

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 13 日現在

機関番号：34533

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2013

課題番号：24659978

研究課題名(和文) フィジカルアセスメント能力を高める協働学習型シミュレーション教育システムの開発

研究課題名(英文) Development of simulate education strategies in collaborative learning for improving ability of physical assessment

研究代表者

網島 ひづる (Amijima, Hizuru)

兵庫医療大学・看護学部・教授

研究者番号：90259432

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円、(間接経費) 870,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、フィジカルアセスメント能力を高めるための協働学習型シミュレーション教育システムを開発することを目的とする。協働学習型とは学習者同士が教えあうことにより相互に学力を向上させる教育である。

開発した教育は講義と演習で構成した。講義内容は学習方法、教材、チームワークである。また、演習内容は開発したシナリオに基づくシミュレーション教育である。それらの随所に協働学習を促す内容を含めた。さらに学生と看護師を対象に開発した教育システムを適用し、面接調査・ビデオ撮影を実施した。データ分析の結果、学習者の意識・行動の変化を確認できたことから本教育システムは有効であると判断した。

研究成果の概要(英文)：The aim of this study was to develop collaborative learning system for improving ability of physical assessment. The collaboration learning type is education to improve scholastic ability by learner instructs of mutually. Our system was composed lecture and exercises, and lecture contents consist of learning methods, materials, and et al. The seminar contents are simulation education based on the scenario in house, and we included contents to promote collaboration learning everywhere. Furthermore, we applied with education system was developed for nurses and students, we performed interview / video shoot. The finding results was confirmed the variation of consciousness / behaviors of the learner. We suggested that this education system was effective.

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：フィジカルアセスメント 協働学習 シミュレーション 教育システム

1. 研究開始当初の背景

(1) シミュレーション教育の環境

ヘルスケアの領域で、シミュレーションは1950年代に Dr.Peter Safer がマウス・ツー・マウスや心肺蘇生の訓練を行える人形を開発、1970年に製品化され、その後、発展を続けている¹⁾。現在では、高性能のシミュレーターが開発され、大学や施設ではその購入やスキル・ラボ、シミュレーション・センターなどが設置されるなど環境整備がなされてきている。しかし、それらのシミュレーターや環境を効果的に教育に活用できているかは疑問である。学習成果が期待できる教育プログラムの開発やインストラクターの養成など教育システムの構築が今日最も重要である。

(2) 看護教育におけるシミュレーション教育の重要性

高度化し続ける医療を背景に看護基礎教育と臨床との実践には越えなければならない大きなハードルがある。新人看護師は厳しい現実に触れ、自信喪失や早期離職をしてしまうことも多い。そこで、卒業前から卒後へと継続的に高性能のシミュレーターを用いて患者の状況を再現し繰り返し学習することによって実践力を高めることで早期離職を防ぐことができる。また、新人看護師の実践力を高めることは患者の安全を守るための1つの手段になる。

また、シミュレーション教育のメリットは、実際の患者へリスクを与えることなく、エラーによる事故を防ぎ、学習者本人が納得いくまで繰り返し訓練を積ませることができることにある。このように学習者本位の技能習得を図らせることはもちろんであるが、グループで学修することによる相乗効果を期待できる。

(3) 協働学習型教育の効果

本研究の教育システムの要は学生同士が教えあうことにより相互に学力を向上させることにある。学習者は教えることを通して、理解度や指導力の向上が期待できる。また学生同士の支えあいは、学生個々の学習意欲を喚起するとともに相互のフィジカルアセスメント能力が相乗的に高まることが期待できると予想される。

文献:1) 織井優貴子:第8回 International Meeting on Simulation in Healthcare リポート,インターナショナルナーシングレビュ

ー,31(4),48-51,2008.

2. 研究の目的

本研究は、フィジカルアセスメント能力を高めるための協働学習型シミュレーション教育システムを開発・評価をすることを目的とする。協働学習型の教育システムとは学生同士が教えあうことにより相互に学力を向上させる教育システムである。

3. 研究の方法

(1) 研究体制の構築

所属大学および研究協力施設における倫理審査委員会へ申請し承認を得た。

研究代表者・研究分担者、研究協力者が定期的にミーティングをもち、研究計画書に沿って、具体的にどのようにすすめるのか検討した。研究協力者は、医療施設の看護職員への教育担当者であり、継続教育のプログラムを企画・実施責任者である。

(2) フィジカルアセスメント能力を高める協働学習型シミュレーション教育システムの開発

臨床判断能力の向上に視点においた学習目的の明確化

文献検討により学習目標を明確化した。

教育システムの構成

講義と演習で構成。講義・演習の内容を検討した。講義はシミュレーション演習を効果的に進めるための内容とする。演習はシナリオをもとにしたシミュレーションを中心とした内容とした。年2回2日間の教育プログラムとした。

講義内容の検討

半日程度の講義内容を検討した。シミュレーションを効果的に進める、協働学習型学習を促すための内容とした。

シナリオの作成・シミュレーターの設定
・フィジカルアセスメント能力がもためられる臨床での状況・場面を選択した。

・学部学生、看護師を対象にしたシミュレーションのためのシナリオを作成した。シナリオデザインには、テーマ、場面、学習目標、患者情報、シミュレーションの課題、事前学習を含めた。

・詳細なシナリオには、患者状況の時間的経過、学習者の理想的な動き、シミュレーション中の指導者の関わり、学習目標、デブリーフィングガイドを含む内容とした。

・シナリオにおける患者の状況は、医学・看護の経過を踏まえ、刻々と患者の容態が変化

するように設定した。また、学習者の選択肢の対応に対する患者反応もシナリオに含めた。

・作成者が定期的に集まり内容の検討を実施した。

デブリーフィング資料の作成

シミュレーションシナリオに合わせてデブリーフィング内容を決定し使用資料を作成した。学習者が協働で学習できるように資料を工夫した。

環境の調整

シナリオに合わせて、環境、シミュレーターの設定、インストラクターの指導・役割を明確にした。

評価の作成

評価尺度の検討：学習目的に合わせて、シナリオごとに評価尺度の形式・項目・得点などを検討した。

(3) 開発したシミュレーション教育システムの適用と評価

対象は 学部学生（3・4 年生）、看護師（入職後 3・4 年）とした。

方法

・対象者に開発したシミュレーション教育プログラムを適用した。年 2 回（3 月・9 月）に 2 日間の教育を実施した。

・講義は、1 日目に 150 分間で、シミュレーション教育の概要、学習方法、教材、チームワークについて講義した。

・講義終了後に質問紙調査を実施した。内容はシミュレーション教育の概要、学習方法、教材の特徴、チームワークの基礎に関する自己評価（5 段階）である。

・演習は、開発したシナリオの中から以下のシミュレーションを実施した。

<実施したシナリオテーマ>

- シバリングのある患者の術後観察
- ベッドサイドで転倒した高齢者の看護
- 消化器系感染症状（下痢・嘔吐）が出現した高齢者の看護

・シミュレーション演習の共通の構成は、学習者の事前学習の確認、学習教材の説明、シミュレーションの実施、デブリーフィング、再シミュレーションの実施とした（30 分前後のセッションを 4 回実施）。

・学習者はコーディネータとしてリーダー的な役割を担う学習者とメンバーの役割を担う学習者を設定し演習を実施した。

・学習者には事前に準備としてシミュレーションのテーマに必要な基本的な知識の補充課題を提示し準備するように求めた。

・演習終了後に面接調査、質問紙調査を実施した。面接調査の内容は、事前学習、デブリーフィング、コーディネータ・メンバーの役割、協働学習に関する効果などである。質問紙調査の内容はアセスメント、アセスメントに基づいた実践、チーム力の発揮に関する自己評価（5 段階）である。

・シミュレーション演習場面のビデオ撮影を実施した。

倫理的配慮

・研究参加の依頼をする際の配慮：対象者は、研究代表者、研究協力者と十分に検討したうえで決定した。また、対象者には研究の意義、目的、方法などを書面で詳しく説明した後、文書で研究の同意を得た。対象者には研究の参加は自由意思であること、研究に参加しない場合や途中で参加を拒否する場合でもなんら不利益を被らないことを伝えた。特に学業成績や仕事の評価にはまったく影響のないことを説明した。

・開発した教育プログラム実施に関しての配慮：実施の時期、時間などは学業や仕事に支障をきたさないよう十分に配慮して設定した。実施中に対象者から質問や疑問がある場合はすぐに対応し、研究代表者・研究分担者・研究協力者などの連携を密にしておく。また、本研究に参加する対象者には事前に守秘義務（シナリオの内容・他者のパフォーマンス・演技者について）を守ることにについて説明し文書で承諾を得た。

分析

面接で得られたデータは内容分析をし、質問紙調査・自己評価は単純集計を算出した。また、ビデオ画像は対象者の行動を分析した。セッションごとに行動の変化を比較した。

4. 研究成果

(1) 教育システム

環境整備

シナリオに基づいてシミュレーションができるように物品およびシミュレーターを準備した（図 1）。

ACLS シミュレーターを中心に必要な物品を配置し、病室を想定できるように環境整備を行った。



図1 シミュレーション演習環境

学習目標

教育プログラムの学習目的・目標を設定した(表1)。

目的: シミュレーション学習を進めるための基礎的な知識を理解するとともにチームで協力しながら状況に応じた看護実践ができる。

表1 教育プログラム学習目標

目標		
1. シミュレーション学習を進めるための基礎的な知識が説明できる	1)シミュレーション教育の概要が説明できる	(1)シミュレーション教育が生まれた背景が説明できる
		(2)シミュレーション教育がもたらす効果について説明できる
		(3)シミュレーション教育の特徴が説明できる
		(4)シミュレーション教育を導入する上での留意点が説明できる
	2)シミュレーションによる学習方法が説明できる	(1)事前学習の目的と方法が説明できる
		(2)ブリーフィングの目的が説明できる
		(3)シミュレーション教育の種類が説明できる
		(4)デブリーフィングの目的と方法が説明できる
	3)シミュレーション教育の教材の特徴が説明できる	(1)シミュレーション教育で用いる教材の種類が説明できる
		(2)シミュレーション教育で用いる各教材の活用方法が説明できる
		(3)教材を使用する場合の留意点が説明できる
	4)チームワークの基礎が説明できる	(1)チームの定義と効果が説明できる
		(2)チームに必要な要素が説明できる
		(3)リーダーシップ、フォロアーシップの定義が説明できる
		(4)リーダーシップ、フォロアーシップを発揮する方法が説明できる
		(5)効果的にチームが機能するポイントが説明できる
2. チームで協力しながら、状況に応じた看護実践ができる	1)模擬患者の健康状態のアセスメントができる。	[S1](1)転倒直後の患者の観察ができる
		[Ns](1)新人看護師のアセスメントを助けることができる
	2)アセスメントに基づいた看護計画・実践ができる。	[S1](2)観察したことを先輩ナースに報告できる
		[Ns](2)新人看護師と協力して状況に合わせた対応ができる
	3)状況に合わせて、チーム力を発揮することができる。	[S1](3)患者の状態をSBARを使って医師に報告できる
		[S1](4)対応に困ったときは先輩看護師に指示を仰ぐことができる
[S1](5)先輩看護師の指示に従って動くことができる		
[Ns](3)必要時、新人看護師に行動モデルを示すことができる		
		(4)新人看護師の対応について、不足している部分を新人に指示することで補うことができる

講義内容

以下の内容の講義資料を作成した。

- ・シミュレーション教育の概要
- ・シミュレーションによる学習方法
- ・シミュレーション教育の教材
- ・チームワーク(リーダーシップ・メンバー

シップ): 協働学習のために重要な視点
開発したシナリオのテーマ

- ・入院患者の情報収集
- ・術後患者のバイタルサインと全身観察
- ・シバリングのある患者の術後観察
- ・術後患者の術後出血の予測と対応
- ・術後患者の喀痰喀出の援助
- ・術後の酸素飽和度低下への援助
- ・脳神経疾患患者の急変対応
- ・腰部脊柱管狭窄症による入院中に脳梗塞の発症が疑われる高齢者の看護
- ・ベッドサイドで転倒した高齢者への対応
- ・消化器系感染症状が出現した高齢者の看護

<シミュレーションデザイン>

表2で示すようなデザイン用紙を作成し、シナリオテーマ別に内容を記載した。

表2 シミュレーションデザイン用紙

シミュレーション デザイン1			
1. テーマ	シバリングのある患者の術後観察	1G	2G
2. 学習者	学部3年生	15分	10分
3. 場面	術直1日目	10分	10分
7. 目標	1)術直後のVS・全身観察ができる 2)患者の状態を適切に報告することができる	最初に5分	
		20分	15分
		10分	
8. 患者情報		スキルスラボ(M306)	
氏名:	港 はな	年齢:	64
性別:	女性		
体重:	43kg	身長:	155cm
キーパーソン:	夫		
既往歴:	30年前に子宮筋腫で開腹手術		
診断:	下行結腸がん		
術中経過:	結腸左半切除術、正中切開 出血量の増加に伴い血圧80/台となったため、輸液量を増やし90/台後半~100/台で経過 IN-OUT/バランスは、輸液3200ml、出血250g、尿量550ml ダグラス窩ドレーン、膀胱留置カテーテル。末梢静脈点滴で側管よりファンタニール 腹痛の悪化が強く、手術時間6時間を要した。		
9. シミュレーションの課題	誰が: 学部3年2名/回(新人看護師になったつもりで) いつ: 1回目(午前):術直後(日勤14時)/2回目(午後):術後3時間(夜勤17時) どこで: リハビリルーム どのような対象に: 結腸左半切除の患者 何をやる: バイタルサインの測定と全身観察、状態に合わせた対応 どのように: 10分間に実際に臨床と同じように行う。病棟を設定しているのでナースコールで応援を要請することもできる。リーダー看護師に報告を終了とする。		
10. 事前学習(シミュレーションを行うために必要とされる知識・技術)	【知識】 ・全身麻酔による術後合併症 ・結腸左半切除の術式、合併症 【技術】 ・術後観察に必要な技術 【当日配布資料】 ・効果的なSBAR報告 ・術中の体温調整に関する資料 ・腹部の観察方法 ・術後イレウス		

<詳細なシミュレーションシナリオ>

詳細なシナリオには、時間経過、患者状況、学習者の理想の動き、指導者の関わり・介入、学習目標、デブリーフィングガイドなどの内容を含めた。

デブリーフィング資料の作成

シミュレーションテーマ、学習目標を達成するためにデブリーフィングの資料を作成

した。A3用紙で2~3枚程度の資料を作成した。具体的な例をあげると以下のような資料である。

(例)

テーマ；消化器系感染症状が出現した高齢者の看護

デブリーフィングの資料；

- ・ウイルス性下痢症
- ・症状アセスメントと初期対応
- ・感染対策
- ・アウトブレイクを防ぐ消毒のポイント

(2) 適用の効果

対象は 学部学生(3・4年生)4名、看護師(入職後3・4年)4名の計8名である。

適用したシミュレーションシナリオ

シナリオは入院患者、術後患者、高齢者を対象に10シナリオを開発したが、そのうち術後合併症早期発見のための観察と看護、転倒した高齢者への対応、感染症状が出現した高齢者への看護などのシナリオを適用した。

講義に対する質問紙調査結果

講義終了後に学習者を対象に質問紙調査を実施した。

シミュレーション教育の概要、学習方法、教材の特徴、チームワークの基礎の理解に関する自己評価(5段階)の結果は、各内容とも4点~5点であった。学習者(学生)は「シミュレーション教育の重要性を理解した。」「リーダーシップ、メンバーシップを発揮するためにはコミュニケーションが重要である。」「学習者同士がどのようにコミュニケーションするかが重要である。」と回答した。このように講義内容について、学習者はほぼ理解でき、協働学習をするうえでは学習者同士のコミュニケーションが重要であることを実感していた。

シミュレーション演習に対する質問紙調査および面接調査結果

・質問紙調査結果

模擬患者の健康状態のアセスメント、アセスメントに基づいた看護の計画・実践、状況に合わせてのチーム力を発揮することに対する学習者の自己評価は、全て4点~5点(5段階)であった。自由記述の内容として「コンダクターとしての役割を担うリーダーナースとして問題を予測した看護の提案がもっとできればよかった」「メンバーナースとしてどのように対処することが必要なのかをもっと積極的に学習者同士でコミュニケーションできればよかった」などであった。

また、シミュレーション演習との関係から

「シミュレーション内容と関連する病態や基本的な看護について講義を受けたいと思っていたが、デブリーフィングで理解するほうが楽しかった」「学生同士がディスカッションするうちに内容が深まっていくような状況は楽しかった」など、デブリーフィングの重要性と効果を実感していた。

・面接調査

事前学習、デブリーフィング、コーディネータ・メンバーの役割、協働学習に関する効果などについて面接調査を実施した。面接時間は1名につき30分程度であった。面接で得られたデータについて内容分析を行った。

事前学習については、<学習内容の具体的な提示>についての要望が多かった(6名)。

デブリーフィングに関しては、<コミュニケーションの活発化>、<深まる学習意欲>、<学習目標にそった理解の深まり>などのカテゴリーに分類された。このようなカテゴリーからデブリーフィングのよい効果が表れていると判断できた。

コーディネータ・メンバーの役割については<役割の自覚>、<メンバー間の非言語的コミュニケーション>、<メンバー間の言語的コミュニケーション>などに分類され、学習者は、言語的・非言語的なコミュニケーションの重要性を実感していた。特に、アイコンタクトのような非言語的コミュニケーションの重要性を実感していた。

協働学習に関する効果については、<意見交換の活発化>、<事前準備の重要性>、<学習の楽しさと深まりの実感>、<メンバー間の学習効果の差><学習者自身の力が発揮できないもどかしさ>などのカテゴリーに分類された。これらのカテゴリーから協働学習によって効果が相乗的に深まることが期待できるが、メンバーが持つ知識・技術がうまく発揮されなければ効果は生み出されないことが示唆されていた。

ビデオ分析の結果

<実施したシナリオテーマ>

- シバリングのある患者の術後観察
- ベッドサイドで転倒した高齢者の看護
- 消化器系感染症状(下痢・嘔吐)が出現した高齢者の看護

実施したシミュレーション場面のビデオを次のような分析表を作成し、学習者の行動を分析した(表3)。

・シミュレーションにおける学習目標と学習者の行動の分析

ビデオ画像の分析から、セッションを重ねるごとに学習者の行動が目標に照らして妥

表3 ビデオ画像分析表

時間	場面1	場面2	コンダクター	新人看護師	分析	備考
000	008					
014						
030						
040						
052						

当性を増すと判断できた。以下に結果の一つを示す(表4)。表4はシミュレーションテーマ「シバリングのある患者の術後患者」の演習における行動目標の一つである“腹部の観察ができる”に対するセッション別の人数である。セッションに伴いできると評価された人数が増加した。

表4 セッション別行動目標の評価

セッション	工夫しながらできる	できる	一部できる	実施済み	問題点/方法での実施
セッション1	2	3	2	0	1
セッション2	2	3	1	2	0
セッション3	2	4	2	0	0
セッション4	2	5	1	0	0

・コンダクター,実施者の協働学習行動の分析
 コンダクターとしての役割を担うリーダーナース、メンバーの両者のシミュレーション演習場面の行動を分析した。その結果の一つを表5に示した。

表5はシミュレーションテーマ「消化器系感染症状が出現した高齢者の看護」の演習におけるビデオ画像から3場面の時間測定をした結果である。3場面は、コンダクターとメンバー(実施者)の会話場面、見合う場面、何もせず両者ともじっとしている場面である。その結果、セッションを重ねるごとに、コンダクターと実施者とのコミュニケーションが増加した。

さらには、デブリーフィング場面とその後の再シミュレーション場面の画像における学習者の行動の変化を確認した。例えば、腹部観察の根拠と方法についてデブリーフィングをした後のセッションでは観察行動に変化が認められた。このようにデブリーフィングでディスカッションを実施した内容と再シミュレーションの学習者の行動の変化とが関連することが確認できたことなどから開発した教育システムは有効であると判

断できた。

表5 コミュニケーションの変化

ノロウイルスの感染症状が出現した高齢者への看護

全体分析結果

	コンダクターと実施者の会話場面		コンダクターと実施者が見合う場面		じっと見ている場面	
	回数	時間	回数	時間	回数	時間
セッション1	12	115秒	4	5秒	5	31秒
セッション2	13	117秒	2	4秒	3	29秒
セッション3	4	19秒	2	3秒	3	54秒
セッション4	6	14秒	1	2秒	1	6秒

5. 主な発表論文等

なし

6. 研究組織

(1)研究代表者

網島 ひづる (Amijima Hizuru)
 兵庫医療大学・看護学部・教授
 研究者番号：90259432

(2)研究分担者

平岡 玲子 (Hiraoka Reiko)
 関西国際大学・保健医療学部・助教
 研究者番号：00514283

竹田 千佐子 (Takeda Chisako)
 兵庫医療大学・看護学部・教授
 研究者番号：10148273

大西 英雄 (Onishi Hideo)
 県立広島大学・保健福祉学部・教授
 研究者番号：10326431

山中 道代 (Yamanaka Michiyo)
 県立広島大学・保健福祉学部・准教授
 研究者番号：60280187

山田 千春 (Yamada Chiharu)
 兵庫医療大学・看護学部・講師
 研究者番号：00510869
 (H25)

荻野 待子 (Ogino Machiko)
 兵庫医療大学・看護学部・助教
 研究者番号：20420747
 (H25)