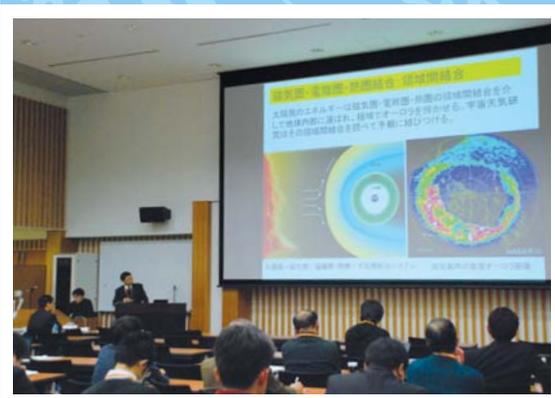


▼ CONTENTS

- 02 所長就任にあたって
- 04 研究室訪問
西山 陽一／吉本 敦
- 08 追悼
藤田利治先生を悼む
- 08 シンポジウム報告
データ同化研究開発センター設立記念シンポジウム
リスクセンターシンポジウム「医学アカデミアでの生物統計家の貢献：現状と課題」の開催
- 10 研究教育活動
新入教員紹介／平成22年度公開講座報告
2011年1月-2月の公開講座実施状況
- 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
- 12 お知らせ
統計数理セミナー
- 12 共同利用
平成23年度統計数理研究所公募型共同利用の採択について
- 16 外部資金・研究員等の受入れ
外来研究員の受入れ
- 18 人事
- 19 会議開催状況
平成22年度第3回～第5回運営会議の開催について
- 20 所外誌掲載論文等
- 25 刊行物
Research Memorandum (2011.2～2011.5)
統計数理研究所調査研究レポート／統計計算技術報告
Annals of the Institute of Statistical Mathematics
- 25 編集後記
- 26 コラム

統計数理研究所 ニュース

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構



所長就任にあたって

平成14年からの9年間にわたり統計数理研究所を牽引してこられた北川前所長のあとを受け、さる4月1日から第11代所長を拝命しました。平成23年度は、法人第二期の中期目標・中期計画の下、前所長がリーダーシップをとり、すでに種から苗にまで育った事業に、私どもは水と肥料を施せば順調に成果が出てくる年になるはずでした。その矢先の大地震と、その影響によるさまざまな社会システムの変化に、学術研究のありかたも含めて私たちは大きな意識改革を迫られています。科学技術に向けられた国民の皆様方からの不信感をぬぐい去り、突きつけられた眼前の課題を解決するだけでも相当の時間が必要に思えますが、所長就任にあたり、短期・中期的な時間スケールで統計数理研究所が果たす役割を考えてみたいと思います。



統計数理研究所長
樋口知之

喫緊の課題：大震災と統計数理

高等教育を受けた専門的知識を備える科学技術者として、また、安心・安全な社会の実現に向けた情報技術の研究に関わる研究者として、今回の大震災により国民の皆様方の期待を裏切る結果となってしまったことを、まずは深く反省せねばならないと思っております。科学技術の研究開発のあり方に関して総括するにはあまりにも時期尚早ですが、統計数理の大震災からの復興への関わり方について、現時点(4月11日)での状況のもとで私見を少し述べさせていただきます。万里の長城とも呼ばれていた頑強な防潮堤が根こそぎ崩壊する映像を何度も目にして、ハード至上主義的な防災・減災の考え方を根本的に改めなくてはならないと思いました。災害を完全に防ぐための未来型の先端的技術の開発から、総合的視点でもって既存の財産の損失をできる限り減ずる“現在型”の情報システムの構築に、学術と行政ともども力点を早急に移すべきです。「ハード偏重からソフト尊重」とも言えるでしょうか。なお、“現在型”と言っても、現在の有り様を肯定しているわけでは決してありません。

財産の損失を減らす上で鍵となる考え方は、「予測」、「リスク解析」、「最適化」の3つだと思います。震災直後、緊急性の高い医療物資や生活物資が被災地までに届かない、物流の問題が生じました。また被災の状況により要求される情報は異なるにもかかわらず、届く情報との情報の粒度の不一致が頻発しました。これらの問題に対処するためには、物質や情報にかかわらず、流通インフラの崩壊を前提とした制約条件のもとで、広範囲かつ多数の被災地のニーズに総合的に対処できる「最適化」手法が必須です。

その方法には、状況変化に応じて次善の策が間断なく提供される機能が求められます。この種の最適化の考え方は、盛夏および厳冬期に特に求められる節電をより効果的にするために欠かせません。従前から取り組まれてきていたスマートグリッドの研究も、電力供給と受容環境の大きな変化を受けつつも推進していくことが大切です。

「予測」性能の向上が災害損失を大きく減じることができるとは明らかです。自然現象の理解にスーパーコンピュータを用いたシミュレーションが大活躍していますが、近年、観測データを数値計算に直接的に取り込むことで予測性能を高める、データ同化と呼ばれる計算技術が注目を浴びています。気象予報で部分的にその利用が始まっていますが、観測データをリアルタイムで搬送し、高速度・高精度で同化計算が実現できる情報計算システムがあれば、他の災害予測にも有用でしょう。過去の異常データと特異な統計分布を活用する極値統計も、帰納法に由来する外挿能力の弱さはあったとしても、部分的には役に立つかも知れません。また統計数理には空間統計という、多点観測網で得られたデータにもとづく空間的内挿法を研究する分野があり、放射性物質の影響評価にも大きな役割を果たしそうです。

放射性物質の影響評価には「リスク解析」が重要であることは言うまでもありません。放射線の人体への影響評価に関しては、今後、長期的モニタリング調査が必要でしょうが、空間統計や医学統計などの統計に関わる研究者が関与する機会は増大すると思われます。放射性物質の影響は人体ばかりか社会・経済システムにも大きく及んでおり、財産を損失せしめる各種リスクを統一的に計量化し、リスク

総量の観点から人的・物的資源配分策を考える、統合リスク管理の必要性があらためて強く認識されました。統合リスク管理の大切さは、自然災害のケースにとどまらず、記憶に新しい金融不安、未知の感染症、紛争・テロ等にも当てはまります。

本研究所の基幹的研究系は、モデリング、データ科学、数理・推論の3つの研究系で構成され、「予測」はモデリング研究系において、「リスク解析」はデータ科学研究系で、また「最適化」は数理・推論研究系で取り組むべき大切な研究テーマとなっています。また、社会からの要望に迅速に対応する機能は、戦略研究センター群に委ねています。統計数理研究所が推進する主要な事業の一つ、NOE (Network of Excellence) 形成事業とリンクしつつ、戦略研究センター群の新たな展開を図ることで、社会からの期待に応えていきたいと思えます。

中期的課題：元気のある人材と産業の育成

近年、専門分野を深く極めた博士号を持つ研究者が常勤の研究・教育職に就けない問題が顕在化しつつあります。一方、学術・産業全般においては、大量データからモデルを創造し改良し続けるスタイルの研究アプローチが一般的になり、そのような研究開発現場に優秀な人材の確保が喫緊にもかかわらず、博士号を持つ研究者が好まれて採用されているようでもありません。つまり、科学研究手法の『第四のパラダイム』と呼ばれる、データ駆動型の科学的発見のプロフェッショナルが求められているにもかかわらず、現在の高等教育の現場の人材養成はそれに応えていないということになります。

モデリングの専門家をモデラーと呼びますが、モデラーに

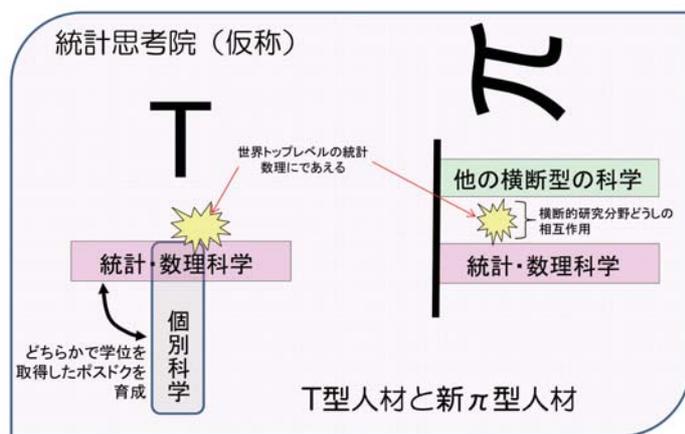
は、いろいろな業界、研究領域、研究開発環境を渡り歩き、さまざまな価値観がぶつかり合う中、しっかりと議論ができる、真の意味でのコミュニケーション力が必須です。モデリングでなく“既存のモデルの解析”を行っている研究者は草食系が多いように見受けられますが、激しい議論をとおして相手の主張を取り込みながら自分を売り込んでいくモデラーは肉食系研究者とも言えます。これからの日本を活性化するには肉食系の研究者が必要ではないでしょうか。

未来の産業を考える上でもモデラーの大量育成は急がねばなりません。モノづくりが富を産んだ時代は終わり、どの業種を見てもモデルと計算による「計算サービス」部門が一番の稼ぎ頭です。また、ビジネスモデルを欠いた先端的技術は宝の持ち腐れになっています。プロセス全体を俯瞰できるモデリングの専門家—モデラー—育成への支援が知財立国の基本的戦略であると思えます。

統計数理は、データをもとに数理を道具として、合理的予測の実現を目的に、散在・偏在している様々な知識を適切に「つなぐ」方法を研究する学問です。この統計数理の「つなぐ」特性を活かし、統計思考力育成事業として『統計思考院』(仮称)を立ち上げます。そこでは、一つの専門分野の知識に長けた大学院生、研究者、実務者を受け入れ、第四のパラダイムを習得したT型人材(左下図)を養成します。研究者コミュニティと協同で未来型の研究領域を創造するとともに、データ爆発時代における学術のキュレーター的人材の育成にも注力していきたいと考えています。

人間社会の不確実性が著しく増大するグローバル化時代に、合理的予測とリスク解析に携わる学問としての統計数理へ寄せられる社会の期待は、今後より増大すると思われます。この期待に応えるよう、一そうの努力を傾ける所存ですので、統計数理研究所の活動に対する皆様のご理解をいただきますとともに、今後ともご支援ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

平成 23 年 4 月



(本稿は大震災のちょうど一ヶ月後、4月11日に書かれた。従って、その後の状況変化を反映していない、誤認識や不適切な表現があるかも知れないが、どうかご容赦願いたい。)

確率過程の統計的推測のための 「無限次元」研究



西山 陽一

数理・推論研究系
統計基礎数理グループ准教授

奥多摩の山々を眺めながら、若者たちがラウンジで談笑する姿をよく見かける。統数研は総合研究大学院大学(1988年開学)のキャンパスも兼ねており、複合科学研究科統計科学専攻の学生たちが3年課程で10単位、5年課程で40単位以上の習得を目指して学んでいる。統数研を舞台に若々しい知が通い合い、新しい時代を切り拓こうとする。

在外研究でお世話になった感謝をこめて

学年末の最終の講義が始まろうとする教室をのぞいてみた。学生が入場する前に、せっせとホワイトボードに複雑な数式を書いている教員がいた。毎週木曜日の午後に「推測数理概論Ⅱ」を担当する西山陽一准教授だった。

この日のテーマは「ルベーグ(数学者の名)収束定理」と呼ばれる、積分を用いて「無限次元」を解釈するための重要な道具の使用法について。着席した約10人の学生の中には、最新の知見を得ようとして参加する教授クラスの聴講者も交じる。次の世代への「知の差し渡し」という重要な仕事に向って、「さあ、やるぞ」という西山さんの気迫が感じられた。

西山さんの講義はいつも英語で行われる。数式の解説を何度も中断しては振り返り、学生たちの顔をのぞき込むようにして言う。「ここまでは、あなたにとって明解ですか」、「念のためもう一度言いましょうか」。何がどこまで確実に伝達されたのか。それを確かめながら慎重に講義を進めるのが、西山さんのスタイルだ。

「ハンガラディッシュからの留学生がいるので英語でやっています。私も2年間、オランダに留学した経験があります。日常会話は当然オランダ語であるわけですが、講義やセミナーは全て英語で行われ、私としては大変感謝しています。そのご恩返しを気持ちで込めて、英語でやっています」。

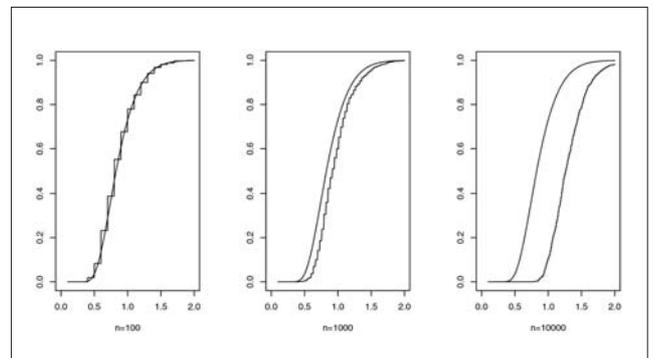


図1. 丸め誤差の影響のシミュレーション。通常の理論を適用すると、データの量的規模を示すnが大きくなればなるほど、理論的なグラフからの剥離が激しくなる。

歴史に刻まれるというレベルの、本物の定理を追求しています

スランプ脱出し、「明るく元気な論文」を目指す

1994年に入所して以来、一貫して掲げる研究テーマは「無限次元のマルチンゲール中心極限定理とその応用」。マルチンゲールという言葉は、元々「いつ終了しても公平なトランプゲーム」に付けられた名だという。1996年から98年までユトレヒト大学で学び、帰国直前に博士号を取得した。1999年に研究所の論文誌「統計数理」第47巻に発表した論文「マルチンゲール確率場に対するエントロピー法とその統計的応用」が、その在外研究の成果にあたる。

「当時は難解で深い理論の研究をしており、その後、反動でスランプに陥りました。2006年にヨーロッパの研究者との共同研究をきっかけに暗い時代を脱出することができました」。一般の人にはわかりにくい「無限」という数学上の概念に取り組む研究だが、「あるアイデアに至ってしまえば後は全部自明という理論・方法を考えるのが好きで、ドロドロした計算に持ち込むことは少ないです」と話す。

西山さん自身の言葉によれば「無限次元の極限定理とは実数が収束することではなく、関数が収束することをいいます。マルチンゲールは確率論における最重要項目の一つ。中心極限定理とは、極限がガウス分布という、神様が創造した最も美しい分布への収束を示す定理」という。「応用」の対象としては生存解析や数理ファイナンスなどが意識されるが、「本当の興味は、より基本的部分にあります。次元の高い複雑な統計的モデルの背後に横たわる、シンプルで深い基礎構造の解明に役立つ定理の創造に力を注いでいます」。

「本当に役立つ定理はシンプルで美しい」という信念を持って、「明るく元気な論文」を目指そうと自らを励ます。「歴史に刻まれるというレベルの、本物の定理を追求しています」と高らかに言う。

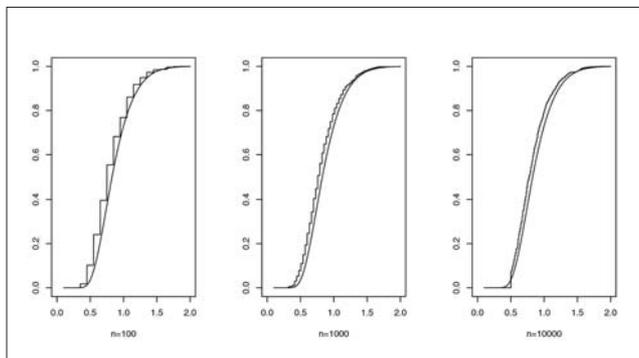


図2. 小川賞論文で提案された新方法。nが大きくなっても理論的なグラフから外れることなく、まずまずの結果が得られる。

新婚旅行は「共同研究者を訪ねる旅」

2009年9月、「丸め誤差」に関する研究の成果が評価され、第23回日本統計学会小川研究奨励賞を受けた。統計学では通常、データは理論的には連続的に(整数や有限小数ではなく、小数点以下の桁が果てしなく続くような、所謂、実数として)発生すると仮定されるが、実際には小数点以下、2桁とか3桁ぐらいで四捨五入して観測されてしまう。その際に発生する誤差を「丸め誤差」と言うが、受賞論文では、それを詳しく調べ、新たな統計手法を提案した。

受賞式のスピーチで繰り返されたのは、共同研究者や支援者への謝辞だった。そして、誰もが経験するだろう学問的スランプを、いかにして脱出するかについて語った。ここでも研究者の国際的な連帯への信頼が強調された。この気持ちと学究生活の充実感を、次の世代に伝達していきたい、といつも思っている。

「若手の有望な研究者が私の論文を見て、『ああ、こんな感じのものを書いてみたい』と思ってくれたら嬉しいですね。そういう形で統計学の society に貢献したいと考えています」。

統数研が立川に移転した1年後に結婚した。研究上の交流でお世話になったオランダやイタリアの研究者の職場や家庭を訪ねることが、新婚旅行となった。自分の研究の足跡を検証しながら、次のステップを踏み出す旅でもあった。

このコラム執筆のためのインタビューの際、西山さんはしばしば考え込む仕草を見せた。そして、「ん〜む、僕の頭もだいぶ整理されてきたぞ」と言った。何が確実な表現であるのかを自問自答しながら次に進む。慎重に、そして大胆に。数学的「無限次元」の真相を追求する西山さんの学究人生はいま佳境に入っている。

(企画／広報室)



イタリアのIlia Negriさんの家族、友人とのスナップ。「共同研究者やお世話になった先生を訪ねる新婚旅行」の際に撮影した。

環境と資源のため森林の最適化システムを構築



吉本 敦

リスク解析戦略研究センター
環境リスク研究グループ教授

国土の7割近くが森林に覆われている日本としては、この分野の専門家は極端に少ないという。吉本さんは森林資源経済学、環境経済学のエキスパートである。いま、地球温暖化防止のため注目されているCO₂対策。地球規模の人間活動の営みの中で持続可能な方法で実施していかなければならない。それを含め、さまざまな場面を想定した森林経営、森林資源活用の最適化システムの構築に携わっている。

国内では3つの国立大学と1つの民間会社に関係した。外国ではオレゴン、チリ、メキシコの大学・研究所の客員教授などを務め、統計数理研究所には3度も出入りし研究員、助教授、教授とステップアップした。学んだ分野は農学、経済、統計、数学、環境等々と幅広く、友人、知人は世界各国に広がっている。幅広い知識、経験、人的ネットワークを生かし、森林を通じて人類と地球に貢献していくことが自らの使命と心得ている。

オレゴン州立大で多様な知識、体験と友人を得る

学生のころ、森林経営者から「林学を学んでいるなら森林のマネージメントをやってくれ」と言われたことが留学のきっかけになった。その道のトップで世界各国から学生が集まるオレゴン州立大学大学院森林経済学専攻で学び、博士号を取得した。

ここでは経済、数学、統計をそれぞれの専門家から学び、応用分野の力を身につけ、いったんは日本の生命保険に就職した。しかし、やはり自分の得意分野を生かしたいと2年半後、再びオレゴン州立大へ戻り、客員助教授になった。この選択が結局は正解だったのだろう。ここから、さまざまなチャレンジが始まった。

チリ南大学林学部客員教授、宮崎大学農学部助教授、統計数理研究所研究員・助教授、メキシコ経済研究・教育センター客員教授、東北大学大学院環境科学研究科助教授と歩み、2008年(平成



図1. 木質バイオ資源は我々の生活の中で様々な役割を直接的あるいは間接的に果たしている。上図はその一例を示したもので、森林資源を通して物理的なものが連結され、それは経済価値により利用の配分が最終的に決定されることを示している。その際、統計数理モデルあるいは最適化モデルの果たす役割は大である。

日本の森林研究のプラットフォームが自分の役目という使命感でやっている

20年)5月に46歳で統数研教授に就任した。

「いまの財産はオレゴンの時の友人です。友だちが友だちを紹介し、どんどん広がる。ソウル大学の方とは森林関係で2国間交流をしている。チリ、カナダ、メキシコ、フィンランド、ポルトガルと先輩や後輩がいて、海外の学会では同窓会になります」。

高い評価を受けている生態適応グローバルCOEに参加

東北大学に在籍した関係から「東北大学生態適応グローバルCOE」(Center Of Excellent Program, 世界水準の人材育成のための文科省研究拠点等補助事業)にかかわっている。この研究は、「自然の克服から適応へ」として、最先端科学で生態系を解明し、生態系や生物が持つ自然の力を活かしていこうとするものである。ダムや河川などの人工構造物を造るのではなく、生態系が持つ頑健性、生き残っていく強い力を利用する「生態適応科学」を確立し、社会への普及、定着の実践をはかろうとしている。研究は、5か年計画の中間年にあり、国からは高い評価を得ている。

吉本さんは、社会科学系の環境経済の立場から加わっている。理学、薬学、工学、農学などの多くの研究者が出てくる果実を社会システムにフィードバックさせる方法を考える立場である。多くの経験から得たマルチタレントの1面を発揮しようとしている。

統数研で取り組んでいるのは、森林資源の最適化モデルの研究だ。予測と制御と意思決定。森林の成長と木材価格を「予測」し、木を植える・伐る・間伐する・枝打ちをする時期、場所、規模の「制御」を考え、たとえば利益を最大にするためにはどうしたらいいかという「意思決定」を導く。その方法論の研究である。

すでに多くの成果を得ている。同じ種類、同じ樹齢の林の最適な経営方法、つまり最適な間伐の計画を求める方法論を確立した。山の特性や木の成長の仕方を見ながら少しずつ計算方式を変え

ていく方法で、これは全国どこの地でも使えるものである。

木材を使うことで森林を守り、炭素を閉じ込めたい

森林研究では全体をまとめる「学問のプラットフォーム」が重要だという。生態、利用、環境、経済とさまざまな研究の結果が出てくるが、それを1か所に集めて分析し判断し、意思決定をするところがプラットフォーム。「日本の森林研究のプラットフォームが自分に与えられた役目かなという気がしている。そういう使命感でやっているんです」。

こうした研究活動を通じて心がけているのは、研究成果を一般ユーザーに分かりやすいように提供する方法の開発である。

「せっかくいいものをつくっても、エンドユーザーが使えないとダメだ」として、森林の成長を3D画像で見せる方法をポルトガルの友人から教えてもらったり、東京理科大学工学部の学生に協力してもらって開発している。「目に訴えるのが一番いい。それがあってボウらがやっている研究の重要性に気づいてくれる。こっちはエンジンを作り、見た目のボンネットは若い方にお願ひできれば」と。

森林は切って木材を使わなければ将来につながらない。地球上の炭素を閉じ込めるためにも木を植え、切って使って、を繰り返さなければならない。このため自ら率先して木を使っている。研究室の机や本棚はすべて木である。「木は使い勝手がいいんです。多くの皆さんが木を使うことで日本の森林を守り、炭素を閉じ込めることにつながります」。

アメリカやチリで林業は成長産業である。日本は逆に衰退気味だが、日本の森林が持っている生物多様性は世界に誇るべきものがある。政府は最近、林業を日本の成長戦略の中に位置づけ、多くの雇用を創出しようとしている。東日本大震災でも森林の役割は見直されている。実は、これからが吉本さんの本当の出番である。(企画／広報室)

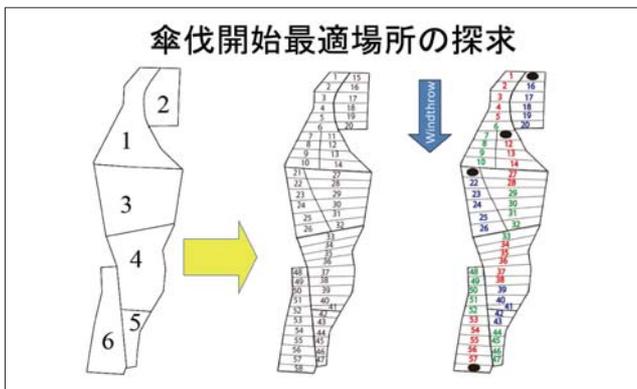


図2. 林分をストリップに分割し、傘伐の最適開始位置の配置を探索したものである。

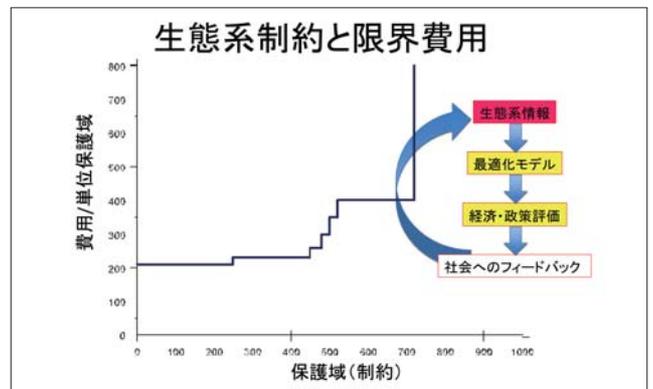


図3. 森林管理最適化モデルを使用して、例えば生態系保護地に対する限界費用の算出ができる。その費用情報を保護を要求する側に提供することにより、最終的に保護域を供給する側とそれを利用する消費者側との均衡解を探索することができる。

藤田利治先生を悼む



統計数理研究所データ科学系教授、リスク解析戦略研究センター副センター長の藤田利治先生が、平成23年2月15日未明、1年あまりの闘病を後にご逝去されました。享年58歳でした。藤田先生が着任した

のは、平成18年4月のことでしたので、統計数理研究所での研究生活は5年という短い期間でした。しかし先生ご自身、統計数理研究所では良きスタッフ、学生、同僚に恵まれて、充実した研究生活を送ることができたと述懐されています。

先生は、東京大学医学系研究科精神衛生学教室に学び、昭和58年に多臨床試験データのリンケージに基づく「症状評価尺度によるうつ状態の評価」で保健学博士を授与されました。以来、精神疾患並びに自殺に関わる保健統計的研究を推進し、近年では国立精神・神経センター精神保健研究所との連携の下、自殺対策に関わる統計整備、モデリングのリーダーとして活躍されました。もう一つのご専門が疫学で、大規模コホート研究の計画・分析にも携わられました。私が最も知る先生の分野は、医薬品臨床評価です。先生は、検証的試験・探索的試験といった基礎概念、多

重推論などを1980年代前半に研究されました。自ら薬効評価解析システムを試作し、わが国の統計的臨床評価を改革し、1986年から今日まで、中央薬事審議会等で薬事審査の実践を行いました。医薬品安全性評価へのレセプトの利用可能性を1990年代から指摘し、薬剤疫学のパイオニアとして活躍されました。先生の研究スタイルは、単に理論を開発するという事に満足せず、その理論が使われたときに、社会で何が起きるのかを現存データで可能な限り追究するというもので、余人に追従できぬものでした。

ガンに侵されてからの一年、当初終わったとの虚脱感も有ったと伺いましたが、その後闘病を決意し、自身の研究の完遂に全力を尽くしたことは、私どもの眼に焼き付いています。本年1月20日、指導学生の博士論文公聴会を終え、ご自身の運転で帰宅されました。これが、研究所に出勤された最後になりました。実際には、亡くなる1週間前まで、レセプトによる薬剤疫学科研費のとりまとめを、藤田研のスタッフと共に進めていたと聞いています。最後の入院に際しても戻ってくると話されていたと聞きますし、亡くなる前日にも夏にはビールを飲めたらと話されたそうです。先生は、本当に研究の後のビールが大好きだったのです。(椿 広計)

シンポジウム報告

データ同化研究開発センター設立記念シンポジウム

統計数理研究所のNOE(Network Of Excellence)形成事業の記念イベントの1つとして「データ同化研究開発センター設立記念シンポジウム『データ同化:計測と計算の限界を超えて』」(統計数理研究所、日本学術会議情報学委員会 大量実データの利活用基盤分科会主催)が3月11日、統計数理研究所2階大会議室で行われ、一般来場者を含め各方面から約120人が参加した。

シンポジウムは田村義保・データ同化研究開発センター副センター長(教授)の司会で行われた。まず北川源四郎所長が「データ同化研究開発センターは、次世代シミュレーションの方法の確立を旨とし、統数研として新しい共同研究のあり方として推進しているNOE形成事業の一環として設立されました。文部科学省情報課や研究機関課、情報・システム研究機構の多大なるご支援をいただいたことに感謝します」と御礼の言葉を述べた。

続いて文部科学省研究振興局の岩本健吾情報課長が

来賓として挨拶し、日本の経済を含む、あらゆる分野の課題解決にあたって重要な役割を果たしている統計数理の現状についての認識を示すとともに、データ同化研究開発センターの設立やこのシンポジウムを通じ、シミュレーション科学、データ科学、その垣根をも取り払った新しい分野の研究がよりいっそう進展し、「統計数理研究所が人材育成も含めて、今後もわが国の学術文化の発展に大いに貢献していくことを期待します」と述べた。

この後、北川所長が、2011年1月に統計数理研究所内にデータ同化研究開発センターと調査科学研究センターを設置したNOE形成事業について趣旨、目的などを報告した。続いて樋口知之・データ同化研究開発センター長(教授)が「データ同化研究開発センターの活動について」とする説明を行った。

その後、早瀬敏幸・東北大学流体科学研究所長(教授)が「流体科学における計測と計算の融合研究」について、



1 文部科学省 岩本健吾氏、2 東北大学 早瀬敏幸教授、3 名古屋大学 荻野竜樹教授、
4 京都大学 淡路敏之教授、5 北川源四郎所長、6 樋口知之教授

荻野竜樹・名古屋大学太陽地球環境研究所副所長(教授)が「太陽地球環境のシミュレーションとデータ解析」について、淡路敏之・京都大学副学長(教授)が「データ同化による巨大複雑系地球変動の状態推定と予測の可能性」について講演し、それぞれフロアと質疑応答を行った。

この日午後2時46分、東北地方を中心とした巨大地震

が発生し、会場でも大きな揺れがあったが、会合は短時間中断しただけで、ほぼ予定通り進化した。

来場者からはデータ同化の今後に期待する声が集まった。理系の大学で気象を学んでいるという東京都新宿区の大学生男性(21)は「講演には強い関心を持って来た。東北大学の先生のお話で、データ同化はとても有用なものと思い、非常に興味を持った。難しい内容とは思いますが、今後、学部、大学院とこの分野を学び、気象に生かしていきたい」と話していた。東京都千代田区、国立情報学研究所の研究者男性(41)も「内容は充実しており、参考となり

ました。講演した先生方はそれぞれの分野での代表的な方々なので聞き応えがあったと思う。私自身は、これからデータ同化をやりたいと思っているので、今後は統数研として、ビギナーに役立つ内容、実践的な内容をこのような機会に教えていただけるとありがたい」と要望していた。

(広報室)

リスクセンターシンポジウム「医学アカデミアでの生物統計家の貢献：現状と課題」の開催

統計数理研究所リスク解析戦略研究センター主催による標記シンポジウムが2011年2月17日に京都大学東京オフィス(品川)にて行われました。昨年2月には第一回目のシンポジウムとして、先端医療技術の開発に従事している生物統計家のネットワークの旗揚げを行いました。今回は、これに続く第二回目、テーマは、アカデミアで行われる医学研究です。今後、医学アカデミアで生物統計家が更なる貢献を果たし、そのステータスをより高めるために、生物統計家全体として何を考え、どう活動してゆけばよいのか? それを考えるきっかけにしたいと思って企画しました。それには、まず、アカデミアでの臨床研究の現状がどうなっており、そこに従事する統計家がどのような課題・問題を抱えているのかを認識する必要があります。

本シンポジウムでは、データセンターを有する全国の大学の医学研究科・医学部、附属病院、厚労省所管の研究所・国立病院のうち、合計12施設から、予め配布したアンケートに答えていただく形で、ご発表をいただきました。施設間で大きなばらつきが認められた事項が多々ありましたが、その一方で、施設内倫理審査やデータセンターの体制、マン



パワーや資金の面で、多くの施設に共通する課題も浮き彫りとなりました。最後に、臨床科学の専門家の立場から、一貫して生物統計の必要性を説かれ、アカデミアでの生物統計家のポスト確保と養成を強力に推進してこられた、福島雅典先生((財)先端医療振興財団臨床研究情報センター長、京都大学名誉教授)から、今後の臨床研究の在り方、生物統計家の責任と期待に関する特別発言をいただきました。クローズドな会でしたが、産官学から50名を超える参加者があり、その後の懇親会も大変盛況でした。次につながる、大変意義深いシンポジウムでした。

(シンポジウムオーガナイザー 松井 茂之)



丸山 宏

モデリング研究系 知的情報モデリンググループ 教授

新入 1
教員紹介

現代の社会は大きく変わりつつあります。産業革命以来の、大量生産・大量消費に根ざした社会の仕組みは、私たちが直面する多くの問題を考えると変わっていかざるを得ないでしょう。しかし、どのように変わっていったらよいのでしょうか。私たちは、人間社会と地球環境が絡み合った、極めて複雑なシステムを相手にしています。加えて、不確実で不完全な情報だけを頼りに、しかもタイムリーに意思決定をしていかなければなりません。この意思決定のために、統計数理は中心的な役割を果たすと、私は信じています。私自身は統計数理が専門ではありません。自然言語処理、Web サービス、セキュリティなど様々な計算機科学の分野を研究してきました。また、私企業において、研究のみならず、事業部での製品開発や、コンサルティング、研究マネジメントなど幅広いビジネスの経験もしてきました。それらの経験を活かして、統計数理という強力なツールを、これからの社会設計の中に組み込むお手伝いをしたいと考えています。



持橋 大地

モデリング研究系 知的情報モデリンググループ 准教授

新入 2
教員紹介

奈良先端科学技術大学院大学 (NAIST) を卒業後、ATR音声言語コミュニケーション研究所、NTTコミュニケーション科学基礎研究所を経て、4月から本研究所の准教授として着任しました。専門は統計的自然言語処理です。自然言語処理はWeb等の発展に伴って大量の電子化されたテキストが飛び交う現在、非常に重要になってきていますが、そこに必要な統計的機械学習の根底には、統計学の中で蓄積されてきた数学的な問題が横たわっていることを日々感じています。こうした立場からは、言語の問題は遺伝学等の問題と深いかわりを持っており、日本の統計学の中心である本研究所に着任したことで、それらに光を当て、周囲の方々との関係の中で、言葉の科学の根幹を探究していきたいと思っています。

Report

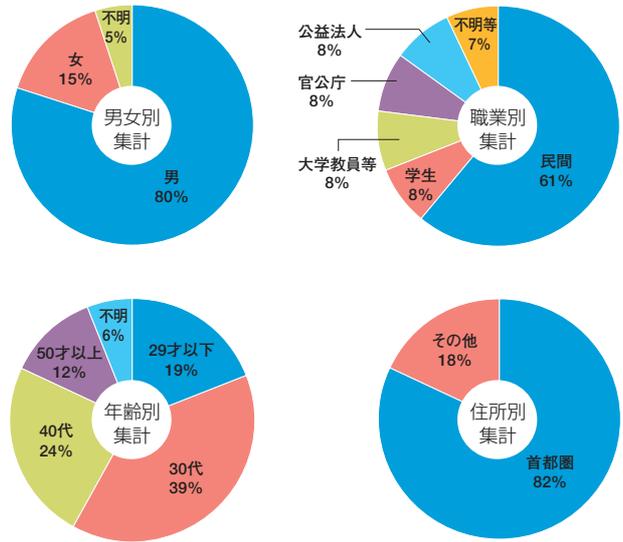
平成22年度公開講座報告

統計科学技術センターでは、平成17年度から大幅に公開講座数を増やし、今年度は13講座開講しました。そのうち4講座では、定員を超える受講申し込みがありました。各講座の受講者数は以下のとおりです。

講座名	開設期間	延時間	受講者
Rではじめる時系列解析	4/27(火)~28(水)	10時間	66
ロバスト推測~外れ値への対処方法~	6/ 3(木)	5時間	93
Rによる標本調査データの分析	6/10(木)~11(金)	10時間	38
多変量解析法	8/ 9(月)~12(木)	20時間	97
極値統計学	8/25(水)~26(木)	11時間	40
多様性の統計数理—生物群集の多様性の話題から—	8/30(月)~31(火)	10時間	37
統計的品質管理—問題解決のための統計的方法—	11/ 9(火)	5時間	44
最適化の数理と応用	11/24(水)~25(木)	10時間	50
臨床試験におけるベイズ流デザインの基礎と応用	12/17(金)	5時間	98
正定値カーネルによる統計的データ解析—カーネル法の基礎と展開	1/13(木)~14(金)	10時間	64
Rを使ったハイパフォーマンスコンピューティング入門	1/24(月)	5時間	52
統計学概論	2/ 1(火)~ 4(金)	20時間	93
マルコフ連鎖モンテカルロ法の基礎と実践 (2011年版)	2/ 8(火)	5時間	96

全受講者を男女別、年齢別、職業別、住所別に集計した結果を円グラフにまとめました。職業別集計からわかるように、本講座は、様々な立場の受講者に具体的な現実の問題を解決する実践的な学習内容を提供し、職業上また研究上、必要な専門的知識の向上に役立っています。また、当研究所独自のアカデミックな講座のため、受講者の住所は、30都道府県にわたり、首都圏のみならず、北海道、青森、宮城、福島、群馬、栃木、新潟、山梨、静岡、愛知、滋賀、京都、大阪、奈良、兵庫、岡山、広島、鳥取、徳島、高知、福岡、長崎、大分、熊本、沖縄の全国から参加いただきました。

最後に、各講義を担当された講師の方々に心から感謝いたします。(情報資源室)



2011年1月—2月の公開講座実施状況

1月13日(木)と14日(金)に平成23年最初の公開講座「正定値カーネルによる統計的データ解析—カーネル法の基礎と展開」が行われました。当研究所の福水健次教授が開始から終了までの10時間に亘り、独りで講義をしました。北海道、宮城、静岡、京都、兵庫などの首都圏の他から多数の参加がありました。

次の講座は1月24日(月)の「Rを使ったハイパフォーマンスコンピューティング入門」でした。講師は(株)COM-ONEの中間栄治氏、当研究所の中野純司教授、佐藤整尚准教授で、参加者数は定員を超えました。

2月も1月同様、公開講座が2回行われました。

2月1日(火)から4日(金)までの「統計学概論」は、データ分析に必要な知識を直感的かつ網羅的に教える、予備知識の乏しい社会人や学生を対象とした基礎的な講義で、当研究所の山下智志准教授、染谷博司助教、伏木忠義助教、吉田亮助教の4名が1日ずつ講師を担当しました。15都道府県からの参加者で会場は満席となりました。

4日後の2月8日(火)には「マルコフ連鎖モンテカルロ法の基礎と実践(2011年版)」が行われました。講師は北海道大学の久保拓弥助教と当研究所の伊庭幸人准教授で、参加者は96名でした。この講座で平成22年度の13の公開講座が終了しました。(情報資源室)

総合研究大学院大学複合科学研究科統計科学専攻関係

総合研究大学院大学複合科学研究科統計科学専攻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
H23.1.17(月)～1.19(水)	平成23年4月入学(第2回) 1名	0名

【博士後期課程】

試験年月日	受験者数	合格者数
H23.1.18(火)～19(水)	平成23年4月入学(第2回) 6名	4名

学位取得者

平成22年度3月学位取得者は次のとおり。

【課程博士】

氏名	論文題目
三浦 翔	信用リスクにおける格付予測と期待損失推計のための統計的方法
中江 健	Statistical Estimation of Phase Response Curves
藤井 陽介	臨床試験大規模データベースの構築とそれを基にした傾向スコア法による統計的交互作用の検出

【論文博士】

氏名	論文題目
吉羽 要直	金融リスクにおける確率分布の裾および変量間の依存関係の影響と定量化

専攻修了式

平成23年3月30日(水)に大会議室において、統計科学専攻修了式が行われ、三浦 翔・中江 健・藤井陽介の3名が本専攻を修了しました。

平成22年度学位記授与式

3月24日(木)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、三浦 翔・中江 健・藤井陽介(課程博士)、吉羽要直(論文博士)の計4名が学位記を授与されました。

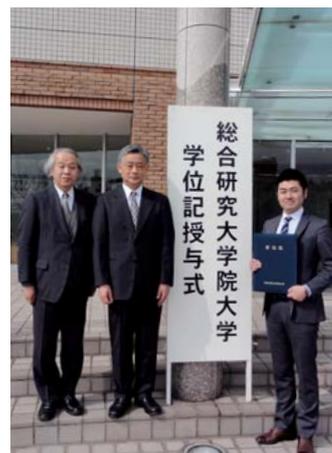
平成23年度入学式(4月期)

4月8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5名を含む85名の新生が迎えられました。

(企画グループ・研究支援担当)



専攻修了式



学位記授与式風景

Information

お知らせ

●統計数理セミナー(平成23年6月~7月)

毎週水曜日、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月から、原則として2人が40分ずつ講演する形式になりました。タイトルは、2ヶ月程度前からホームページでご案内致します。

- 6/1 水 清水 信夫、伊庭 幸人
- 6/8 水 金藤 浩司、陳 希
- 6/22 水 樋口 知之、中野 慎也
- 6/29 水 曹 纓、加藤 昇吾

- 7/6 水 足立 淳、丸山 直昌
- 7/13 水 三分一 史和、ザパート クリストファー
- 7/20 水 長尾 大道、久保田 貴文

開場：15時30分
時間：16時~17時20分
事前予約不要、入場自由
場所：統計数理研究所セミナー室5(D314)

計画停電の影響で、開催日時の変更の可能性があります。最新情報はホームページにてご確認ください。
<http://www.ism.ac.jp/> (メディア開発室)

共同利用

平成23年度統計数理研究所公募型共同利用の採択について

本研究所の平成23年度公募型共同利用の申請課題が、平成23年2月16日(水)開催の共同利用委員会の審議を経て採択されました。

採択された研究課題は、以下のとおりであり、その内訳は、共同利用登録が10件、一般研究1が19件、一般研究2が69件、若手短期集中型研究が1件、重点型研究が40件、共同研究会が14件、合計153件です。

なお、これとは別に共同研究レポートが28件採択されました。

平成23年度統計数理研究所公募型共同利用採択課題

【共同利用登録】

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
a3	3次元細胞モデル	本多 久夫(兵庫大学健康科学部・教授)

【分野分類】

●統計数理研究所分野分類

- a 時空間モデリング分野
- b 知的情報モデリング分野
- c グラフ構造モデリング分野
- d 調査解析分野
- e 多次元データ解析分野
- f 計算機統計分野
- g 統計基礎数理分野
- h 学習推論分野
- i 計算数理分野
- j その他

●主要研究分野分類

- 1 統計数学分野
- 2 情報科学分野
- 3 生物科学分野
- 4 物理科学分野
- 5 工学分野
- 6 人文科学分野
- 7 社会科学分野
- 8 その他

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
a3	データ同化手法を用いた細胞質流動の解析	木村 暁(国立遺伝学研究所新分野創造センター・准教授)
d3	全ゲノムマイクロアレイデータの解析法についての研究	和田 康彦(佐賀大学農学部・教授)
d3	看護科学分野における家族のヘルスプロモーションに関する縦断調査および横断調査のデータ解析	岸田 泰子(杏林大学保健学部・教授)
e7	中小・零細企業の信用リスクに関する統計的アプローチ	宮本 道子(秋田県立大学システム科学技術学部・教授)
g1	逐次解析問題およびノンパラメトリック関数推定問題	磯貝 英一(新潟大学自然科学系理学部・教授)
g1	離散確率モデル、極値理論	渋谷 政昭(慶応義塾大学理工学部・名誉教授)
g6	学校教育における統計教育について	伊藤 一郎(東京学芸大学自然科学系数学講座・准教授)
h5	極値理論の土木工学への応用～“経験度”の導入	北野 利一(名古屋工業大学社会学専攻・准教授)
i2	1/fゆらぎによる計算万能セルオートマトンの探索	蛭川 繁(金沢工業大学情報学部・教授)

【一般研究1】

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
a3	状態空間モデリング手法を用いた害虫被害拡大の解析	山中 武彦(農業環境技術研究所生物多様性研究領域・主任研究員)
a3	症候サーベイランスにおける統計解析手法の研究	高橋 邦彦(国立保健医療科学院技術評価部・主任研究官)
a4	海洋データ同化システムに用いる誤差分散共分散行列の作成に関する研究(2)	藤井 陽介(気象庁気象研究所海洋研究部・研究官)
a4	混合ガウス分布モデルに基づく惑星探査機高速中性粒子データの分類・解析	中野 慎也(統計数理研究所モデリング研究系・助教)
a4	GPS-TECを利用した地球プラズマ圏の電子密度分布のモデリングに関する研究	上野 玄太(統計数理研究所モデリング研究系・准教授)
a8	生態系の環境応答機構の解明に向けたデータ同化手法の応用	横沢 正幸(農業環境技術研究所大気環境研究領域・上席研究員)
b2	電子化辞書における各語義への分野名の自動付与	福本 文代(山梨大学大学院医学工学総合研究部・教授)
b2	離散データ解析法の研究	石黒 真木夫(統計数理研究所・名誉教授)
b8	超並列型遺伝的アルゴリズムの分子実現とその応用	染谷 博司(統計数理研究所モデリング研究系・助教)
d6	子ども期のメンタルヘルスに関する発達行動遺伝学的研究	菅原 ますみ(お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科・教授)
d7	社会科学における縦断データ解析手法の研究	菅原 ますみ(お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科・教授)
e3	データベースを用いた医薬品のリスク解析	椿 広計(統計数理研究所データ科学研究系・教授)
e7	裁判への市民参加の諸形態に関する統計学を応用した法社会学・法心理学・法言語学の学際的研究	堀田 秀吾(明治大学法学部・教授)
e8	東京湾とその流域における水質の長期変動に関する研究	柏木 宣久(統計数理研究所データ科学研究系・教授)
f4	複雑系のシミュレーションと統計理論	加園 克己(東京慈恵会医科大学医学部・講師)
g1	グラフ上の離散確率分布論とその統計的応用研究	井上 潔司(成蹊大学経済学部・准教授)
h2	神経スパイク発火の揺らぎを利用した情報処理の原理と応用	小山 慎介(統計数理研究所数理・推論研究系・助教)
h3	バイオ・ナノ分子電子状態の統計化学に関する研究	佐藤 文俊(東京大学生産技術研究所・教授)
i5	回転円すい体の外表面を上昇する液膜流の微粒化に関する非線形ダイナミクス	足立 高弘(秋田大学大学院工学資源学研究科・准教授)

【一般研究2】

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
a3	異なる時空間解像度を持つマルチモダリティ計測データによる階層神経モデルの構造推定	越久 仁敬(兵庫医科大学生理学学生体機能部門・教授)
a3	バイオリギングデータに基づく猛禽類行動モデリングの開発	榎本 浩之(北見工業大学社会環境工学科・教授)
a3	認知課題難易度の量的変化に伴う前頭前野脳活動の推移に関する研究	菊地 千一郎(自治医科大学精神医学講座・講師)
a3	標高適応遺伝子の時空間動態におけるジーンフローと自然選択の役割—シロイヌナズナ属野生種を例に—	田中 健太(筑波大学菅平高原実験センター・助教)
a3	生物多様性の統一中立理論と野外データを結ぶ統計モデリングの検討	野田 隆史(北海道大学地球環境科学研究院・准教授)
a3	神経細胞の自発発火パターンの統計的研究	伊庭 幸人(統計数理研究所モデリング研究系・准教授)
a4	地震検知能力の周期的な時間変動に関する定量的解析	岩田 貴樹(早稲田大学国際教養学部・助教)
a4	多種類の遠隔観測データを用いた電離圏電子密度トモグラフィ(3)	上野 玄太(統計数理研究所モデリング研究系・准教授)
a4	地球電離圏における時空間変動のモデリング・推定手法の開発	中野 慎也(統計数理研究所モデリング研究系・助教)
a4	データ同化にもとづく放射線帯の物理過程の究明	三好 由純(名古屋大学太陽地球環境研究所・助教)
a4	磁力線振動周波数とGPS-TECの同時インバージョンによるプラズマ圏密度全球分布推定	河野 英昭(九州大学大学院理学研究院・准教授)
a8	持続可能な森林資源管理のための森林構造の解析	吉田 俊也(北海道大学北方生物圏フィールド科学センター・准教授)
b2	モデル選択法による統計的推論へのデータ前処理組み込みに関する研究	石黒 真木夫(統計数理研究所・名誉教授)

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
b5	パーティクルフィルタによるマルチメディア信号における逐次的情報抽出	生駒 哲一(九州工業大学大学院工学研究院・准教授)
d3	予後因子探索と予測指標構築の方法論に関する研究	手良向 聡(京都大学医学部附属病院・准教授)
d3	国民の健康に関わる生活習慣データのコーホート分析	中村 隆(統計数理研究所データ科学研究系・教授)
d3	体力運動能力・BMIのコーホート分析	中村 隆(統計数理研究所データ科学研究系・教授)
d3	疾病に対する集団戦略・高リスク戦略のためのコミュニティ評価指標の実用化	中村 隆(統計数理研究所データ科学研究系・教授)
d3	発達研究における縦断的データ解析上の諸問題	前田 忠彦(統計数理研究所データ科学研究系・准教授)
d6	ESP コーパスに基づいた特徴表現の教育的応用	小山 由紀江(名古屋工業大学大学院工学研究科・教授)
d6	統計手法を利用した言語データ分類	石川 慎一郎(神戸大学国際コミュニケーションセンター/国際文化研究科・准教授)
d6	日本人英語学習者の概念構造の解明に向けた統計的研究	長 加奈子(北九州市立大学基盤教育センター・准教授)
d6	テキスト特性を規定する言語要素の計量的分析	石川 有香(名古屋工業大学工学研究科・准教授)
d6	日米国際比較にみるいじめ問題	植木 武(共立女子短期大学生活科学科・教授)
d6	小学生の英語学習に対する動機づけの国際比較調査 —自己決定理論の観点から—	カレイラ松崎 順子(東京未来大学こども心理学部・講師)
d6	イギリスの巨大コーパスにおける新聞サブコーパスの統計学的言語比較研究	高見 敏子(北海道大学大学院メディア・コミュニケーション研究院・准教授)
d6	マイニング技術を応用したテキスト分析研究	田畑 智司(大阪大学大学院言語文化研究科・准教授)
d7	調査データベース公有化における個人データ保護と疑似個票データの作成	佐井 至道(岡山商科大学経済学部・教授)
d7	家計消費構造の日米比較～ベイズ型コーホート分析の適用～	山下 貴子(流通科学大学商学部・教授)
d7	生態系サービス評価に関わる土地利用管理最適化システムの構築	吉本 敦(統計数理研究所数理・推論研究系・教授)
d7	現代日本人の政治意識・行動に関するコーホート分析	三船 毅(愛知学泉大学コミュニティ政策学部・准教授)
d7	事業所・企業統計の匿名化マイクロデータの作成実験と社会経済変動過程の解析への応用	松田 芳郎(青森公立大学経営経済学部・教授)
d7	離島における第一次産業振興と環境維持を考慮した地域政策モデルの構築	井元 智子(統計数理研究所リスク解析戦略研究センター・特任研究員)
d8	管理栄養士の統計力を高める教材開発と講習会開催	井ノ口 美佐子(西南女学院大学保健福祉学部・教授)
e2	社会物理学の展望	小田垣 孝(東京電機大学理工学部・教授)
e2	ヒストグラムデータの解析法とその応用	水田 正弘(北海道大学情報基盤センター・教授)
e2	シンボリックデータの解析に関する研究	宿久 洋(同志社大学文化情報学部・教授)
e3	イベントの空間及び時間集積性に対する統計的手法の研究	和泉 志津恵(大分大学工学部・准教授)
e3	大規模な疫学系データの統計解析	富田 誠(東京医科歯科大学医学部附属病院臨床試験管理センター・准教授)
e3	分子マーカーを用いたがん臨床試験のデザインに関する研究	吉村 健一(京都大学医学部附属病院探索医療センター・助教)
e5	微分方程式から導かれる複雑な非線形回帰モデルのパラメータ推定法の研究	中村 永友(札幌学院大学総合教育センター・経済学部・教授)
e7	信用リスクに関する統計的アプローチ	山下 智志(統計数理研究所データ科学研究系・教授)
e7	ソフトウェア産業における国際技術戦略設計のための動的構造モデリング	角埜 恭央(東京工科大学メディア学部・教授)
e7	「日本語観国際センサス」データの相関分析	米田 正人(国立国語研究所・名誉所員)
e8	化学物質の急性生態毒性データからの慢性生態毒性の推定法の開発	林 岳彦(国立環境研究所環境リスク研究センター・NIES特別研究員)
e8	残留性有機化学物質データの組織化と発生源解析	橋本 俊次(国立環境研究所化学環境研究領域・主任研究員)
f1	統計情報資源ナビゲーション・システムの現代化	丸山 直昌(統計数理研究所データ科学研究系・准教授)
f2	ラフ集合を用いたシンボリックデータ解析法の展開	南 弘征(北海道大学情報基盤センター・准教授)
f2	データベースを利用した大規模データ視覚化ソフトウェアの開発	山本 由和(徳島文理大学理工学部・准教授)
f2	統計解析システムにおけるライブラリの共有化	藤原 丈史(東京情報大学総合情報学部・准教授)
f3	疾患のCT値を利用した鑑別診断についての研究	池島 厚(日本大学松戸歯学部・准教授)
f3	新生児の自発運動の解析	中野 純司(統計数理研究所データ科学研究系・教授)
g1	確率過程の統計推測と学習理論の総合的研究および計算法の研究	吉田 朋広(東京大学大学院数理科学研究科・教授)
g1	特異モデルに対するモデル選択法の構築	二宮 嘉行(九州大学大学院数理科学研究科・准教授)
g1	エルゴード理論、情報理論、計算機科学とその周辺	高橋 勇人(統計数理研究所データ科学研究系・特任研究員)
g1	英語心内辞書データの統計的解析	小林 景(統計数理研究所数理・推論研究系・助教)
g1	ウィヤート分布のモーメントの組合せ論的構造と量子数理論との接点	栗木 哲(統計数理研究所数理・推論研究系・教授)
g2	Eulerian 分布と正規乱数フィルタの生成	土屋 高宏(城西大学理学部・准教授)
g3	空間疫学における多重性調整のための数値計算法の開発	栗木 哲(統計数理研究所数理・推論研究系・教授)
h1	機械学習と統計学の共通基盤の強化	江口 真透(統計数理研究所数理・推論研究系・教授)
h1	幾何学的アプローチによる推定関数とTsallis統計の研究	逸見 昌之(統計数理研究所数理・推論研究系・准教授)
h1	共分散構造モデルのロバスト統計	江口 真透(統計数理研究所数理・推論研究系・教授)

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
h3	南極観測隊の健康診断データベースの構築とその統計的解析	小森 理(統計数理研究所予測見戦略研究センター・特任研究員)
h3	セミパラメトリック推測理論に基づく不完全データ解析手法の開発と応用	逸見 昌之(統計数理研究所数理・推論研究系・准教授)
i1	確率測度の最適化と通信路容量	池田 思朗(統計数理研究所数理・推論研究系・准教授)
i1	グラフ上の推論アルゴリズムのホモロジー代数的研究	福水 健次(統計数理研究所モデリング研究系・教授)
j6	国際的な生徒参加型データを用いた統計学習サイトの拡充と教育利用の促進	青山 和裕(愛知教育大学数学教育講座・講師)
j6	スポーツデータの統計解析に関する研究	酒折 文武(中央大学理工学部・准教授)
j7	外来種拡散リスクを考慮に入れた森林管理評価モデルの構築	木島 真志(琉球大学農学部・准教授)

【若手短期集中型研究】

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
a3	状態空間モデル・機械学習・時系列データマイニングを用いたバイオロギングデータの解析	島谷 健一郎(統計数理研究所モデリング研究系・准教授)

【重点型研究】

重点テーマ1:マルコフ連鎖モンテカルロ法の展開

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
a3	マルコフ連鎖モンテカルロ法による生物集団の時空間動態の解明	久保 拓弥(北海道大学大学院地球環境科学研究院・助教)
b4	マルコフ連鎖モンテカルロ法を用いたレアイベントサンプリング・数え上げ・仮想データ生成	伊庭 幸人(統計数理研究所モデリング研究系・准教授)
b4	マルコフ連鎖モンテカルロ法による機能的力学系の設計と統計力学的特性	柳田 達雄(北海道大学電子科学研究所・助教)
b4	レア・イベントシミュレーションとデータマイニング	鷲尾 隆(大阪大学産業科学研究所・教授)

重点テーマ2:癌統計データ解析

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
a3	癌死亡リスクの視覚化に関する研究	加茂 憲一(札幌医科大学医療人育成センター・准教授)
i1	広島原爆被爆者におけるがん死亡リスク地図の推定	富田 哲治(広島大学原爆放射線医学研究所・助教)

重点テーマ3:ゲノム多様性と進化の統計数理

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
a3	家系解析のための統計的方法	小谷野 仁(大学入試センター入学者選抜研究機構入試評価部門・助教)
a3	ウイルス進化の予測と制御	岩見 真吾(科学技術振興機構・さきがけ研究者)
c3	マメ科植物-根粒菌相互作用に関わる共生遺伝子のゲノム網羅的探索と実験的検証	青木 誠志郎(東京大学大学院総合文化研究科・研究員)
c3	アイスコア中に含まれる抗生物質耐性遺伝子の網羅的解析および分子進化解析	Cao Ying(曹 纓)(統計数理研究所モデリング研究系・助教)
d3	Gタンパク質共役型受容体の多様化メカニズム解明	諏訪 牧子(産業技術総合研究所生命情報工学研究センター・主幹研究員)
d3	日本人を対象とした集団ゲノム学	山口 由美(理化学研究所ゲノム医科学研究センター・研究員)
e3	ゲノム多様性データにおける多変量解析の解釈について	木村 亮介(琉球大学亜熱帯島嶼科学超域研究推進機構・特命准教授)
g1	分子進化学におけるマルチスケール・ブートストラップ法	下平 英寿(東京工業大学情報理工学研究所・准教授)
g3	ゲノム多様性の確率モデルによる推測	間野 修平(統計数理研究所数理・推論研究系・准教授)
g3	ワクチン由来ウイルス感染制御のための最適な接種戦略	吉田 弘(国立感染症研究所ウイルス第二部・主任研究員)
g3	インフルエンザウイルスの進化モデルの構築と抗原変異予測への応用	伊藤 公人(北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター・准教授)
g3	自然選択が作用したアレルの選択強度と年齢の推定手法の開発	大橋 順(筑波大学大学院人間総合科学研究科・准教授)
g3	塩基配列進化モデルの性能比較と応用	Seo Tae-Kun(徐 泰健)(東京大学農学生命科学研究科・研究員)
g3	転移因子のゲノム進化に及ぼす影響	中島 裕美子(琉球大学熱帯生物圏研究センター・准教授)
g3	精神疾患関連遺伝子群における自然選択の検出	柴田 弘紀(九州大学生体防御医学研究所・准教授)
g3	ゲノム間相互作用の進化的研究	長田 直樹(国立遺伝学研究所進化遺伝部門・助教)
g3	人類の形態・生理・代謝・疾患の進化に関するゲノム多様性研究	太田 博樹(北里大学医学部・准教授)
h3	タンパク質にかかる淘汰圧の時空間分布推定	渡部 輝明(高知大学教育研究部・講師)
h3	ゲノム情報を用いた生物集団構造の再構築に関する研究	手島 康介(九州大学理学研究院・研究員)
j3	ゲノム情報と臨床情報を統合したデータ集約型サイエンス/ヘルスケアに向けた統計数理学的研究	中岡 博史(国立遺伝学研究所総合遺伝研究系・特任研究員)
j3	タンパク質間相互作用の共進化解析	藤 博幸(産業技術総合研究所生命情報工学研究センター・副研究センター長)
j3	配列アラインメント手法の評価と改良のための分子系統樹の利用	加藤 和貴(産業技術総合研究所生命情報工学研究センター・招聘研究員)
j3	全ゲノムシーケンスデータの解析による人類集団遺伝学	藤本 明洋(理化学研究所ゲノム医科学研究センター・研究員)

重点テーマ4: サービス科学の深化を支える統計数理科学

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
a2	サービス現場における課題解決のための大規模データ活用手法に関する研究	本村 陽一(産業技術総合研究所サービス工学研究センター・チーム長)
b7	シグナル性シンボルの循環とその生成メカニズムの社会科学分野に対する応用	椿 広計(統計数理研究所データ科学研究系・教授)
j2	サービス科学を用いた地域情報基盤の検討	林 隆史(会津大学コンピュータ理工学部・教授)

重点テーマ5: 社会調査関連資源の利活用

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
d6	言語調査データの解明のための社会調査資源の利活用	阿部 貴人(国立国語研究所研究情報資料センター・プロジェクト特別研究員)
d7	階層帰属意識の社会的構成	数土 直紀(学習院大学法学部・教授)
d7	ライフスタイル・ジェンダーと教育	中井 美樹(立命館大学産業社会学部・教授)
d7	「2010年格差と社会意識についての全国調査」に基づく政治・労働意識の分析	川端 亮(大阪大学大学院人間科学研究科・教授)
d7	「2010年格差と社会意識についての全国調査」の基礎分析	吉川 徹(大阪大学大学院人間科学研究科・准教授)
d7	近代的社会意識と新しい価値の分析	轟 亮(金沢大学人間社会研究域・准教授)
d7	階層意識・相対的剥奪の数理モデルと実証	浜田 宏(東北大学大学院文学研究科・准教授)
d7	調査票の設計が回答に与える影響について—マスコミ効果調査の個票データを用いて—	平井 洋子(首都大学東京人文科学研究科・教授)

【共同研究集会】

分野	研究課題名	研究代表者(所属)
a2	医学・工学における逆問題とその周辺(3)	岩木 直(産業技術総合研究所健康工学研究部門・研究グループ長)
a3	大型野生動物データと統計数理	島谷 健一郎(統計数理研究所モデリング研究系・准教授)
a3	神経科学と統計科学の対話2	伊庭 幸人(統計数理研究所モデリング研究系・准教授)
d7	公的統計のマイクロデータの利用に関する研究集会	小林 良行(一橋大学経済研究所附属社会科学統計情報研究センター・准教授)
e2	経済物理学とその周辺	田中 美栄子(鳥取大学大学院工学研究科・教授)
e3	Biostatisticsネットワーク	服部 聡(久留米大学バイオ統計センター・准教授)
f2	データ解析環境Rの整備と利用	中谷 朋昭(北海道大学大学院農学研究院・助教)
g1	無限分解可能過程に関連する諸問題	志村 隆彰(統計数理研究所数理・推論研究系・助教)
g5	極値理論の工学への応用	高橋 倫也(神戸大学大学院海事科学研究科・教授)
i2	最適化: モデリングとアルゴリズム	土谷 隆(政策研究大学院大学政策研究科・教授)
i5	不完全情報下における制御系設計に関する研究	宮里 義彦(統計数理研究所数理・推論研究系・教授)
j6	問題解決力育成を目指す統計教育の方法論に関する研究集会	竹内 光悦(実践女子大学人間社会学部・准教授)
j8	医用診断のための応用統計数理の新展開Ⅲ	清野 健(日本大学工学部・准教授)
j8	統計サマーセミナー	小泉 和之(東京理科大学理学部第一部・助教)

(企画グループ・研究支援担当)

外部資金・研究員等の受入れ

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	統計数理研究所における称号
Francesco Dinuzzo	イタリア バヴィア大学数理学部・博士研究員	力学系同定のためのカーネル法	H23.1.26 ~ H23.3.31	福水 健次 教授	
Rafael Torres	奈良先端科学技術大学院大学・大学院博士課程学生	音声対話システムにおけるトピック推定に関する研究	H23.3.2 ~ H23.3.31	松井 知子 教授	
Arthur Pewsey	スペイン エストレマドゥラ大学・准教授	bivariate circular分布と関連した時系列モデル	H23.2.26 ~ H23.3.11	加藤 昇吾 助教	
酒井 弘憲	田辺三菱製薬(株) データサイエンス部データ標準化グループ・グループマネージャー	医薬品のリスク評価のための安全性データベース構築とその活用	H23.4.1 ~ H24.3.31	椿 広計 教授	
渡橋 靖	第一三共株式会社 データサイエンス部 統計解析グループ長	医薬品のリスク評価のための安全性データベース構築とその活用	H23.4.1 ~ H24.3.31	椿 広計 教授	

氏名	職名	研究題目	研究期間	受入担当研究教育職員	統計数理研究所における称号
東宮 秀夫	大日本住友製薬株式会社 開発本部データサイエンス部長	医薬品のリスク評価のための安全性データベース構築とその活用	H23.4.1～H24.3.31	椿 広計 教授	
小宮山 靖	ファイザー株式会社 臨床統計部統計コンサルティング・グループ シニアマネージャー	医薬品のリスク評価のための安全性データベース構築とその活用	H23.4.1～H24.3.31	椿 広計 教授	
松浦 充宏	統計数理研究所・前特任教授	島弧地殻の非弾性変形と内陸地震の発生	H23.4.1～H24.3.31	尾形 良彦 教授	
高井 勉	株式会社 ニコン精機カンパニー生産本部投影レンズ製造部 部付技監補	製品の品質保証と信頼性へのデータマイニング接近	H23.4.1～H24.3.31	河村 敏彦 助教	
日高 徹司	株式会社博報堂研究開発局・上席研究員	各種統計手法のマーケティングへの応用研究	H23.4.1～H24.3.31	河村 敏彦 助教	
馬場 康維	統計数理研究所・名誉教授	統計相談	H23.4.1～H24.3.31	中野 純司 統計科学技術センター長	特命教授
石黒 真木夫	統計数理研究所・名誉教授	統計相談	H23.4.1～H24.3.31	中野 純司 統計科学技術センター長	特命教授
田中 豊	岡山大学環境理工学部・名誉教授	計算機統計学に関する国際連携の推進	H23.4.1～H24.3.31	中野 純司 教授	特命教授
板垣 雅夫	毎日新聞社・終身名誉職員	統計数理研究所の広報活動の活性化	H23.4.1～H24.3.31	松井 知子 教授	
内藤 貫太	島根大学総合理工学部・准教授	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	H23.4.1～H24.3.31	江口 真透 教授	
竹之内 高志	奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 論理生命学講座・助教	機械学習によるパターン認識の方法	H23.4.1～H24.3.31	江口 真透 教授	
川喜田 雅則	九州大学・助教	機械学習と統計学の融合強化	H23.4.1～H24.3.31	江口 真透 教授	
磯村 哲	株式会社モレキュエンス・グループリーダー	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	H23.4.1～H24.3.31	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	H23.4.1～H24.3.31	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	H23.4.1～H24.3.31	三分一 史和 准教授	
田野倉 葉子	リスク解析戦略研究センター・前特任研究員	インフレ率の変動メカニズムの統計的モデリングと国家の信用リスク管理の研究	H23.4.1～H24.3.31	佐藤 整尚 准教授	
佐野 夏樹	大阪大学サイバーメディアセンター・特任助教	MTシステムのカーネル化とその応用	H23.4.1～H24.3.31	椿 広計 リスク解析戦略研究センター長	
山内 貴史	国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所・自殺予防総合対策センター研究員	人口動態統計を用いた自殺のリスク因子の分析	H23.4.1～H24.3.31	椿 広計 教授	
岡 檀	慶應義塾大学健康マネジメント研究科・博士課程学生	日本の自殺希少地域における自殺予防因子の探索	H23.4.1～H23.10.31	椿 広計 教授	
三浦 良造	一橋大学大学院国際企業戦略研究科金融戦略・経営財務コース・特任教授	金融のリスク管理と統計的計測の方法の研究	H23.4.1～H24.3.31	椿 広計 リスク解析戦略研究センター長	
影山 正幸	日本大学理工学部・非常勤講師	CVaR最小化による適応型リスクモデル	H23.4.1～H24.3.31	金藤 浩司 教授	
宮本 道子	秋田県立大学経営システム工学科・教授	偏りのある不完全大規模データに基づく中小企業信用リスクマイニング	H23.4.1～H24.3.31	椿 広計 リスク解析戦略研究センター長	
安藤 雅和	千葉工業大学社会システム科学部 金融・経営リスク科学科・准教授	CRDデータを用いた中小企業の信用リスク解析	H23.4.1～H24.3.31	椿 広計 リスク解析戦略研究センター長	
長谷川 政美	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	H23.4.1～H24.3.31	足立 淳 准教授	特命教授

氏名	職名	研究題目	研究期間	受入担当研究教育職員	統計数理研究所における称号
米澤 隆	中国 復旦大学生命科学学院・講師	哺乳類の分子進化の統計的解析	H23.4.1～H24.3.31	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	H23.4.1～H24.3.31	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	H23.4.1～H24.3.31	足立 淳 准教授	
迫田 宇広	財団法人統計情報研究開発センター・研究員	測色学における色の数量化及び統計教育ポータル開発	H23.4.1～H24.3.31	田村 義保 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(学術調査員)	空間点過程論の最大尤度解析	H23.4.1～H24.3.31	尾形 良彦 教授	

(企画グループ・研究支援担当)

人事

平成23年3月31日転出者(事務職員)

異動内容	氏名	新職名等	旧職名等
定年退職	下田 勝	情報・システム研究機構事務局総務課特任専門員	極地研・統数研統合事務部長

平成23年4月1日機構内異動(研究教育職員・事務職員)

異動内容	氏名	新職名等	旧職名等
任命	北川源四郎	情報・システム研究機構長	所長
配置換	森 保憲	情報・システム研究機構事務局総務課人事・労務係事務職員	極地研・統数研統合事務部企画グループ(統数研担当)総務担当チーム事務職員

平成23年4月1日役職者の異動

異動内容	氏名	職名	任期
昇任	樋口 知之	所長	平成23年4月1日～平成27年3月31日
兼務	椿 広計	副所長 リスク解析戦略研究センター長 運営企画本部企画室長 運営企画本部NOE推進室長	平成23年4月1日～平成25年3月31日
兼務	田村 義保	副所長 データ同化研究開発センター副センター長 運営企画本部評価室長	平成23年4月1日～平成25年3月31日
兼務	丸山 宏	副所長 運営企画本部広報室長 運営企画本部知的財産室長	平成23年4月1日～平成25年3月31日
兼務	松井 知子	モデリング研究系研究主幹	平成23年4月1日～平成25年3月31日
兼務	中村 隆	データ科学研究系研究主幹	平成23年4月1日～平成25年3月31日
兼務	栗木 哲	数理・推論研究系研究主幹	平成23年4月1日～平成25年3月31日
兼務	中野 純司	統計科学技術センター長 図書室長	平成23年4月1日～平成25年3月31日
兼務	川崎 能典	統計科学技術センター副センター長	平成23年4月1日～平成25年3月31日
兼務	江口 真透	予測発見戦略研究センター長	平成23年4月1日～平成25年3月31日
兼務	山下 智志	リスク解析戦略研究センター副センター長	平成23年4月1日～平成25年3月31日
兼務	福水 健次	新機軸創発センター長	平成23年4月1日～平成25年3月31日
兼務	樋口 知之	データ同化研究開発センター長	平成23年4月1日～平成25年3月31日
兼務	吉野 諒三	調査科学研究センター長	平成23年4月1日～平成25年3月31日
兼務	樋口 知之	運営企画本部長	

平成23年4月1日役職者の異動

異動内容	氏名	兼務先
兼務免	中村 隆	副所長 運営企画本部評価室長
兼務免	松井 知子	副所長 運営企画本部広報室長 運営企画本部知的財産室長

異動内容	氏名	兼務先
兼務免	樋口 知之	モデリング研究系研究主幹
兼務免	田村 義保	データ科学研究系研究主幹
兼務免	江口 真透	数理・推論研究系研究主幹
兼務免	山下 智志	統計科学技術センター副センター長
兼務免	北川源四郎	運営企画本部長 運営企画本部NOE推進室長

平成23年4月1日転入者(研究教育職員・事務職員)

異動内容	氏名	現職	前職等
採用	丸山 宏	モデリング研究系知的情報モデリンググループ教授	(株)キャノン デジタルプラットフォーム開発本部副本部長
昇任	山下 智志	データ科学研究系多次元データ解析グループ教授	データ科学研究系多次元データ解析グループ准教授
昇任	金藤 浩司	データ科学研究系計算機統計グループ教授	データ科学研究系計算機統計グループ准教授
昇任	伊藤 聡	数理・推論研究系計算数理グループ教授	数理・推論研究系計算数理グループ准教授
昇任	吉田 亮	モデリング研究系時空間モデリンググループ准教授	モデリング研究系時空間モデリンググループ助教
昇任	庄 建倉	モデリング研究系時空間モデリンググループ准教授	モデリング研究系時空間モデリンググループ助教
採用	持橋 大地	モデリング研究系知的情報モデリンググループ准教授	NTTコミュニケーション科学基礎研究所リサーチスペシャリスト
昇任	逸見 昌之	数理・推論研究系学習推論グループ准教授	数理・推論研究系学習推論グループ助教
配置換	内山 亮	極地研・統数研統合事務部共通事務センター長	情報・システム研究機構国立遺伝学研究所管理部長
採用	小川 光明	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	東京大学柏地区共通事務センター専門職員
配置換	山田 礼二	極地研・統数研統合事務部企画グループ(統数研担当) 総務担当チーム事務職員	情報・システム研究機構事務局総務課人事・ 労務係事務職員

平成23年4月1日所内異動兼務(研究教育職員・事務職員)

異動内容	氏名	兼務先	本務
兼務	樋口 知之	モデリング研究系時空間モデリンググループ教授	所長
兼務	田村 義保	運営企画本部	データ科学研究系計算機統計グループ教授
兼務	丸山 宏	運営企画本部	モデリング研究系知的情報モデリンググループ教授
兼務	内山 亮	運営企画本部	極地研・統数研統合事務部共通事務センター長
兼務	小川 光明	運営企画本部企画室 運営企画本部評価室	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
兼務	伊藤 聡	運営企画本部評価室	数理・推論研究系計算数理グループ教授
兼務	金藤 浩司	運営企画本部広報室	データ科学研究系計算機統計グループ教授
兼務	松井 知子	運営企画本部NOE推進室	モデリング研究系知的情報モデリンググループ教授
兼務	島谷健一郎	図書室	モデリング研究系時空間モデリンググループ准教授
兼務	小坂 孝	極地研・統数研統合事務部共通事務センター チームリーダー(総務担当)	極地研・統数研統合事務部共通事務センター 総括チームリーダー(総務担当)

平成23年4月1日所内異動兼務免(研究教育職員・事務職員)

異動内容	氏名	兼務先
兼務免	中村 隆	運営企画本部
兼務免	松井 知子	運営企画本部
兼務免	小坂 孝	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 運営企画本部企画室 運営企画本部評価室
兼務免	松井 茂之	運営企画本部広報室
兼務免	樺 広計	運営企画本部NOE推進室
兼務免	山下 智志	図書室

(企画グループ・人事担当)

会議開催状況

平成22年度第3回～第5回運営会議の開催について

平成22年度第3回統計数理研究所運営会議が、平成23年1月6日(木)に開催され、データ同化研究開発センター及び調査科学研究センターの設置、推薦人事等、特任准教授の任用、統計思考院(仮称)関連プロジェクト研究室の整備、

各種事業、情報・システム研究機構組織運営規則の一部改正、平成23年度予算案の概要について、それぞれ報告がありました。

次に、統計数理研究所長候補者の選考について、審議が行われ、最後に本研究所に係る意見交換が行われました。

平成22年度第4回統計数理研究所運営会議が、平成23年1月23日(日)に開催され、統計数理研究所長候補者の選考について、審議が行われました。

平成22年度第5回統計数理研究所運営会議が、平成23年3月15日(火)に開催され、統計数理研究所長選考、平成23年度客員教授等の任用、研究所の主な行事、平成23年度予算について、それぞれ報告が行われました。

次に、研究教育職員の推薦人事における選考、研究教育職員の公募人事における選考、助教の再任、特任教員の任用、平成23年度年度計画、平成23年度共同利用、平成24年度概算要求について、それぞれ審議が行われました。

(企画グループ・総務担当)

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。

- Abe, T., Shimizu, K. and Pewsey, A., Symmetric unimodal models for directional data motivated by inverse stereographic projection, *Journal of the Japan Statistical Society*, 40(1), 45-61, 2010.6
- Amasaka, K., Proposal and Effectiveness of a High Quality Assurance CAE Analysis Model: Innovation of Design and Development in Automotive Industry, *Current Development in Theory and Applications of Computer Science, Engineering and Technology*, 2(1/2), 23-48, 2010.10
- Amasaka, K. and Sakai, H., Evolution of TPS Fundamentals Utilizing New JIT Strategy - Proposal and Validity of Advanced TPS at Toyota, *Journal of Advanced Manufacturing Systems*, 9(2), 85-99, 2010.12
- Amasaka, K. and Sakai, H., The New Japan Global Production Model "NJ-GPM": Strategic Development of Advanced TPS, *The Journal of Japanese Operations Management and Strategy*, 2(1), 1-15, 2011.3
- Andrieu, C., Doucet, A. and Holenstein, R., Particle Markov chain Monte Carlo methods, *Journal of the Royal Statistical Society: Series B*, 72(3), 269-342, 2010.05
- 青木 敏, 大津 起夫, 竹村 彰通, 沼田 泰英, 大学入試センター試験科目選択データの統計解析, *応用統計学*, 39(2&3), 71-100, 2010.12
- Araki, K., Shimatani, I. K., Nishizawa, M., Yoshizane, T. and Ohara, M., Growth and survival patterns of *Cardiocrinum cordatum* var. *glehnii* (Liliaceae) based on a 13-year monitoring study: Life history characteristics of a monocarpic perennial herb, *Botany*, 88, 745-752, 2010.09
- 馬場 康維, データは語る(1)家計調査にみる食の地域性, *季刊家計経済研究*, 89, 63-65, 2011.01
- Bilali, A., Kurata, S., Ikeda, S., Georgieva, G. S., Zhu, C., Tomita, M., Katoh, I., Mitaka, C., Eishi, Y. and Imai, T., Lung-lung interaction in isolated perfused unilateral hyperventilated rat lungs, *Translational Research*, 155(5), 228-237, doi:10.1016/j.trsl.2010.01.001, 2010.05
- Birkenes, Ø., Matsui, T., Tanabe, K., Siniscalchi, S. M., Myrvoll, T. A. and Johnsen, M. H., Penalized Logistic Regression with HMM Log-Likelihood Regressors for Speech Recognition, *IEEE TRANSACTIONS ON AUDIO, SPEECH, AND LANGUAGE PROCESSING*, 18(6), 1440-1454, 2010.08
- Bosch-Bayard, J., Riera-Diaz, J., Biscay-Lirio, R., Wong, K. F. K., Galka, A., Yamashita, O., Sadato, N., Kawashima, R., Aubert-Vazquez, E., Rodriguez-Rojas, R., Valdes-Sosa, P., Miwakeichi, F. and Tohru, O., Spatio-temporal correlations from fMRI time series based on the NN-ARx model, *Journal of Integrative Neuroscience*, 9(4), doi:10.1142/S0219635210002500, 2010.12
- Brockwell, A., Del Moral, P. and Doucet, A., Sequentially Interacting Markov chain Monte Carlo, *Annals of Statistics*, 38(6), 3387-3411, 2010.12
- Chan, H. and Kuroki, M., An extended set of graphical criteria for the identification of direct causal effects in linear SEMs, *The 13th International Workshop on Artificial Intelligence and Statistics*, 73-80, 2010.05
- Del Moral, P., Doucet, A. and Singh, S. S., A Backward Particle Interpretation of Feynman-Kac Formulae, *ESAIM Mathematical Modelling and Numerical Analysis, Special issue on Probabilistic Methods for PDEs*, 44(5), 947-975, 2010.08
- Del Moral, P. and Doucet, A., Interacting Markov chain Monte Carlo Methods for Solving Nonlinear Measured-Valued Equations, *Annals of Applied Probability*, 20(2), 593-639, 2010.4

- Doucet, A., Johansen, A. M. and Tadić, V. B., On Solving Integral Equations using Markov Chain Monte Carlo Methods, *Applied Mathematics and Computation*, 216(10), 2869-2880, 2010.07
- Eguchi, S. and Yoshioka, K., Maximum Regularized Likelihood Estimator of Finite Mixtures with a Structural Model, *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 39, 1498-1510, doi:10.1080/03610920802290705, 2010.01
- 福水 健次, カーネル法入門—正定値カーネルによるデータ解析—, 朝倉書店, 東京, 2010.11
- Furukawa, Y., Iwasaki, M. and Tanaka, A., A practical method for determining minimum detectable values in pulse-counting measurements, *Analytical Sciences*, 26(2), 259-265, 2010.02
- Gan, M., Peng, H., Peng, X., Chen, X. and Inoussa, G., A local linear RBF nets-based state-dependent AR model for nonlinear time series modeling and predicting, *Information Sciences*, 180(22), 4370-4383, 2010.11
- Geng, W., Furuzono, T., Nakajima, T., Takanashi, H. and Ohki, A., Determination of total arsenic in coal and wood using oxygen flask combustion method followed by hydride generation atomic absorption spectrometry, *Journal of Hazardous Materials*, 176, 356-360, 2010.04
- Harada, R. and Konno, H., Numerical Analysis of Aliev-Panfilov Model, *Pacific Science Review*, 2010(12), 74-76, 2010.07
- Hasuike, T. and Katagiri, H., Sensitivity analysis for random fuzzy portfolio selection model with investor's subjectivity, *IAENG International Journal of Applied Mathematics*, 40(3), 185-189, 2010.08
- Hayashi, T. and Kashiwagi, N., A Bayesian method for deriving species-sensitivity distributions: Selecting the best-fit tolerance distributions of taxonomic groups, *International Journal of Human and Ecological Risk Assessment*, 16, 251-263, 2010.10
- Hayashi, K., Saito, M., Yoshida, R. and Higuchi, T., Implementation of sequential importance sampling using GPGPU, *Proceedings of 13th International conference on Information Fusion*, 2010.07
- 東野 和雄, 山本 央, 大浦 健, 雨谷 敬史, 佐々木 裕子, 橋本 俊次, 柏木 宣久, 嶽盛 公昭, 高菅 卓三, 高橋 明宏, 食塩電解過程で生成するダイオキシン類の異性体/同族体組成, 東京都環境科学研究所年報, 1-7, 2010.10
- Iba, Y. and Akaho, S., Gaussian Process Regression with Measurement Error, *IEICE Transactions on Information and Systems*, E93-D, 2680-2689, doi:10.1587/transinf.E93.D.2680, 2010.10
- 乾 伸雄, 品野 勇治, 深川 容三, 高倉 伸, 走査型半導体露光装置における移動順最適化, 日本機械学会論文集. C編, 76(770), 2578-2583, 2010.10
- Ishigaki, T., Higuchi, T. and Watanabe, K., Fault detection of a vibration mechanism by spectrum classification with a divergence-based kernel, *IET Signal Processing*, 4(5), 518-529, doi:10.1049/iet-spr.2008.0195, 2010.10
- Ishiguro, M., Kawai, S., Okada, Y., Oku, Y., Miwakeichi, F., Tamura, Y. and Lal, A., What Does the Multi-peaked Respiratory Output Pattern Tell Us About the Respiratory Pattern Generating Neuronal Network?, *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 669, 163-166, 2010.08
- Ishiwata, G., Okitsu, K. and Ishiguro, M., Three-beam X-ray rocking curves calculated from computer-simulated pinhole topographs, *Acta Crystallographica Section A*, 66, 484-488, 2010.07
- 岩崎 学, カウントデータの統計解析, ((編)Statistical Analysis of Count Data), 朝倉書店, 2010.7
- Iyeiri, Y., Yaguchi, M. and Baba, Y., Coordinating and subordinating conjunctions in spoken American English, *The Development of the Anglo-Saxon Language and Linguistic Universals 2 Norm Chomsky and Language Descriptions*, 179-196, 2010.04
- Kai, T., Mataki, Y., Nakazono, T. and Takanashi, H., Reaction Conditions of Two-Step Batch Operation for Biodiesel Fuel Production from Used Vegetable Oils, *Journal of Applied Sciences*, 10(12), 1171-1175, 2010.06
- Kato, S., A Markov process for circular data, *Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Statistical Methodology)*, 72, 655-672, doi:10.1111/j.1467-9868.2010.00748.x, 2010.11
- Kawai, S., Oku, Y., Okada, Y., Miwakeichi, F., Ishiguro, M. and Tamura, Y., *Computational Neuroscience*, ((編)Wanpracha Chaovalitwongse, Panos M. Pardalos, Petros Xanthopoulos), Springer, 38, 213-225, doi:10.1007/978-0-387-88630-5_12, 2010.06
- Kishida, M., Kumabe, T., Takanashi, H., Nakajima, T., Ohki, A., Miyake, Y. and Kameya, T., Chlorination By-products of Fenitrothion, *Water Science and Technology*, 62(1), 85-91, 2010.07
- Kishida, M., Kato, Y., Takanashi, H., Nakajima, T., Ohki, A., Miyake, Y. and Kameya, T., Production of Trichloromethylphenol from Organophosphorus Pesticide Fenitrothion by Chlorination, *Journal of Water and Environment Technology*, 8(3), 185-191, 2010.09
- Kitajima, A. and Iba, Y., Multicanonical sampling of rare trajectories in chaotic dynamical systems, *Computer Physics Communications*, 182, 251-253, doi:10.1016/j.cpc.2010.07.044, 2011.01
- Konno, Y., Estimation of multivariate complex normal covariance under an invariant quadratic loss, *Communication in Statistics - Theory and Method*, 39(8 & 9), 1490-1497, doi:10.1080/03610920802265194, 2010.01

- Kozu, T., Masuzawa, K., Shimomai, T. and Kashiwagi, N., Estimation of N_0 for 2-scale gamma raindrop size distribution model and their statistical properties at several locations in Asia, *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 49, 676-686, 2010.10
- 古津 年章, 柏木 宣久, 下舞 豊志, 状態空間モデルによるレーダ反射因子対降雨強度 (Z-R) 関係の推定, 電子情報通信学会論文誌B, J93-B, 1660-1665, 2010.10
- 熊澤 貴雄, 尾形 良彦, 2008年岩手宮城内陸地震前の断層南部周辺の地殻変動について, 地震予知連絡会会報, 84, 93-97, 2010.08
- Kunitomo, N. and Sato, S., The SIML estimation of realized volatility of the Nikkei-225 Futures and hedging coefficient with micro-market noise, *Mathematics and Computers in Simulation*, 81(7), 1272-1289, doi:10.1016/j.matcom.2010.08.003, 2011.03
- 国友 直人, 佐藤 整尚, 「GDP速報の推定法の改善」経済学論集, 東京大学経済学部, 76(3), 2-21, 2010.10.
- Kuroda, M., Mori, Y., Izuka, M. and Sakakihara, M., Acceleration of the alternating least squares algorithm for principal components analysis. Computational Statistics and Data Analysis, *Computational Statistics and Data Analysis*, 55(1), doi:10.1016/j.csda.2010.06.00, 2011.01
- Kurosaki, M., Sakamoto, N., Iwasaki, M. et al., Pretreatment prediction of response to peginterferon plus ribavirin therapy in genotype 1 chronic hepatitis C using data mining analysis, *Journal of Gastroenterol*, doi:10.1007/s00535-010-0322-5, 2010.09
- Kurosaki, M., Sakamoto, N., Iwasaki, M. et al., Sequences in the interferon sensitivity determining 1 region and core 2 region of hepatitis C virus impact pretreatment prediction of 3 response to peg-interferon plus Ribavirin: Data mining analysis, *Journal of Medical Virology*, 83(3), 445-452, 2011.03
- Lal, A., Oku, Y., Hulsmann, S., Okada, Y., Miwakeichi, F., Kawai, S., Tamura, Y. and Ishiguro, M., Dual oscillator model of the respiratory neuronal network generating quantal slowing of respiratory rhythm, *Journal of Computational Neuroscience*, doi:10.1007/s10827-010-0249-0, 2010.06
- Lee, A., Yau, C., Giles, M. B., Doucet, A. and Holmes, C. C., On the Utility of Graphics Cards to Perform Massively Parallel Implementation of Advanced Monte Carlo Methods, *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 19(4), 769-789, 2010.12
- Lennert-Cody, C. E., Minami, M., Tomlinson, P. K. and Maunder, M. N., Exploratory analysis of spatial-temporal patterns in length-frequency data: An example of distributional regression trees, *Fisheries Research*, 102(3), 323-326, 2010.03
- 丸山 正, 遠田 晋次, 吉見 雅行, 小俣 雅志, 郡谷 順英, 梶谷 忠司, 岩崎 孝明, 石川 玲, 山崎 誠, 2008年岩手・宮城内陸地震に伴う地震断層のトレンチ掘削調査, 活断層・古地震報告, 9, 19-54, 2010.04
- 松井 正之, 鈴木 久敏, 椿 広計, 大場 允晶, 伊呂原 隆, 経営高度化のための知の統合を目指して, 横幹, 4(1), 2-5, 2010.04
- Miwakeichi, F., Oku, Y., Okada, Y., Kawai, S., Tamura, Y. and Ishiguro, M., Detection and Visualization Method of Dynamic State Transition for Biological Spatio-Temporal Imaging Data, *IEEE Transactions on Medical Imaging*, 30(3), 859-866, 2011
- Miyamoto, M., Market Entry Pattern and Timing in an Industry with Technological Evolution; the Liquid Crystal Display Industry, *International Business & Economics Research Journal*, 9(3), 47-63, 2010.12
- Mollah, H. and Eguchi, S., Robust QTL analysis by minimum beta-divergence method, *International Journal of Data Mining and Bioinformatics*, 4, 471-485, doi:10.1504/IJDMB.2010.034199, 2010.06
- Murayama, S., Okuhara, K. and Ishii, H., Framework of Risk Elimination from Reports on Unsafe Acts, Mechanical and Physical Hazards, *International Journal of the Japan Association for Management Systems*, 2(1), 1-7, 2010,10
- Nagao, H., Nakajima, T., Kumazawa, M. and Kunitomo, T., Stacking strategy for acquisition of an ACROSS transfer function, *Active Geophysical Monitoring - Handbook of Geophysical Exploration: Seismic Exploration*, 40, 207-221, 2010.05
- Nagao, H., Tsuboi, S., Ishihara, Y. and Yanaka, H., The GDSCClient collecting tool for networked solid earth science data, *Data Science Journal*, 9, S135-S139, doi:10.2481/dsj.IGY-051, 2010.04
- Nakae, K., Iba, Y., Tsubo, Y., Fukai, T. and Aoyagi, T., Bayesian estimation of phase response curves, *Neural Networks*, 23, 752-763, doi:10.1016/j.neunet.2010.04.002, 2010.08
- Nakajima, T., Kunitomo, T., Nagao, H., Kumazawa, M. and Shigeta, N., EM-ACROSS system and corresponding tensor transfer functions in diffusion field region, *Active Geophysical Monitoring - Handbook of Geophysical Exploration: Seismic Exploration*, 40, 177-191, 2010.05
- Nakano, H., Kihara, H., Nakano, J. and Konishi, Y., The influence of positioning on spontaneous movements of preterm infants, *Journal of Physical Therapy Science*, 22, 337-344, 2010.07
- Nakano, J. and Yamamoto, Y., Data visualization and aggregation, *Proceedings of COMPSTAT'2010*, 1437-1444, 2010.08
- Nakano, M., Kumagai, H., Toda, S., Ando, R., Yamashina, T., Inoue, H. and Sunarjo, Source model of an earthquake doublet that occurred in a pull-apart basin along the Sumatran fault, Indonesia, *Geophysical Journal International*, 181,

- 141-153, doi:10.1111/j.1365-246X.2010.04511.x, 2010.08
- 二宮 勝幸, 柏木 宣久, 単回帰分析による季節時系列のトレンド推定の問題点, 横浜市環境科学研究所報, 34, 43-45, 2010.10
- 二宮 勝幸, 柏木 宣久, 岡 敬一, 岩淵 美香, 飯島 恵, 東京湾西部海域における表層水温のトレンド; ダミー変数を用いた重回帰分析による推定, 横浜市環境科学研究所報, 34, 46-51, 2010.10
- 野村 俊一, 尾形 良彦, 活断層のずれ情報を利用したBPT過程の事前分布によるベイズ型予測について, 地震予知連絡会会報, 84, 483-488, 2010.08
- 尾形 良彦, 前震の確率予報の実施, 地震予知連絡会会報, 85, 440-444, 2011.02
- 尾形 良彦, 第187回 地震予知連絡会 重点検討課題「地震活動について」概要, 地震予知連絡会会報, 85, 429-432, 2011.02
- Ogata, Y., Significant improvements of the space-time ETAS model for forecasting of accurate baseline seismicity, *Earth, Planets and Space*, 63(3), 217-229, doi:10.5047/eps.2010.09.001, 2011.03
- Okuhara, K., Yeh, K. Y., Ishii, H. and Hsia, H. C., Geographical Advantage from Accessibility Based on Spatial Interaction Model, *International Journal of Innovative Computing, Information and Control*, 6(9), 4193-4202, 2010.09
- 小野 芳朗, 調と都市, 臨川書店, 2010.11
- 小野 芳朗, 岡山招魂社創建と「公園」の空間変容, 日本建築学会計画系論文集, 76(659), 67-74, 2011.01
- 小野 芳朗, 瀬戸内海国立公園・下津井と牛窓の風景準備, ランドスケープ研究, 73(5), 381-384, 2010.05
- 小野 芳朗, 戦前期の都市計画法適用下における岡山後楽園と公園計画, 日本建築学会計画系論文集, 76(659), 253-259, 2011.01
- Ozaki, K., Toyoda, H., Iwama, N., Kubo, S. and Ando, J., Using non-normal SEM to resolve the ACDE model in the classical twin design, *Behavior Genetics*, doi:10.1007/s10519-010-9386-5, 2010.08
- Peng, H., Ohtsu, K., Kitagawa, G. and Oda, H., A statistical modeling and tracking control approach to marine vehicle, *Proceeding of 2010 IEEE Multi-Conference on Systems and Control*, 640-645, 2010.09
- Pewsey, A., Shimizu, K. and De la Cruz, R., On an extension of the von Mises distribution due to Batschelet, *Journal of Applied Statistics*, doi:10.1080/02664761003759024, 2011.2
- Richards-Dinger, K., Stein, R. S. and Toda, S., Decay of aftershock density with distance does not indicate triggering by dynamic stress, *Nature*, 467, 583-586, 2010.09
- Romanov, A., Tsubaki, H. and Okamoto, E., An Approach to Perform Quantitative Information Security Risk Assessment in IT Landscapes, 情報処理学会論文誌, 51(9), 1736-1749, 2010.09
- Saito, N., Iba, Y. and Hukushima, K., Multicanonical sampling of rare events in random matrices, *Physical Review E*, 82(031142), doi:10.1103/PhysRevE.82.031142, 2010.09
- Saito, N. and Iba, Y., Probability of graphs with large spectral gap by multicanonical Monte Carlo, *Computer Physics Communications*, 182, 223-225, doi:10.1016/j.cpc.2010.06.039, 2011.01
- 迫田 章義, 寺岡 行雄, 高梨 啓和, 森林バイオマスシンポジウム—山を動かす—, 環境科学会誌, 23(6), 509-510, 2010.11
- Sasaki, N. and Yoshimoto, A., Benefits of tropical forest management under the new climate change agreement—a case study in Cambodia, *Environmental Science & Policy*, 13, 384-392, 2010.09
- 島谷 健一郎, AICが有する意義の直観的把握へ向けた学習法を模索する, 日本数理生物学会ニュースレター, 61, 3-8, 2010.04
- Shimatani, I. K., Spatially explicit neutral models for population genetics and community ecology: extensions of the Neyman-Scott clustering process, *Theoretical Population Biology*, 77, 32-41, doi:10.1016/j.tpb.2009.10.006, 2010.01
- Shinano, Y., Yoshihara, T., Miyashiro, R. and Fukagawa, Y., Optimization of Lens Adjustment in Semiconductor Lithography Equipment Using Quadratically Constrained and Second-Order Cone Programming, *Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing*, 4(4), 785-793, 2010.08
- Shiomi, K., Narazaki, T., Sato, K., Shimatani, I. K., Arai, N., Ponganis, P. J. and Miyazaki, N., Data-processing artefacts in three-dimensional dive path reconstruction from geomagnetic and acceleration data, *AQUATIC BIOLOGY*, 8, 299-304, doi:10.3354/ab00239, 2010.03
- Surový, P., Vones, P. and Ribeiro, N. A., Software development for forest growth models and management. CORKFITS: web based growth simulator, *FORMATH TACHIKAWA 2010*, 2010
- Surový, P., Comparison of pruning regimes for Stone Pine using FSP models, *FORMATH SAPPORO 2011*, 2011
- Takahashi, H., Algorithmic randomness and monotone complexity on product space, *Information and Computation*, 209, 183-197, doi:10.1016/j.ic.2010.10.003, 2011.01
- 高梨 啓和, バイオディーゼル燃料のさらなる普及に向けて, 鹿児島大学環境報告書2010, 25-28, 2010.09
- 遠田 晋次, 丸山 正, 吉見 雅行, 金田 平太郎, 栗田 泰夫, 吉岡 敏和, 安藤 亮輔, 2008年岩手・宮城内陸地震に伴う地表地震断層—震源過程および活断層評価への示唆—, 地震, 62, 153-178, 2010.07
- 遠田 晋次, 活断層研究と内陸地震の長期予測: 阪神淡路大震災以降, 自然災害科学, 28, 299-312, 2010.04
- 遠田 晋次, 小俣 雅志, 郡谷 順英, 糸魚川—静岡構造線活断層系松本盆地東縁断層群中央部の古地震調査, 活断層・古地震報告, 9, 261-277, 2010.04

- Togo, K. and Iwasaki, M., Sample size re-estimation for survival data in clinical trials with an adaptive design, *Pharmaceutical Statistics*, doi:10.1002/pst.469, 2010.10
- 富田 誠, 藤田 利治, 神出 計, 花田 裕典, 宮田 敏行, 河野 雄平, 大規模なゲノムデータにおける関連解析の手法とソフトウェア, *計算機統計学*, 22(2), 131-142, 2010.05
- 富田 誠, 石岡 文生, 藤田 利治, 日本の自殺データにおける時空間解析, *計算機統計学*, 23(1), 25-43, 2010.12
- 椿 広計, 横幹技術フォーラムシリーズ「経営の高度化に向けての知の統合」報告, *横幹*, 4(2), 6-13, 2010.04
- 椿 広計, 統計科学の産業界での役割—その歴史的展望, *数学セミナー*, 586, 37-43, 2010.06
- 椿 広計, 特集「臨床試験におけるベイズ流統計学の利用」巻頭言, *臨床評価*, 38(2), 260, 2010.09
- 椿 広計, 臨床評価と統計的方法, *臨床評価*, 38(2), 261-268, 2010.09
- 上野 信行, 川崎 雅也, 奥原 浩之, 内示情報を用いた未達成率指標による生産計画システムの提案, *システム制御情報学会論文誌*, 23(7), 147-156, 2010.08
- 宇野 富徳, 王 力群, 三分一 史和, 外池 光雄, 金田 輝男, 中枢性嗅覚障害の他覚的診断法の確立を目指した嗅覚応答の計測と解析, *電気学会論文誌*, 130(8), 1379-1386, 2010.08
- Uno, T., Katagiri, H. and Kato, K., A facility location for fuzzy random demands in a competitive environment, *IAENG International Journal of Applied Mathematics*, 40(3), 172-177, 2010.08
- Wang, Q., Jackson, D. D. and Zhuang, J., Are spontaneous earthquakes stationary in California?, *Journal of Geophysical Research*, 115(B08310), doi:10.1029/2009JB007031, 2010.08
- Wang, Q., Jackson, D. D. and Zhuang, J., Missing links in earthquake clustering models, *Geophysical Research Letters*, 37(L21307), doi:10.1029/2010GL044858, 2010.11
- Wang, Z., Shen, X., Liu, B., Su, J., Yonezawa, T., Yu, Y., Guo, S., Ho, S. Y. W., Vilà, C., Hasegawa, M. and Liu, J., Phylogeographical analyses of domestic and wild yaks based on mitochondrial DNA: new data and reappraisal, *Journal of Biogeography*, 37(12), 2332-2344, 2010.12
- 渡辺 美智子, 問題解決の枠組みと統計的思考力の育成～「データ分析」の授業の視点, *日本科学教育学会年会論文集*, 34, 243-246, 2010.09
- 渡辺 美智子, 問題解決型人材育成に向けた統計教育必修化, *品質*, 40(4), 6-12, 2010.10
- Watanabe, Y. and Fukumizu, K., New graph polynomials form the Bethe approximation of the Ising partition function, *Combinatorics, Probability and Computing*, 20(2), 299-320, doi:10.1017/S0963548310000258, 2011.03
- Yaguchi, M., Iyeyri, Y. and Baba, Y., The Use of Prepositions by Professional American English Speakers in Public Contexts, *Proceedings of the 6th Biennial International Gender and Language Association Conference*, 409-418, 2010.09
- Yamada, M., Sugiyama, M. and Matsui, T., Semi-supervised Speaker Identification under Covariate Shift, *Signal Processing*, 90(8), 2353-2361, 2010.08
- 山田 俊哉, 中道 上, 松井 知子, Webユーザビリティの低いページにおけるインタラクションパターンの抽出, *ヒューマンインタフェース学会論文誌*, 12(4), 417-426, 2010.11
- Yang, Z., Ren, F., Liu, C., He, S., Sun, G., Gao, Q., Yao, L., Zhang, Y., Miao, R., Cao, Y., Zhao, Y., Zhong, Y. and Zhao, H., dbDEMOC: a database of differentially expressed miRNAs in human cancers, *BMC Genomics*, 11(Suppl 4), S5, doi:10.1186/1471-2164-11-S4-S5, 2010.12
- Yonezawa, T. and Hasegawa, M., Was the universal common ancestry proved?, *Nature*, 468(E9), doi:10.1038/nature09482, 2010.12
- 吉田 亮, 状態空間モデル (OR事典Wiki), *オペレーションズ・リサーチ*, 55, 430-432, 2010.08
- 吉野 諒三, 林 文, 山岡 和枝, 国際比較データの解析, 朝倉書店, 東京, 2010.07
- 吉野 諒三, ソーシャル・キャピタルのフロンティア—その到達点と可能性 (座談会), ((編) 稲葉 陽二, 大守 隆, 近藤 克則, 宮田 加久子, 矢野 聡, 吉野 諒三), ミネルヴェア書房, 京都, 2011.03
- Zechar, J. D. and Zhuang, J., Risk and return: evaluating Reverse Tracing of Precursors earthquake predictions, *Geophysical Journal International*, 182, 1319-1326, doi:10.1111/j.1365-246X.2010.04666.x, 2010.09
- Zhong, B., Yonezawa, T., Zhong, Y. and Hasegawa, M., The position of Gnetales among seed plants: overcoming pitfalls of chloroplast phylogenomics, *Molecular Biology and Evolution*, 27(12), 2855-2863, 2010.12
- 庄 建倉, Gambling scores for earthquake predictions and forecasts, *Geophysical Journal International*, 181, 382-390, doi:10.1111/j.1365-246X.2010.04496.x, 2010.04
- Zhuang, J., Next-day earthquake forecasts for the Japan region generated by the ETAS mode, *Earth, Planets, Space*, 63, 2899, 2011.03
- 庄 建倉, 尾形 良彦, 警報型地震予測の性能評価法について, *地震予知連絡会会報*, 85, 451-452, 2011.02

(メディア開発室)

Report

Research Memorandum (2011.2~2011.5)

- No.1137: Iwata, T., Effect of secondary aftershocks on aftershock decay derived from the rate- and state-friction model.
 No.1138: Nishiyama, Y., A rank statistic for non-parametric k -sample and change point problems.
 No.1139: Tanokura, Y., Tsuda, H., Sato, S. and Kitagawa, G., Sovereign Risk Contagions in terms of Sovereign Credit Default Swaps.
 No.1140: Nishiyama, Y., A martingale central limit theorem in Hilbert space and change point problems for diffusion processes. (メディア開発室)

Report

統計数理研究所調査研究レポート

- 統計数理研究所研究レポートは No.102 から統計数理研究所調査研究レポートと改題しました。
 No.102: Takashi Nakamura, Tadahiko Maeda, Takahiro Tsuchiya, Wataru Matsumoto, Kosuke Nikaido, A study of the Japanese national character: The twelfth nationwide survey (2008) — English edition — (2011.2) (メディア開発室)

Report

統計計算技術報告

- RSC-041: 田中 さえ子, 松野 秀夫, 大川 理恵, ペーパーレス化の試み — 情報資源室における情報共有化 — (2011.3) (計算基盤室)

Report

Annals of the Institute of Statistical Mathematics Volume 63, Number 2 (April 2011)

- Ilia Negri and Yoichi Nishiyama
 Goodness of fit test for small diffusions by discrete time observations211
 Yanyuan Ma, Marc G. Genton and Emanuel Parzen
 Asymptotic properties of sample quantiles of discrete distributions227
 Holger Dette and Regine Scheder
 Estimation of additive quantile regression245
 Han-Ying Liang and Jacobo de Uña-Álvarez
 Asymptotic properties of conditional quantile estimator for censored dependent observations267
 Jordan Stoyanov and Gwo Dong Lin
 Mixtures of power series distributions: Identifiability via uniqueness in problems of moments291
 Angelica Hernandez-Quintero, Jean-François Dupuy and Gabriel Escarela
 Analysis of a semiparametric mixture model for competing risks305
 Wen Yu, Yunting Sun and Ming Zheng
 Empirical likelihood method for linear transformation models331
 Ivan Kojadinovic and Jun Yan
 Tests of serial independence for continuous multivariate time series based on a Möbius decomposition of the independence empirical copula process347
 N. Balakrishnan and Po Yang
 Forms of four-word indicator functions with implications to two-level factorial designs375
 Yasunori Fujikoshi, Tamio Kan, Shin Takahashi and Tetsuro Sakurai
 Prediction error criterion for selecting variables in a linear regression model387
 Christophe Chesneau
 On adaptive wavelet estimation of a quadratic functional from a deconvolution problem405 (メディア開発室)

編集後記：

4月から新広報室長に就任した丸山です。広報室メンバーとともに、皆様のお役に立つ「統数研ニュース」を作っていきたいと思っておりますので、よろしくお願ひ致します。本誌へのご感想、ご意見等ございましたら、何なりと ism_news@ism.ac.jp 宛にお送り下さい。

統計地震学の起源と進展



「統計地震学」(Statistical Seismology)は、著名な地震学者、安芸敬一博士(1930-2005)が1956年にはじめて使用した用語である。1993年 Vere-Jones 教授が中国科学院研究生院の大学院生に行った連続講義について石耀霖教授(Shi Yaolin)は「統計地震学コース」と称した。以来、統計地震学は、地震学中の統計的問題に対処するための応用統計ではなく、地震発生のプロセスを確率的に理解するための研究対象を意味している。これはたとえば物理学における「統計力学」に対応するものである。

発生しては減衰する地震波の時系列は、時間軸を縮小すると、各地震の波形部分がパルスになる。1960年代から70年代、Vere-Jones 教授は地震の発生事象を点過程(連続時間軸上の事象の発生の確率過程)で初めてモデリングした。その後、点過程の核心になる概念「条件付き強度関数」が形成される。これは例えば、過去の地震の発生時刻、場所、大きさなどや他の地球物理学的観測値の時系列の履歴の情報のもと、将来の地震の発生率を表す確率関数である。

1980年まで統計地震学に関する発表された論文は10本足らずであったが、その後この研究分野は急速に発展する。今では多くの地震学者は地震現象の不確実性を定量化することの重要性を認識し、ますます地震発生の様々な点過程モデルを提案している。

2001年南カリフォルニア地震センターがカリフォルニア州の地震活動をモデリングするために RELM (Regional Earthquake Likelihood Models) 共同研究プロジェクトを始めた。これが発展して現在、スイス、イタリア、ギリシャ、日本、ニュージーランド、中国なども含む世界規模の CSEP (Collaboratory for the studies of earthquake predictability、地震可予測性の共同研究)プロジェクトに拡大している。これらのプロジェクトで統計地震学は中心的な役割を果たしている。

統計地震学に関する代表的な学術集会は統計地震学国際ワークショップ(The International Workshop on Statistical Seismology、略称 Statsei)である。最初の統計地震学国際ワークショップ(Statseil)は、中国の地震学者、馬麗博士(Ma Li、1945-2008)の尽力で1998年中国杭州市にて開催された。それから、ほぼ

2年ごとに開催されている。Statsei2は2001年ニュージーランド、Statsei3は2003年メキシコ、Statsei4は2006年日本(葉山)、Statsei5は2007年イタリア、Statsei6は2009年アメリカで開催された、Statsei7は今春ギリシアで開催される予定である。

学生や若手研究者のための統計地震学の教科書がないので、2010年に私を含む有志がスイス連邦工科大学に集まり、WEB版教科書(Community Online Resource for Statistical Seismicity Analysis、略称 CORSSA)の編集を始めた。編集委員会は CORSSA プロジェクトを周知するために、AGU(米国地球物理学連合)2010年秋季大会で「統計地震学の進展と教育」という分科会を開催した。これは、もともと小さいセッションとして計画したが、最終的に地震学に関する分科会の中で最大となった。発表応募が非常に多かったためである。

赤池博士(統計数理研究所元所長、1927-2009)が1976年に Vere-Jones 教授を招聘して以来、統計数理研究所の統計地震学研究グループは一貫してこの分野の展開に大きく貢献している。とくに1980年代、尾形良彦氏は ETAS モデルを開発した。このモデルは地震活動の標準モデルとして考えられ、様々な研究仮説を検証するために使用されている。第4回の国際統計地震学研究集会は2001年に当グループによって組織され、地震学研究層への影響力を格段に拡大した。現在、時空間モデルと予測評価方法などの研究開発に貢献し、短期・中期・長期の確率予測の実践に関して CSEP プロジェクトに参画している。

この3月11日には東北地方太平洋沖地震が発生し、甚大な被害が報告されている。被災された皆様に心よりお見舞い申し上げるとともに、我々のグループの研究結果が将来、そのような地震による被害の縮小に役立つように尽力したいと考える。

世界地震活動分布から見たプレート境界

