

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、本研究所が有する最先端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。

- ▶ 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



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



統計科学スーパーコンピュータシステム
HPE SGI 8600

電子申請システムの登録締切

2023年 **1月11日(水)**

承諾書受付締切 **2023年1月18日(水)**

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
本部事務局 立川共通事務部 研究推進課共同利用係(統数研担当)
〒190-8562 東京都立川市緑町 10-3
Tel: 050-5533-8513 (直通) E-mail: kyodo-ism@t.rois.ac.jp



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

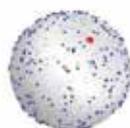
The Institute of Statistical Mathematics

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

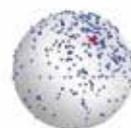
共同利用 統計数理研究所

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

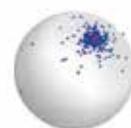
2023年度 公募



$|\rho| = 0.1$



$|\rho| = 0.5$



$|\rho| = 0.9$

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：高次元データ解析・スパース推定法・モデル選択法の開発と融合

継続年数：2年目

企画立案責任者 二宮 嘉行（統計数理研究所 数理・推論研究系 教授）／柳原 宏和（広島大学 大学院先進理工系科学研究科 教授）
川野 秀一（九州大学 大学院数理学研究院 教授）

ねらい 様々なタイプのデータが大量に蓄積されるようになり、サンプルサイズとはまた異なる何らかの次元が高くなったときの統計手法、次元が高くてうまく変数選択してくれるようなスパース推定法やモデル選択法は、なおのこと重要になっている。実際、高次元データに対しては、非高次元のデータに対するものとは異なるタイプの統計理論が開発されており、スパース推定に対しても独自の理論が構築されている。また、そういった方法への適用も見据える形で、モデル選択法も発展を続けている。本重点テーマでは、そのような新しいタイプの統計理論への貢献を将来的な目標とするとともに、その需要を探るといった意図をこめて応用研究も重要視する。当然、応用研究により顕在化すると思われる方法論の課題の解決も、大きな目的の一つになる。研究課題の例としては、以下のものが挙げられる。

- 目的変数や説明変数の次元が高く、既存統計手法がうまく機能しないときの方法論や理論の開発、または応用事例の紹介
- スパース推定法に関連する統計理論の開発、またはスパース推定法を利用した応用事例の紹介
- モデル選択法に関連する統計理論の開発、または近年のモデル選択法を利用した応用事例の紹介
- 上記三つのテーマのどれかを融合したもの

以上の研究課題に限らず、本重点領域に係る研究テーマを広く募集する。

キーワード 情報量規準、正則化推定、統計的漸近理論、統計的非漸近理論、変数選択、ランダム行列

重点テーマ2：データサイエンスからみた統計数理科学と統計数理科学からみたデータサイエンス

継続年数：新規

企画立案責任者 樫 広計（統計数理研究所 名誉教授）／島谷 健一郎（統計数理研究所 データ科学研究系 准教授）
津本 周作（島根大学 医学部 教授）

ねらい 学術・産業・社会のデータ駆動化が急進し、文理を問わず高等教育への数理・データサイエンス・AI教育の投入が開始された。産業界を拘束する国際標準も情報科学主導でデータサイエンス、データアナリティクスなどの概念定義が2019年に行われ、国内外のデータサイエンスに関わる大学院プログラムも多く生まれてきている。一方、データサイエンスやAIを数理的・理念的・哲学的・倫理的にも支える根幹の原理・原則が統計科学、数理科学の誕生以来長年議論されてきたことを無視すれば、多様な適用側面に応じたデータサイエンスの妥当な研究方針やScope Managementは成立しえない。本重点領域は、このような問題意識の基、以下のようなテーマ等を支援する。これらの研究活動や議論を通じてデータサイエンス全盛の時代に統計科学・数理科学とその周辺領域の本質とあるべき役割を改めて探ることを本重点領域の第一の狙いとする。

- データサイエンスに支援される先端的学術研究・学術融合研究やSDGs達成等に向けた社会課題解決に共有するプロセスの根幹にある統計科学・数理科学の原理・原則・倫理の体系はどのようなものか
 - それらが満たされていないことでどのようなリスクがあるのか
 - それを満たしていない学術研究や社会課題解決プロジェクトはないのか
 - 新たな時代を支える世代へのデータサイエンス教育や高度人材育成はどのような原則に支えられるべきか
- 一方、本重点領域は、データサイエンス発展に資する統計科学・数理科学革新に関わる次の研究課題も歓迎する。
- 今後のデータサイエンス・AIの理論・応用の進展をけん引する可能性の高い統計科学・数理科学の新展開はどのようなものか

上記に限らず、産官学のデータサイエンス研究者・教育者・利用者、統計数理科学の理論研究者・応用研究者・教育者、そしてデータサイエンスに基づく社会課題解決に必要な人文科学・社会科学の知に関わる研究者等からの多様なデータサイエンス・統計科学・数理科学の理論と適用の現状に対する問題意識を表明した応募を期待する。

キーワード 問題解決プロセス、意思決定、科学技術倫理、データサイエンス教育

重点テーマ3：安全・安心な社会を持続するための統計科学

継続年数：新規

企画立案責任者 山下 智志（統計数理研究所 データ科学研究系 教授）／加藤 昇吾（統計数理研究所 数理・推論研究系 准教授）

ねらい 我々の生きる現代社会では、情報・通信技術の発展でかつてないグローバル化が進む一方、テクノロジーの進歩と実用化は日進月歩の勢いで続けられています。これらにより経済効率性が高まる一方、システムとして見た社会・経済の不確実性はますます増大しており、リスク管理への取り組みが今ほど求められているときはありません。リスクの科学的管理のためには、様々な形の不確実性を適切にモデル化し、それに基づいてリスクを計量的に評価することが必要です。これは、災害予測と対策、金融・保険におけるリスク管理、環境保全、資源管理のリスク評価、データのセキュリティ管理、都市計画など、あらゆる分野で求められています。また、リスク研究に対する社会の要請が高度化し、データ分析による裏付けを求められるようになりました。さらに、リスク情報の利用が専門家だけでなく一般の方々に広がったために、リスクの評価尺度のわかりやすさが問題になっています。それゆえ、現代のリスク研究は、コアとなるリスクモデルの構築だけでなく、確率論、統計学、情報学などの基礎理論の発展や、リスクデータベースの構築管理技術の高度化、リスクにさらされる人々のリスク許容度や回避行動の分析、リスクモデルの実社会での実装とその評価などを扱う必要があります。本共同研究重点テーマのねらいは、統計科学の分野が過去に蓄積してきた統計数理的解析手法やモデリング方法を基盤として、リスクの計測・管理のための方法論を分野横断的に発展させ、確立することです。募集の対象は以下のとおりである。

- リスク科学に寄与する数理的アプローチに関する研究
- リスク科学に寄与するデータベースやセキュリティに関する研究
- 環境リスク情報に対する統計解析手法に関する研究
- 資源管理リスク分析に関する研究
- 金融・保険リスクの計量化と戦略的制御に関する研究
- 地震予測解析に関する研究
- 時空間リスク分析に関する研究

キーワード リスク科学、不確実性、リスク制御、災害、リスク数理

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。

