

# 第4回 東京大学数理情報学談話会

標記の談話会を開催いたします。皆様のご参加をお待ちしております。

## 日時・場所

2020年9月15日（火）17:00～18:00

オンライン開催

（参加を希望される方は参加申し込みフォームより事前に参加登録をお願いします。  
申し込み締め切り：9月11日）

## 講演者（敬称略）

竹内 一郎

（名古屋工業大学情報工学専攻）

## 講演題目・概要

### パラメトリック計画法に基づく検出力の高い選択的推論法 (More Powerful Selective Inference by Parametric Programming)

研究対象のデータを機械学習などのアルゴリズムで分析して新たな仮説を発見する枠組はデータ駆動型科学と呼ばれている。データ駆動仮説を評価するアプローチとして、近年、条件付き推論に基づく選択的推論 (Selective Inference) と呼ばれる枠組が注目されている。選択的推論では、仮説が選択されるイベントを条件づけて統計的推測を行うことにより仮説選択バイアスの排除を可能としている。Leeら (Annals of Statistics, 2016) により提案された多面体に基づく選択的推論のアルゴリズムは、本来は不必要な条件で過度に条件付ける必要があり (over-conditioning)、検出力が低くなる問題点があった。本研究ではパラメトリック計画法 (parametric programming) を用いることにより over-conditioning の問題を回避し、従来のアプローチよりも検出力の高い選択的推論が可能となった。講演では、パラメトリック計画法による選択的推論を LASSO による特徴選択と動的計画法による変化点検出の問題に適用した結果を紹介する。

【参考文献】

1. Duy N.L.V and Takeuchi I. Parametric Programming Approach for More Powerful and General Lasso Selective Inference. arXiv:2004.09749 (2020), <https://arxiv.org/abs/2004.09749>.
2. Duy N.L.V., Toda H., Sugiyama R. and Takeuchi I. Computing Valid  $p$ -value for Optimal Change-point by Selective Inference using Dynamic Programming. arXiv:2002.09132 (2020), <https://arxiv.org/abs/2002.09132>.