



# TUAT Fluid Dynamics Seminar

## 物理現象の対称性を反映させ、 任意のメッシュを扱える 機械学習モデルによる流動現象の 学習について



Lecturer: 株式会社科学計算総合研究所

堀江 正信

Date: 2022年5月30日(月)

Place: 6号館201号室

Time: 14:00 - 15:00

本学連絡先: 田川義之 ([tagawayo@cc.tuat.ac.jp](mailto:tagawayo@cc.tuat.ac.jp))

### Abstract

流動現象の機械学習による予測は、理論・実用の双方の観点から重要な課題である。また、数値シミュレーションでよく扱われるメッシュは Graph neural network (GNN) と呼ばれる機械学習モデルの枠組みで取り扱えることが知られている。しかしながら、通常の GNN では解析領域の形状や物理状態の複雑さのため、汎用性が問題となることが多い。そこで本研究では、合同変換群同変性と呼ばれる、物理現象に見られる回転・平行移動・鏡映に対する対称性を反映させた性質を持つ GNN について議論する。また、提案手法が流動現象の予測を安定的に行えることを示す。

### Profile

株式会社科学計算総合研究所最高研究開発責任者兼基盤研究部部长

JSTさきがけ研究者

筑波大学理工情報生命学術院博士後期課程

新しいシミュレーション手法としての機械学習について研究しています。