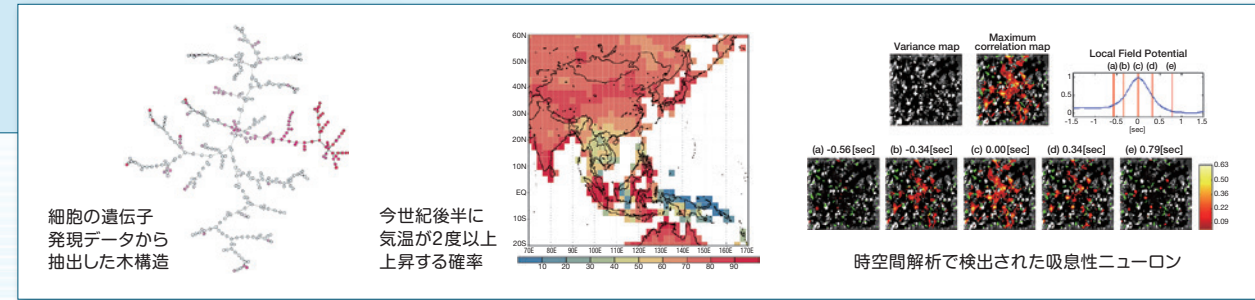


# 基幹的研究組織

## モデリング研究系

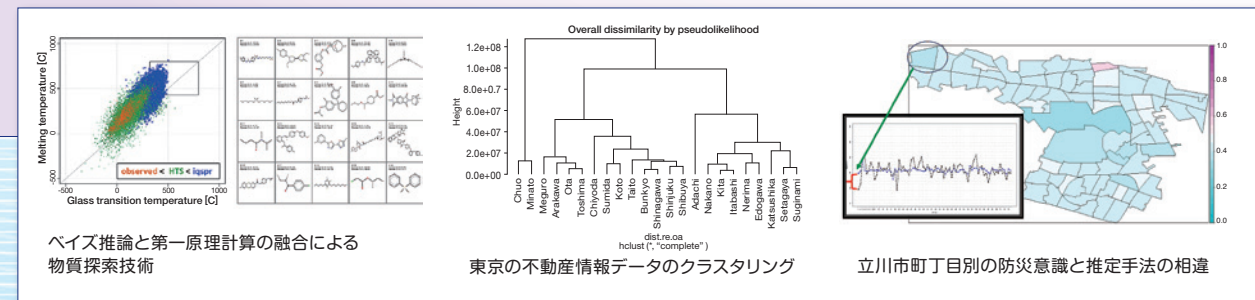
多数の要因に関連する現象の構造をモデル化し、モデルに基づいて統計的推論を行う方法を研究します。モデリングに基づく予測と制御、複雑なシステムのモデリング、データ同化によるモデリングを通じて、分野を横断するモデリングの知の発展に寄与することを目指します。



予測制御グループ  
複雑構造モデリンググループ  
データ同化グループ

## データ科学研究系

不確実性と情報の不完全性に対処するためのデータ設計方法、証拠に基づく実践のための計量的方法、およびこれらの方法に即応したデータ解析方法、さらに対象現象に潜在する構造を観測データから推測する方法の研究を行います。

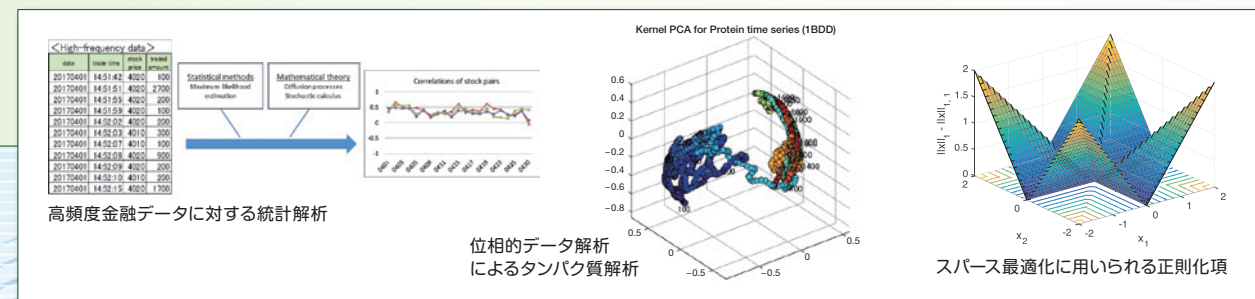


調査科学グループ  
計量科学グループ  
構造探索グループ

## 数理・推論研究系

統計学の基礎数理、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  
学習推論グループ  
数理最適化グループ



# NOE (Network Of Excellence) 形成事業

COE (Center of Excellence) から NOE (Network Of Excellence) へ 戦略的研究推進のための体制構築、分野間知識移転による融合研究、新研究分野創成、そして新しい共同研究のスタイルの確立を目指して

現代社会の複雑な問題の解決には、ビッグデータの活用と融合研究の実現が不可欠です。国内唯一の統計数理の総合研究機関として、ビッグデータの活用に関わる先導的研究を実施している統計数理研究所が異分野交流のハブの役割を果たすべく、2010年から推進しているのがNOE形成事業です。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、ものづくりデータ科学、医療健康データ科学等の各研究分野におけるNOE形成を通し、新しい方法論および融合、新分野創成のための研究推進、そして、ネットワーク型という新たな共同研究システムの確立を目指します。(http://www.ism.ac.jp/noe/)

## リスク科学NOE

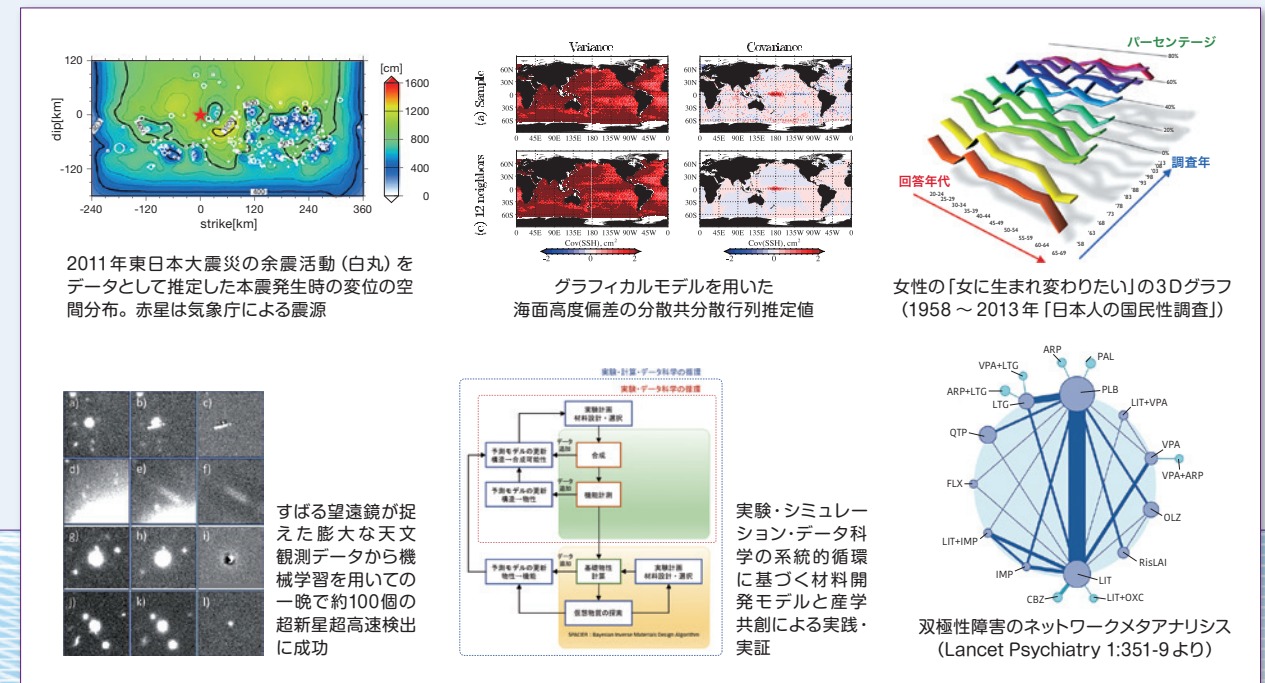
データ基盤整備、リスク数理科学などの統計的・データ科学的基礎技術を用い、金融、資源、環境、地震などの分野でリスクの予測やリスクの定量的評価、統合リスク管理の方法を確立することを目指します。

## 調査科学NOE

60年以上に渡る「日本人の国民性調査」や「意識の国際比較調査」を中心とし、統計科学的な調査データの収集方法および解析方法について研究を展開し、実証的調査データに基づいた学術研究の推進・政策立案の基礎情報の提供などの社会貢献を目指します。

## ものづくりデータ科学NOE

ものづくりにおけるデータ科学の深化を目指す学術拠点を形成するとともに、産学連携による価値共創の場を提供し、「次世代ものづくり」の在り方に対して新しいビジョンを示すことを目指します。



## 次世代シミュレーションNOE

広範な分野から持ち込まれるデータ同化手法の適用等に関する相談・協働作業に対応しつつ、データ同化システムの開発および異分野の情報を統合、高速化する計算機性能を十分に活用できる手法の確立を目指します。

## 統計的機械学習NOE

統計と機械学習を融合し、国内機械学習研究者コミュニティへの貢献、研究者層の活性化、国内外機関との共同研究活動を通じた日本の国際的なプレゼンス向上を目指します。

## 医療健康データ科学NOE

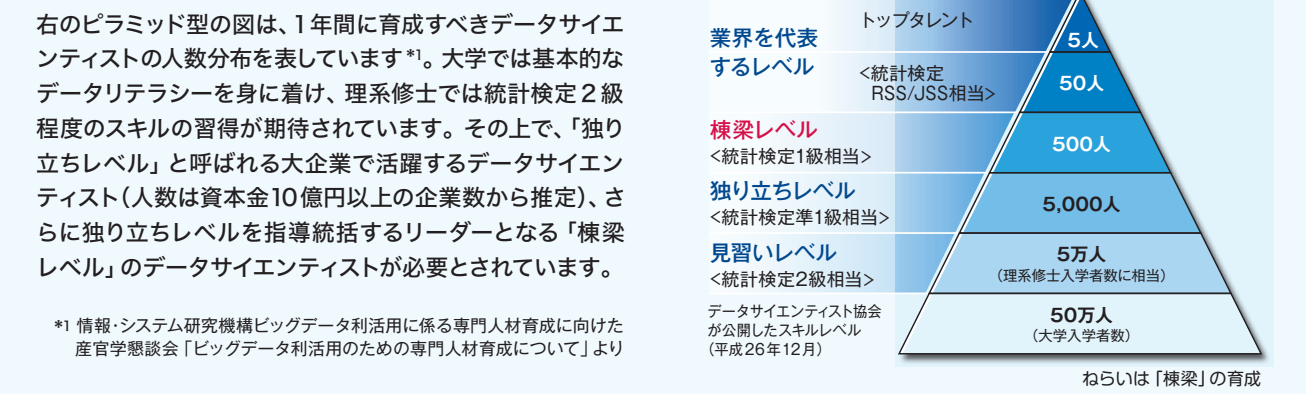
産学官における医療・創薬・ヘルスクエア・公衆衛生を担う先進的なデータ科学研究、および、医療・健康科学領域における高度専門統計教育を推進し、医療と社会の未来に資するデータサイエンスの発展を目指します。

# 統計思考力育成事業

統計数理研究所 統計思考院では、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)を共同研究の現場で育成するために統計思考力育成事業を推進しています。

## データサイエンティスト育成事業の推進

社会で高まるデータサイエンティストの重要性に注目し、データサイエンティスト育成のための様々な研究・教育プログラムや研究環境の提供を行っています。



\*1 情報・システム研究機構ビッグデータ利活用に係る専門人材育成に向けた産官学懇談会「ビッグデータ利活用のための専門人材育成について」より

## リーディングDAT

棟梁レベルをめざすデータサイエンティストに必須の統計数理の知識を効率的に習得させることを目的として、新たに編成された系統的なコースです。

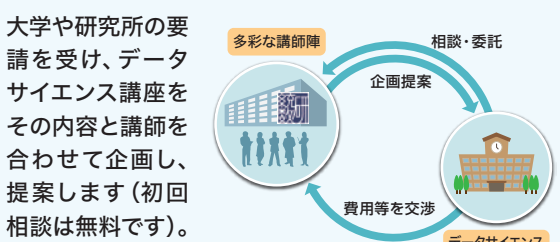


リーディング DAT 講座の様子

## データサイエンス・リサーチプラザ

思考院に一定期間滞在し、統数研の研究環境を利用して研究活動を行う制度です(有料)。

## 組織連携に基づくデータサイエンス講座企画



## データサイエンティスト育成クラッシュコース

データサイエンティストが知るべきことをひと通り概観するビデオ教材です (YouTube)。

## その他の統計思考力育成事業 (ピックアップ)

プログラム名称	対象および概要
公開講座	統計数理を学びたい方。年10回程度、有料
公募型人材育成事業	「統計思考力」育成のため、人材育成に関係する研究会等を公募します。
共同研究スタートアップ	統計数理に関わる問題について、専門家がその位置付けを見極め、解決に向けて助言を行います。
夏期大学院	主に大学院生を対象として公開の講義を行います。年1回、無料
データ分析ハッカソン	参加者がデータ分析に基づくサービスの考案やプログラム開発等の共同作業を行い、スキルやアイデアを競います。



# 統計数理研究所について

統計数理は、実世界の現象を解明するために、本質的な情報を抽出し、予測・知識獲得や意思決定を行う方法を対象とする学問です。

統計数理研究所(統数研)は、国内唯一の統計数理の研究教育機関として、世界最先端の研究に取り組むとともに、大学共同利用機関として、広範な研究分野との共同研究を実施しています。世情に求められる事柄も時々刻々と変化し得る昨今、本研究所の在り方や求められる役割も同様に変わりますが、それらに柔軟に対応しながらも、現実との接点を意識した統計数理の研究における志向性は、設立から70年以上の月日を経ても変わらずに、現場主義として研究所で着実に受け継いできています。

統数研は1944年6月5日に設立され、2019年には節目の75周年を迎えます。これからも大規模・複雑なデータに基づく予測・発見・意思決定法に関する先導的かつ基幹的な研究に取り組むとともに、大学共同利用機関として大学の機能強化や産官学連携に資するべく、NOE(Network Of Excellence)形成事業を主軸として学術・社会・産業における課題解決を支える研究を推進し、かつ時代に求められるデータサイエンティスト等の人材育成をはじめとする統計思考力育成事業を推進していきます。

## 2軸構造体制

統計数理研究所は、横軸を基幹的研究組織、縦軸を研究施設とする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)

統計数理はデータ環境や社会からのニーズの変化に応じて学問そのものも変容していく必要があります。「永久不変な学問ではない」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」という二つの性格を明確に示すため、基礎や基盤でなく「基幹」を冠した組織です。

- 様々な分野を横断し、つなぐという特性を持つ統計の、いわば「道具」を研究する組織
- 大規模・複雑なデータに基づく**予測・発見・意思決定法**に関する**先導的かつ基幹的**な研究を実施

### 研究施設(縦軸) - NOE型研究センターと統計思考院 -

研究施設には、NOE型研究組織(通称:NOE型研究センター;5センター)と人材育成組織(統計思考院)があります。

#### NOE(Network Of Excellence)型研究センター

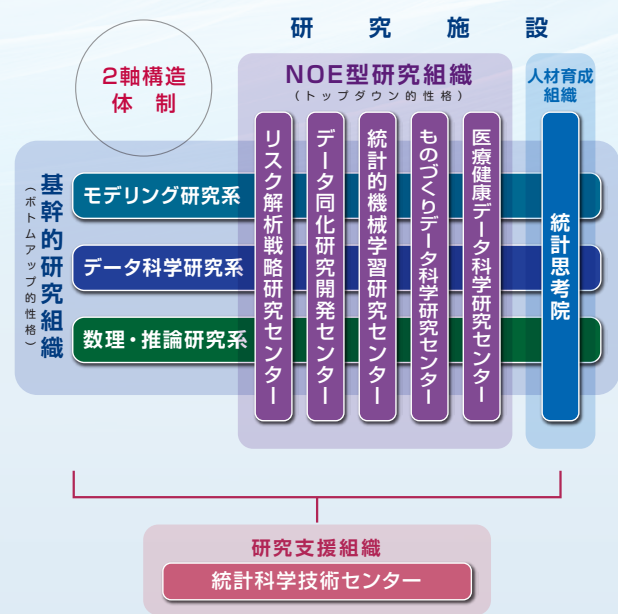
NOE型研究センターはNOE形成事業における、個別の問題解決に留まらない知識社会における新しい科学的方法論(第4の科学)の確立を目標に、研究活動を推進しています。

- 統計数理と個別科学分野の接点において喫緊かつ具体的な社会的課題の解決にあたる研究活動を実施
- 各個別分野におけるNOE形成の中核を担う組織

#### 統計思考院

統計思考院には、新しい統計学の創成を目指す研究者、固有分野で統計学を必要とする研究者や学生、民間企業からの受託研究員等、様々な人が集い、切磋琢磨しながら、特に若手研究者はメンターとなる特命教授に師事しつつ、共同研究の現場でのOJT(On the Job Training)を行う等、「統計思考」の鍛錬を行っています。

- ビッグデータ時代に求められる統計思考ができる人材を共同研究の現場で育成
- 統計思考力育成事業、データサイエンティスト育成事業の運営実施組織



# 研究支援・地域貢献・アウトリーチ活動

## 研究資源

本研究所では、分散メモリ型のスーパーコンピュータを中心とした「統計科学スーパーコンピュータシステム」を提供しています。また、国際的英文誌であるAnnals of the Institute of Statistical Mathematicsの編集の他、和文誌、テクニカルレポートを発行し、公開しています。



統計科学スーパーコンピュータシステム

学術刊行物

## 大学院教育

本研究所は総合研究大学院大学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、修業年限を5年とする「5年の博士課程」と、修業年限を3年とし3年次に編入する「後期3年の博士課程」による教育研究を行っています。データに基づいて現実世界から情報や知識の抽出を実現する独創性豊かな研究者の育成を目的とし、これまで100人を超える博士を輩出しています。

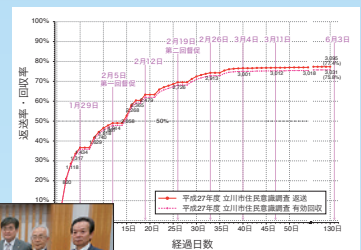
- 定員:  
5年の博士課程 2名  
後期3年の博士課程 3名



総研大 統計科学専攻 博士百人記念講演会

## 地域貢献

2015年9月に立川市と本研究所は地域社会の発展に寄与するため連携・協力に関する協定を締結し、2016年には立川市住民意識調査を実施、その調査速報を協働シンポジウムにて報告、2017年には広域連携サミットの共催等、幅広く連携協力活動を進めています。



立川市住民意識調査の回収率(75.8%)



広域連携サミットでの樋口所長と多摩9市長

## Akaike Guest House

共同研究者等の研究活動における利便性の向上とともに、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宿泊施設です。単身室18、夫婦室4、バリアフリー室1を備えています。



Akaike Guest House全景



単身室室内

## 国際協力

海外の大学や研究機関との協定の締結を進めるほか、国際シンポジウムの開催など国際共同研究や研究者交流を積極的に行っています。また、多くの外国人研究員の受け入れなどにも注力しています。

- 協定締結機関 国内 25機関/海外 32機関 (2016(平成28)年度現在)

## 公募型共同利用

大学等に所属する研究者が、研究所の施設を利用したり、本研究所に蓄積されてきた様々な研究資源を活用して、統計に関する数理およびその応用の研究を行い、その成果をもって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 187件/延参加人数 1,014名 (2016(平成28)年度実績)



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



統計数理研究所  
The Institute of Statistical Mathematics

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

〒190-8562 東京都立川市緑町10-3  
Tel : 050-5533-8500 (代表)  
Fax: 042-527-9302 (代表)

2018年3月発行

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 概要



## 統計数理研究所は 2019年に創立75周年を迎えます

### ■ データからの情報抽出と知識獲得

生命・環境・社会・経済をも対象とする広義の科学技術の分野において必須となるデータに基づく合理的推論の仕組みに関する研究の実施

### ■ 社会への還元・貢献を意識した研究開発

意思決定法に関する先導的な研究に取り組むとともに、学術・社会・産業における重要な課題の解決を支える研究の実施

### ■ 異分野融合・新分野創成のハブとして

学術や社会・産業のニーズに基づく多様な共同研究と人材育成、国際連携、高度計算資源の共同利用等の組織的な推進