

中間評価（ステージゲート審査）結果

1. 研究課題名： 方程式と双対性でつなぐ革新的データ処理技術の創出
2. 研究代表者： 大久保 潤（埼玉大学 大学院理工学研究科 教授）
3. 中間評価（ステージゲート審査）コメント

本研究課題では双対性という数理を軸にして、方程式とデータを柔軟に結ぶ技術を提案し、方程式からのアプローチとデータからのアプローチを双対性で融合し、機械学習に必要なデータ量の低減や、方程式を軸にした機械同士の柔軟な接続の実現を目指すものである。

フェーズ1では研究計画に沿って成果が得られており、高次精度へのアルゴリズムの改良、テンソル・トレイン形式の採用による高次元への対応、ニューラルネットの部分的なKoopman行列への置き換え、いずれも顕著かつ興味深い研究成果である。数理的な成果を論文にするだけでなく、書籍の出版や、ツールの実装まで行っており評価できる。

フェーズ2ではテンソル・トレイン形式のさらなる活用を目指しており、計画は具体的かつ挑戦的である。特に非線形の微分方程式系を高速で扱う手法として期待する。成果の共有のためにテンソル・トレイン形式のコードの整備・公開を計画している点も評価できる。応用分野の開拓を期待する。

以上