

ダイナミックペーパー形対話通信システム (1)

2C-10

— 対話通信方式の検討

小林 直樹 高田 久靖 大久保 雅且

NTTヒューマンインタフェース研究所

1. まえがき

広帯域ISDN (B-ISDN) の環境において、日常生活における話題情報を中心とした対話活動・情報取得の支援を目指す新たなマルチメディアサービスとして“ダイナミックペーパー”サービスを提案している。ダイナミックペーパーは話題に関連する情報を共有しつつ対話する通信システム(話題共有形対話通信)、話題情報を新聞やTVなどの情報メディアより受動的に取得するシステム(情報散策)、取得情報の対話時に取り出し易い形態で保持の支援するシステム(情報スクラップブック)から構成されている。図1に本システムの基本構成を示す。

システム構築にあたっては、情報のマルチメディア環境への変革による機能の複雑さを克服するヒューマンインタフェースといった視点から、これらの機能について評価する必要がある。本稿では、この中で話題共有形の対話通信システムについて構成機能を述べる。

2. 対話モデル

対話時の情報のやりとりは、相手の状況を見るだけでなく話題となる情報の提示、操作ということが

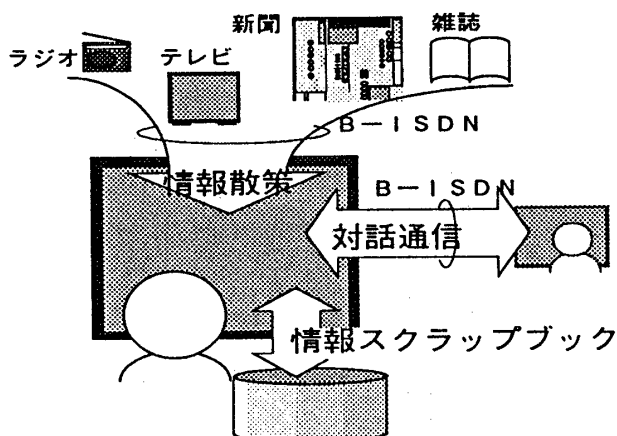


図1 ダイナミックペーパーの基本構成

重要な要素になると考えられる。すなわち話題共有、提供型の対話通信では、話題となる情報を共通して利用する環境が重要となる。ここで、対話通信時において伝達する情報として対話情報(音声、表情等)と話題情報(文書、メモ等)の2種類があり、これらは各々人間の反応処理速度に応じて映像、音声というリアルタイム系メディア(対話の伝達)と文書メディアにより伝達される。また、対話通信時には、話題情報を操作することにより、いわゆる話題の共有空間²⁾を創出し、対話の理解向上が促進される。ここでは話題の操作レベルを以下の3つに分け、図2に示す対話通信のモデルを提案する。

- 1) 指示、強調操作……身振りの延長で、文書メディアの出力には変化は与えない操作。カーソルによる指示や強調などが相当する。
- 2) 表示操作……共有情報の見せ方を変える操作であり、ウィンドウ操作、オーバーレイ操作などの空間的操作と映像の早送りのような時間的操作がある。
- 3) 内容操作……共有情報自身を変化させる、あるいは生成する操作。文書のレイアウト編集のような構造操作と文字図形入力のような内容操作がある。

3. 対話通信の構成機能

上記モデルに基づいて、現在のマルチウィンドウにおける話題共有形対話通信の主な機能についてウィンドウを対応させたものを以下に示す。

(1) 対話ウィンドウ

対話通信の基本機能として、相手の声、表情を伝達する対話ウィンドウを持たせている。しかし小さなウィンドウで十分機能を果たす。

(2) 話題ウィンドウ

話題情報の共有化方式として、文書全体を共有化

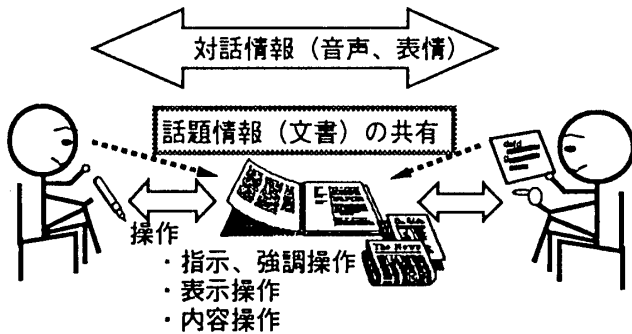


図2 話題共有形の対話モデル

する方式と提示されているウィンドウに対応して共有化を行う方式が考えられる。本システムでは、情報提示の柔軟性および情報の秘守性の観点からウィンドウ毎に共有化させる方式を用い、個人で扱う個別ウィンドウと共有化された共有ウィンドウを持つこととする。これにより、個々の情報の検索を個別に行いながら必要な画面の共有化を計ることができる。

(3) カーソル指示操作

マルチウィンドウにおけるカーソルは、画面全体に対する指示およびウィンドウ内の指示という2つの意味を持っている。共有時には後者の方が重要となるため、共有カーソルをウィンドウ内に相対位置が一致するかたちで表示する。

(4) ウィンドウ表示操作

基本操作はウィンドウマネージャに準ずるが、共有化されたウィンドウに対しては、2つのモードを設けている。すなわち、一方がウィンドウ操作を行った場合、共有しているウィンドウも連動して、ウィンドウの表示が変る連動モードと、ウィンドウの絶対的位置、アイコン化などは個別

に動くことを可能とし、必要に応じて強制的に位置を合わせる非連動モードを実現した。これにより共有者に対するプレゼンテーションの意図の伝達および個々の興味に応じた画面配置などが可能となる。

(5) 内容の操作機能

内容の操作に関しては、文書に対する操作権の受渡しを導入することによりウィンドウによる共有方式と矛盾なく共有情報を制御することが可能となる。しかしながら、プロトコル制御は複雑になるため反応時間、排他制御などの課題が残されている。

図3は以上の検討に基づいて実現された対話通信時(画面A、Bが対話中)の実験システム画面の構成例である。実験システムでは、プロトコルの制約より内容操作は実現していない。

4. あとがき

ダイナミックペーパーシステムにおける対話通信実現するための主な機能を、マルチメディア環境での対話モデルをもとに実現した。今後、内容操作を含めた効率的な操作プロトコルについての検討をさらに進めてゆく。

(参考文献)

- 1) 小林、中川 "広帯域ISDNにおける話題情報散策/提示システム" 情処IM-4-1(1991)
- 2) H.Ishii "TeamWorkStation: Toward a Seamless Shared Workspace" CSCW'90

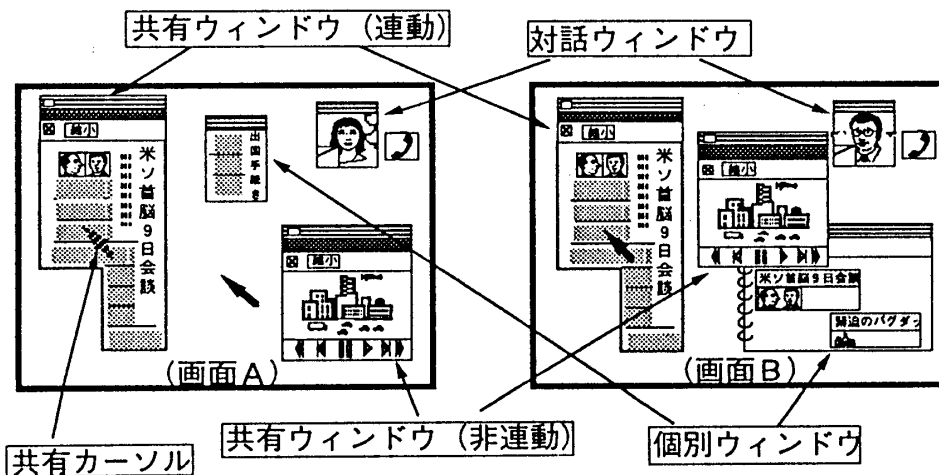


図3 話題共有形対話通信画面の構成