

Web 新時代と情報社会学会 New Era of Web and the Society of Infosocionomics

大橋正和 (中央大学総合政策学部)
Masakazu Ohashi, Faculty of Policy Studies, Chuo University

Abstract: Although many have considered cooperating different systems with network, many of them have not gone beyond exchanging converted data or connecting limited number of organizations. Many of them are tightly combined to lack in flexibility. On the other hand, Web2.0 based on Web Services realizes a general-purpose system that links different systems with the standardized technologies. SNS, Blogging and new web based system are harnessing collective intelligence. In the future, based on the new web concepts, information systems that functions beyond the boundaries of organizations are going to be developed.

1. Webの革命—Data is the Next Intel Inside—

Webが一般に普及しだしたのは1995年からであり2000年からは、Web Servicesの時代であると米国のICT関係者は考えている。それでは、2005年からは何の時代なのだろうか？

最近では、「Web2.0」なる言葉が使われるようになり新しい時代が来たことを予見させるような動きが叫ばれる。“Data is the Next Intel Inside.” この言葉は、「Web2.0」という言葉を広めたO'Reilly Media社長 兼 CEO のTim O'Reillyが今インターネットの上で展開されている新しい動きを指して「データは次世代の“インテル・インサイド（日本では「インテル入っている」）」」であると表現した。このWebの新時代とも呼ぶべき新しい時代の特徴は、知の生産や社会の在り方を変えるかもしれない力を内包しているとヴィジヨナリーとよばれる先駆的な人々が予見してきたことでもある、本論文は、これら情報社会の新しい動きを見据えて情報社会学会などの知的活動がどのように変わっていくのかを考察することにある。

2. データ中心の考え方

データ中心の考え方は従来からあったが2000年頃から開発され始めたXML Web サービス(英語では複数形の Services)の技術を利用して情報の流通をシステムに依存しない形で利用し始めたのが成功した理由の一つである。Web サービスは、当初情報流通ばかりでなくインターネット上のサービス(アプリケーション)の自動連携や様々な構想が出されたが標準化の段階で様々なグループができお互いに提案をしたため標準化がスムーズに進まなかった経緯がある。この中で企業内やグループ内でのシステムの違いを超えたデータの連携が、データをXML化しSOAP(データのコンテナのようなもの)というしくみでネット上や既存のシステム間をスムーズに移動できるようになり大きく前進した。一例を挙げると、特定企業間のサプライチェーンやマーケットプレイスのようにデータの構造を業界内で統一する仕組み(例:EDI)で行っていた情報流通をXMLとSOAPのようなWeb サービスを利用して特定の業界を超え様々な業界のシステムを自分の業界のシステ

ムに柔軟に接続することが可能になった。

- ・複数の自治体を結びつけたシステムを作ろうとするとき（例：複数市による公共施設予約、図書館蔵書管理システム）
- ・グループ内の子会社と会計に関する情報をリアルタイムで共有する
- ・M&Aなどで合併した企業間でのシステムの統合
- ・多国籍軍のような複数の異なるシステム間の連携

特に、米国では、Web サービスを利用し海軍、陸軍、空軍、海兵隊などの複数の軍隊間の情報・指揮系統の連携に導入され分散型の認証を伴いリアルタイムでの作戦遂行に威力を発揮した。情報の高度な共有と連携ができたため多国籍軍がイラク戦争の時に運んだ物資は、湾岸戦争の時に運んだ物資の十分の一であるといわれている。これらの成功例は、単なる XML によるシステムを超えた情報流通にあるのではない。

3. シチズン・セントリック (Citizen Centric)

ネットワーク特にインターネットの主役は誰かと問われれば、「端末の前にいる人間」と答えるのが 80 年代の初期のネット世代の常識であった。90 年代の半ば頃から一般にもインターネットが普及しメールや Web を利用できるようになると便利な反面様々な問題も引き起こしてきた。この時代のインターネットは、Web を作成したり、メールを利用したりするのは簡単であったが利用者中心のシステムとは必ずしも言えなかった。メールは、数が多くなり機能不全に陥り、Web も数が多くなりどこにどのような情報があるのかわからなくなってきていた。そのようなときに、AOL のメッセンジャー系の仕組みや、Yahoo の検索エンジン等がユーザ中心の仕組みとして提案された。しかし、本当の意味でのユーザ側の視点でユーザの望むこと（オブジェクトと呼ばれる）がネットワーク上で実現できるかという点はまだ十分でなかった。電子政府での証明書等の発行をワンストップで行う仕組みなど便利になりつつあるが住民票一つとっても住民票を目的なしに取りに行く人はいない。たとえば、住居を移転した時を考えれば、市役所等に行き住民票を書き換えるのであるが市役所の内部でも住民個人から見ると教育、年金等関連する部分の住所変更が必要であり、電気、ガス、銀行、はては、免許証の変更にいたるまで官民を超えた様々な手続きをただ住所が変わったと言うだけで相手方（供給側）の縦割りの組織に沿った行動をとらなくてはならない。住民にしてみれば、引っ越しという一つのオブジェクトを実行したにすぎないのにそれに付随する手続きを探し相手の組織を検索し実行しなくてはならない。2004 年頃からヨーロッパを中心に「シチズン・セントリック」という言葉が使われるようになってきた。直訳すると、市民中心主義で電子政府の目標は、従来からある官の仕組みを電子化するのではなくシチズンすなわちユーザの視点でユーザの実現したい仕事（オブジェクト）を実現できるようにするのが電子政府の目標であるということである。これは、Web サービスの普及により軍隊が戦争をするときにも前線の兵士が自分の役割は何かを把握し、ただ命令されるだけでなくリアルタイムの戦況に合わせた役割が果たせるようにすることである。“Not to Win but to Take Part.” これは、オリンピックの標語で日本語で「勝つことではなく参加することに意義がある。」の英語の原文である。Take Part とは、本来「自分の役割を責任を持って実行する」という意味である。シチズン・セントリックとは、ただ市民のオブジェクトを実現するための仕組みを指すのではなく自分の役割は何なのかをキチンと把握し責任を持って実行することにある。これこそ、コンプライアンスの基本でもある。米国では、90 年代の終わり頃から PC を会社が同じものを支給するのではなく個人の責任において使いやすいものを購入し情報スキルの習得も個人が自分の

レベルに合わせ自己責任で行う仕組みが導入された。そのための費用は、支給されるのであるが自己の責任を強く要求された。コーポレートカードの仕組みも米国流は、カードの決済は個人の口座で行うのが普通で経費として認められるものは会社が処理するが自分の口座を使うことにより自己責任を明確にすることにより多くの企業が経費を30%以上節約している。

4. ロングテール(The Long Tail)

4-1. パレート・ジップの法則とべき乗法則

この部分については、公文会長の論文を参照していただきたい。ここでは基本的な考え方を述べる。

イタリアの経済学者ヴィルフредド・パレート (Vilfredo Frederico Dameso Pareto) は各国の所得配分の統計的研究を行い経済・社会体制が異なる国々でも、異なる時期でも次の法則(パレートの法則)が成り立つことを1896年に論文に発表した。

$$R_x = Ax^{-\alpha}$$

(x : 所得金額、 R_x : x 以上の所得金額のある人数、 A : 正の常数、 α : パレート係数)

各国のパレート係数 α は、ほぼ1.5で一定であることを明らかにした。この法則は、所得分布ばかりでなく早くから自然現象にも当てはまることが知られており80-20の法則として知られる。「社会の富の80%は20%の人が所有する」、「20%のコンテンツを80%の人が利用する」、「故障や不良品の80%は20%の原因による」などである。また、品質管理では、この考えに基づきパレート図やABC分析にも利用された。パレートの法則は、パレート分布の特別な形である。

べき乗則に属する分布は、ジップ分布 (Zipf) もよく知られている。これは、 k 番目に大きいものが全体に占める割合は $1/k$ に比例するという経験則で、アメリカの言語学者のジップ (George Kingsley Zipf) が英単語の使用頻度とその順位から発見した。

文学作品毎に成り立つことが知られており「都市の人口」、「地震の規模」など自然現象や社会現象に幅広く成り立つことが知られている。ジップ分布は、変数変換により連続分布のパレート分布と同じ形で示される。

近年、アダミック (Lada A Adamic) がパレート分布やジップ (ジフ) 分布は、べき法則の一部として解釈できることをAOL等のデータを使って示した。

4-2. ロングテール(The Long Tail)のビジネスモデル

ロングテールとは、Wired誌の編集長であるクリス・アンダーソン (Chris Anderson) により同誌2004年10月に発表された記事により提唱されたことによりビジネスモデルとして認知されるようになった。一般に通常の小売店の売り上げは、パレートの法則に従い上位の20%の商品が売り上げの80%を占める。今までの商売の常識では、いかに売れ筋の商品をそろえることができるかで店の売り上げが左右された。しかし、インターネット上のオンラインの小売店は実店舗が存在しないため間接経費の圧縮が可能であるとともに少量多品種の本、CD、DVDなどについては既存の店舗にはない数多くの品揃えをすることにより差別化をはかることが可能になる。図は、模式的に典型的なべき乗分布を表しており図の左の赤色の部分をヘッド、右の黄色の部分をテールと呼び黄色の部分が右側に長く続くのでロングテールと呼ばれる。横浜にある放送番組センターでの館内視聴では、デジタル化に際して調査したところでは7000番組中の約2%に満たない約100時間

の番組を運用実績では視聴総数の約 40%を占めていた。デジタル化した後での視聴実績でも実際に視聴された 2000 本のグラフはべき乗則を示していることが示された。

実際のビジネスでのデータを推測した情報によると、本を扱っているアマゾンでは、ロングテールからの売り上げは 25%、DVD を扱っている Netflix では、21%、楽曲を扱っている Rhapsody では、40%を占めている。



図 4-1 べき乗分布モード図 (赤色：ヘッド、黄色：テール)

従来のビジネスでは、テールの部分は無視されていたが少しずつこの部分からの売り上げが注目されている。特にAmazonのロングテール部分の売り上げについては、2003年にMITスローン・スクールのE. BRYNJOLFSSONらの研究等様々な方法で推測がなされてブログ上で議論が戦わされた。一番大きな予測では、57%がロングテールの売り上げであるという主張もあったが結局約 30%ぐらいだろうということに落ち着いていた。品揃え(取り合う使う商品数)でどのくらい既存店と違うかという点、

本	Amazon	370 万冊	Barnes & Noble	10 万冊 (2.7%)
DVD	Netflix	5.5 万本	Blockbuster	3 千本 (5.5%)
楽曲	Rhapsody	120 万曲	Wall-mart	5.5 万曲 (4.6%)

楽曲については、CD1枚単位のビジネスから1曲単位のビジネスに移行しつつあり既存店の代表であるWall-martはCDの売り場を縮小してDVDに変更している。年間30000枚の新しいアルバムの内店頭に並ぶのは2~3%程度といわれる、米国では、独立系音楽店は、過去3年間で1000店舗が閉鎖するなど大きな変化がみられる。しかし、2004年度のデータをみると本の総売上では、

1. Barnes & Noble \$4.45billion,
2. Borders \$3.37billion,
3. Amazon\$2.59billion(本のみ)

でまだ既存店の売り上げが大きい伸び率(%)では、Amazonは、1位の約2倍、2位の6倍ある。

映像に関しては、パブリックアクセスTV局が2100局に上るなどロングテールの部分の放映するチャンスが広がっている。これらロングテール時代を作り出す要因として次の3つが考えられる。

1. デジタルによる制作ツールの民主化 (PC等・制作者)
2. 消費のトランザクションコストの低下 (インターネット等・アグリゲータ)
3. ロングテールへの需要を誘導する仕組み (フィルター等)

フィルターとは、需要と供給の橋渡しをしてくれる Google 等の検索エンジンである。アグリゲータとは、テール部分を集積するサービスで Apple の iTunes や Amazon 等でヘッドの部分とテールの部分の両方をビジネスの対象としている。制作ツールもブログや音楽制作ツール（例 Apple の GarageBand）等デジタル化が進んでいる。特に、広告についてのコンテンツ作成は、従来は専門家の仕事であったが Google アドセンスにより個人のブログや Web が広告媒体として機能することがわかりプロフェッショナルの給料を稼ぐことは難しいがアルバイト代を稼ぐことは努力の範疇のようで解説本や様々な情報がネット上で提供されている。若者ばかりでなく定職を持った個人や従来はビジネスに参加できなかった家庭の主婦やお年寄りもテレワークの一種として活躍している。

5. マッシュ・アップ (Mash-up)

これは、もともと 2 つの曲を 1 つの曲に合成する手法でバスタードポップとも言われ複数のアーティストが既存の曲を持ち寄り片方で曲から片方で詞から抜き出し合成する手法でヒップホップと呼ばれるジャンルで使われた手法である。最近では、Google Maps 等の地図情報を API を利用し Web サービスの技術を使い情報を融合してサービスをしている。有名な例では地図と FedEx や DHL 等複数の会社 (USPS 含む) の宅配小荷物の情報を提供する Packadger.com のサービスがある。これは、複数の Web をそれぞれが提供している API により連携させて宅配業者が提供する WSDL (Web Service Definition Language) により荷物の追跡情報入手し Geo-Code で経緯度変換して地図上に経路を示す仕組みである。また、local.Alkemis.com のようにニューヨークの地図上に交通カメラの映像、交通情報、天気、ニュース、写真、イベント、映画情報等複数の Web サイトの情報をマッシュアップするだけでなくスポット別に色分けして表示しさらにインターネットラジオや警察・消防無線も聞け、これらの情報から事件・事故情報などをリアルタイムで把握できる。もちろん、商品価格の比較や、人間関係を関係図で表したり (SNS の mixi にも「マイミク」を地図に表示させるサービスあり)、映画や音楽の作品や俳優・監督などの関係図を表示したり、ライバル同士の地図サービスを比較したり様々なサービスが展開されている。無料のサービスばかりでなく有料のサービスも登場している。

Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) は、Web での通信結果により画面を移すことなく動的にページの一部を書き換えるといった動的な Web アプリケーションの利用が可能になった。

Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) の技術を用いた Web アプリケーション型の文書編集ツール Writely やグループウェアの Zimbra も登場している。Zimbra は様々な外部 API と連携することが可能でたとえば電話番号をクリックすると Skype が起動するばかりでなく様々な Email ソフトをサポートしている。このようにサービスとしてのアプリケーションの考え方や様々なデータの連携などユーザ・セントリックとも言うべき仕組みが実現しつつある。

6. 価値創造の仕組みの変化 (個の価値の集積)

これらの多くは、インターネットの先人達が 1960 年代から 70 年代にかけて構想していた。データ中心の考え方は、現在の PC やネットワークを予見させる論文を 1945 年に書き後のインターネットの先達に多大な影響を与えたバネバー・ブッシュ以来のものであるし、ネットワークの共同知の概念は、マウスやマルチウインドウシステムを 60 年代に発明したダグラス・エンゲルバートが構想したコレクティブ・IQ の概念に近

いものがある。また、ロングテールのようなニッチな考え方は、60年代にハイパーテキストを考えたテッド・ネルソンのネットワーク上で気に入ったコンテンツ等に少額の支払いをするマイクロ・ペイメントの概念が提案されている。

これら新しい考え方の代表的なビジネスでのモデルとしては、グーグルとアマゾン等があげられる。

グーグルは、ただの検索エンジンではなく Web サービスを利用して知の世界を再編成しようとしている。彼らのミッションは明確で、会社の方針でもあり「世界中の情報をオーガナイズ(組織化、構造化)して、それに誰でもアクセスできるようにする」ことである。まさに、バネバー・ブッシュやダグラス・エンゲルバートらが構想したことを実現しようとしている。さらに、検索連動広告「アドワーズ」事業や、登録制の無料サービスの「アドセンス」事業を立ち上げ大きな収益を上げている。さらに、グーグルアースのように衛星写真を無料公開してデータを再加工できるようにしており新たなビジネスモデルを確立しつつある。

アマゾンは、オンラインの書店として出発し現在では様々なデジタルのメディアを多角的に取り扱っている。通常これらの販売では、80-20 の法則といわれるパレートの法則が成り立つことが知られていた。それによれば、アマゾンの売り上げは既存店で取り扱っているものが 80%でロングテールの部分は 20%である。しかし現在では、ロングテールの部分が 25%の売り上げといわれている。これは、本のデータを XML 化して Web サービスの技術を利用して無料でネット上に公開したことにより従来知られることがないような本の所在情報も提供が可能になった点にあると考えられる。API を設計すれば自分の好きな形式やアプリケーションでそれらのデータを利用することが可能である。今までのビジネスの考え方では、データベースは会社の貴重な資源で外部に無料で公開することなど考えられなかった。

これらの新しい活動に共通した点は、データを中心としたモデルでハードやソフトのプラットフォームには依存しないモデルであるという点である。同時にインターネットを利用して多様性を確保するとともにユーザが使う仕組みはユーザが使いやすいように自由に選択できる点にある。これがさらにすすむと SUN の創業者のスコット・マクナリーが言うように「ネットワークがコンピュータである。」でありさらに進んでネットワークが OS の機能を果たすようになるかもしれない。そのときには、プラットフォームに依存しないサービスの提供、Wikipedia のような集合知、提供されるサービスとしてのアプリケーションなどインターネット上でのマッシュ・アップが実現し **“Data is the Next Intel Inside.”** が現実のものとなる。

7. 知的活動としての情報社会学会

7-1. 論文公開の仕組み

学会の大きな使命として論文の公刊がある。これは、会員が知的活動の成果として論文を作成しそれを学会が公開することである。従来の学会であれば会費のほとんどが学会誌（論文掲載）の作成に費やされる。情報社会学会では、受益者負担の原則で論文のオーソライズと公刊に必要な経費を投稿者に負担してもらっている。Web 上を正本として ISSN 番号を取得しており別刷りや学会誌の要望にもオンデマンドの出版方式を採用して注文に応えられるような仕組みを構築しようとしている。ここで問題になるのは、論文や学会誌となるとどうしてもリアルな世界と交渉が必要でその過程で様々なコストが発生する点にある。これは事務局の設置や分科会や総会、研究会といった集会、サーバーの維持等生身の人間と施設が必要となるとどうしても何らかのコストが発生する。これらの問題を、社会システムとしてどのように解決していくのが情報社会の大きな課題である。知の生産のためには、開かれた学会として他の組織とのコラボレーションが必要で

あり場合によっては、新しい知の生産のためにもマッシュアップが必要である。

7-2. SNS の学会活動への導入

SNS(Social Networking Service)は、Freindster, Orkut, LinkedIn など米国で始まった社会的ネットワークのネットワーク版とも言うべき仕組みで日本でも2004年からmixi やGREEなどのサービスが本格化している。ビジネス用や自治体でも導入が始まっており社内での利用やコミュニティ毎の利用が本格化しつつある。電子メールのトラフィックが重くなって機能不全になっており新しい知の生産の仕組みとしてのブログやWiki等をSNSの中で学会活動として利用することを検討しておりできるだけ速やかに移行する予定である。すでに、米国の企業の中には、1998年頃からメールのトラフィックの増大によりメッセージ等の様々なツールを利用してメールのトラフィックを減らす努力をしている。Web2.0の企業と呼ばれる組織ではSNSやブログといったデジタルの新しいツールにより情報の自然淘汰を誘引しRSSやAtomにより即時に情報の更新をすることができメールなどをあまり利用することなくビジネスを行っている。学会としては、SNS上での知的生産活動を活発化するとともに活動成果の迅速な共有をはかることを目的としたい。従来の学会は、べき分布のヘッドの部分の人々の活躍の場であったが、SNSの利用により、人と人とのつながりを強化して新たな知的活動を可能にし情報社会学の発展に寄与したいと考える。

8. 結論

これら新時代に使われる技術の基盤は、次の三点である。

1. Web サービス (XML Web Services)
2. iDC(インターネット・データ・センター)を活用したブロードバンド化によるデータ(コンテンツ)蓄積・配信技術の進歩
3. Ajax等を活用したWeb技術とマッシュアップによる自由な連携
4. SNSやBlog等のコミュニケーションの高度化による協調した知識の生成

これらを利用すれば、ユーザの視点での様々な目的(オブジェクト)を実現する21世紀の情報社会の構築が可能となると考えられる。これらが、人間のネットワークや社会のネットワークを基盤としている点は、重要でデジタルのシステムが実世界の組織や知の生成システムと密接に融合する可能性を秘めている。

【謝辞】

本論文を作成するにあたり多くの人々からインターネットを通じて様々な情報を得ることができた。また、事実関係の確認にはブログやWikipediaなど集合知と呼ばれる仕組みを活用した。ここに深甚なる謝意を表す。

【参考文献】

- Adamic L.A. "Zipf, Power-laws, and Pareto - a ranking tutorial"
<http://www.hpl.hp.com/research/idl/papers/ranking/ranking.html>
Anderson C., "The Long Tail", *Wired*, Oct. 2004.

大橋正和

「Web 新時代と情報社会学会」

Anderson C., The Long Tail Blog

Bardini, T. “ Bootstrapping-Douglas Engelbart, coevolution, and the origins of personal computing-”, Stanford University Press, 2000. (邦訳、『ブートストラップー人間の知的進化を目指してー』、コンピュータエッジ社、2002.

Brynjolfsson, E, Hu Y., and Smith M.D., “Consumer Surplus in the Digital Economy Estimating the Value of Increased Product Variety at Online Booksellers” MIT Sloan School Working Paper 4305-03, 2003.

大橋正和、「ギガビットネットワークによる放送番組配信と大規模アーカイブシステム構築について」、総合政策研究、Vol.10、pp.159-176、2003.

大橋正和監修、『次世代XML Web サービスとシチズン・セントリックの考え方』、紀伊國屋書店、2005.

O'Reilly, T. “What Is Web 2.0—Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software—”, <http://oreillynet.com/lpt/a/6228>, 2005