

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 19 日現在

機関番号：25301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2015

課題番号：24593234

研究課題名(和文) パーチャルコミュニケーションシステムを応用したコミュニケーション教育支援システム

研究課題名(英文) Applying the embodied virtual communication system to the communication education support system

研究代表者

高林 範子 (TAKABAYASHI, Noriko)

岡山県立大学・保健福祉学部・助教

研究者番号：30551816

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：看護コミュニケーション教育を支援する目的で、仮想病室に患者と看護実習生のアバタを実装した身体的パーチャルコミュニケーションシステムを開発し、開発システムを用いた評価実験を行いシステムの有効性を示した。さらに、アバタの表現性に関する課題に対しシステムの改良を行い、アバタに微笑みと眼球動作モデルを付加した看護コミュニケーション教育支援システムを開発した。開発システムを用いた評価実験を行った結果、微笑みと眼球動作を付加したシステムが最も高く評価され、自由記述においてもコミュニケーション時の表情や視線が与える効果に気づく意見が多くみられ、システムの有効性が示された。

研究成果の概要(英文)：We have developed a nursing communication education support system via embodied avatars that places virtual student-nurse and patient in a virtual hospital room to support education in nursing communication. We performed the evaluation experiment by using the developed system, and demonstrated the effectiveness of the system. Moreover, we developed an advanced system via embodied avatars with smile and eyeball movement model. The results of the evaluation experiment showed that the proposed system with smile and eyeball movement model was evaluated most affirmatively. In the free description, there were many opinions for noticing effects of facial expression and direction of sight on communication. These showed the effectiveness of the system.

研究分野：基礎看護学

キーワード：看護コミュニケーション教育 パーチャルコミュニケーション アバタ

1. 研究開始当初の背景

看護において、コミュニケーションは患者との信頼関係を築く上で極めて重要であり、知識としてだけでなく体験を通して学習する必要がある。そのための教育方法として学生同士のロールプレイングや模擬患者参加型の演習が取り入れられている。本学でも2004年から模擬患者を導入したコミュニケーション演習を実施している。著者らの経験や先行研究¹⁾⁻³⁾などから模擬患者参加によるコミュニケーション教育およびビデオ撮影による振り返りの有効性は示されている。しかし、繰り返しの学習が困難、体験からの患者の視点が得られない、セッションに対する過度の緊張感、ビデオ撮影に対する恥ずかしさや抵抗感などの問題がある。これらの問題を解決し、学生自身がコミュニケーション行動を振り返り自己評価できるコミュニケーション教育支援システムを開発する必要がある。

2. 研究の目的

(1) 身体的バーチャルコミュニケーションシステム⁴⁾を応用したコミュニケーション教育支援システムの開発およびそのシステムの有効性を検証する。

(2) 開発システムのアバタの表現性に関するシステムの改良とそのシステムの有効性を検証する。

3. 研究の方法

(1) 第1段階として、仮想病室および患者と看護実習生のアバタを構築し、身体的バーチャルコミュニケーションシステムに実装させた。

第2段階として、開発したシステムを用いて看護学生同士のロールプレイングによるコミュニケーション実験を行い、セッション終了後にアンケート調査を行った。被験者は、A

大学看護学科1年生5組10名であった。アンケート項目は6項目で構成され、それぞれ対面での学生同士のロールプレイングを基準に、7段階のリッカート方式で評定した。自由記述欄にセッション中に気づいたことを全て記入させた。

第3段階として、開発システムを用いて模擬患者と看護学生のロールプレイングによるコミュニケーション実験を行い、セッション終了後にアンケート調査を行った。被験者は、A県SP研究会の模擬患者6名とA大学看護学科2年生6名であった。年齢層の異なる2つのシナリオに基づき、セッションを2回ずつ実施した。アンケート項目は6項目で構成され、対面でのロールプレイングを基準に、7段階のリッカート方式で評定した。自由記述欄にセッション中の気づきを全て記入させた。

(2) 第1段階として、開発システムの課題であったアバタの表情や視線などの表現性に対し、微笑みと眼球動作モデルを付加したシステムの改良に取り組んだ。

第2段階として、改良システムを用いた看護学生同士のロールプレイングによるコミュニケーション実験を行い、このシステムが看護コミュニケーション教育支援に有効であるかを検証した。被験者は、A大学看護学科2・3年生、研究協力の同意が得られた友人関係にある14組28名であり「A:真顔+眼球動作無し」「B:微笑み+眼球動作無し」「C:微笑み+眼球動作有り」の3つのモードを用意し、モードの対比較、各モードの7段階評価および自由記述をさせた。

4. 研究成果

(1) 第1段階の結果：仮想病室は実在の病院を参考に製作した(図1)。システム画面は1人称と3人称視点を採用した(図2)。2つの視点を使い分けることで、相互のインタラクションをリアルタイムに観察でき、相手の

動きだけでなく、自己の動きや相互のやり取りを客観的に捉えられると考えた。患者アバターは、青年期、壮年期、老年期の患者を想定し、病衣を着用した3パターン製作した(図3)。看護実習生アバターは、実習に使用するユニフォームを着用したものを製作した(図4)。



図1 仮想病室全景



図2 看護学生キャラクター側から見た対話画面例



図3 患者アバター



図4 看護実習生アバター

第2段階の結果：アバターを用いた場合6項目中4項目「役になりきれた」「役の気持ちになりきれた」「対話しやすさ」「このシステムを使用したい」において患者役、看護実習生役ともに肯定的に評価された(図5)。自由記述でも「キャラクタを介してコミュニケーションをとった方が役になりきれる感じがあった」などがあり、開発システムが患者体験を行え、役になりきることが可能なシステムであることが示された。

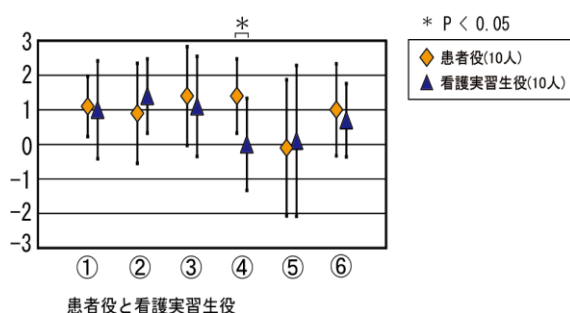


図5 対面でのロールプレイングと比較した7段階評価結果(患者役と看護実習生役の比較)

第3段階の結果：看護学生の結果は、第2段階の結果とほぼ同様であったが、模擬患者の結果は、どちらのシナリオにおいても「役になりきり」「役の気持ちになる」「聞いてもらえた」「緊張した」で肯定的に評価されたが、「対話し易さ」「システムを使用したい」の回答は中立付近となった(図6)。自由記述では「患者役の年齢差があるときは役に入りやすい」「沈黙の空気を感じる」という肯定的な意見もあり、システムの活用可能性が示された。

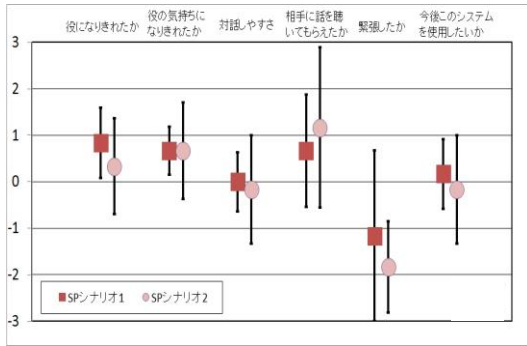


図6 模擬患者の7段階評価結果

(2) 第1段階の結果：眼球動作モデル(図7. 8)機能と微笑みモデル(図9)を患者および看護実習生アバタに付加したシステムを新たに開発した。眼球動作モデルは、瀬島らが既に開発しているモデル⁵⁾であり、頭部方向に拘わらず、対話の相手を常に注視するように眼球を頭部動作に対して0.13秒の遅れを伴わせて動作させる眼球遅延動作モデル、および対話時間の20%に対して、指数分布的に瞬きや視線はずしなどの注視以外の動作を生成する視線はずしモデルから構成されている。微笑みモデルは、今回新たに開発したモデルである。著者が行った研究⁶⁾では、模擬患者と看護学生の対話場面の表情分析を行った結果、表情としては真顔と微笑みの2種類に分類され、微笑み時間が長い方が、患者満足度が高かった。そこで、表情変化として真顔と微笑みを身体性アバタに組み込むことにした。

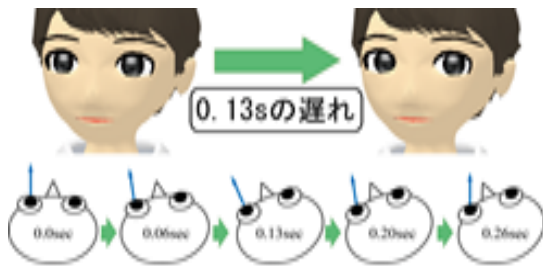


図7 眼球遅延動作モデル

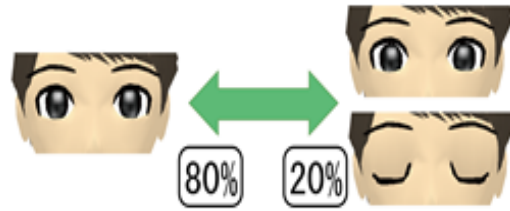


図8 視線はずしモデル

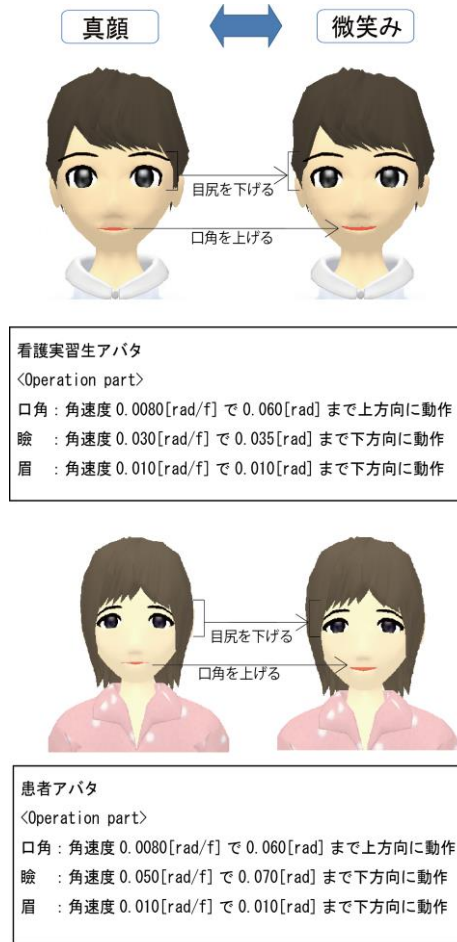


図9 微笑みモデル

第2段階の結果：一対比較の結果(図10. 11)では、患者役と看護実習生役ともに提案モデルのCモードが高く評価されたが、各モードの7段階評価結果(図12. 13)においては、患者役と看護実習生役での差が認められた。患者役では、従来のAモードより提案モデルのCモードが「役の気持ちになりきた」以外の全ての項目で有意に高く評価され、システムの有効性が示されたが、看護実習生役では、従来のAモードに対し、Bモ

ードの方が提案モデルのCモードより「生命感」「今後このシステムを使用したいか」の項目で有意に高く評価され、患者アバタの課題が示された。これらのことから、患者アバタと看護実習生アバタに求められる機能が異なっていることが示された。

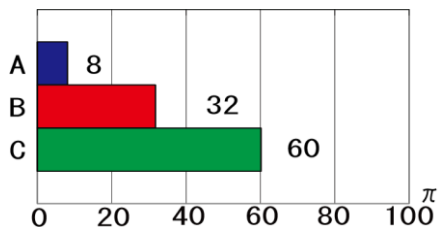


図10 Bradley-Terryモデルに基づく好ましきπ (患者役)

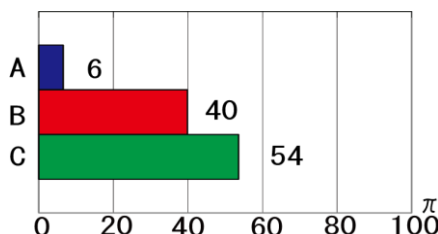


図11 Bradley-Terryモデルに基づく好ましきπ (看護実習生役)

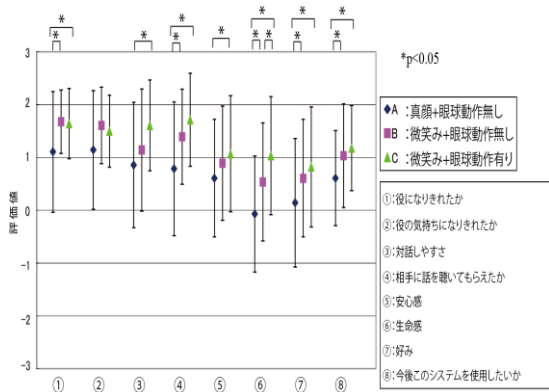


図12 7段階評価結果 (患者役)

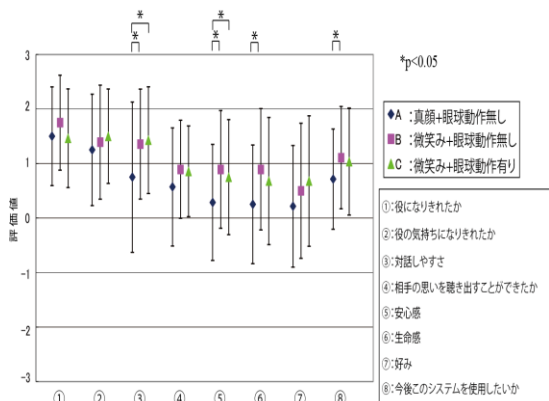


図13 7段階評価結果 (看護実習生役)

<引用文献>

- ① 大山篤, 濱野英也他: 医療面接における研修歯科医と模擬患者の相互理解の相違に関する研究, 日本歯科医学教育学雑誌, VOL. 24, NO. 3, 314-321, 2008.
- ② 田口則宏, 佐々木友枝他: ビデオによる振り返りを用いた医療コミュニケーショントレーニング, 日歯教誌, VOL. 25, NO. 2, 115-121, 2009.
- ③ 高林範子, 肥後すみ子: 模擬患者導入によるコミュニケーション演習における効果的な授業設計の検討, 日本看護学教育学会第21回学術集会講演集, 157P, 2011.
- ④ 渡辺富夫, 大久保雅史: 身体的コミュニケーション解析のためのバーチャルコミュニケーションシステム, 情報処理学会論文誌, VOL. 40, NO. 2, 670-676, 1999.
- ⑤ 瀬島吉裕, 渡辺富夫, 神代 充: 音声駆動型身体引き込みキャラクタに眼球動作モデルを付与した身体的コミュニケーションシステム, 日本機械学会論文誌(C編), VOL. 76, NO. 762, 340-350, 2010.
- ⑥ 高林範子, 村上生美: 看護学生の感受性および非言語メッセージと患者満足度との関連—模擬患者とのコミュニケーション場面を通して—, 日本看護研究会雑誌, VOL. 34, NO. 1, 93-100, 2011.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

- ① 高林範子, 山本真代, 小野光貴, 渡辺富夫, 石井裕: アバタに微笑みと眼球動作モデルを付加した看護コミュニケーション教育支援システム, 人間工学, 査読有, VOL. 52, NO. 3, 2016 (in press).
- ② 高林範子, 小野光貴, 渡辺富夫, 石井裕: 看護実習生—患者役アバタを介した看

護コミュニケーション教育支援システム, 人間工学, 査読有, VOL. 50, NO. 2, 84-91, 2014.

https://oka-pu.repo.nii.ac.jp/?action=repository_uri&item_id=1343

[学会発表] (計5件)

- ① 高林範子：アバタに微笑みと眼球動作モデルを付加した看護コミュニケーション教育支援システム, 第22回看護人間工学部会研究発表会, 2014年9月5日, 常勝学園大阪センター(大阪府).
- ② 高林範子：模擬患者による仮想病室でのアバタを介した看護コミュニケーション教育支援システムの評価, 第33回日本看護科学学会学術集会, 2013年12月7日, 大阪国際会議場(大阪府).
- ③ 高林範子：仮想病室でのアバタを介した看護コミュニケーション教育支援システムの開発, 日本看護研究学会第39回学術集会, 2013年8月23日, 秋田県民会館アトリオン(秋田県).

6. 研究組織

(1) 研究代表者

高林 範子 (TAKABAYASHI, Noriko)

岡山県立大学・保健福祉学部・助教

研究者番号：30551816