



Title	講演会の生中継：「新しい中継」の科学技術コミュニケーションにとっての可能性
Author(s)	佐藤, 祐介
Citation	科学技術コミュニケーション = Japanese Journal of Science Communication, 7: 177-184
Issue Date	2010-02
DOI	
Doc URL	<a href="http://hdl.handle.net/2115/42674">http://hdl.handle.net/2115/42674</a>
Right	
Type	bulletin (article)
Additional Information	
File Information	JJSC7_019.pdf



[Instructions for use](#)

## 講演会の生中継

～「新しい中継」の科学技術コミュニケーションにとっての可能性～

佐藤 祐介

Live Streaming of Science Lectures: Implications of  
“New Type of Live Streaming” for Science Communication

SATO Yusuke

Keywords: Twitter, Ustream, live streaming.

### 1. はじめに

近年、情報インフラの整備により、個人でも手軽にインターネットに接続できるようになってきた。またWeb技術の発達に伴い、特別なスキルや設備が無くても、個人がどこからでも簡単に情報発信できるようになってきた。ブログをはじめ、マイクロブログとも言われるTwitter<sup>1)</sup>や、動画投稿配信サービスのYouTube<sup>2)</sup>、Ustream<sup>3)</sup>など多種多様な発信手段が、Web上でほとんどの場合無料で提供されているからである。こうして、Web2.0の思想(石村 2007, 58-59)を実現できる環境が整ってきている<sup>4)</sup>。

こうした動向は、科学技術コミュニケーションにも新しい可能性をもたらしつつある。たとえば、サイエンスカフェなど科学技術を話題としたイベントが、大学やショッピングセンターなど地域の様々な場所を会場にして、数多く行われるようになってきているが<sup>5)</sup>、こうしたイベントの主催者は、個人で持っているような簡単な機材や容易にアクセスできる情報インフラなどを組み合わせることで、イベントを生中継できるようになった。会場参加者も、会場に持ち込んだ自分のパソコンから、インターネットを介して自分の意見や会場の様子を、会場外に発信することができる。他方、会場にいない人々も、会場からの生中継を見ながら、TwitterなどのWebサービス<sup>6)</sup>を使用して、リアルタイムで、他の視聴者と、あるいは会場の参加者や進行係などと情報交換できるようになった。その結果、遠隔地であってもイベントの開催場所にいるかのように情報や意見をやりとりすることが、個人レベルで可能になっている。

そこで本稿では、筆者たちがこうした最新のWebサービスを組合わせて行なった「新しい中継」の試みについて概要を報告する。また、「新しい中継」が科学技術コミュニケーションにとってのもつ意義・可能性・課題についても簡単に考察する。なお、ここでいう「新しい中継」とは、イベントなどの様子を生中継するとともに、録画をいつでも視聴できるようにし、さらに生中継中、会場外でその中継を視聴する多数の視聴者どうしが、あるいは視聴者と会場にいる人々<sup>7)</sup>とが比較的手軽に「情報のやりとり」を実現できる仕組みが備わった中継のことである。

## 2. 「新しい中継」の実践：その概要

「新しい中継」の例としては、2009年11月に行われた政府による「事業仕分け」の生中継が記憶に新しい。この中継では、仕分けの様子を世界各地の人々が視聴して、現場で何が起きているかを知り、そして各々が中継を見て考えたことをブログやTwitter, SNSなどで表現し、各所で井戸端的に議論が行われた。この現象は、政治への市民参加という枠にとどまらず、科学技術コミュニケーションにとっての「新しい中継」の可能性を垣間見せる事例だった。

そこで筆者たちは、この事例を参考にしながら、2009年12月13日（日）に、国立科学博物館で開催された連続講演会の機会を利用して、科学技術を話題とするイベントの「新しい中継」を試みた。

連続講演会は、国立科学博物館で開催された特別展「大学サイエンスフェスタ」に北海道大学が出展したとき（2009年12月11日～20日）、そのなかの一つの企画として実施されたものである。北海道大学内の4つの研究グループから講演者が出て、以下のように連続的に講演が行なわれた。

表1 連続講演会のプログラム

場所	東京上野 国立科学博物館 日本館講堂	
講演会日時	2009年12月13日(日)10:00-16:00	
Web中継時間	10時から16時までの6時間連続	
テーマ	(1)心の社会性	10:00～11:00 亀田達也(北海道大学大学院文学研究科・教授)
	(2)＜サイエンス・カフェ＞ クールな科学者のホットな履歴書「100年観測で地球温暖化の解明をめざす プロジェクトリーダーの素顔に迫る」	11:30～12:30 山中康裕(北海道大学大学院環境科学院・准教授)
	(3)鳥、ブタ、そしてパンデミックインフルエンザ	13:30～14:30 喜田 宏(北海道大学大学院獣医学研究科・教授/北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター・センター長・教授)
	(4)触媒が拓く未来	15:00～16:00 服部 英(北海道大学触媒化学研究センター研究推進支援教授)

筆者たちによる「新しい中継」は、事業仕分けについて「新しい中継」を実施したその氏の協力を仰ぎ、講演の開始から終了まで（午前10時から16時まで）6時間にわたり、事業仕分けの時と同様に、Ustream と Twitter の組み合わせを用いて行なった。

### 2.1 Twitterの特徴

Twitterとは、2006年7月からサービスが開始された、いわゆるマイクロブログというジャンルの無料サービスである。「インターネットを通じて140字以内の『つぶやき』を不特定多数にリアルタイムに発信し、自分で選択した他人の『つぶやき』を受信するサービス」(津田 2009, 12) と表現される、新しいメディアである。2008年には公式に日本語もサポートされた。

2009年4月までは、利用者数が世界全体で20万人程度であったが、4月以降、世界のネットユーザーの間で爆発的に流行し始めた。日本での利用者は、2009年8月の時点で、推定193万人と言われている(津田2009, 17; 神田2009, 16)。

使用方法は簡単である。IDを登録し、そのIDを使って「いまなにしてる？」という質問に答えるかたちで140文字以内の「つぶやき」(tweet)を送信する。そのつぶやきはTwitterのサーバーに保管され、時間順に並べられたつぶやきを自分の「タイムライン」として閲覧することができる。さらに、世界中の誰もが、ある特定のIDの人の発言(つぶやき)を閲覧することができる(ID保持者が非公開にしない限り)。また、他のIDを持ったユーザーを「フォロー」することで、自分のタイ

ムラインの中に、フォローした他のユーザーの発言を表示することができる。発言の中にハッシュタグと呼ばれる「＃+半角英数字」をつけることで、Twitterの検索システムで特定の発言を検索しやすくする機能もある。さらに、発言の中に「@+ID」を含めることで、そのIDをもつユーザーへの返信であることを表現したり、つぶやきに「RT」を含めて、他人のつぶやきの引用であることを示す、といったことも行なわれている。

最近では、講演会やイベントなどの参加者が、その会場の様子を「つぶやき」としてテキストで実況することが流行しており、「いまなにしてる？」に答えるという、もともとの使い方にとどまらない、新しい利用方法も生まれている。

このTwitterと連携するための技術仕様はAPIパッケージ<sup>9)</sup>として公開されているので、他のサービスがTwitterを利用した連携サービスをさまざまに展開している。次節に記すUstreamもその一つである。

## 2.2 Ustreamの特徴

Ustreamは、2007年3月にスタートした動画共有サービスであり、簡単な操作で動画を投稿・公開することでイベントなどを生中継するとともに、その動画をサーバー上に保存し（録画し）、生中継が終了したあともいつでもその動画を視聴できるようにする、というものである。さらに、Twitterなど他のサービスと連携することで、その中継に対して視聴者がチャットのように情報交換したり、視聴者が投票したりできるようになっている。

このサービスでは、ユーザ毎に専用のURLが設けられる。そのURLにアクセスすると、ブラウザの1つの画面に、生中継の動画（左）と、Twitterのタイムライン（右）が表示される<sup>10)</sup>。ユーザは、生中継される動画を見ながら、Ustreamという同じサービス内で、Twitter上につぶやくことができる。しかもこのとき、つぶやきには、その生中継固有の文字列や、ハッシュタグ、生中継のアドレスが自動的に挿入される。おかげでユーザは、動画の中継を視聴しながら、他のユーザとコミュニケーションをとることができる。さらに、中継画像は自動的にサーバー上に保存されているので、中継の終了後は、録画としてみることもできる<sup>11)</sup>。

## 2.3 中継の概要

### 2.3.1 Ustreamによる動画配信

Ustreamにより配信される中継映像は、講演会が開催されている間、どの時間帯をとっても、150人ほどの視聴者によって視聴された。

表2 講演会の録画映像と視聴数

講演会テーマ	中継録画のURL	録画の再生件数 (1月9日現在)
(1)心の社会性	<a href="http://www.ustream.tv/recorded/3021697">http://www.ustream.tv/recorded/3021697</a>	385
(2)＜サイエンス・カフェ＞ クールな科学者のホットな履歴書「100年観測で地球温暖化の解明をめざす プロジェクトリーダーの素顔に迫る」	<a href="http://www.ustream.tv/recorded/3025575">http://www.ustream.tv/recorded/3025575</a>	159
(3)鳥、ブタ、そしてパンデミックインフルエンザ	<a href="http://www.ustream.tv/recorded/3030753">http://www.ustream.tv/recorded/3030753</a>	340
(4)触媒が拓く未来	<a href="http://www.ustream.tv/recorded/3033944">http://www.ustream.tv/recorded/3033944</a>	72

講演会が終わったあとは、Ustream上の録画画像が視聴された。表2は、講演会が終了してから1月9日まで約1ヶ月間の、各講演ごとの録画の再生件数を示したものである。これを見ると、最も多い

もので計385件、少ないもので計72件である。1日あたり、多いもので10回強、少ないもので2回程度である。本番(生中継)の視聴者に比べ、録画の視聴者はかなり少ない。

### 2.3.2 Twitter上でのやりとり

今回の大学サイエンスフェスタでは、北海道大学の展示をTwitterで広報するために、それ専用のアカウント(ID:hokudai\_scifes)を取得した。また、Twitter上でサイエンスフェスタに関して発言するときには、専用のハッシュタグ(#hokudai\_sf)をつけるよう、Twitter上で呼びかけた。そして、連続講演会を生放送するUstreamの画面でTwitterに発言したときも、前述のハッシュタグが自動的につくよう設定した。その結果、サイエンスフェスタでの北海道大学の取組みに関する発言のほとんどに、上記のハッシュタグが含まれることになった。

上記ハッシュタグが含まれるTwitter上での発言を検索・収集すると、93人のユーザーによる417件の発言が得られた<sup>12)</sup>。

これらの発言のうち、連続講演会開催当日(12月13日)の朝7時43分頃から中継関連の発言が途切れる13日深夜23時頃までは、連続講演会の内容に関する発言、あるいは講演会の中継に関する発言がほとんどである。この間に、90人のユーザーが、計365回発言している。

図1は、それら365件を対象にして、午前10時から午後16時30分まで、10分ごとに区切って発言数の推移を示したものである。

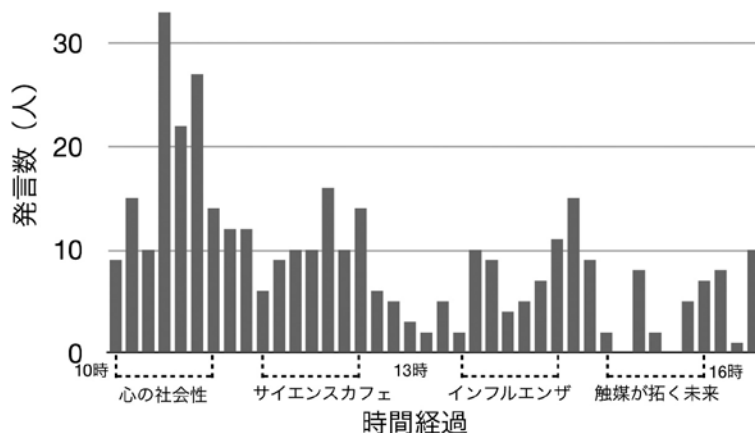


図1 講演会開催中のTwitter上での発言数の推移  
(10時以前と16時30分以降は累計であることに注意)

Twitter上での発言は、ほぼ途切れることなく続いている。休憩時間中も発言が続いている。講演会の進行と発言数との関係を見てみると、どの講演においても、講演が進むにつれて発言数が増える傾向が見られる。

4つの講演のうち最初の時が最も発言が多い。これは、「音の雰囲気だけだと放送大学みたいですね～スピーカーの相当の緊張感がつたわってきます」や「Webだとおしゃべりしながら、講演聞けるからある意味いいですね」のように、生中継そのものへの関心から発言する人も少なくなかったからである。それに対し、一番最後の講演中は、発言が他のときに比べて相対的に少ない。中継自体が長時間に及んでいること、ならびに視聴者が中継に飽きてきた、ということが理由として考えられる。

視聴者のTwitter上での発言を、内容に応じて分類してみると、次のようになる。

表3 内容に応じた発言の分類

	発言数	割合
講演についての感想・意見	241	66%
講演会の実況	84	23%
生中継についての要望	40	11%

### 3. 考察

「新しい中継」が科学技術コミュニケーションに対してもつ、新たな可能性について考えてみる。

#### 3.1 時間的・空間的な制約の克服

サイエンスカフェなど会場型イベントは、基本的に、開催場所に集まった人たちだけのものである。時間の都合や、開催地が遠いという距離的事情で会場に行けない人たちは、蚊帳の外に置かれる。

しかし、本稿で紹介した「新しい中継」は、時間と距離の問題を、比較的容易に解消してくれる可能性を秘めている。まず時間の面で、「新しい中継」はリアルタイム中継と同時に録画も行われるので、リアルタイムで参加するほかに、録画をみることで事後的に参加することも可能である<sup>13)</sup>。距離の面でも、ネットワークのインフラが整っている限り、世界じゅうどこからでも参加できる。

#### 3.2 効果的・効率的な広報

「新しい中継」は、イベントの広報という面でも、新しい可能性を内包しているように思われる。それは、「新しい中継」が取り上げるテーマに関心を持っている人々に向けて（不特定多数に向けてではなく）、効果的にイベント情報を告知し、さらには参加（場合によってはネット上での参加）を促すことができるという点である。

この可能性は、Twitterの強力な伝播性（津田 2009, 33; 神田 2009, 44）によるところが大きい。とりわけ、Ustream + Twitterという組み合わせの場合、Twitter上での発言には、話題に固有のハッシュタグと動画URLが自動的に付される。そして、その発言者をフォローしている全てのTwitterユーザの画面に、それらがセットになって表示されるので、「動画が中継され、何かが起きている」ということが、多くのTwitterユーザに伝わる。さらに、そのうちの誰かが前述の発言を引用して発言すれば、その人をフォローする他の数多くのTwitterユーザーへと、さらに広がっていく。このため、特段の広報を行わなくても、ごく少数のTwitterユーザがつぶやけば、それが発信源になって、Twitterの「強力な伝播性」のおかげで、中継をしていることが爆発的に広がっていくのである。しかも、Twitter上である人の発言をフォローする人々は、その人と問題関心や興味を共有する人々であるから、中継の内容に関心があるであろう人々の間へと（不特定多数の人々へではなく）効果的に広がっていくのである。

つまり、あるトピックについて興味をもつ潜在的な参加希望者に向けて、効果的・効率的な広報を行なうことができそうである。実際、今回の中継については、Twitter上で12月11日より数回告知をただけで、それ以外にはいっさい広報をしていない。それにもかかわらず、約150名の視聴者を獲得することができた<sup>14)</sup>。

### 3.3 新しい層に参加の機会を提供

「新しい中継」はまた、科学技術に関して特段の関心を寄せていない人々にも参加の機会を創り出す可能性があるように思われる。

じつは今回の中継には、「その氏が中継をおこなう」という話題性が付随していた。その氏は、Ustreamによる中継を「ダダ漏れ」と呼び<sup>15)</sup>、さまざまな場所で手がけていた。2009年11月の事業仕分けの中継がその代表である。それは多くのメディアで話題となり、その氏の中継であればとありあえず見るといった固定ファンすら生まれている。その結果、本稿で紹介した「新しい中継」でも、その氏の中継だからというので講演会の中継を視聴した人たちが少なからずいることになった<sup>16)</sup>。その氏が自身のブログ<sup>15)</sup>の中で「科学技術系の講演会をダダ漏れするのは初めて」と語っていることからみて、その氏の固定ファンの中には、科学技術コミュニケーションを意図したイベントには初めて参加する、という人々もいた可能性がある。

逆に言えば、何らかの「話題」(科学技術と関係のないものでよい)と組み合わせて、Ustream+Twitterによる「新しい中継」を行えば、Twitterの強力な伝播性も相まって、科学技術に特段の関心を寄せてない人々に対しても参加の機会を創り出すことができる、ということである。

### 3.4 「参加」の新しい形態

「新しい中継」においては、生中継の視聴者に対し、会場での参加とは違う「もう一つの参加」を創り出すことができそうである。

まず現状でも実現していることとして、ネット上の仮想的な「第2会場」において、まるでスポーツのパブリックビューイングを楽しむかのような参加感が得られる、ということがある。同時に視聴している他の視聴者たちと、Twitterを介して交流することができるからである。

しかしさらに進めて、現実の会場への「参加」も、工夫次第では不可能でなさそうである。Twitter上の発言の中には、講演内容に対し疑問を呈するなど、活発な議論を誘発する可能性のある発言が少なからずあった。たとえば、「なんだか、結婚しているポストクだっているんだから、まともなんだよ、って展開は、意味がわからない。社会的役割と地位を混同している」や、「国からの研究費=税金で研究することが中心の日本の状況はちょっとおかしいような。問題はこの辺りかも、・・・一定の寄附金を支払ったとき(寄附金控除)・・・」などである。こうした発言を、現実の会場での議論にインプットすることができれば、ネット上からの「参加」をより濃密なものにすることができる。Twitter上の発言にも、Twitter上の視聴者どうしだけでなく、会場(の講演者)とのやりとりを希望する発言も見られる。「会場から質問がでないようでしたら、twitter質問も受け付けてはどうでしょうかw」<sup>17)</sup>「ハッシュタグを追ってると、厳しいコメントも多いですね。重要な批判も含まれてるので、残り時間で拾ってもらえるとうれしいなと思います」などである。その背景には、「twitterだと質問しやすいですねw」<sup>17)</sup>という事情がある。この発言が示唆するように、Twitterは、会場外からの参加者と講演者等とのやりとりだけでなく、会場参加者(でありながら、同時にTwitterも利用している人)とのやりとりを活性化させる手段としても活用しうるであろう。

ただ、こうした「新しい参加」を効果的なものとするには、いくつかの工夫が必要と思われる。

まず、Twitter上での発言を拾い上げ、そして興味深い発言についてはさらに議論が深まるよう、適切な投げかけ(介入)を行なう必要がある。たとえば、Twitter上での「国からの研究費=税金で研究することが中心の日本の状況はちょっとおかしいような。問題はこの辺りかも、・・・一定の寄附金を支払ったとき(寄附金控除)・・・」といった発言に対して、「研究費についてはこんな意見が出ていますが、寄付金については皆さんどう思いますか」と、関連発言を促すのである。あるいは他の国の状況など、その場の議論に必要となるような、関連情報の提供を行なうこともできよ

う。参考文献や情報源などのうちネットワーク上にあるものなら、参加者にURLとして提示することも可能である。

このように、ネットワーク上の仮想的「第二会場」において議論のファシリテーションを行ない、さらに「第二会場」とリアルな「第一会場」とをつなぐ役割を果たすこと、それも科学技術コミュニケーターに期待されることであろう。

## 謝辞

本稿で報告した「新しい中継」の実施にあたっては、株式会社ソラノートのそらの氏の協力をいただいた。講演会での各講演者の方々には中継について快諾をいただいた。また、CoSTEPの受講生・修了生の皆さんほか、CoSTEPスタッフの石村源生氏に、各種のサポートをいただいた。皆様に、深く感謝いたします。

## 注

- 1) <http://twitter.com/>
- 2) <http://www.youtube.com/>
- 3) <http://www.ustream.tv/>
- 4) たとえばアニメ・ムービー・プロジェクト (<http://costep.hucc.hokudai.ac.jp/anima/>) も、YouTubeを使って簡便に動画配信を行っている。
- 5) たとえば朝野 (2008, 129) を見よ。
- 6) ここでのWebサービスとは、「Webに繋がっていればブラウザを通じて使えるソフトウェア」のことである。
- 7) イベント会場にいる、司会者や講演者、会場参加者など。
- 8) <http://sf.hucc.hokudai.ac.jp/>
- 9) APIとは、あるプログラムと他のプログラムとの連携を行いやすくするために、他のプログラムの作者が簡単に組み込むことができるよう、予め設けられた機能のことである。
- 10) Twitter同様の他のメッセージサービスを使用してもつぶやきに参加できるが、日本ではUstreamで発言する場合、ほとんどの人がTwitterを使用している。
- 11) 保存しないこともできる。この場合には、Ustreamを生放送用のシステムとしてのみ使うことになる。
- 12) 具体的には「ハッシュタグクラウド」というWebサイトのサービス (<http://kiwofusi.sakurane.jp/hashtag/show.cgi>) を使って検索した。
- 13) 事後的に視聴しても、Twitter上に「やりとりの場」が存続しているので、議論に参加することも、少なくとも仕組み的には可能である。
- 14) 他方、講演会の開催については、サイエンスフェスタの北大公式ページに11月初旬より掲載し、チラシの配布などで広報したが、会場での参加者数は、各講演ごとに30名程度に留まった。
- 15) <http://ketudancom.blog47.fc2.com/>
- 16) そのことは、中継開始寸前の「なんだろ・・・こころのサイエンス？」や、「こういう講演会をみれるというのはすごくいい！！ありがとうそらのさん！」といったTwitter上での発言からうかがい知ることができる。
- 17) 語尾の「w」は、インターネットスラングの一つ。ネット上の書き込みでは、語尾の「w」をつけることで「笑う」という感情をこめることがある。ただ、ここでの「w」に発言者がそのような感情を込めているかどうかは不明である。



●文献

朝野裕一 2008: 「あさひかわサイエンス・カフェを立ち上げて: 科学で地域を盛り上げる試み」『科学技術コミュニケーション』第3号, 129-136

神田敏晶 2009: 『Twitter革命』ソフトバンククリエイティブ

石村源生 2007: 「Web2.0と科学技術コミュニケーション」『科学技術コミュニケーション』第1号, 57-71

津田大介 2009: 『Twitter社会論-新たなリアルタイム・ウェブの潮流』洋泉社