

特集 「コミュニティ支援システムの実践」

パブリックオピニオンチャンネルによる コミュニティ知の創造実験

Experimentation on Community Knowledge Creation with the Public Opinion Channel

西田 豊明
Toyoaki Nishida
東京大学
The University of Tokyo
nishida@kc.t-u-tokyo.ac.jp, <http://www.kc.t-u-tokyo/~nishida/>

福原 知宏
Tomohiro Fukuhara
社会技術研究システム
Research Institute of Science and Technology for Society
fukuhara@ristex.jst.go.jp, <http://www.ristex.jp/>

久保田 秀和
Hidekazu Kubota
東京大学
The University of Tokyo
kubota@kc.t-u-tokyo.ac.jp, <http://www.kc.t-u-tokyo/~kubota/>

山下 耕二
Koji Yamashita
通信総合研究所
Communications Research Laboratory
koji@crl.go.jp

松村 憲一
Ken'ichi Matsumura
社会技術研究システム
Research Institute of Science and Technology for Society
matumura@ristex.jst.go.jp, <http://www.ristex.jp/>

Keywords: community support systems, embodied conversational agents, social intelligence design, communicative reality.

1. コミュニティ知の創造実験

コミュニティは知の源泉である。趣味のコミュニティ、実践コミュニティ、地域コミュニティをはじめとする多様なコミュニティの活動のなかで、斬新で実感のある知識が生まれ、育まれ、発展していく。我々の生活環境に縦横に張り巡らされた情報ネットワークを利用して、コミュニティが知識を発見し発展させていくコミュニティ知の形成プロセスを支援する新しいメディア技術の開発は、人工知能にとってチャレンジングな課題であり、大きな期待が寄せられているものの一つである。

独立行政法人通信総合研究所西田結集型特別グループ(1998～2002年度)、東京大学大学院情報理工学系研究科西田・黒橋研究室、中田研究室、堀田研究室、社会技術研究システムミッショングループ西田サブグループは、ユーザの発信した記事を自動編集して、親しみやすい形式で配信する参加型自動放送システム(パブリックオピニオンチャンネル: POC)、映像を媒体としたコミュニケーションシステム(VMIS)、パブリック討論支援システム(CRANES)を開発し、共同でコミュニティ知の創造実験を行った。

コミュニティ知の創造実験の場となったのは、KDDI(株)によるFTTHトライアルである。このトライアルは、光ファイバを主軸とするフルサービス、モバイルとの連携、情報家電の利用、セットトップボックス(STB)の利用などの技術検証と、ビジネスモデルの確立を目的に、最大100Mbpsの回線速度をもつ光ファイバを利用した共同トライアルである。本トライアルへの参加団体、企業は104社を数え、2002年3月25日～9月30日までの約半年間にわたり、無料モニタとして、443(東京都新宿区378、文京区65)世帯を対象に実施された。本トライアルは、引き続き10月～2003年2月末日まで一部有料サービス化して継続された。モニタ世帯には、HGW(HomeGateWay)、STB、電話機、カメラやマイク、情報家電などの機器が提供され、IP電話、インターネットサービス、ビデオストリーム、地域情報や生活に密着した情報を提供する生活ナビサービス、カラオケなどのサービスが提供された。

本稿では、パブリックオピニオンチャンネルに焦点を当て、そのシステム概要、実証実験に向けてのシステム開発およびその他の準備の概要、実験結果、実験から得られた知見について述べる。なお、参考文献を含め、報告の詳細については、文献[西田結集型特別グループ03]を

参照されたい。

2. パブリックオピニオンチャンネル

街のつぶやきや評判は、人々の日常的な考えを反映したものであり、それらを大量に集めることによって、大きな価値が生まれる可能性がある。放送は強力な手法である。街の声を集約し、放送によってコミュニティに還流することによって、コミュニティに潜む知的財産の新たな結びつきを吟味する機会が飛躍的に高まり、そこから「コミュニティの知」が生まれ、発展していくものと期待される。

POC (Public Opinion Channel) は、ユーザが発信したメッセージを手動または自動で編集して放送する参加型放送システムである。POC のねらいは、コミュニティのメンバが生活のなかのさまざまな現場での体験のなかから生み出したストーリーをコミュニティに向けて手軽に発信できるようにするための情報発信手段と、コミュニティで共有されているストーリーを集約して新たな視点のもとで再構成することによって価値を生み出す情報編集手段と、コミュニティで共有されているストーリーを日常生活のなかで気軽に楽しめるようにする情報受信手段とを包括的に提供することによって、コミュニティの知識プロセスを拡張することである。さらに、コミュニケーションメディアの個人・社会への影響を評価するためのデータ獲得と分析のためのコミュニケーション評価分析用ツールを提供することによって、社会心理学・認知心理学におけるネットワークコミュニケーションの研究に資することも POC 研究の視野に入っている。

2.1 FTTH POC システムアーキテクチャ

FTTH トライアルのために研究開発した FTTH POC システムは、100 文字前後のテキストと静止画をセプトにした POC カード*1 を用いて、「街のつぶやき」を表現する。FTTH POC システムは POC カードを蓄積し、配信

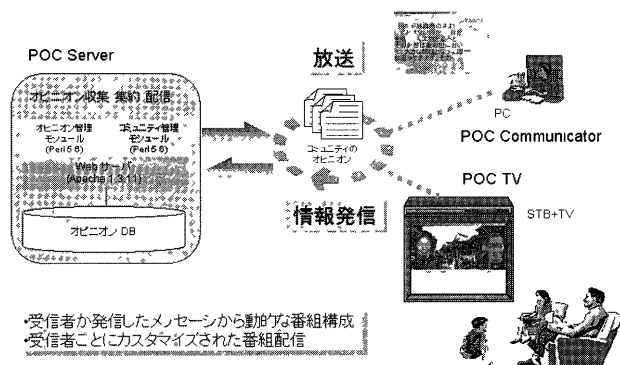


図1 FTTH POC アーキテクチャ

するための POC サーハと、POC カードの閲覧や作成をするための POC TV, POC Communicator から構成される。POC TV と POC Communicator はネットワークを介して POC サーハに接続される (図1)。

POC TV は、STB に接続されたテレビを使ったカジュアルな記事紹介システムである。書き言葉・話し言葉変換によって記事を 2 人の CG キャラクタの会話形式で紹介する。ユーザの与えたキーワードに関連する記事をオン・サ・フライで収集して自動的に並べ換えて提示するインタラクティブな番組提示機能も実装した*2。

POC Communicator は、ユーザが手軽に番組制作や編集をできるようにするために開発されたパソコンソフトである。番組制作と編集のための機能が充実しており、ユーザはビジュアルに番組編集ができる。

家族とともにリビングで POC を楽しみたい人は、POC TV を視聴し、より個人的な興味や関心があるユーザは POC Communicator を利用すると想定した。メッセージのみの投稿ならば、POC TV から可能であり、番組視聴中に、「これは何?」とか「もっと詳しく教えてほしい」などのメッセージを投稿することができる。POC Communicator では、メッセージ編集だけではなく、ストーリー編集機能を使って本格的な番組作成が可能である。

ユーザは、POC TV と POC Communicator の投票機能を利用してコミュニティに参加できる。ユーザが視聴したストーリーをおもしろいと思えば、そのストーリーに対して一票を投じることができる。ユーザからの投票は自動的に集計され、ランキングに反映される。ユーザの投票行動は、ほかのユーザに対する手軽なストーリー紹介行動として位置づけられる。メッセージやストーリーの投稿と比較すれば、投票はリモコンの操作だけで行えるので、行動コストは非常に低く、ユーザは手軽にコミュニティに参加できる。

POC サーハは、POC カードの集積や配信を行うためのサーバシステムである。ユーザ管理機能や POC カードの検索や番組自動編集機能が搭載され、少人数で手軽に運用できる。また、ネットワークコミュニケーション評価分析用ツールによって、社会心理学・認知心理学の観点から、メディアがもたらす個人・社会への影響を評価するためのデータ獲得と分析が可能である。

2.2 チャンネル構成

FTTH POC では、「わが街ストリーム」と「KDDI ご意見チャンネルおしゃべり掲示板」の二つのサービスを提供した。「わが街ストリーム」では、モニタが居住する東京都新宿区、文京区の地域情報やニュース、名所や催し物

*1 以下では 1 枚の POC カードをメッセージ、複数の POC カードを意味あるまとまりとして並べたものをストーリーと呼ぶ

*2 CG キャラクタについてはシャープ (株)、音声合成サフシステムについては (株) 東芝からの支援を受けた

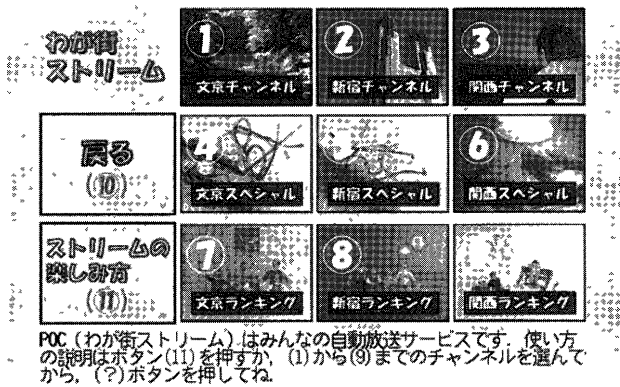


図2 FTTH POC ポータル画面 (第1期)

情報などを中心に放送を行った。FTTH POC 開始時点でのチャンネルは、九つであった(図2)。地域として、文京、新宿、関西を取り上げ、それぞれの地域に関して、メッセージを放送する「チャンネル」、ストーリーを放送する「スペシャル」、ユーザによる投票に基づいて人気の高いストーリーを放送する「ランキング」を設置した。

「KDDI ご意見チャンネルおしゃべり掲示板」は、モニターユーザからのFTTH トライアルへの意見や感想などを放送するチャンネルである。「わが街ストリーム」と同等のアーキテクチャを利用しているが、ストーリー表示機能は搭載されておらず、メッセージのみが放送される。KDDI (株) がメッセージの掲載や保守の管理を行った。以下の報告は、特に断りのない限り、「わが街ストリーム」に関するものである。

3. FTTH POC の放送コンテンツ

3.1 FTTH POC の利用規定

実験開始にあたり、FTTH POC 利用規定を策定した。利用規定はPOC の概念や基本姿勢、文言などについて、法律事務所と約1か月間10回にわたり、綿密な相談を繰り返した。POC 利用規定は、FTTH POC 運用ポリシー、メッセージ掲載ポリシー、著作権の帰属、その他の取扱い、免責事項などから構成されている。

FTTH POC 運用ポリシーは、メッセージへのアカウント付与とその管理、ならびに苦情への対応方針について説明している。POC では、個々の投稿メッセージは、「匿名メッセージ」として放送されるが、サーバには投稿者のアカウント情報が記録される。この情報は、視聴者らより、メッセージに対する苦情が寄せられた場合や、管理者側で不適切であると判断されるメッセージを発見した場合に、投稿者を特定するため使用される。放送中にメッセージ掲載ポリシーに抵触する不適切な表現が発見された場合は、その対象者だけでなくおのおのの利用者がコミュニティの一員としてメッセージの削除などを要求することができる。管理者は利用者からの要求に対して、必要に応じて法律関係者ら、外部の専門家の意見を聴取

したうえで、メッセージの削除や投稿者のPOC 利用の一部または全部の停止などを行うことができる。

メッセージ掲載ポリシーは、FTTH POC におけるチャンネルの概念とメッセージの掲載基準について説明している。大別すると、FTTH POC には二つのチャンネルが存在する。一つは投稿されたメッセージがすべて掲載される「オールメッセージチャンネル」であり、もう一つは特定の話題に関する「スペシャルチャンネル」である。投稿されたメッセージは、原則として、「オールメッセージチャンネル」に掲載されるが、投稿されたすべてのメッセージが「スペシャルチャンネル」に掲載されるわけではない。「スペシャルチャンネル」へは視聴者にとって有益な情報であると判断されるもののみが掲載される。ただし、著作権を侵害するもの、第三者を誹謗中傷する表現や公序良俗に反するもの、プライバシーを侵害するもの、商品売買や広告などの利益行為を行うものなど、投稿内容が法に抵触し、他者の権利を侵害する可能性がある場合には、「オールメッセージチャンネル」にも掲載しないこととした。

著作権の帰属、その他の取扱いは、FTTH POC における著作物の権利の取扱いについて説明している。POC はコミュニティにおける情報の共有と循環を促進する新しいメディアであり、コミュニティにおける情報は利用者一人ひとりの投稿メッセージから構成され、それらの蓄積されたメッセージに対して、情報が付加され、発展することにより、「コミュニティ知の形成」がなされていくことが期待される。したがって、コミュニティ内に投稿されるメッセージなどのすべての情報は利用者が投稿した段階で、その利用者を離れて、全コミュニティに帰属するものとし、コミュニティが著作権などその他いっさいの権利を保有することとした。ただし、蓄積されたメッセージに対して、情報を付加し、発展させ、「コミュニティ知の形成」を進めるために、実験期間中、利用者はコミュニティ内において、他者のメッセージなどを「メッセージ掲載ポリシー」を遵守する限り、もとの投稿者だけでなく、POC コミュニティ(管理者)の同意も要することなく、自由に改変し、利用できるものとした。

なお、「コミュニティ知の形成」の一つとして、個人で作成した絵画、陶器などの美術工芸品や詩・短歌、論文などを投稿してもらい、これに対して、コミュニティのメンバーが自由に意見や感想を述べあい、情報の共有と循環を図ることも考えられたため、POC コミュニティ内に投稿されるメッセージなどのすべての情報の著作権は、コミュニティが保有するが、対象物となる美術工芸品や論文などの固有の(原始的)著作権は、コミュニティに帰属させることなく、投稿者に留保したまま、投稿できることとした。

POC への投稿物はすべてコミュニティ全体の共有財産であると規定したので、実証実験期間中であるか、実証実験終了後であるかを問わず、所定の手続きを経た利用者からの要請がある場合には、期間中のデータを無償で

提供するものとした。利用者は学術・研究・教育目的での利用に限り、学会や刊行物などの発表に、当該データを再利用することができる。

3.2 コンテンツ作成

POCでは、個々のPOCカードをメッセージとして独立して扱えるようにするとともに、複数のメッセージを集めてストーリーを構成できるようにもなっている。FTTHトライアルでは、アルバイト作業員を雇用し、実験開始時まで、1回につき1か月程度の作業期間で、あわせて4回にわたり、計3000件(メッセージ約2400件、ストーリー約700件)の初期放送コンテンツを作成した(作成されたカード例は図3参照)。

題名 伝通院

ついでに、この伝通院は、千姫の墓、孝子の墓など江戸幕府初期を支えた3人の女性を始め、数多くの著名人が眠っています。

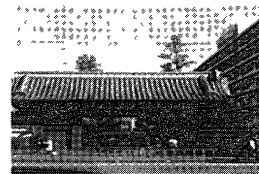


本文

区指定史跡である於大の墓、千姫の墓、孝子の墓など江戸幕府初期を支えた3人の女性を始め、数多くの著名人が眠っています。

題名 赤門のイメージ

赤門のイメージが強いけれど、いざ行ってみると、案外うけいれてくれるのね。赤門さん



本文

難関の門、試験のイメージが強いだけでなく、いざ行ってみると、案外うけいれてくれるのね。赤門さん

図3 作成されたPOCカード例

放送されるコンテンツを多種多様なものとし、放送を視聴するメンバの興味、関心を惹く内容とするには、一定量のコンテンツを継続的に提供し続ける必要があると考えた。期間中、サポートスタッフにより、継続的にコンテンツの充実を図り、1日平均20(メッセージ16、ストーリー4)件の新規投稿を行った。新規コンテンツの作成にあたっては、役立つ情報提供を行うこと、投稿されたメッセージに対して、相手の情報を補い、新たな情報を付加するリプライをつけることを基本方針とした。

POCは参加型放送メディアとして位置づけているので、投稿はコミュニティメンバからのものを主とすべきであろう。しかし、コミュニティメンバの投稿に依拠すると、メンバからの投稿がなければ、コンテンツ更新はなされず、コンテンツの内容が貧弱になるという悪循環が生じることが予想される。試作機を用いた実験コミュニティでの心理学実験の結果から、コミュニティメンバによる投稿行動を促し、円滑なコミュニケーションを行うには、ある程度の初期コンテンツが必要であることが示唆された。これは視聴者の側から考えると、初期コンテンツの存在により、それらを見習い、モデルとすることで情報発信の敷居

が低くなると考えられる。こうした理由によって、初期放送コンテンツを作成することとしたのである。

3.3 ユーザサポート体制とコンテンツ保守

ユーザサポートのために、平日(月~金曜日)10~18時でサポートオフィスを開設し、サポートスタッフ1名が常駐した。サポートスタッフは、サポートホームページの作成、POC Communicatorの使用法や、わが街ストリームに対するユーザからの問合せへの対応(投稿アカウント請求や著作権留保申請、データ再利用申請)を担当した。さらに、コンテンツ保守作業として、ユーザからの投稿メッセージのチェック、不適切メッセージの削除、およびユーザへの警告を行えるようにした。また、わが街ストリームを視聴するユーザによって削除要求ボタンが押されたときには、メーリングリストで研究プロジェクトメンバにその旨を通知し、即刻、対処できるような体制をとった。

3.4 システム保守

FTTH POC 実験システムは、KDDI(株)新宿オフィスにメインサーバを置き、通信総合研究所けいはんな情報通信融合研究センター内にバックアップシステムを設置した。メインサーバに対しては、リモート接続によるシステムの状況監視を行い、トラブル発生時にはバックアップシステムへ切り換え、サービスが中断されることがないようにした。また、何らかの理由により、システムを緊急シャットダウンする必要がある場合に備え、通常のネットワーク接続に加え、電話回線からの接続ができるようにした。

4. FTTH POC のアクセス状況

第1期トライアル期間の3月25日~9月末日までのFTTH POCへのアクセス状況について報告する*3。期間中の1日当たりのアクセスIP数とその累積度数を図4に示す。ここでは、同一IPから1日に複数回のアクセスがあった場合にも1回と集計している。半年間延べ190日間のFTTH POCへのアクセスIP総数は、1156件であり、1日当たり平均661件のIPからアクセスがあった。1か月ごとの集計結果から、トライアル開始の1か月間には、1日平均20、多い日で40件を超える日があり、次の1か月間を加え、最初の2か月間で、FTTH POCへのアクセス総数の半数を占めていた。最初の1か月内でのハラツキが大きいのは、KDDIによるモニタ世帯へのFTTH サービス開通日が一斉ではなかったことが影響していると考えられる。サービス開始後3か月目からは、1日当たり5件以内のアクセスにとどまった。全期間を6月30日までと7月1日以降に分割し、前期、後期ごと

*3 アクセスステータの中には、トライアルを実施したスタンフォードアルバイトによるアクセスは含まれていない

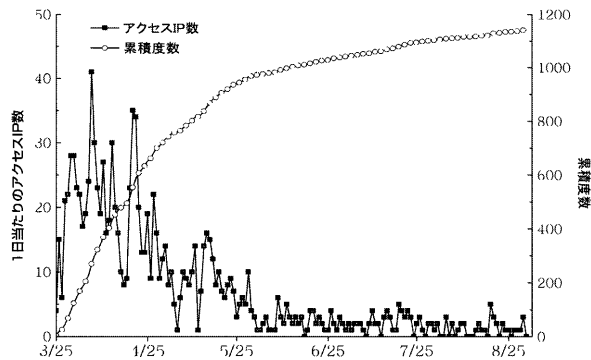


図4 アクセスログ集計

にアクセス数を算出すると、前期 1046 件、後期 110 件であり、ユーザのアクセスが前期、特にトライアル開始後 2 か月に大きく偏っていたことが明らかになった。

次に、世帯ごとのアクセス状況の集計から、前期に FTTH POC へアクセスした世帯は 366 世帯あり、モニタ世帯の 82.4 % に上った。しかし、後期のアクセス世帯数は 46 世帯、全体の 10.4 % にとどまった。このうち、3 世帯は後期のみアクセスであったが、43 世帯は前期にもアクセスをしていたリピータであった。また、IP ごとのアクセス回数の集計から、1 度のアクセスのみに終わっているユーザが多く見られた。

曜日によるアクセス度数の比較を表 1 に示す。ここでは、土日、祝日とそれらの前日を週末・休日とし、それ以外を平日とした。比較的時間に余裕のある週末・休日におけるアクセスが平日に比べると多かった。

モニタ世帯の居住地域と各チャンネルへのアクセスの関係(前期分のみ)を表 2 に示す。ここからユーザは自分の住む居住地域に関する情報へはアクセスするが、その他の地域のチャンネルへはアクセスしない傾向にあることがわかる。

投稿行動に関しては、次のようなことが観察された*4。

第一に、質問に対する KDDI 担当者からのレスポンスが早かった。また、KDDI への質問や要求が放置される場面は見られなかった。

第二に、質問者間でのメッセージのやり取りは少なかった。実験参加者と KDDI 担当者との間のメッセージ交換が主であった。

表 1 平日、休日のアクセス比較

| | 平均IP数 |
|-------|-----------------|
| 平日 | 6.30 (6.86) |
| 週末・休日 | 8.12 (10.07) |

*カノコ内は標準偏差

*4 残念ながら「わが街ストリーム」への投稿はなかった。ここで述べる投稿行動は「KDDI 意見チャンネルおしゃべり掲示板」へのものである

表 2 居住地域別に見たチャンネルへのアクセス

| | | アクセス | | 閲覧割合 | |
|------|-----|------|-----|------|-----|
| | | あり | なし | | |
| 新宿Ch | 新宿区 | 148 | 230 | 39 | 15% |
| | 文京区 | 2 | 63 | 3 | 08% |
| 文京Ch | 新宿区 | 21 | 357 | 5 | 56% |
| | 文京区 | 18 | 47 | 27 | 69% |
| 関西Ch | 新宿区 | 10 | 368 | 3 | 08% |
| | 文京区 | 1 | 64 | 2 | 08% |

*世帯数は新宿区378、文京区65世帯
閲覧割合は各居住地域のモニタ家庭に対して、各チャンネルを視聴した世帯の割合を表す

第三に、システムを利用した遊びメッセージが見られた。音声合成を利用してお経を読み上げさせてみるメッセージなどである。

一方、投票行動は、コミュニティへの参加行動としてはコストが低いものであるが、実際に投票行動をとったユーザの割合は、新宿チャンネルではアクセスした人数のうち 17.6 % にとどまり、文京チャンネルではアクセスした 17 人のうち投票したのは 1 人だけであった。

今回の FTTH POC が備えていた投票機能は、投票の行動コストは非常に低く、操作も特に難しいものではなかった。しかし、モニタユーザがこの機能を知っていたか、また、投票方法を知っていたかが一つの問題である。投票方法がはっきりと示されていなかったために、この機能の存在を知っていれば投票したであろうユーザも投票できなかった可能性がある。チャンネルデザインも含め、こうした機能説明などを効果的に行う方法について再検討する必要がある。

5. 考 察

モニタの視聴行動の分析から、トライアル開始 2 か月までは比較的アクセスが見られたが、それ以降、アクセス数が減少したことが、また一度しかアクセスしなかったユーザが多かったことが明らかになった。こうした現象の原因として次のようなことが考えられる。

第一には、第 1 期 FTTH POC におけるポータル画面(図 2)のわかりにくさがあげられる。初めてポータルペ

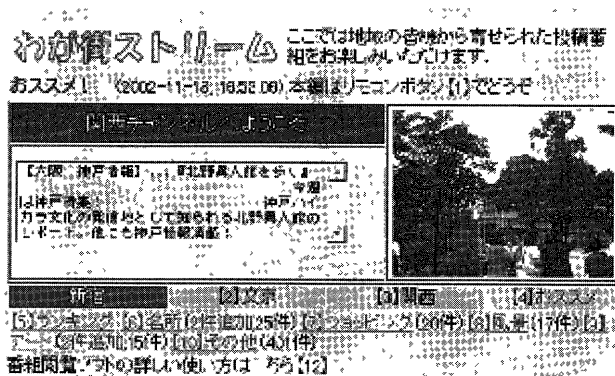


図 5 FTTH POC ポータル画面 (第 2 期)

ージを見たユーザに、このサービスが何をするものであるか、またこれを見ることによってどんなメリットがあるのかが非常にわかりにくいデザインとなっていた。この点については、第2期トライアルでは、各チャンネルやコンテンツへのアクセスを容易にするため、おすすめ情報という形でコンテンツの内容を要約して見せることと、既存のコンテンツのカテゴリ分類を行った(図5)。また、週刊ニュース「わが街ストリーム通信」の発行を行った。毎週、おすすめの情報を取り上げ、それらの紹介をプッシュメールという形で、ユーザに配信した。その結果、第2期トライアルでは、アクセス数の漸増傾向が見られた。

第二には、KDDIのトライアル全体におけるSTB利用数の低下があげられる。STBはテレビで視聴することを目的にインターフェースがデザインされていたが、リモコンのデザインやKDDIの階層の複雑さなどにより、STBを利用しなくなったユーザが存在した(母数の減少)。この点については、今後、KDDIのトライアル全体のアクセス傾向との詳細な比較が求められる。

今回のFTTHトライアルのモニタたちが、本来POCが対象とする同じ興味、関心をもつ人々の集まりであるコミュニティとなっていたかどうかについては疑問が残る。強いて言えば、光ファイバ接続に関心がある人々の緩やかな集まりであり、ユーザ間のかかわりはほとんど皆無であった。こうした人々の集まりに対して、POCの目指す知識の共有や新しい知の形成がなされたかどうかについては、今後の詳細なデータ分析を待たねばならないが、ユーザの興味や関心をひき、継続的な視聴につなげ、リピータを獲得していく工夫、ノウハウをどのように培っていくかが今後の課題である。

6. ま と め

本稿では、半年間にわたるFTTHトライアルにおけるPOC実証実験について報告した。実証実験の結果、約半年にわたる実験期間中、POCシステムの動作が不安定となり、サービス停止することは一度もなく、FTTH POCシステムの安定動作を実証することができた。また、本実証実験への準備、システムの開発と運用、データの収集と分析という、一定規模のコミュニティを対象とした実証実験運用の過程を通して、実証的基礎研究の手法を確立するための大きな知見が得られた。

◇ 参 考 文 献 ◇

[西田結集型特別グループ 03] 西田結集型特別グループ Synsophy Project —最終研究報告書, 独立行政法人通信総合研究所 (2003)

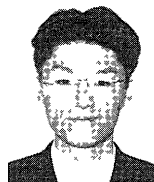
2003年8月16日 受理

著 者 紹 介

西田 豊明(正会員)は、前掲(Vol 18, No 6, p 636)参照

福原 知宏(正会員)

1997年図書館情報大学図書館情報学部卒業 奈良先端科学技術大学院大学, 通信総合研究所特別研究員を経て2003年4月から科学技術振興事業団社会技術研究システム研究員



久保田 秀和(正会員)

1998年京都大学工学部情報工学科卒業 2000年4月東京大学大学院工学系研究科博士課程入学, 現在に至る



山下 耕二(正会員)

1999年大阪大学大学院人間科学研究科博士課程後期課程修了 博士(人間科学) 現在, 独立行政法人通信総合研究所専攻研究員



松村 憲一(正会員)

1998年大阪大学大学院人間科学研究科修了 2000~03年3月通信総合研究所特別研究員を経て, 2003年4月から科学技術振興事業団社会技術研究システム研究員

