

異文化間コミュニケーションのためのカスタマイズ可能な ユーザインタフェースを持つチャットシステム CustomChat の開発

吉野 孝† 藤井薫和‡ 重信智宏‡

† 和歌山大学 システム工学部

‡ 和歌山大学大学院 システム工学研究科

‡ 情報通信研究機構

異文化間コミュニケーションにおいて、機械翻訳技術を用いることにより、言語の壁を越えることが、可能になりつつある。しかし、現在の異文化間コミュニケーションツールは、通常のコミュニケーションツールに機械翻訳技術を取り入れただけである。単に機械翻訳技術を既存のツールに組み込むだけでなく、「異文化間」のコミュニケーションに適したツールが必要になると考えた。そこで、ユーザインタフェースをカスタマイズ可能なチャットシステム CustomChat を開発した。CustomChat は、各ユーザがユーザインタフェースをカスタマイズできるだけでなく、異なったユーザインタフェースを持つツール間でのコミュニケーションを可能にしている。

Development of a User-interface Customizable Chat System CustomChat for Intercultural Communication

Takashi Yoshino † Kunikazu Fujii ‡ Tomohiro Shigenobu ‡

† Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

‡ Graduate School of Systems Engineering, Wakayama University

‡ National Institute of Information and Communications Technology

In intercultural communications, we are overcoming language barriers to some degree by using the machine translation. However, most present intercultural communication tools can only handle the machine translation. We think that the more suitable intercultural communications tools are necessary. Then, we have developed user-interface customizable chat system CustomChat. CustomChat can communicate in the different user interface.

1 はじめに

近年、異文化間コミュニケーションの社会的なニーズが急速に高まっている [1]。特に「英語」は、留学やビジネスに不可欠な外国語として、人気が高い。言語の修得は、重要ではあるが、世界中には多様な言語が存在し、英語が第二外国語ではない国も多い。「英語」だけを修得すれば、それで異文化間コミュニケーションの問題が解決することにはならない。つまり、「共通言語」を使うという条件は、コミュニケーション可能な人々を限定してしまう。

異文化間コミュニケーションを行う前に、「まず共通言語を学んでから」では、現代のニーズを満

たせない。複数の言語を流暢に利用可能な人は、それほど多くはなく、利用者自身によって、異文化間のコミュニケーションを行わなければならない機会も増えてきている。また、母国語以外を使ったコミュニケーションでは、第二外国語の語彙の少なさから、意思疎通の範囲が限定されるなども容易に想定される。

機械翻訳技術は、急速な発展を遂げており、その技術を利用することにより、母国語以外の言語で書かれた内容を、ある程度理解可能にする環境が整備されつつある。例えば、Web 上の有数のポータルサイトでは、テキストや Web ページの機械翻訳機能が整備されており、利用者は、無料で機械

翻訳機能を利用することができる。多くのポータルサイトに機械翻訳機能が整備されていることから、異文化間コミュニケーションのニーズの高さを知ることができる。

これまで述べてきたように、近年、異文化間コミュニケーションのニーズが高まりつつある。また、異文化間コミュニケーションの基本技術である機械翻訳の技術も利用可能となってきた。しかし、異文化間コミュニケーションの「ツール」に関しての検討は、ほとんど行われていない。

本稿では、まず、現時点の異文化間コミュニケーションツールの課題について整理した後に、これら課題への対応を目指して開発した CustomChat について述べる。

2 異文化間コミュニケーションツール

2.1 従来の異文化間コミュニケーションツール

異文化間のコミュニケーションのために作られた従来のツールとしては、機械翻訳を用いた BBS やチャットツールがある。

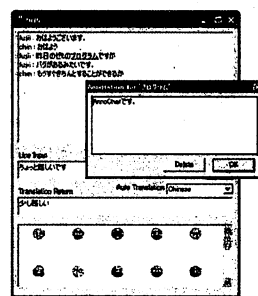
機械翻訳を用いた BBS はいくつかあるが、例えば、enjoy Korea¹では、機械翻訳を介して、日本人と韓国人のコミュニケーションが行われている。頻繁に書き込みが行われているが、比較的短文で、深いコミュニケーションには達していない。翻訳支援は特に行われておらず、単純に入力言語を機械翻訳している。

ICE2002²で利用された TransBBS は、日本語、英語、中国語、韓国語、マレー語の 5 개국間の機械翻訳に対応している [3, 4]。翻訳支援としては、日本語のメッセージが英語でどのように翻訳されたかを見せることにより、翻訳確認の結果をある程度確認できる。また、翻訳状況を記入者に伝える [Translation is OK][Terrible Translation] ボタンを備えている。

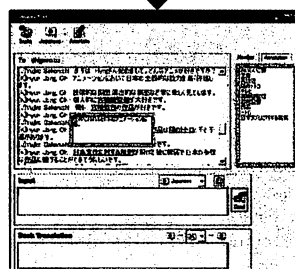
AMIKAI が開発しているツールとして、AmiChat, AmiWeb, AmiMail などがある [2]。AmiChat は、日本語、英語、ドイツ語、スペイン語、フランス語、イタリア語、ポルトガル語の 7 개국間の機械翻訳に対応している。翻訳支援としては、TransBBS と同様に、翻訳確認がある程度できるように他の言語を表示できる機能や、[えっ?(Huh?)] ボタンによって、ユーザ間で翻訳

の質のフィードバックができる機能を備えている。また、機械翻訳に対して、翻訳しないこと指示する (Do Not Translate) 等の機能も持っている。

これまでに、著者らは、複数の異文化間コミュニケーションツールを開発してきた。例えば、日本語と中国語の機械翻訳機能を持つマルチメディア電子会議システムや [5]、異文化間コミュニケーションのためのチャットツール AnnoChat などを開発した [6]。AnnoChat は、翻訳支援機能として、リアルタイムの折り返し翻訳機能を持つ。また、異なる文化に対する支援のために、語句に対して複数の補足説明をその場で付加できる、アノテーションの付加機能を持つ。



2005年3月時点のAnnoChat



2005年6月時点のAnnoChat

図 1 AnnoChat のユーザインタフェイスの変遷

2.2 従来の異文化間コミュニケーションツールの課題と対策

従来の異文化間コミュニケーションツールの課題について検討する。異文化間コミュニケーションツールとしては、単に、インターネットを介して、目的とする異なる言語を用いる人々とコミュニケーションできるツールを提供すればいいのだ

¹ <http://bbs.enjoykorea.jp/>

² <http://www.ai.soc.i.kyoto-u.ac.jp/ice/>

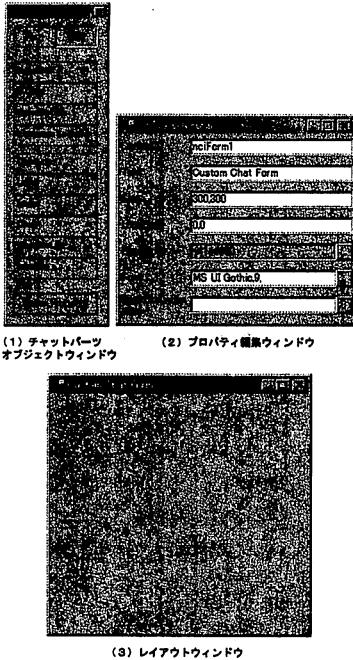


図 2 LayoutEditor の初期画面

ろうか？

コミュニケーション支援のためには、いくつかのツールが提案されているが、そのほとんどのツールは、そのツール独自の機能を提供しているにすぎない。コミュニケーションを行うためには、特にリアルタイム型のシステムの場合には、「同じソフトウェア」を使うことが、自ずと強制されてしまっている。異文化間コミュニケーションを考えると、各人の好みに依存した画面のレイアウトだけではなく、作業のタスクに応じて必要とするツールは多様であり、様々なものを用意する必要がある。しかしながら、全ての人に全ての機能は必要ではない。各ユーザが自由に、機能の組み合わせが可能であったり、各ユーザが比較的容易にツールを構築できたり、それらのツールや機能を共有できたりすると便利である。

図 1 に、著者らが開発している異文化間コミュニケーションのためのチャットツール AnnoChat のユーザインタフェースの変遷の一部を示す。図 1 の上の図は、2005 年 3 月時点のユーザインタフェースであり、下の図は、2005 年 6 月時点のユーザ

インタフェースである。著者らは、2005 年 3 月に、異文化間での実験に利用するために AnnoChat を公開したところ、その機能ではなく、ユーザインタフェースに対して、数多くの意見をもらい改良することになった。ユーザインタフェースは、利用者がまず最初に触れるところであり、ソフトウェアにとっては重要な部分である。

発展性、持続性のある異文化間コミュニケーションツールとしては、まず、下記の 2 つに対応する必要があると考えた。

- (1) グループおよびコミュニティへの対応
グループおよびコミュニティへの対応は、コミュニティで個別に必要なコミュニケーションツールを構築できることを指す。現時点のコミュニケーションツールは、当然ではあるが、開発者側は、利用対象をある程度想定して開発している。しかし、グループやコミュニティの形態は様々である。特に、異文化間コミュニケーションを目的とする場合、文化的な背景の違いを考慮する必要があると考えられ、各グループあるいは各コミュニティ向けのコミュニケーションツールが必要になることが予想される。しかしながら、多数存在する各グループあるいは各コミュニティに合わせたコミュニケーションツールを、個別に開発することは、現実的ではない。
- (2) 各ユーザへの対応
各ユーザへの対応は、各個人のためのユーザインタフェースのカスタマイズ機能を指す。例えば、チャットツールを例にとると、そのレイアウトの配置や場所、大きさ等を自由に変更できることを指す。但し、コラボレーションを適切に支援するには、ユーザインタフェースのカスタマイズに加え、個人のビュー（見え方）とグループのビュー（見え方）を適切に切り替えることができることも必要となる。つまり、ユーザインタフェースのカスタマイズは可能であるが、コミュニケーションとしては、支障のない範囲のカスタマイズとなる。なお、この方針は、従来の WYSIWIS (What You See Is What I See, 一般的なグループウェアで、会議参加者が同じ画面を見るという原則) の原則に則っていないため、その影響に

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<nichtafForm>
  <nicontrol type="neiForm">
    <text>Langrid Chat</text>
    <size>374,684</size>
    <location>0,0</location>
    <backcolor>-2105377</backcolor>
    <font>MS UI Gothic,9</font>
    <bgfile>
    </bgfile>
  </nicontrol>
  <nicontrol type="neiInputBox">
    <control>neiInputBox 1</control>
    <text>
    </text>
    <size>285,40</size>
    <location>72,320</location>
    <backcolor>-1</backcolor>
    <bgfile>
    </bgfile>
    <font>MS UI Gothic,9</font>
    <defaultlang>Japanese</defaultlang>
    <langselect>InputLang</langselect>
    <control>
      <item>BTa</item>
      <item>BTz</item>
      <item>BTk</item>
      <item>BTb</item>
    </control>
  </nicontrol>
  ...

```

図 3 CustomChat の XML データの一部

関しては検討が必要である。

3 CustomChat

各ユーザでユーザインタフェイスをカスタマイズ可能な機能を持つ CustomChat を開発した。CustomChat は、単にオブジェクトのユーザインタフェイスのカスタマイズだけでなく、現時点ではまだ限定されているが、オブジェクト間の関連付けを操作することで、機能の制御を行うことが可能である。チャットを対象とした理由としては、チャットは、コミュニケーションツールの基本ツールと考えたからである。

3.1 CustomChat の構成

CustomChat は、LayoutEditor, CustomChatClient, CustomChatServer の 3 種類のツールで構成される。CustomChat は、クライアント・サーバ型のチャットシステムである。各ツールについて、述べる。

(1) LayoutEditor

LayoutEditor は、ユーザインターフェイスを編集するためのツールである。図 2 に、LayoutEditor の初期画面を示す。LayoutEditor には、3つのウィンドウがある。図 2 の (1) は、チャットパーツオブジェクトウィンドウで、チャットツールのクライアントにおいて必要なソフトウェアの部品が配置されている。

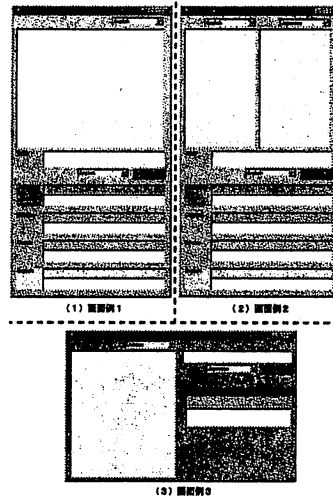


図 4 CustomChat のレイアウト例

このウィンドウから必要なツールを、図 2 の (3) のレイアウトウィンドウに配置することで、チャットツールの画面を構成できる。表 1 に、CustomChat の主要な部品 (チャットパーツオブジェクト) についての説明を示す。図 2 の (2) は、プロパティ編集ウィンドウである。各チャットパーツオブジェクトの詳細な属性の調整を行うことができる。

チャットのレイアウトの情報は、XML 形式で保存される。図 3 に CustomChat の XML データの先頭部分の一部を示す。

(2) CustomChatClient

CustomChatClient は、LayoutEditor で作成した XML ファイルを読み込むことで、チャット画面を構成するツールである。チャットの通信機能等の基本的な機能は、予め備えている。図 4 に LayoutEditor で作成したレイアウトを、CustomChatClient で読み込んだ画面を示す。図 4 では、3種類のチャット画面を示す。

図 4 の (1) (2) は、日本語、中国語、韓国語、英語の 4 カ国語の「折り返し翻訳結果を常に表示する」画面の例である。図 4 の (1) はチャットログ表示部分が 1 つであるのに対し、(2) はチャットログ表示部分を 2 カ所に

表 1 CustomChat の主要部品 (チャットパーツオブジェクト)

チャットパーツオブジェクト	説明
チャット入力フィールド	チャットの文を入力するための領域。フィールドの言語は、LayoutEditor でデフォルト言語を指定できるほか、「言語選択メニュー」オブジェクトと関連付けることで、クライアントのユーザが実行時に言語を変更することができる。
折り返し翻訳表示フィールド	チャット入力フィールドに入力された内容の折り返し翻訳の結果を表示する領域。折り返し翻訳とは、機械翻訳の翻訳結果を利用者が確認するための方法の一つである。まず、指定の言語に翻訳し、その翻訳をもとの言語に翻訳することで、翻訳後の結果が正しいかある程度確認することができる。翻訳結果を見ながら、翻訳内容の修正を行うことも可能である [7, 8]。チャット入力フィールドに、複数の「折り返し翻訳表示フィールド」オブジェクトを関連付けることが可能である。チャット入力フィールドに文字が入力されると、リアルタイムに折り返し翻訳が行われ、関連付けた折り返し翻訳表示フィールドに翻訳結果を表示させることができる。
送信ボタン	入力されたチャットの内容を他の利用者へ送信するためのボタン。「チャット入力フィールド」オブジェクトとの関連付けを行うことで、送信ボタンを押したときに、関連付けた入力フィールド内の文字を送信する。
言語選択メニュー	表示する言語を選択するためのドロップダウンメニュー。「チャット入力フィールド」「折り返し翻訳表示フィールド」「チャットログ」と関連付けを行うことにより、入力言語・表示言語の変更を行うことができる。
チャットログ	コミュニケーション中のチャットのログを表示する。「言語選択メニュー」と連動し、表示言語を切り替えることができる。
ラベル	ユーザインターフェースの画面上に説明を表示するためのラベル。

増やした例である。図 4 の (2) では、同時に複数の言語のチャットログを閲覧することができる。図 4 の (3) は、レイアウトを変更し、表示をシンプルにした例である。

(3) CustomChatServer

CustomChatServer は、CustomChat の Server の機能を有している。CustomChat-Client は、CustomChatServer を介すことで、他の CustomChatClient と通信することが可能である。

3.2 チャットパーツオブジェクト間の関連

チャットパーツオブジェクトのいくつかは、互いに関連しているため、関連付けの操作が必要である。パーツオブジェクトの関連付けは、LayoutEditor 上で行う。

(1) オブジェクトの言語設定

「チャット入力フィールド」「折り返し翻訳表示フィールド」および「チャットログ」の各オブジェクトは、言語に関する情報を持つ。言語情報の設定は、LayoutEditor でデフォルト言語 (チャット実行時には変更不可) を設定できる。また、「言語選択メニュー」オブジェクトと関連付けることにより、チャット実行時に言語設定を変更することができる。

(2) 入力フィールドと送信ボタンの関係

「チャット入力フィールド」および「送信ボ

タン」は、それぞれ複数のオブジェクトを配置できるため、両者を関連付ける必要がある。関連付けは、送信ボタンオブジェクトの入力フィールド属性に「チャット入力フィールド」のオブジェクト (Control ID) を指定することで行える。

(3) 折り返し翻訳結果の表示

折り返し翻訳結果を表示するためには、「入力フィールドの内容の翻訳」と「折り返し翻訳結果の表示」を行う必要がある。CustomChat では、「チャット入力フィールド」オブジェクトに対して、複数の「折り返し翻訳表示フィールド」オブジェクトを関連付けることが可能である。これは、一つの入力文に対して、複数の言語を介した折り返し翻訳を実施するための仕組みである。例えば、入力フィールドオブジェクトに文字が入力されると、翻訳をリアルタイムに行わせ、結果を複数の「折り返し翻訳表示フィールド」に表示させることができる。

3.3 CustomChat 利用例

図 5 に CustomChat の利用中の画面を示す。図 5 の 2 つの画面は、異なる画面であるが、タスクを「チャット」に限定することにより、異なる画面構成であっても、問題なくコミュニケーションを行える。

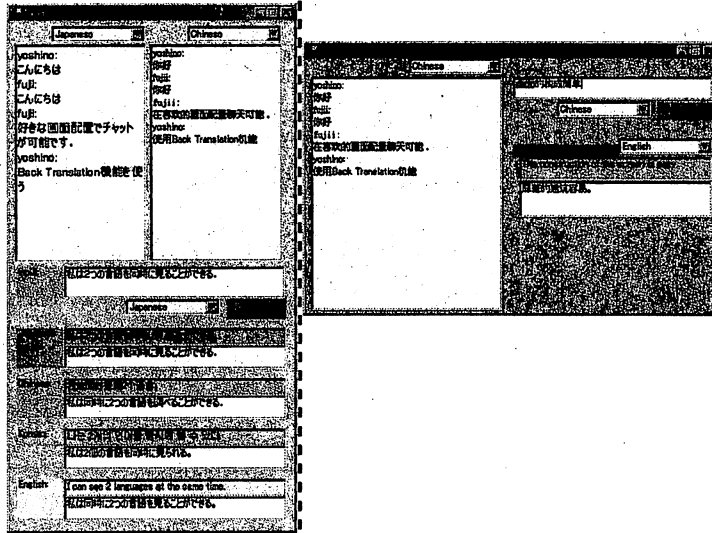


図 5 CustomChat の利用中の画面

4 おわりに

本稿では、異文化間コミュニケーションのために、カスタマイズ可能なユーザインタフェースを持つチャットシステム CustomChat の開発について述べた。今後、CustomChat の評価についての検討を進める。現在の CustomChat は、ユーザインタフェースのカスタマイズが中心であり、機能のカスタマイズは限定的である。今後は、ツールの機能を柔軟にカスタマイズできるシステムも必要であると考えている。

参考文献

- [1] 異文化コラボレーション, 情報処理, 情報処理学会, Vol.47, No.3, pp.267-294 (2006).
- [2] Flournoy, R. S. and Callison-Burch, C.: Secondary Benefits of Feedback and User Interaction in Machine Translation Tools, Workshop paper for "MT2010: Towards a Roadmap for MT" of the MT Summit VIII (2001).
- [3] 野村早恵子, 石田亨, 船越要, 安岡美佳, 山下直美: アジアにおける異文化コラボレーション実験 2002: 機械翻訳を介したソフトウェア開発, 情報処理学会誌, Vol.44, No.05, pp.503-511 (2003).
- [4] 船越要, 藤代祥之, 野村早恵子, 石田亨: 機械翻訳を用いた協調作業支援ツールへの要求条件 日中韓馬異文化コラボレーション実験からの知見, 情報処理学会論文誌, Vol.45, No.1, pp.112-120 (2004).
- [5] 宗森 純, 重信智宏, 丸野普治, 尾崎裕史, 大野純佳, 吉野 孝: 異文化コラボレーションへのマルチメディア電子会議システムの適用とその効果, 情報処理学会論文誌, Vol.46, No.1, pp. 26-37 (2005).
- [6] 藤井薫和, 重信智宏, 吉野 孝: 機械翻訳を用いた異文化間コミュニケーションツール AnnoChat の適用と評価, 情報処理学会研究報告, GN-57-12, pp. 67-72 (2005).
- [7] 安岡美佳, 中小路久美代, 大平雅雄, 石田亨, 野村早恵子: 異文化協調作業における共有理解構築の機会としてのコミュニケーションエラー現象の利用, 情報処理学会研究報告, 2003-HI-103, pp.47-54 (2003).
- [8] 坂本知子, 野村早恵子, 石田亨, 井佐原均, 小倉健太郎, 林良彦, 石田開, 小谷克則, 島津美和子, 介弘達哉, 畠中伸敏, 富士秀, 船越要: 機械翻訳システムに対する利用者適応の分析—異文化コラボレーションを目指して—, 情報処理学会研究報告, 2004-ICS-135, pp.125-130 (2004).