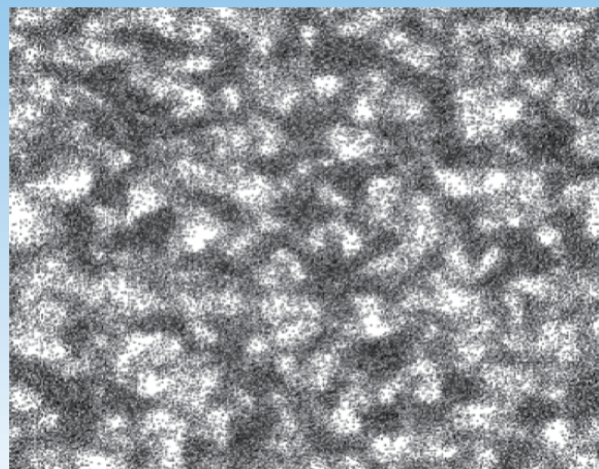


基礎物理学研究所

物性基礎論・統計動力学

教授 早川 尚男 412 号室
准教授 村瀬 雅敏 105 号室
助教 和田 浩史 110 号室

熱平衡系から遠く離れた非平衡系では多彩な動的秩序や機能をもつ構造が現れる。我々は特に粉体やガラス状物質のようなメゾスケールの非平衡現象の研究、細胞運動など生物と物理にまたがる領域での非平衡現象、さらに生命の起源と進化、認識の誕生、身体と精神の老化に至る広範で複雑な現象を統一的で単純な生命理論の構築等、多角的に研究を行なっています。

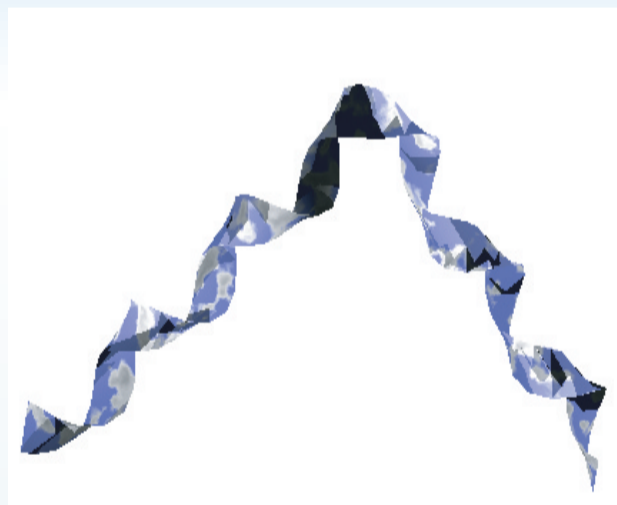


無重力状態での粉体ガスのシミュレーション。
粒子間の非弾性衝突によって時間とともに不均一構造(クラスター形成)が出現する。

Research

普段目にする多くの自然現象は非線形非平衡の扱いが必要である。我々は非平衡物理の基本的な問いとして、熱伝導や電気伝導また流体・粉体系における長距離・長時間に及ぶ相関や過冷却液体における動的な挙動などを非平衡物理の視点から研究を行なっている。

生命活動は非平衡現象の宝庫である。とりわけ分子や細胞の関与する微小スケールでは、固有のエネルギースケールが熱ゆらぎと拮抗するため、統計物理的アプローチが不可欠である。一例として、我々は微生物の基本的モチーフとしての弾性フィラメントの非平衡ダイナミクスを、解析的および数値的手法を組み合わせることで研究している。生命の機能とデザインに隠された謎を、物理学のアプローチによって解き明かすことを目指している。



コンピュータ上に構成した、右巻きと左巻きのカイラリティーが共存する双安定ならせん状フィラメント。ある種のバクテリアの運動を調べるモデルシステムとなる。

Open Lab

時間： 13:30～14:45

場所： 基礎物理学研究所412号室(早川教授室)