

ユーザのコミュニケーション行動に基づく SNS サイト活性化の要因 Factor analysis in activation of communication behavior on SNS sites

山本 仁志[†], 諏訪博彦^{††}, 小川祐樹^{††}, 岡田勇^{†††}

[†]立正大学, ^{††}電気通信大学, ^{†††}創価大学

要旨：我々は、SNS の友人関係から作られるネットワークをフレンドネットワークとし、フレンドネットワークと実際のコミュニケーション行動との関係を明らかにする。第一に、我々は 300 あまりの SNS サイトを分析対象とし、SNS サイトのネットワーク構造の特徴を分析した。第二に、フレンドネットワークと日記・コメントのコミュニケーションネットワークの関係から個人の性質をつかまえ、SNS における役割を分析した。その結果、SNS 内のフレンドネットワーク構造に依存したコミュニケーションが行われている SNS と、ネットワーク構造を超えてコミュニケーションが行われている SNS の存在を確認した。さらに、それぞれの SNS におけるコミュニケーション構造の特徴と活性化のパターンに違いがあることを明らかにした。

キーワード：ソーシャル・ネットワーキング・サービス (SNS)、ネットワーク分析、コミュニティ活性化

Abstract: We define a network of friendships on SNS as a friend network and discuss difference between their communication behaviors of SNS sites and the friend network. First, we analyze the feature of the network structure of about 300 SNS sites. Second, we formulate two indexes, friend aggregation rate and friend coverage rate, in order to analyze the characteristics of SNS users. As a result, it is clear that SNS sites with high value of friend coverage rate activate dairy postings and their comments. Besides, activation emerges when hub users behave actively on the sites with low value of friend aggregation rate. On the other hand, on the sites with high value of friend aggregation rate and high value of friend coverage rate, activation emerges when hub users do not behave actively.

Keywords: Social Network Service (SNS), Network Analysis, community activation

1. はじめに

近年、ソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS)の発展が著しい。Blog や知識共有コミュニティの発展とともに、Consumer Generated Media(CGM)として、あらたな情報社会のコミュニケーションプラットフォームとして様々な領域で注目されている。日本において代表的な SNS である mixi や gree など大規模 SNS は、一つの SNS におけるユーザ数が 1000 万人前後と非常に膨大であり、利用者の目的も多様である。一方、ある限定された目的で構築される小規模 SNS も、企業内 SNS・地域 SNS など、組織やコミュニティのコミュニケーション活性化につながると期待されている。

mixi や gree のような大規模 SNS は、非常に多様な参加者によって構成されているため、SNS 内でおこなわれているコミュニケーション行動も多様であり、そこに何らかの統一的な特徴を見出すことは困難であると考えられる。しかし小規模 SNS は、企業や地域内のコミュニケーション活性化や、特定の趣味を持つ仲間たちのコミュニケーションなどある特定の目的のもとに設立されることが多い。我々は、こうした小規模 SNS を大量に分析することで、ネットワーク構造やコミュニケーションのパターンに特徴が見出すことができるのではないかと考える。

また、mixi や gree のような大規模 SNS では、SNS の開設者や運営者が直接その SNS 内のコミュニケーションの性質や傾向に影響を与える可能性は少ない。小規模 SNS では、開設者や中心的ユーザの行動は SNS の性格や他のユーザの行動に影響を大きく与えられられる。では、中心的ユーザのどのようなふるまいが小規模 SNS を活発化させるのであろうか。本研究では、こうした小規模 SNS のデータを大量サイトにわたって分析し、小規模 SNS のネットワーク構造の特徴、また活性化の要因を探る。

本研究では、2008 年 11 月までに存在した So-netSNS に存在する SNS を分析対象とした。

2. SNS のネットワーク構造分析

本節では、分析対象となる全 SNS (9928 サイト) の特徴を調べるため、ユーザ数、書き込まれた日記数、日記に対する総コメント数の分布を調べる。

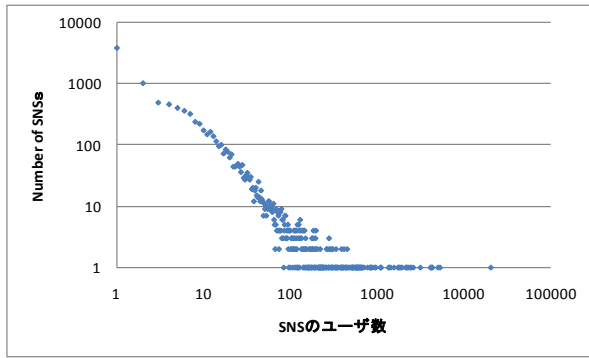


図 1：ユーザ数の分布

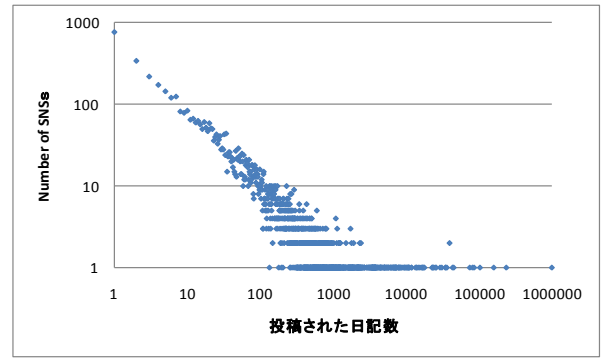


図 2：投稿日記数の分布

図 1 はユーザ数の分布であり、横軸がそれぞれの SNS のユーザ数、縦軸が存在する SNS の数である。ユーザ数 1 と 2 の SNS が最も多い。これは、作成してみたもののまったく活用されない SNS が多く存在しているためと思われる。また、ユーザ数 3-10 程度の SNS においては分布が指数分布に近くなっている。これもユーザ数 10 程度まではほとんど活用されない SNS が多く、これらも開設されただけという形になり、存在する数に差が見られないためと考えられる。ユーザ数が 10 をこえるあたりから、分布はベキ則に従うようになる。一方、図 2 は SNS に投稿された日記数の分布である。こちらはきれいにベキ則に従っている。

3. コミュニケーションパターンの分析枠組

本研究では、日記投稿及び日記へのコメントのネットワークに着目する。SNS では、SNS 内のメンバーを友人として登録することが可能である。こうして構築されたネットワークを本研究ではフレンドネットワークと呼ぶ。また、あるメンバーに登録されている友人をマイフレンドと呼ぶこととする。

内田・白山(2006)は、SNS のフレンドネットワークと、既存のネットワーク構造モデルから形成されるネットワークとを比較し、既存のネットワーク構造モデルが SNS ネットワークの構造の特徴を完全に再現していないことを示している。また、湯田ら(2006)は、SNS のフレンドネットワークを分析し、サイズ・スキップ現象が存在することを明らかにしている。このように、SNS のフレンドネットワークの構造に着目した研究は多く存在する。本研究では、SNS 内におけるフレンドネットワークとコメントネットワークの構造にどのような関係があるのかを分析し、SNS 内のコミュニケーション構造の特徴を明らかにすることを目指す。そこで我々は、あるメンバーのコメント投稿がフレンドネットワークの構造とどのような関係があり、どのような行動パターンを持っているのかを示す指標として、「フレンド集約率」「フレンド網羅率」を定義する。

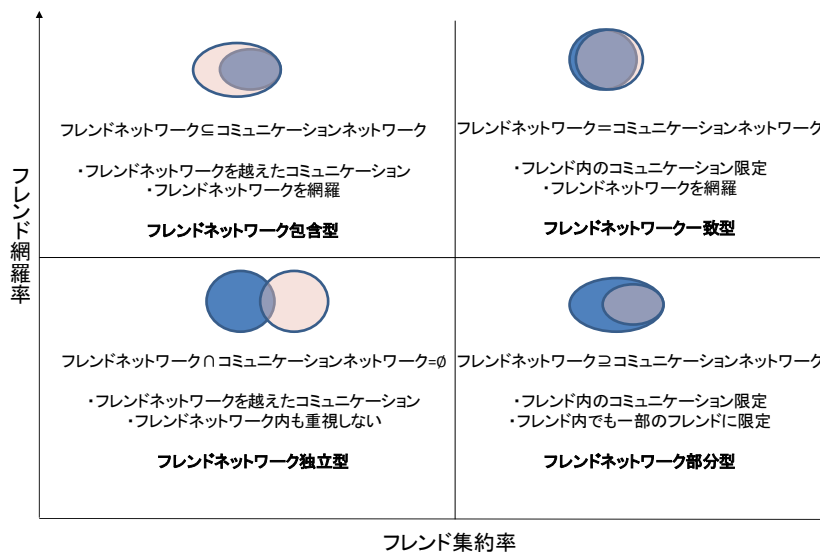


図 3：友人集約率・友人網羅率によるコミュニケーションの特徴付け

フレンド集約率とは、あるメンバーのコメントは、フレンドネットワーク内に限られているのか、フレンドネットワークを越えているのか、を示す指標である。フレンド網羅率とは、あるメンバーのコメントは、フレンドネットワークを網羅しているのか、限定された一部のフレンドにのみコメントしているのか、を示す指標である。

フレンド集約率とは、フレンドへのコメント数／全コメント数であり、フレンド網羅率は、コメントしたフレンド数／日記を書いたフレンド数である。これら2つの指標を用いることで SNS 内のメンバーの行動パターンを図 3 のように特徴付けることができる。

4. 分析結果

本節では、コミュニケーションネットワークとフレンドネットワーク構造の関係に着目する。分析対象とした SNS はユーザ数が 100 から 10000 とし、309 の SNS サイトを分析した。

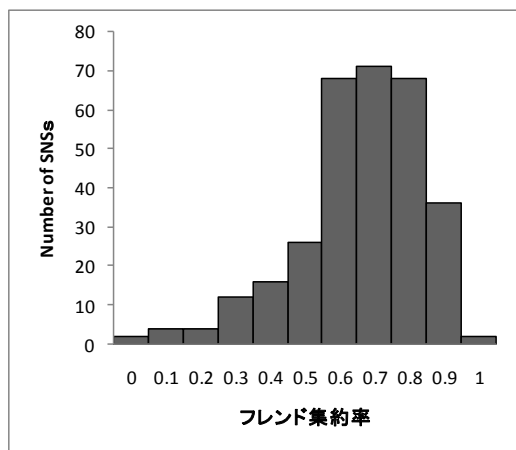


図 4：フレンド集約率の分布

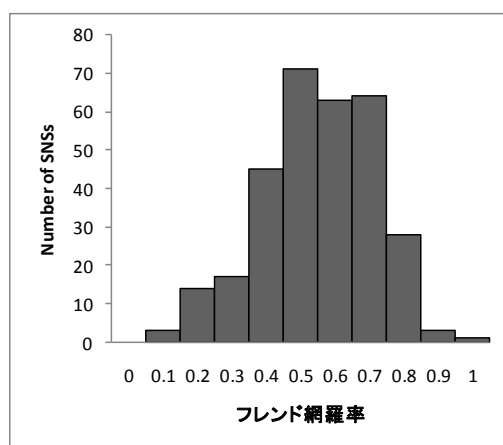


図 5：フレンド網羅率の分布

図 4 および図 5 はそれぞれフレンド集約率、フレンド網羅率の分布である。フレンド集約率は、中央値が 0.737 であり右に歪んだ分布となっている。SNS は基本的にフレンド関係にあるユーザどうしのコミュニケーションが多くなると考えられるため、これは自然な結果である。また、フレンド網羅率は、中央値が 0.610 でありほぼ一般的な釣鐘型の正規分布であるといえる。SNS におけるコミュニケーションは友人関係の全てを網羅するわけではなく、実際にフレンド関係にあるユーザの約半分程度の割合にコミュニケーション関係があることが一般的であるとわかる。本論文では、それぞれの指標の中央値で分析対象の SNS を 4 つにグルーピングし、それぞれのグループ名を図 3 で示した SNS の型とする。

図 6 にそれぞれの領域の SNS の代表例を示す。x 軸が SNS 内の各ユーザの集約率であり、y 軸が各ユーザの網羅率である。z 軸は各ユーザのコメント投稿総数を表す。また、バブルサイズ及びバブルカラーは各ユーザのマイフレンドネットワークにおける回数に対応している。

ネットワーク部分型の SNS では、コミュニケーションはフレンド関係にあるユーザ間に限られており、さらにその中でも一部のフレンドとしか実際にコミュニケーションがなされていないことがわかる。ネットワーク一致型の SNS ではコミュニケーションはフレンド関係にあるユーザ間に限られるが、コミュニケーションはフレンド関係をほぼ網羅していることがわかる。ネットワーク包含型においては、網羅率が比較的高く、集約率の低いユーザが多い。これはフレンド間を超えた幅広いコミュニケーションがなされていることを示唆しており、事例としても、実際の友人関係を基盤とした SNS というよりは、ある特定の問題意識や関心領域について議論する SNS が観察された。独立型の SNS は集約率、網羅率とも低いコミュニケーションが中心である。これは、SNS の代表的な利用イメージであるフレンド関係を基盤としたコミュニケーションというよりも、むしろアドホックなコミュニケーションを求める掲示板的な利用パターンや、成長期にある SNS であることが推測される。詳細に理解するためにはさらなる分析が必要であろう。

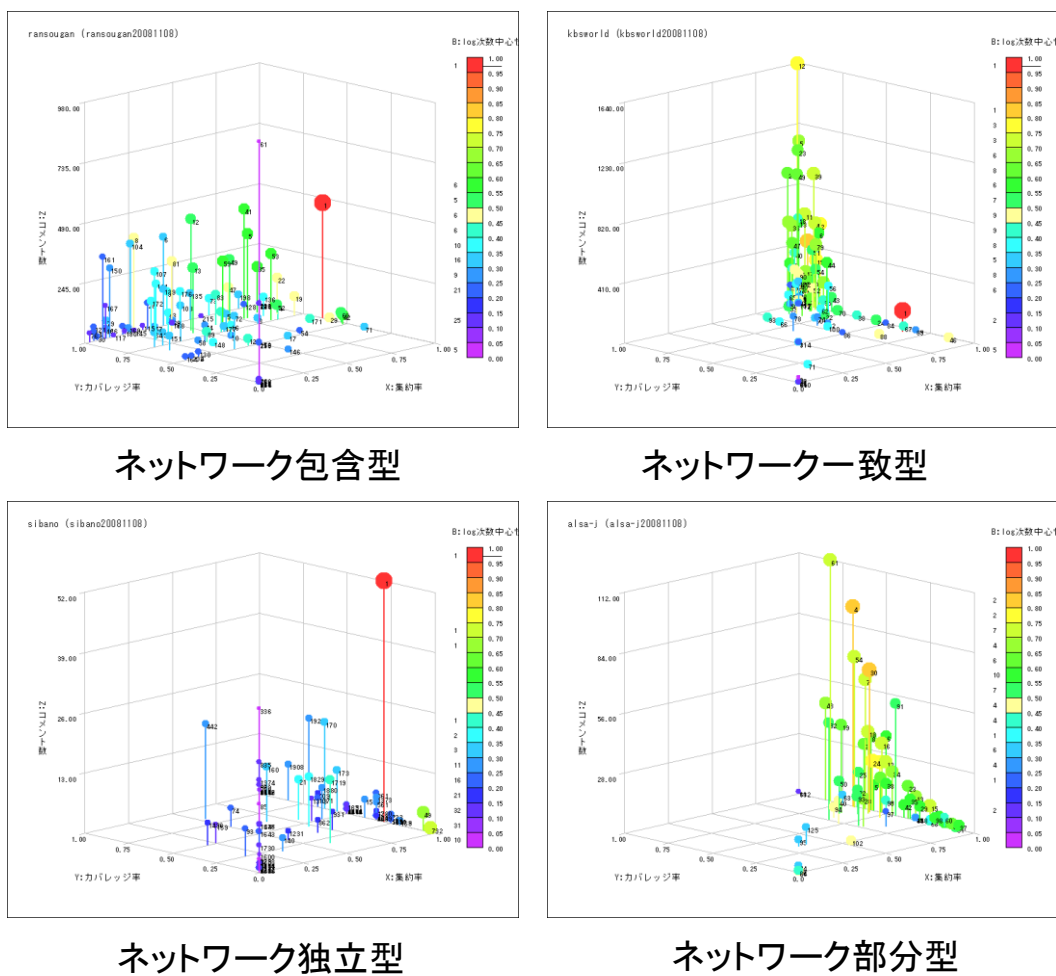


図 6: コミュニケーションタイプの代表的 SNS

5. まとめ

本論文では、SNS におけるコミュニケーションパターンの特徴から SNS を分類し、その性質を理解するために、フレンド集約率・フレンド網羅率を提案した。分析の結果、フレンド関係に限られたコミュニケーションが行われている SNS や、フレンド関係を超越した幅広いコミュニケーションが行われている SNS など興味深い SNS を観察することができた。また、積極的に発言しているユーザが友人を多く持つ中心的ユーザである SNS や、友人の数が少ないユーザが中心となって発言している SNS などが観察されている。どのようなユーザが中心となるかによって活性化に違いがあると考えられる。今後、中心となるユーザの働きに着目した分析を行うことで、SNS の活性化要因を探ることができると考えられる。

謝 辞

今回の分析のために、So-netSNS のデータをご提供いただいたソネットエンタテインメント株式会社に感謝いたします。

文 献

- [1] 内田誠、白山晋、SNS のネットワーク構造の分析とモデル推定、情報処理学会論文誌、Vol.47, No.9(20060915) pp. 2840-2849, 2006.
- [2] 湯田聡夫、小野直亮、藤原義久、ソーシャルネットワーキングサービスにおける人的ネットワーク構造、情報処理学会論文誌、Vol.47, No.3(20060315) pp. 865-874, 2006