

青山学院大学 物理・数理学科 コロキウム

2013年度 第7回

下記の通りコロキウムを企画致しました。学生や分野の違う方にもわかるレベルから始めて下さるようお願いしてあります。

是非ともご参加下さいますよう、ご案内申し上げます。

(世話人：佐藤 正寛、連絡先：042-759-6288)

講演者 福島 孝治 氏(東京大学大学院総合文化研究科)

日時 11月21日(木) 午後4時45分から

場所 青山学院大学 理工学部 L棟6階 L603室

講演題目 「データ駆動科学の物性科学への展開」

これまでの自然科学は、実験により自然現象を法則として切り出し、理論的に基本法則を見出すことにより発展してきた。さらに、計算機を用いたシミュレーションは複雑な理論モデルの解析を可能とし、「理論」「実験」「シミュレーション」の三つの方法をつき合わせながら我々は自然現象を理解してきた。しかし、近年の実験・測定技術の発展に伴い、得られるデータが高次元になると、自然現象の整理自体が容易ではなくなり、三つの方法をつき合わせるポイントを同定することが困難となってきた。高次元データの中に埋もれている情報抽出の困難さはビッグデータの問題として、社会科学にも共通する問題である。

本講演では、走査型トンネル顕微鏡による物質表面の原子スケールの画像を例に、高次元データの解析方法の最近の試みについて議論したい。これまでの多くの研究では、第一原理計算から現象論的理論モデルのパラメータを計算し、それを用いたシミュレーションと実験結果を「絵」として比較することにより、モデルパラメータの妥当性を検討してきた。本研究では逆方向のアプローチを考える。すなわち、実験から得られる画像データを入力として、理論モデルを構成する方法論を提案する。これは高次元データである画像から理論モデルを抽出することに相当し、データ駆動科学と呼ばれる新しい手法と考えることができる。