

ごっこ遊びによる学習意欲向上に着目した 実空間共有型エデュテインメントシステムの開発

安藤 さゆり† 山本 倫也† 渡辺 富夫‡

† 関西学院大学理工学部 ‡ 岡山県立大学情報工学部

1 はじめに

近年、情報技術を利用した遠隔教育 (e-learning) が時間や場所の制約を受けない教育システムとして活用されている。著者らも教師が教師役 **InterActor** と生徒役 **InterActor** の一人二役を演じながら授業を行うエデュテインメントシステムを開発し、キャラクタを介して教師と生徒がコミュニケーションすることで生徒の発話が増加するなど、システムの有効性を示している [1]。

本研究ではグループ学習への拡張のために、「ごっこ遊び」の要素を取り入れ、複数の学習者がキャラクタを介して仮想空間を共有し、システムを使用するという新たなエデュテインメントシステムを提案し、プロトタイプシステムを開発している。

2 コンセプト

本研究では複数の学習者が 1 人 1 体、キャラクタになりきり、学習を進めるシステムを提案する。これは、1 人 1 人が教師役、生徒役という役割分担をすることにより「ごっこ遊び」の感覚で楽しくコミュニケーションしながら学習するフレームワークである (図 1)。

たとえば、ごっこ遊びの要素として普段とは異なるシチュエーションで楽しく遊ぶこと挙げられるが [2]、本システムでは普段学習する場とは異なる空間をすることにより、楽しい学習が可能となる。また、集団での遊び、コミュニケーションができる遊びという要素

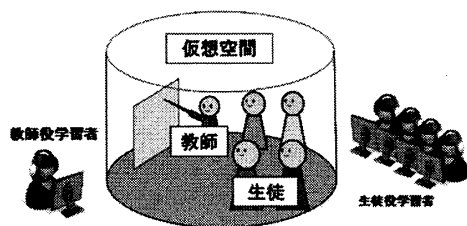


図 1: システムコンセプト

を取り入れることで、互いの知識をコミュニケーションをもとに交換できるようになり、知識の外化に有効である。さらに、自分のなりたい役になりきれる満足感が得られることから、システムでは授業へ積極的に参加しようというモチベーションが生まれる。

3 プロトタイプシステムの開発

3.1 システム概略

提案したコンセプトに基づき、システムのプロトタイプを開発した (図 2)。本研究では学習者は 1 人につき 1 台、PC を使用して仮想空間内に入り込み、一方で全員が 1 つの場で学習するという実空間の共有をすることでごっこ遊びの環境となるシステムを開発した。さらに、学習者たちが仮想空間内で一緒に学習している雰囲気をつかむため、スクリーンを設置し、仮想空間内全体が把握できる画像を表示した。キャラクタは、DirectX 9.0 を用いて描画し、学習者の PC 同士は Gigabit Ethernet で接続して通信した。教材として、Microsoft PowerPoint 2007 のスライドを用いた。

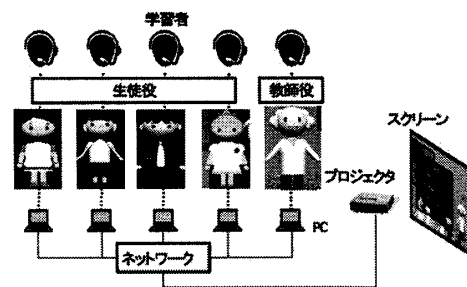


図 2: システム概略

3.2 キャラクタ制作

役になりきりながらの学習をするため、教師役キャラクタ 1 体、生徒役キャラクタ複数体を Light Wave 3D 9.0 で制作した (図 3)。各キャラクタはヘッドセットで取得した学習者の発話音声に応じてうなずきや身振り手振りを生成する [1]。各キャラクタには性格の設定をしておき、この設定に沿ってキャラクタになりきるものとする。これらを介して、仮想空間を共有し、遊び感覚で学習を進める。

Development of a Real-Space Sharing Edutainment System by Focusing on Raising Motivation with Make-Believe Play
†Sayuri ANDO†Michiya YAMAMOTO
†School of Science and Technology, Kwansai Gakuin University
‡Tomio WATANABE
‡Faculty of Computer Science and Systems Engineering, Okayama Prefectural University

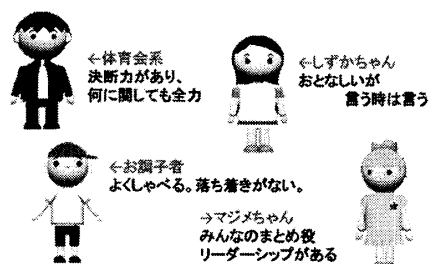


図 3: キャラクタ

3.3 仮想空間の構成

本システムでは教師役と生徒役にそれぞれの画面を提示する。教師役の学習者には全ての生徒キャラクタが見渡せるようにしており、生徒キャラクタは教師役である自分の方を向き、話を聞いているように配置した（図 4）。

生徒役システム画面は生徒からの視点として、教師キャラクタ、黒板が見えるようにして、画面左端には自身のキャラクタの性格が表示されるようにした（図 5）。また、授業で発言するきっかけ作りとして、画面上には発言回数カウンタを表示させた。これは、授業中に発言しなければいけない発言回数を定め、回数以上に発言させるようにするものである。



図 4: 教師役システム画面

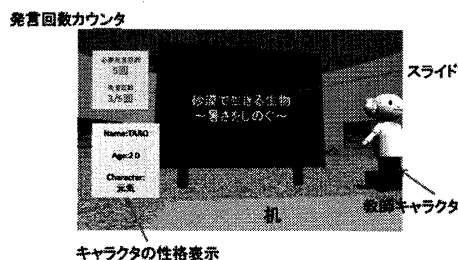


図 5: 生徒役システム画面

4 授業の進め方

ごっこ遊びのように授業を進めるために、まず、教師役・生徒役を決めた後、事前学習を開始する。教師役の学習者は他の学習者に教えるということになるので、事前に教材を理解しておく必要がある。生徒役の学習者もそれぞれの役割に応じた質問、発言をするこ

とを求められるので同じくあらかじめ教材を理解する必要がある。次にシナリオに沿って授業を進める。これはスライドごとにチェックポイントを設けて、先生役が学習中にクイズ形式で生徒役の学習理解度を確認するもので、これをクリアすることにより、授業を進める。学習中の自由な発言を促すため、具体的なセリフは設定していないが、教師役は生徒役がチェックポイントをクリアできるように支援する。教師役、生徒役を学習者内で交代しながらシステムを利用することで全員が理解を深めることができる。

図 6 は実際にシステムを使用している様子である。参加者が会話を交えながら、楽しく学ぶ様子が確認できた。



図 6: システムの使用例

5 まとめ

本研究ではごっこ遊びの要素を取り入れて 1 人 1 人がキャラクタになり、実空間を共有しながら仮想空間に入り込むエデュテインメントシステムを開発した。まず、学習のフレームワークとして、システムのコンセプトを提案した。次に、プロトタイプシステムを開発し、実際にシステムを使用することで、システムの有効性を確認した。今後は、さらに様々な性格のキャラクタを増やすなど、実験評価に向けて研究開発を進める予定である。

謝辞

本研究の一部は、科研特定領域研究「情報爆発 IT 基盤」における公募研究「一体感が実感できる身体的コミュニケーションインタフェース」の支援による。

参考文献

- [1] 山本 倫也, 渡辺 富夫: 教師と生徒の InterActor を 1 人二役で演じるエデュテインメントシステム, ヒューマンインタフェース学会研究報告集, Vol.10 No.1, pp.67-72, (2008).
- [2] ヴィゴツキー, レオンチェフ, エリコニン他 (神谷 栄司訳): ごっこ遊びの世界—虚構場面の創造と乳幼児の発達, 法政出版社, (1989).