

InterCamによるコミュニケーションのダイナミズムの支援

5L-10

瀬川典久^{*1} 布川博士^{*2} 宮崎正俊^{*3}^{*1} 東北大学工学部^{*2} 宮城教育大学理科教育研究施設^{*3} 東北大学大学院情報科学研究科

1 はじめに

ネットワークの普及・拡大と個人利用の増加にともない、コンピュータネットワークはそれを介したコミュニケーションという新たなコミュニケーションのシステム（コミュニケーションシステム）として利用されるようになってきている。

コミュニケーションシステムが、よりよいコミュニケーションを支援するためには、そのコミュニケーションを支援するソフトウェア（コミュニケーションツール）が必要である。

我々は、このようなコミュニケーションツールの作成を目的として、人間のコミュニケーションのモデル化[1]、およびそのモデルを用いたコミュニケーションツール記述言語の作成[2]を行っている。

本稿では、このコミュニケーションモデルを拡張し、コミュニケーションのダイナミズムに対応したモデルを定義する。さらに、我々が実装している高機能電子メールInterCam上に、このコミュニケーションモデルをうめこみ、コミュニケーションツールの一例としてコミュニケーションのダイナミズムに対応した電子メールDynaCamを提案する。

2 ダイナミズムに対応したコミュニケーションの計算モデル

2.1 コミュニケーションの計算モデル

コミュニケーションにおける情報のやり取りは、(1)コミュニケータの数、(2)情報のやり取りの方向性、(3)情報のやり取りの時間性、の3つのパラメータの組み合わせにより特徴付けられる。すなわちコミュニケーション形態であり、Figure = < Object of Number, Direction, Time > の三項組により表現される。これによれば、コミュニケーションとは、コミュニケータを選択し、その対象の数や状態に応じ

て決定されるコミュニケーション形態に基づいて行われる情報のやり取りである。一般にコミュニケーションでは、ある特定のコミュニケーション、一特定のコミュニケータとの間である特定のコミュニケーション形態に基づいた情報のやり取りが行われるわけではなく、コミュニケーションの流れに従ってさまざまなコミュニケーションが行われる。すなわち、さまざまなコミュニケータとの間でさまざまなコミュニケーション形態に基づいた情報のやり取りが行われ、その一連の流れがコミュニケーションであるといえる。このような一連のコミュニケーションは、コミュニケーション形態の組み合わせとして表現できる。

2.2 コミュニケーションのダイナミズム

人間のコミュニケーションにおいては、コミュニケーションの内容はもちろんのこと、その方法、参加者などさまざまなものが、コミュニケーションの状況や参加者、社会構造、時代と共に変化している。多様なコミュニケーションをサポートするためには、コミュニケーションのダイナミズムに対応する必要がある。

コミュニケーションのダイナミズムには、コミュニケーションへの参加者の動的变化、参加者毎のインタラクションの変化などもある。また、一連のコミュニケーションの中で、予想もしなかった方向への話の進展に伴う、コミュニケーション中の動的なコミュニケーションの方法の変化などもあり、これが（人間の）コミュニケーションのおもしろさでもある。このようにコミュニケーションのダイナミズムの支援は、コミュニケーションのおもしろさの支援でもある。

コミュニケーション計算モデル[1]では以下のように解釈できる。コミュニケーションのダイナミズムは、前に上げた3つのパラメータを連続した時間の中で取り扱うことができることである。時間の変化によって3つのパラメータを変化させることである。

コミュニケーションのダイナミズムに対しては、

How InterCam Supports the Dynamism of Communication
Norihsa Segawa¹, Hiroshi Nunokawa², Masatoshi Miyazaki³

¹ Faculty of Engineering, Tohoku University

² Institute for Science Education, Miyagi University

³ Graduate School of Information Science, Tohoku University

前で上げたコミュニケーション形態を用いて、以下のように記述できる。Figure = < Object of Number, Direction, Time > を連続して扱うことにより記述できる。つまり、Figure(ST) = {< Object of Number(ST), Direction(ST), Time (ST) >} として記述することができる。ここでいうSTとは経過時間である。このように記述することによって、3つのパラメータを動的に変更することができ、コミュニケーションのダイナミズムを扱える。

3章では、2章で述べたコミュニケーションのダイナミズムの実現について述べる。

3 DynaCam

3.1 InterCam

InterCam[2]は以下のような特徴を持っている。(1)無手順端末や無線までも含む多様なコンピュータネットワークでの動作、(2)メール毎のインタラクション、(3)多様なコミュニケーションスタイルへの対応である。

(1)は、InterCam メールを記述する記述言語を設計しそのインタプリタを各機種毎に作成した。(2)は、InterCamメール記述言語でGUIの記述を可能とした。(3)は、InterCamメール記述言語で前節であげたコミュニケーション形態の記述を可能にした。

3.2 InterCamへのダイナミズムの導入

ダイナミズムはInterCamによって以下のように記述できる。すなわち、InterCamに導入されたコミュニケーションモデルにおいて、Number(ST)に対応するコミュニケータの数、Direction(ST)に対応する情報のやり取りの方向性、Time (ST)に対応する情報のやり取りの時間性、この3つを記述する能力を記述言語に関数として付加した。

これらの関数を使用することにより、コミュニケーションに参加する人数の変更（コミュニケータのダイナミズムに対応）、InterCamメールの回覧の方法の変更（情報のやり取りの時間性及び方向性のダイナミズムに対応）を実現できる。さらにInterCamメールの処理の変更により、インタラクションの動的変更も可能とした。以上により、コミュニケーション形態以外にも、コミュニケーションスタイル全体の動的変更が可能となった。

これらを記述した言語がDynaCamメール記述言語であり、これによって構築された mail systemが

DynaCamである。図1に記述例を示す。

4 まとめ

本論文では、ダイナミズムに対応したコミュニケーションモデルの提案、DynaCamによるコミュニケーションのダイナミズムの実現について述べた。今後、このコミュニケーションモデルを用いた、さまざまなコミュニケーションの実験などを行っていく。

```
(defineDynaCard 'testcard ;カードの定義
  (defineCard 'ST1
    (user-set '("A-SAN" "B-SAN" ....))
    ;コミュニケータの数
    (script-set '(send send ... . recv))
    ;情報のやり取りの方向性
    (time-set '(chain-set))
    ;情報のやり取りの時間性
    .....
  )
  (defineCard 'ST2
    (user-set '("B-SAN"))
    ;コミュニケータの数
    (script-set '(send ..... recv))
    ;情報のやり取りの方向性
    (time-set '(direct-set))
    ;情報のやり取りの時間性
    .....
    .....
  )
  (defineST 'testmail '(ST1 ST2 .....))
  ;経過時間の処理
)
(createDynaCard test-card) ;カードの生成
```

図1 DynaCamメール記述例

参考文献

- [1] 樋地, 布川, 宮崎: コミュニケーション計算モデルにおける構造とそのダイナミズム, 信学技報 通信方式研究会 CS-94-86(1994-08), pp85-92, (1994)
- [2] 瀬川, 樋地, 布川, 宮崎: InterCam(Interactive Card Mail)の実装, 情報処理学会グループウェア研究会資料Vol.94, No12 94-GW-5 pp.125-132, (1994)