

井上 雅之 村上 清浩 清末 悌之 石橋 聡
inoue@nttvdtd.hil.ntt.co.jp
NTTサイバースペース研究所

1. はじめに

近年、インターネットを介して電子メールやチャットなどの多様なコミュニケーションが可能となってきた。さらに、パソコンの低価格化やグラフィック性能向上を背景にして、3次元コンピュータグラフィックスで表現された仮想空間の中でユーザがコミュニケーションをおこなうことができる3次元サイバースペースの研究が盛んである[1][2]。

これらのシステムでは、ユーザは分身(アバタ)として表現され、マウスなどで操作することより、ユーザ相互の空間的な距離を調整し、テキストチャットや音声チャットによりコミュニケーションをおこなう。このような中、我々はInterSpace[3]の開発をおこない、1999年5月より社会的検証実験である“第2期インタースペース・サイバースペース公開実験”を開始した[4]。

しかし、ここでのコミュニケーションは音声チャットが主流であり、コミュニティを形成していくためには、ユーザ相互が同期的に(同時刻同空間に)存在する必要がある。このため、7月下旬から自己紹介掲示板や電子メール機能を追加し、同期的に存在しないユーザに対し、非同期コミュニケーションをできるようにした[5]。

ユーザは音声チャット、自己紹介掲示板、電子メールを複合的に利用しながら、コミュニティを形成し、仮想社会が構築されていくものと考えられる。

本稿では、我々の公開実験におけるコミュニティ形成過程で用いられるコミュニケーションメディアについて着目し、考察を行う。

2. コミュニティ形成過程の予測と

ログデータ分析方法

我々の論点を明確にするため、コミュニティ形成過程におけるユーザの仮想空間内での活動に関して以下の予測を立てる。

<予測1>

コミュニティの成長期ではユーザに出会う確率が少ないため、ユーザとの出会いを求めて仮想空間内での空間移動が多くなると共に、非同期コミュニケーションも頻繁に使われる。

<予測2>

コミュニティの成熟期では、コミュニティのメンバーは固定してくるので、仮想空間内での空間移動が少なくなると共に、非同期コミュニケーションも少なくなる。

以下のログデータを使って検証をおこなう。

(1) サーバアクセス

サーバへのアクセス回数。ログインからログアウトまでを1回とする。

(2) 空間アクセス

各空間へのアクセス回数。公開実験では19の空間があり、ユーザはサーバのログインからログアウトまでに幾つもの空間を渡り歩くことができる。各空間アクセスの総和をサーバアクセス数で割ることにより、1ログインあたりの空間アクセス数の平均値を求める。

(3) 空間滞在時間

各空間にユーザが滞在した時間。空間滞在時間の総和をコミュニティの成長を計る指標に用いる。

(4) 電子メール

メール送受信日時。ユーザは送信相手のユーザIDを指定することでメールを送信することができる。

(5) 自己紹介掲示板

自己紹介登録日時。ユーザは自分のユーザIDを用いて自己紹介文を登録することができる。登録された自己紹介文は図1に示すようなメール送信ダイアログに統合された掲示板内で見ることができる。

なお、分析対象期間は(1)(2)(3)は今年の5月から11月、(4)(5)は7月から11月である。

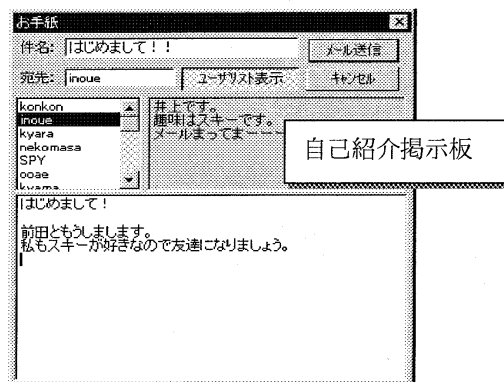


図1 自己紹介掲示板とメール送信ダイアログ

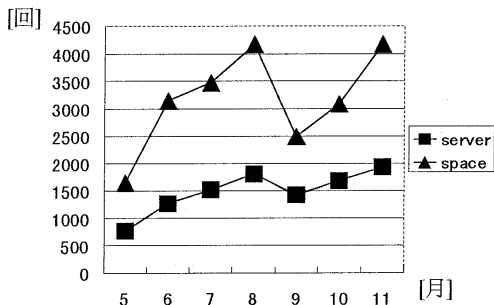


図2 ISサーバアクセス数と空間アクセス数

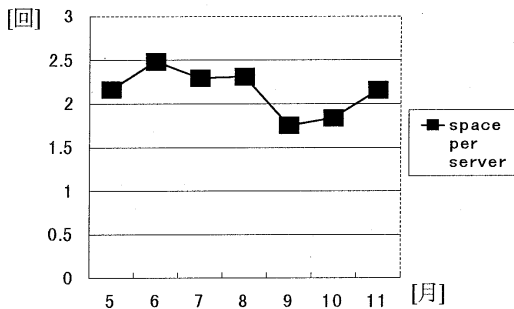


図3 ISサーバアクセス毎の空間アクセス数

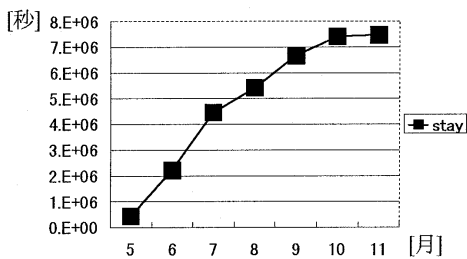


図4 空間滞在時間

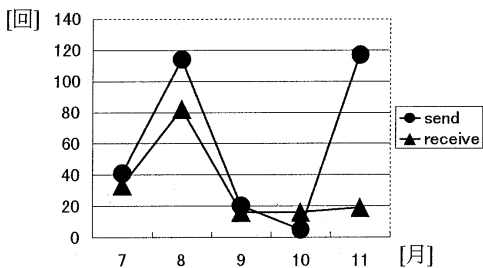


図5 電子メール送受信回数

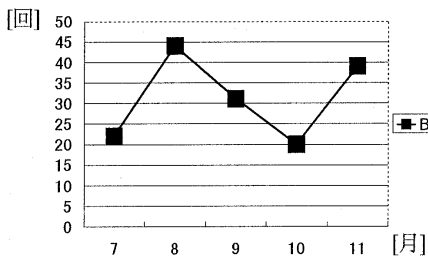


図6 自己紹介掲示板登録数

3. ログデータ分析結果と考察

今回、上記5つのデータ項目に対し月毎の総和を求めた。

(1) サーバアクセス

図2に示すように非同期コミュニケーション機能公開翌月の8月と11月にアクセス数が多い。

(2) 空間アクセス

図2に示すように空間アクセスはISサーバと同様の傾向を示している。また、図3に示すようにコミュニティの成長期には平均2回以上の空間アクセス数があるが、成熟期に入ったと思われる9月からは急激に空間アクセス数が減少する。このことは予測1の傾向を示している。しかし、予測2はコミュニティ成熟期初期のユーザ行動に関しては正しいが、成熟期後期では予測1と同様の傾向がある。

(3) 空間滞在時間

公開から時間が経過するにしたがってログイン時間の増加が小さくなる傾向がある。10月から11月への増加は10万秒以下となりコミュニティの成長が飽和していると考えられる。

(4) 電子メール

図5に示すように8月と11月にメール送信回数が多い。コミュニティの成長期においてメール送受信回数は多いが、成熟期に入ったと思われる9月からは急激に減少する。そして成熟期後期の11月に再び激増している。

(5) 自己紹介掲示板

図6に示すように掲示板登録数は電子メールの送信と同様の傾向を示している。

以上(4)(5)から、新機能の公開が7月下旬であることを考慮すると非同期コミュニケーション機能の利用に関して予測1の傾向が認められる。しかし、予測2はコミュニティ成熟期初期のユーザ行動に関しては正しいが、成熟期後期では予測1と同様の傾向があり、特に情報発信が活発になる。また、(2)からユーザの空間移動に関しても成熟期後期では活発になる。これらはコミュニティ拡張のためのユーザ活動と考えることができる。

4. まとめ

本稿ではコミュニティ形成過程におけるユーザ行動の分析と考察をおこなった。分析の結果、コミュニティの成長期と成熟期後期には、ユーザの空間移動や非同期コミュニケーションによる情報発信が活発化するという傾向があることが分かった。今後はチャットでのオーナー的存在のユーザとそのコミュニティに焦点を当て分析する予定である。

参考文献

- [1]松田他：パーソナルエージェント指向の仮想PAWの評価，信学論(D-II)，Vol.J82-D-II，No.10，pp.1675-1683(1999)
- [2]中西他：デスクトップ会議における3次元仮想空間の効果，情処論文，Vol.39，No.10，pp.2770-2777(1998)
- [3]菅原，清末他：多人数参加型環境を実現した3次元サイバースペース，VCS'97，pp.43-48(1997)
- [4]<http://cybersociety.elcs.intsp.or.jp/>
- [5]井上他：3次元仮想空間におけるコミュニティ形支援の検討，情処全大59，Vol.4，pp.113-114(1999)