2025年度

公募

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 共同利用

最先端の統計数理及び その応用の研究を幅広く公募します!

統計数理研究所の共同利用は、大学等に所属する研究者が、本研究所にこれまで蓄積されてきたさまざまな研究資源を活用して、統計に関する数理及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ものです。共同利用参加者には、本研究所の多数の統計学を専門とする研究者やスーパーコンピュータシステムなどの研究資源と研究環境を提供します。

こうした趣旨に賛同し、参画を望む研究者からの積極的な応募を歓迎します。

なお、一部の利用（「共同利用登録」、「一般研究１」）を除き研究費、経費の助成制度があります。

ドローン画像提供：広瀬慎也写真事務所

統計科学スーパーコンピュータシステム
HPE Cray XD2000

- ▶ スーパーコンピュータシステムや研究所が開発したソフトウェアなどの計算資源や図書の活用
- ▶ 研究所内外の研究者の交流など、人的資源の活用
- ▶ 研究所の有する統計数理全般に関するノウハウの活用
- ▶ 研究所施設の利用

電子申請システムの登録締切

2025年 1月9日 木

※承諾書は申請書と同時に提出してください

公募する研究種別、参加資格、申請方法等、公募内容の詳細については、案内チラシまたはホームページをご覧ください。

https://www.ism.ac.jp/kyodo/index_j.html

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構
統計数理研究所
The Institute of Statistical Mathematics
https://www.ism.ac.jp/

お問合せ先
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　管理部 総務企画課 研究推進係
〒190-8562 東京都立川市緑町 10-3
Tel: 050-5533-8513（直通）　E-mail: kyodo@list.ism.ac.jp

2025年度

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 共同利用 公募

研究種別概要

共同利用登録　研究所以外の機関に所属する参加資格者1名が登録することにより、統計数理研究所の資源を使って統計数理に関する研究を行うものです。年度途中での申請ができます。

一般研究 1　統計数理に関する一般的な共同利用研究を行うものです。年度途中での申請ができます。

一般研究 2　統計数理に関する一般的な共同利用研究を行うものです。

重点型研究　共同利用委員会で決定された下記の重点テーマに基づき、各テーマに関する共同利用研究を募集するものです。また、重点型研究終了後は、次年度以降に一般研究2として申請し、研究を継続できます。

重点テーマ1：　持続可能な開発目標（SDGs）のための高度な分析技術の活用

継続年数：2年目

企画立案責任者　**松井 知子**（統計数理研究所 学際統計数理研究系 教授）

ねらい

【説明】
私たちは、研究者、科学者、エコノミスト、金融アナリスト、およびすべてのステークホルダーから、高度な分析技術と持続可能な開発との共生関係を確立することができる画期的な研究提案を心から募集します。持続可能な開発目標（SDGs）の達成と持続のために、確率論的モデリング、金融数学、経済学、保険、統計モデリング、機械学習、人工知能、時空間データ解析に関連する研究を融合させることを主眼とします。

【主な研究分野】
1.気候リスクにおける確率論的モデリング：
●気候リスクを評価・予測するための確率モデルの開発と応用　●気候変動が社会経済・環境に与える影響の定量化
2.金融数学、経済学、保険：
●持続可能な投資と政策を推進するために、金融数学と経済学を活用する　●気候変動やその他の持続可能性への脅威に関連するリスクの軽減における保険の役割を調査する
3.統計モデリングと機械学習：
●統計モデルを開発し、機械学習を活用して自然災害を理解、予測、軽減する　●既存のモデルやアプローチの予測力や有効性を評価し、強化する
4.自然災害とリスク研究のための人工知能の洞察：
●人工知能を活用することで、自然災害とそれに関連するリスクに関する洞察を引き出し、対応を最適化し、予測可能性を高める
5.時空間データ分析と適応：
●農業、都市計画、環境管理など様々な分野におけるパターンやトレンドの理解と予測を向上させるために、空間的・時間的データ分析を実施する　●予測精度と信頼性を高めるために、観測データの乏しい地域に空間-時間データモデルを適用する

【プロポーズのテーマ例】
●テーマ1：高度な分析と持続可能な実践のギャップを埋める
●テーマ2：確率論的モデリングを用いた気候リスク管理におけるロバストな意思決定の実現
●テーマ3：持続可能な開発のための金融イノベーションと経済戦略
●テーマ4：リスク研究における人工知能と機械学習による予測モデリングの強化
●テーマ5：重要地域におけるデータ不足を乗り切るための時空間分析の強化

キーワード　**SDGs、予測分析、経済レジリエンス、地理空間分析、データ不足**

重点テーマ2：　安全なデータ利活用を実現するプライバシー保護技術

継続年数：2年目

企画立案責任者　**南 和宏**（統計数理研究所 学際統計数理研究系 教授）／**村上 隆夫**（統計数理研究所 学際統計数理研究系 准教授）／**佐井 至道**（岡山商科大学 経済学部 教授）

ねらい

現在、様々なデータが大量に蓄積、流通されるようになり、データ利活用における個人、組織の機密情報の保護は重要な社会的課題である。
個人情報を含むデータのプライバシー保護は、客体識別を防止する匿名化技術、データベース・クエリーに対する統計開示抑制等の研究分野で伝統的に取り組まれて、統計科学と情報科学の研究コミュニティが比較的独立した形で研究成果を発表してきた。
しかし近年、統計論的な識別不可能性の概念に基づく差分プライバシーがプライバシー保護におけるデファクトの安全性指標として確立するに従い、2つの研究コミュニティ間の垣根は急速に消滅しつつある。ただし、差分プライバシーには、厳格な安全性保証のための情報損失、継続的なデータ利用に伴うプライバシーリスクの増大、直感的理解が困難なプライバシーパラメータの選択に関する社会的コンセンサス形成の困難性等の課題が依然として残っており、分野横断的な課題解決策の提案が期待される。
本重点領域の目的は、統計科学、情報科学、法学等、様々な分野のプライバシー保護の研究者の交流を促進し、これまでの研究成果の共有、深化を実現しつつ、差分プライバシーを中心とするプライバシー保護の技術、制度に関する以下の課題に対する方法論、実装方法を確立することにある。

●差分プライバシーに関する方法論、理論　●機械学習モデル、統計表に対する差分プライバシーの実現手段の開発および安全性、有用性評価の理論、実証的な評価手法　●グラフデータ、非構造データへの差分プライバシーの実現手段　●匿名化、差分プライバシーの実装を含む応用事例の紹介　●合成データに関する安全性指標及び有用性の評価手法、提案手法を用いた実証的評価　●差分プライバシーの拡張を含む新規の安全性指標の提案、検討　●秘密計算技術等の暗号技術と差分プライバシーの連携技術　●プライバシー保護技術の社会実装に伴う法的、社会学的課題の整理と解決策の提案

以上の研究課題に限らず、本重点領域に関係する研究テーマを広く募集する。

キーワード　**プライバシー保護、差分プライバシー、匿名化、合成データ**

重点テーマ3：　社会科学におけるデータモデリングの新展開

継続年数：新規

企画立案責任者　**川崎 能典**（統計数理研究所 学際統計数理研究系 教授）／**地道 正行**（関西学院大学 商学部 教授）／**佐藤 忠彦**（筑波大学大学院 ビジネスサイエンス系 教授）

ねらい

近年社会科学分野においても、ビッグデータの活用によって従来の分析手法では得られなかった洞察が得られ、リアルタイムでの意思決定や予測が可能となってきている。経済学においては公的統計や財務諸表などの従来のデータに加えて様々なオルタナティブデータが利用されている。ファイナンスでは膨大な取引データやニュース、SNSの投稿からポートフォリオ分析をリアルタイムで行うことで、市場予測とリスク管理の精度向上を目指す試みが続いている。マーケティング分野では、ビッグデータ分析によって消費者の嗜好や行動パターンを詳細に把握し、パーソナライズされたサービスや製品の提供につながっている。経済統計のような伝統的な分野ですら、例えばクレジットカードの使用データやオンラインショッピングの動向をリアルタイムで集計・分析することにより、消費動向を即座に反映した経済指標を作成する試みが行われている。
こうしたデータ環境の変化に伴う新たな分析は、必然的に統計的モデリングに新展開を迫るものである。本重点テーマでは、以下のトピックを中心に、社会科学におけるデータモデリング研究の新たな側面を探求する。

●高頻度金融データに基づくモデリング・実証分析　●財務ビッグデータに基づくモデリング・実証分析　●マーケティングビッグデータに基づくモデリング・実証分析　●消費者行動理解のためのモデリング・実証分析　●政策効果検証のためのモデリング・実証分析　●事業データを活用したモデリング・実証分析　●POSデータを活用した基幹統計化のためのモデリング　●テキストデータからの情報抽出と予測　●GDP予測（ナウキャスト、コンセンサス）

キーワード　**ビッグデータ、テキストデータ、オルタナティブデータ、探索的データ解析、ベイジアンモデリング、状態空間モデル、因果推論**

重点テーマ4：　データ解析の妥当性と質を高める生存時間分析法の開発と利用

継続年数：新規

企画立案責任者　**松井 茂之**（統計数理研究所 学際統計数理研究系 教授）／**江村 剛志**（統計数理研究所 統計基盤数理研究系 教授）

ねらい

生存時間解析とは、ある起点から関心のある事象が生じるまでの時間を分析する統計手法である。例えば、医療統計データ解析の例では、がんの治療開始を起点として増悪や死亡までの時間を解析することが多い。また、生存時間解析は、故障時間を分析する信頼性工学、選手の怪我や引退までの時間を分析するスポーツアナリティクス、倒産やデフォルトまでの時間を解析する計量経済学、購買間隔を解析するマーケティングなど幅広く利用されている。生存時間データは、二値（死亡もしくは生存）のデータと本質的に異なり、より多くの情報を持っており、それを適切に利用することで、より正確で多くの情報が得られる。一方、殆どの生存時間データには観察終了や追跡不能等に伴う打ち切り・切断・競合リスクが存在する点において、生存時間解析の方法は複雑であり技巧を要する。
生存時間解析を適切に考慮した標準的な解析法はKaplan−Meier法、ログランク検定、Cox比例ハザードモデルである。しかしながら、これらの単一の生存時間を扱う古典的方法では現実のデータに適切に対処できない事例も多く、より適切な方法の開発も進んでいる。例えば、個体に対して複数の事象（例えば、患者の疾患増悪と死亡）が観察されることが多い。事象全体を扱うためには、事象間の相関構造のモデリングが必要となる。さらに、疫学研究や臨床研究では、個体がクラスター（家族や施設）に属する場合もあり、クラスターによる相関構造のモデリングも要する。様々な相関構造のモデリングを取り入れた新しい生存時間解析の枠組みを用いることにより、古典的解析で取扱いが困難な課題の扱いは勿論、様々なデータ解析においてこれまで以上に深い洞察を得ることができる。
本テーマでは、生存時間解析の新たな手法・理論の開発、および近年注目されている手法によるデータ解析法を多角的に議論する。特に、競合リスク、コピュラモデル、フレイルティモデル、Bayes法、境界内平均生存時間、多重代入法、疑似値、従属打ち切り、メタアナリシス、代替エンドポイント、動的予測法、深層学習、ジョイントモデル、計数過程、スプラインモデル、区分指数モデル、左切断、両側切断、クラスター生存時間、因果モデリング・要因分析、交互作用・効果異質性解析、マルチステートモデル、高次元遺伝子データ、決定木・ランダムフォレストなど、事例を含めて幅広く議論することを目的とする。

キーワード　**イベントヒストリー分析、医療健康データ、フレイルティモデル、臨床試験、多変量生存時間解析、潜在故障時間モデル、ハザード関数、コピュラ、治療効果、高次元データ、リッジ回帰、事前分布、予測モデル**

共同研究集会　統計数理の研究及び関連領域との交流を活性化させることを目的として、研究集会を開催するものです。

国際共同研究集会　統計数理の研究及び関連領域との交流を活性化させることを目的として、国際的な研究集会を英語を使用言語として開催するものです。

公募内容の詳細については、https://www.ism.ac.jp/kyodo/index_j.htmlをご覧ください。▶