

二次元チャットシステムのキャンバス上での会話情報をより容易に把握する手法の提案

風間隆人† 魚井宏高‡

大阪電気通信大学大学院工学研究科情報工学専攻‡

E-Mail: {kazapin, uoi}@dg.osakac.ac.jp

1. はじめに

よく知られているオンラインコミュニケーション手法としてチャットがある。現在のチャットシステムの多くは一次元の時間軸に対し文章で会話するシステムである。このようなチャットシステムの他に、二次元キャンバスを用いた文章だけでなく線や図形の描画、画像の表示などでコミュニケーションを行うホワイトボードシステム[1]二次元チャットシステム[2][3][4]がある。

これらの二次元チャットシステムにおける問題点としてユーザの任意の位置に発言が可能であることから、時間軸に対する発言の流れが把握しにくいといった点がある。また発言の移動や表示範囲の移動にマウスを用いるため、キーボードとマウスの持ち替えが一次元チャットシステムより頻繁に必要であるという点がある。

本研究では二次元チャットシステム *firefly* においてキャンバス上の会話情報を容易に把握できる手法の提案を目的とし以降その手法について述べる。

2. 二次元チャットシステムの概要

二次元チャットシステムとはX-Y座標という二次元情報を持つキャンバス上で会話を行うチャットシステムのことである。自由な位置に発言を行うことにより視覚的なグループ分けを行えるため、複数の話題に対し同時に会話を行うことができるという利点がある。また、キャンバス上への線の描画機能や画像の挿入機能等も備え、文字だけでコミュニケーションを行う一次元チャットシステムに比べ、より豊かな表現を用いたチャットを行うことが可能となっている。

3. 二次元チャットシステム: *firefly*

二次元チャットシステム *firefly* (図1) のシステムはクライアント/サーバ方式となっている。クライアントプログラムの作成にはFlash[5]が採用されており、Flash Playerがインストールされたブラウザで使うことができる。サーバプログラムにはRuby[6]が採用されている。クライアントプログラムには円滑な議論を行うための補助機能としてキャンバス全体を見渡せるナビゲーション機能と時間軸に対する発言の順書を表示するタイムライン機能が実装されている。また自由曲線、直線、円、矩形が描画できる機能である描画ツールが実装され、よりインタラクティブなコミュニケーションが可能となっている。キャンバスは発言が増えるにつれ右方向へ拡大していき発言可能な領域は一定の広さを保つ。

発言同士が重なった場合、後からされた発言は先に存在する発言の返信とみなし、先に存在した発言の下に発言を

再配置する機能や、時間軸に対し最新の発言10個に番号を割り当て発言の前にIDを付けて発言することにより通常の発言とほぼ同じ操作で目的の発言に容易に返信できる簡易返信機能が実装されている。また、議論の途中からログインしたユーザにも一定量のログデータを送信することによりログイン前の話題を参照できるようになっている。

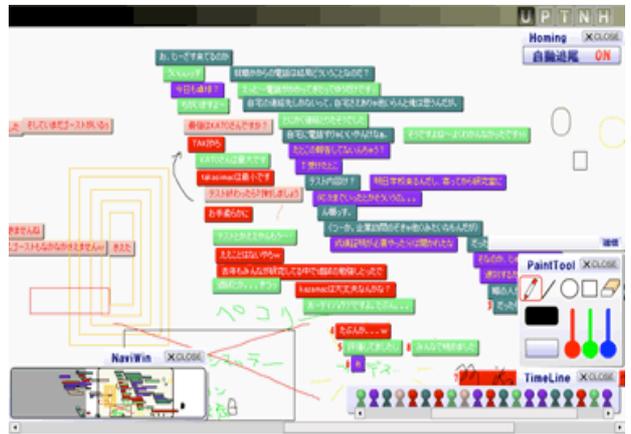


図1 : *firefly* 全景

4. *firefly* における問題点

firefly ではナビゲーション機能によってキャンバス全体を縮小表示し、どの位置で活発に議論が行われているかを把握しやすくしている。しかしナビゲーション機能では発言のされた位置は表示されるがそれぞれの発言の内容は参照できない。それぞれの発言内容を参照したい場合キャンバスの表示位置を移動する必要がある。発言が増えるにつれキャンバスが右方向へ拡大していくため、過去の発言がされた位置にフォーカスを移動する場合、スクロールバーを操作するかナビゲーションウィンドウで任意の位置にフォーカスを移動する。この操作の際キーボードからマウスへの持ち替えが必要となる。

firefly のタイムラインウィンドウは発言アイコンと同色のアイコンを時間軸にそって表示している。しかしアイコンだけでは強調表示された発言がキャンバスのフォーカス外にあった場合キャンバスをスクロールし発言を探す必要がある。また参加者の発言アイコンの色が同じになってしまった場合どの参加者が発言したのかを把握しにくくなってしまふ。

5. 会話情報の表示手法

前章で述べた問題点を改善するために、時間軸に沿った発言の動向とキャンバス全体の発言を容易に把握できる手法を考案した。

5.1 キャンバスの表示切り替え機能

暦本純一氏が開発したTimeScape[7]における情報表示手法を参考に、表示範囲をキャンバス全体の断面とし疑似三次元的に表示することにより表示範囲を移動することなくキャンバス全体の議論の動向を把握しやすくする機能を考案した(図2)。これは従来手法のようにキャンバスの表示範囲を移動するのではなく、横方向の尺度を変えることにより表示されるキャンバスの範囲を広げる手法となっている。この機能により活発に発言が行われている位置だけでなく、遠い過去に行われていた議論も見渡せるようになる。また表示を切り替えた状態でキー操作で参照したい範囲を選択することによりキーボードからマウスに持ち替ることなくキャンバスの任意の位置にフォーカスを移動することができる。

キャンバスの表示を切り替えると発言同士の間隔が狭まったり重なったりしてしまい個々の発言を認識しづらくなってしまう場合がある。このような場合でもそれぞれの発言を認識しやすくするため、選択した範囲以外に配置されている発言アイコンを半透明にして表示し選択範囲の発言を明確に表示している。

キャンバスを三次元的に表示し横方向の尺度を縮め表示されるキャンバスの範囲を広くすることで発言の位置だけでなく過去に行われていた議論も容易に参照することができ、キャンバス全体の議論の動向が把握しやすくなるのではないかと考えた。

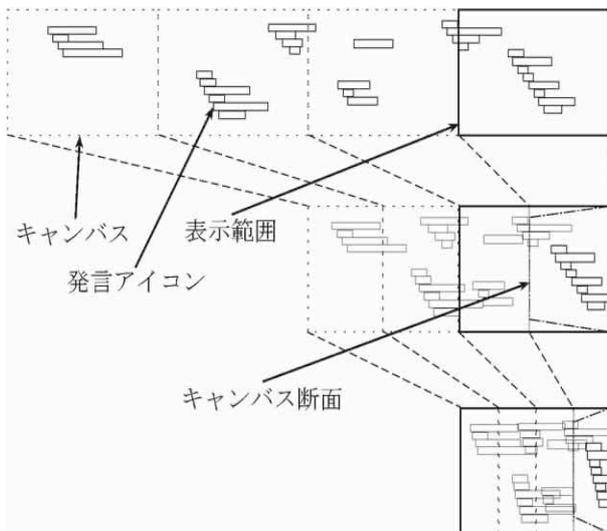


図2：キャンバスの表示切り替え

5.1 Serial Chat ウィンドウ(図3)

タイムラインに表示される情報をアイコンだけでなく発言者の名前と発言の内容を一次元チャットのように時間軸に沿って表示するウィンドウを作成した。アイコンにマウスポインタを重ねるとアイコンに対応した発言がハイライトされるようになっている。これにより発言の時間軸に沿った流れをより容易に把握できると考えられる。また参加者の発言アイコンが同色になった場合でも参加者の名前や発言の内容で、どの参加者が発言したのかを把握しやすくなると考えられる。発言アイコンがキャンバスのフォーカス外にあった場合にも発言者と発言内容を参照することができる。

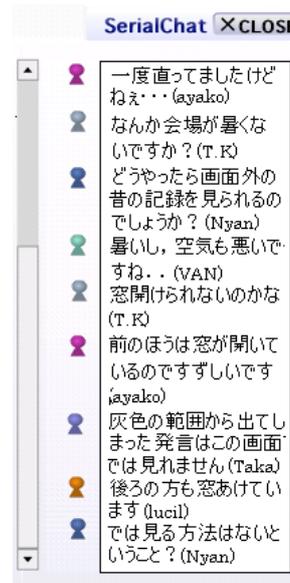


図3：Serial Chat ウィンドウ

6. まとめ

Serial Chat ウィンドウについては表示する発言の件数やウィンドウの大きさなど検討する必要がある。ウィンドウで表示するのではなくキャンバス外に常に表示するなど表示する位置も検討したい。また時間軸に沿った発言を表示するのではなく、活発に議論が行われている範囲の発言を抽出して表示するウィンドウを表示するなど、より議論の動向を容易に把握できる手法を検討したい。

キャンバスの表示切り替え機能については切り替えを行った際に重なってしまった発言の個々の内容を明確に認識できる手法の検討があげられる。

7. おわりに

議論の動向の把握を容易にするため、Serial Chat ウィンドウの提案と、キャンバスの表示を切り替え表示範囲をキャンバス全体の断面とし疑似三次元的にキャンバス全体を表示する機能の提案を行った。今後これらの機能を実装し評価実験を行い有効であるか調査したい。またキーボードで行う操作が多くなり直感的に操作が行いにくくなるためヘルプメッセージを表示する機能の実装を予定している。

参考文献

- [1] 堀 雅和, 矢後智子: "Web 対応ホワイトボードシステムの開発", INTEC Technical Report Vol.56, 2001.
- [2] 藤松信也, 魚井宏高, 秋田和宏: "オンラインコミュニケーションを利用した効果的なプレゼンテーションシステム", インタラクティブシステムとソフトウェア IX, p.217-218, 近代科学社, 2001
- [3] 魚井宏高, 坂尻篤史: "発言の関連を表示する二次元チャットシステム Alice", WISS2002
- [4] 福井 誠, 魚井宏高, "二次元チャットシステムの会話の流れを把握する手法に関する研究", 情報処理学会第66回全国大会講演論文集 Vol4, pp.319-320, 2004
- [5] <http://www.macromedia.com/jp/software/flash/>
- [6] <http://www.ruby-lang.org/>
- [7] 暦本純一: "Time-Machine Computing: 時間指向インタフェースの提案", WISS1999