

仮想空間におけるコミュニケーション参加支援方式の検討

2G-2

鈴木 由里子、河野 隆志、正木 茂樹
NTT ヒューマンインタフェース研究所

1. はじめに

近年、ネットワークの高速化、パソコンの高性能化に伴い、多くの利用者が3次元共有仮想空間[1]内でアバタと呼ばれる分身を通じて、音声や文字などによるコミュニケーションを図っている。

しかし、グループで会話を行っている場合、現実ではグループ外の者は会話の内容が得られなくても“会話が盛り上がっている”、“じっくり話し込んでいる”等のノンバーバルな情報がグループ参加時の判断材料となるが、現在実現されている仮想空間においてはグループ外の利用者は、現実世界のようにそれらの情報が十分に伝達されていない。

そこで、本稿では多人数参加型三次元仮想空間内において、会話を行っているグループのコミュニケーション状況に関してグループへの参加の助けとなる情報を仮想空間上に動的に表現することで、グループ外の利用者がその状況を把握し、グループ参加時の選択の助けとなるインターフェースの検討・実現を行ったので報告する。

2. 提案

グループ参加の際利用する、コミュニケーション状況を表現する要素、表現方法について検討を行った。

◆表現する要素…現実のコミュニケーショングループにおいて、グループへの参加不参加を決定する場合の判断要素として、グループの存在、メンバ名、メンバの群がり、グループの場所、会話内容、盛り上がっている様子等表すコミュニケーションの活発さや、しばらく群がっている様子等を表すグループの成熟度が挙

げられる。現在実現されている三次元仮想空間においても、会話内容はグループに近づく等すれば得ることができ、グループの存在、メンバ名、メンバの群がり、グループの位置は、グループを構成するメンバの化身であるアバタの位置や姿、数より認識可能である。しかし、グループ外の利用者が、コミュニケーションの活発さや、グループの成熟さを一覧することは困難である。そこで、会話に参加する場合の一つの手がかりとして、これらを表現することを検討した。抽出が可能な客観的に判断できる要素として、コミュニケーションの活発さを表す一要因であるグループ内でのチャットやアバタ動作によるコミュニケーションの単位時間当たりの量を活発度として、グループの成熟度を表す一要因であるグループが生成してからの経過時間を成熟度として抽出することとする。これにより、グループが頻繁にコミュニケーションメッセージをやり取りしている、ぼつりぼつり話している、またグループはできたばかりであるか、長く話し合っているかの状況が分かり、利用者にはその情報が参加するグループを選択する時の助けとなる。

◆表現方法…グループコミュニケーションの状況として抽出した、活発度・成熟度をレベル化し、三次元オブジェクトの大きさ等の属性として抽象的に表し、グループを構成するアバタ周辺に可視化させる。このように三次元空間内に抽象表現させたのは、利用者がウォークスルーしている三次元空間内でグループの位置とコミュニケーション状況を直感的に理解し、一覧できるようにするためである。

3. 実現

本システムはサーバとクライアントから構成され、利用者が操作する各クライアントがサーバに接続を行

うことで、利用者は三次元の仮想空間内をアバタと呼ばれる化身となって動き回ることが出来る。仮想空間内のコミュニケーションの方法としては、文字チャットで行うこととする。グループへの参加は、グループを構成するメンバのアバタにある程度まで近づき、アバタをクリックすることで行い、アバタがグループのメンバでなければ、新たなグループが形成される。またグループからの離脱も、アバタをクリックすることで行い、グループを構成するメンバが1人になった時点で、グループは消滅する。

◆サーバはグループに属している全てのクライアントから送られてくるチャット文の数、グループ生成後の経過時間をカウントし、それらをグループ毎に5段階にレベル化し、それぞれ活発度、成熟度レベルとして一定時間毎に各クライアントへ逐次送信する。

◆クライアントでは、グループのコミュニケーション状況を表すオブジェクトを用意し、グループ生成時に、そのオブジェクトをアバタ群の中央に出現させ、グループ消滅時に消去する。オブジェクトは、5段階のレベルに応じてオブジェクトの属性を変化させることができ、サーバからグループ毎の活発度・成熟度レベルを受け取ると、それぞれに応じた属性に変化させる。各レベルを表すオブジェクトの属性は、大きさ、色、回転の有無、高さ、数で行い、これらを変化させて、表現方法の検討を行った。

オブジェクトの位置(高さなど)を変化させる方法は、仮想空間では利用者の化身であるアバタの移動により視点が変わることから、空間内の距離が掴みづらく、各レベルを認識し難かった。また数の変化は認識が容易だが、ワールド全体でグループを一覧すると、オブジェクトが多くなり乱雑な印象を受けた。逆にオブジェクトの大きさを変化させる方法は、各レベルを容易に認識でき、また大きさの大小とレベルの大小の対応が直感的に理解できた。色が変化する方法も認識しやすく、予め色とレベルの関係を定義する必要があるが、色数が用意できることから認識容易なレベル数は多い。回転の速度変化は各レベルを認識し難く、5段階を表

すことは難しいが、回転の有無による変化は認識しやすい。そこで、活発度を表す方法は、会話の有無と会話の少くともあればその存在を強調することを考え、オブジェクトの大きさの変化と回転の有無を組み合わせ、チャット文のないレベル1では回転のない小さなオブジェクトとし、レベル2以上では回転させ、更にレベルの大小との対応が直感的に理解できた大きさの変化で表した。成熟度を表す方法は色の変化で行い、果実などの成熟する様に似せ、レベルが大きくなるにしたがって緑から赤く変化させた。本システムのクライアント画面を図1に示す。

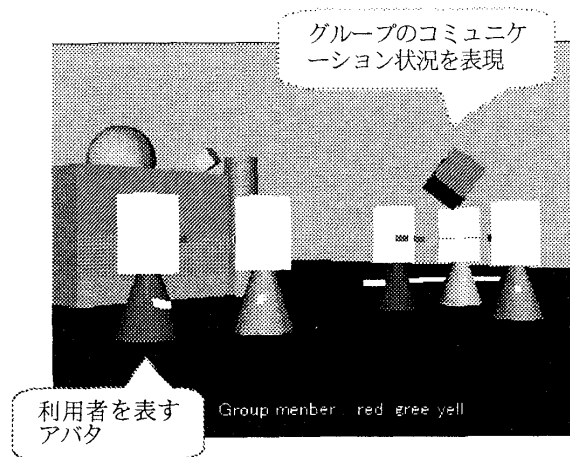


図1 クライアント画面

4. まとめ

本稿では、多人数参加型三次元仮想空間において、コミュニケーション状況を可視化させる手法について検討し実現した。

今後は、グループへの参加不参加を決定する判断材料であるコミュニケーション状況を更に検討し、本システム上で表現要素・方法の評価を行い、妥当性を検討する。

参考文献

- [1] Sugawara, S., et al.: "InterSpace: Networked Virtual World for Visual Communication", IEICE Transactions on Information and Systems, Vol.E77-D No.12, pp1344-1349, December 1994