

介護予防・機能訓練のためのサポートシステムの開発

Development of Supporting System for Care Prevention and Functional Training

研究学生 島影 瑞希 指導教員 江崎 修央

1. はじめに

近年では高齢化が進み、介護施設では多くの方が介護予防・機能訓練のためにリハビリをしている。リハビリは起立などの単純な運動を反復して長期間行うものである。このような運動を続けるには訓練者のモチベーションが重要となる。

そこで本研究では、株式会社ライフ・テクノサービスと共同で、訓練者が楽しくリハビリを続けることができるゲーム形式の介護予防・機能訓練サポートシステムの開発を行った。

2. システム概要と構成

本システムは様々なリハビリプログラムをゲーム形式で訓練者に提供する。今回の研究では「腕の曲げ伸ばし運動」「手足の突出し運動」「起立運動」の運動のリハビリと「魚への漢字クイズ」「簡単な計算クイズ(2種)」の計算のリハビリの、計6種のゲームを作成した。

図1にシステムの概要を示す。訓練者はパソコン内のアプリケーションからリハビリゲームを選び、画面に表示される内容に沿って訓練を行う。

システムの設置場所はケアホームなどの介護老人施設の広間を想定しており、施設の入居者が日ごろの訓練の一部や、時間のあるときの遊びとして利用してもらう。

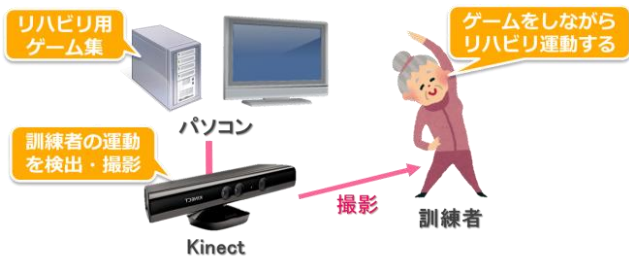


図1 システム構成図

3. 運動のリハビリ内容

運動のリハビリゲームでは、運動のお手本と、運動を正しく行くと画面に花が咲くなどの視覚効果を用意した。

例として「腕の曲げ伸ばし運動」の画面を図2に示す。訓練者はお手本のイラストと同じように腕の曲げ伸ばしをする。この場合は向かって左の腕が上がっているの、訓練者も左腕を上げると、画面内に花が咲く。お手本のイラストが切り替わったら訓練者もそれに従って運動する。この流れを繰り返し、ゲームごとのノルマを達成するとゲームクリアとなる。



図2 「腕の曲げ伸ばし運動」のゲーム画面

4. クイズ・計算のリハビリの内容

計算や漢字の読み取りのゲームでは、画面に表示される問題に音声で回答し、正解した場合は関連画像が表示される。

例として図3に「魚への漢字クイズ」のゲーム画面を示す。図3(a)の問題出題画面では、画面の中央に「鰐」という漢字が表示されている。訓練者はこの漢字の読み仮名を音声で回答する。図3(a)の場合は「鰐」の読みである「カジカ」と答えると、図3(b)の正解画面に切り替わり、漢字と同じ名前の魚の写真が表示される。5秒経つと画面は次の問題出題画面に切り替わる。なお、解答を間違えても、正解するまで問題出題画面は切り替わらない。正解数のノルマを達成するとゲームクリアとなる。



図3 「魚への漢字クイズ」のゲーム画面

5. ケアホームでの評価実験

本システムは株式会社ライフ・テクノサービス運営のケアホームで、理学療法士や入居者の方に利用して頂いた。1/31から2/6までに得た利用データのまとめを表1に示す。

表1 評価実験結果のまとめ

ゲーム名	実施回数	クリア回数	クリア平均時間(秒)
起立運動	2	0	-
腕曲げ伸ばし	13	8	67.6
腕突出し	15	15	46.1
たし算	5	5	87.2
ひき算	4	1	74
かけ算	4	1	74
わり算	4	1	74
魚の漢字	9	6	86.7

表1より、「腕の突出し運動」は他の運動に比べてよく遊ばれていることから、人気があると考えられる。また、この運動のクリア時間は同じような内容の「腕の曲げ伸ばし運動」と比べて短いため、訓練者にとって難易度が低い可能性がある。加えて、理学療法士からは、人によっては見にくい色合いの画面構成があることや、「魚の漢字クイズ」の正解写真が好評だったというご意見を頂いている。

参考文献

- [1] 東京エレクトロデバイス株式会社
『KINECT for Windows 製品情報』,
<http://esg.teldevice.co.jp/product/microsoft/kinect/>
- [2] 原田親編集『NHK テレビ・ラジオ体操』, NHK 出版,
2005年 p.16-47