

# 出張講義

情報・  
科学

## 「予測不能」を科学する－複雑な現象をどのように探るか－

担当教員: 星 雅丈 准教授

人生は予測不能なことが数多く起こります。大地震の発生予測は、多くの科学者によって長年研究されているにも関わらず、未だ誰一人として成功していません。また「北京で蝶が羽ばたくと、ニューヨークで嵐が起こる」という話、常識的には起こり得ないのですが、起こらないとも言い切れません。小さな岩の歪みや蝶の羽ばたきのような、ごく小さな要素の組み合わせや関わりが未来に大きな影響を与える可能性がある場合、原因や関係性が複雑すぎて正確な未来予測は不可能だといわれています。このような複雑な現象を探るのが「複雑系」という研究分野です。これまでの科学は、研究対象を分解して理解し、その総和から全体を理解することが可能だとされてきました(要素還元主義といいます)。しかし、それでは説明できない現象が存在します。いわゆる魚群をつくる魚は、個別には「横にいる魚と速度を合わせる」・「前にいる魚を追う」という2つの規則だけに従っているそうです。しかし、魚群が形を変えたり方向転換ができる仕組みは、個々の魚の動きを足し合わせても全く理解できません。複雑系は、皆さんの身近に起こっている現象を例にした、非常に面白い最先端の科学です。「複雑な世界」をどうやって理解するのか、その一端を探検してみませんか？

- 受講人数の目安: 3～50人
- 所要時間の目安: 45～90分
- 高校でご準備いただきたいもの: スライドが投影できる場所(白い壁でも結構です)、黒板あるいはホワイトボード