

## 2017年度統計関連学会連合大会の報告

運営委員長 川崎能典（統計数理研究所）

実行委員長 白石高章（南山大学）

プログラム委員長 谷崎久志（大阪大学）

### 1. 大会概要報告

運営委員長 川崎能典（統計数理研究所）

2017年度の統計関連学会連合大会は、2017年9月3日（日）から6日（水）の4日間、愛知県名古屋市で開催されました。今年の連合大会は、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、日本分類学会の統計関連6学会が主催し、開催校の南山大学が共催、更に製造業の盛んな中部地区での開催とあって日本品質管理学会から、協賛学会として参加を得ました。連合大会は、2002年に応用統計学会、日本計量生物学会、日本統計学会の3学会の共催から始まり、その後現在の6学会が共催する形になり、今年が16回目の開催となります。この16年間で、連合大会は統計関連の最大の学術集会として定着し、多くの参加者を集めるに至っております。

今年度は大会を通して南山大学・名古屋キャンパスを会場とし、連合大会1日目の9月3日にはチュートリアルセッションと市民講演会が、2日目以降は3日間にわたって研究報告会が実施されました。参加人数は、チュートリアルセッションが170人、市民講演会が205人、2日目以降の本大会が836人と、本大会に関しては過去最大の参加規模となった昨年度(837人)に比肩する盛会となりました。9月5日の夜に開催された懇親会にも、海外からの参加者も含め、239人という多数の方々が集いました。

### 2. チュートリアルセッション・市民講演会報告

谷崎 久志（大阪大学）

例年と同様に今回の連合大会もチュートリアルセッションからスタートしました。今年のチュートリアルセッションは、南山大学・名古屋キャンパスS棟S21教室で、大阪大学の岡田随象教授による「遺伝統計学入門」と題する3時間のセッションで行われました。遺伝統計学 (statistical genetics) は、遺伝情報と形質情報の関わりを統計学の観点から研究する学問分野であり、一次的に処理されたゲノム情報を適切に解釈し、社会還元するためのデータ解析学問として近年注目されています。大規模ヒト疾患ゲノム解析により同定された数多くの疾患感受性遺伝子の情報を、遺伝統計解析手法を用いて多彩な生物学・医学データベースと分野横断的に統合することにより、新たな疾患病態の解明や、疾患バイオマーカーの同定、新規ゲノム創薬、等に貢献できると期待されています。本チュートリアルセッションでは、遺伝統計学の基礎的な理論、ゲノムデータ解析の入門的な内容について解説されました。近年注目を集めている分野であり、多くの方が参加されました。

チュートリアルセッションに引き続いて、同会場で、株式会社データビークルの西内啓氏による市民講演会「統計学で考える少子高齢化の日本社会」が1時間半のセッションで行われました。昨年12月

には文部科学省による「数理及びデータサイエンスに係る教育強化」の拠点校選定がなされ、本年4月には滋賀大学にデータサイエンス学部が開設されるなど、我が国でのデータサイエンス教育には大きな動きがあります。そこで今回は、2013年、2014年、2016年にダイヤモンド社から刊行された著書『統計学が最強の学問である』のシリーズ3冊でおなじみの西内啓氏をお招きし、ご講演いただきました。「人口」「平均寿命」「出生率」などなど、今日私たちが日常的に使う数字の多くは、ほんの400年前には正確に捉える方法が知られていなかったばかりか、正確に捉えようという考えすら存在していませんでした。400年前にはなくて、現代の社会には存在する、その違いを生み出したのは統計学の進歩であり、こうした数字から「少子高齢化」「人口減少」という社会問題が指摘されるようになってからずいぶんと時間が経ちました。しかし、その解決策について答えられる人はどれだけいるのでしょうか？ 市民や行政、有識者の間からもあきらめ半分「これから経済は衰退していくのだからみんなで清貧に生きよう」といった考え方がしばしば示されます。しかし、統計学的なエビデンスに基づけば少子高齢化の問題の解決策は既に示されており、「みんなで清貧に生きる」必要などありません。例えば、国際的な学習到達度偏差値1増によりGDPは0.19%増加する、研究開発投資のGDP比率1%増によりGDPは0.3~0.4%増加する、女性の就労率5%増によりGDPは0.08%増加する、高齢者の就労率5%増によりGDPは0.16%増加する、・・・、といった少子高齢化の下でも経済成長を持続することができる様々な方法が考えられています。今回の講演ではこうした最新の研究成果を紹介しながら、これからの日本の進むべき道のを考えました。

チュートリアルセッションと市民講演会の開催に際して、ご講演を快くお引き受けくださった両先生に感謝申し上げるとともに、このようなテーマをご紹介くださった方々にお礼を申し上げます。

### 3. 企画セッション報告

増田 淳矢 (中京大学)・谷崎 久志 (大阪大学)

大会2日目の4日(月)から3日間にわたって、ソフトウェア・デモンストレーションセッションを含む24件の企画セッションが開催されました。24セッションの中では英語セッションが5つ含まれています。今回開催された企画セッション名とオーガナイザー(敬称略)を以下に示します。

- (1) 企画セッション名：ベイズ統計学の発展と新展開  
オーガナイザー：柳本武美
- (2) 企画セッション名：大学におけるデータサイエンス教育の今後  
オーガナイザー：竹村彰通
- (3) 企画セッション名(英語)：確率過程モデリングと高頻度ビッグデータ解析 (English Session: Statistical modeling for stochastic processes and high frequency data analysis)  
オーガナイザー：内田雅之
- (4) 企画セッション名(英語)：計算統計学と従属データ解析手法・ソフトウェア開発の相乗発展 (English Session: Synergistic development of computational statistics, dependent data analysis and software)  
オーガナイザー：増田弘毅
- (5) 企画セッション名：統計科学としてのアクチュアリアル・サイエンス：～古典的な保険数学を超え

て～

オーガナイザー： 清水泰隆

- (6) 企画セッション名：応用統計学会学会賞受賞者講演  
オーガナイザー： 青木敏， 井元清哉
- (7) 企画セッション名：日本計量生物学会奨励賞受賞者講演  
オーガナイザー： 菅波秀規， 田栗正隆
- (8) 企画セッション名：日本計算機統計学会：p 値の信頼性（妥当性）とその議論  
オーガナイザー： 渡辺敏彦， 松井秀俊
- (9) 企画セッション名：大規模データの利活用におけるプライバシー保護をめぐる  
オーガナイザー： 伊藤伸介， 佐井至道
- (10) 企画セッション名：日本計量生物学会シンポジウム「医学・農学研究における p 値 ～  $p < 0.05$  を超えて ～」  
オーガナイザー： 菅波秀規， 寒水孝司， 田栗正隆
- (11) 企画セッション名：「テストデータの分析」をめぐる  
オーガナイザー： 椎名久美子
- (12) 企画セッション名：応用統計学と応用分野の量的・質的な変貌～マーケティング・調査・選挙予測・公的統計～  
オーガナイザー： 鈴木督久
- (13) 企画セッション名：品質管理と統計  
オーガナイザー： 鈴木知道， 椿広計， 永田靖， 山田秀
- (14) 企画セッション名：統計数理研究所リスク解析戦略研究センター「医療統計学のフロンティア」  
オーガナイザー： 田栗正隆， 野間久史
- (15) 企画セッション名：統計科学・機械学習・生命科学のクロスオーバー研究最前線  
オーガナイザー： 島村徹平， 新井田厚司， 白石友一
- (16) 企画セッション名：日本統計学会スポーツ統計分科会企画セッション スポーツ統計科学  
オーガナイザー： 大橋洸太郎， 酒折文武
- (17) 企画セッション名（英語）：時空間統計学の歴史と近年の発展（English Session: History and recent development of spatio-temporal statistics）  
オーガナイザー： 松田安昌
- (18) 企画セッション名（英語）：English Session: Recent Developments in Missing Data Analysis  
オーガナイザー： 狩野裕， 森川耕輔
- (19) 企画セッション名（英語）：日本計算機統計学会／日本統計学会 企画セッション（English Session: JSCS-JSS International Session）  
オーガナイザー： 中谷朋昭
- (20) 企画セッション名：日本統計学会会長講演， 各賞授賞式， 小川研究奨励賞受賞者記念講演  
オーガナイザー： 中野純司
- (21) 企画セッション名：日本統計学会賞および日本統計学会研究業績賞受賞者記念講演  
オーガナイザー： 中野純司
- (22) 企画セッション名：アジアの公的ミクロ統計の活用

オーガナイザー：馬場康維

- (23) 企画セッション名：次期学習指導要領改訂に向けた次世代型統計的問題解決力の育成～社会に開かれた教育課程を目指した産官学共創のデータサイエンス教育

オーガナイザー：竹内光悦，藤井良宜，山口和範

- (24) 企画セッション名：ソフトウェア・デモンストレーション

#### 4. コンペティションセッション報告

汪 金芳（千葉大学）

コンペティションセッションへの応募者は、一昨年度 30 名、昨年度 32 名、今年度 34 名と年々増加傾向にあります。今年度は 2 日間にわたって、合計 5 つのコンペティションセッションが設けられました。報告者は一セッション当たり 6～7 名とし、出来るだけ同じような研究分野になるようなセッションにしました。審査では、研究内容だけでなく、研究発表のプレゼンテーションについても評価されます。限られた時間で、専門外の人に対して、いかに自分の研究内容を報告するかということが重要な評価項目です。

審査委員につきましては、今回は 1 つのセッションにつき様々な分野の方々 6 名の審査委員を配置して、合計 15 名の方々に審査委員をお願いしました。審査委員が専門外の内容を審査するということがあります。限られた時間で、専門外の人に対して、いかに自分の研究内容を報告するかというのがこのコンペティションの趣旨です。審査は 1～5 の 5 段階評価として、特に、スコアが偏らないように、2～4 にはできるだけ均等な人数になるようにと審査委員にはお願いしました。審査票を見ると、今回も僅差で、優秀・最優秀報告賞となりました。選考の結果、優秀報告賞 4 件、最優秀報告賞 1 件が選ばれ、5 日（火）の 17:40 から表彰式を執り行いました。

今回私は全部のセッションを出席することができました。皆さんのプレゼンテーション力と研究内容の両面において、非常に優れた研究をされているという印象を持ちました。機械学習分野の発表が若干少ないものの、研究分野も多岐に亘っています。賞に漏れた方の方が、結果的に、評価が高い研究だった（すなわち、トップ・ジャーナルに掲載された）というケースは多々あります。賞に漏れた方は気落ちすることなく、今後も実りある研究に精力的に邁進してください。

最後になりますが、審査委員をお引受けいただいた方には、この場を借りて心より御礼申し上げます。なお、今年度の入賞者は下記の通りです。

最優秀報告賞（1 件）

南 賢太郎（東京大 情報理工）

「グラフ上の近単調回帰」

優秀報告賞（4 件）

上原 悠楨（九州大 数理）

「微調整係数を不要とする飛躍付き拡散過程の推定」

加藤 諒（慶應義塾大 経済）

「多次元の弱操作変数がある場合のセミパラメトリックベイズ操作変数法の提案」

辻井 岳（大阪大 人間科学）

「自己距離のスパース化を伴う非対称多次元尺度構成法—グループ L1 ノルム正則化を用いた方法—」

牧草 夏実（島根大 総合理工）

「再生核ヒルベルト空間における正規性の検定」

## 5. コンペティションセッション受賞者の言葉

### 最優秀報告賞

南 賢太郎（東京大 情報理工）

このたびは最優秀報告賞という栄誉ある賞をいただき、幸甚に存じます。企画運営に携わられた先生方、ならびに講演を聴き、有益なコメントを下された皆様に厚く御礼申し上げます。また、指導教員の駒木文保先生をはじめ、日頃からご指導いただいている皆様に心より感謝申し上げます。

本報告では、有向グラフ上で区分的に順序制約をみたす信号（区分単調信号）の雑音除去という問題を考え、それに対してグラフ上の近単調回帰と称する正則化型の推定量、およびそのパラメータ選択規準の提案を行いました。近年、機械学習の分野で劣モジュラ正則化と呼ばれる手法が提案され、本報告の推定量もその具体例のひとつです。本研究に着手した背景としましては、このクラスの推定量は組合せ最適化の（やや複雑な）アルゴリズムによって厳密計算できることが知られており、この点に個人的に興味を惹かれていました。しかし、統計理論におきましても、本報告で考察した区分単調信号のように、推定したい関数の形状制約や滑らかさに関する「構造をもった誤特定」は広く重要な研究課題であると考えております。

今回の受賞を励みとし、微力ながらこの分野に貢献していきたい所存です。今後とも精進いたしますので、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

### 優秀報告賞

上原 悠慎（九州大 数理）

この度は、優秀報告賞をいただき大変光栄に存じております。審査・大会運営に携わられた先生方に厚く御礼申し上げます。また、指導教員の増田弘毅先生をはじめ、日頃より議論・ご指導いただいている方々に心より感謝申し上げます。

本報告では、確率微分方程式で記述される飛躍付き拡散過程モデルの新たな推定手法を提案いたしました。具体的には、非正規性検定を用いて、飛躍の検出とパラメータ推定の両者を行うものです。今後は、本手法の推定量の理論的性質の導出と、計算機上への実装を見据えております。

この受賞を励みに、より一層研究活動に尽力したいと考えておりますので、今後ともご指導いただくと幸いです。

加藤 諒（慶應義塾大 経済）

この度は、2017年度統計関連学会連合大会コンペティションセッションにて優秀報告賞を頂き、大変光栄に存じます。審査委員の先生方、および大会を企画運営されている先生方に厚く御礼申し上げます。そして、平素よりご指導いただいている星野崇宏先生に、心より感謝申し上げます。

本報告では、近年盛んに利用されているメンデリアン・ランダマイゼーションのように、多次元の操作変数が利用可能な状況下におけるセミパラメトリックなベイズ操作変数法の提案を行い、旧来の操作変数法よりも効率性が非常に良いことを示しました。今後遺伝子情報がますます利用可能となり、メンデリアン・ランダマイゼーションは医学・疫学研究だけでなく、経済学・社会学といった社会科学分野でも広く応用されると考えられ、そのような研究の発展に寄与できれば、と考えております。

今回の受賞を励みに、幅広い学術分野・実務分野の発展に貢献できるような方法論に関する研究を、本研究を含め行っていく所存です。今後ともご指導ご鞭撻のほど、なにとぞよろしくお願い申し上げます。

辻井 岳（大阪大 人間科学）

この度は、2017 年度統計関連学会連合大会において優秀報告賞を頂き、大変光栄に存じます。特に企画・運営された先生方、審査にご参加下さった皆様、足立浩平教授はじめとする研究室の皆様にご心より感謝申し上げます。

本報告では、グループ L1 ノルムを罰則項として用いることで、自己距離のスパース化を可能にした多次元展開法を提案しました。これにより、非対称性の発生原因に特定の構造を仮定した従来の制約付き多次元展開法とは異なり、データの構造に対して自然かつ弱い制約での空間布置を可能にすることを試みました。発表に関しては、専門を問わず一人でも多くの方に理解していただけるよう、丁寧にお伝えすることを心がけました。こうした発表ができたのも、何度も発表練習に付き合ってくれた研究室の皆様のご助言があってこそのものだと考えております。

この度の受賞に決して慢心することなく研究に取り組む所存ですので、今後ともご指導ご鞭撻のほど、宜しくお願い致します。

牧草 夏実（島根大 総合理工）

この度は、コンペティション講演におきまして優秀報告賞という名誉ある賞を頂き、大変光栄に思っております。審査員の先生方、企画運営して下さった先生方、そして講演を聞きに来て下さった皆様に厚く御礼を申し上げます。また、日ごろから大変熱心に指導して下さっている内藤 貫太先生にご心より感謝申し上げます。

本発表では、高次元データの正規性の検定方法として、データの空間をヒルベルト空間に拡張し、カーネルを用いて再生核ヒルベルト空間に写して考えることにより構築した検定統計量の漸近分布の導出を行いました。

これからの課題は多いですが、今回の受賞を励みに今後も研究に精を尽くしていきたいと思っております。

## 6. 一般講演セッション報告

谷崎 久志（大阪大学）

一般講演セッションでは、6学会の連合大会らしく、様々な分野での統計学に関する研究発表が行われました。プログラムからセッション名を順不同で拾うと、ノンパラメトリック解析、マーケティング、

マイクロデータ解析, モデル選択, 決定理論, 医学統計, 疫学統計, 確率・確率過程論, 機械学習, 教育・心理統計, 空間統計, 経済・経営統計, 計算機統計, 計量ファイナンス, 計量経済学, 公的・民間統計, 工業統計, 時系列解析, 制御理論, 社会・歴史統計, 多重比較, 多変量解析, 統計教育, 統計理論一般, 分割表, 分布論など, 実に多岐に渡っています.

本年から新しく行われた試みは, 海外からの参加者の研究発表に便宜が図るため, 研究報告の申し込み時に報告言語を英語・日本語のどちらかを選択するようにしたことでした. 連合大会では, これまで日本統計学会が, 韓国・台湾・日本の持ち回りでの3カ国のセッションを実施していましたが, 今回の英語セッションはその枠組みとは別に企画されたもので, 今後の大会の国際化の嚆矢ともなるべきものであります. その結果, 企画セッションでは前述のとおり5セッション, 一般講演セッションでは13セッションの合計18の英語セッションを作ることができました.