

# 茨城大学素粒子論研究室セミナー

講師：富谷 昭夫 氏（東京女子大学）

日時：12/6(金)16:00-

場所：第1 講義室

Title : Lattice gauge theory with transformer

## Abstract

本講演では、機械学習を格子量子色力学（QCD）に応用する試みについて議論する。近年、ChatGPT などの生成 AI が注目を集めているが、理論物理学への応用はまだ発展途上にある。その中でも、機械学習アルゴリズムを用いた計算手法の信頼性に対する懸念、特にブラックボックス性がしばしば指摘される。本講演では、格子 QCD における厳密アルゴリズムである自己学習ハイブリッドモンテカルロ法（HMC）について説明する。また、格子 QCD において重要な役割を果たすゲージ対称性を尊重したニューラルネットワーク、特にゲージ対称ニューラルネットワークやゲージ対称トランスフォーマーに関する進行中の研究についても紹介する。なお、本講演は機械学習や格子 QCD に関する事前知識を前提とせず、基礎から丁寧に解説を行う。