

## 課外学習を利用した看護シミュレーション教育の場づくり

上村 千鶴・菅井 敏行・堀井 利江・小松 恵・織田 絵理・森川 千鶴子

Nursing Simulation-based Education Using Extracurricular Learning

Chizuru UEMURA, Toshiyuki SUGAI, Toshie HORII,

Megumi KOMATSU, Eri ODA, and Chizuko MORIKAWA

### 要 旨

看護学科は、シミュレーション教育の推進のため看護シミュレータ委員会を設置しその教育に取り組んだ。看護シミュレータ委員会は、平成29年度にシミュレータ教材の活用促進と看護学生の知識及び技術の向上を図るための教育支援として発足した。その中で4年次生は、卒業時OSCEの代用教材である自己学習IV.トレーニングシステム（バーチャルIV.）の実施を行い、2年次生、3年次生においては、フィジカルアセスメント“physiko”を活用して看護実践能力の向上を図る場とした。また、本教育プログラムは、看護技術の向上だけでなく学生が主体的に実施・計画を立案し、学年を縦断した学生同士の協働作業により、教え合い学び合うことができるアクティブラーニングの実践の場となった。本プログラムには、対象となる学生の95%以上の学生の参加が認められた。一方で、学生個々の事前学習の在り方やグループ編成に偏りがみられたこと、また教員による学生へのサポート体制の充実などの見直しの必要性が課題となった。

キーワード：シミュレーション教育、シミュレータ教材、課外学習

### I. はじめに

近年、看護教育においてもシミュレーション教育が活発に行われている。科学や医療の進歩に伴い多様化する健康上のニーズに対応していくためにも、看護実践の場面において高度な能力や手技が要求されている。看護基礎教育課程においても、様々なシミュレータ教材を活用し、看護技術の習得や臨床場面を想定した擬似体験学習の取り組みを行っている。2011年、厚生労働省における看護教育の内容と方法に関する検討会では、看護実践能力の育成の一つとして臨地実習の事前学習としてシミュレーション教育を補完することで、効果的な看護技術の習得に繋がると示唆している<sup>1)</sup>。また、文部科学省における医療人養成の在り方に関する調査研究では、学生の能力向上のためにアクティブラーニングの実習の工夫として、実習に関連したシミュレーション学習のトレーニングを推奨している<sup>2)</sup>。しかし、授業内の講義や演習時間の中では学習の機会が限られていることに加え、臨地実習では、在院日数の短縮化や医療の高度化に伴い、患者へ提供するケアの安全性を担保する観点から、臨地実習における看護技術の実践経験を十分に行えない状況が存在する。

中村<sup>3)</sup>らは、成人看護学における手術後の患者を想定したプログラムを作成し、シミュレーション学習の導入を行い手術直後の患者をイメージした看護の実践を具体化している。看護基礎教育では、臨床現場での体験できる看護介入が限られているため、どの大学も学生の看護実践能力の向上に努力している。本学のシミュレータ教材を用いた学習は、各方法論の演習時間内に行われているもの、時間的制約があるために学生の学習定着までに必要な学習時間の確保ができていない現状がある。このような状況の中で、学生がもつ興味や探究心を引きだし時間に制限なく安心して学び、安全な看護技術を習得する意味からも課外学習によるシミュレーション教育の導入推進を試みた。

## Ⅱ. 課外学習によるシミュレーション教育の取り組み

### 1. シミュレーション委員会の発足と基本的活動方針

本学看護学科では、平成29年に学科が所有する看護技術シミュレータ教材を有効に活用し、看護学生の知識・技術の向上を図る教育支援の活動を整備する目的で、シミュレーション委員会を設置した。その背景には、看護技術の習得は、授業内では十分な技術習得や反復練習が行えないことから、学習時間の不足を補完し確実な技術の習得を行うために、授業時間外での自主練習の機会を提供することにした。また、授業以外に使用しない高機能のシミュレータ教材は、放電しやすく故障の原因となるために、できるだけシミュレータ教材を活用する必要性があった。

委員会での基本的な活動方針は、学生自身で教材を活用し、課外学習として主体的に学習できるように学習の場づくりを行うことを目指した。さらに、上級生が下級生に伝達学習を行う、学年縦断的な学生同士の教え合いや、知識や技術の共有、向上を目指し、学生同士が学び合うアクティブラーニングの場とすることにした。具体的な教員の指導体制は、学生が行う主体的な活動が定着するまでの間、学生に対してシミュレータ学習の指導・助言を行い、徐々に教員は学生に直接的に関わらない、いわゆる「見守り」に移行していく学習支援を理想とした。

### 2. 平成29年度の教育目標および使用教材

シミュレータ委員会の教育目標は次の3点とした。①学生が自主的・主体的にシミュレータ教材を活用して学ぶ学習環境を整えること、②学習教材を安全に効果的に活用できるように、学生にシミュレータ教材の使用手順等の学習支援を行うこと、③学生が主体的に学習に取り組めるように、学生同士の共同学習を促進する場とした。それを踏まえ、課外時間における教育プログラムの作成およびシミュレータ教育の方法の確立を目指した。

今回使用したシミュレーション教材については、以下の3点である。

#### 1) バーチャルI.V. (4年次生が使用)

コンピュータシステムにより電子制御されたシミュレータ教材のひとつで、自己学習システムを採用した末梢静脈血管確保の技術や知識の学習と習得度評価ができるシステムである。3次元の視覚的な臨場感と多くのセンサーによるフィードバック技術により、穿刺時の感触の再現ができ、さらに実施後には、自動的に結果のレポートが出力され多角的な評価が得られることが特徴である。

#### 2) 装着式採血静注練習キット“かんたんくん” (4年次生が使用)

装着式の静脈採血注射練習キットで、簡易的に行うことができる前腕のトレーニングモデルで

ある。そのため、繰り返し静脈注射採血のイメージトレーニングを行えるのが特徴である。

### 3) フィジカルアセスメント“physiko (以下フィジコ)” (3年次生及び2年次生が使用)

フィジカルアセスメントの技術向上を目的とした高機能全身モデル人形で、瞳孔反射・血圧測定・心音聴診・脈診・呼吸音聴診・腸音聴診・心電図の学習ができる教材である。

表1. 平成29年度 月別活動計画

	2年次生	3年次生	4年次生	委員会活動
	対象教材：フィジコ		対象教材：バーチャル I.V.	
実施内容	フィジコを使用したフィジカルアセスメントの実施	2年次生に、フィジコを使用したフィジカルアセスメントの指導	バーチャル I.V.を使用した、静脈内留置針の刺入	
5月		シミュレーション担当委員の選択と教員の顔合わせ	バーチャル I.V. オリエンテーション 実施；5月下旬～6月下旬の毎週火・木の5限目 (延べ10日間)	第1回委員会 第2回委員会 バーチャル I.V. 手順書の作成
6月	教員からのオリエンテーション 3年次生担当委員との顔合わせ	教員からのオリエンテーション 2年次生担当委員との顔合わせ	終了日6月下旬	第3回委員会 フィジコ資料作成
7月	3年次生担当委員から2年次生担当委員への伝達講習		卒業研究 ↑ 臨地実習 ↓	
8月				第4回委員会
9月		臨地実習		
10月	2年次生全員によるシミュレータ学習			
11月	実施；毎週火・金の5限目または、木の4限目			
12月	(延べ10日間)			第5回委員会

### 3. 教育プログラムの構成と内容

看護シミュレーション教育のプログラム立案においては、各学年別の演習進行状況を勘案して各学年の学習目標を設定した。プログラムの実施にあたっては、予め各機器の操作方法を説明し習得して行うことにした。

#### 1) 4年次生のバーチャルI.V.を活用したプログラム

静脈内注射の厚生労働省における静脈内注射の看護学生の卒業時の到達目標としては、「モデル人形に点滴静脈内注射ができる (レベルⅢ)」「静脈内注射の実施方法が分かる (レベルⅣ)」<sup>1)</sup>である。また文部科学省の学士課程の卒業時到達目標には、静脈注射に特化した到達目標は定められていない。したがって4年次生の到達目標は、静脈内注射刺入の技術の正確度等の熟達ではなく、卒業後看護師が実施する基本手順・技術を再確認して静脈内留置針の注射における基本技術の習得に繋げることを重視した。そのため全員が前期終了時までにバーチャル

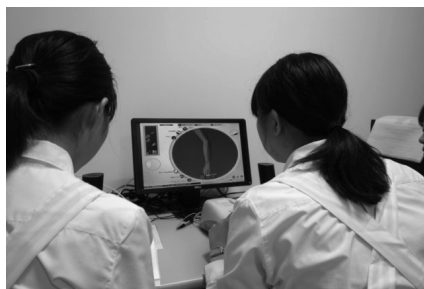


写真1. 自己学習I.V.トレーニングシステム (バーチャルI.V.)

I.V.の実施を行い、基本技術の再確認をシステムによる客観的評価を用いて振り返り学習を行った。

具体的な実施内容は、一回の実施時間を考慮し学生全員が実施可能となるように予約制にした。1グループ10人で延べ10日間にわたり実施した。具体的なプログラムを表2に示した。

表2. 4年次生のバーチャルI.V.を活用したプログラム

	実施内容	具体的な活動内容
教員	学生全体のオリエンテーション	①バーチャルI.V.の使用目的および使用方法 ②実施時の留意点 ③実施期間；前期終了までの毎週3時限または4時限（場所；〇〇教室） ④実施予約について ・1時限に最大10人を上限として予約表の説明 ・取りまとめを各クラスのクラス委員に依頼
	実施当日	①教員は当番制（2人／回） ②使用教室の開錠 ③バーチャルI.V.の使用法の具体的な説明 ④終了後学生から報告を受け教材点検と演習室の施錠確認
学生	実施当日	①学生は担当教員からバーチャルI.V.の使用法の説明を受け実施 ②順番待ちの学生；装着式採血静注練習キット“かんたんくん”を活用したイメージトレーニングの実施 ③バーチャルI.V.の実施終了後 評価の印刷および記名と振り返り ④実施最終学生は片づけおよび担当教員へ報告 ⑤当日欠席の場合は、予約を取り直す。原則全員実施

## 2) 3年次生のフィジコを活用したプログラム

3年次生の到達目標は、前期終了までに3年次生のシミュレータ担当委員4名が2年次生担当委員12名に対して、既習のフィジカルアセスメントに関連したフィジコの伝達講習を適切に行うことを目標にした。

具体的な内容は、初めに3年次生の担当委員の学生4名は、教員からフィジコの使用法および基本的なフィジカルアセスメントの指導を受けた。その後3年次生は、自己学習し教員が提供した操作手順書を参考に、伝達講習に必要な資料を作成した。作成した資料等の適性については、事前に複数の教員が確認作業を行った。その後学生は、2年次生の代表学生12名と日程調整を行い、ICU演習室で実際にフィジコを作動させてその基本的な操作方法の伝達講習を行った。また、フィジカルアセスメントの学習については、呼吸音の聴取・心音の聴取・腸蠕動音の聴取および対光反射の見方など2年次生と主体的にフィジコを活用して学習を深めた。



写真2. 3年生が2年次生への伝達講習場面

写真2. 3年生が2年次生への伝達講習場面

表3-1. 3年次生の担当委員から2年次生担当学生への伝達講習プログラム

	実施内容	具体的な活動内容
教員	伝達講習までの準備	①担当学生委員の選出 ②必要資料の作成 ③伝達講習の目的の説明 ④フィジコの取り扱いのオリエンテーション ⑤2年次生担当委員との顔合わせ日程調整と使用教室予約 ⑥グループ学生への伝達講習に使用する資料の確認 ⑦実施演習室の管理 ⑧実施当日はアドバイザーとして参加
	2年次生への伝達講習の準備	①担当教員からのシミュレータ教材フィジコの指導 その後、シミュレータの操作手順などの自己学習 ②2年次生担当委員と伝達講習の日程調整 ③日程調整後担当教員に報告 ④教員へグループ学生への伝達講習に使用する資料の提示
学生	伝達講習の実際 3年次生担当委員4人が、2年次生の担当委員12人に説明・指導	①2年次生担当委員に、フィジコを実際に起動させた基本的な操作方法の説明およびデモンストレーションの実施 正常、異常の呼吸音・心音・腸蠕動音の聴取、正常、異常の瞳孔の見かたの指導 ②2年次生からの質疑応答 ③シミュレータ教材の準備・片づけおよび終了後の報告

### 3) 2年次生のフィジコを活用したプログラム

フィジカルアセスメントのこれまでの学習は、1年次の後期の演習で基礎的な学習を行っている。しかし、シミュレータ教材に直接触れる演習は体験していない。したがって2年次生の到達目標を①シミュレータ委員は、前期終了までに3年次生よりフィジコの基本的操作方法の伝達講習が理解できる、②2年生全員の学生は、後期にフィジコを活用してフィジカルアセスメントの学習の復習ができることを目指した。実施の日程調整では、担当教員が臨地実習等で学生と関わる時間が不足するため、後期でできるだけ早い時期に終了できるように学生に助言した。

具体的な実施内容は、2年次生の担当委員12名が、3年次生の学生からICU演習室で実際にフィジコを作動させて、その基本的な操作方法の伝達講習を受けた。2年次生は、今回初めてのシミュレータ学習となるため、誤った学習の伝達にならないように、1年次の授業で使用した学習資料をもとにフィジカルアセスメントの学習を進めた。その後2年次生の担当委員は、3名ずつ4チームを組んだ。また学生全体128名を10グループに分け、課外学習の空き時間を活用し10日間の学習を行った。実施日は、学生委員が全員の学生に通達して日程表を作成した。実施に対し



写真3. 2年生の実施場面



ては、学生が準備片づけまで自主的に行った。担当教員は、伝達講習日及び10日間の実施日に、指導・助言ができるよう交替制で実施に立会い、いわゆる「見守り」を行った。

表3-2. 2年次生担当委員からグループメンバーへの伝達講習プログラム

	実施内容	具体的な活動内容
教員	伝達講習までの準備	①担当委員の選出 ②担当委員用の必要資料の作成 ③2年次生担当委員との顔合わせ日程調整 ④実施演習室の管理 ⑤グループ学生への伝達講習に使用する資料の確認 ⑥実施当日はアドバイザーとして参加
学生	2年次生への伝達講習の準備	①3年次生担当委員からのシミュレータ教材フィジコの指導とシミュレータの操作手順などの自己学習の実施 ②2年次生の担当委員学生のグループ編成と実施の日程調整およびグループ編成(1グループ10人から12人)担当委員12人の割り当て編成(3人一組) ③日程調整後担当教員に報告 ④教員へグループ学生への伝達講習に使用する資料の提示
	伝達講習の実際	①担当グループへの説明 ②フィジコを実際に起動させた基本的な操作方法の説明およびデモンストレーションの実施 正常、異常の呼吸音・心音・腸蠕動音の聴取、正常、異常の瞳孔の見方の確認、一年次のフィジカルアセスメントの授業の復習 ③グループメンバーからの質疑応答 ④シミュレータ教材の準備・片づけおよび終了後の報告

#### 4. 課外学習によるシミュレーション教育の確立

今回のシミュレーション教育プログラムの作成では、基本的な指導の在り方として、学生主体で学習するための支援を行った。特に技術練習は、自主トレーニングが必要であり学生自ら練習していくことが求められる。そのため、準備から片づけ報告までの一連を学生に任せた。教員は、学生がシミュレータ教材を主体的に活用し技術練習できる環境を提供し、さらに、学生ができるだけ本課外授業に興味・関心が持てるように、学生同士で自由に話しあいながら学習できる雰囲気づくりに努めた。特に各種シミュレータ教材のオリエンテーションでは、丁寧に学生に関わるように心掛け、徐々に見守り支援ができるアクティブラーニングの環境づくりを行った。また、シミュレータ教材の故障などで学習が阻害されないように、精密である各種機器の点検確認を使用ごとに行った。結果、課外学習によるシミュレーション教育の場作りとなった。

### Ⅲ. 教育プログラムの試験的な導入の結果および課題

#### 1. バーチャルI.V.を活用したプログラム

4年次生の出席は、98.4%であり積極的な参加がみられた。学習の進め方に関しては、バーチャルI.V.を体験後に装着式採血静注練習キット“かんたんくん”を実施することにより、再度繰り返し学習ができ静脈注射刺入に対する学生の理解が深まる様子が伺えた。その反面、バーチャルI.V.に関する学生の事前学習の状況は、静脈注射に対する理解度に差が見られ実施に時間がかかる学生やバーチャルI.V.のスコアが気になり実際の手順に沿った体験に繋がらない学生もいた。また、実施期間や体験回数などの検討が必要となった。また、メンテナンスにかかる費用や消耗品の予算についても検討事項となった。

#### 2. フィジコを活用したプログラム

3年次生のシミュレータ委員は、シミュレータの操作手順の冊子を使用し正しいシミュレータ教材の使用方法を理解し、2年次生に伝達指導ができた。委員の学生は、伝達講習前に自主的に自己学習している様子が見られた。実際の場面でも3年次生は、自己学習した内容を2年次生の反応を見ながら具体的に説明を行っていた。しかし、伝達する相手にどの程度理解されたかなどについて、終了後に不安の声が聞かれたこともあった。伝達講習において、情報の送り手側へは、伝達講習を受けた受け手側の学生からフィードバックする機会を設ける必要性があった。その他、3年次生からこれまで学内で関わりの少なかった下級生に対しては、早期に顔合わせをすれば、下級生とより円滑な人間関係が築けたのではないかという印象を持った。

2年次生の参加は、98.5%であった。シミュレータ教材の活用に関しては、ほぼすべての学生が実際にシミュレータ教材を活用し安全に実施ができた。学習環境は、学習設定および課外学習について多くの学生が肯定的評価であった。一方、1人当たりの実施回数に対しては、グループにより十分な実施ができない学生が存在したことも事実である。また、教員が作成したシミュレータ学習の手順書の活用については、活用していない学生も見られ手順書の内容や活用方法について課題が残った。

### Ⅵ. おわりに

片田<sup>4)</sup>は、シミュレータ教材を真の患者として扱えないという意識からゲーム感覚で学習したり、ぞんざいに振る舞ったりする事について危惧している。シミュレータ教材を患者のイメージトレーニングとしての代用あるいは、ただの物として扱うことで倫理に欠けた学習に繋がらない適切な学習支援が必要である。

看護学科においては、平成30年度新たな取り組みとして、ブランディング事業に、①成人看護学方法論Ⅰ・Ⅱにおけるシミュレーション教育、②学生の主体的・実践的なシミュレーション学習環境づくりが採択されている。今後学生が、アクティブラーニングを促進できるように教授・学習法などFD研修を活用し教員による教育環境の整備を進めていく必要がある。

## 引用文献

1. 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(2011), <https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000001316y-att/2r985200000131bh.pdf>, 2018.8 閲覧.
2. 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 看護系大学学士課程における臨地実習の現状並びに課題に関する調査研究(2017), [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/koutou/078/gijiroku/\\_icsFiles/afieldfile/2016/11/15/1379378\\_03.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/078/gijiroku/_icsFiles/afieldfile/2016/11/15/1379378_03.pdf). 2018.8閲覧.
3. 中村裕美 神谷順子 堀田由季佳他(2015), 急性期看護におけるシミュレーション教育プログラムの作成,日本赤十字豊田看護大学紀要 10(1): 177-181.
4. 片田裕子 八塚美樹(2007), 看護領域におけるシミュレーション教育の必要性,富山大学看護学会誌, 6(2): 65-72.

[2018. 9. 27 受理]

コントリビューター：藤村 欣吾 教授 (看護学科)