



AIE

WISE Program  
for AI Electronics

## 第3回講演会のお知らせ

## ディープラーニング技術を用いた大脳皮質シミュレーション

現実をよく反映したシミュレーションは、膨大で複雑な神経回路を理解するために不可欠である。本講演ではマウスの一次視覚野(V1)のモデルとその制作に関わるデータやソフトウェアを紹介する。このモデルは脳の構造に関する最新のデータを用いて、実験で観察される神経活動をよく近似できるように作成されている。具体的には、シナプスのつながり方や強度を測定した研究成果や電子顕微鏡で得られた大規模な神経回路の地図をもとに脳内のネットワーク構造を反映させ、脳の活動を反映したシミュレーション結果が得られるようになっている。我々の研究では、更に Backpropagation Through Time (BPTT) という学習方法を用いてモデルの最適化を行った。BPTTを生物学的な神経系のモデルに適用するのは容易ではないが、本研究ではV1モデルに応用し、発火率や方向・方位選択性、同期発火といった特徴を実験データに合わせることに成功した。最適化の結果、「近い特徴を持つ細胞同士が強くつながりやすい」といった実験的に知られている性質がモデルにおいても表出する良好な結果を得ることができた。

講師

2025

10/21

TOHOKU

10:30 - 12:00

オンライン

Allen Institute  
Scientist III  
Shinya Ito, PhD 様

略歴：2006年北海道大学物理学科卒業。2013年インディアナ大学物理学科博士課程修了。カリフォルニア大学サンタクルーズ校でポスドクの後、2021年にアレン研究所でサイエンティストとなる。専門は神経系のデータ解析とシミュレーション。

参加申込

以下のウェブページから参加登録して下さい。

<https://forms.gle/ADfCmRSmj41JTJ5j9>