

## 静岡大学テレビジョンでの動画を用いた情報発信の特性と考察

永田正樹<sup>†1,2</sup> 磯部千裕<sup>†2</sup> 浅野みさき<sup>†1,3</sup>  
山崎國弘<sup>†1,2</sup> 長谷川孝博<sup>†1</sup> 井上春樹<sup>†1</sup>

**概要:** 静岡大学では、Web システムを用いた動画配信サイト「静岡大学テレビジョン」を 2013 年から運用している。静岡大学テレビジョンは、大学での研究や学部、サークルの紹介、学園祭や入学式などの様子を動画にて公開し、各種イベントや関連情報を学内関係者だけでなく、対外的に公開することを目的としている。情報公開の目的の 1 つに大学広報力の向上がある。昨今、本国の大学の諸問題に少子化に伴う入学者数の減少がある。2018 年には 18 歳以下の人口が減少期に入り、大学経営に深刻な影響を及ぼすと推測されている。このような背景からこれからの大学経営は入学者確保が切実な課題となり、入学志願者を増加させるための広報手段が重要な要素となる。そこで、筆者らは広報手段として静岡大学テレビジョンを用い、大学の活動内容を対外的に公開して大学知名度が向上することを研究している。本稿では、動画公開サイトの動画本数と運用期間の因果関係を示し、動画公開サイトを継続することで入学志願者数に変化が生じることを確認した。

**キーワード:** 動画公開ポータルサイト、大学広報、インタークラウド、Web システム

### A Study for Public Relations Characteristics Using Video Distribution Service by the “SUTV.”

MASAKI NAGATA<sup>†1,2</sup> CHIHIRO ISOBE<sup>†2</sup> MISAKI ASANO<sup>†1,3</sup>  
KUNIHIRO YAMAZAKI<sup>†1,2</sup> TAKAHIRO HASEGAWA<sup>†1</sup> HARUKI INOUE<sup>†1</sup>

**Abstract:** Shizuoka University operates a video distribution service using the Web system "Shizuoka University Television" from 2013. The purpose of SUTV is to improve the public relations of the university by making public the research, undergraduate, circle, school festival and entrance ceremony etc. by video movies. It is speculated that in 2018 the population under the age of 18 will enter a declining phase and have a serious impact on university management. Against this backdrop, public relations mean for increasing college entrance in future university management is an important factor. Therefore, we are studying improvement of university familiarity by using SUTV as public information means and publishing the activities of the university to the outside world. In this research, we showed the causal relationship between the number of videos in the movie publishing site and the operation period, and confirmed that the number of entrance applicants will change by continuing the movie publishing site.

**Keywords:** video distribution portal site, public relations of university, intercloud, web system

#### 1. はじめに

昨今、大学が抱える諸問題の 1 つに「2018 年問題」がある。これは、18 歳以下の人口が 2018 年を目途に減少期に入ることで入学者数が低下し、大学経営に深刻な影響を及ぼすと推測されている問題である。大学側の取組みとしては、18 歳周辺の入学者や、日本への海外留学生、社会人大学生など、さまざまな入学対象者に対して、大学の魅力を発信し、入学志願者を増加させる大学広報活動が重要となる[1]。そこで、入学志願者の増加や大学広報を充実させるための仕組みとして、従来から「大学マーケティング」の研究が進められている[2][3]。広義の大学マーケティングとは、昨今では Web サイトを用いて、大学の研究内容やサークルなどを紹介し、大学広報をおこなう取組みを指す。

昨今の広報活動はインターネットを用いることが多く、また、インターネットを用いた情報発信は、従来の文字と静止画から動画へシフトしていることには疑問の余地がない[4]。また、大学生および入学対象者となる中学・高校生においては、パソコンだけでなくスマートフォンなどの携帯端末による動画視聴が日常的におこなわれている[5]。このような時代背景において大学の情報発信を進めていくには動画の活用が不可欠といえる。動画を用いた広報の関連研究としては、大学だけでなく企業や行政と連携し、さまざまな広報コンテンツの作成研究[6]や、大学広報に用いた媒体の効果測定[7]などがある。筆者らも、Web システム上での動画配信サイト「静岡大学テレビジョン SUTV (Shizuoka University Television) [8][9]」を 2013 年から運用している[10]。本稿では、SUTV での運用実績をもとに、大学活動の動画配信が大学広報につながることを検証する。2 章では大学の動画を用いた情報発信の状況と課題、3 章では SUTV の概要、4 章では SUTV の視聴傾向と考察から本研究の効果を示す。5 章でまとめとする。

<sup>†1</sup> 静岡大学 情報基盤センター  
Center for Information Infrastructure, Shizuoka University

<sup>†2</sup> 株式会社アバンセシステム  
AvanceSystem Corporation

<sup>†3</sup> 合同会社アラモードメディア  
Alamode Media LLC.

## 2. 情報発信の状況と課題

### 2.1 公式チャンネル開設状況

昨今の動画を用いた大学の情報発信の状況を説明する。動画発信の調査は、多くの大学が動画発信に用いる手段から集計した。Google の動画検索にて「大学 オープンキャンパス」のキーワードで検索すると多数の大学が YouTube[11]上にて動画を公開しており、動画発信のプラットフォームは YouTube が多く使用されていることがわかった。このため、大学の動画を用いた情報発信の調査は YouTube のチャンネルを集計した。具体的には、YouTube の検索で、大学公式チャンネル、広報相当、入試関係部門など大学に関する代表的な外部向けの情報発信を目的としたチャンネルを抽出し、集計した。ただし、学部や各部局など一部の組織が開設しているチャンネルは除外した。なお、本稿の集計時期は 2016 年 12 月時点である。今回の集計では、全体で 83 チャンネル、内訳は国立大学が 59 チャンネル、公立大学が 24 チャンネルとなった。なお、私立大学はチャンネル数が多く、公式チャンネルの判断が困難なチャンネルもあったため、今回の調査からは除外した。国立大学では、国立大学 86 校のうち、68%の過半数以上が公式チャンネルを開設している。公立大学では、全公立大学 88 校うち 27%が公式チャンネルを開設している。

### 2.2 公式チャンネル運用状況

公式チャンネルの運用状況として、チャンネル内動画の総再生回数、運用期間、登録動画本数、月平均再生回数を調査した。

各公式チャンネルの再生回数ごとの割合は、5 万回未満は 34%、10 万回未満は 57%、20 万回未満は 74%となる。動画マーケティングの KPI (Key Performance Indicator) での効果指標に、100 万回再生をひとつの目安とする考え方もあり、この結果から多くの大学は動画を用いた情報発信の目的を達しているとはいえない状況である。一方で、全体の 7% (9 大学) とごく少数ではあるが 100 万回以上の再生回数をもつ公式チャンネルも存在し、これら大学は動画での情報発信にて成果をあげていると考えられる。

公式チャンネル全体の平均運用期間は 4.4 年であり、最も運用期間が長いものは 2 つあり 10 年目であった。公式チャンネルの動画はいつでも視聴可能であるため、公式チャンネルの運用期間が長くなるほど再生回数も増加する。つまり多くの動画を視聴してもらうためには、運用期間も重要な指標である。

開設している公式チャンネルのうち、登録動画本数が 50 本未満の割合は、国立大学が 54%、公立大学が 58%である。登録動画本数について考えると、大学は学園祭やオープンキャンパス、入学・卒業式など定期的なイベントが多く、これらイベントの様子を動画で発信すると、動画数は年間数十本程度と見込まれる。また、昨今注目されている反転

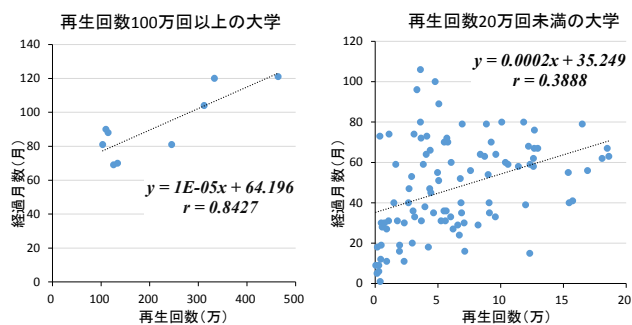


図 1 経過月数と再生回数

Figure 1 Elapsed months and view count.

授業など講義や研究・教育に関する動画が公開されるようになる。将来的にはさらに登録動画数が増加すると推測される。公式チャンネルの平均運用期間が 4.4 年であることから、先述した年間イベント数などを考慮すると、全体として登録動画本数は少ないといえる。たとえば、週 1 回新しい動画を登録した場合、年間で約 50 本程度動画が増加することになり、平均運用期間を 4.4 年とすると約 200 本以上の動画が登録されることになる。しかし、実際には 200 本以上動画登録している公式チャンネルは、14%の 19 チャンネルしかない。

さいごに、公式チャンネルの月平均再生回数である。公式チャンネルの開設から、公式チャンネルの存在認知度向上や登録動画本数の増加などの要因で、一か月間の動画再生回数は開設当初より増加していくと考えられるが、ここでは単純に動画再生回数を運用継続期間の月数で割った値としている。1 万回/月を超える公式チャンネルは 10% (13 大学) と少なく、過半数 (62%) の公式チャンネルは、2,500 回未満/月の再生回数である。1,000 回未満/月の場合、1 日の再生回数は約 30 回となり、公式チャンネルを開設したものの、ほとんど動画視聴がされていない状況といえる。

以上の各調査から、公式チャンネルを開設している大学においても、効果的な運用が出来ている大学とそうでない大学があり、情報発信のために何かしらの工夫が必要であることは明白である。

### 2.3 再生回数の多い大学と少ない大学の違い

公式チャンネルを開設している大学で再生回数に大きな違いが生じる要因を検討するために、再生回数が 100 万回を超える大学と、20 万回未満の大学の比較をおこなった。図 1 は、経過月数と再生回数の関係である。再生回数が 100 万回を超える大学では、公式チャンネルの経過月数と再生回数には強い相関関係が認められた。一方、再生回数が 20 万回未満の大学の相関関係は弱い。100 万回を超える大学の運用期間が延びるにしたがい再生回数が増加している背景には、平日頃の積極的な情報発信姿勢がうかがえる。一方で、20 万回未満の大学では全体的なばらつきがみられ、同程度の運用期間においても再生回数に数倍の差が生じて

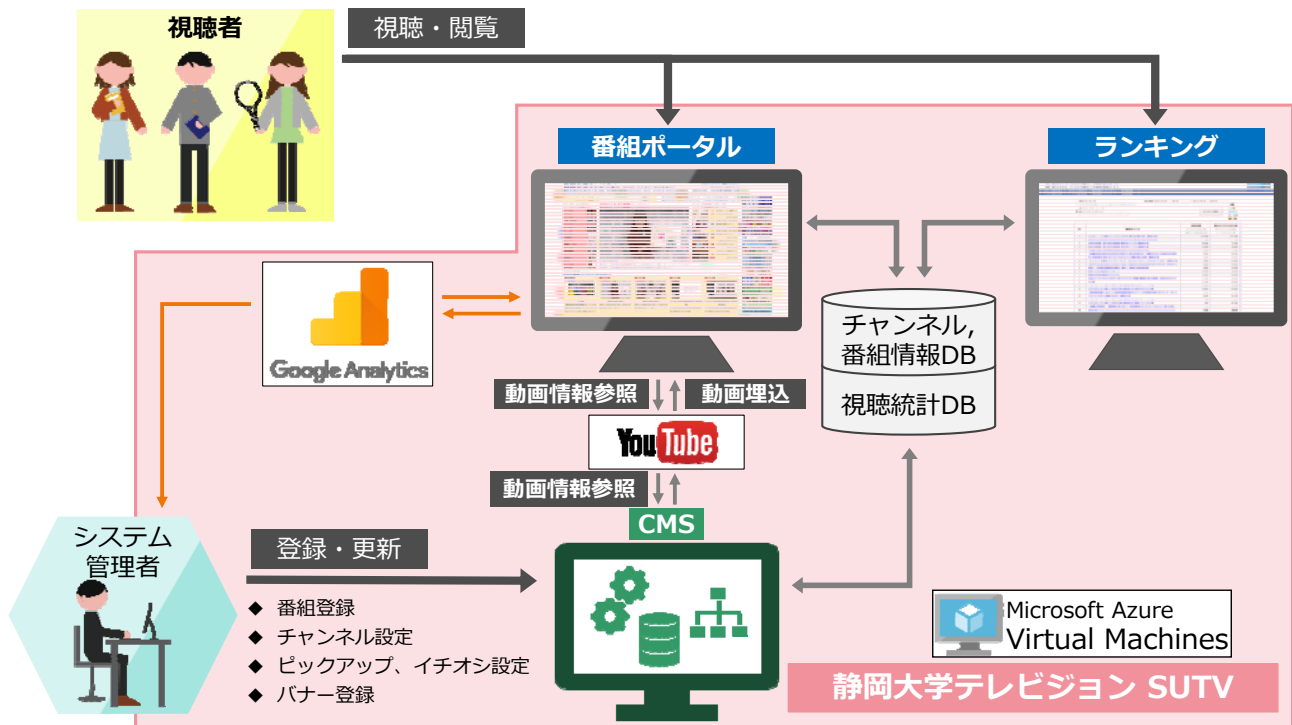


図 2 静岡大学テレビジョン「SUTV」

Figure 2 Shizuoka University Television “SUTV.”

いる大学もある。この差の原因としては、たとえば、公式チャンネル開設当初などに、学部や施設紹介など相応の費用を投じて話題となるような動画を作成し、一時的に再生回数が増加したものの、その後の動画登録、つまり情報発信の更新が継続的に実施されていないことが考えられる。情報発信を常日頃から継続して実施しないことで、リピータが獲得できず、公式チャンネルが動画による情報発信サイトとして認知定着されず、再生回数が増加しない状態と考えられる。

## 2.4 公式チャンネルの課題

これまでの状況をまとめると、100 万回以上の動画再生を1つの目安とした場合その成功率は10%以下、再生回数100 万回への到達は約 6.7 年間の運用が必要、動画を用いた情報発信を成功させるためには、継続的な情報更新つまり新しい動画の追加登録、などが挙げられる。多くの大学で情報発信のプラットフォームとして用いている YouTube は動画配信および公式チャンネルの開設が無料のため容易に公式チャンネルを開始できるが、情報発信更新を継続していくためには、情報発信に対する工夫が必要である。

課題として、動画配信サイトの工夫がある。YouTube には、個人の視聴特性に応じた動画を推奨するレコメンド機能があることから、大学が登録した動画の視聴後に大学の登録でない無関係の動画へ視聴者が流出する恐れがある。このため、視聴者は大学としては好ましくない動画を視聴することもあり、大学の情報発信の効果を高めることが難

しくなる。また、視聴者に興味のある動画のジャンル別カテゴリや、特に視聴してほしいおすすめ動画を大学側で推奨し管理するなどの不足機能があり、管理操作性についても課題がある。

## 3. 静岡大学テレビジョン「SUTV」

### 3.1 システム概要

YouTube の大学公式チャンネルの課題を解決する Web 動画配信システム「SUTV」の概要を図 2 に示す。SUTV は、複数のクラウドサービスを組み合わせたインター・クラウドシステムであり、動画の管理部分や配信に既存のクラウドサービスを用いることで、低コストおよび容易な操作性を実現している。SUTV 自体は Web システムであり、ユーザの動画視聴は PC やスマートフォンなどのブラウザからおこなう。

SUTV の主要機能として、動画配信、動画および複数の動画をまとめたチャンネルの管理、アクセス履歴管理がある。動画配信は、SUTV のバックエンドに YouTube を用い、SUTV 自体には実際の動画配信機能はもたない。SUTV の Web サイト上に YouTube 動画へのリンク URL を持つことで、実際の動画配信は YouTube 上からおこなわれ、SUTV のシステムリソースの消費を低減している。動画やチャンネルの管理は、SUTV CMS を用いておこなう。SUTV CMS も Web システムであり、動画公開の判断や管理などを SUTV 管理者がおこなう。また、YouTube 動画と SUTV の

表 1 システム環境

Table 1 System environment.

クラウドサーバ	MS Azure Basic_A1
OS	CentOS release 6.6
Web サーバ	Apache/2.2.15
データベース	PostgreSQL 8.4.20
開発言語	PHP 5.3.3, HTML, CSS, JavaScript

アクセス URL との紐づけも行う。アクセス履歴管理は、動画のアクセス数やアクセス場所などを集計し、公開する Web サイトである。集計や分析には、Google Analytics[12]を用いている。システム環境は表 1 となる。外部のクラウドリソースを流用することで、コスト低減と自身では開発することが困難な高度なインフラ上にて稼働を可能とする。

### 3.2 CMS での運用

SUTV CMS の主な目的は、サイトのトップページに並ぶ動画リストやバナーの登録および削除などの管理となる。SUTV CMS にて操作した内容が、SUTV トップページの html に反映される。操作内容は、「本日のイチオシ動画」、「注目の動画」、「チャンネル設定」、「バナー管理」などがある。「本日のイチオシ動画」は、公開する動画の 1 ヶ月間のスケジュールが可能であり、イチオシ動画を日々更新することでトップページの新鮮度を維持している。「注目の動画」においても同様の機能で操作可能である。「チャンネル設定」は、関連する個々の動画を目的や用途ごとにカテゴライズする。たとえば、学部別やサークル別、イベント別などのチャンネルを作成することで、視聴者が目的の動画にたどり着きやすくなる。「バナー管理」は、学内の他サービスへのリンクや、他大学の動画配信サイトへのリンクなどを管理する。これら操作を、SUTV CMS 上の Web コンソールにておこなう。

### 3.3 動画ポータルサイト

昨今の動画コンテンツの興隆やネットワークインフラの高度化などにもとない、多くのユーザが簡単な手順で動画をインターネット上にて公開できるようになった。YouTube や Netflix[13]、ニコニコ動画[14]などが最たるものである。公開動画の調査として、たとえば YouTube では「静岡大学」で検索すると約 50,000 件の動画がヒットする。この多数の動画の中には、大学の推進力になるものも存在するが、その他の多くは大学にはあまり関係しない、もしくは関連することが好ましくないものである。これらフリー動画の多くは、個人やサークルなどが独自で公開しているものであり、すなわち、公開閲覧を控えずに制御されていない動画である。このような玉石混交の状態であると、大学の魅力を発信する良質な動画が埋没され、大学広報にマイナスな影響を与える。この問題を回避するため、SUTV では検索された動画のうち任意抽出した約 800 点をひとつ

ひとつつ閲覧し、公開採否を審査した。つまり、YouTube 上でのみの公開では、大学広報に適した動画のみを注力して公開することが困難である。一方で、SUTV は内容別にカテゴライズしたチャンネルを設け、動画ポータルサイトの機能を持つことにより、より効率的な動画配信を可能としている。

## 4. SUTV の視聴傾向および考察

### 4.1 分析方法

SUTV の統計機能を用い動画視聴傾向をあきらかにする。YouTube の統計情報は動画単位の再生回数等の変化(履歴)のみで、チャンネル全体の統計情報は取得できない。つまり、大学の動画による情報発信の全体を把握し、視聴傾向を分析することができない。一方で、SUTV には視聴傾向を分析可能なアクセス情報を記録している。したがって、このアクセス情報を分析することでサイト全体の視聴傾向を把握することができる。ただし、再生回数のみは YouTube の API を用いて取得している。

### 4.2 動画ポータルの効果

SUTV と大学公式チャンネルとの比較を行った。図 3 の左側は、SUTV の再生回数 112 万回と同程度の再生回数の大学公式チャンネルとの「経過月数」の比較、右側は、SUTV の経過月数 43 ヶ月と同程度の経過月数の大学公式チャンネルとの「再生回数」の比較である。図 3 左側の経過月数では、SUTV の経過月数(運用期間)は、最も短い C 大学より 38 ヶ月短く約半分の期間である。つまり約半分の経過月数で同程度の再生回数であるため、SUTV は約 2 倍の効果があるといえる。つぎに、図 3 右側の再生回数では、SUTV の再生回数は最も多い A 大学と比較して約 64 万回多い。つまり、SUTV は同程度の経過月数で約 2.3 倍の再生回数を実現している。以上のことから、動画ポータル機能を実装した SUTV の仕組みは、YouTube の公式チャンネルを使用した動画の情報発信と比較して効果的であるといえる。同時に、動画ポータルサイトは動画視聴の利便性を向上していると考えられる。

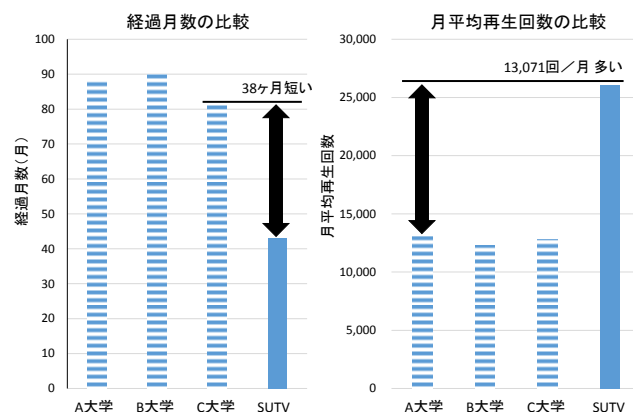


図 3 各大学公式チャンネルと SUTV の比較  
 Figure 3 Comparison of each university and SUTV.

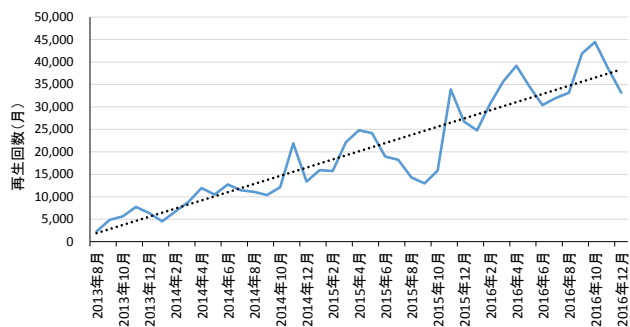


図 4 経過月数による再生回数の変化

Figure 4 View count by elapsed months.

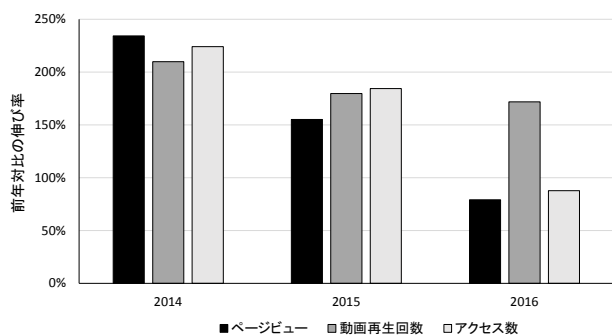


図 5 3 指標の前年比率

Figure 5 Year-on-year comparison of three indicators.

### 4.3 再生回数の傾向

SUTV の経過月数による再生回数の傾向を考察する。再生回数は各動画の再生回数の合計、ページビュー数は動画ページのアクセス数、訪問数は SUTV トップページのアクセス回数である。図 4 は 2013 年 8 月から 2016 年 12 月までの再生回数である。イベントの有無や新規の動画登録などの影響で月による変動は見られるが、全体の傾向としては増加している。月の再生回数の年平均値で比較すると、開局 4 年目の 2016 年は 2013 年の約 6.5 倍の再生回数になっている。同様に月のページビュー数、月の訪問数の年平均値を 2013 年と 2016 年で比較すると、ページビュー数は約 2.9 倍、訪問数は約 3.6 倍と増加している。ページビュー数の増加は、視聴者の訪問時に再生する動画数が増えていることを示している。つまり、動画単位の視聴が中心の YouTube とは異なり、SUTV は動画ポータルの効果で視聴者の目的とした動画だけでなく関係した動画の再生を行っていることになり、情報発信の強化につながる。

図 5 は、再生回数、ページビュー数、訪問数の 3 指標について、年間平均値を前年からの伸び率で比較した。2 年目の 2014 年が最も大きく、2015 年、2016 年と前年比の増加率は減少している。時間経過とともに 3 つの指標自体が増加しているため相対的に減少するとも考えられるが、SUTV の情報発信が広く認知され定着するにしたがって、開局当時の目新しさが減少していることも原因のひとつ

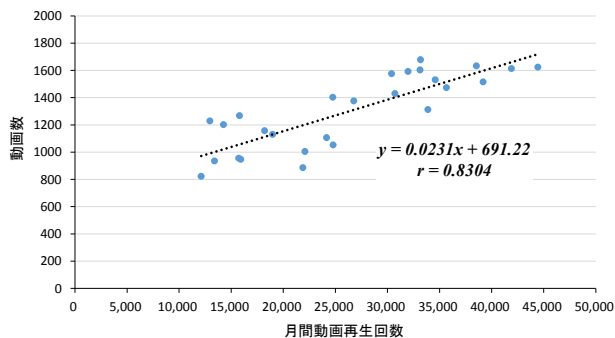


図 6 SUTV の登録動画数と月間再生回数の関係

Figure 6 SUTV registered videos and monthly view count.

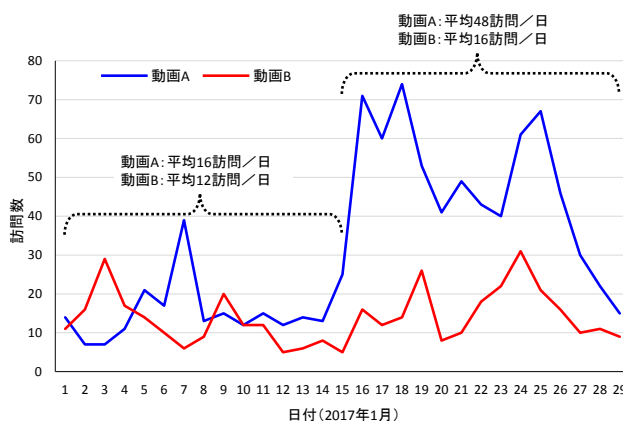


図 7 イベントによるアクセス変化

Figure 7 Access change by event.

して考えられる。YouTube の大学公式チャンネルでの分析で示したように、開設時に話題となる動画が再生回数がある程度増やしても、継続した情報の更新、つまり新規動画の登録が行われないと視聴者の関心が薄れてしまい、再生回数が増加しない低迷状態になる懸念が、図 5 の状況から確認できる。

図 6 は、2014 年 10 月から 2016 年 12 月の 27 ヶ月間の SUTV の登録動画数と月間再生回数の関係である。図 6 から、動画本数と月間の再生回数には相関関係があるといえる。1 つのサイト内で動画本数と月間再生回数に相関があるということは、動画の視聴が新規に登録された最新の動画だけに集中しているだけでなく、過去動画の再生も増加していることを意味している。

### 4.4 イベント開催後の訪問数の変化

あるイベントの開催が SUTV へのアクセスに及ぼす影響を考察する。図 7 は、「新設！「初等学習開発学専攻」案内 - 静岡大学教育学部 (以降、動画 A)」と「注目！！ミスター・ミス静大コンテスト 2015 静大祭 in 静岡 2015 - 静岡大学 (以降、動画 B)」の 2 つの動画の 2017 年 1 月の訪問数の変化である。動画 A にて、1 月 15 日までの前半 2 週間と後半 2 週間で訪問数の傾向に変化があり、前半の平均は 116 訪問/日に対して、後半は 265 訪問/日と約 2.3

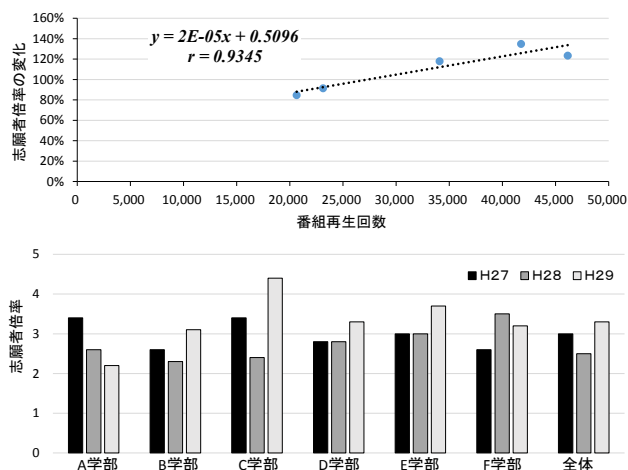


図 8 出願倍率の変化

Figure 8 Change in applicant magnification.

倍に増加している。訪問数が増加する直前の 1 月 14, 15 日にセンター試験が実施されていることから、入学希望者が静岡大学の情報収集のために SUTV を視聴していると推測できる。一方で動画 B は月間を通して訪問数はほぼ変化がない。今回のケースでは、イベント（センター試験）に伴い視聴者が情報収集の目的で SUTV を訪問していることがわかり、大学の情報発信を目的とする SUTV が、大学広報に効果を示した事例といえる。

#### 4.5 静岡大学学部別入学志願者数の変化

静岡大学の学部別入学志願者数の変化を、H27 年～H29 年で比較した。図 8 は、一般入試前期日程の出願倍率の前年比増加率である。A 学部でのみ出願倍率が減少しているが、多くの学部では特に H28 年から H29 年にかけて増加している。図 8 上は、各学部の H28 年から H29 年の学部毎の研究室紹介やオープンキャンパスなどの動画再生回数と、出願倍率の関係である。再生回数が増加するにつれ、前年比出願倍率が増加する関係が認められた。出願倍率の変化は実際にはさまざまな広報活動の成果であるが、SUTV も広報活動の一端であると、図 8 の相関関係からいえる。

#### 4.6 SUTV 視聴傾向のまとめ

SUTV の視聴傾向の調査および分析から、今後の情報発信を効果的におこなうためには以下の 3 点が重要になる。1 点目は、視聴者に分かりやすい動画ポータルサイトの運用である。多くの動画から有用な動画をジャンル別に分類することで視聴利便性を向上することが重要である。2 点目は、継続的な情報更新である。大学動画サイトを開局することが最終ゴールでなく、日々の運用で新鮮な情報を更新し続けることで、知名度が増し広報力向上に繋がる。3 点目は、マーケティング機能である。視聴ランキングや大学イベントと動画の関連などを把握し、たとえば入学志願者増加など、対象とする目的に対してどのような動画を公開すべきか、を分析できる機能が重要である。

## 5. おわりに

本稿では、既存のクラウドサービスを流用した動画配信システム SUTV の運用から、動画視聴傾向を分析し、大学広報に及ぼす影響を調査した。大学動画サイトの継続年数や動画登録数、再生回数の関係から、大学動画サイトのアクセス増加は、新しい情報動画を継続して更新し続けていくことが重要観点の 1 つであることが分かった。また、大学イベントの前後では、当該イベントに関連した動画の視聴数が増加し、SUTV が情報収集の手段として用いられることが確認できた。動画再生回数と入学志願者の関係からは、動画情報を配信し続けることで入学志願者増加が見込め、SUTV が大学広報に効果があることを示した。

今後の課題としては、実際の視聴者から SUTV 閲覧の目的などのアンケートを取ることで、さらに詳細な効果分析を予定している。また、アンケート結果から視聴者が求める内容を配信することで、動画作成マーケティングにフィードバックし、さらなる広報力向上に繋がることを調査していく予定である。

## 参考文献

- [1] 北村倫夫. 公的セクターにおけるコミュニケーション革新と戦略的広報(下). 知的資産創造, 2006 年 10 月号, p90-101.
- [2] 栗林芳彦. 大学マーケティングとインターネットの可能性. 名古屋文理大学紀要. 2008 年, 第 8 号, p149-156.
- [3] 佐野享子. 大学マーケティング導入期におけるマーケティング概念の形成と意味. 筑波大学教育学系論集, 2009 年, 33 巻, p69-81.
- [4] 伊藤博文. 文字から画像, そして動画へ. 愛知大学情報メディアセンター紀要. 2008 年, 18 号, p1-11.
- [5] 辰巳丈夫, 江木啓訓, 瀬川大勝. 大学 1 年生の情報活用能力と ICT 機器やメディアの利用状況調査. 学術情報処理研究. 国立大学法人情報系センター協議会, 2012 年, p111-121.
- [6] 柄窪優二. インターネット時代の映像メディア研究—地域連携プロジェクトからの報告—. 椋山女学園大学文化情報学部紀要. 2011 年, 10 巻, p61-69.
- [7] 竹内光悦. 大学広報における広報媒体の効果測定とその展開. 実践女子大学人間社会学部紀要. 2009 年, 6 巻, p199-203.
- [8] 浅野みさき, 関睦実, 長谷川孝博, 井上春樹. クラウドを活用した大学テレビジョンの開局と動画コンテンツによる組織活性化について. 学術情報処理研究. 国立大学法人情報系センター協議会, 2013 年, p1-3.
- [9] 静岡大学テレビジョン SUTV, < <http://sutv.shizuoka.ac.jp/> > (2017-05-03).
- [10] クラウドテレビジョン研究会. 大学テレビジョンの作り方と運用方法 ビッグデータ時代の新しい広報 静岡大学テレビジョン稼働 20 ヶ月間の実績と評価. 静岡学術出版, 2015 年, ISBN-10: 4864740488, ISBN-13: 978-4864740487
- [11] YouTube, < <https://www.youtube.com/> > (2017-05-03).
- [12] Google Analytics, < <https://analytics.google.com/> > (2017-05-03).
- [13] Netflix, < <https://www.netflix.com/> > (2017-05-03).
- [14] ニコニコ動画, < <http://www.nicovideo.jp/> > (2017-05-03).