の推定法について報告した．

#### 2. 「3つのパラメータをもつ分布近傍とロバスト推測」

垣内逸郎（神戸大学），木村美善（南山大学）：新たな分布近傍を導入し，ロバスト推測への応用を報告した．

#### 3. 「損失確率に着目した最適投資法の考察」

笛田薫（岡山大学），田路正幸（岡山大学）：ドルコスト平均法と一括投資法の有用性についてシミュレーションを用いて検証した結果を報告した．

#### 4. 「Rank-based inference for multivariate nonlinear and long-memory time series models」

Junichi Hirukawa (Niigata University) , Hiroyuki Taniai (Waseda University) , Marc Hallin (Université libre de Bruxelles) , Masanobu Taniguchi (Waseda University) : 金融資産に対する楕円型分布モデルにおける多変量符号付きランク統計量について報告した .

5. 「Estimation for Multivariate Stable Distributions with Generalized Empirical Likelihood Method」

小方浩明 (首都大学東京) : 一般経験尤度法を用いる多次元安定分布の母数推定について報告した .

6. 「 $\alpha$ -quantiles と Time-Map を用いた確率過程 (ブラウン運動) のデータ分析の試み」  
三浦良造 (一橋大学) : 独立で同一分布に従う確率変数の累積和に関する統計的データ分析の可能性について報告した .

7. 「情報の非対称性と意思決定における上司と部下の性格の違いに対する企業の戦略」  
八丁地園子 (明治大学) , 刈屋武昭 (明治大学) : 「現場情報の価値化」における「上司と部下の性格上の組み合わせ」の影響をシミュレーションにより検証した結果を報告した .

8. 「計算機による絶対正則なテンソルの探索と同値性判定」

前原一満 (九州大学) : 絶対正則なテンソル例を示し , それらの同値性判定について報告した .

9. 「Moderate deviation from a unit root in MA(1)」

矢部竜太 (一橋大学) : 単位根からの Moderate deviation をもつ 1 階の MA(1) の漸近特性について報告した .

10. 「Some distributional problems associated with non-stationary time series」

田中勝人 (一橋大学) : 非定常な時系列から派生する統計量の分布に関連した計算上の問題について報告した .

11. 「ジャックナイフ型モーメント推定について」

前園宜彦 (九州大学) : 陽に表現された統計量の高次モーメントのジャックナイフ型推定量の一致性について報告した .

12. 「事後密度にのみ基づいた経験 Bayes 法の利点」

柳本武美 (中央大学) , 大西俊郎 (九州大学) : 周辺尤度を用いない経験 Bayes 法に関して Bayes 型交叉法による試みについて報告した .

13. 「管理図係数表の不一致について (誤植の一掃を目指して! )」

稲葉太一 (神戸大学) : 管理図係数票に関する日科技連数値表と JIS の不一致とその修正について報告した .

14. 「Generalized  $C_p$  Model Averaging for Heteroskedastic Models」  
劉慶豊 (小樽商科大学): 分散不均一の下での Mallows 基準によるモデル平均推定量の漸近的最適性について報告した。
15. 「パンデミック解析の周辺」  
廣瀬英雄 (九州工業大学): パンデミック解析での SIR モデルと MAS モデルの折衷モデルである MADE モデルについて報告した。
16. 「Poisson 分布に基づくスロープ変化点仮説検定, および凸性仮説検定」  
広津千尋 (明星大学): Poisson 分布に関するスロープ変化点モデルでの基準化最大成分の確率計算アルゴリズムについて報告した。
17. 「Welch 検定って, 役に立つの?」  
柳川堯 (久留米大学), 山下拓人 (久留米大学): Welch 検定の自由度の信頼区間を構成し, Welch 検定の信頼度を評価する方法を報告した。
18. 「パーティクルフィルタの工学分野への多様な応用について」  
生駒哲一 (九州工業大学): パーティクルフィルタの基本アルゴリズム及び理論の工学的応用について報告した。
19. 「Asymptotic property of additive B-spline regression」  
吉田拓真 (島根大学), Inge Koch (アデレード大学), 内藤貫太 (島根大学): Additive model における  $p$  次 B-スプラインを用いたときの罰則付きスプラインの漸近分布について報告した。
20. 「高次元小標本における正準相関に基づくパターン認識」  
玉谷充 (島根大学), 内藤貫太 (島根大学): 正準相関に基づく新たな判別関数を構築し, その関数の理論的評価およびシミュレーションによる Naive Bayes との比較検証について報告した。
21. 「 $U$ -divergence による密度推定」  
内藤貫太 (島根大学), 江口真透 (統計数理研究所):  $U$ -divergence の最適化による stagewise な密度推定と精度評価について報告した。