

研究タイトル:

## MPS 法による連続体シミュレータの開発



氏名: 下條雅史 / SHIMOJOU Masafumi E-mail: shimo0@fukui-nct.ac.jp

職名: 嘱託教授 学位: 博士(理学)

所属学会・協会: 日本物理学会, 電情報通信学会

キーワード: シミュレーション, 連続体, フラクタル, 素粒子模型

技術相談

提供可能技術:

- ・
- ・
- ・

研究内容:

流体や弾性体といった連続体を多くの粒子の集まりと考え、圧力や密度といった物理量を各粒子に付随した重み関数を用いたモデルで計算する粒子法を使うと、連続体の大変形をリアルにシミュレーションできる。連続体の初期の形状や境界条件を GUI で簡単に設定でき、なおかつ、3次元のシミュレーションも高速で行えるシミュレータの開発を目指している。

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル:

## フラクタルによる自然造形物の描写



氏名: 下條雅史 / SHIMOJOU Masafumi E-mail: shimo0@fukui-nct.ac.jp

職名: 嘱託教授 学位: 博士(理学)

所属学会・協会: 日本物理学会, 電情報通信学会

キーワード: シミュレーション, 連続体, フラクタル, 素粒子模型

技術相談  
提供可能技術:

- ・
- ・
- ・

研究内容:

様々な結晶, 雲, リアス式海岸, 樹木といった自然の造形物の形状は, 全体と相似な形をした微小部分によって構成されるとするフラクタル幾何学によって説明される。複数のフラクタル図形の発生法とレンダリングテクニックを使って, これらの造形物をコンピュータに自動描画させるソフトを開発している。

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	

研究タイトル：

## 非可換幾何学と超対称性



氏名： 下條雅史 / SHIMOJOU Masafumi E-mail: shimo0@fukui-nct.ac.jp

職名： 嘱託教授 学位： 博士(理学)

所属学会・協会： 日本物理学会, 電情報通信学会

キーワード： シミュレーション, 連続体, フラクタル, 素粒子模型

技術相談

提供可能技術：

- ・
- ・
- ・

### 研究内容：

90年代に, Connes らは, 非可換幾何学を用いて, 素粒子の標準模型と, そのゲージ相互作用および Higgs 場, さらに, 重力場まで, 統一的に記述する形式を発表してフィールズ賞を受賞したが, free parameter の多さやヒエラルキー問題といった, 標準理論の持つ問題が残されている。超対称な模型にこの手法を拡張することで, これらの問題の解決を目指している。

### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	