

市民のためのマルチメディアコミュニケーションツール

— ハイパーコアラ —

Multimedia Communication Tools for the Citizens

- HyperCOARA -

凍田 和美 渡辺 律子 中島 順美 佐藤 仁美
Kazuyoshi Korida Ritsuko Watanabe Jyunmi Nakashima Hitomi Sato

高度情報化社会の進展に伴い、さまざまところで「インターネット」、「マルチメディア」といった言葉が取り上げられ、インターネットを使ったマルチメディア通信が一般市民に浸透しようとしている。一般市民がマルチメディア情報を相互にやり取りする環境の完成を目前にし、高度情報化社会は、電子メディアの多くの恩恵を我々にもたらすかにみえるが、実際には、こうしたコミュニケーションを自在に行うための技術面、経済・産業・一般社会面、個人の心理面に、まだ、多くの課題が残されている。

大分県は、地域のニーズにあった未来地域社会の検証を目的に、マルチメディア・ネットワーク地域実験を平成7年4月に開始した。本稿では、マルチメディア地域実験の中で一般市民が使う、高度情報化社会検証のためのツール：ハイパーコアラシステムを取り上げ、コミュニケーションの観点から、その特徴と問題点を考察し、一般市民のためのコミュニケーションツールの課題を明らかにする。

1. はじめに

人間社会では、人々はコミュニケーションの形で相互作用を行いながら行動している。こうしたコミュニケーションには、対面のコミュニケーションの他にメディアを介した種々の非対面のコミュニケーションが存在する。非対面のコミュニケーションメディアの分類と特性を表1に示す。このようなコミュニケーションは、表に示すように、一対一のコミュニケーション（パーソナルコミュニケーション）と、一対多のコミュニケーション（マスコミュニケーション）から成り、同時性、記録性、操作性などによって、それぞれに特徴をもっている。

近年、コンピュータを介したコミュニケーションは、個人の計算環境の充実とネットワーク環境の浸透により注目を浴びるようになった。特に、インターネットの広がりはめざましい。大分県は、地域のニーズにあった未来地域社会の検証を目的に、一般市民を含めたマルチメディア・ネットワーク地域実験を平成7年4月に開始した。

表1 コミュニケーションメディアの特性

	パーソナル コミュニケーション			マス コミュニケーション		
	手紙	電話	インターネット	テレビ	ラジオ	新聞
コミュニケーションの形態		1:1	多:多	1:多	1:多	1:多
方向性	双方向	双方向	双方向	一方向	一方向	一方向
情報の種類	文字	音声	マルチメディア	マルチメディア	音声	文字
同時性	×	◎	◎	◎	◎	△
記録性	○	×	◎	×	×	○

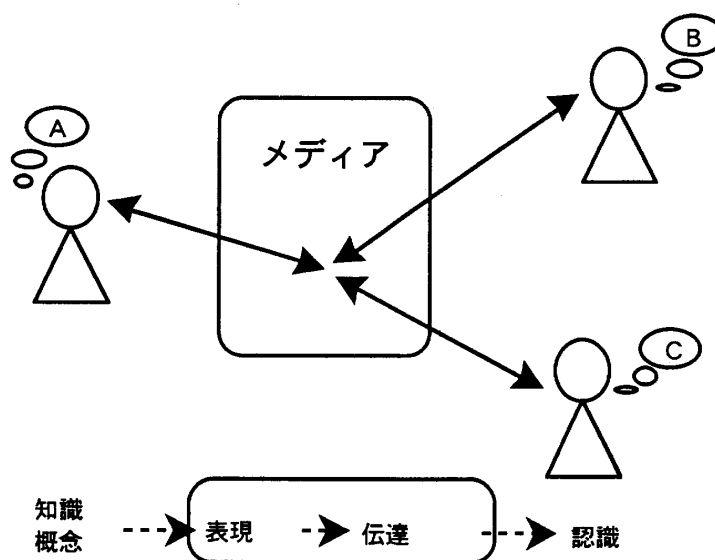


図1 グループコミュニケーションモデル

2. グループのコミュニケーション⁽²⁾

(1) コミュニケーションモデル

複数人のグループのコミュニケーションを、図1に示すコミュニケーションモデルをもとに考える。送り手Aは、伝えようとする考え（アイディア）を頭の中に描き、それをメディアに表現する。コミュニケーションは、メディアを伝わったその表現が受け手B、Cにより認識され、送り手Aの頭の中の考えとして理解された場合に成立する。メディアとして、人間の感覚を用いた文字、符号、図形、画像、音声などがそれぞれの特徴を生かす形で使われる。メディアを伝わったマルチメディア情報は、時間や意味に関してお互いに同期を取りあって、受け手の認識、理解を助ける。

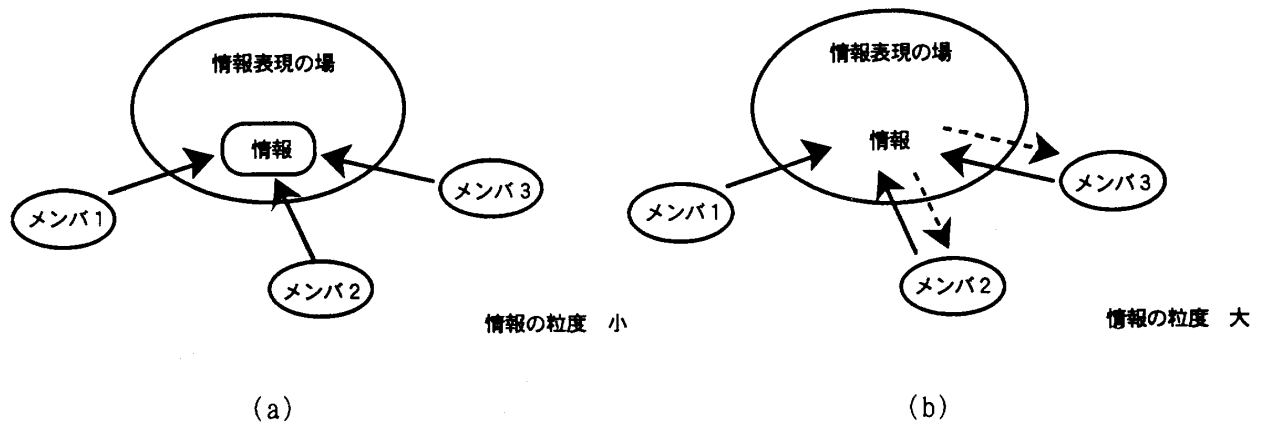


図2 即時コミュニケーション(a)と蓄積型コミュニケーション(b)

(2) 即時コミュニケーションと蓄積型コミュニケーション

グループのコミュニケーションは、時間と空間により分類することができる⁽¹⁾。ここでは、地理的に分散した空間で、グループ間のコミュニケーションを、即時コミュニケーションと蓄積型コミュニケーションの2つに分けて考える(図2参照)。即時コミュニケーションは、即時で直接的な情報のやり取りを取り扱う。メディアに情報を表現する場は、まったくバッファをもたないか、小さなバッファしかもたないので、メディアに表現される個々の情報の粒度は比較的小さい。場に表現されると即座に受け手に伝わるように、送り手と受け手のアクセスチャンネルは一連のコミュニケーションの間、確保されている。グループの対話には、情報と情報の間に強い関係があり、寄せ集まった一塊の情報が意味(コンテキスト)をもつ。それに対して、蓄積型コミュニケーションは、比較的大きなバッファを通して多量の情報の非直接的なやり取りを取り扱う。その情報は、一時的に表現の場に保管され、情報アクセスの権利は受け手に依存する(時間に依存しない)コミュニケーションの特徴をもつ。

(3) コンピュータネットワークのコミュニケーション環境

コミュニケーションの観点からグループの計算環境を見ると、以下の3つの計算環境に大別される。

① パーソナル計算環境

それぞれのメンバが分散し、個人に適した環境で独自にコミュニケーション作業を行う環境である。この環境下では、他のメンバにできるだけ邪魔をされずに各自の作業を行えることが望まれる。文書作成ツール、描画ツール、音声情報取り込み加工ツール、イメージ・動画情報取り込み加工ツールなどが、統合的に利用できる環境が必要である。

② 即時コミュニケーションの計算環境

グループ全体に関係深いことについて、会話形式で情報のやり取りを行い、グループの方針、意志を決めていく環境である。発言と発言の関係づけや全体のなかでの発言の意味などで競争が生じる。背景にあるコンテキストを如何に表現するかが重要なキーを握る。グループメンバの計算機とオンラインで結んでマルチメディア情報をインタラクティブにやり取りできる環境が必要である。

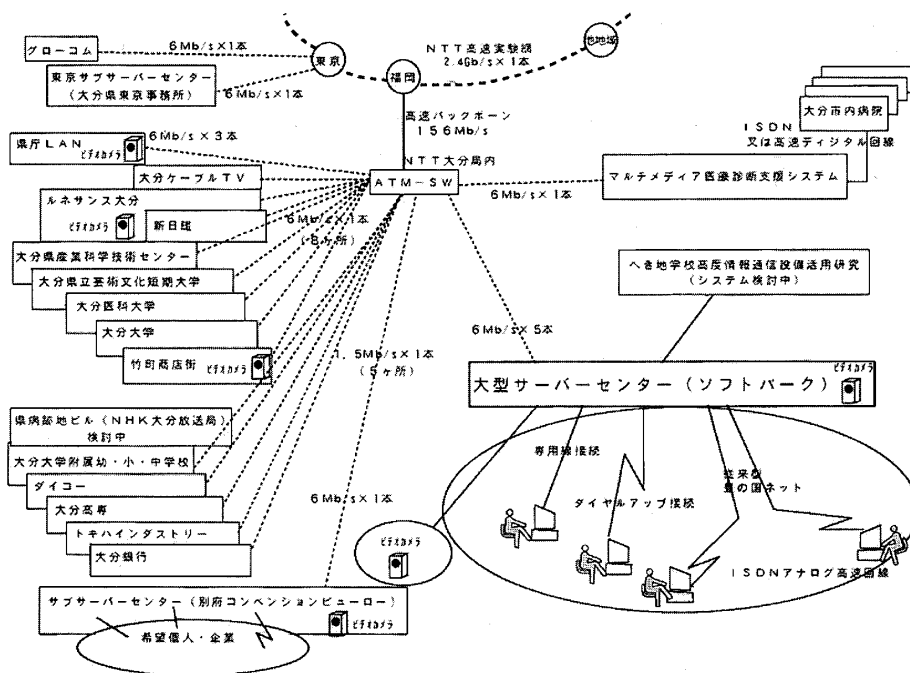


図3 大分県マルチメディア地域実験

③蓄積型コミュニケーションの計算環境

パーソナルな環境で作成した個々の蓄積型情報は、つながりを持ち、ひとまとまりの情報となる。メンバは、必要な時にひとまとまりの情報群の中から必要な情報にアクセスする。また、個人環境でつくった情報を他のメンバの利用を容易にするため、適切な場所に配置する。この場合、情報のつなぎ方やその内容に競合がおこる。ハイパーメディア文書を管理するサーバに接続し、新たなリンクを付け足したり、文書間を容易にブラウジングできる機能が必要である。

グループコミュニケーションにおいては、上記のそれぞれの計算環境がシームレスに（切れ目なく）つながっている必要がある。蓄積型コミュニケーションの計算環境は、ハイパメディアの概念⁽³⁾を取り入れることで、それぞれの情報を階層的に結び付ける形態によりに実現でき、必要な情報はパーソナルな計算環境下から容易に参照できる。

3. 大分県マルチメディア地域実験

大分県は、平成7年4月から2カ年度、地域のニーズにあった未来地域社会システムやその基盤となる情報通信システムの検証を目的に、地域内の行政、研究機関、企業や一般市民が利用できるマルチメディア・ネットワーク地域実験を行っている。

この実験の背景には、以前から大分県が情報通信に力を入れており、①県内どこからでも市内料金で通信できる「豊の国情報ネットワーク」がある、②全国的にも知られている一般市民駆動型の草の根パソコン通信「NewCOARA」がある、③高度ネットワーク社会やデジタル情報社会を研究する「ハイパーネットワーク社会研究所」がある、などがあげられる。

実験には、市街地商店街を含めた約20組織体が相互に高速回線（6 Mbps）で接続されている。その中核をなすのが、大分市内にある情報サービスステーションである。情報サービス

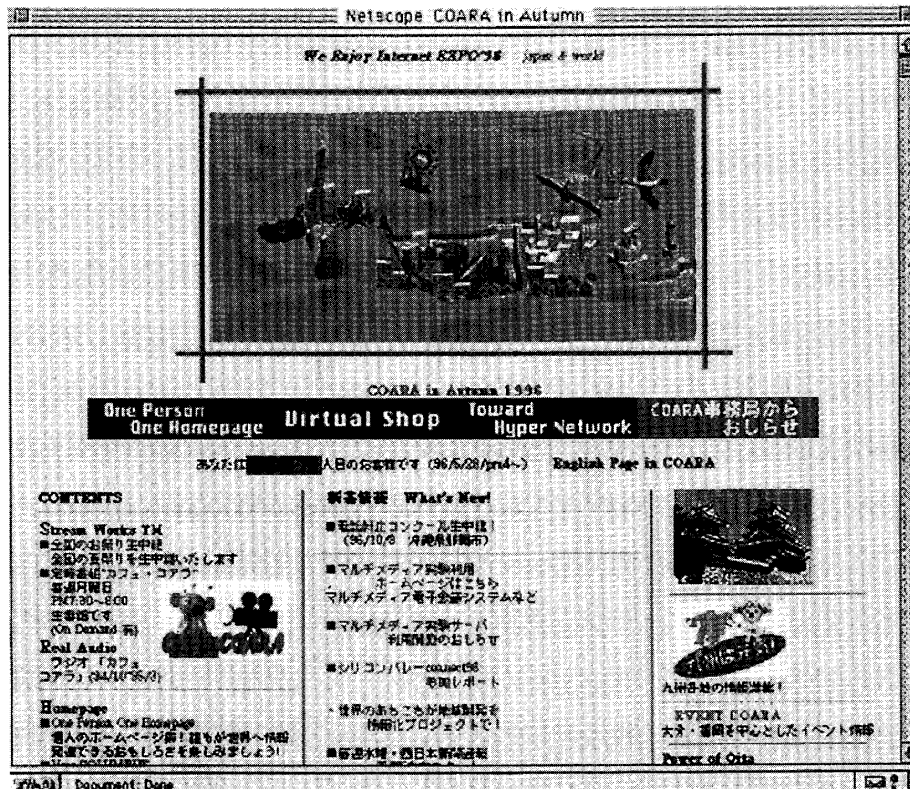


図4 New COARA のホームページ

ステーションには、機能別に用意されたサーバ群、マルチメディア工房、アクセスルーム等が備わっている。また、別府・福岡・東京地区にサブステーションが接続され、一般市民利用のための専用回線、ISDN、ダイヤルアップなどの情報コンセントを多数設置している。

4. ハイパーコアラ

(1) パソコン通信 New COARA⁽⁴⁾

COARAは、企業や有志の協力で、パソコン通信がほとんど普及していなかった昭和60年10月にサービスを開始した。当初は50人足らずの会員が、5、6年後には2000人を超え、地域ネットワークとして全国的にも有名なパソコン通信に成長した。運営組織も、ボランティア組織であったのが、平成5年、市民と自治体との協調体に生まれ変わった。主なサービス内容も電子メール、電子掲示板といった情報提供型から相互の交流を目的にした電子会議へと移行し、平成6年7月からインターネットサービスを開始した。顔の見えないコミュニケーションを補うため、月に1度の利用者懇談会(例会)を行い、地域の活性化の原動力の1つとなっている。

(2) ハイパーコアラの概要

ハイパーコアラは、パソコン通信電子会議のマルチメディア・ハイパーリンクバージョンをインターネット上に実現したもので、文字情報はもとより、音声、イメージ、動画を扱えるシステムである。画面上の必要な場所をマウスでクリックするだけで、利用のための詳しい知識がなくとも使用できる、ユーザ指向のインタフェースをもっている。また、一般利用者用

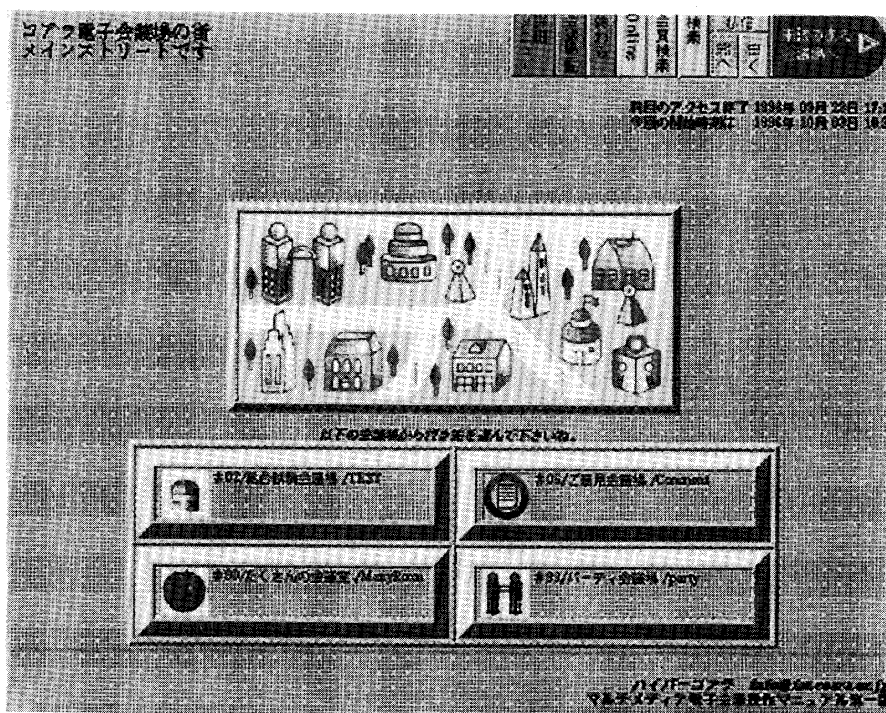


図5 マルチメディア電子会場の入口(メインストリート)

に、マルチメディア情報作成のためのHTMLエディタを独自に提供している。毎週月曜日に StreamWorksを使った放送型の実時間情報提供や制御可能なインターネットカメラによるオンラインの情報提供などの機能を持ち、未来地域社会の実験検証を行っている。主なメニューは下の4つである。

①マルチメディア会議場 (図6 参照)

次節で詳しく述べる。

②情報提供サービス (図7 参照)

ニュース、観光、旅行、行事、イベント、企業・個人情報などの多くの蓄積情報の中から、必要な時に必要な情報をデータベース検索したり、おすすめ情報、新着のニュースなどを、ブラウジングにより入手できるサービスである。

③バーチャルショップ

実社会で行われている製品情報やサービス情報、商品販売などを、マルチメディアネットワーク上の仮想空間で実現したものである。家に居ながらにして、マルチメディア情報を見ながら、全国や海外を対象にしたショッピングが可能となる。支払いは、指定の銀行から自動的に引き落とされる。

④ビデオメール (図8 参照)

テキストのみならず、画像や音声を含むマルチメディア情報を電子メールとしてやり取りし、より多様な表現が出来る一対一のコミュニケーションを実現する。

(3) マルチメディア電子会議場

「電子会議」は、様々なテーマに対し、いろいろな意見を出し合うために仮想的に集まる空

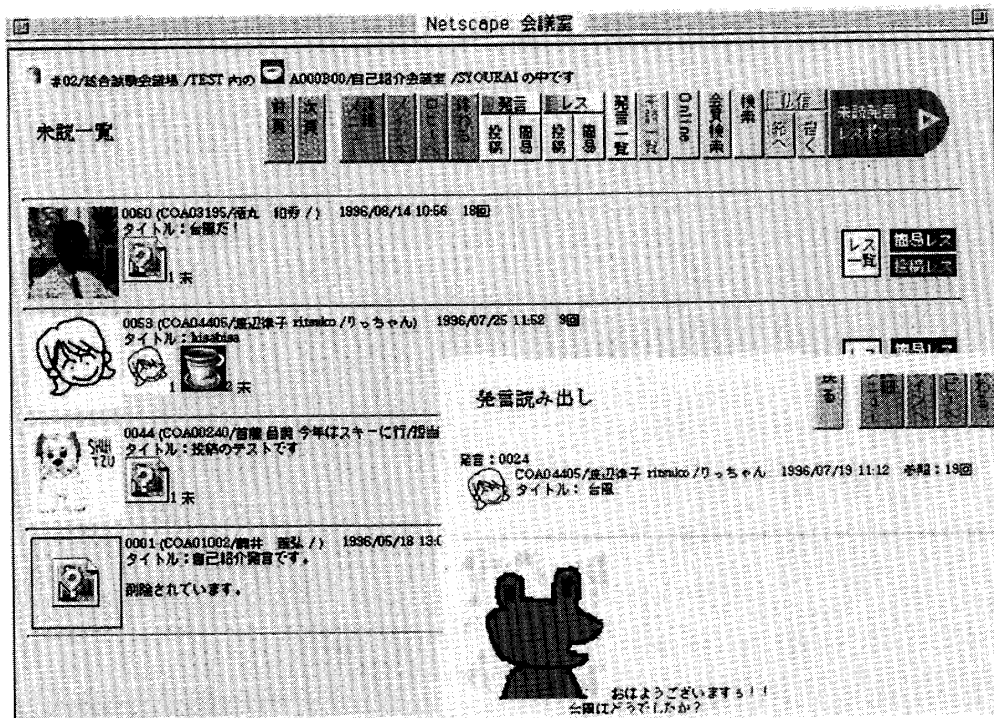


図6 マルチメディア会議場の1場面

間である。マルチメディア電子会議は、パソコン通信のような文字によるやり取りの他に、音声や画像、動画を含めたマルチメディア情報をやり取りすることで、実社会における対面会話により近い状況で、距離と時間を超越したコミュニケーションが可能である。

「マルチメディア電子会議場」の中には、話し合うテーマや様式の違う、いくつかの「電子会議場」があり、この会議場の中には、話し合う内容によって分類された「電子会議室」が設置されている。会議室の作成は、通常、運用管理者が行うが、「パーティ会議場」では、個々の会員が自由に会議室を作成することができ、その会議の議長となる。

会議室には、誰でも参加できる会議室（公開会議室）と、特定の人しか参加できない会議室（半公開会議室、非公開会議室等）があり、利用者は、会議室内で、その会議室に参加する事で発言を許可される。

会議室の中では、自由に意見交換ができ、会員はそれぞれ独自のアイコンをもつことで、誰の発言かをイメージ的に見分ける。発言は、画面上を縦方向（上から下）に投稿時刻順に並ぶ。発言に対する返事をレスポンスと呼ぶ。レスポンスは、発言の横方向（左から右）に時刻順に並ぶ。それぞれのアイコンをクリックすることで、内容を見ることができる。

「自己紹介会議室」は、実社会の会員の背景を他の会員が知ることで、ネットワーク社会と実社会との架け橋となる。自己紹介発言の無い会員は、総合会議場のロビーに入るたびに「自己紹介会議室」の発言を催促される。「クリッカブルマップ会議室」は、例えば、地図のような2次元平面の希望する位置に発言を張り付けていく会議室である。NewCOARAは、実名主義の姿勢をとることで、実社会の延長線上にネットワーク社会を位置づけ、双方の社会が相互に影響しあうことで、それぞれの社会の向上、活性化を目指している。



図7 情報提供サービスの画面

5. 検討と課題

(1) コミュニケーションのための機能としての検討

コミュニケーション支援のための機能を検討するため、グループメンバーの情報交換をその目的によって以下のように分類する。

- ①伝達を目的としたコミュニケーション
- ②議論や討論を目的としたコミュニケーション
- ③議決や契約を目的としたコミュニケーション
- ④折衝や調整を目的としたコミュニケーション
- ⑤雑談を目的としたコミュニケーション

以下に、ハイパーコアラにおけるコミュニケーション機能を上記の分類に基づいて解析する。

①伝達を目的としたコミュニケーションとしての利用

蓄積型のコミュニケーションとしては、「情報提供サービス」、「ビデオメール」がマルチメディア対応の新しいコミュニケーション機能となる。「情報提供サービス」は一对多のコミュニケーション、「ビデオメール」は、一对一のコミュニケーションの支援を行う。蓄積型の特徴である「時間と場所の制約」から解放された、コンピュータネットワークを介したコミュニケーションの特徴が生きる。

即時コミュニケーションとして、StreamWorksを使った放送型の実時間情報提供やインターネットカメラによるオンラインの情報提供などの機能がある。これらは、一对多のコミュニケーションに分類される、離れた場所のその時々状況をそのまま身近におけるとい

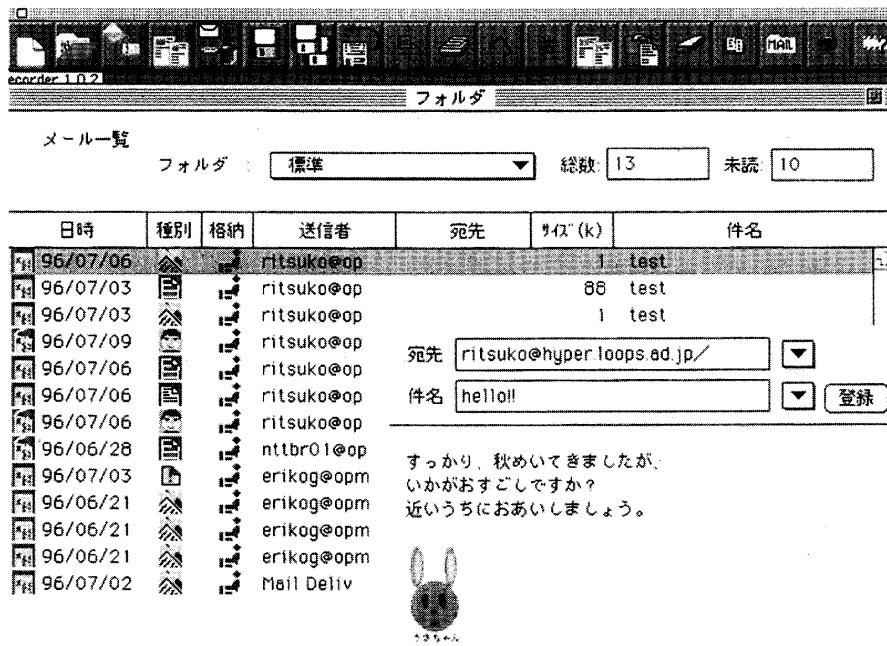


図8 ビデオメール受信画面

うことでバーチャルコミュニケーションにつながる。

②議論や討論を目的としたコミュニケーション

議論を目的としたコミュニケーションは、対話形式の即時コミュニケーションが中心であり、グループ全員で、問題解決のためのアイデアなどを提示する。ハイパーコアラでは、「マルチメディア電子会議が、議論・討論を目的としたコミュニケーション機能にあたる。しかし、この機能は、蓄積型のコミュニケーションであるため、対話の粒度が大きくなり、とくに、マルチメディア情報のやり取りに時間を必要とすることから、インタラクティブ性に問題が残る。

③議決や契約を目的としたコミュニケーションでは、決議のためのグループ意志決定ツールが必要となる。こうした機能はハイパーコアラには現時点では見当たらない。バーチャルショップでの購入依頼が、契約としての意味合いを含む。

④折衝や調整を目的としたコミュニケーションは、一対一の即時コミュニケーション、⑤雑談を目的としたコミュニケーションは、一対多の即時コミュニケーションの形態が中心になると考えられる。やり取りする個々の情報の粒度が小さくインタラクティブ性が高いこれらのコミュニケーション形態は、ハイパーコアラにはみられない。

このようなことから、ハイパーコアラは、マルチメディア電子会議上での議論を特徴としてはいるが、実質はその場のやり取りを第三者が見るといった、蓄積型の伝達を主な目的としたコミュニケーションツールだと言える。人のコミュニケーションが、即時型のコミュニケーションを基盤にしていることから考えると、C U - s e e M e や A P P L e メディア会議などの即時コミュニケーションを基盤としたコミュニケーションの支援機能の充実が必要だと考える。そうした即時コミュニケーションを如何に蓄積型の情報として保存し、必要な情報だけを抜粋し、如何に第三者に示すが、今後の大きな課題になるであろう。

(2) インタフェース(使い勝手)からの検討

マルチメディア地域実験は、高速なネットワークを介して、地域のニーズにあった未来地域社会の検証を目的に、平成7、8年の2年間を実験期間とした。しかし、実験環境の整備、特に、一般市民が利用可能なコミュニケーションツールの開発に時間を要し、本格的な利用は、本紀要原稿作成時点で、始まったばかりである。多くの利用者による利用調査結果の検討が必要であるが、著者等の利用経験から、その使い勝手を検討する。

①マルチメディア情報の入力

ハイパーコアラでは、独自のHTMLエディタの開発により、ハイパーテキスト作成の労力、情報転送の手間は大幅に削減された。特に、「画面を見たままが、自分が作っている物」である作成方法は、一般市民にはなくてはならないインタフェースである。しかしながら、音声、イメージ、動画の生データ作成は個人の計算機環境に依存し、その作成は一般市民にとって作業が繁雑であり、機器使用のための多くの知識を必要とする。イメージスキャナ、デジタルカメラ、ビデオカメラ、音声入力、手書き入力などが一体化して利用できるハードやソフトの開発が早急に必要だと考える。

②操作方法

利用のためには、システムに端末設定、サーバ設定などをあらかじめ行う必要がある。特に記憶を要するキー入力による指定方法は、初心者にとって困難な作業である。前もって、デフォルト値をシステムに入れておくなど設定作業の簡易化が必要である。情報を得るためのインタフェースは、大部分の操作がマウス一つで可能となっている。インターネットが一般市民にとって、これほど身近な存在になった最も大きな要因の一つが、この見ている画面情報に添ったマウスのクリック操作で多くの情報を得たり、必要な機能を実行したりできる、予備知識をほとんど必要としない、ユーザフレンドリイな操作性にあるといってもよい。ハイパーコアラの基盤となるインタフェースも、NetscapeなどのWWW(World Wide Web)のブラウザであるが、システム特異な機能を準備しているため操作は幾分繁雑である。

③ドキュメンテーション(利用マニュアル)

画面に添った操作のため、多くの機能は、マニュアルなしでも利用は可能になっている。しかし、システム独特な機能も多いため、ハイパーコアラ内部にオンラインマニュアルを準備している。このオンラインマニュアルは、必要な時に必要な説明が自動的に出てくる手法ではなく、従来の紙面のマニュアルのデジタル版であるため、初心者や頻繁には利用しないユーザにとっては、利用は容易ではない。使用時の画面に基づいたビジュアルなオンラインマニュアルが欲しい。また、このようなネットワーク通信の場合、特にシステムに接続するまでをサポートするマニュアルが必要と考える。

④その他の環境

マルチメディア情報をやり取りする場合、必要な環境は、高機能、高性能な端末(特にCPU、メモリ)と高速なネットワーク接続である。マルチメディア地域実験参加20組織には、1.5M~6Mの高速回線が準備されている。しかし、一般市民は、通常の公衆電話回線、ISDNの利用となる。用意された情報コンセントは、大分、別府市内だけに限られているので、

他地域からの利用は、通話料金が、ハイパーコアシステム利用の最大のネックとなる。従来のパソコン通信対応の「豊の国ネットワーク」の早急な高速化が強く望まれる。

以上、ハイパーコアシステムを、コミュニケーションの観点、ユーザインタフェースの観点から検討した。社会的、心理的側面からの一般的な問題点は、文献[5]に述べている。文献に挙げられた問題点を、具体的に検討することが、今後のマルチメディア地域実験に課せられた課題だといえる。

6. おわりに

住民の強い期待に応えるような、今までには例をみない、一般市民が利用する高度情報化社会の基盤となるコミュニケーションツール「ハイパーコア」が誕生した。残された実験期間で、多くのノウハウと実績を積み重ね、未来社会のあるべき姿を探究して欲しい。さらに実験終了後も、この環境と利用実績、構築したソフトウェアを生かすべく、教育、福祉などの多方面で積極的に活用することを関係諸機関に強くお願いしたい。

大分県では、平成10年に、文化の国体である「国民文化祭」が開催される。この第13回国民文化祭・おおいた98では、「21世紀の新しい文化としてのマルチメディアの活用」を基本方針の一つに挙げている。国民文化祭でのマルチメディア文化の成功の鍵は、一般市民を含んだ、今後のハイパーコア利用の如何にかかっていると云える。

謝 辞

常日頃から貴重なご意見、ご支援をいただく、大分大学工学部宇津宮孝一教授、吉田和幸助教授、パソコン通信 New COARA の尾野徹事務局長に深く感謝します。

参考文献

- [1] C. A. Ellis, S. J. Gibbs, and G. L. Rein : Groupware Some Issues and Experiences, Comm. ACM, 34,1,pp.39-58,1991.
- [2] J. Conklin : Hypertext : An Introduction and Survey, IEEE Computer, 2,9,pp.17-41,1987.
- [3] 凍田和美：分散計算環境下における即時コミュニケーション機能，大分県立芸術文化短期大学研究紀要，第30巻，pp.41-52(1992)。
- [4] 凍田和美：地域パソコン通信 New COARA，大分県立芸術文化短期大学研究紀要，第32巻，pp.33-45(1994)。
- [5] 凍田和美：インターネット社会の可能性と課題，大分県立芸術文化短期大学研究紀要，第33巻，pp.223-234(1995)。