

會田 雅樹
首都大学東京 教授

通信トラフィックデータによる社会構造の分析

情報通信ネットワークの利用履歴等の各種データは、背後にある社会ネットワークの特性を何らかの形で反映しているはずである。しかし、通信履歴のデータ自体中身を詳細に分析するだけでは、例えば組織内の人間関係や法人間の取引といった「ネットワークの中で起こっている個別の状況」の理解には有効であっても、背後にある社会ネットワークの全体像を理解することは難しい。本研究は、通信ネットワークに現れる各種のベキ乗則を基にして、それらの出現理由を背後にある社会ネットワークの特性に求めることで、社会ネットワークの全体像の理解を目指すものである。これまでの研究では、一般に公開されたトラフィックデータを中心に社会ネットワーク構造の分析を行ってきた。しかし、社会ネットワーク構造のモデルの検証や拡張を行うためには、一般公開されているデータだけでなく、より詳細なデータを入手・分析する必要がある。今回、企業の保有する詳細なトラフィックデータを援用することで、社会ネットワークモデルの検証と詳細化に成功した。具体的には、社会ネットワークの次数分布及びクラスタ構造、新サービスへの加入に対するユーザの行動規則、ユーザのネットワーク利用頻度に関する性質を明らかにした。この検証においては、ある通信サービスから予測される社会ネットワーク構造の妥当性が、別の独立な通信サービスのデータによって支持されることを確認するなど、表面上のサービス種別に左右されない普遍的な構造の抽出に成功したといえる。また、ユーザ間の通信頻度を特徴づけるモデルを考案し、現実のソーシャルネットワーキングサービスである mixi のユーザ数の経時変化を再現することに成功した。この結果は、口コミ情報の伝搬過程をシミュレーションするための基礎技術であり、マーケティング戦略の支援技術への展開の糸口をつかんだ。

研究成果

通信サービスの普及プロセスを利用した社会ネットワークの構造分析

信学技報 106(151) p 37-42、2006

SNS の普及プロセスを利用した社会ネットワークの構造分析

2006 年電子情報通信学会ソサイエティ大会論文集 B-7-11、2006

Analysis of a social network structure revealed by logs of communication services

Proceedings of VIPSI-2007、2007

コンピュータウィルスの感染過程から見た社会ネットワークのリンク構造

2007年電子情報通信学会ソサイエティ大会論文集 BS-6-2 2007

ネットワーク利用頻度の共振周波数を用いたユーザ間通信モデルの提案

信学技報 107 (378) 2007

Proposal for a communication link model based on resonance frequency of network Users

Proceedings of SSIRI 2008