

絵文字チャットコミュニケーター II

宗森 純, 福田太郎, ムンヤティ ヤティド, 橋崎裕人, 山下裕考, 伊藤淳子
和歌山大学システム工学部

外国人が日本を訪れる機会が増え, 外国人とのコミュニケーションが身近なものとなった. そこで, 異なる母国語を持つ人同士の会話の支援を対象とし, 小型 PC 上で絵文字のみでチャットを行う, 絵文字チャットコミュニケーター II を開発した. 本システムはペンで操作し, 絵文字を 500 個以上使い, 絵文字を探しやすくするため履歴機能等を持つ. 本報告では本システムの機能と操作手順, 今後の展望について述べる.

The Pictograph Chat Communicator II

Jun Munemori, Taro Fukuda, MOONYATI BINTI MOHD YATID, Hiroto Hashizaki,
Hirotaka Yamashita, Junko Itou
Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

Tourists or businessmen who visited Japan increased in late years. The opportunity of communication have been increased between Japanese and foreigners. We have developed a pictograph chat communicator, named the Pictograph Chat Communicator II. The system will apply communication between the people of the different language. The Pictograph Chat Communicator II has over 500 pictographs and has a log function for searching pictographs easily. In this report, we describe the functions and operations of the system and its future development.

1. はじめに

外国人が日本を訪れる機会が増え, 外国人とのコミュニケーションが身近なものとなった. しかし, 依然として日本人が英語などの外国語を使うことには障壁がある. そこで, 絵文字をコミュニケーションに使うことを考えた.

電子メールやチャットは近年とみに普及した新しい通信手段である. これらの特徴の一つに:-)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, ある程度, 世界共通な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, 部屋に置いた PC 上で約 500 個の絵文字を使用して絵文字のみによるチャットの実験を実施したところ, 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かった[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。そこで携帯情報端末(PDA)に80個の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実証する実験を海外(中国、英国、米国)で行った[5][6]。実験は延べ12ヶ国の人々、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。しかし、問題点として、目的の絵文字が十分な種類にあるとは言えず、絵文字を探すのも必ずしもスムーズではなく、文章作成がそれほど簡単ではないという点が挙げられた[6]。

そこで、今回、小型PC上に絵文字を約500種類備え、絵文字を探すのに容易な履歴機能を備えた絵文字チャットコミュニケーターIIを開発した。

2. 既存のシステム

NHK南極キッズプロジェクトの企画で、世界中の人達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[7]。対象は子供である。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[8]、現状ではメールベースのシステムでリアルタ

イム性に欠けている。インスタント・メッセージには絵文字を用いてチャットでき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きている[9]。携帯電話でも絵文字だけでコミュニケーションをとろうとする試みがある[10]。

3. 絵文字チャットコミュニケーター II

3.1 設計方針

本システムの設計方針とその理由を以下に示す。

(1) 小型PCを利用

理由:可搬性に優れ、外国の現地で実験でき、ほぼPC並の性能をもち、大量の絵文字を扱うことができるため。

(2) 絵文字の数を500種類とする。

理由:前回のPDAの実験では様々な制約があり80種類としたが、文字の種類に不足が指摘されたため[6]。なお、500種類は以前のPCでの実験[4]と同じものを使用する。

(3) 履歴機能を付加

理由:絵文字が500種類の場合、所望の絵文字を探すのが容易ではないため、関係することが多いと考えられる直近の会話で使用された絵文字の履歴をとり、これを再利用しやすくするため。

3.2 システム概要

小型PCとしてVAIO-typeU(SONY)を使用している。図1に絵文字チャットコミュニケーターIIを示す。インタフェース部はFlash8(Adobe)で作成し、通信部分はJavaでプログラミングしている。絵文字は546種類備え、動詞、名詞などでまとめ、タブで切り替えて表示している。使用する絵文字の例を図2に示す。絵文字の大きさは縦54ピクセル×横54ピクセルでディスプレイ上では縦5mm、横5mmの絵文字となる。絵文字の一部には

PIC-DIC のものを使用している[11].



図1 絵文字チャットコミュニケーター II



図2 使用した絵文字の例

3. 3 システムの機能と操作

絵文字チャットコミュニケーター IIには絵文字選択、削除、入れ替え、履歴、および送信機能がある。図3の画面に従って操作方法を説明する。画面はメッセージ出力フィールド、入力フィールド、入力ボタン、絵文字選択画面、タブから構成される。

まず、自分を示すアイコンを選択する(図3ではネコになっている)。絵文字選択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。所望の絵文字がないときはタブで別の絵文字選択画面に切り替えることができる。絵文字を削除したい場合はその絵文字を図4のように入力フィールド外にドラッグすると削除される。絵文字の順序を変更したいときはその絵文字をドラッグして所望

の位置に置けば変更することができる。入力ボタンを押すと、自分のメッセージ出力フィールドに出力されるとともに、相手に送信される。送信された絵文字は相手のメッセージ出力フィールドに表示される。タブの一番上(矢印)にある履歴タブを選択すると、それまで送受信された全ての絵文字文章の内容が表示され、そこからも絵文字を選択することができる。図5に履歴の画面例を示す。右側のウィンドウにそれまで送受した全ての絵文字が現れている。

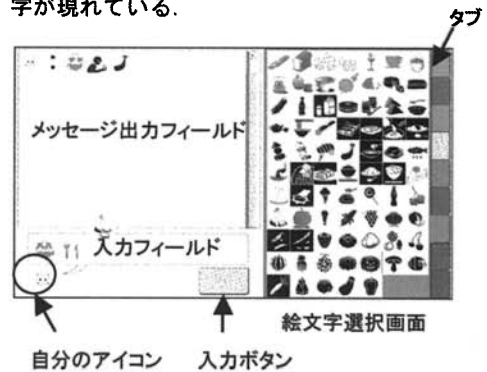


図3 絵文字チャットコミュニケーターの画面

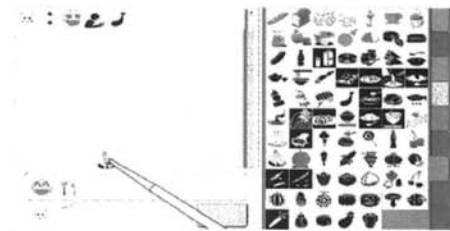


図4 絵文字の消去

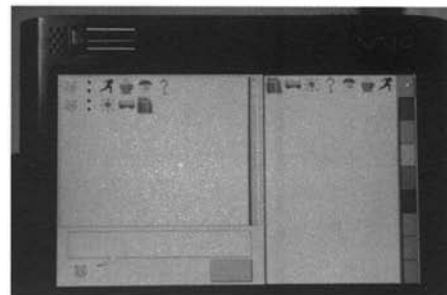


図5 履歴の表示(右側のウィンドウ)

3. 4 現状と今後の展開

システムが完成し、今後、国内および海外でシステムの適用実験を行い、絵文字文章のデータを蓄積していく予定である。また、現在検討中の追加機能についても述べる。

(1)文章例の表示

以前の PDA を用いたシステムで絵文字の文章がやや作りにくいという指摘があった[6]。表 1 は文章、例えば「私はケーキを食べます」をどのような絵文字の並びで書くかを調べた実験結果である[12][13]。表 1 を見るとわかるが、S+V+O や S+O+V の文型以前に、絵文字による文章作成方法が分からず、1 文字だけで答えたり、文章になっていない場合が多く（これを「その他」とした）、特に外国人では 30%にも達する。これに対する対策として、絵文字の文章例を表示する方法が考えられる。これは、本システム使用時に、はじめに使用方法のデモ画面を作成して、例文を表示したり、携帯電話の入力のようにある絵文字を選択したら、それに関する絵文字の文章例を表示する方法などが考えられる。この場合問題となるのが、例文を英語や中国語のように主語(S)+動詞(V)+目的語(O)とするのか、日本語や韓国語と同じように主語(S)+目的語(O)+動詞(V)とするかである。

表 1 で、対象とする文章が英語の記述の時に、これを絵文字に変換した場合、絵文字の並び順は S+V+O がいずれの国の人でも多い（日本人 61%、外国人 46%）。特に日本人が英語の文章の記述に対して S+V+O の順番で絵文字を並べることが多く（61%）、英語の文章を S+O+V の並び順にすることは著しく低い。日本人の被験者になぜこのように並べたかと聞くと、英語の文章を参考に並べたという意見があった。つまり、質問された文章の順序で絵文字を並べることがあることが推測される。

同様に、日本語の文章の記述に対しては絵文字の並び順は特に外国人が S+O+V が多い。日本人はそのまま並べたという意見があった。外国人も日本語の文章の順番をそのまま絵文字に置き換えているのではないかと推測される[12][13]。韓国人も日本と文法が同じ S+O+V であるがデータは少ないものの他の外国人と同じ傾向がみられる。

さらに、絵文字で質問した場合に、どのような並び順の絵文字で回答するのかを実験した。その結果、日本人が S+V+O の並びで質問されると、S+V+O の順の回答は 59%、S+O+V は 27%、S+O+V で質問されると S+O+V で回答する場合は 55%、S+V+O で回答する場合は 27%であった。一方外国人は S+V+O で質問されると、S+V+O の回答は 33%、S+O+V の回答は 27%、S+O+V で質問されると S+O+V で回答するのは 47%、S+V+O で回答するのは 7%であった。

これらをまとめると、絵文字の文章を S+V+O でも S+O+V でもどちらの順で表示しても、内容を理解できる可能性が高い。従って、文章例はどちらの順序でも良いと考えられる。

図 6 は絵文字を使った例文の表示例である。例えば図 6 の(1)の一番前にある「走る人」のアイコンを選択した場合、以下の 4 つの例文が表示され、それをワンタッチで選択できるようにする。1 番目は「忙しい」を示す（ドイツ人が作成）、2 番目は「疲れているので夜は帰ります」（日本人が作成）、3 番目は「夜、ビールを飲みにいきませんか？」（日本人が作成）、4 番目は「そうだ、家に帰って寝よう」（スウェーデン人が作成）ということを現わしていると考えられる。

表 1 絵文字の順序

	S+V+O		S+O+V		その他	
	日本語	英語	日本語	英語	日本語	英語
日本人	17 個 44%	22 個 61%	18 個 46%	6 個 17%	4 個 10%	8 個 22%
外国人	4 個 11%	22 個 46%	21 個 58%	12 個 25%	11 個 31%	14 個 29%
韓国人	0 個 0%	3 個 43%	2 個 67%	2 個 29%	1 個 33%	2 個 29%

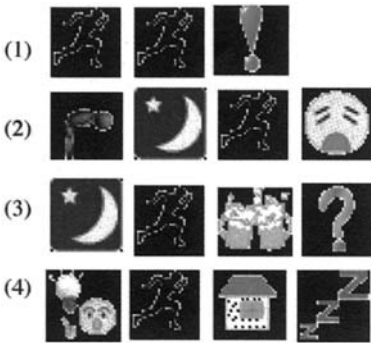


図 6 絵文字文章の例文

(2)固有名詞への対応

図 3 の絵文字選択画面は食べ物に関する絵文字を示しているが、これでも分かるように固有名詞は多数有り、一つ一つ絵文字アイコンで対応させるのは不可能である。そこで固有名詞をアルファベットで表わすことを考え、PDA を用いた実験の時にアルファベットをアイコンに入れたが、実験の結果では、"HELLO","HI","OK"等の簡単な挨拶の言葉程度の使用に留まった[6]。実験前の説明で、絵文字のみよるチャットという実験をお願い

しているために使用が少なかったのかもしれない。

VAIO typeU (図 1) には CCD カメラが付いているため、これで撮影した写真をアイコンとして使うことも検討の余地がある。しかし、堀口らのチャットの研究によれば、画像の最小が 100 ピクセル×100 ピクセル程度が視認性の面から限界ではないと言われており[14]、本システムではアイコンが縦 54 ピクセル×横 54 ピクセルと小さいため、そのまま内容を把握できるかどうかは実験を要する。

(3)圧力センサからの入力

現在、圧力センサを押す圧力により、顔文字の種類が変わったり[15]、顔文字の大きさが変わるところまで開発済みである。図 7 は圧力センサと処理装置である。図 7 下部の透明な棒状の先端部分(丸印)が圧力センサである。このシステムでは PIC を利用してデータの処理を行う。これを絵文字チャットコミュニケーション II の入力の一部とすることを検討中である。

本システムでは VAIOtypeU を左手で保持し、右手でペンを持って操作するため、ペン入力以外は行い難い。そこで、VAIOtypeU の本体を保持している左手の人差し指が当たる部分に圧力センサをおき(図 1 左側上部側面)、これをアナログ的な入力とすることを考えている。具体的には圧力センサを押すとスムーズに絵文字が探せるように絵文字選択画面が順に切り替わったり、先に述べた絵文字に関連する例文の表示が次々に変わる事が考えられる。また、絵文字の中にはアニメーション可能なものがいくつかあるが[4]、これを動作させることも考えられる。

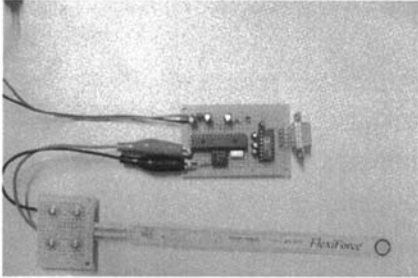


図7 圧力センサと処理装置

4. おわりに

これまでに絵文字のみで母国語が異なる人とコミュニケーションをとる絵文字チャットコミュニケーターをPCやPDA上で開発し、日本のみならず外国でも適用してきた。その適用結果を踏まえ、持ち運びが容易な小型PC上で絵文字のみでチャットを行う、絵文字チャットコミュニケーターIIを開発した。本システムはペンで操作し、絵文字を500種類以上備え、絵文字を探しやすくするため履歴機能等を持つ。今後は、例文表示機能などを充実させるとともに、国内および海外で適用実験を行い、その結果を踏まえて、新しい支援機能を開発する予定である。

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: 電子ネットワーク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 (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 (2006).

[5]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 (2006).

[6]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の適用, 情報処理学会研究報告, 2007-GN64(10), pp.55-60 (2007).

[7]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>

[8]NPO 法人 パンゲアウェブサイト
<http://www.pangaeaan.org/common/>

[9]WindowsMessenger:<http://support.microsoft.com/kb/418562/ja>

[10] <http://www.zlango.com/>

[11]PIC-DIC. <http://www.mentek-godai.co.jp>

[12] Moonyati Yatid, 伊藤淳子, 宗森 純: 絵文字コミュニケーションにおける日本人と外国人の絵文字の並び順, 平成19年度情報処理学会関西支部支部大会講演論文集, pp.169-170 (2007).

[13] 宗森 純, Moonyati Yatid, 伊藤淳子: 絵文字の文法はS+V+OもしくはS+O+V?, グループウェアとネットワークサービスワークショップ 2007, pp.61-62 (2007).

[14]堀口悟史, 井上亮文, 星徹: 対話フレーズによる検索画像情報を付加したチャットシステム, グループウェアとネットワークサービスワークショップ 2007, pp.131-136 (2007).

[15]吉田 壱, 伊藤淳子, 宗森 純: 触覚情報を使った顔文字入力システムの放送コンテンツ評価システムへの適用性の検証, 情報処理学会研究報告, 2007-GN-62(3), pp.13-18 (2007).