

# 3次元マルチユーザー仮想環境を利用した外国語教育の効果測定

## An evaluation of three-dimensional interactive education system for foreign language

京都大学大学院 教育学研究科  
Graduate School of Education, Kyoto University

楠見 孝  
Takashi KUSUMI

This research examined the effects of three dimensional MultiUser Dungeon (MUD) on foreign language education, especially, learners' motivation and their communicability using computer. Forty-three Japanese undergraduates of English and German classes disguised themselves by avatar and had a chat on a designated topic, a role-playing activity, a debate in a virtual campus using three dimensional interactive education system (3D-IES, NRI) for seven months. The learners answered to a questionnaire of computer skills, shyness, the evaluation of the class and the system at the final class. The learners' frequency of utterances and the pre-post performance (listening and comprehension) were measured. The result indicated that the learners with outgoing character and computer skills were motivated by this system, and then chatted frequently. Moreover, the frequency of utterance affects the improvement of foreign

<キーワード> 外国語教育, 効果測定, 仮想現実, MUD (MultiUser Dungeon), 学習者特性

マルチユーザー仮想環境(MUD: MultiUser Dungeon)を用いた外国語学習には、3つの利点が考えられる。第1に、学習者は、自分の分身であるキャラクター(アバター)を自分で設定することができる。したがって、学習者は匿名性が保たれるため、失敗を怖れずに積極的に会話することができる。したがって、現実では積極的な発言ができない内気な学習者にとって効果は大きいと考えられる(たとえば、足立, 1998)。第2に、リアルな場面と登場人物の役割を柔軟に設定でき、その経験が現実場面への転移を促進すると考えられる点である。これは外国語学習のパターン練習からコミュニケーション能力への転換に合致するものである。第3は、教室という場を越えて、遠隔地の学習者や他国の人とも協同学習が可能であり、さらに、コンピュータを通じたコミュニケーション能力の育成に役立つ点である。

近年、MUDを用いた教育実践は、アメリカでは小学校などで行われているが、その教育効果の測定は計量的、組織的には行われていない。日本では、大学の外国語教育において鈴木(2000, 2001)らの実践が始まったばかりである。

そこで、本研究の目的は、第1に、ネットワーク上の3Dマルチユーザー仮想環境を利用した外国語教育が、コンピュータを利用した外国語コミュニケーション能力、さらに、広く外国語能力やモチベーションに及ぼす教育効果を分析すること、第2に、

学習者に対して、授業の内容や満足度評価、システムのユーザビリティに関する評価を求め、教授法とシステムの改善に役立てること、第3に、教育効果の個人差を学習者の性格特性である内気さとコンピュータスキルに基づいて分析し、学習者に適応的なシステムの可能性について検討することである。

### 方法

参加者 国立K大学、英語38名(22名と16名の2クラス)、ドイツ語21名の合計59名。本システム利用学生。

手続き 3Dマルチユーザー仮想環境(3D-IES、野村総合研究所)を用いた外国語授業を、4ヶ月間(合計10回)実施した。

参加者は自分のキャラクター(アバター)を設定し、相手との自由会話、ディベート、ゲーム、即興劇などをおこなった。

英語に関しては学習者に対する事前と事後成績測定(SLEP: 読解力)を実施し、毎回の授業においてコンピュータ上での発言数を記録し、最終回には、授業形態等の評価アンケート及び個人差特性(シャイネス尺度25項目およびコンピュータスキル項目5項目(坂元ほか, 2000)の測定を5段階評価(1:あてはまらない-5:あてはまる)でおこなった。

表1 学習者による授業形態の評価(N=43)

肯定的評価 (YES 回答比率)	
これまでにないタイプの授業であり、毎回楽しみである。	86%
休まずに出席しようという意欲が起こる授業である。	79%
仮想世界の登場人物になると積極的に会話ができる。	52%
否定的評価 (YES 回答比率)	
コンピュータを介してではなく実際の会話をしてみたい。	33%
面白いと思うが、これで英語コミュニケーション能力がつく	
かどうかは疑問である	24%
キーボードになじめないので、このタイプの授業はあまり好きではない。	0%

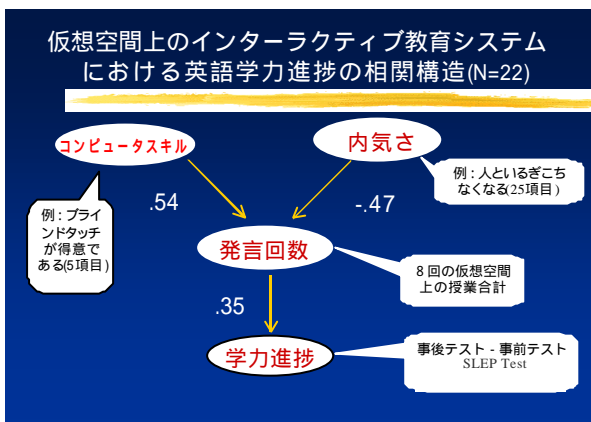


図1 学習者の授業目標認知(N=43)

結果

授業形態の評価 授業の形態に関する肯定的および否定的評価に対して、「あてまる」と「ややあてはまる」と答えた学習者の比率を表1に示す。肯定的評価が大多数を占めていた。しかし、否定的な評価の中の「実際の英会話」「コミュニケーション能力向上」についての要求は、音声面でのシステムの改善や「他国の人」「ネイティブ」とのやりとりを学生が求めていること関わっている。

学習者の授業目標認知 学習者は本システムを用いた授業の目標を、「読む、書く、話す」領域ととらえている。「聞く」に関する領域を強化していくことが今後の課題の課題である。

学習者特性と授業評価、発言回数の関連 内気得点の低い学生ほど、「休まずに出席しようという意欲が起こる授業である」という評価をしていた(-.38の弱い相関、 $p < .05$ )。図2は、本システムを用いた英語受講者において、内気さやコンピュータスキルが、学力の進捗にどのような影響を及ぼすかを示し

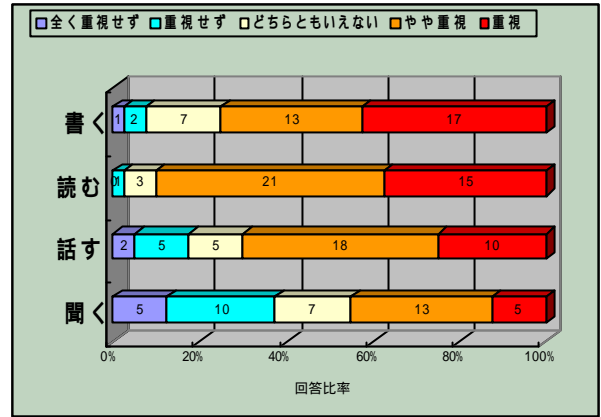


図2 仮想空間上のインタラクティブ教授システムにおける英語学力進捗の構造(N=22)

た相関図である。すなわち、内気さとシャイネス得点の低く、コンピュータスキルが高い者ほど、授業全体を通じての発言数が多かった(相関はそれぞれ-.47, .54, いずれも $p < .05$ )。そして、事前得点から事後得点への成績の伸びは、発言数が多い者ほど大きいという傾向があった(.35)。このように、本システムは、ふだん内気な者でも仮想的な世界では積極的に発言することを目指したが、それは必ずしも達成されてはいなかった。しかし、発言回数の多い者は「仮想人物の登場人物になると積極的に英会話ができる」(.51)としており、また「授業の前に会話表現を予習している」(.60)。したがって、内気な学習者には自分の現実とはまったく異なるアバターを設定させる、会話表現の予習をさせるなどの工夫によって、発言回数を増やすような工夫が考えられる。

システムの評価 システムの評価としては、「3次元の仮想世界にリアリティを感じる」とする者は半数であり、「リアリティをもっと高めてほしい」「空間のバリエーションを増やしてほしい」とする者が多く、学習者の要求水準は高い。一方、「コンピュータの操作を覚えるのに時間がかかった」とする者は1/3と少数派であり、操作性の問題はさほど大きくない。他のシステムへの要望としては、スペルや文法のチェック機能、適切な表現の教示などが挙げられている。

今後の課題

今後の課題としては、第1に、学習者の仮想空間内での行動解析の自動化を進め、学習者の複数の行動指標(ログ記録など)に基づいて、教育効果の個人差を説明することである。

第2は、対照群の設定である。本システムの学習効果に関して、従来の教授方法と比較して、本システム利用の効果を測定する必要がある。

第3は、システムの教育効果モデルの構築である。システムの特性、学習者の適性 - > 学習行動 - > システム満足度 - > 教育効果というモデルを構築することによって、システムの教育効果を高めるために、(a)学習者の個性に適應できるような学習システムを構築し、(b)システムの支援による適切な学習行動の促進し、(c)システムを用いた授業の改善による満足度の向上を検討することである。

[付記]本実験授業の実施は、九州大学言語文化研究院 岡野進教授、鈴木右文助教授にお世話になりました。また、実験システムの提供は、野村総合研究所濱辺徹特別研究員にご尽力いただきました。なお、効果測定の計画と分析は、京都大学大学院教育学研究科 子安増生教授、京都大学大学院経済学研究科 松井啓之助教授との共同研究で進めました。

記して感謝を表します。

#### 文献

足立にれか 1999 ネットワークゲーム(MUD)の教育利用 NEW 教育とコンピュータ, 7月号, 94-95.

坂元章・磯貝奈津子・木村文香・塚本久仁佳・春日喬・坂元昂 2000 社会性訓練ツールとしてのインターネット - 女子大学生のシャイネス傾向者に対する実験 - 日本教育工学会論文誌, 24(3), 153-160.

鈴木右文 2000 3次元仮想空間チャットシステムによる英語授業の試行 言語文化論究(九州大学), 12, 105-125.

鈴木右文 2001 3次元仮想空間チャットシステム利用の英語授業における成績算出方法について 英語英文学論叢(九州大学英語英文学研究会), 51, 27-38.