

C'-3 修正情報量規準によるノーマル及び t -近似

統計数理研 松 縄 規

近似主領域を考慮した K-L 修正情報量を用いて、二重配列について、通常より強い意味での中心極限定理を与えた。大偏差の部分を検討することにより、正規近似よりも t -分布による近似を用いる方が適切な場合も考察した。ここで用いた接近方法は、修正情報量の広義の平均を近似分布で考える立場を取っており、情報量を使ったこれまでの代表的な仕事に比べ、いくつかの点で優れており自然であることも指摘した。

C'-4 Higher order large-deviation approximations for the tail probability

筑波大・数学 高 橋 邦 彦*

筑波大・数学 赤 平 昌 文

離散分布の大偏差（原理）による高次近似に関する報告者らの成果（Commun. Statist. (1999)）を踏まえて、裾確率の高次の近似の改良を試み、その精確性と安定性等を2項分布、負の2項分布、対数級数分布等について確認した。また、仮説検定問題における検出力の数値計算、パーセント点の近似を通して予測問題に適用できることを示した。

C'-5 確率的ニューロネットワークのバックプロパゲーションアルゴリズムの検証

慶應大・理工 上 辻 茂 男*

慶應大・理工 柴 田 里 程

確率的ニューロネットワークは、各ニューロンが0, 1のランダムな出力を返すネットワークで非線形な確率的モデルである。この尤度を最大にする重みを求める現実的なアルゴリズムとして部分尤度にもとづくバックプロパゲーションアルゴリズムを提案し、収束性を示すとともにシミュレーションでの検証を行った。

7月26日（水）（午後（II） D会場）

統計一般理論（6）

座長 聖学院大・人文 丸 山 久美子

D'-1 サヴェジ基礎論の二つの前書

北大・経済 園 信太郎

サヴェジ、レナード ジミィ、による「基礎論」の第一版と第二版との前書きを読み取り、比較を行った。第一版においては、客観論的見解を、その基盤の合理性に問題があるものとして厳しく退けるま

では至っていないのだが、第二版においては、サヴェジ氏は、自身の個人論的見解の正当性を明白に自覚しており、客観論的見解を、その基盤の合理性に問題があるものとして、厳しく退けている。またサヴェジ氏は、個人論的統計学が客観論的統計学の自然な展開であるとの見解を示している。なお、報告者の論文にも言及した。

D'-3 中国統計学界における「大統計学」論争の問題状況

京都大学 大 西 広

中国統計学界ではここ約10年の間、数理統計学と伝統的社会統計学との統合をモチーフに「大統計学」を構想する動きがあり、それへの賛否が大々的に展開されていた。これは単に、両統計学の問題にとどまらず、中国社会科学への西側理論の導入をどう考えるか、西側近代理論とマルクス理論との相互関係はいかなるものか、あるいはもっと言えば、理論優位の実証研究と方法優位の実証研究の今後の方向性を考える良き材料ともなっている。その問題を報告者の立場から報告した。

7月26日（水）（午後（III） A会場）

共通テーマ：因果推論のための統計的方法（2）

オーガナイザー

統計数理研究所 江 口 真 透

座長 北大・文 大 津 起 夫

A''-1 逆問題における因果推論の意義

筑波大学大学院経営システム科学専攻

椿 広 計

多入力・多出力の線形システムにおいて出力情報から入力情報を予測する逆問題において、観測標本を用いた単純な回帰予測ではなく、観測標本の情報の中で計測モデルとは無関係な標示的母数によって規定される環境変動に依存しない予測式を用いることを提案する。この問題は、因子モデルにおける因子得点の推定という古典的問題と数理的には同等であるが、統計モデル同定の意義を暗示するものとして重要である。

A''-2 因果ダイアグラムにおける介入効果推定のための変数選択

東京工業大学 宮 川 雅 巳

東京工業大学 黒 木 学

因果ダイアグラムと対応する線形構造方程式モデルにおいて、総合効果を推定するための変数選択基

準として知られているバックドア基準とフロントドア基準について、総合効果の推定精度の観点から考察した。その結果として、バックドア基準を満たす変数間の優劣関係はグラフ構造から記述できることを示した。また、フロントドア基準を満たす変数間の優劣関係を考察し、処理変数と選択された中間変数の相関係数の大きさに依存することがわかった。

A"-3 情報量基準によるベイジアン・グラフィカル・モデル

長岡技術科学大学 植野真臣

本稿では、ベイジアン・グラフィカル・モデルの学習には、予測分布を用いることが通常である。ここでは、自然共益事前分布から解析的に導かれる予測分布の「関数の漸巾展開により、予測分布の漸巾分布を求め、その振る舞いを考察した。結果、ハイパーパラメータを変化させることによって、予測分布がAICやBICなど様々な情報量基準と同様の振る舞いができることを示した。

A"-4 営利法人統計の解析構造とデータ解析の実例について

東京理科大学 小野陽子
東京経済大学 田口時夫

本発表では、一方の母数の変化に伴い交叉するというローレンツ曲線の持つ自己交叉性から、分布モデルを対数ガンマ分布と仮定した。法人企業統計季報の全産業、規模別資産・負債・資本及び損益に関する法人統計表を基に、企業分布分配のモデル化、集中度による構造解析及び推論を行った。更に、作成したモデルに対する数値実験を試み、その結果、適合度の比較的高いものの存在可能性を見出した。

A"-5 関連測定値の併合可能性と交絡の影響

岡山理科大学 土居政之
岡山理科大学 中村忠
岡山理科大学 山本英二

分割表解析において、関連測定値の併合可能性が交絡の有無によっていかに成立するか、等高線解析を用いて数学的に証明した。

関連測定値がリスク比かリスク差のとき、交絡がないときのみ併合可能であることが、等高線解析によりグラフィカルに示された。

関連測定値がオッズ比のとき、粗オッズ比における交絡の影響とオッズ比の併合不可能性の両者を分離する必要性を述べた。

7月26日(水)(午後(III) B会場)

情報処理・計算機科学(3)

座長 鹿児島大・理 宿久 洋

B"-1 DandDにおけるデータファイルへのアクセス

慶應義塾大学・理工学部 横内大介*
慶應義塾大学・理工学部 柴田里程

DandD ルールにおいて、データはデータベクトルの集まりとして組織化されている。いわば、実体、属性、関係を分離して扱うことで柔軟性と汎用性を持たせているので、データベクトルはDandD インスタンスに存在する必要はなく、ネットワーク上にあってもよい。そのとき、ローカルな別ファイルを含め、URLでアクセスできるファイルに実体があるとき、DandD ブラウザが、どのようにしてその実体を取得したらよいかの技術的な検討結果と設計方針、DandD ブラウザに実装した結果を報告した。

B"-2 DandD から解析ソフトウェアへのエクスポートシステム

慶應・理工 宮澤美紀*
慶應・理工 柴田里程

DandD の実用化にはXMLで記述されたDandD インスタンスから解析ソフトウェアにデータを円滑に取り込むエクスポートシステムの存在が重要となる。本報告では、すでに実装されているDandD ブラウザーにエクスポート機能を取り込む形態ではなくブラウザーとは独立に解析ソフトウェア別にエクスポートする形態でSplusを対象にしたエクスポートシステムの設計と実装の詳細をデモンストレーションを交えて説明した。

B"-3 BIB デザイン生成のための推論システム

慶應義塾大学 小宮山竜治*
慶應義塾大学 森原斗志夫
慶應義塾大学 神保雅一

本研究は入力パラメータに対応するブロックデザインを既知の構成定理を組み込んだデータベースから検索し、非存在時には論理式に基づく推論アルゴリズムにより新たなデザインを生成し、データベースの更新も動的に行なう推論システムの構築をした。検索時は構成定理を述語論理で表現し、導出原理を用いて解を求めた。