

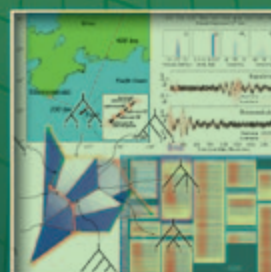
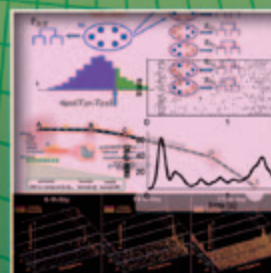
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

統計数理研究所

2013-2014 要覧

ISM

The Institute of Statistical Mathematics



CONTENTS

■ はじめに	1
■ 研究組織	2
■ 研究紹介	4
■ NOE 形成事業	14
■ 統計思考力育成事業	16
■ 共同利用	18
■ 大学院教育	20
■ 研究環境	22
■ 開発した主なプログラム	24
■ 国際協力	25
■ 社会と共に	26
■ 決算・建物	28
■ 組織	29
■ 沿革	36





昨年度は“ビッグデータ元年”とも呼ぶべき、産官学界ともにビッグデータの利活用に関するセミナーやシンポジウムが多数開催され、その結果、現在数多くの研究開発プロジェクトや企画が進行中です。流行の話題に即座に飛びつく人がいる一方、冷ややかな態度をとる人も同時に出てくるのが世の常です。すでにビッグデータの旬は過ぎ、急な下り坂を転げ落ちつつあると意地悪な見方をする人もいます。メディア等での話題性はいずれそうなるかも知れませんが、ビッグデータが与える影響は社会の奥深くにまで及ぶ本質的なものであることは十分に認識すべきです。

つい2、30年前までは、マネーと情報は移流と拡散という物理現象に似た形で社会構造内をじんわりと流通していました。ところが現在はインターネットの普及により実空間上の距離と関係なくそれらは高速に伝搬していくため、それまでの社会構成要素が役割を失い、結果として多くの職種の消滅が起きています。このような構造体においては、生起する現象を記述する第一原理（支配方程式）はもはや存在せず、情報の運搬と加工、つまり計算サービスが大きな経済的価値を生むようになります。ビジネス界のビッグデータは、このような人工物とも言うべき構造体の観測値です。そこでは、支配方程式を解く代わりに、ビッグデータを手がかりとして、現象を理解し、より良い予測と意思決定を行うためのモデリング技術が大切になります。

統計数理研究所はビッグデータ時代の本格的到来を先読みし、法人第二期（平成22～27年度）の中期目標・中期計画において、大規模データ時代に対応した人材育成を大きな目標として掲げました。NOE (Network Of Excellence) 形成事業内では、機械学習、データ同化、リスク解析、次世代調査法などを活用したビッグデータの研究開発を推進しています。統計思考力育成事業を担う母体としての統計思考院では、さまざまな人材育成プログラムを通して若手のデータサイエンティストの養成に取り組んでいます。

平成24年11月からスタートした文部科学省の委託事業「数学協働プログラム」では、数学・数理科学と諸科学・産業界との協働によるイノベーション創出のための研究促進が企図されており、ビッグデータも研究重点テーマとなっています。統計数理研究所はその事業の中核機関に選定され、日本を代表する8つの数学・数理科学の研究教育機関と協力して事業を推進していきます。これからもデータに関わる研究分野の基礎的研究を担う研究所として、社会からの期待に応えていく所存でございますので、統計数理研究所の活動に対する皆様のご理解とご支援をよろしくお願い申し上げます。

統計数理研究所長

樋口 知之

基幹的研究組織

モデリング研究系

多数の要因に関連する現象の構造をモデル化し、モデルに基づいて統計的推論を行う方法を研究します。時間的・空間的に変動する現象、複雑なシステム、潜在構造のモデリングを通じて、分野を横断するモデリングの知の発展に寄与することを目指します。

■ 時空間モデリンググループ

時間的・空間的に変動する現象に関わるデータ解析やモデリングを通じて、現象の予測や科学的発見の観点から有効に機能する統計モデルの開発・評価に取り組みます。解析の障害となる欠測や検出率変化など、データの時間的・空間的不完全性、不規則性、不均質性等の諸制約、および先験情報を反映したベイズ型モデルの研究を進めます。

■ 複雑構造モデリンググループ

非線形システムや階層的ネットワークなど、複雑なシステムの統計的モデリングを行い、その構造を明らかにする研究を進めます。その手段として、データ集約と可視化の方法、モンテカルロ法などの確率的シミュレーションの方法の研究に取り組み、さらに、乱数発生装置やソフトウェアの開発などを通じた研究の社会実装も目指します。

■ 潜在構造モデリンググループ

現実世界の様々な動的現象の背後にある変動要因を潜在構造としてモデリングし、現象に関連したデータに基づく構造に関する推論計算法の研究を行います。特に、対象に関する知見の確率分布によるモデル化と、情報量規準や統計的機械学習を利用したモデル選択を方法論の中心とし、動的現象全般に対し有効な統計的モデリング法の構築を目指します。

データ科学研究系

不確実性と情報の不完全性に対処するためのデータ設計の方法、証拠に基づく実践のための計量的方法、およびこれらの方法に即応したデータ解析方法の研究・開発、さらに複雑・大量の多次元データの探索的解析方法の研究・開発を行います。これらを通じて、データに基づく推論を基礎とする諸分野の科学の発展に寄与することを目指します。

■ データ設計グループ

多様な調査・実験環境下での統計データ収集システムの設計と、そのシステムに即応した統計解析法の研究・開発、ならびに、それらの応用に関する研究を進めます。標本調査法や社会調査法、実験計画法の研究に取り組むだけでなく、さまざまな領域における複雑な現象の調査・実験による解明に資する実用的研究を目指します。

■ 計量科学グループ

これまで測定されてこなかった現象の計量化、また膨大なデータベース等からの効率的な情報抽出を通して、統計的証拠を同定し、評価する研究を進めます。そのための方法および得られるデータの解析方法の研究・開発を行い、実質科学の諸分野における応用研究に取り組むことにより、証拠に基づく実践的な応用統計数理研究を展開します。

■ 構造探索グループ

実際の現象に潜む具体的な統計数理の問題を素材に、応用統計数理研究を進めます。特に、様々な量的・質的変数によって把握される多次元データにおける諸変数の相互関連の探索的解析方法の研究・開発に取り組み、自然科学、社会科学を問わず諸分野における現象の構造探索への貢献を目指します。

数理・推論研究系

統計科学の基礎数理、統計的学習理論、および統計的推論に必要な最適化と計算アルゴリズムに関する研究を行います。これらを通して、統計数理科学全体の発展に寄与することを目指します。

■ 統計基礎数理グループ

統計科学の基礎理論および数理的根拠に裏打ちされた統計的方法の系統的開発の研究を進めます。特に、データから合理的な推定や決定を行うための推測理論、不確実な現象の確率的モデル化と解析、確率過程論とその統計理論への応用、統計的推論の基礎を支える確率論、ならびにそれらを取りまく基礎数理の研究に取り組みます。

■ 学習推論グループ

複雑な現象や機構から得られるデータの情報を自動的に抽出し知識を獲得するための学習・推論の理論と方法の研究を行います。特に、データの確率的構造に関する数理、情報抽出の可能性と限界に関する理論に取り組みます。これらを分野横断的に有効な統計的方法として展開するとともに、実践的研究の推進も目指します。

■ 計算推論グループ

複雑なシステムや現象を解析し予測・制御を行うための大規模数値計算を前提とした推論、およびその基礎となる数値解析、最適化の数理と計算アルゴリズムに関する研究を進めます。また、システム解析や同定に関する数理、制御・システム理論、離散数学等の研究に取り組みます。さらにこれらの方法論の現実問題への適用も目指します。

NOE型研究組織

リスク解析戦略研究センター

社会・経済のグローバル化に伴って増大した、不確実性とリスクに対し、科学的に対応するためのリスク解析に関するプロジェクト研究を推進するとともに、リスク解析に関する研究ネットワーク（NOE）を構築して、社会の安心と安全に貢献することを目指します。

データ同化研究開発センター

数値シミュレーションと観測データを「つなぐ」ための基盤技術であるデータ同化法の研究開発を実施します。逐次ベイズフィルタの理論的研究をはじめ、先進的なモンテカルロアルゴリズムの開発およびその応用、高品質な物理乱数を高速に発生させるための技術開発、超大規模並列計算機を利用するためのプラットフォーム開発、データ同化の結果を可視化するためのソフトウェア開発、そしてデータ同化法の様々な分野への応用研究を行い、未来予測が可能なシミュレーションモデルの構築や、効率的な観測システムデザインの提案に貢献します。

調査科学研究センター

統計数理研究所の半世紀以上にわたる社会調査研究の成果を基盤として、そのさらなる発展と、調査科学 NOE (Network Of Excellence) 構築を通じ、国内外の関連大学や諸機関との連携、および人材育成等の社会的貢献を促進します。

統計的機械学習研究センター

「機械学習」は、経験やデータに基づいて自動学習を行うシステムに関する研究分野で、データからの推論を扱う統計科学と、アルゴリズムを扱う計算機科学を基盤としています。その応用分野はロボティクス・情報通信・インターネット上のサービス技術などの工学から脳科学などの自然科学に至るまで広範囲に及びます。本センターは、統計的機械学習 NOE 活動の中核的役割を果たすとともに、統計的機械学習分野のさまざまな研究プロジェクトを国内外の研究者と共同で推進し、価値の高い研究成果を産み出すことを目指しています。

サービス科学研究センター

科学の世界では、実験科学、理論科学、計算科学に続く第4の科学のパラダイムとしてデータ中心科学の必要性が叫ばれています。本研究センターでは、日本におけるデータ中心科学の旗手として、最新のデータ中心的手法による、サービス科学の構築に貢献します。

人材育成組織

統計思考院

人材育成・統計思考力育成事業の各プログラムの企画・実施の母体として、設立されました。大規模データを活用したモデリングや研究コーディネーションなど大規模データ時代に求められる統計思考ができる人材（T型人材、モデラー、研究コーディネータ等）を共同研究の現場で育成します。

研究支援組織

統計科学技術センター

統計科学の計算基盤および情報に関する技術的業務を担うことにより、統計数理研究所および利用者の研究活動を支援し、統計科学の発展に貢献します。

■ 計算基盤室	基盤の機器・ソフトウェア・ネットワークの整備・運用に関する業務。
■ 情報資源室	研究情報システム・図書関連資源の整備・運用、研究成果の公開・教育に関する業務。
■ メディア開発室	研究成果の収集・管理、刊行物の編集・発行、広報に関する業務。

金融のビッグデータの高度利用と信用リスク予測精度改善

■ 金融リスク計量化ニーズの吸収とネットワーク形成

金融マーケットへの投資や企業への融資に伴うリスクに対して、リスク量の把握とそのコントロールを正確に行うことが、社会において大きな課題となっています。本プロジェクトではこの課題に対して、確率論的もしくは統計学的アプローチにより、方法論を構築します。また実データを扱うことにより、モデル作成、システム構築、実証分析を実施します。特に実務家から研究ニーズを吸収し、成果を還元することにより、実用的な研究交流を企画・実行します。

■ 金融リスク計量化モデルの評価と選択

金融商品の複雑化やデータベースの充実とともに、金融リスクを計量化する統計モデルも多様化しています。モデルのユーザーとしては自己の目的に合った予測精度の高いモデルを選択する必要があります。そのためにはリスク計量化モデルの評価方法や評価基準が必要です。本プロジェクトでは実務的な視点から評価指標を整理し、よりニーズの高いモデル評価方法を開発して、金融機関やデータベンダーに提供します。特にデフォルトを起こした企業が再生する可能性や、デフォルト企業の返済能力に関する研究は世界的にも先駆的であり、信用リスクの正確な計量化に不可欠な研究です。現在複数の金融機関と実用化にむけた協働でプロジェクトを推進しています。

■ 信用リスクデータベースの構築とモデル化

企業の信用リスクを金融機関や保証協会が保有する実データをもとに推計を行います。完全な数理モデルではなく、バーゼル規制や国際会計基準など社会制度に準拠したモデリングをすることにより、実務的にも利用可能なモデル開発を行っています。財務データベース構築においては、重要な課題である欠損値処理や異常値処理を、会計データ特有の性質を反映した統計的手法を開発しました。特にkNN法と呼ばれる金融データでは使われていなかった手法が、従来の経験的な補完方法に比較して精度の高い補完を実現できることがわかりました。

山下 智志

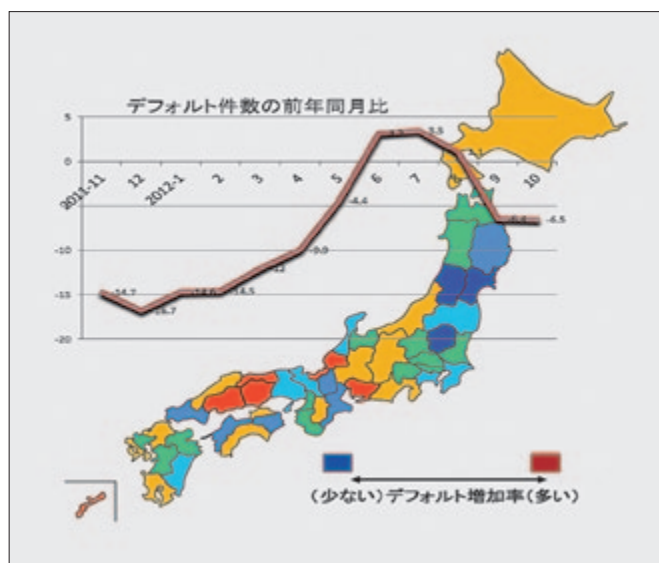


図1：大規模信用リスクデータベースから集約した大震災の時間的影響と地域的影響

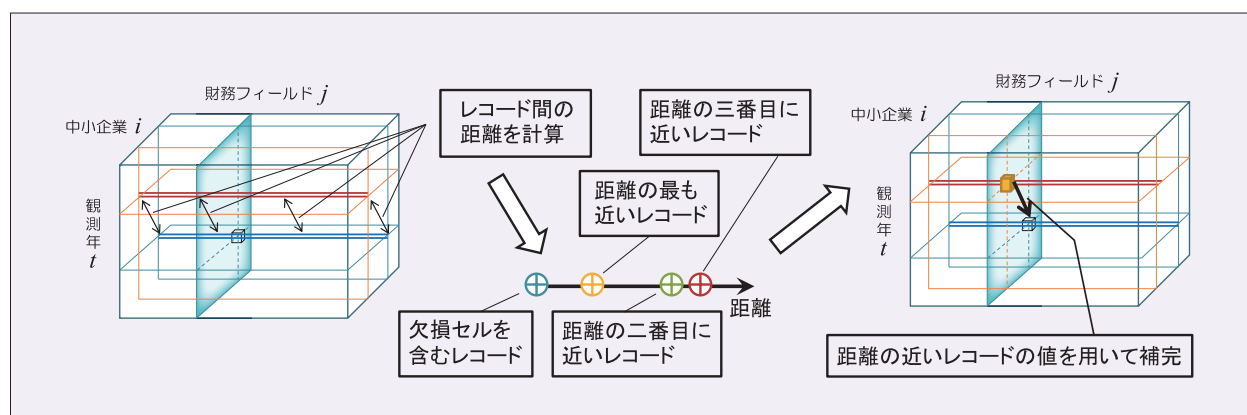


図2：巨大財務データベースに対する kNN 法による欠損値補完

環境統計学のさらなる発展を目指して

■ プロジェクトのミッション

リスク解析戦略研究センター／環境情報に対する統計解析手法開発プロジェクトは、環境科学分野との緊密な横断的協調のもとで、水・大気・土壌における環境リスク評価、環境モニタリング、環境基準値設定等に関して基盤となる統計的解析手法の研究を行い、地球環境に関する様々な課題に対して計量的な解析・評価手法の提供を目指しています。また、この目的を実現するために客員教員やプロジェクト研究員を含めて環境科学のコミュニティと協力して研究を遂行しています。

■ 閉鎖性海域の底層溶存酸素量に関する目標達成度の評価手法開発

日本では、既に30年間にわたって水質総量規制制度が導入されています。しかしながら、東京湾、伊勢・三河湾、瀬戸内海などの総量規制制度を導入している海域の環境基準達成率は低い状態が続いています。これらの状況に対応するために生物生息環境を表現する状態指標の候補としては、広く水棲生物（特に底棲生物）の生息に影響を与える主要な要素の一つと考えられる底層の溶存酸素量が挙げられています。ただ、この基準の達成度を評価する方法が確立されていないのが現状です。そこで、底層溶存酸素量目標の導入に不可欠な底層溶存酸素量目標の達成度評価手法の確立を図っています。（図1）

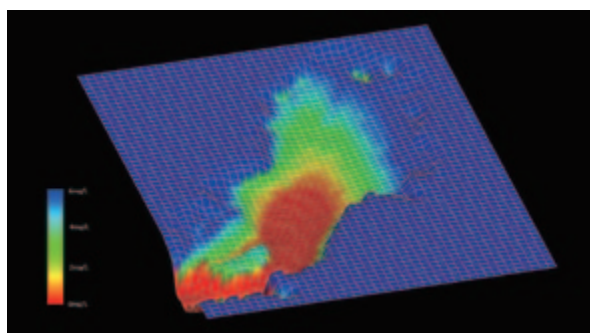


図1：東京湾の溶存酸素量分布

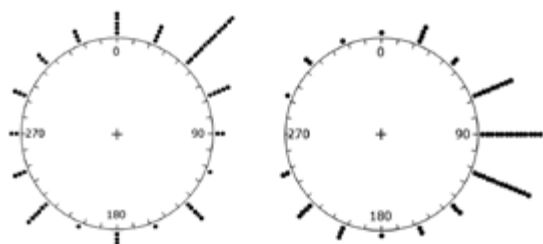


図2：霞ヶ浦朝6時(左)と正午12時(右)の風向データ(2012年4月1日～5月31日:国立環境研究所提供)の円周プロット

■ 方向統計学的方法論的およびデータ解析的側面の研究

渡り鳥の飛翔方向や倒木方向などの角度データは円周上の分布を用いてモデル化し解析することが可能です。また風向は環境科学における典型的な角度変数で、たとえばオゾン濃度や放射線量の地域性を評価するのに風向との関係を加味した統計的解析が重要と考えられます。本研究では、実軸上の変数とは数理的に異なる性質を持つ角度を含む観測値の適切なモデル化とデータ解析(方向統計学)の研究に取り組みます。(図2)

■ 福島原発近隣地域における空間放射線量率と直下土壌の放射能汚染度データの解析

2011年3月11日の東日本大震災と津波により、福島県を中心にかなり広い範囲で土壌放射能汚染が生じました。その3ヶ月後の同年6月～7月に文科省による事故原発近隣地域の土壌放射能汚染調査が実施されました。その調査データに基づき、土壌放射能汚染の地理分布の現状実態を把握し、空間放射線量率との関連性について分析しています。具体的には、土壌の放射能汚染度と空間放射線量率の相関は、測定日に降水がある場合高くなり決定係数は64%であること、降水のない日のデータでは相関が低く決定係数は29%であるとの結果や、空間放射線量率の約20%～30%程度は直下の土壌放射能汚染では説明できず、土壌放射能汚染のみを対象とした局所的な除染では、空間放射線の低減効果に限界があるという知見を得ました。

金藤 浩司

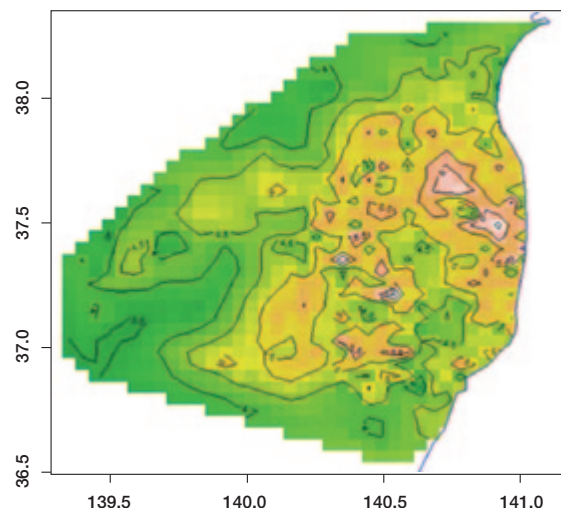


図3：観測された福島県土壌の放射能(セシウム)汚染(Bq/m^2 の値の常用対数値)

固体地球科学におけるデータ同化

■ 東日本大震災の教訓

巨大津波による未曾有の大被害を惹き起こした 2011 年 3 月 11 日の東日本大震災は、比較的予測しやすい周期的な海洋プレート境界型地震でしたが、超高並列計算機による数値シミュレーション、地球規模のリアルタイム観測ネットワーク、さらには IT 技術を駆使した緊急地震速報システムをもってしても、津波の規模を大幅に過小評価してしまいました。後の研究によって、実は観測データには津波の規模を示す情報が多く含まれており、それを基にシミュレーションモデルを構築すれば正確に予測できたという、大変悔やまれる事実が判明しました。地球科学の両輪とも言える数値シミュレーションと観測データを、データ同化によって有機的に融合し、いずれ必ず起こる東海・東南海・南海地震（南海トラフ地震）では同じ轍を踏まないよう、今から準備する必要があります。

■ 非地震観測によって捉えられる地震現象

近年の観測センサーの精緻化に伴い、本来は地震以外が目的の観測においても、地震と関連の深い現象が捉えられています。例えば、GPS データの同化研究により、海洋プレート境界にはプレート同士が強く固着している場所と滑りやすい場所とが存在することが分かりました。固着域においては、蓄積されたエネルギーが大地震として一気に解放されることが予想されます。他の例としては、震源から放出された音波が高層大気中を伝搬し、遠方の高感度気圧計によって「地震の音」として捉えられるようになりました。東日本大震災の際には、津波を起源とする音波が高度数百 km に存在する電離層を振動させながら、数千 km 遠方にまで到達しました。このことから、音波が津

波よりも速く伝搬する性質を利用した「津波早期警戒システム」の構築に期待が寄せられています。

■ 地震音波データ同化システム

当センターでは、この地震音波現象に着目したデータ同化システムを開発しており、統計科学スーパーコンピュータシステムを利用して、2008 年 岩手・宮城内陸地震の際の地震音波伝搬や、2011 年 東日本大震災の際の電離層変動を再現することに成功しました（図 1）。また長野県菅平および和歌山県潮岬に高感度気圧計を設置し、東南海地震が発生した際に予想される気圧変動から、震源域に関するパラメータを高速かつ高精度に推定するためのシステムを並列計算機上に実装しました。本システムでは、各研究機関が発表した震源モデルから地震音波伝搬のシナリオを大量にシミュレーションしておき、マルコフ連鎖モンテカルロ法を利用したデータ同化によって観測データと融合することにより、パラメータに関する分布関数を推定するという仕組みになっています（図 2）。南海トラフ地震の発生から津波到来までは、最短でわずか数分という予測もなされており、より実用的なシステムの実現に向けて、今後はデータ同化計算および観測データ処理の高速化に取り組んでいきます。

長尾 大道

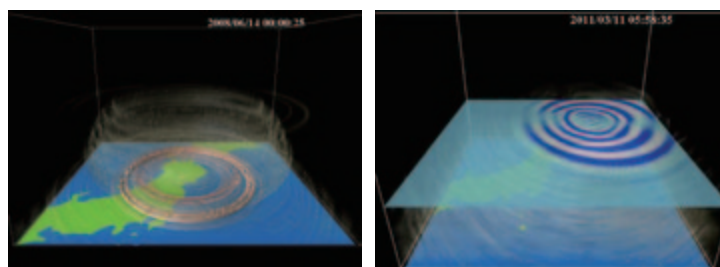


図 1：データ同化によって再現された（左）2008 年岩手・宮城内陸地震の際の地震音波伝搬および（右）2011 年東日本大震災の際の電離層変動

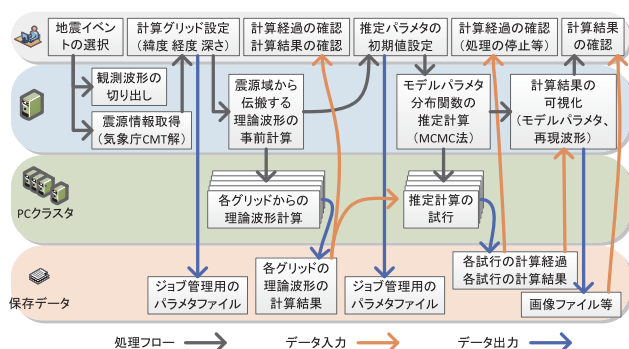
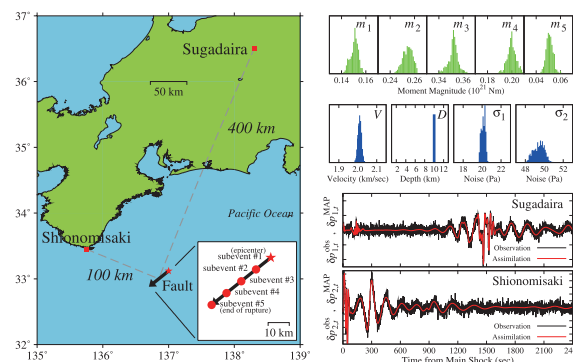


図 2：（左）地震音波データ同化システムにおける解析の流れ

（右）東南海地震の際に想定される菅平および潮岬での気圧変動シミュレーションを擬似観測データとした双子実験によるシステムの検証



シミュレーションに基づく効果的な感染症対策の立案

■ 新型インフルエンザの継続的な出現

突然変異や遺伝子再集合によって新しい種類のインフルエンザ・ウイルスが出現します。多くの人は、このようなウイルスに対して免疫を持ちえず、感染の世界的な流行（パンデミック）が時折発生します。2009年に流行した、いわゆるブタインフルエンザはそのようなもののひとつです。このウイルスは弱毒性であったために、概ね季節性インフルエンザと同程度の症状にとどまり、幸い社会的インパクトは当初の予想より小さいものとなりました。しかし、90年代末期に致死率のきわめて高い新型鳥インフルエンザへの人の感染例が報告されています。このウイルスがさらに進化して人から人への安定した感染力を獲得すると、1918年スペインかぜに匹敵する脅威をもたらすものとして恐れられています。

■ シミュレーションによる感染伝播予測

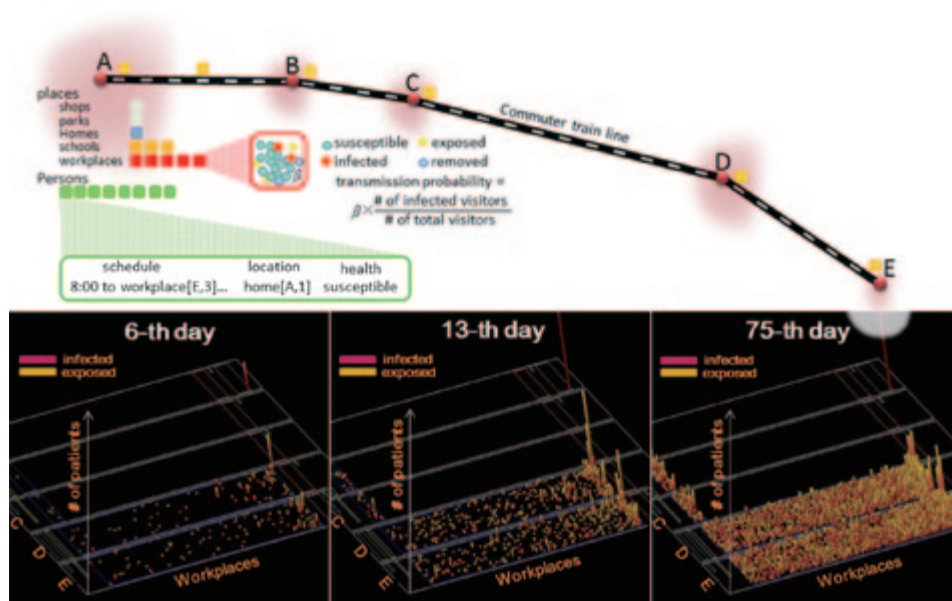
このような新型インフルエンザに対しては、早期に感染路を死滅させるか、それが難しければ流行の規模を小さく抑えることが求められます。効果的な介入政策を打ち出すためには、シミュレーションによる流行予測が重要です。2000年以降、PCクラスタやマルチコアCPUなどの並列計算環境が普及してゆくに及んで、計算機上にモデル都市を住人と学校や会社などの集まりとして構成し、人の移動は社会的役割毎に与えられる行動パターンに従うとするエージェント・シミュレーションの方法が用いられるようになってきました。この方法では、行動の結果と

して実現される局所的な集団内で感染が確率的に伝達されます。従来のマクロ・シミュレーションでは難しかった、特定の学校群での学級閉鎖のような個別的な介入の効果を自然にシミュレーションに取り入れることが可能となりました。

■ 集団免疫を最大化するワクチン接種計画

このような背景のもとで、我々はどうのような順序でワクチンを接種することで集団免疫を最大化できるかを計算しました。新型ウイルスでも季節性インフルエンザでも、流行前に接種者全員分のワクチンを備蓄することは不可能であり、優先接種対象者を決めなければなりません。現在の政策では、医療従事者、高齢者などの高リスク者、その他一般の希望者という順序になっています。学生・会社員は感染したとしても耐えられるという考え方です。ところが、集団免疫の強化、すなわち感染伝達を起こりにくくするという観点からは、接触頻度が大きい学生・会社員を優先すべきです。実際、我々の計算では最初の1か月間の接種対象を学生・会社員とした場合、非接種者内での罹患率を半分に以下に低下させられるのに対し、非労働者（入院患者や高齢者をまとめた群）とした場合、ほとんど変化がない、つまり、ワクチンの恩恵は接種者のみに限定されるという結果が出ています。さらに前者の場合、高齢者死亡率も小さくなり、高リスク者を犠牲にせずに集団免疫を高めることができると考えられます。

斎藤 正也



図：(上)シミュレータの模式図 (下)感染が都市内に拡大していく様子

調査方法論の研究と連携研修調査の構想

■ 社会調査のプロセスと調査方法論の研究

統計数理研究所では「日本人の国民性調査」をはじめとして、これまで約60年にわたり多数の社会調査を実施してきました。これらの調査は、日本人の意見や日本社会の研究を行うという目的を持っていますが、それだけではなく、面接調査の実施方法やサンプリング法など調査方法論の研究を合わせて行うという役割も担ってきました。

図1に概念図を示しますように、調査の実施は大別して、代表性の高い調査対象者を選ぶ標本抽出のプロセス(図の右側)と、対象者の意見や態度を正確かつ妥当に捉えるための測定プロセス(図の左側)に二分されます。正確な調査の実施のためには、調査プロセスそれぞれの部分の品質管理を行うことが重要です。言い換えると、抽出や測定のステップのそれぞれの部分に、調査方法論上の研究課題が含まれています。

■ 統計数理研究所による調査研究の実践

以前は、我々の調査は、全国の大学等の研究者の協力を得て学生調査員を募集し、研究所のメンバー自らが管理して実施していました。しかし20年ほど前から調査の実施を専門調査会社に委託して行う機会が増えました。調査環境が悪化し、アルバイトによる学生調査員では的確な調査を行うことが難しくなってきたためです。このことはとりもなおさず、研究所のメンバーが調査方法論についての実践的研究の機会を少しずつ失っていくことにつながりました。

■ 連携研修調査の開始

しかし、より最近になって大学の社会学科などを中心に、調査実習を取り入れた新たな社会調査教育の充実の機運が生まれています。この機運に合わせて調査科学研究センターでは、全国の社会調査関係の大学・研究機関等のメンバーに大規模な調査に参加する機会を提供するための場すなわち連携研修調査を開始しました。

その手始めとして、2010年には主に大阪大学と共同で「2010年格差と社会意識についての全国調査」を実施しました。2011年には、国立国語研究所との連携調査である「第4回鶴岡市における言語調査」を実施し

ました。このプロジェクトは1950年以来、二つの研究所の共同調査として続けられてきたもので、ほぼ20年間隔で繰り返されてきました。図2はその調査デザインを示したもので、ランダム・サンプリングによる調査とパネル調査とを組み合わせている点に特徴があります。

これらの活動は端緒についたばかりですが、調査科学研究センターに客員教員を迎えながら調査を企画・実施し、社会調査教育の充実を目指す諸機関と連携した調査科学NOE活動の一環として今後も継続したいと考えています。その目標は調査の専門性を持つ人材を養成し調査法研究の裾野をひろげることです。

前田 忠彦

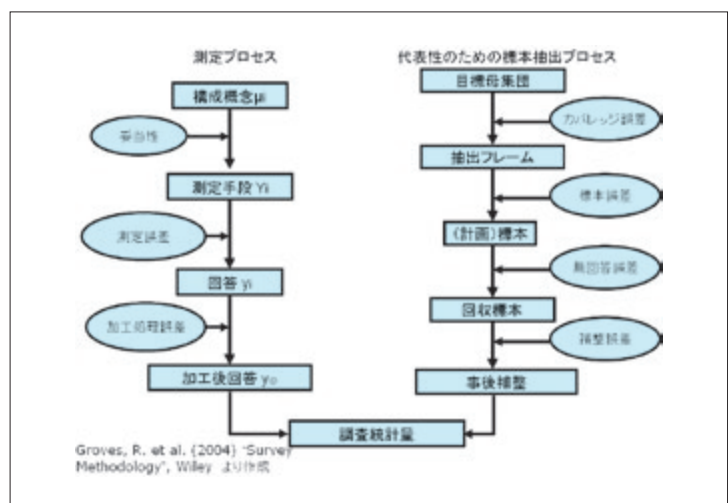


図1: 社会調査の二つのプロセスと調査方法論の研究課題

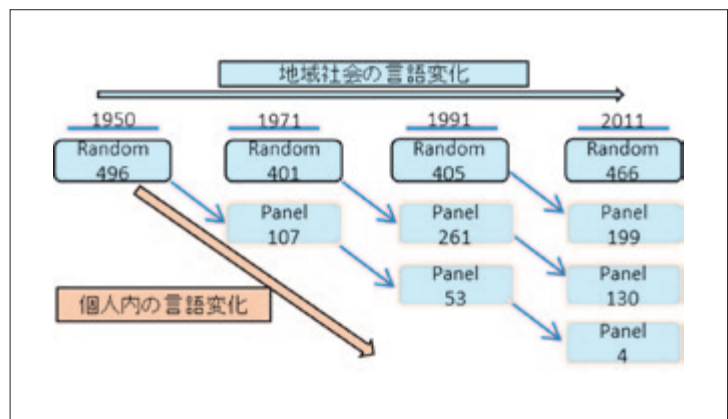


図2: 鶴岡市における言語調査の設計

国立国語研究所との60年にわたる共同プロジェクトとして実施している調査。
Random: ランダム・サンプリングに基づく調査、Panel: 前回協力者に繰り返し協力いただくパネル調査。図中の数値は協力者数を示している。

社会調査のデータベースの可視化

■ 社会調査情報集積プロジェクトの目標

調査科学研究センターでは、プロジェクトの一つとして、社会調査の結果をデータベース化し、Web上で簡単に閲覧できるようにする手法を研究しています。近年の厳しい調査環境の下では、単独の調査から得られる情報は限定されたものでしかありません。高度に複雑化した現代社会を的確に捉えるには、数多くの調査結果を統合し、多面的な分析を行う必要があります。この研究プロジェクトでは、データベースの整備を進めると同時に、調査結果を可視化し、誰でも容易に社会調査データを活用できるようにすることを目指しています。

■ 「日本人の国民性調査」の詳報化

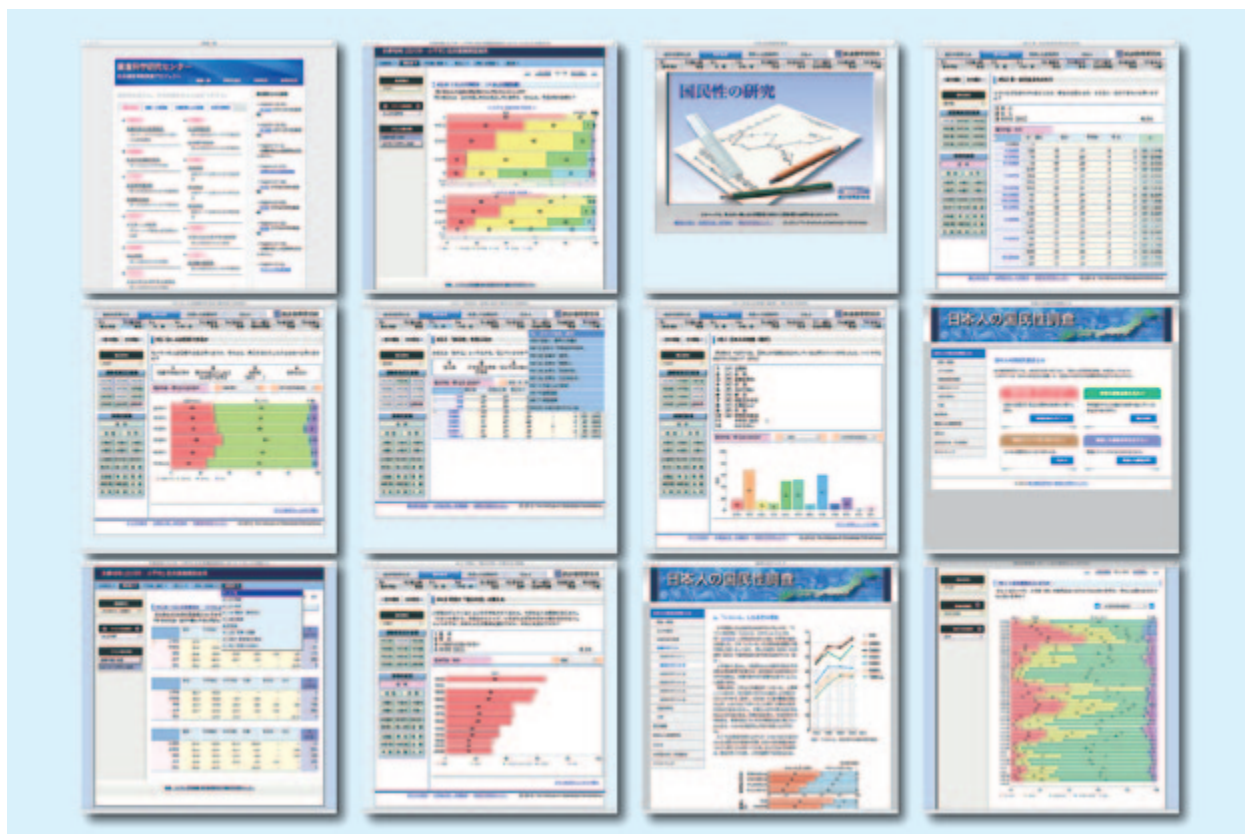
データベースの作成にあたってその核となるのは、統計数理研究所が実施してきた「日本人の国民性調査」です。国民性調査は1953年以来5年ごとに継続してきた調査で、2013年秋には13回目の全国調査を行います。その内容は個人的な態度から宗教観、政治的態度や日本人そのものに対する考え方まで多岐にわたっています。戦後60年にわたる日本人の意識動向を知る上で貴重なこの調

査について、これまでに公表してきた時系列結果だけでなく、様々な項目間のクロス集計やそれらをグラフ化したものなど、膨大な結果をWebブラウザで簡単に見られるようにしました。

■ 関連調査結果のデータベース化

統計数理研究所が行ってきた調査は「日本人の国民性調査」だけではなく、それと関連づけながらも、様々な観点から比較調査や実験的な調査を企画・実施してきました。一つの例としては、1953年から1982年まで実施してきた東京定期調査があります。また、統計数理研究所が立川市に移転したことをきっかけとして、2011年度からは東京多摩地域の各市の住民意識調査を実施し始めています。これらについてもデータベース化を行い、整備が済んだものからホームページ上で順次公開を進めています。さらに、調査結果をWeb上で可視化するために開発したプログラムは外部機関にも提供しており、それらの結果はプロジェクトのWebページからもご覧になることができます。

土屋 隆裕



図：Web 上での調査結果の閲覧

英語心内辞書データの統計的解析

■ 研究概要

本研究を始めるきっかけとなったのは、外国語学習を専門とされている折田充先生（熊本大学）から、英語学習者と母語話者に対して行った実験データを元に、それぞれの心内辞書の相違を統計的に評価する方法についてご相談を受けたことでした。

具体的な解析データは、日本人英語上級者と英語母語話者の各 30 名の被験者に、「50 個の英単語をあなたが考える意味のまとまりにグループ分けしてください。」という指示を与えて得られたグループ分けの結果です。また英単語の種類を、頻出度の違う単語や、品詞が異なる単語にすることにより、その結果がどのように変化するかということも調べます。

また本研究の大きな特徴は、心内辞書の構造としてデンドログラムと呼ばれる木構造（図 1）を仮定することです。よって研究の目的は、図 1 のような 2 つのデンドログラムの違いを評価することになります。

■ 並べ替え検定を用いた解析手法

そこで本研究では、並べ替え検定と呼ばれる統計的手法を用い、「2 つのグループの心内辞書に差異は無い」と

いう仮説のもとでダミーのデンドログラムを多数生成させ、それらと実際に得られたデンドログラムを比較することにより、定量的に差異を評価する手法を提案しました。図 2 は、ここで用いた並べ替え検定の概略を表したものです。

ここで提案した手法は全く新しいものなので、その正当性を評価する必要があります。そこで、デンドログラムの構成法として、局所線形性という性質をみたすものを用いれば、提案した並べ替え検定は一致性を持つことを証明しました。幸いにも、広く用いられている群平均法などのデンドログラム構成法はこの局所線形性を持ち、我々の手法に適用できることが理論的にも保証されました。

■ 単体的扇構造の理論と応用

並べ替え検定で通常扱われる統計データは、通常はベクトルなどの単純な構造を持っています。ところが、デンドログラムの集合の幾何学は、単体的扇と呼ばれる構造を持っていることが知られています（図 3）。一般的な単体的扇は、複雑な構造のため解析が困難なのですが、デンドログラムの集合は、その中において CAT(0) とよばれる数学的に良好な性質を持っています。そのおかげで測地線を一意に定義でき、またそれを効率的に計算できるという利点を用いて、測地距離を用いた新たな並べ替え検定も提案しました。

■ 研究の発展

冒頭で述べた実験データのみでなく、その後も英語初級者を被験者にした場合や、日本語訳語を用いた場合など、様々な場合について同様な実験と解析を行ってきました。本研究で得られた心内辞書の差異の解析結果を用いて、学習効率の高い英語学習教材の開発が期待されます。実際、折田先生を中心とした英語学習研究者のグループと共に、教材開発をめざした共同研究を開始しています。

小林 景

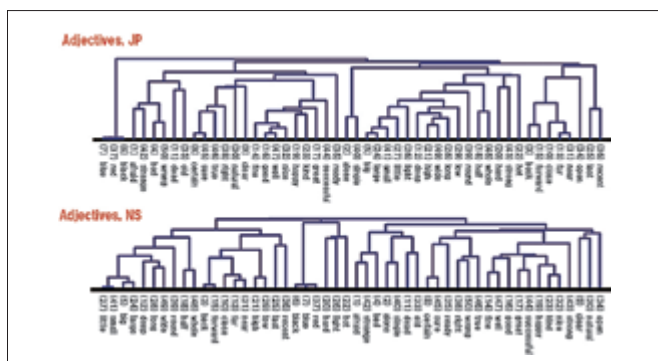


図 1：形容詞の分類に基づいたデンドログラム（上）日本人（下）英語母語話者

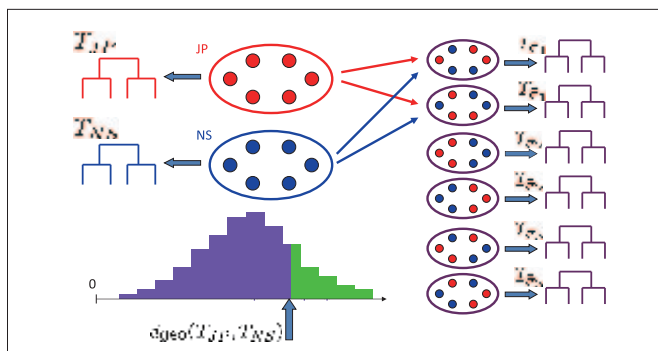


図 2：デンドログラムの並べ替え検定の概要図

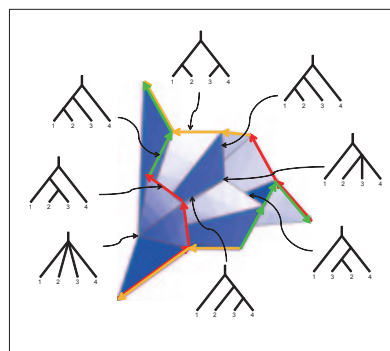


図 3：デンドログラムの単体的扇構造の例

神経活動から情報を読み取る

■ ニューラルコーディングとは

我々の認知活動は、脳内の神経細胞ネットワークを飛び交うスパイクと呼ばれる電気信号を介した情報処理によって実現しています。スパイク信号に外の世界がどのように表現されているのか、それに基づいてどのように運動が立案され行動として出力されるのか、が神経科学の主な興味です。我々は、そのなかで「ニューラルコーディング」と呼ばれる分野で研究をしています。どのような研究分野でしょうか？パソコンの例で説明しましょう。

我々はパソコンを使って文章を書いたり、映画や音楽を見たり聴いたり、写真を加工したり、とさまざまな情報を扱っています。パソコンの中では、これらのさまざまな種類の情報はすべて‘0’と‘1’の列で一元的に表現されて

いて、ある列を別の列に変換することによって、例えばパソコン上で写真を加工したりできます。脳でも似たようなことが行われていると我々は考えています。脳内を絶え間なく行き交う電気信号のパターンのなかに我々が見たり聞いたり感じたりすることが表現されているはずです。これを研究するのがニューラルコーディングと呼ばれる分野です。

■ “ノイズ”の役割

我々は統計科学を用いてこの問題に挑戦しています。なぜ統計科学を使うのでしょうか？脳の電気信号は一見ノイズだらけです。同じ実験条件で繰り返し神経活動を記録しても、毎回異なる結果が得られます(図1)。コンピュータと大きく異なる特徴のひとつです。これはノイズなのか、それともなにか大事な情報を含んでいるのかは大きな問題です。このような複雑な信号から意味のあるパターンを見つけ出すために、統計科学の手法が威力を発揮します。

これまでの多くの研究では、たくさん実験を繰り返し試行平均をとることでノイズの影響を取り除き、平均的な神経活動を見ていました。我々は、このノイジーな神経活動に情報表現の観点から積極的な役割があるのではないかと考えています。最近の研究で、神経活動から信号を読み取るために必要な情報量の下限を与える公式を導きました(図2)。ここで興味深いのは、その情報量がノイズに対する信号の相対的な大きさのみではなく、ノイズの統計的な「性質」にも大きく依存することです。同じ大きさのノイズであっても、その性質によって情報表現の効率を高める可能性があることを示唆しています。実際の脳がノイズをどう手なずけているのかは、提案した理論に基づいて、これから実データ解析で明らかにしていく予定です。

小山 慎介

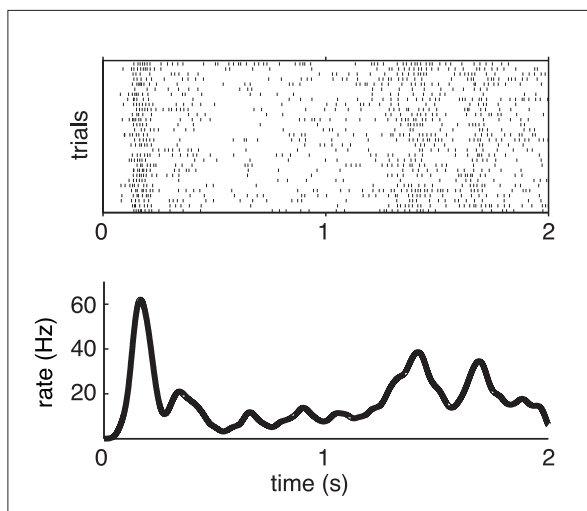


図1：(上) 試行毎に異なるスパイク時系列
(下) 推定したスパイク発火レート

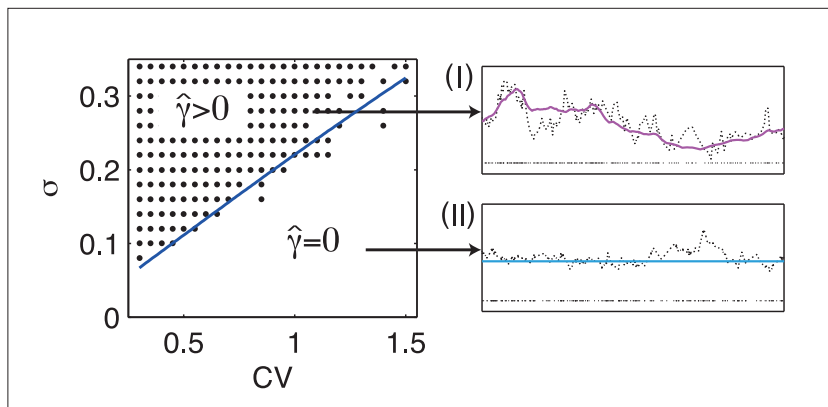


図2：神経活動から信号を読み取るために必要な情報量の下限(実線)
それよりも大きいと信号の読み取りが可能で(I)、小さいと不可(II)

サービス産業における大規模データの解析手法の開発

■ サービス産業データの解析

近年、サービス産業においてはコンピュータ技術の向上やインターネットの発展により、POS データのように個別で大量のデータが日々蓄積されています。この大規模データを解析し、その特徴を明らかにし、新しい知見を得ることが強く要求されています。われわれはそのための手法として可視化とシンボリックデータ解析に着目し研究を行っています。

■ 大規模データの集約および可視化

大規模なサービス産業のデータをはじめて手にしたとき、そのデータの有用な特徴を抽出するためには、最近の計算機技術を利用したデータ可視化が役に立ちます。

図1は、あるコンビニエンスストアチェーンにおけるPOS データを複数の背景紙プロットにより可視化したものです。このプロットにおいては、対話的な操作によって来店者の年齢が20歳代および30歳代の部分のデータを

選択しています。するとその他の各変数に関する連携した背景紙プロットにおいてもこれらの年代を赤く強調表示することにより、特有の特徴がいくつか浮かび上がってきます。例えば、利用時間帯 (time) については昼間よりも夜間に利用率が上がっていることが読み取れます。

図2は、ある不動産検索 Web サイトにおいて提供されている大量の Web ログデータに基づき、東京都内における不動産物件の所在市区を棒グラフで図示したものです。このグラフにおいては、解析対象である不動産物件がどの市や区にどれくらい存在するかを明確に示しています。

このように大量のデータの特徴を明らかにするためには、対話的で連携し、大量データを扱える可視化ソフトウェアが不可欠です。

■ 集約された大規模データの解析手法の開発

サービス産業の大規模データに対しては、その個々のデータそのものに対してではなく、それらから得られる自然な、あるいは何らかの意味のあるグループに関する情報に興味がある場合が多くあります。個々のデータをそのようなグループの情報に集約し、それらを新しいデータとみなして解析を行う方法がシンボリックデータ解析 (SDA) として提案されています。SDA においては、集約されたグループを区間としてあらわし、それに対して主成分分析・クラスタリング・多次元尺度構成法など既存の解析手法を拡張する提案が多くなされています。それらはグループを表現するために周辺分布の情報だけを利用することが多かったのですが、われわれはグループの周辺分布よりもさらに多くの情報を用いる集約的シンボリックデータという概念を提案し、それに対して必要な解析手法を研究しています。これにより、従来の手法よりもさらに有用でわかりやすい大規模データ解析手法の構築を行い、サービス産業データの有用な解析に寄与することができると考えています。

清水 信夫



図1: POS データの可視化事例

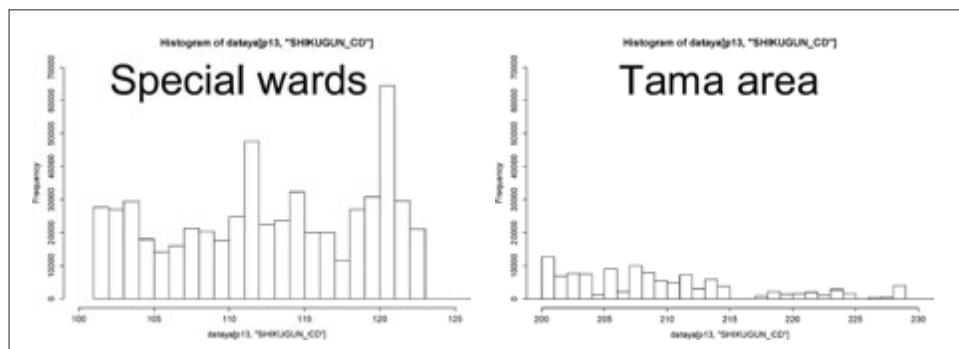


図2: 不動産物件データ分布の可視化事例

個々の消費者の満足度向上を目指すデータ解析

■「個」の情報抽出のためのモデリング

従来、経験や勘に基づいて行われてきたサービスの意思決定を科学的に行おうという動きが強まってきたことにより、近年、サービス・サイエンスという新しい学問が注目を集めています。サービス・サイエンスにおける主要なテーマの一つとして、消費者の趣味や嗜好はひとりひとり異なるという消費者異質性が挙げられます。企業は生活や消費に関する消費者ひとりひとりのデータを入手することができるようになりましたが、個々の消費者に関するデータは少ないため、消費者の「個」の情報を抽出するためには、全体の構造をモデル化する必要があります。一方、センサー技術等の進歩により、企業は消費者に関する大規模かつ詳細なデータを入手することができるようになりました。本センターでは、マーケティング・サイエンス、サービス工学、人工知能、統計科学などの領域で独自に発展してきたアプローチを融合し、個々の消費者の満足度を向上させるためのデータ解析手法の研究を行っています。以下、2つの研究事例を紹介します。

■ インターネット広告配信の最適化

インターネット技術の進歩により、広告に対する考え方が大きく変わりつつあります。近年急速に普及しているリアルタイムビidding (Real Time Bidding: RTB) と呼ばれるインターネット広告配信システムでは、ユーザーがウェブサイトを訪れるたびに、表示される広告がオークション形式により決定されます。このシステムにより、企業は過去のサイトの閲覧履歴を用いて、特定のユーザーに

対してのみ広告を配信することが可能になりました。広告の効果は、それを見るユーザーによって大きく異なるため、誰に対して広告を配信すれば効果的かを把握することが重要な課題となります。本センターでは、日々蓄積される膨大なデータを用いて、有望なターゲットのみに広告を配信するシステムの開発を行っています。

■ サービス工学的アプローチによる映画推薦

我々の周りには商品やサービスが溢れており、また、誰でもそれらに関する情報を容易に入手することができるようになりました。そのため、顧客に対して最適な商品やサービスを推薦することがマーケティングにおける重要な課題となっています。本センターでは、自然言語処理の分野において、単語行列から文書の意味を推定するために提唱された確率的潜在意味解析 (Probabilistic Latent Semantic Analysis: PLSA) を用いて、過去の映画の視聴履歴から、各ユーザーにとって適合度の高い映画を推薦するアルゴリズムを開発しています。具体的には、ユーザーとアイテム間で共通の潜在クラスを仮定し、各ユーザーとアイテムは、各クラスに確率的に所属すると仮定します。本アルゴリズムでは、各クラスに所属するユーザーの属性を分析することにより、視聴履歴が十分に記録されていないユーザーに対しても、精度の高い推薦を行うことが可能になります。

樋口 知之

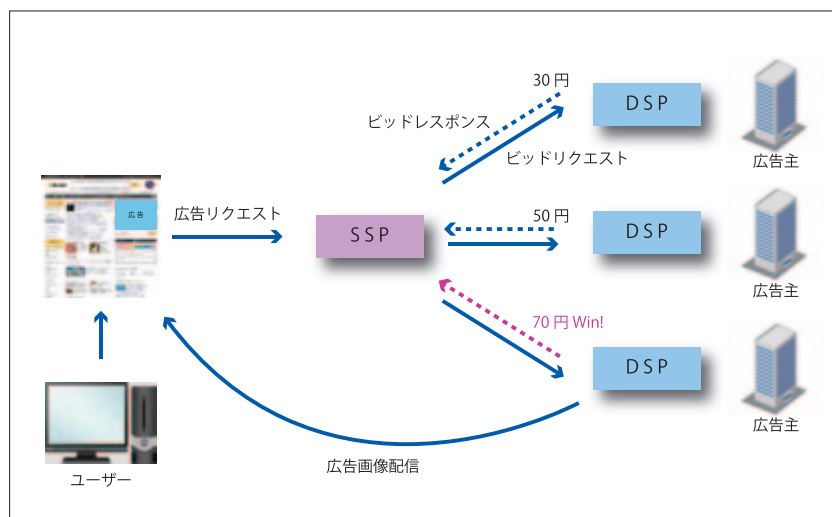


図1：リアルタイムビidding (RTB) の概念図

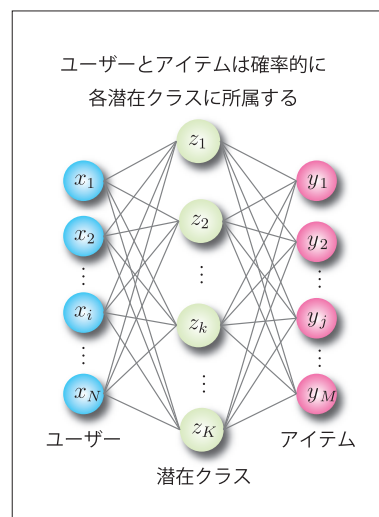


図2：確率的潜在意味解析 (PLSA) のグラフィカルモデル

研究施設とNOE形成事業：戦略的研究推進のための体制構築と新しい共同研究スタイルの確立

■ 2軸構造

本研究所は、下記図1に示したように、横軸を基幹的研究組織、縦軸をNOE型研究組織とする、2軸構造体制で研究教育活動を行っています。

基幹的研究組織（横軸）は、様々な分野を横断し、つなぐという特性を持つ、いわば『道具』を研究する組織です。統計数理はデータ環境や社会からのニーズの変化に应答して学問そのものも変容していくことが必要であり、その結果、① 永久不変な学問ではないこと、② ただし、変わっていく中での基軸となるぶれない考え方や方向性が存在すること、の二つの性格を明確に示すため、基礎や基盤でなく基幹としました。基幹的研究組織には、モデリング、データ科学、数理・推論の三つの研究系を設置し、データや既存の知識をもとに合理的な予測や意思決定を行う方法の先端的研究を行っています。常勤の教員はすべて基幹的研究組織に配属されています。

■ 研究施設

研究施設にはNOE型研究組織と人材育成組織があります。

NOE型研究組織（縦軸）は、所内兼務教員、客員教員、特任教員及び研究員（ポスドク）、外来研究員などのメンバーで構成されています。

現在、リスク解析戦略研究センター、データ同化研究開発センター、調査科学研究センター、統計的機械学習研究センター及びサービス科学研究センターの5センターがあり、喫緊の具体的な社会的課題の解決に向け、統計数理と個別科学分野の接点にあたる部分を活動の場としています。また、後述のNOE形成に係る中核の役割を担う組織として、NOE活動を推進しています。

人材育成組織として、人材育成・統計思考力育成事業の企画実施の母体となる統計思考院があります。統計思考院では、新しい統計学の創成を目指す研究者や学生、固有分野の研究で統計学の必要性を感じた人などの様々な人が集い、切磋琢磨しながら「統計思考」の鍛錬を行います。そのため、今後採用する助教は、統計思考院に所属するように人事制度を改革いたしました。

■ NOE形成事業

統計数理研究所は、情報・システム研究機構の第二期中期計画の中で、統計数理NOEの構築を掲げています。現在、リスク科学、次世代シミュレーション、調査科学、統計的機械学習及びサービス科学の五つの研究領域に関してNOEを構築し、これらの研究分野における新しい方法論の確立と、異分野交流のハブの役

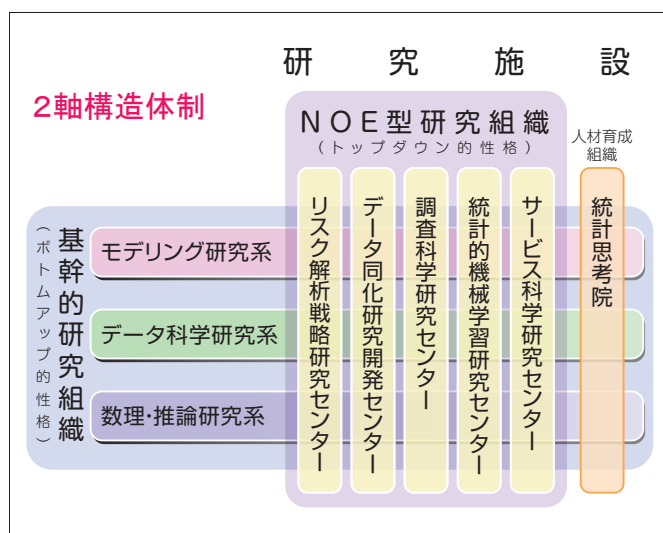


図1：基幹的研究組織（横軸）とNOE型研究組織（縦軸）の2軸構造体制

理化学研究所 脳科学総合研究センター 特別顧問	甘利 俊一
神戸大学大学院 システム情報学研究科 計算科学専攻 特命教授	小柳 義夫
滋賀大学 学長	佐和 隆光
東京大学 名誉教授	鈴木 基之
国際公共政策研究センター 理事長	田中 直毅
日本製薬工業協会 会長	手代木 功
青山学院大学 総合文化政策学部 教授	真鍋 一史
科学技術振興機構 研究開発戦略センター センター長	吉川 弘之
日本銀行金融研究所 所長	吉田 知生

表1：NOE形成事業顧問

割を果たすことを目指した活動を行っています。この個別の問題解決に止まらず知識社会における新しい科学的方法論（第4の科学）の確立という目的の実現には、コーディネーション機能を強化することが鍵となります。そこでNOE推進室（支援組織）を設置し、NOE形成事業全体を一体的に進めています。また、産学官の有識者で構成されるNOE形成事業顧問の方々（表1を参照）からアドバイスをいただきながら、NOE形成事業運営委員会で統一的な事業運営方針を策定しています。

平成24年9月24日には、それまでの各NOE活動の概要説明及び討論の機会としてNOE形成事業顧問会議を開催しました。9名中8名の顧問がご出席くださり、今後の事業推進に係る大変貴重な意見を多数いただきました。なお、この会議の報告集を平成25年3月に発行しました。報告集は、ホームページからもご覧いただけます。

今後、ますますNOE型の研究が拡大していくことを鑑み、図2の通りロゴも制定しました。個の研究領



写真1：NOE形成事業顧問会議の様子

域として在りつつも、五つのNOEがそれぞれ重なって融合していき、統合的に研究を推進していく様子を形にして表したものです。統数研及び協定機関におけるNOE形成事業の各種活動に利用しています。

■ NOE活動の拡大

前述の5センターの中核的ハブとしての役割を拡大すべく、他の研究機関との協定を積極的に推進しています。2012年度は、国内2機関、海外3機関との協定を新たに締結しました。

方法論の立場から、リスク科学、調査科学、次世代シミュレーション、統計的機械学習及びサービス科学

のそれぞれの領域の研究発展を図りつつ、すべての活動を五つのNOEの総合体であるNOE研究推進機構に集約していき、新領域研究の創造と新しい共同研究システムの確立を目指しています。図3にこれらの関連図を示しました。詳しい事業概要についてはホームページをご覧ください。

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



図2：ロゴ

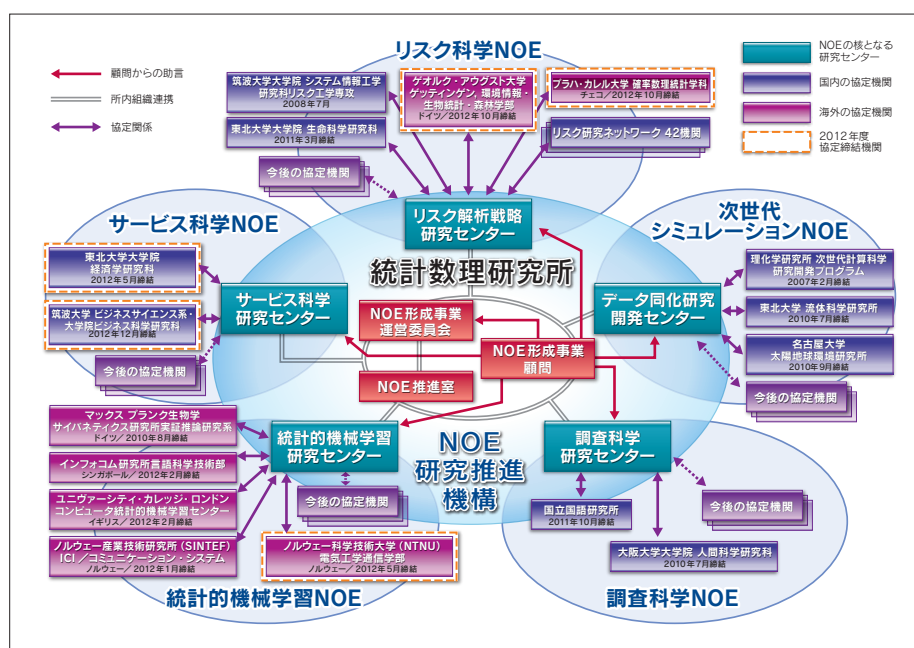


図3：NOE概念図

統計思考力育成事業

インターネットを含む計算機技術や計測技術の発達に伴い、得られるデータはますます複雑で大規模なものになっています。最新の統計思考ができる人でなければそのようなデータに埋もれている重要な情報を発見することはできず、したがって問題の解決も望めません。そのため、新しい統計学を学びそれを応用することができる統計思考力を備えた人材はますます重要になっています。

しかしながらこれまでの我が国の教育システムでは、そのような人材の育成は不十分と言わざるをえません。例えば日本の大学には、諸外国では普通にある独立した「統計学科」はほとんどありません。この

ような状況を踏まえ、統計数理研究所ではこれまでも公開講座、統計相談などの場で統計思考力の普及・教育の場を提供してきました。

統計思考院は、そのような活動を統合・拡大し、統計思考力育成事業の母体となるために設立されました。以下に示すような事業の他にも、大学院連携制度、特別共同利用研究員制度、夏期大学院、大学教員のサバティカル支援事業などをおとして、特に若い人材の統計思考力を育成し、複雑・不確実な現象に挑戦するモデラー、研究コーディネーター等の養成を目指します。

共同研究スタートアップ

本研究所では、研究成果の社会還元の一貫として従来から統計相談窓口を設け、統計科学に関する相談に随時応じてきました。2011年11月に統計思考院が発足したことに伴い、事業名を「共同研究スタートアップ」として事務体制を整備し、統計思考力育成事業として再編しました。統計分析、データ解析及びその他統計数理関係で個々の研究者の方達等が抱えている問題に対して専門家が助言を行い、大学共同利

用機関の本分である共同利用の充実につなげることを意図しています。年間20件程受けつけている案件の内容は多岐にわたり、申込者も民間企業、公的機関、大学・研究機関、学生などさまざまです。具体的成果に至った研究の中には、学会発表等を通じて社会に還元されているものもあります。詳しくはホームページをご覧ください。

<http://www.ism.ac.jp/shikoin/startup.html>

公募型人材育成事業

「統計思考力」育成のため、特に人材育成に係る研究集会等を公募しています。

平成25年度には2件の若手育成、4件のワークショップが採択されました。

統計数理セミナー



毎週水曜日の午後4時から、所内教員および国内外からの研究者による1時間のセミナーを開催していましたが、平成23年度より一日2人40分ずつの講演となりました。このセミナーでは教員が最新の研究成果を発表し、参加者との活発な質疑応答が行われます。セミナーの聴講は自由です。このセミナーの開催予定表と関連する情報は統計数理研究所のホームページに掲載しています。

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

公開講演会

毎年、教育文化週間(11月1日～7日)に、本研究所の活動の一端を紹介し、統計科学の普及を図るため公開講演会を開催しています。特定のテーマのもとに、数名の講師が統計科学の先端的話題について分かりやすく講演します。平成24年度は「スポーツがもっと

面白くなる統計数理」というテーマで開催し、ニコニコ動画でネット中継を行いました。公開講演会の聴講は事前申し込み不要、参加費無料です。プログラム詳細は統計数理研究所のホームページに掲載しています。

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

公開講座

沿革

統計数理研究所における社会人教育は、研究所設立時(昭和19年)に附置された文部省科学研究補助技術員養成所数値計算第一期養成所に始まります。

昭和22年には、当時の統計行政組織の改善や不足していた統計職員の養成機関として、中核となる統計技術職員や統計技術教育者を養成するために、附属統計技術員養成所が開設され、本格的な社会人教育が始まりました。

その後、社会情勢の変化に伴い、当初の目的であった優秀な統計技術員を養成し、社会に供給するということから、しだいに一般社会人に対する統計教育に重点が移り、公開講座が開講されるようになりました。また、統計的方法が普及し、様々な分野に応用されるに至り、より広範で高度な統計学の教育の必要

性が叫ばれ、その要請に応えるべく講義内容も豊かになっていきました。

昭和40年代に入ると、講座数は年間に6～8講座となり、大阪、岡山、福岡などの地方でも講座が開かれるようになりました。

昭和60年、本研究所の大学共同利用機関への改組転換に当たり、附属統計技術員養成所は廃止されることになりました。しかし、公開講座に対する社会的要求は強く、統計科学技術センターが中心になり、年間3～4講座を開設していましたが、平成17年度からは、大幅に講座数を増やし13講座としました。平成24年度からは統計思考力育成事業の一環となり、11講座を開講しました。

講座の内容

昭和44年度から平成24年度までに開設した講座数は延べ293、受講生総数は21,363人にのぼり、その

内容は基礎から応用まで多岐にわたっています。これまでに開講された講座の主な内容は次のとおりです。

平成24年度			
レベル	講座名	開催月	受講者数(人)
中級	情報量規準による統計解析	4月	90
上級	マルチンゲール理論による統計解析の基礎	6月	38
初級	統計学概論	7月～8月	98
初級	多変量解析法	8月	95
初級	Rによる標本調査データの分析法	9月	38
中級	「統計的」グラフィカルモデル入門	11月	38
中級	森林成長データの統計分析と応用	12月	26
中級	欠測データ解析法	12月	99
中級～上級	確率的トピックモデル	1月	69
上級	ベイズ的データ解析：事例紹介	2月	20
中級	疎性に基づく情報処理の理論と応用 ―圧縮センシングを中心として―	3月	65

公開講座の予定は、統計数理研究所のホームページに掲載しています。 <http://www.ism.ac.jp/>

共同利用

大学等に所属する研究者が、研究所の施設を利用したり、研究所において統計に関する数理及びその応用の研究を行い、学術研究の発展に資することを目的としています。

■ 採択件数

平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度
120 件	138 件	154 件	135 件	172 件	182 件

■ 共同利用の専門分野

共同利用は次のような専門分野に分類されています。この表は、申請者が主な研究領域の欄を参照して、適切な共同利用を申請していただくための参考資料です。

統計数理研究所分野分類		主要研究分野分類		
番号	分野	番号	分野	主要研究領域
a	時空間モデリング分野	1	統計数学分野	統計学の数学的理論、最適化など
b	知的情報モデリング分野	2	情報科学分野	統計学における計算機の利用、アルゴリズムなど
c	グラフ構造モデリング分野	3	生物科学分野	医学、薬学、疫学、遺伝、ゲノムなど
d	調査解析分野	4	物理科学分野	宇宙、惑星、地球、極地、物性など
e	多次元データ解析分野	5	工学分野	機械、電気・電子、制御、化学、建築など
f	計算機統計分野	6	人文科学分野	哲学、芸術、心理、教育、歴史、地理、文化、言語など
g	統計基礎数理分野	7	社会科学分野	経済、法律、政治、社会、経営、官庁統計、人口など
h	学習推論分野	8	その他	上記以外の研究領域
i	計算数理分野			
j	その他			

平成25年度 公募型共同利用採択課題抜粋

共同利用登録（14 件）、一般研究 1（30 件）、一般研究 2（86 件）、重点型研究（19 件）、共同研究集会（16 件）、計 165 件（平成 25 年 4 月 1 日現在）から以下に抜粋を掲載します。

■ 共同利用登録

分野分類 研究課題名	研究代表者（所属）
a 4 北極海における海水・海水生態系を表現した数値モデルの開発	照井 健志（国立極地研究所）

■ 一般研究 1

分野分類 研究課題名	研究代表者（所属）
a 3 細胞内ダイナミクスのデータ同化手法を用いた解析	木村 暁（国立遺伝学研究所）
a 7 マーケティング分野におけるベイジアンモデリングを用いたビッグデータ高度利用のための研究	佐藤 忠彦（筑波大学）
a 5 リスク防御に向けたデータ同化技術基盤の開発	中村 和幸（明治大学）
g 2 医用画像処理における統計科学的手法の確立にむけて	池田 思朗（統計数理研究所）

■ 一般研究 2

分野分類 研究課題名	研究代表者（所属）
e 3 大規模な疫学・保健衛生データの空間集積性などの研究	富田 誠（東京医科歯科大学）

平成25年度 公募型共同利用採択課題抜粋

一般研究2

分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
a 4	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)
e 3	個人ゲノムデータにおける疾患感受性のマッピング	間野 修平(統計数理研究所)
d 7	インターネット予備調査を利用した新しい階層意識の研究	轟 亮(金沢大学)
e 3	古人骨のゲノム配列決定による日本列島人類史の推測	太田 博樹(北里大学)
j 6	センサス@スクールを活用した教育実践事例の集積と普及促進	青山 和裕(愛知教育大学)
d 7	風評に関する統計科学的検証	鄭 躍軍(同志社大学)
d 6	言語変種調査における統計処理	石川 慎一郎(神戸大学)
e 3	予測指標構築の方法論に関する研究	手良向 聡(金沢大学)
d 7	公的統計を用いた高齢女性の就業分析	寺村 絵里子(国際短期大学)

重点型研究

重点テーマ1:統計数理による減災・復興

分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
j 7	災害時意思決定モデルを基盤とした地域減災教育の開発	神原 咲子(高知県立大学)
g 5	伝説的な歴史記録を含む水域外力データの極値解析法	北野 利一(名古屋工業大学)
d 5	コミュニティ単位にみる減災・復興システムモデルの構築と評価について	齊藤 充弘(福島工業高等専門学校)

重点テーマ2:ファイナンスリスクのモデリングと制御

分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
a 7	高頻度金融データにおける日内季節変動の統計解析	吉田 靖(東京経済大学)
g 1	確率過程の統計学とデータ解析	吉田 朋広(東京大学)
d 7	地域金融機関貸出の地域産業へ与える効果に関する統計的分析	今 喜典(青森公立大学)

重点テーマ3:ビッグデータの統計数理

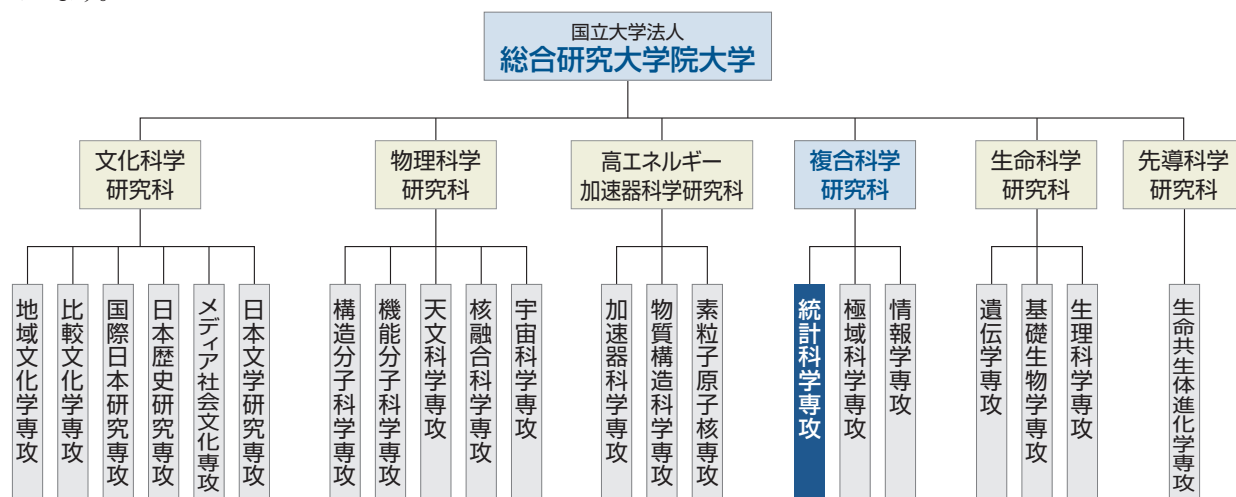
分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
f 2	データ解析コンペを活用したデータ科学教育およびデータ解析環境についての研究	山本 義郎(東海大学)
f 7	マーケティング場面で生じるビッグデータに対する統計モデリングと推定手法の開発	星野 崇宏(名古屋大学)
f 2	クラウド環境指向のビッグデータ解析技法の開発	南 弘征(北海道大学)

共同研究集会

分野分類	研究集会名	研究代表者(所属)
f 2	データ解析環境 R の整備と利用	中谷 朋昭(北海道大学)
g 5	極値理論の工学への応用	北野 利一(名古屋工業大学)
a 4	データ同化ワークショップ	上野 玄太(統計数理研究所)
a 8	環境・生態データと統計解析	清水 邦夫(慶應義塾大学)
g 1	確率分布論の新展開	加藤 昇吾(統計数理研究所)
a 3	動物行動モデリング: 個体・集団・バイオメカニクス	島谷 健一郎(統計数理研究所)
a 2	非侵襲生体信号の解析・モデル化技術とその周辺	岩木 直(独立行政法人産業技術総合研究所)
j 8	統計教育の方法とその基礎的研究に関する研究集会	藤井 良宜(宮崎大学)
j 8	スポーツデータ解析における理論と事例に関する研究集会	竹内 光悦(実践女子大学)

大学院組織

統計数理研究所は、昭和 63 年 10 月に開学した学部を持たない大学院だけの大学、総合研究大学院大学（神奈川県三浦郡葉山町）の基盤機関の一つとして、創設時から統計科学専攻を設置し、平成元年 4 月から学生を受け入れて、博士後期課程の教育研究を本研究所で行ってきました。また、平成 18 年度から、5 年一貫制に移行し、修業年限を 5 年とする「5 年の課程」と、修業年限を 3 年とし 3 年次編入学する「後期 3 年の課程」で教育研究を行っています。



教育研究の概要

本専攻では、データに基づく、現実世界からの情報ないし知識の抽出を実現するために、データ収集の設計、モデリング、推論、予測およびこれらの基礎、数理、応用に係る教育研究を行い、複雑に相互に絡み合うさまざまな重要課題の解決に貢献する独創性豊かな研究能力を備えた人材の育成を目的としています。

教育研究分野	内 容
モデリング	多数の要因が複雑に関連して起こる時空間的変動現象や知的情報処理の時空間モデルやグラフ構造モデル等ダイナミックなモデリング、さらに各種モデルに基づく統計的推論やそのための計算手法、データに基づくモデルの組織的な評価について教育研究を行います。
データ科学	不確実性と情報の不完全性に対処するためのデータ設計と調査および分析の方法、計算機統計学に関する教育研究を行います。
数理・推論	統計科学の理論とそれに関わる基礎数理、データに含まれた情報を自動的学習・推論により抽出するための統計的学習理論、計算推論の基礎となる最適化・計算アルゴリズムの理論と応用に関する教育研究を行います。

教育研究の特色

- 本専攻は、我が国唯一の統計科学の総合的な博士課程であり、これまで幅広い学問分野から学生諸君を受け入れて、理論から応用までの多分野にわたる専門の教員により、統計科学全般についての教育研究が行われています。
- 本専攻の基盤機関である統計数理研究所では統計科学専用スーパーコンピュータ、高速 3 次元画像計算機や並列乱数発生シミュレーターなどが設置され、統計数理研究所作成のオリジナルソフトウェアをはじめ多様なソフトウェアがそろっています。
- 統計科学と数理科学の学術誌・図書は国際的に有数の完備を誇っています。
- 統計数理研究所では共同利用研究所として研究会や国内外の客員教授・研究者のセミナーが頻繁に行われていますが、学生諸君はこれに殆ど自由に参加・交流できます。
- 他大学や研究機関の研究者たちとの共同研究、および情報・システム研究機構新領域融合研究センターをととして他研究所などとの研究プロジェクトに参画し、各課題研究の一翼を担うこともできます。

修了要件および学位の種類

- 専攻の修了要件は、次のとおりです。
「5年の課程」大学院に5年以上在学し、40単位以上を修得すること
「後期3年の課程」大学院に3年以上在学し、10単位以上を修得すること
そして、必要な研究指導を受けたうえ、本大学院の行う博士論文の審査および最終試験に合格することとなっています。
- 博士（統計科学）の学位が授与されます。あるいは、統計科学に係る学際的分野を主な内容とする博士論文については、博士（学術）の学位が授与されます。
- なお、優れた研究業績を上げた者の在学年限については、弾力的な取扱いがなされます。

在学生数（平成25年4月1日現在）

■ 5年の課程：定員2名

入学年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成24年度	平成25年度
現 員	1	1 (1)	2	2	2

■ 後期3年の課程：定員3名

平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
1 ①	2 ②	2 ②	3 ③	7 ⑤	3 ②	3

※（ ）は国費留学生で内数、○は有職者で内数

入学者の出身大学・大学院

国公立	北海道大学 (1)、東北大学 (2)、福島大学 (1)、筑波大学 (6)、埼玉大学 (1)、お茶の水女子大学 (1)、一橋大学 (6)、千葉大学 (1)、 東京大学 (17)、東京医科歯科大学 (1)、東京学芸大学 (1)、東京工業大学 (4)、東京海洋大学 (旧 東京商船大学) (1)、東京農工大学 (1)、 東京都立大学 (1)、静岡大学 (1)、北陸先端科学技術大学院大学 (1)、名古屋大学 (3)、豊橋技術科学大学 (2)、京都大学 (4)、 大阪大学 (2)、大阪市立大学 (1)、奈良先端科学技術大学院大学 (1)、岡山大学 (2)、島根大学 (3)、九州大学 (2)、大分大学 (1)
私立	岡山理科大学 (1)、東京理科大学 (6)、京都産業大学 (1)、慶應義塾大学 (6)、早稲田大学 (8)、中央大学 (7)、東洋大学 (1)、 日本大学 (2)、法政大学 (7)、久留米大学 (1)、日本女子大学 (1)、芝浦工業大学 (1)、南山大学 (1)
外国	Aston 大学 (1)、California 大学 Irvine 校 (1)、Campinas 大学 (1)、Colorado 大学 (2)、Dhaka 大学 (2)、Hawaii 大学 (1)、 Jahangirnagar 大学 (2)、Malaya 大学 (1)、Ohio 大学 (1)、Rajshahi 大学 (2)、Stanford 大学 (1)、中国国家地震局分析予報中心 (1)、 東北工学院 (1)、香港技科大学 (1)、中国科学技術大学 (1)、中国科学院应用数学研究所 (1)

学位授与数

平成19年度	博士（学 術） 博士（統計科学）	4名（論文博士1名を含む） 3名	平成22年度	博士（学 術） 博士（統計科学）	2名 5名（論文博士1名を含む）
平成20年度	博士（学 術） 博士（統計科学）	1名 3名（論文博士1名を含む）	平成23年度	博士（学 術） 博士（統計科学）	2名 2名
平成21年度	博士（学 術） 博士（統計科学）	3名（論文博士1名を含む） 2名	平成24年度	博士（学 術） 博士（統計科学）	4名 2名（論文博士1名を含む）

修了生等の進路

国公立 大学等	帯広畜産大学教授、筑波大学教授、兵庫県立大学教授、東京大学教授、電気通信大学教授、筑波大学准教授、埼玉大学准教授、名古屋大学 准教授、九州大学准教授、九州工業大学准教授、琉球大学准教授、統計数理研究所准教授、東北大学講師、横浜国立大学専任講師、北海道大学 助教、東京大学助教、東京工業大学助教、広島大学助教、九州大学助教、統計数理研究所助教、宇宙航空研究開発機構情報・計算工学センター 主幹研究員、東京工業大学特別研究員、京都大学特定研究員、奈良先端科学技術大学院大学助教、統計数理研究所特任研究員、日本銀行 企画役、日本放送協会、鉄道総合技術研究所主任研究員、統計情報研究開発センター、年金積立金管理運用独立行政法人、公立高校教諭
私立 大学等	札幌学院大学教授、東京医療保健大学教授、明治大学教授、同志社大学教授、札幌学院大学准教授、城西大学准教授、日本大学准教授、駒沢大学准教授、 札幌学院大学講師、愛知工科大学准教授、明治大学特任講師、東京情報大学講師、芝浦工業大学非常勤講師、立教大学学術調査員、明治大学研究推進員
外国の 大学等	Jahangirnagar 大学教授、Jahangirnagar 大学教授、Victoria 大学上級講師、Massey 大学研究員、Otago 大学研究員、ニュージーランド政府統 計庁、Rajshahi 大学助教、UCLA 研究員、Asia-Pacific Center for Security Studies 助教、Central South 大学教授、Hong Kong Baptist 大学講師、South Carolina 大学研究員、Warwick 大学研究員
民間 企業等	(株)日立製作所中央研究所、NTT コミュニケーション科学研究所、誠和企画、(株)ニッセイ基礎研究所、みずほ信託銀行、野村證券(株)、ATR 脳情報研 究所、トヨタ自動車東富士研究所、シュルンベルシュ株式会社、Macquarie Securities, Japan, Quantitative Analyst、損害保険料率算出機構、パクレ イズ・グローバル・インベスターズ(株)、(株)オープンテクノロジーズ、ヤマハ(株)、Goldman Sachs Asset Management LP、CLC バイオジャパン、(株)三菱 東京 UFJ 銀行、ファイザー(株)、(株)EBP 政策基礎研究所、(株)ソニー、(株)NTT アイティ、(株)損害保険ジャパン、クオリカブス(株)、(株)ブリヂストン

計算資源

大規模統計データ解析のために、平成 22 年 1 月から新しい統計科学スーパーコンピュータシステムの運用を開始しました。本システムには 2 種類のスーパーコンピュータが含まれます。ひとつは共有メモリ型システムである Fujitsu SPARC Enterprise M9000 2 ノード (4 コアの SPARC64 CPU 64 個で主記憶 2TB のものと同 CPU 24 個で主記憶 1TB のもの) です。もうひとつは分散メモリ型システム Fujitsu PRIMERGY RX200S5 360 ノード (Xeon X5570 CPU 2 個) で、全体で 2880 コア、主記憶 12.1TB となります。また、大規模共有ストレージシステムとして、RAID6 で構成された 1.37PB のハードディスク装置を有します。そして、解析結果を可視化表示するために、横 4096 画素、縦 2160 画素の解像度を出力可能な SXRD プロジェクタと 200 インチスクリーンを設置しています。また、400MB/s の速度で物理乱数を生成可能な物理乱数発生ボード 2 枚を搭載した物理乱数発生システムも含まれています。

所内情報ネットワークとして、10GBASE-SR を幹線とし、1000BASE-T を支線に持つイーサネット網を敷設しており、研究室に配置されたパーソナルコンピュータ、統計科学スーパーコンピュータシステム等が接続されています。この所内情報ネットワークを利用

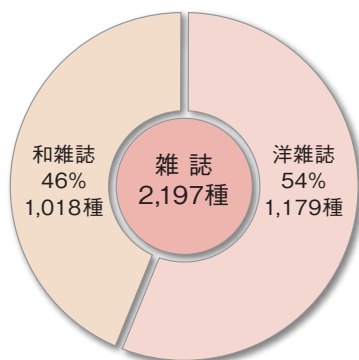
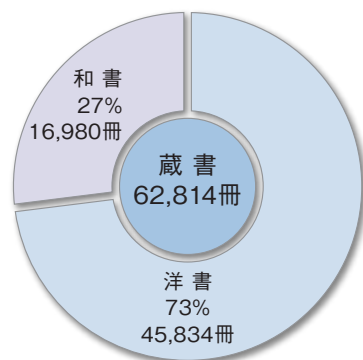
した分散処理が可能であり、計算資源、統計データの有効利用が行われています。例えば統計科学スーパーコンピュータシステム上で動作するプログラムの開発は研究室に配置されたパーソナルコンピュータを用いて行われています。国内外の研究者との共同研究を活発にするための電子メールの交換等のために SINET4 によってインターネットと接続されており、通信速度は 1Gbps となっています。なお、アンチウイルスソフトやネットワーク侵入防止システムを全所的に導入するなど、強力なネットワークセキュリティ対策を実施しています。



統計科学スーパーコンピュータシステム

図書・資料 (平成 25 年 4 月 1 日現在)

本研究所の広範な研究分野を反映して、統計学、数学、計算機科学、情報科学に関わる内外の主要学術誌を多数備えています。収蔵図書はこれらの分野に加えて人文・社会科学から生物、医学、理工学の広範な領域にわたっています。



また本研究所が刊行する欧文誌「Annals of the Institute of Statistical Mathematics」(Springer から発行)、和文誌「統計数理」、「日本人の国民性の研究」など調査研究のための「統計数理研究所調査研究レポート」、「Computer Science Monographs」、共同利用における共同研究のための「共同研究レポート」、「Research Memorandum」、「統計計算技術報告」、「研究教育活動報告」および内外からの寄贈による資料も備えています。

あらゆる分野の研究者の需要に応えるため、図書・資料を整理し、OPAC から検索出来るようになっています。また文献の問い合わせと複写サービスも行っています。

Akaike Guest House

Akaike Guest House は、共同利用・共同研究に従事される研究者等のための宿泊施設です。当ゲストハウスは、統計数理研究所の立川移転に伴い、郊外において共同研究者等が長期に滞在できるようにするとともに、研究者同士の交流が活発に行われることを目的として敷地内に建てられたもので、平成 22 年 6 月にオープンしました。部屋数は、単身室 14 (21㎡)、夫婦室 3 (43㎡)、バリアフリー室 1 (43㎡) の計 18 室で、単



Akaike Guest House 全景

身室・夫婦室を組み合わせ家族が宿泊できるコネクト室も用意しており、長期滞在に対応した構成となっています。また、建物内には宿泊者の交流を図るため、交流スペースを設けています。

Akaike Guest House の名称は、元統計数理研究所長の故 赤池弘次氏にちなんでつけられたものです。

詳細は http://www.ism.ac.jp/guest_house/ をご覧ください。



単身室内

共同利用のためのスペース

2009 年 10 月に移転した立川の新キャンパスは共同利用のための豊富なスペースを持ち、広範な共同研究を自在に展開できるようになりました。従来の公募型共同利用に加えて、NOE (Network Of Excellence) 形成や滞在型の共同研究など、新たな構想のもとで大学共同利用機関としての役割を果たし、学術と社会の発展に貢献しています。

■ 共同利用研究員室

共同利用研究員室には、所内計算資源 (スーパーコンピュータ、プリンタ、統計・解析ソフトウェア) を利用できる端末を設置しています。



共同利用研究員室

■ 統計思考院

共同研究の現場での人材育成のために、統計思考院に交流スペースを設けています。

■ 多数の会議スペース

講義、打ち合わせ、ワークショップ、研究会、国際会議など、様々な使用目的に適したサイズの部屋が用意されています。

また、2 階から 6 階までのフロアにはミニテーブルとイスが設置された計 7 つのラウンジがあり、打ち合わせや少人数での討論等に使用できます。



統計思考院



ラウンジ

開発した主なプログラム

研究論文だけでなく、プログラムの形でも研究成果を公開しています。

プログラム名	説明など	アクセス
■ TIMSAC	時系列データの解析、予測、制御のための総合的プログラムパッケージ ＜応用例＞ ・脳波分析 ・経済変動の分析 ・工業プロセスの最適制御 ・船舶のオートパイロットへの適用 ・地震データの解析	kks@ism.ac.jp にメール
■ TIMSAC for Windows	TIMSAC72 の一変量 AR モデル、多変量 AR モデルを Windows 上で動作するようにしたプログラム	kks@ism.ac.jp にメール
■ TIMSAC for R package	TIMSAC の一部を統計解析システム R のパッケージにしたもの	http://jasp.ism.ac.jp/ism/timsac/
■ Web Decomp	Web 上で時系列解析ができるようにしたもの	http://ssnt.ism.ac.jp/inets/inets.html
■ Ardock	TIMSAC によるシステム解析を対話的に行えるようにしたプログラム ＜応用例＞ ・プラント解析 ・システム解析	http://www.ism.ac.jp/ismlib/jpn/ismlib/
■ TIMSAC84: Statistical Analysis of Series of Events (TIMSAC84-SASE) Version 2	点過程解析のプログラム	http://www.ism.ac.jp/~ogata/Ssg/ssg_softwares.html
■ BAYSEA	季節変動・週変動・日変動等の周期的変動を含むデータを解析するためのプログラム ＜応用例＞ ・経済時系列データの季節調整	kks@ism.ac.jp にメール
■ CATDAP	カテゴリカルな目的変数に対する最適な説明変数を自動的に選択するためのプログラム ＜応用例＞ ・多次元クロス表の分析 ・データマイニング	kks@ism.ac.jp にメール
■ CATDAP for Windows	CATDAP を Windows 上で動作するようにしたプログラム	kks@ism.ac.jp にメール
■ CATDAP for R package	CATDAP を R のパッケージにしたもの	http://jasp.ism.ac.jp/ism/catdap/
■ QUANT	数量化理論のプログラム。質的データの多変量解析予測・判別・分類・要因分析を行う ＜応用例＞ ・青少年の行動調査分析 ・臨床医学データの分析 ・選挙予測 ・広告効果分析 ・教育心理等のデータ解析	kks@ism.ac.jp にメール
■ DALL	最尤法によるモデルあてはめのための Davindon 法による対数尤度最大化のプログラム ＜応用例＞ ・医学データ解析 ・非定常多次元時系列データ解析 ・最尤法が必要な全分野	http://www.ism.ac.jp/ismlib/jpn/ismlib/
■ Jasp	Java 言語で書かれた (実験的) 統計解析システム ＜応用例＞ ・探索的データ解析 ・データマイニング ・新手法の開発	http://jasp.ism.ac.jp/
■ Jasplot	対話的統計グラフィックスの Java ライブラリ ＜応用例＞ ・新しい統計グラフィックスの開発	http://jasp.ism.ac.jp/jasplot/
■ Statistical Analysis of Seismicity - updated version (SASeis2006)	地震活動解析のプログラム	http://www.ism.ac.jp/~ogata/Ssg/ssg_softwares.html
■ SAPP	地震活動などの統計的解析とモデリングのためのプログラムを R のパッケージにしたもの	http://jasp.ism.ac.jp/ism/sapp/
■ NScluster	ネイマン・スコット型空間クラスターモデルのシミュレーションとパラメータ推定のためのプログラムを R のパッケージにしたもの	http://jasp.ism.ac.jp/ism/NScluster/
■ CloCK-TiME	Web 上で多変量時系列データを粒子フィルタ法によって分析するシステム	http://sheep.ism.ac.jp/CloCK-TiME/index.html

交流協定締結研究機関

機 関 名	所 在 地	締 結 日	機 関 名	所 在 地	締 結 日
アメリカ合衆国センサス局	アメリカ合衆国(ワシントン)	1988. 7.27	インド統計研究所	インド(カルカッタ)	2007. 10.11
数学センター財団	オランダ王国(アムステルダム)	1989. 5.10	マックスプランク生物学サイバネティクス研究所・実証的推論研究系	ドイツ(チュービンゲン)	2010. 8.11
ソウル大学複雑系統計研究所	大韓民国(ソウル)	2002. 10.17	サンパウロ大学医学部	ブラジル(サンパウロ)	2011. 4.15
ベルリンフンボルト大学統計・計量経済学研究所	ドイツ(ベルリン)	2004. 12.8	ノルウェー産業科学技術研究所(SINTEF)	ノルウェー(トロンハイム)	2012. 1.30
中央研究院統計科学研究所	台湾(タイペイ)	2005. 6.30	Infocomm研究所	シンガポール(シンガポール)	2012. 2.16
ステクロフ数学研究所	ロシア(モスクワ)	2005. 8.9	University College London	イギリス(ロンドン)	2012. 2.16
中南大学	中国(長沙市)	2005. 11.18	ノルウェー科学技術大学(NTNU)	ノルウェー(トロンハイム)	2012. 5.22
Soongsil大学	大韓民国(ソウル)	2006. 4.27	カレル大学	チェコ(プラハ)	2012. 10.10
Warwick大学	イギリス(コーベントリー)	2007. 1.16	ゲッティンゲン大学	ドイツ(ゲッティンゲン)	2012. 10.18

国際シンポジウム (平成24年度)

名 称	開 催 期 間	会 場
International Symposium on A New Era of Forest Management for Ecosystem Services	2012.06.28	Seoul National University
Joint International Symposium By Japan, Korea and Taiwan Sustainable Forest Ecosystem Management in Rapidly Changing World	2012.09.12~2012.09.14	National Ilan University
2012 IASC-ARS Sessions (in the 26th Symposium of Japanese Society of Computational Statistics)	2012.11.01~2012.11.02	東京大学
JAFEE-Columbia-ISM International Conference on Financial Mathematics, Engineering, and Statistics	2013.03.18~2013.03.19	統計数理研究所

国際的共同研究 (平成24年度)

研究 内 容	機関名/国名	氏 名
Molecular Phylogeny and Evolution of Vertebrates	Fudan University/China	曹 纓
Dependence Structure of Bivariate Order Statistics and its Applications	University of Guelph/Canada	Dou Xiaoling (融合プロジェクト特任研究員)
Dependence Structure of Bivariate Order Statistics and its Applications	Institute of Statistical Science, Academia Sinica/Taiwan	Dou Xiaoling (融合プロジェクト特任研究員)
子育て期間にある親のウェルビーイングに関する日独比較調査	ドイツ日本研究所/Japan	尾崎 幸謙
新しい中緯度共役点地磁気観測網の構築による磁力線共鳴振動高調波と1/4波長モード波の詳細観測研究	名古屋大学太陽地球環境研究所/日本	才田 聡子 (融合プロジェクト特任研究員)
パワーバリエーションの誤差分布の漸近展開へのマルチンゲール展開の応用	Heidelberg University/ドイツ	吉田 朋広 (客員)
確率ポラリティモデルにおける経験分布過程に対する漸近展開の研究	Université Paris Diderot, Université Paris 6/フランス	吉田 朋広 (客員)
確率微分方程式に対する統計解析およびシミュレーションのための大規模ソフトウェア開発のための基礎理論研究	University of Milan/イタリア, Université du Maine/フランス	吉田 朋広 (客員)

外国人研究員 (平成24年度)

氏 名	国 名	所 属	氏 名	国 名	所 属
Mieczyslaw Pokorski	ポーランド	ポーランド科学アカデミー	Konstantin Markov	ブルガリア	会津大学
William T.M. Dunsmuir	オーストラリア	ニューサウスウェールズ大学	Constantin Siriteanu	カナダ・ルーマニア	キョンヒ大学
Peter Surový	スロバキア	JSPS	Somayeh Danafar	イラン	ダレモレ人工知能研究所
Diana Surova	スロバキア	エボラ大学	Richard Vlosky	アメリカ	ルイジアナ州立大学
Hai-Yen Siew	マレーシア	明治大学	Florian Kraxner	オーストリア	国際応用システム分析研究所
Pierre Henri Francois Chiche	フランス	パリ国立高等鉱業大学	Jeremy Douglas Zechar	アメリカ	スイス連邦工科大学
Su-Yun Chen	台湾	アカデミア シニカ(中央研究院)統計科学研究所	Brad Weir	アメリカ	オレゴン州立大学
Hung Hung	台湾	台湾大学	Jung Jin Lee	韓国	スンシル大学
Daryl Daley	オーストラリア	メルボルン大学	Michael Vincent Mascagni	アメリカ	フロリダ州立大学
Subhajit Dutta	インド	インド統計研究所	Nicklas Forsell	スウェーデン	国際応用システム分析研究所
Adrian John Baddeley	オーストラリア	科学産業研究機構	Annie Raymond	カナダ	コンラート・ツェ数理センター
Rafael Torres	パナマ	奈良先端科学技術大学院大学	Mauricio Ruiz-Tagle Molina	チリ	南チリ大学
Gareth William Peters	オーストラリア	ニューサウスウェールズ大学	Michael Christopher Jones	イギリス	オープン大学
Bharath Kumar Sriperumbudur Vangeepuram	インド	ケンブリッジ大学	Arthur Pewsey	イギリス	エストレマドゥラ大学
Anthony J. Hayter	アメリカ	デンバー大学	Aoki Hiroshi Edson	ブラジル	トウエンテ大学
Jean Philippe Vert	フランス	パリ国立高等鉱業大学			

統計数理研究所では、統計数理に関する研究の有用性を、広く社会の皆様に還元していきたいと考えています。そこで、研究活動の一端を知ってもらうような企画・イベントを定期的 to 実施しています。また、2011年にはTwitterの公式アカウント (@tousuiken) を取得するなど、ソーシャル・ネットワークでの情報発信にも取り組んできました。

2012年オープンハウスの実施

「統計数理 ―ビッグデータ活用の最先端科学―」をテーマとした平成24年度オープンハウスが2012年6月15日に行われ、外部から前年を大幅に上回る188人が来場しました。

教員や学生によるポスター98枚の研究紹介では、出展者が時間ごとに3交代で説明しました。

午後に行われた研究所施設の見学には、58人の参加がありました。

特別講演では東京大学先端科学技術研究センター教授の西成活裕さんが「渋滞の数理と社会貢献」について講演しました。

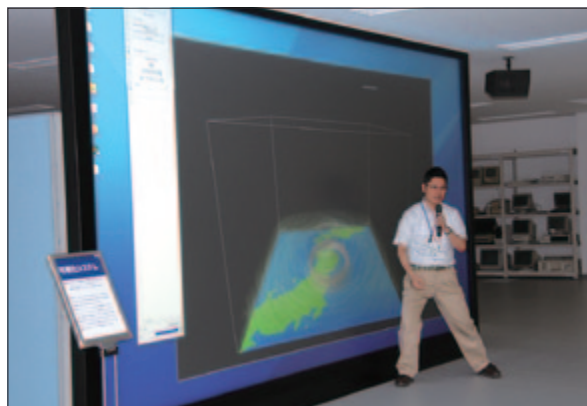
樋口所長の講演「ビッグデータが照らす新しい研究道」は初の試みとしてニコニコ生放送で中継され、インターネットのパソコンやスマホを通じて6,568人が視聴し、視聴者のコメントが993件ありました。

講演会後の総合研究大学院大学複合科学研究科統計科学専攻の説明会には外国人留学生ら21人が

参加しました。

統計よろず相談室には民間企業や公益法人などの7組が訪れました。

オープンハウスは年々、来場者が増えて活性化しており、統計科学に対する社会一般の認識の高まりを研究所員が肌で感じるものとなっています。



子ども見学デーの実施

平成24年度統計数理研究所子ども見学デーが、8月4日(土)に総合研究棟1階ロビーで開催されました。前年同様、国立極地研究所の一般公開日で、415名ほどの人が訪れました。

毎年好評の「コンピュータとじゃんけんゲーム」に加え、立川移転後初めての試みとなる「当ててみよう! 水槽の中に○●(白玉黒玉)はいくつある??」というサンプリングの実験ゲームを行いました。

「コンピュータとじゃんけんゲーム」は、スマートフォン、タブレット及びパソコンで楽しめるアプリ化を行い、「じゃんけん道場」としてリリースしました。その紹介も兼ね、ゲーム順番待ちの子どもたちには、iPadを使ってアプリ版「じゃんけん道場 ―きみは統計思考に勝てるか―」で予行練習をしてからゲームに臨んでもらいました。

アプリ版については、統数研の以下のHPから詳細を御覧いただけます。(http://appli.ism.ac.jp/janken/)

この日の実験の結果については、HPでも公開しています。(http://www.ism.ac.jp/events/kodomo2012/)

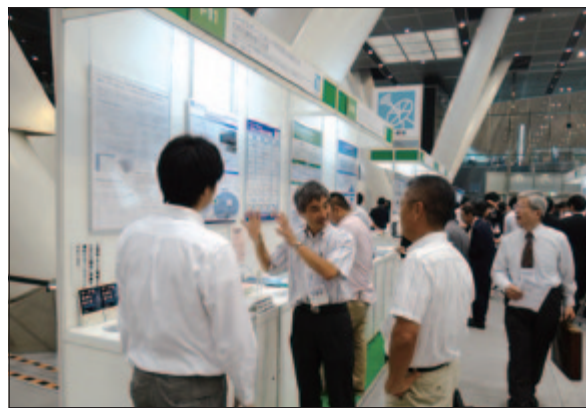


イノベーション・ジャパン 2012 に出展

産学官連携推進会議によるイノベーション・ジャパンは、JSTとNEDOによる、『我が国の産学連携を強力に推進するための、国内最大規模の産学マッチングの場』です。第11回になる2012年のイノベーション・ジャパンは、9月27日、28日の2日間、有楽町の東京国際フォーラムで開催されました。

統数研では、伊藤聡教授が共同通信社との共同研究で開発した、CSクリンチナンバーの算出アルゴリズムの展示を行いました。スポーツのリーグ戦において、あと何勝すれば上位 n 位に入れるか（クリンチナンバー）、あるいはあと何敗すれば下位 n 位が確定してしまうか（エリミネーションナンバー）を計算するのは簡単ではありません。伊藤教授は、これを整数計画問題として定式化し、その計算アルゴリズムを特許出願しました。このアルゴリズムを使って、共同通信社はプ

ロ野球のCSクリンチナンバーを各新聞社に配信しています。イノベーション・ジャパンのブースでは、多くの方が訪れ、クリンチナンバー算出のアルゴリズムや、統計数理一般について熱心に聞かれていました。



2012 年公開講演会「スポーツがもっと面白くなる統計数理」

一般市民や大学生を対象にした「2012 年統計数理研究所公開講演会」が11月5日に開かれました。今回のテーマは「スポーツがもっと面白くなる統計数理」。野球やサッカーの最新的话题を散りばめながら、勝敗や得点の解析に統計を利用すると、スポーツ観戦の魅力が格段にアップすることを説得力豊かに訴えました。入場者は152名でした。

伊藤聡・統計数理研究所教授による「マジックナンバーの数理優勝、昇格まであと何勝?」では、プロ野球のリーグ戦の攻防を素材に、マジックナンバー（クリンチナンバー、エリミネーションナンバー）を取り巻く数理の楽しさを紹介しました。

「数字でサッカーを語ることは可能か」と題した講演のサッカージャーナリスト 後藤健生氏は、サッカーの試合でのボール支配率やパス本数、シュート回数などの解析から、選手の「走行距離」や「平均速度」などに注目することが、ゲームの立体的な理解につながることを具体的に説明。そのうえで、「サッカーは番狂わせのスポーツ。記録や統計には原理的な限界がある」と指摘して会場を沸かせました。

鳥越規央・東海大学理学部准教授は「統計学で野球は進化できるのか『マネーボール』の光と影」で、1970年代に米国で生まれた「セイバーメトリクス」について、野球というスポーツを数値データによって客観的、科学的に分析する研究の興味深い歩みとして紹介しました。

今回の公開講演会もニコニコ動画でネット中継され、統数研の存在を一般の人に知ってもらおうという観点からも有意義なイベントとなりました。



決算・建物

運営費交付金等 (平成24年度)

区 分	人 件 費	物 件 費	合 計
決 算 額	690,464	938,298	1,628,762

単位：千円

外部資金受入状況 (平成24年度)

区 分	受 託 研 究	民間との共同研究	寄 附 金	合 計
件 数	11	7	4	22
受 入 金 額	70,193	6,392	4,600	81,185

単位：千円

科学研究費補助金 (平成24年度)

研 究 種 目	件 数	交付金額
基盤研究 (S)	1	34,190
基盤研究 (A)	5	56,940
基盤研究 (B)	4	24,180
基盤研究 (C)	15	19,500
挑戦的萌芽研究	5	6,240
若手研究 (B)	11	11,960
研究活動スタート支援	1	1,170
特別研究員奨励費	2	2,000
合 計	44	156,180

単位：千円

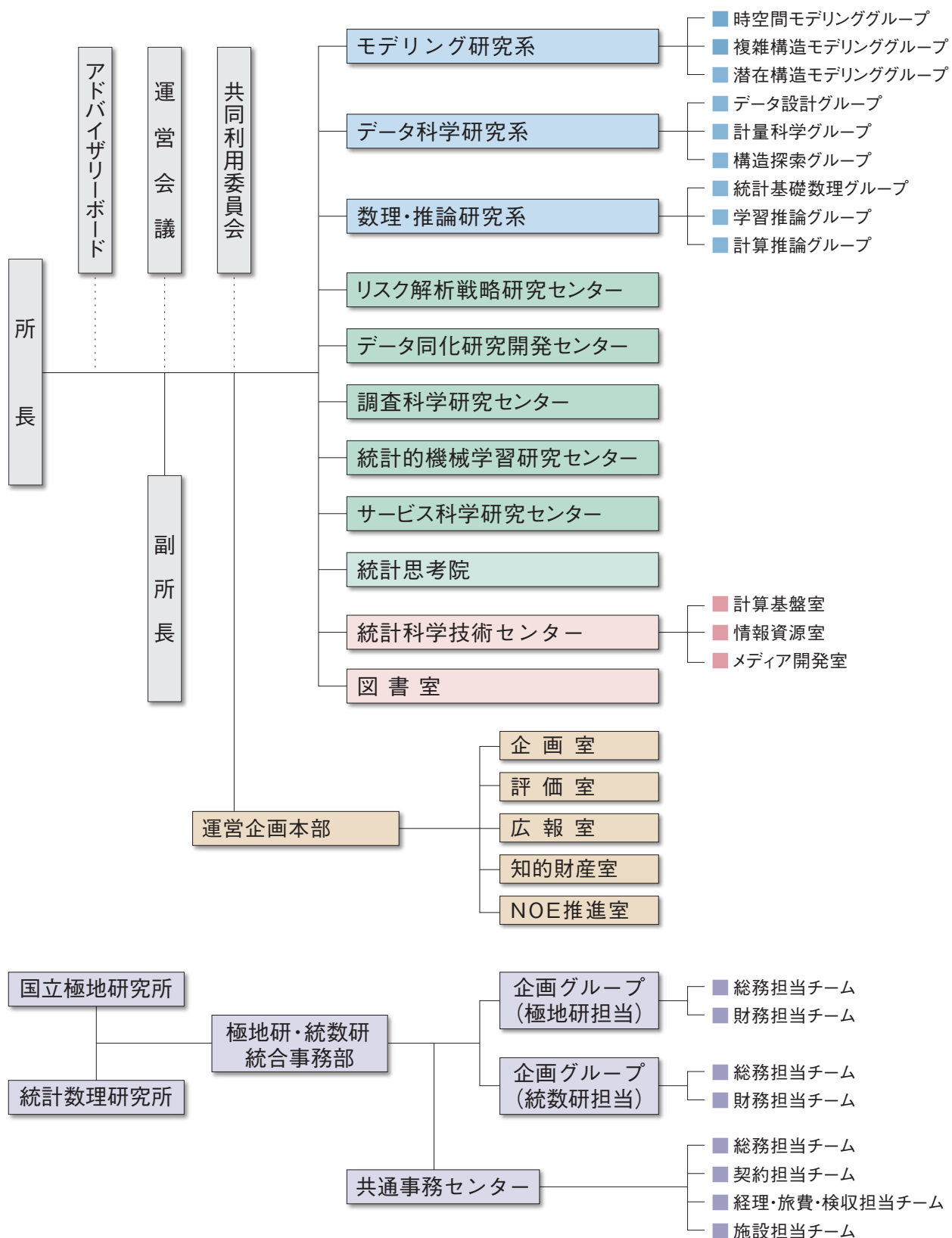
敷地・建物 (平成25年4月1日現在)

敷地面積	62,450m ²
建物面積(延べ面積)	16,026m ²

建 物 名 称	構造階数	延べ面積
総合研究棟 (※総合研究棟 48,105m ² のうち統計数理研究所分の面積は上記の通り)	R6-1	15,260m ²
Akaike Guest House	R1	766m ²



組織図



所員数（現員）（平成25年4月1日現在）

区 分	所 長	教 授	准 教 授	助 教	事務職員	技術職員	合 計
所 長	1						1
モデリング研究系		5	7	2			14
データ科学研究系		5	7	4			16
数理・推論研究系		6	5	4			15
統計科学技術センター						10	10
運営企画本部					1		1
極地研・統数研 統合事務部					11 (29)	1 (2)	12 (31)
計	1	16	19	10	12 (29)	11 (2)	69 (31)

※（ ）内は統合事務部の総数を示す。
※統計科学技術センター所属の技術職員数は、再雇用職員1名を含む。

所 員（平成25年5月1日現在）

所 長 樋口 知之

副 所 長
(研究企画・人事) 椿 広計

副 所 長
(評 価) 田村 義保

副 所 長
(予算・広報) 丸山 宏

モデリング研究系

研究主幹（兼） 松井 知子

■ 時空間モデリンググループ

教 授 柏木 宣久
准教授 上野 玄太

教 授（兼） 樋口 知之
助 教 中野 慎也

准教授 庄 建倉

■ 複雑構造モデリンググループ

教 授 田村 義保
准教授 瀧澤 由美

教 授 中野 純司
准教授 三分一 史和

准教授 伊庭 幸人
助 教 小山 慎介

客員教授 福井 武弘 統計研修所 所長
客員准教授 青山 和裕 愛知教育大学教育学部 准教授

客員教授 中西 寛子 元成蹊大学経済学部 教授

■ 潜在構造モデリンググループ

教 授 丸山 宏
准教授 吉田 亮

教 授 松井 知子
特任助教 塩田 さやか

准教授 川崎 能典

データ科学研究系

研究主幹（兼） 中村 隆

■ データ設計グループ

教 授 中村 隆

教 授 吉野 諒三

准教授 丸山 直昌

データ科学研究系

准教授	前田 忠彦	准教授	土屋 隆裕	助 教	河村 敏彦
客員教授	真鍋 一史	青山学院大学総合文化政策学部 教授			

■ 計量科学グループ

教 授	山下 智志	准教授	島谷 健一郎	准教授	逸見 昌之
助 教	清水 信夫	助 教	野間 久史		

■ 構造探索グループ

教 授	椿 広計	教 授	金藤 浩司	准教授	足立 淳
准教授	黒木 学	助 教	朴 堯星		

数理・推論研究系

研究主幹(兼) 栗木 哲

■ 統計基礎数理グループ

教 授	栗木 哲	准教授	西山 陽一	准教授	間野 修平
助 教	志村 隆彰	助 教	加藤 昇吾	助 教	小林 景

■ 学習推論グループ

教 授	江口 真透	教 授	福水 健次	准教授	池田 思朗
准教授	藤澤 洋徳	准教授	持橋 大地		

■ 計算推論グループ

教 授	宮里 義彦	教 授	吉本 敦	教 授	伊藤 聡
助 教	伏木 忠義				

リスク解析戦略研究センター

センター長(兼) 山下 智志 副センター長(兼) 逸見 昌之

教 授(兼)	椿 広計	教 授(兼)	山下 智志	教 授(兼)	栗木 哲
教 授(兼)	江口 真透	教 授(兼)	金藤 浩司	教 授(兼)	柏木 宣久
教 授(兼)	吉本 敦	准教授(兼)	逸見 昌之	准教授(兼)	黒木 学
准教授(兼)	間野 修平	准教授(兼)	三分一 史和	准教授(兼)	川崎 能典
准教授(兼)	西山 陽一	准教授(兼)	庄 建倉	准教授(兼)	藤澤 洋徳
准教授(兼)	足立 淳	助 教(兼)	志村 隆彰	助 教(兼)	加藤 昇吾
助 教(兼)	野間 久史	助 教(兼)	伏木 忠義	特任准教授	岩田 貴樹
特任助教	久保田 貴文	特任助教	神山 千穂		

客員教授	宮本 定明	筑波大学大学院 システム情報工学研究科 教授	客員教授	高橋 倫也	元神戸大学大学院 海事科学研究科 教授
客員教授	吉田 朋広	東京大学大学院数理科学研究科 教授	客員教授	岩崎 学	成蹊大学理工学部 教授
客員教授	佐藤 俊哉	京都大学大学院医学研究科 教授	客員教授	加藤 洋一	財団法人日本科学技術連盟 嘱託
客員教授	松浦 正明	公益財団法人がん研究会 がん研究所 がんゲノム研究部 部長	客員教授	岸野 洋久	東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授

リスク解析戦略研究センター

客員教授	角田 達彦	理化学研究所ゲノム医科学 研究センター グループディレクター	客員教授	清水 邦夫	慶應義塾大学理工学部 教授
客員教授	南 美穂子	慶應義塾大学理工学部 教授	客員教授	大瀧 慈	広島大学原爆放射線医科学研究所 教授
客員教授	今中 哲二	京都大学原子炉実験所 助教	客員教授	吉田 延雄	内閣府沖縄総合事務局 次長
客員教授	滝沢 智	東京大学大学院工学系研究科 教授	客員教授	北村 匡	内閣府 参事官
客員教授	高田 克彦	秋田県立大学 木材高度加工研究所 教授	客員教授	國友 直人	東京大学大学院経済学研究科 教授
客員教授	本田 敏雄	一橋大学大学院経済学研究科 教授	客員教授	津田 博史	同志社大学理工学部 教授
客員教授	宮本 道子	秋田県立大学システム科学技術学部 教授	客員教授	吉羽 要直	日本銀行金融機構局 企画役
客員教授	下平 英寿	大阪大学大学院基礎工学研究科 教授	客員教授	遠藤 暁	広島大学大学院工学研究院 教授
客員教授	手良向 聡	金沢大学附属病院 先端医療開発センター 特任教授	客員教授	松井 茂之	名古屋大学大学院医学系研究科 教授
客員准教授	片桐 英樹	広島大学大学院工学研究院 准教授	客員准教授	奥原 浩之	大阪大学大学院情報科学研究科 准教授
客員准教授	立森 久照	国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 統計解析研究室長	客員准教授	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 特任准教授
客員准教授	北野 利一	名古屋工業大学大学院 工学研究科 准教授	客員准教授	原 尚幸	新潟大学人文社会教育科学系・ 経済学部 准教授
客員准教授	大西 俊郎	九州大学大学院経済学研究院 准教授	客員准教授	大橋 順	筑波大学大学院 人間総合科学研究科 准教授
客員准教授	堀口 敏宏	国立環境研究所 環境リスク研究センター 主席研究員	客員准教授	亀屋 隆志	横浜国立大学大学院 環境情報研究院 准教授
客員准教授	二宮 嘉行	九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所 准教授	客員准教授	加茂 憲一	札幌医科大学医療人育成センター 准教授
客員准教授	木島 真志	琉球大学農学部亜熱帯地域農学科 准教授	客員准教授	田中 勝也	滋賀大学環境総合研究センター 准教授
客員准教授	安藤 雅和	千葉工業大学社会システム科学部 准教授	客員准教授	清水 泰隆	大阪大学大学院基礎工学研究科 准教授
客員准教授	深澤 正彰	大阪大学大学院理学研究科 准教授	客員准教授	ENESCU BOGDAN DUMITRU	筑波大学大学院 生命環境科学研究科 准教授
客員准教授	米澤 隆弘	復旦大学生命科学学院 副教授		熊澤 貴雄	特任研究員

データ同化研究開発センター

センター長(兼) 樋口 知之 副センター長(兼) 田村 義保

教 授(兼)	樋口 知之	教 授(兼)	田村 義保	教 授(兼)	中野 純司
准教授(兼)	上野 玄太	准教授(兼)	吉田 亮	准教授(兼)	伊庭 幸人
助 教(兼)	中野 慎也	特任准教授	長尾 大道	特任助教	Zapart, Christopher Andrew
特任助教	齋藤 正也	特任助教	徳永 旭将		
客員教授	鷲尾 隆	大阪大学産業科学研究所 教授	客員准教授	中村 和幸	明治大学大学院 先端数理科学研究科 特任講師
	鈴木 香寿恵	特任研究員			

調査科学研究センター

センター長(兼) 吉野 諒三

教 授(兼)	吉野 諒三	教 授(兼)	中村 隆	准教授(兼)	前田 忠彦
准教授(兼)	土屋 隆裕	助 教(兼)	朴 堯星		
客員教授	佐藤 嘉倫	東北大学大学院文学研究科 教授	客員教授	茶山 秀一	理化学研究所生命システム研究センター 生命システム研究推進室長
客員准教授	吉川 徹	大阪大学大学院 人間科学研究科 准教授	客員准教授	阿部 貴人	元国立国語研究所 研究情報資料センター プロジェクト特別研究員

所 員

調査科学研究センター

客員准教授	松本 渉	関西大学総合情報学部 准教授	松岡 亮二	特任研究員
	芝井 清久	特任研究員	二階堂 晃祐	特任研究員

統計の機械学習研究センター

センター長(兼) 福水 健次 副センター長(兼) 松井 知子

教 授(兼)	福水 健次	教 授(兼)	松井 知子	教 授(兼)	江口 真透
教 授(兼)	宮里 義彦	教 授(兼)	伊藤 聡	准教授(兼)	池田 思朗
准教授(兼)	持橋 大地	助 教(兼)	伏木 忠義	助 教(兼)	小林 景
助 教(兼)	小山 慎介	特任助教	西山 悠		
客員教授	池上 敦子	成蹊大学理工学部 教授	客員教授	土谷 隆	政策研究大学院大学政策研究科 教授
客員教授	和田山 正	名古屋工業大学大学院 工学研究科 教授	客員教授	後藤 真孝	産業技術総合研究所 情報技術研究部門 メディアインタラクション研究グループ 研究グループ長
客員教授	津田 宏治	産業技術総合研究所 生命情報工学研究センター 主任研究員	客員准教授	品野 勇治	ZIB 研究員

サービス科学研究センター

センター長(兼) 丸山 宏

教 授(兼)	丸山 宏	教 授(兼)	樋口 知之	教 授(兼)	椿 広計
教 授(兼)	松井 知子	教 授(兼)	中野 純司	准教授(兼)	黒木 学
助 教(兼)	河村 敏彦	助 教(兼)	清水 信夫		
客員教授	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 副所長	客員教授	津本 周作	島根大学医学部 教授
客員教授	照井 伸彦	東北大学大学院経済学研究科 教授	客員教授	山形 与志樹	国立環境研究所 地球環境研究センター 主席研究員
客員准教授	石垣 司	東北大学大学院経済学研究科 准教授	客員准教授	佐藤 忠彦	筑波大学大学院 ビジネス科学研究科 准教授
客員准教授	岡田 幸彦	筑波大学大学院 システム情報工学研究科 准教授	客員准教授	福田 治久	九州大学大学院医学研究院 准教授
	高橋 久尚	特任研究員			

統計思考院

院長(兼) 中野 純司 副院長(兼) 川崎 能典

教 授(兼)	丸山 宏	教 授(兼)	伊藤 聡	准教授(兼)	伊庭 幸人
准教授(兼)	丸山 直昌	特命教授	長谷川 政美	特命教授	馬場 康維
特命教授	石黒 真木夫	特任助教	小森 理	特任助教	高橋 啓
特任助教	深谷 肇一				

特任研究員等

南 和宏	融合プロジェクト特任研究員／特任准教授	渋谷 和彦	特任研究員／特任助教
岡本 基	特任研究員	才田 聡子	特任研究員
Dou Xiaoling	融合プロジェクト特任研究員		

統計科学技術センター

センター長（兼） 総括室長	中野 純司 渡邊 百合子	副センター長（兼） 専門員	川崎 能典 田中 さえ子
計算基盤室長	中村 和博	情報資源室長（兼）	田中 さえ子
メディア開発室長	長嶋 昭子		

図 書 室

室長（兼） 中野 純司

運営企画本部

本部長（兼）	樋口 知之		
企画室長（兼）	椿 広計	評価室長（兼）	田村 義保
広報室長（兼）	丸山 宏	知的財産室長（兼）	丸山 宏
NOE推進室長（兼）	椿 広計	客員教授	滑志田 隆 森林総合研究所 監事

極地研・統数研統合事務部

事務部長 徳田 次男 共通事務センター長 渋谷 知祥

■ 企画グループ（統数研担当）

グループ長	多田 健一		
統括チームリーダー	小川 光明	専門職員	須藤 文雄
チームリーダー（総務担当）（兼）	須藤 文雄	チームリーダー（人事担当）	遠藤 三津雄
チームリーダー（財務担当）	中嶋 弘光	チームリーダー（研究支援担当）	新井 弘章

■ 企画グループ（極地研担当）

グループ長	中野 道明		
統括チームリーダー	江連 靖幸	チームリーダー（総務担当）	大下 和久
チームリーダー（人事担当）	瀬戸 教仁	チームリーダー（学術振興担当）	石井 要二
チームリーダー（予算・決算担当）（兼）	江連 靖幸	専門職員	熊谷 宏靖
専門職員	森田 知弥		

■ 共通事務センター

統括チームリーダー（会計担当）	坂本 好司	総括チームリーダー（契約担当）	久保田 隆
統括チームリーダー（施設担当）（兼）	宮内 朝彦	チームリーダー（経理・旅費・検収担当）	大川 由美子
チームリーダー（契約担当）（兼）	久保田 隆	チームリーダー（用度担当）	阿相 和良
チームリーダー（施設管理担当）	塩原 研一	専門職員	櫻井 道仁
専門職員	山田 義洋		

運営会議委員（平成25年4月1日現在）

秋山 泰	東京工業大学大学院情報理工学研究科 教授	椿 広計	教授／副所長
家 正則	自然科学研究機構国立天文台 TMT プロジェクト室教授／研究連携主幹	田村 義保	教授／副所長
栗原 考次	岡山大学副理事（教育担当）／ 大学院環境学研究科 教授	丸山 宏	教授／副所長
清水 邦夫	慶應義塾大学理工学部 教授	松井 知子	教授／モデリング研究系研究主幹
照井 伸彦	東北大学大学院経済学研究科 教授	中村 隆	教授／データ科学研究系研究主幹
西井 龍映	九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 数学テクノロジー先端研究部門 教授	栗木 哲	教授／数理・推論研究系研究主幹
矢島 美寛	東京大学大学院経済学研究科 教授	中野 純司	教授／統計科学技術センター長
横山 詔一	人間文化研究機構国立国語研究所 理論・構造研究系 教授	江口 真透	教授／数理・推論研究系
鷲尾 隆	大阪大学産業科学研究所 教授	福水 健次	教授／数理・推論研究系
渡辺 美智子	慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 教授	柏木 宣久	教授／モデリング研究系
		吉野 諒三	教授／データ科学研究系

共同利用委員会委員（平成25年4月1日現在）

所 外 委 員		所 内 委 員	
内田 雅之	大阪大学大学院基礎工学研究科 教授	松井 知子	教授／モデリング研究系 研究主幹
藤井 良宜	宮崎大学教育文化学部 教授	山下 智志	教授／データ科学研究系
松井 茂之	名古屋大学大学院医学系研究科 教授	伊藤 聡	教授／数理・推論研究系
宿久 洋	同志社大学文化情報学部 教授	宮里 義彦	教授／数理・推論研究系
山岡 和枝	帝京大学大学院公衆衛生学研究科 教授		

研究倫理審査委員会委員（平成25年4月1日現在）

分 野 別	氏 名	現 職 等
疫学・社会調査の専門家	盛山 和夫	関西学院大学社会学部 教授
疫学・社会調査の専門家	佐藤 恵子	京都大学大学院医学研究科 子どもの健康と環境に関する全国調査京都ユニットセンター 特定准教授
倫理・法律分野の有識者	中山 ひとみ	霞ヶ関総合法律事務所 弁護士
市民の立場の者	操木 豊	立川市立第一小学校 校長
本研究所の研究教育職員	中村 隆	教授／データ科学研究系 研究主幹
本研究所の研究教育職員	椿 広計	教授／副所長
本研究所の研究教育職員	前田 忠彦	准教授／データ科学研究系
本研究所の研究教育職員	間野 修平	准教授／数理・推論研究系

名誉所員・名誉教授（平成25年4月1日現在）

名 誉 所 員	名 誉 教 授			
松下 嘉米男	鈴木 達三	村上 征勝	坂元 慶行	平野 勝臣
西平 重喜	鈴木 義一郎	田邊 國士	柳本 武美	種村 正美
	清水 良一	松縄 規	伊藤 栄明	石黒 真木夫
	大隅 昇	長谷川 政美	馬場 康維	尾形 良彦

昭和 19 年 6 月	● 昭和 18 年 12 月の学術研究会議の建議に基づき「確率に関する数理およびその応用の研究を掌り並びにその研究の連絡、統一および促進を図る」ことを目的として、文部省直轄の研究所として創設される。
昭和 22 年 4 月	● 附属統計技術員養成所を開設。
5 月	● 第 1 研究部（基礎理論）、第 2 研究部（自然科学に関する統計理論）、第 3 研究部（社会科学に関する統計理論）に分化。
昭和 24 年 6 月	● 文部省設置法の制定により、所轄機関となる。
昭和 30 年 9 月	● 第 1 研究部（基礎理論）、第 2 研究部（自然・社会科学理論）、第 3 研究部（オペレーションズ・リサーチ・統計解析理論）に改組されるとともに、9 研究室および研究指導普及室の編成からなる研究室制度が採用される。
昭和 44 年 10 月	● 新庁舎を建設。
昭和 46 年 4 月	● 第 4 研究部（情報科学理論）を設置。
昭和 48 年 4 月	● 第 5 研究部（予測・制御理論）を設置。
昭和 50 年 10 月	● 第 6 研究部（行動に関する統計理論）を設置。
昭和 54 年 11 月	● 情報研究棟を建設。
昭和 60 年 4 月	● 国立学校設置法施行令の改正により、国立大学共同利用機関に改組・転換される。それとともない 6 研究部が 4 研究系（統計基礎、調査実験解析、予測制御、領域統計）へと組織替えが行われ、統計データ解析センターおよび統計教育・情報センターが設置され、附属統計技術員養成所は廃止される。
昭和 63 年 10 月	● 総合研究大学院大学数物科学研究科統計科学専攻を設置。
平成元年 6 月	● 国立学校設置法の改正により、大学共同利用機関となる。
平成 5 年 4 月	● 企画調整主幹制を設置。
平成 9 年 4 月	● 附属施設である統計データ解析センターが統計計算開発センターに、統計教育・情報センターが統計科学情報センターに転換された。
平成 15 年 9 月	● 附属施設に予測発見戦略研究センターを設置。
平成 16 年 4 月	● 国立大学法人法により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となる。それに伴い、企画調整主幹制を廃止し、副所長制を設置。また、国立大学法人総合研究大学院大学数物科学研究科統計科学専攻が再編され、複合科学研究科統計科学専攻を設置。
平成 17 年 4 月	● 研究組織を 3 研究系（モデリング研究系、データ科学研究系、数理・推論研究系）に改組し、附属施設である統計計算開発センターおよび統計科学情報センター並びに技術課を統計科学技術センターに統合。附属施設を研究施設に改め、リスク解析戦略研究センターを設置。
平成 18 年 4 月	● 運営企画室を設置。
平成 20 年 3 月	● 知的財産室を設置。
4 月	● 研究施設に新機軸創発センターを設置。 運営企画室を運営企画本部に改組し、同本部に知的財産室、評価室、広報室の 3 室を設置。
平成 21 年 1 月	● 運営企画本部に新たに企画室を設置。
10 月	● 港区南麻布から立川市緑町へ移転。
平成 22 年 6 月	● Akaike Guest House（宿泊施設）の運用開始。
7 月	● 管理部を極地研・統数研統合事務部に改組および共通事務センターを設置。 運営企画本部に新たに NOE 推進室を設置。
平成 23 年 1 月	● 研究施設にデータ同化研究開発センターおよび調査科学研究センターを設置。
平成 24 年 1 月	● 研究施設に統計的機械学習研究センター、サービス科学研究センター、統計思考院を設置。

編集／発行

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

統計数理研究所

〒190-8562 東京都立川市緑町10-3

Tel: 050-5533-8500(代表)

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

The Institute of Statistical Mathematics



統計数理研究所へのアクセス

- ◎ 立川バス 立川学術プラザ下車 徒歩0分
裁判所前または立川市役所下車 徒歩約5分
- ◎ 多摩モノレール 高松駅より徒歩約10分
- ◎ JR中央線 立川駅より徒歩約25分

〒190-8562 東京都立川市緑町10-3

Tel : 050-5533-8500 (代表)

Fax: 042-527-9302 (代表)



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

The Institute of Statistical Mathematics

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