

# 異文化コラボレーションにおける感情サポートキャラクターの効用

神田智子†

## Effects of Expressive Characters in an Intercultural Collaboration

Tomoko Koda

**Abstract.** 本論文では異文化コラボレーションにおける参加者の感情表出を支援するキャラクターの効果分析結果を報告する。評価実験は日中間の研究者が感情サポートキャラクター付きの多言語掲示板を使ってディスカッションを行うもので、ログとアンケートを分析することにより効果を測定した。感情サポートキャラクターは、メッセージの内容理解を助け、参加者の参加意欲や親近感を向上させる効果を持っている一方、キャラクターそのものや表情の解釈および使用状況には文化間で差異が認められた。表情付きのキャラクターがインスタントメッセージやチャットで多用され、日常コミュニケーションだけでなくビジネスや研究という異文化コラボレーションにおいても使用される現在、使用者は表情の使用に留意が必要であるとともに、文化を超えて正しく理解されるキャラクターデザインや表情デザインが望まれる。

**Keywords.** アバタ、キャラクター、表情、感情、絵文字、異文化、コラボレーション、クロスカルチャー

### 1. まえがき

日常のコミュニケーションツールとして、インスタントメッセージやチャットが幅広く利用されている。これらのコミュニケーションツールでは、テキストメッセージを補完する書き手の感情を表現するための手段として、絵文字:)が多用されている[1,2,3]。また、普遍化された絵文字とは別に、参加者を特定できる視覚表現として表情つきのアバタが活用されている[4]。コンピュータを介したコミュニケーションにおいてアバタの効果に関する先行研究では、アバタはユーザ体験を向上させ、ユーザ相互のインタラクションを円滑にし [5,6,7]、異文化コミュニケーションにおいて必要な役割を果たす[8]と報告されている。

しかし、アバタとして使用されるキャラクターや表情の解釈を異文化間で比較した研究は数少ない。Ekmanは怒り、恐怖、嫌悪、驚き、悲しみ、喜び、軽蔑の7つの感情はすべての文化で表情として普遍的に表現されるとしているが[9]、アバタとして人間の写真が使用されることはまれであり、ほとんどはカリカチャーやコミック表現を使ったキャラクターデザインが使用されている。日本

とオランダ間でアニメーションを使った表情付きキャラクターに関する評価実験を行った例では、ある種のアニメーションされたジェスチャー表現の解釈に文化的な差異を認めている[10]。

ビジネスのグローバル化に伴い、文化や言語を越えたインターネット上のコミュニケーション、さらには業務上や研究上のコラボレーションを経験する機会がますます増加してきている。文化を越えて等しく理解され、誤解を生み出さないキャラクターデザインとその表情デザインの特徴を探る必要性が高まってきている。

### 2. 実験の内容

異文化コラボレーション実験は、日中間で多言語翻訳機能付きの電子掲示板システムに感情サポートキャラクターを付加して行われた。実験の目的は、インターネットを介した日中間の研究コラボレーションにおいて、

- 参加者の感情を支援するキャラクターを導入することにより、メッセージ内容理解やコミュニケーションの円滑化を向上させる効果があるか
- キャラクターの解釈に日中間の差異があるか、差異があるならそのキャラクターの特徴は何か
- キャラクターの表情解釈と使用状況に日中間の差異があるかを探ることである。

†科学技術振興機構 CREST デジタルシティのユニバーサルデザイン・プロジェクト / 京都大学大学院情報学研究科  
〒604-0924 京都市中京区一之船入町 366 河原町二条ビル2F デジタルシティ研究センター  
Email: koda@digitalcity.jst.go.jp

## 2.1. 感情支援キャラクター付き多言語翻訳電子掲示板システム

実験に使用した掲示板では、ユーザの母国語情報にあわせ、掲示板のインターフェース及びメッセージ本体が日本語、中国語、英語の3ヶ国語の中から自動的に選択される [11].

この電子掲示板システムに感情サポートキャラクターを付加した場合とない場合の2種類の環境を用意した。ユーザは自分のアバタとなるキャラクターを20種の中から一つ選択する。メッセージ書き込み時に、自分のメッセージの内容にもっとも近い感情を表現する表情を一つ選択する。書き込まれたメッセージには、メッセージ本文とともにユーザのキャラクターが選択した表情が表示される。ただし、デフォルトは「表情選択をしない」にセットされているため、ユーザが明示的に表情を選択しない場合はそのメッセージには表情つきキャラクターが表示されない。感情サポートキャラクター付きの多言語掲示板の画面を図1に示す。図に示すように、投稿されたメッセージはオリジナルの言語(図では日本語)とともに中国語と英語訳が表示され、ユーザ毎に異なるキャラクターが表情つきで表示されている。

## 2.2. キャラクターデザインおよび表情

実験でアバタとして使用された20種類のキャラクターは、図2に示すとおり、動物、人物、抽象画、モノ(無機物)、植物・食物、日本固有の文化的な意味をもつ架空生物(鬼、河童)を含む6カテゴリーに大別される。各キャラクターは図3に示す通り、7種類の表情を持っている。これら7種類の表情は、日本における手書き及びEメールで最も多く使用される絵文字表現から7種選択したものである[12]。表情イメージは眼だけで表現されており、表情イメージが示す意味の個人間・文化間の解釈の差異を探るために、ユーザには表情の意味のテキストによる説明は行われぬ(図3のキャプションのテキストは説明の便宜上追加したものである)。従って、表情の選択は各表情の視覚的表現のユーザ解釈にのみ依存することになる。

## 2.3. 実験手順

実験の参加者は日本の研究者19人と中国の研究者16人である。日中間の参加者のうち対面したことのある者は約3分の1で、残りの参加者は直接対面したことがない者同士である。実験は多言語掲示板上のディスカッションのみで行われ、電話やEメールによるコミュニケーションは行わないものとした。ディスカッションは参加者の研究テーマに応じた共通の話題に沿って行われ、定められた参加者のみが参加できるクローズドな

パネル・ディスカッションの形式をとった。

実験期間は4週間であり、前半の2週間は感情サポートキャラクターなしの掲示板システムを、後半の2週間はキャラクターありの掲示板システムを使用した。掲示板の各書き込みについて、ユーザ名、アバタとして選択されたキャラクター、選択された表情、メッセージテキスト(オリジナル、翻訳後)がログとして記録された。

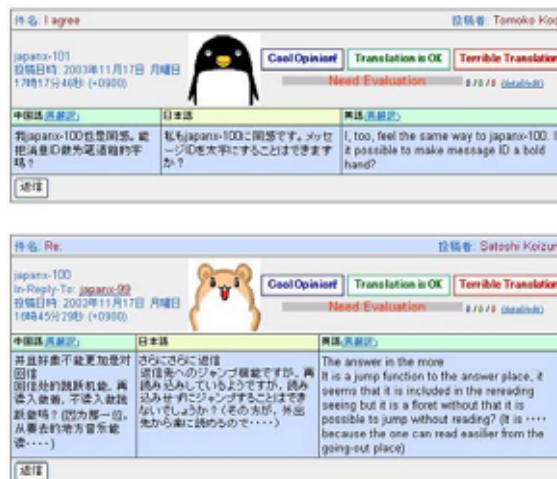


図1 感情サポートキャラクター付きの多言語電子掲示板システム



図2 感情サポートキャラクターとして使用したキャラクター20種<sup>1</sup>

<sup>1</sup>「ペタろう」©キャラクターの著作権は、株式会社博報堂 DYメディアパートナーズ、株式会社ティー・ワイ・オー インタラクティブデザイン、株式会社エルゴ・ブレインズに属する。「ペタろう」キャラクターデザインの使用許可および変更許可を得て実験に使用した。

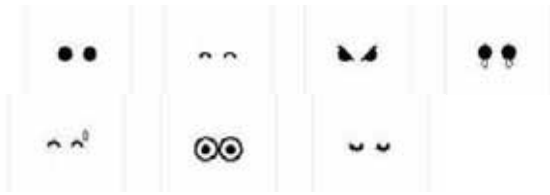


図 3 キャラクターの表情7種

便宜上、左上から「ニュートラル」「にっこり」「怒り」「涙」「汗」「驚き」「睡眠」と記述するが、参加者にはテキスト表現は提示されない

## 2.4. 実験後アンケート

4 週間のディスカッションの後に実験後アンケートを実施した。アンケートの質問内容は下記の通りである。

- メッセージ閲覧時
  - 感情サポートキャラクターの有無によるメッセージ理解度の変化とその理由
  - 感情サポートキャラクターの有無による書き込み者の気持ちの理解度の変化
  - 感情サポートキャラクターの有無とミスコミュニケーションの発生率の変化
  - 感情サポートキャラクターの有無と相手への親近感の変化
  - 感情サポートキャラクターの有無と実験の参加意欲の変化
- キャラクターの理解
  - 日本の固有のキャラクター、日本で常識的に使用されているキャラクターは中国でも同様に認識されるかを調べるために、キャラクターそのものが意味するものを記述
- 7つの表情について
  - 表情の意味、使用する状況、実験中に意味や使用状況が変化したかを記述
  - 7つ以外に使用したい表情、不足していた表情があれば記述

## 3. 結果

日本と中国からの 35 人の参加者が 4 週間に渡って多言語掲示板上でディスカッションを行った結果のログ解析およびアンケート解答結果を以下に示す。

### 3.1. 感情サポートキャラクターの使用状況

感情サポートキャラクターつき掲示板を利用した後半2週間に書き込まれたメッセージの総数は671通で、そのうちキャラクターつきで書き込まれた数は547通であった。したがって、感情サポートキャラクターの利用

率は 82% である。

メッセージにキャラクターが使用されなかった理由として

- メッセージ書き込み時にキャラクターの表情選択を忘れた(明示的に表情を選択しないとキャラクターが付加されないため)。
  - メッセージの編集機能で後からキャラクターを追加することが可能だが、多くの被験者は編集機能を知らなかった、使わなかったため。
  - テストメッセージなど、1行程度の短い書き込みにキャラクターを付加する必要性を感じなかったため。
- などが考えられる。

### 3.2. メッセージ投稿の数の推移

図4は、週ごとに、また日本人、中国人別に集計された多言語掲示板へのメッセージ投稿数を示している。WEEK1-2 は感情サポートキャラクター機能がない掲示板を使用し、WEEK3-4 は感情サポートキャラクター機能のある掲示板を使用した。図4に示すとおり、感情サポートキャラクター機能のある WEEK3-4 のメッセージ投稿数は、支援機能のない WEEK1-2 と比較して増加している。この傾向は全体を通して見ても、日本人、中国人のメッセージ数においても同様である。ただし、WEEK1-2 と比較すると、WEEK3-4 はディスカッションが活発化してきたことからメッセージ投稿数が増加したという原因も考えられるため、一概に感情サポートキャラクターがメッセージ投稿数を増加させたと言うことはできない。

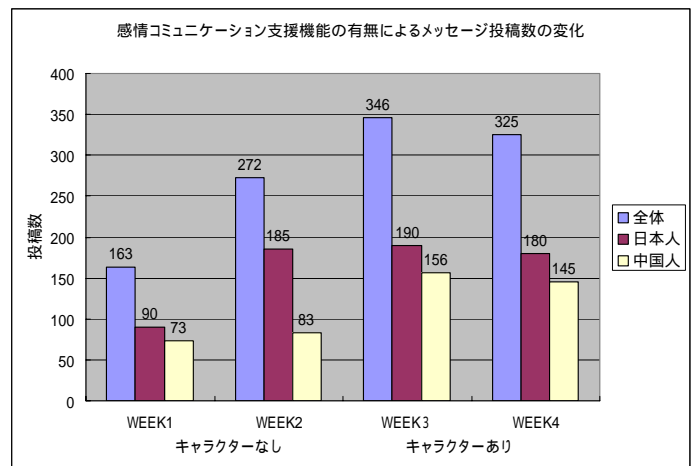


図 4 感情サポートキャラクターの有無によるメッセージ投稿数の変化

### 3.3. 感情サポートキャラクターのメッセージ理解に関する定性的効果

アンケート結果を元に、感情サポートキャラクター機能がある場合と無い場合で、メッセージの内容理解の度合い、ミスコミュニケーションの発生率、メンバー間の親近感や参加意欲がどう変わるかを比較する。

#### 3.3.1. メッセージの理解度に関する効果

感情サポートキャラクターがない WEEK1-2 と、感情サポートキャラクターがある WEEK3-4 とで、書き込まれたメッセージの理解度に関する参加者の評価は表 1 の通りである。表から明らかなように、感情サポートキャラクターのある WEEK3-4 のメッセージの理解度の主観的評価はキャラクターなしの WEEK1-2 より高い(5%有意)。理解度評価に関して日中間の有意さは認められなかった。従って、日中の参加者どちらも WEEK1-2 より WEEK3-4 のほうがメッセージの理解度が高まったと評価していることになる。

しかし、メッセージの理解度が高まった理由は必ずしも感情表示キャラクターの存在にのみ起因しているのではなく、ディスカッションが進むにつれ参加者がディスカッションの内容を理解しやすくなったという原因も考えられる。

表 1 感情サポートキャラクターの有無とメッセージの理解度の評価値(p<.05)

	理解度の評価 (1:高い-5:低い)
感情サポートキャラクターなし (WEEK1-2)	2.64
感情サポートキャラクターあり (WEEK 3 - 4)	2.24

次に、感情サポートキャラクターがメッセージ理解に真に貢献しているかを調べるために、「感情サポートキャラクターがメッセージに付帯する書き込み者の気持ちを理解するのに役立つ頻度」の回答結果を図 5 に示す。「いつも」「頻繁に」の回答が過半数を占め、感情サポートキャラクターがあると、読み手が書き込み者の気持ちが理解できていると考える頻度が増すことがわかる。すなわち、感情サポートキャラクターは翻訳されやすい文章を書く過程で、または翻訳される段階で消えてしまう「書き手の気持ち」の理解を支援する機能を果たしているといえる。

次に、「書き手の気持ち理解が、メッセージの内容理解に役立っているか」を調べるために、「メッセージに付

帯する気持ち理解がメッセージの内容理解に役立ったか」という質問の回答結果を図 6 に示す。過半数が「同意」していることから、メッセージに付帯する気持ち理解はメッセージ内容そのものの理解にある程度貢献しているといえる。

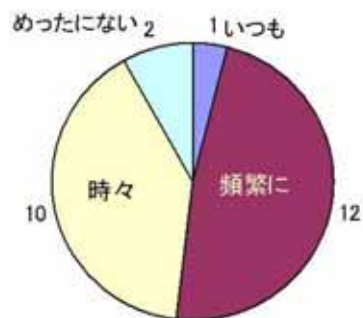


図 5 感情サポートキャラクターがメッセージに付帯する気持ちの理解に役立った頻度

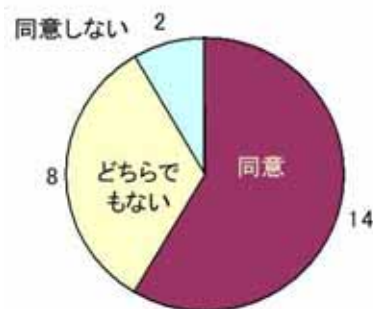


図 6 メッセージに付帯する気持ち理解がメッセージの内容の理解に役立ったか

#### 3.3.2. 感情サポートキャラクターのコミュニケーションの円滑化に関する効果

多言語掲示板上のディスカッションにおいて、感情サポートキャラクターがコミュニケーションの円滑化に果たす効果のアンケート結果は以下のとおりである。

ミスコミュニケーションの発生率を軽減させたかどうかの質問に関するアンケート結果を図 7 に示す。約半数が「同意」しており、感情サポートキャラクターは今回の実験において誤解を防ぐために多少の効果があったといえる。

感情サポートキャラクターのメンバー間の親近感および議論への参加意欲への貢献を調べた結果を図 8、図 9 に示す。図から明らかなように、感情サポートキャラクターはメンバー間の親近感を向上させるのに大きく貢

献している。感情サポートキャラクターは参加者の ID として機能し、メッセージの気持ち理解に貢献したことから、メンバー間の親近感向上につながったと考えられる。また、感情サポートキャラクターが議論への参加意欲を向上させる質問にも、過半数が「同意」しており、感情サポートキャラクターが参加者の議論への参加意欲を向上させる要因になっていることがわかる。どちらの質問にも「強く同意」する解答が見られる。



図7 感情サポートキャラクターはミスコミュニケーションを防ぐのに役立ったか

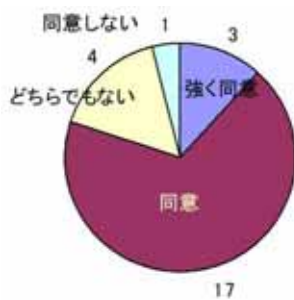


図8 感情サポートキャラクターはメンバー間の親近感の向上に役立ったか



図9 感情サポートキャラクターは議論への参加意欲の向上に役立ったか

### 3.4. キャラクター解釈の日中間の差異

実験で使用された20種のキャラクターについての解釈(意味)を問うアンケートでは、いくつかのキャラクター

で日中間で異なる解釈がなされた。

表2は日中間で全く解釈が異なるキャラクター4種を示している。日本の参加者の解釈は一定であるのに対し、中国の参加者の解釈はまちまちであり日本の解釈と大きく異なっている。これらのキャラクターの特徴は、

- 日本でペットとして広く親しまれている、あるいはキャラクター商品として知られているキャラクター(「キャラ立ち」したキャラクター):ハムスター
  - 日本固有の伝承に基づくキャラクター:河童, 鬼
  - 日本ではシンボルとして認知されているが、中国では認知されていないもの:四葉のクローバー
- である。異文化コラボレーションにこれらのキャラクターを使用する場合、文化的な説明を行った上でこれらのキャラクターを使用するよう留意する必要があると考えられる。

表2 日中間で解釈が全く異なるキャラクターのその解釈

	日本の解釈	中国の解釈
	ハムスター, ハム太郎	熊, ねずみ, パンダ, リス, わからない
	河童	動物, アザラシ, 鳥, 鶏, わからない
	鬼, 赤鬼	猫, ゴースト, リス, わからない
	クローバー, 四葉のクローバー	木の葉, 花, 蜂, 罌, 蝶

### 3.5. 表情解釈の日中間の差異

表3は、日本と中国の参加者による7つの表情の解釈とその表情を使用する状況を示している。以下では便宜上、図3で示した表情を左上から順番に「ニュートラル」「にっこり」「怒り」「涙」「汗」「驚き」「睡眠」と記述する。日中間の解釈を比較すると、「ニュートラル」や「にっこり」「怒り」「涙」の表情の解釈が日中間で等しく解釈されており、使用状況がほぼ同じであるのに対し、「汗」「驚き」「睡眠」の表情は日中間で解釈が異なり、使用される状況も異なっている。

表 3 表情の解釈と使用する状況

「当初の意味」は参加者が実験開始当初に解釈した表情の意味、「使用する状況」は実験開始当初におけるその表情を使用する状況、「実験中の使用状況」は表情を使用する状況が実験期間中に変化した場合新しい使用状況、「状況変化の理由」は使用する状況が変化した場合その理由を示す。

**Bold** は日中共通の解釈、下線は日本人参加者の解釈、*斜体*は中国人参加者の解釈を示す。

	当初の意味	使用する状況	実験中の使用状況	状況変化の理由
	<b>ニュートラル</b> 特に感情はない	<b>当てはまる気持ちがない、</b> <b>気持ちを込めないとき</b>		
	<b>うれしい、楽しい</b>	<b>意見に賛成するとき、返答があ</b> <b>ったとき</b> <i>発案するとき</i>	<u>反論をするとき</u>	<u>雰囲気や和らげる</u> <u>ため、相手の反</u> <u>応を得るため</u>
	<b>怒り</b>	<b>反対意見を述べるとき</b> <i>(いかなる状況でも使用しない)</i>		
	<b>泣いている、</b> <b>悲しい、</b> <b>困っている</b>	<b>意味が伝わらなくて残念なとき</b> <b>誤解されたとき</b> <u>間違いを認める</u> <u>厳しいコメントをうけたとき</u>	<u>熱意を示したい時</u> <u>助けを求めるとき</u>	<u>申し訳ないという</u> <u>気持ちを出したい</u>
	<b>困った</b> <i>あせり、恥ずかしい</i> <i>緊張、疑惑</i>	<u>議論がかみあわないとき、</u> <u>反対意見を述べるとき、</u> <u>あきれたとき、</u> <u>誤解を正すとき、</u> <u>意味がわからない</u>	<u>一生懸命であることを伝えたいとき、</u> <u>間違いを訂正するとき</u>	
	<b>驚き</b> <i>混乱している</i> <i>知的</i>	<u>驚いたとき、</u> <u>強調したいとき、</u> <u>強く同意するとき、</u> <u>意味がわからないとき</u> <u>斬新な意見を述べるとき、</u> <u>意見を聞きたいとき、</u>	<u>予想外の意見があったとき、</u> <u>面白い意見があったとき</u>	
	<b>寝ている、眠い</b> <u>熟考中、</u> <u>考えていない、</u> <i>疲れた、無関心、</i> <i>つまらない、反対、</i>	<b>(意味不明のため使わない)</b> <u>思慮深さを見せるとき、</u> <u>意味がわからないとき、</u> <i>忙しい時、</i>	<u>考えがまとまっていないとき、</u> <u>真剣なメッセージを送るとき</u>	<u>他に適当な表情</u> <u>がなかったため</u>

特に、「驚き」の表情に関しては、中国人参加者の3人が「知的」と解釈し意見を述べる時に使用すると回答した。彼らは実際に掲示板で質問や提案を述べる時に「驚き」表情を使用していた。また、「睡眠」表情に関しては、参加者個人間でも、日中間でも解釈が異なっている。約半数が「考えている、熟考中」と解釈し、残りの半数が「眠い、考えていない、疲れた」と回答している。「睡眠」表情に関しては全く正反対の解釈がな

れているため、同文化間であっても異文化間ならなおさら使用に注意が必要である。

次に、ログ分析によって得られた表情別の使用頻度を図10に示す。感情サポートキャラクターを使用した後半2週間に書き込まれたキャラクターつきメッセージ中の、7つの各表情の使用回数を国別に示したものである。表情の種類によって使用回数が大きく異なることがみてとれる。「にっこり」表情の使用頻度をもっとも多く、

2 番目に頻度の高い「ニュートラル」と合わせて過半数を占める。「涙」、「汗」、「驚き」は10%程度の使用頻度であり、「怒り」の表情の使用頻度がもっとも低い。

国別の表情の使用頻度では、日本では「ニュートラル」の表情の使用頻度が中国に比べて高いことが顕著な相違点である。「涙」「睡眠」はやや日本の使用頻度が高く、「怒り」「汗」「驚き」はやや中国の使用頻度が高い。

「ニュートラル」「にっこり」の使用頻度の高さについては、これらの表情の使用状況は「特に感情を表す必要がないとき」「当てはまる表情がないとき」(ニュートラル)「意見に賛成するとき」「返答があつてうれしいことを示すとき」(にっこり)などであり(表3)、表情として解釈しやすく、雰囲気をおさずにコミュニケーションを円滑にするための表情として多用されたと考えられる。一方、「怒り」の表情は、日中間で共通の解釈があるにもかかわらず、使用頻度が特に少ないのは、「意味はわかるが議論を円滑に進めるために使用しない」「誤解を招く表情は使用しない」と回答した参加者が多いことと、対面したことのない研究者が多かったことが原因として考えられる。

日中間で解釈の異なる「汗」「驚き」「睡眠」の3表情についても使用頻度は高くない。この結果は表3の「意味がわからないので使わない」というコメントでも裏付けられる。

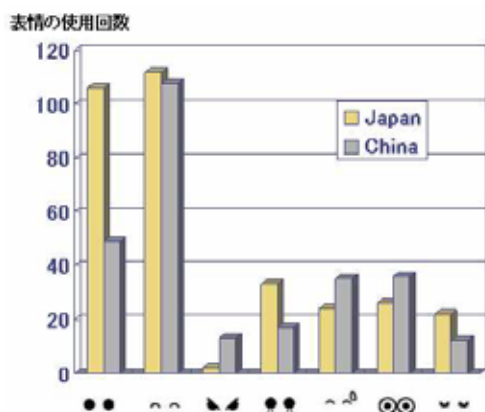


図 10 国別にみたキャラクターの表情の使用頻度

### 3.6. 異文化コラボレーションに望まれる表情

実験に使用した7つの表情以外に、使用したい表情や不足していた表情に関するアンケートの回答で3つ以上の要望があった表情は以下の通りである。

- 質問がある
- わからない

- 同意する
- 同意できない
- 謝る
- 要望を伝える
- 意見、アイデアがある

これらの表情は、個人の感情を表すというより、他人との協調作業の中での自分の意見や状態を述べるもの、または相手に対する要望を述べるものである。

今回実験に使用した7つの表情は、「ペタろう」という、会社などの閉じられた環境で友人や知り合い同士の気軽なメッセージ交換ツールで使用されている表情である。この7つの表情は、友人同士が日常会話で手書きおよびEメールでもっとも頻繁に使用する7つの表情を選択したものである[12]。一方、今回の実験はお互いに面識がほとんどない日中間の研究者が共通の研究テーマについて議論をするという状況であった。よく知らないもの同士が、異文化間で共同作業を行う場合に必要な表情、あるいは議論に必要な表情は気軽なメッセージ交換で多用される表情とは異なる可能性は高い。今後、異文化コラボレーションを円滑に進めるために必要な表情の種類についてさらなる調査が必要である。

## 4. むすび

本実験では、日中両方の言語で表示される掲示板に感情サポートキャラクターを付加して、日中間の研究者があらかじめ決められた議題ののちで議論を行う異文化間のコラボレーションを行った。アンケートとログ解析により、感情サポートキャラクターは、メッセージの内容理解の助けとなる可能性を示すとともに、参加者間の親近感や参加意欲を向上させることがわかった。

しかし、キャラクターや表情の解釈には日中間で差異が認められたため、異文化間のコミュニケーションやコラボレーションで使用する場合のキャラクターや表情のデザインやその使用に留意する必要があることがわかった。異文化間で解釈の異なるキャラクターは、文化に依存するキャラクターであり、本実験においては、1)ある文化で商業的に特別の意味があるもの、2)ある文化固有の伝承キャラクター、3)ある文化でシンボルとして定着しているもの、である。今回使用したキャラクターは、日本人によってデザインされたものであるが、中国や欧米でデザインされたキャラクターを使用して、多数の国が参加する解釈評価実験を行えば、異文化間で等しく解釈されるキャラクターや解釈の異なるキャラクターの特徴がより明白になるであろう。

表情に関しても、日中間の解釈の差異がみられた。

「ニュートラル」「にっこり」「怒り」「涙」の表情は日中間で等しく解釈されるが、「汗」「驚き」「睡眠」の表情は個人によっても、日中間でも解釈が大きく異なり、使用される状況もまちまちであった。実験で使用した表情はチャットやインスタントメッセージで多用される表情であるため、異文化コラボレーションにおいて使用する場合は誤解のないよう使用者の注意が必要であると考えられる。

参加者から付加すべき表情として要望の多かった表情は、チャットやメッセージで使用される表情の種類と、掲示板上でディスカッションする研究やビジネスが目的の異文化間コラボレーションとで必要な表情の種類が異なるものであることを示唆している。また、コラボレーションで必要とされる表情は、[9]で文化的に普遍的な表情とされている7つの基本表情だけでは表しきれないことも示唆している。

研究やビジネスにおけるコラボレーションでは、自分個人で表出し完結する感情表現ではなく、相手に対する反応、意見、要望などの他者との関係性において発生し、他者に伝えることを目的とする感情表現がより重要な役割を果たすと考えられる。

表情付のキャラクターや絵文字がインスタントメッセージやチャットで多用され、日常コミュニケーションだけでなくビジネスや研究という異文化コラボレーションにおいても使用される現在、文化を超えて正しく理解されるキャラクターデザインや表情デザインに留意する必要がある。

**謝辞** 本研究は 2003 年度総務省アジアブロードバンド計画・日本 - 中国高度 IT 実験の一貫として実施された。実験で使用された「ペタろう」©キャラクターは、株式会社博報堂 DY メディアパートナーズ、株式会社ティー・ワイ・オー インタラクティブデザイン、株式会社エルゴ・ブレインズのご好意により使用許可を得ています。

## 文献

- [1] MSN Messenger: <http://www.msn.com>
- [2] Yahoo! Messenger: <http://messenger.yahoo.com/>
- [3] Smiley Central: <http://www.smileycentral.com/>
- [4] Damer, B., *Avatars: Exploring and Building Virtual Worlds on the Internet*. Berkeley: Peachpit Press (1997).
- [5] Kurlander, D., Skelly, and T., Salesin, D., *Comic Chat*. Proceedings of Computer Graphics and Interactive Techniques, ACM Press, New York (1996) 225-236
- [6] Smith, M.A., Farnham, S.D., and Drucker, S.M., *The Social Life of Small Graphical Chat Spaces*. Proceedings of CHI, ACM Press, New York (2000) 462-469
- [7] Pesson, P., *ExMS: an Animated and Avatar-based Messaging System for Expressive peer Communication*. Proceedings of GROUP, ACM Press, New York (2003) 31-39
- [8] Isbister, K., Nakanishi, H., and Ishida, T., *Helper Agent: Designing and Assistant for Human-Human Interaction in a Virtual Meeting Space*. Proceedings of Human Factors in Computing Systems (CHI2000). ACM Press (2000) 57-64
- [9] Ekman, P., *Emotions Revealed: Recognizing Faces and Feelings to Improve Communication and Emotional Life*. Henry Holt and Company (2003).
- [10] Bartneck, C., Takahashi, T., and Katagiri, Y., *Cross Cultural Study of Expressive Avatars*. Proceedings of the Social Intelligence Design 2004.
- [11] Nomura, S., Ishida, T., Yasuoka, M., Yamashita, N., and Funakoshi, K., *Open Source Software Development with Your Mother Language: Intercultural Collaboration Experiment 2002*. Proceedings of HCI International, Lawrence Erlbaum Associates, Inc (2003)
- [12] Petaro: <http://www.petaro.gr.jp/>