

データ解析の基礎研究と応用

情報科学研究科 中村 知道

キーワード

時系列解析、統計的モデリング、力学系・動的システム、非線形現象、ネットワーク理論

研究概要

私の研究は、不規則に変化する現象の背後にある「見えない仕組み」を、データ解析によって解き明かすことです。現象そのものを直接調べるのが難しい場合でも、観測データには多くの情報が含まれています。しかし、それらは単なる数値や記号の集まりにすぎません。そこから規則性や構造を見出し、意味のある情報として読み解くことで、現象への理解を深めることができます。データ解析の対象は、生体、社会、気象、経済、地震、宇宙など多岐にわたります。これらの対象は複雑かつ不規則に変化し、その仕組みが十分に解明されていないものも少なくありません。私は、観測データに基づいて、こうした複雑な現象に潜む特徴や仕組みを明らかにすることを目指しています。複雑な現象の背景には、複数の要因の相互作用、時間遅れ、非線形性、さらにはシステムやそのパラメータが時間とともに変化する非定常性などが関係しています。これらを適切に扱うことは容易ではありませんが、現象の本質を理解するうえで重要な鍵であると考えています。そのため、こうした複雑なデータの解析に取り組むとともに、その理解を支える新しい解析手法の開発を進めています。

アピールポイント

時系列データを用いたモデルの構築(統計的モデリング)、統計的な仮説検定を用いた時系列データの特徴分析(サロゲートデータ法)、時系列データを用いたネットワークの構築に関する研究に特に興味を持っています。これらは、データの背後に潜むダイナミクスやシステムに関する有益な情報を与えるだけでなく、予測や制御にも活用できます。

応用分野

生体、社会、気象、経済、地震、宇宙など、時々刻々と状態が変化する複雑な振る舞いを見せるデータ全般
