SNS の歴史

大向一輝 Ikki Ohmukai 国立情報学研究所

1 はじめに

25 年を経過した Web の歴史の中で、ソーシャルネットワークワーキングサービス (SNS) の誕生とその普及は大きなトピックの一つに数えられるだろう。SNS はインターネットならではのコミュニケーションの在り方を提供しただけではなく、2010 年代初頭に北アフリカ並びに中東地域で勃発した政権崩壊、いわゆる「アラブの春」や世界各地で行われている大規模デモにおいて主要な役割を担ったことや、アメリカ大統領選挙における若年層の支持拡大の手段として用いられるなど、現実世界にも多大な影響を与えている。国内でも、2011 年 3 月の東日本大震災発生時には携帯電話網と同等あるいはそれ以上のコミュニケーションインフラとして機能したことは記憶に新しい。

SNS の出現以前から、通信回線を使った遠隔コミュニケーション手段は存在していた。パソコン通信からインターネットへとその基盤は変化していったが、コミュニケーションの様式としてはメッセージの送信相手を明示的に指定する電子メール型のサービスと、特定の話題に興味を持つユーザが集まり、交流するフォーラム形式のサービスに大別することができた。参加者がそれぞれ持ち場を与えられ、リンクし合うことで関係を形成し、そのネットワーク上で情報のやり取りを行う SNS は、電子メール・フォーラムとは異なる第 3 のコミュニケーション手段であると言える⁽¹⁾。

現在では数億人を超える規模の巨大 SNS が複数存在し、互いに覇権を争うとともに、SNS 以外のサービスにおいてもユーザのネットワークを活用するなど、SNS とそれ以外のサイトの境界は曖昧になっている。また多人数が利用することによる意図しない個人情報の流出や、SNS 上の情報の取扱いについて主導権がユーザからサービス側に移りつつあるなど、様々な課題が生じている。本稿では SNS に関するこれまでの歴史を概括し、

今後の展望を議論するとともに、学術研究と SNS の関わりについて、研究対象としての意義と研究活動の場としての活用の観点から述べる。

2 SNS の始まり

SNS がいつどのような形で生まれたかについては様々な議論があり、定説はない。Web が本質的に持っている、情報管理の分散性とハイパリンクを用いた相互連携のアーキテクチャは、SNS の特徴そのものでもある。その意味で Web 自体が一種の SNS であるとみなすことは間違いではないが、より狭義の、今我々が慣れ親しんでいる SNS の基本的なスタイルを意識的に取り入れ、多くのユーザを獲得した最初の事例は 2002 年開設の Friendster^{*1} であると言われている。その後、2004 年頃にかけて LinkedIn^{*2} や Orkut^{*3}、MySpace^{*4}、国内では GREE^{*5} や mixi^{*6} などが参入し、SNS の知名度が高まった。なお Facebook^{*7} は 2004 年に開設されていたが、当初は大学内でのネットワークを目的としており、この時点では一般向けには公開されていない。

最初期の SNS は、ユーザが自身のページを作成してプロフィールを掲載し、知人のページとリンクする機能だけを備えていた。SNS と通常の Web ページとの相違点は、参加の条件として既存の会員からの招待が必要であること、リンクを張るためにユーザ同士の相互承認プロセスを経ることであると定義されていた。図 1 に

*1 <http://www.friendster.com> 現在はゲーム中心のサイトに転換。

*2 <https://www.linkedin.com>

*3 <https://orkut.google.com> 2014 年 9 月に閉鎖。

*4 <https://myspace.com> 現在は音楽中心のサイトに転換。

*5 <http://gree.jp>

*6 <http://mixi.jp>

*7 <https://www.facebook.com>

図1 Orkutのスクリーンショット(2004年)

2004年時点のOrkutのスクリーンショットを示す。

当初、招待制や相互承認は口コミによって参加者を集めるための仕掛けにすぎなかったが、ここで構築された知人関係のネットワークをコミュニケーションに活用するサービスが急速に成長した。これらのサービスでは、日記・コメント・メッセージを直接の知人にのみ、あるいは知人の知人にまで公開するなど、ネットワークをアクセスコントロールの手段として利用することが可能である。あらゆる情報がオープン化され、全世界からアクセス可能であることが前提であったWebにおいて、プライベートな情報共有を手軽に実現することができるSNSは一般のユーザに広く支持された。折しもデジタル加入者線(DSL)や光ファイバ、携帯電話でのデータ通信など個人のインターネット接続環境が整備され、利用者が急増した時期にも当たる。当時Webサイトを容易に構築・維持するためのツールとして普及が進んでいたブログとともに、SNSはユーザ主導によるWebの変化を意味する「ウェブ2.0」の代表例として注目された。

知人関係に基づく情報共有の仕組みはコミュニケーションだけでなく他分野にも適用可能である。同時期には写真共有のFlickr^{*8}、ブックマーク共有のDelicious^{*9}、ニュース共有のDigg^{*10}、動画共有のYouTube^{*11}などが相次いで開設され、多くのユーザを集めている。

*8 <https://www.flickr.com> 2005年3月にYahoo!により買収。

*9 <https://delicious.com> 2011年4月にYahoo!により買収。

*10 <http://digg.com>

*11 <https://www.youtube.com> 2006年10月にGoogleにより買収。

SNSはユーザが増加するほど利便性が高まるネットワーク外部性を有する。そのため、成功を取めたサービスにおけるユーザ数の推移は非線形的であることが多い。図2に2005年4月から2011年2月にかけての国内での主要なSNSのユーザ数を示す。どのサービスにおいても急速な成長の時期があることが見て取れる。2007年5月にmixiが国内で初めて1,000万ユーザを突破したことで、SNSを通じたコミュニケーションが一過性の流行ではないことが印象付けられた。世界的には2006年8月にMySpaceが会員数1億人に到達している。

国内ではSNSとゲームを組み合わせたソーシャルゲームが早くから普及したことが特徴的である。GREEやモバゲータウン^{*12}はSNSを通じたユーザの招待や対戦、ゲーム内アイテムの交換などを行えるようにするとともに、ほかのゲーム事業者がこの環境を提供した。この戦略によって若年層の利用が急拡大し、ユーザ数で先行していたコミュニケーション系サービスを抜き去るとともに、課金システムの整備によって高い収益性を誇った。

3 巨大化とプラットフォーム化

ネットワーク外部性を持ち、口コミを中心としたボトムアップでのユーザ獲得が行われるSNSは、利用状況と普及プロセスが国ごとに大きく異なる。図3下は2009年6月における、各国で最もシェアの高いSNSを示している。主要なSNSとして17のサービスが掲載されているが、地理的に離れたブラジルとインドでの

図2 国内主要SNSのユーザ数推移(万人)

(出典：総務省平成23年版・平成24年版情報通信白書から筆者作成)

*12 <http://www.mbga.jp>

み Orkut の利用率が高いなど、その分布に地域性を認めることは困難である。日本・韓国・中国の東アジア圏においてそれぞれ国産のサービスが普及している点はやや特徴的であると言える。

そのような状況を一変させたのは Facebook である。2006 年 9 月に学生以外の一般ユーザの登録が開始されたこと、また積極的かつ継続的な新規機能の投入を行ったことなどを要因として、2008 年 4 月には全世界の訪問者数で、2009 年 5 月にはアメリカ国内でも MySpace を抜き、名実ともに世界最大の SNS となった。その後も順調に拡大し、2010 年 11 月には月間アクティブユーザ数が 5 億人、2012 年 1 月には 10 億人の大台に乗り、2015 年 1 月時点では 13 億 9,000 万人と発表されている。図 3 上は 2014 年 7 月時点で普及状況である。主要なサービスは五つに収められており、またその中でもロシア・中国などを除くほぼ全ての国で最も利用される SNS となっている。Facebook は 2010 年 3 月にアメリカ国内のアクセス数で Google を上回り、あらゆる種類のサイトの含めて世界最大となった。Facebook と Google は質的には全く異なる種類のサービスではあるが、互いの収益源である広告や人材獲得においてし烈な争いを続けている。

図 3 に掲載されている SNS の多くは、日記やコメントといったテキストでのコミュニケーションだけでなく、写真・音声・動画の共有機能を提供するなどマルチメディア化や多機能化を進め、幅広いユーザ層を取り込むことを目指している。その一方、これらを補完するようにより簡易なコミュニケーションに特化したサービスが注目を集めた。2006 年 6 月に開設された Twitter^{*13} は、知人へのリンクに双方向の承認プロセスを必須とせず、140 文字以下のつぶやきを公開するだけのシンプルなサービスとして登場した。Twitter の特徴である機能の単純さや文字数の制限は、携帯電話や普及途上であったスマートフォンとの親和性が高く、身の回りの出来事や感情をリアルタイムで知人に伝える手段として急速にユーザ数を伸ばし、2011 年 9 月には月間アクティブユーザが 1 億人を突破、2014

* 13 <https://twitter.com>

図 3 各国における最大シェアを持つ SNS
(上：2014 年 7 月，下：2009 年 6 月)
(出典：http://vincos.it/world-map-of-social-networks/)

年 10 月時点では 2 億 8,400 万人となっている。国内では mixi に続く形で普及し約 2,000 万人のユーザがいると推定されている。

Twitter 以外にも、写真共有の Instagram^{*14}、ビジネス向けの LinkedIn がそれぞれ 3 億人を超えるユーザを抱えるほか、Google の SNS 機能を担う Google+^{*15} において 11 億 5,000 万人の登録者がいるなど、巨大サービスは着実に増加している。また中国での展開に限られるが、Facebook 型の人人網 (Renren)^{*16} が 1 億 3,600 万人、Twitter 型の微博 (Weibo)^{*17} が 1 億 6,700 万人のアクティブユーザを持つと発表されている。

大規模 SNS の幾つかは、サイト単体でサービスを行

* 14 <https://instagram.com>

* 15 <https://plus.google.com>

* 16 <http://www.renren.com>

* 17 <http://www.weibo.com>

うだけではなく、第三者が構築する外部サイトで各種機能の利用が可能なモジュールや、サイト上の情報を XML や JSON といったプログラムでの再利用に適した形式で入手することができる Web API (Application Programming Interface) を提供している。これによって、コミュニケーションや情報共有にとどまらない、総合的なプラットフォームへの指向を強めている。

SNS が提供する機能の一つはユーザ認証 (Authentication) である。これまでに述べてきたように巨大サービスには数億のアカウント情報が格納されている。このアカウント情報の一部を外部サービスのユーザ登録時に再利用することや、ログイン時の認証を SNS 側で代行することでユーザのアカウントを一本化するシングルサインオンが実現できる。後者の機能は OpenID^{*18} と呼ばれる規格で標準化されている。また、ユーザ自身の同意に基づき、SNS 内に存在する情報をほかのサービスからアクセスする認可 (Authorization) の機構もある。標準的な認可プロトコルとして OAuth^{*19} が用いられることが多い。

SNS が保持する多様な情報の中から、知人関係のネットワークだけを取り出したものをソーシャルグラフと呼ぶことがある。SNS ではユーザが自らのコミュニケーションの活性化のためにソーシャルグラフを構築しているが、この情報をゲームの招待者リストなどほかの目的に活用することで集客効果を高めることや、サービスごとにソーシャルグラフを構築し直す手間を省くことが可能になる。ソーシャルグラフは前述の認可の枠組みに基づいて提供されている。

Twitter は開設当初から、Facebook は 2007 年からこれらの機能の提供を開始し、外部の様々な開発者が参入した。ゲームやニュース共有、あるいはシングルサインオンを活用した各種のサービス・スマートフォン向けアプリケーション (以下アプリと称す) が展開されたことでプラットフォームを運営する SNS のユーザ数は更に増加し、またそのユーザをターゲットとした開発者の参入が続くなど、活況を呈している。上記 2 社のプラットフォームは独自の仕様だが、SNS では後発の Google を中心としてサービス横断的な規格である OpenSocial^{*20} が策定され、MySpace や Friendster、mixi などが対応した。

4 リアルタイム・個別化・マッチング

巨大 SNS が成長を続ける一方で、主に若年層を対象としたサービスが続々と生まれている。これらのサービスは既存の SNS では満たされないニーズをくみ取ることによって一定の支持を得ている。

一般ユーザのインターネット接続の主流が PC から携帯電話、スマートフォンへと移行しつつある状況の中、個人間のコミュニケーション手段もメールからショートメッセージ (SMS)、そしてグループチャットへと変化している。これはリアルタイム性が強く求められるようになったことと、SMS と比較してグループチャットがキャリアやデバイスを問わないマルチプラットフォーム対応をいち早く進めたことが遠因にあると思われる。大規模なグループチャットの代表は 7 億人のアクティブユーザを抱える WhatsApp^{*21}、中国で 4 億人を超える微信 (WeChat)^{*22} や韓国の KakaoTalk^{*23} がある。また日本では LINE^{*24} が広く普及しており、台湾・タイでも最大のシェアを持つ。LINE の 2015 年 1 月時点のアクティブユーザは 1.8 億人である。グループチャットにおいても巨大 SNS と同様にプラットフォーム化が進んでおり、チャットのメンバーリストを活用したゲームの提供などが行われている。

総合的なコミュニケーション機能を提供する巨大 SNS とは一線を画した、特定の用途に限定したサービスも多い。例えばソフトウェア開発者のためのソースコード共有に特化した GitHub^{*25} はオープンソースソフトウェアの開発に必要な不可欠な存在であるとともに、開発者個人の成果のショーケースとしても機能し、企業の採用活動などにも利用されている。そのほかにも、イラスト投稿サイト pixiv^{*26} などコンテンツ中心の共有サイトにおいてもユーザのフォロー機能を持つものが多数存在し、一般的な SNS との境界は曖昧になっているのが現状である。個別化された SNS の中には、共有されるコンテンツのフォーマット自体に影響を与えている事例もある。前述の Instagram では、スマートフォンでの表示に最適化する形で正方形の画像に限定されており、その形式を生かした作品が投稿されている。また動画共有の Vine^{*27} は投稿できる動画画像が最長 6 秒間に限られるが、その制約ゆえに YouTube 等の既存サイトとは異なる発展を遂げているのが特徴的である。

個人の持つリソースをマッチングするサービスも広義の SNS であると言える。これまでもオークション型

* 18 <http://openid.net>

* 19 <http://oauth.net>

* 20 <http://www.opensocial.org> 現在は W3C に移管。

* 21 <https://www.whatsapp.com> 2014 年 2 月に Facebook により買収。

* 22 <http://www.wechat.com>

* 23 <http://www.kakao.com>

* 24 <http://line.me>

* 25 <https://github.com>

* 26 <http://www.pixiv.net>

* 27 <https://vine.co>

の個人間取引は存在していたが、よりコミュニケーション指向の強いフリーマーケット型の売買を仲介するアプリや、自家用車の運転手とタクシー利用希望者をマッチングする Uber^{*28}、自宅を宿泊所として提供する人とその利用者をマッチングする Airbnb^{*29} など、現実世界と SNS を組み合わせたサービスが増加する傾向にある。

SNS を通じた情報流通が活発化するにつれて、従来からの検索エンジンによる発見から、SNS での紹介・引用が重要視されるようになった。これに合わせて話題のニュースや動画像・静止画像の紹介に特化したバイラルメディアや、テーマに合わせて複数のサイトの情報を編集して提示するキュレーションメディアが注目されている。また、SNS 内で多くのフォロワーを獲得し、かつその発言や紹介が多くの人々に影響を与えるようなオピニオンリーダが増えている。マーケティングではこういったオピニオンリーダの特定が必要不可欠であることから、ソーシャルグラフの分析やデータマイニングを通じて SNS のユーザを格付けする Klout^{*30} のようなサービスも出現している。更には、高い格付けを持つユーザに特別なサービスを適用する航空会社などの事例もあり、個人評価の手段としての SNS の重要性は更に高まるものと予想される。

SNS の普及と巨大化によって、個人の持つ情報の多くがプラットフォーム側に蓄積されるようになってきている。そしてそのサービスのシステムや規約によってその情報の扱いがコントロールされる状況については異論も多い。個人の情報は個人がコントロール可能であるべきという議論が以前からなされており、2008 年にはデータポータビリティ^{*31} と呼ばれる SNS 提供者者の協議会が立ち上げられた。これらの議論を踏まえて、Facebook や Twitter ではユーザ自身の全ての書き込みをダウンロード可能である。また英国の midata Innovation Lab^{*32} では、ユーザ自身の同意の下、あるサービスから別のサービスへのデータの利用を容認することで新たなビジネスの可能性を探る試みが行われている。

5 SNS 研究と研究のための SNS

SNS を対象とした研究は数多い。初期の研究は社会学で行われてきた人間関係の可視化や分析手法を SNS に適用するもので、ネットワーク全体の性質あるいは個々人の重要度（中心性）を測定するものが多い⁽²⁾。SNS 以前にはアンケート調査を用いる以外にネットワークの全貌を知る手段がなかったことと比べて、参加者の関係がデータとして直接的に得られる SNS では大規模な研究を行うことが可能である。一方で処理に必要な計算量が増大するため、数学や物理学の知見が導入さ

れ、複合的な研究領域として成長していった。

SNS が作り出すネットワークはほかの分野で観察されるネットワーク構造とは異なる性質を持つ。その特徴を示す指標としてスモールワールド性⁽³⁾ とスケールフリー性⁽⁴⁾ が挙げられる。スモールワールド性とは「6 次の隔たり」とも呼ばれ、アメリカ国民の中から無作為に選ばれた 2 名の間が平均 6 人程度の知り合いを介してつながる現象を意味する。実際の SNS における検証では 2005 年時点の mixi (36 万人) において平均 5.5 人⁽⁵⁾、2011 年の Facebook (7 億 2,100 万人) で平均 4.7 人⁽⁶⁾ であり、このような性質はネットワークの規模に関わらないことが明らかになった。スケールフリー性は、ネットワーク上のリンク数の分布がべき乗則に従っている、すなわちごく一部のノードが多数のリンクを持ち、その他の大部分のノードは少数のリンクを持つという現象を指す。この性質は前述の mixi、Facebook に関する分析でも確認されている。このような現象を再現するためのモデルが提案されており、実際のネットワークの成長過程との比較が行われている⁽⁷⁾。

ネットワークの外形的な性質だけでなく、その上で流通する情報伝搬の様相を捉える研究も多い。SNS で扱われるテキストには、発信者と日時だけではなく、ソーシャルグラフに基づくメッセージの到達範囲といったコンテキストが与えられていることから、これらを収集して分析することで時系列的なトピックの推移や流行を検出することができる。また個々のメッセージの転載経路を再現することも可能であり、例えば東日本大震災時に問題となったデマあるいは未確認情報がどのような経緯で広まったかを調査した研究がある⁽⁸⁾。

こういったコンテキストの利用に加えて、発信者・受信者のデモグラフィックを用いることによって、情報検索や SNS 上で流れる情報のフィルタリングの精度向上が考えられる。Facebook では EdgeRank と呼ばれるアルゴリズムによって表示される情報の制御が行われている模様である。またメッセージに含まれる単語から内容のポジティブ性あるいはネガティブ性を判別し、制御の条件に加えることによって受け手の感情や行動がどのように変化するかという研究⁽⁹⁾ がユーザの承諾なしに行われていたとして批判を浴びた事例もある。スマートフォンの普及に伴って、位置情報が埋め込まれたメッセージも増加している。地震や台風などリアルタイム性

* 28 <https://www.uber.com>

* 29 <https://www.airbnb.com>

* 30 <https://klout.com>

* 31 <http://dataportability.org>

* 32 <http://www.midatalab.org.uk>

の強い事象に対する位置情報付きのメッセージを取得・分析し、実際に事象が起こった位置を推定する研究⁽¹⁰⁾など、SNSを一種のセンサとして用いる手法は今後の展開が期待されている。

研究対象としてだけではなく、日々の研究活動における情報共有やコミュニケーションのために巨大SNSを利用している研究者も多い。新たな文献の発見手段も、雑誌の定期購読や参考文献の参照だけでなく、Web検索そしてSNSを通じた紹介など多様化が進んでいる。Academia.edu^{*33}やResearchGate^{*34}、国内ではresearchmap^{*35}のように専用のSNSを通じて研究成果の公開を行うサービスや、Mendeley^{*36}など個人向けのソフトウェアだった文献管理にSNSの機能を持たせ、研究グループ内での情報共有が可能なサービスは徐々に普及が進んでいる。また電子ジャーナルプラットフォームの中には、このようなサービスへの取り込み回数を文献の評価指標として採用している例もある。

学術分野では古くからインパクトファクタに代表される雑誌全体のランキングや、論文ごとの被引用回数など、情報そのものに対する評価がなされてきたが、現在ではh-indexなど個人単位の指標に重きが置かれる傾向にある。従来はこれらの指標を計測するにあたって同姓同名の人物の分離など個人特定に多大なコストが掛けられてきたが、SNSのプラットフォーム機能によって代替されていくものと予想される。

元来Webは学術論文における引用・被引用のネットワークを模倣して作られたものであり、そのランキング手法であるPageRankもまた文献評価の一手法になっている。そのWebがSNSによって個人中心の情報空間に変貌していく過程を、今度は学術分野が追随していく形になるのではないだろうか。

* 33 <https://www.academia.edu>

* 34 <https://www.researchgate.net>

* 35 <http://researchmap.jp>

* 36 <https://www.mendeley.com>

文献

- (1) 大向一輝, “SNSの現在と展望: コミュニケーションツールから情報流通の基盤へ,” 情報処理, vol.47, no.9, pp.993–1000, Sept. 2006.
- (2) B. Wellman, “Computer networks as social networks,” Science, no.293, pp.2031–2034, Sept. 2001.
- (3) D.J. Watts, Small worlds: the dynamics of networks between order and randomness, Princeton University Press, 1999.
- (4) A.L. Barabasi, Linked: the new science of networks, Perseus Publishing, 2002.
- (5) 松尾 豊, 安田 雪, “SNSにおける関係形成原理: mixiのデータ分析,” 人工知能誌, vol.22, no.5, pp.531–541, July 2007.
- (6) J. Ugander, B. Karrer, L. Backstrom, and C. Marlow, The anatomy of the Facebook social graph, arXiv:1111.4503, 2011.
- (7) M. Watanabe and T. Suzumura, “How social network is evolving? A preliminary study on billion-scale Twitter network,” 2nd International Workshop on Large Scale Network Analysis (LSNA2013) in conjunction with WWW2013, Rio de Janeiro, Brazil, May 2013.
- (8) 篠田孝祐, 榊 剛史, 鳥海不二夫, 風間一洋, 栗原 聡, 野田五十樹, 松尾 豊, “東日本大震災時におけるTwitterの活用状況とコミュニケーション構造の分析,” 知能と情報, vol.25, no.1, pp.598–608, March 2013.
- (9) A.D.I. Kramer, J.E. Guillory, and J.T. Hancock, “Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks,” PNAS, vol.111, no.24, pp.8788–8790, June 2014.
- (10) T. Sakaki, M. Okazaki, and Y. Matsuo, “Earthquake shakes Twitter users: Real-time event detection by social sensors,” Proc. 19th International Conference on World Wide Web, pp.851–860, Raleigh, USA, April 2010.

大向一輝

1977 京都生まれ。2005 総合研究大学院大博士課程了。博士(情報学)。2005 国立情報学研究所助手, 2007 同助教, 2009 同准教授。セマンティックWebやソーシャルメディア、オープンデータの研究とともに、学術情報サービスCiNiiの開発に携わる。(株)グルコース取締役。著書に「ウェブがわかる本」(岩波書店)、「ウェブらしさを考える本」(丸善出版)がある。