

# Funnel Chat : 創造的会議のための アイデアの埋没を防ぐチャットシステムの提案

長谷部礼<sup>†1</sup> 西本一志<sup>†1</sup>

**概要** : 企画や開発を行う現場では, なんらかの課題に対して, 数名の参加者がアイデアを出し合う創造的会議がしばしば行われる. 創造的会議では, 幅広い視点から多様な情報やアイデアを得ることが重要となる. しかしながら, ある特定の参加者が提供したアイデアで議論が盛り上がると, その中で異なるアイデアを発言しても, 他の参加者の注意を惹かず, 埋没してしまう事態が頻繁に生じる. 本稿では, テキストチャットを用いて行われるオンラインでの創造的会議を対象とし, 同時には1つのアイデアに関する議論のみを実施可能とし, その議論が収束したら次のアイデアに関する議論へと移ることを強いることで, アイデアの取りこぼしを無くすことを目標とするテキストチャットシステム Funnel Chat を提案し, その効果を検証する.

## Funnel Chat: A Chat System for Creative Discussions That Prevents All Ideas from Sinking into Oblivion

AYA HASEBE<sup>†1</sup> KAZUSHI NISHIMOTO<sup>†1</sup>

**Abstract**: In planning and development activities, creative discussions are frequently held where several participants present ideas for a certain problem. In such discussions, it is important to obtain diverse information and ideas from a wide range of perspectives. However, when a discussion is brisked up with an idea provided by a specific participant, even if a different good idea is presented from another one, such a different idea is frequently overlooked. This paper proposes a novel text chat system for online creative discussions named “Funnel Chat.” Funnel Chat allows participants to discuss only on one topic at any moment. They can change the topic when the discussion on the previous topic finished. In this way, we aim at preventing all ideas from sinking into oblivion. We conducted a pilot study and its results suggest the basic usefulness of Funnel Chat.

### 1. はじめに

企画や開発を行う現場では, ブレインストーミングに代表される発散的思考技法を用いてアイデアを出し合う創造的思考活動がしばしば行われる. これは創造会議とも呼ばれ[1], 新たなアイデアの生産, 抱える課題の解決を目的として, 様々な題材を元に参加者同士でアイデアを出し合う. 参加者たちは進行する議論の中で, 他の参加者の発言に触発され, アイデアを生成していく. このような会議の場では, 参加者の思考を十分に発散させ, 幅広い視点から多様なアイデアを得ることが重要となる[2].

最も多用されている技法であるブレインストーミングは, 通常は対面環境でアイデアを口頭で発言しながら実施される. しかし, 一度に1人しか話せないという口頭対話特有の制約のためにアイデア生産が阻害される, いわゆる **Production blocking** の問題が指摘されている[3]. この問題を解決するために, オンラインでのテキストチャットを用いた, いわゆる電子ブレインストーミングシステム[4]が研究開発され, 実用に供されている.

テキストチャットを用いると, 口頭対話では通常は生じない, 複数の話題が同時進行するマルチスレッド対話状況

が頻繁に生じることが知られている[5]. この状況下で, ある特定の話題に関するやりとりが盛んに行われている場合, その話題とは違う話題に関する発言を投稿しても, 他の参加者の注意を惹かず, 埋没してしまう事態が生じる. また, ある参加者に何か良いアイデアが浮かんだとしても, 進行している会話の盛り上がりを阻害しないために, 参加者自身が発言せず, 自分の中に埋没させてしまうことも生じる. このように, テキストチャットを用いると, 口頭対話の制約に起因する **Production blocking** を回避できるが, 一方でマルチスレッド対話というテキストチャット特有の性質に起因するアイデアの取りこぼしや **Production blocking** が生じることが懸念される. すべてのアイデアを埋没させないためには, 会話の盛り上がりを阻害しないようにすると同時に, 自分の発言を他の参加者に積極的に呈示し, 議論の対象として認識させる方法の検討が必要になる.

テキストチャット上で, ユーザーが発言を書き込んでいる状況を可視化するシステム[6]では, システムを利用する複数のユーザーの書き込み状況を確認できる. システム上で同時に複数人が投稿を行った場合, 文字色を薄くすることで発言権を明確化させている. 会話の内容に応じて発言のエイジング速度が変化するチャットシステム[7]では, 発言履歴を表示するレーンごとに表示時間が異なり, 発言内容に応じてユーザーが発言するレーンを切り替えることにより, 雑談などの逸脱会話によって本筋の議論が阻害され

<sup>†1</sup> 北陸先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究所  
Graduate School of Advanced Science and Technology,  
Japan Advanced Institute of Science and Technology

ないようにしている。しかしながら、全ての参加者による新規なアイデアをひとつも埋没させることなく議論の場に載せることを可能としているシステムは、筆者らの知る限り存在しない。

そこで本研究では、進行する会話の中で埋もれそうなアイデアを適切なタイミングで提示し、議論の対象として活用するシステムを提案する。

## 2. 提案システム：Funnel Chat

図1に提案システムのユーザインタフェースを示す。本システムには、発言を投稿するための2つのボタンが用意されている。「返答する」ボタンは、ある話題に関してすでに進行している議論への返答を投稿する際に使用する。このボタンで投稿された発言は、通常のテキストチャットシステムと同様、即座にタイムライン上に提示される。一方、「アイデアとして投稿する」ボタンは、現在進行しているいずれの話題とも関係無い（と投稿者が判断する）アイデアや、議論の中で発言しそびれたアイデアを投稿する際に使用する。このボタンで投稿された発言は、いったんサーバー上でストックされ、すぐにはタイムライン上に提示されない。

ストックされた発言は、いずれの参加者からも一定時間以上「返答する」ボタンを押下した投稿がなければ、ストックされた順番に1つずつ、自動的にタイムラインに提示される。宮部らの研究[8]では、テキストベースのリアルタイムコミュニケーションにおいて、相手からの応答を待てる時間の平均は1分51秒という結果が得られている。そこで本研究では、2分経過した時点で誰も現在の話題に対する応答をしようとしていない場合、現在の話題に関する会話が沈静化した状況になったと判断し、ストックされた発言をタイムラインに提示する仕様とした。

このように、本システムは、「いつでも、誰でも、どんな話題についてでも発言できる」というテキストチャットが有するマルチスレッド対話の特徴を維持しつつ、同時に口頭対話のような「同時にはひとつの話題についてのみやりとりされる」というシングルスレッド対話を行うことを利用者に強いる、ハイブリッドなコミュニケーションメディアである。これにより、幅広いアイデアを収集することと、すべてのアイデアについて漏れなく網羅的に議論することの両立を狙っている。

## 3. 試用実験

### 3.1 概要

提案システムの有効性を検証するための初期的な試用実験を実施した。実験では、デザインやメディア開発を行う20代の被験者4名に、提案システムを利用してブレインストーミング的な議論を行ってもらった。被験者たちは、日々テキストベースのチャットシステムを利用する環境に



図1 Funnel Chat のユーザインタフェース  
Figure1 User Interface of Funnel Chat

置かれている。実験では、「同期社員で行うクリスマスパーティのプラン」というテーマについて、提案システムを用いて会議を行ってもらった。投稿方法については事前に通知し、発言方法は被験者自身の判断に委ねた。また、音声や視覚を通しての意思疎通が行える状況を防ぐため、被験者は全員離れた場所で作業を行ってもらった。終了後、作業に関する感想を聴取した。被験者へのアンケートでの質問項目は以下の通りである。

1. 作業全体の感想
2. システムについての感想
3. 時間差でアイデアが投稿される機能の効果

### 3.2 結果と考察

#### 3.2.1 作業全般について

作業全体の感想として、Funnel Chat を用いて複数人で滞りなく議論を進めることができたという意見を得られた。このことから、少なくとも、Funnel Chat が議論の進行を根本的に阻害することは無いものと思われる。

ただしアンケートの中で、誰が何を話しているかが分かりにくくなるという意見もあった。これは、おそらくFunnel Chat の問題というよりは、テキストチャットを用いた議論全般の問題と思われる。テキストチャット上では、議論の本筋とは異なった雑談が発生しやすく、これにより発言量が増加する。この結果、必要な発言を拾い出して議論の本筋を追うことが難しくなる。このような問題はFunnel Chat 以外のテキストチャットでも同様に生じる。その解決のためには、Kairos Chat[7]のような、本質的発言と逸脱発言とを弁別するための仕掛けを導入することが望ましいであろう。

#### 3.2.2 ストック機能の効果

Funnel Chat の最大の特徴は、新たな話題を開始する発言を即座に配信せずいったんストックし、先行話題に関する議論が収束した後で配信する点にある。ゆえに、このス

トック機能が、本提案の有効性を判断するための最大の焦点となる。本実験における議論の進行を観察した結果、各被験者がストックした発言が投稿されることで、それまで議論されていなかった点についての議論が喚起されていた。これは期待通りの結果であり、提出されるアイデアすべてを網羅的に議論することの実現可能性が示された。

また Funnel Chat では、進行中の議論が収束段階でストックされた発言を配信・提示するため、議論の妨げにはならなかったといえる。また、ストックされていた発言がタイムライン上に表示されることで、今まで議論されていなかった視点が提供され、沈静化した会話を再活性化するきっかけになっていたという意見を得た。

ただし、ストックされている発言と同様の内容の発言が、進行中の議論の中でなされる場合も散見された。この場合、投稿されたストック発言について議論を進めるか否かについて、その場で被験者達が判断していた。今回の実験では、ストックされた発言のうち、実際に議論が行われた個数は半数にとどまった(表1)。これは、各被験者が内々に定めていた発言に対する優先順位に応じた投稿が果たされなかったことが要因となっていると考える。このように、ストック機能によって議論済みの発言が再投稿されてしまうことで、不要なコストを生じる可能性があることは否めない。そのため、議論済みの内容に関するストックされた発言については、被験者に投稿するかの判断を委ねることが好ましい。しかし一方で、ストック発言として投稿された内容が既出かどうかを被験者ら自身が再確認することになるため、過去に誰がどのように発言をしたのかを振り返るきっかけになるという効果もあったと思われる。

### 3.2.3 ストック発言投稿までの時間

今回の実験で用いたシステムでは、進行中の議論が収束してからストックされている発言を投稿するまでの時間を2分に設定した。しかし、この設定はあまり適切ではなく、被験者の体感からすると、やや長すぎたようである。たとえば、今回提示したテーマについては、議論が進むにつれて会話が弾み、雑談が行われる場面が見受けられた。雑談が含まれるようになると発話量が増加し、各被験者がストックしていた内容がなかなか投稿されず、やがて会話が続かなくなり、沈黙状態に陥る。このとき、現在のシステム仕様では、2分間の待ち時間を、被験者らはただ無為に待つしかない。別途、待ち時間を1分に短縮した実験も試みたが、やはり次の議論する内容が提示されるまでの時間が無駄に感じるという意見を得た。この状況は、被験者にとって心理的な負担になっていた可能性がある。待ち時間をどの程度にするのが適切かについては、さらに検討する必要がある。また、参加者らの多数が「現在の議論は収束し

表1 システム利用時の発言数とストック発言数

Table1 Number of utterances and stocked utterances

被験者の総発言数	投稿されたストック発言数	議論されたストック発言数
262	8	4

た」と判断した時点で次の話題の提供を求める機能を追加することも検討したい。

## 4. まとめ

本研究では、創造的会議において案出される、全ての参加者による新規なアイデアを、ひとつも埋没させることなく議論の場に載せることを可能とするテキストベースのオンラインチャットシステム Funnel Chat を提案し、その有効性の初期的な検証を行った。その結果、議論が沈静化した段階で、ストックされていたアイデアを提示することにより、議論の再活性化が促され、会議中に議論されていない論点の提示や議論の振り返りのきっかけを提供できる可能性があることが示唆された。一方、ストックされたアイデアの提示タイミングについては問題があることが明らかになった。また、すでに議論済みの内容と同等の内容に関するストック発言の扱いについても、さらなる検討が必要である。今後は、今回の実験で得られた課題を改善し、さらに効果を高めるべく、システムの改良を行っていきたい。

**謝辞** 本研究は JSPS 科研費 JP26280126 の助成を受けたものです。

## 参考文献

- [1] 高橋誠. 会議の進め方, 日本経済新聞出版社, 2008.
- [2] 國藤進. 発想支援システムの研究開発動向とその課題, 人工知能学会誌, Vol.8, No.5, pp.552-559, 1993.
- [3] B. A. Nijstad, W. Stroebe, and H. F. M. Lodewijkx. Production blocking and idea generation: Does blocking interfere with cognitive processes?, J. Experimental Social Psychology, Vol. 39, Issue 6, pp. 531-548, 2003.
- [4] R. B. Gallupe, A. R. Dennis, W. H. Cooper, J. S. Valacich, L. M. Bastianutti, and J. F. Nunamaker Jr.. Electronic Brainstorming and Group Size, Academy of Management Journal, Vol.35, No.2, pp.350-369, 1992.
- [5] 小倉, 西本. チャット対話の発言者交替メカニズムの解明に向けた発言開始・完了タイミングの分析, 人工知能学会言語・音声理解と対話処理研究会 41, pp. 33-38, 2004.
- [6] 山田祐士, 竹内勇剛. 非交替型チャットシステムの開発と社会的な対話のダイナミクスの解析, 電子情報通信学会技術研究報告. HCS, ヒューマンコミュニケーション基礎, Vol.102, No.734, pp.19-24, 2003.
- [7] 小倉加奈代, 松本遥子, 山内賢幸, 西本一志. 発言者の主観的判断に基づき発言のエージング速度を個別選択可能とするチャットシステム, 情処論, Vol.52, No.4, pp.1608-1620, 2011.
- [8] 宮部, 吉野. リアルタイム遠隔テキストコミュニケーションにおける対人許容応答時間の評価, 情処論, vol.50, no.3, pp.1214-1223, 2009.