

複雑ネットワークの三大特徴を併せ持つ成長型ネットワーク生成アルゴリズムに向けて
キーワード: 複雑ネットワーク科学, Scale-Free性, Small-World性, Community性

内海忍

本研究では、複雑ネットワークの代表的性質である、Scale-Free性・Small-World性・Community性の3つを併持するネットワーク生成アルゴリズム—IsSFSWモデル—を提案する。IsSFSWモデルでは、高度にクラスター化したScale-Freeネットワークのコミュニティ(島)を複数生成した後に、グローバルなリンクの繋ぎ換えによって三性質の同時発現を試みる。入力パラメータを系統的に変化させながら、生成したIsSFSWネットワークの次数分布・各特徴量を解析したところ、三性質をそれぞれ確認するとともに、島数パラメータの操作によって特徴量をWSモデル側・BAモデル側へコントロール可能であること、また、次数分布に関して Truncation of Power Law の性質を持たせることが可能であること等が判明した。本モデルは再現対象とするネットワークに応じて従来以上に現実を模したネットワークを生成できる可能性を秘めている。