サイバースペースを用いた院内学級支援システムの構築と評価 (1)

○河合 隆史, 望月 崇由, 野呂 影勇 (早稲田大学),
 藤野 雄一, 佐藤 仁美 (NTTサイバーソリューション研究所),
 清末 悌之, 井上 雅之 (NTTサイバースペース研究所),
 二瓶 健次 (国立小児病院), 宇佐美 晃 (イメージ情報科学研究所)

Development and evaluation of virtual classroom on cyber space for hospitalized children (1)

Takashi Kawai, Takayoshi Mochiduki, Kageyu Noro (Waseda Univ.),
 Yuichi Fujino, Hitomi Sato (NTT Cyber Solution Lab.),
 Yasuyuki Kiyosue, Masayuki Inoue (NTT Cyber Space Lab.)
 Kenji Nihei (National Children's Hospital),
 Akira Usami (Laboratories of Image Information Science and Technology)

1. はじめに

院内学級とは文部省下の正式な学校(分教室)の1つであり、ここでは長期入院患児が出席している。現状では、離床可能な患児による教室での集団授業や、離床が困難な患児に対するベッドサイドでの個別授業等が実施されている。しかしながら授業方法は、健常な児童を対象とした場合と方法論的に変わるものではなく、入院患児の社会的成長の機会是十分とはいえない。そこで本研究では、VMCK (Virtual Medical Center for Kids) プロジェクトが運営母体となって、小児病院と患児自宅、普通校等をネットワークを介した3次元仮想空間(サイバースペース)構成技術で結ぶことにより、長期入院患児の社会的成長およびアメニティ向上を目的としたシステムの構築を行っている。

図1 コミュニケーション空間

2. 院内学級支援システム

本システムは、NTTが開発した多人数参加型環境 (InterSpace) を用いて構築された。サイバースペースとしては、広場、教室、運動場、絵画を展示するギャラリーなどがある。

2-1 コミュニケーション空間

本システムには、多目的スペースとしての広場があり、コミュニケーション空間として機能する(図1)。児童は、自分の顔の動画像が付加されたアバタとして登場し、空間内を移動しながら他の参加者やキャラクターと動画像や音声によるコミュニケーションをとることができる。このキャラクターは、一種のバーチャルペットであり、音声認識やボタン操作によって動作する(図2)。本稿では、このコミュニケーション空間を対象とした評価実験について報告する。

図2 キャラクタ (バーチャルペット)

3. 目的

コミュニケーション空間における児童の行動や反応を調査・検討することにより、その効果や問題を明かにすること。

4. 方法

国立小児病院内に併設された都立光明養護学校そよ風分教室にて、通常授業の1単元(45分間)を用いて実施した。評価項目は、本システムの(1)児童に与える心理的影響、(2)インタフェース、(3)サイバースペースのデザインであった。データの取得にあたっては、空間内で児童に自由なコミュニケーションを求め、ビデオによる現実空間および仮想空間内での児童の行動観察、発話内容のプロトコル分析、端末画面による質問、病院スタッフや家族へのアンケート調査を実施した(図3)。

5. 結果および考察

児童の反応としては、空間内での積極的なコミュニケーション活動が見られ、実験後の社会的スキル(自発性や自己統制)においても良い

変化が見られた。同時に、仮想空間での認知や行動(ジェスチャなど)において、現実空間と異なる諸点が認められた。インタフェースとしては、音声認識に関するエラーが顕著であり、キャラクタとのコミュニケーションや他のアバタとの会話の際の、ボタン操作のステップ数を減らす必要性が生じていた。

一方で、サイバースペースとしての広場のデザインは、概ね評価が高かった。児童のプロトコルから、広さや華やかさに加えて、キャラクタとのインタラクティブな交流が、空間の好ましさにつながっていることが示唆された。さらに、1単元の実験前後での眼精疲労の自覚症状においては、顕著な変化は認められなかった。

謝辞

本研究の推進にあたって、早稲田大学人間科学部OGの大岩沙智子さんの多大なるご助力を頂きました。ここに感謝の意を表します。

参考 URL

1) VMCKプロジェクト:<http://vmck.intsp.or.jp/>

図3 実験環境