

▼ CONTENTS

- 02 研究室訪問
瀧澤 由美／河村 敏彦
- 06 シンポジウム報告
田口玄一博士一周忌追悼シンポジウム
「統計科学からみたタグチメソッドの現在・過去・未来」
Forest Resource Management and Mathematical Modeling International Symposium
—FORMATH FUKUSHIMA 2013—
Mathematical Modeling for Issues on Ecosystem Services
—Theory & Applications— 開催報告
International Symposium MORIOKA 2013: Global Forest Products Marketing
and Forest Certification in Green Economy 開催報告
- 08 研究教育活動
2013年4-6月の公開講座実施状況
統計数理セミナー実施報告(2013年5月-7月)
- 09 統数研トピックス
2013年オープンハウスの実施
- 09 お知らせ
公開講座
- 11 共同利用
平成25年度共同利用公募追加採択課題
- 11 外部資金・研究員等の受入れ
受託研究の受入れ／共同研究の受入れ／外来研究員の受入れ／寄附金の受入れ
- 14 人事
- 16 所外誌掲載論文等
- 17 刊行物
Research Memorandum (2013.5-2013.8)
研究教育活動報告
Annals of the Institute of Statistical Mathematics
- 18 コラム

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構
統計数理研究所二ユース



脳・神経系の動作を解明し 理・工・医学の発展に生かす



瀧澤 由美

モデリング研究系
複雑構造モデリンググループ准教授

子どものころから天文が好きだった。星ではなく、目には見えない「ものの真理」に興味を持ち、大学では物理を学んだ。宇宙から来る素粒子を電子回路で増幅し、地球の周りの環境変化を電磁気で知るテーマに専念した。卒業後は電気通信会社の通信システム研究所へ入り、移動無線通信を担当した。深澤敦司研究所長（後に情報・システム研究機構特任教授）が提唱し、日本をはじめ世界各国の携帯電話で採用された大容量無線通信方式「W-CDMA」（Wideband Code Division Multiple Access）の開発に携わった。大きな伝送能力があり、音声だけでなく画像、動画の通信も可能となった。この時の研究がベースになった「モデル化に基づく非定常過程に関する基礎的研究」で1994年（平成6年）に東京大学から工学博士号を得た。

翌1995年7月に統計数理研究所助教授に就任し、非数値的情報処理研究部門に所属した。当時、デジタル通信の速度は年々速くなっていたが、LSI（集積回路）の消費電力も巨大化し、それを収めるチップは太陽表面温度にも近づき使用に耐えられない計算となった。抜本的な改革を迫られ、まったく違う方向を求めて生物のニューロン（神経細胞）に学ぶことにした瀧澤は、1998年から2年米ヴァージニア大学で念願の生物学を学んだ。

ニューロン研究で国際神経学会から最高論文賞

帰国後、生物から情報処理を学ぶため本物のニューロンの研究を始めた。ニューロンは電気信号であるパルス波形を出している。こんなに強いパルスは能動素子（トランジスタのように小さな電力、電圧、電流を大きく増幅して出力するもの）ではないと出せないことは「電気屋」では常識だった。通信の専門家である深澤氏と脳・神経システムの科学的解明に取り組んだ。

その結果、ニューロンは強いパルスを発振する能動素子であり、その固まりであるニューロン群は各ニューロン間のパルスを相互にやりとりして、全体として同期して（共通の内部時計に合わせて）動作していることを数学的にモデル化することができた。これは画期的なことだった。これによって極低電力で高度な信号処理ができることを初めて明かにすることができた。「信号は電気なのでニューロンといえども電気

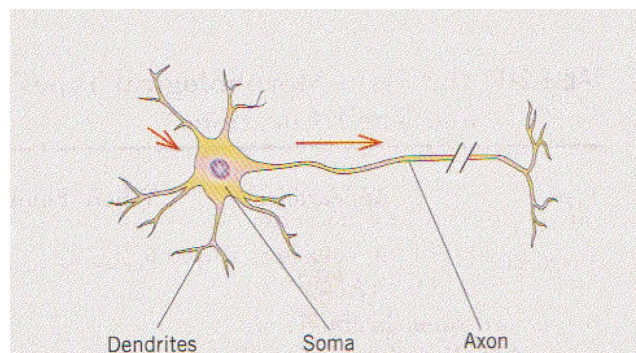


図1. ニューロンの一例 (F. Delcomyn, "Foundations of Neurobiology", Freeman and Company, 1998)。

生物、とくに脳・神経システムを研究することには科学に託される全ての要素が入っています

的なことをしているが、そのことが解析されていなかった。それを私たちがやった」

この研究は物理と電気、生化学と多分野にまたがっていたため日本の専門家にはなかなか認められなかった。2012年7月、ギリシャでの国際神経学会に「ニューロンの能動性とニューロン群の組織化による同期と信号処理」の論文を深澤氏と共同で提出し、最高論文賞を獲得した。医学や薬学系が多い各国の研究者から、即座に大きく評価された。

「いつ、どこで、だれが信号を発したかを知るのは動物が生きるために瞬時に応答する脳の機能であり、移動無線の命題につながっている。生物が持っている機能は生存、大量データ解析、危険を知るアラームシステムといろいろです。生物、とくに脳・神経システムを研究することには科学に託される全ての要素が入っています」

聴覚による脳内地図を解明し、LNG輸送計測システムに取り組む

聴覚により音源位置を視覚的に描く脳内マッピングについて研究している。生物が危険はどこにあるか、エサはどこにあるかと生きるためにもっとも基本的な情報を耳を通じて得る機能についての研究である。日本人研究者によりコウモリやフクロウは、いくつかの音源から複数の物の相対的位置を保ちながら、脳内に地図をつくることが知られている。この機能は人間にもあると考え、ニューロンネットワークを用いて音の位置関係をマッピングする研究を行った。その結果、神経システムによる脳内マッピングの仕組みを解明し、その実システムへの応用として、3次元空間での同時ランダムな複数の音源に対して、発生位置だけでなく発生時刻も推定できる信号処理システムを開発した。

「この仕組みがさらに解明されれば、視覚を失った人が訓練によって外の世界を認識できるようになり、救いとなる。この原理の応用分野はとても広いです」

この研究について瀧澤が筆頭著者となって論文を提出したところ、2013年3月、「応用数学とコンピューター技術国際学会」から招待を受け、「脳神経システムの研究 ― 発生した事象（イベント）を時間、空間、運動の物理的尺度でどのように知るか？」について講演した。ここでも大きな反響を得た。

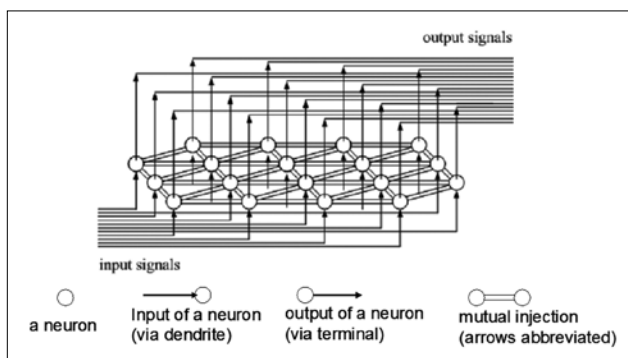


図2. 相互結合による同期化神経システムの構成（瀧澤らの論文から）。

聴覚による脳内マッピングの応用として国内計測器会社と共同でタンカーのLNG（液化天然ガス）容量を正確に測る方法を研究している。LNGは透明で気化をするため測定が難しい。積載量を正確に測らないと積み荷にアンバランスが生じ、船が傾いてしまう。世界各国が正確な測定システムの開発にしのぎを削っており、これが完成すれば、日本が世界の主導権を握ることになる。

瀧澤たちは脳内地図の研究実績をもとにアクティブ・ロケーション方式として一気に解決しようとしている。「世界との競争ですから、言えない部分が多いですが、生物が聴覚を通じ物の位置を知る方法の応用です。完成すればインパクトは大きいと思います」

脳の中核に迫り、医学・薬学、コンピューター技術への応用も

これまでの研究は、瀧澤がアメリカで学んだ生物学の知見、そして共同研究者である深澤氏のデジタル通信システムに関する深い経験と知識の合同の上で成り立っている。これからの研究は、目標が高ければ高いほど分野の違う多くの研究者の共同が必要だと瀧澤は力説する。それは同時に研究上の困難にもつながる。多分野での研究になれば関係学会は複数にまたがり、研究結果の評価は難しい。よい評価が得られなければ研究費は増えず、研究の進展も望めない。瀧澤たちの研究はいま、この壁にぶつかっている。「まったく新しい、劇的に違う方法などのボトムアップ的テーマはなかなか評価されない」。瀧澤たちの最高論文賞は実は熟慮の末、欧州の識見に期待して論文応募した結果だった。

瀧澤の多分野での研究活動での下敷きには、子どものころからの「ものの仕組みを知りたい」という科学全般への強い興味、関心がある。共同研究者の深澤さんは「この人は天才ですよ」と言う。着想に優れているのだ。1児の母でもある瀧澤は「子どもから教えられることがある」と言う。ヒントを与えられるのだろう。

電気通信と生物学を融合して取り組んでいるニューロンの研究は人の脳の中核に迫り、神経系の疾病の解明や新薬開発につながるほか、将来は、まったく違った新しいタイプのコンピューターを誕生させる可能性もあるという。統数研には大きな可能性を持つ研究者が在籍している。（広報室）

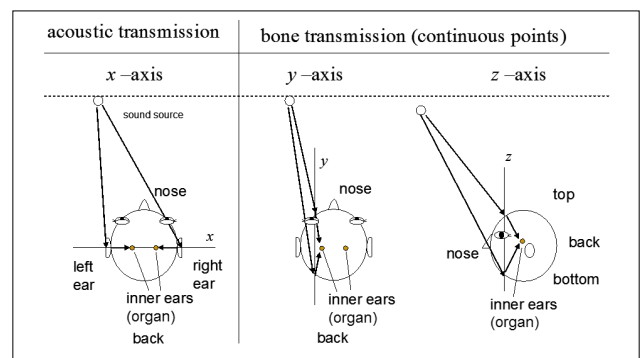


図3. ヒトの聴覚における3次元定位の3つの空間軸（瀧澤らの論文から）。

品質管理のための 統計的手法の開発



河村 敏彦

データ科学研究系
データ設計グループ助教

戦後、製造業を中心に急成長を遂げた日本。高品質を保証する製造工程のレベルアップに、実学としての統計科学が大いに役立ち、「ものづくり品質立国」を成立させた。河村はその伝統を受け継ぐ統計研究者であることを自負する。

研究分野について、「企業や工場における生産性の向上のための学問として生まれた経営工学に属します。経営活動を取り巻く現象を理解し、適切な操作を施すことで合理化・効率化を図る工学。その中で私は、統計的品質管理、品質工学（タグチメソッド）を主に研究しています」と話す。

製品開発のための統計学

河村によれば、我が国は1980年代後半までは、品質管理の最先進国だったが、今ではその地位が脅かされているという。「近年、製品の設計・製造およびサービスの提供プロセスの質保証が不十分なために起きる事故や不祥事が多発しており、大きな社会不安になっています。我が国は欧米に比べ、統計工学の学術的研究はほとんどなされていないことが関係していると思います」と、力説する。

品質とは何か。それは品質マネジメントにおいては「顧客の要求との合致の程度」と理解される。つまり、個々の顧客の満足という主観的な概念が、統計的に要約されて品質評価に結びつく。1980年代までの品質管理は主に「製造品質」であり、これは製品が出来た後の工程ラインに関わるものだった。これらは2000年以降、中国、



図1. トンネル窯。この写真は伊奈製陶（現LIXIL）のタイル製造用トンネル窯である。ここで行われたタイル実験およびそこで行われた質向上のための効率的な手法は、まさにタグチメソッドのルーツといえる。

品質管理という検査学としてのイメージが強いけれど、実は問題解決の学問であると主張したい

韓国、台湾、インド、東南アジアを中心に、製品の質向上のための優れた統計的品質（工程）管理が導入されるようになった。

一方、河村は「これまでの品質管理のとらえ方では不十分だ」と考えている。品質管理の対象は「製造品質」から「設計品質」に移行し、下流から源流段階で質の高い製品が要求されるようになったからである。「源流段階、すなわち製品の設計開発段階における高度な統計的手法やシミュレーションを駆使した“ものづくり”の再構築が私たちに求められている」。

タグチメソッドと統計数理の融合を目指す

2006年に統数研に入所し、河村が取り組んだのが「タグチメソッド」の研究だ。田口玄一博士（たぐち・げんいち、1924～2012年）によって創設された品質工学。これは工業製品を効率よく開発・生産する汎用的な評価技術として知られている。田口は日本の製造現場を巡り、ペニシリンの生産性改善実験、伊奈製陶のタイル製造実験などに取り組んだ。さらに、米国に渡って電信関連会社であるAT&Tの半導体実験における特性のばらつき低減を実現した。その手法は1980年代に米国で高く評価され、「タグチメソッド」として日本に逆輸入されたことが、統計史において特に興味深いですね」と河村は言う。

河村はタグチメソッドの中でも「ロバストパラメータ設計における統計数理的方法の開発」を研究テーマに掲げ、統数研での恩師・椿広計教授とともに『設計科学におけるタグチメソッド』（2008年、日科技連出版社）を著した。同書のあとがきで河村は「椿先生との議論においては、事あるごとにタグチメソッドの神髄に眼を開かされる思いがした」と書く。

2011年7月から2012年3月まで米国アトランタにあるジョージア工科大学客員研究員として滞在。統計的実験計画法の権威である台湾出身のウー教授のもとで、主に統計モデルによるロバストパ

ラメータ設計の研究を行った。若手研究者とのディスカッションを通じ、「技術ではなく、サイエンスとしての統計科学のおもしろさに関眼する思いでした」と振り返る。しかし、持ち前の現場主義に磨きをかけることも忘れず、GM（ゼネラルモーターズ）の技術開発センターなどを積極的に回った。米国産業界におけるパラメータ設計の取り組みなど意見交換を通じて、「外から見た日本の取り組むべき課題を見つけることができた」という。

問題解決学としての品質管理

将来の抱負は、品質管理を問題発見・解決の科学として再構築することだ。「一般に品質管理という検査学としてのイメージが強いけれど、実は問題解決の学問であると主張したい」と語る。

その問題発見の可能性は、製造の現場にあると河村はいつも思っている。「社会が必要とする製品は、機械系・電気系などの固有技術と統計的品質管理などの管理技術とを適切にマネジメントすることにより生み出される」と持論を述べながら、主として産学の研究会に足繁く通う。製造現場の技術者の事例発表を聴くとき、その活気の中で自分自身が活性化される喜びを感じる。

「私のやるべきことは、製品開発のための統計的手法の開発とエンジニアリングとの橋渡しであり、まずは現場の技術者のヒアリングがスタート」。ロバストパラメータ設計に関する近著3冊にも、現場の技術者への熱いメッセージが込められている。

広島県生まれ。「製造業の現場が、学生の頃から私の身の回りにありました。工場で作られるもの全般に対する興味が、私の研究を支えているいつも思う」。統計科学の実学としての伝統が、現場にこだわる若手研究者によって守り育てられている。（広報室）

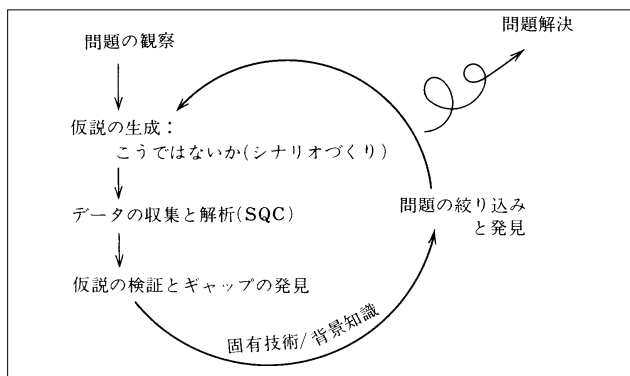


図2. 問題解決学としての品質管理のイメージ図（圓川・宮川、1992）。統計的品質管理（SQC）は単なる統計学の品質管理への応用ではなく、問題発見・解決の科学である。事実（データ）に基づいて「こうではないか」という仮説（モデル）を立て、データとモデルとの乖離から問題を発見し解決する“問題解決学”そのものである。

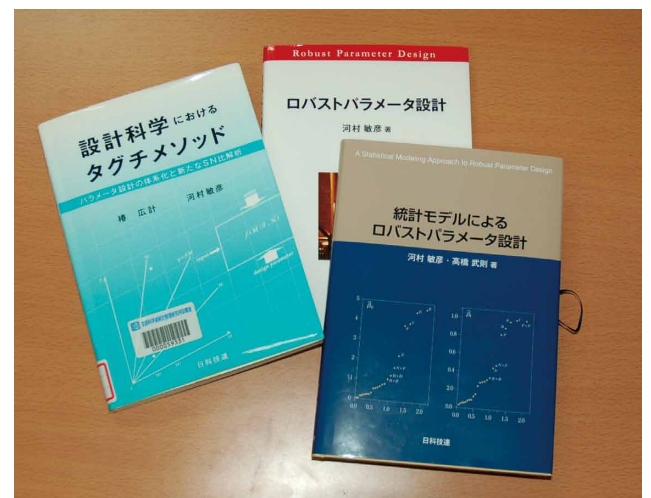


図3. 最近出版した3冊の本。『設計科学におけるタグチメソッド』（2008年、共著）には「パラメータ設計の体系化と新たなSN比解析」の副題がつく。『ロバストパラメータ設計』（2011年）、『統計モデルによるロバストパラメータ設計』（2013年、共著）、いずれも日科技連出版社。

田口玄一博士一周忌追悼シンポジウム 「統計科学からみたタグチメソッドの現在・過去・未来」

2013年5月13日(月)、筑波大学東京キャンパスにおいて田口玄一博士一周忌追悼シンポジウム「統計科学からみたタグチメソッドの現在・過去・未来」を開催しました。本シンポジウムは共催団体の一つである応用統計学会で企画されている特集号「統計科学からみたタグチメソッドの現在・過去・未来(仮)」の発行に向けた取り組みの一つとなっております。

シンポジウム当日の午前中は、椿広計統計数理研究所副所長による開会の挨拶で始まり、元富士ゼロックスの立林和夫氏と田口博士のご子息でAmerican Supplier Instituteの田口伸氏による講演が行われました。午後には、大阪大学の竹内恵行准教授、明星大学の広津千尋教授、統計数理研究所の椿広計副所長、早稲田大学の永田靖教授、東京大学名誉教授である竹内啓教授による講演が行われ、最後に椿副所長による閉会の挨拶で終了しました。講演の詳細については、サービス科学研究センターのホームページ(<http://noe.ism.ac.jp/service-center/>)をご参照ください。

統計科学の研究者だけでなく、品質工学・品質管理の



研究者・実務家の方々にも参加を呼び掛けたこともあって、当日は150名ほどの参加を賜り、活発な議論をおこなうことができました。本シンポジウムを開催するにあたり、筑波大学大学院ビジネス科学研究科の山田秀教授に多大なるご協力をいただきました。また、シンポジウムの運営にあたり、サービス科学研究センター、データ科学研究系支援室、筑波大学大学院ビジネス科学研究科の事務の皆様にご支援をいただきました。ここに、感謝申し上げます。(黒木 学)

Forest Resource Management and Mathematical Modeling International Symposium —FORMATH FUKUSHIMA 2013—

本シンポジウムは、森林資源の持続的な利用に関する課題を議論し、利用方法・形態から持続的管理の方向性の探求を目的に、平成25年3月13-14日にいわき明星大学にて、統計数理研究所リスク解析戦略研究センター及びいわき明星大学の主催、東北大学生態適応GCOE及び森林計画学会の共催で行われました。

13日は吉本の開会の辞に始まり、Mauricio Ruiz-Tagle教授(Universidad Austral, Chile)から施業シミュレーションソフト(CORTA)の解説があり、第1部「伐期計画」では、Annie Raymond氏(ZIB in Berlin)から不確実性を考慮した収穫時期最適化モデル、Ruiz-Tagle教授から空間的制約下での伐期計画モデル、有賀一広准教授(宇都宮大学)からは木材の伐採加工過程の残留物や副産物評価について紹介がありました。第2部「リスクと撓乱」では、木島真志准教授(琉球大学)から外来種の拡散モデル、加茂憲一准教授(札幌医科大学)から積雪による木材ダメージに関する解析の紹介があり、最後にPeter Surovy氏(統計数理研究所)の樹木3D構造測定の実演と

ポスター発表がありました。14日の第3部「3次元構造モデリング」では、小林慧氏(秋田県立大学)から年輪解析を考慮した成長モデル、Surovy氏から構造的成長モデルについて、第4部「林業経済」では、Nicklas Forsell氏(IIASA)から、土地利用と管理形態モデル(GLOBIOM)、Patrick Asante氏(BC Energy College and U of A)から自然災害に伴う木材価格のリスク評価について、第5部「成長モデリング」では、光田靖准教授(宮崎大学)から樹冠高モデルを用いたSite Indexモデル、高橋正義氏(森林総合研究所)から成長へのスペーシングの影響について紹介がありました。

持続的な資源管理の実現に向けた課題、手法、解釈に関して議論が行われ、日本の他に海外5カ国(カナダ、オーストリア、ドイツ、チリ、台湾)22名が参加しました。15日は、東日本大震災の被害を受けた新舞子・薄磯海岸等を視察しました。いわき明星大学の江尻陽三郎准教授と学生さんから、木島准教授、統計数理研究所の神山千穂氏によって運営されました。感謝致します。(吉本 敦)

Mathematical Modeling for Issues on Ecosystem Services —Theory & Applications— 開催報告

本国際セミナーは、生態系サービスにおける問題解決のための数理モデルの理論と応用に関して理解を深めることを目的に、統計数理研究所リスク解析戦略研究センターの主催、東北大学生態適応グローバルCOE及び森林計画学会の共催で、平成25年3月18日に統計数理研究所にて行われました。

吉本の開会の辞に始まり、まず伊藤聡教授（統計数理研究所）から、不確実性を内包する最適化システムの理論に関する講演がありました。続いて、Annie Raymond氏（ZIB in Berlin）から、不確実性を考慮した実用的な最適化モデルに関する説明と、森林施行計画への応用例の紹介がありました。Nicklas Forsell氏（IIASA）からは、管理オプションと期待される木材や農作物の収穫量や肥料や水要求量の評価から、適切な土地利用と管理形態を提示するモデル（GLOBIOM）が紹介されました。また、Mauricio Ruiz-Tagl教授（Universidad Austral, Chile）からは、林業に関する情報処理と、それに基づき開発された施業への応用を目的としたソフトウェアが紹介されました。続いて、Peter Surovy氏（統計数理研究所）から、樹木の3次元構

造情報を用いた構造的成長モデルに関する説明と、スマートデバイス（iPad等）の測定機能を森林構造の把握に応用する提案がありました。吉本からは、森林の生態系サービスの一つであるポリネーションサービス（花粉媒介機能）について、管理コストを考慮しながら様々な条件下でサービスを維持する最適な土地利用方法を提示するモデルが紹介されました。最後に、木島真志准教授（琉球大学）から、土地利用の違いによる生態系サービス（ポリネーションサービスや炭素貯蓄量）への影響について、農家へのインセンティブを変化させるシミュレーション結果が紹介されました。

全体を通して、数学的理論やモデリング手法について議論すると共に、現在生態系サービスをめぐり起きている様々な問題の解決に向けて、時空間的スケールを考慮した数理モデルがツールとして機能すること等、最新の技術や研究知見を学び再確認する機会となりました。なお、参加者は日本の他に海外4カ国（カナダ、オーストリア、ドイツ、チリ）合わせて15名でした。運営は、木島准教授および統計数理研究所の神山千穂氏が行いました。（吉本 敦）

International Symposium MORIOKA 2013: Global Forest Products Marketing and Forest Certification in Green Economy 開催報告

本シンポジウムは、林産物のマーケティングと森林認証に関する国内外の研究成果を総合し理解を深めると共に、森林が主要な役割を担うグリーン経済への移行において森林認証が果たすべき役割や森林セクターが取るべき戦略に関する議論を目的とし、平成25年3月28日に岩手大学で開催されました。森林計画学会及び統計数理研究所リスク解析戦略研究センターの主催、IUFRO及び木材利用システム研究会の共催で行われました。

吉田茂二郎教授（九州大学）の開会の辞に始まり、尾張敏章准教授（東京大学）から講演者の紹介があり、まずRichard Vlosky教授（ルイジアナ州立大学）から、認証制度の概要と必要性、認証制度を実施する際の問題点、今後の研究の展望についての紹介がありました。続いて、Florian Kraxner氏（IIASA）からは、認証制度が市場ツールだけでなく法的なツールとして機能すること、管理されている森林地図を作製した研究事例の紹介がありました。第2部では、進行が木島真志准教授（琉球大学）に移り、まず、尾張准教授から、マーケティングにおける森林認証研究のレビューがあり、認証制度を通じた供給側と消費側の利点について、次に、高橋卓也准教授（滋賀県立大学）からは、認証制度の普及パターンの解析についての研究紹介がありまし

た。大田伊久雄教授（愛媛大学）からは、認証制度の浸透や適切な管理を行う際に重要となる小規模な林業オーナーの連携に関する説明と活動事例が紹介されました。

全体を通して、グリーン経済が持続的に発展するための重要な手段として、森林認証制度がそのツールとなりうるのかについて活発な議論が行われました。現在存在する様々な森林データ（時空間的データやインベントリーデータ）が、認証スキームや森林管理にどう活かされるかについての言及もありました。参加者は日本の他に海外5カ国（アメリカ、オーストリア、ペルー、中国、スロバキア）から合わせて60名以上となりました。運営は、尾張敏章准教授と、溝上展也准教授（九州大学）、神山千穂氏（統計数理研究所）によって行われました。ここに感謝致します。（吉本 敦）



オープンディスカッションの様子

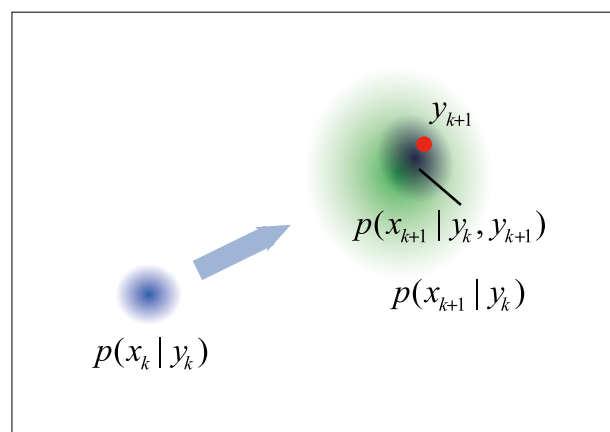
2013年4-6月の公開講座実施状況

平成25年度の公開講座は、4月2日（火）の「アンサンブルカルマンフィルタによるデータ同化」で始まりました。当研究所の中野慎也助教が、開始から終了まで、独りで講義をしました。受講生の数は定員を大幅に超え、新潟、静岡、兵庫、広島、鳥取など、首都圏の他からの参加が多数ありました。

4月25日（木）の「地震確率予測概論」の講師も独りで、当研究所の尾形良彦名誉教授が、地震予測の難しさの本質を受講生に実感してもらい、その上で地震予測に向けた展望を話しました。

5月は21日（火）から24日（金）の4日にわたり「サンプリング入門と調査データの分析法」が行われました。講師は当研究所の中村隆教授、吉野諒三教授、前田忠彦准教授、朴堯星助教、そして筑波大学の尾崎幸謙准教授でした。午前は、中村教授が毎日講義と演習を、午後は、他の4名が1日ずつ講義を担当しました。宮城、山形、京都、大阪、兵庫、長崎などの遠方からの参加がありました。

続いて6月6日（木）に「神経システムの電気・物理モデルとダイナミクスの数理」が行われました。初めに、当研究所の瀧澤由美准教授が講座概要と研究の意義について話し、その後、深澤敦司氏、瀧澤准教授、当研究所の三分一史和准教授が講義をしました。（情報資源室）



公開講座「アンサンブルカルマンフィルタによるデータ同化」資料より

統計数理セミナー実施報告（2013年5月～7月）

毎週水曜16時から所内研究教育職員及び外部の方が1人40分ずつ、1日に2人の講演を行っています。5月から7月のセミナーは以下の通り行われました。

日程	氏名	タイトル
5月8日	宮里 義彦	無限次元系の協調制御
	前田 忠彦	調査科学研究センターによる最近の調査からの話題
5月15日	長尾 大道	複素変数境界要素法とマルコフ連鎖モンテカルロ法の融合による地下貯留層内フラクチャーの同定
	西山 陽一	Martingale methods in statistics
5月22日	江口 真透	海洋生態学と機械学習法の融合による生態系評価について
	本田 敏雄	Nonparametric quantile estimation for time series
5月29日	丸山 直昌	動的幾何学ソフトウェア GeoGebraとその周辺
	南 和宏	統計的推論攻撃に対する位置情報プライバシー保護技術
6月12日	瀧澤 由美	脳・神経系の電気物理モデルとダイナミクスの数理
	三分一 史和	統計学的時系列解析はカルシウムイメージングデータへ適用可能か？
6月19日	Donald St. P. Richards	The affinity invariant distance correlation
	神山 千穂	植物形質の環境応答 ～種・機能型・群集レベルのパターン比較～
6月26日	鷲尾 隆	統計的希少事象シミュレーションによる災害シナリオ解析
	野間 久史	メタアナリシスにおける平均治療効果の推定
7月3日	Warner Marzocchi	Operational earthquake forecasting and decision making
	朴 堯星	多層的効力感尺度に基づく自治会の潜在力に関する研究
7月10日	Arnaud Doucet	Locally adaptive Markov chain Monte Carlo methods
	加藤 昇吾	回帰分析を用いたマウス活動量データの遺伝解析
7月24日	Hsien-Kuei Hwang	Periodic fluctuations of binomial splitting processes
	Gareth Peters	Optimal insurance purchase strategies via multiple optimal stopping time rules

セミナーの開催予定はホームページにてご案内しています。 <http://www.ism.ac.jp/>

（メディア開発室）

2013年オープンハウスの実施

統数研が立川へ移転してから4回目のオープンハウスが「統計科学のプロフェッショナルを育てたい—今までも、これからも」をテーマとして6月14日に行われました。雨が心配されましたが、164名の来場者があり、総研大統計科学専攻の説明会にも昨年よりも多い36名の方々が参加され、昨今の統計科学に関する期待の高さを伺わせました。

午前中は教員・学生による研究内容のポスター発表があり、所内外の多くの方々が熱心に研究について議論していました。所内施設見学ツアーは昨年参加希望者が多く混雑したため、今年は2回3グループに分けて行われ、総勢60名の参加がありました。普段は公開されていないスパコンや研究所で使用されていた歴史的計算機の展示に目を輝かす参加者も多く見られました。統計よろず相談室には用意した枠が足りなくなるほどの申込みがあり、10件の相談を受け付けました。

今年の特別講演は、総研大統計科学専攻の博士号取得

者が100名を超えたということで、博士号取得者100名記念式典も兼ねるイベントとなりました。総研大高畑尚之学長にご祝辞をいただいた後、東大生産技術研究所の合原一幸先生に、「複雑系数理モデル学のデータ科学への応用」というタイトルで、カオス理論やそれに基づいた予兆の検出などを、わかりやすくお話しいただきました。25年前に総研大統計科学専攻に1期生として入学された駒本文保先生（現東大大学院情報理工学系研究科）には、「統計科学専攻とデータ科学」と題して統数研や統計科学専攻の昔の様子などをユーモアを交えて楽しくお話しいただきました。

今回は、合原先生の講演をネット上で生中継したほか、オープンハウス前夜には準備の整ったポスター発表会場を伊庭幸人准教授が移動カメラで撮影しながら解説する、という番組を流す取り組みも行いました。

ビッグデータや統計への関心の高まりと共に、統数研への期待を大きく感じる一日となりました。（広報室）



●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。

① マイクロマーケティングとベイジアンモデリング

日時: 10月3日(木)～10月4日(金) 10時～16時(10時間)
講師: 樋口知之(統計数理研究所)、佐藤忠彦(筑波大学)
申込受付: 8月26日(月) 10時～9月4日(水) 17時
受講料: 5,000円
定員: 50名(先着順)
講義レベル: 中級

昨今、「ビッグデータ」という言葉がパスワードとして脚光を浴びている。社会的には、それらの解析技法の習

得が喫緊の課題になっており、この状況はマーケティング分野も例外ではない。特に、マイクロマーケティングの高度化には、ビッグデータを用いたモデリング技法が必須の用具である。本講座では、ベイジアンモデリング、特に状態空間モデルに焦点を当て、ビッグデータを用いたモデリング技法とその推定技術を解説する。具体的には、「ベイジアンモデリングの考え方」、「状態空間モデルの理論」及び「モデル推定技法(カルマンフィルタ、粒子フィルタ、マルコフ連鎖モンテカルロ法)」を解説する。また、マイクロマーケティング的観点でのモデル化と実データを用いた解析事例も紹介する。なお、本講座は統計モデルの基礎(回帰モデル程度)の知識を前提とする。また、手

お知らせ

Information

法の数学的な理解よりは、モデリングの考え方と計算の手続きに重点をおいて解説するが、最尤法程度の知識がある方が望ましい。

教科書：

- 佐藤忠彦、樋口知之（2012）、『ビッグデータ時代のマーケティング・ベイジアンモデリングの活用』、講談社

参考書：

- 樋口知之（2011）、『予測にいかす統計モデリングの基本』、講談社

K 離散最適化

日時：11月22日（金）、11月25日（月） 10時～16時（10時間）

講師：池上敦子（成蹊大学）、松井知己（東京工業大学）、
岩田寛（東京大学）、梅谷俊治（大阪大学）

申込受付：10月15日（火）10時～10月23日（水）17時

受講料：5,000円

定員：40名（先着順）

講義レベル：中級

離散最適化における理論と応用について講義する。基礎的な内容を解説するとともに、最適化分野以外の研究分野との関わり方とその可能性について考える。以下のような項目を2日間、4名の講師で紹介する。

1. 離散最適化の基礎と最先端の研究
2. 厳密解法
3. 近似解法、メタヒューリスティック
4. 他研究分野との融合
5. 確率的近似数え上げ
6. サンプリング法（sampling method）
7. モデリング
8. アプリケーション

教科書は、特に指定しないが、必要に応じて資料を配布する。

M 確率的トピックモデル

日時：12月19日（木）～12月20日（金） 10時～16時（10時間）

講師：持橋大地（統計数理研究所）、岩田具治・石黒勝彦（NTT
コミュニケーション科学基礎研究所）

申込受付：11月11日（月）10時～11月20日（水）17時

受講料：5,000円

定員：100名（先着順）

講義レベル：中級～上級

確率的トピックモデルは、大量の言語データや購買データ、ネットワークなどの裏に潜んだ潜在的な構造を発見し、解析や予測に活かすことの可能な統計モデルである。これは上の分野にとどまらず、画像や音声、音楽などを含めた多様なメディアの解析に応用され、多くの成果を上げて注目を集めているが、研究が急速に発展したために今までまとまった解説がなかった。

本講座ではこのような状況に鑑み、確率的トピックモデルの入門から応用までを平易に解説する。大学初級程度の確率の知識を前提に、階層的な混合モデルとして

のトピックモデルの基本的な考え方とその解法、文書・画像・音声等への応用、時系列データや関係データなどへの適用をカバーしたい。時間があれば、この分野の先端についても簡単に触れる予定である。

教科書はないが、参考資料を配布する。

参考文献：

- C.M.ビショップ著「パターン認識と機械学習（上・下）」シュブリンガー・ジャパン、2007/2008
- Kevin Murphy 著「Machine Learning: a Probabilistic Perspective」MIT Press, 2012

N オミックス統計学の新展開—ゲノムから創薬・医療へ

日時：1月14日（火）～1月15日（水） 10時～16時（10時間）

講師：吉田亮（統計数理研究所）、
山口類・島村徹平・白石友一（東京大学医科学研究所）

申込受付：12月2日（月）10時～12月11日（水）17時

受講料：5,000円

定員：50名（先着順）

講義レベル：中級

膨大なオミックス情報の蓄積は、塩基配列のパターン認識や創薬における化合物データ解析など、バイオサイエンスの研究開発の在り方に大きな変化をもたらしている。とりわけ、いわゆる次世代シーケンサの普及により、ペタバイト級のオミックスデータが世界中の研究拠点で驚異的なスピードで蓄積され、ビッグデータ・ソリューションとしての統計科学に対する期待は益々高まっている。本講義では、このようなバイオサイエンス分野の現状を踏まえ、オミックスデータの統計解析およびモデリングの方法について、豊富な事例をもとに解説する。講義1日目は、配列データ解析やトランスクリプトームの研究、化合物データ解析などを例に、モデリングとデータ解析の基本的な考え方を解説する。2日目は、次世代シーケンサーのデータ解析手法について、基礎から最先端の応用研究をカバーしながら講義を行う。

教科書は、特に指定しないが、必要に応じて資料を配布する。

P ロバスト統計～外れ値への対処の仕方～

日時：3月6日（木） 10時～16時（5時間）

講師：藤澤洋徳（統計数理研究所）

申込受付：1月20日（月）10時～1月29日（水）17時

受講料：2,500円

定員：40名（先着順）

講義レベル：中級

外れ値をケアせずにデータの解析をすると、きちんとした結果が得られないことがあります。本講座では、外れ値に対処するためのロバスト統計について解説します。外れ値への対処方法を単に解説するだけでなく、対処方法の作り方なども解説します。平成22年度にも類似

の講座を開きましたが、それに比べると、推測部分を少なめに、統計ソフトRでの使い方を加えて、ランク検定の話を加える予定です。推定や検定に関する基礎知識は前提とします。

Q 確率分割の統計解析

日時:3月17日(月)～3月18日(火) 10時～16時(10時間)

講師:間野修平(統計数理研究所)、

渋谷政昭(慶應義塾大学)、

大和元(鹿児島大学)、

佐井至道(岡山商科大学)、星野伸明(金沢大学)

申込受付:2月10日(月)10時～2月19日(水)17時

受講料:5,000円

定員:40名(先着順)

講義レベル:中級～上級

生態学調査で種 i の個体の観測数が c_i のとき、 $n=c_1+\dots+c_k$ が種の豊かさを表すデータで、 n 個の個体の k 種類へのランダムな分割である。語彙調査では文

(corpus) 中の単語 i の出現度数 c_i が、語彙・文体の特徴を表す。このような「確率分割」のモデルとしては Ewens、Pitman の確率分割が代表的であり、集団遺伝学、ノンパラメトリック・ベイズ統計学、個人データ漏洩管理、ゲノム解析で利用されている。組合せ理論が基本で、確率過程の離散的諸側面に現れる。

本講座では確率分割モデルの推測を中心に、そのための離散数学、確率論を解説する。大学初級の統計学、確率論から出発する。

参考文献:

●竹村彰通 編 (2003)『統計数理 51 巻: 特集個票開示問題の統計理論』, 統計数理研究所。

●Pitman, J. (2006) Combinatorial Stochastic Process. Lecture Notes in Mathematics 1875. Berlin: Springer.

詳細は、以下のwebサイトをご覧ください。

<http://www.ism.ac.jp/lectures/kouza.html>

(情報資源室)

共同利用

平成25年度共同利用公募追加採択課題

【共同利用登録】2件

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
a7	粒子フィルターを用いた構造・誘導型経済モデルの実証分析	矢野 浩一(駒澤大学・准教授)
d6	複合動詞の後項動詞を指標とした文章のジャンル判別の研究	村田 年(慶應義塾大学・教授)

【一般研究1】6件

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
d6	文化の測定方法の多様なあり方の検討:定量的手法と定性的手法の活用	松本 渉(関西大学・准教授)
d7	女性の結婚・出産期の就業と職場特性及び家事分担に関する分析	寺村 絵里子(国際短期大学・准教授)
d7	統計的日本人研究のための調査法・調査項目の基礎的検討	中村 隆(統計数理研究所・教授)
b3	カルシウムイメージングデータを用いた線虫の神経モデル構築	岩崎 唯史(茨城大学・助教)
d7	処方箋様式変更の後発薬調剤への効果の政策評価	古川 雅一(東京大学・准教授)
j8	時系列解析を用いた3Dコンテンツ視差量と姿勢変動の関係	三家 礼子(早稲田大学・研究員)

(企画グループ・研究支援担当)

外部資金・研究員等の受入れ

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(円)	受入担当研究教育職員
H25.4.1	独立行政法人 科学技術振興機構分任 研究契約担当者執行役 (戦略的創造研究推進 事業担当)川原田 信市	機械学習を利用した生態系評価指標の開発	H25.4.1～ H27.3.31	12,164,100 (H25年度)	数理・推論研究系 江口 真透 教授
H25.4.1	独立行政法人 科学技術振興機構分任 研究契約担当者執行役 (戦略的創造研究推進 事業担当)川原田 信市	4Dイメージングデータに基づく神経細胞ネットワークの構造推定	H24.10.1～ H27.3.31	10,374,000 (H25年度)	モデリング研究系 吉田 亮 准教授

受入年月日	委託者の名称	研究題目	研究期間	研究経費(円)	受入担当研究教育職員
H25.4.1	独立行政法人 日本学術振興会理事長 安西 祐一郎	知能情報学(機械学習)分野に かかる学術研究動向に関する調 査研究	H25.4.1～ H26.3.31	1,690,000	モデリング研究系 松井 知子 教授
H25.4.1	横浜市契約事務受任者	横浜市学力・学習状況調査結果分 析チャート(中学校)の作成委託	H25.4.1～ H25.5.10	536,746	データ科学研究系 土屋 隆裕 准教授
H25.6.1	支出負担行為担当官 文部科学省研究振興局長 吉田 大輔	数学・数理科学と諸科学・産業と の協働によるイノベーション創出 のための研究促進プログラム	H25.6.3～ H26.3.31	46,688,000	所長 樋口 知之
H25.7.8	支出負担行為担当官 文部科学省研究振興局長 吉田 大輔	データサイエンティスト育成ネット ワークの形成	H25.7.8～ H26.3.31	13,582,000	樋口 知之 所長

(企画グループ・研究支援担当)

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(円)	受入担当研究教育職員
H25.5.15	東日本旅客鉄道株式会社 常務取締役JR東日本 研究開発センター所長 澤本 尚志	統計学に基づく時間平均化によ る風速評価手法の検討2	H25.5.15～ H26.2.15	447,000	モデリング研究系 中野 慎也 助教 データ同化研究開発センター 齋藤 正也 特任助教
H25.6.26	日本電信電話株式会社 コミュニケーション科学基礎 研究所長 前田 英作	カーネル法によるベイズ推論の 関係データへの応用	H25.6.26～ H26.2.28	1,100,000	数理・推論研究系 福水 健次 教授
H25.6.24	日本電信電話株式会社 コミュニケーション科学基礎 研究所長 前田 英作	長期位置プライバシーと情報有用 性を両立する位置情報提供シス テムに関する研究	H25.6.24～ H26.2.28	2,200,000	モデリング研究系 丸山 宏 教授
H25.7.1	トヨタ自動車株式会社 FP部 部長 梅村 晋	時系列解析手法による歩行者遭 遇時の運転行動モデリングの研究	H25.7.1～ H26.3.31	4,510,000	モデリング研究系 吉田 亮 准教授
H25.6.1	日立建機株式会社 開発支援センタ センタ長 宮田 徹	建設機械の稼働データの効率 的統計分析手法に関する研究	H25.6.1～ H26.3.31	1,200,000	モデリング研究系 丸山 宏 教授

(企画グループ・研究支援担当)

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
野村 俊一	株式会社損害保険ジャパン	繰り返し地震群の時空間更新過程モデルと準 静的すべりの時空間解析	H25.4.1～ H26.3.31	庄 建倉 准教授
Pang Han	千葉大学・特任研究員	ULF地震磁気現象に基づいた短期地震予測 の評価	H25.4.1～ H26.3.31	庄 建倉 准教授
松浦 充宏	東京大学・名誉教授	島弧地殻の非弾性変形と内陸地震の発生	H25.4.1～ H26.3.31	庄 建倉 准教授
Hai-Yen Siew	明治大学 研究・知財戦略 機構・研究推進員	地震活動の変調再帰過程モデル	H25.4.1～ H26.3.31	庄 建倉 准教授
田中 豊	岡山大学・名誉教授	多変量データ解析における影響分析	H25.4.1～ H26.3.31	中野 純司 統計思考院長
広津 千尋	明星大学連携研究センター	2重累積和統計量の数理と応用	H25.4.1～ H26.3.31	中野 純司 統計思考院長
馬場 康維 (特命教授)	統計数理研究所・名誉教授	共同研究スタートアップ	H25.4.1～ H26.3.31	中野 純司 統計思考院長
石黒 真木夫 (特命教授)	統計数理研究所・名誉教授	共同研究スタートアップ	H25.4.1～ H26.3.31	中野 純司 統計思考院長
田邊 國士	統計数理研究所・名誉教授	最適化の微分幾何学の研究、数値計算アル ゴリズムおよび帰納的推論機械の開発	H25.4.1～ H26.3.31	中野 純司 統計思考院長
吉田 ルリコ	ケンタッキー大学・准教授	進化系統樹におけるノンパラメトリッククラスタ リングの研究	H25.5.16 ～ H25.5.26	栗木 哲 教授
田中 潮	立教大学 社会情報教育研 究センターリサーチフェロー・ 経営学部兼任講師	群衆の多様性に関する個体ベース空間明示 モデリング	H25.4.1～ H26.3.31	島谷 健一郎 准教授
大和田 孝	コーネル大学オペレーションリ サーチ学部・PhD 課程学生	裾が厚く長期記憶性がみられる無限分解可能 過程における極限定理	H25.6.20 ～ H25.8.20	川崎 能典 准教授

氏 名	職 名	研究題目	研究期間	受入担当研究教育職員
中里 保史	株式会社リコー ICT 開発センター	装置の故障予測についての機械学習アプローチ	H25.5.1～ H26.3.31	江口 真透 教授
今関 三記子	株式会社リコー ICT 開発センター	装置の故障予測についての機械学習アプローチ	H25.5.1～ H26.3.31	江口 真透 教授
富永 京子	東京大学大学院 博士課程／日本学術振興会 特別研究員 (DC)	日本人の国民性と国際比較調査研究	H25.5.1～ H26.3.31	吉野 諒三 調査科学研究センター長
Jonathan Root	ボストン大学大学院 数学・統計科・博士課程学生	高次元データに対するカーネル法の研究	H25.6.18 ～ H25.8.22	福水 健次 統計的機械学習研究センター長
Efstathios Panayi	ユニバーシティ カレッジ ロンドン・博士課程学生	エージェントの統計・確率的定式化に基づくシミュレーション	H25.7.19 ～ H25.8.23	松井 知子 教授
Yves Petinot	コロンビア大学 コンピューターサイエンス専攻・博士課程学生	潜在グラフ構造に基づく文書の統計的短文要約	H25.6.18 ～ H25.8.22	持橋 大地 准教授
Mauricio A Alvarez	ペレイル工科大学 電気工学科・准教授	カーネル法による統計的推論に関する研究	H25.7.7～ H25.7.14	福水 健次 統計的機械学習研究センター長
Patricia Hirl Longstaff	シラキュース大学・教授	コミュニティにおけるレジリエンス	H25.7.31 ～ H25.8.8	丸山 宏 教授
中村 多美子	弁護士法人リブラ法律事務所	不確実な科学的状況での法的意思決定	H25.8.1～ H26.3.31	椿 広計 教授
Donald ST.P Richards	ペンシルバニア州立大学・統計学部	高次確率不等式の研究	H25.9.4～ H25.9.8	栗木 哲 教授
Revant Kumar	インド工科大学グワーハーター校 数学課・学生	カーネル法による確率密度推定法の研究	H25.5.7～ H25.7.17	福水 健次 統計的機械学習研究センター長
Nicolaos Emmanouel Synodinos	ハワイ大学・教授	日本における調査とマーケティング：最近の動向	H25.8.20 ～ H25.9.6	土屋 隆裕 准教授
岡 檀	和歌山県立医科大学保険看護学部・講師	日本の自殺希少地域における自殺予防因子の探索	H25.4.1～ H26.3.31	椿 広計 リスク解析戦略研究センター長
迫田 宇広	統計教育大学間連携ネットワーク・研究員	統計教育に関するポータル開発	H25.4.1～ H26.3.31	田村 義保 教授
Krikamol Muandet	ドイツ マックス・プランク・知的システム研究所・博士課程学生	確率分布をデータとするサポートベクターマシンの研究	H25.4.1～ H25.5.4	福水 健次 統計的機械学習研究センター長
本橋 永至	横浜国立大学・専任講師	顧客データに基づく逐次的マーケティング PDCAリサイクルの開発	H25.4.1～ H25.3.31	丸山 宏 サービス科学研究センター長
磯村 哲	株式会社地球最適化インスティテュート・チーフアナリスト	バイオマーカー探索のためのインフォマティクス技術の開発	H25.4.1～ H26.3.31	江口 真透 教授
市野川 桃子	水産総合研究センター 中央水産研究所	海洋生態学と機械学習法の融合によるデータ不足下の生態系評価手法の開発	H25.4.1～ H25.3.31	江口 真透 教授
岡村 寛	水産総合研究センター 中央水産研究所・資源管理グループ長	海洋生態学と機械学習法の融合によるデータ不足下の生態系評価手法の開発	H25.4.1～ H26.3.31	江口 真透 教授
竹之内 高志	はこだて未来大学複雑系知能学科・准教授	機械学習によるパターン認識の方法	H25.4.1～ H26.3.31	江口 真透 教授
ブリチャード 真理	株式会社CLCバイオジャパン・フィールドアプリケーションスペシャリスト	バイオインフォマティクスデータの解析、新規手法の探索	H25.4.1～ H26.3.31	江口 真透 教授
川喜田 雅則 (客員研究員)	九州大学・助教	機械学習と統計学の融合強化	H25.4.1～ H26.3.31	江口 真透 教授
内藤 貴太	島根大学総合理工学部・教授	バイオインフォマティクスのための統計的課題への挑戦	H25.4.1～ H26.3.31	江口 真透 教授
川合 成治	総合研究大学院大学複合科学研究科統計科学専攻・博士後期課程修了生	神経活動における統計的モデリング手法の開発	H25.4.1～ H26.3.31	三分一 史和 准教授
長谷川 政美 (特命教授)	中国 復旦大学生命科学学院・教授	「系統樹推定の統計的問題」に関する特別教育研究事業	H25.4.1～ H26.3.31	足立 淳 准教授
曹 纓	中国 復旦大学生物進化学研究センター・リサーチプロフェッサー	「脊椎動物の分子系統と進化の統計的解析」に関する特別教育研究事業	H25.4.1～ H26.3.31	足立 淳 准教授
西原 秀典	東京工業大学大学院生命理工学研究科・助教	大規模ゲノムデータの統計的解析	H25.4.1～ H26.3.31	足立 淳 准教授
佐々木 剛	東京農業大学農学部バイオセラピー学科・准教授	ゲノム統計解析による生物多様性の機構の解明	H25.4.1～ H26.3.31	足立 淳 准教授

氏 名	職 名	研究題目	研究期間	受入担当研究教育職員
松本 幸雄	一般社団法人国際環境研究協会・特別研究員	化学物質の環境影響評価に関する統計的側面の検討	H25.4.1～ H26.3.31	椿 広計 教授
Peter Surový	日本学術振興会外国人特別研究員	日本森林樹種に対する最適材木施業のための構造型モデル構築	H25.4.1～ H25.11.12	吉本 敦 教授
Diana Surova	日本学術振興会外国人特別研究員（欧米短期）	ランドスケープ管理における社会価値評価のための統計モデリング	H25.4.1～ H25.12.4	吉本 敦 教授
中込 滋樹	日本学術振興会特別研究員（PD）	多因子疾患が存在する理由の人類進化学的考察：環境適応と拡散に伴う疾患アレルの蓄積	H25.4.1～ H26.3.31	間野 修平 准教授
Konstantin Markov	会津大学情報システム学部門・上級准教授	音データ処理のためのノンパラメトリックベイズモデリングの方法に関する研究	H25.4.1～ H25.4.6	松井 知子 教授

（企画グループ・研究支援担当）

寄附金の受入れ

受入決定年月日	寄附者	寄附金額(円)	担当教員	寄附目的
H25.5.15	株式会社リコー	500,000	数理・推論研究系 教授 江口 真透	①装置の故障予測に適用できる統計数理的な技術 ②装置の故障診断に適用できる統計数理的な技術
H25.7.15	丸山るみ子	3,000,000	モデリング研究系 教授 丸山 宏	サービス科学及びレジリエンスの研究助成

（企画グループ・財務担当）

人 事

平成25年5月1日付け所内異動兼務（研究教育職員）

異動内容	氏 名	兼務先	本 務
兼 務	伊庭 幸人	統計思考院准教授	モデリング研究系複雑構造モデリンググループ准教授
兼 務	志村 隆彰	図書室	数理・推論研究系統計基礎数理グループ助教

平成25年5月1日付け所内異動兼務免（研究教育職員）

異動内容	氏 名	兼務先
兼務免	島谷 健一郎	図書室

平成25年5月16日付け所内異動（事務職員）

異動内容	氏 名	新職名等	旧職名等
配置換	新井 弘章	極地研・統数研統合事務部企画グループ（統数研担当） チームリーダー（財務担当）	極地研・統数研統合事務部企画グループ （統数研担当）チームリーダー（研究支援担当）

平成25年5月31日付け転出者（事務職員）

異動内容	氏 名	新職名等	旧職名等
辞 職	中嶋 弘光	東京大学本部財務部財務課係長	極地研・統数研統合事務部企画グループ （統数研担当）チームリーダー（財務担当）

平成25年7月1日付け転入者（事務職員）

異動内容	氏 名	新職名等	旧職名等
採 用	後藤 和彦	極地研・統数研統合事務部企画グループ（統数研担当） 総括チームリーダー	東京大学本部情報システム部情報戦略課 総務チーム専門職員

外国人研究員（客員）

氏 名	現 職	所 属	職名	研究課題	期 間	受入教員
ウィン ヘンリー フィリップ Wynn Henry Philip	ロンドン・スクール・オブ・エコノミクス統計学科名誉教授 連合王国	数理・推論研究系 統計基礎数理グループ	客員 教授	代数統計学と情報幾何学の融合(2)	H25.4.15～ H25.5.2	小林 景 助教
リチャーズ ドナルド エスティー パトリック Richards Donald ST.Patrick	Professor, Department of Statistics, The Pennsylvania State University アメリカ合衆国	数理・推論研究系 統計基礎数理グループ	客員 教授	ランダム行列の分布理論の研究	H25.6.11～ H25.6.28	栗木 哲 教授
マーゾチ ワーナー Marzocchi Warner	国立地球物理学・火山学研究所主任研究者 イタリア共和国	リスク解析戦略研究センター	客員 教授	地震予測モデルの開発と検証	H25.6.17～ H25.7.12	庄 建倉 准教授

氏 名	現 職	所 属	職名	研究課題	期 間	受入教員
シノディノス ニコラオス エマニュエル Synodinos Nicolaos Emmanuel	Professor, University of Hawaii アメリカ合衆国	データ科学研究系 データ設計グルー プ	客員 教授	日本の調査における 回収率とその現状	H25.6.20～ H25.8.19	土屋 隆裕 准教授
ピーターズ ギャレス ウィリアム Peters Gareth William	ユニヴァーシティカレッジロンド ン講師 オーストラリア連邦	モデリング研究系 潜在構造モデリン ググループ	客員 教授	ガウシアンプロセスに よる時空間推定	H25.6.21～ H25.8.22	松井 知子 教授
ドューセ アルノー Doucet Arnaud	オックスフォード大学統計学部 教授 フランス共和国	データ同化研究開 発センター	客員 教授	モデルフリー状態空間 モデルのための尤度 推論	H25.7.8～ H25.8.30	伊庭 幸人 准教授

(企画グループ・人事担当)

外国人客員紹介



●Donald Richards 客員教授

It is my honor and pleasure to visit the Institute of Statistical Mathematics. This is my first visit to the ISM, although I have known for decades of its world-class reputation, and the professional and social environments here in Tachikawa are stimulating and rewarding. I am grateful to Professor Satoshi Kuriki and his colleagues for the opportunity to work with them and experience their superb facilities and warm hospitality, and I look forward to fruitful discussions with them for years to come. Finally, I thank Ms. Yuki Hasebe and Ms. Kozue Ikeda for the flawless administrative arrangements underlying my visit.



●Warner Marzocchi 客員教授

I feel honored to be a visiting professor at the Institute of Statistical Mathematics, and I am very grateful to Dr. Jiancang Zhuang for this opportunity. Working here is a stimulating and enriching experience for me. ISM is a worldwide recognized center for earthquake statistics, and the models developed by Prof. Ogata and Dr. Zhuang are widely applied in many regions of the world to forecast earthquakes. This is a great opportunity to collaborate with them in order to develop earthquake forecasting models that can be used in Italy to reduce seismic risk in the short-term. This is a brand new activity in my country that requires robust statistical modeling, and ISM is the right place where we can get significant advances. Some colleagues of mine visited ISM in the past and I do hope that this fruitful collaboration between ISM and my institute, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, will become stronger and long lasting.



●Gareth William Peters 客員教授

Visiting at the Institute of Statistical Mathematics is always a great opportunity to develop and progress interesting research methodology in mathematical statistics. The exposure to a dynamic research environment and the mix of international and Japanese collaborators that ISM provides is something I look forward to when visiting. In particular the great opportunity to continue interesting research with Prof. Tomoko Matsui and her research group is a great honor and I am very pleased to be able to continue to develop our methodological and applied research together.

This research collaboration is also very important to the joint relationship between the ISM and University College London(CSML group). This year there are two aspects of particular interest. The first is that Prof. Matsui and I will host a spatial statistics workshop which will bring together experts in signal processing and statistics to discuss estimation and modelling of space-time processes in a range of application domains that we have been exploring in our joint research. The second is the joint research between ISM and UCL is strengthened by new collaborations between Prof. Matsui's group at ISM and my group at UCL with a PhD student also visiting from UCL to initiate new discussions.



I am greatly honored with the invitation to return to the Institute of Statistical Mathematics as a Visiting Professor. The Institute provides a wonderful working environment and I would like to express my sincere thanks to all who make me feel so welcomed here: *Domo Arigato Gozaimasu*. I am delighted to be back in Japan to continue my investigations related to various aspects of Japanese survey and marketing research methods. I look forward to continue this line of research and to work with Professor Takahiro Tsuchiya.

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。

- Bansal, A. R. and Ogata, Y., A non-stationary epidemic type aftershock sequence model for seismicity prior to the December 26, 2004 M9.1 Sumatra-Andaman Islands mega-earthquake, *Journal of Geophysical Research*, 118(2), 616-629, doi:10.1002/jgrb.50068, 2013.02
- Fujisawa, H., Normalized estimating equation for robust parameter estimation, *Electronic Journal of Statistics*, 7, 1587-1606, doi:10.1214/13-EJS817, 2013.05
- Fukaya, K., Okuda, T., Hori, M., Yamamoto, T., Nakaoka, M. and Noda, T., Variable processes that determine population growth and an invariant mean-variance relationship of intertidal barnacles, *Ecosphere*, 4(4), 48, doi:10.1890/ES12-00272.1, 2013.04
- 岩田 貴樹, 固体地球科学における大量データとその解析～日本における近年の展開とその展望, システム／制御／情報, 57, 172-177, 2013.04
- Iwata, T., Yamazaki, Y. and Kuninaka, H., Apparent Transition in the Human Height Distribution Caused by Age-Dependent Variation during Puberty Period, *Journal of the Physical Society of Japan*, 82, doi:10.7566/JPSJ.82.084803, 2013.08
- Jacobs, K. M., Smith, E. G. G., Savage, M. K. and Zhuang, J., Cumulative rate analysis: a clustering algorithm for swarm dominated catalogs, *Journal of Geophysical Research*, 118, 553-569, doi:10.1029/2012JB009222, 2013.02
- 北野 利一, 中島 涼, 喜岡 渉, 高橋 倫也, 高波の極値頻度解析における歴史資料の取扱い, 土木学会論文集 B2 (海岸工学), 68(2), I_96-I_100, 2012.11
- Kitano, T., Kioka, W. and Takahashi, R., OUTLIER SENSITIVITY ON THE SEA EXTREMES BY THE TEMPORAL AND CLIMATE INDEX COVARIATIONS, *Proceedings of 33rd Conference on Coastal Engineering, American Society of Civil Engineers*, 611, 11, 2013.01
- 北野 利一, 高橋 倫也, 田中 茂信, 降水量の極値の予測区間～確率降水量の信頼区間を誤解していませんか?, 土木学会論文集 B1 (水工学), 69(4), I_271-I_276, 2013.02
- Matsui, S., Genomic biomarkers for personalized medicine: development and validation in clinical studies, *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 865980, 2013
- Mori, K., Oura, T., Noma, H. and Matsui, S., Cancer outlier analysis based on mixture modeling of gene expression data, *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 693901, 2013
- 長尾 大道, 佐藤 光三, 樋口 知之, マルコフ連鎖モンテカルロ法を利用したトレーサー試験からフラクチャーの物理パラメータを推定する方法, 石油技術協会誌, 78(2), 197-209, 2013.03
- 長尾 大道, クラウドコンピューティングを利用した統計計算サービス, システム／制御／情報, 57(4), 160-165, 2013.04
- 滑志田 隆, 政権交代とTPP問題の世論ハンドリング — 分配的正義としての農業所得倍増論の行方, 環境と文明, 21(5), 7-8, 2013.05
- Noma, H. and Matsui, S., An empirical Bayes optimal discovery procedure based on semiparametric hierarchical mixture models, *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 568480, 2013
- Ogata, Y., Katsura, K., Falcone, G., Nanjo, K. and Zhuang, J., Comprehensive and Topical Evaluations of Earthquake Forecasts in Terms of Number, Time, Space, and Magnitude, *Bulletin of the Seismological Society of America*, 103(3), 1692-1708, doi:10.1785/0120120063, 2013.06
- Omi, T., Ogata, Y., Hirata, Y. and Aihara, K., Forecasting large aftershocks within one day after the main shock, *Scientific Reports (Nature Publishing Group)*, 3(2218), doi:10.1038/srep02218, 2013.07
- 高橋 啓, 大野 高裕, GNLとエントロピー・モデルの等価性: 非集計レベルの等価性, 日本経営工学会論文誌, 64, 9-20, 2013.04
- 富田 誠, 石岡 文生, 久保田 貴文, 藤田 利治, 日本人自殺者数とその増減による空間集積性の評価, 厚生の指標, 60(6), 1-8, 2013.6 (情報資源室)

Research Memorandum (2013.5~2013.8)

- No.1172: 田上 悠太, 山下 智志, デフォルト企業の正常復帰確率に関する実証分析
 No.1173: Iwata, T., Decomposition of seasonality and long-term trend in earthquake detection capability through a B-spline approach in a Bayesian framework
 No.1174: 伏木 忠義, 前田 忠彦, 調査不能を考慮した回帰分析について
 No.1175: Ogata, Y. and Tanaka, U., Searching for locations of parents from superposed clusters
 No.1176: Nishiyama, Y., A stochastic maximal inequality and related topics
 No.1177: Mano, S., Asymptotics of the Pitman random partition via combinatorics
 No.1178: Fujisawa, H. and Abe, T., A family of multivariate skew distributions with monotonicity of skewness
 (メディア開発室)

研究教育活動報告

- No.34: 吉野 諒三 (編), 2012 (平成 24) 年度 総合研究大学院大学 統計科学専攻 学生研究発表会 報告集 (2013.2)
 No.35: 統計数理研究所, 総合研究大学院大学 複合科学研究科 統計科学専攻, 2013 年統計数理研究所オープンハウス
 ポスター発表 及び 統計科学専攻学生研究発表会資料集 (2013.6)
 (メディア開発室)

Annals of the Institute of Statistical Mathematics Volume 65, Number 3 (June 2013)

- James S. Martin, Ajay Jasra and Emma McCoy
 Inference for a class of partially observed point process models413
 Tucker S. McElroy
 Forecasting continuous-time processes with applications to signal extraction439
 Cuirong Ren and Dongchu Sun
 Objective Bayesian analysis for CAR models.....457
 Wangli Xu and Xu Guo
 Checking the adequacy of partial linear models with missing covariates at random473
 J. A. A. Andrade and Edward Omey
 Modelling conflicting information using subexponential distributions and related classes491
 Yu-Fei Hsieh and Tung-Lung Wu
 Recursive equations in finite Markov chain imbedding513
 Yukun Liu, Changliang Zou and Zhaojun Wang
 Calibration of the empirical likelihood for high-dimensional data529
 Jesse Frey and Timothy G. Feeman
 Variance estimation using judgment post-stratification551
 Sigeo Aki and Katuomi Hirano
 Coupon collector's problems with statistical applications to rankings571
 Keming Yu, Bing Xing Wang and Valentin Patilea
 New estimating equation approaches with application in lifetime data analysis589
 (メディア開発室)



統計的方法の国際標準化こぼれ話

橋 広計

データ科学研究系

6月恒例のISO TC69「統計的方法の適用」総会に出席した。場所はMilwaukeeのアメ리카品質管理学会(ASQ)本部ビル。年に一度旧友に会うことも楽しみにしている。そう、昨年2012年の総会は、日本での3度目の総会。わが統計数理研究所で開催し、Welcomeでは、賑やかに5大陸ワインの試飲会を行った。

ASQには、統計数理研究所の統計教育教材BB弾の元祖、Deming博士のビーズ実験(写真1)、品質管理パイオニアの等身大人形(日本人では石川馨先生)など興味深い展示もあった。レセプションは、Harley Davidson博物館で行われたが、東日本大震災の津波でカナダに漂着したハーレーが展示(写真2)されており心を痛めた。

Milwaukee総会では、元コペンハーゲン大学のStene先生が、デンマーク規格協会があまり統計の標準化に熱心でないことに怒り、25年以上続けた国際標準化活動を引退され、参加していないというニュースを寂しく聞いた。先生は大学退職以降、自腹でISOに出席を続けてきた。フロリダ中央大のJohnson教授の提案でTC69のオールドメンバー一同がカードに寄せ書きを行うと共に、総会でSteneさんに感謝の決議を行った。

小生もTC69では理科大の尾島善一先生と並んで最古参の1名になってしまった。初出席は1985年、日本で1度目の総会を行ったとき。当時、ソ連提案の管理図規格実用性を日本は認めないというコメントを提出したので、関連

する小委員会に張り付いた。ソ連の議長はロシア語以外話さず、通訳のロシア人がフランス語に、それをフランス代表が英語にするといった奇妙な会議だった。あるとき、議長発言が通じず混乱が生じた。沈黙の中、議長自ら流暢な英語で解説したのは一同びっくりした。それと共に、通訳が監視役であったことを理解した。

海外総会デビューは、1990年、英国規格協会の歴史的建造物での会議。指導教員の奥野忠一先生が起案された実験計画法用語規格の改訂に参画した。この年以來、SteneさんとJohnsonさんと私の3名で朝から晩まで辞書編集のような集中作業が度々あった。小生の下手な英語で、effectは名詞でしょう。affectでないかと言うとSteneさんがデンマーク訛の英語で同意する。するとネイティブのJohnsonさんが、effect, affectとぶつぶつ言いながら修正するといった具合である。Steneさんは、規格原案作成の宿題を気前よく抱え込むのだが、翌年会うと全く進んでなく、「今年は家の壁の塗り替えが忙しかった」とか言い訳をする。しかし、統計の国際標準作成は、皆ボランティアで参加しているので、まあいいやという雰囲気、で、「また集中作業」となる。今年2月に南アフリカ標準局での中間会議で久しぶりに用語規格の審議をしたとき、SteneさんとはまたMilwaukeeで会おうと話していた。Steneさんは、また宿題をどっさり持ち帰った。ただ、もうこの宿題をやるボランティアはいない。



写真1 デミング先生のビーズ実験講義と教材

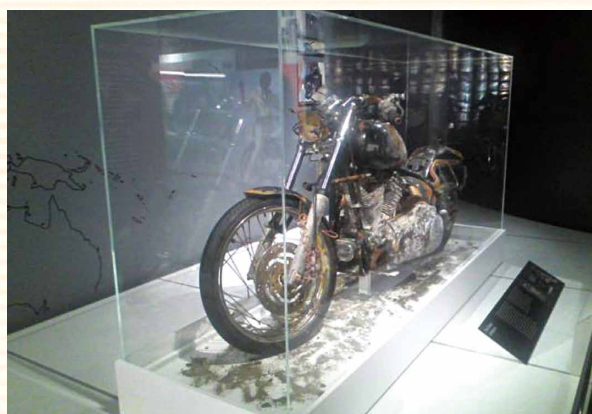


写真2 漂着した Harley Davidson