

氏名	森 史 MORI Fumito
所属	お茶大アカデミック・プロダクション
職名	特任リサーチフェロー
学位	博士（理学）／Ph D
専門分野	非線形動力学
URL	http://ap-www.cf.ocha.ac.jp/mori/
E-mail	mori.fumito@ocha.ac.jp

研究者キーワード / Keywords

統計力学
同期現象
複雑ネットワーク
振動子モデル
非線形動力学

statistical mechanics
synchronization
complex networks
oscillator model
nonlinear dynamics

主要業績

研究内容 / Research Pursuits

ノイズを受けた位相振動子の結合系を考え、周期の揺らぎを解析的および数値的に調べた。1周期の始点と終点をチェックポイント位相と呼ぶことにする。周期の変動係数(CV)を、チェックポイント位相の関数として求めた。この理論は数値計算の結果とよく一致した。結合系におけるCVがチェックポイント位相に依存する一方で、1個の振動子系ではCVはチェックポイント位相に依存しない。ここで導いた公式は結合に関する重要な情報を含み、周期揺らぎと同期との関係を明らかにする。

Variability of oscillation periods is investigated for noisy coupled phase oscillators. We call the beginning and end points of one oscillation cycle the check-point phase. The coefficient of variation (CV) of periods as a function of the check-point phase is derived. Our theory agrees with the numerical simulation. It is found that the CV depends on the check-point phase for coupled oscillator systems, whereas it is independent of the check-point phase for single oscillator systems. The formula we derived provides a lot of information about coupling and clarifies the relation between period variability and synchronization.

■ 教育内容 / Educational Pursuits

■ 研究計画

周期の揺らぎがチェックポイントに依存するということは、これまで見落とされがちだった。我々が導出した理論から、生物リズムの周期揺らぎのチェックポイント依存性を実験的に調べることで、生物リズムを生み出している機構が明らかになるかもしれない。

■ メッセージ

リズムを示す現象は身近なところにありふれていますが、まだまだ分からないことがたくさんあります。