

# 協同型仮想社会モデル\*

5Q-7

池田 元 岡 智明 伊藤 誠  
中京大学情報科学部

## 1. はじめに

サーバ・クライアントモデルを使用し、ネットワーク上に仮想的な社会モデルの構築を試みた。この社会モデルでは、簡略化された3次元人体モデルを使用し、様々な社会モデルをコンピュータ上で設定し、シミュレーションを可能とするための基礎的なシステムの開発を目的としている。

## 2. モデル

本研究で構築する社会モデルは、複数の人間がクライアントから操作する「ユーザ」とその「ユーザ」を取り巻く「オブジェクト」、 「環境」が存在する。

「ユーザ」は、実際の人間の動作をVTRなどにより収録した動画像から生成された3次元人体モデルにより生成される画像を使用する。本モデルの概略図を図1に示す。本論文では、社会モデル上に表示されている「人間」を「ユーザ」と呼ぶ。

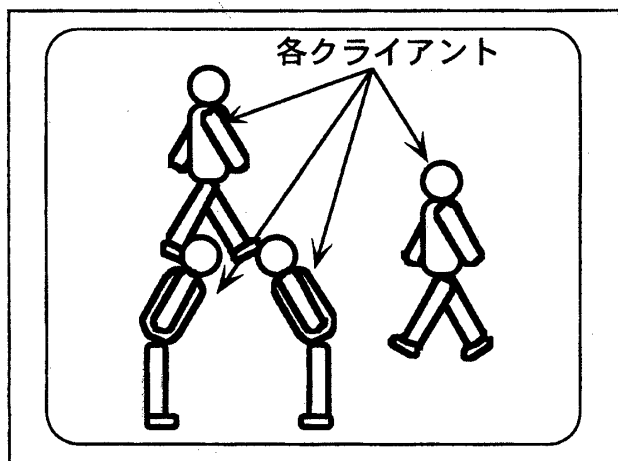


図1 社会モデルの概念図

## 3. システム概要

本システムは、仮想的な社会モデルを形成するサーバと、その社会モデルにアクセスするクライアントから構成される。(図1)

### 3.1 サーバ

サーバでは、社会モデルの「地図」(マップ)を持っており、そのマップ上にクライアントから接続している「ユーザ」を配置する。配置された「ユーザ」は、各クライアントからの操作により随時移動したり、状態が変化しておりサーバは常時全「ユーザ」の状況を把握している。以下にサーバ上で行われる処理を示す。

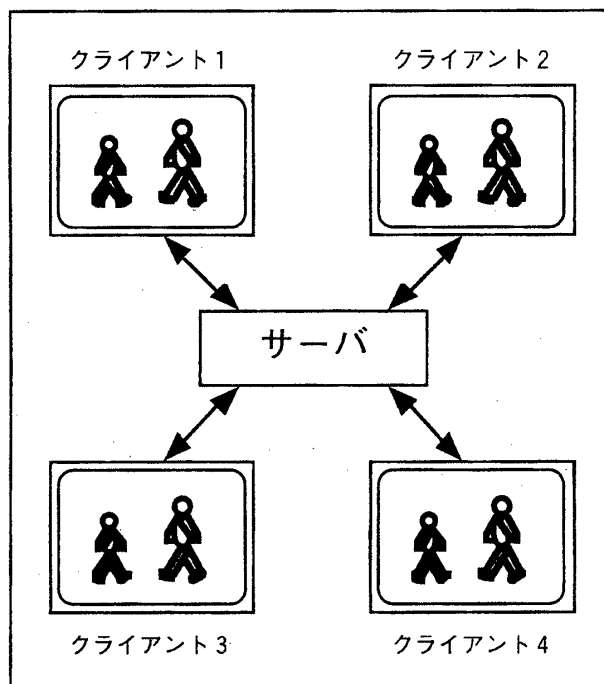


図2. システムの概略図

#### a. 行動の管理

「ユーザ」と「オブジェクト」との距離を把握するため、各クライアントからサーバに接続されている「ユーザ」の行動を監視する。

\* Modeling of cooperative virtual society model.  
Hajime Ikeda, Tomoaki Oka, Makoto Itoh.  
School of Computer & Cognitive Sciences, Chukyo University.

## b. コマンド処理

クライアントとの通信に使用するデータには、そのデータの処理方法を示すコマンドが含まれており、サーバでは、このコマンドを抽出し、それに応じた処理を行う。以下に代表的なコマンドを示す。

- (1)サーバへの接続・接続解除要求
- (2)メッセージの送受信

## c. イベント生成

「ユーザ」と「オブジェクト」がマップ内で同じブロックに入ってきたときに、近接イベントを生成し必要なクライアントに送信する。

## 3.2 クライアント

クライアントでは3次元人体モデル [2] から生成された画像を「ユーザ」の表示に使用し、サーバ上で構成される仮想的な社会モデル上のマップの中で操作する。

クライアントでは、Motifライブラリを使用したGUIを提供し、社会モデル内の特定の「ユーザ」の操作を行う。「ユーザ」の操作として移動、話す(定型文章による発声とキーボードを利用した文字ベースの会話)等の行動がある。以下にクライアントで行われる処理を示す。

## a. コマンド処理

サーバへ送るコマンドの生成と、サーバから送られてきたコマンドの処理を行う。

## b. リソースの管理

サーバから送られてきたコマンドから、使用する画像や定型文章の音声ファイルを選択し、クライアント自身が持っているリソースの中から取り出す。(図3)

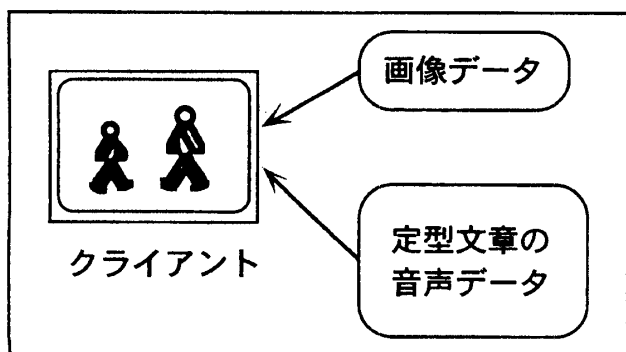


図3. リソース

クライアントは、サーバに対し様々なイベントをコマンドを用いて送信する。

## 4. ネットワーク

本研究では、サーバ・クライアント間の通信にUDPを使用している。クライアントは、「ユーザ」の移動等のイベントが発生した場合にネットワークを通じてサーバに報告を行う。また、その報告を受けたサーバは、報告された情報に対し処理を行い、接続されている全クライアントに対し情報を送信する。

図4にクライアントとサーバとの処理の流れを示す。まず、クライアント1から「ユーザ」の移動情報をコマンドを含むデータ列としてサーバに送信する。サーバがそのデータ列を受信し自分自身が持っているマップの更新を行い、必要なクライアントにイベントと更新情報を送信する。

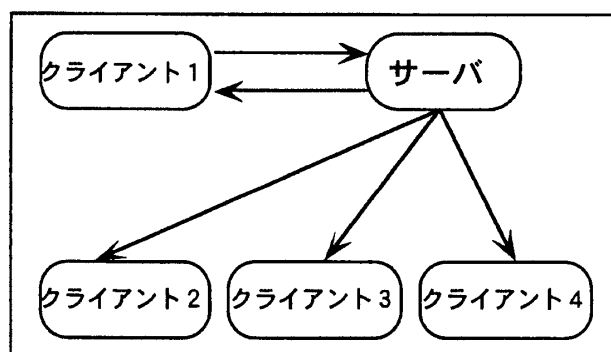


図4. ネットワークの処理の流れ

## おわりに

今後は、表示できる3Dデータを増やしていき、より個性的な「ユーザ」を表示できるようにしたい。また、仮想社会上での「ユーザ」の行動の種類を増やしていきたい。

## 参考文献

- [1] 池田 元 他：“会議支援機能をもつ電子フォーラムの試作”，第51回情報処理学会全国大会(1995)。
- [2] 岡智明 他：“骨格構造に基づく人体モデル”，第53回情報処理学会全国大会(1996)
- [3] “HabitatIIクイックスタートガイド”，富士通(1996)