



国際会議「SC07」に出展：7, 8 ページ参照

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

統計数理研究所ニュース

C
O
N
T
E
N
T
S

■ 研究紹介	2	■ お知らせ	10
■ シンポジウム報告	4	統計数理セミナー／公開講座／ISM オープンフォーラム／「統計数理」特集論文募集について	
台湾中央研究院統計科学研究所(ISSAS)と統計数理研究所(ISM)の第1回合同シンポジウム開催報告／ISM シンポジウム報告		■ 共同利用	12
■ 研究教育活動	5	平成19年度共同利用公募追加採択課題	
新入研究教育職員紹介／2007年10月～2008年2月の公開講座実施状況／「ISM オープンフォーラム第14シリーズ」の実施／公開講演会		■ 外部資金・研究員等の受入れ	12
■ 統数研トピックス	7	共同研究の受入れ／受託研究の受入れ／外来研究員の受入れ	
国際会議「SC07」に出展、研究成果発表／第2回モノづくり連携大賞特別賞受賞／島根県立益田高校がスーパー・サイエンス・ハイスクールで来所／平成19年度防災訓練の実施		■ 人 事	12
■ 総合研究大学院大学複合科学研究科統計科学専攻関係	10	■ 所外誌掲載論文等	13
		■ 刊行物	14
		Research Memorandum／研究教育活動報告／統計数理／Annals of the Institute of Statistical Mathematics	
		■ コラム	16
		■ あとがき	16



多次元データの分析法の研究

馬場 康維 データ科学研究系

n 個体について p 次元のデータ ($n \times p$ 個) が得られたとします。これを行列の形で表現したものがデータ行列です。

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1p} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \cdots & x_{np} \end{bmatrix}$$

(x_{ij} は個体 i の変数 $j(x_j)$ の値)

得られたデータが何らかの計測値であるとし、それぞれの変数の平均値を $\bar{x}_j$ と書くことにします。上記のデータ行列の要素 x_{ij} を $x_{ij}^* = x_{ij} - \bar{x}_j$ で置換えて得られるデータを、中心化したデータといいます。中心化したデータ x_{ij}^* を要素にする行列を X^* 、その転置行列を X^{*T} と書くことにすると、 $V = X^{*T}X^*/n$ は対角要素に変数の分散、非対角要素に変数間の共分散を配置した分散共分散行列になります。

49都市の布置

分散共分散行列を用いた多変量解析の手法の一つである主成分分析を用いた面白い(だまされやすい)例を示しましょう。

総務省統計局の家計調査によって様々な品目の日々の消費金額や量が調査されています。その中の酒類の世帯あたり年間消費金額をもとに49都市を2次元平面にプロットしてみます。49都市とは、東京23区を一つとみなして、都道府県庁所在地に川崎市、北九州市を加えたものです。用いた変数は49都市の世帯平均の年間酒類消費金額で、平成4年のデータです。清酒、焼酎、ビール、国産ウイスキー、輸入ウイスキー、ぶどう酒の消費金額が変数になります。主成分分析を適用して第1、第2の二つの主成分で都市をプロットした図を見ると、九州では焼酎、東北北陸では清酒というイメージによくあう結果が得られます。ところが、焼酎という変数をはずしてもこの図はほとんど変化しません。この図を描くため

に用いた第1主成分と第2主成分には焼酎はほとんど寄与していないからです。このような変数の寄与の問題は、変数に重みをつけて分析を行う“強制分類”という方法を用いると解釈が容易になります。

ことばの計量

“まったり”ということばは出身地、世代によって感じ方が異なります。共同研究者が調査を行い食品のまったり感の数量化を試みました。調査データは質問への回答から成り立ちます。食品のまったり感を変数とすると、変数の値は(まったりしている、まったりしていない)で、回答を(1, 0)または(0, 1)で表すことになり、データ行列は1と0からなるものになります。分散共分散行列に当たるものは $X^T X$ で、これはクロス集計表です。つまり、数量化はクロス集計表をもとに行われます。実際に食品をまったりしている順にならべたものが図2です。

多次元データ解析研究

多くの観測は多次元的であり、量を測るものと質を評価するものと様々な観測の組合せになります。時には、データを観測しそくなって欠測値ができることもあります。こういうとき、欠測値が(ある、ない)を(1, 0)に対応させて、変数とみなすことも可能です。また、時点の異なる多次元のデータの連結解析なども必要になります。まだまだ研究テーマは尽きません。

参考文献

1. 早川代, 馬場康維(2002). 流行語としての“まったり”の客観化—首都圏におけるアンケート調査—, 日本家政学会誌, 53巻5号, 437-446.
2. 早川代, 馬場康維(2002). 方言としての“まったり”の客観化—京都地方のアンケート調査および聞き取り調査—, 日本家政学会誌, 53巻5号, 447-456.
3. Nishisato, S. and Baba, Y. (1999). On contingency, projection and forced classification of dual scaling. *Behavior-metrika*, Vol.26, No.2, 207-219.

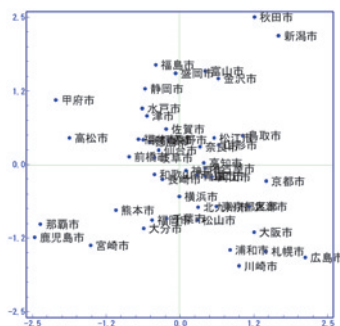


図1 世帯平均年間酒類消費金額(平成4年)による主成分分析

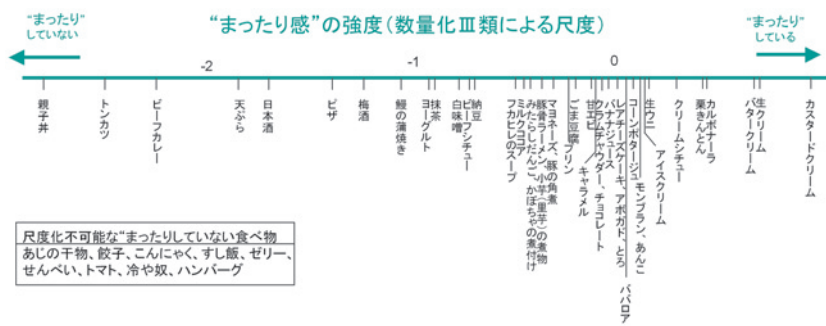


図2 食物名による“まったり感”の表現(東京圏) 早川・馬場(2002)

医薬品のリスク解析に向けてのデータベース構築

藤田 利治

リクス解析戦略研究センター



医薬品の市販前において未知のリスクがないことを完全に保証することはできない。医薬品のライフサイクルにわたる安全性監視が必要とされるが、欧米

と比べて日本には欠けている大きなものがある。それは、利用可能な大規模データベースである。

欧米諸国では定量的評価を可能にする大規模なデータベースが構築されて、自発報告などからの医薬品に関する安全性仮説の検証などのための情報基盤として重要な役割を果たしている。国際薬剤疫学会のホームページには60を超えるデータベースが公表されている。例えば、米国の5千万人を超える Medicaid 受給者、カナダ Saskatchewan 州の全住民(100万人超)の保険請求データベースなどがある。より精度の高い豊富な情報を含む医療記録に基づくものとしては、数十万人から数百万人規模の米国の Health Maintenance Organization のデータベース、英国の300万人超の General Practice Research Database などがある。

これまでの医薬品の安全対策は、副作用の症例報告の収集・評価・伝達といったドラッグ・モニタリングの考え方が中心であった。しかしながら、これでは十分に医薬品のリスクに対処できない事態が発生することが多くなった。医薬品にかかわる規制の最近の焦点は、リスクの早期同定とリスクマネジメントに集中している。図1には医薬品のリスクマネジメントの概要を示したが、大規模データベースの存在が前提となっている。

リスク解析戦略研究センターでは、医薬品の安全確保のためのデータベースが欠如している日本の状

況を打開すべく、2種類のデータベース構築を進めている。

ひとつは、市販前の臨床試験のデータベース化である。コントローラー委員会が管理を行った約900臨床試験のデータの提供を受け、まず降圧薬の臨床試験のデータベース構築に着手した。臨床試験データベースに基づいて、個人データでのメタアナリシスによる開発段階での有効性／安全性の問題の検討が可能となり、また、臨床試験デザインや薬効評価の統計的手法の開発に実データを用いた研究を行うことができる。

もうひとつは、市販後の医薬品の使用成績調査のデータベースである。くすりの適正使用協議会とともに実施しているものであるが、14万症例超の降圧薬データベースと9万症例超の経口抗菌薬データベースが利用可能な状況になっている(図2)。この使用成績調査データベースに基づいて、解析対象集団を適切に設定した研究デザインによる検討も実施できる。既に、非ステロイド性消炎鎮痛薬の併用による降圧薬の降圧効果の減弱を検証したコホート研究や、降圧薬の ACE 阻害剤による空咳のリスク要因を探索したケース・コントロール研究を報告している。また、対照群を置かない特定の使用成績調査に対して、症例特性等をマッチさせた適切な既存対照を設定することも可能であり、特定の医薬品の相対的評価に役立てることができる。

こうしたデータベースの構築を通して、医薬品の有効性・安全性のシグナル検出および定量的評価の統計的手法の研究・開発をも促進し、医薬品の安全確保の推進に結び付けたいと考えている。

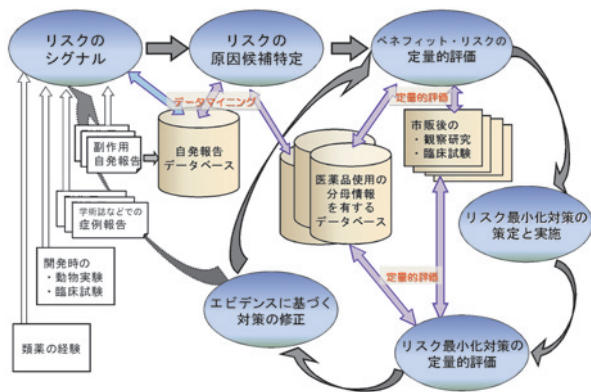


図1 医薬品のリスクマネジメント

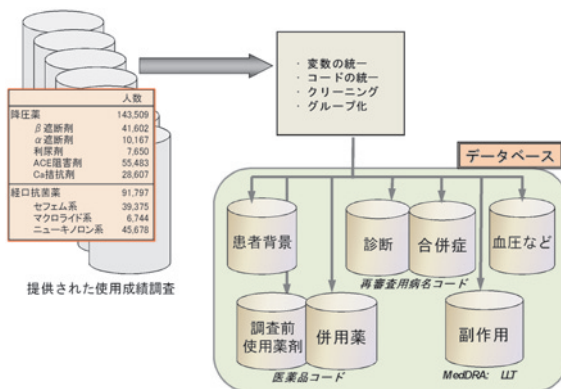


図2 使用成績調査のデータベース

●台湾中央研究院統計科学研究所(ISSAS)と統計数理研究所(ISM)の第1回合同シンポジウム開催報告

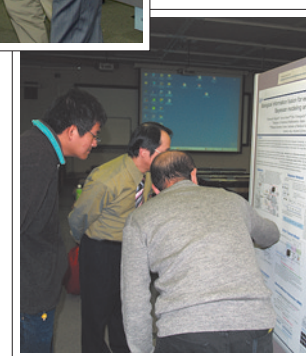
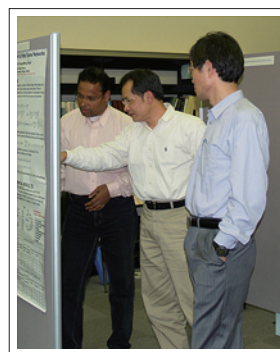
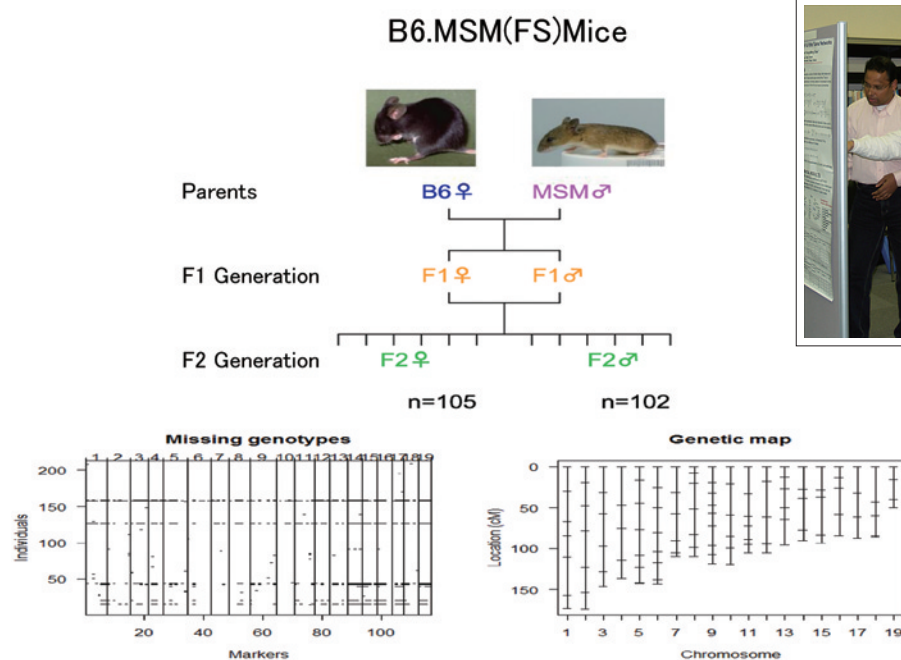
2007年11月29、30日の2日間、統計数理研究所講堂において表記のシンポジウムが開催された。

台湾中央研究院(Academia Sinica)は台湾政府直轄の高等学術研究機関であり、数理科学、生命科学、人文社会科学にわたる分野の31の研究所およびセンターを有する。統計科学研究所(Institute of Statistical Science)はそのひとつであり、約40人ほどの常勤スタッフを擁する世界的なレベルの研究所である。統計数理研究所とは2005年から学術交流協定を結んでいるが、今回、その結びつきをより確固たるものにするために、合同シンポジウムを開催することになった。合同シンポジウムでは、両研究所の研究者の実質的な交流をすすめるために、毎回、特定のテーマを選択することになっており、第1回のテーマとしては、現在、両研究所において活発に研究されているバイオインフォマティクスが選ばれた。

今回はISSASから所長である李克昭(Li Ker-Chau)教授(University of California, Los Angelesの教授でもある)、副所長である黄景祥(Hwang Jing-Shiang)教授をはじめ11名の研究者が来日した。

シンポジウムでは、開会式におけるISM、ISSAS両研究所の所長挨拶のあと、李教授の講演「Finding disease candidate genes by liquid association」から始まり、講演10件(ISSAS 6件、ISM 4件)、ポスター発表11件(ISSAS 4件、ISM 7件)が行われた。今回はポスター発表の時間を十分に取るようにし、またその時間に口頭発表講演者も質問を受け、討論を行うようにしたが、研究者間の十分な交流を行うことができたと好評であった。また、所外からも共同利用研究者などが多数参加し、討論に加わっていた。

来年度の合同シンポジウムは、夏頃、台湾中央研究院で開催される予定であるが、詳細は未定である。



(統計科学技術センター長 中野純司)

●ISM シンポジウム報告

去る平成20年1月21日(月)に、統計数理研究所講堂におきまして、情報・システム研究機構統計数理研究所主催、(社)国際環境研究協会及び特定非営利活動法人環境統計統合機構共催によるISMシンポジウム『環境リスク評価研究における統計科学の貢献—モデルによる環境健康リスクの理解と制御への挑戦—』を開催いたしました。環境リスクを認識・理解し対策を講じるためには、モデルの果たす役割は大きく、モデルを通じて

実験や調査を理解する立場から、環境健康リスク評価研究における問題点と今後の展望について議論し、環境リスク研究において今後統計科学が歩むべき道を探索するというのが本シンポジウムの主旨です。当日は、北川源四郎所長の挨拶ではじまり、松本幸雄客員教授の趣旨説明、内山巖雄・京都大学教授の招待講演、続いて四つの一般講演と討論が行われ、最後に、椿広計・リスク解析戦略研究センター長の閉会の挨拶で無事終了いたしました。また、環境科学および統計科学の研究者50名の参加があり、活発な議論が展開されました。

【プログラム】

[招待講演]

「環境汚染物質のリスク評価—現状と課題—」内山巖雄(京都大学)

[一般講演]

「人はリスクをどのように知覚・解釈するか—リスク社会心理学—」

土田昭司(関西大学)

「健康リスク評価における低濃度外挿と不確実性」

松本 理(国立環境研究所)

「物質の生体内動態を考慮した健康リスク評価の試み」森澤眞輔(京都大学)

「環境リスクの詳細評価における暴露モデルについて」吉田喜久雄(産業技術総合研究所)

[討論]

討論者：小林定喜(放射線医学総合研究所)、栗原考次(岡山大学)

【オーガナイザー】

内山巖雄(京都大学)

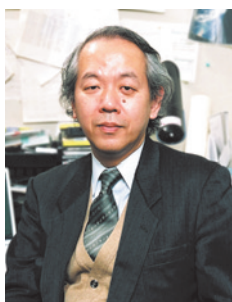
松本幸雄((社)国際環境研究協会、統計数理研究所客員)

金藤浩司(統計数理研究所、特定非営利活動法人環境統計統合機構)

(リスク解析戦略研究センター 金藤浩司)

研究教育活動

●新入研究教育職員紹介



データ科学系多次元データ解析グループ教授

椿 広計

有栖川宮記念公園は少年時代の遊び場で、中央図書館が出来た後には勉強にも来ました。学部時代、データ解析が好きになりはじめた頃、図書館帰りに統計講演会の看板に気付き、調査方式やモデル選択の話を楽しんだのが統計数理研究所との出会いで、建物共々すっかり気に入ってしまいました。修士受験に失敗し就職先を探し始めた頃、学科事務主任に統数研に就職できないかと相談して、そういう所は大学院を出てから行くものと諭されたこともあるのです。以来、応用統計家を志向し、品質管理、臨床試験、環境計測、官庁統計、マネジメントサイエンスの方々と、統計実践の月日を送りました。このたび、筑波大学より統計数理研究所への派遣となり、30年来の夢が叶ったことは感無量です。反面、統数研、統計科学にどの程度の貢献ができるかという不安も感じています。いずれにせよ、社会のあらゆる活動を統計科学が支えることの意義を信じ、今後も統計家としての活動を続けてゆく所存です。

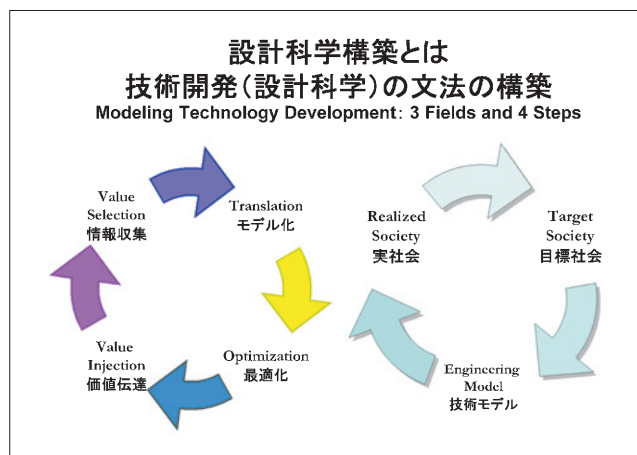
●2007年10月～2008年2月の公開講座実施状況

11月7日(水)に、今年度8回目の公開講座「統計的方法の国際標準とその動向：抜き取り検査と工程管理」を実施しました。講師は日本科学技術連盟の加藤洋一委員と名古屋工業大学仁科健教授でした。受講生は、11名でした。

引き続き11月8日(木)には、今年度9回目の公開講座「統計的品質管理(SQC)入門」を実施しました。講師は当研究所の河村敏彦助教及び横浜薬科大学岩瀬晃盛教授でした。受講生は、16名でした。

11月9日(金)には、今年度10回目の公開講座「タグチメソッドの統計的側面」を実施しました。講師は筑波大学椿広計教授及び当研究所の河村敏彦助教でした。受講生は、28名で、首都圏以外からも広島県から2名、大阪府から1名、愛知、静岡の各県から1名ずつ参加されました。

10月15日(月)、22日(月)、29日(月)、11月5日(月)、19日(月)、26日(月)、12月3日(月)、10日(月)の8回にわたり、今年度7回目の公開講座「統計的データ解析入門(多変量解析編)」を実施しました。今回も夜間の6時30分から、8時30分の時間帯で行いました。講師は当研究所の田村義保教授でした。受講生は、定員を大幅に上回り46名でした。



公開講座「タグチメソッドの統計的側面」

12月11日(火)に、今年度11回目の公開講座「情報にひそむ幾何的構造：Kullback-Leibler 情報量の数理」を実施しました。講師は当研究所の公文雅之プロジェクト研究員でした。受講生は、定員を大幅に上回り52名で、首都圏以外からも愛知県から3名、静岡、鳥取、広島の各県から1名ずつ参加されました。

2月4日(月)から5日(日)にかけて、今年度12回目の公開講座「共分散構造分析：回帰分析から因果分析へ」を実施しました。講師は当研究所の椿広計教授でした。受講生は、定員を大幅に上回り58名で、首都圏以外からも愛知県から3名、広島県から2名、京都府、長野、富山、熊本、兵庫の各県から1名ずつ参加されました。2日目の午後には、パソコンによる実習も行いました。(教育情報室)

●「ISM オープンフォーラム第14シリーズ」の実施

今回のシリーズは、統計数理研究所准教授佐藤整尚の企画による「数理ファイナンスと統計科学」をテーマとするもので、12月14日に1回にまとめられて実施されました。

ファイナンスの分野において統計科学が重要な役割を占めるようになって久しいのですが、当初のような統計科学のモデルを単に金融データに当てはめるだけでは、十分な成果をあげるのが難しいように思われます。今回は近年、盛んに研究がされている数理ファイナンスと統計科学の融合について、それぞれの立場から、最新の成果も含めて、発表してもらいました。

最初の高橋(東京大学)発表では数理ファイナンスを応用した金融工学的なアプローチにおいて統計科学にどのようなことを期待するかについて、商品先物のモデリングを例にとりながら、解説してもらいました。2番目の佐藤(統数研)発表では統計科学の立場から、最新の統計科学の手法をファイナンスへ応用した例として、金利モデルの推定について解説し、今後、統計科学が担う課題について論じました。フォーラムには研究者のみならず、企業の実務家の参加も頂き、活発な議論ができた有意義な会となりました。

(佐藤整尚)

●公開講演会

公開講演会「健康の科学に貢献する統計科学」が、2007年11月7日(水)午後に統計数理研究所講堂にて開催されました。教育・文化週間(11月1日～7日)関連行事の一つとして、毎年開催しているもので、一般の方を対象に、統計数理に関連したテーマをわかりやすくお話しするという趣旨の催しです。

当日のプログラムは以下のようなものでした(司会：中野純司教授)。

あいさつ 統計数理研究所長 北川源四郎

講演1「疾病に年齢・時代・世代はどう関わるか？」

中村 隆(統計数理研究所教授)

講演2「口の健康と健康寿命ー反復横断調査と縦断パネル調査からー」

那須郁夫(日本大学松戸歯学部准教授)

講演3「ライフスタイルと健康ー健康寿命を決定するものー」

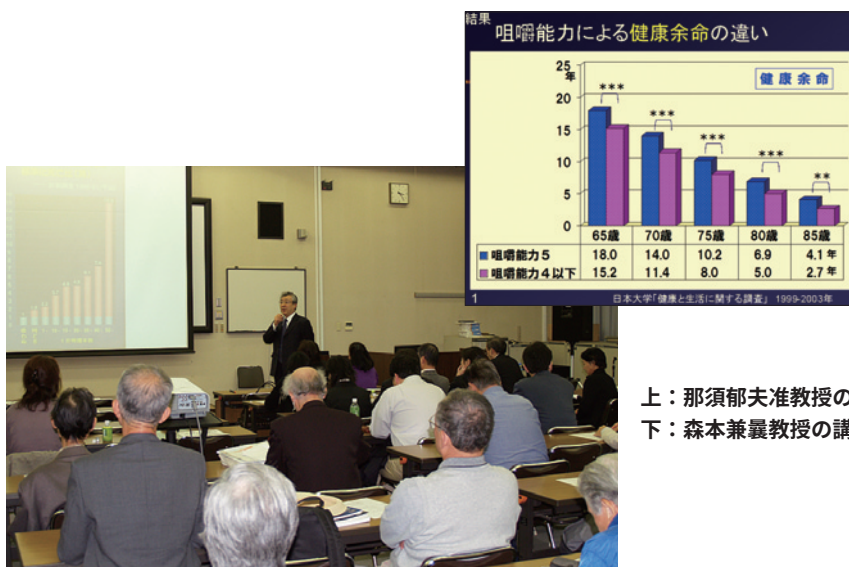
森本兼曩(大阪大学大学院医学系研究科教授)

中村教授による第1の講演では、統計的にはコウホート分析と呼ばれる継続調査の解析法とその応用について解説されました。コウホート分析は、疾病や自殺、健康関連現象の継続観察データから「年齢」や「時代」や「(出生時を同じくする集団としての)世代」の効果を抽出するための方法で、例えば脳卒中などの疾患にこれらの要因がどのように寄与しているのか、という問題に対して統計科学研究者が開発した手法がどのように貢献しているかが例証されました。

那須先生による第2講演では、さまざまな歯科疾患や咀嚼能力に関する公衆衛生学的な調査データの解析から、口の健康がいかに体全体の健康に影響を与えるか、それが健康寿命と呼ばれる概念といかに結びついているかということが、豊富な事例と巧みな話術で紹介されました。オーガナイザである筆者自身もそうですが、聞いて楽しい講演だったと聴衆の皆様も感じられたようです。

休憩を挟み第3講演では、森本先生から、ライフスタイルと健康寿命の関係について、これもまた非常に多様な調査・実験データの結果をご紹介いただきました。特に森本先生ご自身の提唱による「8つの健康習慣」と呼ばれるチェックリストで区分される健康に良いライフスタイルと良くないライフスタイルとの間で、「主観的な幸福感」のようなマクロなレベルから「遺伝子変異」のようなミクロな生化学的なレベルまで、多様な健康指標に統計的に有意な差が得られるという、あざやかな研究結果が紹介されました。そうした研究の中で統計学の方法がしっかりと役割を果たしていることを知り、統計科学研究者としても密かに誇らしく思えたものです。

当日は研究所内外から94名もの来場者があり、3人の講演者の話に熱心に聴き入っていらっしゃいました。



(オーガナイザ データ科学研究系 前田忠彦)

統数研トピックス

●国際会議「SC07」に出展、研究成果発表

11月10日から16日までの7日間、アメリカ合衆国ネバダ州リノで「SC07」(Super Computing 2007)が開催されました。統計数理研究所は、情報・システム研究機構新領域融合研究センター「機能と帰納プロジェクト」に関する研究活動の一環としてブースによる展示発表を行いました。

SC コンファレンスは、スーパーコンピュータに関する展示会と学会を合わせた性格を持ち、世界各国の大

学を含む研究機関と企業がブースによる展示及び講演を同時に行う情報交換の場です。学会のポスターセッションと同じように比較的じっくりと議論できるのが特長です。今回は約9千人もの参加者が集まりました。

統計数理研究所からは、スーパーコンピュータを利用した研究成果のポスター発表、乱数発生器のデモンストレーション、データ同化による津波現象解析などの立体視表示を展示すると同時に、国立極地研究所の研究活動の紹介も行いました。会場の各ブースでは、工夫をこらした記念品が配付されましたが、本ブースでは、統数研ロゴマーク入りのハンドタオル、メモパッド、統数研国民性トランプ、極地研雪上車のペーパークラフト等を配付しました。いずれも好評のうちに配り終え、ブースの位置が会場の隅の方であったにもかかわらず比較的多くの訪問者があり、有益な議論を行うことができました。

来年の「SC」はテキサス州オースチンで開催予定であり、今年度同様参加する予定です。



(中野純司)

●第2回モノづくり連携大賞特別賞受賞

産学官連携の優れた取り組みを表彰する第2回モノづくり連携大賞(日刊工業新聞社主催)が発表され、本研究所データ科学研究系河村敏彦助教が所属する研究会業種の異なる企業が集合した産学官連携「物づくりの機能性評価研究会」に対して、日刊工業新聞社より特別賞が贈られました。

(総務課 庶務係)

●島根県立益田高校がスーパー・サイエンス・ハイスクールで来所

平成19年12月21日(金)に、平成19年度スーパー・サイエンス・ハイスクール(SSH)事業の一環で、島根県立益田高校の生徒19名及び引率教諭1名計20名が本研究所に来所しました。SSHプログラムは、中野純司統計科学技術センター長による司会進行のもと、以下のとおり進められました。

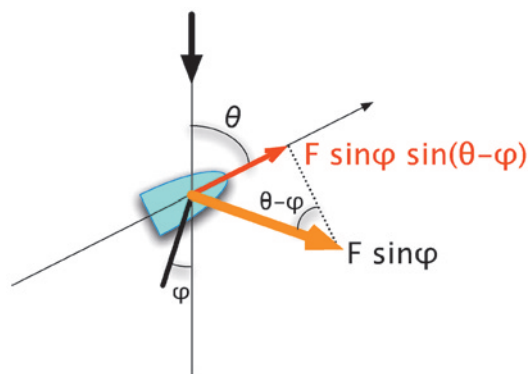
北川所長の挨拶では、本研究所の概要と研究成果の紹介がありました。さらに、現代生活では確率的思考が不可欠であり、日常生活の中でも、天気予報、地震確率予測、経済予測などでは、「確率予測」に関する研究成果が、また、食品、医薬品などの安全性、航空機や製品の信頼性、ファイナンス、保険・年金などの分野では、「リスク評価」に関する研究成果が使われていることなどの紹介があり、生徒さんたちは、熱心に聴講しました。

次に、数理・推論研究系伊藤聡准教授の「『いちばん』を探そうー最適化による意志決定」の講義では、ヨットやウィンドサーフィンなどにおけるセールのトリム角度の最適調整を題材として、対象(物理モデル)から数理モデルを作り、数理計画法により合理的な解を求めるという一連の流れの解説がありました。

続いて、曹纓助教の「『他人のそら似』ー遺伝子解析で明らかになった進化の謎」の講義では、分子系統樹推定法の開発に関する研究紹介があり、ハリネズミとハリテンレックは比較形態学では同じ食虫目であると分類されていたが、分子系統学の研究によると、携帯の類似は似た生活環境で似たような形質が独立に進化する

収斂進化の結果であるとの説明がありました。また、カワイルカの多系統性や、クジラ類に一番近い親戚はカバであるとの紹介が続き、クジラ目は偶蹄目の内部系統に位置することがわかったことが説明されました。

そして、中野統計科学技術センター長による本研究所スーパーコンピュータの紹介とその見学が行われました。現代のスーパーコンピュータは並列計算を行うこと、システムとしては共有メモリ型(ひとつのコンピュータの中に多くのCPUが存在するタイプ)と分散メモリ型(多数の小型のコンピュータをネットワークで結合するタイプ)があること、などの説明のあとで、稼働している2つのスーパーコンピュータシステムを見学しました。最後の質疑応答では、統計学が実際にスポーツで利用されている例はあるのか、データ数はどれくらいあればよいのか、分子系統樹の単系統と多系統の意味、統計数理研のスーパーコンピュータユーザはどのような分野を研究しているのかなど多くの質問があり、好評のうちにSSH事業を終了しました。



(総務課 庶務係)

●平成19年度防災訓練の実施

去る11月21日(水)、本研究所において教職員及び学生の災害に対する意識の向上を図るため、麻布消防署の協力を得て防災訓練を実施しました。

この訓練は、地震直後に火災が発生したことを想定し、第一発見者が非常ベルを鳴らすとともに受付(警備員室)へ通報して開始する、より実践に近いかたちで行いました。

教職員及び学生等は速やかに屋外駐車場へ避難し、自衛隊消防団組織メンバーは、隊長(所長)の指示のもと、各班(防火管理者、連絡班、消火班、搬出班、警備班、救護班及び、避難誘導班)に分かれ直ちに任務を開始し、各々の任務遂行後、指揮班班長(管理部長)、隊長へ報告し、参加者全員に向けて防火管理者(会計課長)から鎮火の報告をもって、終了しました。

その後、麻布消防署が用意した水消火器の放水訓練や煙ハウス体験を実施し、多数の者が参加しました。特に、消火器を使用する際には、「火事だ!」と叫び周囲に知らせる必要があること、また、煙の中では30センチ先までしか見えないことなど貴重で有意義な防災訓練となりました。

訓練終了後には、麻布消防署より、良好との講評を受けました。



(会計課 管財係)

●大学院説明会について

昨年(2019年)の11月22日、当研究所研修室において本年度2回目の大学院説明会を実施しました。内容は、①今年度の入試ガイダンス、②5年の課程と後期3年の課程のカリキュラムの説明、③在学生による学生生活・研究内容の紹介、④修了後の進路紹介、などを行い説明会終了後には、⑤教員との面談も行いました。昨年度同時期開催回よりも多くの参加者に来て頂くことができ、活発な質疑応答が行われました。

参加者の内訳は、学部生・院生・社会人とバランスよく、またその分野も様々でした。(アンケート結果より)アクセス支援プログラムを活用しての参加者も見られ、効果的な説明会になったと考えています。

来年度で説明会は5回目を数えますので、より受験者のニーズに合った形式・内容で実施をしていきたいと考えております。

(総務課 研究協力係)

お知らせ

●統計数理セミナー(平成20年4月～5月)

毎週水曜日、午後1時30分から所内研究教育職員及び外部の方による「統計数理セミナー」を開催します。多くの方々にご参加いただき活発な討論が展開されることを期待しています。

- 4/9 ㊦ Item Count 法をめぐる諸問題
土屋 隆裕
- 4/16 ㊦ 方向相互作用の尤度推定とその応用
種村 正美
- 4/23 ㊦ Tweedie 一般化線形モデルを用いた降水量データの Bayes 解析
大西 俊郎
- 4/30 ㊦ 環境リスク研究プログラムにおける話題から
金藤 浩司
- 5/7 ㊦ ロバストカーネルマシンの設計—複雑なデータの有効な学習を目指して—
江口 真透
- 5/14 ㊦ 無線チャネルの広帯域化、デジタル信号処理の高機能・高信頼化とシステム適用の研究
瀧澤 由美
- 5/21 ㊦ 確率過程のノンパラメトリック適合度検定
西山 陽一
- 5/28 ㊦ 拘束のあるシステムの同定と制御—ホロノミック拘束と非ホロノミック拘束—
宮里 義彦

開場：13時

場所：統計数理研究所研修室(新館2階)

時間：13時30分～14時30分

(事前予約不要、入場自由)

(教育情報室)

●公開講座

一般社会人・学生を対象に、下記の公開講座を開催します。

(A) Rで学ぶデータ解析とシミュレーション

日時：5月19日(月)～20日(火)10時～16時(10時間)

講師：熊谷悦生(大阪大学大学院)、

舟尾暢男(武田薬品工業株式会社)

申込受付：4月14日(月)10時～5月2日(金)17時

受講料(税込)：5,000円(学生2,000円)

定員：60名(先着順)

講義レベル：初級

テキスト：講義中に配布します。

フリーな統計処理ソフトであるRを使っのての本格的なデータ解析やシミュレーションを行なうための第一歩として、Rの基本的な使用方法から始まり自分で関数を作り、簡単なシミュレーションを行なう段階まで演習を含みながらの解説を行なった後、様々なデータに対してRによるデータ解析を実施し、それに関するシミュレーションを示す。

本講座はRによるデータ解析の入門講座であるため、なるべく統計の基礎知識を前提としないように講義をすすめるが、初等的な数学知識(微積分や行列代数の知識)および基本的なパソコンの知識があれば望ましい。なお、配布資料(テキスト)は講義開始時に配布する。また、演習時にパソコンを使用するため、ノートパソコンの持参が望ましい。

参考書：

・Rで学ぶデータマイニング(1)(2)

(熊谷悦生、舟尾暢男；九天社)

- ・データ解析環境「R」
(舟尾暢男、高浪洋平；工学社)
- ・R Commander ハンドブック
(舟尾暢男；九天社)

(B)科学の文法と記述統計学

日時：6月3日(火)10時～16時(5時間)
講師：椿 広計(統計数理研究所)
申込受付：4月28日(月)10時～5月9日(金)17時
受講料(税込)：2,500円(学生1,000円)
定員：60名(先着順)
講義レベル：初級

1892年 Karl Pearson は、現象に法則を付与する、あるいはそれを束ねて、計量科学という学術領域を創生する一連の手續きとして「科学の文法」を提唱し、それを支援するツール群として、記述統計学と呼ばれる観察に基づく統計的方法群を生成しました。この講義では、ナレッジマネジメントの嚆矢と評価されつつある「科学の文法」の考え方を紹介し、近代統計的方法を生み出した原動力に焦点をあて、その後100年間の記述統計的方法開発の意義を振り返ってみたいと思います。統計的方法の応用の経験がある、ないしは関心がある方を受講層として期待し、数学は高校文科系以上のものを前提としません。

(教育情報室)

●ISM オープンフォーラム

本研究所では、原則毎月最終金曜日の夜1～2時間程度、専門的業務に従事されている社会人及び研究者の方を対象に、ISM オープンフォーラムを開催しております。このフォーラムでは、3回を一つのシリーズとして構成し、本研究所の教育研究職員を主とした国内の第一線級の講師が、先端の統計科学の応用成果を具体的に解説します。

ー第15シリーズー

「債権回収率に関する統計的方法と確率的方法」
総合コーディネータ：

山下智志(統計数理研究所・准教授)

3月11日(火)18:00～19:30
「債権回収率に関する統計的モデル」
講師：山下智志(統計数理研究所)
「債権回収率に関する確率論的方法」
講師：吉羽要直(日本銀行)

(樋口知之)

●「統計数理」特集論文募集について

統計数理研究所の和文誌「統計数理」の第57巻第1号(2009年6月発行)に、「確率過程の統計解析」と題する特集を企画しています。この特集への論文を以下の要領で公募致します。執筆要項については<http://www.ism.ac.jp/editsec/toukei.html> をご覧下さい。

特集のオーガナイザー

西山 陽一(統計数理研究所)

特集の主旨

確率過程とは、時間や空間に依存したランダム現象を記述するための数学的概念です。近年、確率過程は数理ファイナンス、保険数理、生物統計、生存解析等において盛んに応用されており、その統計解析手法の理論と応用の研究は重要です。本特集は、その現状を理論的側面に重点をおきつつ幅広い読者層を想定してわかりやすく紹介することを意図しています。多くの方からの投稿を期待しています。

投稿先

〒106-8569 東京都港区南麻布4-6-7

情報・システム研究機構

統計数理研究所 メディア情報室

締め切り

2008年6月30日

問合せ先

「統計数理」特集「確率過程の統計解析」

編集委員 西山陽一

e-mail: nisiyama@ism.ac.jp

なお、特集以外の原稿も随時受け付けております。いずれの原稿も「統計数理」投稿規定(上記 URL からご覧になれます)に従ってご執筆下さい。

(メディア情報室)

共同利用

●平成19年度共同利用公募追加採択課題

共同利用登録（1件）

分野	研究課題名	利用登録者(所属)
a 3	政策の感染症拡大に与える影響の評価	松田慎太郎(筑波大学工学システム類)

(総務課 研究協力係)

外部資金・研究員等の受入れ

●共同研究の受入れ

受入年月日	委託者の名称	研究題目	研究期間	研究経費 (千円)	研究代表者
H19.10.1	独立行政法人 国立環境研究所理事長 大塚柳太郎	GOSAT データ処理プロダクトの誤差評価に関する研究	H19.10.1 ～ H20.3.31	4,200	データ科学研究系 金藤浩司 准教授

(総務課 研究協力係)

●受託研究の受入れ

受入年月日	委託者の名称	研究題目	研究期間	研究経費 (千円)	研究代表者
H19.9.1	独立行政法人 産業技術総合研究所理事長 吉川弘之	化学物質の有害性情報に対するデータマイニングおよび統計モデル化	H19.9.1 ～ H20.2.29	8,998	リスク解析戦略研究センター 榎 広計 センター長 データ科学研究系 金藤浩司 准教授

(総務課 研究協力係)

●外来研究員の受入れ

氏 名	職 名	研究題目	研究期間	受入担当研究 教育職員
Michel-Marie Deza	パリ CNRS(国立科学研究センター)・研究主幹	球面フラーレンの一般化	H20.3.10～H20.3.22	種村正美 教授
Mathieu Dutour Sikiric	ルーダー・ボスコビッチ研究所・研究員	二種の球帽による球面充填の計算と最適化	H20.3.4～H20.3.17	種村正美 教授
Cleridy E. Lennert-Cody	全米熱帯マダガスカル委員会・研究員	マダガスカル混獲データによる海洋資源の予測と保護	H20.1.7～H20.1.18	南美穂子 准教授

(総務課 研究協力係)

人 事

平成19年12月1日転入者(研究教育職員)

異動内容	氏 名	新職名等	旧職名等
採 用	榎 広計	データ科学研究系多次元データ解析グループ教授	筑波大学大学院ビジネス科学研究科教授

平成19年12月1日兼務(研究教育職員)

異動内容	氏 名	新職名等
兼 務	榎 広計	リスク解析戦略研究センター医薬品・食品リスク研究グループ教授

平成19年12月1日付け役職者の異動

氏 名	職 名	任 期
椿 広計	リスク解析戦略研究センター長(兼務)	H19.12.1～H20.3.31

平成19年12月31日転出者(事務)

異動内容	氏 名	新職名等	旧職名等
辞 職	宇治美和子	東京大学教養学部等事務部経理課用度係	管理部会計課総務係

外国人研究員(客員)

氏 名	現 職	国 籍	所 属	職名	研究課題	期 間	受入教員
ファン カルロス ヒメネス ソブリノ Juan Carlos Jimenez-Sobrino	キューバ国立サイバティッ クス数学物理学研究所教授	キューバ 共和国	モデリング研究系時空 間モデリンググループ	客員 教授	局所線形化とその応用	H20.1.7 ～ H20.3.6	尾崎 統 教授
ニコライ ペトロヴィッチ ドルビルン Nikolai Petrovich Dolbilin	ステクロフ数学研究所主 席研究員 モスクワ国立大学数学科 教授	ロシア連 邦	モデリング研究系時空 間モデリンググループ	客員 教授	タイリング、多面体および 形状の統計学	H20.1.16 ～ H20.3.14	種村正美 教授
ジェフリー ジョセフ マックガイア Jeffrey Joseph Mcguire	Woods Hole Oceanographic Institution Associate Scientist	アメリカ 合衆国	モデリング研究系時空 間モデリンググループ	客員 准教授	統計地震学	H20.2.1 ～ H20.3.24	尾形良彦 教授
シゲジ フジタ Shigeji Fujita	ニューヨーク州立大学 (バッファロー)教授	アメリカ 合衆国	データ科学研究系計算 機統計グループ	客員 教授	非平衡統計物理とベイズ統 計学	H20.2.4 ～ H20.3.31	田村義保 教授
タタ サッバラオ Tata Subbarao	マンチェスター大学教授	連合王国	リスク解析戦略研究セ ンター環境リスク研究 グループ	客員 教授	気温の極地変動と環境への 影響 モデリングとリスク 評価への統計的接近法	H20.2.4 ～ H20.3.31	川崎能典 准教授

(総務課 人事係)

所外誌掲載論文等

本研究所の教員、研究員、総研大(統計科学専攻)大学院生によって発表された論文等を前号に引き続き紹介
します。

石垣 司, 樋口 知之, 渡辺嘉二郎, Kullback-Leibler カーネルによる正規化周波数スペクトル判別とその圧
力調整器劣化診断への応用, 電子情報通信学会論文誌 D, Vol. J90-D, No.10, 2787-2797, 2007

樋口 知之 他(翻訳&監訳), パターン認識と機械学習 上ーベイズ理論による統計的予測, シュプリンガー・
ジャパン, 2007

樋口 知之, 全体モデルから局所モデルへ/状態空間モデルとシミュレーション, 数学セミナーⅡ, Vol.46,
No.11, 30-36, 2007

赤池 弘次, 甘利 俊一, 北川源四郎, 樺島 祥介, 下平 英寿, 赤池情報量規準 AICーモデリング・予測・
知識発見, 共立出版, 東京, 2007.7

江口 真透, 統計のパターン認識: 線型判別からアダブーストまで, 日本化学会情報化学部会誌, 25巻 3号,
68-75, 2007.10

Hayashi, K., Mizunuma, H., Fujita, T., Suzuki, S., Imazeki, S., Katanoda, K., Matsumura, Y., Kubota, T. and Aso,
T., Design of the Japan Nurses' Health Study: a prospective occupational cohort study of women's health in
Japan, *Industrial Health*, 45: 679-686, 2007.10

Fujita, T., Hayashi, K., Katanoda, K., Matsumura, Y., Lee, J.S., Takagi, H., Suzuki, S., Mizunuma, H. and Aso,
T., Prevalence of diseases and statistical power of the Japan Nurses' Health Study, *Industrial Health*, 36: 687-
694, 2007.10

Konishi, S. and Kitagawa, G., *Information Criteria and Statistical Modeling*, Springer Series in Statistics,
Springer, New York, 2007.11

- Wakaura, M. and Ogata, Y., A time series analysis on the seasonality of air temperature anomalies, *Meteorological Applications*, Vol.14, Issue 4, 425-434, doi:10.1002/met.41, 2007.11
- Matsumoto, W., A study on technical and cultural differences in survey methodology between Japan and the United States, *International Journal of Japanese Sociology*, 16, 23-34, doi: 10.1111/j.1475-6781.2007.00096.x, 2007.11
- 藤田 利治, ファーマコビジランスに不可欠な大規模データベース, 医学のあゆみ, 223: 855-860, 2007.12
- Ninomiya, Y. and Fujisawa, H., A conservative test for multiple comparison based on highly correlated test statistics, *Biometrics*, Vol.63, No.4, 1135-1142, 2007.12
- Henmi, M., Yoshida, R. and Eguchi, S., Importance sampling via the estimated sampler, *Biometrika*, Vol.94, No.4, 985-991, 2007.12, #DOI 10.1093/biomet/asm076
- Ushijima, M., Miyata, S., Eguchi, S., Kawakita, M., Yoshimoto, M., Iwase, T., Akiyama, F., Sakamoto, G., Nagasaki, K., Miki, Y., Noda, T., Hoshikawa, Y. and Matsuura, M., Common peak approach using mass spectrometry data sets for predicting the effects of anticancer drugs on breast cancer, *Cancer Informatics*, 3 巻, 285-293, 2007.12
- Okuda, M., Imura, S. and Tanemura, M., Microtopographic analysis of plant distribution in polar desert, *Polar Science*, 1, 113-120, doi: 10.1016/j.polar.2007.09.001, 2007.12
- 吉野 諒三(編), 東アジア国民性比較 データの科学, 勉誠出版, 2007.12

(教育情報室)

刊行物

● Research Memorandum (2007.10~12)

- No.1047 : Inoue, K. and Aki, S., Bivariate Fibonacci polynomials of order k with statistical applications.
- No.1048 : Kuriki, S. and Takemura, A., The tube method for the moment index in projection pursuit.
- No.1049 : Yamashita, T. and Ozaki, T., An estimation scheme of time-varying volatility using the stochastic volatility model by local linearization technique.
- No.1050 : Shiraishi, Y. and Fukumizu, K., Game theoretical analysis of combining binary classifiers for multi-class classification problems.
- No.1051 : Shimatani, K., A clustering spatial point process that has a converging second-order moment when dispersal around mothers is repeated over generations.
- No.1052 : Ozaki, T., Innovation approach to the modeling of spatial time series with application to fMRI connectivity studies.
- No.1053 : Nishiyama, Y., Nonparametric inference in multiplicative intensity model by discrete observation.
- No.1054 : Negri, I. and Nishiyama, Y., Goodness of fit test for small diffusions by discrete observations.

(教育情報室)

● 研究教育活動報告

- No.25 : Arimura, H., Higuchi, T., Hirano, S., Inokuchi, A., Matsui, T., Minami, H., Washio, T. and Yamaguchi, R., The International Workshop on Data-Mining and Statistical Science(DMSS2007) (2007.10)
- No.26 : 渋谷 和彦, 平成19年度共同研究報告書(課題番号: 19-共研-0008) 科学技術研究評価と合理的政策意志決定手法の基礎研究(2007.12)

(教育情報室)

● 統計数理

第55巻第2号

特集 「文化を科学する」

「特集 文化を科学する」について

村上 征勝199

先史人類の行動生態の構造的把握と文化現象の可視化 ー関連指数分析と多次元尺度構成法による分布位相解析ー [原著論文]	
津村 宏臣	201
浮世絵における役者の顔の描画法に関する数量分析 [原著論文]	
村上 征勝・浦部 治一郎	223
日本舞踊における役どころの踊り分け ー『北州』における脚づかいの定量的分析ー [原著論文]	
阪田真己子・丸茂美恵子・崔 雄・八村広三郎	235
ランダムフォレスト法による文章の書き手の同定 [原著論文]	
金 明哲・村上 征勝	255
専門日本語教育における論述文指導のための接続語句・助詞相当句の研究 [原著論文]	
村田 年	269
国際比較における「データの安定性」に関する一考察 ー中国調査データの検討を通じた文化多様体解析の試行ー [原著論文]	
褒岩 晶・吉野 諒三・鄭 躍軍	285
抽出の枠がない場合の個人標本抽出の新しい試み ー東京都における意識調査を例としてー [原著論文]	
鄭 躍軍	311
パラメータ設計における2ステップ最適性に関する統計的一考察 [原著論文]	
河村 敏彦・岩瀬 晃盛	327
世帯数の変遷 [研究ノート]	
上田 澄江・前原 潤	337
	(メディア情報室)

●Annals of the Institute of Statistical Mathematics Volume 59, Number 4 (December 2007)

Sam Efromovich	
Optimal nonparametric estimation of the density of regression errors with finite support	617
Holger Dette, Viatcheslav B. Melas and Piter Shpilev	
Optimal designs for estimating the coefficients of the lower frequencies in trigonometric regression models	655
Qiqing Yu, George Y.C. Wong and Menggang Yu	
Buckley-James-type of estimators under the classical case cohort design	675
D.S. Poskitt	
Autoregressive approximation in nonstandard situations: The fractionally integrated and non-invertible cases	697
Fabio Rapallo	
Toric statistical models : Parametric and binomial representations	727
Claudie Hassenforder and Sabine Mercier	
Exact distribution of the local score for Markovian sequences	741
Kaushik Ghosh and Ram C. Tiwari	
Empirical process approach to some two-sample problems based on ranked set samples	757
M.D. Taylor	
Multivariate measures of concordance	789
Yoshio Takane, Yongge Tian and Haruo Yanai	
On constrained generalized inverses of matrices and their properties	807
	(メディア情報室)

● 海外に滞在して

池田 思朗 (数理・推論研究系)

2003年2月に九州工業大学から統計数理研究所に異動し、その4月から1年間、日本学術振興会の特定国派遣研究者制度によりロンドン大学(UCL)に滞在しました。そして2007年10月からは、総合研究大学院大学の海外派遣制度に基づきオーストラリア国立大学(ANU)に1年間の予定で滞在しています。留守中、研究所の皆様には大変御迷惑をおかけしています。

海外に滞在すると日本で当たり前だったことが難しくったり、その逆だったりと驚くことが多々あります。食べ物、交通機関、文化、公的な制度などもそうですが、大学のシステムも同様です。以下では日本の大学や研究所に関して海外の大学との比較を、私なりに述べようと思います。

英国ではUCLの他にいくつかの大学を訪問しましたが、Cambridgeなどの一部の大学を除けば、大学院生の多くは英国以外から来ています。これはANUも同様です。教官の多くも他国の出身者です。海外出身者の多くは、教官に限らず学生もその国での就職を視野にいれて滞在しています。留学生の多さは日本の大学とはずいぶん異なる印象です。海外からの人材を受け入れるべきかは

難しい問題ですが、大学生活や研究活動の拠点として移住し易いかといえば日本のハードルが高いことは否めません。もちろん言葉や文化そして社会全体のシステムが大きな要因でしょう。

大学の運営に関してもずいぶんシステムが違います。教員はいくつかの雑務を順番に担当し、仕事によっては忙殺されるといったことを聞きますが、大学や研究科の運営はDeanと呼ばれる職に集約されています。Deanは研究室で会うことはほとんどなく、研究は行なわずに運営を一手に担う職のようです。Deanとは別にHead of Departmentには教授が就任していますが、運営に関して教授や准教授に決定権のある事項は日本の大学に比べ少ないようです。Deanは研究科の方向性を決めるため、採用する研究者やその研究内容にもある程度の意向が反映されることになるようです。

海外の学生や研究者の問題意識、モチベーション、研究のやり方をこうして真近に見る機会が得られたことは、これから研究を続けていく上で貴重な経験だと思います。あらためて長期出張という機会を頂けたことを感謝致します。

あしがき ♪ 散策手帖 ♪ 高川山からの富士山

中央線沿線の山で、眺めが良く駅から簡単に登れる山はどこかないかなということでした。いろいろと下調べをし、高川山に決め、少し時間をかけたやや緩やかなコース、富士急行壬生(かせい)駅からのコースを選び、こちらから登ることにしました。高川山(975.7m)は、JR初狩駅からもわずか2時間で登ることができ、独立峰的で360度の展望を得ることが出来ます。中高年層のハイカーには、近年人気上昇中の山です。頂上にたどり着いて登山者に聞きましたところ、歩き足りないと思う人は大月からのコースがよいそうで、晩秋から春先までがベストシーズンとのこと。中央線沿線は、高速道路の車の音と電車の警笛などがこだまして多少うるさいですが、「秀麗富嶽12景」をめざしての中央線沿線のハイキングはしばらく続きそうです。



(文と写真 須藤文雄)

統計数理研究所ニュース No.99

発行／大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

統計数理研究所 広報委員会

問合わせ先／統計科学技術センター TEL (03) 5421-8722, 8723

本紙の送付先変更の際は Fax(03-3446-1340)にてお知らせ下さい。

発行日：平成20年2月25日

〒106-8569 東京都港区南麻布4-6-7

ホームページ <http://www.ism.ac.jp/>