

絵文字チャットコミュニケーターの適用

宗森 純[†] 宮井俊輔^{††} 伊藤淳子[†]

携帯情報端末 (PDA) に絵文字チャットを実装した絵文字チャットコミュニケーターを開発し、絵文字のみでコミュニケーションをとれるかを検証する実験を海外 (英国, 米国) で行った。実験は延べ 12 ヶ国の合わせて 29 人で行った。実験は母国語が異なる者同士と母国語が同じ者同士でおこなった。その結果、限定された範囲ではあるが絵文字のみで簡単なコミュニケーションがとれ、母国語が異なる者同士の実験の評価が高いことがわかった。絵文字の種類やその使用方法が十分でないことも指摘された。

Application of The Pictograph Chat Communicator

JUN MUNEMORI[†], SHUNSUKE MIYAI^{††} and JUNKO ITOU[†]

We have developed a pictograph chat communicator, which was implemented on a PDA (Personal Digital Assistant). We have performed pictograph communication experiments using the communicator in England and U.S.A. Pictograph communication uses only pictograph for communication. The twenty nine subjects in twelve countries participated in the experiment. Experiments have been performed by the people whose native languages are different, and the people whose native language are the same. The experimental results showed that every subject can get simple communication each other under limited number of pictograph condition and the people whose native languages are different evaluated the experiments high. The numbers of pictograph or the usage of pictograph is not enough for communication.

1. はじめに

電子メールは近年とみに普及した新しい通信手段である。電子メールの特徴の一つに (:) などの顔文字が使用されていることが挙げられる。これは一種の新しい言葉とも考えられ、また世界共通の言葉ともとらえることができる。顔文字に関しては BBS などを対象に詳細に研究されている[1]。

顔文字と同様に使用される絵文字に注目し、絵文字だけを並べてコミュニケーションをとる研究も行われている[2],[3]。

日本人と外国人留学生との間で、PC 上で 550 個の絵文字を使用して絵文字のみによるチャットを実施したところ、ごく簡単な日常会話では 78% の理解度が得られることがわっている[4]。この絵文字のみによるチャットを携帯情報端末 (PDA) に実装すれば、どこでも使えてより適用範囲が広がり、外国で様々な母国語をもつ人と実験ができると考えた。そこで PDA に絵文字チャットを実装し、異なる母国語をもつ人と絵文字のみでコミュニケ

[†]和歌山大学システム工学部デザイン情報学科
Department of Design and Information Sciences, Faculty of
Systems Engineering, Wakayama University

^{††}和歌山大学大学院システム工学研究科
Graduate School of Systems Engineering, Wakayama
University

ーションをとれるのか、システムに対する評価はどうか、問題点は何か、などを明らかにすることを目的とする。絵文字チャットコミュニケーションに関する実験を、英国と米国で行った。

2. 関連研究

NHK 南極キッズプロジェクトの企画で、世界中の子供たちが絵文字だけでコミュニケーションするための絵文字チャットシステムがある[5]。このシステムは Web ベースのチャットシステムで、1 行に最大 8 個までの絵文字を表現できるが特定の 2 人のコミュニケーションをとるものではない。また、各国語に対応した説明があり、使用者の言語が特定される。同様に、絵文字で異なる国の子供と絵文字メールソフトである絵文字（ピクトン）コミュニケーターを使ってコミュニケーションをとる研究が行われているが[6]、現状ではメールベースのシステムでリアルタイム性に欠ける。インスタント・メッセージには絵文字チャット機能を備えるものが増えてきているが、基本的には同じ言語同士でコミュニケーションをとるようになっている[7]。

3. 絵文字チャットコミュニケーター

3. 1 システムの構成

図 1 に絵文字チャットコミュニケーターを示す（以下コミュニケーターと略する）[8]。コミュニケーターの画面の上部はチャットログ画面である。絵文字は 1 行に 8 文字で 5 行表示することができる。下部には絵文字画面があり、画面右端の選択タグをタップする事によって、すべての絵文字を閲覧・選択できる。両者間にあるのは絵文字の入力フィールドである。数字も入れて絵文字は 80 個あり（図 2）、これにアルファベットの 26 文字が加わる。この

80 文字に決めた理由はこれまでの実験[4]からよく使われると予想される (1) 1 文字で感情を表現できる顔の表情の絵文字、(2)移動手段、(3)移動先、(4)食事関係、(5)天候を示すもの、(6)時刻を示すもの、(7)好き、嫌い、(8)相槌や返事、などを主体としている。PDA には SONY CLIE PEG-NZ90 を用いている。PDA 間の通信は内蔵の Bluetooth を用いている。コミュニケーターの開発には Cord Worriers を使用し、C 言語で開発を行った。約 8500 行のプログラムである。



図 1 絵文字チャットコミュニケーター

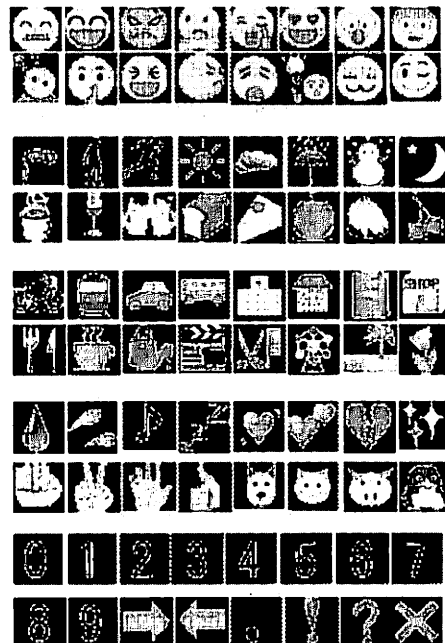


図 2 使用した絵文字

3. 2 システムの機能と操作

コミュニケーターには絵文字選択および削除機能と絵文字送信機能とがある。

図3の画面に従って操作方法を説明する。

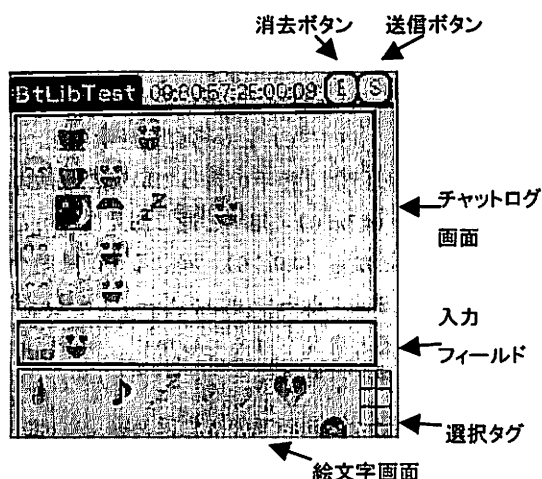


図3 絵文字チャットコミュニケーター画面

まず、「BtLibTest」をタップし PDA 同士を Bluetooth で接続する。

次に、絵文字画面から所望の絵文字をタップして選択し、入力フィールドに表示する。選択タグで別の絵文字画面に切り替えることができる。絵文字を修正したい場合はその絵文字をタップし、チャット画面の右上部にある“E”ボタン（消去ボタン）をタップすると、その絵文字は削除される。チャット画面の右上部にある“S”ボタン（送信ボタン）を押すと絵文字列は相手に送信される。送信された絵文字列はチャットログ画面に表示される。

4. 実験

実験は対面した2人の被験者が一対となり合計22回行なった。被験者は著者を除き延べ29人で、日本人は12人、外国人の内訳はスウェーデン人3人、韓国人2人、イギリス人2人、ポーランド人2人、ギリシャ人2人、

オランダ人、ドイツ人、オーストラリア人、インド人、中国人、トルコ人の各1人の合計17人である。被験者の組み合わせは、異なる母国語同士（9組）、同じ母国語の外国人同士（3組）、日本人同士（10組）である。ただし、スウェーデン人は3人で交代しながら実験を行った。また、ドイツ人は日本人2人と実験をおこなった。著者が被験者の一人である実験は17回（外国人と7回、日本人と10回）である。表1に各実験の実験グループの分類を示す。表示が無ければ1組である。実験は国際会議(ICEC2006（ケンブリッジ）,KES2006（ボーンマス）,JCMU2006（ロンドン）)の会場や研究所(Mitsubishi Electric Research Laboratory)で、使用方法を教え、特にテーマを決めず5分から15分程度行ってもらった。被験者は分散処理、知識処理、マルチメディア、グループウェア、モバイル/ユビキタスコンピューティング、エンタテインメントコンピューティングの研究者である。実験後、5段階評価のアンケートと記述式のアンケートをとった。

表1 実験のグループ

	ICEC2006	KES2006	JCMU2006	MERL	備考
1.異なる母国語	オランダ・ 日本（著者） ドイツ・ 日本	イギリス・ 日本（著者）	ギリシャ・ 日本（2組） （著者） イギリス・ 日本（著者） オーストラリア 日本（著者） インド-日本 （著者）	トルコ-中国	
2.同じ母国語 （外国人-外国人）	韓国 スウェーデン	ポーランド	--	--	スウェーデン 人は3人で 実験
3.同じ母国語 （日本人-日本人）	日本人・ 著者（1組）	日本人・ 著者（1組）	日本人・ 著者（8組）	--	

5. 実験結果および考察

5. 1 実験結果

図4はインド人と日本人との絵文字チャットである(JCMU2006)。1行目、3行目、5行目がインド人の送信した絵文字である。

他の実験のチャットの内容の例を次に示す。

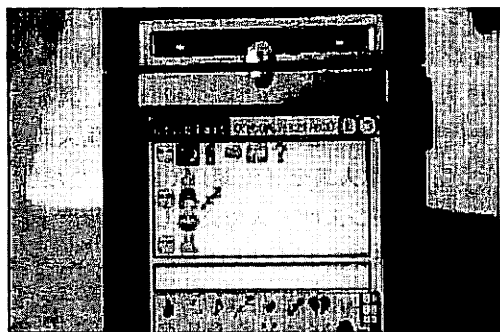


図4 インド人と日本人との絵文字チャット

-
- ・あいさつ（お辞儀する）.
 - ・こんにちは.
 - ・相槌をうつ
 - ・忙しい.
 - ・眠たい.
 - ・今日は非常に暑い.
 - ・今日バスで会場にきた.
 - ・今日の電車は疲れた.
 - ・電車は混んでいた.
 - ・昼は遊びに行きたい.
 - ・コーヒーを飲みに行く.
 - ・ケーキが好きですか？
 - ・昼に店に行って食事をしよう.
 - ・買い物に行きませんか
 - ・夜、ビールを飲みにいきませんか？
 - ・疲れているので夜は帰ります.
 - ・ワインを飲んで家に帰って寝ます.
-

アルファベットは以下の7回使用された.

HELLO, NOON, HI, "SO,ARE, THERE
TREASURE?", WHICH?, OK?, I.

表2に5段階評価のアンケート全体の結果を示す.

5. 2 考察

(1) 実験の評価

5段階のアンケート結果（表2）から、異

なる母国語同士の実験は大変おもしろく（4.8/5.0）、操作は非常に容易（4.4/5.0）で相手の言っていることはよく分かり（4.3/5.0）、相手と通じあえたと思うが（4.0/5.0）、問題点として目的の絵文字が十分にあるとは言えず（3.3/5.0）、絵文字を探すのも必ずしもスムーズではなく（3.4/5.0）、文章作成がそれほど簡単ではない（3.5/5.0）という結果となった。

表2より特に、相手の言っていることはよく分かり（4.3/5.0）、相手と通じあえていると思ってことから（4.0/5.0）、異なる母国語同士の人のコミュニケーションのツールとして機能していると考えられる。しかし、実際に入力された文章は前節で示したごく簡単な会話であり、その範囲内での評価であることに注意が必要である。

記述形式のアンケートから以下のことがわかった。

コミュニケーターへの意見として代表的な「興味深いシステムであり、さらに改良の余地がある」に関連した意見、例えば「面白くユニーク。」「面白いが、さらなる改良が必要。」などが多かった。これは表2の「この実験は面白かったですか？」の結果と関連している。このなかで特に異なる母国語同士で実験を行ったとき、面白い(interesting)という意見が多かった。これは表2の「この実験は面白かったですか？」に示されているように、異なる母国語同士の実験の評価(4.8/5.0)が外国人同士の実験の評価(4.0/5.0)や日本人同士の実験(4.3/5.0)と比べて高い傾向に有ることにつながる。

表2のこの項目だけではなく1. から9. までのすべての項目で異なる母国語同士の実験結果は母国語が共通の実験結果を上回っている。この原因としてはこのシステムを使えば、英語を喋らなくても相手と簡単な意思疎通ができることが大きい。しかし、その適用

表2 実験グループ別の5段階評価アンケート結果

項目	異なる母国語	母国語が共通			参考	
		外国人-外国人	日本人-日本人	平均	著者不参加	著者参加
1.絵文字をワンクリックすると入力フィールドに絵文字が追加されますが、その操作はしやすかったですか？	4.4	3.7	3.6	3.6	4.3	3.8
2.文章作成は簡単でしたか？	3.5	3.4	2.7	3.0	3.7	2.9
3.絵文字一つ一つの意味は理解できましたか？	3.6	3.3	3.6	3.5	3.5	3.5
4.目的の絵文字を探すのはスムーズに行えましたか？	3.4	3.2	2.6	2.9	3.5	2.8
5.目的の絵文字はありましたか？	3.3	3.2	2.8	2.9	3.4	2.9
6.相手の言っている事が理解できましたか？	4.3	3.3	3.7	3.6	3.7	3.9
7.相手と通じあえたと思いますか？	4.0	3.8	3.4	3.6	4.0	3.6
8.絵文字のみでチャットを行って会話になると思いますか？	3.4	2.6	3.1	2.9	3.0	3.1
9.この実験は面白かったですか？	4.8	4.0	4.3	4.2	4.4	4.4
備考：人数	12人	7人	10人	17人	12人	17人

範囲は限定されると考えられる。

(2) 日本人同士の実験の評価

日本人同士の実験の結果は、先にも述べたように全体的に低い。特に「文章作成は簡単でしたか？」「目的の絵文字を探すのはスムーズに行えましたか？」「目的の絵文字はありましたか？」が低い。この一つの理由として考えられるのは日頃、携帯電話やインスタントメッセージなどで絵文字を使っているため、絵文字の少なさが気になることである。記述アンケートをみても絵文字が少ない事の指摘は圧倒的に日本人からである。絵文字が少ないために思っている文章が書けず、全体的な評価が低い事が推察される。これに対して外国人はほとんどの場合絵文字の使用経験が乏しく、絵文字を送るだけで手一杯であり、絵文字が少ない事にまで気が回らないことが考えられる。

(3) システムの問題点

5段階評価でも同様の傾向があるが、最大の問題点は「絵文字アイコンに関連した部分」がまだ十分でないことである。「絵文字の種

類がもっとほしい。」「シナリオを想定して語彙を増やす必要がある。」「伝えたいことがなかなか表現できなかった。」「など、これに関連する意見が多かった。また、絵文字だけでは難しいのではという意見もあった。これは表2の「目的の絵文字はありましたか？」が3.3（異なる母国語）および2.9（母国語が共通）であったことや、「文章作成は簡単でしたか？」が3.5（異なる母国語）および3.0（母国語が共通）とつながる。

(4) 応用

コミュニケーターの応用対象に関する記述式アンケート結果を考察する。本システムが適していると回答されたのはまず「外国人との会話」用である。先にも述べたが、これは外国人とは言葉が通じないため、コミュニケーションをとるためには本システムなどを使わざるを得ないためと考えられる。観光案内などが適用場所として指摘されているが、これは定型の文章が多いため、限られた絵文字でもコミュニケーションできると考えられるためと推察される。

次に、「非常時や制約がある状況での会話」に使用することの期待が大きい。これは通常の音声やキー入力ができないときに、本システムを用いて最低限のコミュニケーションを取るというものである。

これらをまとめると、いずれも少ない絵文字でもある程度のコミュニケーションをとることによって、使わない場合と比較して、メリットが大きいものへの適用を示している。

一方、「友人や家族との簡単な会話」に適しているという指摘がある。友人や家族などの気心の知れている人では、複雑な事を言わなくてもおおよそ相手のことが分かるため、限定された絵文字でもコミュニケーション可能であり、これが面白そうと考えたのであろう。また「ゲームなど」に関しても同様で楽しそうにできると考えたのであろう。

(5)実験の問題点

実験の大半(22回中17回)の被験者の一人は著者である。表2の参考に示したように、著者が被験者の一人となると一部に評価が低くなる傾向がある。この理由を検討する必要がある。

6. むすび

PDAに絵文字チャットを実装した絵文字チャットコミュニケーターを開発し、絵文字だけでコミュニケーションをとれるかを実証する実験を英国と米国で延べ12ヶ国の人、合計29人を対象に実施した。実験は母国語が異なる者同士と母国語が同じ者同士でおこなった。その結果、以下のことが分かった。

(1)異なる母国語同士の被験者でも限定された会話の範囲で、簡単なコミュニケーションはとれたと感じている。

(2)異なる母国語同士で実験を行ったときの方が母国語が同じ者同士よりも評価が全体

的に高い。

今後は、この結果をもとに改良を加え、さらに適用実験を行う予定である。

謝辞

本研究の一部は日本学術振興会科学研究費補助金(基盤研究(B)18300043,「センサーと絵文字によるチャットコミュニケーションが相互の理解度向上に及ぼす影響」)による。

参考文献

- [1]川上善郎, 川浦康至, 池田謙一, 古川良治, 電子ネットワーキングの社会心理コンピュータ・コミュニケーションへのパスポート, 誠信書房, 東京, 1993.
- [2]木原民雄, 安斎利洋, 中村理恵子, 安田浩, “絵ことばコミュニケーションシステムと絵ことば基本コレクション,” 情報処理学会マルチメディア, 分散, 協調とモバイル(DICOMO'99)シンポジウム, pp.183-188, June 1999.
- [3]太田幸夫, ピクトグラム[絵文字]デザイン, 柏書房, 東京, 1993.
- [4]宗森 純, 大野純佳, 吉野 孝, “絵文字チャットによるコミュニケーションの提案と評価, 情報処理学会論文誌,” vol. 47, no. 7, pp. 2071-2080, July 2006.
- [5]NHK 南極キッズ絵文字チャットシステム
<http://www.nhk.or.jp/nankyoku-kids/ja/frame.html>
- [6]NPO 法人 パンゲア ウェブサイト
<http://www.pangaeon.org/common/>
- [7]WindowsMessenger:<http://support.microsoft.com/kb/418562/ja>
- [8]宗森 純, 宮井俊輔, 伊藤淳子, “絵文字チャットコミュニケーター,” FIT2006, LK_017, pp. 321-322, Sept. 2006.