

ビッグデータ・テクノロジーを駆使して Twitterを分析する



日本アイ・ビー・エム株式会社
テクニカル・リーダーシップ 成長イニシアチブ推進
エバンジェリスト/シニア・アーキテクト

石井 旬 Jun Ishii

システムズ&テクノロジー・エバンジェリスト、シニア・アーキテクト。ビッグデータやIoTなどの先進テクノロジーを中心に、講演・執筆活動、企業での活用におけるトライアルや実装プロジェクトに数多く携わる。



日本アイ・ビー・エム株式会社
研究開発 SW&システム開発研究所 ワトソン技術開発
開発リード

村上 明子 Akiko Murakami

ソフトウェア&システム開発研究所ワトソン開発にて知識処理に関する製品の開発リードを担当。2015年12月までIBM東京基礎研究所にてSNSなど分析を研究しており、関連書籍の執筆や講演も多数行っている。

ソーシャル・メディアが消費者や生活者に密着したメディアになり、企業や組織はそのデータを取得し分析できるようになりました。風評の把握、マーケティングや商品開発、リスクの検知など、ビジネスや社会に価値をもたらす使い方も増えています。IBMとTwitter社は2014年10月に提携を発表し、網羅的なツイート・データをIBMのテクノロジーやノウハウで分析することが可能になりました。

本稿では、Twitter分析をめぐる動向やTwitterデータの構造などTwitterに関わるアップデートについて解説するとともに、Twitter分析にビッグデータ・テクノロジーを活用する手法や、その分析の結果ビジネスにもたらされる価値について事例を交えて紹介します。

1. Twitterに関わるアップデート

Twitterの利用や進化に関わる情報が話題になっています。日本は最高秒間ツイート記録を持っており[1]、Twitter社のジャック・ドーシーCEO自身が、「サービス開始から約10年、日本のユーザーがTwitterの成長をけん引してきた」という言葉を発信しています[2]。これらのことから、日本のユーザーはTwitterの利用が盛んで、かつ生活と密着しているという見方ができるでしょう。

Twitterの進化については、140文字数制限の緩和のうわさ[3]や、タイムラインの表示中のアルゴリズムの選択[4]などが最近話題になっており、Twitterのソーシャル・メディアとしてのさらなる価値の増大が期待されています。

Twitter以外にも含めたソーシャル・メディア全体の利用動向では、LINE[5]やFacebook[6]も日本における利用が多くなっています。利用者数は多くても、データ

を分析してビジネスや社会に生かすという観点からは、LINEやFacebookは基本的にはユーザーから許可された範囲への共有のみであり、その範囲のデータを取得できたとしても網羅的な分析は望めない状況にあります。しかしTwitterは、基本的に公開されているデータであり、APIなどの仕組みを通して幅広いユーザーの投稿を分析することが可能です。そのため、Twitterは企業における評判分析や市場動向の把握、社会における生活者の反応や考察の捕捉などに有効で、他のソーシャル・メディアと比較しても、価値の高いデータソースであると言えるでしょう。

IBMとTwitter社は2014年10月に提携をアナウンスしました[7]。その内容は、「Twitterデータが、業界をリードするIBMのクラウド・ベースのアナリティクスや、顧客エンゲージメント・プラットフォームなどを活用して、消費者・生活者の反応、社会や世の中のトレンドなどの“地球の鼓動”を表現するようになる」というものです。

提携以前からTwitterデータは、主にテキスト・マイニングによる分析を用いて、企業における製品やサービスの評判分析や、風評リスク分析に活用されていましたが、この提携により包括的なTwitterデータを、IBMの多様なビッグデータ・テクノロジーを活用して分析することが可能になりました。後段では実際に網羅的なTwitterデータを、さまざまなIBMのビッグデータ・テクノロジーを活用して分析する技術手法の解説や、実際にその手法を活用した事例を紹介します。

Twitterデータというとまず140文字の本文が思い浮かびますが、ツイートのデータには本文の他に多くのデータが付属しています。例えばフォロワーの数などのユーザー・アカウントに関する情報や、「いいね」の数、リツイートされた数などです。また本文に添付されているロケーションの情報や、写真などの情報、本文中のハッシュタグ、URLなどのリンク情報もあります。本文に添付されているこれらのデータは「メタデータ」と呼ばれ、このメタデータの技術的な詳細は公開されています(表1)。

これらのメタデータは、Twitterがより高い価値をユーザーやビジネス活用する企業に提供する過程で、より拡充されてきました。例えば、当初リツイートの機能が実装されていなかったためユーザーは自分で「RT」と手打ちしてツイートを投稿していましたが、その後Twitterの仕組みとしてのリツイート機能が実装され、Retweet Countなどのメタデータが加わりました。また、

ロケーションに関しては、ユーザーがツイートするアプリケーションに位置情報の利用を許可することで、ツイートされた位置が緯度経度のメタデータになります。

こうしたTwitterが提供するデータのほかに、2014年にTwitter社が買収したGNIP社によって付与されたデータもあり、そのデータ項目の詳細は「GNIP Activity Stream」のData Format[8]やSample Payloads[9]に詳しく記述されています。

TwitterデータをフィルタリングしたりAPIでアクセスしたりするための強力な機能であるGNIP Activity Streamには、GNIP Enrichmentとして、1件1件のツイートに対して、そのユーザーのソーシャル・メディア上での影響力スコアとしてKloutスコアを付与しています。これにより企業の製品やブランドに関わるツイートを収集し、このKloutスコアの高い順にソートすることで、自社製品に関するソーシャル・メディア上でのインフルエンサーを特定することが可能になります。

このようにメタデータは、ビジネスに活用するための有用な情報になります。これらのメタデータは、本文がテキストであるのに対して、数値や位置情報(緯度経度など)といったテキスト以外で表現されるものもあるため、これらのデータから洞察を得るためには数値データの分析技術やスキルも必要になります。

ここまで述べてきたように、データの多様性や網羅性、機能やメタデータの拡充により、Twitterは他の多くの

表1. Twitterに含まれるメタデータ項目の例

Item	description
id	A unique IRI for the tweet.
actor	An object representing the twitter user who created the tweet. The Actor Object refers to a Twitter User, and contains all metadata relevant to that user. 誰?
verb	The type of action being taken by the user. Tweets, "post"/Retweets, "share"/Deleted Tweets, "delete"
generator	An object representing the twitter user who tweeted. This will contain the name ("displayName") and a link ("link") for the source application generating the Tweet. いつ?
provider	A JSON object representing the provider of the activity. This will contain an objectType ("service"), the name of the provider ("displayName"), and a link to the provider's website ("link").
inReplyTo	A JSON object referring to the Tweet being replied to, if applicable. Contains a link to the Tweet. どこ?
location	A JSON object representing the Twitter "Place" where the tweet was created. This is an object passed through from the Twitter platform. どこ?
Item	description
geo	Point location where the Tweet was created. どこ?
twitter_entities	The entities object from Twitter's data format. It contains lists of urls, mentions and hashtags. URL
twitter_extended_entities	An object from Twitter's native data format containing "media". This is the correct location to find media information for photo posts. 写真
link	A Permalink for the tweet. ハッシュタグ
body	The tweet text. なんて?
objectType	"activity"
object	An object representing tweet being posted or shared.
postedTime	The time of the action, in ISO 8601 format, the time the Tweet was posted. なに市?
Gnip enrichment	Profile Data, Klout, Matching Rules, Expanded URLs, Language Detection キーワード 影響ある?

ソーシャル・メディアとは異なり、ビジネス活用において高い価値を持つデータソースだと言えます。ツイートを分析することによって市場や社会、ユーザーの意見や感情、嗜好を捕捉することが可能になるということです。まとめると、以下がビジネス活用におけるTwitterの価値だと考えられます。

- 公共性: 伝統的なソーシャル・メディアとしてのユーザーの広がり/公開されている透明性の高いデータ/高い認知度
- リアルタイム性: 24時間365日ノンストップ/世界中からのリアルタイムでのフィードバック
- ビジネス利用性: GNIPによるパワフルなフィルタリング/堅固なプラットフォーム/APIによる企業システムとの容易な統合
- 網羅性: 2006年以降の100%ツイートが利用可能/ツイート以外のさまざまなメタデータが利用可能

2. ビッグデータ・テクノロジーをTwitter分析に活用する

Twitter分析にはさまざまな方法がありますが、この章では筆者らが企業における分析プロジェクトで実際に多く使うビッグデータ・テクノロジーを活用した分析手法を紹介します。

まず全体アーキテクチャーとして、**図1**の構造を参照ください。この全体アーキテクチャーは、Twitterの全量データを分析対象として取得し、蓄積、分析するために、ビッグデータ・テクノロジーを効果的に組み合わせ

たものです。

大きな構造としては、「とる (GNIP)」「ためる (データレイク)」「分析する (エンジン)」の3つのブロックからなります。この3つのブロックとそのブロックを構成するビッグデータ・テクノロジーの内容について紹介していきます。

とる (GNIP)

ソーシャル・データの取得は、ソーシャル・メディア側が提供するAPIを通して行います。ただしデータソースであるソーシャル・メディアが異なればAPIも異なり、APIが提供するフィルタリングやデータ範囲などの仕様も異なります。そのため、複数のソーシャル・メディアからデータを取得する際には、それぞれのAPIに習熟する必要があります。

これを解決するのが、いくつものソーシャル・メディアのデータを一つのAPIで取得できる「GNIP」です。GNIP社はソーシャル・メディアAPIアグリゲーションを提供する企業であり、創設時には「ソーシャルウェブの中央駅 (Grand Central Station for the Social Web)」と呼ばれていました [10]。前述したように2014年にTwitter社が買収したことにより、GNIPを通して2006年以降のTwitterの全ツイート・データにアクセスできるようになり、これを分析してビジネスに役立てられるようになりました。

また、GNIPには強力なルールベースのフィルタリング機能が備わっています。Twitterの全ツイート・データ

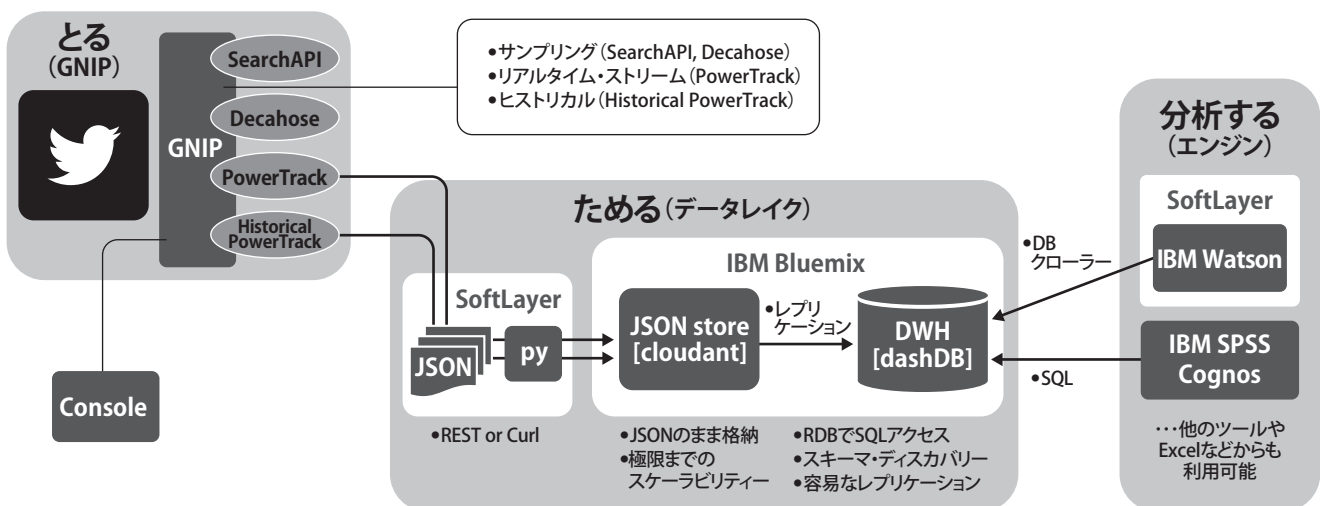


図1. Twitter全量データを分析するための全体アーキテクチャーと3つのブロック

にアクセス可能とはいっても、実際のビジネスにおける分析では、関心事のキーワードや特定の期間の指定などを行い、関連するツイートだけに絞って取得して分析を行うため、フィルタリングの機能が重要になるのです。キーワードの組み合わせの柔軟な指定や、ユーザーやロケーションなどのメタデータを指定することも可能です。しかも、フィルタリング機能で指定したルールは、新たに発生した該当のツイートをリアルタイムに取得することも、過去のツイートで期間や条件に合致するものを取得することもできます。

IBMでも、企業におけるTwitter分析を行う際に、このGNIPのフィルタリング機能を利用してデータを取得するケースが多くなっています。GNIPは、契約に応じてユーザーIDが供与され、このユーザーIDでGNIPにログオンすると、GNIPのさまざまな機能が使えるコンソールが表示されます。「PowerTrack」という100%のリアルタイム・ストリームを取得する機能、「Decahose」という10%サンプリングのツイートを取得する機能、「Historical PowerTrack」という過去の100%のツイートを取得する機能などを利用するための“入り口”が表示されます。

このGNIPのコンソールからAPIを通じて、さまざまなタイプのツイートのアーカイブから、フィルタリング機能を使って関心事のツイート群を取得します。結果は、JSON(JavaScript Object Notation)形式の大量レコードを含むテキスト・ファイル群をGNIPのサイトからダウンロードします。ダウンロードするツールなどもGNIPから提供されています。ただし、GNIP側が提供する機能はここまでで、これらの大量のJSONファイル进行分析できるように蓄積、整備していく必要があります。

ツイートの取得は、GNIPの利用が必須ではなくいくつかの方法があります。従来からあるフリーのTwitter APIを利用する方法のほか、「IBM Bluemix」にも「Insights for Twitter」というサービスが提供されており、GNIPほど強力ではないもののフィルタリング機能を有しています。GNIPは全量のアーカイブやフィルタリングをはじめとする豊富な機能を有しており、本格的な分析や開発にはGNIPが大きな価値を発揮します。

ためる(データレイク)

GNIPやさまざまなツイート取得サービスから提示され

る大量のツイート・データは通常JSONと呼ばれるテキスト形式のファイルです。JSON形式はソーシャル・メディアの投稿のような非構造化テキストを表現するのに適しており、この分野のデファクト・スタンダードとなっています。しかしながら、多くの分析ツールではJSON形式をそのまま取り扱うことができないケースが多々あります。

図1にあるアーキテクチャーでは、分析に備えてこの大量のJSONファイルを余計な手を加えずJSONファイルのまま大量に保管できる構造にしています。取得したデータを取得するたびに余すことなく保管することにより、同じようなデータを再度取得する必要がなくなり、後で使う際にも再利用できます。これはよく言われるデータレイクの考え方で、日々発生するさまざまなデータを加工せず、そのまま格納するというコンセプトです。

データレイクの実装技術として、「IBM Cloudant」(以下、Cloudant) [11]というドキュメント・データベースを利用しています。CloudantはREST APIを使ってJSON形式のままデータを格納することができます。GNIPから取得したデータを読み込み、CloudantのAPIでデータベースにINSERTする部分は、簡易なブリッジ・プログラムを開発しています。これにより関心事のツイートは、JSON形式のまま大量に保管されます。図2はCloudant上にツイート(140文字の本文とさまざまなメタデータ)が格納されている様子を示しています。

大量に保管されたJSON形式のツイートは、JSON形式のままでは多くの分析ツールで読み込むことができません。分析ツールの多くは、データソースとしてCSVなどのテキスト・ファイルをインポートするカリエーション・データベース(以下、RDB)にSQLでアクセスすることを想定しています。そのため、「IBM dashDB」(以下、dashDB) [12]というRDBを利用します。dashDBはビッグデータ時代のRDBとも言えるテクノロジーで、列指向、インメモリーで大量のデータを効率良く処理することができます。また、Cloudantとの連携の機能を持っており、Cloudant側にあるWarehousingという機能により、ボタン一つで自動的にJSON形式の構造を読み取り、dashDB側のRDBスキーマを定義し、データのロードまで行えます。図3はCloudantとdashDBの連携機能を図示したものです。

CloudantとdashDBの連携機能を利用することで、GNIPから流れ込んだツイートはほとんど何のアクションも必要とせずdashDB上でRDB化され、SQLなどで利用可能になります。この状態になると単なるRDBやDWHに入ったデータとして扱えるため、ベンダーを問わず多くの分析ツールからも読み込みや取り扱いが可能になります。必要であればODBC接続経由でExcelなどのオフィス・ツールに取り込むことも可能です。

これまでに述べてきたように、データレイクは単に大量に蓄積できるだけではなく、実際に分析するとき利用しやすいデータの形式にする機能まで含まれていることが重要です。

分析する(エンジン)

140文字のツイート本文はテキスト・データであるため、テキスト・マイニング・エンジンを活用して分析します。IBMのツールでは、「IBM Watson Explorer Analytical Components」(以下、WEX)^{※1} [13]を利用して、ツイート本文からキーワード件数やポジネガ判定、VOC(Voice of Customer)の分類や風評リスクの検知などの分析を行います。

WEXは高度な自然言語処理を含むテキスト分析の機能はもちろん、データソースから自動データを取得するためのさまざまなクローラーも有しており、このアーキテクチャーではdashDBに入ったツイートをWEXのDBク

ローラーを利用して取得します。このDBクローラーにより、ツイート本文だけでなくさまざまなメタデータも一緒にWEXに取り込まれ、クローラーの定期稼働設定により新たなツイートを自動でWEXに入れることも可能です。

ツイート本文以外のKloutスコアやRetweet Countなどの数値データは、データ・マイニング・ツールを利用してグラフ化したり、クラスタリングなどの統計解析のアルゴリズムを使用して分析します。IBMのツールでは、「IBM SPSS」[14]を利用します。

Twitter全量データを分析するアーキテクチャー全体像を、「とる」「ためる」「分析する」という3つのブロックごとに、その流れや構造、実装技術やそのメリットについて紹介してきました。紹介した実装技術はIBM製品が中心ですが、このアーキテクチャー自体はオープンソースや他社製品でも実現可能です。

ただし、紹介したIBM製品群は、既に実績もあり高機能です。例えばCloudantとdashDBの連携やWEXの高度な自然言語処理など、オープンソースや他社製品との組み合わせでは成し得ない部分もあります。また、IBM Bluemixの無償トライアルで利用可能なものも多いので、ぜひ実際にTwitter分析を試してみてください。

3. Twitter分析がビジネスにもたらす価値

この章では、筆者らが多くの日本の企業と共同で実施したTwitter分析のトライアルやプロジェクトの中から、

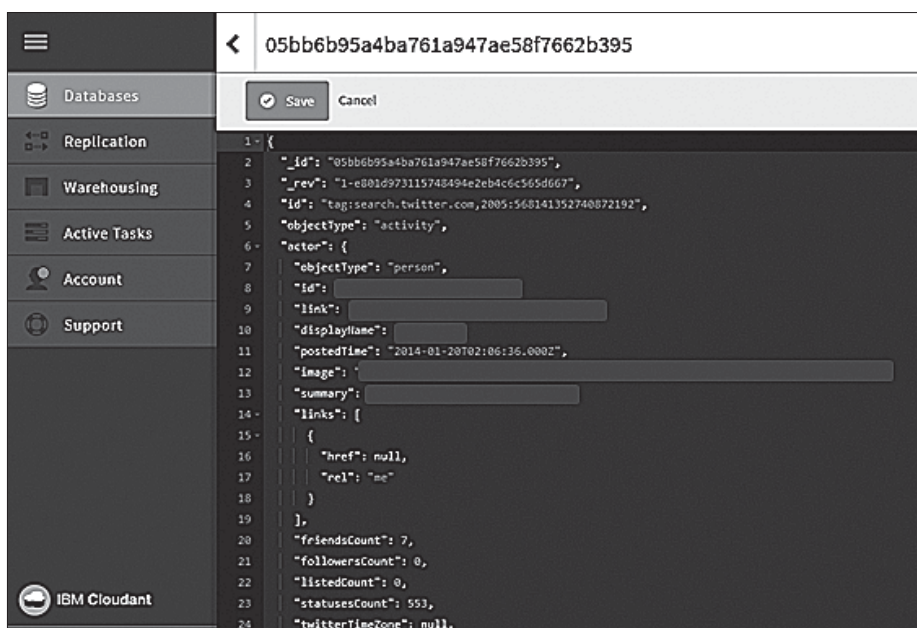


図2. Cloudantに格納されたツイートの様子

近年企業でどのような分析が行われているのか、代表的な事例を紹介します。

●新しい業界トレンドや、知名度の低い商品・サービスの市場感度を分析

企業の商品やサービスは日々進化し、次々と新しいものが生まれています。また業界のトレンドも急速に変化し、つい最近まで知られていなかった概念が流行のトップに躍り出ることも日常茶飯事です。そんな中で新しい商品やその機能で、業界で新たなトレンドになりつつあるもの、今後主流になっていくと考えられるものについて、「消費者の認知はどうか」「何が話題の中心なのか」「購買する際に注目しているのか否か」などの市場感度をソーシャル・メディアから調べることができます。

例えば、通信業界では格安スマートフォン、自動車業界では自動ブレーキや駐車支援などの先進安全装備、食品業界では特定の機能性食品などについて、「どのくらいの数の投稿があるのか」「購入に際して気になっているのか」「評価はどうか」などを捕捉します。これら新しい商品やサービスはそもそも認知が低いものが多いため、投稿数は人気商品と比較すると多くありません。従来はTwitter社が提供する無償のAPIなどでサンプリングすることによりツイートを取得していましたが、これでは投稿の数が少なすぎて分析することができませんでした。しかし、IBMがTwitter社と提携しTwitterの全量データを分析できるようになったことで、このようなトレンドや

新しい商品・サービスの分析が可能になりました。

●過去のツイートを分析

GNIPは、2006年以降のツイートの検索や取得が可能です。これを利用して、過去のビジネス上の出来事が起こった際にどのようなツイートが発生していたのかを分析できるようになりました。例えば、過去に実施したマーケティング施策の効果測定に利用したり、過去の大きな出来事があった際の消費者の反応を分析するといったことで、今後の戦略策定に生かすことができます。

図4は、2015年の「ギリシャヨーグルト戦争」[15][16]の際のツイートの時系列状況の一部です。食品メーカーが次々とギリシャヨーグルトを市場に投入し、2015年4月に市場が混戦になった状況を分析しています。

この例は、「ギリシャヨーグルト」をキーワードにツイートを捕捉し、日次で件数の推移をグラフに描画したものです。1,000件/日以上スパイク(ツイートの急激な増加)が2回見られました。1回目は食べ比べ記事に対する反応、2回目は古参である食品メーカーの反撃動画キャンペーンに対する反応でした。このように、業界における過去の重要なイベント時のツイートを捕捉して分析し新たな戦略を検討したいというニーズは、特に日本市場では多いようです。

●ロケーションやインフルエンサー・スコアなどのメタデータを分析

先述したとおり、ツイートのデータには140文字の本

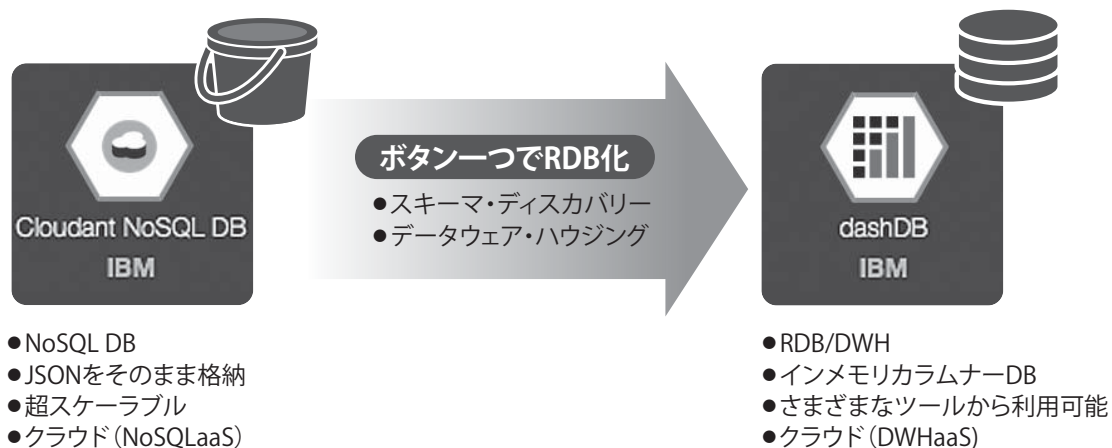


図3. CloudbantとdashDBの連携機能の概要

文以外にさまざまなメタデータが付随しています。本文のテキストは、企業、商品・サービスに対するポジネガ判定や、風評リスクの検知に活用できます。それ以外のメタデータで多くの企業が興味を寄せているのが、ロケーションとインフルエンサー・スコアです。

ロケーションの分析では、流通・小売業におけるエリア・マーケティングの効果測定のために、店舗名をキーワードに取得して地域の緯度経度で分類し、特にその地域で顕著に言及されている内容は何かを分析するというケースが見られます。また、鉄道業における沿線での施策検討では、沿線の各駅から数百メートルから1kmで発生したツイートを捕捉することで、駅周辺における消費者の声を捕捉することができます。

もう一つの有用なメタデータがインフルエンサー・スコアです。これはツイートを投稿したユーザーが、ソーシャル・メディア上でどの程度影響力を持っていて、認知やリスクの広まりに対してインパクトがあるのかを捕捉するものです。例えば自社製品やサービスについて、数万人のフォロワーがいる芸能人などの著名人が投稿していれば、認知度の向上や拡散につながります。

GNIP Activity Streamでは、1件1件のツイートが投稿されるたびに、そのツイートの発信ユーザーのインフルエンサー・スコアをツイート・データに付与していま

す。このインフルエンサー・スコアに利用されているのが、前述のKloutスコアです。これは「ソーシャル・メディア上の影響力がわかる決定版指標」と言われており、TwitterやFacebookのIDに対してその内容やアクティビティから、影響力を1~100点で点数付けしています[17]。

図5は、実際のKloutスコアを用いた分析の例で、ある企業が自社と競合2社に関わるツイートを捕捉し、各社のKloutスコアの分布をヒストグラムで表したものです。

A社はKloutスコアが35点付近の分布が多く、一般的な消費者に投稿されている割合が多いと解釈できます。ところがB社はKloutスコアでもう少し上位の点数のユーザーに投稿されています。さらにC社は投稿の分布全体が右より(スコアが高い)の傾向にあり、インフルエンサーにリーチできていると解釈できます。これにより、インフルエンサー・スコアは、自社や競合他社が認知度の向上やユーザーとのエンゲージメントをより効率的に行える環境にあるかを判断する一つの指標となります。

おわりに

ソーシャル・メディアは消費者や日常の生活に密着した媒体となり、企業はそれを分析し、風評を判断したり、商品開発に生かしたり、リスクの検知を行うなどの活用



図4. ギリシャヨーグルトに関する過去のツイートの時系列件数推移の分析

が盛んになってきました。しかしながら多くの企業では、まだソーシャル・メディア分析のROIに明確な答えを出せておらず、実施が望まれながらも企画やプロジェクトを立ち上げたり、日常的なモニタリングや分析を行えないケースもあるようです。

ソーシャル・メディアに対する企業や組織としての取り組みは、消費者や市民とのエンゲージメントの観点のみならず、ソーシャル・メディア自体が企業や組織に及ぼす影響が日々大きくなっていることや、IBMとTwitter社が提携した際にアナウンスされた「“地球の鼓動”を捕捉しそれをビジネスや社会に役立てる」というより大きな視点からも、今後ますます重要になってくるでしょう。本稿で紹介した視点や手法を活用することで、自らの企業や組織とソーシャル・メディアの関係の科学にいち早く取り組み、ソーシャル・メディアの中から新たな価値を見いだす力を養っていただければ幸いです。

※1 WEXは、IBM Watson Explorer Content Analytics(WCA)を統合し、WCAの機能を含んでいます。

【参考文献】

- [1] IT mediaニュース：「パルス」秒間14万3199ツイート デマもびっくり過去最高の4倍超に、<http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1308/03/news014.html>
- [2] IT mediaニュース：「日本人のTwitter好きは“異常”」——Twitter、開発拠点を日本に新設 世界に活用法を提案、<http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1509/04/news086.html>
- [3] Re/code：Twitter Considering 10,000-Character Limit for Tweets、<https://recode.net/2016/01/05/twitter-considering-10000-character-limit-for-tweets/>
- [4] iPhone Mania：Twitter、タイムラインの表示順を独自アルゴリズムによるものに変更か、<http://iphone-mania.jp/news-100581/>
- [5] LINE：<http://line.me/ja/>
- [6] Facebook：<https://www.facebook.com/>
- [7] IBM：Twitter and IBM Form Global Partnership to Transform Enterprise Decisions、<http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/45265.wss>
- [8] Gnip Support：Data Format、http://support.gnip.com/sources/twitter/data_format.html
- [9] Gnip Support：Sample Payloads、http://support.gnip.com/sources/twitter/data_format.html#SamplePayloads
- [10] Wikipedia：Gnip、<https://ja.wikipedia.org/wiki/Gnip>
- [11] IBM:IBM Cloudant、<http://www-01.ibm.com/software/jp/info/cloudant/index.html>
- [12] IBM:さわってみよう dashDB、<https://www.ibm.com/developerworks/jp/data/library/dashdb/dm-dashdb1-bluemix/>
- [13] IBM：IBM Watson Explorer Analytical Components、http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SS8NLW_11.0.0/com.ibm.discovery.es.nav.doc/explorer_analytics.htm?lang=ja
- [14] IBM：SPSS ソフトウェア、<http://www-01.ibm.com/software/jp/analytics/spss/>
- [15] exiteブログ：加熱するNYのヨーグルト戦争、<http://nyliberty.exblog.jp/21966184/>
- [16] Hatena Blog：ギリシャヨーグルト遅だし、「チチヤス」Gramの味は期待を大きく裏切る味!、<http://lyricstravel.hatenablog.com/entry/2015/10/12/190105>
- [17] Web担当者Forum：Kloutスコア：あなたのソーシャルメディア上の影響力がわかる決定版指標、<http://web-tan.forum.impressrd.jp/e/2011/05/24/10297>

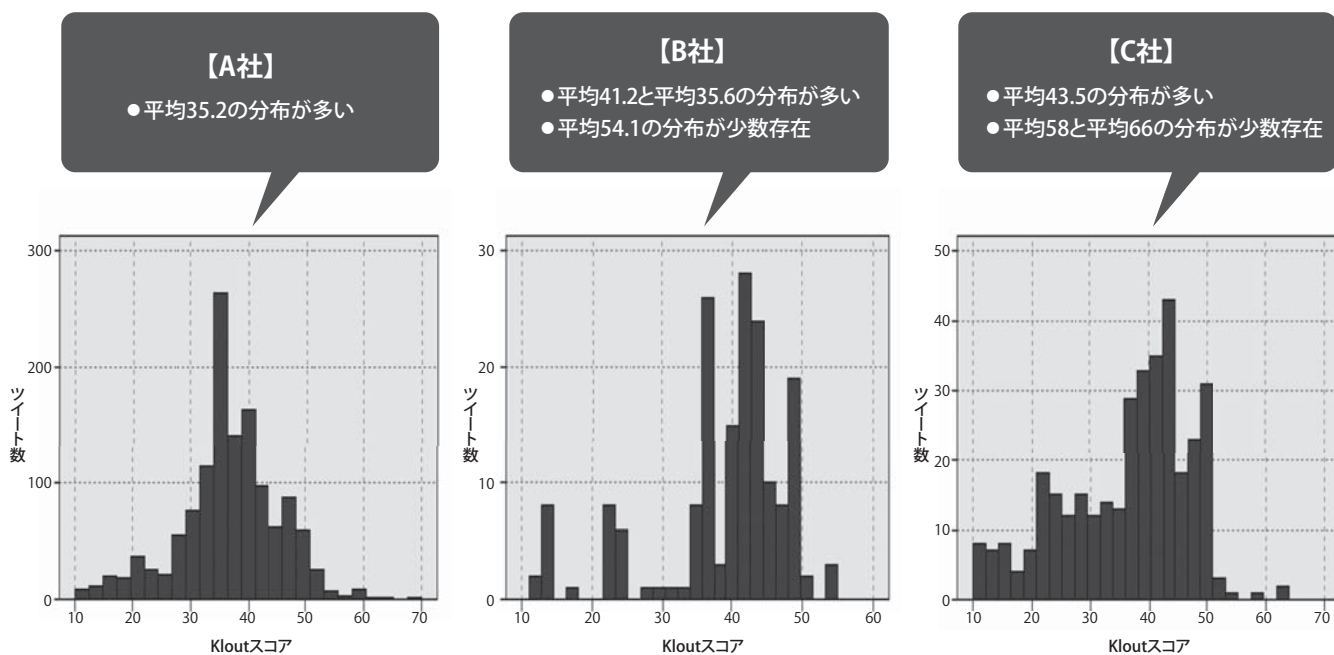


図5. Kloutスコアを活用した企業別インフルエンサー分布の分析