



Faculty of Engineering  
Tokushima University

# 結合発振器システムによる社会ネットワークモデリング

[キーワード: 結合発振器, 同期, クラスタリング]

講師 上手 洋子

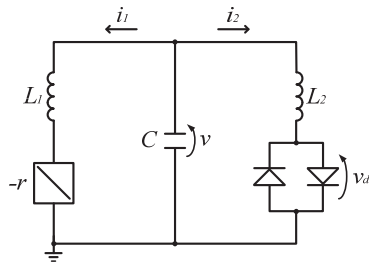


図1 カオス回路

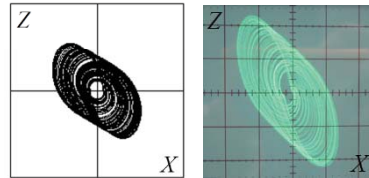


図2 カオスアトラクタ

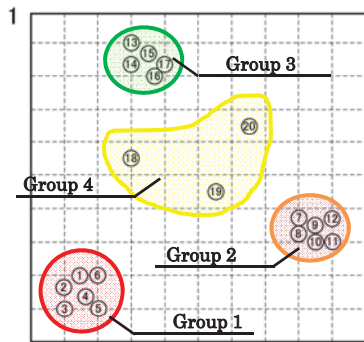


図3 クラスタリング結果

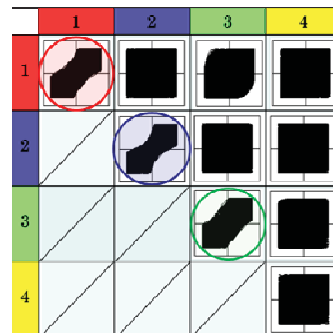


図4 同期判定

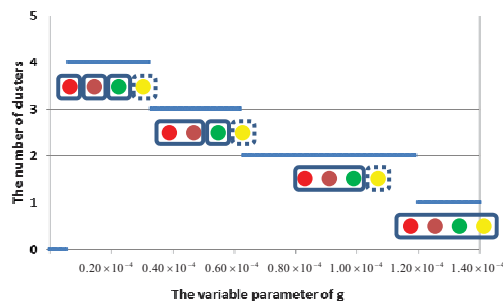


図5 結合強度によるクラスタ数の変化

内容:

結合発振器および結合カオス回路で観測される同期は、自然科学の広い分野で観測される複雑現象を説明するためのモデルとして優れており、その解析は自然現象を理解し、工学システムに応用していくために重要である。また、近年、ネットワーク構造を用いた組織の定量化が注目されており、組織のマネジメントに応用されている。

本研究において我々は、結合発振器系で観測される同期現象を社会ネットワークに適用するモデリング手法の提案を行う。まず、カオス回路(図1, 2)を二次元上に配置し、抵抗で完全結合した場合の同期現象について調査を行う。コンピュータシミュレーションおよび回路実験の結果、図3のようなクラスタリング現象を観測している。このとき同期判定にもちいた位相平面図を図4に示す。さらに、結合強度を変えることで異なるクラスタ数になることを確認している(図5)。

今後は発振器の周波数を社会ネットワーク中の重要なパラメータと対応させるなどの工夫を行うことで、現実に存在するより複雑な社会ネットワークのモデリング手法を開発することである。

分野: 通信・ネットワーク工学

専門: 非線形理論・回路

E-mail: uwate@ee.tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7662

Fax: 088-656-7471

HP : <http://nlab.ee.tokushima-u.ac.jp/uwate.htm>

