

異文化コラボレーションにおける共有ホワイトボードの効果

The Effect of the Shared White Board in Intercultural Collaboration

大野純佳†

Sumika Ohno

重信智宏†

Tomohiro Shigenobu

吉野 孝†

Takashi Yoshino

宗森 純†

Jun Munemori

1. はじめに

現在、eXconference[1]などの電子会議システムでは説明の理解度を深めるために共有ホワイトボードが用意されていることが多い。また、共有ホワイトボードを用いて協調学習を支援するシステムがある[2]。そのほかに「お絵かきチャット」[3]としてチャット感覚で利用者同士が絵などを自由に描いて楽しむように共有ホワイトボードが利用されていることも多い。このように共有ホワイトボードを用いてコラボレーションが行われることはよく見られる。また、近年のブロードバンドの普及からネットを介して自分の国にいながらも他国の人と協調作業を進めていくことが可能となってきている。そのため異文化間においてもネットワーク上でのコラボレーションシステムがますます重要となってきている。

そこで異文化(日本と中国)間で電子会議システムを用いてコラボレーションする際に共有ホワイトボードを用いると、どのような効果をもたらすかを検討した。

2. 共有ホワイトボード

2.1. システムの構成

本システムは開発に Microsoft 社 Visual Studio.NET 2003 を使用し、C#言語で開発を行った。プログラム行数は約 2100 行である。

接続者全員が描画面を共有するシステムで、描画範囲は最大で1ページ640×480のサイズで、5ページ分である。

2.2. システムの機能

システムの描画機能としては、ペン機能、消しゴム機能、円・四角の描画機能、ペンの太さの選択・ペンカラーの選択機能、各ページの描画の全クリア機能がある。また、その他の機能として、ユーザー名をアプリのフォームに表示する機能、自分の開いているページに描画している人の名前を描画範囲外に表示する機能、開いているページ以外に誰かが描画しているとそのページのタブに「*」マークを表示する機能がある。そして、ページ追加の機能と各ページの操作権取得の機能があったが、これは1度目の実験結果から必要ないと判断し、2度目の実験では外して(ページは最初から5ページに設定し)実験を行った。図1は2度目の実験で用いた共有ホワイトボードの画面である。

3. 実験

実験は12月に4回、1月に4回の合計8回、日本と中国間で和歌山大学、京都大学、中国科学院、北京大学の大学院生19名に被験者となってもらい、同期型多言語コラボレーション環境による異文化コラボレーション実験にて動画像

†和歌山大学、Wakayama University

音声通信、ドキュメント共有システム、翻訳機能つきチャットシステムと共にアプリケーションとして行った。実験中は特に指示することなく電子会議システムの一部として自由に使ってもらった。また、実験後、被験者にはアンケートに答えてもらった。

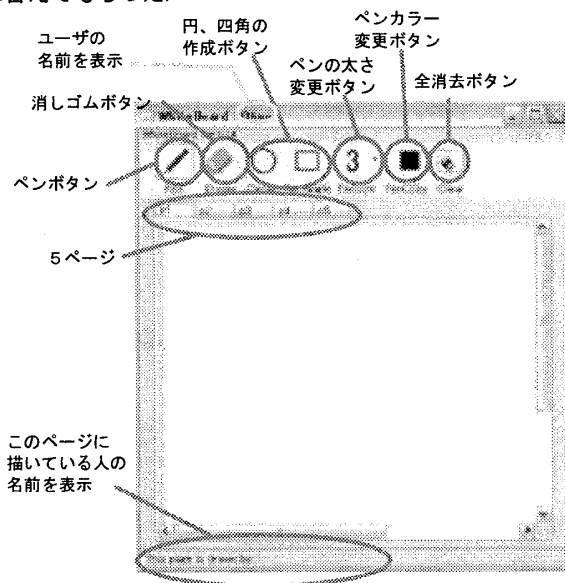


図1 共有ホワイトボードの画面

4. 実験結果と考察

表1に日中それぞれで何枚の絵が描かれたかを示す。

表1 実験中に描かれた枚数

	日本(枚)	中国(枚)	一緒に(枚)	合計(枚)
第1回	0	0	2	2
第2回	0	0	2	2
第3回	1	1	0	2
第4回	2	2	0	4
第5回	0	0	0	0
第6回	0	3	1	4
第7回	0	0	1	1
第8回	0	0	1	1

<各実験のタイトル>

第1回: 多人数対応型リアルタイム4コマ漫画作成支援システムAB-DOKAN IIの開発

第2回: RFIDを用いたアウェアネス情報共有システムの開発と適用

- 第3回: センサ情報を共有可能なモバイルシステムの開発
- 第4回: NAMBA Explorer: インフォーマル情報共有システム
- 第5回: 視覚センサネットワークを用いた避難シミュレータとその実験構想
- 第6回: 人体運動の視覚分析の概要
- 第7回: 翻訳エージェントの実現に向けて: 機械翻訳を介したコミュニケーションにおける相互作用性の向上に関する実験
- 第8回: マルチエージェント環境MAGE

描かれた絵、全16枚のうち会議の理解のため(絵で説明するため)(分類1)に描かれたものは4枚、コミュニケーションを図るために描かれたものは12枚であった。また、コミュニケーションを図るものの中では自己紹介をするもの(分類2)4枚、絵と絵の会話でコミュニケーションをとるもの(分類3)4枚、一緒にお絵かきして1つのモノを描くもの(分類4)4枚の3パターン、合計4パターンが見られた。以下に実験中に実際に描かれたそれぞれ4パターンの絵を示す。

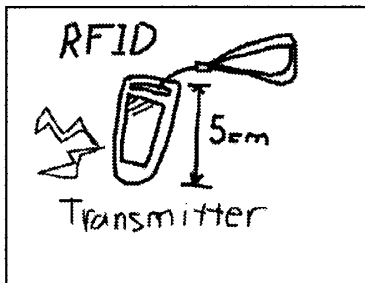


図2 分類1の例(第2回の実験より)

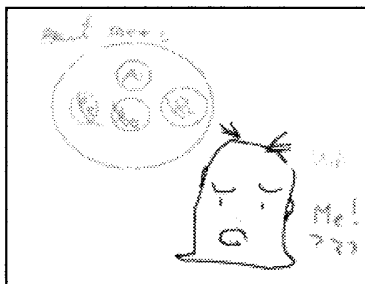


図3 分類2の例(第7回の実験より)

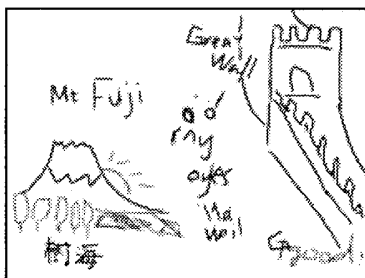


図4 分類3の例(第6回の実験より)

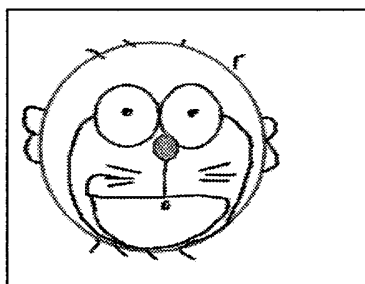


図5 分類4の例(第1回の実験より)

次に、システムに関する質問に5段階評価で答えてもらったアンケートの結果(表2)と記述式アンケートの結果(表3)の一部を下記に示す。

表2 システムのアンケート結果

共有ホワイトボードは操作しやすかったですか?	3.8
共有ホワイトボードをよく利用しましたか?	3.3
共有ホワイトボードは会議の理解のために役立ちましたか?	3.4
各ページの操作権を取得する機能は便利でしたか?(12月)	2.7

表3 記述アンケート結果

どんなときに共有ホワイトボードを利用しましたか? ・定期的に見ていた。 ・絵で表現した方がわかりやすいとき。 ・暇なとき。 ・相手がよく知らないモノに対する説明。 ・雑談的に落書き ・自分のメモ書きとして。 ・何か絵を描きたいとき。

アンケート結果から利用頻度はあまり多くないが、使われ方としては、やはり何か説明するときとコミュニケーションを図るときであることがわかる。

5. まとめ

今回、異文化間で電子会議システムを用いてコラボレーションする際に共有ホワイトボードを用いるとどのような効果があるかを検討した。その結果、共有ホワイトボードの使われ方として以下の4パターンがあることがわかった。

1. 何かを絵で説明するため
2. 自己紹介をするため
3. 絵と絵の会話でコミュニケーションを図るため
4. 一緒にお絵かきして1つのモノを描くため

このように、もちろん会議の理解のために用いられることはあったが、多くはコミュニケーションを図ることに用いられるという結果となった。しかし、絵を描くことで他のシステムであるチャットでの会話が盛り上がる場面があったことや、中国の人と一緒に絵を描いてコミュニケーションをとったことが楽しかったという意見もあったことから、説明の理解度を深めるという目的だけでなく、異文化間のコミュニケーションを深めるという目的でも共有ホワイトボードは利用価値があるようである。

謝辞 本研究は総務省アジア・ブロードバンド計画の援助で行った。ここに深く感謝いたします。

参考文献

- [1] <http://www.crumple.co.jp/home/>
- [2] 伊藤清美, 酒井三四郎, 赤堀侃司: 共有ホワイトボードを用いた協調学習支援システムの開発, 日本教育工学会第18大会講演論文集(長岡), No.2-4, pp.389-390(2002).
- [3] <http://www.medianetjapan.com/2/18/entertainment/adoecha/oecha.htm>