

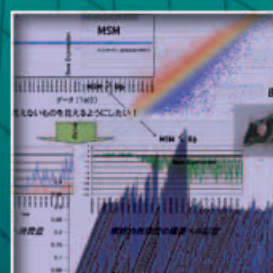
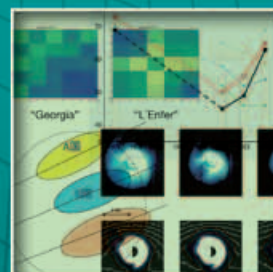
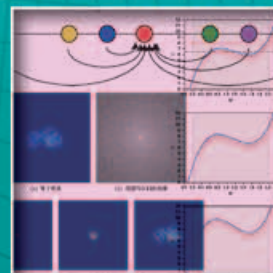
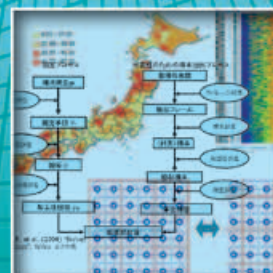
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

統計数理研究所

2012-2013 要覧

ISM

The Institute of Statistical Mathematics



CONTENTS

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





最先端の研究開発現場からビジネスまでのありとあらゆる場面で大きな変革—『第四のパラダイム』と呼称されることが多い—が起きつつあります。それは、この一、二年“ビッグデータ”と総称される、質的に極めて多様で膨大な量のデータ群を有効利用することにより、地球から人工物、人間にいたるまで様々な対象をモデル化し、目的に応じたより良い予測情報やサービスを提供する研究開発手段の台頭です。ビッグデータの取扱に必須の基幹的な科学技術は、巨大データベースに関わる工学領域をはじめとして、統計科学、数理工学、機械学習、データマイニングといった『データ中心科学』研究領域で生まれていますが、統計数理研究所はこれらの研究者が多数集結している日本で唯一の研究拠点です。

このようにデータ中心科学のプロフェッショナルの必要性が増大の一途でもあり、研究所の二大事業の一つである統計思考力育成事業の一環として、平成 23 年度に『統計思考院』を新たに立ち上げました。そこでは、一つの専門分野の深い知識を持つ大学院生、研究者、実務者を受け入れ、数理に関わる国内外の関連機関の連携協力を仰ぎながら、第四のパラダイムを実践できる T 型人材を養成します。広範囲な研究領域をつなぐ統計数理のもつ横断的特性を十分に理解した、ビッグデータ時代における学術のキュレーター的人材（次世代司書）が多数育っていくことを願っています。

もう一つの事業、NOE (Network Of Excellence) 形成事業に関しましては、平成 24 年 1 月に 2 つの戦略的研究センターを廃止し、統計的機械学習研究センターとサービス科学研究センターを新設いたしました。この結果、研究センターはすべて NOE 型となり、5 つの分野を主とする粒度の大きい共同研究の推進体制が整いました。最近打ち出された大学共同利用機関の機能強化の一策として、組織レベルの共同研究が奨励されていますが、NOE 形成事業はこの潮流を先取りするものです。

昨年の震災以降、スマートグリッドを始めとしたエネルギーマネジメントや、大規模な人工物のリスク管理といった、巨大で複雑なシステムに関わる研究の重要性が再認識されています。システム科学の基礎的研究の一翼を担う研究所として社会からの期待に応えていく所存でございますので、統計数理研究所の活動に対する皆様のご理解とご支援をよろしくお願い申し上げます。

統計数理研究所長

樋口 知之

基幹的研究組織

モデリング研究系

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

■ 時空間モデリンググループ

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

■ 複雑構造モデリンググループ

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

■ 潜在構造モデリンググループ

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

データ科学研究系

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

■ データ設計グループ

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

■ 計量科学グループ

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

■ 構造探索グループ

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

数理・推論研究系

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

■ 統計基礎数理グループ

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

■ 学習推論グループ

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

■ 計算推論グループ

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

戦略的研究組織

リスク解析戦略研究センター

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

データ同化研究開発センター

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

調査科学研究センター

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

統計的機械学習研究センター

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

サービス科学研究センター

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

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。

自殺予防に向けた地域統計の時空間解析と要因分析

■ 自殺死亡の地域統計

「自殺」という言葉を聞いたときどのようなイメージを抱きますか? 「日本は自殺者が多い」、「14年連続で3万人を超えた」、「人身事故で電車が止まった」、「ゲートキーパー」などさまざまでしょう。残念ながら日本は世界の各国の中で最も自殺率が高い国の一つです。この問題に対処すべく、我々はまず、国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所からの受託研究のもと「自殺対策のための自殺死亡の地域統計」を作成しました。このデータは地域ごとの、時間、年齢、性別、自殺の手段、配偶関係、職業などの観点から自殺死亡を集計したデータです。

これらの集計されたデータの特徴をとらえるために、見える化にも取り組んでいます。例えば、コロプレスマップを用いた自殺率の塗り分けや、Generalized Association Plots(GAP)を用いた時空間データの行列表現の可視化や、RnavGraphを用いて年齢階級別のデータをクラスター分析した結果の可視化などです(図1)。

■ 時空間集積性の検出

地域統計を利用している利点を生かし、まず空間集積性の検出、つまりどここの地域に自殺者が多いのかを探ることから始めました。図2は検出された集積エリアとそれを求めるために用いた走査法のためのエシェロンデンドログラムです。さらに、時間的な変遷を考慮して時空間的な集積性、関東地方に着目しての解析、GISを利用した地域の大きさの変更、時間的な増減を考慮した集積性、希少地域の集積性などについても検出を試みています。

■ 自殺の要因分析

先述の自殺死亡の地域統計と同じ時期・場所のさまざまな変数をつなぎ合わせ、自殺の理由を探るべく様々な解析を行っています。その1つが、最も関係があると思われる「婚姻関係」(特に配偶者との死別)、「職業」(特に完全失業者) および自殺率の空間的自己相関を考慮した空間相関分析です。また、「気象」や「地理」に関連

する変数を用いた回帰分析や、そして経済的な要因を加えた因果分析、共分散構造分析についても取り組み始めています。さらには、自殺の背景的な要因を考え、メンタルヘルスに関わる専門家との共同研究を通じて医療的な要因に関連する項目についても取り組んでまいります。

■ 研究集会とこれからの展望

これらの解析の結果を様々な機会に報告するとともに、様々な分野の関係者と共に研究集会を通じて議論し、効果的な健康保健政策の提唱につなげることを目指します。2012年度は10月頃に研究集会の開催を予定していますので、ご関心いただきましたら是非参加して議論いただければ幸いです。

久保田 貴文

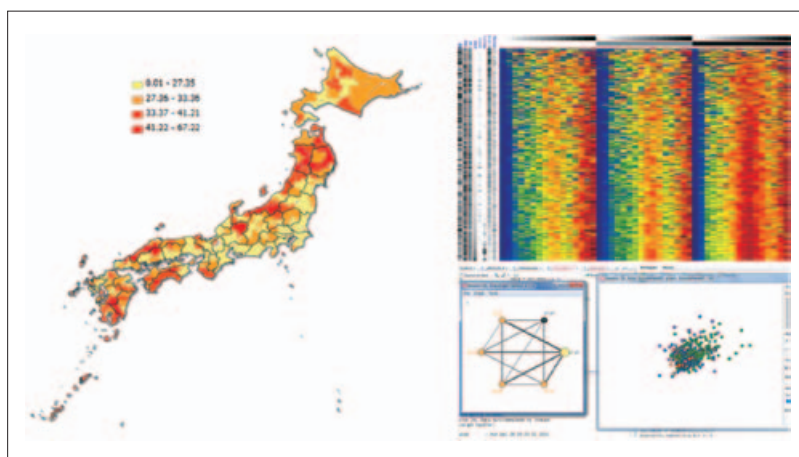


図1: 1988年～1992年の自殺率のコロプレスマップ(左)とGAPを用いた行列表現(右上)、RnavGraphを用いたクラスター分析の結果(右下)

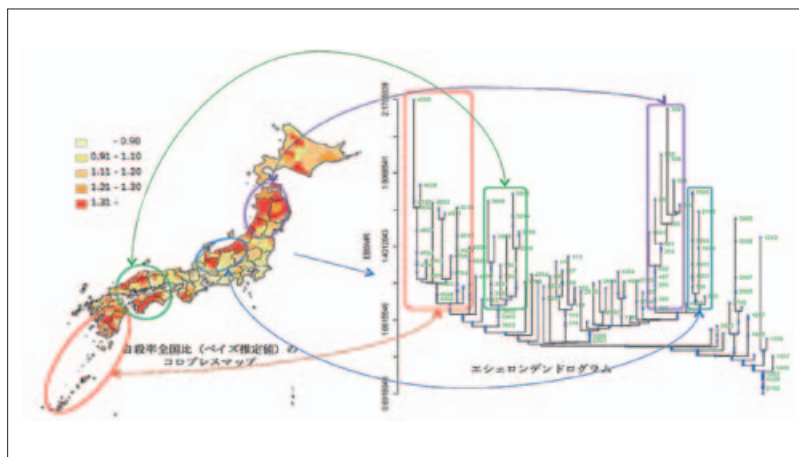


図2: 1988年～1992年の自殺率全国比(ベイズ推定値)のコロプレスマップおよび集積エリア(左)とエシェロンデンドログラム(右)との対応

ゲノム解析プロジェクト

■ プロジェクトのミッション

当プロジェクトは2012年1月に発足したばかりの新しいプロジェクトです。個別化医療や生物多様性保全など現代社会が抱える様々な課題を解決するために有用な知見を大量のゲノム情報から抽出するための方法論と、発見された知見を活用して社会に潜在するリスクを定量化するための手法の開発を通じて、ゲノムを基盤としたリスク情報の理解に貢献することを目指しています。疾患、薬剤感受性や雑種強勢などに関わる遺伝子をゲノムから同定するにあたり必要になる多重性調整や影響分析などの方法論の整備、ゲノム情報による生物多様性や病原性進化の解析、アミノ酸の構造解析、ゲノム情報の漏洩リスクの定量化などを扱っています。以下では、プロジェクトの研究の一つを紹介いたします。

■ 遺伝子発現差解析におけるP値推定の問題点

遺伝子発現差解析は遺伝子発現データに基づいて頻繁に行われています。実際には、適当な検定統計量に基づいて、対応するP値が推定されて、その値で判断されることが多いです。そのP値は並べ替え標本などに基づいて推定されています。しかし、遺伝子発現データは、実験回数がしばしば非常に小さく、その結果として十分な数の並べ替え標本が得られないことがあります。そういうときはP値の推定精度に不安が生じます。

そこで、ある遺伝子におけるP値を推定するときに、他の遺伝子のデータを援用することで、並べ替え標本の数を増やす試みが行われています。遺伝子発現データで

は、実験回数は小さいけれども、遺伝子数は非常に大きい（たとえば数千となる）ことが一般的だからです。しかし、P値は帰無仮説が正しい下で定義されているのに、遺伝子の中には帰無仮説が正しいものと正しくないものが混在しているので、このままではP値の推定は妥当ではありません。

この問題を克服するために、他の遺伝子のデータを適切に援用できるように検定統計量をうまく構成して、対応する帰無統計量に基づいてP値を妥当に推定するというアイデアが提案されました。このアイデアは興味深いのですが、検定統計量の構成がアドホックなので、検出力がより高い方法があるのではないかと疑問は残り続けていました。

■ 数理的思考による新しい手法の発見

本研究では、他の遺伝子のデータを適切に援用するための条件を、アドホックにではなく数理的にきちんと整理して、そのような条件の下で最も検出力が高い検定方法を導出しました。根幹となる条件を数理的にうまく整理することで、アドホックだけでは発見しにくい優れた方法を導出することに成功しました。そこで得られた検定はアドホックに提案された検定よりも検出力が高いことが証明されます。さらに、検出力の差は現実的にも非常に大きく、現実のデータ解析でも興味深い結果を与えており、インパクトのある結果が得られました。

間野 修平、藤澤 洋徳

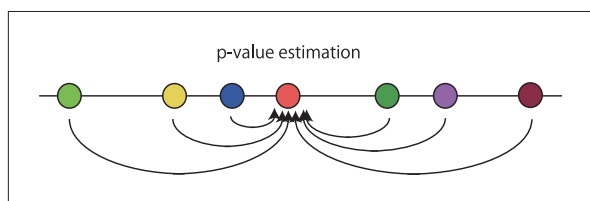


図1: 他の遺伝子のデータを援用したP値推定

$$\hat{p}(T(Z^*); t_g) = \frac{1}{B} \sum_{b=1}^B I(T(Z_{bg}^*) > t_g)$$

↓

$$\hat{p}(T(Z^*); t_g) = \frac{1}{BG} \sum_{b=1}^B \sum_{g'=1}^G I(T^{\text{null}}(Z_{bg'}^*) > t_g)$$

図2: P値の推定式。上の式は標準的なP値の推定式。下の式は他の遺伝子データを援用したP値の推定式で右辺に工夫が施されている。

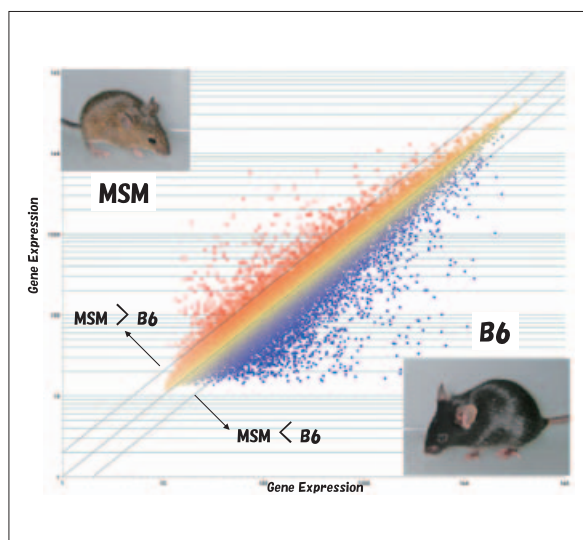


図3: マウスのB6とMSMの遺伝子発現差
(提供: 国立遺伝学研究所哺乳動物遺伝研究室)

並列計算機環境のための統計解析システムの開発

■ 統計学と計算機

統計学の重要な目的はデータを処理しそれにより有用な知識を得ることですから、計算機の登場以来、その上で動く統計解析ソフトウェアは統計計算に必要不可欠のものでした。その上近年においては、計算機は単なる大量計算のためだけではなく、いくつかの統計手法を記述するための本質的な手段として使われるようになっていきます。データ同化はそのような計算集約型統計手法の一つです。

■ 統計解析システム

計算機のハードウェアのめざましい発展と同時にソフトウェアも進歩する必要があります。われわれは現代のハードウェアを効果的に利用した統計解析のためのユーザインタフェース、グラフィックス、言語、ネットワーク利用などを研究しています。統計解析システム Jasp は新しい機能を実験的に実装し、次世代の統計解析システムの方角をさぐるものです(図1)。

現在、最も実用的に広く利用されている統計解析システムは R と言えます。R は使いやすく信頼性の高いフリーのシステムで、世界中の有志によって開発される体制が整っています。統計解析のための R 本体のみならず、統計研究環境としての機能、例えばドキュメントや解析記録の保存、外部プログラムとの結合なども可能な大規模なシステムになっています。多くの計算機プラットフォーム上で稼働しますが、図2は Windows 上で R を動かした例で、

グラフィックスはわれわれの開発したグラフィックスライブラリ Jaspplot を使っています。

■ スーパーコンピュータと統計解析システム R

本研究所は統計科学のための専用機としては世界でも有数のスーパーコンピュータ群を所有しています。その上で R を効果的に利用したいというのは当然のことですので、そのための研究開発を行っています。現在のスーパーコンピュータは大規模な並列計算を行うことが特徴ですが、もともと R にはそのような機能はありません。そこで並列計算の機能を付加することがいろいろ考えられています。われわれは大規模な行列計算を効率的に並列化するための行列計算ライブラリ GotoBLAS をスーパーコンピュータで効率的に使っています。図3は GotoBLAS とシステム標準の行列演算ライブラリを比較したものです。CPU の設計上、データの大きさによっては計算速度が低下することがあるのですが、GotoBLAS ではその低下が少ないということがわかります。また、R をグリッドコンピューティング、またはクラウドコンピューティングで使うことも考えています。図4はそのためのシステム構成図を示したもので、アーキテクチャの異なる遠隔地の複数のスーパーコンピュータが協力して仕事をすることができるようになっています。

中野 純司

図1：
統計解析システム
Jasp

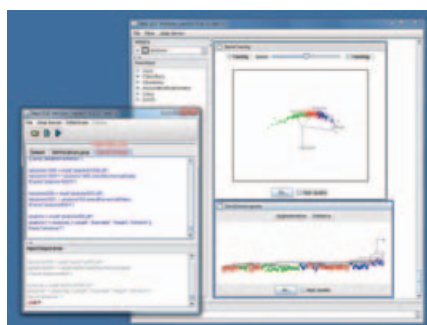


図2：
Windows 上で R を
動かした例
(Jaspplot 使用)

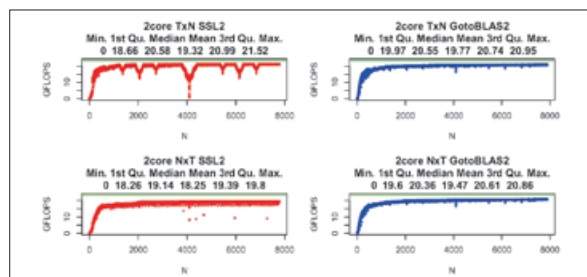
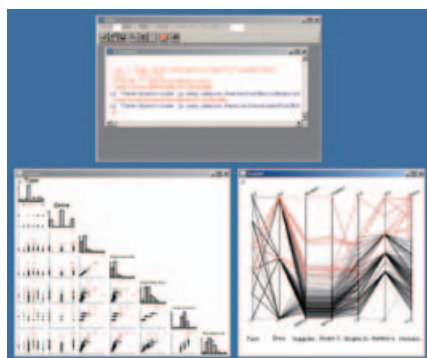


図3：GotoBLAS とシステム標準の行列演算ライブラリの比較

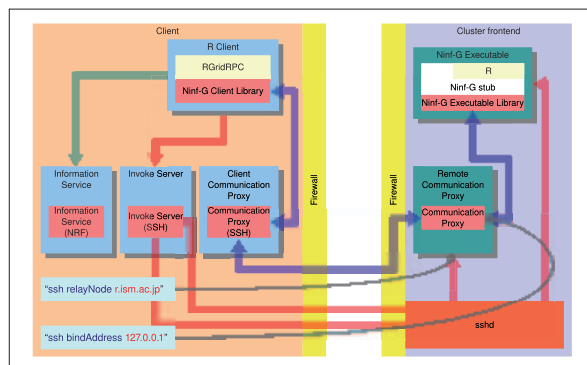


図4：GridRPCを用いてリモートクラス上で R を利用するシステム

系の時間発展の全貌をとらえるデータ同化

■ 大規模系の状態推定

観測・計測技術の発展とともに、様々な分野で時間的にも空間的にも解像度の高いデータが取得されるようになっていますが、観測データだけで、現象のすべてをとらえることは容易ではありません。しかし一方で、計算機の高速化、大容量化とともに、数値シミュレーションの大規模化、高解像度・高精度化が進み、様々な分野の様々な現象が現実に近い形で再現できるようになってきました。そこで、不完全な時空間観測データの情報を数値シミュレーションで補いながら、実際に起こった現象を計算機上でそのまま再現しようとするのが、データ同化です。

データ同化は、シミュレーションの不完全な部分を観測データで補う作業ととらえることもできます。通常、数値シミュレーションで現象を再現するには、ある時刻での系の状態を精確に初期値として与える必要があります。また、仮にある時刻の系の状態を完璧に知ることができたとしても、シミュレーションモデル自体が様々な近似を

含んでおり、その後の系の時間発展は少しずつ実際の経過から離れていきます。そこで、初期値の与え方やシミュレーションの持つ近似、誤差によって、様々な時間発展のシナリオを候補として考え、観測に照らし合わせてどのシナリオが尤もらしいかを提示するのです。

データ同化では、どのシナリオがどのくらい尤もらしいかを表すために、シミュレーションモデル中の全変数の確率分布を考えます。この大量な変数の同時確率分布を扱うのは容易ではありませんが、統計数理研究所の所有するスーパーコンピュータの計算資源を活用しながら、2種類のアプローチでこの問題に取り組んでいます。

■ 大量サンプルによる推定

確率分布から抽出した大量のサンプルを使うと、様々な確率分布の形状を表現できます。この方法には、確率分布をガウス分布等に限定せずに推定ができるという利点があります。必要となるサンプル数が変数の数に対して指数関数的に増加するのが難点ですが、大規模並列計算機を効果的に活用することで、高次元非ガウス分布に基づくベイズ推定を効率的に実現する手法の開発を進めています。

■ 少数サンプルによる推定

データ同化で扱うシミュレーションモデルは、変数の数が数百万、数億といった規模になる場合もあります。この莫大な数の変数の同時確率分布を単純なランダム抽出で得たサンプルで表現しようとしても、現実的なサンプル数ではうまくいきません。そこで、分散共分散行列の主要な部分をうまく表現するように少数のサンプルを選ぶことで確率分布を表現する方法の研究や、またその応用研究も進めています。

中野 慎也

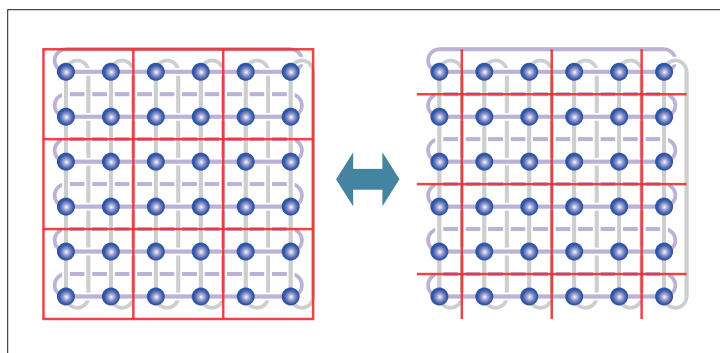


図1: 大規模並列計算機を効果的に活用したデータ同化アルゴリズムの模式図

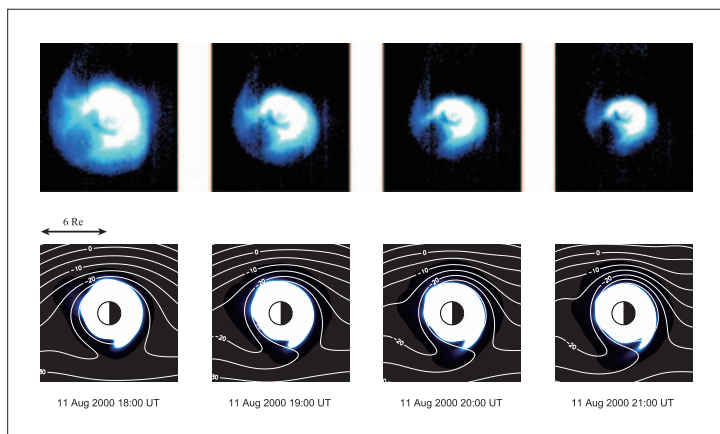


図2: 少数サンプルでデータ同化を行った例。上は人工衛星 IMAGE によって観測されたプラズマ圏の極端紫外光画像、下はその画像から推定したプラズマ密度分布の変動を示す。

調査方法論の研究と連携研修調査の構想

■ 社会調査のプロセスと調査方法論の研究

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

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

■ 統計数理研究所による調査研究の実践

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

■ 連携研修調査の構想

しかし、より最近になって大学の社会学科などを中心に、調査実習を取り入れた新たな社会調査教育の充実の機運が生まれています。この機運に合わせて調査科学研究センターでは、全国の社会調査関係の大学・研究機関等のメンバーに大規模な調査に参加する機会を提供するための実践的調査研究の場(連携研修調査)を持つことを構想しています。その手始めとして、2010年に主に大阪大学と共同で「2010年格差と社会意識についての全国調査」を実施しました。

2011年には、国立国語研究所との連携調査である「第4回鶴岡市における言語調査」

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

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

前田 忠彦

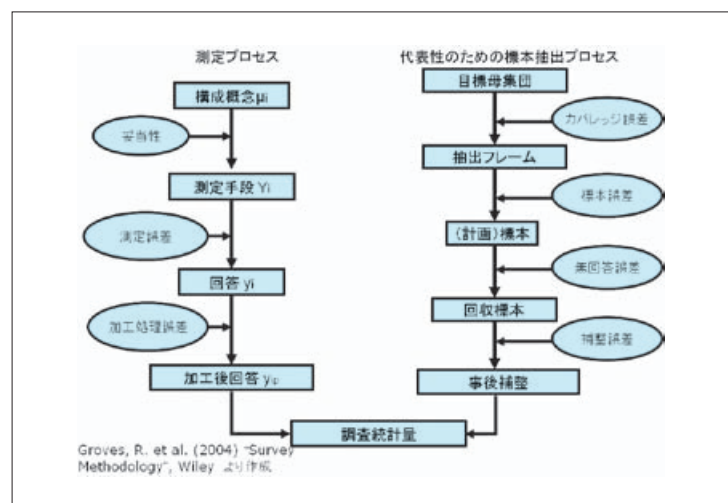


図1: 社会調査の二つのプロセスと調査方法論の研究課題

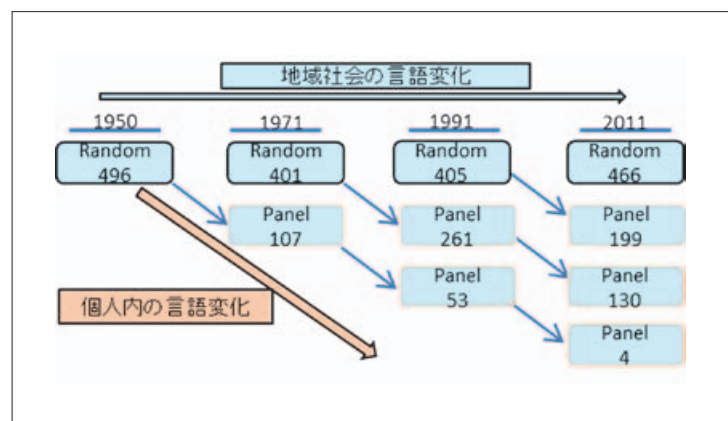


図2: 鶴岡市における言語調査の設計

国立国語研究所との60年にわたる共同プロジェクトとして実施している調査。
Random: ランダム・サンプリングに基づく調査、Panel: 前回協力者に繰り返し協力いただくパネル調査。図中の数値は協力者数を示している(2012年2月現在)。

マルチレベル分析を用いた国民性研究：組織風土の文脈効果

■ 社会制度の普遍化と日本人の国民性

統計数理研究所では、これまで半世紀以上にわたり、日本人の意見や日本社会の変動を明らかにすることを目的とした「日本人の国民性調査」を行っています。来年度は、第13次調査が実施される予定です。「国民性」は人間そのものにかかわる性質であり、必ずしも急激に変化しません。これに対し、社会制度は、近年急激に変化しています。社会制度の変化は個人の行動や意識にどのような影響を及ぼすでしょうか？これまで日本では、固有の慣行を基盤とした社会制度が形成されてきました。しかし、グローバル化の進展に伴い、社会制度の普遍化が進んでいます。私は、日本の地方自治体に焦点を当て、New Public Management (NPM) と呼ばれる欧米型の民間経営手法が日本の地方自治体に導入されるといふ制度のグローバルな普遍化を観察しました。そして、NPM が導入された自治体の職員が自ら働こうとする動機づけ（内発的動機づけ）に及ぼす影響を検証し、欧米型の社会制度の輸入がこれまで日本が重んじていた地域共同体のチームワークに弊害を与えることを明らかにしました。このような社会制度の普遍化と合わせて国民性に

着目すると、欧米の社会制度が日本に輸入されたとしても、その社会制度が欧米と同様に利用されるとは限らないという可能性を指摘できます。つまり、形式的な制度の普遍化に対し、実際の各国における制度の利用には差が生じると考えられ、この差は国民性による影響が大きいと考えられます。

■ 組織風土の文脈効果からみた国民性

以上のような問題意識のもとで、様々な組織や社会の風土における個人の行動および意識に関して一層一般性のある理論を構築するためには、個人を対象とする調査項目のみならず、各個人が所属する組織レベル（会社、学校、地域団体等）の変数に着目し、組織風土の中での日本人の特徴を明らかにしたいと考えています。さらに、国内全体の継続調査に留まらず、広範囲かつ多様な文脈における日本人の国民性を捉えるための国際比較を実施したいと考えています。

■ 大規模調査の実施と新たな統計手法の活用

今後、国民性調査を多角的に発展させるためには、まず統計的標本抽出法に基づき、組織と個人という文脈で日本人の特徴を捉えるための大規模調査を実施し、さらに既存の国際比較研究の成果に基づき国際的な視点から日本人の特徴を改めて捉えるための調査を実施します。分析では、新たな統計手法を活用したデータ解析を行うことが必要です。具体的には、構造方程式モデリングやマルチレベル分析を用い、個人レベルと組織レベルからみた調査対象者の心理的メカニズムを解明し、様々な文脈における個人の行動および意識の変化を明らかにしたいと考えています。

朴 堯星

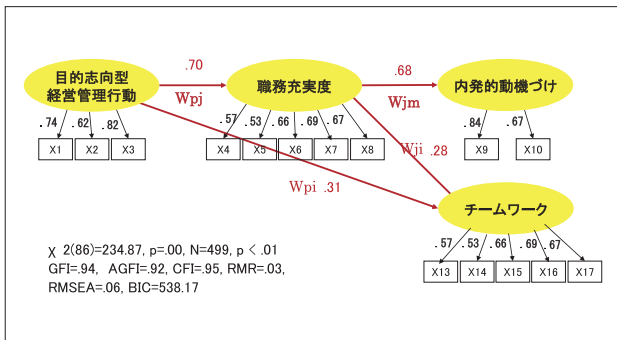


図1：NPMの導入が個人の内発的動機づけにもたらした影響

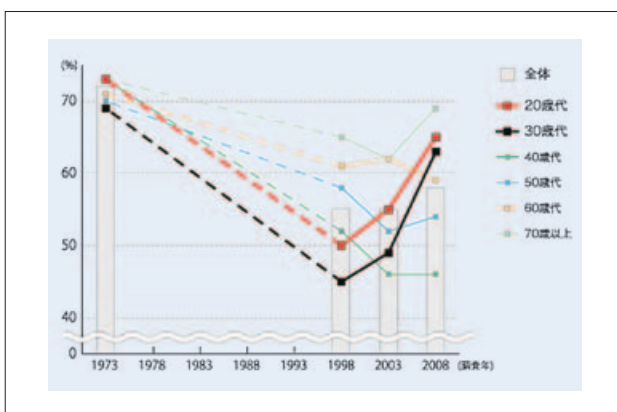


図2：職場の人間関係を見直す動き（国民性調査結果より抜粋）

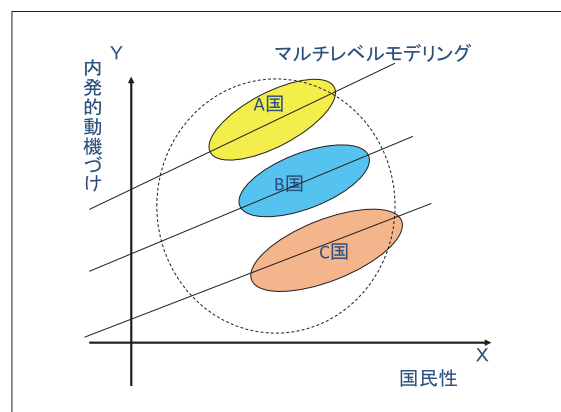


図3：国や組織が持つ文脈効果からみた国民性の特徴

疎性を用いた情報処理

■ 研究概要

統計学では、1990年代に情報源の疎性を用いた情報処理の方法が提案され、それ以降広く研究され、実際に用いられています。ここでいう疎性とは、多次元の情報源が疎である、すなわちある座標軸で見るとその成分の多くが0であるという仮定です。この仮定が正しい場合、少ない観測点からでも情報源の正確な推定が可能となることが理論的に、そして様々なデータからも示されています。疎性の重要性はその後広く認知され、統計学のみならず、情報学、機械学習などの分野でも関連する研究が広く行なわれています。

疎性に基づく情報処理法はゲノム科学、画像処理、脳科学などの様々なデータに適用されています。我々もこの数年、疎性を用いた新たな対象への情報処理に関する研究を行なっています。以下で説明します。

■ 脳内での運動指令に関する研究

ひとつは脳の情報処理に関する研究です。脳における情報処理に関しては、やはり1990年代半ばに、疎性を用いた計算モデルが視覚野の細胞の受容野をうまく説明することが示され、視覚情報処理では疎性が重要であることが広く認められています。しかし視覚情報処理は受動的であり、脳が能動的に行なう情報処理に関しては疎性を基にした方法がうまく動くのか明らかになっていません。

我々は電気通信大学の阪口豊教授と共に、脳の能動的な情報処理に関する疎性の研究を行っています。具体的には、脳が腕の運動を動かすための信号を作り出す運動計画とよばれる問題を取りあげ、疎性を基にした情報処理が有効であることを示しました(図1)。この結果、脳からの運動指令が疎となるという仮定から生成される運動指令は、実際に人間が生成する腕の運動をうまく説明するだけでなく、筋肉の冗長性からくる不定性も解決することを示しました。

■ X線回折画像の位相復元法に関する研究

もうひとつはX線回折画像に関する問題です。現在、理化学研究所の播磨研究所ではX線自由電子レーザー(XFEL)と呼ばれる新しいレーザーが開発され、このレーザーを用いたX線回折によってタンパク分子の電子密度の構造を計測しようという計画があります。X線回折では、通常は多くのタンパク分子を結晶化して回折画像を計測しますが、

XFELを用いた実験では単分子から回折画像を計測することを考えています。

X線回折画像は電子密度そのものではなく、電子密度をフーリエ変換した各空間周波数のパワーに対応します。X線回折画像から電子密度を復元するには失われた位相情報を補った上で逆フーリエ変換をほどこす必要があります。我々は日本原子力研究開発機構関西光科学研究所の河野秀俊研究主幹とともに、位相復元の問題に関し、疎性に基づく解析法が有効であることを示しました。

池田 思朗

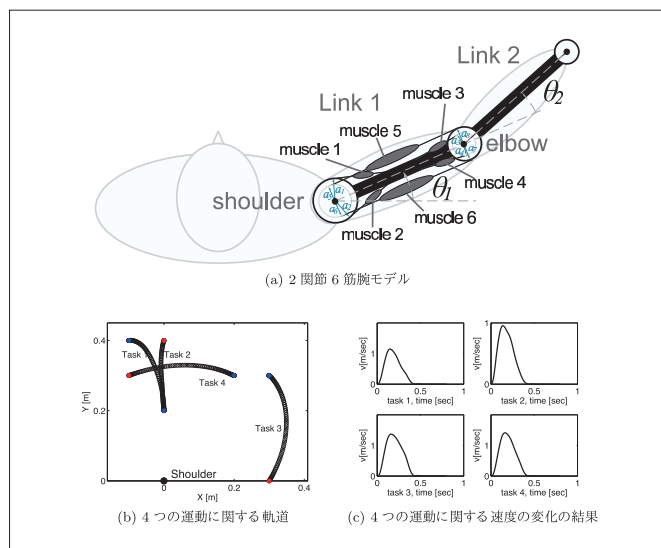


図1: 提案法に基づく結果

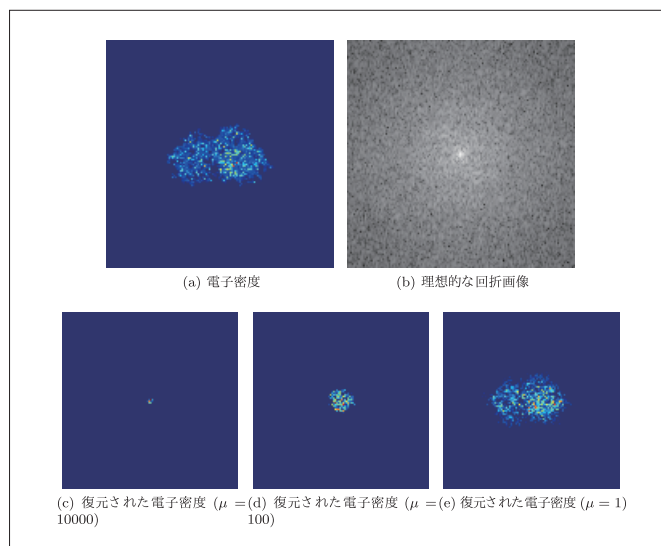


図2: 理想的な回折画像を用いたSPR法による電子密度の復元

統計的自然言語処理

■ 研究概要

われわれ人間が日々交わしている言葉を計算機に理解させ、人ではできない高度な処理を可能にする自然言語処理は、1990年代後半に World Wide Webが導入され、電子テキストが爆発的に相加することで統計学との繋がりを深め、その理論的基盤を強化しています。今や、統計的自然言語処理は社会の様々な情報基盤に組み込まれ、なくてはならない技術として脚光を浴びています。

今までの統計的自然言語処理はまず、「文法的」といえるような言語の規則的性質、すなわち形態素解析や構文解析、係り受けといった面が重視されてきましたが、コミュニケーションの媒介としての言語を考えると、どうしても「意味的」な側面の研究が欠かせません。

ことばの「意味」はどこにも書かれていないものですが、統計的には、これは意味的要素を潜在変数とする確率モデルを考え、大量の言語データからその値を統計的に推定していくことになります。ことばに関するこうした新しい統計モデルを、これまでの統計学の深い蓄積をもとにさらに深化・高度化させていくことが、本プロジェクトの目標です。

■ ベイズ統計と自然言語

特に、言語データは通常の統計学の対象と異なり、データが離散で、しかも超高次元（語彙の数は、通常、数万を優に超えます）だという特徴を持っています。こうした疎なデータを扱うには、ベイズ統計が非常に有効で、階層ベイズモデルにより、様々なレベルでの言語の「個性」を取り扱うことが可能になります。

図1は、LDA という確率的潜在意味解析の手法により、『雪国』冒頭の各単語に、完全に自動的に推定した意味により色をつけたものです。これを基にすると、いつ意味的な話題が切り替わったのか、ということも大量のテキストだけから、完全に統計的に推測することが可能です（図2）。これは、さきほど色で表したような、言語の潜在空間での分布を、逐次モンテカルロ法により追跡するモデルになっています。

■ 自然言語と連続系

言語は上で述べたように離散ですが、その裏には意味や感情のような、連続的なものが隠れています。また、電子メールやツイッターのように時間の付与されたテキスト、多年度にわたる言語の観察データ（これには、一人の作家のような局所的なも

のから、社会調査や新聞のような大規模なものまでが含まれます）の分析には、連続時間モデルや時間発展モデルが欠かせません。

図3は、映画のレビュー文のテキスト内容から、その映画の「イメージ」をガウス過程によって画像化したものです。まだプリミティブではありますが、感情についても連続的なモデル化、視覚化を目指したいと考えています。

これらの研究に関連して、現在、NTT コミュニケーション科学基礎研究所、国立情報学研究所、産業技術総合研究所 音楽情報処理グループなどとの共同研究が進行しています。また、隣にある国立国語研究所とも共同研究を行い、最近発表された日本語書き言葉均衡コーパス（BCCWJ）の統計的解析にも着手しています。

持橋 大地

国境の長いトンネルを抜けると雪国であった。
夜の底が白くなった。信号所に汽車が止まった。
向側の座席から娘が立って来て、島村の前のガラス窓を落した。雪の冷気が流れこんだ。…

図1：『雪国』冒頭の確率的潜在意味解析。同じ色が同じ話題を表す。

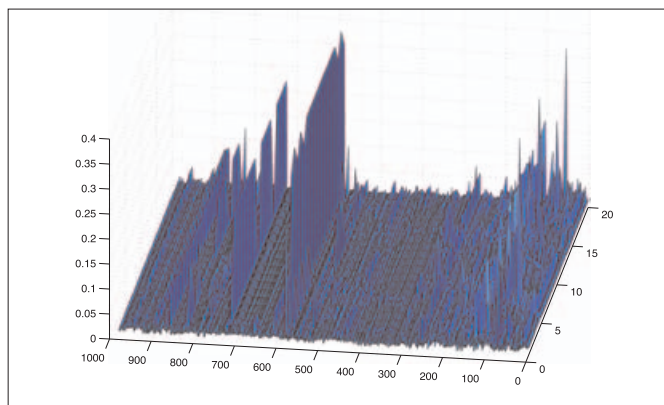


図2：確率的潜在意味解析に基づく、テキストの意味的变化点確率

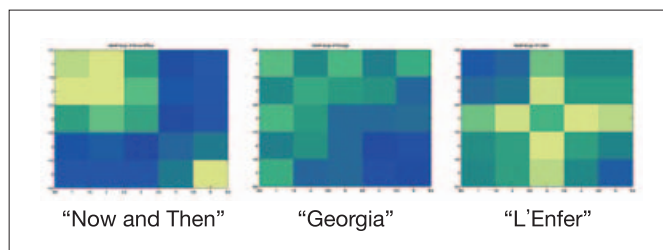


図3：レビュー文から推定した、映画の「イメージ」。確率モデルにはガウス過程を使用している。

サービス設計科学のためのデータ解析法の開発

■ サービス科学のための実験研究の
新たなフレームワークの構築

1920年ころに提案されたFisher流の実験計画法は、実験データを解析するための有力な統計解析法として知られているところです。また、日本発の実験データの解析法である品質工学は、“モノづくり”の本質を適切にとらえた製品設計科学の一つとして認知されているだけでなく、“モノづくり”を超えて多くの分野において活用されています。これらの実験データの解析法では、暗に“少ないサンプル数で要因効果を評価する”ことが目的とされているのに対して、サービス科学が対象とするのは、主に大量の“消費者行動”に関するデータです。これは、品質価値がおおむね一様である製品設計科学とは異なり、多種多様な消費者の価値観に依存することが理由にあります。そのため、顧客行動を定量化するためにはさまざまな項目を測定しなくてはならない、解析対象が人であるがゆえにランダム割りつけという実験研究が持つ最大の武器の一つを有効に利用することが難しい、といった問題を解決していかなくてはなりません。しかも、サービス科学が主に対象とするのは大規模かつ時系列データであるといった特徴もあります。そこで、本研究センターでは、こういったサービス科学特有の問題を踏まえて、消費者の視点に基づいて、サービス品質の向上・消費者行動の解明を目的とした実験デザインの設計から解析法までの一連の流れを体系化した“サービス科学的実験研究”のフレームワークを構築する研究に取り組んでいます。

■ データに基づくサービスプロセスの
メカニズムの解明

少品種大量生産・販売から多品種少量生産・販売へと移行した現在のサービス産業では、企業側の論理ではなく消費者側の論理に基づいた新たなビジネスモデルの構築が求められています。このビジネスモデルの構築には、日々変化する消費者の購買行動だけでなく、購買行動を起こすにいたった消費者の習慣や嗜好などといった個人の内面的な動きや、天候や流行といった消費者を取り巻く環境にも注目していかなくてはなりません。消費者側のニーズに立脚した効率的なサービス供給を行うために、サービス供給側（企業側）には、消費者行動を多角的に分析するだけでなく、観察データに基づいて潜在的特徴・潜在的ニーズを抽出するとともに、それをマーケティング理論と照らし合わせながらサービスプロセスのメカニズムを解明していくといった作業が必要となります。本研究センターでは、消費者側の論理に基づいて、ベイジアンネットワーク、状態空間モデル、データマイニング、機械学習などといったデータ解析法に基づく帰納的推論とマーケティング理論に基づく演繹的推論を融合させ、それを消費者視点の新たなサービス戦略に結びつけるためのパラダイムの創出を目指して研究を進めています。

黒木 学

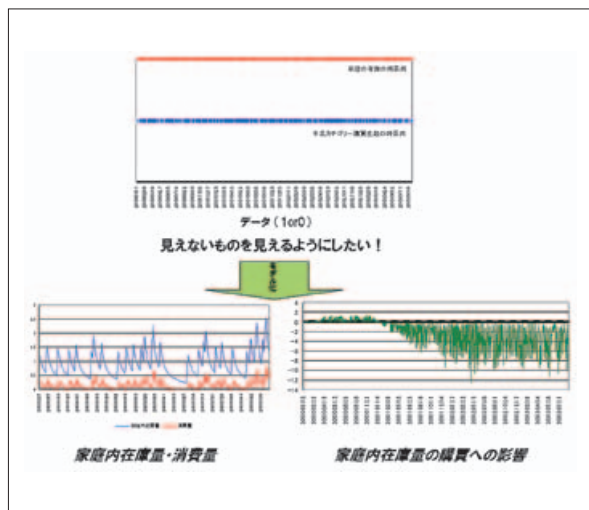


図1：サービス科学におけるデータ解析事例
(筑波大学、佐藤忠彦准教授より提供)

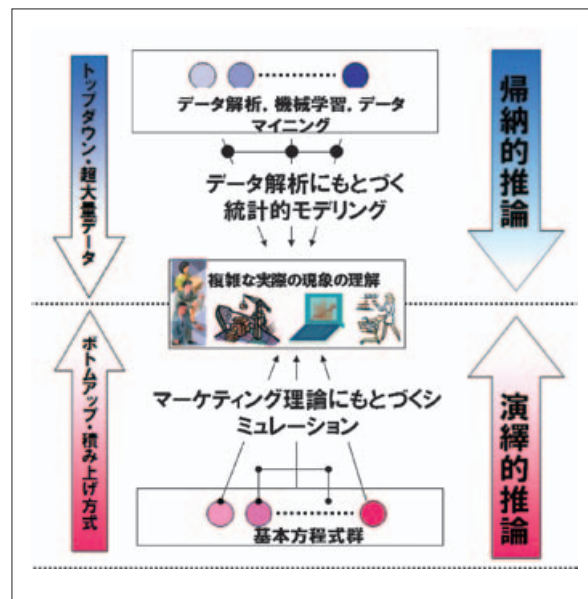


図2：サービス科学における演繹的推論と帰納的推論の融合
(筑波大学、佐藤忠彦准教授より提供)

ロバストパラメータ設計における統計数理的方法論の開発

■ ロバストパラメータ設計

ロバストパラメータ設計は、創始者である田口玄一博士が半世紀かけて体系化した品質を向上させるための技術方法論です。これは使用環境条件などの誤差因子に対してロバスト（頑健）になるように制御因子を設計することにより特性や機能性のばらつきを低減する方法です。パラメータ設計の基本的な考え方は、ばらつきの原因となる誤差因子をコントロールするのではなく、設計に有効な制御因子と誤差因子の交互作用（誤差因子の影響がなるべく小さくなるような制御因子の水準条件）を見つけることにより誤差因子の影響を減衰させようとするものです。これらの方法論は制御因子の水準変更のみでばらつきの低減を図れるという、経済的かつ効果的であるため、我が国の「ものづくり」の設計開発の現場を中心に利用されてきました。

■ 押しボタンスイッチの最適設計

押しボタンを押し込んでいくと急激に軽く感じるがあります。これはボタンを押し込むことにより反力（押し込み力）が発生し、スカート部がたわみ始めるとそれが増大します。極大を過ぎると反力が減少し底面（極小）に達すると同時に急激に増大するためです。この非線型システムの挙動は「飛び移り現象」と呼ばれるものです。

押しボタンスイッチの最適化の目的は誤差因子に対する安定性を改善させるとともに極大値と極小値の差をなるべく広くすることです。前者は無数に存在する誤差要因の中でも変動への影響が強い要因をいくつか取り上げ機能がどのくらい安定しているかを評価します。すなわち市場において「想定外」と思われる因子を実験段階で意図的に設定し、これら誤差因子に対してロバストネスにすることで「出荷後の品質向上」ないしは「未然防止」を行います。後者は極大値と極小値が最大になるような設計です。もし両者の幅が狭ければボタンが押されたかどうか

判断が付きません。そこである程度の差を確保することで「顧客要求に応じた構造設計」を行うというものです。

本研究では、押し込み量と特性の入出関係として極大・極小・変曲点をもつ3次の多項式を想定しています。これに近づける条件を制御因子の水準組み合わせによって求めるため内側に混合系直交表、外側に信号因子と誤差因子の2元配置とする直積配置によって実験データを採取します。採取したデータに基づいて応答関数モデリング（RFM: Response Function Modeling）アプローチにより問題構造を認識し、さらに制御因子を量的因子として扱いモデル選択後の最適化は数理計画法を用いて最適設計を行いました。

解析結果を図1（現行条件）および図2（最適条件）に示します。ここで図2は両者とも誤差因子の乖離を減衰したもとの、顧客条件として次の2つのシナリオをもとに最適化したものです。

- (a) 現行の極大値を6.5から8.0にする。
- (b) 極大値と極小値の幅を最大にする。

両者とも現行条件（図1）と比較してみると誤差因子によるばらつき変動はやや低減化され、図2(a)では極大値が8.0に、図2(b)では極大値と極小値の差が現行に比べ広がっていることがわかります。

河村 敏彦

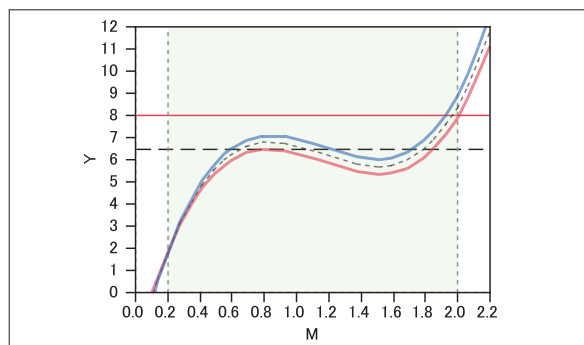


図1：現行条件の予測値

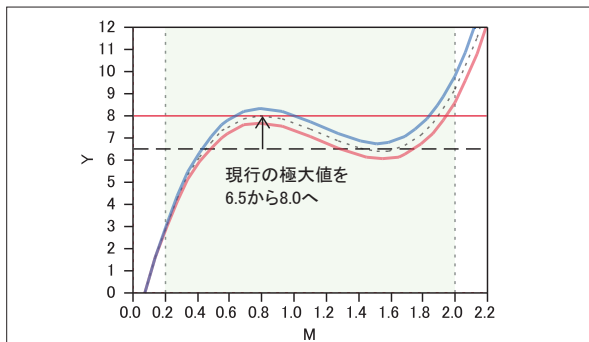


図2(a)：シナリオ(a)のもとでの最適化後の予測値

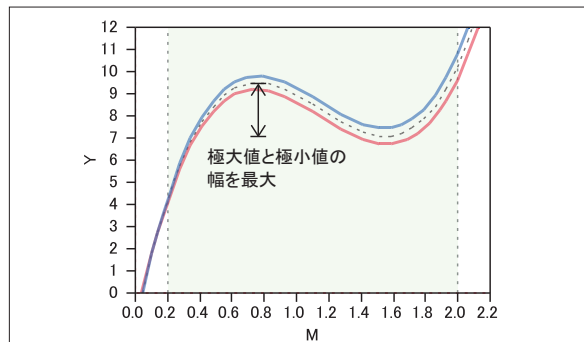


図2(b)：シナリオ(b)のもとでの最適化後の予測値

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

■ 2軸構造

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

基幹的研究組織（横軸）は、様々な分野を横断し、つなぐという特性を持つ、いわば『道具』を研究する組織です。統計数理はデータ環境や社会からのニーズの変化に应答して学問そのものも変容していくことが必要であり、その結果、①永久不変な学問ではないこと、②ただし、変わっていく中での基軸となるぶれない考え方や方向性が存在すること、の二つの性格を明確に示すため、基礎や基盤でなく基幹としました。基幹的研究組織には、モデリング、データ科学、数理・推論の3つの研究系を設置し、データや既存の知識をもとに合理的な予測や意思決定を行う方法の先端的研究を行っています。常勤の教員はすべて基幹的研究組織に配属されています。

■ 研究施設

研究施設には戦略的研究組織と人材育成組織があります。

戦略的研究組織（縦軸）は、喫緊の具体的な社会的課題の解決に向け、統計数理と個別科学分野の接点にあたる部分を活動の場とする研究センターで、所内

兼務教員、客員教員、特任研究員（ポスドク）、外来研究員などのメンバーで構成されています。2012年1月の改組に伴い、予測発見戦略研究センター及び新機軸創発センターを廃止し、既設の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及び調査科学研究センターに加え、新たに統計的機械学習センター及びサービス科学研究センターを設置しました。これにより、5つの戦略的研究組織がすべてNOE(Network Of Excellence)型となりました。

また、人材育成組織の研究施設として、人材育成・統計思考力育成事業の場となる統計思考院が2011年11月に発足しました。

■ NOE形成事業

統計数理研究所は、情報・システム研究機構の第二期中期計画の中で、統計数理NOEの構築を掲げています。現在、リスク科学、次世代シミュレーション、調査科学、統計的機械学習及びサービス科学の5つの研究領域に関してNOEを構築し、これらの研究分野における新しい方法論の確立と、異分野交流のハブの役割を果たすことを目指した活動を開始しています。この、個別の問題解決に止まらず知識社会における新しい科学的方法論（第4の科学）の確立をめざすという目的の実現には、コーディネーション機能を強化するこ

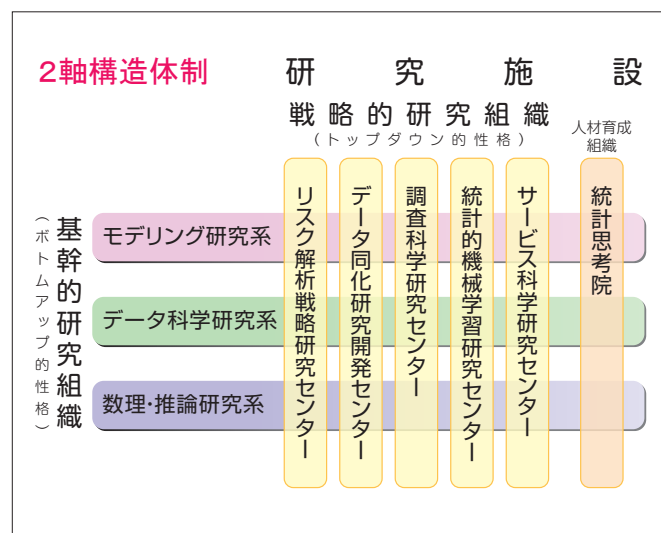


図1：基幹的研究系と戦略的研究センターの2層構造

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

表1：NOE形成事業顧問一覧

とが鍵となります。そこで NOE 推進室（支援組織）を設置し、NOE 形成事業全体を一体的に進めています。また、産学官の有識者で構成される NOE 形成事業顧問の方々(表1を参照)からアドバイスをいただきながら、NOE 形成事業運営委員会で統一的な事業運営方針を策定しています。

今後、ますます NOE 型の研究が拡大していくことを鑑み、図2の通りロゴも制定しました。個の研究領域として在りつつも、5つの NOE がそれぞれ重なって融合していき、統合的に研究を推進していく様子を形にして表したものです。統数研及び協定機関における NOE 形成事業の各種活動に利用しています。

■ 新センターの設立

2012年1月に新設した2つのセンターのうち、統計的機械学習研究センターは、予測発見戦略研究センターの遺伝子多用性解析グループ、新機軸創発センターの関数解析的推論研究グループ、最適化推論研究グループ及び音情報解析研究グループを設立の母体とし、その他関連分野の研究者で構成され、海外の研究者とも連携しながら幅広い国際的研究活動を行っています。

また、もう一つの新設センターであるサービス科学研究センターは、リスク解析戦略研究センターの製品・サービスの質保証・信頼性研究グループを設立母体とし、所内及びデータ同化研究開発センターのサービス科学に近い領域の研究者で構成されています。

なお、既設のリスク解析戦略研究センターは、研究環境の変化に柔軟に応じつつ、より研究活動の幅が広がることを期待し、グループ制を廃止してプロジェクト制に移行する内部改組を行いました。

以上のような形で、NOE 型の5センターの設置が完了し、統計数理研究所が中心となった分野間知識移転を可能にする仕組みが整いました。

■ NOE活動の拡大

前述の5センターの中核的ハブとしての役割を拡大すべく、他の研究機関との協定を積極的に推進しています。2011年度は、国内1機関、海外3機関との学術交流協定を新たに締結しました。

方法論の立場から、リスク科学、調査科学、次世代シミュレーション、統計的機械学習及びサービス科学のそれぞれの領域の研究発展を図りつつ、すべての活動を5つの NOE の総合体である NOE 研究推進機構に集約していき、新領域研究の創造と新しい共同研究システムの確立を目指していきます。図3にこれらの関連図を示しました。詳しい事業概要については <http://noe.ism.ac.jp/> をご覧ください。



図2: ロゴ

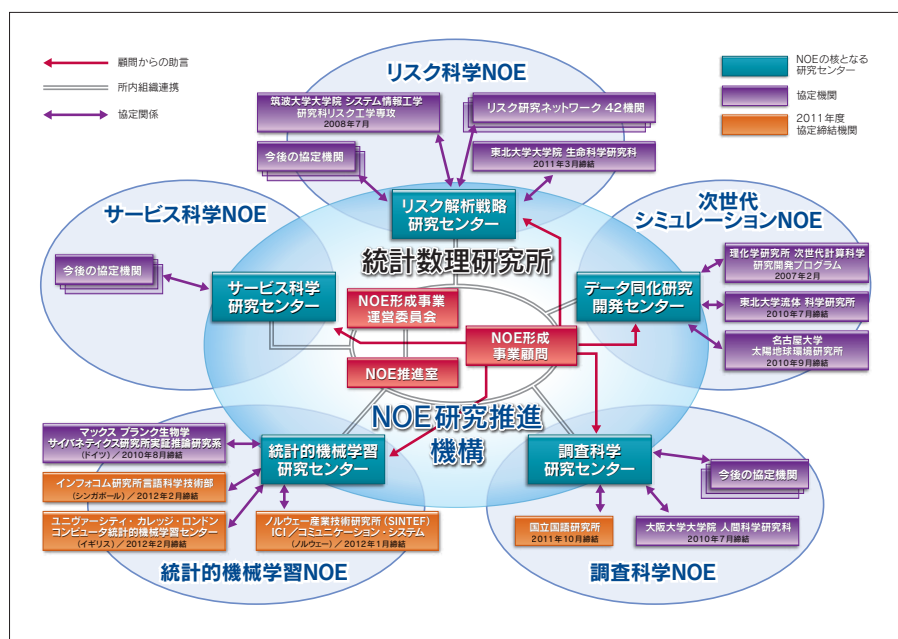


図3: 統計数理研究所における NOE 関連図

統計思考力育成事業

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

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

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

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

共同研究スタートアップ

本研究所では、研究成果の社会還元の一貫として従来から統計相談窓口を設け、統計科学に関する相談に随時応じてきました。このたび 2011 年 11 月に統計思考院が発足したことに伴い、事業名を「共同研究スタートアップ」として事務体制を整備し、統計思考力育成事業として再編しました。統計分析、データ解析で個々の研究者が抱えている問題に対して専門

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

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 24 年度には 4 件のワークショップが採択されました。

統計数理セミナー



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

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

公開講座

■ 沿革

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

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

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

性が叫ばれ、その要請に応えるべく講義内容も豊かになっていきました。

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

昭和 60 年、本研究所の大学共同利用機関への改組転換に当たり、附属統計技術員養成所は廃止されることになりました。しかし、公開講座に対する社会的要求は強く、統計科学技術センターが中心になり、年間 3～4 講座を開講していましたが、平成 17 年度からは、大幅に講座数を増やし 13 講座開講しました。平成 23 年度は東日本大震災の影響を受け、例年より講座数は減りましたが、所外会場を利用する等の対応を行い、10 講座を開講しました。

■ 講座の内容

昭和 44 年度から平成 23 年度までに開設した講座数は延べ 282、受講生総数は 20,687 人にのぼり、その

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

平成 23 年			
レベル	講座名	開催月	受講者数（人）
初 級	サンプリング入門と調査データの分析法	5 月	39
初 級	赤池情報量規準と統計モデリング	6 月	92
初 級	多変量解析法	8 月～9 月	94
上 級	モデルフリー制御器設計の新展開 — FRIT (Fictitious Reference Iterative Tuning) 法の基礎理論とその応用 —	9 月	18
初 級	統計学概論	10 月	85
中 級	統計的パターン認識の方法について総合的な理解を目指して	10 月	93
上 級	マルチンゲール理論による統計解析の基礎	11 月	53
中 級	分子系統樹推定の理論と実践	11 月	35
上 級	アンサンブルカルマンフィルタの実装法	12 月	81
初 級	バイオサイエンスのための時系列解析入門	3 月	91

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

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 22 年度のテーマは「環

境問題を科学的に考えよう」、平成 23 年度は統計思考院設立記念講演会も兼ね「社会に生きる統計思考の力」というテーマで開催しました。公開講演会の聴講は自由です。公開講演会の予定は統計数理研究所のホームページに掲載しています。

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

共同利用

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

■ 採択件数

平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
122 件	120 件	138 件	154 件	135 件	172 件

■ 共同利用の専門分野

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

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

平成24年度 公募型共同利用採択課題抜粋

共同利用登録 (15 件)、一般研究 1 (25 件)、一般研究 2 (100 件)、重点型研究 (14 件)、共同研究集会 (12 件)、計 166 件 (平成 24 年 4 月 1 日現在) から以下に抜粋を掲載します。

■ 一般研究 2

分野分類	研究課題名	研究代表者 (所属)
a 3	データ主導モデリングによる脳神経細胞の周期的同期発火現象の解明	越久 仁敬 (兵庫医科大学)
a 4	データ同化にもとづく放射線帯の物理過程の究明	三好 由純 (名古屋大学)
a 7	金融商品高頻度データによる日内季節変動の分析	吉田 靖 (千葉商科大学)
d 6	日本人英語学習者の概念構造の解明に向けた統計的研究	長 加奈子 (北九州市立大学)
d 6	日米中三国比較にみるいじめと家族の絆問題	植木 武 (共立女子短期大学)
d 7	調査データベース公有化における個人データ保護と疑似個票データの作成	佐井 至道 (岡山商科大学)
d 7	青年期・成人期双生児データの行動遺伝学的解析	山形 伸二 (大学入試センター)
d 7	被災地域の子どもにおける身体活動量、健康関連 QoL、免疫機能の変化に関する追跡研究	鈴木 宏哉 (東北学院大学)
e 3	疫学研究における統計的方法の開発と実データへの応用	和泉 志津恵 (大分大学)
e 3	個人ゲノムデータにおける疾患感受性のマッピング	池尾 一穂 (情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所)
e 5	サービス科学と次世代情報基盤による地域情報基盤、統計情報基盤、医療情報基盤に関する研究	林 隆史 (会津大学)
e 7	中小・零細企業の信用リスクに関する統計的アプローチ	宮本 道子 (秋田県立大学)
e 7	「日本語観国際センサス」に関する日本観・日本人観・日本語観の相関分析	米田 正人 (国立国語研究所)

平成24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)
f 2	集約的シンボリックデータ可視化ソフトウェアの開発	山本 由和(徳島文理大学)
f 4	シミュレーション科学と統計科学の対話	伊庭 幸人(統計数理研究所)
g 1	確率過程の統計推測と学習理論の総合的研究および計算法の研究	吉田 朋広(東京大学)
h 1	共分散構造モデルのロバスト統計とその拡張	江口 真透(統計数理研究所)
h 2	カーネル法によるベイズ推論とその自然言語処理への応用	福水 健次(統計数理研究所)
h 3	セミパラメトリック推測理論に基づく不完全データ解析手法の開発とその応用	逸見 昌之(統計数理研究所)
i 1	確率測度の最適化と通信路容量	池田 思朗(統計数理研究所)
j 3	森林資源管理に関する汎用性のある成長管理モデルの構築	赤石 亮(統計数理研究所)
j 6	センサス@スクールサイトのシステム改変と教育利用促進	青山 和裕(愛知教育大学)
j 8	スポーツデータの統計解析に関する研究	酒折 文武(中央大学)

重点型研究

重点テーマ1: 癌統計データ解析

分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
a 3	福島県およびその近隣地域におけるがん死亡危険度の時空間分布の推定と予測	大瀧 慈(広島大学)
f 1	広島原爆被爆者におけるがん死亡リスクの地理分布の円形非対称性	富田 哲治(県立広島大学)

重点テーマ2: 社会調査関連資源の利活用

分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
d 7	調査票の設計が回答に与える影響についてーマスコミ効果調査の個票データを用いてー	平井 洋子(首都大学東京)
d 7	ライフスタイル・ジェンダーと教育	中井 美樹(立命館大学)
d 7	「2010 年格差と社会意識についての全国調査」に基づく政治・労働意識の分析	川端 亮(大阪大学)
d 7	階層帰属意識の社会的構成	数土 直紀(学習院大学)

重点テーマ3: 統計数理による減災・復興

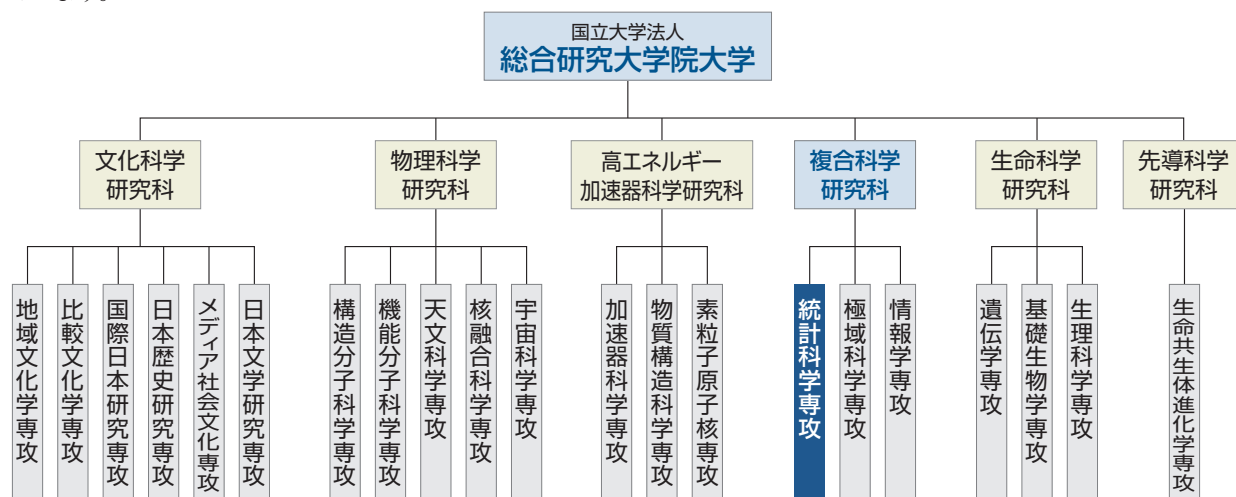
分野分類	研究課題名	研究代表者(所属)
d 2	ソーシャルネットワークを利用した帰宅難民の支援の可能性	片上 大輔(東京工芸大学)
e 3	染色体微細構造変異を用いた高精度な放射線被曝量推定法の開発	数藤 由美子(放射線医学総合研究所)
g 5	津波や高潮の水域外力の頻度解析における歴史データの取扱い法	北野 利一(名古屋工業大学)

共同研究集会

分野分類	研究集会名	研究代表者(所属)
a 3	生物集団に関する遺伝データと集団遺伝学	島谷 健一郎(統計数理研究所)
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の利用に関する研究集会	木下 千大(一橋大学)
f 2	データ解析環境 R の整備と利用	中谷 朋昭(北海道大学)
g 5	極値理論の工学への応用	高橋 倫也(神戸大学)
j 6	統計教育の理論と事例に関する研究集会	竹内 光悦(実践女子大学)
j 8	ダイナミカルバイオインフォマティクスの展開	清野 健(大阪大学)

大学院組織

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



教育研究の概要

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

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

教育研究の特色

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

修了要件および学位の種類

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

在学生数（平成24年4月1日現在）

■ 5年の課程：定員2名

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

■ 後期3年の課程：定員3名

平成16年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
1 ①	2 ②	3 ③	3 ②	5 ④	8 ⑤	2 ②

※（ ）は国費留学生で内数、○は有職者で内数

入学者の出身大学・大学院

国公立	北海道大学 (1)、東北大学 (2)、福島大学 (1)、筑波大学 (6)、埼玉大学 (1)、お茶の水女子大学 (1)、一橋大学 (6)、千葉大学 (1)、 東京大学 (16)、東京医科歯科大学 (1)、東京学芸大学 (1)、東京工業大学 (4)、東京海洋大学 (旧 東京商船大学) (1)、 東京農工大学 (1)、東京都立大学 (1)、静岡大学 (1)、北陸先端科学技術大学院大学 (1)、名古屋大学 (3)、豊橋技術科学大学 (2)、 京都大学 (4)、大阪大学 (2)、大阪市立大学 (1)、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 (5)、京都産業大学 (1)、慶應義塾大学 (5)、早稲田大学 (6)、中央大学 (7)、東洋大学 (1)、 日本大学 (2)、法政大学 7、久留米大学 (1)、日本女子大学 (1)、芝浦工業大学 (1)、南山大学 (1)
外国	Aston 大学 (1)、California 大学 Irvine 校 (1)、Campinas 大学 (1)、Colorado 大学 (2)、Dhaka 大学 (2)、Hawaii 大学 (1)、 Jahangirnagar 大学 (2)、Malaya 大学 (1)、Ohio 大学 (1)、Rajshahi 大学 (2)、Stanford 大学 (1)、中国国家地震局分析予報中心 (1)、 東北工学院 (1)、香港技科大学 (1)、中国科学技術大学 (1)、中国科学院应用数学研究所 (1)

学位授与数

平成18年度	博士（学 術） 博士（統計科学）	4名（論文博士1名を含む） 4名	平成21年度	博士（学 術） 博士（統計科学）	3名（論文博士1名を含む） 2名
平成19年度	博士（学 術） 博士（統計科学）	4名（論文博士1名を含む） 3名	平成22年度	博士（学 術） 博士（統計科学）	2名 5名（論文博士1名を含む）
平成20年度	博士（学 術） 博士（統計科学）	1名 3名（論文博士1名を含む）	平成23年度	博士（学 術） 博士（統計科学）	2名 2名

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、北海道大学助教、東京大学助教、東京工業 大学助教、広島大学助教、九州大学助教、統計数理研究所助教、宇宙航空研究開発機構情報・計算工学センター・主幹研究員、東京工業大学 特別研究員、京都大学特定研究員、奈良先端科学技術大学院大学助教、統計数理研究所特任研究員、日本銀行企画役、日本放送協会、鉄道総 合技術研究所主任研究員、統計情報研究開発センター、年金積立金管理運用独立行政法人、公立高校教諭
私立 大学等	札幌学院大学教授、東京医療保健大学教授、明治大学教授、同志社大学教授、札幌学院大学准教授、城西大学准教授、日本大学准教授、駒沢 大学准教授、札幌学院大学講師、明治大学特任講師、東京情報大学講師、芝浦工業大学非常勤講師、立教大学学術調査員、明治大学研究推進員
外国の 大学等	Jahangirnagar 大学教授、Jahangirnagar 大学教授 (2名)、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 助教授、Central South 大学教授、Hong Kong Baptist 大学講師、South Carolina 大学研究員、Warwick 大学研究員
民間 企業等	(株)日立製作所中央研究所、NTT コミュニケーション科学研究所、誠和企画、(株)ニッセイ基礎研究所、みずほ信託銀行、野村證券(株)、ATR 脳情報研究所、トヨタ自動車東富士研究所、シュルンベルシュ株式会社、Macquarie Securities, Japan、Quantitative Analyst、損害保険料率算 出機構、パークレイズ・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

計算資源

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

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

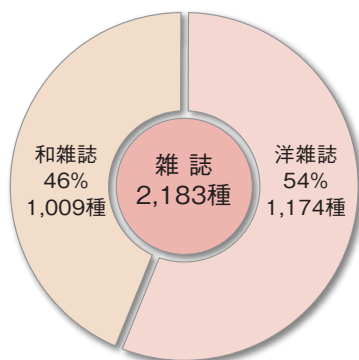
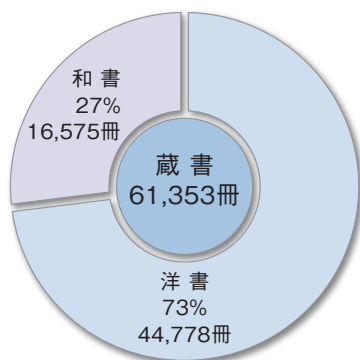
した分散処理が可能であり、計算資源、統計データの有効利用が行われています。例えば統計科学スーパーコンピュータシステム上で動作するプログラムの開発は研究室に配置されたパーソナルコンピュータを用いて行われています。国内外の研究者との共同研究を活発にするための電子メールの交換等のために SINET3 によってインターネットと接続されており、通信速度は 1Gbps となっています。なお、アンチウイルスソフトやネットワーク侵入防止システムを全所的に導入するなど、強力なネットワークセキュリティ対策を実施しています。



統計科学スーパーコンピュータシステム

図書・資料 (平成 24 年 4 月 1 日現在)

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



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

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

Akaike Guest House

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

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

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

詳細は http://www.ism.ac.jp/guest_house/ をご覧下さい。



Akaike Guest House 全景



単身室内

共同利用のためのスペース

2009 年 10 月に移転した立川の新キャンパスは共同利用のための豊富なスペースを持ち、広範な共同研究を自在に展開できるようになりました。従来の公募型共同利用に加えて、NOE (Network Of Excellence)

形成や滞在型の共同研究など、新たな構想のもとで大学共同利用機関としての役割を果たし、学術と社会の発展に貢献しています。

■ 共同利用研究員室

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

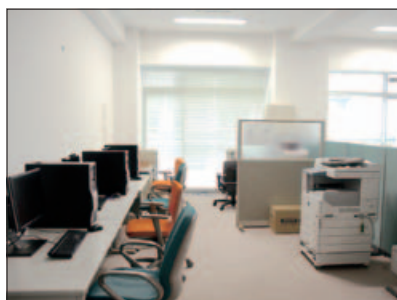
■ 統計思考院

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

■ 多数の会議スペース

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

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



共同利用研究員室



統計思考院



ラウンジ

開発した主なプログラム

研究論文だけでなく、プログラムの形でも研究成果を公開しています。

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

交流協定締結研究機関

機 関 名	所 在 地	締 結 日
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
数学センター財団	オランダ王国 (アムステルダム)	1989. 5.10
ソウル大学複雑系統計研究所	大韓民国 (ソウル)	2002. 10.17
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
中央研究院統計科学研究所	台湾 (タイペイ)	2005. 6.30
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
Soongsil大学	大韓民国 (ソウル)	2006. 4.27
Warwick大学	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
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
サンパウロ大学医学部	ブラジル (サンパウロ)	2011. 4.15
SINTEF (ノルウェー産業科学技術研究所)	ノルウェー (トロンハイム)	2012. 1.30
Infocomm 研究所	シンガポール (シンガポール)	2012. 2.16
University College London	イギリス (ロンドン)	2012. 2.16

国際シンポジウム (平成23年度)

名 称	開 催 期 間	会 場
The Second International Conference on FORCOM —Follow up and New Challenge for Coming Generations —FORCOM 2011—	2011.09.26～2011.09.30	Mie University
Forest Technologies for Mitigating Climate Change	2011.10.04～2011.10.06	Seoul National University
International Year of Forests FORMATH International FORUM	2011.11.21～2011.11.22	政策研究大学院大学
International Seminar on Time Series Modeling of Neuroscience Data	2012.02.14	Okazaki Conference Center
International symposium on statistical modeling and real-time probability forecasting for earthquakes	2012.03.11～2012.03.14	統計数理研究所

国際的共同研究 (平成23年度)

研 究 内 容	機関名/国名	氏 名
子育て期間にある親のウェルビーイングに関する日独比較調査	ドイツ日本研究所/日本	尾崎 幸謙
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	名古屋大学太陽地球環境研究所/日本	才田 聡子
Molecular Phylogeny and Evolution of Vertebrates	Shanghai Fudan University/中国	曹 纓
時空間構造最適化モデルの構築による森林生態系サービスの経済分析	ソウル大学/韓国	吉本 敦

外国人研究員 (平成23年度)

氏 名	国 名	所 属	研究テーマ
Frederick Hewitt Eaton	米国	ケンブリッジ大学工学部	ベイズ推論における効率的近似計算手法の研究
Hai-Yen Siew	マレーシア	明治大学研究・知財戦略機構	地震活動の変調再帰過程モデル
Chun-houh Chen	台湾	中央研究院統計科学研究所	統計データの可視化
Rafael Torres	パナマ	奈良先端科学技術大学院大学	半教師付学習によるトピック分類法の研究
Peter Surový	スロバキア	日本学術振興会	日本森林樹種に対する最適材木施業のための構造型モデル構築
Kun Zhang	中国 (香港)	マックス・プランク・知的システム研究所	ノンパラメトリックな条件付独立性検定法の研究
Francesco Dinuzzo	イタリア	マックス・プランク・知的システム研究所	力学系同定のためのカーネル法
Konstantin Markov	ブルガリア	会津大学情報システム学部	大規模データのための学習アルゴリズムに関する研究
David Shamus Harte	ニュージーランド	統計学研究協会	統計地震学
William T.M. Dunsmuir	オーストラリア	ニューサウスウェールズ大学	離散観測時系列の統計解析とモデリング
Jeremy Douglas Zechar	米国	スイス連邦工科大学チューリッヒ校	地震予測の性能を評価するためのギャンプリング方法のアプリケーション
Mark Stephen Bebbington	ニュージーランド	マッセイ大学基礎科学研究所	物理的構造を取り入れた余震活動モデルの改良への試み
Robert M. Nadeau	米国	カリフォルニア大学バークレー校	BPT 更新課程の時空間モデリングと「繰り返し」微小地震群への適用
Mieczyslaw Pokorski	ポーランド	ポーランド科学アカデミー 医学研究センター呼吸器研究部門	摘出脳幹脊髄標本に動的膜電位イメージング法を適用した解析
Zhao Lianwen	中国	西南交通大学数学学院	オラクル不等式とモデル選択

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

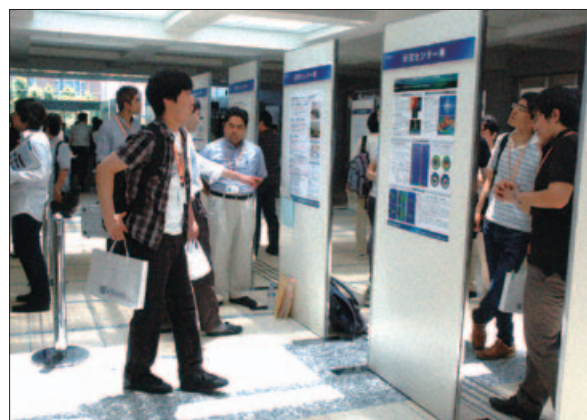
2011 年オープンハウスの実施

「人・学問をつなぐ統計数理」をテーマとした平成23年度オープンハウスが2011年7月14日に開かれ、立川市で初めて開催した2010年を大幅に上回る参加者でにぎわいました。

研究所1階のロビーには教員56人、研究員21人、大学院生22人の研究内容をまとめたポスター99枚が設置され、初の試みとして、教員ら全員が40分ずつ3交代で自分のポスター前に立ち説明をし、好評を博しました。また、研究施設見学ツアーも人気が高く、多くの希望者が集まり急きょ26人ずつ2グループに分けての実施となりました。

特別講演は、ソニーコンピュータサイエンス研究所北野宏明社長の「越境し、行動する研究所」が行われ、さらにこの後、4月に統計数理研究所長から大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構長となった北川源一郎氏（総合研究大学院大学名誉教授）の「統計的モデリングー共同研究を振り返ってー」とする総研大教授最終講義が行われました。

このほかにも、統計よろず相談室や大学院相談会・説明会も行われ、オープンハウスへの外部参加者は首都圏のほか静岡、京都、大阪、福岡から訪れた120人で、前年を50人近く上回りました。とくに企業関係者が63人（前年37人）と多く、ビジネス界の統計数理研究所への関心の高さを示しました。



子ども見学デーの実施

平成23年度統計数理研究所子ども見学デーが2011年7月23日に1階ロビーで実施されました。この日は国立極地研究所の一般公開日で多くの親子連れが訪れ、正面玄関から入ってすぐのところに統計数理研究所の「じゃんけんゲーム」と3Dメガネを使う「宝さがしゲーム」のコーナーが設けられました。

ゲーム指導役の大学院生や特任研究員に教えてもらいながら、単純そうに見えるゲームに統計科学が深く関わっていることを子どもたちだけでなく大人の方にもわかってもらい、統計科学に親しみを持ってもらうきっかけとなったこのゲームコーナーは、終日来場

者がとぎれることなく、計430の方が訪れ盛況となりました。



「データを未来に活かす —データ中心科学の最先端[統計数理研究所]の挑戦—」 発刊

統計数理研究所の統計数理を核とした、理論から応用までの幅広い研究を一冊にまとめた本が2011年7月に発刊されました。

研究所の研究テーマは確率論や最適化理論、地震の発生、株価の変動など多岐にわたっていますが、共通して、データに基づいて有効な知識を発見していくアプローチを大事にしています。インターネットや各種センサー上で膨大なデータがリアルタイムに利用可能になりつつある現社会では、それらデータを活かすこ

とのできる統計数理のアプローチは重要性を増していると考えられます。この本により統計数理の研究の一端を一般の方にも広く紹介することができました。

奥松英幸(著)ダイヤモンド社
ISBN: 978-4-478-01634-3



イノベーション・ジャパン 2011 — 大学見本市に出展

イノベーション・ジャパン 2011—大学見本市は、大学の研究シーズと産業界の技術ニーズを結びつける文科省と経産省が連携して行う国内最大のマッチングイベントで、2011年9月21日と22日の両日、有楽町の東京国際フォーラムで開催されました。なお、通算8回目となる今回は内閣府等が主催する第10回産学官連

携推進会議と同時開催されています。

統計数理研究所は「低炭素・エネルギー」分野に「最適化を用いたエンジン適合試験装置の効率化支援」を出展し、自動車業界関係者らの注目を集めました。こちらについては、株式会社小野測器と共同で3件の関連特許を出願しています。(2012年4月現在)

公開講演会(統計思考院設立記念講演会)

統計思考院の設立を記念した公開講演会を2011年11月2日、統計数理研究所大会議室で開催しました。

日本IBM東京基礎研究所技術理事の武田浩一氏は「クイズ番組に挑戦したコンピュータの開発から学んだこと」と題して、2011年2月、米国テレビのクイズ番組に出演し、人間チャンピオンに勝ったコンピュータシステム「Watson」の開発経験について講演しました。また、国立情報学研究所教授の新井紀子氏は「科学の言葉としての数学」として講演。古代バビロニアからローマ、ギリシャ、エジプト、インド、アマゾン、そして旧約聖書と歴史の中の4000年の数学を振り返りながら「数学は人間が生きていくために必須なもの」と語りました。東洋大学教授の渡辺美智子氏は「21世紀型ソフトスキルとしての統計思考力の育成—科学的探究・問題解決・意思決定のための統計教育—」として講演。戦後、日本が高度経済成長をとげたのは「カイゼン」(改善)を中心とした生産現場での統計の力が大きく寄与しているが、その後、欧米

やニュージーランドなどにお株を奪われ、日本では忘れられているとして、各国の教育現場での取り組み状況を紹介しました。

講演会の参加者は約160人で、所外参加者は120人、うち学校関係者は40人。多数の来場者から「統計数理の大切さがよく分かった」と歓迎されました。統計思考院では今後も定期的に幅広い層を対象とした講演会を続けていきます。



決算・建物

運営費交付金等 (平成23年度)

区 分	人 件 費	物 件 費	合 計
決 算 額	765,005	881,427	1,646,432

単位：千円

外部資金受入状況 (平成23年度)

区 分	受 託 研 究	民間との共同研究	寄 附 金	合 計
件 数	9	4	4	17
受 入 金 額	46,044	5,566	5,993	57,603

単位：千円

科学研究費補助金 (平成23年度)

研 究 種 目	件 数	交付金額
基盤研究 (S)	1	30,420
基盤研究 (A)	3	31,850
基盤研究 (B)	3	12,090
基盤研究 (C)	15	15,129
挑戦的萌芽研究	4	6,760
若手研究 (B)	8	11,440
研究活動スタート支援	1	1,222
特別研究員奨励費	1	800
合 計	36	109,711
厚生労働科学研究費補助金	1	3,000

単位：千円

敷地・建物 (平成24年4月1日現在)

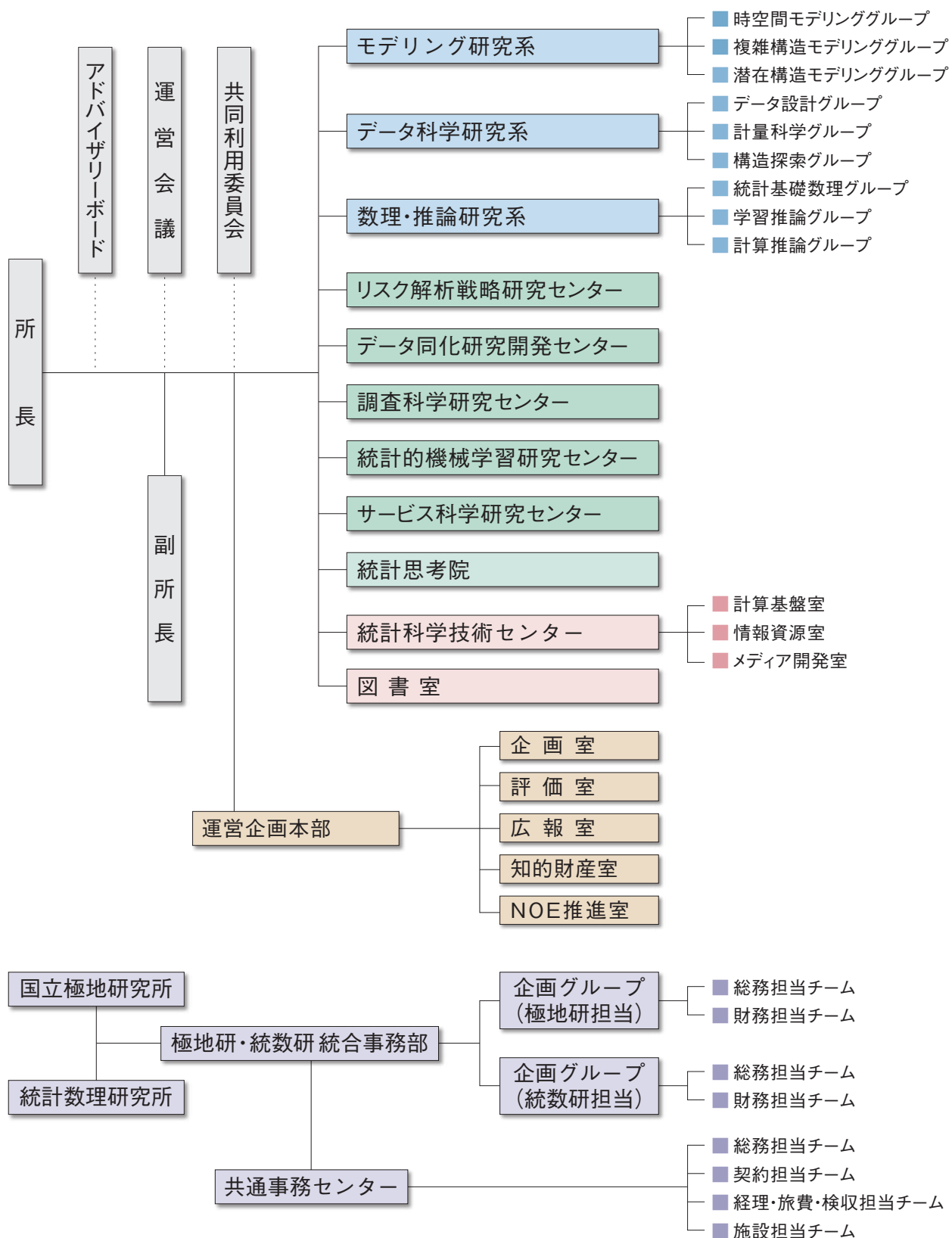
敷地面積	62,450m ²
建物面積(延べ面積)	16,026m ²

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



組 織

組織図



所員数（現員）（平成24年4月1日現在）

区 分	所 長	教 授	准 教 授	助 教	事務職員	技術職員	合 計
所 長	1						1
モデリング研究系		5	8	2			15
データ科学研究系		6	7	6			19
数理・推論研究系		6	5	4			15
統計科学技術センター						9	9
運営企画本部					1		1
極地研・統数研 統合事務部					12 (29)	1 (2)	13 (31)
計	1	17	20	12	13 (29)	10 (2)	73 (31)

※（ ）内は統合事務部の総数を示す。

所 員（平成24年4月1日現在）

所 長 樋口 知之

副所長
(研究企画・人事) 椿 広計

副所長
(評 価) 田村 義保

副所長
(予算・広報) 丸山 宏

モデリング研究系

研究主幹(兼) 松井 知子

■ 時空間モデリンググループ

教 授 柏木 宣久

准教授 上野 玄太

教 授(兼) 樋口 知之

助 教 中野 慎也

准教授 庄 建倉

■ 複雑構造モデリンググループ

教 授 田村 義保

准教授 瀧澤 由美

教 授 中野 純司

准教授 三分一 史和

准教授 伊庭 幸人

助 教 小山 慎介

■ 潜在構造モデリンググループ

教 授 丸山 宏

准教授 佐藤 整尚

教 授 松井 知子

准教授 吉田 亮

准教授 川崎 能典

データ科学研究系

研究主幹(兼) 中村 隆

■ データ設計グループ

教 授 中村 隆

准教授 前田 忠彦

教 授 吉野 諒三

准教授 土屋 隆裕

准教授 丸山 直昌

助 教 河村 敏彦

所 員

データ科学研究系

■ 計量科学グループ

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

■ 構造探索グループ

教 授	椿 広計	教 授	金藤 浩司	准教授	足立 淳
准教授	黒木 学	助 教	曹 纓	助 教	尾碕 幸謙
助 教	朴 堯星				

数理・推論研究系

研究主幹(兼) 栗木 哲

■ 統計基礎数理グループ

教 授	栗木 哲	准教授	西山 陽一	准教授	間野 修平
助 教	志村 隆彰	助 教	加藤 昇吾	助 教	小林 景
客員教授	今野 良彦	日本女子大学理学部 教授			

■ 学習推論グループ

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

■ 計算推論グループ

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

リスク解析戦略研究センター

センター長(兼) 椿 広計 副センター長(兼) 山下 智志

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

客員教授	宮本 定明	筑波大学大学院 システム情報工学研究科 教授	客員教授	高橋 倫也	神戸大学大学院海事科学研究科 教授
客員教授	岩崎 学	成蹊大学理工学部 教授	客員教授	佐藤 俊哉	京都大学大学院医学研究科 教授
客員教授	加藤 洋一	財団法人日本科学技術連盟 嘱託	客員教授	松浦 正明	公益財団法人がん研究会 がん研究所 がんゲノム研究部 部長
客員教授	清水 邦夫	慶應義塾大学理工学部 教授	客員教授	南 美穂子	慶應義塾大学理工学部 教授
客員教授	大瀧 慈	広島大学原爆放射線医科学研究所 教授	客員教授	今中 哲二	京都大学原子炉実験所 助教

リスク解析戦略研究センター

客員教授	吉田 延雄	環境省水・大気環境局 水環境課長	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	吉田 朋広	東京大学大学院数理科学研究科 教授	客員教授	國友 直人	東京大学大学院経済学研究科 教授
客員教授	津田 博史	同志社大学理工学部 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	宮本 道子	秋田県立大学システム科学技術学部 教授	客員教授	吉羽 要直	日本銀行金融機構局 企画役
客員教授	遠田 晋次	京都大学防災研究所 准教授	客員教授	岸野 洋久	東京大学大学院農学生命科学研究科 教授
客員教授	下平 英寿	大阪大学大学院基礎工学研究科 教授	客員准教授	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	北野 利一	名古屋工業大学工学研究科 准教授
客員准教授	原 尚幸	新潟大学経済学部 准教授	客員准教授	大西 俊郎	九州大学大学院経済学研究院 准教授
客員准教授	手良向 聡	京都大学医学部附属病院 探索医療センター検証部 准教授	客員准教授	大橋 順	筑波大学大学院 人間総合科学研究科 准教授
客員准教授	立森 久照	国立精神神経医療センター 精神保健研究所 統計解析研究室長	客員准教授	富田 誠	東京医科歯科大学医学部附属病院 臨床試験管理センター 特任准教授
客員准教授	堀口 敏宏	国立環境研究所 環境リスク研究 センター主席研究員	客員准教授	亀屋 隆志	横浜国立大学大学院 環境情報研究院 准教授
客員准教授	二宮 嘉行	九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所 准教授	客員准教授	遠藤 暁	広島大学大学院工学研究院 准教授
客員准教授	石川 仁	東京理科大学工学部 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	尾張 敏章	東京大学大学院農学生命科学研究科 講師
客員准教授	安藤 雅和	千葉工業大学社会システム科学部 准教授	客員准教授	清水 泰隆	大阪大学大学院基礎工学研究科 准教授
客員准教授	深澤 正彰	大阪大学大学院理学研究科 准教授	客員准教授	米澤 隆弘	復旦大学生命科学学院 副教授
客員准教授	庄野 宏	鹿児島大学水産学部 助教		赤石 亮	特任研究員
	熊澤 貴雄	特任研究員			

データ同化研究開発センター

センター長(兼) 樋口 知之 副センター長(兼) 田村 義保

教 授(兼)	樋口 知之	教 授(兼)	田村 義保	教 授(兼)	中野 純司
准教授(兼)	佐藤 整尚	准教授(兼)	上野 玄太	准教授(兼)	吉田 亮
准教授(兼)	伊庭 幸人	助 教(兼)	中野 慎也	特任准教授	長尾 大道
特任助教	Zapart, Christopher Andrew	特任助教	齋藤 正也		

客員教授	鷲尾 隆	大阪大学産業科学研究科 教授	客員准教授	小野寺 徹	東芝電力システム社 電力・社会システム技術 開発センター 電気計装システム開発部 主幹
客員教授	福島 孝治	東京大学大学院 総合文化研究科 准教授	客員准教授	中村 和幸	明治大学大学院 先端数理科学研究科 特任講師

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)	尾碕 幸謙	助 教(兼)	朴 堯星
客員准教授	吉川 徹	大阪大学大学院 人間科学研究科 准教授	客員准教授	阿部 貴人	国立国語研究所 研究情報資料センター プロジェクト特別研究員
客員准教授	松本 涉	関西大学総合情報学部 准教授		二階堂 晃祐	特任研究員
	芝井 清久	特任研究員		加藤 直子	特任研究員
	藤田 泰昌	特任研究員			

統計の機械学習研究センター

センター長(兼) 福水 健次 副センター長(兼) 松井 知子

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

サービス科学研究センター

センター長(兼) 丸山 宏

教 授(兼) 丸山 宏	教 授(兼) 樋口 知之	教 授(兼) 椿 広計
教 授(兼) 松井 知子	教 授(兼) 中野 純司	准教授(兼) 黒木 学
助 教(兼) 河村 敏彦	助 教(兼) 清水 信夫	
客員教授 本村 陽一 産業技術総合研究所 サービス工学研究センター 副所長	客員教授 津本 周作 島根大学医学部 教授	
客員教授 照井 伸彦 東北大学大学院経済学研究科 教授	客員教授 山形 与志樹 国立環境研究所 地球環境研究センター 主席研究員	
客員准教授 石垣 司 東北大学大学院経済学研究科 教授	客員准教授 佐藤 忠彦 筑波大学大学院 ビジネスサイエンス系 准教授	
客員准教授 岡田 幸彦 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 准教授	高橋 久尚 特任研究員	

統計思考院

院長(兼) 中野 純司 副院長(兼) 川崎 能典

教 授(兼) 丸山 宏	特命教授 長谷川 政美	特命教授 馬場 康雄
特命教授 石黒 真木夫	特任助教 小森 理	

特任研究員等

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

統計科学技術センター

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

図 書 室

室長(兼) 中野 純司

運営企画本部

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

極地研・統数研統合事務局

事務部長 徳田 次男 共通事務センター長 内山 亮

■ 企画グループ(統数研担当)

	グループ長	畠田 健一	
統括チームリーダー	小川 光明	専門職員	須藤 文雄
専門職員	佐野 智典	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)(兼)	佐野 智典		

■ 企画グループ(極地研担当)

	グループ長	戸部 精侯	
統括チームリーダー	江連 靖幸	チームリーダー(総務担当)	大下 和久
チームリーダー(人事担当)	瀬戸 教仁	チームリーダー(学術振興担当)(兼)	大下 和久
チームリーダー(予算・決算担当)	櫻井 道仁	専門職員	熊谷 宏靖
専門職員	石崎 教夫		

■ 共通事務センター

統括チームリーダー(総務担当)	小坂 孝	統括チームリーダー(会計担当)	坂本 好司
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(総務担当)(兼)	小坂 孝
チームリーダー(契約担当)	平沼 智恵	チームリーダー(用度担当)	阿相 和良
チームリーダー(経理・旅費・検収担当)	石井 要二	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	大川 由美子

運営会議委員（平成24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所 教授	椿 広計	教授／副所長
家 正則	自然科学研究機構国立天文台 TMT プロジェクト室教授／研究連携主幹	田村 義保	教授／副所長
栗原 考次	岡山大学副理事（教育担当）／ 大学院環境学研究科 教授	丸山 宏	教授／副所長
清水 邦夫	慶應義塾大学理工学部 教授	松井 知子	教授／モデリング研究系研究主幹
照井 伸彦	東北大学大学院経済学研究科 教授	中村 隆	教授／データ科学研究系研究主幹
西井 龍映	九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 数学テクノロジー先端研究部門 教授	栗木 哲	教授／数理・推論研究系研究主幹
矢島 美寛	東京大学大学院経済学研究科 教授	中野 純司	教授／統計科学技術センター長
横山 詔一	人間文化研究機構国立国語研究所 理論・構造研究系 教授	江口 真透	教授／数理・推論研究系
鷲尾 隆	大阪大学産業科学研究所 教授	福水 健次	教授／数理・推論研究系
渡辺 美智子	慶応義塾大学大学院健康マネジメント研究科 教授	柏木 宣久	教授／モデリング研究系
		吉野 諒三	教授／データ科学研究系

共同利用委員会委員（平成24年4月1日現在）

所 外 委 員		所 内 委 員	
内田 雅之	大阪大学大学院基礎工学研究科 教授	松井 知子	教授／モデリング研究系 研究主幹
及川 昭文	総合研究大学院大学 教授	吉野 諒三	教授／データ科学研究系
濱崎 俊光	大阪大学大学院医学系研究科 准教授	宮里 義彦	教授／数理・推論研究系
藤井 良宜	宮崎大学教育文化学部 教授	吉本 敦	教授／数理・推論研究系
森 裕一	岡山理科大学総合情報学部 教授		

研究倫理審査委員会委員（平成24年4月1日現在）

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

名誉所員・名誉教授（平成24年4月1日現在）

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

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

編集／発行

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

統計数理研究所

〒190-8562 東京都立川市緑町10-3

Tel: 050-5533-8500(代表)

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

The Institute of Statistical Mathematics



統計数理研究所へのアクセス

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

〒190-8562 東京都立川市緑町10-3

Tel : 050-5533-8500 (代表)

Fax: 042-527-9302 (代表)



大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

統計数理研究所

The Institute of Statistical Mathematics

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