

7月26日(水)(午前 B会場)

統計一般理論(1)

座長 岐阜大・工 寒河江 雅彦

B-1 Unbiased tests for location and scale parameters

筑波大・社工 野上 佳子

一様分布 $U(\theta + \delta_1, \theta + \delta_2)$ ($\delta_1, \delta_2: \delta_1 < \delta_2$ なる定数), Cauchy 分布 $C(\theta, \xi)$ と, ロジスティック分布 $L(\theta, 1)$ について, 帰無仮説 $H_0: \theta = \theta_0$ 対, 対立仮説 $H_1: \theta \neq \theta_0$ (θ_0 : 定数) (或いは, $H_0: \xi = \xi_0$ 対, $H_1: \xi \neq \xi_0$ (ξ_0 : 定数)) を検定する問題を考える. 長さ最短の区間推定量 (信頼係数 $1 - \alpha$ の信頼区間) を作り, それから, 逆に, θ_0 (或いは, ξ_0) の関数を両端とする区間を採択域とする両側検定を作ると, それが不偏検定になることが証明できる. (ξ の場合は, 必ずしも, 長さ最短ではないが, 不偏両側検定を作れる.)

B-2 条件付最尤推定量の再生的指数型分布族における漸近的性質

東工大・情理工 藤澤 洋徳

条件付推論は様々な場合に利用される. 顕著な例としては, 正規分布における分散パラメータの推定であり, 慣習的な最尤推定量が不偏でないのに比べて, 条件付最尤推定量は不偏である. 同様なことは逆正規分布でも起こる. ところで, これらの分布を含む分布族として再生的指数型分布族が提案され議論されている. 本報告では, 再生的指数型分布族における条件付最尤推定量の漸近的性質を調べ, どのようなときに条件付最尤推定量が慣習的な最尤推定量より優れているか, を相対エントロピーリスクの意味で議論した.

B-3 独立でないコンポーネントからなるシステムの区間予測

弘前大・理工 二ツ矢 昌夫*
石巻専修大・理工 高橋 宏一

システムのコンポーネントの寿命が Kamps (1995) の sequential order statistics に従うとき, システムが稼働している状態で, その中のいくつかのコンポーネント故障データに基づくシステムの故障に対する予測区間について発表した.

B-4 ある種の腐食データに関する統計的モデリングについて

阪大基礎工 磯貝 恭史*
クボタ(株) 片野 幸雄
クボタ(株) 宮田 健司

水道管の外面腐食の孔食データについて, その分布を金属の酸化皮膜の速度式から近似的に導き出した. つぎに, 小標本の場合に孔食データの最大値分布が, 元の母数の値により, 対数正規分布, ワイブル分布, グンベル分布のいずれにも近づくことを示した. 最後に, 孔食データの最大値分布である3つの分布の母数について, 孔食データの元の分布の母数および標本数 n との関係式を導出した.

B-5 研削面の表面粗さへのセミパラメトリックモデルの適用

工技院・機械研 野村 昇

研削加工面の三次元粗さ計測データに加工特性を考慮したセミパラメトリックモデルを当てはめるときに問題となる, 積分の離散化による評価関数の不安定な挙動と測定範囲を広くするために複数の測定データを接続する手法について考察した. 研削条痕の軸に対する傾きが0に近づくとき, 積分の離散化が粗い場合残差二乗和が不安定になることを指適し, 他の部分より精密な扱いが必要なことを示した. また, 複数の測定データを接続するとき, モデルの特性が有効に利用できることを示し, 残差二乗和の挙動を例示した.

7月26日(水)(午前 C会場)

時系列解析・制御理論(1)

座長 中央大・理工 渡辺 則夫

C-1 時空間点過程モデルとその残差解析モデル

統計数理研究所 尾形 良彦

時空間 ETAS 点過程モデル (Ogata, 1998, AISM) の2次元デロネ分割を使ったベイズ型モデルを構成した. これを気象庁の震源データをあてはめて, モデルの7パラメータのうち5つの空間分布を推定し, 日本の地震活動の地域性にかんする定量的な特徴づけをした. ついで各地域の地震活動度のモデルと比べた場合の時間変化を検出する3次元デロネ分割を使ったベイズ型時空間残差モデルを導入し, 再び気象庁の震源データをあてはめて, 相対的静穏化の時空間領域を3次元画像によって示した.