

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 14 日現在

機関番号：25301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K11517

研究課題名(和文) 身体性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

研究課題名(英文) Nursing communication education support system via embodied avatars

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) 3,600,000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、看護コミュニケーション教育支援システムにおけるリフレクション機能を開発した。これは仮想病室において身体性アバタを介した看護実習生、患者役を体験できるとともに、ロールプレイングを実施後に各人称視点で振り返り、コミュニケーション技術を学習できる機能である。リフレクション機能の有効性を検証する目的で評価実験を行いその有効性を示した。さらに本システムの実践演習での有効性を確認するために、模擬患者参加型コミュニケーション演習後にアンケート調査を行いその有効性を示した。

研究成果の概要(英文)：We developed a reflection function in the nursing communication education support system such that users could experience nursing student and patient roles via an embodied avatar in a virtual hospital room to support education in nursing communication. This function allows users to learn communication skills from each person's perspective after role-playing. In order to verify the effectiveness of the reflection function, we conducted an evaluation experiment and showed its effectiveness. Furthermore, to confirm the effectiveness of this system in practical exercises, we conducted a questionnaire survey after a communication exercise with a simulated patient and showed its effectiveness.

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 リフレクション 身体性インタラクション

1. 研究開始当初の背景

看護の方向性として看護実践能力の向上が求められている。そのためには看護者がどのように考え、判断しているかといった考える力を涵養するような教育が重要である。リフレクションは、そのような看護実践の基盤となる科学的問題解決思考の仕方であり、反省や振り返り、省察とも訳され、看護者が直面する複雑で多様な問題に対応する力となることで、看護基礎教育にもその導入が試みられている¹⁾²⁾。リフレクションとは、起こった事実や自身の行為を内省すること、すなわち振り返ることを指し、この振り返りのタイプには、行為の中での振り返りと行為の後の振り返りの二つがある。行為の中での振り返りとは、考えながら行動することである。行為の最中に、よく考え工夫することが、新しい知識やスキルを生み出す上で欠かせない。さらに、行為の後の振り返りでは、行為を後から振り返り分析し解釈することによって、その行為を通して学んだことや得た教訓を、頭のなかで整理し、意識づけができる等、リフレクションは成長にとって重要とされている¹⁾³⁾。そのため、看護教育において学生がリフレクションについて理解を深めることは重要な課題である。著者らはこれまで、顔見知りの学生同士でも臨場感のあるロールプレイングを行うことができる看護分野での効果的なコミュニケーション教育を目的として、微笑みや眼球動作機能を付加した看護実習生 患者役アバタを介する看護コミュニケーション教育支援システムを開発してきた⁴⁾⁻⁶⁾。このシステムは、仮想空間内の自己と相手アバタが同時に存在する3人称視点を活用することで、相互のインタラクションをリアルタイムで観察できるので、ビデオ撮影などを行わなくとも学習者が客観的に自己の行動を把握することができる。また、アバタを介することにより、うなずきなどの身体動作や視線・表情の変化を制御すること

ができるため、うなずきや視線・表情などの非言語情報の重要性について理解させるための意図的な学習支援が可能である。さらには、仮想病室内でのアバタを介することで臨場感が得られ、役に入りやすくなるため、患者体験が行えるなどのシステムの有効性を示してきた。しかし、これまで開発してきた従来のシステムでは、ロールプレイングの様子を行為の最中にリアルタイムで振り返ることはできるが、行為を後から振り返り、分析し解釈できる機能を実装しておらず、看護コミュニケーションにおいて重要なリフレクションに十分に対応できていなかった。

2. 研究の目的

本研究では、看護コミュニケーション教育をより効果的に支援する新たな機能としてリフレクション機能を開発している。さらに、本機能を従来のシステムに付加してコミュニケーション実験を行うことで、看護コミュニケーションにおけるリフレクション機能の有効性と実践演習でのシステムの有効性を検証することを目的としている。

3. 研究の方法

1) リフレクション機能の開発

リフレクション機能として、ロールプレイング再生機能、視点切り替え機能、表情切り替え機能を開発した。機能の詳細を以下に示す。

(1) ロールプレイング再生機能

ロールプレイング場面を再生するために、任意の音声データと動作データを選択できるようにした。選択したデータをもとにアバタを動作させ、仮想空間内にキャラクタを配置することで、ロールプレイング中の場面を忠実に再生できる。

(2) 視点切り替え機能

ロールプレイングの様子を様々な立場から繰り返し観察でき、コミュニケーションの分析を支援する視点切り替え機能を実装した(図1)。1人称視点では、相手の視線や表情、

身体動作を中心に見ることができるため、患者の様子を観察できる。2人称視点では、自分の視線や表情、身体動作を中心に見ることができるため、患者目線で、看護者としての自己の振る舞いを観察できる。3人称視点では、相互のやり取りを客観的に観察することができる。各視点はキーボードによって切り替えるようにした。

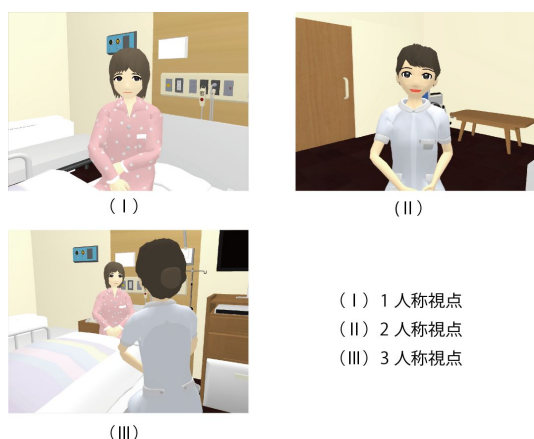


図1 視点切り替え機能

(3) 表情切り替え機能

これまでに、眼球および表情変化を円滑に表現できるようアバタに眼球、口角、瞼、眉を動作させるボーンを増設し、眼球動作モデルおよび微笑みモデルをシステムに導入している⁶⁾。これらの機能を活かし、眼球動作モデルと微笑みモデルを用いてアバタの視線や表情の変化を切り替える機能を実装した。モデルの変更により、様々な表情を提示することができる機能であり、キーボードによって切り替えるようにした。

2) リフレクション機能評価実験

リフレクション機能を評価するために、Aモード：従来システム⁴⁾、Bモード：リフレクション機能付加システムの2種類を用意し、2人1組でロールプレイングによるコミュニケーション実験を行った。実験参加者は、4年制大学看護学科1・2年生の女性で、研究協力の同意が得られた同学年の友人関係

にある10組20人であった。看護実習生役を演じた実験参加者のみセッション終了後と自己のロールプレイングの様子を、リフレクション機能を用いて視聴させ後の2回アンケート調査を行った。アンケート項目は7項目で構成されており、7段階のリッカート方式で評定した。また、自由記述欄にロールプレイング中に患者とのやりとりの中で気付いたことを全て記入させた。

3) 実践演習への導入に向けたシステム評価実験

著者らの所属大学では、コミュニケーション実践演習として、1年次後期に模擬患者参加型コミュニケーション演習(以降、SP演習)を実施している。SP演習の効果を高めるために、演習前の開発システム導入を検討している。そのためSP演習前に、リフレクション機能評価実験で記録した自己の看護実習生役の映像を再度視聴し、自己のコミュニケーション課題を明確にした後、SP演習に参加させた。演習前の開発システム導入の有効性を検証する目的で、システム使用経験有群と使用経験無群で、アンケートによる評価実験を行った。実験参加者は、4年制大学看護学科1年生の女性で、研究協力の同意が得られたリフレクション機能付加システムを使用した経験のある実験参加者9名および、システムを使用した経験が無い実験参加者10名であった。

4. 研究成果

1) リフレクション機能評価実験の結果

(1) 7段階評価結果：Aモード：従来システムとBモード：リフレクション機能付加システムでの7段階評価を比較した結果を図2に示す。図に中央値と四分位、外れ値、そして平均値を示す。Wilcoxon符号順位検定を行った結果、AモードとBモードの間において、「コミュニケーションに対する課題を明確にできたか」「自己の振る舞いを意識できたか」の項目について有意水準5%で有意差が

認められ、Bモードが高く評価された。

(2)自由記述結果：Aモードにおける自由記述の回答は、患者に関する状態・心情についてと自己の会話方法・内容について、あるいはシステムに関する表情や視線の課題であり、先行研究⁴⁾と類似した結果であった。Bモードにおける自由記述の内容については、類似性を考慮しカテゴリ別に分類した。その結果、「視点切り替え機能における自己の課題の明確化と改善」「リフレクションにおける自己の課題の明確化と改善」「視点切り替え機能における他者理解の深まり」「システム全般の効果」の4つのカテゴリに分類された。具体的な内容としては、自分の動作の振り返りにより、反省点や改善点などの自己の課題に気づくことができ、新たな発見につながったや患者の思いを再度振り返ることによって患者の理解が深まったといった肯定的な意見が多かった。また、見返す時の恥ずかしさが少なく良いといった意見もあった。

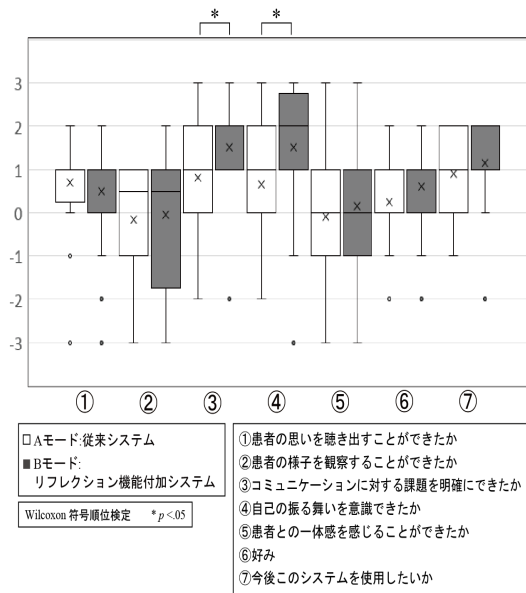


図2 リフレクション機能評価における7段階評価結果

2) 実践演習への導入に向けたシステム評価実験の結果

(1) 7段階評価結果：SP演習後に実施したリフレクション機能付システムの使

用経験有と使用経験無の実験参加者のアンケート「模擬患者の思いを聴き出すことができたか」「模擬患者の様子を観察することができたか」「コミュニケーションに対する課題を明確にできたか」「自己の振る舞いを意識できたか」「模擬患者との一体感を感じることができたか」の5項目における7段階評価の比較結果を図3に示す。図に中央値と四分位、外れ値、そして平均値を示す。

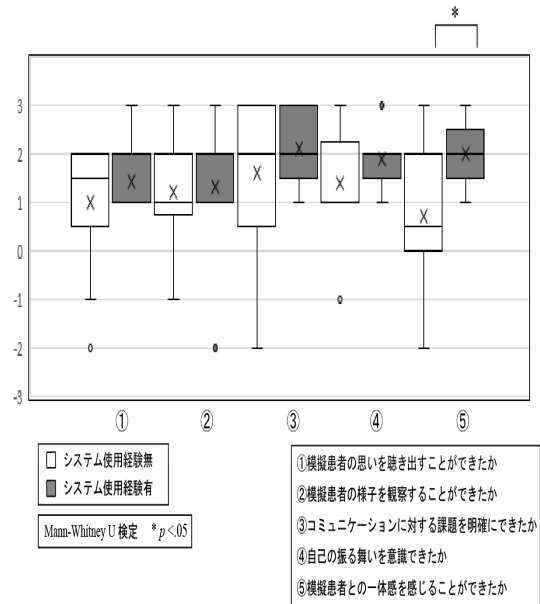


図3 SP演習後アンケートによる評価比較結果

Mann-Whitney U 検定を行った結果、コミュニケーション効果の一つである「模擬患者との一体感を感じることができたか」において、二群間に有意水準5%で有意差が認められ、システムの使用経験有が高く評価された。SP演習後に実施したリフレクション機能付システムの使用経験有群に実施したリフレクション機能の有効性に関する項目の各評価得点の中央値および範囲は「実験で使

用したシステムは役に立ったか」1.0(2.0 ~ -1.0), 「システムを使って得られた課題を意識できたか」2.0(3.0 ~ 0.0) 「今後使用したシステムを使用したいか」1.0(2.0 ~ -2.0)であり、肯定的

な評価が多かった。

(2)自由記述結果：システム使用経験の有る実験参加者に対して実施したアンケート評価項目の「実験で使用したシステムは役に立ったか」における回答内容としては、システム使用時に気づいた自分の課題を意識しながら実施し、改善につながられたといった意見があった。

次に、システム使用経験の無い実験参加者の自由記述の回答内容としては、「頭の中が真っ白」「気遣うより緊張して」などの意見があり、実施時の緊張が推測されたが、システム使用経験が有る者には、緊張が推測されるような記載はなく、目や表情の重要性や相槌の必要性などの意見があった。

(3)実践演習への導入の有効性について：看護基礎教育におけるリフレクションの必要性について、田村ら⁷⁾は「教科書で学習することができる、それが何であるかに関する知識だけでなく、実践の中に理論を位置づけるために欠かせない暗黙知、直観的ないかにするかにに関する知識を得て初めて、実践において活用が可能となる。自身が看護実践の中でどのように知識を活用しているかに気づき、活用すれば良かった知識を明らかにし、次の実践にどのようにつなげていくのかについて考えることを、看護基礎教育の中で学んでおくことが必要である」と述べている。今回、開発システムの実践演習への導入に向けたシステム評価実験での7段階評価の結果では、「模擬患者との一体感を感じる事ができたか」の項目において有意差が認められ、システム使用経験が有る方がより一体感を感じる事ができたと評価された。また、システム使用経験が無い実験参加者に対する自由記述において「緊張で頭の中が真っ白になってしまった」「相手を気遣うより緊張して自分の思いばかりが優先になってしまった」などのSP演習に対する緊張に関する意見がある一方で、システム使用経験が有る実

験参加者においては緊張していた旨の回答は認められず、「目や表情を実際に見て話す」と感情が分かりやすい」「患者さんの答えに対する相槌や反応がもっとできたら良かった」など目や表情の重要性や相槌の必要性に気づく回答があった。これらのことから、事前に開発システムを用いたロールプレイングとリフレクション学習によってSP演習における過度の緊張を緩和でき、事前に確認した自己の課題を意識しながら意図的なコミュニケーションを行うことで、模擬患者との一体感を感じる事ができたコミュニケーションにつなげることができると考えられる。また、「システムは役に立ったか」の項目に対する評価の理由について「自分の苦手なところ、うまく会話できないところを明確にできていたので、そこに注意してできたから」「以前した時に、声が小さくてゴニョゴニョ話していたので、今回は語尾まで意識することができました」などの回答があった。このことから、田村が実践でのリフレクションで期待するように、リフレクション機能を使用することで、学生自身がコミュニケーション実践の中でどのように知識を活用しているかに気づき、活用すれば良かった知識を明らかにし、次の実践にどのようにつなげて行けば良いのかといったコミュニケーションに対する課題を見つけることができ、次の経験に活かすことができると考えられる。以上のことから、看護コミュニケーション教育において従来の学生同士のロールプレイングあるいはSP演習に加え、リフレクション機能を付加した本システムを用いたコミュニケーション学習は、更にコミュニケーション能力を向上させる一助になると期待される。

<引用文献>

田村由美，津山紀子：リフレクションとは何か その基本的概念と看護・看護研究

における意義,看護研究 4(3),171--181, 2008

田村由美:看護基礎教育におけるリフレクションの実践 神戸大学医学部保健学科の試みから,看護研究 4(3),197--208, 2008

松尾睦:職場が生きる人が育つ「経験学習」入門,88,2013

高林範子,小野光貴,他: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,50(2),84--91,2014

山本真代,高林範子,他:看護実習生-患者役アバタに対する微笑みと眼球動作機能の検討,ヒューマンインタフェースシンポジウム,153--156,2014

高林範子,山本真代,他: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,52(3),112--123,2016

田村由美,池西悦子:看護の教育・実践にいかずリフレクション,13--19,63--66,南江堂,東京,2014

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)

高林範子,石井裕,渡辺富夫:リフレクション機能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.53, No.5, pp167 - 177, 2017

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, pp112 - 123, 2016

〔学会発表〕(計4件)

高林範子:身体性アバタを介した看護コミュニケーションにおける微笑み機能の検証 第37回日本看護科学学会学術集会,2017年12月

Mayo Yamamoto, Noriko Takabayashi,

Tomio Watanabe, Yutaka Ishii: A Nursing Communication Education Support System with the Function of Reflection, Proceedings of the 2015 IEEE/SICE International Symposium on System Integration(SII2015), 2015年12月

高林範子,山本真代,渡辺富夫,石井裕: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におけるリフレクション機能の評価,第23回看護人間工学部会研究発表会,2015年10月

山本真代,高林範子,渡辺富夫,石井裕:看護コミュニケーション教育支援システムにおけるリフレクション機能の開発,ヒューマンインタフェースシンポジウム2015,2015年9月

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