

## 分散偏在する映像からのコミュニティ形成方法の評価

東 正造<sup>†</sup> 近藤 功<sup>†</sup> 畷田 聡<sup>†</sup> 谷口行信<sup>†</sup> 森本 正志<sup>‡</sup>

<sup>†</sup>日本電信電話株式会社 NTT サイバーソリューション研究所 〒239-0847 神奈川県横須賀市光の丘 1-1

<sup>‡</sup>NTT レゾナント株式会社 〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-6-1 大手町ビルディング 3F

E-mail: <sup>†</sup>{azuma.shozo,kondo.isao,shimada.satoshi,taniguchi.yukinobu}@lab.ntt.co.jp, <sup>‡</sup>morimoto@ntr.co.jp

**あらまし** 我々はこれまでに分散偏在する映像に対してユーザが自由に視聴と感想共有を行えるシステム "SceneOpener" を提案している。本稿ではコミュニティ規模、コミュニティ密度というコミュニティ指標を定義し、SceneOpener において、場の共有性が低い環境下でコミュニティが生成するか、場の共有性が確保される環境下でコミュニティが成長するかの二点について実験検証した。その結果、SceneOpener 機能の効果によりコミュニティ形成が起こり、また場の共有性が確保される環境下でコミュニティ成長が起こることをコミュニティ規模および密度により確認し、システムの有効性を示した。

**キーワード** 個人映像, コミュニティ, コミュニケーション, パーソナルネットワーク

## Evaluating a method of constructing network community intended for distributed video

Shozo AZUMA<sup>†</sup> Isao KONDO<sup>†</sup> Satoshi SHIMADA<sup>†</sup> Yukinobu TANIGUCHI<sup>†</sup>

and Masashi MORIMOTO<sup>‡</sup>

<sup>†</sup> NTT Cyber Solutions Laboratories 1-1 Hikarinooka, Yokosuka-Shi, Kanagawa, 239-0847 Japan

<sup>‡</sup> NTT Resonant corp. Ootemachi Building 3F 1-6-1 Ootemachi, Chiyoda-ku, Tokyo, 100-0004 Japan

E-mail: <sup>†</sup>{azuma.shozo, kondo.isao, shimada.satoshi, taniguchi.yukinobu}@lab.ntt.co.jp, <sup>‡</sup>morimoto@ntr.co.jp

**Abstract** We have proposed video-synchronized communication system intended for distributed video "SceneOpener" by which user can freely share impression with attention. In this paper, we defined two measurements, "community scale and community density", that quantitatively evaluated the situation of the community. We verified generation of community when it is not easy to find other user's comments by beginning use, and growth of community when attention gathers in a specific TV program and a lot of users can find other users' comments easily. The results show that the above-mentioned verification points were confirmed by using the community scale and the density.

**Keyword** personal video, community, communication, personal network

### 1. はじめに

近年、PC 端末の性能が向上し、ハードディスク等の大容量化、さらにブロードバンドネットワークの普及が急速に進む中、TV キャプチャ、DVD、ダウンロード映像、個人撮影映像等の入手経路が様々な映像(以下、クライアント映像と呼ぶ)をクライアント PC 上に蓄積・利用するユーザが増加している。一方、サーバ側で映像共有するサービスが普及しつつあり、またサーバでの共有映像を使った、映像再生とコメント閲覧が連動する形態(以下、映像連動型と呼ぶ)のコミュニケーションシステムも出現し、宮森らは映像連動による臨場感、一体感によるコミュニティ形成[2]、我々も映像主体の「場」に対するコメント共有や豊富な話題を含むコメント交換によるコミュニティ形成[3][4]といった有効性を示している。

サーバ共有映像と同様にクライアント映像の量は増加しているが、これまでクライアント映像を対象とした映像連動型コミュニケーションシステムは存在していなかった。そこで我々は各ユーザの嗜好度の高いクライアント映像を出発として、同じ映像所有ユーザ同士でコメントを共有し、コメントにより新たな発見や共感などしながら、さらにコメントをスパイラルに交換することで、映像の価値創出が期待できる質の高いコミュニティを形成、成長させるシステム提供を目指している。

上記の目的を実現するにはコメントが付与された映像シーンを各 PC で統一的に扱う仕組みと、映像と関連した質の高いコミュニティ形成、成長させる方法の二つの課題がある。

一つ目の課題については、各クライアントおよびサ

サーバで共通の映像 ID を作成するルールを持つこととし、シーンについてサーバで一元的に定義することにより各 PC で映像シーンに対するコメントを共有するシステム「SceneOpener」で検討している[1]。

次に二つ目の課題である「コミュニティの質の高さ」の確保には、コメントにかかる時間が影響し、「コミュニティ形成」には、コメントへの返信の付く速度と返信コメント数、および返信ユーザ数が影響する。SceneOpener ではまず「コミュニティの質の高さ」の確保を優先し、非同期のコメント交換が可能な掲示板スタイルを採用している。次に「コミュニティ形成」にはまずコメントをより多くのユーザに早く閲覧させることが必要と考えた。つまり「場」における一定時間でのユーザのコメント閲覧性(以下、「場」の共有性と呼ぶ)を高くする必要がある。そこで SceneOpener では、映像選択、映像視聴、コメント閲覧の各段階で他ユーザのコメント付与状況を確認できる機能を導入し、利用中のどの状態でも他ユーザコメントの存在を認知してもらうことで「場」の共有性を高め、コミュニティ形成、成長を支援する。

本稿では、コミュニティ形成、成長させる課題を中心に考え、各ユーザが映像を個人 PC に保有した状態で SceneOpener を利用する実験を行い、(1)「場」の共有性が低い初期段階において、コミュニティが形成するか、(2)「場」の共有性が認知され、コミュニティ形成された後の利用において、コミュニティが成長するか、という2つの観点で検証・評価することで、SceneOpener の有効性を示す。

以下2章では、SceneOpener のシステム構成を簡単に述べ、3章でコミュニティの定義および形成、成長の評価方法について述べ、4、5章でコミュニティ形成および成長の実験方法とコミュニティ評価結果について述べ、6章で考察し、7章でまとめを述べる。

## 2. SceneOpener システム構成

SceneOpener[1]では、まずクライアント映像を対象とし、コメントが付与された映像シーンを各 PC で统一的に扱う仕組みについて、簡単に述べる。予めサーバ、クライアント映像に対し、共通ルールで映像 ID を生成し、サーバ側では管理する映像のシーン定義を行っておく。図1上部に示すように、再生映像 ID にマッチするシーン定義とコメントをサーバからクライアントに送信する。このように映像 ID は共通ルール、シーンはサーバで一元的に管理することで分散した映像を统一的に扱うことができる。また映像単位にコメントをサーバでキャッシュしておき、そのコメントはシーン ID と関連付いた形で保持しておく。そしてクライアント映像再生時に受信したコメントを再生シー

ンに合わせて切り替えながら表示制御を行う。また複数ユーザで映像内容について議論しやすいうようにスレッド型の掲示板形式の表示で実現した。

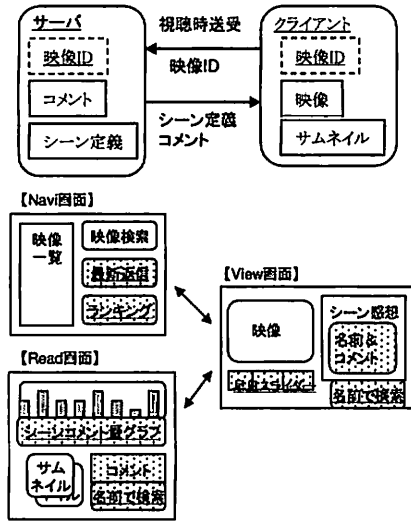


図1 SceneOpener 基本フローと画面

次に「場」の共有性を高める各画面のコミュニティ支援機能について述べる。まず SceneOpener の画面構成を説明する(図1の下部)。クライアント PC に存在する映像を一覧でき、視聴する映像のタイトルや登録コメントで映像検索ができることで視聴したい映像を探することができる Navi 画面、映像視聴しながら、現在視聴しているシーンに登録されたコメントを同時に閲覧できる View 画面、View 画面で視聴していた映像内のコメントを俯瞰できる Read 画面という3つの画面で構成され、シームレスに各画面を遷移できる。

映像視聴・閲覧での各段階で共有性を高めるための支援機能について図1の網掛けで示している。まず Navi 画面では全体の利用状況、自分への他ユーザ反応を効率良く閲覧するため、自分のコメント後に同スレッドに登録された最新コメント数とそのコメントへ遷移できる「最新返信数表示」機能、また全映像に対して、コメント、視聴数等の履歴からランキングを生成し表示する「ランキング表示」機能を配置した。次に View 画面では対象映像の視聴を中心に他ユーザコメントに効率良く閲覧できるように、早見スライドにより現在視聴しているシーンより先のシーンのコメントを探せる「コメント先読み」機能、およびコメントしたユーザ名をクリックすることで、そのユーザが過去に書いたコメントを一覧できる「ユーザ指定コメント検索」機能を配置した。Read 画面では視聴中映像のシーン毎のコメント量をグラフ比較できる「コメント量グラフ表示」機能、および View 画面と同様の「ユーザ指定コメント検索」機能がある。これらの機能によ

り他ユーザコメントを多くのユーザに早く閲覧させることで、コミュニティ形成、成長を目指す。

### 3. コミュニティ形成・成長の評価方法

#### 3.1. コミュニティ必須条件

SceneOpener でのコミュニティ形成、およびコミュニティ成長を検証するため、まずコミュニティを定義することを考える。実世界でのコミュニティの概念を社会学者の Hillery は「地域性(area)」「何らかの共通性(common ties)」「社会的相互作用(social interaction)」を必須条件と定義した[5]。これを本稿対象のネットワーク上での映像コミュニティで捉えると(1)地域性は映像コミュニケーションシステムを使った「場」へアクセス、(2)何らかの共通性は映像やシーンの中の対象や内容への興味の共通性、(3)社会的相互作用は映像シーンに関連付いたスレッド内でのコメント交換と捉えることができる。

#### 3.2. 映像コミュニティ指標

##### 3.2.1. 映像・番組コミュニティ定義

SceneOpener では、他ユーザコメントを積極的に探して閲覧することで、映像に新たに興味を持つユーザ数が増え、コミュニティが形成されると考える。そのユーザ間でさらにコメント交換することで、ユーザ間の関係が深くなっていく。このユーザ間の関係の広さ、深さがコミュニティを考慮する上で重要な指標と考えられる。

まず対象となる映像および番組コミュニティを定義する。映像コミュニティを同一スレッドでコメントしたユーザ集合とする。そして同一ストーリーの映像の集合である番組のコミュニティを同一ストーリー映像コミュニティ内のコメント交換に参加したユーザを意味する。

##### 3.2.2. コミュニティ指標

次にコミュニティ内のユーザ間の関係を定量的に扱う方法として、コメント全体のスレッド構造を木構造とし、その親コメントと子コメントをユーザの関係として捉え、北山[6]はユーザ間の関係性の強さをユーザ間のコメント量で評価し、松村ら[7]はコメント内のユーザ間で交換したトピック量で定量的に分析する。本稿では実験期間が短く、トピック量が少ないため、北山の方法でユーザ間の関係を定量的に指標化する。

コミュニティ内のユーザ間の関係を定量的に示す指標として、ユーザの親コメントへ他ユーザからの返信コメントがユーザ間の関係と捉え、ユーザ間の関係リンク数を「コミュニティ規模」と定義する。またユーザ集合内のコメント交換回数の総計をコミュニティ活性度とし、そのコミュニティ規模の大きさ1当たりのコミュニティ活性度を「コミュニティ密度」と定義

する。次に「コミュニティ規模」および「コミュニティ密度」を詳細に定義する。

#### 3.2.3. コミュニティ規模・密度定義

スレッド内の親コメントと返信コメントの関係について、ユーザ*i*のコメント*C<sub>i</sub>*が同一スレッド*k*内の他ユーザ*j*のコメント*C<sub>j</sub>*より時間的に先行している場合、*C<sub>j</sub>*は*C<sub>i</sub>*に影響を受けてコメントなされていると考え、*C<sub>i</sub>*が親コメント、*C<sub>j</sub>*が返信コメントと定義する。この時、ユーザ*i*からユーザ*j*へのスレッド*k*での影響度  $I_{i,j,k}$  が1と定義する。全スレッドでの影響度  $I_{i,j,k}$  の総計がユーザ*i*からユーザ*j*へのユーザ間影響度  $D_{i,j}$  とし、ユーザ*i*が全ての他ユーザへ与えたユーザ影響度  $D_i$  とする。またユーザ間影響度  $D_{i,j}$  が正数である場合、ユーザ*i*からユーザ*j*への関係を認め、リンクができたとする。その全てのリンク数をコミュニティ規模  $L$  とする。さらにコミュニティ内ユーザ影響度の総和をコミュニティ活性度  $P$ 、ユーザ間リンク1つ当たりのコミュニティ活性度をコミュニティ密度  $M$  と定義する。「コミュニティ規模」、「コミュニティ密度」について、具体的には以下の計算で求める。

$$\begin{aligned}
 &1-1) \text{ユーザ間影響度: } D_{i,j} = \sum_{k=1}^N I_{i,j,k} \\
 &※ N: \text{スレッド総数} \\
 &I_{i,j,k} = \begin{cases} 1 & \text{スレッド } k \text{ で } C_i = C_j \\ 0 & \text{スレッド } k \text{ で } C_i = C_j \text{ が存在しない} \end{cases} \\
 &(\text{A} \Rightarrow \text{B} \text{ とは A が B より時間的に先行}) \\
 &1-2) \text{コミュニティ規模: } L = \sum_{all(i,j)} L_{i,j} \\
 &※ all(i,j): \text{全てのユーザ } i, j \text{ のセット} \\
 &L_{i,j} = \begin{cases} D_{i,j} & D_{i,j} > 0 \\ 0 & D_{i,j} = 0 \end{cases} \\
 &2-1) \text{ユーザ影響度: } D_i = \sum_{j=1}^U D_{i,j} \\
 &※ U: \text{ユーザ総数} \\
 &2-2) \text{コミュニティ活性度: } P = \sum_{i=1}^U D_i \\
 &※ U: \text{ユーザ総数} \\
 &2-3) \text{コミュニティ密度: } M = L/P
 \end{aligned}$$

#### 3.3. 評価方法

3.2 節のコミュニティの指標を使って評価するに当たり、コミュニティ形成段階、および成長段階を判断するための境界を考慮するため、E.M.ロジャーズ[8]のイノベーション普及理論の枠組みを用いる。ロジャーズによると新しいモノの時間経過順の普及で、最初に採用する2.5%のユーザをイノベータ、次の13.5%をアーリーアダプタと定義し、イノベータは新しいモノを社会の価値と逸脱して最初に採用する人、アーリーアダプターを新しいモノの社会的価値に着目した上でイノベータの次に採用する人であり、社会へ与える影響力が大きい。このアーリーアダプターの16%を超え

た時、急激に普及するラインと捉えている。ロジャーズのモデルではネット利用を想定していないため、1ユーザが別の1ユーザに影響を与えていると仮定した割合と考え、本稿では全体をユーザ数ではなく、ユーザ間のリンク数と捉える。そこで本稿ではコミュニティ形成評価の興味の共通性の判定においてコミュニティ規模最大値の2.5%ラインを、またコミュニティ成長評価の成長判定においてコミュニティ規模最大値の16%ラインを閾値として利用する。

### 3.3.1. コミュニティ形成評価

SceneOpener においてコミュニティ形成状態においては 3.1 節の必須条件(1)(2)(3)が成り立つ必要がある。

#### (1)「場」へのアクセス

SceneOpener において 2 章におけるコミュニティ支援機能を使って、他ユーザコメントを探し閲覧し、他ユーザコメントに触発されてコメント共有することが、「場」へのアクセスの行動となる。そこで SceneOpener 支援機能のアクションが直接コメント行動に結びついたか考慮するため、全てのアクションの合計(累積アクション数と呼ぶ)の増加率と累積コメント数の増加率が正の相関を持つことを確認することで評価する。

#### (2)対象や内容への興味の共通性

「場」へのアクセスにより興味共通した結果、複数ユーザでコメント交換が起こると仮定すると、興味の共通性の大きさをコミュニティ規模の大きさと捉えることができる。ここでコミュニティ規模が全体の2.5%ラインを超えることを確認することで評価する。

#### (3)コメント交換

同じユーザ間で複数回コメント交換されることが相互作用性と考え、従ってコミュニティ密度が1より大きいこと確認することで評価する。

前記(1)(2)(3)の条件が満たされることでコミュニティが生成されたと判断する。

### 3.3.2. コミュニティ成長評価

コミュニティ成長については、コミュニティ形成を満たし、コミュニティ活性度が高い番組に対し、コミュニティ規模が全体の16%ラインを超えることを確認することで評価する。またコミュニティ規模および密度が時間経過に伴い、規模と密度が増加しているからコミュニティ成長の可能性も確認する。

## 4. コミュニティ形成評価実験

本実験では、実験条件として、対象となる毎週の連続放送番組を毎週全て録画してもらうが、録画中の番組視聴選択は自由であること、1日30分程度 SceneOpener を利用すること(週末の同程度の集中利用も許す)について、実験開始前に被験者29名を集めて説明を行った。

### 4.1. 映像コミュニティ形成評価実験方法

コミュニティ形成評価実験(以下、フェーズ1と呼ぶ)では 民放テレビ連続放送の10番組(ドラマ5番組、ドキュメンタリ3番組、バラエティ2番組)を対象とすることを被験者説明およびメールにて周知した。そして実験時において、被験者は各家庭の個人PC端末にソフトをインストールして頂いた上で利用して頂き、ソフト利用の不明点はメールにてサポートした。フェーズ1では、4週以上で6週を最大として番組コミュニティ規模、および番組コミュニティ密度が前週より増加しない場合、コミュニティが固定化したと考え、コミュニティ形成実験を終了する。またフェーズ1終了後にネットでのアンケート調査を実施した。

### 4.2. 分析対象

実験環境が各ユーザの個人PC利用であったため、システムの相性での不具合やユーザ都合により SceneOpener 利用で1週間以上の視聴がなく、かつコメント数が0であったユーザは分析対象から外した。その結果、分析対象者は10代から50代までの男17名、女7名の計24名とする。また表1に示すようにコミュニティ規模・密度は6週間継続して増加したため、6週間をフェーズ1の実験期間とした。

表 1. コミュニティ規模・密度推移

	1週	2週	3週	4週	5週	6週
コミュニティ規模	67	131	148	163	190	207
コミュニティ密度	9.7	10.9	12.1	13.2	14.7	16.0

### 4.3. 映像コミュニティ形成分析

ここでは、3.3 節で述べた評価方法に基づき、コミュニティ形成について分析する。

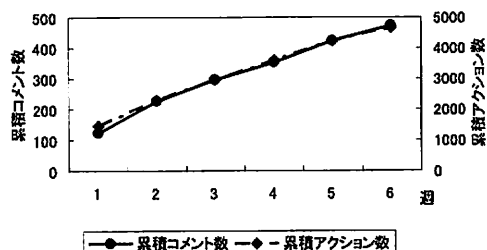


図 2. 累積コメントおよび累積機能アクション数

#### (1)「場」へのアクセス

フェーズ1の6週間でのコメントおよび2章記載の機能アクションの累積数を図2に示す。累積アクション数と累積コメント数はグラフからも明らかな相関(ポアソン積率相関係数 0.898)があるため、「場」へのアクセス性は満たしている。

#### (2)興味の共通性

表2にフェーズ1での番組毎のコメント数、図3に番組コミュニティ規模を示す。コミュニティ規模は全

番組で0より大きいため、全番組で複数ユーザのコメント交換が起こっていることが分かる。コミュニティ規模の可能な最大値は被験者24名であることからユーザリンクは ${}_{24}C_2$ の276通りであり、コミュニティ形成に必須と仮定した2.5ラインはコミュニティ規模7以上となる。その条件を番組No.1以外の番組ではクリアしており、興味の共通性も確認された。特にコメント数が上位の番組No.3,4,8,9ではコミュニティ規模が大きいため、2.5ラインを大きく超え、広範囲のユーザ間でコメント交換がなされている。表2にも見られるように番組No.3,4,8,9のコメント数自体が多いため、支援機能で他ユーザコメントを認知するユーザが増え、新規にコメントした可能性がある。

表 2. 番組毎のコメント数(フェーズ1)

番組No.	番組1	番組2	番組3	番組4	番組5
コメント数	19	28	59	102	31
番組No.	番組6	番組7	番組8	番組9	番組10
コメント数	39	24	82	50	38

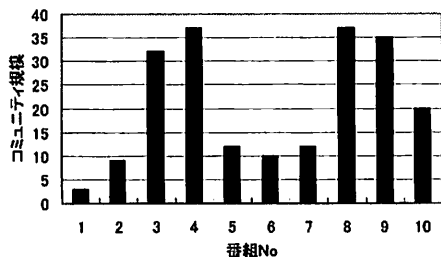


図 3. 番組コミュニティ規模

### (3)コメント交換

図4に番組毎のコミュニティ密度を示す。番組No.1,6,7以外の7つの番組で条件であるコミュニティ密度1以上を満たしており、これらの番組ではコメント交換を満たすことが確認された。

表3に各週のコミュニティ規模・密度において、前週と比較して規模が増加した回数、密度が増加・減少した回数を集計した結果を示す。番組No.3,4,8,9はコミュニティ規模がほぼ毎週増加し、ほぼ毎週コミュニティ密度に変化があることから、ユーザ間でのコメント交換状況を閲覧したユーザに何らかの影響を与えて、活性度に違いはあるものの、新たにコメント交換に参加させたと考えられる。特に番組No.4はコミュニティ規模、密度が毎週増加している。コメント数も多いことからSceneOpenerの支援機能により、コメントが多くユーザに閲覧され、コメントに返信がなされ、さらにコメント交換内容に影響を受け、新たなユーザがコメントを付与するというスパイラル的に循環が起こっていると推測される。

逆にコメント交換の関係が満たされなかった番組

No.1,2,6について、コミュニティ規模は増加する週が存在するが、もちろん密度が増加も減少も変化しない。そこでこの3番組の週毎のコメント量推移を確認すると、常時コメント量が他の番組より少なかった。このことから番組No.1,2,6は常時コメント量が少なく、コメント交換もあまり起こらないため、SceneOpenerの支援機能では番組内のコメント閲覧に寄与しなかったことが推測される。SceneOpenerの支援機能がうまく働かない場合、映像を頭から再生していて、受動的に他ユーザコメントを閲覧するしかないが、その場合でも、コメント交換が単発で活性化せず、コミュニティ密度が1となったと推測される。

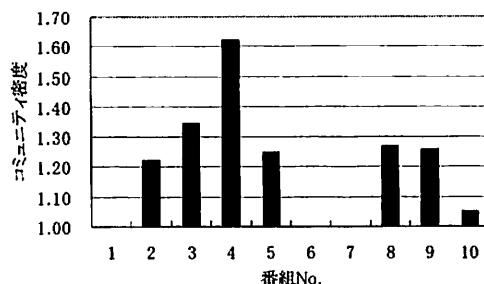


図 4. 番組コミュニティ密度

表 3. コミュニティ規模・密度変化回数

番組No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
規模増加回数	1	2	5	5	2	5	2	4	5	2
密度増加回数	0	0	2	5	2	0	0	2	4	1
密度減少回数	0	2	3	0	0	0	0	2	0	1

(1)(2)(3)の条件は満たしたため、SceneOpenerによるコミュニティ形成が確認されたと言える。

## 5. コミュニティ成長評価実験

### 5.1. コミュニティ成長評価実験方法

コミュニティ成長評価実験(以下、フェーズ2と呼ぶ)ではコミュニティ形成状態になり、他ユーザコメントの存在が無理なく認知できる状況になった場合に、コミュニティがより活性化し、コミュニティ成長するかを評価する。そのため、1週間で無理無く他ユーザコメントを確認できるよう2番組を設定することとした。その2番組はコミュニティ形成フェーズ1にコミュニティ規模が大きかった2番組(ドラマ3話,バラエティ2話)を対象とし、対象番組をメールにて周知した。フェーズ2ではまたフェーズ1終了時およびフェーズ2終了時にネットによるアンケートも実施した。分析対象ユーザにおいては、4.2節と同様とする。

### 5.2. コミュニティ成長分析

表4および表5にそれぞれフェーズ1とフェーズ2

の対象番組におけるコミュニティ規模および密度を示す。フェーズ1とフェーズ2では実験期間が異なるため、対象番組の放送回数で正規化した結果も示した。コミュニティ規模の可能な最大値は被験者 24 名であることからユーザリンクは  ${}_{24}C_2$  の 276 通りであり、コミュニティ形成に必須と仮定した 16%ラインはコミュニティ規模 45 以上となる。フェーズ2の番組 No.4 に関して、コミュニティ成長が認められる。

フェーズ1とフェーズ2の比較により、成長可能性も確認する。正規化した結果を見ると、フェーズ2の方がフェーズ1よりコミュニティ規模および密度は大きい。番組コミュニティ内においてユーザ間で活発にコメント交換されている。従って、フェーズ1の時より両番組ともコミュニティの成長可能性が確認された。

表 4. コミュニティ規模比較

番組No	放送回数		コミュニティ規模		コミュニティ規模 (放送回数正規化)	
	番組4	番組8	番組4	番組8	番組4	番組8
フェーズ1	6	6	37	37	6.2	6.2
フェーズ2	3	2	58	34	19.3	17.0

表 5. コミュニティ密度比較

番組No	放送回数		コミュニティ密度		コミュニティ密度 (放送回数正規化)	
	番組4	番組8	番組4	番組8	番組4	番組8
フェーズ1	6	6	1.62	1.27	0.27	0.21
フェーズ2	3	2	3.12	1.82	1.04	0.91

## 6. 考察

5章、6章により、SceneOpenerの仕組みにより、クライアント映像を対象とした「場」の共有性が低い環境でもコミュニティ形成、成長することが確認された。

実験のコミュニティ分析によりコメント交換によるユーザ関係性を定量的に評価してきたが、主観的にもコミュニティが形成、成長しているかをアンケートにより確認する。フェーズ1後、フェーズ2後のアンケート時に、各番組の興味があるかについて、被験者にアンケートを実施した結果を表6に、興味を持ったきっかけについてのアンケート結果で、フェーズ1またはフェーズ2で興味を持ったユーザのみで集計した結果を表7に示す。表6の項目「その他」の理由は映像視聴してみたら内容が良かったからであった。結果から、初期段階の興味ユーザのコメント交換からSceneOpener支援機能の効果によって、「場」の共有性が高くなり、興味ユーザが拡大した場合が多いと考えられる。定量的なコミュニティ規模、密度の拡大結果と呼応して、興味ユーザを拡大してきている。このようにSceneOpener支援機能の効果で、コメントへの気付きとコメント量の増加により、コメント交換が活性化し、ユーザの番組への興味態度を変更する効果があることも確認された。

一方、4.3節で示したように、コメント量が常時少ない番組ではSceneOpenerのコミュニティ支援機能が有効に機能しないため、コメントそのものに気がつかない可能性がある。そのため、コメント付与直後に他ユーザへ知らせる機能等、別途必要と考えられる。

表 6. フェーズ毎の番組興味推移アンケート結果

	実験開始前 興味有	フェーズ1後 興味有	フェーズ2後 興味有
番組4	6	13	17
番組8	5	12	15

表 7. 興味を持ったきっかけ(複数回答有)

	他の人の コメント	ランキン グ	映像一 覧画面	その他
フェーズ1	3	2	4	5
フェーズ2	4	2	0	1

## 7. まとめ

分散偏在するクライアント PC 上の映像を対象としたコミュニケーションシステム SceneOpenerにおいて、「場」の共有性の低い初期段階でも他ユーザコメントを認知するための機能が利用され、共通の興味映像が生まれ、複数のユーザ間でコメント交換がなされることでコミュニティ形成されることを示した。また他ユーザコメントがより認知できる環境ではさらにコミュニティが成長できることを示した。今後はクライアント映像で興味ユーザが少ない映像でも登録コメントの認知率を上げる方法について検討を進めたい。

## 文 献

- [1] 東正造,近藤功,島田聡,森本正志,"分散偏在する映像を介したコミュニケーションシステム",電子情報通信学会総合大会,D-9-13, pp.126 2007.
- [2] 宮森恒,中村聡史,田中克己,"番組実行チャットに基づく視聴者視点を利用した放送番組のビュー生成",DEWS2005, 4B-i9, 2005
- [3] 島田聡,宮川和,森本正志,"ファンコミュニティにおける映像シーン連動型掲示板コミュニケーションの分析",電子情報通信学会技術報告HCS2005-50, p.69-74,2005.
- [4] 東正造,近藤功,島田聡,森本正志,"多種類のテレビ映像を対象とした映像シーン連動型掲示板におけるコミュニケーションの分析",情報処理学会GNワークショップ2006, 6,2006.
- [5] Hillery, G. A., "Definitions of community: Areas of Agreement", *Rural Sociology*, Vol. 20, p.111-123, 1955.
- [6] 北山聡,"コミュニティを計量する",人工知能学会誌, Vol18, No.6, pp.668-674,2003.
- [7] 松村真宏,大沢幸生,石塚満,"テキストによるコミュニケーションにおける影響の普及モデル",人工知能学会論文誌,第17巻3号, pp259-267,2002.
- [8] E.M.ロジャーズ,"イノベーションの普及学",産能大学出版部,1990