

## 時系列解析の基礎研究と応用

シミュレーション学研究所 中村 知道

**キーワード** 時系列解析、統計モデリング、力学系・動的システム、最適化問題

### 研究概要

現実世界で見られる多くの現象は、多種多様な多くの要素（構成物）が巧妙に相互に関連し合って成立していると考えています。その様子は単なる要素の寄せ集めではなく、それぞれが何らかの役割を持ち、密接に関係し合っているかのようです。それらの現象を調べようと思っても、実際にその対象を手にとって調べる事が出来ない場合があります。また、それらの現象の中には、数学や物理の数式になっていないものも依然として多くあります。そのようなとき、対象の時間変化を観察して得られる時系列データは、しばしば唯一の手掛かりになります。私の研究は、その現状を踏まえながら、現象を多種多様な多くの要素から構成されるシステムとして捉え、物事を常に相互関係の中で考え、時系列データを活用して現象を理解する方法を開発するとともに、様々な実データに応用することです。その中でも、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。

### アピールポイント

非線形データにも用いることが出来る時系列解析の手法を開発し、それを様々な現象のデータに応用しています。時系列解析は、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

脳波、心拍数、気象、経済など、不規則な振る舞いを見せるデータ全般