



富山大学  
理学部

Faculty of Science  
University of Toyama

## 第5回富山応用数学セミナー

【日時】 2025年7月30日(水) 16:30 ~ 18:00

【場所】 富山大学理学部 B棟1階 B121室

【講演者】 谷地村 敏明 氏  
(東北大学数理科学共創社会センター)

【講演題目】 正則化混合最適輸送理論と細胞分化ダイナミクス推定への応用

### 【講演概要】

最適輸送理論は確率測度間の距離や最適マッチングを提供する変分問題として知られている。近年では、正則化項を導入した正則化最適輸送の理論的・計算的進展により大規模データへの応用が現実的となり、幅広い分野で用いられるようになってきている。本講演では特に、正則化混合ガウス最適輸送理論について紹介する。また、この理論に基づいて開発された細胞分化ダイナミクスの包括的推定ソフトウェア scEGOT を取り上げる。scEGOT は従来手法が構築してきた細胞分化状態グラフに加え、各細胞における遺伝子発現の速度、その動態(アニメーション)、分化の可塑性を表すポテンシャル地形、さらにそれを形作る遺伝子制御ネットワークまでもを、一貫した枠組みかつ非常に低い計算コストで推定できる点が特徴である。実際に scEGOT を iPS 細胞から始原生殖細胞(PGC)への誘導を対象とした時系列 scRNA-seq データに適用し、PGC 前駆細胞やその誘導過程における新規マーカー遺伝子を同定した結果についても報告する。時間が許せば、講演者の最近の取り組みである混合 Wasserstein スプライン補間についても触れる予定である。

\*16:00 よりお茶を準備してお待ちしております。