



参加無料

京都大学東京オフィス（新丸ビル10階）にて毎月開催

第125回京都大学丸の内セミナー

現地・オンライン同時開催！

ニューラルネットワークを使った
物理データの分析・可視化

令和4年11月4日（金）

18:00～19:30

講演者：小山田 耕二

（学術情報メディアセンター・教授）

ニューラルネットワーク（Neural network: NN）とは、人間の脳のしくみ（ニューロン間のあらゆる相互接続）から着想を得たもので、脳機能の特性のいくつかをコンピュータ上で表現するために作られた数学モデルです。利用分野としては多岐にわたりますが、例えば、AIチャットボットは、適用事例の多い利用分野です。ところが、NNは、時空間座標で定義された物理データを可視化・分析するためにはあまり使われていませんでした。

NNは複雑な物理データの回帰(近似)には使えないという思い込みがあったのかもしれませんが、最近では、物理情報に基づくニューラルネットワーク（Physics-informed NN: PINNs）が提案され、多くの研究者の注目を集め始めています。PINNsを使うと、時空間離散点で記述された境界条件（ディレクレ型やノイマン型）を用いて、与えられた偏微分方程式（Partial differential equation: PDE）を解いたり、PDEを導出することができます。本セミナーでは、PINNsを使ったPDEの導出・求解(Fig. 1)に加えて、PINNsを使った可視化手法、具体的には、三次元画像として表現された古文書データからページを復元する手法(Fig. 2)や核融合炉モデルで計算された磁力線群の包絡面を可視化する手法(Fig. 3)について紹介します。

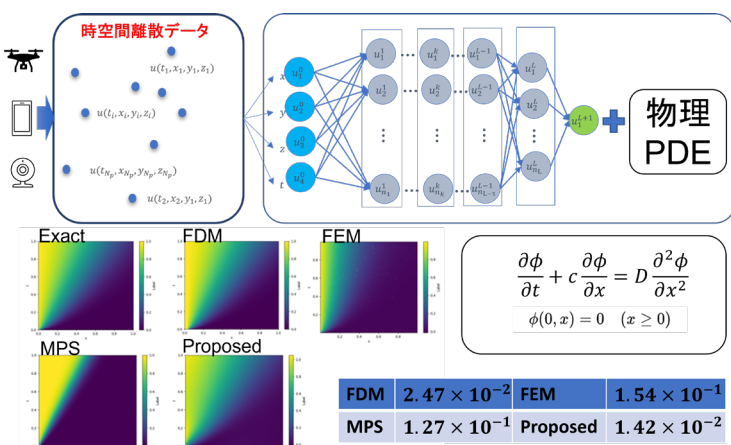


Fig. 1

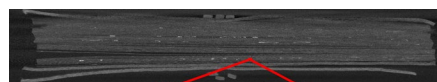


Fig. 2

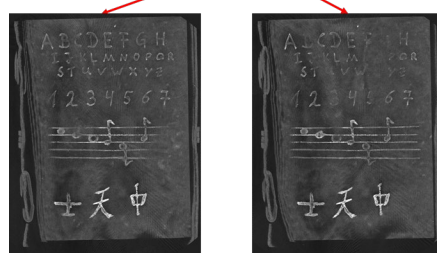
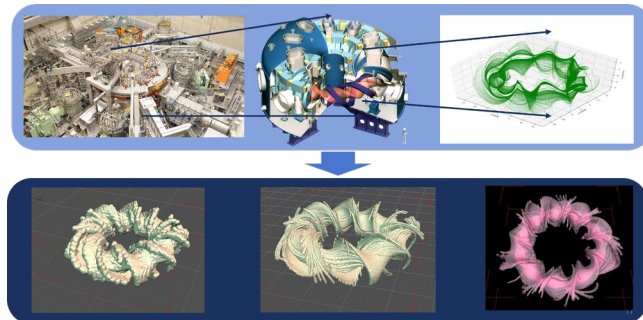


Fig. 3



京都大学研究連携基盤

Kyoto University Research Coordination Alliance

受講申込みはこちらから

「京都大学研究連携基盤」で検索

<https://www.kurca.kyoto-u.ac.jp/seminar>

京都大学丸の内セミナー 令和4年 開催予定一覧

開催回	日時	講演者 所属	講演タイトル	講演者
第118回	令和4年4月8日（金）	生存圏研究所	木材の経年変化：1000年を経た木材はどうなるのか	松尾 美幸 准教授
第119回	令和4年5月13日（金）	人と社会の未来研究院	わたしたちはどのように嘘をつくのか：不正行為を生み出す脳とこころ	阿部 修士 准教授
第120回	令和4年6月3日（金）	iPS細胞研究所	iPS細胞を用いた再生医療の現状と展望	長船 健二 教授
第121回	令和4年7月1日（金）	生態学研究センター	雄と雌の対立が作り出す植物と花の多様な性	酒井 章子 教授
第122回	令和4年8月5日（金）	フィールド科学教育研究センター	利己性の進化が維持する生物多様性	小林 和也 准教授
第123回	令和4年9月9日（金）	基礎物理学研究所	量子計算と量子暗号	森前 智行 准教授
第124回	令和4年10月7日（金）	野生動物研究センター	知床の海棲哺乳類	三谷 曜子 教授
第125回	令和4年11月4日（金）	学術情報メディアセンター	ニューラルネットワークを使った物理データの分析・可視化	小山田 耕二 教授
第126回	令和4年12月2日（金）	数理解析研究所	類体論を超えて	山下 剛 講師

※お申込みは各開催日の約3か月前を予定しております。