

FUN : コミュニケーションを重視した仮想大学の提案

加藤 淳也 岡田 謙一 松下 温

慶應義塾大学 理工学部

今日、多くの人々が自己の充実・啓発や生活の向上のため、多くの学習機会を求めている。このような「生涯学習」に対する要求は、社会人、また高年齢層の人々の間に多く、広く大学解放の声が叫ばれている。また、コンピュータの高性能・低価格化、及び超高速・大容量のネットワーク B-ISDN により、マルチメディア情報の双方向化が図られ、人々は、地理的条件、身体的障害などに関係なく、各家庭において、公平な学習の機会を手に入れることが可能となる。

本稿では、今後このような背景から生まれるであろう「仮想大学」のあり方について考察し、コミュニケーションを重視した仮想大学 FUN (Friendly University on Network) を提案する。さらに、仮想大学において有効な学習手段と考えているグループ学習の支援について述べていくことにする。

FUN : A Proposal of a Virtual University which attaches importance of communication

Junya Kato Ken-ichi Okada Yutaka Matsushita

Dep. of Science and Technology, Keio University
3-14-1, Hiyoshi, Kouhoku-ku, Yokohama, JAPAN
E-mail: kato@myo.inst.keio.ac.jp

Today, a lot of people demand for many opportunities of study to fill up and enlighten themselves, and to improve the living condition. An idea of "lifelong study" has been formed. Thus, the impartial opportunity of study to all people is desired. People will be able to study at home and obtain the impartial opportunity of study, no matter where they live or who are handicapped, because it came to be able to manage the multimedia information, by getting high performance, low price of computer and high speed and capacity network "B-ISDN". This paper considers what a virtual university should be, and proposes the virtual university named FUN (Friendly University on Network) which attaches importance of communication, and proposes the group discussion which is effective way of studies on the virtual university.

1 はじめに

今日、多くの人々が自己の充実・啓発や生活の向上のため、多くの学習機会を求めている。このような要求は、社会人、また高年齢層の人々の間に多く、「生涯学習」という理念を形成した。しかし、現在の教育制度では、距離的、また時間的制約が大きいと、すべての人々の学習要求を満足させることは難しく、公平な学習の機会を与えられることが必要とされている。

一方、コンピュータの高性能・低価格化により、マルチメディア情報を処理できるコンピュータを個人でも使用することが可能になった。また、各家庭まで光ファイバを引くという計画が進められている。これにより、人々は、家庭においてマルチメディアネットワークを利用することが可能となる。これは同時に、人々が各家庭において教育を受けることを可能にし、人々は上述の公平な学習の機会を手に入れることができる。

本稿では、人々が個人で学習する際に現在利用している、通信教育・放送教育の現状を参考とし、実際にはキャンパスを持たない、ネットワーク上に存在する、「仮想大学」のあり方について考察する。そして、コミュニケーションを重視した仮想大学、FUN (Friendly University on Network) を提案し、仮想大学において有効な学習手段と考えているグループ学習の支援について述べる。

2 仮想大学の出現

資格取得のため、教養のためといった目的はそれぞれ異なっても、「良い教育を受けたい」「学習したい」という欲求は、多くの人々の間に存在している。このような欲求は「生涯学習」という理念を形成した。しかし現在の教育制度では、すべての人々に対して、満足のいく学習の機会を与えているとはいえない。その大きな要因として、「距離」と「時間」に制約があるという二点が挙げられる。

望んだ学校での教育を受けたいと思っても、通学事情から断念せざるを得なかったり、心身に障害を持っている人や高年齢の人は、地域にその日常生活を定着せざるを得ない。従って、地域において社会的弱者の学習要求を配慮した教育施設を

整備することが必要とされている [1]。しかし本来は、居住地域、身体的条件に関係なく希望する教育が受けられる、公平な学習機会が提供されるべきである。

また、生涯学習の要望は社会人に多く見られる。しかし、社会人が大学で学びたいと思っても、現在の大学はフルタイムで学ぶことを条件としたカリキュラムになっており、生活時間帯の問題から学習を断念せざるを得ない状況になっている。従って、時間の制約がなく都合の良い時間に学習できるということが、生涯学習において重要である。

マルチメディアネットワークは、このような教育を受けたいと思っている人々に対して公平な学習機会の提供を可能とする。

以上のような社会的背景、ネットワークの発展から、新たな教育機関として、現実世界に実際のキャンパスを持たない、ネットワーク上に構築される「仮想大学」という概念が生まれている。この仮想大学は、マルチメディアネットワークの持つその潜在能力により、様々な可能性を秘めている。

3 仮想大学に求められる条件

現在、距離的・時間的に制約されることなく人々の学習要求を満たすものとして、通信教育と放送教育が利用されている。これらは、確かに学習時における大きな二つの制約を取り除いてはいるが、その反面次のような欠点、また配慮すべき事柄を持っている [2]。それらをまとめると、次のようになる。

- 教師からの一方向の講義であるため、学生は受動的になりやすい。
- 孤独である、環境が学習継続に適していない、教材を読むことが難しい、レポート作成に不慣れである等の理由から、学習を途中でやめてしまう者が多い。
- 学生は、自分の学習の進み具合が他の学生よりも遅れているのではないかと、疑心暗鬼になりやすく不安になる。

以上のような欠点は、通信教育、及び放送教育が、教師と学生間のコミュニケーション (インタ

ラクション)が少ないこと、さらに学生同士においては、他の学生の存在を知る術がないため、コミュニケーションそのものが存在しないことに起因している。通信教育・放送教育は、距離的・時間的に制約されることはないが、学習の継続性、積極性、学習意欲の向上の源となる、コミュニケーションが欠如しているといえる。

学生にとって、教師とコミュニケーションを行なうことは、自分の疑問点を解決したり、自分の考えの確認を行なう機会を得る最も有効な手段である。このような教師からのフィードバックは、学習活動を旺盛にするという学習の動機づけ [3] を可能とする。

また学生同士のコミュニケーションは、自分と同様の環境で学習を行なっているという仲間意識や連帯感を生む。この仲間意識・連帯感は、学習を進めていく上で非常に大きな役割を果たす。学生は孤独感を味わうことなく、また困難に直面した場合でも、互いに相談したり、協力したりすることが可能となる。また学習の動機づけの面からも、他の学生と協同・競争することは互いを刺激し合い、相乗効果を生む。

このように、学習効果を考える場合、「コミュニケーション」が重要なキーワードとなってくる。

仮想大学は、現在の通信教育・放送教育に代わる新しい教育機関になると考えられる。それは単に距離的・時間的に制約されない教育が受けられるだけでなく、コミュニケーションの欠如という通信教育・放送教育の問題点を克服した、新しい教育環境でなければならない。そこで仮想大学に求める必要な条件として、教師 - 学生間、及び学生同士の「コミュニケーション」を支援することを挙げる。

4 仮想空間を用いた仮想大学 “FUN”の提案

以上のことから、教師と学生間、及び学生同士のコミュニケーションに重きを置き、様々なコミュニケーションを可能とする仮想大学 FUN (Friendly University on Network) を提案する。

現在、コミュニケーションを行なうための有効な手法として仮想空間を用いることが考えられて

いる。仮想空間を用いることにより、実際には物理的に離れている者同士が、あたかも近くにいるように感じ、他人の存在を知覚できるため、偶発的な出会いをきっかけとするインフォーマルコミュニケーションを行なうことが可能となる。前節において述べたように、通信教育・放送教育では、誰が自分と同じ環境で学習しているのか、その存在を知ることができない。上述のような特徴を持つ仮想空間を用いることは、自分の他に誰が存在しているか容易に知ることを可能にする。

そこで、FUN では仮想空間を用いて、現実世界の大学にあるような「キャンパス」を構築する。実際に構築したキャンパスのインタフェースを図1に示す。

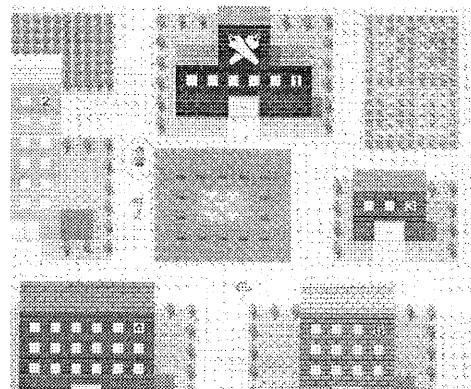


図1: キャンパス

FUN では、図1にあるように、学生は人形で表されており、キャンパスの中を歩き回る。他の学生も同様に人形で表されており、容易に他の学生の存在を知覚でき、それをきっかけとしてコミュニケーションが行なわれる。

仮想大学は、「現実世界に実際のキャンパスを持たない、ネットワーク上に構築される大学」という概念を持つ。FUN ではこの概念に仮想空間を利用することにより、遠隔にいる学生同士のインフォーマルなコミュニケーションを支援することが可能となる。そして、このコミュニケーションを通じ、学生同士の仲間意識が育成されていくと考えている。

4.1 FUN における講義

現実世界の大学では、同じ講義を受講している学生同士は、友人になりやすく、またコミュニケーションも盛んに行なわれている。一方で、各家庭における個人による学習では、孤独感を抱いたり、積極性が欠如するといった状態を引き起こしやすい。他の学生の存在を、講義を受けている中でも知覚できることは、同じ講義を受講しているという連帯感を生み、仲間意識を芽生えさせることにつながると考えられる。

そこで FUN では、仮想空間上に「教室」を構築する。この教室で教師と学生のインタラクティブな講義を行なうことにより、学生は積極的に講義に取り組み、またキャンパス同様、同じ講義を受けている学生の存在を知覚できるため、現実世界同様、学生間で連帯感が生まれ、学生同士の新たなコミュニケーションを生むきっかけになると考えられる。また講義中、教師に対する質問を行なった学生を、他の学生に質問者が誰なのか分かるよう、明確にする。その質問がきっかけで、コミュニケーションの輪が広がっていくことも考えられる。

4.2 FUN におけるグループ学習

学習形態には、個人学習の他にグループ学習がある。グループでの学習は、一人で行なう場合と比較して多くの長所がある [4]。それらをまとめると、次のようになる。

- 一人では気付かない、新たな独自の観点が別の人によって加えられることがある。
- 間違った答え、誤った提案を出しても、他のメンバによりチェックを受けることができる。
- 課題に対する取り組み方が活発になってくることがある。
- 深く考えるようになる。

従来の通信教育・放送教育においては、他の学生の存在を知る術がなかったために、このようなグループ学習を行なうことができなかった。しかし、グループ学習は、学習の質を高め、学生の積極性を引き出すという意味において有効であるば

かりでなく、グループ内での相互作用により、仲間に対する好意が増大することが多いため、友好的な人間関係の育成といった意味においても非常に有効である。従って、グループ学習を仮想大学上で行なうことは、非常に意味のあることであるといえる。

しかし、グループ学習は、ただ行えば良いというものではない。グループ学習の際には、個人思考を大切にすることが必要不可欠である。個人の思考をより質の高いものにするために、グループによる思考を活用するというのが、本来の姿である。

そこで、仮想大学におけるグループでの討論の題材として、個人の思考が重要であることから、各自が一部ずつ作成するレポートに着目した。また、形成されるグループを有意義なものにするために、FUN では、同じレポートを作成している、つまり話題が共通であることを明確にするよう、各レポート毎にそれぞれ異なった「場」を構築する。構築される場は、レポートを作成する場であり、グループによる討論を行なう場でもある。キャンパス・教室同様、このような場は、学生に他の学生の存在を知覚させることが可能なことから、同時刻にレポートを作成している学生と、自然にグループを形成し、討論する機会を提供しているといえる。

4.3 オーラ

仮想大学上でのコミュニケーションには様々な形態があり、それぞれのコミュニケーションを行なう操作は、一通りで、容易なものでなくてはならない。また、前節で述べたように、学生にとって意味のある討論グループを形成できる情報提供の方法が必要となる。

そこで FUN では、学生が持っている様々なコミュニケーションの要求を表すものとして、また提供すべき情報を一目で表すものとして、「オーラ」を提案する。オーラは、学生である人形の周りを囲む輪で表される。オーラのイメージを図 2 に示す。このオーラは、誰かとコミュニケーションをとりたいという要求を表すオーラであり、すべてのコミュニケーションのトリガとなる。また、すでに形成されているグループに参加する場合に

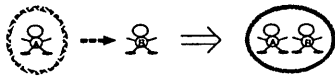


図 2: オーラの使用例

も、このオーラを用いることにより、話に参加することができる。

また、有意義なグループを形成するため、オーラを用いて様々な情報を視覚的に提供する。現実社会において、何か分からないことがあった時、誰に質問して良いか判断しかねる状況が多々ある。そのような状況において、オーラに質問事項を張り付けて表示することによって、周囲の学生は、誰がどのような疑問を持っているか一目で分かる。また、オーラの中にいる人形は、グループのメンバーであり、周囲の学生は、誰が討論に参加しているのか一目で分かる。また、このオーラに近付くと、討論の内容が聞こえ、討論への参加を決定するきっかけとなる。さらに、その討論が白熱しているか否か、時間がどれぐらい経過しているものかという討論の状態を表示することも、討論への参加を決定するきっかけと考え、それらが一目で判断できるよう、「経過時間」と「白熱の度合」をそれぞれ、オーラの「太さ」、「色」で表現する。

5 システムの実装

本システムの主なインターフェースの部分は、MAP&ROOM[5] 検証システム用に開発された関数に、改良を加えたものを用いて実装した。またプロトタイプシステムは、「キャンパス」「教室」「レポート作成の部屋」の3つの場を中心に構築した。以下に、それぞれの場における実際のユーザ(学生)の行動を通して、システムの仕様と特徴について述べる。

5.1 キャンパス

ユーザは、講義の教室への移動や、レポート作成の部屋への移動のためにキャンパスを歩く。その最中に、出会った他のユーザと、オーラを用いることによりコミュニケーションをとることができる。

キャンパスのインターフェースは、前載の図1の通りである。

5.2 教室

ユーザが席に着くと、個人用のエディタが立ち上がる。また、教師の顔画像が表示され、音声回線がつながって、講義を受けることができる。

また、ユーザは、講義中に教師に質問することができる。教師に質問したい場合は、メニューから「質問する」という項目を選択することにより、音声回線がつながり、教師と他のユーザに質問者の声が聞こえるようになる。また同時に、質問者の顔画像も教師と他のユーザの端末に表示され、質問者の人形の周りにオーラが表示される。これにより、誰が質問をしているのかが一目で分かるようになっている。

講義中に学生が教師に質問している時の教室のインターフェースを図3に示す。

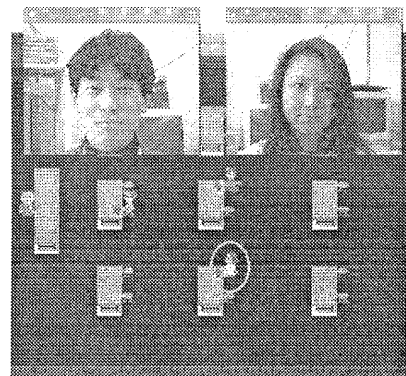


図 3: 教室

5.3 レポート作成の部屋

ユーザが席に着くと、教室と同様、個人用のエディタが立ち上がる。ユーザはこのエディタを用いて、レポートを作成していく。

レポートを作成していく過程で分からなくなった時などに、ユーザは資料を見ることができる。

またこの部屋では、他のユーザと討論を行なうことができる。分からないことを誰かに聞きたい、

討論したいという時には、その相手が決まっている場合と決まっていない場合で方法が異なる。

相手が決まっている場合には、オーラを出して自ら相手に近付いていき、相手をオーラ内に入れることにより、討論を始めることができる。相手が決まっておらず、誰に聞いたら良いのか分からない場合は、質問事項をまとめ、それをオーラに張り付けることによって、自分が何について疑問を持っているのか、または討論したいのかを他のユーザに知らせることができる。

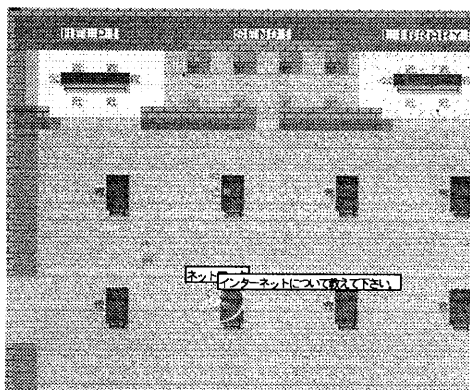


図 4: レポート作成の部屋

このラベルを見て、質問内容に興味を持ったユーザ、またはその内容について教えてくれるユーザが、このオーラ内に入ってくると、討論を始めることができる。

討論が始まると、討論に参加しているユーザの周りに白熱度合や経過時間を表すオーラが表示され、ユーザ間の音声回線がつながる。また同時に、共有エディタが立ち上がる。

討論の状況を表すオーラの例を、図 5 に示す。

このオーラは、白熱の度合によって色が変化する。白熱の度合は、共有エディタの使用頻度と発話の頻度から判断して決定しており、色が赤いほど討論が白熱していることを表し、時間が経過するにつれて幅が太くなる。ユーザは、オーラの色と太さにより、場で行なわれている討論に関する情報を視覚的に得ることができる。

またこのオーラに近付くと、そのオーラ内で行なわれている討論が聞こえるようになっていく。

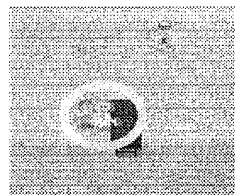


図 5: 討論の状況を表すオーラ

これにより、ユーザは討論の内容を確認でき、討論への参加決定の判断をしやすいになる。

すでに行なわれている討論に興味を持ち、参加する場合には、オーラを出して討論の輪の中に入っていくことにより、音声回線がつながり、共有エディタが立ち上がり、討論に参加できる。

6 まとめ

本稿では、学習効果を高める要因として、特に学生同士のコミュニケーションに注目し、仮想空間を用いることで、それを実現する方法を提案した。これにより、現実世界の大学に、より近付いた仮想大学の構築が可能となった。

来たるべきネットワーク社会において、このような仮想大学は、人々の生活を充実させるものとして、非常に大きな存在になると思われる。

参考文献

- [1] 山崎 雪子, “社会教育・生涯学習”, 市井社, 1993.
- [2] 奥井 晶, “通信教育の機会均等から生涯学習へ—大学通信教育の軌跡と模索—”, 慶応通信, 1991.
- [3] 青木 民雄, 小山田 隆明, “教育心理学要説”, 福村出版, 1979.
- [4] 大内 茂男, 中野 照海, “教授メディアの選択と活用”, 図書文化, 1982.
- [5] J Mizunashi, K Nakagawa, K Kojima, Y Matsushita : MAP&ROOM : A Concept of Spatial User Interface for Accessing Network Services, Proc. VCHCI'93 (1993).