

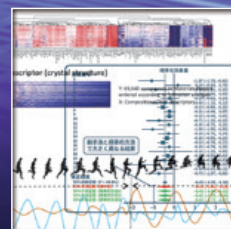
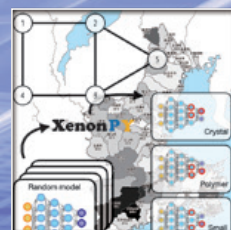
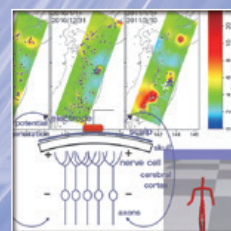
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

統計数理研究所

2019-2020 要覧

ISM

The Institute of Statistical Mathematics



CONTENTS

■ はじめに	1
■ 研究組織	2
■ 研究センターの研究紹介	4
■ 研究所の事業	12
NOE 形成事業	
統計思考力育成事業	
■ 共同利用	16
■ 大学院教育	18
■ 国際協力	20
■ 研究支援組織の活動	22
■ 決算・建物	26
■ 組織	27
■ 沿革	34



はじめに



統計数理研究所第12代所長に就任いたしました椿です。歴代統計数理研究所長が築かれた研究所の文化を引き継ぐと共に、社会で研究所が果たすべき役割を着実に果たす所存ですので、よろしくお願い申し上げます。

現在、データを原資とするデータ駆動型社会活動のあるべき姿を世界中が模索しています。それに伴い、人々の生活も急速に変化しているのです。その結果、統計科学を基幹学術とする知識価値や経済価値の生成活動が、研究者を中心とした計量諸学術の進化のみならず、社会経済活動にまで影響を及ぼす時代となりました。大げさでなく、統計数理の役割を社会の根幹に据えなければならない時代が到来しています。

統計数理研究所は、統計科学とそれに関連する数理科学に関するわが国唯一の研究機関です。しかし、この社会変革を一身に引き受けられるほどの大規模研究機関ではありません。それでも統計数理研究所が、大学共同利用機関だからこそ、果たし得る重要なミッションがあります。

それは、知識価値生成プロセスを対象とした科学、いわゆるデータサイエンスの発展と社会展開に資する連携ネットワークの形成です。更に研究所が、その同志と共に創生したネットワークについて、「学術への貢献」、「データ駆動型社会への貢献」、「次世代人材育成への貢献」を評価尺度として、不断のマネジメントサイクルを回すことです。もちろん、これは歴代所長が成し遂げてきたことを私流に承継するに過ぎません。

これを研究所長方針に落とし込めば、以下の3つです。

第1は、知識価値生成プロセスの各フェイズを支える統計数理科学あるいはそれらの共通基盤となる統計数学を国内外の研究者と共に支える研究体制を構築することです。これを通じて、データサイエンスの基礎数理を深化させます。この実現を目指して、私は、統計科学・数理科学・データサイエンスの基盤数理のロードマップに関連するコミュニティを形成したいと考えます。

第2は、統計数学・統計数理科学・その他の学術領域が、どのような融合を経て、知識価値生成プロセスに実装されるべきなのかを産官学の有力なデータサイエンティストと共に追求し、その標準シナリオを広く共有する仕組みを形成することです。これを通じて、データ駆動型時代への対応が必要な、日本の学術界・産業界等の新化を促進します。このために、NOE活動を通じて、基幹数理系研究者による領域横断的研究の深化を目指した国際ネットワークと、領域型研究者ないしは、実務家の中での統計数理コア人材を可視化し、国内領域型活動自体の新化を目指した国内ネットワークを育成します。両者の活動目的の差を明確にしたうえで、必要に応じて両ネットワーク間で情報交換し、効果的なネットワーク育成を目指します。

第3は、データサイエンスの時代を支える次世代研究者層あるいは、一般社会の中に有力なデータサイエンティスト層の育成を産官学で支援する仕組みを形成することです。これを通じて、日本に欠如しているプロフェッショナルデータサイエンティスト層を形成し、データ駆動型時代の進化に貢献します。この第1歩として、少なくとも日本国内については、統計人材育成者とその活動を見える化したいと考えています。

以上の方針を支え、来るべき社会の期待に応えるのに何より大切なことが、統計数理研究所全職員の創意にあふれる自発的活動です。それをエンカレッジすることこそ、所長としての私の最大の職務です。職員の自己実現を通じた成長こそ、研究所とそれを支えるコミュニティの成長の最も重要な原資です。

統計数理研究所は、今年75周年を迎えました。研究所の100周年には、統計数理研究所の学術・社会貢献の小さな波紋が、データ駆動型社会に生きる人々の喜びの輪に繋がるように、所員一同チャレンジしてまいり所存ですので、皆様方の叱咤・激励よろしくお願い申し上げます。

統計数理研究所長

椿 広 計

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。モデリングに基づく予測と制御、複雑なシステムのモデリング、データ同化による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。

■ 予測制御グループ

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、現象の予測や制御・意思決定、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・空間的な不完全性、不規則性、不均一性等の諸制約、および先見情報を反映したモデリングの研究を進めます。

■ 複雑構造モデリンググループ

非線形システムや高次元のネットワークなど、複雑なシステムの統計数理的モデリングを行い、それを実社会に応用する研究を行います。その手段として、モンテカルロ法などの確率的シミュレーションの方法、離散数学および計算機科学に関連する諸問題を考察します。

■ データ同化グループ

大量の観測データに基づいた超高次元状態変数の逐次ベイズ推定など、数値シミュレーションと観測・実験データをつなぐ基盤技術であるデータ同化の研究を推進します。各応用分野における計算アルゴリズムの開発や超高並列計算機システムへの実装を通じて、リアルタイムに未来予測が可能な次世代シミュレーションモデルを構築することを目指します。

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、さらに対象現象に潜在する構造を観測データから推測する方法の研究を行います。

■ 調査科学グループ

調査法をはじめとした多様な条件・環境下での統計データ収集法の設計と、収集デザインに即した統計的推論・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。データの取得法と解析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社会調査法等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

科学の対象である様々な生命・物理・社会現象に対し、その背後にある潜在的「構造」を観測データから推測するための統計科学の研究を行います。機械学習、ベイズ推論、実験計画法、時空間解析等を方法論の中心とし、対象現象におけるミクロ・メゾ・マクロな構造や時空間の動的な構造に関する研究を行います。

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めます。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。

■ 数理最適化グループ

複雑なシステムや現象を解析し予測・制御などの意思決定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、離散数学等に関する研究を進めるとともに、社会における課題解決を支えるためこれらの方法論の現実問題への適用に取り組めます。

NOE型研究組織

リスク解析戦略研究センター

地震、金融、環境、資源などの様々なリスクについて、プロジェクト型の研究を推進します。各分野個別のリスク分析手法だけではなく、データ設計やリスク数理などの分野共通の方法論の構築を目指します。さらにリスク解析に関する研究ネットワーク組織を構築することにより、分野横断型のリスク研究コミュニケーションの円滑化を担い、社会の安心と安全に貢献することを目指します。

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・天文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。

ものづくりデータ科学研究センター

人口減少・グローバル化・産業構造の変化により、我が国のものづくりは国際的優位性を急速に失いつつあります。さらに、欧米・アジア諸国の国家成長戦略にデータ科学の最新技術が組み込まれ、世界のものづくりは今まさにパラダイムシフトを迎えようとしています。今後益々激化する世界のパワーゲームに対抗するには、他の追従を許さない独創的イノベーションを起こしていく必要があります。機械学習・最適化・ベイズ推論・材料インフォマティクス等を技術面の柱とし、「創造的設計と製造」を実現するための革新的手法を創出する。これが本センターのミッションステートメントです。

医療健康データ科学研究センター

産学官における医療・創業・ヘルスケア・公衆衛生を担う統計数理・データサイエンス研究を推進します。医学研究の科学的基盤を支える基礎数理・計算機科学から、基礎医学・臨床医学・社会医学の種々の研究領域ごとの応用理論、最先端の人工知能・機械学習・ビッグデータ解析など、最新の医学研究で求められる多様なニーズに応えるための新たなデータサイエンスの基盤作りを目指します。また、医学アカデミアの研究実施体制の強化のための全国規模のネットワーク構築および高度専門統計教育を推進します。

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・実施の母体となる組織です。ビッグ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	スーパーコンピュータ等の計算機と各種ソフトウェアの管理・運用に関する業務。
■ ネットワーク管理室	所内計算機ネットワークの管理・運用とセキュリティに関する業務。
■ 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、学術刊行物および広報刊行物の編集・発行に関する業務。

研究センターの研究紹介

リスク解析戦略研究センター

計算代数とサンプリング

■ データ解析の問題意識

Vic Bennett 氏により著された“Environmental Statistics”という書籍があります。極値と外れ値、サンプリングとモニタリング、要因と反応、規格と規制、時空間過程の5つのパートからなっています。これらは統計科学という手法と環境科学という対象の接点に現れるデータ解析の問題の類型を提示したもののようです。本稿では、このような問題を意識しつつ、計算代数のデータ解析への応用に関する研究活動を紹介します。

■ トーリックモデル

カウントデータの標準的な統計モデルにトーリックモデルがあります。変量の組み合わせが定める状態をセルとよびます。トーリックモデルは標本点がセルに入る確率の対数が変量の周辺効果と交互作用について線形なモデルで、単体的複体の各要素に対応する項をもつものです。特に、ファセット（包含関係について極大な要素）がグラフの極大なクリーク（完全部分グラフ）に対応するモデルをグラフィカルモデルといいます。二元分割表の独立モデルを表すグラフィカルモデルと、あるグラフィカルモデルを、それぞれ図1と図2に示します。図1のファセットは分割表の行と列に対応する二つの頂点で、行和と列和で条件付けた分布はパラメタに依存しません。

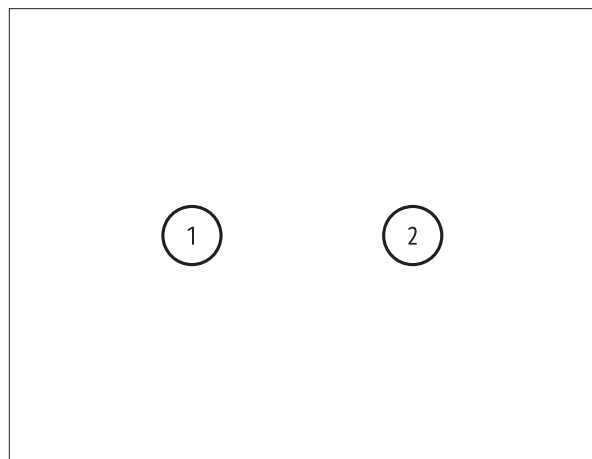


図 1: 二元分割表の独立モデル $\{\emptyset, \{1\}, \{2\}\}$

■ サンプラー

あるモデルから観察されたデータ以上に稀なデータが現れる確率を裾確率とよぶことにします。統計的検定では、裾確率が十分に小さいときにモデルを棄却します。例えば、二元分割表の行を要因、列を反応のカテゴリとして、要因と反応の独立モデルを検定します。裾確率を閉じた数式で表すことができないときは、モデルからデータをシミュレートして裾確率を推定します。ここでのシミュレーターをサンプラーといい、裾確率の評価はサンプラーの典型的な用途の一つです。二元分割表の独立モデルのような単純なモデルであればサンプリングは容易ですが、例えば図2のようなモデルは良い性質をもっておらず、サンプリングは難しいと考えられてきました。

■ 計算代数とサンプリング

この20年ほど、計算代数を統計科学に応用する機運が高まっています。サンプリングが難しいと考えられるトーリックモデルについて、多項式環のグレブナー基底を利用することで、マルコフ連鎖モンテカルロとよばれるマルコフ連鎖の定常分布が目的とする分布に従うことを用いた近似的なサンプラーを構成できることが示され、様々なモデルについてマルコフ連鎖モンテカルロによるサンプラーを構成する研究が行われてきました。ところが、筆者は、微分作用素環のグレブナー基底を利用することで、原理的には任意のトーリックモデルについてサンプリングが可能であることを示しました。詳細については2018年に出版された書籍“Partitions, Hypergeometric Systems and Dirichlet Processes in Statistics”, Springer に解説しています。

間野 修平

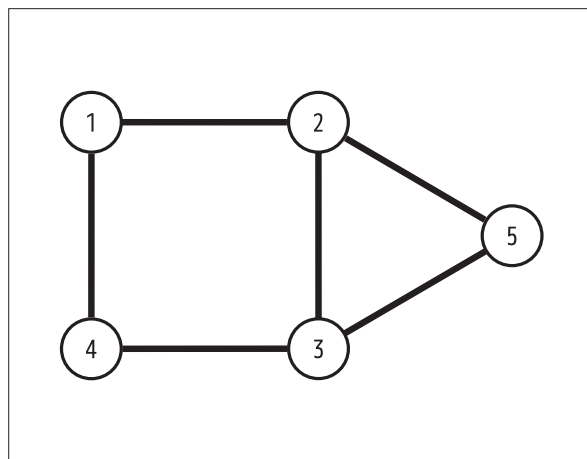


図 2: グラフィカルモデル

$\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{5\}, \{1, 2\}, \{2, 3\}, \{3, 4\}, \{1, 4\}, \{2, 5\}, \{3, 5\}, \{2, 3, 5\}\}$

繰り返し地震のモデリングと長期地震予測

■ 活断層地震の長期予測

日本には非常に多数の活断層が分布しており、それぞれが将来地震災害を引き起こす危険を孕んでいます。それらが将来いつ地震を起こすかを予測することは現時点で困難ですが、各々の活断層はある程度の周期性をもって地震を繰り返しているため、統計モデルを適用して将来の地震発生確率を見積もることが可能となります。ところが、特に内陸活断層における大地震の予測においては、各活断層の活動周期が長いために判明している過去の活動履歴が非常に少ないという問題があります。このようなデータの不足は、モデルパラメータの推定に大きな誤差をもたらします。特に、地震活動間隔のばらつき(変動係数)に関するパラメータの最尤推定には一般に偏りが生じるため、将来の地震発生確率の評価にも深刻な偏りをもたらします。そこで本研究では、パラメータ推定と予測性能の安定性を改善するためのベイズモデルを提案しました。図1では、ベイズモデルによる地震活動間隔のばらつきパラメータの推定値を活断層ごとにカースケールで示しています。図1左から、ばらつきパラメータの推定値について、例えば本州の

中心部で大きいなどの地域的傾向が見てとれます。さらに、図1右に示す内陸活断層の分布図と比べると、活断層の密集度とばらつきパラメータの値に相関関係が見られることがわかります。このようなパラメータの空間的傾向を利用して、活断層地震の長期予測の精度を改善していくことを目指しています。

■ 繰り返し地震活動に基づくプレート運動のモニタリング

近年では地震観測網の発展に伴い、活断層の大地震だけでなく、かなり小規模な震源で繰り返される地震も特定されるようになりました。特に、プレート境界で発生する小規模の繰り返し地震は地震予測の一つの鍵として注目を集めています。海溝型巨大地震に先行して、スロースリップと呼ばれるプレート滑りの一時的な加速が見られることがありますが、それを小規模の繰り返し地震活動の変調として観測することができます。そこで本研究では、プレート境界に点在する小規模繰り返し地震データからプレート滑り速度の時空間変動を推定する手法を開発しました。図2では、

太平洋プレート沈み込み帯における小規模の繰り返し地震活動から推定された、2008年から2011年東日本大震災直前までのプレート沈み込み速度の時空間変化の様子を示しています。東日本大震災の震源域(白星)周辺の広範囲で、沈み込み加速があったことがわかります。このように繰り返し地震に対する提案モデルを用いて、大地震の前兆となり得るプレート間滑りの変調をモニタリングしています。

野村 俊一

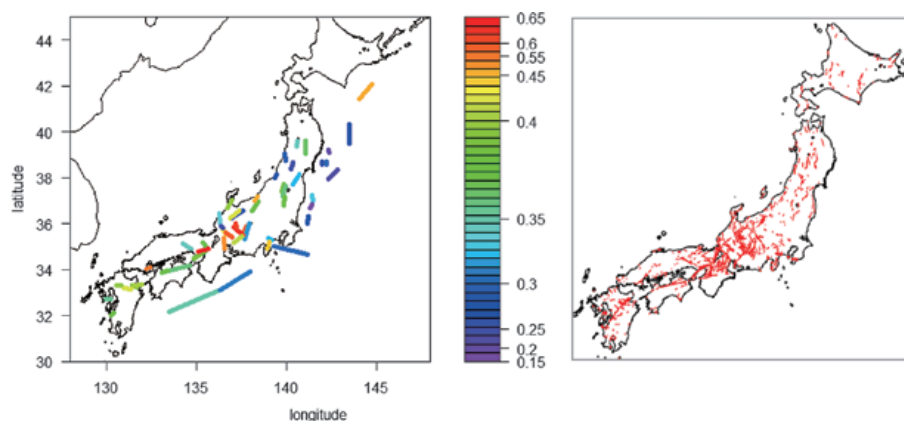


図1: ばらつきパラメータの推定値(左)と内陸活断層の分布図(右)

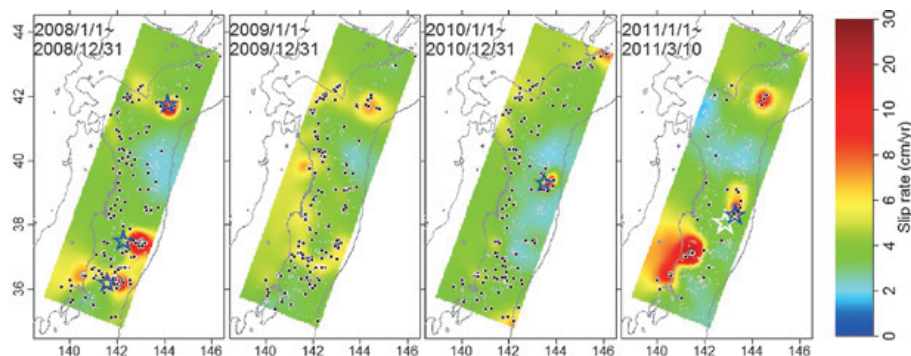


図2: 推定されたプレート間滑り速度の時空間分布

ロボティクスのための「動作」の統計的学習

■ ロボットと統計モデルの関係

統計的機械学習に基づく人工知能、すなわち AI が社会を変えつつある現在、その最も重要な適用先の一つとしてロボティクスは、今後ますます重要性を増すと考えられます。ロボットは単に機械的に動いていると考えられがちですが、その上で高度な知能的動作を実現するためには、多様な不確実性や推論を適切に処理できる統計モデルがどうしても必要になります。

■ ロボットのために「動作」を学習する

決まった動作を行う産業用ロボットだけでなく、人と共生してその手助けをするロボットは、人と同じように動き、適切に振る舞いを調節する必要があります。ロボットにとって、「動き」とはモーターの動作、すなわちそこから生まれる各関節の変動ベクトルの時系列に他なりません(図1)。しかし、人間はここから、「歩く」「押す」「持ち上げる」といった動作を認識しています。バレエのような場合を考えるとわかりやすいでしょう。一連のバレエの踊りは、実は基本動作の連続からなっています。運動を高次に制御するために

は、言語でいう「言葉」にあたる、こうした「動作」を自動的に認識する必要があります。

■ ガウス過程時系列モデルと自然言語

しかし、私たちは「歩く」とは何であるか、誰かに教えてもらったわけではありません。これは、この日本語の文書で「わけ」が単語であると教えてもらわなくても、それを知っているのと同じです。データから自律的に「動作」を学習するために、我々は言語の文字列から「単語」を統計的に学習するモデル(Mochihashi et al. 2009; Uchiumi et al. 2015)を基に、連続的な関節角ベクトルの時系列から「動作」を学習する統計モデルを、電通大・お茶の水女子大・東大との共同研究により開発しました。

統計的には、これはガウス過程を出力分布とする隠れセミマルコフモデルで、ベイズ的な前向き-後向きアルゴリズムとMCMC法によって推定されます。この際に潜在状態の数、すなわち「動作」が何個あるのかも、階層ディリクレ過程を用いることで同時に推定することで、「動作」が教師なしで高精度に学習できるようになりました(図2)。この研究成果は、ロボティクスのトップ国際会議 IROS において本会議論文として発表されています(Nagano et al. 2018)。

■ 動物学や芸術学への応用

各関節のセンサーの時系列から「動作」が学習できるこの基礎技術は、ロボティクス以外にも広い可能性を持っています。たとえば、国立精神・神経医療研究センターとの共同研究では、小型類人猿であるマモセットの動作に本技術を適用することで、脳の損傷や疾患に応じて「動作」がどのように変わるかを発見することを目的としています(JSAI 2019にて発表予定)。また、舞踊学・芸術学においても、ダンス譜の自動採譜と踊りの統計的なモデル化に繋がる技術だと考えています。

持橋 大地

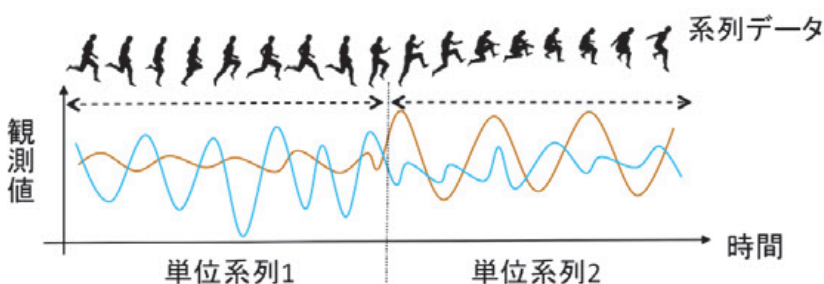


図1: 動作と対応する系列データ。どこからどこまでが単位系列なのかは、事前にはわかりません。

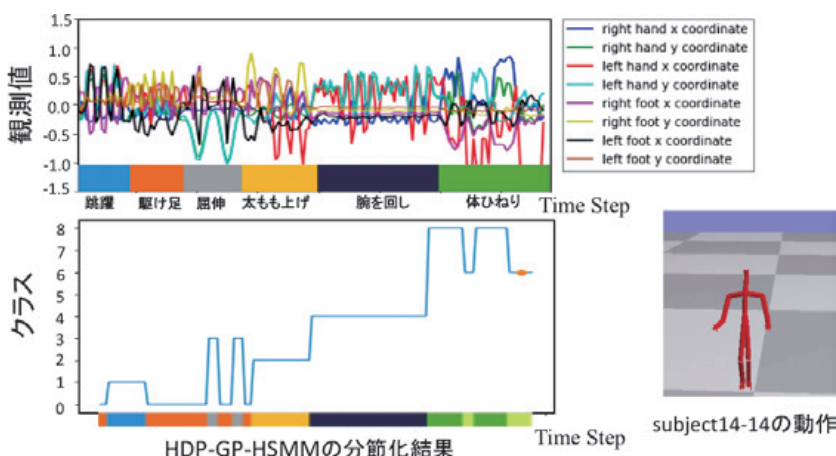


図2: ガウス過程隠れセミマルコフモデルによる「動作」の認識。
ここでは手足の座標の時系列から、「動作」とその種類の数が自動的に学習されています。

粒子フィルタによる脳波データからの脳内ダイポール推定

■ 脳波からのダイポール推定

脳のしくみの解明、てんかん等の疾患の診断や治療のためには脳内の活動を把握する必要があり、生体信号から脳内の活性化位置を特定する手段が求められています。神経細胞が発火すると周囲に局所電流が発生します。この局所電流を頭皮において計測したものがEEG(脳波)で、非侵襲的かつ簡便に計測でき、高い時間分解能を持つことから臨床応用に適した計測方法として研究されています(図1)。

■ 問題設定

EEGデータから脳内の活動部位を同定する方法としては、脳内の局所電流の束を位置とモーメントを持つ6次元の物理量である電流ダイポールに置き換える方法が広く用いられています。脳・頭蓋骨・頭皮の厚さと導電率を考慮したモデルを用いると、脳内のダイポールによって頭皮に生じる電位(EEG)を計算することができます。しかし、計測したEEGからダイポールの位置・モーメント、そして個数を定めることは、数学的には逆問題と呼ばれる困難な問題です。

■ アプローチ

我々は、EEGからのダイポール推定問題を状態空間モデル(図2)として表現して、粒子フィルタというベイズ推論ア

ルゴリズムを用いて取り組みました。具体的には、各時刻において、観測できない内部状態であるダイポールの位置・モーメントの確率分布を「粒子の集まり」で近似することを逐次的に繰り返します。こうした粒子フィルタによるダイポール推定手法はこれまでも提案されていましたが、ダイポールの個数を客観的に決める方法論は十分研究されていませんでした。

■ 情報量規準と経験ベイズ法によるダイポール数推定

我々は、粒子フィルタと組み合わせて用いることを前提とした情報量規準と呼ばれるモデルの妥当性の尺度を導出し、各時刻でダイポールの数を情報量規準によって選択する方法論を開発しました。また、それとは別に、ダイポールが脳内に生成、あるいは消滅するプロセスをモデルに取り込み、経験ベイズ法と呼ばれる方法でダイポール数を推定する方法も開発しました(図3)。開発した手法を実データに適用した結果、神経生理学的な知見と合致する結果が得られました。現在は、計測系と粒子の時間発展過程に混入するノイズをベイズ推論の枠組みで推定することでより高精度なダイポール推定を実現し、未知の脳機能の解明、ブレインコンピューターインターフェース、脳の疾患診断などの応用への展開を目指しています。

日野 英逸

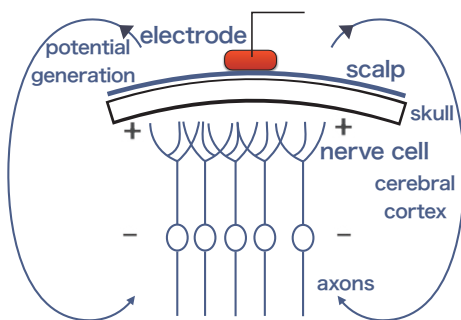


図1: EEGの生成機構

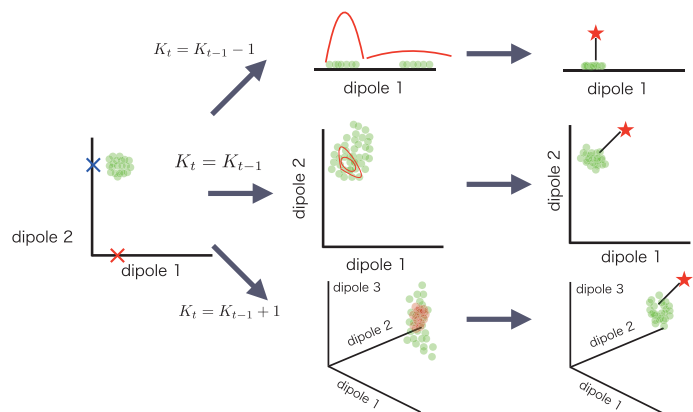


図3: ダイポール数・位置・モーメント推定プロセス

transition model of dipoles	$\mathbf{x}_t = \mathbf{x}_{t-1} + \mathbf{z}_t$	$\mathbf{z}_t \sim \mathcal{N}(0, \mathbf{Q}_t)$	transition noise
	$K_t = K_{t-1} + \epsilon_t$	$\epsilon_t \in \{-1, 0, 1\}$	
observation model	$\mathbf{y}_t = f(\mathbf{x}_t) + \mathbf{w}_t$	$\mathbf{w}_t \sim \mathcal{N}(0, \Sigma_w)$	observation noise

図2: 状態空間モデル

ものづくりを戦略目標とするデータ科学の研究拠点

■ センター設立のねらい

データ科学の先進技術を結集し、ものづくりに革新をもたらす科学的手法を創出する。我が国の基幹産業を担うものづくりの諸分野は、今大きな変革期に直面しています。人口減少やグローバル化による産業構造の変化により、我が国の製造業は国際的優位性を急速に失いつつあります。さらに、米国マテリアルゲノムイニシアティブや独インダストリ4.0等、欧米・アジア諸国では、データ科学を中心に据えた「次世代のものづくり」を創出しているという動きが活発化しています。今後益々激化する世界的パワーゲームに対抗するには、他の追従を許さない独創的イノベーションを起こしていく必要があります。このような中、個の力が切り拓くデータ科学は有効な対抗手段になります。統計数理研究所では、ものづくりを戦略目標とするデータ科学の研究拠点を設立しました。機械学習、最適化、データ同化、ベイズ推論、材料インフォマティクス等、統計数理研究所が有するデータ科学の世界最高峰の知を結集し、産学の価値共創で次世代のものづくりの革新的手法を創出する。これが本センターのミッションです。キーワードは、「スマート化」と「創造的設計と製造」です。

■ データ科学によるスマートなものづくり

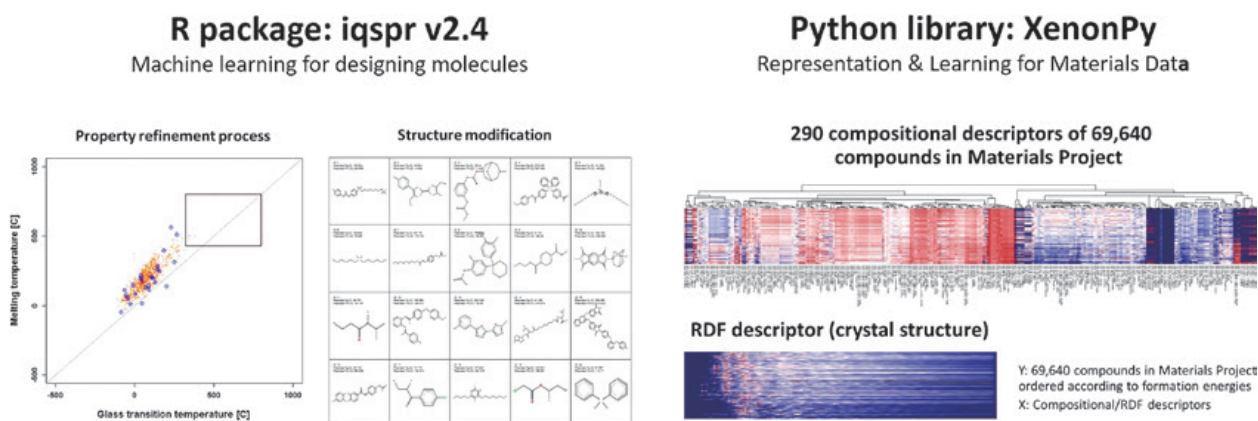
これまでの材料開発では、研究者の経験や勘に基づく材料設計、大規模シミュレーションと実験による物性評価、設計指針の見直しというサイクルが延々と繰り返され、一つの物質の発見から実用化までに膨大な時間と研究開発費が費やされてきました。これに対し、近年、実験やシミュレーションを大量データから導かれた統計モデルに代替させようという試みが行われています。これが実現すれば、

超高速な物性評価試験を実施することができます。これまでは費用と時間の制約上、ごく少数の候補材料が評価対象でした。今後、データ科学によるスマートシミュレーションで大量の候補材料を高速にスクリーニングできる時代が来れば、多くの埋蔵物質が発掘されることが期待されます。ものづくりの様々な領域でこのようなアプローチを実装・実践し、研究開発期間の大幅な短縮と発見の機会費用の低下を実現する。これがデータ科学によるスマート化の基本コンセプトです。

■ 創造的設計と製造のデータ科学

ものづくりで他の追従を許さないレベルの革新を起こす。一般には、データ科学単独でこれを実現することは不可能です。データ科学の解析手法の多くは、基本的に内挿的予測を行うためのものです。データ科学では、今手元にあるデータと予測対象のデータの類似性に基づき予測を行います。例えば、材料の物性評価では、物質の構造が近ければ物性も近いという原理に則って予測を行います。しかしながら、革新的材料は多くの場合未踏の領域に存在するため、その周辺にはデータは存在しません。この限界を突破するには、実験や理論とデータ科学の解析手法の融合が必要です。すなわち、実験やシミュレーションを用いて、実験計画法に則った合理的デザインのもとデータを追加しながら、統計モデルの予測可能領域を段階的に拡大していくというアプローチです。これまで我々は、物質・材料科学の分野でデータ科学による外挿的予測手法を開発し、産学連携で革新的機能材料の発見を目指してきました。次のステップは、ものづくりの様々な領域で創造的設計と製造のデータ科学を実践していくことです。

吉田 亮



図：マテリアルズインフォマティクスにおけるソフトウェア開発

XenonPy: 次世代マテリアルズサイエンスの基盤ツール

■ マテリアルズインフォマティクスの現状

マテリアルズインフォマティクス(MI)は、データ科学と物質科学の融合領域です。2011年、オバマ政権主導のもとマテリアルズ・ゲノム・イニシアチブ(Materials Genome Initiative: MGI)という国家プロジェクトが始動しました。材料開発では、新素材の発見から製品化までにおよそ10~20年という年月を要します。MGIのミッションは、この開発期間を半分に短縮することです。MGIのホワイトペーパーでは、研究開発の短期化及び低コスト化を実現するには、ビックデータの活用ならびにデータ科学や人工知能技術の導入が鍵になると述べられています。これを機に、マテリアルズ・インフォマティクスという学際領域が一躍脚光を浴びることとなりました。このような潮流の中、数多くの機械学習アルゴリズムやツールが開発されています。しかしながら、MIの解析技術の導入が実際の材料開発の成功に結び付いたという事例は極めて少ないというのが現状です。これは、材料データの蓄積の困難さに起因します。データ取得に要するコストの高さ、ニーズの多様性ゆえにコモンデータベースが生まれにくく、さらに競合相手に対する情報秘匿という観点からデータの公開に対するインセンティブが働きにくいという土壤があるため、オープンデータベースの開発が中々進まないというのが現状です。

■ スモールデータに対するアプローチ: 転移学習

データ量の不足を解決するには多くの時間を要するため、現状では不十分なデータに対する解決方策を考える必要があります。我々は、スモールデータの問題を克服するための一つのアプローチとして、転移学習という解析手法を戦略的に活用しています。ヒトの脳には、比較的少ない経験で合理的な予測・意思決定を行う推論メカニズムが備わっています。例えば、小さい頃からピアノを学んでいた人は、音楽に関する一般的な知識と技術を修得しているため、ヴァイオリンやフルートなど他の楽器の演奏技術を比較的容易に取得することができます。このような推論プロセスを模倣した機械学習の総称が転移学習です。ビッグデータで訓練されたモデルを少数データしか利用できないドメインに転用することで、十分に精度の高い予測モデルを構築できることが分かってきました。我々は、材料研究で転移学習を戦略的に活用していくために、低分子・高分子・無機結晶系の様々な物性に対する訓練済みモデルライブラリを開発しています。

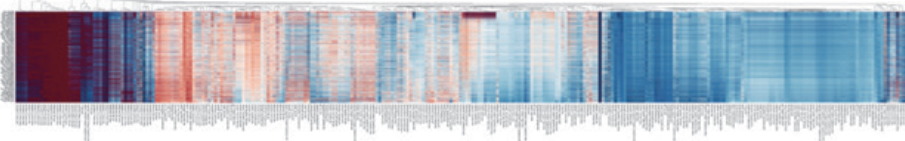
■ MIソフトウェア:XenonPy

ものづくりデータ科学研究センターでは、MIの統合解析プラットフォームXenonPyの開発を推進しています。XenonPyには、世界最大級の記述子ライブラリ(組成記述子、構造記述子、フィンガープリント、ニューラルフィンガー

プリント)が収録されており、物性予測・材料設計の機械学習アルゴリズムや材料シミュレーションとのインタフェースが実装されています。さらに、低分子・高分子・無機結晶系を対象とする物性予測のための訓練済みモデルライブラリを収録しており、モデルライブラリを用いて転移学習をシームレスに実行できる環境を提供しています。

山田 寛尚、
ウ ステファン

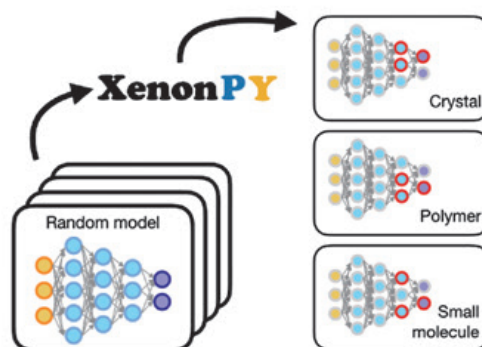
XenonPyの記述子例



XenonPyが提供するモデル

[illegible]

転移学習の概念図



図：XenonPy の機能

変量効果モデルによるメタアナリシスの予測区間

■ メタアナリシスとは

メタアナリシスとは、過去に行われた臨床試験の結果を統合し、関心のある薬剤・治療法の治療効果や副作用の大きさを評価するための研究手法です。一般的に統合する試験の間では、対象集団の背景・介入方法・観察期間・評価指標の定義などが異なるため、各試験の治療効果の大きさを同一と見なすことは困難です。そのため、変量効果モデルと呼ばれる方法を用いて、試験間の平均治療効果と、試験間の異質性(治療効果の違い)の大きさを評価することが重要であり、そうした評価を行うことが一般的となっています。近年では、平均治療効果の信頼区間や異質性の評価指標とともに、平均治療効果と異質性を統合した指標の一種ともいえる平均治療効果の予測区間を示すことが推奨されるようになりました。

■ 従来の予測区間の問題点

従来の予測区間は、統合する試験の数が少ない場合に、区間の幅を過小評価してしまうことが知られていました。しかし、この過小評価が起こる原因と区間幅を正確に計算する方法は解明されていませんでした。区間の幅を過小評価すれば、治療効果の過小評価と過大評価の両方が起こりうるため、正確な予測区間の評価方法の開発が必要とされていました。

■ 新しい予測区間

本研究では、過小評価の原因の大部分が、各試験間の異質性の影響を過小評価している点であることを明らかにし、予測区間を正確に計算する新しい方法を開発しました。シミュレーションによる性能評価により、統合する試験の

数が少なく、標準的な方法で大幅な過小評価が起こる場合においても、新手法ではほとんど過小評価が起こらないことを示しました。線維筋痛症におけるプラセボ治療に対する抗うつ薬の痛みの低減効果を検討した実際の医学研究のデータに適用したところ、従来の方法では予測区間を過小評価し、より狭い範囲として公表していた可能性があったことを明らかにしました(図2)。なお、新手法を適用できるRパッケージも公開されています(<https://cran.r-project.org/package=pimeta>, CRAN Task View : MetaAnalysisに登録されています)。

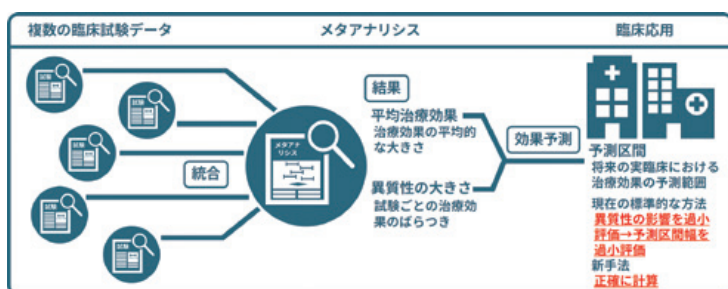


図1: 変量効果モデルを用いたメタアナリシスと予測区間

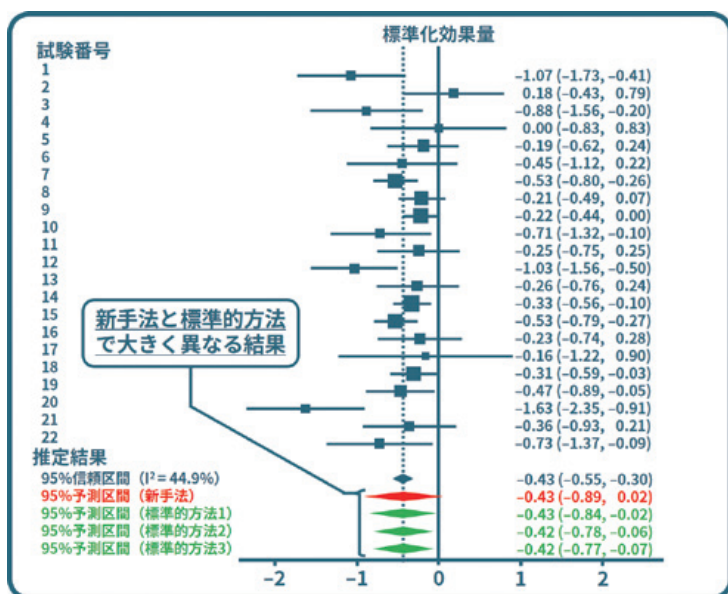


図2: 実際の医学研究への適用結果: 線維筋痛症におけるプラセボ治療に対する抗うつ薬の痛みの低減効果を評価したメタアナリシス(Häuser et al. JAMA 2009; 301: 198-209 および Riley et al. BMJ 2011; 342: d549)

■ 医療健康科学の統計手法の意義

メタアナリシスによる統合結果は、医療政策や診療ガイドラインの策定にも活用されており、今回提案した新手法を用いることで、実臨床の現場により正確な科学的エビデンスを提供することができるといえます。また、メタアナリシスに限らず医療健康科学の統計手法全般についても同様に、様々なケースに対して科学的エビデンスの提供に活用できます。本研究は京都大学大学院 医学研究科 古川壽亮 教授との共同研究による成果です。今後も専門家との実践的な共同研究を通じて、実臨床の現場に、より正確な科学的エビデンスを提供することを目指して、医療健康科学の統計手法の研究を展開してゆきます。

長島 健悟

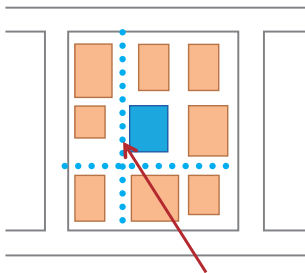
社会疫学における環境特性の測定：「路地」の推定と検証

■ 社会疫学における環境特性の測定

社会疫学という領域では、集団において頻発する心身の健康問題を、生活環境との関係から考察します。ある環境特性が健康に影響をあたえているという仮説を実証するためには、その環境特性を正確に測定し、指標化する必要があります。本研究では、市町村ごとの地形や道路形状、家屋の密集度などの空間構造特性と、自殺率との関係について検討を行うべく、それらの指標の作成と解析に取り組んでいます。

これまでの研究により、自殺希少地域＝自殺発生が極めて少ない地域では、住民の援助希求能力―悩みや問題を抱えた時に周囲に助けを求める意思や行動―が有意に高いことがわかっています。自殺希少地域に共通する空間構造特性として、「路地（住民が日常的に利用するが車両は通らない細い道）」の多さが目に付きますが、路地が住民の

立ち話や情報交換の頻度を高め、自身や地域の困りごとを無意識のうちに小出しにすることによって、問題の顕在化と介入が促されているのではないかという仮説を持つに至りました。



なんらかの通路（点線）が存在していると仮定

図1：路地推定の概念図

■ 路地推定ロジックの構築

議論を進めるにあたり、まずは地域における路地の位置や分布傾向の把握が必要となりますが、既存の地図データでは路地が網羅されていません。そこで本研究では、土木や都市工学領域の研究者、そして地図会社の協力を得て、地理空間データとGIS（地理情報システム）を用いて半自動的に路地の存在が推定されるエリアを、近似的に抽出するロジック及びパラメータを考案することとしました。

建築基準法によると、建物の敷地は幅4m以上の道路に2m以上接道していなければならないとあります。地理空間データ上で未接道の建物を見れば、その建物へのアクセス通路（路地）が存在する可能性が高い。つまり、地理空間データ上で未接道の建物をGISで判定・抽出することで、少なくとも当該建物の街区内には路地が存在することを示唆できると考えました（図1）。

(1) 実際に路地の形状を観察、測定して作業仮説の構築、(2) 都内複数エリアにて考案した路地推定ロジックの精度検証、(3) 本研究の着想を得た徳島の自殺希少地域／多発地域におけるロジックの適用など、実地調査と机上の計算を交互に行ないながら研究を進めてきました。

■ 路地存在率と自殺SMRの関係

三重県の69旧市町村ごとの路地存在率と自殺SMR（標準化自殺死亡比30年間平均値）の関係を解析したところ、有意な負の相関($R = -0.494$)が示されました。路地存在率

は海岸部属性と強い相関があるため交互作用項を作って重回帰分析を行ったところ、海岸部の市町村の中でも、路地の多さがさらに自殺SMRを低めるという可能性が示唆されました。

研究から得た知見を地域の保健医療関係者と共有することを目的に、結果の視覚化を心がけていますが、値が過大／過小に表現されるという視覚化ゆえの問題も生じており、改良は今後の課題です（図2）。

岡 檀

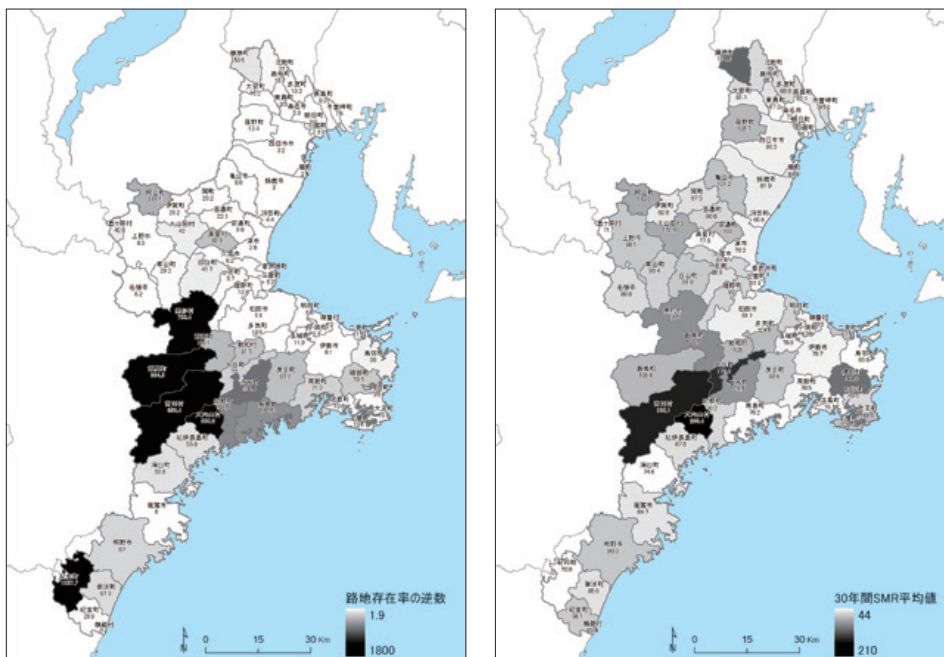


図2：三重県市町村の路地存在率と自殺SMR

NOE 形成事業

異分野交流および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軸構造体制による研究教育活動

本研究所は、横軸を基幹的研究組織、縦軸をNOE型研究組織および人材育成組織とする、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回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。統計数理の時流や将来的な展望を見据え、2018年4月1日付で各研究系内のグループおよび人員配置の改組を実施しました。助教以上の常勤の教員はすべてこれら三つの基幹的研究組織に配属されています。

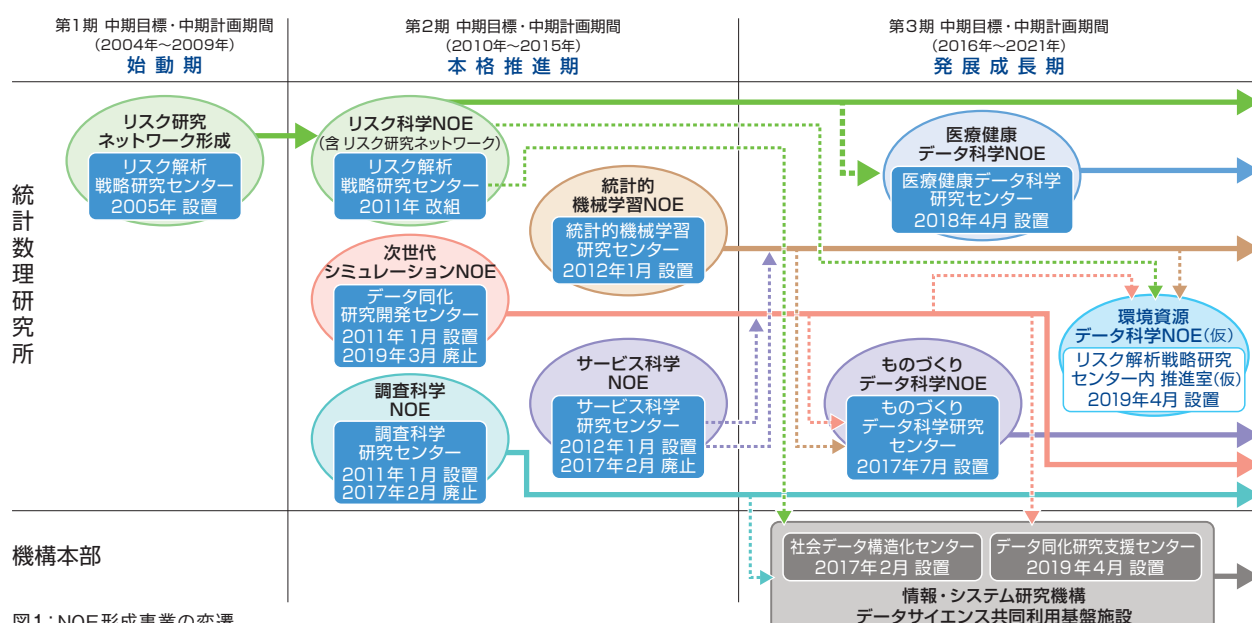
一方、NOE 型研究組織と人材育成組織（縦軸）は、所内兼務教員、客員教員、特任教員および研究員（ポストドク）、外来研究員などのメンバーで構成されています。NOE 型研究組織も改組を行い、今年度は、リスク解析戦略研究センター、統計的機械学習研究センター、ものづくりデータ科学研究センターそして2018年4月1日に誕生した医療健康データ科学研究センターの4センター体制となりました。

これらのセンター（通称：NOE 型研究センター）は、喫緊の具体的な社会的課題の解決に向けて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、後述の各NOEの中核の役割を果たしています。

人材育成組織としては、統計思考院を設置しており、人材育成・統計思考力育成事業の企画実施の母体となっています。統計思考院には、新しい統計学の創成を目指す研究者、固有分野で統計学を必要とする研究者や学生、民間企業からの受託研究員等、様々な人が集い、切磋琢磨しながら、特に若手研究者はメンターとなる特命教授に師事しつつ、共同研究の現場でのOJT(On the Job Training)も行う等、「統計思考」の鍛錬を行っています。昨年度は民間のエンジニアをビッグデータ分析の指導者候補として育成するための研修プログラム「ビッグデータ分析研究会」への指導を開始したり、データサイエンス高度人材育成プログラム「リーディング DAT (Leading Data Analytics Talents)」を開始したりするなど、ニーズに応えるさまざまなレベルのプログラムを用意し、今後ますます必要とされる「統計思考」ができる人材の育成のための事業を展開しています。詳しくは「統計思考力育成事業」の項目をご参照ください。

■ NOE (Network Of Excellence) 形成事業

統計数理研究所は、2010年度からの情報・システム研究機構の第2期中期目標・中期計画の中で、「統計数理NOE」



の構築を掲げました。今年度はNOE形成事業の始動から10年目です。

当初は、リスク科学、次世代シミュレーション、調査科学、統計的機械学習およびサービス科学の5分野においてNOEを形成していましたが、時代やコミュニティのニーズを鑑みつつ体制を見直しながら、形成していくNOEおよびNOE型研究センターの改組を併せて行いました。2016年度末には調査科学研究センターを発展的改組し、プロジェクトを情報・システム研究機構データサイエンス共同利用基盤施設の社会データ構造化センターで推進する変革を実施すると同時に、サービス科学NOEの中核だったサービス科学研究センターを発展的改組して、方法論ごとにプロジェクトを他のNOE型研究センターに移管。2017年7月にものづくりデータ科学研究センターを設置して新たに「ものづくりデータ科学NOE」の形成を開始しました。そして、2018年4月にはリスク解析戦略研究センターのプロジェクトから医療健康データ科学研究センターを設置し、統計数理研究所が蓄積してきた、統計数理研究・人材育成事業の基盤と国内外に広がる研究ネットワークをもとに、医学・健康科学領域における先進的なデータサイエンスの研究・教育を推進しています。また、2018年度末にはデータ同化研究開発センターを発展的改組し、データサイエンス共同利用基盤機関データ同化研究支援センターとしてプロジェクトを推進しています(図1)。

現在、統計数理研究所では、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、ものづくりデータ科学および医療健康データ科学の6分野をもって、本事業を推進しています(図2)。

■ 今後のNOE活動展開構想

本研究所の中核事業であるこのNOE形成事業は、個別の問題解決に止まらない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のため、10名以内の産官学の有識者にNOE形成事業顧問を委嘱して助言をいただきながら、NOE形成事業運営委員会で策定する統一的な事業運営方針のもとで進められています。

分野横断型の学問である“統計数理”を専門とする本研究所だからこそ可能であり、各コミュニティからの強い支持をいただいていることから、今後もNOE形成事業を重点的に継続推進し、産官学のコミュニ

ティに対し、大学共同利用機関として、大学の研究・教育機能強化への協力、共同利用・共同研究の場と機会の提供をさらに、共同利用・共同研究の加速、異分野交流・文理融合・新分野創成への貢献を行っていきます。

各NOE型研究センターを中心とした国内外の研究機関との協定締結数も年を追うごとに増しており、特に複数のNOEの研究分野をまたぐ協定機関との交流は、異分野融合、学術領域の創成の種子を育む貴重な機会となっています。「統計数理の総合研究」を目的としている本研究所には、広範な分野と関わる特性上、文系・理系の枠を超えたあらゆる分野で求められ、その時々によって変化する要望に柔軟に対応しつつ社会的に貢献していく役割があります。近年のNOE型研究センターの改組も各コミュニティからのニーズとNOE形成事業のさらなる深化を踏まえたものです。

昨年度は、本研究所の立ち位置、研究推進状況、プレゼンス等が国際的にどうなのかの知見を得て、事業をより革新的に推進するため、国内外の有識者による国際外部評価を実施しました。それにより、研究活動の推進体制について適正さ、今後の課題等を検証することができました。

方法論の立場から、各研究領域の発展を図りつつ、新しい科学的方法論(第4の科学)の確立、異分野融合、新研究領域の創成、そして新しい共同研究スタイルの確立を目指すNOE形成事業を展開してまいります。新しい情報等はウェブサイトですぐ発信していく予定です。今後とも統計数理研究所NOE形成事業にご期待いただき、皆様のご支援を賜れば幸いです。

<https://www.ism.ac.jp/noe/>

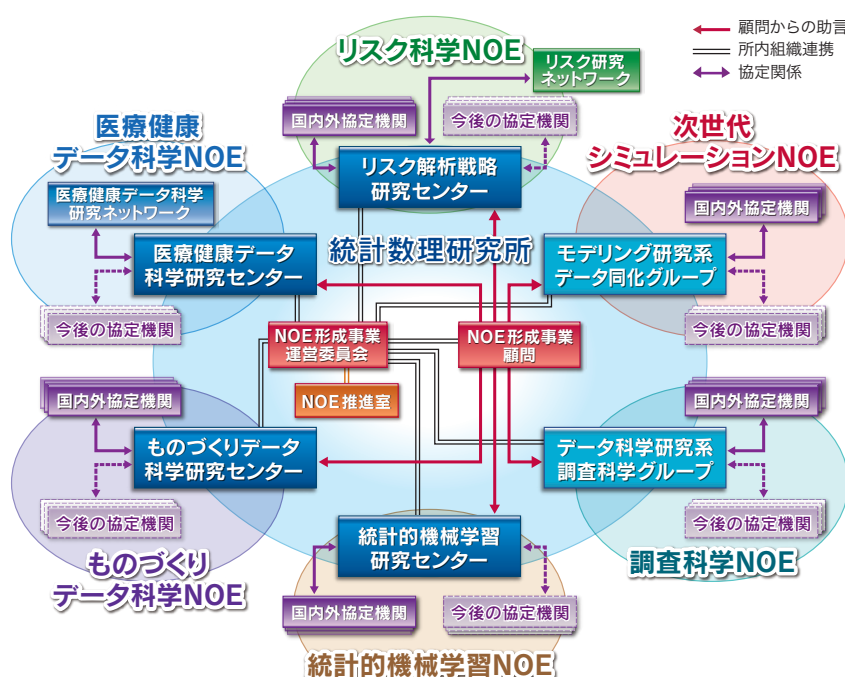


図2: NOE形成事業概念図

統計思考力育成事業

ビッグデータ時代に求められるデータサイエンティストの育成を目指し、統計思考院が設立されたのは平成23年度でした。総研大統計科学専攻プログラムを除く全ての教育・人材育成機能を統計思考力事業として集約し、公開講座、公開講演会といった定評ある事業に加え、共同研究スタートアップ、データサイエンス・リサーチプラザ等の新機軸を打ち出してきました。平成28年度には外部有識者を含む統計思考院運営委員

会を設置し、その提言を取り入れつつ平成29年度にはリーディングDATを開始しました。

以下に示す事業の他にも、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、組織連携に基づくデータサイエンス講座企画などを通して、とりわけ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に取り組んでいます。

<https://www.ism.ac.jp/shikoin/>

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環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。平成23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等の方達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。平成30年度は33件の申し込みを受け付けました。申し込み方法等はホームページに掲載しています。



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セミナーを開催しています。一日2人40分ずつのセミナーでは、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。

セミナーの聴講は申し込み不要・無料です。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。

公開講演会

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30年度は「創薬

のフロンティア：データサイエンスの挑戦」というテーマで開催しました。参加費無料で聴講していただけます。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。

公募型人材育成事業

平成23年度まで公募型共同利用で採択されていた課題の中には、明らかに人材育成に重点を置いた課題もありました。こうした課題は、統計思考院発足後は公募型人材育成事業として審査・採択することとなり、ワークショップと若手育成の2つのカテゴリーを設けて、平成24年度分から公募を開始しました。ワークショップは、特定の方法論や応用領域に特化したもの

から統計学全般をカバーするものまで、大きな自由度を持たせつつ人材育成に関わる研究集会の提案を受け付けます。一方若手育成は、少人数の若手研究者・学生を2週間程度統数研（赤池ゲストハウス）に滞在させ、統数研の教員と集中的に共同研究に取り組むユニークなプログラムです。平成30年度は、5件のワークショップと1件の若手育成が採択されました。

データサイエンス・リサーチプラザ

平成27年4月に開設したこのプログラムは、既存の受託研究員制度を利用したもので、企業から研究員の方を一定期間有料で受け入れます。統計思考院内に

専用のブースをご用意するほか、統数研のさまざまな研究・教育プログラムに参加していただけます。

リーディングDAT

現代社会で必要とされる統計数理の知識とスキルを持ったデータサイエンティストの育成を目的としたプログラム「リーディングDAT」（情報・システム研究機構のデータサイエンス高度人材育成プログラム）の2年目となる平成30年度は4つのリーディングDAT講座「L-A データサイエンスの基礎」、「L-B1 統計モデリング入門」、「L-B2 機械学習とデータサイエンスの現代的手法」、「L-S 地理情報と空間モデリング」を開催しました。また、L-B1、L-B2の講座への出席・課題へのレポート提出等を条件として修了証を発行するリーディングDAT養成コースでは27名に修了証を授与しました。



公開講座

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。戦後（昭和22年）には附属統計技術員養成所が開設され、当時の行政組織に不足していた統計技術員の養成を目的に本格的な社会人教育が始まりました。その後、社会情勢の変化とともに一般社会人に対する統計教育に重点が移り、公開講座として開講されるよう

になりました。平成29年度からはリーディングDAT講座が開講し、社会のニーズに合った講座の提供に努めています。

昭和44年度から平成30年度までに開催した講座数は延べ373講座、2コース、受講生総数は27,021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。平成30年度に開催された講座は10講座、1コース（リーディングDAT講座を含む）でした。

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25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
181件	177件	183件	187件	161件	166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	予測制御グループ	1	統計数学分野	統計学の数学的理論、最適化など
b	複雑構造モデリンググループ	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	データ同化グループ	3	生物科学分野	医学、薬学、疫学、遺伝、ゲノムなど
d	調査科学グループ	4	物理科学分野	宇宙、惑星、地球、極地、物性など
e	計量科学グループ	5	工学分野	機械、電気・電子、制御、化学、建築など
f	構造探索グループ	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	統計基礎数理グループ	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	学習推論グループ	8	環境科学分野	環境データを取り扱う諸領域、陸域、水域、大気など
i	数理最適化グループ	9	その他	上記以外の研究領域
j	その他			

2019年度 公募型共同利用採択課題抜粋（2019年4月1日現在）

共同利用登録(10件)、一般研究1(28件)、一般研究2(83件)、重点型研究(31件)、共同研究集会(13件)、計165件(2019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)
j 8	航空・気象情報の見える化のための気象データの解析に関する研究	新井 直樹(東海大学)
b 2	多数のトラックの隊列走行のための運行スケジューリング	柴田 直樹(奈良先端科学技術大学院大学)

■ 一般研究1

分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
h 3	機械学習を利用したタンパク質電子状態計算の効率化	佐藤 文俊(東京大学)
d 4	機械学習を用いた北極海航路支援情報作成の可能性について	小山 朋子(国立極地研究所)
j 9	4次元変分法による水域水環境再現予測の向上とパラメータ修正法の構築	入江 政安(大阪大学)
g 1	確率過程に対する統計推測の基礎理論	吉田 朋広(東京大学)
c 7	共著分析を用いた研究者の異分野融合度と多様性の客観的な評価指標研究の深化	水上 祐治(日本大学)
f 7	Geographically weighted modelingの高速化とRパッケージへの実装	村上 大輔(統計数理研究所)
c 2	Rにおける任意精度計算パッケージの構築	中野 純司(中央大学)

■ 一般研究2

分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
i 2	3次元オーダーメイドシステム開発のための3次元平均人抽出と予測および衣服デザインイメージの統計分析方法の検討	増田 智恵(三重大大学)

2019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)
g 5	スケルトン構造体の破壊事象の時系列解析	北 英紀(名古屋大学)
a 3	脳機能計測に使用される認知課題の馴化と自発的回復に関する研究	菊地 千一郎(群馬大学)
h 3	深層学習を用いた精神疾患脳画像の解析	山口 博行 (国立精神・神経医療研究センター)
d 7	政治的態度と宗教的行動の文化多様体解析	角田 弘子(日本ウェルネススポーツ大学)
j 9	ICTを活用したデータサイエンティストの専門職能認証システムに関する研究	渡辺 美智子(慶應義塾大学)
c 4	データ同化手法による核融合プラズマの統合輸送シミュレーション	村上 定義(京都大学)
j 9	学校教育での統計教育改善にむけた基礎的研究	藤井 良宜(宮崎大学)
e 3	個別化医療の開発に向けた研究デザイン: 自己対照デザインを中心として	松井 茂之(名古屋大学)
d 6	コーパス分析から得られる知見とその認知言語学的意義	植田 正暢(北九州市立大学)
j 6	医療・看護・保健分野におけるデータサイエンティスト育成のためのシステム構築の検討	丹野 清美 (国立病院機構 東京医療センター)
b 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	久保田 貴文(多摩大学)
h 4	データ科学的方法による銀河進化研究の新展開	竹内 努(名古屋大学)
d 6	機械学習型テキストマイニング方法論の比較研究: トピックモデルとワードエンベディング	田畑 智司(大阪大学)
j 3	牛白血病ウイルスの感染リスクに関するメタアナリシス	関口 敏(宮崎大学)
e 2	多様な環境におけるシンボリックデータ解析ソフトウェアの開発とその応用	南 弘征(北海道大学)
b 5	層流-乱流遷移後期過程における動的渦群の複雑構造モデリング	松浦 一雄(愛媛大学)

重点型研究

重点テーマ1: IRのための学術文献データ分析と統計的モデル研究の深化

分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
e 7	研究力向上のための指標とモデルに関する研究	丸山 研二(久留米工業大学)
j 9	書誌データベースによる人文科学・社会科学系研究の可視化に関する研究	押海 圭一(総合地球環境学研究所)

重点テーマ2: 統計的機械学習の新展開

分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
h 2	セマンティック・セグメンテーションのための統計モデリングとその評価	坂本 亘(岡山大学)
f 3	機械学習を用いた医療ビッグデータに対する新たな疾患予測モデルの開発と応用	大岡 忠生(山梨大学)

重点テーマ3: ミクロデータの利用技術とEBPM

分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
d 7	政府マイクロデータと他データの併用による小区分統計的推測法について	廣瀬 雅代 (九州大学マス・フォア・インダストリ研究所)
d 7	政府マイクロデータの秘匿方法とリスク評価方法に関する研究	佐井 至道(岡山商科大学)
d 7	公的統計マイクロデータを用いた税・社会保障制度と家計行動に関する マイクロシミュレーションの可能性	伊藤 伸介(中央大学)

重点テーマ4: スポーツ統計科学の新展開

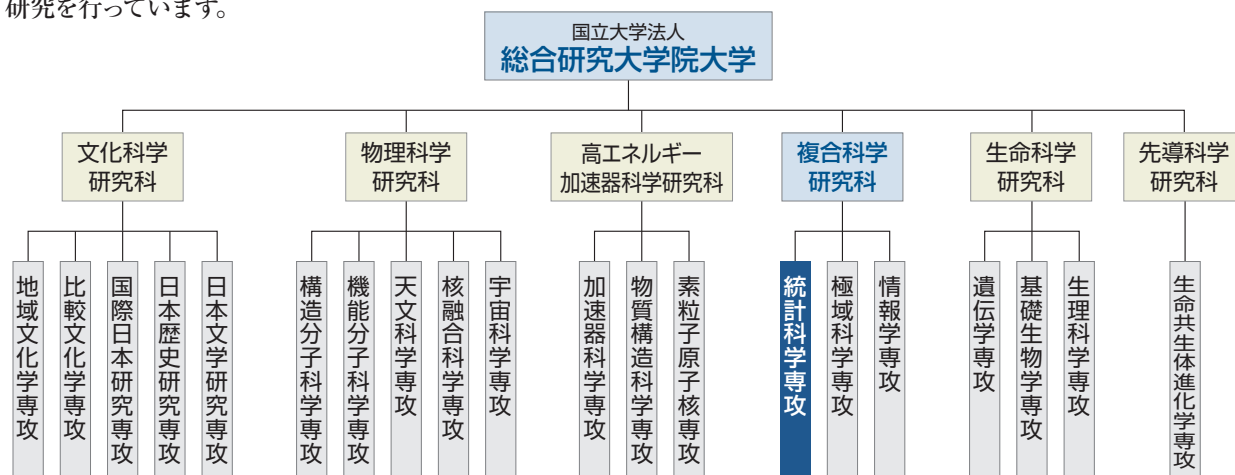
分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
e 1	サッカーリーグにおけるチームパフォーマンス推移の推定に基づく勝敗確率予測	小畑 経史(大分大学)
j 9	スポーツデータ解析の理論と応用	酒折 文武(中央大学)

共同研究集会

分野分類	研究集会名	研究代表者(所属)
e 7	官民オープンデータ利活用の動向及び人材育成の取組	白川 清美(一橋大学)
i 2	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)
j 9	統計教育の方法とその基礎的研究に関する研究集会	末永 勝征(鹿児島純心女子短期大学)

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「博士課程(5年一貫制)」と、修業年限を3年とし3年次に編入学する「博士課程(3年次編入学)」で教育研究を行っています。



教育研究の概要

本専攻では、基盤機関である統計数理研究所の恵まれた研究環境を活用して、現実社会からの情報ないし知識の抽出を、データに基づいて実現するために、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、応用に係わる教育研究を行い、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創造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。

教育研究指導分野	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、学生諸君はこれにほとんど自由に参加・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

- 統計科学専攻の修了要件は、以下のとおりです。
博士課程（5年一貫制）：大学院に5年以上在学し、必修単位を含む40単位以上を修得すること。
博士課程（3年次編入学）：大学院に3年以上在学し、10単位以上を修得すること。
そしてともに、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査および最終試験に合格することです。
- 修了者には、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、弾力的な取り扱いがなされます。

在学生数（2019年4月1日現在）

■ 博士課程（5年一貫制）：定員2名

入学年度	平成22年度	平成25年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	2019年度
現 員	1	1	1	2	1	3

■ 博士課程（3年次編入学）：定員3名

平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	2019年度
1①	1①	4③	4③	7⑤	9⑦

※ 〇は社会人で内数

入学者の出身大学・大学院

国公立	北海道大学(5)、東北大学(3)、福島大学(1)、筑波大学(6)、埼玉大学(1)、千葉大学(1)、お茶の水女子大学(1)、政策研究大学院大学(1) 東京医科歯科大学(1)、東京海洋大学(旧・東京商船大学)(1)、東京学芸大学(2)、東京工業大学(6)、東京大学(20)、東京都立大学(現・首都大学東京)(1) 東京農工大学(1)、一橋大学(6)、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(7) 大阪市立大学(1)、大阪大学(3)、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(3)、大分大学(1)
私立	北里大学(1)、慶應義塾大学(8)、国際基督教大学(1)、芝浦工業大学(1)、中央大学(9)、東京理科大学(7)、東洋大学(1)、日本女子大学(1) 日本大学(2)、法政大学(7)、早稲田大学(9)、南山大学(1)、大阪電気通信大学(1)、関西大学(1)、京都産業大学(1)、立命館大学(1) 岡山理科大学(1)、久留米大学(1)
外国	Aston大学(1)、California大学Irvine校(1)、California州立大学Long Beach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)、Northeast Normal大学(1)、Ohio大学(2)、Rajshahi大学(2)、Stanford大学(1) The University of Nottingham(1)、中国科学院应用数学研究所(1)、中国科学技術大学(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)

学位授与数

	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
博士（学術）	5名	1名	1名	2名	1名	0名
博士（統計科学）	1名	4名	4名	5名	4名	5名

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、大分県立看護科学大学助教、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、京都大学大学院特定助教、国立研究開発法人理化学研究所、総務省統計局
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、早稲田大学特別研究員、慶應義塾大学
外国の大学等	Jahangirnagar大学教授、Jahangirnagar大学准教授、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、Rajshahi大学助手
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)、Macquarie Securities, Japan、損害保険料率算出機構、パークレイズ・グローバル・インベスターズ(株)、(株)オープンテクノロジー、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、(株)ブレインパッド、住友化学(株)、あらた監査法人、田辺三菱製薬(株)、第一三共(株)、静岡県立静岡がんセンター、シービーシー治療病院、一般社団法人CRD協会、日本学術振興会、東京電力ホールディングス(株)、旭化成(株)基盤技術研究所、(株)本田技術研究所、横河電機(株)、花王(株)、先進モビリティ(株)

交流協定締結研究機関

機 関 名	所 在 地	締 結 日
アメリカ合衆国センサス局 統計調査部門	アメリカ合衆国 (ワシントン)	1988. 7.27
数学センター財団	オランダ (アムステルダム)	1989. 5. 10
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
ステクロフ数学研究所	ロシア (モスクワ)	2005. 8. 9
中南大学	中国 (長沙市)	2005.11.18
スンシル大学	大韓民国 (ソウル)	2006. 4.27
ウォーリック大学 統計学部／統計手法研究センター	イギリス (コーベントリー)	2007. 1.16
インド統計研究所	インド (カルカッタ)	2007.10.11
中央研究院 統計科学研究所 (ISSAS)	台湾 (台北)	2008. 6.19
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
ノルウェー産業科学技術研究所 (SINTEF) 通信システム部門	ノルウェー (トロンハイム)	2012. 1.30
University College London (UCL) 計算機統計的機械学習センター	イギリス (ロンドン)	2012. 2.16
ノルウェー科学技術大学 (NTNU) 電気通信学部	ノルウェー (トロンハイム)	2012. 5.22
カレル大学 確率数理統計学部	チェコ (プラハ)	2012.10.10
ゲッティンゲン大学 生物森林生育環境情報学部	ドイツ (ゲッティンゲン)	2012.10.18
韓国統計学会 (KSS)	大韓民国 (ソウル)	2013. 7. 9
豊田工業大学 シカゴ校	アメリカ合衆国 (シカゴ)	2014. 2.10
オーストラリア国立大学 数理科学研究所	オーストラリア (キャンベラ)	2014. 5.15
ETHチューリッヒリスク研究所	スイス (チューリッヒ)	2015. 2. 7
ハード・ソフトウェア情報技術研究所 (IRCICA)	フランス (パリ)	2015. 2. 9
ブレーゼ・バスカル大学数学研究室	フランス (クレモンフェラン)	2015. 2.11
信号・情報・自動処理研究センター (CRISTAL)	フランス (パリ)	2015. 2.12
University College London (UCL) ビッグデータ研究所	イギリス (ロンドン)	2015. 2.26
ボカラトリブヴァン大学 森林研究所	ネパール (ボカラ)	2015. 3. 6
カンボジア森林局 森林研究所	カンボジア (プノンペン)	2015. 3. 6
オックスフォード大学 統計学部	イギリス (オックスフォード)	2015. 3.10
ベトナム森林開発企画研究所 (FIPI)	ベトナム (ハノイ)	2015. 6. 2
ツェー研究所ベルリン (ZIB)	ドイツ (ベルリン)	2016. 6.20
ポルト大学	ポルトガル (ポルト)	2016. 6.22
ラオス国立大学	ラオス (ヴィエンチャン)	2017. 3.15
中国地震局 地球物理研究所	中国 (北京)	2017. 4.28
香港浸会大学 科学部	香港 (九龍)	2017. 8. 7
マラヤ大学	マレーシア (クアラルンプール)	2017. 9.18
エヴォラ大学	ポルトガル (エヴォラ)	2017.11.30
ウルム大学	ドイツ (ウルム)	2017.12. 8
韓国調査研究学会	大韓民国 (ソウル)	2018. 2.14
ブリストル大学 The Jean Golding Institute for Data-intensive Research	イギリス (ブリストル)	2019. 1.15
ソンギュングァン大学 Survey Research Center	大韓民国 (ソウル)	2019. 2.25
ランブン大学	インドネシア (ランブン)	2019. 3. 6
南方科技大学	中国 (深圳)	2019. 3.25
ブルターニュ南大学	フランス (ロリアン)	2019. 3.29

※他に 2 大学と締結あり

国際シンポジウム（平成30年度）

名称	開催期間	会場
NTNU-ISM Joint Workshop on Sustainability and Statistical Machine Learning	2018.06.03～2018.06.05	Norwegian Univ. of Science and Technology
Workshop on the Frontier of Applied Bayesian Inference and Computation	2018.09.14	統計数理研究所
The 3rd IMI-ISM-ZIB MODAL Workshop on Challenges in Real World Data Analytics and High-Performance Optimization	2018.09.26～2018.10.01	政策研究大学院大学
Workshop on Computational Statistics and Machine Learning	2018.10.15～2018.10.16	統計数理研究所
Stochastic Processes and Risk Analysis	2018.10.19	統計数理研究所
ISI-ISM-ISSAS Joint Conference 2019 Taipei	2019.01.17～2019.01.19	Academia Sinica
HW-ISM-UoE Workshop on Machine Learning for Risk and Insurance	2019.02.04～2019.02.06	International Centre for Mathematical Sciences
Pioneering Workshop on Extreme Value and Distribution Theories in Honor of Professor Masaaki Sibuya	2019.03.21～2019.03.23	統計数理研究所
ISM Symposium on Environmental Statistics 2019	2019.03.25～2019.03.26	統計数理研究所
The 4th ISM-ZIB-IMI MODAL Workshop on Mathematical Optimization and Data Analysis	2019.03.25～2019.03.30	統計数理研究所
Workshop on Functional Inference and Machine Intelligence 2019	2019.03.28～2019.03.29	統計数理研究所



NTNU-ISM Joint Workshop on Sustainability and Statistical Machine Learning



ISM Symposium on Environmental Statistics 2019

外国人研究員（平成30年度受入）

客員

氏名	所属	所在地
Doucet Arnaud	オックスフォード大学・統計学部	イギリス
Richard Donald ST.P.	Department of Statistics, Pennsylvania State University	アメリカ合衆国
Myrvoll Tor Andre	ノルウェー工業技術研究所	ノルウェー
Peters Gareth William	Heriot-Watt University	イギリス
Septier Francois Jean Michel	Institut Mines-Telecom	フランス
Phoa Frederick Kin Hing	Institute of Statistical Science, Academia Sinica	台湾
Shevchenko Pavel	マッコーリー大学	オーストラリア

外来研究員 46名

<https://www.ism.ac.jp/visitor/index.html>

統計科学技術センターの活動

統計科学技術センターには、計算基盤室、ネットワーク管理室、メディア開発室、情報資源室の4室があり、それぞれ基盤的な計算機資源の提供、基幹ネットワークの運用管理、刊行物の編集・発行と広報業務、研究

成果に関する情報の収集や人材育成事業に関する業務を行っています。計算機や図書の利用など公募型共同利用に付随する所外研究者へのサービスや、思考院の統計思考力育成事業を支える運営主体です。

計算資源の提供 (2019年4月1日現在)

大規模統計データ解析のために、2018年10月より統計科学スーパーコンピュータシステムを運用しています。所内のみならず、公募型共同利用により、所外研究者の利用に供しています。本システムは、384の計算ノードで構成される総理想演算性能 1.49PFlopsの分散メモリ型並列計算機です。水冷のHPE SGI 8600 Systemを採用し、各ノードには2つの18コアCPU (Intel Xeon GOLD 6154)、384GBの主記憶が搭載されています。また、システムには高速物理乱数発生ボードが付属

し、解析結果を可視化表示するために 4K 3D表示可能なプロジェクタおよび 200インチスクリーンが計算機展示室に設置されています。

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、パーソナルコンピュータ、スーパーコンピュータシステム等が接続されています。そしてSINET5によって通信速度40GBでインターネットと接続されています。なお、アンチウィ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。



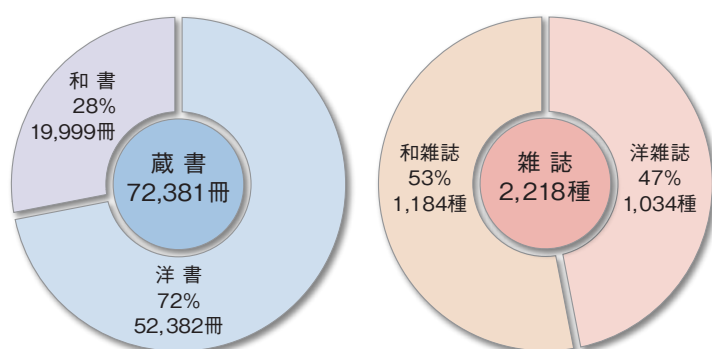
統計科学スーパーコンピュータシステム HPE SGI 8600



4K 3D 可視化システム

図書・資料 (2019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。

刊行物の編集・発行と広報業務

統計数理研究所では英文学術誌 Annals of the Institute of Statistical Mathematics (AISM) と和文学術誌「統計数理」を発行しており、当センターが各誌編集委員と協力して編集・発行にあたっています。1949年創刊のAISMはインパクト・ファクター付きの英文学術誌として海外から高い評価を得ています。両誌とも現在では電子投稿システムを採用しています。要覧、年報、統計数理研究所ニュースなどの広報誌の編集も行っています。



研究成果の収集と公開

研究教育職員等の研究成果を恒常的に蓄積するための「研究業績登録システム」と呼ばれる電子システムを運営・管理しています。業績は一年中随時電子登録が可能で、これによって年報作成と評価のための基礎

資料も蓄積されています。また、統計数理研究所学術研究リポジトリ (<https://ismrepo.ism.ac.jp/>) の運営も行っています。

統計思考力育成事業への協力

統計思考力を備えた人材育成のために、統計思考院と協力しながら、公開講座、セミナー、共同研究スタート

アップなどを行っています。

URAステーションの活動

情報・システム研究機構では文部科学省「研究大学強化促進事業」の支援を受け、URA(University Research Administrator)を配置しています。統計数理研究所にも統計数理分野の共同利用研究事業の推進・強化のため、運営企画本部にURAを配置しました。

URAは、国内外の大学や研究機関との共同研究促進、研究交流促進のための企画や実務を担当するとともに、統計数理研究所の研究者、および、事務職員と連携して、研究戦略の企画立案、外部資金獲得のための申請書作

成や研究報告の支援、および、広報・アウトリーチ活動なども行います。また、統計数理研究所のスーパーコンピュータ(スパコン)の利用のおよそ9割は、全国の大学等研究機関であることから、その利活用についても支援します。

これらの活動を通じて、コーディネーション機能や研究支援機能を強化し、研究所の研究者が研究に専念できる環境を整備するだけでなく、大学共同利用機関としての機能強化も目的としています。

URAの主な業務

■ 共同利用・共同研究の推進

大学共同利用機関法人として、共同利用・共同研究を強く推進し、わが国の大学を中心とした学術研究全体の連携強化を支援します。

● 産学連携基盤の強化

- ・企業との共同研究・学術指導契約のコーディネーション、知的財産に関する各種交渉
- ・論文データベースを利用し、統計科学の見地から新たな指標を研究する体制を構築
- ・立川市と連携協力協定に基づく各種活動の支援
- ・総務省、統計局、統計センター等と連携し、公的統計マイクロデータの二次的利用推進を支援

■ 研究者支援

外部資金獲得や獲得後の管理支援、外国人研究者招へいに係る各種支援など、それぞれのURAの資質・特性を活かして、研究者を支援します。

● ブレアワード・ポストアワード、各種申請書類作成支援業務

- ・外部資金獲得のための申請支援、外部機関との連絡調整、資金獲得後のプロジェクト管理支援
- ・賞応募にかかる推薦支援、書類作成支援等

● スパコンの利用促進と認知度向上

- ・スパコンを活用した共同利用・共同研究のコーディネーション
- ・愛称・ロゴの策定、パンフレットの作成等

● 外国人研究者・海外機関とのリレーションシップ構築のための活動

- ・外国人研究者の招へい、海外研究機関等への訪問等を通じた新たなリレーションシップの構築

● 大学・研究機関における

IR(Institutional Research)活動の支援

- ・IR活動を支援するツールの開発や機関の様々な活動を客観的に評価するための新たな指標に関する研究
- ・公募型共同利用重点テーマ「IRのための学術文献データ分析と統計的モデル研究の深化」の企画立案、および、運営支援

● 外国人研究者招へい支援、国際ワークショップ・シンポジウム等開催支援

- ・渡航ビザの取得・共同利用申請・イベント参加等の支援
- ・国際ワークショップ・シンポジウムの企画・運営の支援、ノウハウの提供等

● 男女共同参画推進支援

- ・男女共同参画推進支援室と連携し、事業を実施
- ・セミナー、研修会などの企画・開催

広報・アウトリーチ活動

URAステーションでは広報室と連携し、関係機関に対する広報活動を通じて、国内外のコミュニティにおける大学共同利用機関としての機構、および、研究所の存在感

を向上させるべく、機構や研究所が主催・共催する各種イベント、見学会等の企画、準備、運営の実施・支援を行っています。

■ 2018年 オープンハウスの実施

2018年度のオープンハウスを2018年6月15日(金)に開催し、142名の来場がありました。今回のオープンハウ

スは、2019年6月5日に迎える統数研創立75周年の記念事業の一環として開催し、「データサイエンスが切り拓く、

ひとと社会の未来」をテーマに中央大学理工学部の大橋靖雄教授と統数研の野間久史准教授の特別講演が行われました。大橋教授は「健康情報は信じられるか？ 医療を支えるエビデンスとコミュニケーション」と題して講演し、続いて野間准教授が「医学研究の発展を支えるデータサイエンスと統計数理」と題して講演しました。

研究内容ポスター展示の会場では88枚のポスターが貼り出され、研究者と大学院生が3交代で内容説明に立ち、会場は活気の溢れる雰囲気に包まれました。

統計よろず相談室は事前申込み枠が満席となり、当日の申込みも含め17件の相談がありました。スパコンや計算機展示室の見学、4K 3D可視化システムによるシミュレーション映像体験が出来る施設見学ツアーは2回開催され、計 52 名の参加者がありました。総合研究大学院大学複合科学研究科統計科学専攻の大学院説明会の参

加者は36名となり、28件の教員面談を実施しました。

また、前日の14日には連携イベントの産学連携シンポジウム「企業におけるデジタルトランスフォーメーションとデータサイエンティスト育成の最前線」を開催しました。



■ 6th International IBM Cloud Academy Conference 2018 (ICACON2018)

産学連携の国際的な展開として、2018年5月24日、25日の両日、アメリカ IBM との共催および日本 IBM の協力により、統計数理研究所において、アジア初の開催となる「6th International IBM Cloud Academy Conference 2018」(ICACON2018)を、100名を越える参加者を迎えて開催しました。

統計数理研究所のURAは、プログラム構成・招待講演者の検討、世界各国の37の大学・機関の委員によるプログラム委員会等を主導して企画しました。

講演セッションは教育のクラウド利用からブロックチェーン、統計分析等まで幅広く、学生の発表コンペやワークショップ等の多彩なプログラムが実施され、国内外の大

学・企業の研究者が活発に交流しました。



■ 大学共同利用機関シンポジウムに参加・出展

2018年11月14日(日)に愛知県名古屋市の名古屋市科学館において、「大学共同利用機関シンポジウム2018～最先端研究大集合～」が開催されました。

各研究所の展示ブースがイベントホールに設けられ、本研究所は研究所紹介のポスターやパネルを展示し、入場者は人材育成事業や日本人の国民性調査の説明に熱心に聞き入っていました。また昨年に引き続き「第2回統計検定統計数理1日マイスター」と題した問題の配布と認定証の発行を行いました。「難しそう」と言いながらその場で挑戦する来場者もあり、本研究所の活動や統計に関心を持ってもらう機会となりました。

イベントホールの一部では研究者によるミニ講演「研究者トーク」が行われました。本研究所からは島谷健一郎

准教授が「観察できなかった種数の推定と生物多様性」と題して講演し、講演会場には立ち見が出るほどの多くの来場者が集まりました。



決算・建物

運営費交付金等（平成30年度）

区 分	人 件 費	物 件 費	合 計
決 算 額	665,753	953,057	1,618,810

単位：千円

外部資金受入状況（平成30年度）

区 分	民間との共同研究	受託研究・受託事業等	学術指導	受託研究員	寄 附 金	合 計
件 数	23	24	10	3	7	67
受入金額	54,913	137,514	10,680	1,672	8,777	213,556

単位：千円

科学研究費補助金（平成30年度）

研究 種目	新学術 領域	基盤研究 (S)	基盤研究 (A)	基盤研究 (B)	基盤研究 (C)	挑戦的 萌芽研究	若手研究 (B)	若手 研究	研究活動 スタート 支援	特別研究 員奨励費	合 計
件数	—	—	5	9	20	3	11	5	1	1	55
交付 金額	—	—	63,180	33,670	19,711	6,370	12,306	4,179	1,430	1,690	142,536

単位：千円

敷地・建物（2019年4月1日現在）

敷 地 面 積	62,450m ²	
建 物 面 積 (延べ面積)	16,209m 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	949m ²



建物外観

■ 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、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18、夫婦室4、バリアフリー室1の計23室です。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。

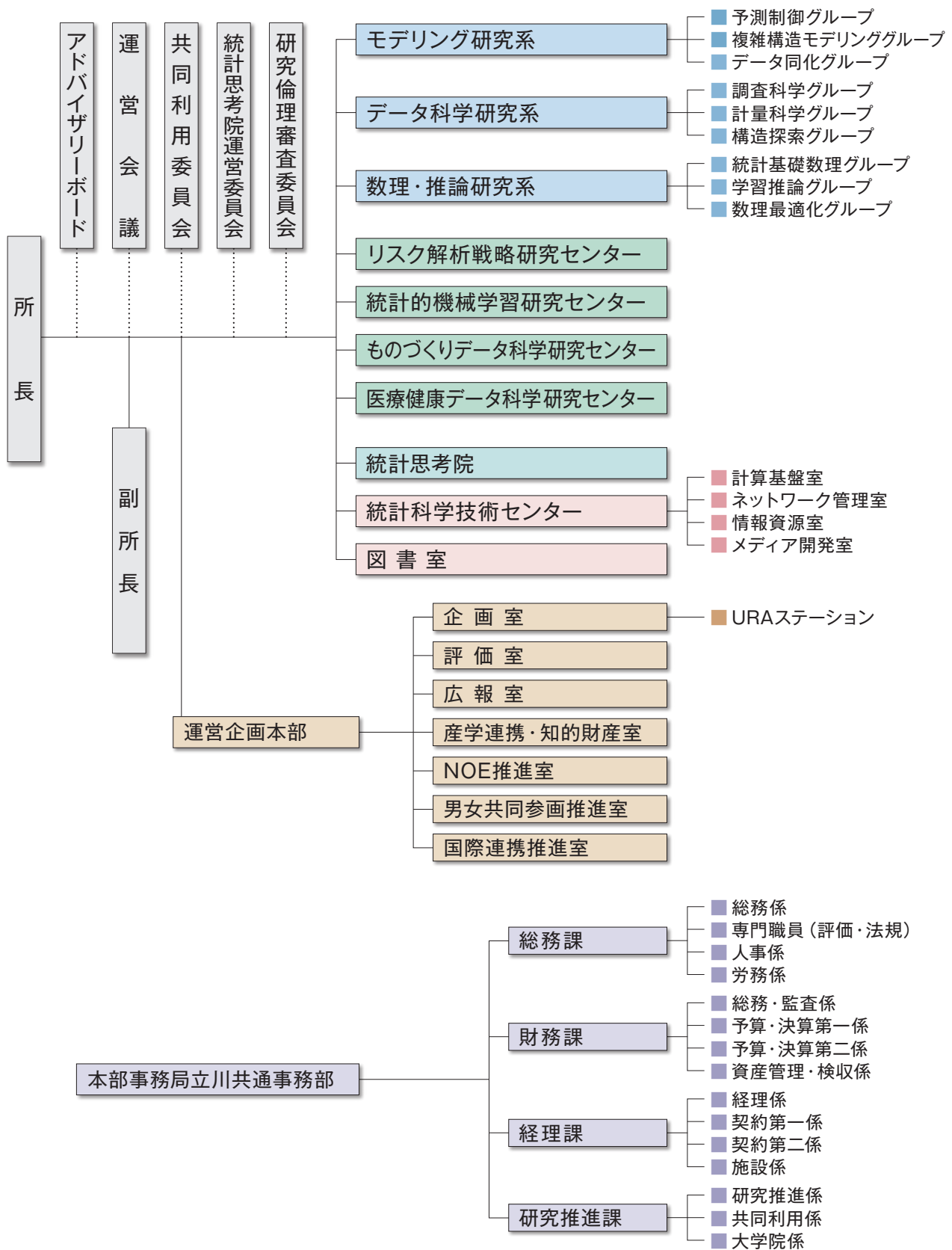
https://www.ism.ac.jp/guest_house/



Akaike Guest House 全景

組 織

組織図 (2019年4月1日現在)



所員数（現員）（2019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		6	7	2			15
データ科学研究系		5	6	3			14
数理・推論研究系		7	5	3			15
統計思考院							0
統計科学技術センター						11	11
運営企画本部					1		1
立川共通事務部					(33)		(33)
計	1	18	18	8	1(33)	11	57(33)

※（ ）内は立川共通事務部の総数を示す。
※ 事務職員及び技術職員数は再雇用職員各2名を含む。

所 員（2019年4月1日現在）

所 長 椿 広計

副 所 長
(研究企画・人事・広報)(兼) 伊藤 聡

副 所 長
(財務・知財)(兼) 山下 智志

副 所 長
(評価)(兼) 宮里 義彦

モデリング研究系

研究主幹(兼) 松井 知子

■ 予測制御グループ

教 授 川崎 能典
准教授 庄 建倉

教 授 宮里 義彦
准教授 瀧澤 由美

教 授 吉本 敦
准教授 三分一 史和

■ 複雑構造モデリンググループ

教 授 松井 知子
准教授 小山 慎介

教 授 伊庭 幸人
准教授 日野 英逸

准教授 南 和宏
助 教 早水 桃子

■ データ同化グループ

教 授(兼) 上野 玄太
助 教 野村 俊一

准教授 中野 慎也
特任助教(兼) 山本 誉士

特任准教授 齋藤 正也

客員教授 大谷 晋一 ジョンスホプキンス大学
応用物理学研究所 主任研究員

客員教授 中村 和幸 明治大学総合数理学部 教授

客員教授 佐藤 忠彦 筑波大学ビジネスサイエンス系 教授

客員教授 樋口 知之 中央大学理工学部 教授

客員教授 神山 雅子 鉄道総合技術研究所鉄道力学研究部
主任研究員

客員准教授 藤井 陽介 気象研究所全球大気海洋研究部
主任研究員

客員准教授 長尾 大道 東京大学地震研究所巨大地震津波
災害予測研究センター 准教授

客員准教授 加藤 博司 宇宙航空研究開発機構研究開発部門
研究開発員

データ科学研究系

研究主幹(兼) 金藤 浩司

■ 調査科学グループ

教 授(兼) 吉野 諒三

准教授 前田 忠彦

准教授 朴 堯星

データ科学研究系

特任助教(兼) 稲垣 佑典	特任助教(兼) 芝井 清久	特任助教(兼) Le Duc Anh
特任研究員(兼) 加藤 直子		
客員教授 吉川 徹 大阪大学大学院人間科学研究科 教授	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 松本 渉 関西大学総合情報学部 教授	客員教授 真鍋 一史 関西学院大学 名誉教授	
客員教授 今田 高俊 東京工業大学 名誉教授	客員教授 水田 正弘 北海道大学情報基盤センター 教授	
客員准教授 藤田 泰昌 長崎大学経済学部 准教授	客員准教授 尾碕 幸謙 筑波大学 大学院ビジネス科学研究科 准教授	

■ 計量科学グループ

教 授 山下 智志	教 授 金藤 浩司	教 授 伊藤 陽一
准教授 船渡川 伊久子	准教授 野間 久史	助 教 清水 信夫
特任研究員 濱田 ひろか		

■ 構造探索グループ

教 授 吉田 亮	准教授 足立 淳	准教授 島谷 健一郎
助 教 Wu Stephen	助 教 村上 大輔	

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	教 授 二宮 嘉行	准教授 間野 修平
准教授 加藤 昇吾	准教授 志村 隆彰	
客員教授 竹村 彰通 滋賀大学データサイエンス学部 教授		

■ 学習推論グループ

教 授 江口 真透	教 授 福水 健次	教 授 藤澤 洋徳
准教授 持橋 大地	准教授 逸見 昌之	助 教 坂田 綾香
助 教 今泉 允聡		

■ 数理最適化グループ

教 授 伊藤 聡	教 授 池田 思朗	助 教 田中 未来
客員教授 相吉 英太郎 慶應義塾大学 名誉教授		

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) 加藤 昇吾

教 授(兼) 山下 智志	教 授(兼) 栗木 哲	教 授(兼) 金藤 浩司
教 授(兼) 松井 知子	教 授(兼) 吉本 敦	教 授(兼) 川崎 能典
教 授(兼) 二宮 嘉行	准教授(兼) 逸見 昌之	准教授(兼) 庄 建倉
准教授(兼) 島谷 健一郎	准教授(兼) 加藤 昇吾	准教授(兼) 瀧澤 由美
准教授(兼) 間野 修平	准教授(兼) 南 和宏	准教授(兼) 志村 隆彰
助 教(兼) 野村 俊一	助 教(兼) Wu Stephen	助 教(兼) 村上 大輔
特任助教 Guo Yicun	特任助教(兼) 張 俊超	特任助教(兼) 上原 悠模
特任助教(兼) 長幡 英明		

リスク解析戦略研究センター

客員教授	椎名 洋	信州大学経済学部 教授	客員教授	原 尚幸	同志社大学文化情報学部 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	吉田 朋広	東京大学大学院数理科学研究科 教授
客員教授	高橋 倫也	神戸大学 名誉教授	客員教授	北野 利一	名古屋工業大学大学院工学研究科 教授
客員教授	宮本 定明	筑波大学教育推進課 特命教授	客員教授	松井 茂之	名古屋大学大学院医学系研究科 教授
客員教授	星野 崇宏	慶應義塾大学経済学部 教授	客員教授	伊藤 伸介	中央大学経済学部 教授
客員教授	元山 斉	青山学院大学経済学部 教授	客員教授	亀屋 隆志	横浜国立大学大学院 環境情報研究院 教授
客員教授	橋本 俊次	国立環境研究所環境計測研究センター 応用計測化学研究室長	客員教授	酒井 直樹	防災科学技術研究所先端の研究施設 利活用センター 戦略推進室長
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	南 美穂子	慶應義塾大学理工学部 教授
客員教授	堀口 敏宏	国立環境研究所環境リスク・健康研究 センター 生態系影響評価研究室長	客員教授	国友 直人	明治大学政治経済学部 特任教授
客員教授	塚原 英敦	成城大学経済学部 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	深澤 正彰	大阪大学大学院基礎工学研究科 教授	客員教授	清水 泰隆	早稲田大学理工学術院 教授
客員教授	吉野 貴晶	ニッセイアセットマネジメント株式会社 投資工学開発室 室長	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	大野 忠士	筑波大学ビジネスサイエンス系 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	藤井 聡	京都大学大学院工学研究科 教授	客員教授	安藤 雅和	千葉工業大学社会システム科学部 教授
客員准教授	植木 優夫	理化学研究所 革新知能統合研究センター 研究員	客員准教授	久保田 貴文	多摩大学経営情報学部 准教授
客員准教授	岡田 幸彦	筑波大学システム情報系 准教授	客員准教授	高橋 淳一	一般社団法人CRD協会
客員准教授	佐藤 整尚	東京大学大学院経済学研究科 准教授	客員准教授	小池 祐太	東京大学大学院数理科学研究科附属 数理科学連携基盤センター 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 准教授
客員准教授	富田 哲治	県立広島大学経営情報学部 准教授	客員准教授	Enescu Bogdan Dumitru	京都大学大学院 理学研究科 准教授
客員准教授	楠城 一嘉	静岡県立大学 グローバル地域センター 特任准教授	客員准教授	岩田 貴樹	県立広島大学生命環境学部 准教授
客員准教授	荻原 哲平	東京大学 数理・情報教育研究センター 准教授	客員准教授	Dou Xiaoling	早稲田大学データ科学 総合研究教育センター 准教授

統計的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	教 授（兼）	池田 思朗
教 授（兼）	栗木 哲	教 授（兼）	藤澤 洋徳	准教授（兼）	持橋 大地
准教授（兼）	小山 慎介	准教授（兼）	南 和宏	准教授（兼）	日野 英逸
特任准教授	後藤 振一郎	助 教（兼）	田中 未来	助 教（兼）	村上 大輔
助 教（兼）	坂田 綾香	助 教（兼）	今泉 允聡	特任助教	森井 幹雄
特任助教	齋藤 翔	特任助教	本武 陽一	特任助教	Chen Ye
特任研究員	濱口 拓男				
客員教授	本村 陽一	産業技術総合研究所 人工知能研究センター 首席研究員	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 首席研究員	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 首席研究員
客員教授	Arthur Gretton	University College London Gatsby Computational Neuroscience Unit, Professor	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	武田 朗子	東京大学大学院 情報理工学系研究科 教授	客員教授	藤澤 克樹	九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所 教授

統計的機械学習研究センター

客員教授	品野 勇治	Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin · Mathematical Optimization and Scientific Information Division 研究員	客員准教授	João Pedro Pedroso	ポルト大学 コンピューターサイエンス学部 助教授
客員准教授	竹内 努	名古屋大学大学院理学研究科 准教授	客員准教授	本橋 永至	横浜国立大学 大学院国際社会科学部 准教授
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	山田 誠	理化学研究所革新知能統合 研究センター ユニットリーダー

ものづくりデータ科学研究センター

センター長(兼) 吉田 亮 副センター長(兼) 藤澤 洋徳

教 授(兼)	吉田 亮	教 授(兼)	藤澤 洋徳	教 授(兼)	福水 健次
准教授(兼)	中野 慎也	准教授(兼)	持橋 大地	助 教(兼)	Wu Stephen
特任助教	Liu Chang	特任研究員	野口 瑤		
客員准教授	徳永 旭将	九州工業大学大学院情報工学研究院 准教授			

医療健康データ科学研究センター

センター長(兼) 伊藤 陽一 副センター長(兼) 野間 久史

教 授(兼)	伊藤 陽一	教 授(兼)	山下 智志	教 授(兼)	江口 真透
准教授(兼)	野間 久史	准教授(兼)	逸見 昌之	准教授(兼)	船渡川 伊久子
准教授(兼)	三分一 史和	特任准教授	長島 健悟	特任助教	岡 檀
特任助教	田村 菜穂美	特任研究員	羽村 靖之		
客員教授	大橋 靖雄	中央大学 理工学部人間総合理工学科 教授	客員教授	菊地 千一郎	群馬大学大学院保健学研究科 教授
客員教授	清野 健	大阪大学大学院基礎工学研究科 教授	客員教授	角田 達彦	東京大学大学院理学系研究科 生物科学専攻 教授
客員教授	立森 久照	国立精神・神経医療研究センター トランスレーショナル・メディカルセンター 情報管理・解析部 生物統計解析室長	客員教授	手良向 聡	京都府立医科大学 大学院医学研究科 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	服部 聡	大阪大学大学院医学研究科 教授
客員教授	岩崎 学	横浜市立大学 データサイエンス学部 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
客員教授	渡辺 美智子	慶応義塾大学 大学院健康マネジメント研究科 教授	客員准教授	木村 良一	山口東京理科大学 共通教育センター 准教授
客員准教授	田栗 正隆	横浜市立大学 データサイエンス学部 准教授	客員准教授	佐藤 泰憲	慶応義塾大学 医学部衛生学公衆衛生学 准教授
客員准教授	中村 良太	一橋大学社会科学高等研究院 准教授	客員准教授	丸尾 和司	筑波大学医学医療系 准教授
客員准教授	後藤 温	国立がん研究センター社会と健康研究 センター 疫学研究部代謝疫学研究室長	客員准教授	高橋 邦彦	名古屋大学大学院医学研究科 准教授

統計思考院

院長(兼) 川崎 能典 副院長(兼) 伊庭 幸人

教 授(兼)	川崎 能典	教 授(兼)	伊藤 聡	教 授(兼)	伊庭 幸人
教 授(兼)	福水 健次	教 授(兼)	二宮 嘉行	特任教授	田村 義保
准教授(兼)	島谷 健一郎	准教授(兼)	逸見 昌之	准教授(兼)	日野 英逸
特任准教授	神谷 直樹	助 教(兼)	野村 俊一	助 教(兼)	今泉 允聡
特任研究員	伊藤 翼	特任研究員	菊地 和平		
客員准教授	小森 理	成蹊大学理工学部情報科学科 准教授	客員准教授	高橋 啓	群馬大学数理データ科学教育 研究センター 准教授

統計科学技術センター

センター長（兼） 上野 玄太		副センター長（兼） 南 和宏	
総括室長 渡邊 百合子			
計算基盤室長	早坂 充	ネットワーク管理室長	中村 和博
情報資源室長（兼）	渡邊 百合子	メディア開発室長	長嶋 昭子

図 書 室

室長（兼） 川崎 能典

運営企画本部

本部長（兼） 椿 広計

企画室長（兼）	伊藤 聡	評価室長（兼）	宮里 義彦
		広報室長（兼）	伊藤 聡
■ URA ステーション		産学連携・知的財産室長（兼）	山下 智志
上席 URA	北村 浩三	NOE推進室長（兼）	山下 智志
主任 URA	岡本 基	男女共同参画推進室長（兼）	伊藤 聡
主任 URA	本多 啓介	国際連携推進室長（兼）	松井 知子

立川共通事務部

事務部長 大城 功

■ 総務課			
課長 阿部 強		副課長（総務担当） 中村 正俊	
		副課長（人事担当） 齊藤 泰徳	
総務係長（兼）	中村 正俊	専門職員（評価・法規担当）	中村 正俊
人事係長（兼）	齊藤 泰徳	労務係長（兼）	齊藤 泰徳
■ 財務課			
課長 尾崎 克洋		副課長 坂本 好司	
総務・監査係長（兼）	坂本 好司	予算・決算第一係長	櫻井 道仁
予算・決算第二係長	河治 一郎	資産管理・検収係長	前川 晶子
■ 経理課			
課長 田原 裕治		副課長 寺内 博貴	
		副課長（施設担当）（兼） 小林 正幸	
経理係長	新井 弘章	契約第一係長	高崎 敏明
契約第二係長	桑原 武	施設係長	齋藤 琢也
■ 研究推進課			
課長 西嶋 基輝		副課長 豊田 元和	
研究推進係長	松山 潤子	共同利用係長	平山 均
大学院係長	成田 綾子		

運営会議委員（2019年4月1日現在）

高橋 桂子	国立研究開発法人海洋研究開発機構 (JAMSTEC) 地球情報基盤センター長	伊藤 聡	統計数理研究所 教授／副所長
水田 正弘	北海道大学情報基盤センター 大学院情報科学研究科 教授	山下 智志	統計数理研究所 教授／副所長
大林 茂	東北大学流体科学研究所長	宮里 義彦	統計数理研究所 教授／副所長
吉田 朋広	東京大学大学院数理科学研究科 教授	松井 知子	統計数理研究所 教授／モデリング研究系主幹
内田 雅之	大阪大学大学院基礎工学研究科 教授	金藤 浩司	統計数理研究所 教授／データ科学研究系主幹
西郷 浩	早稲田大学大学院政治経済学術院 教授	栗木 哲	統計数理研究所 教授／数理・推論研究系主幹
大森 裕浩	東京大学大学院経済学研究科 教授	上野 玄太	統計数理研究所 教授／統計科学技術センター長
前川 喜久雄	人間文化研究機構国立国語研究所 音声言語研究領域 教授	川崎 能典	統計数理研究所 教授／統計思考院長
麻生 英樹	国立研究開発法人産業技術総合研究所情報・人間工学領域人工知能研究センター 副研究センター長	福水 健次	統計数理研究所 教授（数理・推論研究系）
南 美穂子	慶應義塾大学理工学部数理科学科 教授	吉野 諒三	統計数理研究所 教授（データ科学研究系）
		藤澤 洋徳	統計数理研究所 教授（数理・推論研究系）

共同利用委員会委員（2019年6月1日現在）

南 弘征	北海道大学情報基盤センター 教授	吉本 敦	統計数理研究所 教授（モデリング研究系）
土屋 隆裕	横浜市立大学データサイエンス学部 教授	金藤 浩司	統計数理研究所 教授（データ科学研究系）
高橋 邦彦	名古屋大学大学院医学系研究科 准教授	池田 思朗	統計数理研究所 教授（数理・推論研究系）
北野 利一	名古屋工業大学工学研究科 教授	中野 純司	統計数理研究所 特任教授（思考院）
中村 永友	札幌学院大学経済学部 教授		

統計思考院運営委員会委員（2019年4月1日現在）

岩崎 学	横浜市立大学データサイエンス学部長	川崎 能典	統計数理研究所 統計思考院長
松嶋 敏泰	早稲田大学データ科学総合研究教育センター 所長	伊庭 幸人	統計数理研究所 統計思考院副院長
山田 宏	広島大学大学院社会科学研究科 教授	伊藤 聡	統計数理研究所 副所長
山田 誠二	国立情報学研究所コンテンツ科学研究系 教授	島谷 健一郎	統計数理研究所 准教授（データ科学研究系）
塩崎 潤一	株式会社野村総合研究所 インサイトシグナル事業部長		

研究倫理審査委員会委員（2019年4月1日現在）

疫学・社会調査の専門家	金井 雅之	専修大学人間科学部 教授	本研究所 研究教育 職員	前田 忠彦	准教授（データ科学研究系）
疫学・社会調査の専門家	佐藤 恵子	京都大学医学部附属病院 特定准教授		朴 堯星	准教授（データ科学研究系）
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		金藤 浩司	教 授（データ科学研究系）
市民の立場の者	操木 豊	社会福祉法人国立保育会 理事長室長		船渡川 伊久子	准教授（データ科学研究系）
				間野 修平	准教授（数理・推論研究系）

名誉所員・名誉教授（2019年4月1日現在）

名 誉 所 員	名 誉 教 授							
西平 重喜	鈴木 達三	鈴木 義一郎	清水 良一	大隅 昇	村上 征勝	田邊 國士		
	松縄 規	長谷川 政美	坂元 慶行	柳本 武美	伊藤 栄明	馬場 康維		
	平野 勝臣	種村 正美	石黒 真木夫	尾形 良彦	椿 広計	北川 源四郎		
	柏木 宣久	中村 隆	田村 義保	樋口 知之	中野 純司			

1944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。
1947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。
1949年	6月	● 文部省設置法の制定により、所轄機関となる。
1955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。
1969年	10月	● 新庁舎を建設。
1971年	4月	● 第4研究部（情報科学理論）を設置。
1973年	4月	● 第5研究部（予測・制御理論）を設置。
1975年	1月	● 第6研究部（行動に関する統計理論）を設置。
1979年	11月	● 情報研究棟を建設。
1985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。それにともない6研究部が4研究室（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。
1988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。
1989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。
1993年	4月	● 企画調整主幹制を設置。
1997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。
2003年	9月	● 附属施設に予測発見戦略研究センターを設置。
2004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。
2005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。
2006年	4月	● 運営企画室を設置。
2008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。
2009年	1月	● 運営企画本部に企画室を設置。
	10月	● 港区南麻布から立川市緑町へ移転。
2010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NOE推進室を設置。
2011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。
2012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。
2014年	7月	● 運営企画本部企画室にURAステーションを設置。
	12月	● 運営企画本部企画室に女性研究者活動支援室を設置。
2017年	1月	● 調査科学研究センターおよびサービス科学研究センターを廃止。
	7月	● ものづくりデータ科学研究センターを設置。
	12月	● 運営企画本部に国際連携推進室および男女共同参画推進室（これまで運営企画本部企画室に設置）を設置。 運営企画本部知的財産室を産学連携・知的財産室に改組。
2018年	4月	● 研究施設に医療健康データ科学研究センターを設置。 基幹的研究組織（3研究系）のグループを改組。 極地研・統数研統合事務部及び共通事務センターを廃止し、本部事務局に立川共通事務部を設置。
2019年	3月	● データ同化研究開発センターを廃止。

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)

<https://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

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