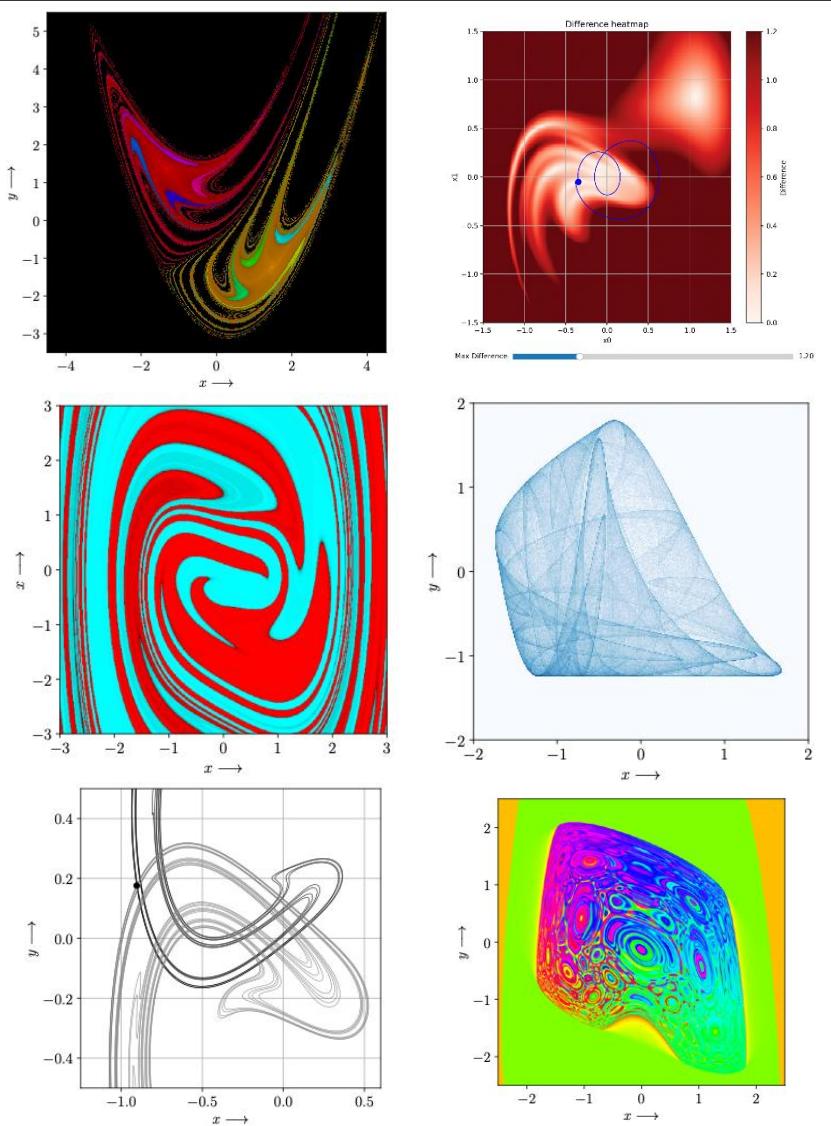


Pythonによる非線形力学系解析環境構築

[キーワード: 分岐, カオス, 数値計算] 教授・上田哲史



内容: Pythonは機械学習を中心に現在注目されている計算機言語であり、信頼性の高い数値計算パッケージも多く移植されている。本研究ではPythonを用いて、数理モデルとして与えられた力学系における周期解の局所分岐、多様体の大域的分岐などの問題を、シューティング法など精度保障の担保をもとに高速・高精度に解くアルゴリズムを開発する。

本研究自体は独立した研究プロジェクトではなく、個々の非線形問題研究における計算過程・可視化の一部となる。以前は視覚化ツール自体の開発に膨大なコスト(手間・時間)が浪費されていたが、現在では知の結集としての豊富なライブラリを、生成AIの支援を受けつつ効率的に利用でき、また、高信頼な結果も得られる世の中となった。

それらの有意義な利用は最大限行うとしても、依然、解析対象となる数理モデルの機能探索や、新しい機能を創り出すモデルの設計には、複雑系分岐理論を中心とした分析・探求・開発が必要であり、無邪気なしらみつぶし法、ブラックボックスなAI利用では、応用技術の実現や新分野の新展開には到底たどり着き得ないと考えている。可視化を通じた新技術の発掘にはまだまだチャレンジの余地が残されている。

分野: 情報科学、情報工学、応用情報学およびその関連分野

専門: 計算機科学関連

E-mail: ueta@tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-618-0036

Fax: 088-656-9122

HP : <https://risa.is.tokushima-u.ac.jp>

