

動画配信サービスによる市民参加型イベントの配信実験と考察

吉川遼*1・浦田真由*2・安田孝美*3

Email: ryo@nagoya-u.jp

*1: 名古屋大学情報文化学部社会システム情報学科

*2: (独)日本学術振興会特別研究員P.D (名古屋大学大学院情報科学研究科)

*3: 名古屋大学大学院情報科学研究科

◎Key Words 市民の情報発信, 動画配信, ソーシャルメディア

1. はじめに

USTREAM⁽¹⁾やStickam⁽²⁾, TwitCasting⁽³⁾といったライブ配信サイトの登場により, 従来マスメディアの特権であった生放送という手段が一般市民へと広がり, 誰でも全世界に向けての生放送が可能になり, 無編集の情報にありつけるようになった. とりわけ 2010 年は様々な世界的アーティストが USTREAM で自身のライブを無料配信する試みが多くみられた一方, 一般市民が配信を行う際の課題は未だ数多く残されている.

本稿は 2010 年 11 月 3 日に名古屋市東区で行われた「歩こう!文化のみち」での USTREAM によるイベント配信実験を行った際の概要と成果およびその結果明らかになった, USTREAM を一般市民が活用する際の注意点について考察していく. また, Twitter⁽⁴⁾や Facebook⁽⁵⁾に代表されるソーシャルメディアが一般市民の動画配信にどのような影響を及ぼすのか, という問いについても明らかにしていく. なお, ここで挙げる一般市民とは「不特定多数の情報にアクセスし, 評価し, 利用できる情報リテラシーを有した人⁽⁶⁾」を指すものとする.

2. USTREAM の概要

USTREAM とは, 2007 年に開始した Web 上で映像・音声の生放送・録画・録音サービスを提供するサイトである. Web カメラがあれば誰でもブラウザ上や専用ソフトから配信することが可能である. サービスを運営している USTREAM 社では iPhone/iPod touch/iPad の iOS 端末や Android OS 端末, Windows Phone 7 向けのアプリケーションもリリースしており⁽⁷⁾, 携帯端末で誰でも配信が行える. 2009 年には Twitter や Facebook との連動サービスを開始し, Twitter の持つリアルタイム性, 強力な伝播力との相乗効果によって, 利用者は急速に増加している. USTREAM の利用者は個人のみならず, 事業内容や政策決定までのプロセスのオープン化を目的としたライブ配信を行う企業や官公庁も増加しつつある⁽⁸⁾.

3. 「歩こう!文化のみち」における配信実験

3.1 イベントの概要

名古屋市東区の名古屋城から徳川園に至る地域一帯は歴史的にも非常に価値の高い建造物が今でも残存しており, 「文化のみち」として建築遺産の保存活動や景

観に配慮した道路整備が行われている⁽⁹⁾. 毎年祝日の文化の日に合わせて行われる本イベントでは, 名所・旧跡の一般公開や講演, コンサートから絵付け体験, こま作りといった一般市民参加型のものまで様々な企画が催される.

3.2 実験の目的

本実験の目的は以下の通りである.

- (1) 広範囲かつ複数の会場で同時進行される各イベントをマルチチャンネルで配信することによる, 参加者のイベント体験の促進
- (2) 今後一般市民が USTREAM を利用する際にどのような問題が発生すると推測されるか, といった市民の USTREAM 利活用における情報発信の実現可能性についての検証

3.3 配信体制

イベント当日は東区ボランティアスタッフを含めた本研究室学生・院生計 14 名を 5 つのグループに分け, 5 チャンネル体制による各イベントの配信, また旧豊田佐助邸ではプロジェクトを用いて, USTREAM 各チャンネルの上映を行った. マルチチャンネルのスケジュール管理には番組表を用いた (図 1). 作成した番組表は「歩こう!文化のみち 2010」のサイト内に設けたライブ配信ページ⁽¹⁰⁾に配置し, 番組表の画像には USTREAM の各チャンネルへのリンクを埋め込み, ライブ配信ページ内にも各配信画面を埋め込むことで, Web 上からでも各ライブ配信が一目で確認できるような視聴環境を整えた. また各チャンネルの中継間には東区関連の動画を用意し, 中継以外での東区や文化のみちの理解向上に努めた.

3.4 配信機材

動画配信実験を行うに当たって, 3.2 (2)で述べた実現可能性を検証するため, また, 各チャンネルが配信する番組の趣旨に合わせるために, 様々な機材を組み合わせ, 複数条件下での配信を行った. 屋内での講演やフォーラムの配信を行うチャンネル 1 と 2 では, カメラの移動もほとんどないため, 安定した配信を目的として, 今回使用したカメラの中で一番性能のよい DV カメラ (SONY Handycam DCR-PC9) を使用し, 三脚を用いてカメラを固定させた. 屋外でのイベントの様子

を歩き回りながら配信を行うチャンネル3と4では中継の機動力に重きを置き、移動に支障をきたさない軽い機材で中継を行った。この2つのチャンネルで利用したCEREVO CAM⁽¹¹⁾は、予めCEREVO社が提供しているWeb上のサービスでUSTREAMのアカウント等を設定しておくことで、カメラ単体での配信が可能となる(カメラが通信可能な環境下にあることが条件)。また当日はイベント参加者がメイン上映会場である旧豊田佐助邸に来なくても、他会場でのイベントの様子が視聴できるよう、iPod touchとモバイルルータを用いて中継の上映も行った。

	重量	ズーム	PC	備考
Webカメラ	約94g	不可	必要	Microsoft LifeCam Cinema
DVカメラ	約740g	可能	必要	DVテープが必要
CEREVO CAM	約117g	可能	不要	
iPhone/iPod touch	約135g (iPhone)	可能	不要	

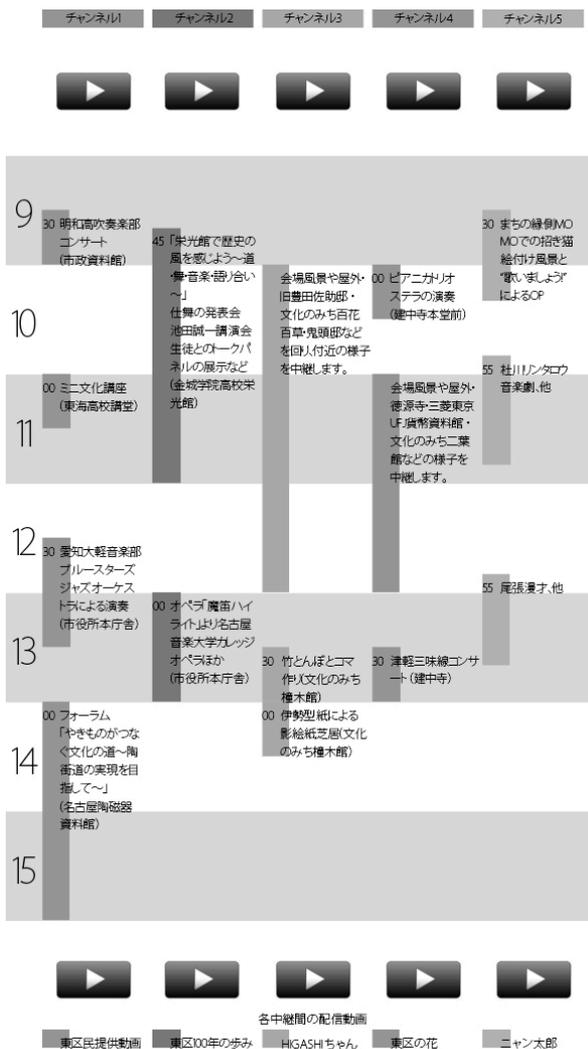


図1 配信のタイムスケジュール

中継1 旧豊田佐助邸	FOMA データカード ノートPC プロジェクタによる固定上映
中継2 移動上映	WiMAX モバイルルータ ノートPC iPod touchによる移動上映
Ch.1 講演・フォーラム	WiMAX モバイルルータ ノートPC DVカメラ(三脚)による中継
Ch.2 講演・コンサート	E-MOBILE データカード ノートPC DVカメラ(三脚)による中継
Ch.3 付近の様子等	WiMAX モバイルルータ CEREVO CAMによる中継
Ch.4 付近の様子等	WiMAX モバイルルータ CEREVO CAMによる中継
Ch.5 演劇・体験行事等	NPO 法人 「まちの縁側 MOMO」 スタッフに委託

	下り	上り
WiMAX	40Mbps ⁽¹²⁾	10Mbps ⁽¹²⁾
イーモバイル	21Mbps ⁽¹³⁾	5.8Mbps ⁽¹³⁾
FOMA	7.2Mbps ⁽¹⁴⁾	384kbps ⁽¹⁴⁾

3.5 配信の質

チャンネル1とチャンネル2では中継においてそれほど大きな問題もなく、プロジェクタでの視聴に耐えうる画質を確保することができた。また、チャンネル2で中継したパイプオルガンの演奏(金城学院高校)(図2)、大学ジャズオーケストラによる演奏(名古屋市役所本庁舎)の音質についても、コメント上において視聴者からよい反応を得られた。しかしながら、上映していた旧豊田佐助邸の立地の関係上、電波強度が弱くなる傾向がみられ、上映が不安定になることがあった。



図2 金城学院高校での配信の様子

3.6 視聴者数

当日の視聴者数は以下の通りである。

	ユニーク視聴者数	のべ視聴時間
Ch.1	41	14時間 51分
Ch.2	18	5時間 20分
Ch.3	20	7時間 29分
Ch.4	18	4時間 58分
Ch.5	30	12時間 54分
合計	127	45時間 04分

3.7 iPhone と USTREAM

2010年11月当時、USTREAMでiOS端末向けにリリースされているアプリは以下の通りであった。

Live Broadcaster	ライブ配信
Viewer	ライブの視聴、チャットの利用
Recorder	動画を録画・高画質でアップロード

通常、動画を配信する際はLive Broadcasterを利用するが、通信環境によって画質・音質の低下が生じるため、そのような場合には高画質・高音質で USTREAM や Twitter に動画をアップロードできる Recorder の利用も選択肢の一つである。本イベントにおいても iPod touch で動画を撮影した後、Recorder で動画のアップロードを行った。2011年6月現在では上記のアプリは統一されており、単一のアプリから配信・視聴・録画・アップロードが可能となっている⁽¹⁵⁾。

4. 配信実験の考察

4.1 アーカイブとしての USTREAM

通常、USTREAM で配信される動画の大半はライブ中のみ視聴可能であり、放送が終了してしまうと観られなくなるが、USTREAM には動画を配信する際に配信者が現在配信中の動画を録画・保存できる機能が存在する。先項で述べたようにイベントの様子を Recorder で録画し、公開することで、誰でもイベントのアーカイブにアクセスすることが可能となる。

4.2 マルチチャンネルによる体験の拡大

「歩こう！文化のみち」のイベントが開催される28の施設は半径1km以上の広範囲にわたって点在しており⁽¹⁶⁾、各地点で開催されるイベント全てを訪れ、参加するのは不可能である。マルチチャンネルによるイベントのライブ配信は、このような広範囲的なイベントにおいては各地点の状況をスタッフが確認する意味でも、またコンサートや講演といった視聴型イベントを参加者が体験する上でも有効であるといえる。

4.3 一般市民の配信可能性

DVカメラでのライブ配信では、カメラの他に通信用のデータカード、パソコン、三脚が必要となるため、機材の重量は増加する。また今回使用した一般的なノ

ート PC であればバッテリーの容量と通信機器による電力消費の関係から配信時間は長く見積もって2時間程度が限界である。電源確保の関係からも DV カメラは屋内でのイベントの配信に適しているといえるが、機材の用意、運搬等が難しいことなどからあまり手軽とはいえない。

iOS 端末や Android OS 端末であれば携帯端末一つでアカウントの作成からライブ配信まで行えるため、他のデバイスを必要としない点においては優れている。3G回線の通信速度の遅さと不安定さがネックではあるが、配信が容易であること、また近年のスマートフォン人口の増加に伴い、一般市民によるライブ配信は今後増加するものと考えられる。

5. ソーシャルメディアの利用

USTREAM の動画ページには、動画を視聴している各ユーザーの発言が流れるソーシャルストリームが併設されており(図3)、このソーシャルストリームが視聴ユーザー間との交流、視聴ユーザーと配信ユーザーとの交流の促進に繋がっている。また USTREAM は Twitter, Facebook, MySpace などのソーシャルメディアとも連携しており、ソーシャルストリームに投稿した動画に対するコメントが Twitter や Facebook にも投稿される。ソーシャルメディアに投稿されたコメントの末尾には、”(コメント) #(ハッシュタグ) live at <http://ustre.am/xxxx>”といったように動画のハッシュタグとページへの短縮 URL が付加され、配信動画に興味を持った人が容易に視聴に向かえる仕様となっている。



図3 配信ページ

今回のようなイベントの配信においても、各ソーシャルメディアに公式アカウントを作成し、イベントについての案内や USTREAM へのリンクを発信することで、USTREAM への誘導、イベントの認知度向上、イベントへの参加促進に役立てる事が可能である。

6. 課題

6.1 検索時の問題

当時、USTREAM で動画配信されているチャンネルを Web ページや各モバイルアプリで検索する際に、USTREAM 社が公式で無料配布もしている PC 用配信ソフト「USTREAM Producer⁽¹⁷⁾」を利用した動画配信を行っているチャンネルしか検索に表示されない仕様になっており、そのためモバイル端末から配信しているチャンネルは検索結果に表示されなかった。今回の屋外のイベントのようにモバイル端末での配信が多い場合、なかなか認知してもらえない可能性がある。

6.2 アーカイブの確保

リアルタイムで行われた配信をそのまま録画として USTREAM 上に残しておくことも可能であるが、リアルタイムというその特性上、画質は YouTube のように従来のアップロード方式動画共有サイトに劣る。今回の配信実験においては DV テープに録画しつつ、配信を行っていたチャンネルが存在したため、録画していた DV テープから動画を抽出し、後ほどアップロードする予定であったが、当日準備していた DV テープが不足したためにやむを得ず DV テープを上書きしてしまったこと、また配信開始の際にオプション項目の「ライブを録画する」にチェックを入れていなかったことなどから、本来アップロードしようとしていた動画が DV テープからも USTREAM 側からも十分に確保できず、本来の目的であるイベントのアーカイブが不十分なものになってしまった。しかしながら他のチャンネルでは、iPhone からの配信という事もあり画質に難があるものの、録画していた中継も複数存在し、イベントの様子を把握するのに役立つと考えられる。

6.3 スペックの問題

いわゆる「ネットブック」と呼ばれる安価なノート PC と Web カメラを組み合わせ配信においては、動画というデータ量の多いコンテンツを扱っていたことから、ネットブックのスペックがそれに追いついていなかったことから動作が非常に不安定になり、OS 自体の再起動に追い込まれるなど、安定した配信が困難であった。

6.4 ソーシャルメディアとの連携

配信業務や動画の質を重視していたため、Twitter や Facebook 等のソーシャルメディアへの告知、投稿をしている余裕がなかった。モバイル端末での配信中にもアプリ内からコメントの投稿は行えるが、アプリの動作が重いことと通信に時間が掛かることから動画を撮影しつつコメントを投稿するのは非常に困難である。

今回はソーシャルメディアへの告知、動画の配信等各分担が明確に行われていなかったこと、また参加した研究室のメンバーにイベントの概要、配信実験の目的が十分に伝わっていなかったことも告知不足に繋がったと考えられる。

7. おわりに

「歩こう！文化のみち」でのイベントの動画配信は今回が初めてということもあり、多くの課題が残っているが、今回の実験によって、この取り組みは今後一般市民の手に継続可能なコンテンツであることが確認された。イベント参加者からは、「是非来年も続けてほしい」という意見が得られ、USTREAM で中継を行ったあるフォーラムの参加者から「復習として家でゆっくり見たい」という要望があった。また、ライブ配信を行ったひがしネット運営者からは「大変だったが、Ustream はコンサートや講演会などの様子を伝えるのに向いている」という意見を得られた。その一方で宣伝不足だったとする意見もあり、動画配信時の視聴者を集めるための仕組みも検討していく必要がある。

この実験が示しているように、Web 技術の進化によ

って、手軽にライブ中継できる環境が整備されつつある。地域でもライブ中継の需要は存在し、今回は多くの一般市民に興味をもってもらうことができた。今回、東区で活動する 1 つの団体に Ustream を紹介し、設定や配信方法を教え、実際にライブ配信をしてもらうことができた。このように、新しいサービスを地域で活動する市民や団体に紹介していくことで、地域活動を様々な形で発信できるようになる。今後も「ひがしネット」のような活動団体が、地域で活動する市民や団体にとって最適な発信方法を選択し、適切な使い方や設定方法を教えていく価値があると考えられる。

Android OS 端末の日本における普及が昨年からは各キャリアで進み、スマートフォンの普及によるデータ通信量の増大に合わせた回線の強化も推進されてきている⁽¹⁸⁾。イベントのアーカイブコンテンツとして、またイベントの臨場感溢れるコンテンツとして、ソーシャルメディアとの連携でコンテンツを介したコミュニケーションを促進するコンテンツとして、USTREAM のイベントにおける利用はさらなる発展の余地があるとも考えられる。

参考文献

- (1) USTREAM : <<http://www.ustream.tv/>>
- (2) Stickam JAPAN! : <<http://www.stickam.jp/>>
- (3) TwitCasting : <<http://twitcasting.tv/>>
- (4) Twitter : <<http://twitter.com/>>
- (5) Facebook : <<http://www.facebook.com/>>
- (6) C. Doyle : Information literacy in an information society: a concept for the information age, ERIC Clearinghouse on Information & Technology, Syracuse University, IR-97, p.1 (1994).
- (7) USTREAM Everywhere. iPhone Apps, iPad, Android, Windows phone and Streaming players Google TV, Boxee app. Watch, Broadcast Live streaming video everywhere! : <<http://www.ustream.tv/everywhere#all>> [2011.06.13 取得]
- (8) 川井拓也 : “USTREAM 世界を変えるネット生中継”, pp.22-6, ソフトバンククリエイティブ (2010).
- (9) 歩こう！文化のみち 2010 : <<http://higashinet.net/arukou/>>
- (10) 歩こう！文化のみち 2010 >> ライブ配信 : <<http://higashinet.net/arukou/about/live/>>
- (11) 株式会社 CERVO : CERVO CAM って何? : <<http://cerevo.com/cam/>> [2011.06.13 取得]
- (12) UQ WiMAX : <<http://www.uqwimax.jp/service/wimax/>>
- (13) イー・モバイル : <<http://emobile.jp/>>
- (14) データ通信 | サービス・機能 | NTT ドコモ : <<http://www.nttdocomo.co.jp/service/data/#p03>> [2011.06.13 取得]
- (15) Ustream for iPhone, iPod touch, and iPad on the iTunes App Store : <<http://itunes.apple.com/us/app/ustream/id301520250?mt=8>> [2011.06.13 取得]
- (16) ひがしネット >> 東区アラカルト >> 文化のみち >> 「文化のみち」地図 (PDF) : <<http://higashi100.net/xoops/modules/tinyd0/content/bunka/images/bunkamap01.pdf>> [2011.06.13 取得]
- (17) Ustream Producer : <<http://www.ustream.tv/producer>>
- (18) ドコモ山田社長、スマートフォン強化施策や 4G 戦略を語る - ケータイ Watch : <http://k-tai.impress.co.jp/docs/event/wj2011/20110525_448274.html> [2011.06.13 取得]