

統計数理研究所 オープンハウス

ご案内・各研究系のご紹介



知を結ぶ最先端科学—統計数理

2010年7月9日[金]11:00~17:45

- オープンハウスのご案内 (スケジュール・会場案内) P1~P2
特別講演/ポスター展示/研究施設見学ツアー/統計よろず相談室
総合研究大学院大学 複合科学研究科 統計科学専攻 大学院説明会 (入学相談)
- 各研究系のご紹介 P3~P6
モデリング研究系/データ科学研究系/数理・推論研究系
- 研究施設見学ツアーのご案内 P7

※ オープンハウス終了後、4階 リフレッシュコーナーにて意見交換会(18:00~19:30)を開催します。

入試情報

2010年度入試日程 [1回目]8月18日(水)~8月20日(金)
関連ホームページ <http://www.ism.ac.jp/senkou/>

オープンハウスのご案内

① 特別講演 (13:00~15:00)

2階 大会議室 第1部	「情報幾何学への招待 –ロバスト推測, 機械学習への接近–」	13:05~13:55
	江口 真透 (統計数理研究所 数理・推論研究系 教授)	
第2部	「突然変異と適応進化の統計的モデリング」	14:05~14:55
	岸野 洋久 (東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授)	

② ポスター展示

1階 交流アトリウム	教員・特任研究員及び大学院生による研究活動の紹介	11:00~17:45
------------	--------------------------	-------------

③ 研究施設見学ツアー

※P7をご覧ください。

1階 受付横	◎ スーパーコンピュータ見学	1回目 (集合 11:05) 11:10~11:50
	◎ 歴史的な計算機や物理乱数発生装置見学	2回目 (集合 15:05) 15:10~15:50
	◎ 大型スクリーンによるシミュレーション映像体験	

④ 統計よろず相談室

2階 D220室	馬場 康維 (統計数理研究所 統計科学技術センター 特命教授)	13:30~16:00
	逸見 昌之 (統計数理研究所 数理・推論研究系 助教)	

⑤ 総合研究大学院大学 複合科学研究科 統計科学専攻 大学院説明会

2階 会議室 1	◎ 今年度の入試ガイダンス ◎ 「5年の課程」と「後期3年の課程」のカリキュラムの説明 ◎ 学生による研究テーマの紹介、修了後の進路紹介 ◎ 質疑応答、研究室訪問 ◎ 入学希望生の振り分け・相談	15:10~17:40
----------	--	-------------

⑥ 入学相談コーナー

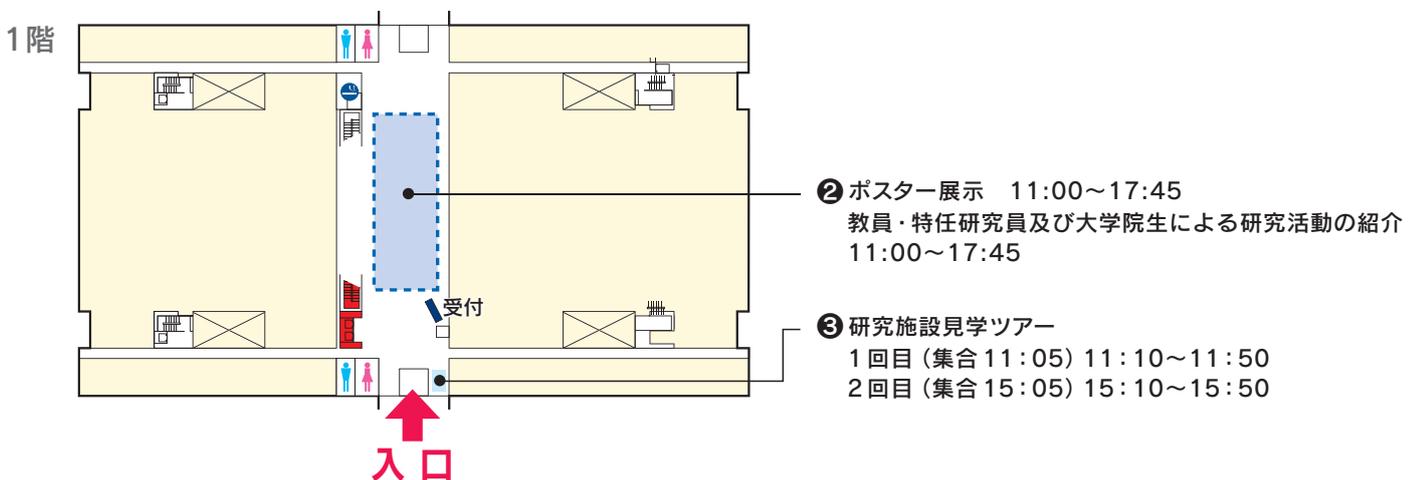
2階 D221室	総合研究大学院大学 複合科学研究科 統計科学専攻へ入学希望の方、お気軽にご相談ください。	13:00~15:10
----------	--	-------------

⑦ コーヒーコーナー

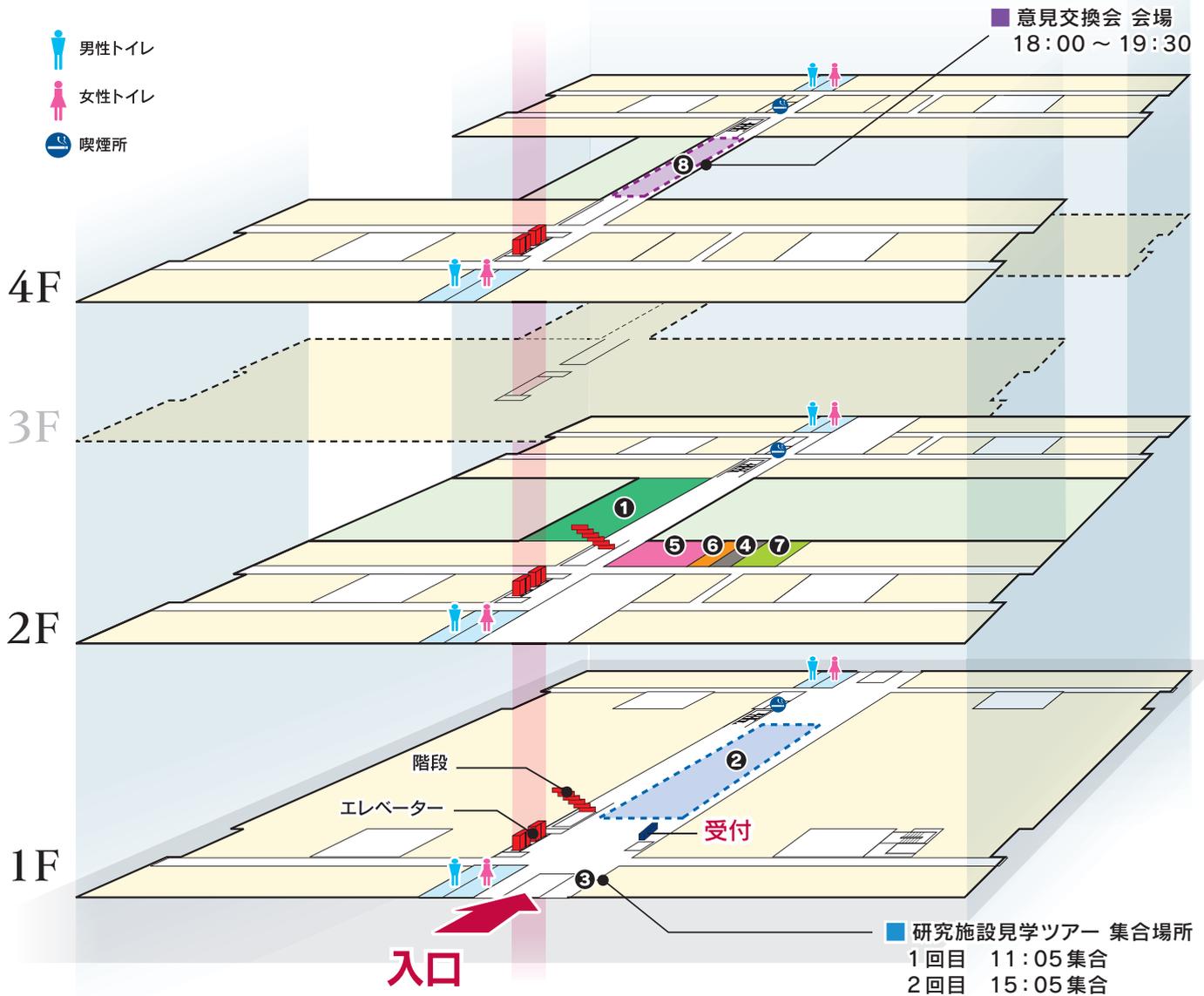
2階 D219室	お飲物を用意しておりますので、ご自由にお召し上がりください。	11:00~17:45
----------	--------------------------------	-------------

⑧ 意見交換会 ※皆様のご参加をお待ちしています。

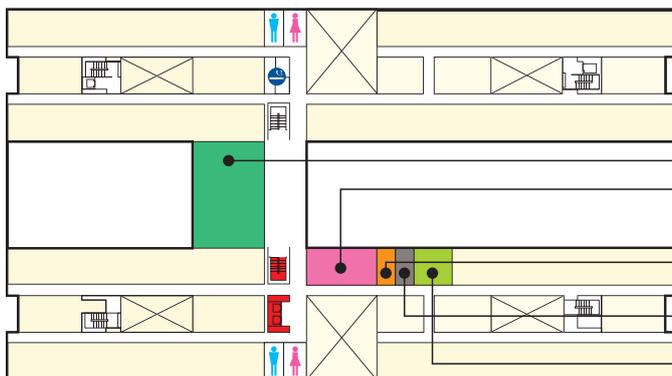
4階 リフレッシュコーナー	オープンハウス終了後に開催します。研究所の研究者との気軽な交流の場です。皆様のご参加をお待ちしています。	18:00~19:30
---------------	--	-------------



案内図



2階



- ① 特別講演 (13:00~15:00)
第1部 13:05~13:55
「情報幾何学への招待 -ロバスト推測, 機械学習への接近-」
第2部 14:05~14:55
「突然変異と適応進化の統計的モデリング」
- ⑤ 総合研究大学院大学 複合科学研究科 統計科学専攻
大学院説明会 15:10~17:40
- ⑥ 入学相談コーナー 13:00~15:10
- ④ 統計よろず相談室 13:30~16:00
- ⑦ コーヒーコーナー 11:00~17:45

モデリング研究系

Department of Statistical Modeling

多数の要因が複雑に関連した、時間的・空間的に変動する現象や知的な情報処理のモデル化及びモデルに基づく統計的推論の方法に関する研究を行っています。

- 時空間モデリンググループ
- 知的情報モデリンググループ
- グラフ構造モデリンググループ

データ科学研究系

Department of Data Science

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、分析の方法及び計算機の高度利用に基づくデータ解析法に関する研究を行っています。

- 調査解析グループ
- 多次元データ解析グループ
- 計算機統計グループ

数理・推論研究系

Department of Mathematical Analysis and Statistical Inference

統計基礎理論、統計的学習理論の構築、統計的推論に必要な最適化及び計算アルゴリズムの理論と基礎数理に関する研究を行っています。

- 統計基礎数理グループ
- 学習推論グループ
- 計算数理グループ

Basic Research

モデリング研究系

■ 時空間モデリンググループ

時間的・空間的に変動する複雑な確率的現象に関わるデータ解析やモデル構成を行い、現象の実効的予測と科学的発見に繋がる研究を進めています。また、解析の障害となる欠測や検出率変化など現存するデータの時間的・空間的な不完全・不規則・不均質性の諸制約について、先験情報を含め空間的な広がりをもって有効に解析するベイズ型モデルなどの各種統計モデルの研究・開発の研究課題にも取り組んでいます。

研究教育職員	研究テーマ
尾形 良彦	● 確率点過程の統計的推論とモデル構成 ● 大規模ベイズ型モデルの構成 ● 統計地震学
樋口 知之	● 粒子フィルタによるモデル統合手法 ● ベイズモデルによる予測と知識発見手法 ● グラフィカルモデルによるゲノム情報解析
川崎 能典	● 正則化非線形モデルの推定と応用 ● 市場データの点過程モデリングと応用 ● 平滑化事前分布による潜在変数モデリング
島谷 健一郎	● 遺伝子点過程モデルの植物個体群への応用 ● 森林群集モニタリングデータの空間及び時系列解析
上野 玄太	● 地球科学におけるデータ同化システムの開発
三分一 史和	● 生体イメージング時空間データ解析 ● 時系列モデリングによる異常値の検出 ● 多相因子分析による信号分離と再構成
吉田 亮	● グラフィカルモデルを利用した生体内分子ネットワークのモデリングと統計的推測 ● ゲノムスケール遺伝子発現・プロテオームデータの統計解析
庄 建倉	● 不完全情報の点過程推論 ● 統計地震学 ● 統計的モデリングと予測：理論と応用
中野 慎也	● 高次元システムモデルへのデータ同化手法の開発・応用

■ 知的情報モデリンググループ

知的な情報の抽出・処理・伝達のための概念と方法の研究をその応用分野の開拓とともに行っています。階層モデルやカーネル法、情報量規準などのモデリング技術、モンテカルロ法や進化計算のようなサンプリング・最適化技術を軸として、多様な応用を学際的に展開し、情報を扱う場における「知的である」ということの意味を、モデリングという手法を通じて理論的、実践的に明らかにすることを目指しています。

研究教育職員	研究テーマ
松井 知子	● 音声・話者認識 ● マルチモーダル情報の知覚機構の研究 ● 帰納的学習機械
福水 健次	● 正定値カーネルによる統計的データ解析 ● 幾何的構造をもったデータの統計的解析 ● 特異モデルの統計的推論
伊庭 幸人	● モンテカルロ法のアルゴリズムの開発 ● 複雑な分布のサンプリング法の応用 ● シミュレーションデータの多変量解析
瀧澤 由美	● 情報通信理論と実際の通信方式の研究 ● 生物のコミュニケーションにおける信号処理の研究
染谷 博司	● 進化型計算の設計とその応用

■ グラフ構造モデリンググループ

グラフ構造をもったシステムから生成されたデータを解析し、元のシステムを再構築するためのモデリングの研究を行っています。配列データによる生物進化の系統樹推定やゲノム情報の解析などについて、生物学上の問題解決を図りながら、実践的なデータ解析法の開発を行っています。

研究教育職員	研究テーマ
足立 淳	● ゲノム構造の比較
曹 纓	● 分子進化のモデリング ● 生命情報学の理論的研究

数理・推論研究系

■ 統計基礎数理グループ

本研究グループでは、統計科学の基礎理論の研究及び統計的方法に理論的根拠を与える研究を行っています。具体的には、データから事象の本質の合理的な推定や決定を行うための推測理論、これらを支える基礎数理、不確実な現象のモデル化と解析、確率過程論とその統計理論への応用、統計に関する確率理論や分布論などの研究を行っています。

研究教育職員	研究テーマ
栗木 哲	● 連続多変量データおよび分割表データの解析 ● 積分幾何的手法による確率場分布理論の研究 ● 統計的発見における擬陽性の抑制手法の研究
西山 陽一	● 確率過程の統計的推測 ● 確率過程の極限定理 ● 無限次元統計モデル
間野 修平	● 集団遺伝における確率モデル ● ゲノム多様性の解析
志村 隆彰	● 加法過程の研究 ● 重裾分布の研究 ● 極値理論の研究
小林 景	● 統計的学習理論 ● モデル選択と予測理論 ● ネットワークモデルの研究
加藤 昇吾	● 方向データ解析のための統計的手法 ● ロバスト統計 ● 生物統計学における理論的研究

■ 学習推論グループ

様々なデータに含まれる有益な情報を、自動的な学習・推論により抽出するためには、データの確率的構造を数理的に記述し、そこから得られる情報の可能性と限界を理論的に明らかにすることが重要です。本研究グループでは、理論と実践を通して、それを実現する統計的方法の研究を行っています。

研究教育職員	研究テーマ
江口 真透	● 統計的学習理論 ● 観察研究のための統計推論 ● ゲノム統計学
池田 思朗	● 統計的学習理論 ● 統計的信号処理 ● 情報幾何を用いた確率推論の研究
藤澤 洋徳	● ロバスト推測 ● 潜在変数モデル ● ゲノムデータ解析
伏木 忠義	● 統計的予測の理論 ● 統計的学習理論
逸見 昌之	● 医学・生物統計学における基礎研究 ● 情報幾何による統計的推論の研究
小山 慎介	● 脳神経データ解析 ● 確率推論の近似手法 ● 情報物理学

■ 計算数理グループ

本研究グループでは、複雑なシステムや現象を解析し予測及び制御を行うための基礎となる数値・非数値計算、最適化、シミュレーションアルゴリズムの研究を行っています。モデル構築やシステム解析に関わる数理、特に制御・システム理論、離散数学、力学系、偏微分方程式系等について研究を行い、これらの方法論を現実の問題に適用します。

研究教育職員	研究テーマ
宮里 義彦	● 逆最適化に基づく非線形 H^∞ 制御の研究 ● 適応型ゲインスケジューリング制御の研究 ● 反復学習制御の研究
吉本 敦	● 再生可能資源に対する最適管理モデルの構築 ● 最適確率制御モデルによる資源管理リスク分析 ● 持続的森林資源管理に関する数理経済分析
伊藤 聡	● 最適化の理論と計算手法 ● 不確実さのもとでのシステム設計

データ科学研究系

■ 調査解析グループ

多様な調査環境に即応した統計データ収集のシステムと、そのシステムに即応した統計解析法の研究・開発及びそれらの応用に関する研究を行っています。単なる統計調査法の研究にとどまらず、様々な領域における複雑な現象の調査による解明に資する実用的な研究を行っています。

研究教育職員	研究テーマ
中村 隆	● 継続調査データのコホート分析 ● がん疫学データの分析 ● 標本調査法の研究と応用
吉野 諒三	● 国際比較調査方法論の開発 ● 計量的文明論のための「データの科学」 ● 個と集団のダイナミズムの認知科学的研究
前田 忠彦	● 社会調査法と解析法の研究 ● 潜在変数モデルの理論と応用
土屋 隆裕	● 調査モード間の比較研究 ● 調査における回答誤差の研究
尾崎 幸謙	● 構造方程式モデリングの理論と応用 ● 双生児データの解析による行動遺伝学研究 ● 項目反応理論を中心としたテスト理論

■ 多次元データ解析グループ

自然科学、社会科学を問わず、実質科学の諸分野では現象の把握は多次元的です。多次元的に把握される具体的な現象に潜む数理的な問題を素材に、量的変数、質的変数等様々な変数によって把握される多次元データの獲得の方法や分析の方法を数理的に定式化し、実際の統計数理的方法を研究・開発すること及び応用研究をすることを課題としています。

研究教育職員	研究テーマ
藤田 利治	● 医薬品のベネフィット・リスク評価のためのデータベース構築とその応用 ● 市販後医薬品の薬剤疫学的観察研究 ● 女性の健康に関する大規模コホート研究
椿 広計	● 一般化線形モデル周辺の研究 ● 統計的方法の品質管理分野等での適用可能性検討と標準化
柏木 宣久	● 環境データ解析 ● リセプターモデリング ● ベイズ型多次元データ解析法
松井 茂之	● 臨床研究の計画と解析 ● 再起的事象の解析 ● 遺伝子発現データの解析
山下 智志	● 金融リスクの計量化と制御方法 ● 信用リスクのモデリングと評価法 ● 交通の需要予測と調査法
河村 敏彦	● 品質工学における統計的手法の開発

■ 計算機統計グループ

計算機の高度な利用に基づく統計解析法の研究を行っています。特に、計算機集約的データ解析法、モンテカルロ法や数値計算に基づく統計計算法、乱数発生と統計的シミュレーションの方法、統計手法を組織化するためのソフトウェア開発及び計算機支援教育システムに関する研究を行っています。

研究教育職員	研究テーマ
田村 義保	● 非線形確率微分方程式の離散化とその応用 ● 時系列解析のためのシステムの開発 ● 物理乱数発生法及びその利用法
中野 純司	● 統計システムにおける分散処理 ● 統計データビジュアライゼーション ● 統計データマイニングシステム
丸山 直昌	● データ記述言語 D and D ● 統計科学関連情報収集及び開示に関する研究 ● インターネット調査に関する応用研究
金藤 浩司	● 連続型寿命分布の研究 ● 環境基準値に関する統計的評価方法の研究 ● 統計科学における e-Learning の方法論に関する研究
佐藤 整尚	● モンテカルロフィルタの並列化 ● 多数の経済時系列からの情報抽出法
清水 信夫	● 関数データ解析における主要点

研究施設見学ツアーのご案内

1階入口受付横集合

1回目(11:05集合)11:10~11:50 / 2回目(15:05集合)15:10~15:50

最先端の施設などを見学できる約40分のツアーです。

統計数理研究所が保有するスーパーコンピュータは、2009年11月時点では日本で10位、世界では206位の速度であるとランク付けされたものです。それにより大規模統計データ解析が可能となっています。このスーパーコンピュータが設置されているコンピュータ室は、普段は公開していませんが、研究施設見学ツアーでは、ご覧いただけます。共有メモリ型システム、分散メモリ型システム、大規模共有ストレージシステムなどのスーパーコンピュータの用語のやさしい解説を交えながらご案内します。

また、当研究所可視化システムの、解像度・横4,096×縦2,160、200インチの大型スクリーンによる、シミュレーション映像体験や、当研究所で実際に使用されていた歴史的な計算機、当研究所が開発している物理乱数発生装置などをご覧いただけます。

ツアーは午前と午後、2回開催します。皆様のご参加をお待ちしています。

スーパーコンピュータ 見学



共有メモリ型システム

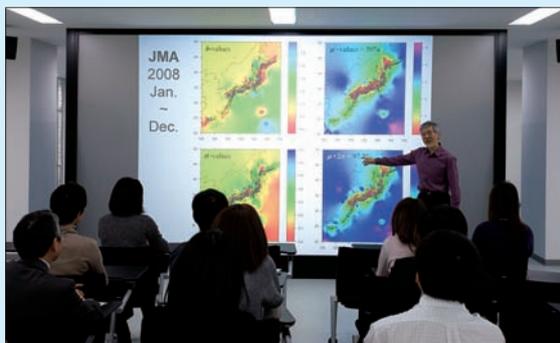


分散メモリ型システム



大規模共有ストレージシステム

大型スクリーンによるシミュレーション映像体験



可視化システム

歴史的な計算機や物理乱数発生装置見学



手回し計算機



初代物理乱数発生装置部品



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

〒190-8562 東京都立川市緑町10-3

Tel: 050-5533-8500 (代)

Fax: 042-527-9302 (企画グループ/統数研)

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