

N-002

日中間のコラボレーションを支援する絵文字付き翻訳チャットシステム

The Translation Chat System for Intercultural Collaboration with Pictographic Characters

尾崎 裕史† 重信 智宏† 吉野 孝† 宗森 純†
Hiroshi Ozaki Tomohiro Shigenobu Takashi Yoshino Jun Munemori

1. はじめに

近年、ネットワークの普及に伴い、国境を越えて、コラボレーションをすることが増えている。ただ、異文化・言語間の情報交換は一般的に言語の壁が課題となっている。現在、機械翻訳を利用し、メッセージが翻訳されるチャットで異文化・言語の壁を取り除こうとしている方法が検討されている。例えば、“Asian Translation Chat” [1] のように、機械翻訳を利用し、メッセージが翻訳されるチャットが開発されている。情報交換における理解度の向上を支援することを考えると、機械翻訳されたメッセージに効果的な情報を追加する必要がある。ここで、人間の視覚的な認識がある程度同じであることを利用し、携帯電話や“Msn Messenger” [2] などで使用されている絵文字を機械翻訳されたメッセージに追加することで情報交換における理解度の向上が期待できる。さらに、メッセージに絵文字を追加することでテキストに欠落した感情やニュアンスを補助できる可能性もある。そこで、異文化・言語における情報交換の理解度の向上を支援する“日中対応絵文字チャットシステム”を開発した。また、このシステムを実際に日本と中国のプレゼンテーションの実験に適用し、その結果を考察した。

2. 日中対応絵文字チャットシステム

2.1 設計方針

本システムの設計方針を以下に示す。

(1) 絵文字の利用

異文化・言語間における情報交換の理解度の向上を支援することから、絵文字の利用を考えた。メッセージを送信するユーザーによって絵文字をメッセージに追加することの要求が異なることが予想されるため、メッセージに絵文字が追加される方法を自動あるいは手動で追加されるようにする。

(2) 多言語への対応

受信メッセージの出力画面は、母国語だけでなく異文化・言語のサポート対象となる受信メッセージを同時に閲覧できるようにする。今後さらなる異国語が追加されることも想定すると、画面領域に制限が生じる可能性があるため1つの出力画面でも切替えにより異文化・言語のサポート対象となる受信メッセージの閲覧を可能とする。

2.2 システム構成

本システム構成は、複数のクライアントと翻訳サーバとから構成される。翻訳サーバと各クライアント間はメッセージの翻訳時のみの接続である。各クライアントはメッシュ型のネットワークで常時接続である。

2.3 システムの機能

図1に、本システムの入力ウィンドウを示す。図2に、本システムの出カウィンドウを示す。本システムの主な機能を以下に示す。

(1) メッセージ送信機能

母国語以外の言語も入力可能である。現在は、中国語、日本語、英語を入力することができる。中国語もしくは、日本語を入力した場合は機械翻訳を行うが、英語を入力した場合は、機械翻訳を行わず、そのまま入力メッセージを送信する。

(2) 絵文字追加機能

絵文字の追加方法には、“自動絵文字追加・置換機能”、“手動絵文字追加機能”の2種類の機能がある。“自動絵文字追加機能”は、単語の後ろに自動で絵文字を追加する機能である。“自動絵文字置換機能”は、単語を絵文字と置き換える機能のことである。自動で追加・置換される単語はあらかじめ登録しておく必要がある。“手動絵文字追加機能”は、手動で絵文字を選択しメッセージに選択した絵文字を追加する機能である。

(3) 折り返し翻訳機能[3]

折り返し翻訳機能は、入力メッセージを他の参加者に送信する時に、相手にどのように伝わるかを推測するための機能である。例えば、日本語に折り返し翻訳機能を使用すると、まず日本語が中国語に翻訳され、さらに日本語に再翻訳される。中国語の場合も同様である。ユーザーはこの折り返し翻訳機能の結果を元に送信すべきメッセージを推敲することができる。

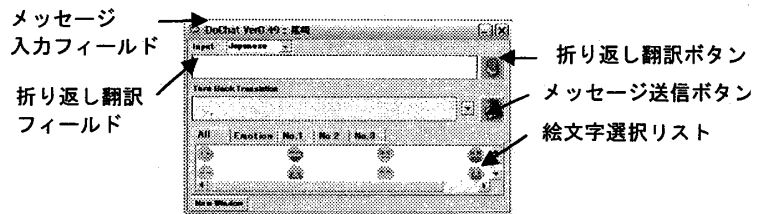


図1: 本システムの入カウィンドウ

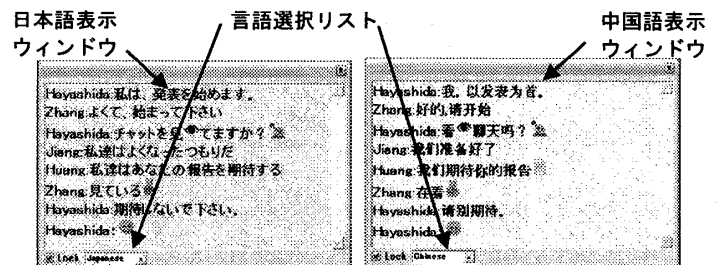


図2: 本システムの出カウィンドウ

3. 適用実験

本システムにおいて、IP Version6 広帯域ネットワーク上において日中間でプレゼンテーションを8回行った。プレゼンテーションは動画像音声通信・本システム・共有ドキュメント・共有ホワイトボードを用いて行う。被験者は各実験で中国側3名、日本側3名である。表1に、実験の条件を示す。口答発表“一”は、動画像音声通信を用いずプレゼンテーションすることを示す。

表1: 実験の条件

	絵文字	口答発表
実験1	○	日本語
実験2	×	日本語
実験3	○	—
実験4	×	—
実験5	○	英語
実験6	○	中国語
実験7	○	日本語
実験8	○	英語

4. 実験結果と考察

実験終了後、アンケート調査を行った。表2に5段階評価のアンケートの結果を示す。表3に理解度の平均値のアンケート結果を示す。数字が大きいくほど評価が高いことを示す。理解度はプレゼンテーションの内容理解についての被験者の主観的な判断の結果である。表4に折り返し翻訳機能の使用回数とチャットにおける発言回数を示す。図2にテキストに追加された量が多かった絵文字を示す。左から順に追加された量が多い絵文字である。

表2: 5段階評価のアンケート

質問内容	中国	日本
(1) どれくらいの頻度で絵文字を手動で付加しましたか?	3.8	3.0
(2) 自分の感情を的確に伝えるのに適切な絵文字はありましたか?	4.0	3.8
(3) 絵文字はメッセージ内容を理解するのに役立ちましたか?	3.9	3.6
(4) 絵文字はメッセージ内容の読み取りの意欲に関係しましたか?	3.8	3.5
(5) 絵文字はメッセージの返答の意欲に関係しましたか?	4.0	2.7
(6) 異文化・言語を気にせず、円滑にコミュニケーションができましたか?	3.6	3.4
(7) 自動で絵文字が付加する割合は十分でしたか?	3.8	3.6
(8) 自動で絵文字が単語と置き換わる割合は十分でしたか?	3.4	2.6

表3: 理解度のアンケート

	中国	日本	平均
実験1	84%	63%	74%
実験2	67%	57%	62%
実験3	63%	50%	57%
実験4	72%	68%	70%
実験5	97%	50%	73%
実験6	95%	63%	79%
実験7	70%	65%	68%
実験8	72%	85%	78%

表4: 折り返し翻訳機能の使用回数

	中国		日本	
	折り返し翻訳機能	発言回数	折り返し翻訳機能	発言回数
実験1	8	58	0	44
実験2	0	56	4	45
実験3	0	50	97	129
実験4	0	68	91	129
実験5	0	67	9	29
実験6	0	137	58	60
実験7	1	80	129	91
実験8	0	98	123	65
合計	9	614	511	592



図3: テキストに追加された量が多かった絵文字

表2の5段階評価の結果から、中国では、手動で行う絵文字の追加の評価が高かった(表2(1))。手動で絵文字を追加する回数は比較的、頻繁に行われたと言える。絵文字の量と質に対して考察すると、両国において比較的高い評価であった(表2(2))。手動で追加できる感情を表す絵文字の数は約40個程度であるが、感情表現を的確に示す絵文字として十分であると考えられる。

絵文字の効果について考察する。中国では理解度の促進は3.9で、読み取りの意欲は3.8で、返答の意欲は4.0、日本では理解度の促進は3.6で、読み取りの意欲は3.5で、返答の意欲は2.7であった。両国において少なくともメッセージの返答の意欲以外については異文化・言語の壁を取り除くのに有効であったと考えられる。絵文字が自動で単語と置き換わる割合は不十分であったと言える(表2(8))。メッセージの内容が絵文字に置換するため、メッセージに情報が新たに追加されるのではなく、メッセージの情報自体が変わる。そのため、両国間で事前にアンケートをとった結果から、極めて認識度が高いものにしかな置換されないようにしている。つまり、評価が低い理由として、メッセージの内容が絵文字に置換する数が極めて少ないためだと考えられる。

表3より、絵文字を使用した実験1と絵文字を使用しなかった実験2を比べると、実験2の方が両国においてチャットの理解度が低下している。これは、実験2では絵文字を使用していなかったからだと考えられる。その反面、絵文字を使用した実験3と絵文字を使用しなかった実験4を比べると、実験3の方が両国においてチャットの理解度は下がっている。理由として、実験3では時間が足りなかったため、PPT (Power Point File) のスライドを何枚か説明せずに進んだ。そのため理解度が低下したと思われる。さらに、日本と中国では理解した、という意味合いが異なると思われる。

表4より、折り返し翻訳の使用状況について考察する。日本側では、実験1・実験2・実験5を除いて、折り返し翻訳機能を頻繁に使用していたことがわかる。

図3より、感情を表す絵文字では疑問や納得・理解などの絵文字が追加されている量が多い。まず疑問があり、その疑問が解決して、納得して理解が深まり嬉しいというイメージで絵文字を利用していると考えられる。感情を表さない文章や翻訳、携帯電話、ツールなどの絵文字は、プレゼンテーションの内容に依存する。

5. おわりに

“日中対応絵文字チャットシステム”を開発した。日本・中国間で絵文字を使用し、適用実験を行った。適用実験の後のアンケート結果と、チャットログから以下ことが分かった。

(1) 中国語もしくは、日本語の発表時に絵文字を使用することで英語による発表時と同程度(60~70%)の理解度を得ることができたことが分かった。

(2) 絵文字の出現回数に関して、チャットのメッセージに自動で絵文字が追加する機能は十分であったが、メッセージに自動で置換する機能が不十分であった。

総じて、中国側で、絵文字に対する評価が高かった。特に、絵文字を手動で追加することに対する評価が高かった。絵文字に関するアンケートを行い、適切な絵文字を揃えたこともその理由の一つと考えられる。これらのことから、日本・中国間での情報交換において少なくとも理解度の向上を補助できたと言える。

謝辞 本研究は総務省アジアブロードバンド計画で行った。深く感謝いたします。

参考文献

[1] http://www3.j-server.com/chat2/jk_chat/

[2] <http://messenger.msn.com/>

[3] 林田尚子, 石田亨: 機械翻訳を介した多言語コミュニケーションにおけるインタラクティブ性向上支援. 第18回人工知能学会全国大会, 2E1-06, 2004. (pdf, 250KB)