

異なる言語の環境で知的触発を引き起こす発想支援ソフトウェア

ーネットワーク対応型リアルタイム発想支援システムー

1. 背景

本プロジェクトは、異なる言語を利用する利用者が、リアルタイムと非リアルタイムの両方で利用可能な発想支援ソフトウェアの開発を目的している。

近年、「インターネットの普及により、全世界的にコミュニケーションをとることができる」と言われてきている。確かに、日本にいる状態で、海外のサーバに接続し、必要なデータを取得したり、海外の人とメールを交換したり、といった点においては、実際、既に日常行われており、事実である。しかし、メールのやりとり等の主要なコミュニケーション手段は「英語」である。近年、アジアのインターネット人口は、急激に伸びており、2003年度中に、アメリカ合衆国のインターネット人口を超えることが予測されている。

リアルタイム向けの協調作業用ソフトウェアとしては、Microsoft社のNetMeetingが最も有名である。しかし、そのような協調作業用のソフトウェアは、一部では利用されてはいるものの、その利用状況は、電子メールやWebブラウザには遠く及ばず、実質的には、ほとんど普及していない。その理由は、現在ある協調作業用のソフトウェアは、実使用するための十分な機能が備わっておらず、これを使うメリットが少ないからである。

2. 目的

本ソフトウェアの目的は、機械翻訳を利用することにより、言語の違いに対応した可能なソフトウェアを構築することである。他の言語を利用する人々と、オンラインプロジェクト等で利用可能な発想支援ソフトウェア開発を対象とする。

情報化社会と言われながら、また、これほどネットワークが普及しているにもかかわらず、今のところ、パソコンにおいてさえ協調作業が簡単にできるような環境は提供されていない。つまり、情報化といわれて成功しているのは、電子メールを用いたコミュニケーションとWebブラウザを用いた情報提供（共有）であり、非リアルタイムのコミュニケーション支援のみである。近年、常時接続の環境が急速に普及しており、常にネットワークに接続した環境が当たり前という環境になりつつある。しかしながら、リアルタイムなコミュニケーションのためのソフトウェアはほとんどない。今こそ、リアルタイムなコミュニケーションが可能な（当然、非リアルタイムも考慮）ソフトウェアが必要である。日本では、「三人寄れば文殊の知恵」ということわざがあるように、多数の人が集まると良いアイデアが出ると考えられる。このことより、言語が異なる人が同じ土俵でアイデアが出せれば、さらに思いもつかないアイディ

アが出ることが予想される。そこで、協調作業の中で、特に知的触発が要求される発想支援ソフトウェアを対象とした。

3. 開発の内容

本ソフトウェアは、発想支援機能と映像音声機能の2つで構成される。

(1) 発想支援機能

図1に、発想支援システム利用時の画面を示す。図の白い矩形は「アイディア」を示し、灰色の矩形は、「グループ」を示す。「グループ」は、「アイディア」や別の「グループ」を含むことができる。黄色いラベルは、グループの名前（見出し）を示す。各矩形のラベルは、利用者が自由に画面上に配置できる。グループの階層化もサポートしている

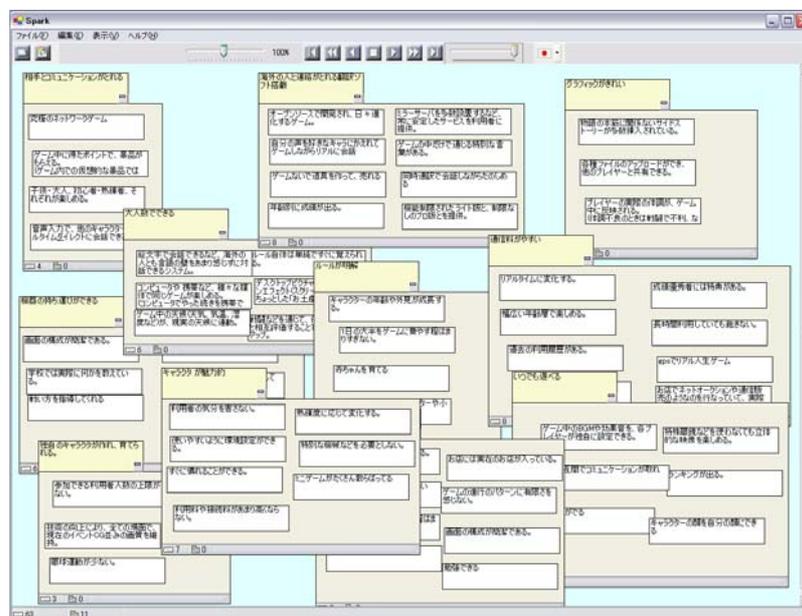


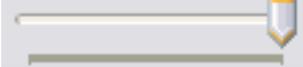
図1 発想支援システム利用時の様子（グループ作成中の画面）

図2に、発想支援システムのツールバー（図1の上部）を示す。表1に各アイコンおよびスライダーの動作内容を列挙する。



図2 発想支援システムのツールバー

表1 アイコンおよびスライダーの動作内容

アイコン・スライダー	動作内容
	<p>アイデアラベルの作成を行うボタン。ボタンをクリックすると、新しいアイデアラベルを共有画面上に作成する。</p>
	<p>グループラベル作成を行うボタン。ボタンをクリックすると、新しいグループラベル作成を共有画面上に作成する。</p>
	<p>共有画面の拡大縮小を行うスライダー。マウスを使ってスライダーを動かすと、その移動量に応じて、共有画面上にあるオブジェクトサイズを変更する。現在、10%～200%の変更を行えるようにしている。スライダーの横に表示されている数値は、現在の画面の表示割合を示している。</p>
	<p>作業内容のリプレイ機能进行操作するためのボタン。▶をクリックすると現在の状態から一つ進んだ状態（存在すれば）を表示する。◀をクリックすると現在の状態の一つ前の状態（存在すれば）を表示する。▶と◀は、それぞれ、連続的に、進んだり、戻ったりするためのボタンである。▶と◀は、それぞれ、最新の状態と最初の状態を表示するためのボタンである。</p>
	<p>作業内容のリプレイ機能进行操作するためのスライダー。マウスを使ってスライダーを動かすと、その移動場所に応じて、その時点の共有画面の状況を再現する。</p>
	<p>入力および表示言語の設定を行うプルダウンメニュー。マウスを使って、現在の表示言語を選択する。</p>

・言語翻訳機能

共有画面に表示される言語の選択は、ツールバー上（図2）にある表示言語変更プ

ルダウンメニューを利用して行う。図3に表示言語選択メニューの様子を示す。図3で、表示言語（入力したい言語）を選択すると、全てのテキストの言語が切り替わる。図4の異なる言語の表示を示す。図4の右は英語の表示で、図4の左は中国語の表示である。それぞれの翻訳作業は、テキストの入力時に自動で行っており、言語の切り替えは瞬時に行われる。



図3 表現言語選択中の様子

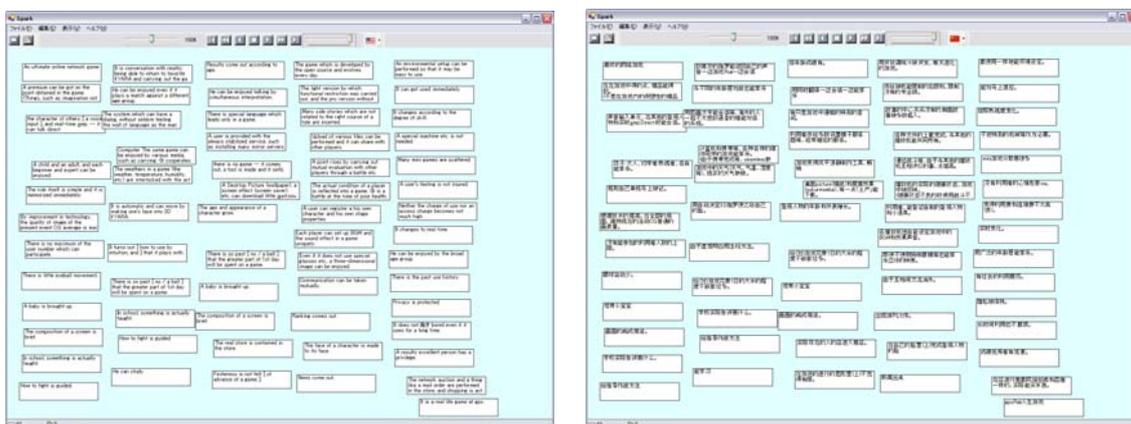


図4 アイディア入力中の画面（右：英語，左：中国語）

・リプレイ機能

リプレイ機能は、共有画面上での作業内容を、ビデオの再生機能の感覚で利用するための機能である。リプレイ機能のためのボタンあるいはスライダーを利用することで、作業内容をいつでも閲覧することが可能である。

(2) 映像音声通信機能

映像音声通信機能は、単体で動作する。カメラが接続された映像音声通信機能を動作させたい各 PC 上で起動させる。図5は、起動時に表示されるウィンドウである。このウィンドウのメインメニューから、ネットワーク接続のための設定を行う。

図6に映像音声通信機能利用中の様子を示す。図6のように、送信映像表示ウィンドウと受信映像表示ウィンドウは、映像の表示サイズを変更することが可能である。サイズは3種類用意されており（S：160×120，M：320×240，L：640×480）。サイズ変更の操作は、図5のカメラ操作ウィンドウを用いて行う。ローカルを含む各ユーザ

の送信映像サイズは異なるため、元々の映像サイズ以外のサイズで表示させた場合は、補間縮小または補間拡大となる。

RS-232C を利用して、カメラ (VG-C04) の制御が可能である。動作としてパン (水平 $-100^{\circ} \sim 100^{\circ}$), チルト (垂直 $-30^{\circ} \sim 90^{\circ}$), ズーム (35mm 換算 : 約 46mm \sim 736mm) が可能である。ローカルユーザ, リモートユーザともに操作が行える。カメラの撮影位置の操作方法には、クリックによる操作 (パン, チルト) の操作, スライダーによる設定 (パン, チルト, ズーム), 撮影位置プリセット機能の3種類の操作が可能である。

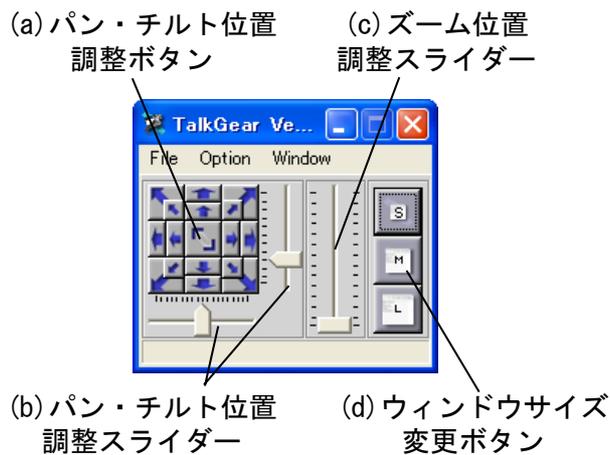


図5 カメラ操作ウィンドウ

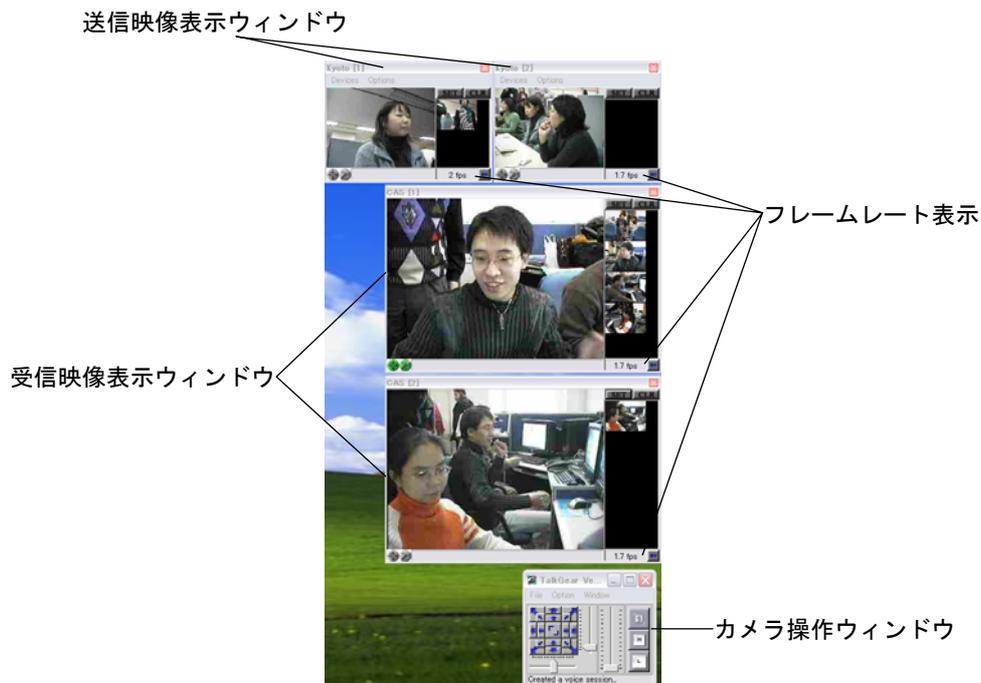


図6 映像音声通信機能の動作画面

4. 従来の技術（または機能）との相違

開発成果の特徴を下記に列挙する.

- (1) インターネットを介してリアルタイム, 非リアルタイムに利用可能な機能を有している.
- (2) 多言語に対応した機能を有している.
- (3) サーバを用いない (P2P) 多地点 (2地点以上) の映像音声通信を支援している.
- (4) 一台の PC で 2画面 (2台の映像入力) の映像を利用可能している.

5. 期待される効果

韓国や中国などアジアの国々と, 日本との経済的な結びつきは近年急速に高まっている. しかし, 言語の障壁が依然として存在している. 本ソフトウェアの実現により, 実際に利用可能な協調作業環境を提供するソフトウェアの一つとなるだけでなく, 本ソフトウェアが目的としている異なる文化背景間でのコミュニケーションの促進が期待できる.

6. 普及（または活用）の見通し

現在, ソフトウェアの動画像音声ソフトウェアについては, ダウンロード可能になりました. 発想支援ソフトウェアは, 現在安定化に向けて作業を行っています. また, ソフトウェア公開後に得られたユーザからの要望に対応していく.

7. 開発者名

吉野 孝 (和歌山大学, yoshino@sys.wakayama-u.ac.jp)

重信智宏 (和歌山大学, s020055@sys.wakayama-u.ac.jp)

(参考) 開発者 URL

<http://www.sys.wakayama-u.ac.jp/~yoshino/spark/>