

数学と情報科学で解き明かす多様な対象の数理構造と活用  
2021 年度採択研究代表者

2022 年度  
年次報告書

三内 顕義

理化学研究所 革新知能統合研究センター  
研究員

対称性を用いた深層学習とそれに繋がる不変式論の研究

## 研究成果の概要

今年度は、構造的因果モデルがある潜在空間上で幾何学的な群作用を導くことを発見し、それを用いることで因果モデルの仮定のもとでの幾何学的なメタ学習モデルを構成した。また今年度は他にも大規模言語モデルに関する研究を行った。特殊なプロンプトエンジニアリングでバニラのGPTを用いるよりも数学の成績が改善するという現象を発見し、こちらの結果は国際会議に投稿中である。最後に潜在空間上の群作用の発見するという研究を今年度始めた。こちらはアルゴリズム自体はできたが、実験的にそれがうまく回らないという状況でアルゴリズムを含めて改善を行おうと考えている。