

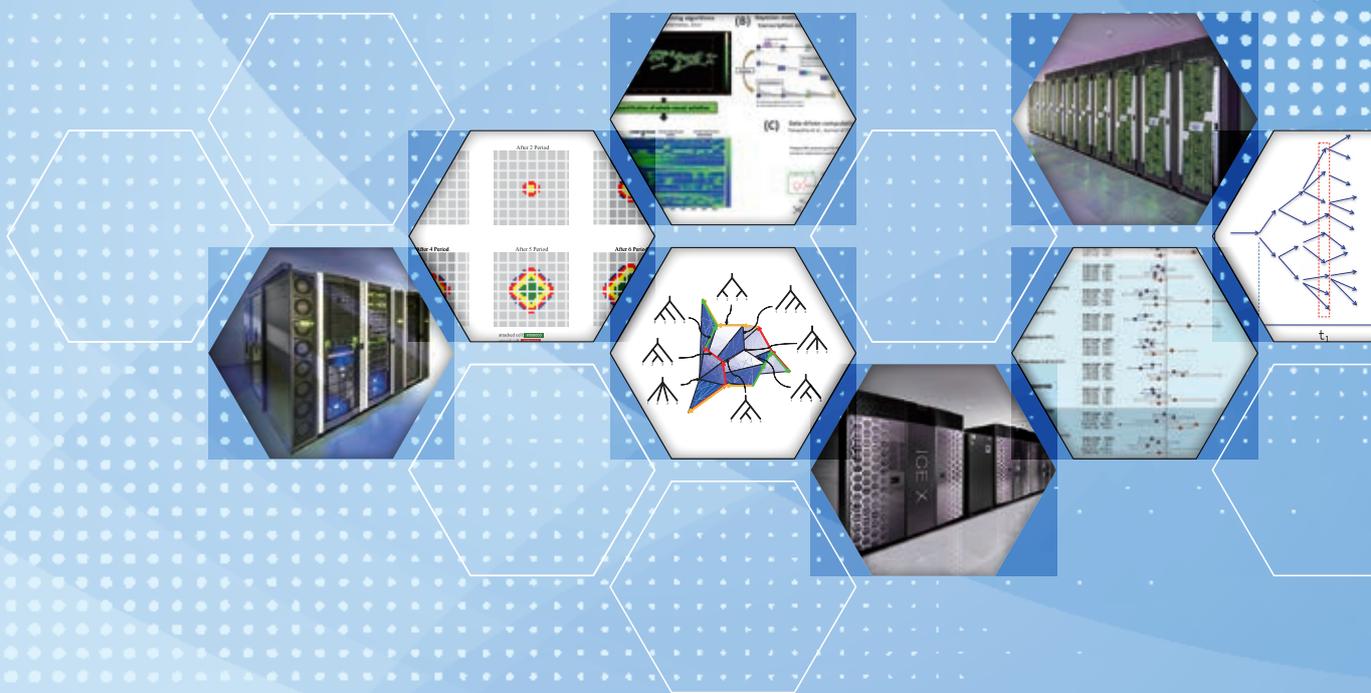
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

統計数理研究所

2015-2016 要覧

ISM

The Institute of Statistical Mathematics



CONTENTS

■ はじめに	1
■ 研究組織	2
■ 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	
数学協働プログラム	
データサイエンティスト育成ネットワークの形成	
■ 共同利用	18
■ 大学院教育	20
■ 開発した主なプログラム	22
■ 国際協力	23
■ 研究支援組織の活動	24
■ 決算・建物	28
■ 組織	29
■ 沿革	36





統計数理研究所（以下、「統数研」）は戦争終結間近の1944年に設立されました。「確率に関する数理およびその応用の研究を掌り、並びに研究の連絡、統一および促進を図る」を設置目的として出発した研究所は、現実との接点を非常に意識した設立時からの研究における志向性をDNAとして脈々と受け継ぎ、統計数理の深化と展開に貢献して参りました。大学共同利用機関法人の第二期中期目標・中期計画期間も本年度が最終年度となり、厳しい諸環境が国立研究教育機関をとりまく昨今、私どもは、次年度に迫る第三期中期目標・中期計画開始に向け、さらに関係コミュニティ等に対して有用な大学共同利用機関としての在り方を積極的に協議・検討しているところです。

本年度から2年間、私は、第一期（4年間）に引き続き所長を拝命しました。第一期任期の4年間では、研究所の2大事業であるNOE (Network Of Excellence) 形成事業と統計思考力育成事業の本格的始動と安定的運営に

微力ながら尽くして参り、大学共同利用機関としての本分である「共同利用・共同研究機能の高度化」に関しては、一定の成果を得られたものと自負しております。

法人第二期最終年度である本年度の運営方針の骨子としては、「組織力の安定化」と「外の組織と具体的な連携策の推進」を掲げました。「組織力の安定化」に関しては、このたび私の所長第二期任期スタートに伴い、執行部をこれまでより若い世代に一新することにより、フレッシュな気持ちで研究所運営に邁進いたします。この新体制において、広報体制の整備、URA機能の研究所諸部門への浸潤、事務部組織力のポテンシャル向上等をはかっていきます。

また、「外の組織との具体的な推進」については、昨年度、新規導入したスーパーコンピュータシステム（そのうちの一つは大学共同利用機関として初めて、「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（通称 HPCI）」に参画）の利用を各コミュニティに供するのはもちろんのこと、文部科学省委託プログラムの「数学協働プログラム」、「データサイエンティスト育成ネットワークの形成」を通じ、全国の国立大学附置研究所・センター、国立研究開発法人、学会・教育関係団体等と関係を深め、具体的な連携を策定していきます。また統計思考力育成事業の新しいプログラム「データサイエンス・リサーチプラザ」を利用して、民間企業の研究部門等のセクターとのつながりも重視していきます。なお、海外の著名な研究者らを招聘する上で大きな効果のあったゲストハウスは昨年度拡張工事が始まり、本年9月末には増築分の5部屋が完成する予定です。海外機関との共同プログラム等にさらに大きな役割を果たすものと関係者一同、期待を高めているところです。

昨今の時勢からも、研究・管理の両面において、研究所の運営の舵取りは難航することが見込まれます。しかしながら、さまざまなものを“つなぐ”「統計数理」は、このビッグデータ時代に必須のものです。私どもの研究活動が果たす大きな役割を、より広くよりわかりやすくお示しするとともに、成果を還元してまいります所存でございますので、皆様の一層のご理解とご支援を、どうぞ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的問題を素材に、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

地震、金融、環境、資源、医療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。

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

サービス科学 NOE は、データに基づく意思決定の考え方をビジネスに広く生かしていくための活動を行っています。具体的には、ビッグデータが活用されているマーケティングや故障予測などの分野でビジネスへの貢献を模索します。また、データ分析に欠かせない、人材育成やビジネスにおけるデータ分析のベスト・プラクティス、産学での共同研究のあり方に関する提言なども行っていきます。

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。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 基盤的機器・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。

ライフサイエンス分野における統計科学の先端応用

ベイズ統計学や機械学習を方法論の基軸にライフサイエンス分野の諸問題に取り組んでいます。統計科学のユニークな切り口から、ライフサイエンスの新しい方法論を創出することを目指しています。以下、我々が推進している三つの研究を紹介します。

■ 有機化合物のデータ駆動型分子設計

薬剤分子の設計は、約 10^{60} 個の候補化合物からなる広大な化学空間から、薬に必要な複数の機能を併せ持つ化学構造を探索する作業です。研究の目的は、ベイズ統計を基盤とする分子設計手法の開発です。(a) 実験データを用いて化学構造から性質(物性や薬理活性)のフォワード予測モデルを構築し、(b) フォワードモデルをベイズ則にしたがって反転し、性質から構造のバックワード予測(事後分布)を導きます。(c) 事後分布から化学構造を生成し、目的の性質を有する埋蔵化合物を発掘します。現在は、薬剤に加えて、樹脂や色素を対象に産学連携で開発手法の実用化を目指しています。

■ 神経科学とバイオイメージングフォーマティクス

線虫の神経系は、302個のニューロンから構成され、全シナプス結合の配線図が明らかになっています。我々は、生きた線虫のニューロンの活動状態をまるごと計測することができる新しいバイオイメージング技術(カルシウムイオンイメージング)を開発しています。この技術により、入力刺激に対する生きた線虫の神経系のシステム応答を直接観察できるようになり、神経回路の動作原理について多くの新しい事実が分かってきました。この研究では、ベイズ統計学に基づく

画像解析手法が重要な役割を担っています。共焦点顕微鏡の立体動画から個々のニューロンの活動状態を推定するには、物体認識や物体追跡に関する高度な解析技術が必要不可欠です。ここに我々独自の先進技術が用いられています。この研究は、JST-CREST生命動態領域「神経系まるごとの観測データに基づく神経回路の動作特性の解明」(研究代表: 飯野雄一・東京大学)の支援のもと推進されています。

■ オミックスサイエンスにおけるビッグデータ解析技術

膨大なオミックス情報の蓄積は、バイオサイエンスの研究開発の在り方に大きな変化をもたらしています。とりわけ、次世代シーケンサの普及により、ペタバイト級のオミックスデータが世界中の研究拠点で驚異的なスピードで蓄積され、ビッグデータ解析のソリューションとしての統計科学に対する期待は益々高まっています。我々は、ベイズ統計とデータ同化と呼ばれるデータ統合型シミュレーション技術を用いて、以下二つの研究課題に取り組んでいます。(a) Total RNA-seqという実験手法を用いて、全ゲノム上の転写伸長の速度分布(RNA-polymerase IIの移動速度)を統計的に推定し、転写伸長速度とスプライシング異常、ヒストン化学修飾の関係を研究しています。(b) ChIP-seqという技術とベイズ統計に基づく文字列解析の手法を用いて、がん細胞に特異的に働く転写制御経路の発見を目指しています。これらの研究は、JST-ERATO「佐藤ライブ予測制御プロジェクト」(総括: 佐藤匠徳・株式会社国際電気通信基礎技術研究所)および科研費・新学術領域研究「システムがん」(領域代表: 宮野悟・東京大学医科学研究所)の支援により推進されています。

吉田 亮

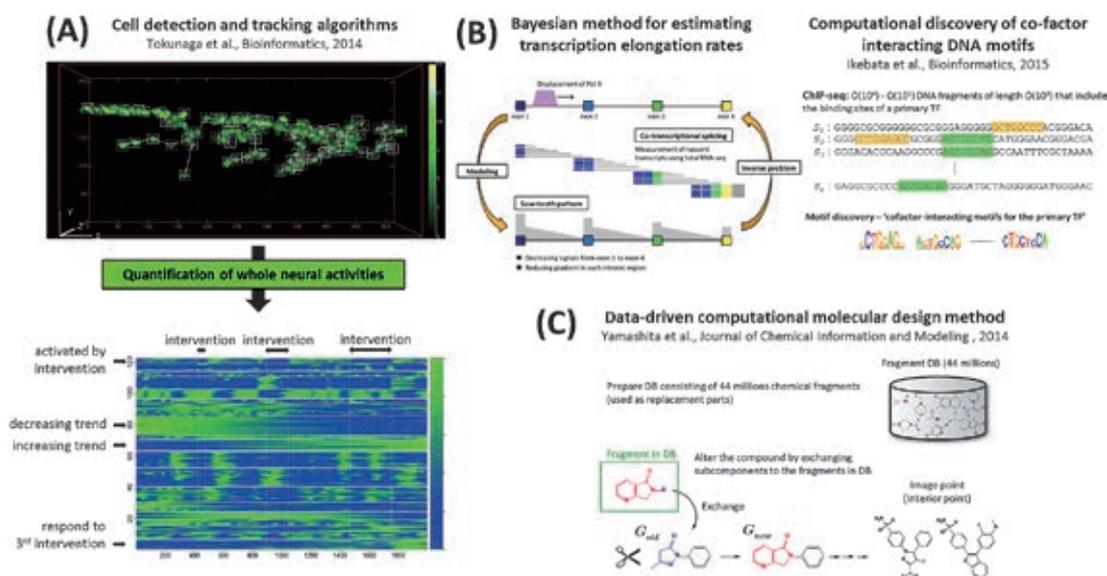


図1: ライフサイエンス分野における統計科学の応用: (A) 線虫中枢神経系のまるごと計測と定量解析、(B) オミックスサイエンスのためのビッグデータ解析、(C) 有機化合物のデータ駆動型分子設計。

先端医学研究の発展を支える統計数理とデータサイエンス

■ 医学研究に必須となる統計科学の専門家

1990年代以降の科学的エビデンスに基づく医療 (evidence-based medicine) の世界的な振興を受けて、産業界における新薬開発から、医学アカデミアにおける先端医学研究まで、統計科学の専門家の参画は必須のものとなっています。昨今、大きな社会問題ともなっている臨床試験の不正問題を受けて、医学アカデミアにおける臨床研究の中核拠点には、専門職としての医療統計家の設置が必須のものとしており、我が国で唯一の統計科学の研究機関としての統計数理研究所の社会的役割もますます重要なものとなっています。我々は、国内外の先進的な医学系研究機関と協同して、ES細胞・iPS細胞の基礎科学研究から、新薬開発のための臨床試験、PM_{2.5}・黄砂の健康影響に関する疫学調査まで、医療統計学の専門家として、世界へ発信できる先進的なエビデンス作りに貢献するための研究を幅広く行っています。

■ ネットワークメタアナリシス: 高次的なエビデンス統合のための方法論

昨今の高齢化社会の到来による医療費の増大は、海外でも深刻な問題となっており、現代医学における医療技術評価では、治療法の有効性・安全性はもちろんのこと、経済性まで含めて、多面的な評価に基づく科学的エビデンスを構築することが求められています。ネットワークメタ

アナリシス (network meta-analysis) は、過去に行われた臨床試験の結果を統合し、利用可能な治療方法を高次的な観点から比較・評価するための新しい方法論で、そのデータ構造の複雑性から、階層ベイズモデルやマルコフ連鎖モンテカルロ法などを用いた高度なデータ解析の方法論が必要となります。我々は、これらの高度な分析のための方法論の開発や、京都大学、九州大学、Oxford大学などの先進的な研究機関との共同研究を通して、医療や社会に還元できる最先端の知見を構築するための活動を行っています。

■ 先進的な統計科学の理論・方法論の開発

医学研究を支えるさまざまな科学技術の発展は、近年になってますますめざましいものがあり、例えば、昨今マスコミでも取り上げられているビッグデータなどもその代表的なものとなります。加えて、先述のネットワークメタアナリシスや、先端医療の開発における臨床試験、個人の特性に応じた薬剤の治療効果の予測など、先進的な医学研究における科学的な評価では、これまでになかったようなデータ解析上の問題が生じることとなり、これらを解決するための新しい有効な統計科学の方法論が必要とされます。

我々は、これらの先進的な医学研究の発展を支えるための新たな統計科学の理論・方法論の開発や、実践における普及・教育なども精力的に行っています。これらの活動を通して、医療や社会へ還元できる成果を生み出していくことを、アカデミアにおける重要な使命であると考えています。

野間 久史

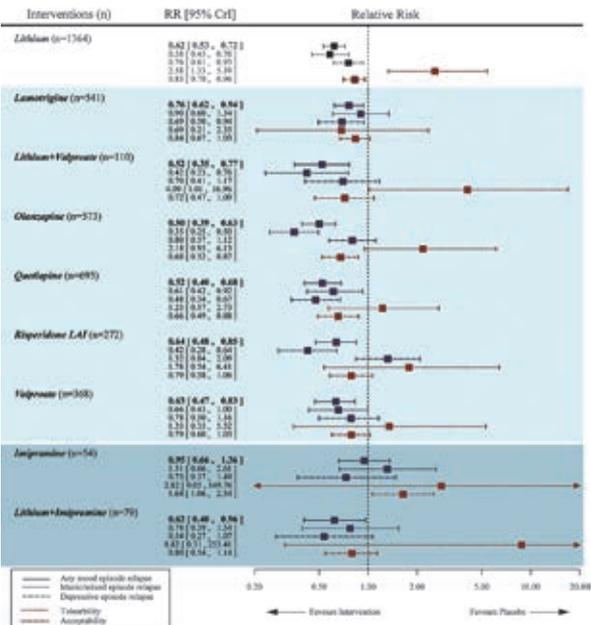


図1: 双極性障害のネットワークメタアナリシス。プラセボを比較対照とした相対リスク (relative risk; RR) の推定値と95%信頼区間 (Miura et al., Lancet Psychiatry 2014, 1: 351-359)。

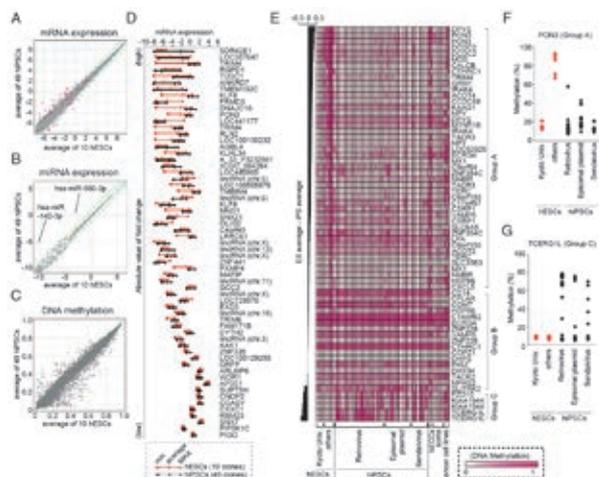


図2: iPS細胞とES細胞の遺伝子発現パターンを比較を行ったマイクロアレイ実験 (Koyanagi-Aoi et al., PNAS 2013, 110: 20569-74)。

データ空間の曲率を利用した統計解析

■ データ空間の曲率の変化による解析精度の向上

高次元データが限られた低次元の部分集合(データ空間)上やその近傍に分布する場合、そのデータ空間を推定近似することにより、判別分析や回帰分析などの解析精度が向上することが知られています。本研究では、さらに推定されたデータ空間上の測地距離を変化させることにより、その曲率を調整し、統計的解析精度の向上を実現します。これまで、ユークリッド空間や双曲空間のようにデータ空間が非正の曲率を持つと内測平均(intrinsic mean)が一意に存在することが研究されてきましたが、本研究では積極的に曲率を変化させることにより、あえて複数の局所的な内測平均を生成させ、データのクラスタリングに応用します。しかし、これまで理論上の研究がなされてきた単純な構造とは違い、一般に実データの空間は複雑であり、その推定や測地距離の計算は困難です。そこで、各データを頂点としてつよような経験グラフでデータ空間を近似し、さらにその辺の長さを指数的に変化させることにより曲率を調整する計算方法を提案しました。また実データにおいて、実際に曲率の適切な変化がクラスタリング解析の精度を向上させることを確認しました。本手法の汎用性は非常に高く、気候変動のデータやソーシャルネットワークデータをはじめ、多様なデータへの応用が期待されます。

■ グラフ構造を持つデータの空間とそのCAT(0)性を利用した統計解析

北極と南極の平均(等分点)が地球の表面上でなくなるように、データ空間上のデータベクトルの平均を計算すると、データ空間の外に出てしまいます。また、多くの統計的手法では線形的な計算を用いるため、一般のデータ空間について当てはめようとすると、同様の問題が生じます。一方、遺伝システム樹分析などに応用される tree space は、

CAT(0)という幾何学的性質を持つことが証明され、検定や主成分分析などの線形的手法がデータ空間上に拡張できることからブレイクスルーとなりました。本研究では、より一般的な幾何学構造をもつデータに関しても、同様にデータ空間上の統計解析の応用ができるのかを探っています。例えば、クラスタ分析の結果表示として用いられるデンドログラムは、高さが一定であるという制限がつく木グラフですが、その場合でもCAT(0)性を示すことができ、この事実を用いてクラスタ分析の結果に対する、測地距離を用いた並べ替え検定を提案しました。さらに、データが格子などのより一般のグラフや複体構造を持つときに、データ空間の幾何学的特徴を考察し、通常の線形的な統計解析手法の測地距離版を開発することを目指しています。

小林 景

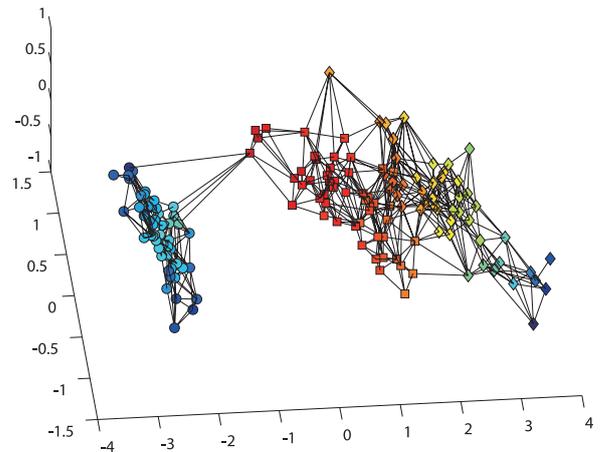


図2: 経験グラフの辺の長さをべき乗で変化させることにより、測地線に用いられる辺が増減し、それにともない曲率も調整できます。

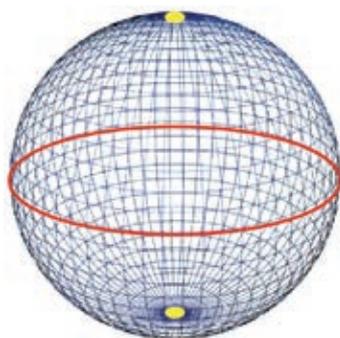


図1: 内測平均の一意性はデータ空間の曲率に依存します。例えば曲率1の球面では北極と南極にある2つのデータの内測平均は赤道上の全ての点となります。

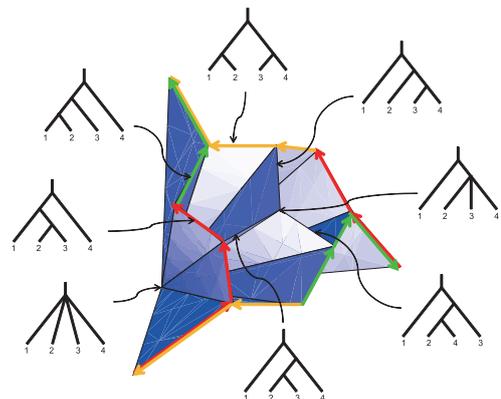


図3: 木グラフのデータ空間はCAT(0)であり、非正曲率空間と同様の性質を持ちます。この理論と手法の一般化を目指します。

攪乱による被害軽減・回避のための最適な資源管理の探求

■ 森林資源管理：伝統的な手法

資源管理において、資源を「いつ、どこから、どのくらい」採取するかを決めることは、古くから取り組まれてきました。このような意思決定をサポートするツールとして、資源の採取量あるいはそこから得られる利益の最大化と言った資源管理の目的に対して、与えられた条件下で最適な採取量・方法の在り方を探索できる最適化モデルが構築されてきました。そして、地域的な政策や経済的な要求に対応すべく広くその開発・応用がすすめられてきました。特に、最適な時空間的配置を考慮した管理の探索ができる整数計画法は、大規模な資源開発、あるいは土地利用の変化に伴う環境への負荷を評価するアプローチとして注目されています。例えば、空間的に隣接し合う土地の利用を同時期に行うことができないという条件を加えることで、利用が空間的に分散され、大規模な利用の創出を避けることができます。

■ GIS(地理情報)システムの活用

資源管理において、資源採取地の空間的配置を考慮するためには、資源管理の基本的な管理ユニットの位置情報をもとにそれぞれの管理ユニットの隣接関係(図1)を

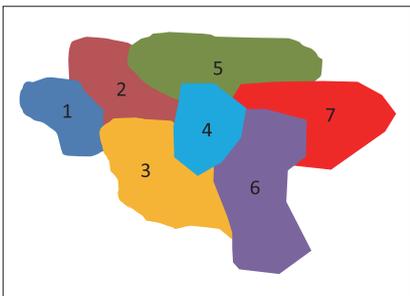


図1：管理ユニットの隣接関係

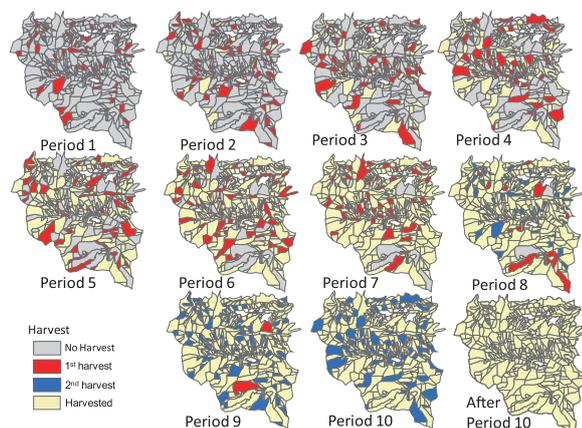


図2：最適管理時空間配置の可視化

把握する必要があります。GIS(地理情報システム)は、位置情報をまとめるデータベースとしての役割に加えて、管理ユニットの隣接関係を効率的に抽出するのに用いることができます。さらに、最適化モデルにより明らかにされた最適管理の時空間配置を可視化することにも用いられます(図2)。

■ 森林資源環境を取り巻く様々なリスクの軽減・回避

近年、地球規模の環境変化や急速な経済発展に伴う土地利用の改変により、火災や、病虫害、侵略的外来種などが森林に破壊的なダメージを及ぼすリスクが高まりつつあります。これらの被害の拡散は、発火地点あるいは病虫害の侵入箇所から近隣の林地へ時間の経過とともに広がっていく空間的なプロセスです。そのため、地形や天候などの要因に加えて、森林の植生状態の空間配置がこれらの被害規模に大きな影響を及ぼすといわれています。すなわち、燃えやすい植生状態が広範囲に広がったり、病虫害の好むような植生の状態が連続的に広がることで、被害が急速に拡大することがあるのです。それゆえ、これらの被害の空間拡散パターンを考慮に入れて、適切な管理を通して植生状態の空間配置を制御することができれば、被害規模の軽減に繋がる可能性があります。そして、このような管理の最適時空間配置を探索する場合についても、整数計画法による最適化モデルが有効と考えられます。我々の研究チームでは、上記のような被害拡散を予測するシミュレーションモデルと最適化モデルを結合させて、森林環境を取り巻く様々なリスクを回避するための効率的かつ効果的な管理の在り方を探求しています(図3)。

吉本 敦



図3：侵略的外来種の拡散制御のための最適管理パターン

爆発・衝突で発生する破片スペースデブリのモデリング

■ 宇宙空間のゴミ問題

宇宙空間の不要な人工物をスペースデブリと呼びます。使用後の人工衛星やロケット上段機体といった大型のものから、爆発や衝突によって発生した破片、ロケット燃料の燃えかすといった小さなものまで大小様々に存在しています。これらデブリは秒速約7kmと非常に高速に飛行しているため、小さなものでも運用中の人工衛星に衝突すれば故障や喪失に繋がります。また衝突によって新たなデブリが生まれ、その危険度は増していくことになります。2009年2月には、運用中であった米国の人工衛星 IRIDIUM 33 が、運用終了していたロシアの人工衛星 COSMOS 2251 と衝突し、多数のデブリが宇宙空間に放出されました。

■ 爆発・衝突による破片デブリ

1957年のSPUTNIK 1の打ち上げ以来、宇宙空間の人工物は増加し続けています。特に爆発・衝突によって生じた破片のデブリが多く存在し、現況の約半数は爆発・衝突といった破砕イベントによって生じた破片デブリです。このため、破砕イベントによって生じた破片の状況を明らかにすることは、今後のデブリの危険度の評価や低減対策の立案・評価に有用な情報となります。しかし、破片デブリは小さなサイズのものが多く、地上からの観測機器（レーダーや望遠鏡）の性能限界のため、必ずしも破砕イベントで発生した破片デブリの全てを観測・追跡

できるとは限りません。このため、破砕イベントで発生する破片デブリをモデル化することでその全容を明らかにすることが必要となります。

■ 破片デブリのモデル化

破砕イベントで発生した破片のモデルとしてNASA標準破砕モデルがあります。このモデルは過去の破砕イベントで発生した破片の観測や地上での人工衛星衝突破壊試験の結果をもとに平均的な爆発・衝突で発生する破片をモデル化したものとなります。しかし、図1の中央上のように、破片の放出方向についてはモデル化されていないため、JAXAと九州大学が開発したスペースデブリ環境推移モデルNEODEEMでは放出方向は等方的と仮定しています。このため、今後のデブリの危険度や低減対策の評価の精度のさらなる向上のためには、個々の破砕イベントの状況に応じてモデル化を行う必要があります。現在この点に着目をして、米国が公開している観測データとデータ同化の手法を用いることで、個々の破砕イベントの状況に応じたモデル化の研究を進めています。特にNASA標準破砕モデルでは破片の放出方向を得ることが出来ないため、本研究では放出方向に異方性のあるような破砕イベントでも観測データに合うようなモデル化を行い、デブリ環境推移モデルに組み込むことで、将来のデブリ分布の予測精度向上を目指しています。

有吉 雄哉

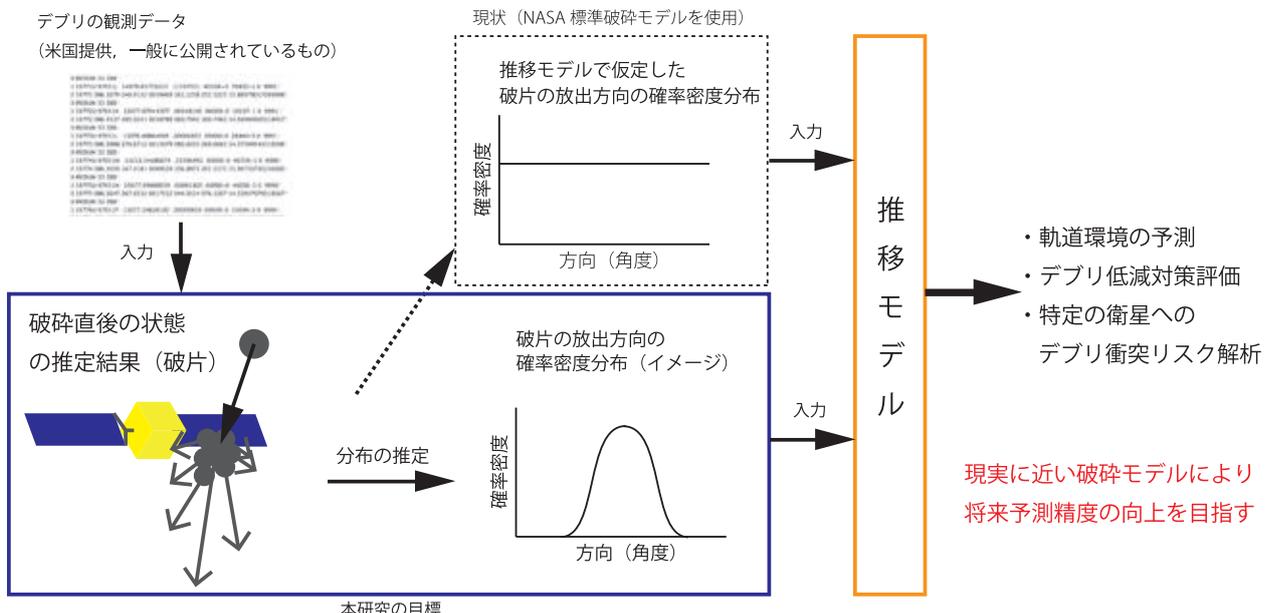


図1: 研究のアウトライン

鶴岡市における共通語化の調査－国立国語研究所との連携

■ 鶴岡調査とは

人間文化研究機構国立国語研究所は、山形県鶴岡市において、これまで4回、鶴岡方言の共通語化に関する継続調査（以下、鶴岡調査）を実施しています。第1回が65年前の1950年、第2回が1971年、第3回が1991年、第4回が4年前の2011年で、ほぼ20年間隔で継続してきたこととなります。

統計数理研究所は、第1回・第2回の鶴岡調査で、調査の計画および実施、調査結果の分析の各段階において国立国語研究所と緊密に連携し、共同で調査研究を遂行しました。第4回調査は、統計数理研究所調査科学NOE形成事業の一環として、統計数理研究所調査科学研究センターと国立国語研究所との連携研修調査として実施しました。

鶴岡調査の目的は、方言と共通語に関する調査項目を用いて、日本における言語生活の実態の側面を明らか

にすることです。鶴岡調査全体は、反復横断型のランダムサンプリング（RS）調査と縦断型のパネル（P）調査からなっています。RS調査は社会全体としての変化を、P調査は個人の言語生活の変化を捉えようとする意図があります。

■ 共通語率の変化

図1に、例として「鈴（スズ）」という音声項目の共通語率の変化を示します。鈴の絵を見せて調査対象者がどのように発声するかを記録し、共通語とされる発声の割合を求めてプロットしています。横軸を年齢別にした左図では年齢が高いほど共通語率が低い傾向があり、それが時代を経るごとに全体として上昇している様子が見えます（第4回調査の2011年時点では一部の高齢者を除いてほぼ全員が共通語で答えています）。データはまったく同じですが、横軸を出生年別に揃えた右図では共通語率のプロットがほぼつながって見え、新しい世代ほど共通語率が高くなっていることがわかります。

■ 年齢・時代・世代効果の分離～コウホート分析

継続調査によって得られる図1のようなデータがあるとき、年齢・時代・世代効果を分離するコウホート分析の方法が適用できます（コウホートとは同時出生集団＝世代のことです）。図2に「鈴（スズ）」のコウホート分析結果を示します。最右図の世代効果は、図1右の出生年別のプロットがほぼつながって見えることが世代差であることを裏付けています。最左図の時代効果は、世代差ばかりではなく、年齢や世代を問わない社会全体としての変化があったことも明らかにしています。中央の年齢効果は、見えにくかった個人の加齢による変化を捉えています。

中村 隆

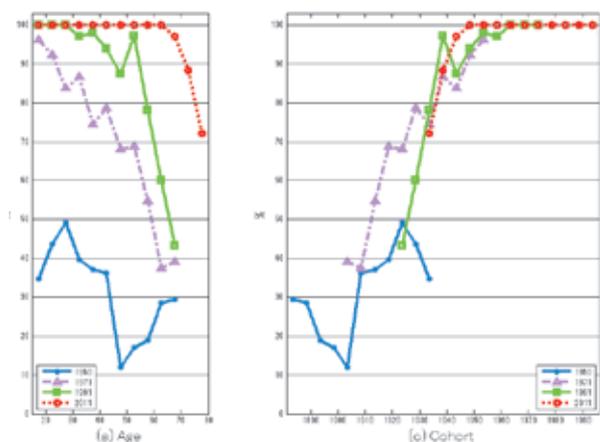


図1：音声項目「211 鈴（スズ）」の共通語率の変化（第1回～第4回鶴岡RS調査。男女計。左：年齢別、右：出生年別）

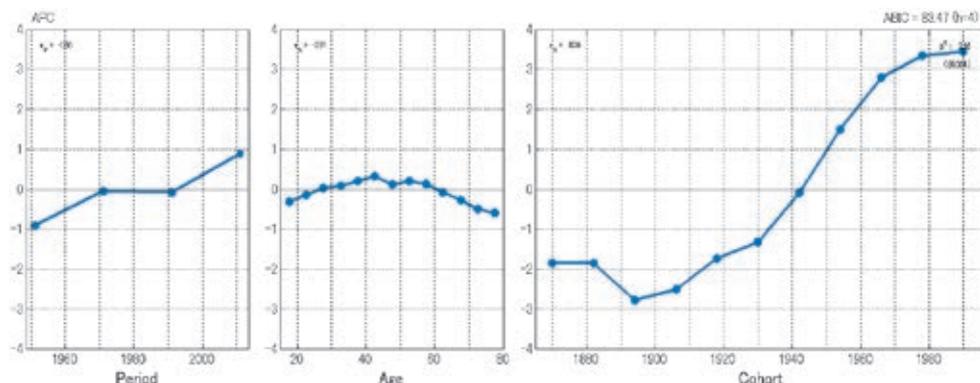


図2：音声項目「211 鈴（スズ）」の共通語率のコウホート分析結果（第1回～第4回鶴岡RS調査。男女計）

不確実なシステムの推定 — カーネル法とサンプリングの融合 —

■ 不確実なシステム

システムをモデリングする際の2つの大きな方法論として、有限個のパラメータを持つ関数系でシステムが十分記述されると仮定して、そのパラメータを推定する**パラメトリック推論**と、関数系の自由度を有限に制限せず、データの増加に伴ってより自由度の高い関数を構成していく**ノンパラメトリック推論**が知られています。現代のデータ解析においては、社会の情報化や観測・計測技術の飛躍的な進歩によって、複雑なシステムをデータから推論するニーズが高まっています。そのようなシステムでは、パラメトリックモデルで精度よくモデル化できる部分と、単純なモデル化が困難なためデータ駆動のノンパラメトリックモデリングが有効な部分とを、併せ持つようなケースが多くあります。

■ 状態空間モデル

例として、ビデオ画像に基づくロボットの位置推定問題を考えてみます。室内など固定の環境で移動するロボットの位置を推定する場合、ロボットは力学に従って動くため、現時刻での位置・向きおよびモーター入力が決まると、

次の時刻における位置と向きを決める状態遷移則は、単純なモデルによっておおよそ記述可能です。しかしながら、そのような記述は完全ではないため、ロボットに搭載されたビデオカメラなどのセンサー情報を用いて位置・向きをキャリブレーションすれば、より高精度の推定が可能となります。このように、ロボットの状態遷移則と観測されるセンサー情報とから現在の位置・向きを推定する問題は、統計科学で**状態空間モデル**と呼ばれる一般的な枠組みによって記述し推論することが可能です。しかしながら、このロボット位置推定の問題では、ロボットの状態(位置・向き)から、その時に得られる観測(画像)への対応関係(観測モデル)は非常に複雑で、置かれている環境への依存性や画像の高次元性から、単純なパラメトリックモデルで記述することが極めて困難です。そのため、状態空間モデルに対する標準的な推論法であるカルマンフィルタや粒子フィルタをそのまま適用することはできません。

■ カーネル法とサンプリングの融合

筆者らの研究グループでは、単純なモデル化が困難な観測モデルを、筆者らのグループが開発したデータ駆動のノンパラメトリック推定法である**カーネルベイズ推論法**によって扱い、モデル化が容易な状態遷移則をモンテカルロサンプリングに用いることにより、カーネル法とサンプリングとの融合という新しい方向性によって上記の推論問題を解決する**カーネルモンテカルロフィルタ**を提案しました。提案手法をロボット位置推定問題に適用すると、同じ問題設定に適用可能な従来法と比較して、位置推定精度が大きく向上することが示されました。

この研究は、University College London, Gatsby Computational Neuroscience Unit の Arthur Gretton 准教授らとの国際共同研究として行われたもので、さらに不確実性の高いシステムの推論法への拡張を目指して研究を進めています。

福水 健次

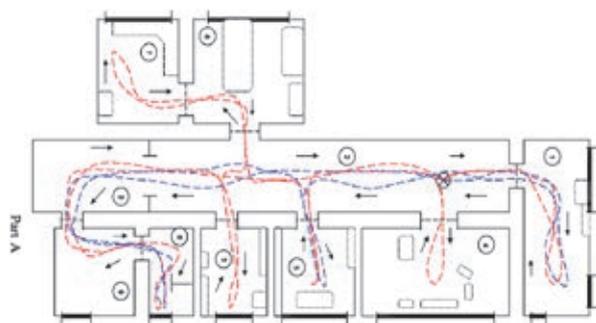


図1: ロボット位置推定

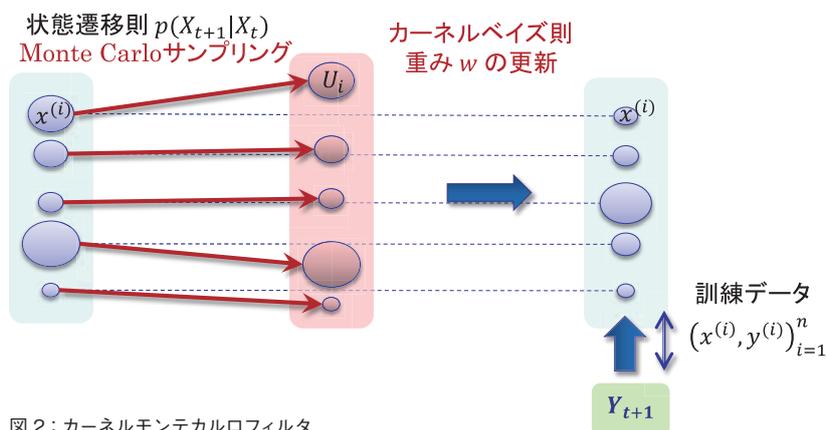


図2: カーネルモンテカルロフィルタ

位置情報の仮名化による安全な公開技術の研究

■ 仮名化による位置情報のプライバシー保護

近年 GPS 機能を搭載したスマートフォンが普及し、多くのモバイルユーザーの広い範囲での位置情報の収集が可能になりました。この膨大な位置情報の分析は我々の行動パターンに関する有益な知見をもたらすと期待され、交通状況のモニタリングや商圈分析等、様々な用途への活用が始まっています。その一方、位置情報は我々のプライベートな行動を示唆する可能性が高いため、その2次利用には個人情報の漏洩を防ぐ匿名化処理が必要です。

現行の k -匿名化技術では、地域ごとの人口分布を算出し、その中でしきい値 k 以上の統計データのみを公開するのが一般的です。しかしこの k -匿名化の手法では、各ユーザーが時間軸でどのように移動したかを示す軌跡情報が失われてしまい、位置情報の価値を十分生かした分析が行えません。そこで我々はユーザーの実名(識別子)を仮名に置き換えることで軌跡情報を保持しつつ、図1に示す「ミックスゾーン」と呼ばれる複数ユーザーが出会う場所でランダムに仮名を交換する新しい匿名化方式を考案しました。

図2はユーザーの位置情報軌跡の不確定性を表す代替経路に関するミックスゾーンのネットワークです。ユーザーが仮名を交換するミックスゾーンを通過するごとに可能経路が分岐し、ある一定時間が経過した後は十分なプライバシーが確保できます。

■ プライバシー保護とデータ効用の両立

提案手法はユーザーの軌跡をミックスゾーンで分割することでプライバシーの安全性を実現します。その一方、公開する軌跡は短くなりデータの価値は劣化することになります。そこでUSサンフランシスコ市のタクシーの位置データを用い、両者のトレードオフを評価しました。図3に結果を示します。X軸はプライバシー指標、Y軸は軌跡長の相対的な長さを示し、数値が大きいほどデータ効用は高くなります。この評価実験により、プライバシー要件とデータ効用の両立は現実的な範囲で可能であることを示しました。

南 和宏



図1: ミックスゾーン概念。複数の人々が同時に会うタイミングで仮名をランダムに交換することで、仮名とユーザーを結びつけることが困難になります。

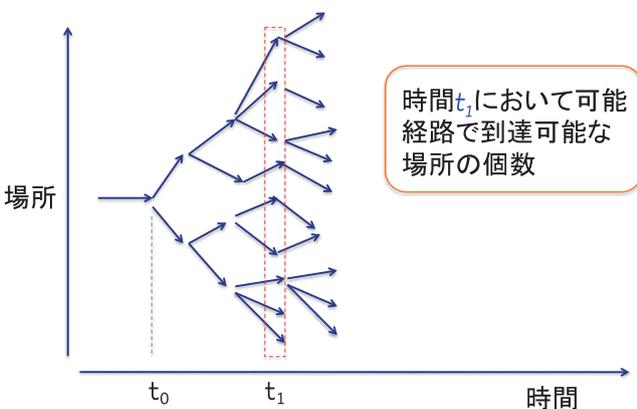


図2: 代替経路数によるプライバシーの定式化。時刻 t_0 で場所が特定されたユーザーはミックスゾーンで代替経路の分岐を繰り返すことで時刻 t_1 では十分な数の到達可能場所が確保できます。

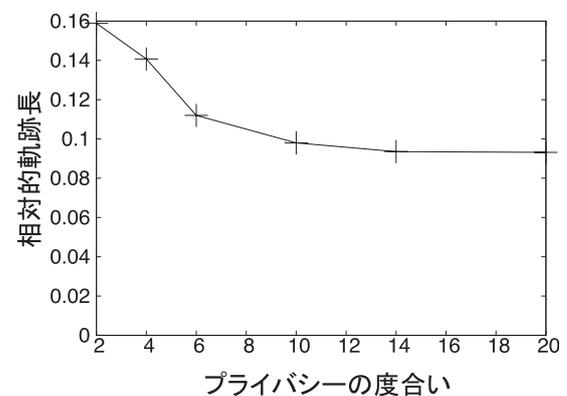


図3: プライバシーとデータ効用のトレードオフの実証的評価。X軸はプライバシー指標、Y軸は全軌跡長に対する相対的な軌跡長を示します。

研究施設とNOE (Network Of Excellence) 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軸構造体制における研究教育活動

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応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。常勤の教授・准教授はすべて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型研究組織としては、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およびサービス科学研究センターの5センターがあり、後述のNOE形成に係る研究活動に加え、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On the Job Trainingも含め、「統計思考」の鍛錬を行っています。「統計思考」の重要性を鑑みた人事制度改革の結果、平成25年度以降採用の助教は、この統計思考院に所属しています。

■ NOE (Network Of Excellence) 形成事業

統計数理研究所は、平成22年度からの情報・システム研究機構の第二期中期目標・中期計画の中で、「統計数理NOE」の構築を掲げています。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五つの研究領域に関してNOEを形成し、これらの研究分野における新しい科学的方法論(第4の科学)の確立と、異分野交流のハブの役割およびネットワーク型という新しい共同研究スタイルを目指し、国内外の機関との連携を深めながら研究活動を展開しています。このNOEの中核の役割を果たすのが前述のNOE型研究組織の5センターです。

個別の問題解決に止まらない知識社会における新

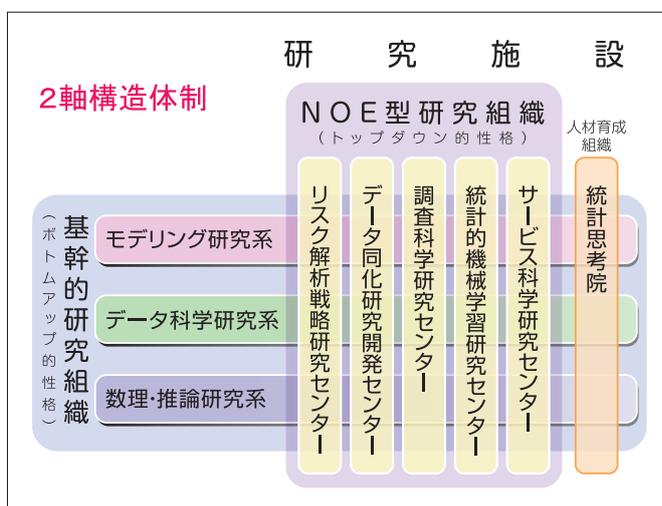


図1: 基幹的研究組織(横軸)と研究施設(縦軸)の2軸構造体制

東京工業大学 名誉教授	今田 高俊
神戸大学 計算科学教育センター 特命教授	小柳 義夫
日本製薬工業協会 会長	多田 正世
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
Toyota Technological Institute at Chicago 学長	古井 貞熙
日本銀行金融研究所 所長	渡邊 賢一郎

表1: NOE形成事業顧問(平成27年4月1日現在)

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、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、NOE推進室が支援組織としてコーディネート機能を果たすことにより、NOE形成事業全体を一体的に進めています。

この事業は、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ます。今後も本研究所は、この事業を基に、産学官のコミュニティに対し、大学共同利用機関として、共同利用・共同研究の場や機会をさらに提供してまいります。

■ NOE活動の拡大

前述の通りNOE型研究組織5センターは、各領域のNOEにおける中核的ハブとしての役割を果たしています。その関連から、統計数理研究所では各NOE型

研究組織を中心とした国内外の研究機関との協定締結を推進しています。平成25年度以降は複数のNOEの研究分野をまたぐ協定も発効しており、また、協定締結から年数を経た機関とは、機関同士の交流等が強まり、具体的な連携策も生まれてきています。このNOE形成事業が、着実に深化していると申し上げられるでしょう。

本研究所は、方法論の立場から、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、新しい科学的方法論（第4の科学）の確立、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形成事業を拡大・展開してまいります。図2に概念図を示しました。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。

・ 事業ホームページ <http://www.ism.ac.jp/noe/>

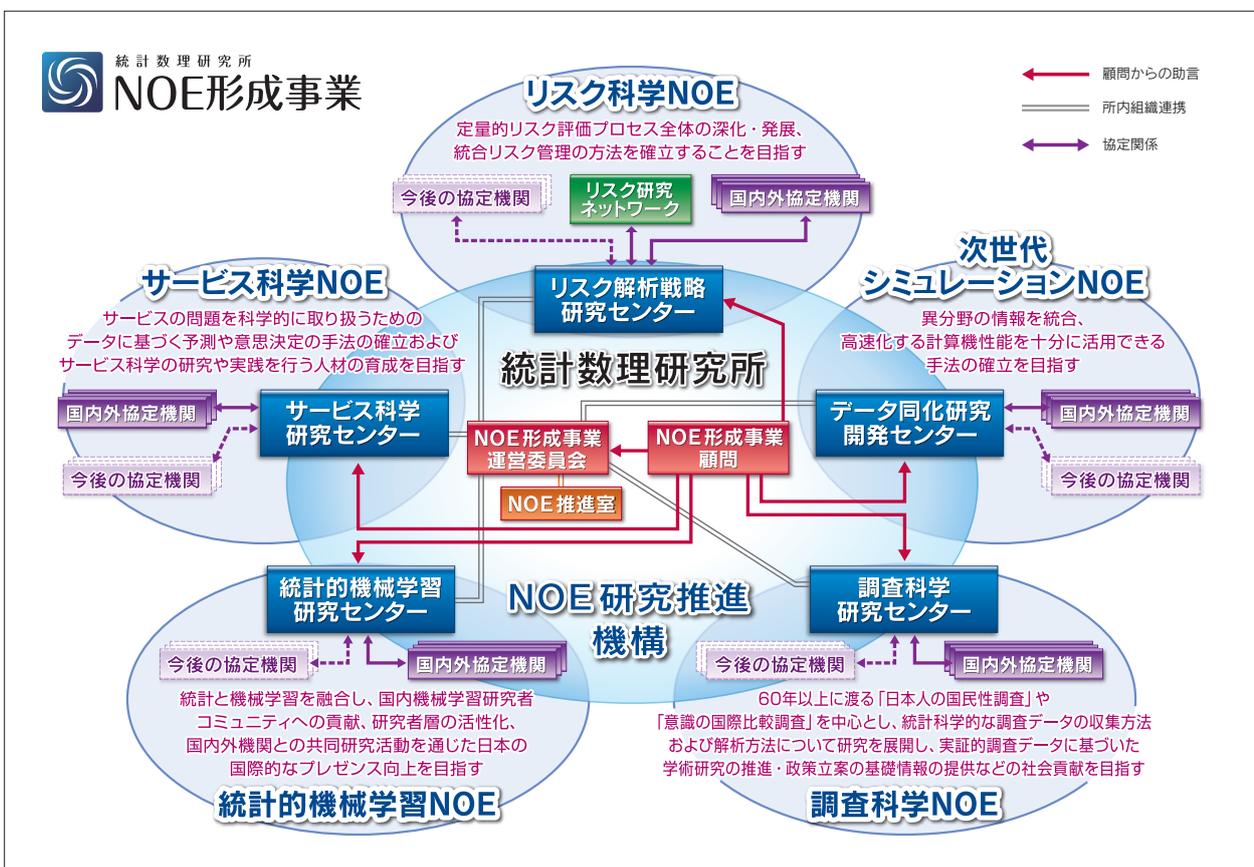


図2：NOE形成事業概念図

統計思考力育成事業

近年の情報通信技術の発展により、私たちが取得するデータはますます大規模かつ複雑なものになっています。大規模データに埋もれている法則性を抽出し知識発見につなげていくために、今ほど統計思考力を備えた人材＝データ・サイエンティストが社会各所で求められている時代はありません。

そうした時代にあって我が国の教育システムは、諸外国とは対照的に独立した「統計学科」さえほとんどないなど、人材育成の観点から非常に心もとない状態

にあります。こうした状況を踏まえ、統計数理研究所は平成23年度に統計思考院を設立し、統計思考力育成事業の推進に踏み出しました。

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。

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

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26年度は44件の申し込みを受け付け、そ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。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

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26年度は「ビッグデータを活かす：スパコン利用の最前線」というテーマで開催しました。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。



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27年度には4件のワークショップが採択されました。

データサイエンス・リサーチプラザ

企業から派遣される研究員の方を有料で一定期間受け入れ、統計思考院内に専用のブースを提供する中

で、統数研の各種研究・教育プログラムに参加していただく制度です。

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。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。昭和40年代には、地方都市での

開講も含め、年間6~8講座を実施していました。昭和60年、本研究所の大学共同利用機関への改組転換にあたり、附属統計技術員養成所は廃止されましたが、公開講座に対する社会的要望は根強く、統計科学技術センターを運営主体に年間3~4講座を開催していました。平成17年度からは法人化を機に大幅に講座数を増やし、年間13講座としました。平成23年度の統計思考院の設立に伴い、平成24年度からは統計思考力育成事業の一環と位置づけられています。

講座の内容

昭和44年度から平成26年度までに開催した講座数は延べ321、受講生総数は23,046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

26年度に開催された講座は以下の通りです。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。

平成26年度			
レベル	講座名	開催月	受講者数(人)
初級	統計学概論	5月	87
中級	非定常時系列解析	6月	69
中級	統計モデルによるロバストパラメータ設計	6月	54
中級	標本調査データの分析	7月	27
初級	動的幾何学ソフトウェア GeoGebra の使い方と数学教育における活用	8月	9
初級	多変量解析法	9月	86
中級	非定常時系列解析 (H26 講座 B追加開催)	9月	69
中級	欠測データの統計解析: 理論と応用	11月	70
中級	バイオイメージデータ解析	12月	38
中級	コンピュータの理論と応用	12月	49
上級	カーネル法の最前線: ノンパラメトリック推論としてのカーネル法	1月	55
上級	生存時間解析の数理: 入門編	2月	64
中級	ガウス過程の基礎と応用	3月	99

数学・数理科学と諸科学・産業の協働による研究活動基盤の形成を目指して

■ 数学協働プログラムとは

平成19年度のJST戦略的創造研究推進事業「数学と諸科学の協働によるブレイクスルーの探索」領域の設置、平成22年度から始まった文部科学省と大学などの協働による「数学・数理科学と諸科学・産業との連携ワークショップ」等により、数学・数理科学と諸科学・産業との協働による研究推進の気運が高まってきた事を受け、「数学協働プログラム」は文部科学省委託事業として平成24年に開始されました。

本プログラムは数学・数理科学者と諸科学・産業界の研究者が分野を超えて議論できる場を提供し、数学・数理科学と諸科学分野・産業の協働による未解決課題の解決を促進する事を目的としています。統計数理研究所が中核機関となり、8つの協力機関との連携のもと、運営委員会により定められた重点テーマに基づき以下の事業を行っております。

■ 数学協働プログラムの活動

当プログラムの活動は、ワークショップ、スタディグループ、チュートリアルセミナーや、作業グループ等の特定分野との協働の模索、一般向けアウトリーチ活動に大別されます。

ワークショップは、数学・数理科学と諸科学分野・産業界との協働により、解決が見込まれる未解決の問題あるいは全く新しい課題を発掘する事を目的としております。

スタディグループとは1968年にイギリスのオックスフォード大学で始まった試みで、ワークショップとは異なる側面を持ちます。まず、数名のコーディネーターが課題を提示します。参加者はそのうちの1つを選び、約一週間、解決に向けて集中的に討論します。最後に、各グループが問題の解決法、あるいは解決に向けた提言をプレゼンするのが一般的な流れです。

平成26年度は様々な視点の課題をベースとした21のワークショップと、9のスタディグループが開催されました。特に、スタディグループの過半数は産業界から提示された課題をもとに開催されています。

当プログラムでは、上記の活動に加え、独自に数理科学を用いて解決が見込まれる特定分野の課題の発掘を、チュートリアルセミナーやワークショップの開催を通して支援しています。これらの活動は、作業グループの活動を含みます。平成26年度は、いくつかのワークショップ・スタディグループに加え、数理・生命科学作業グループにより数理科学と生命科学の協働に関する提言書が作成されました。さらに、数理・材料科学作業グループにより、全ての研究者が数学数理科学者、物質・材料科学者の活動情報を容易に共有発信できるコミュニティが発足しました。

当プログラムでは研究者向けの活動だけでなく、一般向けのアウトリーチ活動も行っております。平成25年度、26年度は、一般の方が数学・数理科学に親しみやすくなる事を目指し、講演会・展示企画を交えたイベントを開催しました（日本科学未来館、及びサイエンスアゴラ）。さらに、学生・大学及び企業の研究者が容易に交流できる場としてのキャリアパスセミナーのサポートも行っております。

上記の活動を続ける事により、数学・数理科学の研究者と諸科学分野・産業界の研究者による相互理解ができる限り促進される事を期待する次第です。なお、我々の活動は、独自の協働研究情報システムを備えたウェブサイト、FacebookやTwitterなどのSNS、およびメールマガジンにて閲覧できます。詳細はこれらのサイト及びサービスをご覧ください。

- ・ 事業ホームページ <http://coop-math.ism.ac.jp>
- ・ Facebook <https://www.facebook.com/CoopMath>
- ・ Twitter @CoopMath



スタディグループにおける討論・実験



サイエンスアゴラにおけるロボットの実演

データ分析人材の現状調査と人材育成の提言

■ データ分析の専門家を育てる

小売、物流、交通、医療、教育、行政などサービス産業において、データ分析の重要性がますます高まっています。にも関わらず、それぞれのビジネスシーンにおいてデータ分析を行う専門家の数が足りていないのが現状です。米国では、データ分析を行ういわゆる「データサイエンティスト」が21世紀の最もセクシーな職業である、ともはやされています。我が国においても、データ分析専門家の持続的な育成と効果的な活用を目指して、私たちは、文部科学省の委託事業「データサイエンティスト育成ネットワークの形成」を平成25年7月に開始しました。本事業では、我が国におけるデータサイエンティストの「あるべき姿」を明らかにすると共に、データサイエンティスト育成に熱意を持つ教育機関と、データサイエンティストのスキルを

利用したい企業・組織を広くネットワークし、それらの間で知識・経験を共有することで、多くのデータサイエンティストが育成され、有効に活用されることを狙います。

■ 我が国におけるデータサイエンティストの現状

データ分析の専門家、いわゆる「データサイエンティスト」にはどのような類型があり、どのようなスキルを要求されているかについては、定まった合意があるわけではありません。このため、初年度は、我が国におけるデータ分析専門家の現状を調査し、分析しました。行ったのは、統計検定合格者に対するアンケートによる定量的調査（回答者319名）と、データサイエンティストと呼ばれる20名の方に対するインタビューによる定性的調査です。その結果、米国で一般に言われるデータサイエンティストとは異なった類型、特にキャリアパスとしてのデータサイエンティストがどうあるべきかという観点からの類型が明らかになり、我が国における今後の育成の一つの方向性が見えてきました。



インターンシップ合同説明会の様子

■ 育成プログラムの制作と展開

事業2年目にあたる平成26年度は、初年度の知見に基づき制作した、オンラインの教材「データサイエンティスト育成クラッシュコース」公開したほか、データ分析を学んだ学生に企業でのデータ分析の現場を経験してもらう、インターンシッププログラムを実施しました。また、およそ200件に渡る民間の教育プログラムのデータベースを作成しました。



データサイエンティスト育成クラッシュコース

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 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度
154 件	135 件	172 件	182 件	181 件	177 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	潜在構造モデリンググループ	3	生物科学分野	医学、薬学、疫学、遺伝、ゲノムなど
d	データ設計グループ	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	陸域、水域など、環境データを取り扱う諸領域
i	計算推論グループ	9	その他	上記以外の研究領域
j	その他			

平成27年度 公募型共同利用採択課題抜粋

共同利用登録 (17 件)、一般研究 1 (26 件)、一般研究 2 (85 件)、重点型研究 (21 件)、共同研究会集 (17 件)、計 166 件 (平成 27 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	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)
a 7	ETAS モデルの社会現象への応用	藤原 義久 (兵庫県立大学)
b 1	並列計算による高次元連立確率微分方程式の数値シミュレーションの高速化	佐藤 彰洋 (京都大学)
e 1	環境リスク評価に対する対話型ファジィ多目的意思決定	松井 猛 (広島大学)

■ 一般研究 1

分野分類	研究課題名	研究代表者 (所属)
a 7	ビッグデータ対応階層ベイズモデルによるマーケティング研究	佐藤 忠彦 (筑波大学)
c 7	サービス科学におけるビッグデータとベイズモデリングの研究 (3)	石垣 司 (東北大学)
d 6	「鶴岡市における言語調査」データの共同利用と統計解析	前田 忠彦 (統計数理研究所)
e 7	民間企業における女性の就業継続に関する実証分析	寺村 絵里子 (明海大学)
h 3	海洋多様性データ解析のための学習推論の方法	江口 真透 (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)
a 4	海洋データ同化システムに用いる誤差情報の高度化に関する研究(1)	藤井 陽介(気象庁気象研究所)
b 1	データの発見的特徴把握のための情報縮約・変数選択・クラスタリングの研究	森 裕一(岡山理科大学)
b 2	行列分解型多変量データ解析法に関する研究	宿久 洋(同志社大学)
c 4	疾患原因となる DNA 塩基対互変異性体を識別するためのナノバイオセンサー分子の統計科学的探索	本郷 研太(北陸先端科学技術大学院大学)
d 6	応用言語学研究における計量手法の検討	石川 慎一郎(神戸大学)
e 1	一般化エントロピーの幾何学と統計学	逸見 昌之(統計数理研究所)
e 8	遺伝・保健衛生領域の空間データ解析	富田 誠(東京医科歯科大学)
f 2	統計手法と対話を融合したメンバシップ関数構築法の改良と意思決定への応用	蓮池 隆(早稲田大学)
g 7	金融証券市場の気配値情報を用いたマーケット・インパクトの研究	荻原 哲平(統計数理研究所)
h 3	バイオマーカーの性能評価に関する研究	林 賢一(慶應義塾大学)
i 7	地域森林資源の循環的利活用に向けた資源管理手法の開発	高田 克彦(秋田県立大学)

■ 重点型研究

重点テーマ1:統計教育の新展開 II

分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
b 2	日中におけるデータ・リテラシー教育の国際比較に関する研究	下川 敏雄(山梨大学)
j 2	データサイエンス教育の体系化と高度化に関する研究	渡辺 美智子(慶應義塾大学)

重点テーマ2:ビッグデータの統計数理 II

分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
b 2	集約的シンボリックデータの生成に関する研究	山本 由和(徳島文理大学)
e 2	クラウド指向ビッグデータ解析処理に関する実践的研究	南 弘征(北海道大学)

重点テーマ3:次世代への健康科学

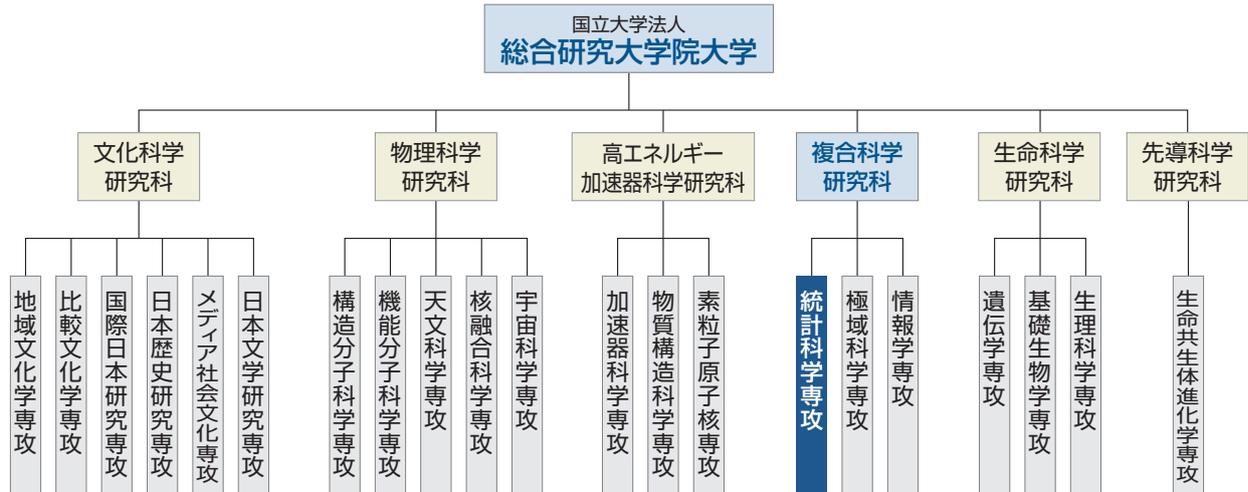
分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
e 3	ライフコース疫学における因果推論のための生物統計学的手法の研究	竹内 文乃(慶應義塾大学)

■ 共同研究集会

分野分類	研究集会名	研究代表者(所属)
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)
d 7	公的統計のマイクロデータ等を用いた研究の新展開	白川 清美(一橋大学)
g 5	極値理論の工学への応用	北野 利一(名古屋工業大学)
j 3	動的生体情報論の現状と展望	清野 健(大阪大学)
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	竹内 光悦(実践女子大学)
j 9	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	酒折 文武(中央大学)

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お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、必修単位を含む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、必修単位を含む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27年4月1日現在)

■ 5年の課程: 定員2名

入学年度	平成22年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
現員	2	2	2	2

■ 後期3年の課程: 定員3名

平成20年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
1 ①	3 ③	3 ②	4 ②	8 ⑤ (1)	1 ①

※ () 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(3)、東北大学(3)、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(9)、東京医科歯科大学(1)、東京学芸大学(2)、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(8)、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)、関西大学(1)、北里大学(1)、立命館(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)、Northeast Normal 大学(1)、Ohio 大学(2)、Rajshahi 大学(2)、Stanford 大学(1)、中国地震局分析予報中心(1)、東北工学院(1)、香港科技大学(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

	博士(学術)	博士(統計科学)		博士(学術)	博士(統計科学)
平成21年度	3名(論文博士1名を含む)	2名	平成24年度	4名	2名(論文博士1名を含む)
平成22年度	2名	5名(論文博士1名を含む)	平成25年度	5名	1名
平成23年度	2名	2名	平成26年度	1名	4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
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
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式会社、Macquarie Securities, Japan, Quantitative Analyst、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ズ、ヤマハ(株)、Goldman Sachs Asset Management LP、CLC パイオジャパン、(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

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

国際協力

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	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
数学センター財団	オランダ王国(アムステルダム)	1989.5.10	カレル大学	チェコ(プラハ)	2012.10.10
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	ゲッチンゲン大学	ドイツ(ゲッチンゲン)	2012.10.18
中央研究院統計科学研究所	台湾(台北)	2005.6.30	韓国統計学会 (KSS)	大韓民国(ソウル)	2013.7.9
ステクロフ数学研究所	ロシア(モスクワ)	2005.8.9	Toyota Technological Institute at Chicago	アメリカ合衆国(シカゴ)	2014.2.10
中南大学	中国(長沙市)	2005.11.18	Australian National University	オーストラリア(キャンベラ)	2014.5.15
Soongsil 大学	大韓民国(ソウル)	2006.4.27	RiskLab ETH Zurich	スイス(チューリッヒ)	2015.2.7
Warwick 大学	イギリス(コーベントリー)	2007.1.16	Institut de Recherche en Composants logiciel et matériel pour l'Information et la Communication Avancée (IRCICA)	フランス(パリ)	2015.2.9
インド統計研究所	インド(カルカッタ)	2007.10.11	ブレーズバスクル大学数学研究室	フランス(クレモンフェラン)	2015.2.11
マックスプランク生物学サイバネティック 研究所・実証的推論研究系	ドイツ(チュービンゲン)	2010.8.11	Centre de Recherche en Informatique, Signal et Automatique de Lille (CRISTAL) UMR CNRS 9189	フランス(パリ)	2015.2.12
サンパウロ大学医学部	ブラジル(サンパウロ)	2011.4.15	University College London (UCL)	イギリス(ロンドン)	2015.2.26
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	ポカトリブヴァン大学 森林研究所	ネパール(ポカラ)	2015.3.6
Infocomm 研究所	シンガポール(シンガポール)	2012.2.16	林野局 森林野生動物調査開発研究所	カンボジア(プノンペン)	2015.3.6
University College London (UCL)	イギリス(ロンドン)	2012.2.16	The Chancellor Masters and Scholars of the University of Oxford	イギリス(オックスフォード)	2015.3.10

国際シンポジウム (平成26年度)

名称	開催期間	会場
International Symposium on Sustainable Forest Ecosystem Management in Rapidly Changing World	2014.05.28~2014.05.30	Seoul National University
ISM Symposium on Environmental Statistics 2015	2015.02.24	統計数理研究所
FORMATH ROPPOGI 2015	2015.03.07~2015.03.08	政策研究大学院大学

国際的共同研究 (平成26年度)

研究内容	機関名/国名	氏名
Purse-seine vessels as platforms for monitoring the population status of dolphin species in the eastern tropical Pacific Ocean	全米熱帯マグロ類委員会/アメリカ合衆国	南 美穂子 (客員)
磁力線共鳴振動高調波と 1/4 波長モード波観測のための 新しい地磁気観測網の構築に向けた予備観測研究	平成22年度名古屋大学太陽地球環境研究所 「地上ネットワーク観測大型共同研究」/日本	才田 聡子 (融合プロジェクト 特任研究員)
大型低温重力波望遠鏡による重力波観測	KAGRA collaboration / 日本	間野 修平
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 / ドイツ連邦共和国	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 / イタリア共和国	吉田 朋広 (客員)

外国人研究員 (平成26年度)

客員

氏名	国名	所属	氏名	国名	所属
Synodinos Nicolaos Emmanuel	アメリカ合衆国	ハワイ大学	Zhou Shiyong	中国	北京大学
Myrvoll Tor Andre	ノルウェー王国	ノルウェー工業技術研究所	Septier Francois	フランス共和国	テレコム リール
Peters Gareth William	オーストラリア連邦	ユニヴァーシティカレッジロンドン	Negri Iliia	イタリア共和国	ベルガモ大学
Hwang Hsien-Kuei	台湾	中央研究院統計科学研究所	Doucet Arnaud	フランス共和国	オックスフォード大学

外来研究員 44名

<http://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、メディア開発室、情報資源室の3室があり、それぞれ基盤的計算資源の提供とネットワークの維持管理、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。所外の方に公募型共同利用の一環として、あるいは思考院事業として提供しているサービスを支える運営主体です。

計算資源の提供 (平成27年4月1日現在)

統計数理研究所のスーパーコンピュータ環境は、平成26年度から、データ同化スーパーコンピュータシステム(愛称「A」)、統計科学スーパーコンピュータシステム(愛称「I」)、共用クラウド計算システム(愛称「C」)の3台体制となりました。システムの愛称を並べたAICは、赤池弘次元所長提案の情報量規準AICを想起させます。

データ同化スーパーコンピュータシステム「A」はSGI UV 2000(10コアのXeon E5-4650v2を256個、メモリー64TB)2台からなる世界最大の共有メモリー

型スーパーコンピュータシステムです。このシステムの半分は、「京」を中核とした日本の革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)事業に参加しています。

統計科学スーパーコンピュータシステム「I」はSGI ICE X(12コアのXeon E5-2697v2を2個、メモリー128GB)400台を中心とする分散メモリー型スーパーコンピュータで、今年度に規模がさらに増強される予定です。また、高速物理乱数発生ボードが利用でき、解析結果を可視化表示するために設置されたプロジェクトと200インチスクリーンは4K 3D表示に対応します。

共用クラウド計算システム「C」はDell PowerEdge R620(10コアのXeon E5-2680v2を2個、メモリー256GB)64台からなるシステムです。クラウド基盤のApache Cloud Stackの上に仮想的にサーバー環境などを構築しているほか、特定の分散メモリー型統計計算環境を提供しています。

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SINET4によって通信速度10Gbpsでインターネットと接続されています。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。



データ同化スーパーコンピュータシステム「A」



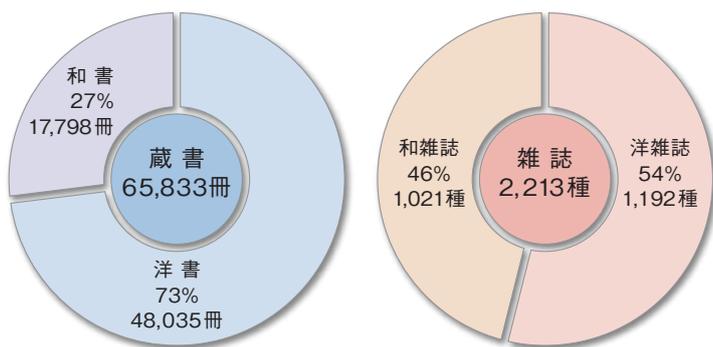
統計科学スーパーコンピュータシステム「I」



共用クラウド計算システム「C」

図書・資料 (平成27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きました。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 (<http://ismrepo.ism.ac.jp/dspace/>) 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、公開講演会、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

- ・ 企業との共同研究契約締結と研究活動の支援、知的財産に関する各種交渉

● 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

■ 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資質・特性を活かして、研究者を支援します。

● プレアワード・ポストアワード業務

- ・ 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

● 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

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。

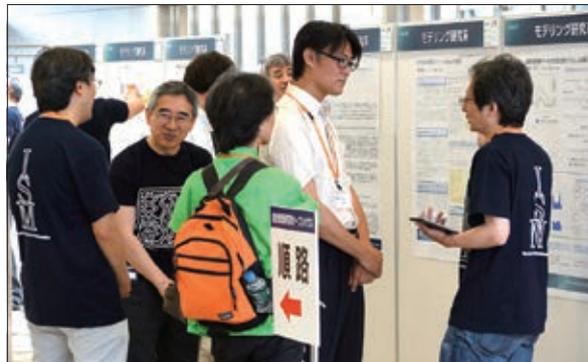
■ 2014年 オープンハウスの実施

2014年6月13日(金)に統数研オープンハウスが開催されました。前日には初めての試みとして、「連携イベント」も合わせて開催しました。この連携イベントは、文部科学省から統数研が受託している2つの事業(数学協働プログラムとデータサイエンティスト育成ネットワークの形成)の合同報告会であり、なおかつ第42回横幹技術フォーラムという位置づけで、118名が参加

しました。オープンハウス当日には、産業技術総合研究所の後藤真孝氏に「音楽情報処理が切り拓く未来」という題で特別講演をしていただき、初音ミクなどを題材に、計算機によって音楽・音声コンテンツを自在に扱える技術を、多くのデモを交えながらわかりやすくお話しいただきました。この講演は、USTREAMを用いてWebでLive配信されました。統数研からは、持橋准教

授が「音楽と言語へのベイズ統計的アプローチ」と題して音楽や言語を生成する数理モデルについて語りました。これらの特別講演には119名の参加者がありました。

特別講演のほか、統数研メンバーによるポスター発表、統数研の新しい紹介ビデオの上映、統計よろず相談室や大学院説明会など、盛りだくさんの内容で、連携イベントを含めた合計の延べ来場者数は290名となりました。



■ 統計数理研究所子ども見学デー 2014 の開催

2014年10月18日(土)に統計数理研究所子ども見学デー2014が開催されました。当日は、立川市・立川観光協会主催の立川体験スタンプラリーとの同時開催で、近隣から383名もの来所者がありました。

統数研コーナーでは、①「当ててみよう! 水槽の中に白玉・黒玉はいくつある?」と題したランダムサンプリングの実験、②最強の「じゃんけんアプリに挑戦」、③研究所紹介ビデオ上映、といったプログラムが行われました。

サンプリング実験では、画像解析の技術を駆使した計測装置が新たに導入され、カメラで瞬時に球の個数を計測する様子は、参加者に興味を持っていただけた様子でした。

各プログラムを通じ、幼児から大人まで幅広い年代の方々に、少量のサンプルをもとに10万個中の黒球の個数がどのように推定されるのか、じゃんけんを出す手の確率がどのように変化していくのか等といった統計学の一端に触れ親しんでいただく良い機会となりました。



■ 県立横浜翠嵐高校 校外研修の一環で来所

2014年10月21日(火)に、神奈川県立横浜翠嵐高校の校外研修の一環で、同校の高校1年生20名と引率教諭1名計21名が本研究所に来所しました。

プログラムは、渋澤極地研・統数研統合事務部長による「大学共同利用機関及び統計数理研究所」の紹介と概要説明に始まり、続いて数理・推論研究系 加藤准教授による「マウス活動量データの統計解析」、データ同化研究センター 齋藤特任助教による「感染症の

数理」、統計思考院 高橋特任助教による「研究所における研究者」と題した講演がそれぞれ行われ、生徒さんたちは熱心に聴き入りました。

最後に、URAステーション本多URAによる「スーパーコンピュータ」の話と、計算機室の施設案内がありました。普段は見たこともないスパコンの話や研究紹介を聴くことが、将来の進路や職業選択に繋がるものと信じてご案内した1日でした。

■ 大学共同利用機関シンポジウムに参加・出展

2014年11月22日(土)に東京国際フォーラムに於いて、大学共同利用機関大学共同利用機関シンポジウム2014「研究者に会いに行こう! 日本の学術研究を支える大学共同利用機関の研究者博覧会」が開催されました。

メイン会場では、4機構の研究者によるトークセッションが行われ、隣のブースセッション会場では、各研

究所の展示及び研究所の紹介が行われました。本研究所のブースには、研究者、一般社会人、高校生、小・中学生約370名の方が訪れました。DVDビデオによる「研究所の紹介」の中身を一新したこと、「日本人の国民性第13次全国調査」に関する最新の研究成果を発表することができました。

決算・建物

運営費交付金等 (平成26年度)

区分	人件費	物件費	合計
決算額	663,312	958,199	1,621,511

単位：千円

外部資金受入状況 (平成26年度)

区分	受託研究	民間との共同研究	寄附金	合計
件数	19	13	4	36
受入金額	124,156	24,600	5,600	154,356

単位：千円

科学研究費補助金 (平成26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)	研究活動スタート支援	特別研究員奨励費	合計
件数	2	1	3	9	18	6	9	1	5	54
交付金額	13,390	15,990	26,910	38,350	25,522	7,629	7,039	1,430	5,589	141,849

単位：千円

敷地・建物 (平成27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



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14、夫婦室3、バリアフリー室1の計18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。

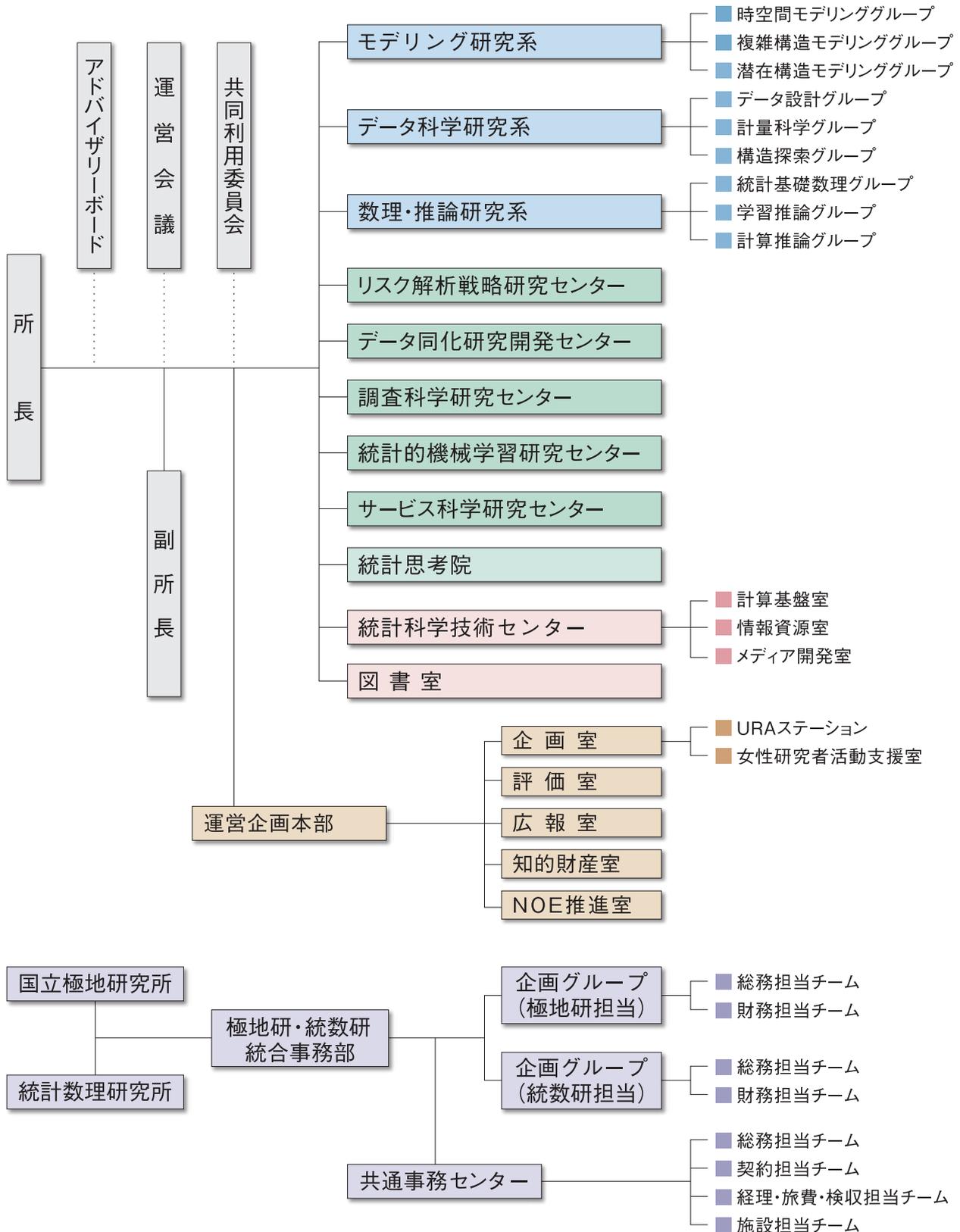
http://www.ism.ac.jp/guest_house/



Akaike Guest House 全景

組織

組織図



所員数(現員) (平成27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		7	7	1			15
データ科学研究系		4	8	3			15
数理・推論研究系		7	4	2			13
統計思考院				2			2
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					12(28)	1(2)	13(30)
計	1	18	19	8	13(28)	11(2)	70(30)

※()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27年4月1日現在)

所長	樋口 知之	
副所長 (総務・評価)(兼)	田村 義保	副所長 (研究企画・予算)(兼) 伊藤 聡
		副所長 (広報)(兼) 金藤 浩司

モデリング研究系

研究主幹(兼) 中野 純司

■ 時空間モデリンググループ

教授	柏木 宣久	教授(兼)	樋口 知之	准教授	庄 建倉
准教授	上野 玄太	助教	中野 慎也		

■ 複雑構造モデリンググループ

教授	田村 義保	教授	中野 純司	教授	伊庭 幸人
准教授	瀧澤 由美	准教授	三分一 史和	准教授	小山 慎介
助教(兼)	坂田 綾香				
客員教授	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	客員教授	三浦 謙一	国立情報学研究所 名誉教授
客員教授	中西 寛子	成蹊大学 名誉教授	客員准教授	小野寺 徹	東芝電力検査サービス株式会社 検査装置部 部長

■ 潜在構造モデリンググループ

教授	丸山 宏	教授	松井 知子	教授	川崎 能典
准教授	吉田 亮	准教授	南 和宏	特任研究員	玉森 聡

データ科学研究系

研究主幹(兼) 山下 智志

■ 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
客員教授	今田 高俊	東京工業大学 名誉教授	

■ 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
准教授	船渡川 伊久子	助教	清水 信夫	助教	野間 久史

■ 構造探索グループ

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	間野 修平	准教授	加藤 昇吾
助教	志村 隆彰	助教	小林 景	助教(兼)	荻原 哲平

■ 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	池田 思朗	准教授	持橋 大地	特任助教	小森 理
客員教授	西井 龍映	九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所 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

■ 計算推論グループ

教授	宮里 義彦	教授	吉本 敦	教授	伊藤 聡
----	-------	----	------	----	------

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) 黒木 学

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
教授(兼)	川崎 能典	准教授(兼)	逸見 昌之	准教授(兼)	黒木 学
准教授(兼)	三分一 史和	准教授(兼)	庄 建倉	准教授(兼)	島谷 健一郎
准教授(兼)	船渡川 伊久子	准教授(兼)	加藤 昇吾	助教(兼)	志村 隆彰
助教(兼)	野間 久史	助教(兼)	荻原 哲平	特任助教	井本 智明
特任助教	竹林 由武	特任研究員	小池 祐太	特任研究員	野村 亮介
特任研究員	熊澤 貴雄	特任研究員	王 敏真		
客員教授	高橋 倫也	神戸大学 名誉教授	客員教授	椎名 洋	信州大学経済学部 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	一般財団法人日本科学技術連盟 嘱託	客員教授	松浦 正明	帝京大学大学院公衆衛生学研究科 教授
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	角田 達彦	理化学研究所統合生命医科学 研究センター グループディレクター
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	酒井 直樹	防災科学技術研究所 水・土砂防災研究ユニット 主任研究員
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

リスク解析戦略研究センター

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	堀口 敏宏	国立環境研究所環境リスク研究センター 生態系影響評価研究室長
客員教授	永淵 修	滋賀県立大学環境科学部 教授	客員教授	国友 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 定明	筑波大学システム情報系 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	日本銀行金融研究所 企画役	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	吉田 朋広	東京大学大学院数理科学研究科 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 准教授	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	古川 雅一	東京大学大学院 農学生命科学研究科 特任准教授	客員准教授	中村 良太	The University of York, Centre for Health Economics, Research Fellow
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 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	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	久保田 康裕	琉球大学理学部 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	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	岩田 貴樹	常磐大学コミュニティ振興学部 准教授	客員准教授	ENESCU BOGDAN DUMITRU	筑波大学生命環境系 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	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	清水 泰隆	早稲田大学理工学術院 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

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
教授(兼)	伊庭 幸人	准教授(兼)	上野 玄太	准教授(兼)	吉田 亮
助教(兼)	中野 慎也	特任研究員	鈴木 香寿恵	特任研究員	有吉 雄哉
客員教授	鷲尾 隆	大阪大学産業科学研究所 教授	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
客員准教授	中村 和幸	明治大学総合数理学部 准教授	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航空技術部門 次世代航空イノベーションハブ 研究員	客員准教授	広瀬 修	金沢大学 理工研究域電子情報学系 助教
客員准教授	山下 博史	田辺三菱製薬株式会社研究本部 創薬化学第二研究所 副主任研究員			

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	特任助教	稲垣 佑典
特任研究員	芝井 清久	特任研究員	二階堂 晃祐	特任研究員	三輪 のり子
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	米田 正人	人間文化研究機構 国立国語研究所 名誉所員	客員教授	園 信太郎	北海道大学大学院経済学研究科 教授
客員教授	真鍋 一史	青山学院大学地球社会共生学部 教授	客員教授	林 文	一般社団法人社会調査協会 副理事長
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	阿部 貴人	専修大学文学部 講師

所 員

調査科学研究センター

客員准教授	松本 涉	関西大学総合情報学部 准教授	客員准教授	尾碕 幸謙	筑波大学ビジネスサイエンス系 准教授
客員准教授	伏木 忠義	新潟大学教育学部 准教授	客員准教授	角田 弘子	日本ウェルネススポーツ大学 講師
客員准教授	藤田 泰昌	長崎大学経済学部 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	准教授(兼)	池田 思朗
准教授(兼)	持橋 大地	准教授(兼)	小山 慎介	助教(兼)	小林 景
特任助教	柳 松	特任研究員	森井 幹雄	特任研究員	鈴木 郁美
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	後藤 真孝	産業技術総合研究所 情報技術研究部門 主席研究員
客員教授	津田 宏治	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授	客員准教授	品野 勇治	ZIB 研究員
客員准教授	Shaogao Lu	Southwestern University of Finance and Economics, Associate Professor	客員准教授	Arthur Gretton	University College London Gatsby Computational Neuroscience Unit, Reader (Associate Professor)

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)	松井 知子
教授(兼)	中野 純司	准教授(兼)	黒木 学	准教授(兼)	南 和宏
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 副研究センター長	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
客員教授	佐藤 忠彦	筑波大学ビジネスサイエンス系 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	岡田 幸彦	筑波大学システム情報系 准教授	客員准教授	本橋 永至	横浜国立大学大学院 国際社会科学研究院 准教授
客員准教授	河村 敏彦	島根大学医学部附属病院 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

統計思考院

院長(兼) 川崎 能典 副院長(兼) 足立 淳

教授(兼)	丸山 宏	教授(兼)	伊藤 聡	教授(兼)	伊庭 幸人
准教授(兼)	丸山 直昌	助教	荻原 哲平	助教	坂田 綾香
特命教授	馬場 康維	特命教授	石黒 真木夫	特命教授	清水 邦夫
特任助教	高橋 啓	特任助教	深谷 肇一	特任助教	松江 要
特任助教	風間 俊哉	特任研究員	神谷 直樹		

特任研究員等

渋谷 和彦	融合プロジェクト特任研究員／特任助教	丹生 智也	融合プロジェクト特任研究員
LEGASPI ROBERTO SEBASTIAN	融合プロジェクト特任研究員／特任准教授		

統計科学技術センター

センター長(兼) 総括室長	川崎 能典 渡邊 百合子	副センター長(兼) 専門員	足立 淳 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) 川崎 能典

運営企画本部

本部長(兼) 樋口 知之			
企画室長(兼)	伊藤 聡	評価室長(兼)	田村 義保
広報室長(兼)	金藤 浩司	知的財産室長(兼)	丸山 宏
NOE推進室長(兼)	伊藤 聡		

■ URAステーション

シニア・リサーチ・アドミニストレーター(リーダー)	北村 浩三	リサーチ・アドミニストレーター(サブリーダー)	岡本 基
リサーチ・アドミニストレーター	本多 啓介	リサーチ・アドミニストレーター	小川 洋子

■ 女性研究者活動支援室

(兼)	金藤 浩司	(兼)	北村 浩三
-----	-------	-----	-------

極地研・統数研統合事務部

事務部長 長谷川 和彦 共通事務センター長 能住 勝徳

■ 企画グループ(統数研担当)

グループ長 林田 豊治			
統括チームリーダー	後藤 和彦	統括チームリーダー	小野 豊
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)	新井 弘章
チームリーダー(研究支援担当)	河治 一郎		

■ 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	坂本 好司	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)	鬼澤 真樹	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)	坂本 好司		

■ 共通事務センター

統括チームリーダー(会計担当)	豊田 元和	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)	辻井 憲太郎
チームリーダー(用度担当)	山口 享	チームリーダー(施設管理担当)	塩原 研一
専門職員	山田 義洋	専門職員	平山 均

運営会議委員 (平成27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	田村 義保	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	伊藤 聡	教授/副所長
大林 茂	東北大学流体科学研究所長	金藤 浩司	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	中野 純司	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	山下 智志	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	川崎 能典	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	柏木 宣久	教授/モデリング研究系
岡田 真人	東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授	丸山 宏	教授/モデリング研究系
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	吉野 諒三	教授/データ科学研究系
		福水 健次	教授/数理・推論研究系

共同利用委員会委員 (平成27年4月1日現在)

所外委員		所内委員	
佐藤 忠彦	筑波大学大学院ビジネス科学研究科 教授	中野 純司	教授/モデリング研究系 研究主幹
竹内 光悦	実践女子大学人間社会学部 准教授	山下 智志	教授/データ科学研究系 研究主幹
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/副所長
宿久 洋	同志社大学文化情報学部 教授	江口 真透	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27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	京都大学医学部附属病院 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	学校法人啓明学園初等学校 校長/学校法人啓明学園幼稚園 園長
本研究所の研究教育職員	中村 隆	教授/データ科学研究系
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	金藤 浩司	教授/副所長
本研究所の研究教育職員	船渡川 伊久子	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27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

沿革

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。それにともない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。
平成26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	● 運営企画本部に女性研究者活動支援室を設置。

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/>