

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 24 日現在

機関番号：22604

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2012

課題番号：22592387

研究課題名（和文） 看護学生のクリティカル・シンキングを育てるシミュレーション教育モデルの開発

研究課題名（英文） Development of a Simulation Training Model for Fostering Critical Thinking of Nurse Students

研究代表者

内藤 明子 (NAITO AKIKO)

首都大学東京・人間健康科学研究科・客員研究員

研究者番号：30329825

研究成果の概要（和文）：

本研究の目的は、患者の急変徴候を看護学生が観察・アセスメントし、迅速な対応をするために必要なクリティカル・シンキングを育成するシミュレーション教育モデルを開発することである。看護系大学を対象とした質問紙調査の結果では、学習目標に合わせた状況設定が可能であるとして、教員がシミュレーション教育に強い関心を抱いていることが明らかになった。また、看護学生及び新人看護師を対象とした急変対応に関する質問紙調査の結果、到達すべきコンピテンシーレベルと卒業時の実践力の差が確認され、この結果に基づいて演習プログラムを作成した。

研究成果の概要（英文）：

The purpose of this study is to develop a simulation training model for fostering critical thinking of nurse students in the emergency situation requiring observation, assessment, and rapid response. A questionnaire for nursing colleges showed that nurse faculty had deep interest in simulation education for availability of situational settings along study objectives. Another questionnaire for students and novice nurses revealed that there was the gap of competency between ideals and reality in emergency situation. A new training program was developed by using the result of the study.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2011 年度	800,000	240,000	1,040,000
2012 年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・基礎看護学

キーワード：看護教育学・教育工学・教材開発・シミュレーション教育・成人教育

1. 研究開始当初の背景

(1) 急変との遭遇とリアリティショック

患者の急変は、医療施設内のいかなる時・場所においても、またどのような患者にも起こりうる事態であり、看護師であれば患者急

変との遭遇を避けることは不可能である。その場にいた看護師が異常徴候に気づき、迅速な処置ができたか否かによってその患者の生死が左右されることから、昨今では、多くの医療機関で急変時対応をリスクマネジメ

ントのひとつと見なし、院内研修に取り入れている。新人看護師の場合、就職時に急変対応研修を受講するものの、判断力や技術が十分に培われた上で配属されているかどうかは不明である。独立して勤務する時期を迎えた新人看護師が抱える不安の要因には、想定外・急変時の対応が大きな割合を占めることが明らかになっており、実際に患者急変に遭遇した新人看護師の経験とリアリティショックの関連性を明確にすることは喫緊の課題となっている。

(2) 看護基礎教育における急変対応コンピテンシー

看護基礎教育においては、患者急変時の徴候発見と対応は、成人看護学急性期領域の学習内容であるが、当然のことながら臨床実習では意図的に体験することはできない。一方で臨床実習中に、突然の患者の急変や死亡に遭遇するケースも報告され、学生の困惑や驚き、怖れ、罪悪感などの揺れ動く心理も報告されている。患者急変時にその場に居合わせた医療者に求められるのは、患者の示すキラーシンプトム（呼吸の異常、ショック、外見と意識の異常等）に気づき、迅速に初動を開始することであるが、これらの行動を適切にとれるようにするには、認知領域へのアプローチとしての知識教授法では不十分で、精神運動領域へのアプローチが不可欠である。免許を持たない看護学生が、侵襲性の強い医療処置を実施することは認められないことも併せて考えると、学内において意図的に患者の急変場面を設定し、「知っている」レベルから「実行できる」レベルへのコンピテンシーの底上げをはかる教育が重要となる。

(3) シミュレーション教育の活用

臨床実践者のコンピテンシーの発達を目的とした教育方法の一つに、シミュレーション教育がある。シミュレーション教育には様々な種類があるが、近年発展が著しいのはバーチャルリアリティ装置を利用した高度忠実度シミュレータである。コンピュータプログラムによって患者の生体反応を再現でき、且つ臨床の迫真性を演出することが可能である。臨床実習を補う新たな教育方法として、シミュレーション教育は学生に実感の伴った体験をもたらす、クリティカル・シンキングを教授するのに最適であり、これを効果的に看護基礎教育に取り入れていくことは有意義であると考えられる。

2. 研究の目的

高性能シミュレータによって再現された患者の急変徴候を、看護学生が観察・アセスメントし、生命が危機状態に陥る前に迅速対応を行うために必要なクリティカル・シンキ

ングを育成する教育モデルを、インストラクショナル・デザインに基づいて開発することである。

- (1) 全国の看護系大学の成人看護学領域におけるシミュレーション教育の実施状況を明らかにする。
- (2) 新卒看護師が遭遇しやすい急変徴候を明らかにした上で、患者の示すキラーシンプトムに気づき、迅速に初動を開始するために必要な精神運動領域へのアプローチの基本となるコンピテンシーを明確にする。
- (3) 看護学生を対象とした患者急変時の迅速対応に必要なクリティカル・シンキングを育成する教育モデルを開発する。

3. 研究の方法

- (1) シミュレーション教育の実態調査
対象：全国の看護系大学成人看護学領域担当教員
方法：シミュレーション教育の実施状況と今後の課題に関する無記名質問紙調査
- (2) 急変対応コンピテンシーの明確化
対象：緊急時対応のエキスパート資格を有する看護師
方法：
 - ① 看護学生の卒業時の到達レベル設定を目的として、新卒看護師に必要な急変対応及び急変時クリティカル・シンキングに関わるコンピテンシーを、研究者が文献より抽出しコンピテンシーリストを作成した。
 - ② 次に、エキスパート看護師によるコンピテンシーリストの点検・修正作業に加え、研究者との面接により、コンピテンシーリストの妥当性を検討した。
- (3) コンピテンシー測定
対象：看護基礎教育を修了する看護学生（臨床実習以外の臨床経験無）及び新卒看護師（臨床経験1年）
方法：急変場面に於けるコンピテンシーを測定する自記式質問紙調査
- (4) 演習プログラム作成
抽出された3種類の急変場面に対応した一連の演習プログラムを作成した。

4. 研究成果

- (1) シミュレーション教育実態調査

① 調査期間

2011年2月～4月

②対象者の背景

対象校 192 校のうち、47 校(回収率 24.5%)より回答が得られた。回答校のうち 53%が私立大学であり、また回答者の職位は教授が 36%と最も多く、次いで講師、准教授の順で多かった。大学教員としての平均経験年数は 8.9 年±6.4 年であった。57%が成人看護学急性期の担当者であった。

③シミュレーション教育の実施状況

回答校のうち、シミュレーション教育を実施しているのは 41 校 (87.2%)であった。そのうち 12 校は、看護学科内の技術演習室に加え、それ以外の場所、例えば学科内のシミュレーション専用スペースや、他学部と共用あるいは大学付属病院のクリニカルラボ等が使用できる環境にあった。シミュレーション教育実施校の 90%は、成人看護学の学内演習授業の一環としてシミュレータを使用しており、次いで成人看護学臨地実習の一部として使用しているところが多かった。作成教材としては、70%が独自のシナリオを作成しており、次いで 48%が技術項目チェックリストを、38%が自己評価表またはモデル人形に臨場感を持たせるための装具類を作成していた。一方、動画や演習後の振り返りのためのデブリーフィングガイド、e-learning 教材の作成は少なかった。

④高度忠実度シミュレータを用いた教育の導入について

学生にとってのメリットとしては、回答者の 90%が、「シミュレータを使用した演習に楽しさを見出せる」「納得いくまで繰り返し練習できる」「やりなおし・中断が可能である」とその長所を認めていた。一方、「失敗しても大丈夫という安心感がある」「記録・録画により学生自身が自己の実践の振り返りができる」の項目については、75%がそのメリットを認めているものの 25%はこれらをメリットとは思わないと答えていた。

教員にとってのメリットとしては、90%が「学習目標に合わせた症例や状況を設定できる」ことであると答え、また 70%以上が「学習者に合わせた学習目標を設定できる」「同じ状況設定の患者を、複数の学生が受け持つことが可能である」と答えていた。一方、「チームワークやリーダーシップ、コミュニケーションも学生に体験させられる」「学習者のみならず、指導者(教員)の評価にも活用できる」についての賛否は、ほぼ半数ずつに分かれた。

学生にとってのデメリットとしては、68%が「対象が人ではないため、臨場感が薄れてしまう」と答えていた。「行動を観察・録画

されることで学生の緊張感が増す」「シミュレータで成功したから患者にも成功すると錯覚する」「対象がシミュレータであるため、コミュニケーション能力が身に付かない」「対象がシミュレータであるため、相手に配慮する態度が身に付かない」についての賛否は、ほぼ半数ずつに分かれた。

行動忠実度シミュレータを用いた教育を実施する上で困難な点については、96%が「シミュレータが高価であり購入しにくい」と回答しており、次いで約 70%以上が「シナリオ作成などの教材準備に時間・労力がかかる」「演習準備(機器類の設置など)に時間・労力がかかる」「教員がシミュレータ操作に精通していない」と答えていた。一方、「シミュレーション教育実施の際の一連の流れがわからない」「シミュレーション教育における教員の役割がわからない」については 70%以上が否定していた。「シミュレータを設置するスペースが確保できない」「シミュレーション教育の実施に必要な情報・資源が不足している」についての賛否は、ほぼ半数ずつに分かれた。

高度忠実度シミュレータを用いた教育を開始あるいは継続するための方策としては、90%が「シミュレータのレンタルシステム」を、80%以上が「シミュレータ教育に関する教員向け研修」を希望していた。さらに約 75%が「シミュレータ操作を専門とする技術者の派遣」「シミュレータ価格の値下げ」を希望していた。

(2)急変対応コンピテンシーの明確化

①研究期間：2011 年 4 月～2013 年 3 月

②遭遇頻度が高く緊急性の高い急変徴候

第一に、研究者が、急変時対応及び急変時クリティカル・シンキングに関する国内外の文献を用いて、具体的な疾患に直結した急変徴候を 21 種類抽出した。次に、その中から、成人を対象とした一般病棟に勤務する新人看護師が、独立して患者を担当する時期までに急変対応訓練を必要とする徴候を、遭遇頻度及び緊急対応の優先度の高さから 3 種類抽出した。抽出された徴候は、心筋梗塞を疑わせる胸痛発作、脳梗塞を疑わせる脳神経症状、不完全気道閉塞を疑わせる激しい咳嗽発作であった。

尚、本研究において用語の定義は以下のとおりとした。

一般病棟：精神科・産科・各種集中治療室・救命救急センター・手術室・小児科を除く病棟。

新人看護師：直近の 3 月に看護基礎教育を修

了し4月に病院に就職した者のうち、過去に看護師としての職業経験の無い者。

③急変徴候別コンピテンシーリストの作成
抽出された3種類の急変徴候それぞれについて、発見から他者への報告に至るまでのクリティカル・シンキングのプロセスを、問診・観察（フィジカルアセスメント）、看護診断、急変時対応のステップごとにコンピテンシー（認知領域及び精神運動領域を含む）としてリストアップした。

④妥当性の検証

遭遇頻度が高く緊急性の高い急変徴候 21種類と研究者が作成したコンピテンシーリストをエキスパート看護師2名に提示し、訓練すべき急変徴候の抽出と、コンピテンシーリストの点検・修正作業を依頼した。その後、研究者との個別面接によりコンピテンシーリストの妥当性を検討した。その結果、抽出した3種類の急変徴候についてはエキスパート看護師と研究者の意見が一致した。コンピテンシーリストについては、複数項目から「必ず実行できる」「必ず知っている」べき優先項目が選択された。研究者の提示したリストに加筆あるいは削除された項目は無かった。

(3)コンピテンシー測定（調査1：看護学生対象）

①調査期間：2013年1月～3月

②対象者の背景

3年制の看護専門学校1校において、看護師国家試験終了後の3年生に対し、コンピテンシーリストに基づいて作成した急変事例別の自記式質問紙調査を実施した。80名の対象者のうち31名（回収率38.7%）から回答が得られた。

回答者の平均年齢は21.5歳±2.39であった。そのうち臨地実習中に急変に遭遇したことがある者は6名（19.3%）であった。また、回答者のうち15名（48.3%）が、看護基礎教育の授業以外に自動車教習所において基本的な蘇生法を学んでいた。それ以外に急変対応コースに参加したことのある者はいなかった。

③コンピテンシー測定

a. 胸痛発作事例

回答者のコンピテンシーが高かった項目は以下のとおりであった。問診においては発症時間（67.7%）、随伴症状（61.3%）、胸痛部位（54.8%）の順に高かった。観察（フィジカルアセスメント）においては血圧（61.3%）、脈拍（61.3%）、呼吸（51.6%）

であった。看護診断では、事例の情報から急性心筋梗塞（93.5%）、急性大動脈解離（32.3%）を予測していた。急変時対応においては安静臥床（61.3%）、12誘導心電図あるいは心電図モニター装着（45.2%）を挙げている。

b. 脳神経症状事例

回答者のコンピテンシーが高かった項目は以下のとおりであった。問診においては自覚症状の部位（67.7%）が最も高く、次いで発症時間（32.2%）であった。観察（フィジカルアセスメント）においては意識レベルの確認のためにJCS（80.65%）の実施は高かったが、一方で、GCS（22.5%）と答えた者の割合は低かった。バイタルサインでは血圧測定（64.5%）が高かった。急変時対応においては、適切な体位や脳虚血の改善法を答えられた者は少なかった。

c. 気道閉塞事例

回答者のコンピテンシーが高かった項目は以下のとおりであった。問診においては摂取した飲食物の確認（38.7%）、発症時間（32.2%）、既往歴（25.8%）の順に高かった。観察（フィジカルアセスメント）においてはSpO₂測定（48.3%）が最も高く、次いで肺聴診（35.4%）、自発呼吸の有無の確認（25.86%）であった。看護診断では、異物誤嚥（54.8%）、アナフィラキシーショック（32.2%）を予測していた。急変時対応においては酸素投与（48.4%）、吸引（22.6%）を挙げている。

(4)コンピテンシー測定（調査2：新人看護師対象）

①調査期間：2013年1月～3月

②対象者の背景

特定機能病院に勤務する新人看護師に対し、コンピテンシーリストに基づいて作成した急変事例別の自記式質問紙調査を実施した。59名の対象者のうち48名（回収率81.3%）から回答が得られた。

回答者の平均年齢は22.8歳±2.47であった。そのうち就職後1年間に急変に遭遇したことがある者は23名（47.9%）であった。また、回答者のうち17名（35.4%）が、看護基礎教育の授業と病院内の必修コース以外にも自動車教習所或いは院内外の心配蘇生コースに参加していた。

③・コンピテンシー測定

a. 胸痛発作事例

回答者のコンピテンシーが高かった項目

は以下のとおりであった。問診においては痛みの性状 (83.3%)、発症時間 (70.8%)、胸痛部位 (52.0%) の順に高かった。観察 (フィジカルアセスメント) においては血圧 (72.9%)、脈拍 (70.8%)、呼吸 (52.0%) であった。看護診断では、事例の情報から急性心筋梗塞 (97.9%)、急性大動脈解離 (43.7%)、急性膵炎 (16.6%) を予測していた。急変時対応においては 12 誘導心電図あるいは心電図モニター装着 (60.4%) 安静臥床 (52.0%)、ニトログリセリンの舌下 (33.3%) を挙げていた。看護学生を対象とした結果に比べると、心電図の記録及びニトログリセリン舌下など、臨床症状に応じた医療処置を優先的に実施しようとする傾向が認められた。

b. 脳神経症状事例

回答者のコンピテンシーが高かった項目は以下のとおりであった。問診においては自覚症状の部位 (66.6%) が最も高く、次いで発症時間 (31.2%) であった。観察 (フィジカルアセスメント) においては意識レベルの確認のために JCS (87.5%) の使用は高かったが、一方で、GCS (20.8%) の使用は低く、看護学生同様の結果となった。バイタルサインでは血圧測定 (87.5%) が高かった。また、看護診断に結び付くフィジカルアセスメントとして MMT による片麻痺の確認 (41.6%) や瞳孔の観察 (68.7%) などを挙げており、看護学生に比して、事例の情報から脳神経障害の可能性をアセスメントした上で必要な観察ができることが示唆された。急変時対応においては、適切な体位や脳虚血の改善法を答えられた者は看護学生同様少なかった。

c. 気道閉塞 (不完全) 事例

回答者のコンピテンシーが高かった項目は以下のとおりであった。問診においては発症時間 (56.2%)、摂取した飲食物の確認 (43.7%) の順に高かった。観察 (フィジカルアセスメント) においては SpO₂ 測定 (81.2%) が最も高く、次いで肺聴診 (58.3%)、自発呼吸の有無の確認 (47.9%) であった。気道閉塞を表す事例であるにも関わらず、チョークサインと回答した者はいなかった。看護診断では、気道閉塞の主要な原因として、異物誤嚥 (83.3%)、アナフィラキシーショック (25.0%)、喘息・慢性気管支炎 (18.7%) を挙げており、緊急性の高い状況であることを回答者が理解していることが窺われた。一方、急変時対応について、酸素投与 (79.1%)、吸引 (33.3%)、ハイムリック法 (あるいは背部叩打法) (16.6%) 以外に、喉頭鏡やマギール鉗子の使用や気管内挿管の準備を挙げた者は少なかった。

(5) 演習プログラム作成

3 種類の急変事例について、作成したコンピテンシーリストと調査結果に基づいたトレーニングを含めた演習プログラムを作成した。具体的には、シナリオと指導者 (ファシリテータ) 用ガイド及び演習参加者用ワークブック、視聴覚教材を作成した。これらを活用することにより、演習参加者は、急変対応トレーニングにおいて、各自のパフォーマンスを録画で振り返り、ファシリテータによるデブリーフィングセッションを受けるのに加え、視聴覚教材でモデルパフォーマンスを確認しながら自己評価することが可能となった。

5. 研究組織

(1) 研究代表者

内藤 明子 (NAITO AKIKO)

首都大学東京・人間健康科学研究科・客員研究員

研究者番号 : 30329825

(2) 連携研究者

織井 優貴子 (ORII YUKIKO)

青森県立保健大学・健康科学部・教授

研究者番号 : 50285681

(3) 研究協力者

浅香 えみ子 (ASAKA EMIKO)

青森県立保健大学・健康科学研究科健康科学専攻博士後期課程