

1 まえがき

近年わが国では急速に高齢化が進んでおり、介護予防が重要視されている。その中でも口腔機能向上は高齢者の誤嚥による肺炎の予防になる。しかし口腔機能向上を目的としたシステムの提案例は少ない。そこで本研究ではパタカラ体操を用いた口腔機能を向上させるプログラムコンテンツの有効性について検証を行った。

2 口腔体操

口腔機能向上を目的とした体操にはいくつか種類があり、それぞれには異なった効果がある。本システムで利用する橋本ら[1]によって作成された「パタカラ体操」は「パ」「タ」「カ」「ラ」と発音することで摂食・嚥下に必要な筋肉をトレーニングでき、主に高齢者向けに行われている。

3 先行研究

中屋ら[2]は Kinect センサを用いて嚥下体操を行えるシステムを開発しており言語聴覚士がいない場合でも体操を行える可能性を示した。一方で気軽に自宅で行える口腔機能を目的としたシステムの研究は行われていない。

4 システム構成

本研究では、タブレットを用いてお手本となる映像（規範映像と呼ぶ）と TV カメラで撮影した学習者の映像を同時に掲示するシステムを活用した、口腔機能プログラムコンテンツを作成した。パタカラ体操の練習メニューが表示される画面（スタート画面と呼ぶ）からプログラムを指で選択すると左半面に規範映像、右半面に TV カメラで撮影した学習者の映像が表示される画面（練習画面と呼ぶ）が出てくる。スタート画面を図1に、練習画面を図2に示す。

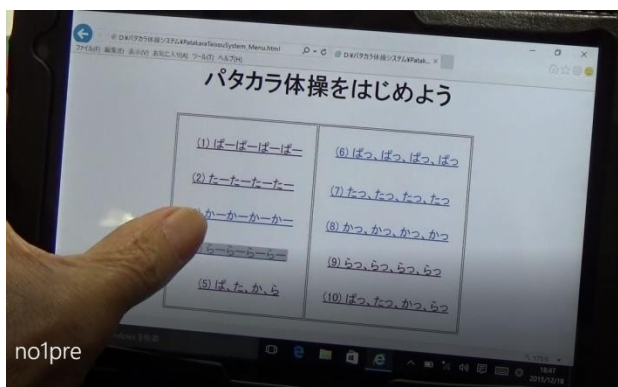


図1 スタート画面.



図2 練習画面.

規範映像には肖像権を考慮し、高齢者に見やすく、好まれるように、暖色系の色を用いた女の子の絵を作成した。また発音に合わせてイラストの口がアニメーションで動くようにした。規範映像に用いたイラストを図3に示す。

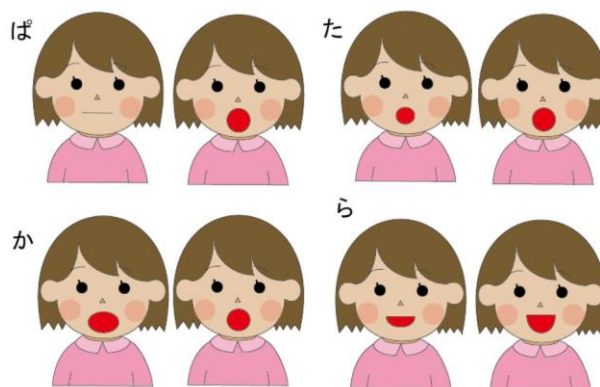


図3 規範映像に用いたイラスト.

5 評価

5.1 評価方法

アンケートにより評価実験を行った。被験者は社会医療法人長与病院の通所リハビリテーションセンターに通院している70代から80代の高齢者5名(男性4名、女性1名)である。

5.2 アンケート項目

被験者にシステムを体験してもらう前後にアンケートを行った。実験前のアンケートでは個々人の摂食・嚥下状況の確認、携帯型端末の日常的な使用状況について聞き取り調査を行った。実験後のシステム評価のためのアンケート(評価アンケートと呼ぶ)ではタブレット及びシステムの使いやすさ、実用化に向けての課題を確認した。1~3を4段階評価とし、1を悪い4を良いとする。評価アンケートを表1に示す。

表 1 評価アンケート項目

| 1. 各操作におけるタブレットの使用しやすさ | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| 電源を入れる | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 映像の立ち上げ | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 口腔訓練の実施 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 電源を切る | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. 映像の見やすさ | | | | |
| 全体の画面 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 文字の大きさ | 1 | 2 | 3 | 4 |
| アニメの大きさ | 1 | 2 | 3 | 4 |
| アニメの色 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| アニメの動き | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 自分の映像の大きさ | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. 訓練内容のしやすさ | | | | |
| 言葉の配列 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 速度 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 訓練の長さ | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 音の大きさ | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. 摂食・嚥下状況の変化の有無 (変化なし 変化あり) | | | | |
| 5. その他タブレット及びコンテンツ使用についての意見感想 | | | | |

5.3 事前調査アンケート結果

摂食・嚥下状況は概ね良好であった。またタブレットを使ったことがある人はいなかった。

5.4 評価アンケート結果

5.4.1 各操作におけるタブレットの使用しやすさ

使用経験がなく実験期間が短かったため被験者の負担を考慮し立ち上げ操作は行わなかった。

5.4.2 映像の見やすさ

結果を抜粋して図 4、図 5、図 6 に示す。これらより、スタート画面の文字が小さくタッチしづらいとの意見が多かった。また自分の映像ではアニメ映像に注視してみる余裕がないとの意見が多かった。アニメの大きさ、動き、色は全員が 4 を選択した。

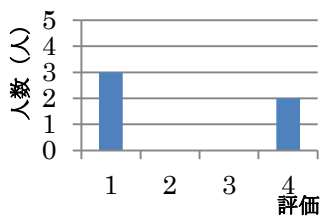


図 4 全体画面。

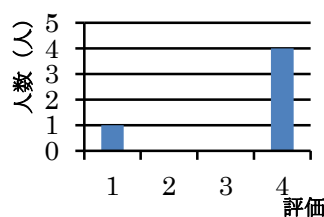


図 5 文字の大きさ。

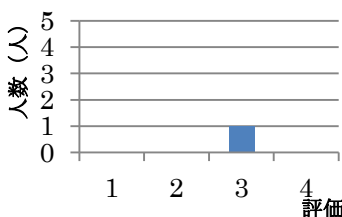


図 6 自分の映像の大きさ。

5.4.3 訓練内容のしやすさ

結果を図 7、図 8、図 9、図 10 に示す。これらより速度が速かったという声が多かった。また訓練の長さは 1~2

分が限度であるとの意見が多かった。言葉の配列、音の大きさについては適切であるとの意見が多かった。

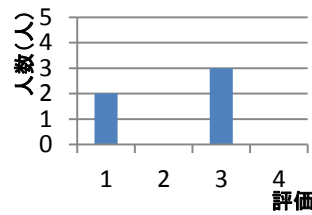


図 7 速度。

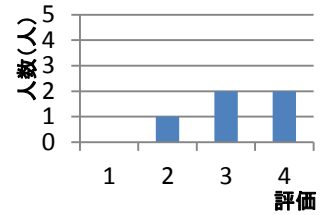


図 8 訓練の長さ。

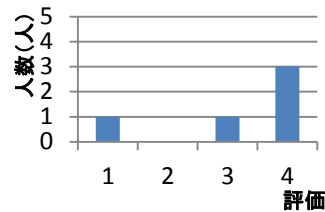


図 9 言葉の配列。

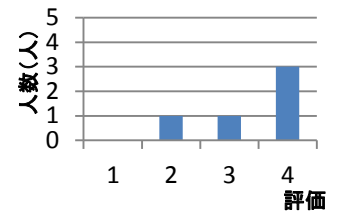


図 10 音の大きさ。

5.4.4 摂食・嚥下状況の変化の有無

全員が変化なしという回答だった。

5.4.5 その他タブレット及びコンテンツ使用についての意見・感想

面倒だったという意見もあったが、家で持って帰って使いたい、誰かいればするかもという積極的な意見も出た。

5.5 考察

1人の被験者からは家に持ち帰って使ってみようという積極的な意見を得た。また介護スタッフから個人のペースで口腔体操が行える点を評価されたことからシステムの有効性が確認できた。改善点としてスタート画面、音声の速度、自分の映像、新たに追加する機能として練習の「繰り返し」ボタン、自分の映像の録画機能が挙げられる。

6 まとめ

評価アンケートの結果からアニメの大きさ、動き、色は高評価だったため、本システムのプログラムコンテンツの有効性が確認できた。また今回片麻痺の症状を持っている被験者が多く、聞き取り調査からタッチ操作がしづらいとの意見が多く出た。そのため健常者だけでなく障害をもった高齢者にも使いやすいようなシステムにすることを今後の研究課題としたい。

参考文献

- [1] 橋本由利子, 高橋美砂子: 高齢者に対する DVD を使った口腔体操実施上の課題—「みんなのお口の体操」の実施アンケートから—, 東京福祉大学・大学院機構第 2 巻第 1 号 pp.67-73(2011-8).
- [2] 中屋隆, 澁澤進: Kinect センサを用いた嚥下体操支援システム, 情報処理学会, Vol2015-HCI-162 No.12.