

運動障害を持つ児童の発達・学習に寄与する安全で楽しい移動感覚を伴う遊びの提供

松室美紀(立命館大学 情報理工学部 助教)

本研究は、知的障害を併せ持つ、比較的重度の運動障害を持つ児童のための、発達・学習に寄与する安全で楽しい移動感覚を伴う遊びの提供を目的とした。先行研究で提案されているものは、大型のリハビリテーション用のアプリケーションが多く、病室や自宅で簡単に遊ぶことができない。そこで、本研究では一定方向に運動する視覚刺激を観察することで発生する移動感覚を利用し、ノートPCで移動感を手軽に体験できるアプリケーションの開発をおこなった。

アプリケーション

作成したアプリケーションは、洞窟を模したコース内にあるレール上をトロッコで走行するものである。図1のように、ジョイスティックでトロッコを操作し、映像内のレールと支柱の移動から図2のような洞窟内の疾走感を楽しむことができる。なお、図3、4には改良後の最新の映像を示す。コース内には、分岐点や加速、回転などのさまざまな仕掛けが用意されている。

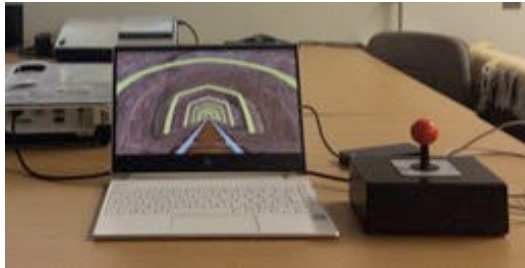


図1 システム全体図



図2 体験中の映像例



図3 進行方向を示すモグラ

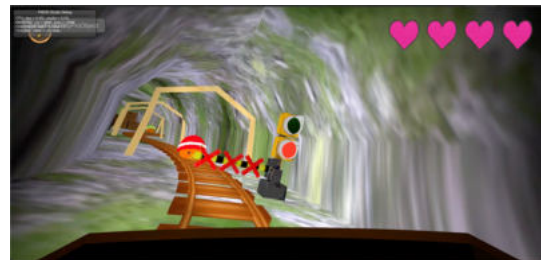


図4 ぶつからないように停止する場面

体験会

プロトタイプを用いた体験会の結果、比較的障害が軽いユーザには退屈で、重いユーザには難しすぎるという結果となった。かつ、コースの単調さにはほぼ全ての参加者が飽きてしまった。結果や教員からの意見聴取で、対象者に合わせた内容と目的が必要であることが示された。プロトタイプは自由すぎることにより、ただジョイスティックを倒す作業となっていた。

改良

そこで、まずは障害が比較的軽いユーザにあわせてゲーム性を増したアプリケーションに改良し、そこから要素を削ることで障害の重いユーザに対応できるように改良を行った。改良版では体力ゲージを実装し、表示される指示に従わないと体力が減ってゲームオーバーになる仕組みを実装した。これにより、集中して手を動かさなければならないという状況を作った。さらに、視覚(聴覚)的に与えられる情報に基づき、素早く操作することが必要となるため、感覚情報と手の動きの協応の訓練となる。

改良版を用いて、対象児童と日頃から接している教員へと意見の聴取を行ったところ、上記の訓練になるという意見が得られた。その一方、まだ単調であるという意見もあった。また、障害が重い児童のための改良点も同時に聴取し、特にコントローラの操作性の難しさが改良点として多く挙げられた。

上の意見聴取に基づく改良を加え、程度の異なる障害を持つ児童へと体験会を再び実施する予定である。体験会での評価に基づき、研究成果の対外発表を行う。