

FRONTIERS OF DATA SCIENCE AND LIFE SCIENCE RESEARCH

データサイエンスと
生命医科学研究の
フロンティア

2024

Oct. 21^{Mon} ▶ 22^{Tue}



東京大学山上会館

〒113-8654 文京区本郷7-3-1

本シンポジウムは、数学・数理科学を駆使したオリジナルなデータ解析アプローチ、機械学習や深層学習などの人工知能を用いた最先端のデータ解析アプローチについて議論する5つのテーマから構成されています。また、実験科学や臨床科学の現場でこれらのアプローチがどのように実装されているかについての具体的な事例を紹介するセッションもあります。今後のデータサイエンスの方向性について考える機会になることを期待して、皆様方のご参加をお待ちしております。

オーガナイザー

岩見 真吾 / 名古屋大学 大学院理学研究科
坂上 貴之 / 京都大学 大学院理学研究科

藤生 克仁 / 東京大学 医学部附属病院
合原 一幸 / 東京大学 特別教授室

平岡 裕章 / 京都大学 高等研究院

共催

合原ムーンショットプロジェクト「複雑臓器制御系の数理的包括理解と超早期精密医療への挑戦」

科研費・学術変革領域(A)「データ記述科学の創出と諸分野への横断的展開」(領域代表：平岡 裕章)

JST未来社会創造事業「共通基盤」領域 本格研究「未来医療を創出する4次元トポロジカルデータ解析数理共通基盤の開発」(領域代表：坂上 貴之)

参加登録

登録〆切 2024
10.03



<https://forms.gle/MP58PFuNFM2256EX5>

10/21

10:00 - 18:25

10:00 - 10:05 オープニング

1 10:05 - 11:40

最適輸送理論を駆使した データサイエンス

座長
平岡 裕章 / 京都大学

10:05 - 10:35 谷地村 敏明 / 東北大学 数理科学共創社会センター
最適輸送理論と単一細胞データ解析

10:35 - 11:05 徳田 有矢 / 京都大学 ヒト生物学高等研究拠点(ASHBI)
最適輸送理論を用いた遺伝子発現データ解析による
種差の解明

11:10 - 11:40 本田 直樹 / 広島大学統合生命科学研究所
最適輸送に基づく臓器連関の推定

2 13:00 - 14:50

トポロジカルデータ解析を 駆使したデータサイエンス

座長
坂上 貴之 / 京都大学

13:00 - 13:25 Killian Meehan / 京都大学 ヒト生物学高等研究拠点(ASHBI)
Topologically Learned Embeddings and
Chromosome Structural Analysis

13:25 - 13:50 大林 一平 / 岡山大学 AI・数理データサイエンスセンター
パーシステントホモロジーによるデータ解析：
理論・ソフトウェア・材料科学データへの応用

14:00 - 14:25 宇田 智紀 / 富山大学学術研究部理学系
流線トポロジー解析の気象学・海洋学への応用

14:25 - 14:50 鍛冶 静雄 / 九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所
パーシステントホモロジーを用いた医用画像解析

3 15:15 - 16:30

数理モデルを駆使した データサイエンス

座長
岩見 真吾 / 名古屋大学

15:15 - 15:40 吉村 雷輝 / 名古屋大学 大学院理学研究科
急性肝障害の病態ダイナミクス解析と予後予測

15:40 - 16:05 林 周斗 / 東京医科歯科大学 難治疾患研究所
生成AIとロボットの協働による次世代タンパク質設計

16:05 - 16:30 岩見 真吾 / 名古屋大学 大学院理学研究科
個人差を考慮したワクチン接種戦略の提案

4 16:45 - 18:25

データサイエンスを 駆使した臨床研究①

座長
藤生 克仁 / 東京大学

16:45 - 17:10 中山 敦子 / 榊原記念病院
AIプロジェクトの臨床実装

17:10 - 17:35 坂本 和生 / 九州大学病院
不整脈侵襲治療のAI開発

17:35 - 18:00 川上 英良 / 千葉大学大学院医学研究院
機械学習による疾患層別化と予測

18:00 - 18:25 坂上 貴之 / 京都大学 大学院理学研究科
流線トポロジカルデータ解析と心血流データへの応用

10/22

09:10 - 11:50

5 09:10 - 10:25

機械学習を駆使した データサイエンス

座長
藤生 克仁 / 東京大学

09:10 - 09:35 立松 大機 / 名古屋大学 大学院理学研究科
超少数時系列臨床データへのELAを組み込んだ
分類モデルの提案

09:35 - 10:00 間島 滉一郎 / 名古屋大学 医学部
一細胞バーコードデータに基づく
遺伝子発現変遷の推定

10:00 - 10:25 石川 哲朗 / 慶應義塾大学 医学部, 理化学研究所,
東京大学 大学院総合文化研究科
可視化を通じた健康・疾患状態の多様性の理解

6 10:30 - 11:45

データサイエンスを 駆使した臨床研究②

座長
合原 一幸 / 東京大学

10:30 - 10:55 木村 雄弘 / 慶應義塾大学 医学部
Apple Watchを使った不整脈検出研究

10:55 - 11:20 藤生 克仁 / 東京大学
AIを用いた心不全検出

11:20 - 11:45 鍵山 暢之 / 順天堂大学 大学院医学研究科
心臓超音波検査のAIの研究と臨床使用の効果

11:45 - 11:50 クロージング

◆ 18:30 - 21:00 意見交換会 (東京大学山上会館)
※事前登録制・会費制