

チャット対話データを用いたコミュニティ形成過程の分析

—3次元仮想空間を利用したがん患者サポートグループの検討

Analysis of Community Development using Chat Logs

—A Virtual Support Group for Cancer Patients

小倉加奈代^{*1}

Kanayo Ogura

楠見孝^{*2}

Takashi Kusumi

^{*1} 北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科 ^{*2} 京都大学大学院教育学研究科

Japan Advanced Institute of Science and Technology
School of Knowledge Science

Kyoto University
Graduate School of Education

In this paper, we report the results of a support group of cancer patients using a 3-dimension chat system. We examined the order of speakers' messages and their intervals while using chat logs in order to evaluate community development by using conversational data. Results showed that users tend to send serious messages for long intervals and that the roles they play in the conversations change as the sense of community in the support group develops.

1. はじめに

本研究の最終目的は、ネットワーク上の3次元仮想空間をがん患者サポートグループに導入し、それが患者のメンタルヘルスに及ぼす効果、さらにコミュニティの形成に及ぼす効果を会話ログに基づいて分析し、解明することである。

本研究が焦点を当てるサポートグループは、がんという同じ病気をもつ患者同士が、お互いの気持ちを語り、孤立感を低減し、情報を交換によって、その病気に積極的に立ち向かうための自助(self help)集団である。こうしたがん患者グループに心理的サポートをおこなうグループ療法の研究は、米国では1970年代から、日本では1990年代に始まり、患者の精神的健康や生活の質(QOL)向上が見いだされている[Bambino 07][吉田 04]。こうした取り組みは、予防医療に対するフォローアップ医療の1つとして位置づけることができる。それは、「3分間診療」といわれるような、時間を十分にとれない外来医療の限界を越える試みである。米国では、近年、こうしたサポートグループに電子掲示板やニュースグループ[Lieberman 06]、メーリングリスト[Sullivan 03]を活用したオンラインサポートグループが盛んになっている。一方、3次元仮想空間におけるコミュニケーションやコミュニティ形成は、Second Life¹などの仮想世界のオンライン3Dによるサービスによって注目を集めている。しかし、患者にとって利用しやすい環境は少なく、コミュニケーション過程の心理的評価、さらに、仮想空間上のコミュニティの形成過程、患者支援への応用可能性の研究はまだ十分に行われていない。

本稿では、会話ログを用いたコミュニティ形成過程の分析方法を検討するため、発言内容と、発言と発言の間の時間的間隔(発言インターバル)、発言順序といった発言行動に着目した分析を行い、その結果について報告する。

2. 3次元仮想空間を利用したがん患者サポートグループ実験

2.1 使用システム

本研究で用いるVRコミュニケーション・システム3D-ICS(3 Dimensional Interactive Commutation System, (c)野村総合研究所)(図1)は、インターネット上の仮想空間に、自分の分身であるアバター(avatar)が参加して、チャットを行うシステムであり、ログの記録と分析ができるようになっている[濱辺 00]。また、このシステムは、コンピュータの操作に慣れないユーザにも使いやすいように、システムの改善をおこない、アバターの表情・動作によって、相手への感情伝達がうまくいくことが明らかになっている[楠見 08]。

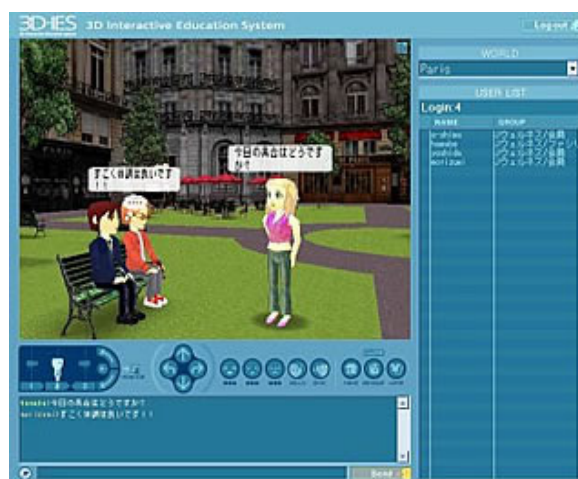


図1:3D-ICSシステム((c)野村総合研究所)
(中央画面は仮想空間、その下にアクションボタン、下部画面は、チャット表示とチャット入力に分かれる)

連絡先:小倉加奈代, 北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科, 〒929-0113 石川県能美市旭台 1-1, k-ogura@jaist.ac.jp

¹ <http://jp.secondlife.com/>

して、そこに着席して会話をする。アバターは、画面下のアクションボタンによって、喜ぶ、悲しむ、怒る、挙手する、挨拶する(こんにちは、さようなら)の表情・動作をコントロールできる。さらに、ボタン押しの時間持続によって3段階(大中小)で強度を変えることができる。チャット入力画面には、最大40文字までのキー入力をして、送信ボタンまたは、[ENTER]キーで送信する。送信したテキストはチャット表示画面に表示されるとともに、仮想世界のアバター上に吹き出しとして表示される。

2.2 参加者

参加者は、がん患者サポートグループの会員14名とファシリテータ4名(医師、歯科医師、看護師)であった。会話は、仮想空間上で、2004年より約3年間、1週1回1時間のペースで2-6名が参加して行われた。この際に取得したデータはチャットログデータのみである。なお、取得したチャットログデータの収録回数、発言数の情報は表1のとおりである。

表1:取得したチャットログデータ

時間経過 (グループの回数)	全発言数	患者 発言数	患者発言 比率
0-5 週間 (6 回)	1049	463	44%
6-10 週間 (6 回)	1247	671	54%
2年3 月-9 月 (12 回)	2340	2201	94%
2年10 月-3 年3 月 (12 回)	2379	2095	88%

3. チャットログの分析

3.1 発言間インターバルと発言内容

日常会話を考えると、返答したくない場合、返答が困難である場合には、次の発言までの時間間隔(発言間インターバル)が長くなる。これをチャットに置き換えた場合も、同様のことが予想でき、発言間インターバルに焦点をあてることで、発言しにくい発言、話題が交わされているかどうかを分析することが可能である。

そこで、まず、コミュニティ立ち上げ初期から時間が経過するに伴い、発言間インターバルの長さを変化するかを調べるため、全チャットログの発言間インターバルの長さの比較を行った。その結果、コミュニティ立ち上げ初期から時間が経過しても、発言間インターバルには大きな差はみられなかった。チャットでの会話やシステムのインタフェースに不慣れであることが予想されるため、コミュニティ立ち上げ初期から時間が経過するに伴い、発言間インターバルの平均が短くなることが予想されたが、顕著な差はみられなかった。このことから、初期段階におけるチャットやシステムに慣れていないことによる問題は生じておらず、初心者でも使いやすいシステムであったといえる。

次に、発言間インターバルの長さによって、進行する話題に何らかの傾向があるのかを調べるため、発言間インターバルを10秒間隔で区切り、個々の発言間インターバルと進行する話題との関係を分析した。その結果、表2のように、発言間インターバルが比較的短い場合には、あいさつや趣味に関する話題が進行し、発言間インターバルが比較的長くなるにつれ、病気や体調といったやや深刻な話題が進行する傾向にあることがわかった。

表2:発言間インターバルと進行する話題との関係

発言間インターバル	話題
0-30 秒	あいさつ、趣味、居住地
30 秒-1 分	システム・操作方法、健康
1 分以上	病状、体調

さらに、発言間インターバルが比較的短い場合と長い場合とで、発言内容にどのような違いがあるかを調べるため、発言間インターバル発言間インターバルと発言内で利用される名詞・形容詞に着目した分析を行った。その結果、表3のように、特に名詞について、発言間インターバルが11秒以上の発言では、10秒以下の発言よりも、病気に関する単語が多く使われることがわかった。これらから、趣味のような軽い話題よりも、病気に関する話題について、また、病気の中でも「ステロイド」、「免疫抑制剤」といった「がん」に関する発言に対しての返答に要する時間が長く、返答しにくい、返答に慎重になっている可能性があると考えられる。

表3:比較的短い長い発言間インターバル別に出現する病気に関する名詞と出現頻度

発言間インターバル	病気に関する名詞 (()内は出現頻度)
0-10 秒	病院(2)、血尿(2)、薬(2)
11 秒-	ステロイド(5)、免疫抑制剤(5)、薬(5)、骨密度(4)、病院(4)、膀胱(4)、インフルエンザ(3)、医師(3)、化学療法(3)、体調(3)、斑点(3)、風邪(3)、免疫力(3)、医者(2)、花粉症(2)、血尿(2)、骨(2)、採血(2)、腹痛(2)、血圧(2)

3.2 参加者の発言順序推移

日常生活を考えると、初対面の人々の集まりの場合、会話がうまく進行しないことがあるが、司会者のような話をまとめる役割の人物がいることで会話がうまく進行することがある。また、付き合いの長い人々の集まりであると、特に意識しなくとも、話をまとめる役割、話の中心にいる人物が存在し、会話が進行していく。これをチャットに置き換えた場合も、コミュニティの立ち上げ初期から時間が経過するに伴い、参加者の会話中の役割の変化が起こる可能性があるかと推測できる。そこで、個々の発言が誰に向けられているかを通じて会話に関わる人間関係の全体像の観察を行うため、全チャットログにおいて個々の発言がどのような順序で起こったかを示す発言順序推移確率を求めた。

本研究で対象としたグループは、コミュニティ立ち上げ初期には、会話参加者が会話を進めやすいように、2.2節で述べたファシリテータが会話に参加し、時間の経過に伴い、患者のみでの会話機会を増やしていく方法での運営を行っていた。そこで、算出した発言順序推移について、ファシリテータが参加している場合、していない場合に分けて検討した。

3.2.1 ファシリテータがいる場合の発言順序推移

ファシリテータが参加している場合の発言順序推移を図 2 に示す。コミュニティ立ち上げ初期(図 2 左)では、患者からファシリテータへの発話が多くみられた。またコミュニティ立ち上げ約 1 年後(図 2 中央)をみると、ファシリテータ以外の患者への発話もみられるようになり、約 3 年後(図 2 右)をみると、一部を除き、参加者間での発話の向きに偏りがそれほどみられなくなっていることがわかる。

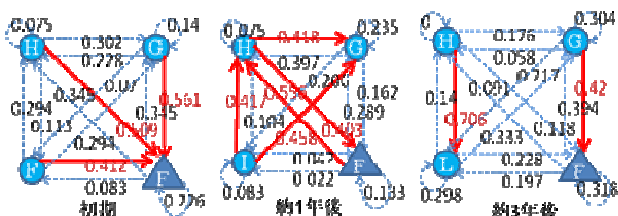


図 2: ファシリテータがいる場合の発言順序推移²

また、ファシリテータがいる場合の会話が実際どのように展開しているのか、ファシリテータが会話中にどのような役割を果たす発話を行っているのかをみるために、患者とファシリテータの発言例 1,2,3 に示す。なお、個々の発言の役割を明確にするため、談話分析の中の交換の基本構造(開始(I), 応答(R), 補足(F))を用いた。

発言例 1

患者 G: 復職は 7 月からなので、まだ**に居ます。[R]
 ファシリテータ: ふむふむ。[F]

発言例 2

患者 G: ポスの配慮で半年延びました。[R]
 ファシリテータ: おおっ!! [F]

発言例 3:

患者 H: 体調はいかがですか? G さん。[I]
 患者 G: この寒い時期は体が辛いです。[R]
 ファシリテータ: どんな風にか? [I]
 患者 G: お腹が痛くなるんです。[R]
 患者 G: 血尿も。[R]
 ファシリテータ: およよよ... [F]

まず、発言例 1 および発言例 2 では、患者参加者が何らかの質問に対する返答を行い、その返答に対し、ファシリテータが補足の発言を行っている。

また、発言例 3 では、患者参加者同士の発言を受け、ファシリテータが詳細を聞きだすための質問をし、その質問に対する補足をしている例である。どの例も、ファシリテータが患者参加者に対して何か質問をすることで発言を活発化されるのではなく、患者参加者の質問に対する応答(情報の受け取り)を認定し、質問と応答に対するコメントを示す類の補足発言を行っていることがわかる。

² マルは患者、三角はファシリテータを表す。また矢印の向きは発言の向き、実線は推移確率が 4 割以上の場合を表している(図 3 も同様である)

3.2.2 ファシリテータがいない場合の発言順序推移

ファシリテータが参加している場合の発言順序推移を図 3 に示す。次に、ファシリテータが参加しない場合をみると、コミュニティ立ち上げ初期(図 3 左)は、参加者間での発言の向きに偏りがそれほどみられなかった。しかし、コミュニティ立ち上げから 3 年後のデータ(図 3 中央および右)をみると、特定の参加者に発話向けられる機会がやや多くなっていることがわかる。

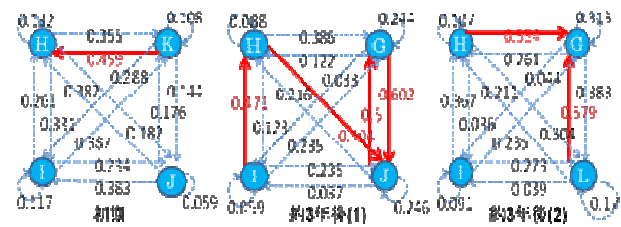


図 3: ファシリテータがいない場合の発言順序推移

また、ファシリテータがいる場合と同様に、ファシリテータがいない場合、会話が実際どのように展開しているのかを検討するために患者同士の発言として発言例 4 に示す。

発言例 4

患者 G: ちょっと疲れ気味です。(^^); [R]
 患者 G: ***の準備で忙しすぎるのかも? [RI]
 患者 G: メールが毎日 100 通くらい来るし。[RI]
 患者 L: すごいですね [F]
 患者 H: あらら... 明日は大丈夫ですか? 無理なさらないでくださいね。[RI]
 患者 G: 中で寝てますので大丈夫です。[R]
 患者 H: 100 通を読むの大変ですね。[I]
 患者 G: うい。[R]
 患者 G: それで、返事もしないとイケないし。[RI]
 患者 H: まあ~!! それは大変! [F]
 患者 L: 100 通に返事は大変ですね [RI]
 患者 G: 会社でメールを読んで、帰宅してから返信です。[R]

この場合、ファシリテータありの場合とは異なり、補足発言ではなく、質問への応答発言が多いことがわかった。応答発言の内容を充実させることで、新たな発言内容、話題展開につながっていることが考えられる。

4. まとめ

本稿では、ネットワーク上の 3 次元仮想空間をがん患者サポートグループに導入し、それが患者のメンタルヘルスに及ぼす効果、さらにコミュニティの形成に及ぼす効果を分析し、解明するために、発言内容と、発話と発話の間の時間的間隔(発言インターバル)、発言順序といった発言行動に着目した分析を行い、会話ログを用いたコミュニティ形成過程の分析方法について検討した。

発言間のインターバルについては、コミュニティ立ち上げ初期とそれ以降では大きな差は見られなかった。しかし発言間インターバルが長くなるにつれ、自身の病気に関する返答しにくい発言、話題がかわされていることがわかった。

参加者の発言順序推移の分析からは、ファシリテータが会話に参加している場合とそうでない場合では、コミュニティ形成の時間経過によって差があることがわかった。ファシリテータが会

話に参加している場合には、コミュニティ立ち上げ初期では、患者からファシリテータへ発言をする機会が多いが、時間が経つにつれ、ファシリテータに頼らず、発言が分散することがわかった。ファシリテータが会話に参加しない場合には、コミュニティ立ち上げ当初は参加者の発言が分散する傾向にあるが、時間が経つにつれ、特定の参加患者へ発言が向けられる機会が増えることがわかった。

さらに、発言順序推移と発言内容とを対応させた分析を行った結果、ファシリテータが参加する場合には、ファシリテータは、患者参加者へ質問を投げかけるのではなく、患者参加者が返答したことへの補足発言を行っていることがわかった。また、ファシリテータが参加しない場合には、発話を向けられる機会が多い患者参加者は、質問に対して、積極的に応答を行い、次へつながる新たな発言・話題を提供していることがわかった。

今回は、質問や応答といった発言の種類、また、テキストチャット特有の複数話題が同時進行する現象[小倉 02]に対する考慮をせずに会話ログを用いたが、今後は、発言の種類、複数話題の同時進行現象に対応した分析を進めていく予定である。

参考文献

- [Bambino 07] Bambino, A.: "Online social support: The interplay of social networks and computer mediated communication", Cambria press, 2007.
- [吉田 04] 吉田みつ子, 遠藤公久, 守田美奈子, 朝倉隆司, 奥原秀盛, 福井里美, 竹中文良: "がん患者のための地域開放型サポートグループ・プログラムの効果検討", 心身医学, Vol.44, No.2, pp.134-140, 2004.
- [Lieberman 06] Lieberman, M. A.; Goldstein, B. A.: "Not all negative emotions are equal: The role of emotional expression in online support groups for women with breast cancer", Psycho-Oncology, Vol.15, pp.160-168, 2006.
- [Sullivan 03] Sullivan, C. F. : "Gendered cybersupport: A thematic analysis of two online cancer support groups", Journal of Health Psychology, Vol.8, 83-103, 2003.
- [濱辺 00] 濱辺 徹: "3次元空間双方向教育システム", 知的資産創造(野村総合研究所), 7月号, pp.12-13, 2000.
- [楠見 08] 楠見 孝, 小島隆次, 米田英嗣・小島隆次: "アバター感情表出機能によるマルチユーザ仮想空間コミュニケーション・システムの改良", 日本教育工学会論文誌, Vol.31, No.4, pp.415-424, 2008.
- [小倉 02] 小倉加奈代, 石崎雅人: "チャット対話における話題推移に関する特徴分析", 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-A202-03, pp.13-192, 2002.