

Multimedia-AIDE:

マルチメディアデータを用いる思考支援システム

西本 一志 間瀬 健二

(株) ATR 知能映像通信研究所
〒 619-0288 京都府相楽郡精華町光台 2-2
Tel. 0774-95-1401, Fax. 0774-95-1408
email: {knishi, mase}@mic.atr.co.jp

1 はじめに

近年、各分野において知的生産性の向上が急務となっており [1]、その支援を目指すツールが多数研究開発されている [2]。筆者らも、従来から主にオフィスやコミュニティなどでのグループによる創造的思考活動を支援する環境“AIDE”(Augmented Informative Discussion Environment)の研究開発を進めてきた [3]。AIDEは、オンライン・チャット・システムをベースとするコンピュータ会議システムの一つであるが、単なるオンライン対話機能の提供にとどまらず、創造的思考過程を広範に支援する機能を多数具備している。

従来のAIDEは、コンピュータのキーボードから利用者によってタイプ入力された、テキストデータとしての自然言語文(章)のみを取り扱い対象としていた。本稿では、これに加え、さらに画像や音などを含むマルチメディアデータをも取り扱えるように拡張した、Multimedia-AIDEについて紹介する。

2 マルチメディアデータの必要性

創造的思考の支援において、以下のような理由でマルチメディアデータを使用可能であることが求められる。

第一は、アイデアの素材を常に言語的に表現可能であるとは限らないことである。特にアイデア創造の初期の段階などでは、情報を図あるいは音として表現できることが求められる場合が多いと思われる。

第二は、テキストデータを基礎とするシステムでは、そのデータの作成と入力の手間がネックとなり使い勝手が悪くなりがちなことである。特に創造という作業では、ひらめきはいつ得られるかわからない。そして、思

いついた瞬間にそれを簡便に記録し保存でき、さらにその保存したデータを容易にシステムに入力可能であることが求められる。由井蘭ら [4]は、PDA(Personal Digital Assistants)を用いることによって、いつでもどこでもひらめきを記録保存し、保存した情報をシステムへ容易に入力できるようにすることを試みている。しかしながら、PDAでは通常手書きによるテキスト入力を用いるため、依然として入力の手間が解決できておらず、紙と鉛筆を使う場合よりもむしろ作業効率は悪化する可能性が高い。この点、もっとも入力と記録の手間が少ないのは、音声の録音および写真撮影であろう。

第三は、発想においては、同じ情報についても多角的な見方をすることが必要なことである。このため、一つのアイデアの素材を複数のメディアで表現する機能がある方が望ましい。

第四は、ある状況、たとえば通勤の途上のどこかでなんらかのアイデア素材をひらめいたような場合、その思いつきを得た場の状況を併せて記録保存しておくことが意味を持つ可能性が考えられることである。つまり、その状況に存在した、そのアイデアをひらめかせた源である「何か」を、そのアイデアと併せてそのまま記録しておくのである。これによって、そのひらめきに至った思考の過程を抽出することが可能となると期待できる。これは、以後の創造的思考における貴重なノウハウとなりうる。この際、状況の記録は文章でも不可能ではないが、画像や音によって記録する方がはるかに容易かつ正確となる場合が多々あるであろう事は想像に難くない。また、画像で記録した状況情報は、そのまま対応するひらめき情報を指し示すアイコンとして使える。

3 Multimedia-AIDEの実装

3.1 AIDEの概要

まず、従来のAIDEにおける機能のごく一部を簡略に説明する。詳細は、文献 [3]などを参照されたい。

AIDEは、オンラインチャットシステムに各種の思考支援機能を付加したものである。図1に、一般的な

Multimedia-AIDE: A Creativity Support System Using Multimedia Data.

Kazushi NISHIMOTO and Kenji MASE

ATR Media Integration & Communications Research Laboratories

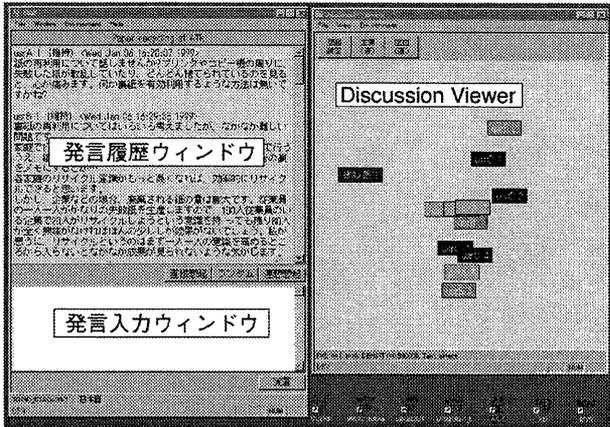


図 1: AIDE の利用者画面例

AIDE の利用者画面を示す。図中の左側のウィンドウはチャットウィンドウである。利用者が、このウィンドウ内の発言入力ウィンドウから発言内容をタイプ入力し、ウィンドウ最下部の発言ボタンを押すと、その発言内容がテキストデータとして AIDE サーバに送信され、さらに全利用者のクライアントに送信される。クライアントが受信した各発言は、その発言者名と発言時刻とともに、発言履歴ウィンドウに追加表示される。

一方で、サーバでは各発言に形態素解析を施し、重み付きキーワード群を抽出する。次いで統計処理によって、発言とキーワードの共起・共有関係を二次元空間上の発言・キーワードの位置関係として表現する。これが図中の右側に示した Discussion Viewer (DV) である。DV の構造を観察することにより、利用者是对話の話題構造や見逃している情報などを知ることができる。各発言に対応するアイコンには、その発言の発言者名と、その発言者による何番目の発言であるかを示す通し番号が表示されている。このアイコンの表示は、対応する発言テキスト冒頭の数字に変更することも可能である。この他、DV の空間を個人の視点に基づき再構成することで思考の精練化を支援する Personal Desktop、対話の話題の展開状況を監視し、対話が膠着状態に陥ったときに新奇な視点からの情報を提供し、話題転換を促す Conversationalist などの機能がある。

3.2 Multimedia-AIDE への拡張

第 2 節で述べた問題を考慮し、Multimedia-AIDE では、以下の機能拡張を行っている。

第一に、音データの入力を可能とした。音声データは、そのままオーディオデータとして入力・保存すると同時に、音声認識システムによってテキストデータとしても入力する。音声認識には、IBM が開発した音声認

識システム Via Voice を利用した。同じ音声データから得られたオーディオデータとテキストデータは相互に関連づけて保存されるので、たとえば DV 上である発言のアイコンを指定すると、テキストデータを表示することも、オーディオデータを再生することもできる。また、オーディオデータのキーワードは、対応するテキストデータから抽出する。なお、音声以外の音情報も同様に入力可能であるが、この場合のキーワード付与は、利用者が別途手作業で行うことになる。

第二に、映像データの入力を可能とした。映像データは、近年普及の著しいデジタルカメラから入力する。映像データに付与するキーワードは、音声以外の音データの場合と同様、利用者が別途手作業で入力する。ただし、音声を同時に記録できるデジタルカメラを使い、映像データと音声データを関連づけて入力すれば、前述の音声認識システムを用いることにより、キーワード付与も自動化することができる。また、映像データが付与されている情報では、その映像データに基づくサムネールを生成し、これをその情報のアイコンとして使える。また、デジタルカメラに限らず、スキャナなどから手書き画像を入力することももちろん可能である。

以上により、第 2 節で述べた要請に対応した。

4 おわりに

本稿では、創造的思考支援システムにおけるマルチメディアデータの必要性を示し、筆者らが従来から開発を続けている創造的思考支援環境 AIDE のマルチメディア化について述べた。今後は Multimedia-AIDE の試用実験を進めていきたい。また、状況画像アイコンの空間配置による、アイデアの素材獲得の「源」情報を用いた、新たな創造性支援の可能性も検討したい。

参考文献

- [1] 野中郁次郎, 竹内弘高 (著), 梅本勝博 (訳) : 知識創造企業, 東洋経済新報社 (1996).
- [2] 國藤進: オフィスにおける知的生産性向上のための知識創造方法論と知的創造支援ツール, 人工知能学会誌, Vol.14, No.1, pp.50-57 (1999).
- [3] 西本一志, 角康之, 門林理恵子, 間瀬健二, 中津良平: マルチエージェントによるグループ思考支援, 電子情報通信学会論文誌 D-I, Vol.J81-D-I, No.5, pp.478-487 (1998).
- [4] 由井蘭隆也, 吉野孝, 宗森純, 長澤庸二: 知的生産支援システム Wadaman を用いた KJ 法の実施, マルチメディア, 分散, 協調とモバイルワーク ショップ (DICOMO) シンポジウム論文集, 情報処理学会, pp.415-422 (1998).