

拡大する SNS、凝縮する世界 科学で読み解く mixi のネットワーク構造

ソーシャル・ネットワーク・サービス(以下 SNS)はこの数年で爆発的に広がったサービスだ。世界最初の SNS である Friendster(米国)は、2000 万人の会員を誇る(2003 年 3 月現在)。その後、Google が Orkut を開始し、全世界で類似 SNS が続々と登場した。日本では 2004 年 2 月に mixi と GREE がスタート、会員数を順調に伸ばしている。また、韓国でも SNS は盛んで、Cyworld の会員は 1200 万人といわれている。

2005 年 9 月 12 日、京都大学で開催された「社会情報学フェア 2005」の中のワークショップ「Web が生み出す関係構造と社会ネットワーク分析」において、mixi のデータに基づいた SNS に関する研究発表が行われた。本稿では、その発表とパネルディスカッションの内容をレポートする。

佐橋 慶信

テクニカルライター

mixi といえば日本で最大シェアを誇る SNS で、開始から 1 年半ほどの間にユーザー数は 100 万人を超え、GREE とともに日本を代表するサービスだ。社会学的にも、mixi などの SNS ユーザーのデータは非常に興味深いものとなっている。大規模なネットワークが比較的容易に提供できる点や、低コストでありながらデータの偏在や平板さがなく、現実の複雑さを素直に反映しているなどの点で、研究の対象として魅力あるデータだといえるからだ。

この研究発表では、3 つのグループから mixi の公式データを使った研究発表があった。研究で使用されたデータは、mixi 運営会社のイー・マーキュリー社が提供したものだ。2005 年 2 月現在のもので、参加者総数(ノード数)363819 件、紐帯総数 3813702 本、平均友人数 20.95 人となっている。紐帯とはマイミク数のことで、2 人のユーザーが友達同士(マイミク)の関係にある場合には紐帯は 1 本として数えられる。

社会ネットワークサービスを基盤とした情報流通シミュレーションに向けて

森 祐治氏、内藤 誠氏、柴田 尚樹氏

mixi データと実社会データ

社会学的に mixi のデータを扱うのは

大変に興味深い。情報の流通シミュレーションを扱う場合、社会ネットワークにランダムなモデルを使用して行ってみても、実際のケースと大きく食い違うことがある。サンプルをランダムに選んだモデルでは、全体として単純な構造になってしまうのだ。そんなときに、mixi などの SNS のデータが重要性を持つ。情報流通の再現や予測などが確立できれば、実社会でも対効果・対投資への最適化など、マーケティングにも役立つ理論として確立できる(図 1)。

mixi データ弱点の補強

mixi データを現実ネットワークに利用する場合には、いくつかの問題が存在しているという。第一に mixi は時系列についての情報が残されていない。つまり、いつ mixi に加入し、どの友達がいつマイミク(mixi 内の友達)の関係に至ったかという時間情報が欠落しているのだ。また、現実社会に mixi と同様のネットワー

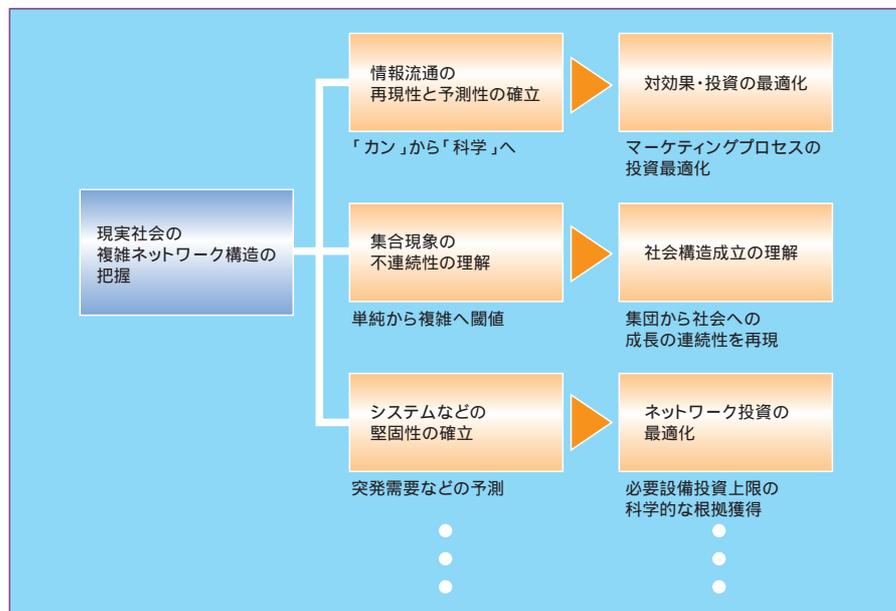


図 1 SNS の実社会への応用可能性。mixi などのデータが適用される領域は数多く存在する。

クが存在するかどうかは不明だ。そこで、調査票調査による現実ネットワークの有無把握が、より精密なシミュレーションへの第一歩となる。

株式会社シンの代表を務める早稲田大学の森祐治氏によれば、調査票では、リンク先の既知 / 新規などの構造情報、アクセスや閲覧ページなどの情報流通状況、参照や信頼などの情報判断基準の3つの面から調査を行う。情報構造に加えて、情報流通が把握されるのだ。その結果、より精緻なシミュレーションが実現されるという。

森氏らの研究はどちらかという軸足がビジネス的な分析に置かれていると思われる。また、mixiデータの弱点のいくつかを調査票という手法で補足するというのが興味深い。

SNSにおける関係形成原理

安田 雪氏、松尾 豊氏、濱崎 雅弘氏

東京大学大学院経済学研究科の安田氏と産業技術総合研究所の松尾氏の発表では、mixi内部における人間関係の構築の様子が解析されていた。mixi内で「コミュ」と呼ばれているコミュニティについて、より細かく分析されていたのが特徴だ。

マイミク関係を分析してみると...

まず安田氏の発表では、マイミク数に着目した分析が行われた。

mixi内ではマイミク数の平均は約20人という数字でありながら、4人以下というユーザーが43.4%もいる。逆にマイミク数が300人を超えるようなユーザーは99人(0.72%)存在している。マイミク数3~4人という小さな友人関係が多数存在している中で、巨大なマイミク数の「ハブ」ユーザーが存在しているという構図があるようだ。安田氏は、mixiの人間関係の相関図を図2のように分析した。

コミュニティの分析とmixiの可能性
多くのmixiデータと同じく、コミュニティ(以下コミュ)にも時系列に関する情報は存在しないが、コミュIDを分析することで、ある程度の目安になる。つまり、IDが小さいほどコミュが古く、IDが大きいほどコミュが若いというわけだ(図3)。

次にコミュの人数の詳細な調査が発表された。人数が上位200位のコミュを詳細に分析したのが図4と図5だ。

これらの図から、コミュの広がりには2つのタイプがあることが、うっすらと見えてくるようだ。たとえば「面白ネタで笑おう」のコミュは「ネタ系」と「性格系」の2種類のコミュを仲介している。このように、2種類以上の性格を仲介するようなコミュを松尾氏は「仲介型コミュ」、「Macユーザー」、「Mac OS X」、「PowerBook&iBook」など、どんどん詳細に分化していくコミュを「詳細化型」と名付けていた。

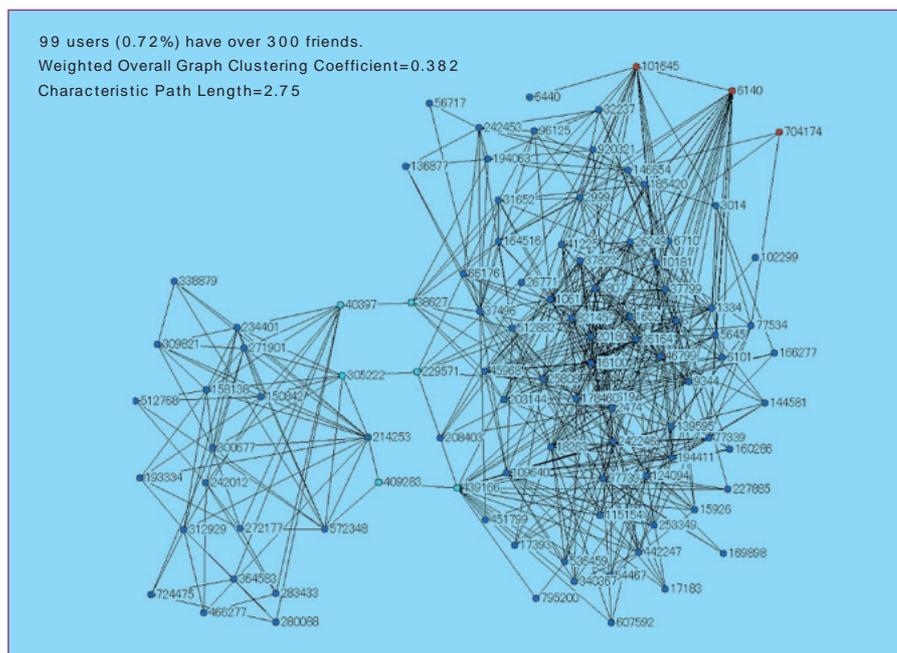


図2 mixiの相関図から一部を切り取ったもの。2つの巨大な関係の間を「ハブ」が結んでいる。この巨大な関係もたった3人のノードによって結ばれている。

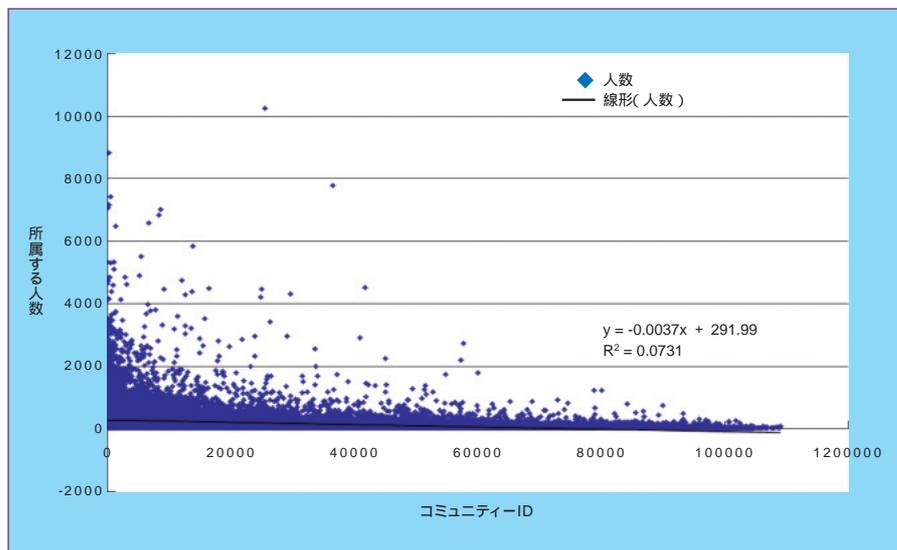


図3 コミュIDとコミュへの参加人数の関係グラフでは、コミュのIDが古いほど参加者が多いという分析が見られた。

そのほか、松尾氏によるコミュを中心とした mixi 分析が解説された。

友達同士の連鎖として人をノードとしたネットワークの分析が存在するが、mixi では個人と個人というつながりだけでなく、コミュ同士にも強いつながりがあることがわかった。コミュをうまく利用することで、さらにコミュニケーションを促進することが可能ではないかと、松尾

氏はまとめている。

mixiの地平を見つめる人々 SNSにおける人のネットワーク構造

湯田 聡夫氏、藤原 義久氏

mixiのネットワークには不思議な構造があるのではないかと、それをなんとか認

識する方法があるのではないかと、また、サイズスキップはなぜ起こるのか、どのようにして起こるのかという2点がATR・京都大学大学院の湯田氏らによる研究のポイントだ。

人間関係の地平

ここで「地平線」というのは、「私の見えている範囲」を指す言葉として湯田氏らは使用している。「マイミク」という0ホイップのリンク内の範囲だけが自分の知る地平線なのだ。「マイミクのマイミク」という場合には、現実的にはネットワークの地平線に立つ、陽炎のような存在ではない。mixi内では、友達の友達の存在を知ること、人柄や趣味など、自分と重なる部分を見いだして、交流が始まることが多い。日記へのコメントなどを通して交流が始まると、それまで知らなかった「友達の友達」という存在が自分の友達へと発展する。このように、友達の友達から趣味や嗜好などが似た傾向のある人を“たぐる”ことで、自分の周りには同類を好む小集団が生まれてくる(図6)。

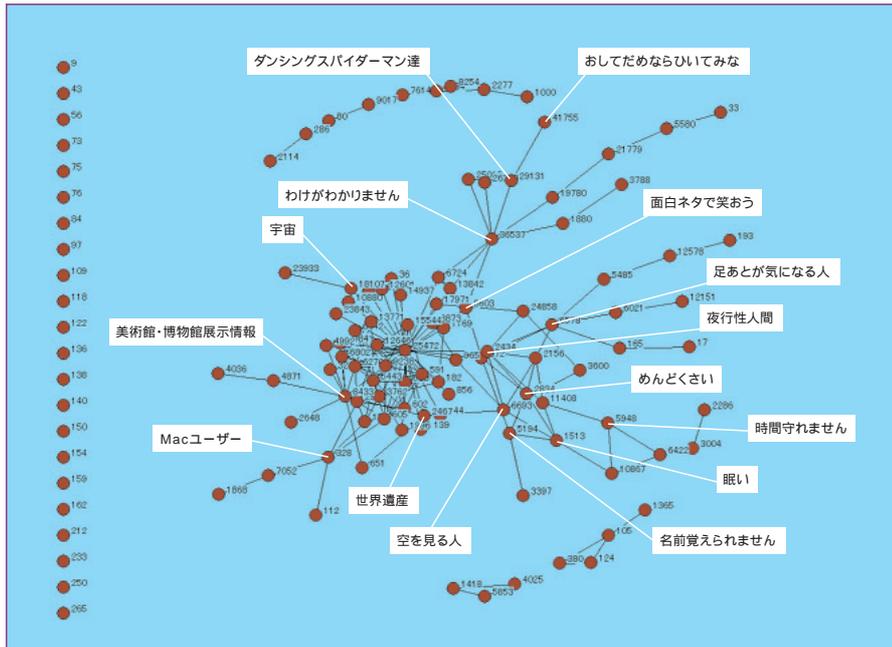


図4 人数が上位200位のコミュを詳細に分析したもの。共通して入っている人が多いコミュ同士ほど関係が強いと考えられる。

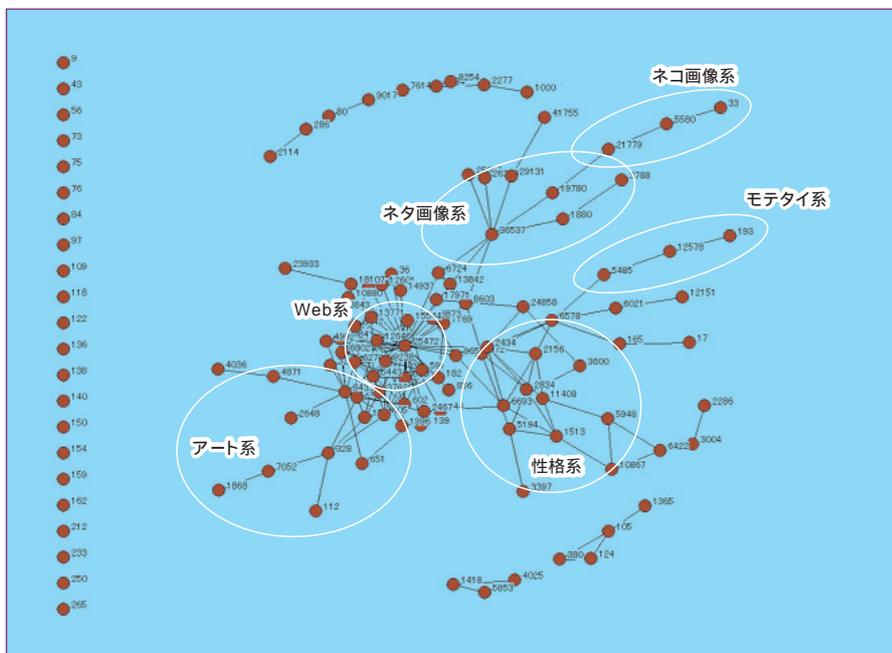


図5 コミュ間のネットワーク。図4の相関図からコミュニティ間の共起ネットワークが考察される。

フリースケールとサイズスキップ

mixi データではマイミクを6つたどれば、ユーザー全体の96%に到達できる。これは非常に「小さい世界」といえる。かなり凝縮されたネットワークなのだ。ネットワーク内部で、リンクの密度の高い集団をひとつかたまり(コミュニティ)だけ研究することで、他のネットワークとmixiの差異が見えるのではないかと湯田氏らは考えた。近年、このひとつかたまり(コミュニティ)の研究は盛んに行われているようだ。この固まりのことを湯田氏らはGNS(Girvan-Newman Substructure)と呼ぶ(図7)。

他のネットワークモデルなどと比較すると、mixiの場合にはばらつきが多い。GNSのサイズが非対称でばらつきが多いのだ。この状態を示すためにグラフ化したのが図8だ。

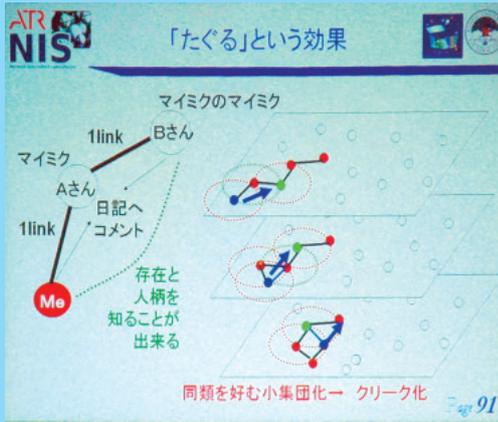
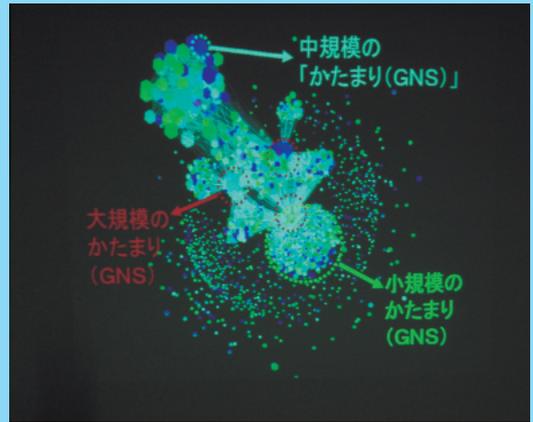


図6 湯田氏は既存の交流に加えて「たぐる」効果が大変に大きいと考えている。「たぐる」交流は仮想ではなく、現実の交流の延長にあるからだ。

図7 GNSは、中規模のGNS同士で互いに連結して凝集しており、大規模GNSは大規模-中規模-小規模のGNSとそれぞれつながる傾向がある。



この図で、中規模GNSと小規模GNSの途中の水平部分が、mixiに現れるGNSサイズスキップの特性だ。わかりやすくいうと、マイミク数の大きさは小規模から大規模まで、直線的でなく80～300あたりにmixi独特の特徴が見受けられるということだ。これは世界で初めて発見されたmixi独特の構造だという。

本当にmixi独特の構造なのか、より細かい検証を行う。そのために、ネットワークハブになっている高次数(極端に大きなマイミク数の人)を除去する。マイミク数を100以下、90以下……などと限定しながらグラフを描画してみると、やっと10～20程度でサイズスキップが消える。

このmixiのユニークな「サイズスキップ」の特性は、12～20人程度のマイミク数でも成立してしまう、mixi独特の現象だということがわかった。ただし、原因解明にはまだ時間がかかるようだ。

SNSの現状とこれから

最後に3つの研究発表をふまえ、ワークショップのオーガナイザーを務めた国立情報学研究所の大向一輝氏による司会のもと、パネルディスカッションが行われた。ここでは研究者の主観的な分析も行われた。

安田氏によれば、他人のネットワークを研究することに、疑問や憤りを感じて

しまうという。「見えるものを見てよいのか、関係の開示を前提としていない人々を分析してしまっただろうか」という感想が述べられた。関係の開示を望まない人々がマイミク数3～4人という小さなグループを好んでいるのではないかと分析されている。

SNSはビジネスモデルとして成り立つのか。この点を心配していたのは森氏で、mixiのビジネスモデルも今後研究の課題かもしれないという。また、SNSの仕組みは情報の価値を上げる可能性があるかもしれないと松尾氏は分析した。ただし、その場合には、関係データの管理など、技術的な枠組みで乗り越えるべき課題は多いと指摘する。

湯田氏は、SNSをブログやメールなどと広い意味で同じように扱われるのではないかと想像をふくらます。実際にFriend to Friendの関係の延長にネットワークが構成されているのは、どの環境も同じだ。mixiも、たとえばOutlookのような、アプリケーションの1つとなるのではないかという意見だ。

これに対して大向氏は、SNSは個人の

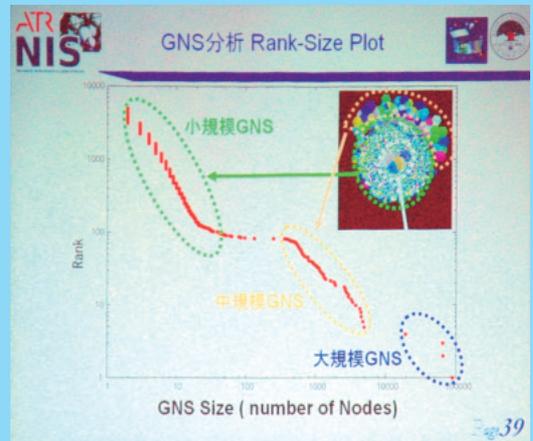


図8 かたまり(GNS)は、小規模なGNSは左上に、大規模GNSは右下に分類される。

コミュニケーションのポータルツールとなる可能性が高いと述べる。ほかに適当なツールが台頭してくるのでなければ、その可能性は高い。ただし、アグリゲーションとセパレーションという相反する利用性があり、これらがどうとらえられていくのかが問題だという。

SNSの存在は個人とネットワークとのかわり合いが重要になってくる。ネットワークの中に個人が埋没するか、ネットワークを生かして個人として存在するかの選択を突きつけられている。多重性や信頼性をふまえて、mixiなどのSNSはネットワークと個人とのかわりをうまく再定義したものなのではないかというまとめが国立情報学研究所の武田英明氏によって行われた。



[インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

株式会社インプレスR&D

All-in-One INTERNET magazine 編集部

im-info@impress.co.jp