

MACS2025 SG5

**理化学研究所と京大
MACSで築く数理交流
プラットフォーム**

代表教員：石川 勲（サイエンス連携探索センター）

2025年4月25日

第28回MACSコロキウム・2025年度MACS学生説明会



本SGの目的と目標

- 理研iTHEMSを窓口として、京大MACSの学生と理化学研究所の研究者との研究交流
 - ➡ 理研iTHEMSをはじめとする理研の研究者の先端研究に触れることで、学生が分野横断的な視点を持ち、研究者との直接交流を通じて数理科学の最前線を体験できるようにする
- 学生は自身の専門分野にとどまらず、より学際的な視点を深め、将来的な共同研究への発展を目指す

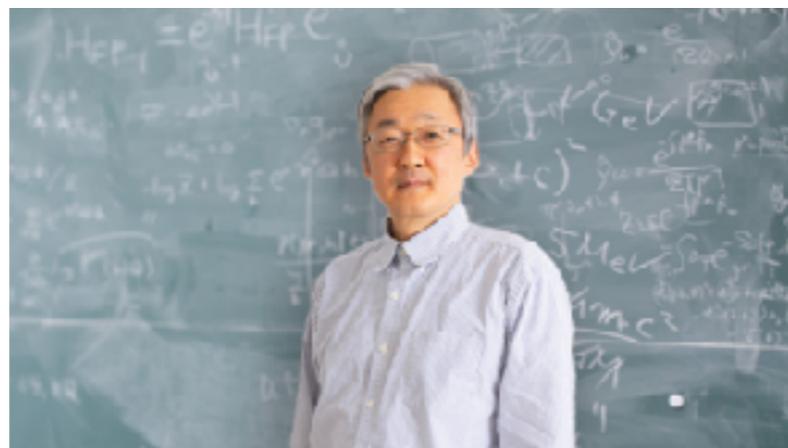
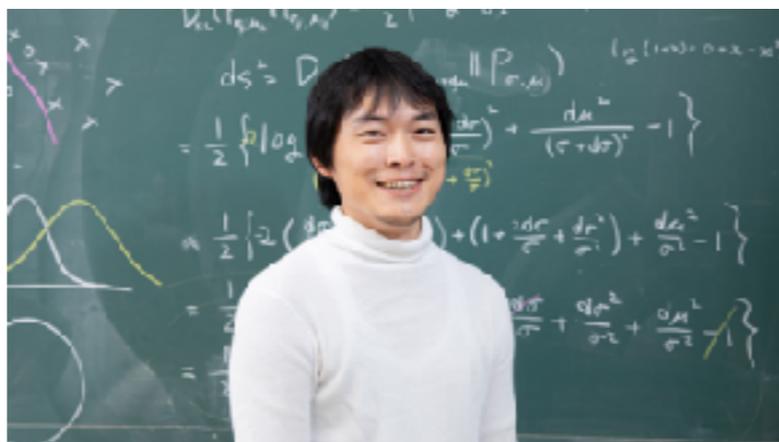
iTHEMS

- 理論科学・数学・計算科学を基盤とし、分野を横断する基礎研究を推進する国際的な研究拠点
- 宇宙・物質・生命などの多様な分野への数理研究へのアプローチのほかに、若手の研究者の育成にも力を入れている！



参加教員

石川 勲	サイエンス連携探索センター
田中 章詞	理研AIP・理研iTHEMS
坂上 貴之	数学・数理解析専攻
坂内 健一	慶應義塾大学工学部・理研AIP
磯 暁	理研iTHEMS
初田 哲男	理研iTHEMS



本SGで実施すること（予定）

- 理研開催のイベント（研究セミナーや集中講義など）への参加・企画
 - SGのSlackやメーリングリストを作りSG参加者には随時情報を流します
 - 興味のある話題があればその専門家を招聘したセミナーも企画できます（要相談）
- 理研研究室への訪問・見学（神戸 or 和光） **夏休み（8~9月の予定）に開催予定**

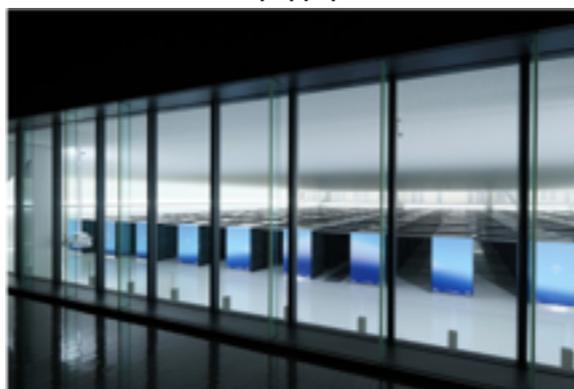
例) ※参加者の希望で調整します

- 理化学研究所計算科学研究センター（富岳・IBMの量子計算システム など）
- 脳神経科学研究センター
- 革新知能統合センター e.t.c.

先日開催されたセミナー



富岳



最近導入されたIBMの量子計算システム



iTHEMS × academist
オンラインイベント

「数理で読み解く科学の世界 2025」

理化学研究所 数理創造研究センター (iTHEMS) では、数学を共通言語として物理、生物、宇宙などさまざまな科学について、分野横断的な研究をしています。

各分野の若手研究者が最先端の研究について、中学生や高校生にもわかるように講演します。

講演後も研究者たちと話せる時間がたっぷりありますので当日はぜひ、たくさんの疑問・質問を投げかけてみてください。

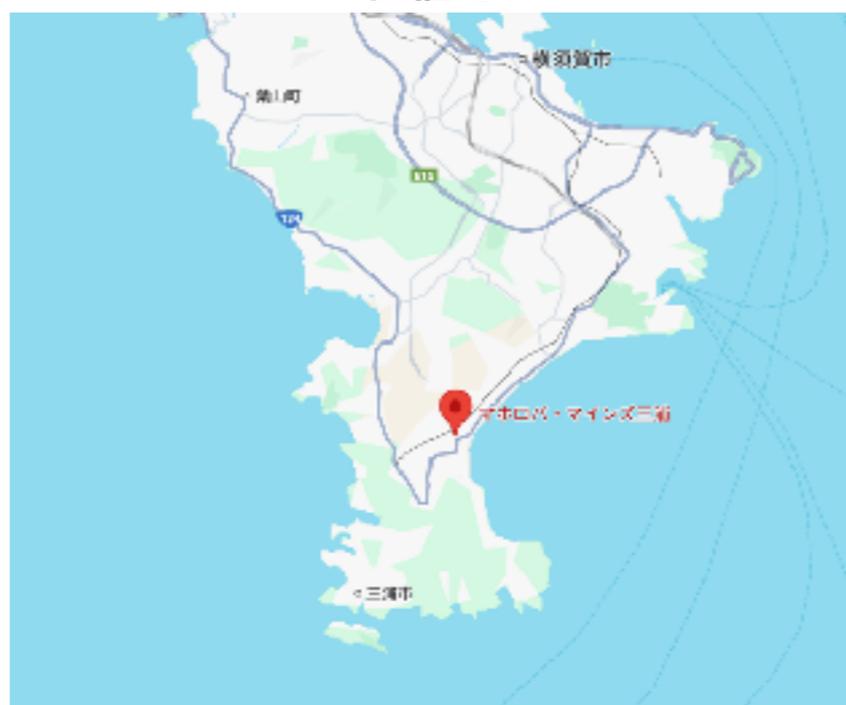
タイムスケジュール

- 10:00～ 開始の挨拶・イベント概要説明
- 10:15～ 講演「太陽より熱いスープ-クォーク・グルーオン・プラズマのレシピ」
金久保 優花 博士
- 11:15～ 講演「数、形、対称性」北村 侃 博士
- 12:10～ 昼休み企画 「数学者と物理学者が語る！これからの数理の未来」
出演：加藤 文元（数学者）、磯 暁（物理学者・センター長）
進行：篠崎 菜穂子（フリーアナウンサー）
- 13:05～ 講演「数理と遺伝情報で紐解く人類史」シュパイデル 玲雄 博士
- 14:05～ 講演「ブラックホールは情報の玉手箱？」横倉 祐貴 博士
- 15:00～ アフタートーク
- 15:30 終了予定

本SGで実施すること（予定）

- 理研AIP数理科学チームの研究合宿への参加・発表 **2月開催予定@三浦海岸**
 - 坂内健一先生がチームリーダーを務める理研AIPの数理科学チームが毎年開催している合宿に参加します
 - 数理科学に関わる**あらゆる**研究者が集まって自身の研究成果を共有する合宿です
 - 自分の研究をあらゆる分野のプロの研究者に聞いてもらうチャンス！

開催地



河津桜



プログラム (一部)

14:00 - 14:40 : 中田 芳史さん (京都大学) 「Unitary designs in quantum information theory」

15:00 - 15:40 : 山崎 隼汰さん (東京大学) 「Generalized Quantum Stein's Lemma」

16:00 - 16:40 : 園田 翔さん (理研AIP・深層学習理論チーム) 「Theorem Proving by Lean + LLM」

16:40 - 17:10 : 休憩/Coffee break

17:10 - 18:50 : ポスターセッション/Poster

19:00 - 20:00 : 夕食/Dinner

20:00 - 21:00 : ディスカッション/Discussion

2/20

9:00 - 9:40 : 池淵 未来さん (京都大学) 「Homological study of equational logic」

9:40 - 10:00 : 休憩/Coffee break

10:00 - 10:40 : 加藤 本子さん (琉球大学) 「円の自己同相写像のなす有限生成無限単純群について」

11:00 - 11:40 : 今泉 允聡さん (東京大学/理研AIP・高次元因果解析チーム) 「現代的高次元統計：構造モデル・ニューラルネットワーク・普遍性」

12:00 - 15:00 : 昼食&議論/Lunch & Discussion

15:00 - 15:40 : Thomas Möllenhoffさん (理研AIP・近似ベイズ推論チーム) 「Extending and Improving Federated ADMM via Variational Bayes」

16:00 - 16:30 : 休憩/Coffee break

16:30 - 17:10 : Hugo Monzón Maldonadoさん (理研AIP・近似ベイズ推論チーム) 「How to Weight Multitask Finetuning? Fast Previews via Bayesian Model-Merging」

17:30 - 18:10 : 西田 圭吾さん (理研BDR・計算分子設計研究チーム) 「乱舞 (LUMB) : Lie-Group Update via Multiplicative Bayes for Deep Learning」

18:10 - 19:00 : 休憩&議論/Coffee break & Discussion

19:00 - 20:00 : 夕食/Dinner

20:00 - 21:00 : ポスターセッション/Poster