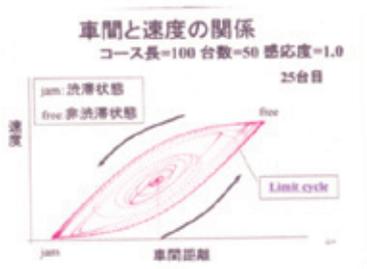


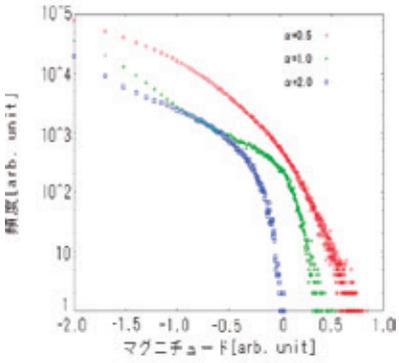
| | | |
|---|--|--|
| 所属部門 | 情報・通信／エネルギー | |
| 研究分野 | 数理物理, プラズマ科学 | 専門分野 統計力学, 物性基礎, プラズマ科学 |
|  | 野村 保之 嘱託教授 電子情報工学科 数値解析研究室 nomura@fukui-nct.ac.jp | キーワード 交通流, 地震, シンプレクティック軌道解析 |
| | | 所属学協会・研究会 日本物理学会, プラズマ核融合学会, 電子情報通信学会, 日本地球惑星科学連合 |

研究テーマ

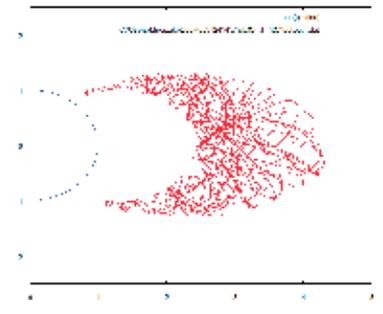
【交通流におけるホップ分岐】
 複雑系は、多自由度系における共同運動によるパターン形成が一つの課題として挙げられます。交通流を課題として取り上げ、最適速度モデルにおいて、非対称相互作用が力学系におけるホップ分岐を発生させることを明らかにし、渋滞流の発生原因の解明を行っています。



【バネ - ブロック地震模型による地震発生の統計的性質】
 断層面を連結したバネとブロックでモデル化し、断層面における摩擦構成則を与えることによって、ブロックの運動から地震の大きさと頻度が数値的に求められます。結果を地震マグニチュードと頻度で表現すると、ゲーテンベルグーリヒター則が得られます。



【地球双極子磁場中の荷電粒子の軌道解析】
 地球の双極子磁場中の荷電粒子の軌道解析は、Stormer問題と呼ばれ、エネルギー保存と角運動量保存の両者の制約の下に、カオス軌道を数値解析する必要があります。シンプレクティック積分法を用いて、角運動量保存を満足させることにより、軌道を数値解析した結果、エネルギー保存を精度よく満足させることができます。



主要設備・得意とする技術

使用する装置はパーソナルコンピュータで、さまざまな現象をモデル化したのち、支配方程式（微分方程式・差分方程式）を適切なアルゴリズムにより、C原語を用いて数値解析する。得られたデータは統計処理等を通じて可視化する。

産官学連携や地域貢献の実績と提案

- ・大規模数値解析・計算機シミュレーション
- ・統計的手法を用いた各種予測
- ・核融合（エネルギー）に関する講演立案