

〔報 告〕

シミュレーターを用いた学習プログラムを実施した 学生の学びに関する研究

Study on the learning of students in the learning program using the simulator

名 倉 真砂美

キーワード：シミュレーション教育、看護大学生、学び、看護教育

I. はじめに

日本における看護をめぐる環境は、急速な少子高齢化の進展、医療技術の進歩等大きく変化してきており、臨床現場ではより質の高い看護の提供が求められている。このような社会の要望に応える看護師には実践力が求められ、看護教育において実践力の育成と強化は重要課題であると考えられている。

文部科学省の「大学における看護系人材養成の在り方に関する検討会最終報告書」によると¹⁾、看護系大学における課題を学士課程卒業生の看護実践能力の向上とし、学士課程教育で養成する看護実践力と卒業時到達目標を策定した。

しかし近年、平均在院日数の短縮化など病院を取り巻く環境の変化によって、臨地実習において学生が1人の患者を継続して受け持つことが難しくなり、目的に応じた学習体験の機会が確保できにくい現状にある。また、臨床現場では医療安全の立場から、無資格者の看護学生が実施できる看護技術が制限され、臨地実習において看護実践力を養うための多くの経験を積むことが困難となっていると言われている²⁾。

このような状況において看護師の求められる看護実践力を育成するために、臨床現場を想定したシミュレーション教育が推奨されるようになってきている²⁾。シミュレーション教育は、実際の臨床現場・臨床場面を模擬的に再現した学習環境を提供し、学習者の疑似体験から医療者としての知識・技術・態度の統合およびチームの連携の強化を目指す教育であり、臨床場面から状況を的確に判断し、主体的に看護を選択していくような看護実践力の育成には有効であると言

われている³⁾。

これまでのシミュレーション教育に関する研究では、新人教育・卒後教育における臨床側の視点での研究されているものが多い^{4)~6)}。先行研究では、急性期の場面や患者急変時の看護実践等、新人看護師教育に有用であることが明らかになっている。また、看護基礎教育では卒業前学生を対象としたものや、初学者のためのシミュレーション教育に関する研究がいくつかあるものの⁷⁾⁸⁾、臨床現場を再現した教育方法は検討段階にあるといえよう。

シミュレーション教育は、講義で習得した知識を実際に使用する体験型の学習であり、知識と技術を統合するための効果的な方法である。シミュレーション教育で学生が学習した内容は、学習プログラムを検討するうえで重要であると考えられる。そこで本稿では、シミュレーション教育を体験した学生の学びの内容について報告する。

II. 研究目的

本研究は、シミュレーターを用いた学習プログラムを実施した学生の学びについて明らかにすることを目的とした。

III. シミュレーターを用いた学習プログラムについて

1. シミュレーション教育の概要

シミュレーションについて藤岡は³⁾、「ある技能や概念の獲得といった目標達成を目指して模擬的な状況が設定され、学生はその状況と関わりながら、知識や技能を獲得していく」としている。看護分野において

も看護実践力を育成するための教育方法として、臨地実習で体験できない看護技術等は、シミュレーターを活用して教育することが推奨されている²⁾。シミュレーションによる教育には、模擬患者、ロールプレイ、モデル（シミュレーター）、ペーパーペイシント等を用いた教育方法がある。本研究では、高機能シミュレーターを用いてシナリオ場面を設定し、事前学習や振り返りを含めた一連の方法を、シミュレーターを用いた学習プログラム（以下学習プログラム）とした。

2. 学習プログラムの作成および準備について

本研究における学習プログラムは以下の手続きで実施した。

1) 学習プログラムにおける学習目標の設定

卒業時到達目標¹⁾およびシナリオ例^{7)~10)}を参考に以下の目標を設定した。

1. 患者の異常が察知できる
2. 何が起きているか理解できる
3. 必要な情報とその収集方法が理解できる
4. 患者および家族への対応ができる
5. 応援をよび連絡・報告ができる

表2. シナリオ場面1（一部抜粋）

ステイト	イベント	期待される行動	シナリオ場面操作・備考
State1 通常 アラーム設定 HR = 50以下、 140以上 BP = 80以下 /180以上 SPO2 = 89%以下	HR = 70~80 BP = 120~130/60~70 RR = 14回 SPO2 = 96% 意識 = クリア 呼吸音 = クリア 心電図 = 正常 ナースコール 「気持ち悪い」	「気分が悪い」というコールで患者の部屋を訪室する (この時のモニターはHRのみ表示)	
State2 プレ吐血状態	HR = 110~120 BP = 90~100/50~60 RR = 14~18回 SPO2 = 92% 意識 = クリア 呼吸音 = クリア 心電図 = 頻脈 聞かれたら答える 「ムカムカする」 「げっぷが出る」 「お腹は痛くない」 「吐きそう」	①必要物品を持って患者のところに行く ②患者に症状を確認する ③バイタルサインを測定する ④観察結果から食道静脈瘤の破裂が予測できる(吐血が予測できる) ⑤吐血に備えて誤嚥予防の体位を確保する(身体・顔を横に向ける) ⑥患者および家族に説明する(言葉かけができる) ⑦応援Nsを呼ぶ(患者の側を離れない)	バイタルサイン測定の実行があれば、血圧・SPO2を表示する ・4分経過後、応援を呼ぶことが出来なければ、吐血状態に進み(アラームが鳴る)シナリオ場面1は終了とする。 【指導ポイント】 ・吐血が予測されれば、脈拍を測定する⇒血圧へ ・誤嚥予防の体位をとる ・患者の側を離れずに応援を呼ぶ
プレ吐血状態	応援Ns到着	①(応援Nsに)連絡・報告ができる 応援Ns 「どうしましたか？」 報告がなければ以下について聞く ・吐血の予測ができていないか？ ・バイタルサイン(少なくとも脈拍) ・吐血の有無 ・意識の有無	・応援を呼び、報告が出来れば、シナリオ場面1は終了とする ・応援が来ても報告できなければ、吐血状態に進みシナリオ場面1は終了とする 【指導ポイント】 ・吐血の予測はどこでアセスメント？ ・適切な報告内容は？ ・応援Nsに何をしてほしい？

6. 指示が正しく実施できる

2) 学習プログラムにおける事例およびシナリオ場面の設定

シナリオ例^{7)~10)}を参考に学習目標に沿って、筆者が事例およびシナリオ場面を作成した(表1)。シナリオは継続した3つの場面で設定し、その内容は時間の経過とともに患者の状態が変化していくものとし、段階的に複雑な看護技術が要求されるようにした(表2・表3)。

表1. 事例

三重太郎さん、56歳、男性。
10年前に肝硬変と診断されて、内服と点滴治療を受けていた。1ヶ月前から体のだるさと腹部膨満感を自覚するようになり利尿剤を服用していた。胃の内視鏡検査を受けたところ、食道静脈瘤(F2CbRC1)があり治療目的で入院した。入院時のバイタルサインと症状：体温 = 36.2℃、脈拍 = 80回/分、血圧 = 140/70mmHg、呼吸 = 12回/分、腹部膨満感があり、嘔気はないが時々心窩部痛がある。食欲は低下していた。肝性脳症改善アミノ酸注射薬を1日1回朝2時間かけて点滴している(ルートはロックされている)。明後日に食道静脈瘤硬化療法の予定である。
○月△日の19時ごろ、三重さんより「気分が悪い」とコールがありました…。

表3. シナリオ場面の進行（一部抜粋）

シナリオ場面1：ナースコールから応援Nsへの報告まで	
* プレ吐血状態をアセスメントし、応援Nsへの報告を行う	⇒ シナリオ場面1の終了
* 4分以上の経過	
* 応援呼ばない	⇒ 吐血状態に進んで終了
* 適切な報告がない	
シナリオ場面2：ナースコールから吐血状態（輸液の準備）まで	
* シナリオ1に加え、応援Nsの指示に従って輸液の準備を行う	⇒ やや血圧上昇状態しシナリオ場面2終了
* 輸液の準備、滴下ができない	⇒ ショック状態に進んで終了
シナリオ場面3：ナースコールから医師への報告まで	
* シナリオ場面1、2に加えて、応援のNsの指示に従って吸引の準備、酸素の準備を行い、医師へ報告する	⇒ 終了
* 吸引の準備、酸素の準備ができない	⇒ ショック状態に進んで終了

3) シミュレーターを選択

シナリオ場面の状況を再現するために、高機能シミュレーターを使用した。高機能シミュレーターはバイタルサインの実測およびフィジカルアセスメントができる機能を有するだけでなく、あらかじめ設定したシナリオ場面に沿ったプログラミングによって、患者のバイタルサインの実測値が変動する機能を持つ。また、その値がベッドサイドモニターに表示され、看護者の行動によってバイタルサインを変動させることが可能である。また、シミュレーターに内蔵されたマイクから、遠隔操作で患者の声を表現することができ、臨床場面をリアルに再現することができる特徴を持つシミュレーターである。

4) シナリオ場面の準備

シナリオ場面の準備は、中央にシミュレーターを設置し（写真1）、できる限り病室に近い環境を再現するとともに、実施学生の様子をほかの学生が観察できるように配置した（図1）。また、シミュレーターは、シナリオに沿って動作するようにプログラミングを行い、学生の行動によって患者の状態が変化するように設定した。

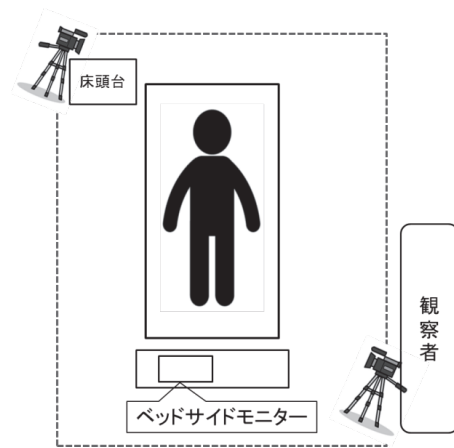


図1. シナリオ場面準備

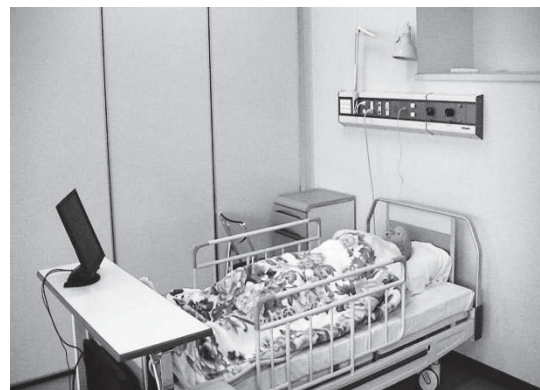


写真1. シナリオ場面準備

3. 学習プログラム内容について

1) オリエンテーション

研究対象者にシミュレーション学習プログラムの内容、スケジュール、事例についてオリエンテーション

を行った。事前学習として、事例患者の看護問題と看護内容について学習しておくことを提示した。

2) シナリオ場面に沿った看護の実施

シナリオ場面に沿った看護の実施は、2日のスケジュールで行った（表4）。

表4. シミュレーターを用いた学習プログラムの日程

	時間	内 容
一 日 目	10分	オリエンテーション（方法の説明等）
	60分	基礎知識の確認と看護技術の練習 事例のディスカッション
	60分	シナリオ場面1実施 1人約15分程度 実施5分、振り返り10分⇒次の学生へ 繰り返し4名が経験する
	10分	まとめ
二 日 目	10分	オリエンテーション （方法の説明、前日の内容の確認）
	60分	シナリオ場面2 1人約15分程度 実施5分、振り返り10分⇒次の学生へ 繰り返し4名が経験する
	60分	シナリオ場面3 1人約15分程度 実施5分、振り返り10分⇒次の学生へ 繰り返し4名が経験する
	10分	まとめ

(1) 事例のディスカッション

シナリオ場面に応じた看護の実施前の準備として、事例の看護問題についてディスカッションを行った。看護問題、必要な看護について学生がディスカッションを行うことで、学生間で知識の不足を補足したり、シナリオ場面に必要な看護技術の確認を行ったりした。

(2) 看護技術の練習

シナリオ場面に必要な看護技術の練習を行った。バイタルサイン測定、フィジカルアセスメント、吸引の準備、輸液の準備を確実にできるようになるまで練習を行った。

(3) シナリオ場面に沿った看護技術の実施

- ① 学生1名が看護師役となり事例患者（シミュレーター）に対して、シナリオ場面1に応じた看護技術を行う。
- ② 他の学生は観察者となり実施の様子を観察する。
- ③ 実施中の様子はビデオ撮影をする。
- ④ シナリオ場面1の終了後に、観察者および看護師役の学生同士で振り返りを行い、よかった点、改善する点について意見交換する。必要であれば撮影した映像を参照する。意見交換の時間は約10分程度とする。

⑤ 看護師役を交代してシナリオ場面1を学生全員が経験する。シナリオ場面終了後の意見交換は、看護師役が交代するごとに実施する。

⑥ シナリオ場面1を全員が経験すれば、シナリオ場面2、3へと同様の方法で順次進んでいく。

IV. 研究方法

1. 研究期間

平成23年10月～平成24年3月

2. 研究対象者

看護系大学の4年生 4名

研究対象者は研究の趣旨と方法を記載した掲示により募集した。募集の条件として、看護の知識と技術を統合することができる4年生とした。応募のあった5名の学生のうち、2日間連続で参加できる4名の学生を研究対象者とした。

3. データ収集方法

学習プログラムを実施し、その後グループインタビューを実施した。インタビュー内容は、「学習プログラムを実施した感想や学びの内容」、「自己の看護技術に関する振り返り」等を中心に自由に語ってもらった。インタビューは承諾を得てICレコーダーに録音した。また、シナリオ場面に沿った看護技術の実施の様子は映像として記録した。

4. 分析方法

グループインタビューの逐語録を繰り返し読み、学生の学びに関連する部分を抽出し、文脈ごとに学びの内容を表す小テーマをつけた。さらに類似した意味内容ごとにまとめテーマをつけた。シミュレーターを用いた学習プログラムにおける学生の学びについて整理しまとめた。録画したシナリオ場面に沿った看護の実施の映像は、看護技術を実施している学生の動きや、シナリオ場面の振り返りの意見交換の内容等をインタビュー内容の分析の参考資料とした。

5. 倫理的配慮

本研究は、三重県立看護大学倫理審査会の承認を受けて実施した。

研究参加者に文書と口頭で研究の趣旨を説明し、研究参加の承諾を得た。研究参加は本人の自由意思であり、研究参加者の拒否権、中途辞退の権利を保障した。得られたデータについては、個人識別情報の削除・匿名化を行い、データは研究以外の目的で使用さ

れることはないこと、研究成果の公表においても匿名性を確保すること、研究終了後には音声データおよび映像データは消去処分、その他記録類は裁断処分を行い、個人情報保護法に準拠して対処することを説明した。以上のことを説明し承諾が得られた場合に、承諾書に署名を得て研究参加者とした。

V. 結果

シミュレーターを用いた学習プログラムを体験した学生の学びには、【活用できる基本的な知識の必要性】、【考えながら行動することの難しさ】、【経験したことのない看護技術への戸惑い】、【状況にあわせた看護技術の練習】の4つが導き出された。

本研究の学習プログラムは、看護師国家試験終了後の学生に実施した。学生は国家試験のための学習を十分にしており、事例患者の疾患や看護についての知識を有していた。事例についてのディスカッションでは、肝硬変の病態や治療、急変時の看護について学生同士で意見を出し合い、積極的に話し合うことができていた。

しかしシナリオ場面実施の際には、その知識を活用することができなかつたと語っていた。シナリオ場面1の実施の映像では、最初の学生は事例患者のナースコールで患者のもとに行くことができて、患者に声をかけるだけでそれ以上の行動はとれなかつた。その後の振り返りでは、「吐血する可能性があるから血圧（測定）がいる」、「でも、先に脈測った方がいいのと違う？」と、シナリオ場面で起こりうることをふまえた上での必要な看護技術について振り返っていた。このことについて学生はインタビューで、「知ってるのに動けない」、「話し合ってるときはわかってたのに、いざとなるとできない」と知識があることと、それを看護技術として実践することの難しさを語っていた。【活用できる基本的な知識の必要性】では、基本的知識を持っていることはもちろん、その知識を活用できるように理解することが、状況に応じた看護技術を実践できるようになるために重要であると学んでいた。

今回の学習プログラムのシナリオ場面は、単純な看護技術から、状況に応じて看護技術を組み合わせて実施する等の応用力が求められるようになっていた。学生は手技としての看護技術は実施することができて

も、状況にあわせて考えて実施することが難しいと感じていた。

また、シナリオ場面に必要な看護技術の準備として、バイタルサイン測定や輸液の準備、吸引の準備等の練習を実施したが、練習時にはできていたことが、シナリオ場面での実施は困難であった。

シナリオ場面3は、ナースコールがあった後に、患者が吐血してショック状態となる内容であるため、医師の指示を受けながら行動することが学生に求められた。「（医師の指示の）順番が違っただけでも何していいかわからなくなる」、「血圧がちょっと違うだけでも別なことと感じた」と、手技としての看護技術ができて、状況に応じて行動することができなかつたと語っていた。

以上のことから学生は、シナリオ場面を理解するだけでなく、その時々状況、例えば医師の指示や患者の反応等を理解したうえで看護するという【考えながら行動することの難しさ】を学んでいた。

シナリオ場面に必要な看護技術の内容については、「あまり技術をしてこなかったっていうか、1回ぐらいしかしてない」、「やってないことが多すぎる」と、経験不足からくる不安を語っていた。輸液の準備や吸引の準備等は、知識としては知っていても実習で体験したことがないため、練習前は確実に実施することが困難であった。

また学生は、バイタルサイン測定は実習での体験もあり自信を持って測定することができる看護技術であったと語っていた。しかし、患者の状態も含めた状況が変化していくことは学生にとっては未経験のことであり、「（血圧が下がったら）うまく（脈が）測れなかった」と状況に応じた看護技術に自信が持てるかどうかかわからないと語っていた。シナリオ場面に必要な看護技術は、看護師としては必要な基本的な看護技術であるが、経験したことのない看護技術について学生は、【経験したことのない看護技術への戸惑い】を語っていた。

一方で学生は、経験したことがなかつた看護技術であっても、練習をすることで難しい看護技術ができるようになったと語っていた。今回のシナリオ場面で必要な看護技術のうち、吸引の準備や輸液の援助は、実習では経験してこなかつた看護技術であった。「点滴はあんまりさわったことなかつたけど、練習すればで

きると思った」、「状態（吐血したとき）によって、どれ（輸液セットの種類）を選んでいいかがわかってできるようになった」と、学生にとっては経験したことがなく困難であると思っていた看護技術についても、【状況にあわせた看護技術の練習】をすることでできるようになると学んでいた。

VI. 考 察

1. シミュレーターを用いた学習プログラムにおける学び

医療におけるシミュレーション教育は、「実際の臨床現場・臨床場面を模倣的に再現した学習環境を提供し、学習者の疑似体験から医療者としての知識・技術・態度の統合およびチーム連携の強化をめざす教育」であると言われている⁹⁾。

本研究の結果、学生はシナリオ場面に必要な看護技術を知識としては理解していたが、その知識を用いて状況に応じて行動することが困難であった。この理由としては、知識と技術を統合する力の不足が関係していると考えられた。看護基礎教育では、講義で学んだや演習で練習した技術を臨地実習で統合することで、学生の看護実践力を養成してきた。しかし、近年の医療現場の変化により臨地実習での知識と技術の統合が困難な状況が生じていると言われている²⁾。臨地実習における看護技術の経験の減少は、知識・技術・態度を統合して学習する機会の減少につながる。そのため、シミュレーション教育、とりわけシナリオで状況・場面を設定した学習プログラムを実施することで、臨地実習に準じた学習機会となると考える。

また、学生が臨地実習で経験しているバイタルサイン測定を含めたフィジカルアセスメントの看護技術は、シナリオの状況や患者の状態に応じた内容にまで発展させて実施することが困難であった。知識や手技として理解していることを看護実践として行えるようになるためには、状況を設定しその状況を変化させながら実施することが必要である。本研究ではシナリオ場面を、連続した場面のなかで簡単な内容から複雑な内容へと段階を踏んで練習できるように工夫した。シナリオ場面の終了ごとに行った看護者役と観察者の学生同士で振り返りによって、学生自身で知識と技術を統合しながら看護実践ができることにつながると考える。

小西¹¹⁾はシミュレーション教育では、学生が主体的に経験しその経験をどのように意味づけるかが重要であると述べている。手技や手順を覚えるだけでは対応できないような段階的なシナリオ場面の設定が、学生の看護実践力を育成することにつながると考える。

2. 看護実践力育成のための教育方法の検討

厚生労働省は「看護教育の内容と方法に関する検討会報告書」²⁾のなかで、臨地実習における侵襲を伴う行為を体験することが難しくなっている一方で、看護師には侵襲を伴う行為の実施が求められる現状であるとし、シミュレーターの活用や状況を設定した演習を充実することを推奨している¹²⁾。

本研究の結果、学生はシナリオ場面を繰り返し練習し、自らが振り返りながら練習することで、場面に応じた看護を学習していった。シミュレーターを用いた学習プログラムは、同じシナリオ場面を何度も体験することができる特徴を持つ。そのため自分が体験する以外にも、他の学生の実施している様子を見ながら学習することも可能である。【考えながら行動することの難しさ】、【状況にあわせた看護技術の練習】は、シナリオ場面を設定し臨床場面をできる限り忠実に再現することによる臨地実習さながらの体験によって得られた学びであると考えられる。

現在、いくつかの看護系大学でシミュレーション教育が行われ^{7) 8) 13)}、その場面で起きていることを学生自身で考えることで、知識と技術を統合して学びを深めていることが報告されている。このような知識と技術を統合する力を身につけることによって、就職後の看護実践力の向上が期待できると考える。

シミュレーション教育を看護基礎教育で系統的、継続的に実施するためには、シミュレーション教育ができる環境準備や指導者の育成が必要であると言われて¹⁴⁾いる。本研究では4年生を対象に卒業時到達目標を踏まえて作成した学習プログラムであったが、学生の学びの内容から考えると、知識と技術の統合が困難だったことも浮き彫りとなった。

看護基礎教育において講義・演習・実習と組み合わせるシミュレーション教育を効果的に行うためには、卒業時到達目標と4年間のカリキュラムを踏まえて学習目標や内容を検討し、入学時から卒業時までの経験が積み重ねられるような教育方法で行うことが重要であると考える。また、4年間の学習内容の集大成とし

て、卒業前シミュレーション教育を実施することで、卒業後の看護実践に自信が持てるような卒業生支援ができると考える。

VII. おわりに

シミュレーターを用いた学習プログラムの実施を通して学生の学びには、【活用できる基本的な知識の必要性】、【考えながら行動することの難しさ】、【経験したことの無い看護技術への戸惑い】、【状況にあわせた看護技術の練習】の4つが抽出された。シミュレーション教育は知識と技術をつなぐ効果的な方法であり、学生自身が考えながら実践することが看護実践力の育成につながると考える。

なお、本論文は三重県立看護大学平成23年度学長特別研究費の助成を受けて実施した研究の一部である。

【文 献】

- 1) 文部科学省：大学における看護系人材養成の在り方に関する検討会最終報告, 2013. 10. 1, <http://www.mext.go.jp/>
- 2) 厚生労働省：看護教育の内容と方法に関する検討会報告書, 2013. 10. 1, <http://www.mhlw.go.jp/>
- 3) 藤岡完治, 野村明美：わかる授業をつくる看護教育技法3 シミュレーション・体験学習, pp. 1-10, 医学書院, 2000.
- 4) 森梓, 本間菜見, 石川久美子：シミュレーション教育を実施しての新人看護師の現状分析—子どもとその家族に対するコミュニケーションや対応に着目して—, 第42回日本看護学会論文集看護教育, 181-184, 2012.
- 5) 二山未央, 辻展行, 黒部美香, 他：当院における開心術後のシミュレーション教育導入の実際と効果, HEART nursing, 25(8), 105-109, 2012.
- 6) 大石美奈子, 中村さつき, 石川友美, 他：地域連携によるシミュレーション教育を用いた新人看護師研修会の効果と課題, 第43回日本看護学会論文集看護管理, 283-286, 2013.
- 7) 小西美和子, 永島美香, 藤原史博, 他：看護基礎教育における卒業前学生を対象としたフルスケールシミュレーション学習プログラムの開発, 近代姫路大学看護学部紀要, 第5号, 41-48, 2010.
- 8) 神田知咲, 小西美和子, 藤本由美子：看護基礎教育初年次におけるフルスケールシミュレーション学習の検討, 近代姫路大学看護学部紀要, 第5号, 49-55, 2010.
- 9) 阿部幸恵：実践力向上のためのシミュレーション教育, Nursing Today, 25(8), 18-21, 2010.
- 10) 大滝純司, 阿部幸恵：シミュレーターを活用した看護技術指導, pp. 2-5, 日本看護協会出版会, 2008.
- 11) 小西美和子：学生の学びをつないでいくためのシミュレーション教育の位置づけ, 看護教育, 54(5), 354-360, 2013.
- 12) 文部科学省：看護実践能力育成の充実に向けた大学卒業時の到達目標, 2013. 10. 1, <http://www.mext.go.jp/>
- 13) 大川宣容：講義—演習—実習のつながりのなかで行うシミュレーション教育, 看護教育, 54(5), 368-373, 2013.
- 14) 藤原史博：看護基礎教育におけるシミュレーション学習プログラムの設計と実践, 看護教育, 54(5), 361-367, 2013.

