

# 震災時ソーシャル・ネットワークの効果と脅威

## － 評判・風評分析の重要性 －

今回の震災では、ソーシャル・ネットワーク・サービス(SNS)が一段と脚光を浴びました。パソコン、携帯電話、スマートフォンといったさまざまなデバイスを通してネットワークにアクセスし、SNSを活用する人口が増加しつつある中で今回の災害が発生し、SNSの功罪両方の側面が浮き彫りにされました。

首都圏は原子力発電所の被災による電力不足から、鉄道各社が運休や本数減少運転などを行ったことで帰宅困難、通勤困難の状態に陥りました。ネットワークだけが活動を続ける唯一の頼みの綱となった状態で、SNSがさまざまな形で活躍しました。

一方で、SNSなどのネットワークが、根拠のない誤った情報を伝播させ風評被害の原因となったことも事実です。日本IBMでは災害対策ソリューションの1つとして「グローバル風評分析ソリューション」を発表しました。本記事では、筆者の災害時の体験から、SNSで起きていたことを振り返りながら、今後の対応に役立つテクノロジーやソリューションなどを解説します。

### ① 震災で注目された SNS

筆者を含め多くの技術者が震災後のさまざまな活動や情報収集をSNS上で行っていました。携帯電話は容量不足を防止するために利用制限があったようですが、そのような状況下でもSNSの多くは通常通りに利用できていました。

震災後、筆者はクラウド無償提供プログラム(本誌28ページ以下:インタビュー③参照)での技術支援を担当していましたが、その業務においてもSNSやインスタント・メッセージングが重要な役割を果たしました。同期型と非同期型が同居するSNSの環境は、ほかの社員と長時間にわたりネットワーク上だけで協働するような場合や、他社の人たちと連絡する際に大変役立ちました。

また、SNSはモバイル端末からもアクセス可能なので、震災当日の帰宅困難者にとって、避難する場所や、帰宅経路の検討、食料などの調達に、大活躍しました。

筆者が所属したクラウド無償提供チームは、インスタント・メッセージ上の会議室に1週間ほど「暮らして」いました。1つのチャット・ルームにチーム・メンバーが入れ代わり立ち

## Positive and Negative Effects of Social Networking Systems at the Time of the Earthquake Disaster

### - The Importance of the Analysis of Reputation and Rumors -

The maturity of social networking services (SNS) came into the fore during the earthquake disaster. Today, most people can access and use SNS today and so had access to them when the earthquake happened. There are many activities that are done using SNS.

In urban areas in particular, people found it difficult to return home on the day of the earthquake and to commute to their office in the following days, because train services were reduced or stopped in response to the shortage of electric power caused by damaged to power plants. SNS was widely utilized by networking people.

IBM announced its "Social Media-Reputation Analysis" solution as one part of its Disaster Management Solutions. This article describes from the point of view of the author's experiments during the earthquake, useful technologies and solutions as future measures by reviewing things that happened on SNS.

代わり入室し、情報交換や会話を続けたのです。ネットワーク上で多くの人が協働する中で、情報共有のためのインフラのありがたみを痛感しました。

#### 1.1 草の根の活動を支える

今回、大きく見直されたSNSの1つはTwitterです。筆者も、Twitterで家族の安否が確認できましたし、社員同士で、事業所の状態確認や非常用食料配給の状況などをシェアするのに役立ちました。



図1.Support Japan's Recovery

IBM では、IBM Connections という社内 SNS を活用していますが、そのコミュニティの 1 つである「Idea Lab (アイデア・ラボ)」で「Support Japan's Recovery (日本の復旧／復興をサポートしよう)」というスレッドがカナダの社員の声掛けで始まり、たくさんの社員が意見交換しました (図 1)。

こうした活動は、必ずしも会社からの指示だけではなく、社員のボランティアによって立ち上がったものです。そして、こうした、いわば草の根の活動を支える使いやすいシステムが必要であり、近年の SNS は、まさにその役割を十分に果たすものであるといえます。

## 1.2 デマや風評を助長する

非常に多くの人を、簡単に、同時に、同じ場所に集結させることができる SNS は、時に民衆を団結させて想像を絶する大きなパワーとなり、場合によっては、間違った方向へ誘導してしまうという危険性もはらんでいます。

諸外国の一部地域での民主化デモを誘導したのが SNS だったことから、国家が躍起になってインターネットを使用できないようにしたことは皆さんの記憶にも新しいことでしょう。あるいは、企業サイトへのサイバー攻撃の号令が SNS 上で起きていることさえあり、SNS は犯罪の温床になる場合もあります。誰もが自由に意見交換できる SNS は、自由の象徴でもあります。今回の震災においても、根拠のないデマ、思い込みなどが大量にネット上に流れた結果、多くの人が振り回され、SNS が負のパワーを生んでしまいました。以下は、その一例です。

- ・安定ヨウ素を摂取するためにうがい薬を飲むとよい。
- ・食塩が汚染される (中国で買い占め騒動に発展)。
- ・ボトル・ウォーターで乳児用ミルクを作ってはいけなない。
- ・セシウムが入った水道水は沸騰させればよい。
- ・放射性物質を排出できるアロマがある。
- ・核爆発のシナリオ。

## ② 何をすべきか

SNS の書き込みは消費者にとって情報収集の手段であり、コミュニケーションの手段であり、ストレスのはげ口でもあります。これは、旧来の井戸端会議のような側面でもあります。インターネットでつながっているのに、<sup>でんぱ</sup>伝播力の強さでは比較になりません。多くの人が強い興味を持ち、共感するような場合には、一気に数十万人といった規模

で広がる可能性もあります。

このようにマスメディア並みの影響力を持つ SNS を誰もが自由に使うことができる昨今、企業や自治体では SNS で活発に行われる情報のやりとりを無視できなくなっています。

これまでは、サイバー警察などが SNS を監視していましたが、今後は、企業や自治体でも、良い状況、悪い状況を把握するためにしっかり目を光らせる必要があるでしょう。

## 2.1 何を知りたいのか

企業や自治体が SNS を読むときに、最も重要なことは「何を知り」「どういう行動につなげていきたいのか」を明確に目標設定することです。

これまで、SNS の分析にはマーケティング的な思想が多く使われてきました。自社ブランドや自社製品に対する評判を分析することで、ユーザーの趣向 (色、機能などの改善) やトレンドを把握して、商品開発や発表時期の決定などに生かすのです。

しかし、今回の震災後に多くのお客様から相談が増加しているのは風評の分析です。経営者の発表に対する消費者の率直な意見、商品供給の遅れなどに対する不平・不満や、逆に「こんなものを手に入れたい」という市場要求も含まれていることもあります。こういった風評は、金融ショックや自然災害などの際に繰り返し発生することです。

## 2.2 どこを読むべきか

「なにを知りたいのか」という定義は、SNS を選定する上で重要です。経済的環境、年齢層、性別、といったことが決まらないと、どの SNS を読むべきかを判断できないからです。

SNS には非常に多くの種類があります。

例えば、イタリアのプロガー Vincenzo Cosenza 氏が、自身のブログで、世界のメガ・ブログのマップを公開しています [1]。このマップを見ると、世界にどれだけ多くのブログがあり、どの地域がどのブログを多く使っているかが分かります。

日本でも、古くからある大手ネットワーク・プロバイダーのブログには比較的高年齢層の人が多く存在しますし、mixi などの SNS には、主婦層や大学生、入社間もない若い会社員が多く存在します。GREE や Ameba といったブログにはさらに低い年齢層が多くなります。Twitter も比較的低い年齢層が多いようです。また、匿名で参加できる幾つかの掲示板サイトもあり、風評の発生源となることもあります。

このように、ブログや SNS には異なる特徴がありますから、

調査する対象の地域、年齢層、性別などを絞り込む必要があります。企業がターゲットとする年齢層は、商材によって違います。金融商品は富裕層、自動車は若い社会人や子持ちの層、生命保険は若い年齢層、化粧品は男女ともに個別の違う場所での調査が必要といった具合です。

また、利用者の属性に加えて、SNS のコミュニティーでは真面目に本格的かつ論理的な会話が行われているのに対して、Twitter ではまじめな議論よりも直感的なやりとりが多いというような傾向もあります。

ブログやコミュニティーには、他人の書き込みに対して「コメント」する機能や、ほかの SNS へのリンクを貼る「トラックバック」という機能があります。Twitter には他人のつぶやきを引用形式で発信する「リツイート」という機能があり、同じメッセージが大量に出回ります。これらは「重複メッセージ」ととらえることもできますが、共感度合いを表す指標とも考えられます。

これらの機能は、テキスト同士に関連を発生させます。SNS 上では、ある単語で検索して見つけた文章に対しても、コメントやレスポンス（返答文書）が存在する可能性があり、それらも1つの会話として収集しなければならないかもしれません。

こうした、SNS の人口分布やリツイート、コメントなどをどう収集するかによって、分析結果は大きく違ってきます。

### 2.3 どんな対策へつなげるのか

どういった意見を SNS から吸い上げて、どんな対策・行動へ結び付けたいのか、というシナリオ作りも重要となります。例えば、自社製品の評判を知りたいとします。この場合、広く意見を集めても、ほとんどのテキスト（会話）は関係ないものばかりとなります。特定の SNS で、類似した商品に関する Q&A などを行っているフォーラムやコミュニティーと呼ばれる個所を探して、コメントを収集する必要があります。

商品を購入していない人でも「それ、カッコイイね」「次買うときはそれにしよう」などと書き込みしていることもあります。そのような場合は、ブログや Twitter コメント、あるいはそれらに対するコメントなどが対象になるはずですが。

しかしながら厄介なのは、風評の基となるコメントを書き込むのは、必ずしも商品の購入者やサービスの契約者とは限らないということです。企業のイメージをダウンさせるような中傷的文章、企業関係者のブログの炎上（意図的に中傷的な書き込みが集団で行われることで、ブログ・コメントが満たされてしまう現象）などは、どこからわいてくるかわかりません。

### 2.4 どのような単語や意味合いを読み取りたいか

文章から何を読み取るか。それが最も重要な課題ですが、自社の評判や風評であれば、自社の名称、通称、略称などを辞書に登録し、インデックスを作ると効率的に分析できます。しかし、どういう表現を調べたいのかは、SNS 分析における大きな課題です。

## ③ SNS の分析の課題

SNS に書かれているコンテンツは、きれいに分類されていません。例えば、「好き」「嫌い」とか、「持っている」「持っていない」のように、明確に YES/NO がはっきりしないかもしれません。1つの文章の中に、好きと嫌いの両方の表現が入っているかもしれません。複数の話題が含まれるかもしれません。「嫌いじゃない」のような二重否定もあるかもしれません。

また、SNS には非常に膨大な量のテキストが存在します。これを人間の目で読み取って分析するのは非現実的です。そこで、なんらかのテクノロジーを利用することになります。

さまざまな方法が考えられますが、ここでは「自然言語処理」という技術を利用することが優先的に考えられています。自然言語処理とは、人間が書き込んだ文章のようなテキストを処理するための技術の総称です。

CSV、XML のように、デリミッターやタグなどによってきれいに分割され、意味や位置付けがあらかじめ決められているようなデータを「構造化データ」といい、比較的簡単にコンピューター・プログラムで処理ができます。例えば、アンケート・データとして、性別（M/F）、年齢（数値）、居住地（県名）を CSV 型式で用意すると、リスト1のようになります。

リスト1. CSVで用意したアンケート・データ

M,25,埼玉県
F,21,群馬県
M,31,神奈川県
M,24,東京都
F,23,栃木県

これに対して、文章のような位置付けがあいまいなものを「非構造化データ」といいます。非構造化データには、文章、音声、画像、映像などが含まれます。このうち、文章を処理するために、「自然言語処理」技術が使われます。例えば、先ほどのアンケートの情報が文章で書かれている場合、リスト2のようなものになりますが、このような文章からデータを抜き出すには、自然言語処理が必要です。



リスト2. 文章のアンケート・データ

埼玉在住の25才男性です。以前は東京に住んでいました。群馬の21才のおんなのこです。21才の妹がいます。31才、神奈川、男子。東京に住んでいます。もう24。栃木からです。二十三才女性です。

### 3.1 表現（質）

評判にはさまざまな表現がありますが、SNS 上には、「キターッ」「アゲ」「イイネ!」といった独特な表現があります。営業日報やコールセンター・ログは、比較的きれいな日本語表現で文章が書かれていますが、無秩序に書かれている SNS 上ではさまざまな表現が使われており辞書の作成が難しいところでもあります。

### 3.2 テキスト量

震災後、震災関係のテキストを Twitter から収集してみると、多い日には1日100万件ほど検索されます。Twitter API (Application Program Interface) には、全体の1%しか取得できなかつたり、一定時間当たりの呼び出し回数に制限があったりするなどの制約があるため、これでもすべてのテキストではありません。さらに、このデータは日本語のテキストのみですので、別の言語も検索すればさらに件数は増えるでしょう。

たとえ1日100万件としても、1カ月間で3,000万件ものテキストが取得できることとなりますが、このような膨大なテキストを処理するには、最近注目されている Big data ソリューションが必要となります。

### 3.3 ライセンス

SNS には、サイトごとに異なるさまざまな利用規約がありますので、分析する際には、これを精査する必要があります。特に、会員制の SNS サイトのデータを管理している企業が、そのテキストを分析に利用する場合、「マーケティングなどにデータを利用することがあります」というような文言を利用規約などにあらかじめ含めておき、ユーザーから同意を得ておく必要があります。

### 3.4 API の有無と能力

SNS のテキストを収集するためには、プログラムを使ってアクセスするために API が必要です。多くの SNS では、なんらかの API が用意されていますが、世界的に標準化されているわけではなく、幾つかのバリエーションがあります (表 1)。

また、API が装備されていない SNS もありますし、最

表1. SNSで用意されているAPIのバリエーション

RSS / Atom	XMLによるフィード、多くのSNSが採用
OpenSocial	Facebook、Google、mixiなどが採用
Atom Publishing Protocol	IETFで標準化、多くのSNSが採用
その他	Twitter Streaming API など独自のAPI

※ IETF: Internet Engineering Task Force. TCP/IP などのインターネットで利用される技術を標準化する組織。

新のデータしか取れないもの、セキュアでないもの、など、SNS によりにその実装レベルもまちまちです。

### 3.5 公開度合い

API が存在していたとしても、公開されていない情報やテキストは収集できません。

例えば、会員登録後、「友達 (Friend)」と呼ばれる関係を構築するタイプの SNS が多数存在しますが、このような場合は、つぶやき (ステータスなどと呼ばれます)、日記 (ブログ) などが「友達にのみ公開」となっているケースもあります。このようなタイプの SNS は、たとえ API が存在していても、つぶやきや日記を広く収集することはできません。同様に、コミュニティーといった集団を作る機能にも、メンバーにならないと中身が読めない場合があります。

## 4 ソーシャル・メディア分析ソリューション

日本 IBM が震災対策ソリューションとしてご提供している「グローバル風評分析ソリューション」では、以下のようなステップで SNS 上のテキストを分析し、対策を検討する仕組み作りをお手伝いします。

### 4.1 風評分析のシナリオ作り

風評分析では、シナリオ作りが最も大切な最初のステップとなります。この時点では、表 2 の通りに洗い出しを行い、

表2. シナリオ作りのための洗い出し

対象者のプロフィールの定義
<ul style="list-style-type: none"> <li>性別、年齢層、出身地</li> <li>自社の社員か、顧客か、世間一般か</li> </ul>
どういう話題を話している人を対象にしたいか
<ul style="list-style-type: none"> <li>メディア (TV、新聞、ネットニュース) への反応</li> <li>愚痴、不平、不満、要求</li> <li>商品に対する高度な話題</li> </ul>
どういう知見を得たいか
<ul style="list-style-type: none"> <li>一般消費動向</li> <li>商品購入者の評価</li> <li>購入検討者の意見</li> <li>自社への幅広い層からの評判</li> </ul>

対策のシナリオを検討します。

#### 4.2 収集先の検討

シナリオができれば、それに対して有用な収集先を検討します。例えば、以下のようなシナリオができたとします。

- ・比較的若い人が
- ・メディア発表にどう反応しているかを知り
- ・自社への評判（批判）を調査したい

このような条件にマッチする SNS の候補を幾つか挙げていきます。前述のように、SNS には年配層が多いもの、若い人が多いもの、少しまじめなもの、率直な意見のもの、あまりまじめではないものなどの特色がありますので、まずは候補選定が必要です。

SNS の候補が絞り込まれたら、ライセンス条件、API の有無、公開範囲などの条件を検証して、さらに「現実的に収集できる」ものを採用します。

#### 4.3 クローラー

SNS の絞り込みのために、もう 1 つ注目したいのがクローラー (Crawler) の存在です。ネット上のデータを収集することを「這い回る」という意味で「クロール」と言い、収集するプログラムがクローラーです。SNS には、このクローラーが存在する場合があります。既存のものを使えば比較的短時間で収集の準備ができます。

しかし、既存のクローラーではできないような特種な収集方法を採用 (例えば、ツイッターの会話を追跡する) 場合は、なんらかのプログラミング言語で新たにクローラーを作ること考えられます。既存クローラーが使えるのか、作るのか、ということは、対象 SNS の選定の指標になります。

#### 4.4 テキスト分析と辞書・パターンの調整

クローリングができれば、あとはテキスト分析を行うことになります。ここでは、今日のテキスト分析でよく使われる二つの処理を説明します。

##### ①日本語形態素解析と品詞解析

自然言語解析処理は、テキスト・データになったものをプログラムで処理していきます。このとき、日本語、中国語、韓国語などの一部の言語では、1 つの大きな壁があります。それは「単語がスペースで区切られていない」ということです。例えば、次のような文章があったとします。

私は京都から東京都内のマンションに引っ越します。

この文章は、次のように分解できます。

私/は/京都/から/東京都/内/の/マンション/に/引っ越(す)/します。

このとき、「私」「京都」「東京都」「マンション」などは明らかに「名詞」ですが、「引っ越し」は名詞ととらえられることもあるでしょうが、ここでは「動詞」として認識できればより良い結果が得られます。これが品詞解析です。

##### ②アノテーション

上記の例で行ったように分解して、原始データの「何バイト目から何バイト目までが名詞」というように印を付けていく処理方法があります。これをアノテーションといいます。自然言語解析ではよく使われる手法です。元のデータを残したままで、印付けデータを整備していく方が、後々の処理で都合がよいからです。アノテーションを順番に行うパイプライン型の処理フレームワークも多く存在します。

このように、単語単位で、品詞を認識しながらアノテーションを行う時に、必ず必要なのが単語辞書です。人間が使うすべての語を含んだ辞書 (コーパス) を作ろうという取り組みもされていますが、そういった万能な辞書を使った処理は品質が下がりがちで、しかも処理が重くなります。そこで、一般的な自然言語解析では、目的に添った辞書や解析パターンを準備し、それを利用することで、より品質の高い解析が可能となります。

#### 4.5 対応したソフトウェア製品

ここでは各製品の詳しい説明は行いませんが、リスト 3 のような製品やアセットが自然言語処理の機能を持っています。

また、これらの製品では、辞書や解析パターンを登録するカスタマイズ機能や、アノテーションのフレームワー

リスト3. 対象製品やアセット

IBM OmniFind Enterprise Edition (OEE)	文書検索
IBM Content Analytics (ICA)	単語や表現での文書の絞り込みによる統計解析
SPSS Text Mining Solution	アンケートのように、構造化データの中にテキストが含まれている場合に、テキストも含めた集計が可能
TExt and Network Analysis (TENA)	テキスト同士の間関係を調べるアプリケーションを構築するためのフレームワーク

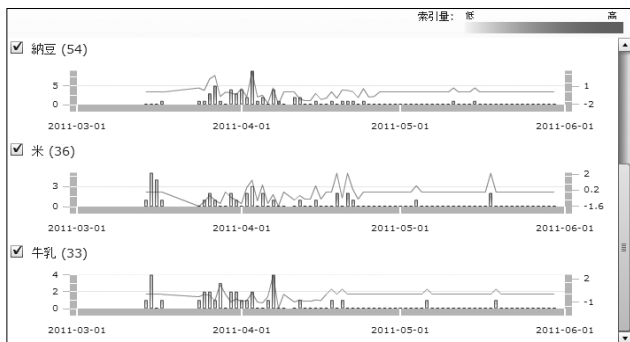


図2. ICAのトレンド分析の例

ク UIMA (Unstructured Information Management Architecture) [2] などを使って、自然言語処理の微調整ができます。

中でもICA (IBM Content Analytics) は、東京基礎研究所で開発された「TAKMI」という名称で知られている技術で、国内事例や日本語のアセットも豊富にあります。時系列分析やクラスタリング解析なども得意とする統計エンジンを搭載していますので、風評分析には最適のソフトウェア・ツールです。図2は、ICAのトレンド分析の機能を使って、震災後にSNSで「買えない」とつぶやかれていた物品のトレンドの例を表示しています。

#### 4.6 風評対策

風評が起きたときの対策の方針を決めておきます。例えば、以下のようなことです。

- ・デマが発生したとき、一刻も早く検出する  
分析手法の検討・確認
- ・デマが広まるのを未然に防ぐ  
声明の発表方法の検討
- ・デマの発生源を突き止める  
ブログなどの場合はコメントで否定する、など
- ・デマが広まってしまったときの対応  
広まるとき「幹」になった人に  
否定メッセージを送る

SNSでは、否定メッセージなどを大量に送信すること自体は避けるべきです。その行為そのものが批判的となります。このため、SNSでの風評への対策は慎重に検討しなければなりません。また、風評が広まってしまうときに影響力の大きい「幹」となりやすい人を見つけたり、広まる様子を可視化するなど、風評対策ツールとしての機能を強化するために、新しいテクノロジーの開発も検討されています。

#### 4.7 短期試行

風評に対してどう対応するかの施策は、一度で完璧なものにすることは困難です。ある程度の試行錯誤が必要ですし、対応すべき状況は時々刻々変化します。このため、一度にシステム化し、カスタマイズすると良い結果が得られない可能性があります。そこで、グローバル風評分析ソリューションでは、数週間から数カ月にわたって試行を行い、その結果に合わせて体制作りなどを行っていくことを提案しています。クラウドで環境を整備しており、短期間で試行することができますので、時間が短縮できるようになりました。その後「海外での聞き取り調査を行う」といった、別のアプローチでの調査へ発展させることもあるでしょう。

### ⑤ まとめ

今回ご紹介したソリューションは、実施方法（メソドロジー）、SNSカタログ、単語辞書、表現辞書、クローラーのサンプル・コード、対策ソリューションなどの再利用可能なアセットを進めることと、クラウドの活用によって、短期間での環境構築を目指しています。テキスト分析の基盤をすでにお持ちの場合には、同じ基盤上で実施することができますし、お持ちでない場合はテキスト分析の入り口として始めるということもあるでしょう。これらのソリューションが、SNSから多くの知見を得て、市場の動きと共に変わっていくことができる柔軟な企業体質を作る一助になれば幸いです。

#### [参考文献]

- [1] Vincenzo Cosenza 氏のブログ, <http://www.vincos.it/world-map-of-social-networks/> (2011).
- [2] Apache UIMA, <http://uima.apache.org> (2006).



日本アイ・ピー・エム株式会社  
ソフトウェア事業  
クラウド・エバンジェリスト

米持 幸寿 Yukihiisa Yonemochi

#### [プロフィール]

1987年日本IBM入社。メインフレームOS、システム・ソフトウェアの障害解析技術、障害解析ツールやバッチジョブ自動運用ワークフロー・エンジンの開発などを経験した後、2000年よりソフトウェア事業のエバンジェリスト。Java、XML、Webサービス、クラウドなど著書多数。