

氏名	高林 範子
授与した学位	博士
専攻分野の名称	工学
学位授与番号	博甲第109号
学位授与の日付	平成28年3月24日
学位論文の題目	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
学位審査委員会	主査 渡辺富夫 副査 佐藤洋一郎 副査 忻欣 副査 山崎 大河

## 学位論文内容の要旨

人は単に言葉によるバーバル情報だけではなく、うなずきや身振り・手振り、表情あるいは周辺言語といった言葉によらないノンバーバル情報が相互に引き込み、身体的リズムが共有され、対話者相互の関係性を成立させている。看護に求められるコミュニケーションの要素として「傾聴」「共感」「受容」などがあり、これらの姿勢は身体性の共有により表現することが可能となる。看護教育において学生がこの身体的コミュニケーションについて理解を深めることは重要であり、学生の行動変容を導き出すためには、コミュニケーションの方法を知識としてだけでなく、体験的に理解し習得することが必要である。そのためには、学生自身の内面に訴えかけ、自己主導型のコミュニケーション学習を促進させる必要がある。看護コミュニケーション教育の体験的な学習として、学生同士のロールプレイングや臨場感を得るために模擬患者をコミュニケーション演習に活用する試み、さらには音声認識を使用した会話システムの活用による会話トレーニング学習などがある。それぞれの方法のメリットはあるが、ノンバーバル情報の重要性や身体的コミュニケーションについて体験的に理解させるには十分な方法とはいえない。

渡辺らは、対面・非対面といった実環境以上に各種の感覚情報を制御できる仮想環境で、対話者のノンバーバル情報と生体情報を加工することによって身体的コミュニケーションを解析するために身体的バーチャルコミュニケーションシステムを開発している。このシステムは、対話者が仮想空間上で自己と相手の身体性アバタを介して対話者相互の身体関係を形成することで身体性を共有し、対面コミュニケーションを実現するシステムである。身体性アバタは、対話者のノンバーバル情報(身振り・手振り、うなずき)を仮想空間上で表現する機能を有する代役である。身体性アバタを介して仮想空間上で対面コミュニケーションを実現し、対話中の自己と相手のインタラクションをリアルタイムで観察しながらコミュニケーションできる。このシステムを活用することで、学生同士の対面でのロールプレイングによる馴れ合いなどの問題が解消され、身体

性アバタのような映像の匿名性により、既知の教員であっても初対面の患者役を演じることができる。また、学生自身がリアルタイムで自己のコミュニケーション行動を観察しながらコミュニケーションできるため、ビデオ録画による振り返りを行わなくても、自己の行動を振り返り自己評価でき、反復して学習できる教育支援システムとなり得ると期待される。

本論文では、まず身体的バーチャルコミュニケーションシステムの看護コミュニケーション教育への適用に向け検討を進め、臨床にできるだけ近い状況を再現し、臨場感を得るために、仮想病室と、役割に応じた看護実習生役と患者役の身体性アバタを新たに構築し、看護コミュニケーション教育支援システムのプロトタイプを開発している。開発したシステムを用いて評価実験を行い、システムの有効性を示している。さらにシステムの有効性を高めるために、身体性アバタの表情・視線などの表現性に関するシステムの改良、看護教育で重要とされるリフレクションに着目したシステムの改良を行っている。改良システムの評価手法の検討、評価実験などにより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を研究開発し、新たな看護コミュニケーション教育手法の選択肢として提案している。

本論文は、全5章により構成されている。各章は以下の内容である。

第1章では、本論文の背景と目的を述べ、本論文の構成を述べている。

第2章では、これまでの身体的バーチャルコミュニケーションシステムを適用した看護実習生－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を開発し、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、対面でのロールプレイングと比較し、システムの有効性を示している。本システムが役になりきることが可能なシステムであることが確認され、看護分野での新たな看護コミュニケーション教育方法の選択肢としての活用可能性を示している。

第3章では、表情や視線に関する表現性の課題を解決し、より生命感を感じられ、自然な対話ができるように、身体性アバタに微笑みの表情と眼球動作機能を付加した新たなシステムを開発している。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、システムの有効性を示している。モードの一対比較の結果、微笑みと眼球動作機能を付加したモードが最も高く評価された。また、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、本システムによる看護コミュニケーション教育支援の有効性を示している。

第4章では、第3章のシステムをさらに発展させ、看護コミュニケーション教育支援システムに重要な要素として、体験から多くの教訓を引き出すことができるリフレクションに着目し、初学者が自ら様々な条件下でコミュニケーション内容を振り返ることができるリフレクション機能を付加したコミュニケーション教育支援システムを開発し、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、システムの有効性を示してい

る。コミュニケーション行動を体験的そして客観的に振り返ることができ、ノンバーバル情報の重要性に気づかせることができるなどシステムの有効性を示している。さらに、リフレクション機能を付加したシステムの活用が看護コミュニケーションに及ぼす影響を評価するために、模擬患者参加型のコミュニケーション演習後にアンケート調査を実施し、システムの有効性を示している。

第5章では、本研究で得られた成果をまとめると共に、今後の発展性について述べている。

## 主業績

No.1	
論文題目	看護実習生一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
著者名	高林 範子, 小野 光貴, 渡辺 富夫, 石井 裕
発表誌名	人間工学, Vol.50, No.2, pp.84 - 91, 2014.
No.2	
論文題目	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
著者名	高林 範子, 山本 真代, 小野 光貴, 渡辺 富夫, 石井 裕
発表誌名	人間工学, Vol.52, No.3, 2016, in press.

## 論文審査結果の要旨

本論文は、仮想空間で自己と相手のアバタを介して対話者相互の身体性を共有し対面コミュニケーションを実現する、身体的バーチャルコミュニケーションシステムの看護教育の領域への適用に向け検討を進め、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の開発について論じたものである。

人は単に言葉によるバーバル情報だけではなく、うなずきや身振り・手振り、表情あるいは周辺言語といった言葉によらないノンバーバル情報による身体性の共有により、対話者相互の豊かな関係性を成立させている。看護教育において学生がこの身体的コミュニケーションについて理解を深めることは重要であり、学生の行動変容を導き出すためには、身体的コミュニケーションを体験的に学習できるシステムが必要である。そのため本論文では、アバタを介して身体性を共有し対面コミュニケーションを実現できる、身体的バーチャルコミュニケーションシステムを適用した看護コミュニケーション教育支援システムの開発を行っている。具体的には、まず、看護の臨床にできるだけ近い状況を再現し、臨場感を得るために、仮想病室と役割に応じた看護実習生役と患者役の身体性アバタを新たに構築し、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を開発している。さらに、開発したシステムを用いて評価実験を行い、看護学生同士の対面でのロールプレイングより、臨場感が得られ役に入りやすく、患者体験が行えるなど、システムの有効性を示している。次に、ノンバーバル情報で重要とされる表情・視線などの表現性に関するシステムの改良を行い、身体性アバタに微笑みと眼球動作機能を付加したシステムを開発し、評価実験によりシステムの有効性を示している。さらに、看護教育で重要とされるリフレクションに着目し、初学者が自ら様々な条件下でコミュニケーションを振り返ることができるリフレクション機能を付加したシステムを開発し、評価実験を行い、自己の振舞の意識化やコミュニケーション課題の明確化など、看護コミュニケーション教育支援への有効性を示している。最後に、システムの教育現場への適用に向けた教育効果の検討実験を行い、学習者の行動変容や主体的なコミュニケーション学習を促進させるなど、システムの実用性を示している。

本論文は、看護コミュニケーション教育支援の新たな選択肢として提案するもので、看護学生のコミュニケーション能力の向上に大きく寄与できるといえる。さらには、看護領域だけに留まらず、コミュニケーション教育の必要とされる分野への活用の可能性も広がり、コミュニケーション教育・研究の発展に貢献できると考えられる。よって、本論文は博士（工学）の学位論文として価値あるものと認める。