

# 2013年度統計関連学会連合大会の報告

2013年度統計関連学会連合大会

運営委員会委員長 佐藤美佳（筑波大学）

実行委員会委員長 大屋幸輔（大阪大学）

プログラム委員会委員長 栗原考次（岡山大学）

## 1. 大会概要報告

運営委員会委員長 佐藤 美佳（筑波大学）

2013年度統計関連学会連合大会は、2013年9月8日（日）より11日（水）にかけて、大阪大学豊中キャンパスにおいて開催されました。本大会は、応用統計学会、日本計算機統計学会、日本計量生物学会、日本行動計量学会、日本統計学会、日本分類学会の共催により開催しました。

参加者総数は979名（チュートリアル参加者数238名、大会参加者数741名）の参加がありました。発表件数も324件にのぼり、大変、盛大な大会となりました。懇親会は大阪大学豊中キャンパス内レストランで行われ、多数の参加者で盛会でした。

本大会は、実行委員、プログラム委員、運営委員などの無償のボランティアで運営されましたが、各委員の負担軽減のため、一部事務局業務について外部委託を行っておりますが、皆様のご理解をいただければ幸いです。

また、講演者、座長、企画セッションオーガナイザー、出席者の皆様には、深く感謝申し上げます。大阪大学のアルバイト学生の皆様、ご協力有難うございました。

運営担当者の一員として、本大会が無事に終了したことは、大きな喜びであり、組織委員長をはじめ関係者の皆様のご尽力に深く敬意を表し、概要報告を終わります。

## 2. 企画セッション報告

富田 誠(東京医科歯科大学)

企画セッションは、2月中旬から公募を行い、最終的に17件が採択されました。セッション名とオーガナイザー（敬称略）は以下のとおりです。

- ・ ビッグデータサイエンスとエンジニアリング：大屋 幸輔（大阪大学）・水田 正弘（北海道大学）
- ・ 日本分類学会シンポジウム：クラスタリング研究の新展開：足立 浩平（大阪大学）
- ・ 確率微分方程式モデルの金融・保険数理統計：内田 雅之（大阪大学）
- ・ 日本計量生物学会シンポジウム：医学分野における統計教育のあり方：松山 裕（東京大学）
- ・ 日本統計学会 会長講演：岩崎 学（成蹊大学）
- ・ 日本統計学会 各賞受賞者記念講演：岩崎 学（成蹊大学）
- ・ スポーツ統計と統計科学の融合：竹内 光悦（実践女子大学）・酒折 文武（中央大学）
- ・ 日本計量生物学会 奨励賞受賞者講演：手良向 聡（金沢大学）
- ・ 日本計算機統計学会 企画セッション：計算機統計学からのゲノムデータ解析：富田 誠（東京医科歯科大学）
- ・ 統計教育における高大連携：藤井 良宜（宮崎大学）・牧下 英世（芝浦工業大学）

- ・ 確率過程と計算統計：吉田 朋広（東京大学）
- ・ 統計関連学科・統計科学専攻設置に関する国内外の動向：山口 和範（統計教育大学間連携ネットワーク・立教大学）
- ・ 応用統計学会 学会賞受賞者講演：大西 俊郎(九州大学)・黒木 学（統計数理研究所）
- ・ 福島第一原発事故被害地域における疫学データの調査・解析・オープン化：古谷 知之（慶應義塾大学）
- ・ ソフトウェアセッション（デモセッション）：竹田 裕一（神奈川工科大学）
- ・ 大学における統計教育の課題と標準カリキュラム策定に向けて：中西 寛子（統計教育大学間連携ネットワークカリキュラム策定委員会委員長）
- ・ 時間・空間・時空間における事象系列研究の新展開：庄 建倉（統計数理研究所）

### 3. コンペセッション報告

西郷 浩（早稲田大学）

コンペセッションには 23 名の申し込みがあり、接戦の末、最優秀賞には木口亮さん、徳永旭将さん、矢野恵佑さんが、優秀賞には小池祐太、小島将裕さん、深谷肇一さんが選ばれました。セッションは、2 日間にわたって 4 セッション設けられました。昨年よりも審査委員を増やし、23 名が審査に当たりました。ひとつの報告につき、原則、10 名の審査委員が審査を担当しました。研究の内容とともにプレゼンテーションも審査対象とすることがアナウンスされていました。昨年と同様、審査委員は各報告に対して A(4 点)～E(0 点)のスコアを与え、スコアの単純平均による順位によって最優秀賞と優秀賞を決定しました。

集計の結果、3 名が同点で 1 位となり、得点の分布状況から、残りの上位 3 名を優秀賞としました。研究内容、プレゼンテーションともによく準備された報告が多かったため、昨年同様、僅差で入賞の境を決めざるを得ませんでした。同点 1 位が 3 名となったことが、接戦を物語っています。今回選にもれたかたも、そのような接戦であったとご理解ください。

最後に、他セッションへの参加を犠牲にして審査に当たっていただいた審査委員のかたがたに、この場を借りてお礼申し上げます。

### 4. チュートリアル報告

紙屋 英彦（名古屋大学）

テーマ A：「統計的グラフィカルモデルの展開」

講師：原 尚幸（新潟大学）

チュートリアルのテーマ A では、新潟大学の原尚幸先生に、グラフィカルモデルの基礎から最近の展開までを解説して頂きました。

前半は条件付き独立性や無向グラフの説明から始まり、グラフ上のマルコフ場、ガウスグラフィカルモデル、離散グラフィカルモデル、MLE とその計算アルゴリズムなどについて、丁寧な解説がありました。後半では、コーダルグラフと分解可能モデル、モデルの分解やコーダル拡張を用いた MLE 計算アルゴリズムの効率化、などについて、多くの図を用いた分かりやすい説明がありました。当日は講演後の質問時間のみならず、セッション中の休憩時間やセッション終了後にも、講演者と参加者との間で熱心な質疑応答や意見交換が行われていました。

また、講演では時間の都合で触れられなかった有向グラフや連鎖グラフの場合についても、講演者の

原先生はスライドのファイルをご用意下さり、講演翌日からインターネットでダウンロードできるようにして下さいました。そこではさらに、計算代数統計学との接点やグラフィカル lasso など、この分野の最近の展開も紹介されており、配付冊子資料（これもインターネットからダウンロード可能）と共に非常に有用な資料となっています。

グラフィカルモデルの基礎から最近の話題までが明快に解説された本チュートリアルは、この分野に興味をもっていた研究者や今後この分野で研究を行おうとする研究者の方々にとって、大変有意義であったことと思います。

石岡 文生（岡山大学）

## テーマ B 「ビッグデータと統計解析」

講師：水田 正弘（北海道大学）、南 弘征（北海道大学）

チュートリアルのテーマ B は、北海道大学の水田正弘先生と南弘征先生に、「ビッグデータと統計解析」というテーマのもと、近年注目されているビッグデータに関する状況を概観するとともに、ビッグデータの活用にも有効な統計的手法について、ご講演いただきました。当日は、あまり天候が優れず、雨にも見舞われましたが、立ち見が出るほど多くの方々にお越しいただきました。

前半部の水田先生には、ビッグデータの定義に始まり、ビッグデータと政府とのこれまでの関わりや、JR 東日本やアパレル業界といった様々な分野におけるビジネス展開・管理運営といった実際の活用状況について、多くの実例を交えながら、大変丁寧にお話しいただきました。さらには、統計学との関わりについても言及され、これまで培われてきた様々な統計的手法が、まだ十分に適用されているとは言えないなど、今後の課題・展望についてもお話しいただきました。

後半部の南先生には、ビッグデータの処理にともない、特に計算機やアルゴリズムに関わる観点からお話しいただきました。ビッグデータの統計処理として、シンボリックデータ解析を挙げられ、その際に必要となる High Performance Computing についてご説明いただき、それに伴いクラウド化や最適なアルゴリズムについてお話しいただきました。また、インターネットトラフィックデータを用いた実解析例についてもご紹介いただきました。最後に、ビッグデータ処理に伴う課題、統計外の分野との連携に関わる課題についてもご説明頂きました。

## 5. 市民講演会報告

手良向 聡（金沢大学）

テーマ 1：保健統計データの見方－健康で長寿な社会をめざす統計

講師：村上義孝（滋賀医科大学）

保健統計についての公表データをどのように解釈し、どのように個人の生活に役立てるかについてのご講演でした。市区町村別平均寿命の話題から始まり、「人口や死亡のこと」として、国勢調査、人口動態統計による日本の総人口と年齢分布、平均寿命と健康寿命の解説がなされました。近年では、平均寿命よりも生活の質を考慮した健康寿命が指標として重要視されていて、各自治体はそれらの都道府県別ランキングに一喜一憂しているようです。一方「健康のこと」としては、国民健康・栄養調査の解説があったのち、男性では肥満者が増加傾向にあるが喫煙者は減少傾向にあること、食塩摂取量と血圧水準の推移は男女とも減少傾向にあることなどが述べられました。それらの背後には様々な社会的および医学的介入が係わっていることが推察されます。保健統計の解釈は興味深いとともに奥が深いことを学びました。最後に、国勢調査を含むこれらの調査には国民の協力が不可欠であることが強調されました。

100名を超える多くの参加者に、保健統計の見方および重要性を知っていただく良い機会となり、たいへん有意義な講演会であったと思います。

足立 浩平（大阪大学）

テーマ2：統計教育大学間連携ネットワークが目指すビッグデータ時代の人材育成

講師：美添 泰人（青山学院大学）

文部科学省大学間連携共同教育推進事業として、「データに基づく課題解決型人材育成に資する統計教育質保証」の取組(期間2012～2016年度)が昨年度途中で採択され、JINSEと略称される統計教育大学間連携ネットワーク(<http://www.jinse.jp/>)が組織されましたが、その運営委員長を務める講演者より、[1] 21世紀における統計的手法の重要性、[2] 生活の中の確率と統計、[3] 統計教育と学習達成度評価の3部からなる講演がなされました。[1]では、統計学への注目の高まりやビッグデータ時代の到来など近年の動向を踏まえたうえで、米国・英国・中国など諸外国の統計教育環境の水準が日本に優る状況を示され、その水準を日本が達成するための方向性が論じられました。[2]では、ベイズの定理などの確率の考え方が困難な思考問題を解決する例や、公的統計調査の利用上の注意点が示され、日常生活の中で統計学が果たす役割が例示されました。[3]では、日本統計学会による統計検定の状況と、検定が統計教育・学習評価に資する役割が論じられた後、JINSEのここまでの活動成果が紹介され、JINSEの今後の課題が展望されました。100人を遥かに超える出席者でほぼ満席となった教室でなされた上記の講演は、統計学の重要性が増す中で統計学の教育・普及・位置づけの在り方を考究するという遠大なテーマを、45分間という短時間内に集約したものであり、統計関連学会の諸会員にはたいへん有意義な講演会になったと考えられます。

## 6. 文部科学省 数学協働プログラム・ワークショップ報告

大屋 幸輔（大阪大学）

2013年統計関連学会連合大会では、大阪大学金融・保険教育研究センター、文部科学省（統計数理研究所）、統計関連学会連合の共催で、数学協働プログラムによるワークショップ「統計科学の最先端と産業界・諸科学への展開」を9月9日、10日の2日間にわたって開催いたしました。

基礎研究だけでなく実務的な応用をも念頭に置いた数学・数理科学の関連分野への貢献の方向と方策を見出すことを、各セッションの共通目的とし、大会の企画セッションのうち、「ビッグデータサイエンスとエンジニアリング」、「確率微分方程式モデルの金融・保険数理統計」、「スポーツ統計と統計科学の融合」、「計算機統計学からのゲノムデータ解析」の4つのセッションによってワークショップは構成されました。

統計数理研究所の伊藤先生による数学協働プログラムの活動紹介をかわきりに、上述したセッションにおいて、合計19の講演が行われました。いずれのセッションにおいても、諸科学、産業界からの多くの参加者をむかえ、それぞれの分野における諸問題の解決に数学・数理科学が資するべく、熱心な議論が交わされました。100名を大きく超えるセッションもあり、参加者の関心の高さを表すものでした。

このようにワークショップを盛況のうちに終えることができましたのも、ひとえにセッションオーガナイザー、講演者、参加者の皆様のご協力のおかげです。また申請段階から相談にのっていただきました北海道大学の水田正弘先生、プログラム構成に関してご尽力くださった統計関連学会連合大会プログラム委員長の栗原考次先生には大変お世話になりました。皆様にはこの場をお借りして御礼申し上げたいと思います。

## 7. コンペセッション受賞者の言葉

木口 亮 (慶應義塾大学)

この度は、統計関連学会連合大会コンペティション講演にて最優秀報告賞を頂き、大変光栄に思っております。平素よりご指導頂いております南美穂子先生に心より感謝致します。また、多くのご助言を頂きました和田誠先生をはじめ、平沢尚彦先生、椿広計先生の皆様にも深く感謝致します。そして、コンペティション講演を企画・運営・審査して頂きました先生方に厚く御礼申し上げます。

今回の報告では、南極昭和基地で観測された CO2 濃度の解析結果を報告致しました。テンソルプロダクト法を適用した季節性を考慮したモデルを構築することで、日次変動がないと言われている昭和基地において夏には日次変動の有意性があることを示しました。

名誉ある今受賞に慢心することなく、より一層の努力に努め精進して参りたいと思っております。今後ともご指導ご鞭撻の程、よろしく願い申し上げます。この度は、誠にありがとうございました。

徳永 旭将 (統計数理研究所)

この度は、統計関連学会連合大会コンペティション講演において最優秀講演賞という名誉ある賞を頂き、ありがとうございます。本研究では、生物の神経回路の動作原理の解明を目的とし、4次元画像データ中の球状物体を自動的に計数・検出・追跡する手法を提案しました。統計科学としては応用寄りの内容であるため、研究の意義をうまく伝えることができるか不安でした。このような賞を頂けたことは、今後の大きな励みになります。

受け入れ教員である統計数理研究所の吉田亮准教授には、何度も練習につき合って頂き、的確なアドバイスを頂きました。また、本研究は多くの方が関わっているプロジェクト研究です。今回は私がたまたま代表して受賞させて頂きましたが、チームリーダーである東京大学の飯野雄一教授を始め、チーム全員の日頃の努力の成果だと思えます。

授賞式の際、10名もの審査員がいたことを知り、驚きとともに本大会の若手研究者育成に対する熱意を感じました。今回、コンペティションセッションで発表するにあたり、久しぶりに念入りな発表練習を行いました。そのプロセスは、研究の意義や今の自分の力量と改めて向き合う機会を与えてくれました。今後も、本大会及びコンペティション講演セッションが大いに発展することを願います。

矢野 恵佑 (東京大)

この度は、2013年度統計関連学会連合大会において最優秀報告賞をいただき、大変光栄に存じます。コンペティション講演を企画・運営して下さった先生方、講演を聴いて下さった方々に厚く御礼申し上げます。また、平素より大変熱心に指導していただいている駒木文保先生、ミーティングなどでアドバイスをくださった研究室関係者の皆様に深く感謝申し上げます。

本報告では、「長期予測の Latent Information Prior」という題で様々な予測の状況における Latent Information Prior を導出致しました。特に興味深い結果として、ロジスティック回帰の予測問題など観測量と予測量の分布が異なりそれぞれのフィッシャー情報行列がある条件を満たす場合には、漸近的な Latent Information Prior はサンプルサイズに依存させなければならないことが分かりました。

Latent Information Prior はカルバック・ライブラー損失を用いた確率分布予測のミニマックス事前分布に相当する事前分布です。統計的予測理論の完成に向けて、その性質に関して解決すべき問題はいくつも残っていることを痛感いたします。

今回の受賞を励みに、今後の研究により一層取り組んで参りますので、今後ともご指導ご鞭撻の程よ

ろしくお願い申し上げます。

小池 祐太（東京大学）

この度は、優秀報告賞という荣誉ある賞をいただき、身に余る光栄でございます。平素よりご指導いただいております吉田朋広先生や、発表や研究に関しましてアドバイスを下さった皆様方に心より感謝いたします。また、コンペティション講演を企画・運営して下さった方々と、講演を聞いていただいた皆様に、この場をお借りしてお礼を申し上げたいと思います。

本報告では、Christensen, Oomen & Podolskij (2011)で報告されております、高頻度金融データの変動におけるジャンプの効果の過大推定現象に関しまして、この現象が観測の非等間隔性によって説明できないか検討しました。結果として、理論的には原因となりうることを示しましたが、数値実験とデータ解析の結果から上述の過大推定現象を説明するには不十分だという結論にいたりました。このようなネガティブな結果にご理解をいただき、評価して下さった審査委員の方々には大変感謝をしております。

今回の受賞を励みに、よりよい研究ができるよう精進していく所存でございますので、今後ともご指導の程よろしく申し上げます。

小島 将裕（東京大学）

この度は、コンペティション講演にて優秀報告賞を頂き、大変光栄に存じます。審査をはじめとして、コンペティション講演を運営・企画して下さった大会運営関係者の皆様に、厚く御礼を申し上げます。平素より大変熱心に指導していただいている久保川達也先生、お世話になっている先生方、そして大学院生の皆様に心より感謝申し上げます。

本報告では、攪乱母数の推定量に一致推定量を用いた場合の一般線形回帰モデルの回帰係数に関する検定のバートレット型の補正について発表させていただきました。線形混合モデルにおいて攪乱母数の推定量は、最尤推定量だけでなく、制限付き最尤推定量や最小ノルム2次形式不偏推定量などの推定量も用いられます。本報告によって、最尤推定量以外にも一致性を持った推定量であれば、バートレット型の補正が行える事がわかりました。

今回の受賞を励みに、より一層精進していく所存ですので、今後ともご指導ご鞭撻の程よろしくお願い申し上げます。

深谷 肇一（統計数理研究所）

このたび統計関連学会連合大会コンペティション講演において優秀報告賞をいただき、大変嬉しく思っております。

本報告では、生物群集の動態を要約するパラメータとしての推移確率の推定において、特に固着性生物を対象とした野外調査で生じる観測誤差が引き起こす推定バイアスを補正するための統計モデルについて発表いたしました。

提案したモデルでは実際の状況には当てはまらない仮定が置かれているなど、今後の更なる研究が必要と感じています。今回の受賞を励みに今後も研究に打ち込んでいきたいと思っております。大会運営関係者の皆様、審査をしていただいた皆様、講演を聞いていただいた皆様にはこの場を借りて厚く御礼申し上げます。