時間情報を共有可能なチャットシステムの構築

益田　武士†　　石崎　雅人‡
北陸先端科学技術大学院大学　知識科学研究科†‡

1. はじめに

チャットシステムはネットワークを通じて多人数でリアルタイムに会話可能なツールである．しかし，従来のチャットシステムでは，タイミング情報の欠乏などにより，会話が円滑に進行しないことが指摘されていた．

本研究ではチャットにおける対話を円滑に進めるために，従来のシステムとは異なり，発言順序の確定を発言完了時から発言開始時にすることにより，より対面対話に近いタイミングでの会話が可能なシステムを構築した．

本システムの特徴は以下の 3 点である．

1. 発言表示順序が発言開始順である点，
2. 関連させたい発言を指示可能である点
3. 発言がデータベース化されて記録される点

本稿では，まず従来のチャットシステムにおける問題点を述べる．次に本システムの特徴を述べ，システムの評価実験の結果を述べる．

2. 関連研究

従来のチャットシステムでは何か発言したい場合には，発言を入力し，最後にリターンキーを押す事によって始めて送信され，発言は全て完了形の形で表現される[1]．従って発言過程での時間情報は共有されず，発言表示順序は発言完了時の順番である．これによりチャットでは擬似的な重複や割り込みが起こり，発言間の関連がわかりにくいことが指摘されている[2][3]．

これらを解決する研究として各発言の関連を木構造で表わし，明確化したシステム[2]や，発言過程を時間情報を軸に可視化したシステムがある[3]．

本研究では，時間情報の非共有によって生じる問題を解決するために，発言完了時間ではなく，発言開始時間に基づいた表示順序とするシステムを構築した．更に発言間の関連をわかり易くするために発言関連指示機能を実装した．

「Building a New Internet Chat Systems for Sharing Timing Information」
†‡ Takeshi Masuda　Masato Ishizaki, Japan Advanced Institute of Science and Technology, School of Knowledge Science.

3. システム構築

本システムを図 1 に示す．本システムでは主に 2 つのウィンドウから構成されており，メインウィンドウ（上部）では，発言の閲覧・記入を行う．またメインウィンドウの右側には現在接続されている参加者のリスト・現在時刻を表示する．サブウィンドウ（下部）では，相手の発言記入の状態が確認可能である．また本システムでは従来のチャット経験者でも違和感がなく利用可能にするため，従来のチャットシステムと同様のインタフェースを持つ．（例えば，上から下へと順に発言が表示されること，リターンを押すと発言が送信されることなど）

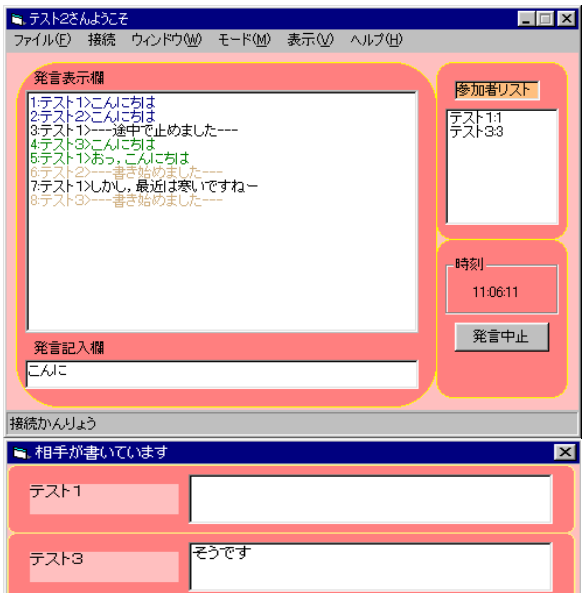

図 1　システム図

3-1. 発言開始順表示

発言の入力を始めると，発言表示欄では"…書き始めました…"と表示され，発言欄が確保される．続いて他の参加者が発言を記入し始めても，発言欄は確保されたままであり，キータイプが遅い人でも余裕を持って発言可能である．

もし発言を入力開始後に途中で中止したい場合は，メインウィンドウ内の「発言中止」ボタンを押すと，"…途中で止めました…"と表示され，確保された発言欄は完了となる．

3-2. 関連発言指示機能

本システムでは関連発言ごとに色分けすることにより関連発言の可視化を行った．発言者は発言を入力しリターンを押すと，関連発言番号指示を促すダイアログボックスが表示されるので，関連させたい発言番号（各発言の左の番号）を入力すると，入力した発言と関連させたい発言とが同色となり，関連が明らかとなる．

3-3. 履歴保存機能

本システムでは，更に履歴の再利用の利便性を計るため，発言と一緒にいくつかの要素を保存した発言データベースとして記録する．このデータベースは CSV 形式のファイルとなっており，統計処理などさまざまなデータ処理が可能である．

4. 評価実験

本システムの主要な機能の効果を分析するために 3 つのシステムを構築した（表 1）．また一般的なチャットと比較するために，現在広く利用されている MSN メッセンジャー[4]（以下 MSN）を含めて，計 4 つのシステムで評価実験を行った．

表 1　評価のために構築したシステム

	発言表示順序	関連発言指示機能
システム 1	完了順	無し
システム 2	完了順	有り
システム 3	開始順	有り

実験は 1 対話 20 分間で計 16 対話を収録した．被験者はほぼ毎日計算機を利用しており，ある程度速くタイピング出来る者で実験を行った．．評価方法は定量的データとして発言履歴を用いて分析を行い，定性的データとしてアンケート調査の結果を分析した．

5. 実験結果

5-1　定量的データの分析

表 2，表 3 に各被験者の発言数の平均と標準偏差，各発言の長さの平均と標準偏差を示す．システム 2 およびシステム 3 は，発言数が少なく，発言の長さが長くなっている．これは，関連発言を入力する手間により，（準）リアルタイム性がそこなわれている可能性を示唆する．また，システム 3 は，発言数および発言数の長さの標準偏差が小さい．これは，各参加者が同等に会話に参加可能であった可能性を示唆する．

表 2　発言数の平均と標準偏差

システム	1	2	3	MSN
平均	24.2	19.4	17.5	21.7
標準偏差	9.93	6.33	4.87	8.63

表 3　各発言の長さの平均と標準偏差

システム	1	2	3	MSN
平均	15.5	17.7	17.7	15.6
標準偏差	4.66	4.04	3.88	4.20

5-2　定性的データの分析

表 4 にアンケート調査結果の一部を示す．項目は全て 5 段階で得点付けを行い，1（全くそうでない）から 5（その通りである）まで設定した．入力とタイミングに関しては，システム 1～3 が MSN よりも優れているが，使い易さでは，大きな差はなかった．システム 1～3 は大きな差がないが，システム 2 の使い易さが他と比べて低い．これは，発言表示の完了と関連発言の入力時点が近接していることによる可能性が考えられる．

表 4　アンケート結果

システム番号	1	2	3	MSN
質問項目	平均	平均	平均	平均
落ち着いて入力できた	4.00	4.17	4.29	3.46
タイミングは取りやすかった	3.67	3.63	3.58	2.83
使い易かった	3.75	3.33	3.71	3.54

6. 終わりに

発言開始時間に基づいた表示順序とするシステムを構築し，発言関連指示機能を実装した．実験よりアンケート調査からはシステムの優位性を示す結果は得られなかった．定量的データより各参加者が隔たり無く会話に参加できていることが示された．

参考文献

[1] 細馬宏通：チャットは何を前提としているか―チャットの時間構造と音声会話の時間構造，「身体性とコンピュータ」bit　別冊　pp.339-349，共立出版，（2000）

[2] Smith,M.，Cadiz,J.J.，Burkhalter,B.，Conversation Trees and Threaded Chats, CSCW 2000, ACM Press, pp97-105, (2000)

[3] Vronay,D.，Smith,M.，and Drucker,S.，Alternative Interfaces for Chat, Proc. of the 12th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST99)

[4]MSN メッセンジャー，
http://messenger.microsoft.com/