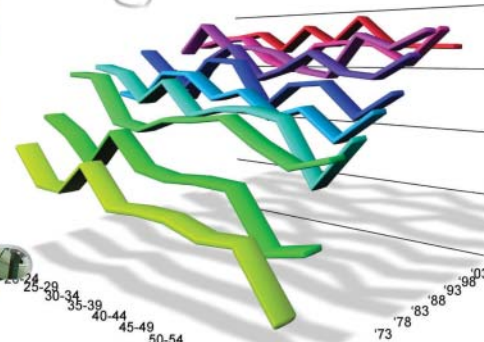
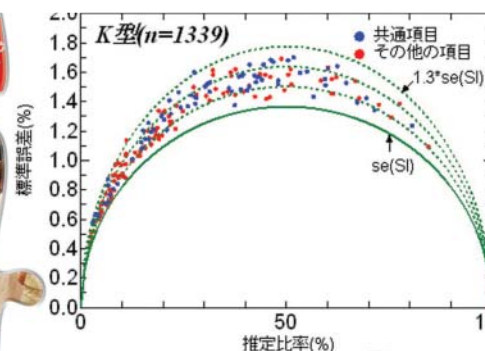


News

The Institute of
Statistical Mathematics

November.
2008

No.
102



CONTENTS

- 02 研究室訪問
- 06 シンポジウム報告
シンポジウム「定量的リスク管理:理論と応用」の開催
連続講義「統計的リスク管理とその応用」の開催
- 07 研究教育活動
2008年7月-10月の公開講座実施状況
- 07 統数研トピックス
オランダ・エラスムス大学、研修の一環で来所
平成20年度「子ども霞が関見学デー」に出展
統計数理研究所夏期大学院／総合研究大学院大学総研大レクチャー「赤池情報量規準と統計的モデリング」開講
イノベーション・ジャパン2008—大学見本市に出展
JR東日本研究開発センター所長より感謝状贈呈
平成20年度工業標準化事業 経済産業大臣表彰 椿教授受賞
- 11 総合研究大学院大学複合科学研究科統計科学専攻関係
入学者選抜試験結果について／学生研究発表会／専攻修了式／平成20年度学位記授与式
平成20年度入学式(10月期)
- 12 お知らせ
統計数理セミナー
- 12 共同利用
平成20年度共同利用公募追加採択課題について
- 12 外部資金・研究員等の受入れ
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／寄附金の受入れ
- 13 人 事
- 14 会議開催状況
運営会議の開催／共同利用委員会の開催
- 14 所外誌掲載論文等
- 15 刊行物
Research Memorandum (2008.8~2008.10)／統計計算技術報告
Annals of the Institute of Statistical Mathematics
- 16 コラム / 散策手帖

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

「日本人の国民性調査」 55年続く社会調査を担当



前田 忠彦

データ科学研究系・
調査解析グループ准教授

5年に一度の大仕事のさなかにある。55年間続く伝統の社会調査「日本人の国民性」調査の担当の1人である。10、11月と実施し、これからが集計、分析の本番だ。

「個人情報保護法や平成の市町村大合併後初の調査で、困難な調査環境にありますが、世界でも例を見ない継続調査なので、いい結果を出したいですね。」資料で埋まった研究室の中で日夜、研究作業に取り組んでいる。

昭和48年が意識の大転換点

調査は、戦争に負けた日本人が自信を失い、自虐意識にとらわれているのではないかと、として昭和28年(1953年)に始まった。アメリカから輸入されたランダムサンプリングの世論調査が研究され、民主主義の具現の一つとして、その技術開発を望む声が高まっていた時期でもあった。

第12回目の今年は、統計数理研究所の中村隆教授をリーダーとする4人の研究者が担当し、前田さんは事務局役も務めている。この調査は初回から面接調査だ。前回(平成15年、2003年)は対象4,200人、回収率56%。今回は全国400地点、6,400人対象。質問内容は少しずつ追加されているが、基本的なものは、時代の変化を見るため同じもので統一されている。

55年間で日本人の考え方はどう変わったか。「生まれ変わっても女性になりたいという女性は時代とともに増えた。無理な仕事はさせないが面倒もみないという課長より、無理はさせるが面倒見がいいという人情課長の方が長い間、圧倒的に支持されている。養子をもって家を継がせたいという人は、どんどん減っている。一方、宗教を信じる人は30%程度と、ほとんど変化していない。日本人の人間関係の基底にあるウェットな価値観は変わっていない。」前田さんら担当研究者の分析だ。

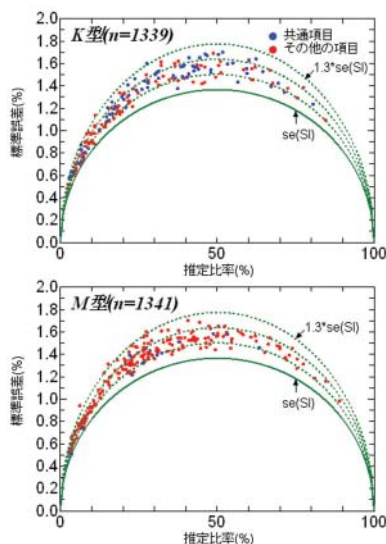


図1. 第10次調査項目の推定比率と推定標準誤差。調査の誤差に関する評価法の検討結果の図。最下段の実線はベンチマークの単純無作為抽出の場合の誤差の大きさと、各点はベンチマークよりどのくらい誤差が大きくなっているかを表示している。

前田准教授作成

日本人の価値観の変化をまとめ、一種の羅針盤のように、今後の判断材料として提供することによって社会に貢献したい

注目されるのは、昭和48年(1973年)が日本人の考え方の大転換点になっていることだという。この年を境に、自分が正しいと思えば世間に反しても押し通していい、子供にはお金が一番大事だと教えていいというドライな意見が目立って減少し、人間が幸福になるためには自然に従わなければならないという意見は上昇に転じた。経済成長路線から一度伝統回帰へと転換したという。長く、この調査に取り組んだ坂元慶行名誉教授の考察だ。この年は第1次石油ショックの年で、高い経済成長が終わった年でもあった。

層化二段無作為抽出法の精度向上を研究

前田さんは大学院で心理統計学を学び、平成6年(1994年)に入所した。専門は、社会調査、心理学的測定法。「日本人の国民性」調査には、入所直後から関わり、4回目となる。

この調査の目的は、国民性の解明とその変化をみることのほか、調査方法と統計手法の研究開発がある。55年の間に研究開発分野でも多くの貢献をしてきた。よく知られているのは継続的社会調査の分析におけるベイズ型コホート分析法の確立。中村隆教授によるものだ。人々の意見は、時代や年齢、育った世代(コホート)に影響され、それが混然一体となっている。それをベイズ型モデルという統計的手法によって、きれいに分離させたのである。

これによって、女性が生まれ変わっても女性になりたいという意見は、年齢や世代ではなく、時代の変化に影響されていることが分かった。宗教の調査では、時代や世代の影響はなく、加齢とともに信じる人が増えていることが分かった。

数量化法やCATDAP(カテゴリーカル・データ・アナリシス・プログラム)も、数値化が難しいデータの統計分析の面で国内の各種調査に多大な影響を与えている。

担当14年目の前田さんは、調査の正確な実施に全力をそそぐ

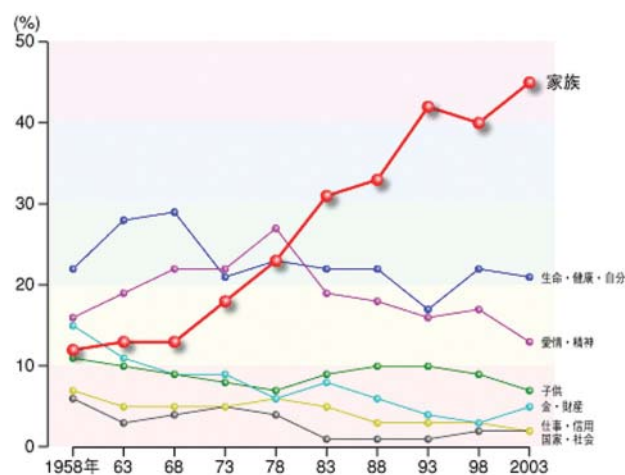


図2. 「一番大切なもの」に対する1958年からの調査結果。「家族」という回答が増え続けている。
国民性調査委員会作成

とともに、調査対象者のサンプリングの方法である「層化二段無作為抽出法」の精度向上の研究を行っている(図1)。統計的な誤差を小さくし、より正確な結果を引き出すためである。

今秋の調査結果を来年5月に発表

「国民性調査のような統計的手法による意識調査は、その時代の日本人が何を考えて生きていたかを記録する唯一の手段です。私たちは、日本人の価値観の変化をまとめ、一種の羅針盤のように、今後の判断材料として提供することによって社会に貢献したいと思っています。」唯一の手段であることは多くの人に知ってもらいたい、と前田さんは言う。

「今年は平成20年なので、この20年間にどのような意識の変化があったかをみてみたい。情報へのアクセス方法が大きく変わり、人への信頼感や家族への思いがどう変化したか、注目すべきところです。調査結果を分析する中で、ということが言えるのかとストーリーを考える時が一番の楽しみ。そのストーリーが納得でき、統計学的にも裏付けが取れた時は面白いと思いますね。」

前田さんは今、日本人の自信が回復しているかどうか、気になっている。バブル経済崩壊後、平成10年(1998)調査では、日本人は自信を失い、自国の評価はがた落ちとなっていた。「今度の調査では回復するのでは、と期待していたが、この1年で経済状況の不安要素が多数出てきて、心配です。」

時代の大転換点とされた昭和48年(1973年)から35年後の今回調査。奇しくも再び石油の価格や経済の混乱に翻弄されている年である。日本はどのような時代を迎えているのだろうか。来年5月の調査結果の公表が待ち遠しい。(企画/広報室)

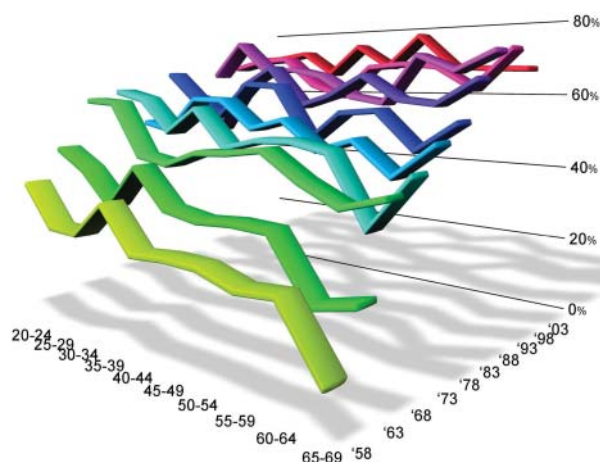


図3. 女性の「女に生まれかわりたい」の3Dグラフ。年齢別(左下)、調査時期別(右下)に回答率(右上)を立体的に表示している。このような複雑なグラフに世代(コホート)の情報が潜んでいる。
国民性調査委員会作成

「外れ値」に上手に対処する 統計手法の開発



藤澤 洋徳

数理・推論研究系・
学習推論グループ准教授

データ処理にあたる人々を悩ませる「外れ値」。その悪影響によって、潜在バイアスが大きくなり、データ解析の結果がおかしくなってしまう経験をだれもが持っている。

「この普遍的な悩みを取り除く一助になりたい。」藤澤さんは、数理研究面から、外れ値に対処する「ロバスト推測」に情熱を傾ける。最近、闇の中に一灯を見出すような成果を得た。

集団とかけ離れた個性をどう扱うか

ロバスト推測とは外れ値による悪影響を妥当な範囲内に抑えようという手法の総称である。「過去の研究では、外れ値の割合が大きい場合に潜在バイアスを十分に小さくできる可能性をきちんと議論しなかった。」この状況が25年ほど続いてきた。

藤澤さんは、外れ値の割合が大きい場合でも、潜在バイアスを十分に小さくできるという議論を展開し、ある状況下では、そのような手法は一つしかないことを証明した。その結果は、近く、専門雑誌「Journal of Multivariate Analysis」に掲載される。タイトルは「Robust parameter estimation with a small bias against heavy contamination（外れ値の割合が大きい場合にもバイアスが小さいロバスト推定法）」。

この結果は、シャープであり、様々な場所で話題を呼んでいる。研究者らの悩みを解消する一助として、「自分でも結構いい線を行ったかなと思う」と藤澤さんは言う。

「データ解析は数多くの個性との対面です。」個が集団と離れることの意味とは何なのか。その問いは古代ギリシャ哲学の命題にも似ている。ひとつの解は有名な「ピタゴラス関係」の応用によってクリアに説明できたという（「ピタゴラス関係」は中学生のときに習う「三平方の定理」を拡張したもの）。

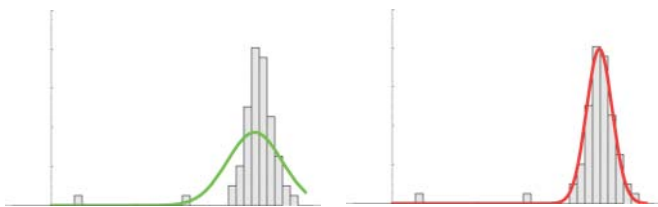


図1. ヒストグラムにフィットする密度推定(ロバスト推定法) 緑色：標準的な最尤推定法による結果、赤色：藤澤が提案した方法による結果。

数理とデータ解析のどちらにも 正面から取り組みたい。

遺伝子発現データの解析

情報・システム研究機構が推進中の新領域融合研究プロジェクトで、遺伝学研究所との共同研究体制が整ったことが、藤澤さんを新たな研究モチベーションへと導いた。対象とする遺伝子発現データは、一つの組織に対してだけでも約300万個にも上った。

これまで、塩基多型(nucleotide polymorphism)と表現多型(expression polymorphism)の検出は別々に取り組まれてきたが、藤澤さんは、より効率的な検出を目指して、適当なモデルに基づいて、それらを同時に扱うことにした。「そのような扱いは統計学の得意分野です。」また、そのデータでは、塩基多型の存在が遺伝子発現データのある特徴を乱し、その現象を適切に扱うことが難しかった。藤澤さんはその困難をロバスト推測法で克服することに成功した。

構築した統計的手法に基づいて、ソフトウェア「SNEP」(Simultaneous detection of nucleotide and expression polymorphisms)が開発された。塩基多型と表現多型をうまく同時に扱うことで、SNEPは標準的な手法よりも良いパフォーマンスを見せることができた。このソフトウェアは、近く、WEB上でも配布される予定だ。

数理とデータ解析のどちらにも意欲

「専門分野は?」と聞かれると、「数理統計学とバイオインフォマティクス」と答える。博士(理学)を1997年に広島大学で取得した後に東京工業大学に就職し、2001年に統計数理研究所に入った。統計数理研究所で統計学の多様な可能性

に触れられたことを「幸運と考えている」と藤澤さんは話す。現在、数理・推論研究系と予測発見戦略研究センターを兼務する。

藤澤さんは若い人への統計学の啓蒙活動にも積極的だ。統計学者を志す若手のサマーセミナーの世話人を長年つとめている。2006年には大学生向けのテキストを出版した。タイトルは『確率と統計』(朝倉書店、現代基礎数学シリーズ13)。微分積分と線形代数をマスターした学生たちの入門書として、いくつかの大学で採用されている。

自分のホームページには、業績紹介のほか、「統計日記」のタイトルで最新の話題を書く。時には率直な言葉で感想を綴り、たとえば「統計学では、データを実現値と見たり、確率変数と見たりしますが、普通は確率変数として扱います。そこに何かしらの気持ち悪さをおそらくすべての統計学者がある程度は持っていると思います」と素朴な表現で本質に切り込もうとする。

「あいまいなデータからクリアで有益な情報を導き出すことが統計学者の仕事の一つ。頭の中にひらめくかどうかが決め手となることは多い。」趣味は「絵の鑑賞、おしゃべり、人間について思索すること」という。ボーっとしている時間を大切に、ひらめきの訪れを予感しながら生きる。

1970年代生まれの気鋭の研究者らしく、「数理とデータ解析のどちらにも正面から取り組みたい」と意気込む藤澤さん。ひらめきを命とする次の「正面攻撃」に期待が集まる。

(企画／広報室)

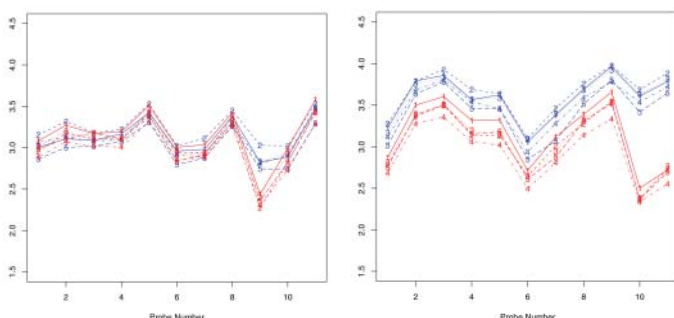


図2. 遺伝子発現データ 左の図は9番目が外れ値と考えられる。右の図は10番目と11番目が外れ値と考えられる。

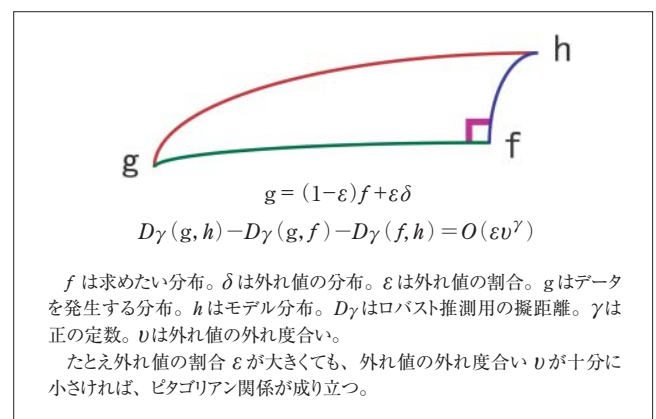


図3. ロバスト推定法に根拠を示すピタゴラス関係

シンポジウム「定量的リスク管理:理論と応用」の開催

去る9月13日(土)、統計数理研究所リスク解析戦略研究センターと一橋大学大学院国際企業戦略研究科との共同企画で、「定量的リスク管理:理論と応用」と題するシンポジウムを学術総合センターで開催致しました。本企画は、9月10日から23日まで、英国 Heriot-Watt 大学の Alexander J. McNeil 教授をリスクセンターの外来研究員として短期招聘したことに伴って実現しました。

McNeil 教授は、金融・保険分野における定量的リスク管理の分野で注目すべき多くの研究論文がある一方で、早くもこの分野での標準的テキストとなった感のある“Quantitative Risk Management: Concepts, Techniques and Tools”の著者の一人でもあります。この7月にその日本語訳が『定量的リスク管理:基礎概念と数理技法』として共立出版より刊行の運びとなったのに合わせ、共訳者5名と McNeil 教授とで報告を行うシンポジウムを開催いたしました。講演内容は各報告者が最近取り組んでいる問題を色濃く反映するものでしたが、いずれも定量的リスク管理の範疇に入るもので、信用リスクと流動性プレミアム、信用スコアリング、リスク尺度とその推定、リスク因子の従属

性と資本量計算、ローンの早期償還リスク、ポートフォリオに対する格付引き下げリスク、商品先物のリスク管理などのテーマが論じられました。

土曜日にも関わらず48名の参加を得ました。参加者48

名中、民間企業からの参加者が25名を数えたことが、この問題に関する実務的な関心の高さを示していると言えます。(ほか大学・研究所からの参加10名、官公庁2名、学生2名、その他9名でした。)最後に、本企画に多大なご協力を頂いた、三浦良三教授(一橋大学大学院国際企業戦略研究科)と、塚原英敦教授(成城大学経済学部)にこの場を借りて感謝申し上げます。

(リスク解析戦略研究センター 川崎能典)



連続講義「統計的リスク管理とその応用」の開催

去る9月16日(火)、18日(木)、19日(金)の3日間にわたり、統計数理研究所リスク解析戦略研究センターと応用統計ワークショップ(東京大学大学院経済学研究科)との共同企画で、英国 Heriot-Watt 大学の Alexander J. McNeil 教授による連続講義「統計的リスク管理とその応用」を開催致しました。会場は東京大学大学院経済学研究科第2教室でした。この講義は前掲シンポジウムと同様、9月10日から23日まで、McNeil 教授をリスクセンターの外来研究員として招聘したことに伴うものです。

講義は、定量的リスク管理の必要性を、近年の銀行業・保険業における国際的な資本量規制の動向と絡めて強調するところから始まりました。(講義初日の午前に、リーマン・ブラザーズが経営破綻したのは印象的でした。)ついで、整合的リスク尺度、リスク因子の多変量モデリングが紹介され、ここではS-PLUSを利用した計算の例示も行われ

ました。そして接合関数の導入と裾従属性のモデリングへの利用が示され、関連概念に関するさまざまな「誤信」が警告的に取り扱われました。1回2時間で合計6時間の枠のうち、最後の1時間は、アルキメデス型接合関数に関する McNeil 教授自身の最新の研究成果に基づく研究セミナーとなりました。

講義は60名の参加登録者(大学・研究所13名、民間企業23名、学生22名、その他2名)を得て、当初予定した教室から大教室へと変更する必要に迫られたほどの盛況ぶりでした。最後に、本企画に多大なご協力を頂いた、国友直人教授(東京大学大学院経済学研究科/リスクセンター客員教授)と、塚原英敦教授(成城大学経済学部)にこの場を借りて感謝申し上げます。

(リスク解析戦略研究センター 川崎能典)

2008年7月－10月の公開講座実施状況

7月23日(水)から25日(金)の3日間にわたり、今年度3回目の公開講座「統計学概論」を行いました。講師は、当研究所の馬場康維名誉教授と清水信夫助教でした。受講生は79名で、会場は満席となりました。

8月7日(木)と8日(金)には、当研究所島谷健一郎助教による「空間パターン解析－平面点分布データに対する点過程モデリング－」を行いました。受講生は46名で、首都圏からの他に、北海道、兵庫、福岡からの参加がありました。

また、8月21日(木)と22日(金)には、5回目の公開講座「極値統計学」を行いました。講師は慶應義塾大学の渋谷政昭名誉教授、神戸大学の高橋倫也教授、筑波大学の牧本直樹教授、そして当研究所の志村隆彰助教でした。48名の受講生を地域別に見ると、首都圏、北海道、長野、京都、大阪、兵庫からの参加でした。

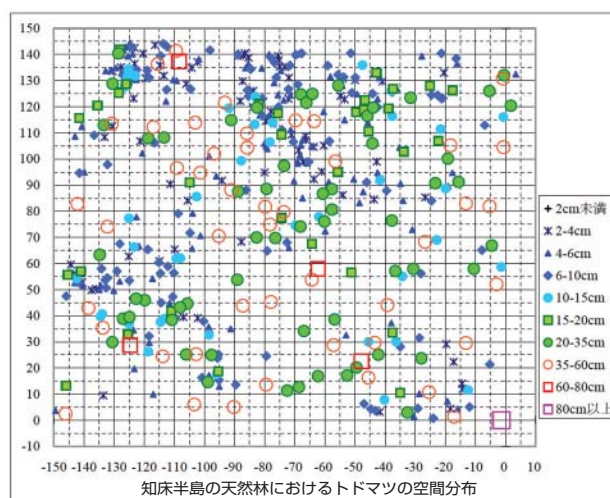
9月は、8月同様公開講座を2回行いました。9月18日(木)と19日(金)の「マルチンゲール理論による統計解析の基礎」の講師は大阪大学の内田雅之准教授、九州大学の増田弘毅助教、当研究所の西山陽一准教授でした。受講生は48名で、首都圏からの他に広島、京都からの参加がありました。

9月29日(月)と30日(火)の「Rによる標本調査データの分析」の講師は当研究所の土屋隆裕准教授で、受講生は

41名でした。パソコンの演習があり、講師が懇切丁寧に受講生の指導をしました。

10月1日(水)から3日(金)の3日間にわたり、後期1回目の公開講座「多変量解析法」を行いました。講師は多摩大学の今泉忠副学長、当研究所の馬場康維名誉教授、清水信夫助教で、富山、京都、愛知など首都圏の他から多くの受講生が参加し、会場は満席となりました。

(情報資源室)



公開講座「空間パターン解析－平面点分布データに対する点過程モデリング－」の資料

統数研トピックス

オランダ・エラスムス大学、研修の一環で来所

2008年8月11日(月)にオランダ・エラスムス大学のミシェル・ファン・デ・ヴェルデン助教授の引率で28名の学生が研修の一環で来所しました。

訪問者たちはInternational Research Projectと題する企画の下、短期間に日本国内の大学・研究所を訪問して研修を行うべく選抜された、同大学計量経済学部(学部および修士最終学年に所属する学生たちです。当日は、川崎能典准教授による「Quick Refresher for FPE and AIC (駆け足復習:FPEとAIC)」と「Recent Developments of Information Criteria and its Application in Finance (情報量規準の最近の進展とファイナンスへの応用)」と題する2つの講義、田村義保副所長によるスーパー・コンピュータシステムの紹介と電子計算機室見学、最後に経済産業研究所(RIETI)研究員・小西葉子氏による「Nonparametric Statistical Inference in Production Functions (生産関数のノンパラメトリック推測)」と題する講義が行われました。

通常は教科書で結果を学んで使うだけの赤池情報量規準について、その生誕の地で成り立ちとその後の発展に関して講義を受けたことに、学生たちはここを訪れた意義深さを感じているようでした。プログラム終了後には、学生代表のギド・ファン・デ・ヴェンさんから川崎准教授と小西研究員に、記念品としてデルフト焼の陶器が手渡されました。

(総務課 庶務係)



平成20年度「子ども霞が関見学デー」に出展

夏休み中の子どもたちが中央省庁に勤める親の職場などを見学するという恒例の行事「子ども霞が関見学デー」が8月20日(水)21日(木)、東京都千代田区の官庁街で行われ、統計数理研究所は、今年から新しい建物となった文部科学省6階講堂に「コンピューターとじゃんけんしょう」のゲームを出展し、多くの子どもたちから歓迎された。

このゲームの出展は平成18年に続いて2度目。前は、コンピューターと戦って先に30勝した方が勝ちとしたが、今年は、より多くの子どもたちが対戦できるよう15勝とした。モデリング研究系の石黒真木夫教授が開発したソフトはバージョンアップされており、2日間とも大学院生2人が子どもたちにつきっきりで世話をした。

コンピューターは1セットしかなかったため、次から次へと詰めかける対戦者で空き時間はほとんどなかった。子どもたちの口コミで「あれは面白いよ」という話が会場全体に伝わって希望者が増え、ピーク時には待つ人のイスが足りなくなるほどだった。

2度も並んで挑戦した男の子は「最初は負けて悔しかったので、2回目は考えてやったら勝てた。もっとやりたい」と意欲的。14対14のマッチポイントとなり、じっくり考えてからパーを出して15勝目をあげた男の子には、周辺から一斉に拍手が起きた。「最後は真剣に考えた。コンピューター

はグーを出すことが多かったので、最後はパーで勝負した。勝つ自信は6割ぐらいはあった」と、嬉しそうだった。

大人の参加もあり、最初は負け続けていた文部科学省勤務の若い女性は、後半、時間をかけて考えるようになってから盛り返し、逆転勝利した。「ずいぶん頭を使った。コンピューターに勝てたかどうかはビミョウ」と、少々疲れ気味だった。

このコーナーには2日間で517人が訪れ、じゃんけんゲームには約200人が対戦した。人間とコンピューターの勝率は3対7程度でコンピューターの方が勝っていた。対戦者には、書類押さえ用のマグネット、メモ帳、日本人の国民性調査の結果を記入したトランプなどが研究所から贈られ、好評だった。(広報室)



統計数理研究所 夏期大学院／総合研究大学院大学 総研大レクチャー 「赤池情報量規準と統計的モデリング」開講

統計数理研究所では、平成18年度より全国の大学院生および学生等のための夏期大学院を開催しております。

本年度は、9月4、5日の2日間に、総合研究大学院大学複合科学研究科統計科学専攻として、総研大レクチャー「赤池情報量規準と統計的モデリング」を開催することになったため、同レクチャーを統計数理研究所夏期大学院にも位置づけ、開講いたしました。これまでは、単位付与を行うことができませんでしたが、総研大レクチャーとして申込みを行った方に対しては、単位付与を行いました。

北川所長、尾形教授、樋口教授、佐藤整尚准教授、長谷川名誉教授といった統計数理研究所の教員及び佐藤忠彦筑波大学准教授(総研大統計科学専攻修了生)を講師として開講いたしました。

本年度は、合計92人(総研大レクチャー19人、夏期大学院73人)と大変多くの方に受講していただき、会場の講堂が満席になる程でした。講義内容は、統計科学の

基礎としてのみならず数多くの応用分野で重要な地位を占めているAIC(赤池情報量規準)とその各分野での応用例を中心としました。具体的には、情報量規準及び関連する最尤法等の統計科学の基礎理論及び統計的モデリングの基本的な考えについての講義を行った後、経済時系列解析、地震予測、地球科学、マーケティング、遺伝系

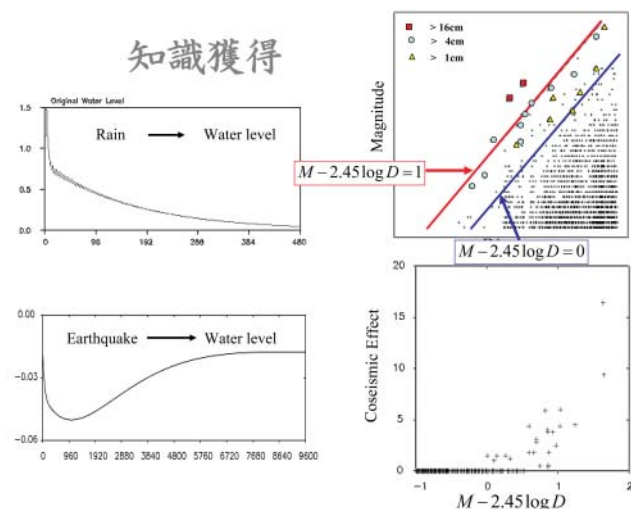


講義風景

統樹等を実例として説明しました。また、大規模データを扱うための最新の方法の一つであるデータ同化法についての解説も行いました。

次年度以降も夏期大学院を開講し、多くの受講希望者を迎え、後継者養成、研究成果普及に少しでも寄与できればと考えています。

(田村 義保)



時系列モデリングによる知識獲得（北川所長の講義スライド）

イノベーション・ジャパン2008——大学見本市に出展



中央が統計数理ブース



第5回イノベーション・ジャパン2008——大学見本市（独立行政法人科学技術振興機構、同新エネルギー・産業技術総合開発機構主催、文部科学省、経済産業省等後援）が9月16日（火）～18日（木）の3日間、東京・有楽町の東京国際フォーラムで開かれた。統計数理研究所は「時空間生体イメージングデータにおける状態変化抽出方法、可視化システム」を出展し、医学関係者らの注目を集めた。

イノベーション・ジャパンは大学等が持つ知的財産を産業界に広く紹介することを目的として始まり、年々、盛大な催しとなっている。今年は大学、研究機関、大学発ベンチャー企業等から410の出展があり、3日間で過去最高の45,000人が入場した。

出展には厳しい審査があり、少なくとも特許を得たか正式に出願したもの以上とされている。統計数理研究所は、平成18年に「安心安全な社会構築に必要な物理乱数発

生方法」、19年

は「エキスパートの聴（みみ）、目を創る：高精度スペクトル判別装置及び判別方法」を出展し、今回が3度目である。

今回の出展テーマは今年5月に特許出願したもので、科研費助成による共同研究の成果である。発明者は三分一史和（千葉大大学院工学研究科）、越久仁敬（兵庫医大生理学講座生体機能部門）、岡田泰昌（慶応大が瀬りハビリテーションセンター）と統計数理研究所の石黒真木夫（モデリング研究系）、田村義保（データ科学系）、川合成治（総合研究大学院大学複合科学研究科）の6氏。このうち三分一さん、川合さんが中心となって会場で説明に当たった。

この出展は、基礎医学の計測器に使うレベルの高いソフトで、計測器メーカーや医学関係者を対象とした。「ネズミの脳幹から出る生体信号をノイズの中から測定している」

などという説明に対し「ネズミの脳幹はどうやって取り出したのか」「このソフトは、液晶テレビでも応用できるか」などと専門的で熱心な質問が寄せられていた。

事前にインターネットの出展説明を見て来た方がおり、広い会場の中で、統計数理研究所の展示コーナーに直行してくる方も少なくなかったという。

来場者からは統計数理研究所そのものへの質問も多かった。主に企業関係者たちからで、「データを持って行けば研究所で分析してくれるのか」「分析を依頼するにはどうしたらよいか」「どのような分野を研究しているのか」などと聞き、統計解析への関心の高さを示していた。

(広報室)

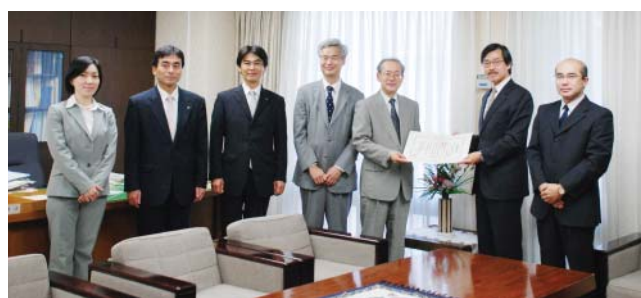
JR東日本研究開発センター所長より感謝状贈呈

10月2日(木)にJR東日本研究開発センター所長が来訪し、当研究所に対する感謝状贈呈式が行われました。

当研究所とJR東日本の共同研究——「鉄道の強風予測に関する時系列解析」——により開発された『強風警報システム』は、連続した風速観測データから、発生する可能性のある風速の最大値を統計的に予測するもので、2007年12月現在で、JR東日本の列車17線区65区間に導入されています。

このシステムにより、現行ルールと同等以上の安全性を確保しながらも強風による列車の運転休止時間が大幅に短縮されることとなり、当研究所が列車の安全安定輸送の確保に貢献したとして、JR東日本研究開発センターの荒井稔所長より北川所長に感謝状と記念品が手渡されました。

(総務課 庶務係)



感謝状贈呈式の様子



感謝状

平成20年度工業標準化事業 経済産業大臣表彰 椿教授受賞

平成20年10月20日(月)に、平成20年度工業標準化事業表彰の表彰式が虎ノ門パストラルにおいて開催され、経済産業大臣表彰として、本研究所データ科学研究系 椿広計教授(リスク解析戦略研究センター長(兼))が受賞し、表彰状と記念品が手渡されました。経済産業大臣表彰とは、昭和28年以来実施されており、工業標準化事業に率先して取り組み、その功績が顕著であることが認められる者及び事業者に対して表彰されるものであり、椿教授は、ISO/TC69(統計的手法)、TC176(品質管理及び品質保証)及びTC207(環境マネジメント)に関わる分野において、国内外で規格の利用者が大変多く、社会的関心が大変高いマネジメントに関する国際規格及びJISの開発に当たって、委員会委員長、委員等として、長年にわたって中心的な役

割を担い、積極的に貢献されていることが今回の受賞につながったものであります。

(総務課 庶務係)



記念品

入学者選抜試験結果について

【5年一貫制博士課程】

試験年月日	受験者数	合格者数
H20.8.25(月)～ 8.26(火)	平成20年10月入学 1名	1名
	平成21年4月入学(第1回) 2名	1名

【博士後期課程】

試験年月日	受験者数	合格者数
H20.8.26(火)	平成20年10月入学 2名	2名
	平成21年4月入学(第1回) 1名	1名

学生研究発表会

平成20年9月22日(月)に講堂において、統計科学専攻学生による研究発表会が行われました。当日は学生その他、教員等多数の参加者がありました。

専攻修了式

平成20年9月22日(月)に講堂において、統計科学専攻修了式が行われ、奥田 将己さんが本専攻を修了しました。



学生研究発表会風景

平成20年度学位記授与式

9月30日(火)に総合研究大学院大学学位記授与式が葉山キャンパスにて挙行され、統計科学専攻から、奥田 将己(課程博士)の1名が学位記を授与されました。

【課程博士】

氏 名	論文題目
奥田 将己	Statistical analysis of plant ecological and worm ethological data —Some viewpoints of explanatory variables in base models—

平成20年度入学式(10月期)

10月9日(木)に総合研究大学院大学入学式が葉山キャンパスにて挙行され、本専攻の入学者3名を含む31名の新入生が迎えられました。

(総務課 研究協力係)



祝辞を述べる高畑学長

●統計数理セミナー

(平成20年12月～平成21年3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。

- 12/ 3 水 2方向ステージ探索アルゴリズムと森林管理
吉本 敦
- 12/10 水 Asymptotically distribution free tests for diffusion process: Some applications based on simulated trajectories and real data
Ilia Negri (University of Bergamo, Italy)
- 12/17 水 代数幾何的符号の復号に現れる多項式の素因数分解
丸山直昌
- 12/24 水 神経細胞の通信路容量に関する理論的考察
池田思朗
- 平成21年
- 1/ 7 水 データ同化の最尤法
上野 玄太
- 1/14 水 地震活動異常と地殻変動異常と前駆的非地震性すべりと大地震の予測
尾形良彦

- 1/21 水 正定値カーネルによる無限次元指数型分布族
福水健次
- 1/28 水 環境データの統計解析
柏木宣久
- 2/ 4 水 物理乱数についての一考察
田村義保
- 2/18 水 最大値吸引領域における離散化の問題
志村隆彰
- 2/25 水 パラメータ設計における新しいSN比解析
河村敏彦
- 3/ 4 水 がんの分子診断研究の計画と解析
松井茂之

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)

講演タイトルは変更になることがあります。ホームページにて最新の情報をお知らせ致しますので、ご確認ください。

<http://www.ism.ac.jp/>

(メディア開発室)

共同利用

平成20年度共同利用公募追加採択課題について

【一般研究1】(1件)

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
e3	データベースを用いた医薬品のリスク解析	比江島 欣慎(東京医療保健大学医療保健学部)

【共同利用登録】(1件)

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
a5	光感受性ペロソフ・ジャボチンスキー反応系における分数調波共鳴の統計数理解析	内山 祐介(筑波大学大学院情報システム情報工学研究科 知能機能システム専攻・博士)

(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
H20.7.1	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	H20.7.1～ H21.3.31	8,400	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)	受入担当研究教育職員
H20.4.1	独立行政法人 産業技術総合研究所理事長 吉川 弘之	有害性情報のデータマイニング 及び統計モデル化研究	H20.4.1～ H21.2.28	7,875	リスク解析戦略研究センター 椿 広計 センター長 データ科学研究系 金藤 浩司 准教授 リスク解析戦略研究センター 影山 正幸 特任研究員

(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
宮本 道子	秋田県立大学経営システム工学科・ 教授	化学物質リスクの文献データベースからのメタ 推論の構想	H20.9.1～ H21.3.31	金藤 浩司 准教授
Marco Cuturi Cameto	Credit Suisse・Associate	可変長データのためのアライメント・カーネルに 関する研究	H20.9.1～ H20.10.31	松井 知子 教授
Elisa Varini	National Research Council- Institute of Applied Mathematics and Information Technology (CNR-IMATI)・Postdoctoral	地震発生系列の状態空間表示モデルによる ベイズ的解析	H20.9.30～ H20.12.13	尾形 良彦 教授
Ming-Tien Tsai	台湾 中央研究院統計科学研究所・ 教授	順序制約統計推測におけるチューブ法の利用	H20.10.27～ H20.10.31	栗木 哲 教授

(総務課 研究協力係)

寄附金の受入れ

受入決定年月日	寄附者の名称	寄附金額(千円)	担当教員	寄附目的
H20.8.6	赤池 弘次	30,000	北川所長	統計科学の萌芽の研究の支援

(会計課 総務係)

人 事

平成20年9月1日任期更新(研究教育職員)

氏 名	職 名	任 期
染谷 博司	モデリング研究系知的情報モデリンググループ助教	H20.9.1～H24.8.31

平成20年9月30日転出者(事務職員・技術職員)

異動内容	氏 名	新職名等	旧職名等
辞 職	中村 透	東京大学東洋文化研究所係長	管理部総務課専門職員(研究協力担当)
辞 職	石手垂紀子	東京大学本部保全グループ保全推進チーム技術職員	管理部会計課管財係技術職員

平成20年10月1日採用(事務職員)

異動内容	氏 名	新職名等	旧職名等
採 用	中村 明彦	管理部総務課研究協力係長	東京大学東洋文化研究所係長

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
ユアンチン チェン Yuan-Chin Chang	国立政治大学准教授	中華 民国	予測発見戦略研究 センター遺伝子多 様性解析グループ	客員 准教授	バイオインフォマテ イクスと機械学習	H20.9.11～ H20.10.10	江口 真透 教授
フローリアン ヤーレ Florian Jarre	デュッセルドルフ大学 数学科教授	ドイツ 連邦 共和国	数理・推論研究系 計算数理グループ	客員 教授	非線形半正定値 計画問題のための アルゴリズムと その応用	H20.10.14～ H20.11.17	土谷 隆 教授

(総務課 人事係)

会議開催状況

運営会議の開催

平成 20 年 10 月 29 日(水)に統計数理研究所において、平成 20 年度第 2 回運営会議が開催され、統計数理研究所の現況(平成 20 年度科学研究費補助金申請及び採択状況、共同利用実施状況、客員教授等の任用その他)及び情報・システム研究機構関連事項(平成 19 年度及び中期目標期間に係る評価、次期新領域融合研究センターの活動等)について、それぞれ報告がありました。引き続き、平成 21 年度共同利用公募案内について審議が行われました。最後に、平成 22 年度概算要求及び統計数理研究所の将来計画について意見交換が行われました。

(総務課 庶務係)

共同利用委員会の開催

平成 20 年度第 2 回統計数理研究所共同利用委員会が 10 月 10 日(金)に開催され、平成 21 年度共同利用公募案内の内容及びその審査方法について審議が行われました。

(総務課 研究協力係)

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。

Kitagawa, G., Contributions of Professor Hirotugu Akaike in statistical science, *Journal of the Japan Statistical Society*, 38(1), 119-130, 2008

Ishigaki, T. and Higuchi, T., Parameter identification of a pressure regulator with a nonlinear structure using a particle filter based on the nonlinear state space model, *The Proceedings of 11th International Conference on Information Fusion*, 886-891, 2008

Yoshida, R., Nagasaki, M., Yamaguchi, R., Imoto, S., Miyano, S. and Higuchi, T., Bayesian learning of biological pathways on genomic data assimilation, *Bioinformatics*, 2008

石垣 司, 樋口 知之, 音響信号を利用したカーネル判別器による疲労紙幣検出—Divergence-basedカーネルを用いた時変スペクトル判別—, 計測自動制御学会論文集, Vol. 44, No. 5, 444-449, 2008.5

Someya, H., Theoretical parameter value for appropriate population variance of the distribution of children in real-coded GA, *Proceedings of IEEE Congress on Evolutionary Computation: CEC2008 (IEEE World Congress on Computational Intelligence: WCCI2008)*, 2722-2729, doi:10.1109/CEC.2008.4631163, 2008.6

北川 源四郎, 個の時代の統計学, 統計, 59(9), 18-19, 2008.9

Okuda, M., Sumida, A., Ishii, H., Vetrova, V. P. and Hara, T., Establishment and growth pattern of *Pinus pumila* under a forest canopy in central Kamchatka, *Ecological Research*, 23, 831-840, 10.1007/s11284-007-0445-1, 2008.9

吉野 諒三, 継続調査の課題と将来, 社会と調査, 1, 29-35, 2008.9

吉野 諒三, 「行動計量学」—実践の学問—, 日本行動計量学会 35 周年記念誌 行動計量学会, 57, 2008.9

吉野 諒三, 信頼の測定をめぐる諸問題—国際比較調査の経験を踏まえて, 出版記念国際シンポジウム ソーシャルキャピタルの潜在力, 36-44, 2008.9

Yamashita, T. and Nakamura, T., Macro-structural bases of consumption in an aging low birth-rate society, *The Silver Market Phenomenon*, 201-224, 2008.9

Fujisawa, H. and Eguchi, S., Robust parameter estimation with a small bias against heavy contamination, *Journal of Multivariate Analysis*, Volume 99, Issue 9, 2053-2081, 2008.10

(メディア開発室)

Research Memorandum (2008.8~2008.10)

- No.1070 : Nishiyama, Y., Goodness of fit test for a non-linear time series.
 No.1071 : Nishiyama, Y., Two sample test for counting processes with a non-linear covariate.
 No.1072 : 三浦 翔, 山下 智志, 江口 真透, 信用リスクスコアリングにおける AUC と AR 値の最大化法.
 No.1073 : Ogata, Y., Seismicity shadows in space-time aftershock activity.
 No.1074 : Nishiyama, Y., Asymptotic theory of semiparametric Z-estimators for stochastic processes, with applications to ergodic diffusions and time series.
 No.1075 : Yanagimoto, T. and Ohnishi, T., Bayesian prediction of a density function in terms of e-mixture.
 No.1076 : Ikeda, S. and Manton, J., Capacity of a single neuron channel.

(メディア開発室)

統計計算技術報告

- RSC-039: 田中さえ子, 松野秀夫, 中村牧子, Web標準とデザイン — XHTML+CSS によるホームページの改訂2 — (2008.9)
 (計算基盤室)

Annals of the Institute of Statistical Mathematics Volume 60, Number 3 (September 2008)

- Eiji Nakashima, Kazuo Neriishi and Atsushi Minamoto
 Comparison of methods for ordinal lens opacity data from atomic-bomb survivors :
 Univariate worse-eye method and bivariate GEE method using global odds ratio 465
- Fabrizio Solari, Brunero Liseo and Dongchu Sun
 Some remarks on Bayesian inference for one-way ANOVA models 483
- Dongchu Sun and Paul L. Speckman
 Bayesian hierarchical linear mixed models for additive smoothing splines 499
- J. L. Ojeda, J. A. Cristóbal and J. T. Alcalá
 A bootstrap approach to model checking for linear models under length-biased data 519
- Wenbin Lu
 Maximum likelihood estimation in the proportional hazards cure model 545
- Junshan Shen and Shuyuan He
 Empirical likelihood confidence intervals for hazard and density functions under right censorship 575
- N. Unnikrishnan Nair and K. K. Sudheesh
 Some results on lower variance bounds useful in reliability modeling and estimation 591
- Eric Beutner
 Nonparametric inference for sequential k -out-of- n systems 605
- A. Baddeley, J. Møller and A. G. Pakes
 Properties of residuals for spatial point processes 627
- J. Beirlant, A. Berlinet and G. Biau
 Higher order estimation at Lebesgue points 651
- Jiajuan Liang, Kai-Tai Fang and Fred J. Hickernell
 Some necessary uniform tests for spherical symmetry 679

(メディア開発室)

● 金融工学と数理ファイナンスの距離感

山下 智志(データ科学研究系/リスク解析戦略研究センター)

先日、研究所の公開講座「マルチンゲール理論」を聞かせていただきました。マルチンゲール理論は確率論の中でも重要な概念ですが、近年オプションなどの金融派生商品の理論に応用されたため、金融を学ぶものにとっても必要な技術になっています。

90年代に数理ファイナンスと呼ばれる学問分野が形成されました。学問分野の定義というのは極めて曖昧な場合が多いのですが、数理ファイナンスについても境界が曖昧です。おおまかにいえばマルチンゲール理論などの確率論を金融に応用した学問分野というような感じでしょうか。一方、何らかの数学的発想を金融分野に応用したものとして、従来から金融工学と呼ばれている学問分野があります。

多くの人にとってこの金融工学と数理ファイナンスの違いは漠然としたものであり、また明確な定義によって境界が引かれているものではありません。私もこの違いについてこれまで強く意識することがなかったのですが、今回公開講座を受講する機会に恵まれ、客観的に数理ファイナンスの根本を見ることができました。

かなり主観的な感想ですが、金融工学は文字通り「工学」で、「こんな問題を解決したい」とか「こんなものを作りたい」とか、目的や問題意識が明確です。言い換えれば金融工学に関わる学者や実務家は問題意識を共有しており、その解決のために「使える理論を探して」います。それに対して数理ファイ

ナンスは「数理学」です。定理の証明が重要視されていて、有用性については副次的なものとなっています。数理ファイナンスに関わる学者は公理系に基づく定理を共有しており、問題意識の共有は相対的に希薄です。使える理論を探すより、「新しい定理を生み出し証明する」ことが学者の主な仕事になっています。一応、金融工学でも証明を行いますが、その多くは「このモデルは有用である」という命題に関しての証明であり、必ずしも公理系にこだわった証明ではありません。このような実データをつかった「実証」が方法として認められるかどうか、金融工学と数理ファイナンスの違いをわけるキーといえます。

学問分野というものは常に深化と融合を繰り返します。金融工学と数理ファイナンスも相互に影響を与えあいながら発展してきました。ただ、最近ではどちらかといえば深化方向のベクトルが大きく、融合のベクトルが小さい傾向があるように感じます。もともと学問の目的が違いますから、違う方向に発展していくのはやむを得ないことかもしれません。ただ、社会貢献という視点で学問分野を俯瞰するのであれば、理論の数理ファイナンスと実用の金融工学は、もっと積極的に融合をめざす必要があると実感しました。

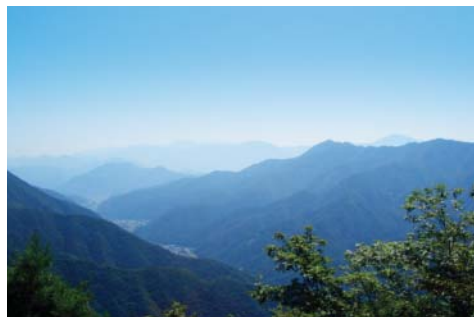
私もこの分野に携わる学者のひとりとして、ふたつの学問の距離感を縮めることが大きな課題であると、自身の責務を自覚する機会となりました。

☞ 散策手帖 ☜ 笹子峠付近からの丹沢方面の眺め

笹子峠は、山梨県大月市と甲州市(旧大和村)の間にある峠(標高1096m)で、南大菩薩嶺と御坂の山々を結ぶ尾根を越える古くからの交通の要所でありました。峠の下に昭和13年にトンネルが開通します。さらに昭和33年になると現在の国道20号線の新笹子トンネルが開通します。現在の峠はひっそりと静まりかえり、時折鳥の声がします。甲州と江戸の往来が盛んであった頃、旅人にとっては、険しい山歩きを強いられた難所であったに違いありません。

黒野田宿から駒飼宿へ、さらには、鶴瀬宿まで5時間位かかりましたが、実際に歩いてみると、ところどころではありますが昔の様子が感じられます。途中芭蕉の句碑がありました。

「秣^{まぐさ}負^{しお}う人を葉の夏野哉」



(文と写真 須藤文雄)

統計数理研究所ニュース No.102

発行 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11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/>

R100

古紙配合率100%再生紙を使用しています