

パブリック・オピニオン・チャンネルにおけるストーリー創造の分析

User analysis on a story creation in Public Opinion Channel

山下 耕二^{*1}

Koji Yamashita

福原 知宏^{*2}

Tomohiro Fukuhara

西田 豊明^{*3}

Toyoaki Nishida

^{*1} 情報通信研究機構
NICT^{*2} 科学技術研究機構
JST^{*3} 京都大学情報学研究科
Kyoto University

In this study, we report user analysis about a story-making process that users create new story in Public Opinion Channel (POC) using initial broadcasting contents for FTTH POC trial. The purpose of this study was to analyze story-creation process in the framework that it was to make the new story by using specified number of POC cards in order to put the results to use in developing story auto-generation algorithm. The results indicate that user needed on an average for 40 minutes to make one story, and for 10 minutes to make one POC card, but the time to make contents was decreased as they mastered how to use. Also, user process was divided into two kinds; plot-type and pop-up-type strategy.

1. はじめに

人々が日常生活の中で抱くさまざまな考えや疑問は、それぞれ単体では何ということもないが、それらが大量に集まることにより、知識集合として大きな価値を生み出す可能性が存在する。近年、情報ネットワークの発展にともない、メーリングリスト、電子掲示板、ブログやチャットを利用して、同じ興味や関心を持つ人々によってコミュニティが形成され、このようなネットワークコミュニティ上で、多数の人々により、さまざまな知識が交換、蓄積されつつある。我々が提案・開発しているパブリック・オピニオン・チャンネル (Public Opinion Channel; POC) は、コミュニティに潜む知識を表面化させ、それらの知識間に新たな結びつきを作り出すことで、「コミュニティ知」として育ててゆこうとするコンセプトに基づいた参加型自動放送システムである [畦地 01; Nishida 02]。これまでに、実験コミュニティ [松村 02; 03] や FTTH トライアル [西田 03]、フィールド実験 [山下 03] を含め、さまざまな形で機能評価や実証実験を実施してきた。

本研究の目的は、KDDI FTTH トライアルにおける POC 実証実験で作成、収集された POC の放送コンテンツを用いて、ユーザが新規なストーリーを作成する過程について調査することであった。ストーリー作成を検討するには、できる限り、自然な状態でのユーザの振る舞いを調べることが望ましいが、さまざまな点で個人差が大きくなりすぎることが予想された。そこで、本研究では、「指定された枚数のカードを使用して、ストーリーを作る」という枠を決め、その枠内でのユーザの行動を検討することにする。ユーザが他者の作成した既存のメッセージ群からストーリーを作成する際、いったいどのようなプロセスを経て、新しいストーリーを創造するのかについて調べることは、近い将来、システムによるストーリー自動生成アルゴリズムを設計する際の重要な指針となりうることを期待される。

2. POC の概要

POC は、コミュニティのメンバーから寄せられた意見や感想、疑問などの情報を取り込み、物語を生成し、番組に反映させて、誰でも親しめるテレビ放送型の形式に変換してコミュニティに放送する放送型メディアである。POC による放送を視聴したメンバーは、その番組に対する意見や感想を投稿する。POC はメンバーの投稿を取り込み、新たな番組編成を行う。こうした情報の流

通サイクルを繰り返すことで、コミュニティ内に存在する情報が、メンバー間で共有され、コミュニティにおける知識の利用可能性が高まる、すなわち、コミュニティにおける情報の風通しがよくなることが期待されている。また、POC は既存の放送メディアとは異なり、インタラクティブであるがゆえに、視聴者の意見が放送に反映され、コミュニティ全体に紹介されやすくなり、これまでは埋もれがちであった少数意見が取り上げられる機会が増加すると期待される。

POC システムにおいて取り扱われる情報は、POC カードと呼ばれる 100 文字程度の文章と写真を最小単位とする。POC カードには、タイトル、チャンネル名、ファイル名、投稿日時、IP アドレス、投稿者のアカウント、写真、本文が記録される。しかしながら、コミュニティに向けて、それらが放送される場合には、タイトル、本文、写真のみが放送され、コミュニティ・メンバーの側からは投稿者の匿名性が保証された形となっている。我々は、放送時の POC カードを「メッセージ」、複数メッセージの集合を「ストーリー」、メッセージとストーリーで構成されるものを「コンテンツ」と呼んでいる。

POC システムは、POC カードを蓄積し、配信するための POC サーバと、メッセージやストーリーといったコンテンツの視聴や作成、編集をするための POC TV、POC Communicator などのクライアント・ソフトから構成されている。POC TV と POC Communicator は、ネットワークを介して、POC サーバに接続される (図 1)。POC TV には、書き言葉・話し言葉変換により、メッセージを 2 人の CG キャラクターの会話形式で紹介する機能が搭載されている [久保田 02]。また、個人化機能により、個々のユーザの視聴履歴に応じた番組の提示ができる。さらに、ユーザがキーワードを指定すると、そのキーワードに関連するコンテンツを収集して、自動的に並べ替えて提示することも可能である。POC Communicator は、ユーザが手軽にコンテンツ制作や編集をできるようにするため開発されたパソコンソフトウェアであり、コンテンツ制作と編集のための機能が充実しており、ユーザはクリック・アンド・ドロップ操作を中心に、パソコン画面上でビジュアルにコンテンツ編集を行うことができる。POC サーバは、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、POC カードの検索や番組自動編集機能が搭載され、比較的、少数の人間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についての評価分析用ツールにより、認知心理学、社会心理学の観点から、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収集・分析が可能となるように設計されている [福原 03]。

連絡先: 山下耕二, 情報通信研究機構, 〒619-0289 京都府相楽郡精華町光台 3-5, 0774-98-6897, koji@nict.go.jp

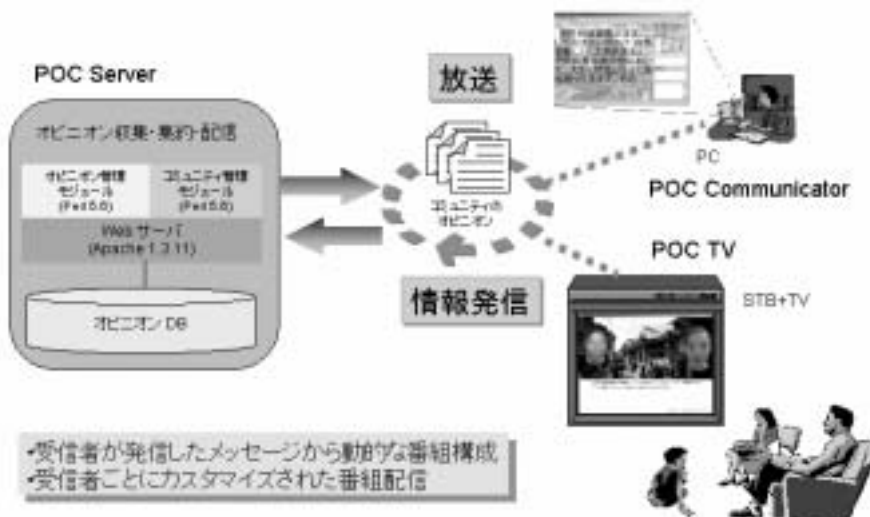


図1: FTTH POC アーキテクチャ

3. FTTH POC

3.1 KDDI FTTH トライアル

KDDI 株式会社による FTTH トライアルは、光ファイバを軸とするフルサービス、モバイル機器との連携、情報家電の利用、セットトップボックス (STB)の利用等の技術検証とビジネスモデル確立を目的に、最大 100Mbps の回線速度を持つ光ファイバを利用した共同トライアルである。FTTH トライアルは、2002 年 3 月 25 日から 9 月 30 日までの第 1 期、10 月 1 日から 2003 年 2 月 28 日までの第 2 期の計約 1 年にわたり実施された。第 1 期は基本的にすべてのサービスが無料であり、第 2 期は一部のサービスが有料であった。モニター世帯は公募され、居住地域ごとに、東京都新宿区 378 世帯、文京区 65 世帯、計 443 世帯が無作為に選出された。モニター世帯には、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、音楽配信、カラオケなどのサービスが提供された [斎藤 03]。

3.2 FTTH POC 概要

KDDI FTTH トライアルにおいて、独立行政法人通信総合研究所 (現、情報通信研究機構)西田結集型特別グループ、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、掘田研究室、社会技術研究システム会話型知識プロセスサブグループは、共同で「コミュニティ知の創造実験」を行った [西田 03]。コミュニティ知の創造実験は「地域に張り巡らされたブロードバンドネットワークを利用し、コミュニティが知識を発見し、リアルな姿で共有し、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こと」を目的とし、POC 実証実験 (以下、FTTH POC と呼ぶ)はその一環として実施され、データの収集・分析とシステムの評価を行った。

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 2 つのサービスが提供された。「わが街ストリーム」では、モニター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、9 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」では、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扱った。基本的に、「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。メッセージの掲載や保守に関しては、KDDI 株式会社が管理を行った。以降では、特に言及のない限りにおいて、FTTH POC として、「わが街ストリーム」についてのみ報告する。

3.3 FTTH POC 初期コンテンツ

POC においてコンテンツとして放送される POC カードは、ユーザのさまざまな意見の投稿に基づいて作成される。理想的には、ユーザのある意見が他のユーザの意見を生み出し、またそれが新たな意見を掘り起こし、知識を創造してゆくという連鎖関係が生まれることが望ましい。しかしながら、POC が放送メディアである以上、そのコンテンツすべてをユーザからの投稿に依存することは不可能である。なぜならば、ユーザからの投稿にのみ依拠した場合、ユーザからの投稿がなければ、コンテンツ更新はなされず、また、投稿数が少なければ、その内容も貧弱となるであろうことは容易に予想される。また、POC 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・メンバー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



図 2: FTTH POC ポータル画面 (第 1 期)

は視聴者の側から考えると、初期コンテンツがあらかじめ存在することにより、それを見習い、モデルとすることができる。このことにより、ユーザの情報発信の敷居が低くなると考えられる。以上の観点から、FTTH POC 実験開始時までに、約 30 名のアルバイト作業員を雇用し、1 回につき 1ヶ月程度の作業期間で、あわせて 4 回にわたり、計 3,000 件 (メッセージ約 2,300 件、ストーリー約 700 件) の放送用初期コンテンツを作成した (表 1; 作成されたカード例は図 3 を参照)。

表 1. 地域別初期放送コンテンツ数

	メッセージ	ストーリー
文京区	600	260
新宿区	650	260
関西	1,200	170
合計	2,450	690



図 3: 作成された POC カード例

また、放送を視聴するユーザの興味、関心をひき、放送されるコンテンツを多種多様な内容とするためには、ある程度、質が高く、かつ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られたため、FTTH POC 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が図られ、1 日平均 20 (メッセージ 16、ストーリー 4) 件の新規投稿が行われた。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。以上のような手続きを経て、FTTH POC では、メッセージとストーリー合わせて 3,000 件を超える初期放送コンテンツが事前に準備され、また期間中も 600 件前後のコンテンツが継続的に追加された。

4. ストーリー作成過程の調査

4.1 方法

調査期間は 2002 年 8 月 1 日から 31 日であり、被調査者は、前述の FTTH POC 初期放送コンテンツ作成に関わった経験がなく、POC の利用経験もない成人 6 名 (男女 3 名ずつ) であった。なお、被調査者の募集に際しては、Web ページデザインや脚本作成などのクリエイティブな作業に従事した経験のある人のみに対象を限定した。

被調査者は、ストーリー作成に POC Communicator (Sony VAIO PCG-GR 7/K, Windows XP) を使用し、POC サーバ内に

存在する約 3,000 件のコンテンツから、メッセージやストーリーを自由に組み合わせ、新しいストーリーを作成するように求められた。この際、自分で新たなメッセージを作成し、追加することはできず、あくまでも既存のコンテンツのみを使用してストーリー作成するように指示された。さらに、指定された枚数 (3, 4, 5 枚) 以上のメッセージを用いて最低 3 つのストーリーを作成するように説明し、上限については設定しなかった。被調査者は、1 つのストーリーを作り終えるごとに、記録用紙に所要時間、作成ストーリーの内容、作成中に気づいたことや気になったことについて記入するように求められた。なお、3, 4, 5 枚の枚数による作成順序は、被調査者ごとにランダム化された。

被調査者はストーリー作成を行うため、作業指定場所に最低 3 回訪問し、ストーリーの作成作業を行った。最初の訪問では、ストーリー作成のイメージを把握するために、POC 内に存在するコンテンツの閲覧と、POC Communicator の使用方法についての説明、そして使用方法の練習が行われた。被調査者の作業の様子を記録するビデオ収録は、2 回目、3 回目の来訪時に行われ、1 回のビデオ収録時に、最低 3 つのストーリー作成の様子 (3, 4, 5 枚) が収録された。被調査者のストーリー作成過程を記録するために、2 台のビデオカメラを使用した。1 台のビデオカメラでパソコンのディスプレイ画面を収録し、被調査者が行った POC Communicator の操作記録 (マウスやキー操作など) をすべて記録した。一方、もう 1 台のビデオでは、作業者の斜め前方からの作業風景を収録し、被調査者の表情や姿勢など、作業の様子を記録した (図 4 に、被調査者の作業の様子と、ストーリー作成に使用した POC Communicator の画面例を示す)。データ分析は、これら 2 つのビデオ映像を同期させて分析が行われたが、本研究では、紙幅の都合上、被調査者のコンピュータ操作記録を含むアクションデータに関しては、以下の結果報告から割愛することとする。



図 4: 作業風景と POC Communicator 画面例

4.2 結果

表 2 は、ストーリー作成に要した平均時間を、被調査者ごとに示す¹。ここから作成するように指定された枚数に関わりなく、ストーリー全体で見ると、1 ストーリーを作成するために、平均 40 分前後、1 枚の POC カード作成には、10 分弱が必要であったこと

¹ なお、被調査者 No.2 はデータ収録 2 回目のデータ存在しないため、以下の表中で、該当箇所には「n.a.」と記載する。

が分かる。次に、ストーリーを構成する枚数の指定ごとに見ると、平均 30~40 分必要であり、3 枚の場合に、その作成時間が長かった。

表 2. 平均ストーリー作成所要時間 (単位=分)

No	ストーリー 全体	POC カード 1枚あたり	指定枚数		
			3枚	4枚	5枚
1	33.83 (24.74)	9.39 (8.90)	51.50 (14.38)	20.00 (0.35)	30.00 (2.55)
2	36.00 (24.27)	8.96 (5.88)	n.a.	n.a.	n.a.
3	46.00 (22.87)	12.39 (7.32)	56.00 (7.54)	42.00 (6.36)	40.00 (6.79)
4	40.00 (20.08)	10.66 (6.91)	52.50 (7.31)	19.50 (0.88)	48.00 (3.11)
5	32.17 (25.34)	8.08 (6.88)	31.50 (6.36)	14.50 (3.01)	50.50 (7.50)
6	30.00 (10.88)	7.92 (7.14)	34.50 (6.84)	23.00 (0.71)	32.50 (0.71)
M	36.33	9.56	40.33	30.33	38.33
SD	(5.33)	(1.70)	(15.64)	(18.61)	(15.64)

今回のデータ収録は時間をおいて、2 回行われたために、POC Communicator の使用法について習熟しているかいなが、作成時間に大きく影響している可能性がある。そこで、表 3 に、ビデオ収録 1 回目と 2 回目のストーリー作成所要時間、ならびに減少時間を示す。ここから、ストーリー全体では、1 回目の平均作成所要時間が 36 分であったものが、2 回目には 24 分弱と、約 13 分弱減少したことが分かる。つまり、これは POC Communicator でストーリーを作成する場合に、あまりその使用法に習熟していない場合と比較して、習熟が少し進むと、その作成所要時間が減少したことを示している。また、表 2 で見られた 3 枚のストーリー作成における所要時間が他の枚数の場合よりも大きかったのは、1 回目の所要時間の大きさが影響していたのかもしれないが、これについては被調査者数も少なく確定的なことは不明である。

表 3. 1 回目と 2 回目のストーリー作成時間の比較 (単位 = 分)

No.	ストーリー全体			1 回目-2 回目		
	1 回目	2 回目	1 - 2	3 枚	4 枚	5 枚
1	40.67 (35.81)	27.00 (10.39)	13.67	61.00 (43.13)	-2.00 (1.41)	-18.00 (12.73)
2	36.00 (24.27)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
3	49.33 (29.48)	42.67 (20.13)	6.67	32.00 (22.63)	36.00 (25.46)	-48.00 (33.94)
4	49.67 (24.38)	30.33 (11.55)	19.33	31.00 (21.92)	5.00 (3.54)	22.00 (15.56)
5	39.33 (32.72)	25.00 (19.52)	14.33	-27.00 (19.09)	17.00 (12.02)	53.00 (37.48)
6	35.00 (14.00)	25.00 (5.00)	10.00	29.00 (20.51)	-4.00 (2.83)	5.00 (3.54)
M	36.06	23.51	12.80	25.20	10.40	2.80
SD	(9.89)	(10.41)	(4.78)	(32.02)	(16.50)	(38.43)

ユーザがとったストーリー作成過程の特徴を以下にまとめる。

- ストーリー作成過程は、プロット型方略 (plot type strategy) とポップアップ型方略 (pop-up type strategy) の 2 つに大別される。
- ユーザのとった方略は状況依存的であり、どちらに固定しているわけではなく、両者の方略を使い分けている。

ここで言う、プロット型方略とは、事前に考えた話に沿って、カードを当てはめてゆく方略である。この場合、作成者は自分がどのような話を構成したいかを明確に把握しており、その意味で、トップダウン的な作成法であると言える。一方、ポップアップ型方略とは、カードからストーリーを組み立てる方略である。この場合、作成者は自分がどのような話を構成したかについて明確に把握しておらず、メッセージを見ながらストーリーを構成するというボトムアップ的な作成法である。テレビであれ、ラジオであれ、メディアによって放送される内容は、プロット型方略で構成されているが、POC の場合にはそれとは異なるポップアップ型方略がとられるという点は、興味深い。また、事前にテーマを決めず、ないしはランダムに近い形で、メッセージを組み合わせるといったポップアップ型方略は、適切なコメント生成には技術的問題であるとしても、システムによるストーリー作成自動生成アルゴリズムに十分応用可能であると言えるだろう。

5. まとめ

本研究では、FTTH POC トライアル用に作成された放送コンテンツを用いて、ユーザが新たなストーリー創造を行う過程について分析を行った。その結果、ストーリー作成に要する平均所要時間が明らかになった。また、ユーザのストーリー作成過程には、大きく 2 種類に分かれることが示された。こうしたストーリー作成過程の分析結果は、将来のストーリー作成自動生成アルゴリズムの開発に応用される。

参考文献

- [畦地 01] 畦地真太郎・福原知宏・藤原伸彦・角薫・松村憲一・平田高志・矢野博之・西田豊明: パブリック・オピニオン・チャンネル-知識創造コミュニティの形成に向けて、人工知能学会誌, 16 (1), 130-138, 2001.
- [Nishida 02] Nishida, T. Social Intelligence Design for Web Intelligence, Special Issue on Web Intelligence, IEEE Computer, 35(11), 37-41, 2002.
- [松村 03] 松村憲一・畦地真太郎・山下耕二・福原知宏: ネットワークコミュニティへの参加がメンバーに与える心理的效果について-POC と BBS の比較を通じて、第 16 回人工知能学会全国大会 (CD-ROM), 1C4-05, 2002.
- [松村 03] 松村憲一・畦地真太郎・山下耕二・福原知宏: ネットワーク・コミュニティを活性化させる、第 17 回人工知能学会全国大会 (CD-ROM), 1E1-01, 2003.
- [西田 03] 西田豊明・福原知宏・久保田秀和・山下耕二・松村憲一: 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, 人工知能学会誌, 18 (6), 637-642, 2003.
- [山下 03] 山下耕二・福原知宏・西田豊明: キャンプ環境での児童によるパブリック・オピニオン・チャンネルの使用報告, 人工知能学会第 17 回全国大会 (CD-ROM), 1E4-01, 2003.
- [久保田 02] 久保田秀和・山下耕二・福原知宏・西田豊明: POC caster: インターネットコミュニティのための会話表現を用いた情報提供エージェント, 人工知能学会誌, 17 (3), 313-321, 2002.
- [福原 03] 福原知宏・松村憲一・近間正樹・西田豊明: コミュニティ支援システムにおけるコミュニティ分析支援機能, 電子情報通信学会論文誌 (D-I), 86 (11), 838-847, 2003.
- [斎藤 03] 斎藤 茂: KDDI のブロードバンドサービスへの取組み, 電子情報通信学会 CQ 研究会, 2003 年 2 月 28 日, 石川県立会館, 2003.