



Title	Web2.0 と科学技術コミュニケーション
Author(s)	石村, 源生; ISHIMURA, Gensei
Citation	科学技術コミュニケーション, 1, 57-71
Issue Date	2007-03
DOI	<a href="https://doi.org/10.14943/17536">https://doi.org/10.14943/17536</a>
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/18943">https://hdl.handle.net/2115/18943</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	JJSC-57-71.pdf



論文

# Web2.0 と科学技術コミュニケーション

石村 源生

## Web2.0 and Science Communication

ISHIMURA Gensei

### Abstract

As symbolized by the word 'Web2.0', today's progress and popularization in internet technology realized growth of novel communication media for citizens, which resulted in explosive increase of information flow generated by individuals. The trend is also quite essential for science and technology communication. We should not only 'comment' on it from outside but also 'do' science and technology communication using internet by ourselves, and consider the future of communication in our society.

Keywords: Web2.0, CGM, blog, communication design, wisdom of crowds

### 1. はじめに

本稿では、昨今注目を集めている「Web2.0」という言葉を入り口にして、これからの時代における科学技術コミュニケーションのあり方を議論したい。インターネットと科学技術コミュニケーションについて論じるとき最初に整理しておかなければならないのは、それが、「科学技術コミュニケーション実践の手段」としてのインターネットなのか、それとも「テクノロジー評価・批判の対象」としてのインターネットなのか、という点である。本稿での筆者の立場は、前者を通じて後者を考える、というものである。

2005年の日本のインターネット人口普及率は66.8%であり、インターネットの利用人口はおおよそ8,529万人と推定される(総務省 2006, 17)ことを考えると、いまやインターネットという手段は科学技術コミュニケーションにとっても当然無視できない、そして、可能な限り有効活用することが求められるメディアであると言える。

もちろん、このような状況を単に無批判に受け入れてよいということではなく、テクノロジーの進歩に対して慎重かつクリティカルな態度を保持することは科学技術コミュニケーションに携わる者として不可欠である。

しかし、極言すればあらゆるコミュニケーションは何らかの「手段＝テクノロジー」と無関係ではありえず、それに対する批判さえ「手段＝テクノロジー」を利用したコミュニケーションによって遂行されざるをえないという状況を考えると、私たちは単に「慎重な態度」を取ったからといってこの問題に関する責を逃れられると楽観できるわけではない。

一方、「手段として使ってみてはじめてわかること」というものがある。特に、昨今のインターネットの新技術、新サービスの急速な進歩により、インターネット上のコミュニケーションのあり方がますます複雑化したため、それを外側から観察しているだけでは、その意義や可能性はもちろん危険性さえも適切に把握できない恐れがある。

---

2007年2月17日受付 2007年2月22日受理  
北海道大学科学技術コミュニケーション養成ユニット  
連絡先: ishimura@costep.hucc.hokudai.ac.jp

本稿では、まずWeb2.0と呼ばれているインターネットの技術開発やビジネス動向、それらに関連して生じているユーザーの行動や社会の変化について概観し(2章)、インターネット技術の進歩と普及によって科学技術コミュニケーションがどのように変わってきたか、今後変わりうるかを考察した後(3章、4章)、インターネットを「手段」として用いた実践事例を紹介する(5章)。最後に、Web2.0時代における科学技術コミュニケーションのあり方について、可能性、問題点などを含めた展望を議論する(6章、7章)。

## 2. Web2.0の時代を迎えて

### 2.1. Web2.0とは何か

ここ数年、特に2005年頃から、インターネットの世界ではWeb2.0という言葉が脚光を浴びてきた。この言葉が指し示すものは何なのか、それは実体として存在するものなのか、それとも単なる「流行り言葉」の類なのか、といった点について様々な議論がなされてきた。

一方でこの言葉は、単にインターネットの世界における変化を指すものとしてだけではなく、これからのビジネスのあり方全般や時代そのものを捉えるコンセプトとして人口に膾炙してきた。

Web2.0という概念を初めて明確に表現したといわれるオライリー(2005)は、これを今日の新しい考え方に基づくインターネット・ソフトウェアやサービス、ビジネスモデルなどを特徴付けるものとして、次の7つの原則を提示している(表1)。

	原則	内容 <sup>1)</sup>
1	プラットフォームとしてのウェブ	ウェブブラウザなど従来は競争の焦点だったものが当然の前提(=プラットフォーム)となり、より上位のサービスとして何を提供できるかが問われる。
2	集合知の利用	ユーザーの立場に立ち、ユーザーの自発的な活動を促進することで、結果として価値のある統計データやコンテンツが集まり、サービスの質が向上するようなしくみを構築する(=[参加のアーキテクチャ])。
3	データは次世代の「インテル・インサイド」	ソフトウェア自体ではなく、価値のあるデータ(もしくはデータの“価値のある”組み合わせ)を収集・保有・供給することで優位性を確立する。
4	ソフトウェア・リリースサイクルの終焉	ソフトウェアをモノではなくサービスとしてインターネット経由で提供する。ユーザーを「協同開発者」とし、意向を汲みながら絶えずバージョンアップを繰り返す。
5	軽量なプログラミングモデル	プログラムを単純化・モジュール化して再利用しやすくし、それらを組み合わせることによって従来には無かったサービスを実現する。
6	単一デバイスの枠を超えたソフトウェア	PCだけではなく、携帯通信端末、携帯音楽端末など、機器の枠を超えて同じサービスやコンテンツが利用できるようなしくみを実現する。
7	リッチなユーザー体験	PC上のソフトウェアと同等もしくはそれ以上の機能を持ったインタラクティブなサービス(メールソフト、ワープロソフトなど)を、ウェブ上で提供する。

表1. Web2.0の7つの原則

この原則自体は基本的にソフトウェア開発を念頭においたものであるが、Web2.0という言葉の指し示す範囲はそれにとどまらず、広くインターネット上のビジネス全般やユーザーのコミュニケーションスタイルの変化にまで及ぶ。科学技術コミュニケーションとの関係で言えばむしろ後者のほうが重要である。

そこで本稿では、このWeb2.0という概念を、「どこか一箇所に技術や情報が集中するのではなく、多くの参加者がそれを持ち寄り、共有することによって、従来は実現不可能だったコンテンツやサー

ビス、コミュニケーションのしくみなどを低コストで迅速に実現するインターネット上の動向、ならびにそれを積極的に支持する価値観」と捉えることとする。

## 2.2. CGMの隆盛

このWeb2.0の時代に注目されているのが、CGM (Consumer Generated Media)である。CGMとは、ミクシィ<sup>2)</sup>などのSNS (Social Networking System)やブログ (blog)などに利用者が書き込んだ日記やレビュー情報、アマゾン<sup>3)</sup>のカスタマーレビューや、価格コム<sup>4)</sup>の口コミ情報などのように、ウェブサイトの運営者が提供するコンテンツではなく、運営者の用意したプラットフォーム上でユーザーが自ら制作・公開・共有し、そのサイト上で本質的に重要な位置を占めているコンテンツ群のことである。

これらのコンテンツ群は、今や消費者の購買行動や企業のブランドイメージ形成に大きな影響力を持つようになり、企業サイドにとっても無視できないものとなっている<sup>5)</sup>。

従って、これからの企業経営では、このようなCGMの場をうまく消費者に提供することによって消費者の便益を図る一方で、それを通じて(そのような場を損なわない形で)自社の利益を追求するという考え方が重要であると言われている。

つまり、今まで一方的に商品を提供されるだけで、せいぜいそれを「購入する」「購入しない」の二者択一の選択肢しか持たなかった消費者が、自ら商品を具体的に評価して意見を公開し、その内容が他の消費者だけではなく、商品を製造・販売している企業行動に今までにない直接的な形で影響力を及ぼすようになりつつあるのである。

## 2.3. ブログメディアの普及

CGMの中でも、従来型のウェブサイトのある意味置き換えるものとして、ここ数年急速に注目されるようになってきたのが「ブログ」である。ブログ (blog)とはもともとウェブログ (Weblog)の略語であり、自分がウェブサイトを巡回した時の記録 (log)を時系列順に簡単につけていくことができる形式のウェブページを指す言葉 (Web+blog→Weblog)であったが、現在では広く、個人の日記やエッセイを公開するメディアとして利用されているものである。ブラウザ上でコンテンツを簡単に作成し、時系列順にサイトに追加していくことができるのが特徴である。

2006年3月末現在、日本でのブログ利用者数は868万人にのぼり (総務省 2006, 42)、閲覧者数は2007年3月には3,455万人に達するとみられている (電通総研 2007, 182)。

ブログがこれほどまでに普及した最大の理由は、インターネット上でコンテンツを制作・公開・管理することが、ブログによって圧倒的に容易になったことである。

従来のウェブサイトは、公開時だけでなく更新時にもそれなりの手間とコストと専門的スキルを要求していたため、できるだけ重点的に初期投資をして立派なサイトを制作・公開し、その後はほとんど更新しない、というスタイルのものが多かったが、ブログの特徴は、ウェブプログラミングやグラフィックデザインの知識がなくとも、フォーマットの整った記事をいつでもどこでも簡単に公開できることにある<sup>6)</sup>。

技術的・資金的な敷居の低さもさることながら、ブログはそもそも公開してから少しずつコンテンツを追加していくといういわば「日記」的なコンセプトのシステムであるため、「<第一日目の日記>だけの状態で公開して、少しずつ気軽に更新する」というスタイルが定着した。

そのことがむしろ「頻繁に更新されている」「元気で新鮮なサイト」「制作者の顔が見える」という印象を読者に与えることとなり、サイト再訪率の増加に結びついている。

一方、ブログの構造化されたデータ形式はヤフーやグーグルなどの検索エンジンとの親和性が高

く、しばしば検索結果の上位に、しかも記事公開後いち早くリストアップされるようになったため、インターネットにおけるブログメディアの存在感は実在するコンテンツ量以上に大きくなっている。

さらには、ブログの持つ「各記事に対するコメント書き込み機能」や、「トラックバック」と呼ばれる異なるブログの記事間のリンクを生成するシステムを通じて、ブログの制作者と読者、読者同士、異なるブログの制作者同士が、容易にコミュニケーションを行えるようになった。

## 2.4. マッシュアップの発達

ブログ制作者はまた、自分で文章を書くだけではなく、外部の様々なコンテンツを自分の記事に取り込むことができる。例えば、簡単な操作をするだけで記事の中に地図情報を表示したり、特定の書籍の書影や出版社などの基本情報を掲載したり、動画や音声を組み込んだりすることができる。

またブログに限らず、Web2.0時代においては、一企業・一個人がアプリケーションやコンテンツのすべてを開発しなくとも、インターネット上で公開されている様々なサービスやコンテンツを組み合わせて利用することによって、新たなアプリケーションやコンテンツを生成することができるような技術的条件が整いつつある。

このような、「組み合わせ型」のアプリケーション・コンテンツ開発の手法のことをマッシュアップ(Mash up)と言う。現在、このマッシュアップによって、必ずしも特定分野の開発技術や専門知識を前提とせずとも、「組み合わせ」のアイデアによって魅力的なオリジナルアプリケーション・コンテンツが次々と生まれてきている。

## 2.5. 市民にとっての新しいコミュニケーションメディアの成長

このような動向はすべて、これまで技術開発力、コンテンツ制作力、資金力、情報収集力、マンパワーなどに長けた特定少数のプレイヤーが独占してきたコミュニケーション領域の敷居が急速に低くなり、一般市民の立場で容易にこの領域に参入できるようになってきたことを意味する。市民にとっての新しいコミュニケーションメディアが、今まさに急激な勢いで成長しつつあると言えよう。この現象は、社会における科学技術コミュニケーションのあり方を考える上でも極めて重要である。この点について、次章以降で具体的に考察したい。

# 3. 科学技術コミュニケーションとメディア

## 3.1. 科学技術コミュニケーションにおけるマスメディアの役割

従来、市民が科学技術に関する情報を受け取る際最も一般的な手段は、テレビ、ラジオ、新聞、書籍、雑誌等の「マスメディア」であった。

もちろん大学・研究機関などの専門組織や専門家個人(=専門家コミュニティー)が直接市民に対して情報発信を行うこともあったが、大半は、マスメディアが専門家コミュニティーに取材して得た情報を、市民が受容しやすい形に(賛成しやすいという意味ではなく、内容を理解しやすいという意味で)編集加工して伝達する役割を果たしてきたと言えるであろう。

マスメディアは、直接市民の目にふれる情報の発信者としての地位を独占していたとまでは言えないが、その流通の大半をコントロールすることができていたのではないだろうか。

それに対して、市民の側から専門家コミュニティー、あるいは広く社会に影響力を及ぼすような情報発信を行うことは、種々のリソースや社会制度上の制約から(一部の例外を除き)長らく困難であった。

もちろん、マスメディアの発信する情報に対する市民の評価は、テレビの視聴率や雑誌・書籍の売り上げなどの形でメディア側にフィードバックされてきたし、いわゆる「視聴者参加型」のコンテン

ツ制作も試みられてはいたが、やはり全体としては圧倒的に「少数の発信者から多数の受信者へ」という、非対称かつ一方向的な情報流通が続いてきたと言えるであろう。

### 3.2. 専門家コミュニティにとってのマスメディアとインターネット

このような、少数の発信者から多数の受信者に情報が一方向的に流れるというメディア状況は、専門家コミュニティ側に「いかにマスメディアを通じて市民を啓蒙するか」という、いわゆる「欠如モデル」的な態度を生じせしめていた(図1)。

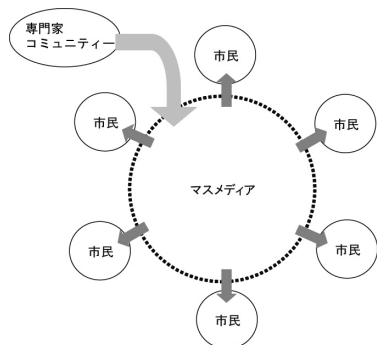


図1. マスメディアを介した専門家コミュニティと市民のコミュニケーション(欠如モデル)

欠如モデルとは「専門家と非専門家を固定的に対置し、科学知識が前者から後者へと一方向的に流れ、後者はそれをただ受け取るだけ、ととらえる」考え方である(杉山 2005, 263)。

このような状況においては、専門家コミュニティによるインターネットの利用も、マスメディアに対する考え方をそのまま敷衍した「広報」もしくは「ポータルサイト」的発想にとどまるものが少なくなかった(図2:この部分の議論については、Web2.0時代における企業のマーケティング戦略を分析した山口周(2006, 66-73)を参考にした)。

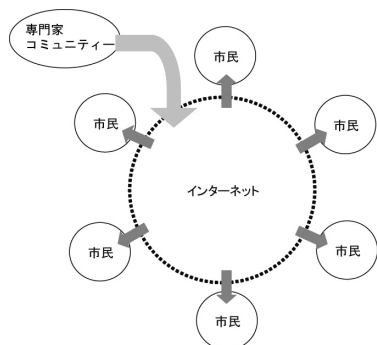


図2. インターネットを介した専門家コミュニティと市民のコミュニケーション(欠如モデル)

Web2.0時代に至る前のインターネットの世界では、定額制ブロードバンド接続の普及も進んでいなかったため、ユーザーにとってもインターネット空間に滞在してコミュニケーションを楽しむというよりは、すばやくメールをチェックして必要な情報をウェブサイト調べ、あとはオフラインで

作業をする、というスタイルが一般的であった。

このようなインターネット利用スタイルを考えると、情報がシンプルに整理された広報型サイトやポータルサイトは、当時のユーザーのニーズにかなったものであったと言える。

### 3.3. 「欠如モデル」から「双方向モデル」へ

昨今、前節で述べたような、専門家コミュニティ側の欠如モデル的なメディア利用態度への反省から、市民(非専門家)の意見にも意思決定のための重要な知見が含まれているとしてこれを尊重し、耳を傾けることが必要であるとの立場をとる「双方向モデル」が提案されるようになってきた。

この動向は、現在の科学技術コミュニケーションの考え方の主流を占めるものであり、かつ一定の成果を挙げてきたと言えるであろう。

しかしその一方で、専門家コミュニティはそのような市民の意見(=逆方向のコミュニケーション)を特定の「窓口」(例えば大学の「オープンキャンパス」)を経由して受け取ることによって、コミュニティの安定性が大きく損なわれたり、外部とのコミュニケーションコストが増大するのを防ごうとする傾向にあった(図3 ①)。

他方、個人としての市民が情報発信を行おうとしたとき、依然として心理的・時間的・社会的・経済的成本が高いため、この逆方向のコミュニケーションを担ってきたのは主として一部の意識の高い市民、NPOなどの市民団体、メインストリームとは異なる立場の専門家などの、いわば一般市民の「代弁者」(図3 ②)であったと言えるのではないだろうか。同様にマスメディアも、この「代弁者」の一部として機能している(しようとしている)と捉えることができる(図3 ③)。

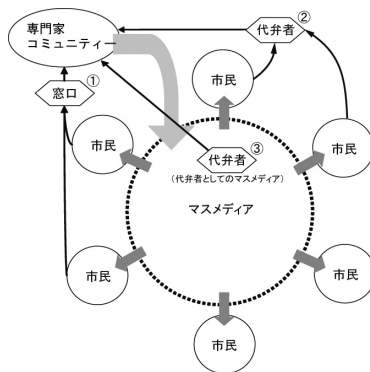


図3. 専門家コミュニティと市民のコミュニケーション(双方向モデル)

つまり、情報の流通は双方向的になりつつあるものの、新しい「逆方向のコミュニケーション」の「窓口」や、そのようなコミュニケーションを担うものとして「(実態はともかく)明確に言及されている」プレイヤーは、未だにこれら特定少数に限定されているというのが現状であろう。

こういった状況では、(双方向的になってきたとはいえ)情報の流通パターンは比較的単純であり、未だ見通しやすさを感じられる。

専門家コミュニティから見ても、主として特定の「窓口」経由で、あるいは特定少数の「代弁者」を相手にコミュニケーションを行っていけばよいので、社会全体における情報流通を相当程度コントロールすることが可能であるかのように思われる。

しかし、Web2.0の時代においては、実はこのような考え方は必ずしも成立しないのではないだろう

うか。この点について、次章で考察する。

## 4. インターネット技術の進歩・普及によるコミュニケーションの変化

### 4.1. Web2.0時代を迎えるまで

1993年に、画像の表示機能を初めて備えたウェブブラウザMosaicが開発され、翌1994年にはNetscape Navigatorが、さらに1995年にはInternet Explorerが開発された。この一連の技術革新などを契機に、それまで軍事・学術利用が中心だったインターネットが、一般にも広く利用されるようになってきた。

この流れを受けて、「インターネットによって市民個人が誰でも情報発信できる時代がやってきた」と言われるようになったが、実際にはこの段階ではまだ個人の情報発信の敷居は高かった。

当時はブロードバンドの普及がまだ進んでおらず、電話回線、従量課金制でのインターネット利用が多数派を占めており、市民が個人でウェブサイトを構築しようにもサーバーのディスクスペース使用料やウェブプログラミング、ウェブデザインに要求されるスキルなどが大きな障壁となっていた。

従って、多くの市民にとってインターネットは専ら情報を受信する場所であり、メールのような一対一のコミュニケーション、メーリングリストのような特定少数間でのコミュニケーションは行われていたにせよ、不特定多数に向けて広く情報発信するというスタイルはそれほど定着しなかった。

### 4.2. インターネット利用スタイルの変化

しかしその後、比較的安価な定額制インターネット接続サービスならびにブロードバンドサービスが普及してくるにつれ、インターネットに繋がればなして気軽に大量の情報をやりとりする、という利用スタイルが一般的になってきた。また、先に述べたブログに代表されるCMSの登場により、個人による情報発信が飛躍的に容易になった。

これらの要因により、初めて「個人が誰でも情報発信できる時代がやってきた」という言葉が現実的なものとして受け入れられるようになった。

### 4.3. 個人間の情報流通量の爆発的増加

個人が情報を容易に発信できるようになると、それまで主流だった行政機関、企業、教育・研究機関、マスメディアからの情報を一方的に受け取る情報体験スタイルに変化が生じ、個人間の情報のやり取りが急増しはじめた。情報の発信者・受信者が多極分化し、それらの間の情報のやり取りの組み合わせは従来とは比較にならないほど多様化してきた。

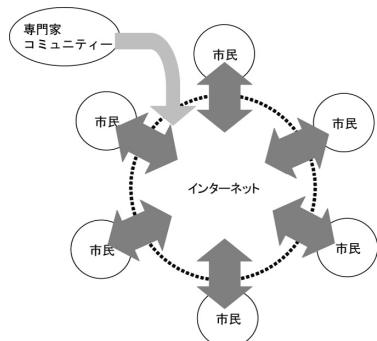


図4. 専門家コミュニティと市民のコミュニケーション(Web2.0時代)

これがWeb2.0の時代に起こっている、あるいは起こりつつあるコミュニケーションの変化である。個人間の情報流通が増えるということは、情報が「マスメディア」「専門家コミュニティの窓口」「代弁者」を経由する比率が減るということであり、上記プレイヤーが情報の生産・発信を独占することができなくなるということを意味する。この状況を、インターネットにおける専門家コミュニティと市民との関係についてあらわしたのが図4である(図3に比べて、市民がインターネットを経由して互いに受発信する情報量ははるかに大きくなり、専門家コミュニティから発信される情報の比率が低下している)。

また、このように個人間の情報流通量が増えることによりいわゆるネットワーク外部性<sup>7)</sup>が働き、この情報流通に参入する個人の数や費やされる時間が幾何級数的に増大するに至った。

その結果、従来の「マスメディア」「専門家コミュニティの窓口」「代弁者」を通じたコミュニケーションの影響力が相対的に低下しつつあり、場合によってはインターネット上では、これらのプレイヤーが市民一人ひとりとはほとんど同列のものとして扱われるような状況も生まれてきている(図5)。

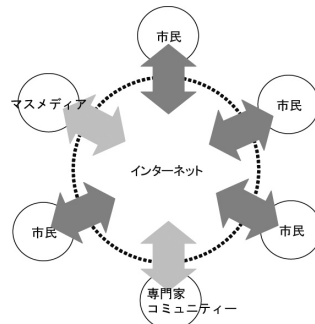


図5. あらゆるコミュニケーションの同列化

このような時代状況においては、社会におけるコミュニケーションを従来のような「特定少数のプレイヤーを常に経由するコミュニケーション」という枠組みのままで捉えていたのでは、社会に対して有効な影響力を及ぼすことができなくなる恐れがある。

#### 4.4. Web2.0に見る科学技術コミュニケーションの可能性

前節までの議論のように、Web2.0の流れの中で、社会におけるコミュニケーションの枠組みが大きく変わろうとしている。この動向は、私たち科学技術コミュニケーションに携わる者にとって喫緊の課題をつきつけもするが、逆に、新しいコミュニケーションの可能性も開いてくれるのではないだろうか。

前述したCGM、マッシュアップなどの手法を活用して、従来になかった興味深いコンテンツやサービスが登場してきている。これらは、科学技術コミュニケーションとどのような接点を持ちうるのだろうか。

第2章で述べたように、アマゾンのカスタマーレビューや、価格コムの口コミ情報のように、ユーザー評価が消費者の購買行動のみならず企業行動にさえも大きな影響力を持つようになったCGMは、すでに強力な「双方向コミュニケーション」を実現していると言えるであろう。

また、「人力検索はてな<sup>8)</sup>」「教えて! goo<sup>9)</sup>」「Yahoo!知恵袋<sup>10)</sup>」などでは、ユーザーの質問に対してその分野に詳しいユーザーが答えるサービスを、またAll About<sup>11)</sup>では「その道のプロ」であるガイド

がユーザーの質問に答えるというサービスを提供している。これらは市民の調査依頼に他の市民や専門家が応えるという意味で、広い意味で「サイエンスショップ」とも比較しうる機能を果たしているのではないだろうか。

このように、必ずしも「科学技術」に特化しているものでなくともインターネット上ですでに実現されている「科学技術コミュニケーション的事例」は相当数に上ると思われる。

これらを横断的に「科学技術コミュニケーション」という枠で捉えなおしてみることにより、今まで見えなかったインターネット活用の可能性が析出するのではないだろうか。またここから、インターネット上だけではなくリアルワールドにおける科学技術コミュニケーション実践のヒントを得ることも十分期待される。

## 5. インターネットを活用した教育実践事例

### 5.1. CoSTEPの教育実践

CoSTEP（北海道大学科学技術コミュニケーター養成ユニット）では2005年度より、e-learningによる授業配信、ポッドキャストによるラジオ番組の放送<sup>12)</sup>、ウェブ制作実習、SNS（Social Networking System）による受講生同士の交流支援など、インターネットを活用した多様な教育実践を展開している。

本章では、この中で筆者が主担当教員として指導している「ウェブ制作実習」についてとりあげたい。

ウェブ制作実習では、「必ずしも自分が制作するコンテンツの分野の専門家ではなく、サイエンスライティング、ウェブプログラミング、グラフィックデザインなどのスキルを持ち合わせていない市民（=受講生）が、情報の受信者ではなく発信者の立場に立ったとき、科学的に正確でかつ閲覧者にとって魅力的なコンテンツをいかにして制作することが可能か」という課題の解決に取り組んできた。

これはすなわち、Web2.0の時代において改めて真価が問われることとなった「発信者としての市民」がどのようにして実際に成立しうるか、という問題設定と軌を一にする。

したがって、このウェブ制作実習によって開発・蓄積されてきたコンテンツ制作手法は、発信者としての市民をどのように支援するかという点で有益なものとなるはずである。ウェブ制作実習は、このような「市民によるコンテンツ発信の支援手法の開発」を通じて、双方向性の科学技術コミュニケーションの普及と発展を目指すものである。

### 5.2. ウェブ制作実習の概要

ウェブ制作実習では、その成果物として、札幌という地域性と受講生一人ひとりの個性を活かしつつ、同時に閲覧者にとっても魅力的なコンテンツを作ることを目標とした。

地域性を活かすという観点から、サイトコンセプトを「<場所>と<科学>を結びつけて物語をつくる」とした。これは、科学に必ずしも関心のない読者が、慣れ親しんだ札幌という街を入り口にして科学に興味を持つ効果を狙ったものである。それと同時に、科学に興味のある読者が、札幌という街の新しい魅力を発見することも期待された。

通常ウェブサイトを作成するとなると、HTMLやcssのプログラミングやレイアウトデザインなどのスキルを習得する必要がある。しかし、それを順を追って教育することはこの実習の主旨からしても時間的、人的制約からしても適切ではないと思われた。一方、この実習に費やすことのできる予算は極めて限定的であった。

これらの条件を逆手にとって、「プログラミングやデザインのスキル、豊富な予算を前提としなくとも、工夫次第でこれだけのことができる」というコンテンツ制作の新しいモデルを社会に提案することを実習の活動目標とした。

この構想を実現するために、様々なウェブ上のサービスを調査した結果、「株式会社はてな」の提供するいくつかのサービスを組み合わせて活用することとした。

具体的には、「はてな」の提供する「(A)はてなダイアリー<sup>13)</sup>」と「(B)はてなマップ<sup>14)</sup>」を使って記事と地図が連動するサイトを作り、「(C)はてなグループ<sup>15)</sup>」を使って共同作業によるコンテンツ制作のしくみを構築した<sup>16)</sup>。

その上で、

- ① 実習メンバーの受講生たちがそれぞれ「(C)＝推敲用サイト」を活用して記事を書き、取材や推敲の段階で互いに協力し合う。
- ② 完成したらあらかじめ決められたスケジュールにしたがって記事を「(A)＝公開用サイト」にコピーして公開する。
- ③ 「(B)＝はてなマップ」と相互リンクさせて場所を示す。

というコンテンツ制作の活動フローを設計した。

2005年度の実習メンバーは5名、2006年度は11名である。2005年10月より活動を始め、2005年12月20日にウェブサイト「さっぽろサイエンス観光マップ<sup>17)</sup>」を公開し、第一回目の記事「酵母もリサイクル ～サッポロビール博物館～」を掲載した。以来ほぼ3日から5日に一本のペースで新しい記事を公開し、2007年2月16日現在103本の記事が公開されている。

現在までのサイトへの総アクセス数は58,023 (2007年2月16日3時40分現在)である。2007年1月を例にとると、月間総アクセス数は5,322で、この期間に公開された記事の本数は6本なので、単純計算で一記事あたり平均887回閲覧されたことになる(制作者自身のアクセスも含む)。

また「さっぽろサイエンス観光マップ」は、「はてなが認定したはてなダイアリーを代表する日記」を紹介する「こんな人も書いています」コーナー<sup>18)</sup>にも掲載されている。

一方北海道新聞において、「さっぽろサイエンス観光マップ」の記事を基にした科学コラム「散歩でサイエンス」を、ウェブ制作実習の受講生が隔週土曜日に連載している(2007年2月現在)。

### 5.3. Web2.0から見た「さっぽろサイエンス観光マップ」制作

前述のようにウェブ制作実習では、「必ずしも記事で取り扱う分野の専門家ではなく、プログラミングやデザインなどの特別なスキルを持たない受講生が、科学的に正確かつ読者にとって魅力的なコンテンツをいかにして制作することが可能か」という課題を解決しなければならなかった。

この、「(非専門家としての)市民が情報の発信者の立場に立ったとき、いかにそれを支援する仕組みをつくるか」という課題は、Web2.0の謳う「誰もが情報の発信者になれる時代」において、きわめて重要なテーマである。

この課題を解決するためには、以下の3点が特に重要であると考えた。

- ① 明解なサイトコンセプト
- ② (「地域」というキーワードに象徴されるような)読者の生活圏・親密圏に即したコンテンツ内容
- ③ 非専門家の共同作業によるコンテンツ制作のしくみ

本実習では、この3点をウェブ制作を通じて受講生に体験してもらい、その重要性を実践的に理解してもらうことを教育目標とした。

さらに私たちは、実習で培った「非専門家によるウェブコンテンツ制作」のノウハウを、受講生自らと言語化・形式知化してまとめた、「クックブック」の制作にも取り組んできた。

私たちは、クックブックを広く一般に配布することにより、「さっぽろサイエンス観光マップ」と同様のコンテンツを制作する活動や、このコンテンツ制作手法を応用した様々な科学技術コミュニケーション活動が、他の地域にも普及していくことを目指している。

つまり私たちがウェブ実習を通じてアウトプットしようとしてきたのは、「さっぽろサイエンス観光マップ」というウェブサイトそのものだけではなく、「クックブック」という形を通じた、Web2.0時代における「市民の情報発信を支援するしくみ」であると捉えることができる。

「さっぽろサイエンス観光マップ」は、ブログサイトとしてコメント欄を開放しトラックバック機能を持っているので、それらを通じた読者とのコミュニケーションを行ってきたが、全体としてはどちらかというところからの情報発信を主としていた。

しかしそれよりも重要なのは、このサイトの制作が、「発信者としての市民(=受講生自身とクックブックの想定読者)」を支援するしくみの開発を通じて、(特定少数のプレイヤーに限定されない)多角的な科学技術コミュニケーションを実現することを目的とした実践活動であったという点である。

## 6. Web2.0時代の科学技術コミュニケーションのあり方

### 6.1. コントロールから確率的ファシリテーションへ

誰もが情報発信者になることが可能となり、2006年3月時点でのブログ利用者数が868万人と言われる昨今、専門家コミュニティが質の高い情報をいくら発信しても、個人間のコミュニケーションの流量のほうが圧倒的に大きければ相対的なプレゼンスは低下し、「情報の海」の中に埋もれてしまう恐れがある(図5)。

ましてや、インターネットに発生する個人間の情報の流れがどのような帰結をもたらすのかをすべて「コントロール」することは到底不可能である。

これからの科学技術コミュニケーションにおいては、社会に流通する情報をコントロールするのではなく、「確率的」に影響力を及ぼすことによってコミュニケーションのあり方を「ファシリテート」する、という手法を模索する必要がある。

ここで言う「ファシリテート」とは、個々人が自発的に行うコミュニケーションの選択確率の分布(=どのようなコミュニケーションをどのくらいの割合で行うか)が変わるように、コミュニケーションの前提となる環境をデザインすることである。

### 6.2. ツールとプラットフォーム

例えば、日本では現在、ユーザーが日々の生活の様子をとりとめもなく撮影した写真を掲載する個人ブログが大変多い、と言われている。これは、日本ではカメラ付携帯の普及率が極めて高いためであると推測される。

このことから逆に、特定の「ツール(この場合はカメラ付携帯)」をユーザーに提供することによって、特定の情報表現行為(この場合は身辺雑記的なブログによる画像情報発信)が促進されるということが示唆される。

このように、コミュニケーションを確率的にファシリテートするためには、効果的なツールを開発し、市場に提供することが重要である。

第5章で紹介した「さっぽろサイエンス観光マップ」の例においても、コンテンツ制作のノウハウ

を解説した「クックブック」が、今後様々な人々がサイエンス観光マップ作りなどの科学技術コミュニケーションに取り組むことを促進するための「ツール」として機能することが期待されている。

別の例を見てみよう。

現在、多くのSNSには、SNS内で書評や映画評を書くと、同じ本や映画の批評を書いている他のユーザーと結びつくことができるという機能が備わっている。このことが逆に、「コミュニケーションのきっかけを増やすために」本をたくさん読んだり映画を頻繁に見たりして、多くの批評を書くという動機をユーザーに与えていると思われる。

このことから、特定のコミュニケーションを行うことでユーザー同士の交流が深まるような「プラットフォーム(この場合はユーザー批評の共有システム)」を構築することによって、そのコミュニケーションの選択確率が大きくなる(この場合は読書や映画鑑賞の機会が増えること)ようにユーザー環境をデザインすることができるのである。

再び「さっぽろサイエンス観光マップ」を例にとると、メンバーによる共同作業のプラットフォームとしての推敲用サイトの構築と運営次第で、制作するコンテンツがどれだけ質の高いものになるか、どれだけコンスタントに制作し続けられるか、ということが変わってくるはずである。

この「プラットフォーム」の作り方に関して参考になるのが、「旅行のクチコミサイト フォートラベル<sup>19)</sup>」の事例である。このサイトを運営するフォートラベル株式会社 代表取締役の津田全泰氏のインタビューの一部を引用する。

「[口コミを投稿してください]とユーザーに言ってしまうと[なんで、この会社のために? ]という意識が働いてしまいます。そこで、メッセージを「あなたの旅行履歴スペースを作ろう!」にしました。」

「[バリ島に行った人はバリ島のサイトに投稿してください]では、自分の旅の記録をまとめて見ることができず、使う側のニーズを満たしません。フォートラベルに投稿しているのではなく、あくまでもフォートラベルの“自分の”スペースに書き込みをして、自分の旅行の記録を蓄積してもらおうという考えです。それに値するサイトだと思ってもらおうという考えです。」(伊地知 2006, 67)

このクチコミサイトのプラットフォームを津田氏が構築・運営するにあたり、ユーザーが何を望み、何を心地よいと思うかを周到に考えていることがわかる。

このように、インターネット上に魅力的な「ツール」や「プラットフォーム」を提供することによって、ユーザーのコミュニケーションの前提となる環境を、効果的にデザインすることができるのである。

### 6.3. 発信者に妥当な信頼を与える

一方、Web2.0の時代は、私たちにとって他の個人発信情報を大量に受信する時代でもある。マスメディアや専門家コミュニティの発信する情報が必ずしも信頼できるわけではないにせよ、個人発信情報の場合は特に、ある発信者が特定の状況で発信した情報を「どのように信頼するか/しないか」が強く問われることになる。

よく言われるのは、インターネット上のコンテンツは玉石混交なので、「玉」をより分ける判断基準やしくみが必要である、ということである。しかし、何が「玉」なのかは受信者によって異なる。また、同じ受信者であってもさえも時と場合によってニーズが異なるので、一律な判断基準やしくみ作りは実はなかなかうまくいかない。

つまり、情報の評価は常に「確率的」かつ「条件付き」なのであり、その時々で自分自身のニーズを勘案しながら、その時々で発信者に対して「妥当な程度の」信頼を与えていかなければならない。私たちには、そのような煩雑さと認知負荷を引き受け続けることが求められている。

#### 6.4. 集合知としての科学技術コミュニケーション

ここ数年のうちに、「科学技術コミュニケーション」という言葉が随所で使われるようになった。それ以来、科学館、理科教育、科学ジャーナリズム、科学図書の出版、研究機関によるアウトリーチ、科学技術政策、産学連携など、従来それぞれの分野でそれぞれの目的の下に行われてきた活動が「科学技術コミュニケーション」という言葉の下にグルーピングされている状況にある。

これは、極めて多様な目的、多様な立場のプレイヤーが「呉越同舟」状態に置かれていることを意味する。そこで生じるのは、このような多様なプレイヤーの集合体である私たちが共有できる「最小限の前提」はいったい何なのか、という関心である。

結論から言えば、私たちはとにもかくにも「科学技術に関するコミュニケーションが量的・質的に拡大することで、様々な課題が解決される(事態がよりよい方向に進展する)」という仮説の下に、暫定的に共存しているということなのではないだろうか。

これは、民主主義や市場経済の意思決定機能・計算機能に対する基本的信頼のようなものかもしれない。もしそうであるならば、当然のことだがこれらのシステムの欠点も同時に受け継いでいるに違いない。

実際、科学技術はあまりに高度化し、また、社会の側の不透明化、複雑化、流動化も進んでいる。人々の価値観は多様化し、あるコミュニケーションがどのような帰結をもたらすのか、見通すことは難しい。しかしいずれにせよ、私たちはもはや科学技術と無縁ではいられないということだけは確かである。

科学技術コミュニケーションとは、このような困難な時代を生き抜くための、いわば「『集合知』を生み出すプロセス」だと言えるのではないだろうか。

「集合知」とは、Web2.0の文脈で特に注目されている言葉で、一定の条件が整えば<sup>20)</sup>集団によるコミュニケーションから生まれた知識や判断は特定少数の専門家によるものと同等か、場合によっては優れている場合がある、という意味である。

集合知の成果の代表例は、インターネット上の百科事典ウィキペディア<sup>21)</sup>である。これは、多数の個人ユーザーがボランティアで知識を持ち寄り、互いに加筆修正しあいながら作り上げてきたコンテンツであり、その正確さはブリタニカ百科事典と比較してもさほど劣らないとの調査もある(Giles 2005)。

科学技術コミュニケーションがこのような「集合知」を生み出すプロセスになぞらえられるとするならば、Web2.0における集合知が本当に機能するのかどうかということは、科学技術コミュニケーションの未来を予測する上で、極めて貴重なケーススタディーとなりうるであろう。

#### 6.5. 科学技術コミュニケーションのモデルとしてのWeb2.0

かつてコンピューターは人間の思考をモデルとし、これを実現することを夢見て技術開発が行われてきた。コンピューター技術の進歩がある一定の段階に到達すると、逆に、コンピューターの機能を概念モデルとしたり、コンピューターをシミュレーションの道具として用いたりすることで人間の脳機能を理解しようとする手法が採用されるようになってきた。

Web2.0の時代においては、コンテンツ制作やコミュニケーションスタイルの多様な技術的・社会的仮説—検証サイクルが、インターネットを舞台に極めて速いスピードで展開されている。私たちは上記のコンピューターの例と同様に、このWeb2.0における多種多様な仮説—検証サイクルをモデルとして、リアルワールドの社会現象を解釈する手法を考案し、効果的な科学技術コミュニケーション手法の発想を得ることもできるのではないだろうか。

## 7. 結 語

Web2.0の開く未来は、必ずしもバラ色というわけではない。インターネットを舞台とした様々な犯罪やトラブルも急増しているほか、プライバシー、情報セキュリティー、知的所有権、デジタルデバイスなど、取り組むべき問題は山積している。

また、インターネットをめぐる言説はポジショントーク(自分の立場が有利になるような確信犯的発言)が多く、それが実際に機能してしまうという予言の自己成就的な側面もあるので十分な注意を払う必要がある(もちろん本稿も含めて)。

しかし、そういったこともすべて踏まえたうえで、この動向をつぶさに観察し、自らの科学技術コミュニケーション実践を進歩させていくための手がかりを積極的に模索していくことによって、(特定のコミュニケーションを促進するにせよ抑制するにせよ) 私たちは次の時代に有効に機能する科学技術コミュニケーションの担い手となりうるのではないだろうか。

第6章では、あえて「コミュニケーションの前提をデザインする」主体が誰であるかに触れなかった。それは、私たちは誰もが、このようなデザイン能力を「行使する」側と「される」側、両方の立場を取りうるからである。というより、すでに同時に両方の立場に立っているとと言っても差し支えない。

私たちは、他者によってデザインされた環境の下で条件付のコミュニケーションを行わざるをえないと同時に、私たち自身のコミュニケーションによって、逆に他者のコミュニケーションを条件付ける環境を構成している。このような事態に対して私たちは自覚的であらねばならないだろう。

だからこそ、Web2.0という言葉に象徴される技術とコミュニケーションの変革を、単に外側から批評するだけでなく「自ら、内側から実践してみる」ことによって、コミュニケーション環境のデザインの可能性・問題性・限界を知ろうとする姿勢が重要なのではないだろうか。

## 注

- 1) オライリー (2005)より要約。
- 2) <http://mixi.jp/>
- 3) <http://amazon.co.jp/>
- 4) <http://kakaku.com/>
- 5) 2006年実施のインターネットユーザー 4,400名を対象にした調査で、商品やサービスを購入する際に、企業のブログや他のコンシューマ(個人)が作成するブログをどの程度参考にするかというアンケートに対して、若干ではあるが企業ブログよりも個人ブログの方を参考にする人が多いとの結果が出ている(「非常に参考にする」が前者/後者で1.6%/6.4%、「ある程度参考にする」が、その他の情報を重視する」が前者/後者で32.4%/36.4%)((株)野村総合研究所ブログ調査チーム他 2006, 59)。
- 6) このような機能を持ったコンテンツ制作のしくみのことを、一般にCMS(Content Management System)と呼ぶ。
- 7) ネットワークへの参加者が多くなればなるほど、参加者一人当たりの便益が増すという性質。例えば電話やファックスなどは、サービスの加入者が多ければ多いほど一人が得られる便益が大きくなる。
- 8) <http://q.hatena.ne.jp/>
- 9) <http://oshiete.goo.ne.jp/>
- 10) <http://chiebukuro.yahoo.co.jp/>
- 11) <http://allabout.co.jp/>
- 12) <http://costep.hucc.hokudai.ac.jp/project/radio/index.php>

- 13) ブログ <http://d.hatena.ne.jp/>
- 14) Google Maps APIと呼ばれる組み込み型の地図情報表示機能 <http://map.hatena.ne.jp/>
- 15) 非公開に設定できるグループウェア <http://g.hatena.ne.jp/>
- 16) これも「マッシュアップ」の一例であると捉えることができる。
- 17) [http://d.hatena.ne.jp/costep\\_webteam/](http://d.hatena.ne.jp/costep_webteam/)
- 18) <http://d.hatena.ne.jp/diarylist?mode=representative>
- 19) <http://4travel.jp/>
- 20) スロウィッキー (2006)によれば, 集団のメンバーの「多様性」「独立性」「分散性」「相互信頼と検証」「関係の長期的継続」「意見を集約するしくみ」「柔軟性」などが重要な条件であるとされている。
- 21) <http://ja.wikipedia.org/>

●文献:

- 電通総研編 2007:『情報メディア白書2007』ダイヤモンド社
- Giles, J. 2005: "Internet encyclopaedias go head to head", *Nature*, 438, 900-1
- 伊地知晋一 2006:『CGMマーケティング』ソフトバンククリエイティブ
- (株)野村総合研究所ブログ調査チーム/シックス・アパート株式会社 2006:『ブログ白書2007』RBB PRESS
- オライリー 2005:「ウェブ2.0:次世代ソフトウェアのデザインパターンとビジネスモデル」<http://japan.cnet.com/column/web20/story/0,2000055933,20090039,00.htm>; O'Reilly, T. 2005: "What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software", <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- 総務省編 2006:『平成18年版情報通信白書』総務省
- 杉山滋郎 2005:藤垣裕子編『科学技術社会論の技法』東京大学出版会
- スロウィッキー 2006:『「みんなの意見」は案外正しい』角川書店; Surowiecki, J., *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*, Doubleday, 2004
- 山口周 2006:「ポストWeb2.0時代の広告・マーケティング戦略」『Think!』No.18, 66-73