

実践報告

シミュレーターを活用した災害看護演習に対する学生が感じた 学習の利点と欠点

Advantages and Disadvantages of Simulator-Based Disaster Nursing Practice as Perceived by Students

今井秀人¹⁾²⁾ 中山由美¹⁾ 舟木友美²⁾
Hideto Imai Yumi Nakayama Tomomi Funaki

キーワード：災害看護、シミュレーター、シミュレーション、看護演習、学生

Key words : Disaster Nursing, Simulator, Simulation, Nursing Training, Student

要旨

高機能シミュレーターを活用した災害看護演習に対し学生が感じた学習の利点と欠点を明らかにすることを目的とした。A大学の4年生69名を対象に、災害場面を想定した演習を実施し、高機能シミュレーターを活用した演習に対する学習の利点と欠点を自由記載により回答を得た。データは、意味を損なわないように一文を抽出しカテゴリー化した。結果、高機能シミュレーターを活用した演習に対する学習の利点は<災害現場の臨場感ある実践対応><一次救命処置技術の実践><チーム医療の必要性の理解><失敗を恐れずできる練習>、また特に<刻一刻と変化する患者へのリアルな対応>は、高機能シミュレーターを使用したことで得られた利点であった。欠点は<生命兆候の把握困難><臨場感の再現の限界>であった。利点として考えられる部分を活かしつつ、より患者の状態や災害現場の忠実度を高める工夫や、学生の学習状況に合わせた演習の構築、学びを深められるデブリーフィング設計の必要性が示唆された。

I. はじめに

2011年3月に発生した東日本大震災以降、毎年のように自然災害が発生し、大きな被害をもたらしている現状から、災害看護の実践力育成は非常に重要な課題となっている。看護基礎教育においても、災害看護教育がますます重要視されてきており、2018年の看護教育モデル・コアカリキュラムには、基礎教育の災害看護実践において、「自然災害、人為的災害等、災害時の健康危機に備えた看護の理解、災害時の安全なケア環境の提供の理解」がより求められてきている(文部科学省、2018)。

このような背景の中、大規模な災害訓練に参加させることで学びを共有する(飛永・大熊、2019)、メディカルラーンに参加する(中山・森嶋・竹中・佐久間、2018)など、体験を通じた学びを重要視した学習効果の報告がある。しかし、いずれも外部組織の活動に参加する形での体験であり、いつでもこのような活動に参加できるとは限らないため、学内での実践的な災害看護演習の充実が求められる。

厚生労働省(2011)は、看護師に求められる実践能力を育成するための教育方法として、シミュ

1) 梅花女子大学看護保健学部 Faculty of Nursing and Health Care, Baika Women's University

2) 京都府立医科大学大学院保健看護学研究科 Graduate School of Nursing for Health Care Science, Kyoto Prefectural University of Medicine

レーション教育の活用を推奨している。また、正確な解剖学的構造と生体の動きを疑似的に再現できるシミュレーターが開発されており、その活用が期待されている(小西ら、2013)。その中でも、高機能に分類されるシミュレーターは、コンピュータで制御可能で、中機能のものとは比べて複雑な患者の状態を表現できるものと述べられている(阿部、2016)。そのため、高機能シミュレーターは、よりリアルな状況変化を再現でき、実際に身体状態を観察しながら、対応力、判断力を養えるシミュレーターであると述べられている(今井・中山・舟木・北村、2020)。以上のことから、学内で実践的な災害看護演習を行うために、高機能シミュレーターを活用したシミュレーション演習は、有用であると考えられる。シミュレーションを取り入れた災害看護演習の報告はある(古屋ら、2020;井上ら、2019)が、高機能シミュレーターを活用した災害看護演習の報告は極めて少なく、シミュレーターを活用することによる災害看護演習の有用性や課題は明らかではない。

なお、本研究は「シミュレーターを活用した実践的災害看護演習プログラムの教育効果の検討」の一部であり、先行研究では、学生が認識する災害時における看護師の役割の変化を検討した(舟木・今井・中山、2022)。今回本稿では、学生が感じた演習の利点欠点の記述から、高機能シミュレーターを活用した災害看護演習で学生が感じた学習の利点と欠点を明らかにした。

高機能シミュレーターを活用した災害看護演習の有用性、課題を検討するために、高機能シミュレーターを活用した演習において学生が感じた学習の利点と欠点を明らかにすることは、今後のより良い災害看護シミュレーション演習方法の構築に資すると考える。

II. 目的

高機能シミュレーターを活用した災害看護演習で学生が感じた学習の利点と欠点を明らかにすることを目的とした。

III. 方法

1. デザイン

質問紙による質的記述的研究である。

2. 対象者

2018年度の災害看護論を履修したA大学看護学部4年生92名のうち、同意が得られた69名を研究対象とした。

3. 演習の概要

1) 災害看護演習の位置づけ

今回対象とした災害看護演習は、4年生後期の選択科目である災害看護論(全15回)の12~15回目に実施した。履修した学生は4年生前期までにすべての実習を終了し、基本的な看護の知識や技術を習得している。1~11回までは、講義やグループワークで、災害看護の基本的知識を習得できる構成としている。対象学生の多くが、今回の演習で使用した高機能シミュレーターに触れたことがなかったため、演習を実施する1週間前に、シミュレーターを実際に触れる機会を作り、バイタルサイン測定の方法などの観察方法や心肺蘇生法などについて教授した。演習は2018年12月10日に実施した。

2) 災害看護演習の概要、シミュレーターの事例設定

演習はA大学基礎看護学実習室で行った。演習では、高機能シミュレーターであるSimMan ALS®およびSimPad®システム(株式会社レールダルメディカルジャパン、東京)を利用した。学生に提示した演習目標と事例内容は図1のとおりである。高機能シミュレーターの有用な点を活かせるよう以下のように設定を行った。シミュレーターに、震災後避難所で生活をしている対象者が静脈血栓症を発症し、刻一刻と状態が悪化する設定をプログラミングした。設定は①初期対応②呼吸困難感増強③心肺停止④リカバリーの4段階のフェーズに設定し、心停止時には実際に心肺蘇生法を実施できるように授業設計した。学生の実施状況に合わせて進行するようファシリテーターがSimPad®

システムで変更した(図2)。フェーズ間もバイタルサインの値が徐々に変化するように設定した。SimMan ALS®の設定と連動させた生体モニターに心電図波形、心拍数、血圧値、SpO₂値を表示させ、学生が値を観察できるようにした。学生が測定器具をシミュレーターに装着した時点でそれぞれの値を表示するようにした。学生は5~6名が1組となり、全員で対象者に避難所の看護師として対応できるように設定した。ブリーフィング時にシナリオの背景、患者の事前説明等を行い、学生には発見者の看護師役と、避難所で待機している看護師役を決めてもらった。避難所の看護師役は発見者役が応援を求めたら、すぐにかけて全員で対応にあたるよう伝えた。ファシリテーター役は教員または(株)レールダルメディカルジャパンのスタッフ(看護師資格、臨床経験、およびファシリテーター経験有り)が実施した。(株)レールダルメディカルジャパンのスタッフは、ファシリテーション指導、シミュレータープログラム経験があり、本演習ではファシリテーションの指導とともに、実際にファシリテーターとしても参加してもらった。演習は4クールに分けて、1クールあたり4~5組が実施し、ファシリテーターは各組1名ずつ、計5名で対応した。学生には自身が実施するクールの時間に実習室に来てもらった。ファシリテーターは、学生たちに助言を行いながら、患者の声、騒ぎを見に来た第三者、混乱する家族などの役を担い、災害現場で起こりうる状況を再現した。演習時の配置はシミュレーターを床に配置した場所で、最初ファシリテーターが患者役として、学生の発見者役と接触するところから開始した。その後患者役がその場で倒れこんだ時点で、対象とする患者役をシミュレーターへ交代し、学生は対応に当たった。

高機能シミュレーターは操作方法、プログラム設定方法が複雑なため、操作方法を熟知した教員の配置が必要といった課題も挙げられている(松田ら、2010)。そのため、ファシリテーターによって演習の質や進行に差が生じないように、操作の練習を行い、プランニングワークシートを活用しな

受講者への症例説明	
平成30年12月5日(水)に有馬一高槻断層を震源とするマグニチュード7.3の地震が起こり甚大な被害がでている。全半壊家屋約20万棟。避難者約35万人。断水130万世帯。停電260万戸の大惨事である。Aさん72歳の男性は妻と梅葉で2人暮らしをしている。自宅が半壊したため現在一時避難場所に避難し5日目になる。Aさんは避難所の居心地が悪いため避難所の駐車場で車中泊をしている。Aさんがトイレから車に戻ろうとしたとき、軽い呼吸困難感を感じ、近くにいた救護班の看護師に「少し息苦しい」と訴えた。普段、Aさんは特に既往歴はなく、今までも息苦しさを訴えることはなかった。	
タイムスケジュール	
ブリーフィング	15分
シミュレーション	10分
デブリーフィング	30分
予備時間	5分
学習目標	
<ul style="list-style-type: none"> ・情報収集、観察を行い病態把握ができる ・応援要請を行い明確な指示がだせる ・状態に応じたケアや処置が行える ・家族に配慮した対応ができる 	
ブリーフィング(以下の内容等を説明)	
スケジュールの説明	
災害看護に関するシミュレーションを行うこと、時間配分について説明する。	
シミュレーター・医療機器等の説明	
実際に学習者にシミュレーターを触ってもらい(脈拍触知部位の確認、肺音聴)血圧は自動血圧計(モニター)で確認する。	
シミュレーションでのルール説明	
指導者は助言役、模擬患者役、家族役など複数兼任していることを伝える。モニター装着や血圧測定は学習者が言葉にだすと、モニター上に表示することを伝える。	
学習者の役割選定	
グループで誰が何役をするかグループ内で選定する(最初に患者さんに接する看護師役(発見者))。	
学習目標の提示	
学習目標を伝え、学習目標を念頭に置き演習を行うよう伝える。	
症例の提示	
受講者症例情報を伝える。	
簡単に「何をするのか」、「どこまでするのか」を伝える。「まずAさんは模擬患者として看護師役に声をかけてくるので、その対応をして下さい。状態が変化しシミュレーターに代わるのでシミュレーターをAさんだと思い観察して下さい。応援が必要だと思ったらグループメンバーを呼んで一緒に対応して下さい。」	
安全な環境の確認	
学習者が間違っても非難しない。デブリーフィング時の学習者の発言も肯定的に受け止める。このシミュレーションはこの場以外(授業後)で口外しない。ミスしてもよいが最善を尽くすよう伝える。	
質問を受ける	
最後に質問を受けてからスタート。	

図1 プランニングワークシート

①初期対応				
テーマ設定				
HR: 102	BP: 114/68	RR: 24	BT: 36.3	SpO ₂ : 94
肺音: 正常	心音: 正常	右下肢浮腫あり	頭静脈怒張なし	
患者の状態・反応				
苦悶様表情で「息苦しい・・・」と訴えている。看護師の質問には答えることは可能だが、「ハアハア」と言いながら答える。息苦しさ以外の自覚症状は右下肢の浮腫と軽い痛みあり。				
②呼吸困難感増強				
テーマ設定				
HR: 135	BP: 94/58	RR: 36	BT: 36.3	SpO ₂ : 87
肺音: 正常	心音: 正常	右下肢浮腫あり	頭静脈怒張あり	
患者の状態・反応				
呼吸困難感の増強。胸の痛みや息苦しさを強く訴える。				
③心肺停止				
テーマ設定				
心室細動の設定のため、バイタルサインは測定不可				
患者の状態・反応				
反応なし。モニター上心室細動。通りかかった妻が夫の存在に気づきパニックになる。				
④リカバリー				
テーマ設定				
HR: 53	BP: 87/54	RR: 27	BT: 36.5	SpO ₂ : 91
患者の状態・反応				
閉眼したまま。呼びかけや刺激で「ウーウー」と言うのみ。				

図2 シミュレーターの設定

がら(図1)、事前に数回打ち合わせや進行練習を行った。

4. 調査内容とデータ収集方法

調査、回答はA大学基礎看護学実習室の壁を隔てた一角で、教員の目が届かない場所で行い、プライバシーを確保した。シミュレーターを活用した演習の学習効果の検討において、学生の記述から学習の利点や欠点から有用性、課題を考察しているものも多い(平川ら、2018;小西ら、2013;松田・中村、2010)。そこで本研究では、「シミュレーターを活用した演習の学習の利点」、「シミュレーターを活用した演習の学習の欠点」を質問し、演習後に自由記載による回答で求めた。回答する文字数や量の指定は行わなかった。演習後20分程度で回答してもらい、回収箱に提出するよう依頼した。

5. 分析方法

アンケートの記載内容を精読し、シミュレーターを活用した災害看護演習に対する学習の利点および欠点を表現した記述を、意味を損なわないように一文を抽出しコード化した。抽出したコードの意味内容が類似したものを集め、共通した意味を表すようにサブカテゴリー化した。さらに、サブカテゴリーの類似性や相違性に着目しながら、分類・整理、要約をしてカテゴリー化した。内容の真実性を確保するために、生データやコードの文の意味の読み取りや、カテゴリーの命名について同意が得られるまで研究者間で検討を繰り返した。

6. 倫理的配慮

演習1週間前に、口頭と文書で研究依頼、説明を行った。研究協力は任意であること、学習活動や成績には一切の影響がないこと、自由意思での協力であり、参加拒否や途中辞退をした場合にも、一切の不利益が生じないことを説明した。研究協力の同意書は、研究者の強制力が働かないようA大学内に設置された鍵のかかる回収箱へ、1週間を目処に学生自身で提出するよう依頼した。質問紙はIDを割り振った上で無記名とし、IDと氏名を連結した管理表を作成し、保管した。研究参加

者が同意の撤回を申し出られるよう、災害看護論授業成績処理終了までを同意撤回期限とし、科目の成績評価に関与しない教員が同意撤回の窓口として対応にあたった。同意撤回期限後、個人が特定できないようIDを再度割り振り、連結不可能匿名化を行った。分析は2018年度災害看護論の科目終了後、成績処理が完了した2019年4月以降に行った。本研究は所属する大学の「人を対象とする研究倫理審査委員会」の承認を得て実施した。(承認番号:2018-043)。

IV. 結果

1. シミュレーターを活用した災害看護演習の利点の特徴

シミュレーターを活用した災害看護演習の利点について69名が回答し、97のコードから14のサブカテゴリーが抽出され、5のカテゴリーが明らかになった(表1)。以下、カテゴリー内容を記述する。コードは斜体文字で「」、サブカテゴリーを【】、カテゴリーを<>で記載した。

1) 刻一刻と変化する患者へのリアルな対応

<刻一刻と変化する患者へのリアルな対応>は、【生命兆候を発信するシミュレーターによるフィジカルイグザミネーションの実施】【タイムリーな情報収集、観察の実施】【経時的な状態変化のイメージ化の促進】【変化する状態のフィジカルアセスメントの実施】で構成された。

【生命兆候を発信するシミュレーターによるフィジカルイグザミネーションの実施】は、「実際に脈拍測定等を実施でき、実際の人に近い状況で実施することで緊張感が高まる。」などのコードが抽出された。【タイムリーな情報収集、観察の実施】は、「タイムリーに情報収集、ケアを行える。」などのコードが抽出された。【経時的な状態変化のイメージ化の促進】は、「リアルタイムで状態の変化が再現され、実際の状況を想像できる。」などのコードが抽出された。【変化する状態のフィジカルアセスメントの実施】は、「実際の事例を通して実施、アセスメントをすることで、どのような処置が必要かを考えて行動できる。」などのコードが抽

出された。本カテゴリーは、経時的変化を設定できる高機能シミュレーターを使用し、タイムリーに状態が変化する患者への看護を実践できることを利点として捉えていた。

2) 災害現場の臨場感ある実践対応
 <災害現場の臨場感ある実践対応>は、【災害場面を想定した臨場感ある実践】【災害現場場面のイメージ化の促進】で構成された。

【災害場面を想定した臨場感ある実践】は、「物

表1 シミュレーターを活用した災害看護演習の学びの利点

カテゴリー	サブカテゴリー	コード	コード数
刻一刻と変化する患者へのリアルな対応	生命兆候を発信するシミュレーターによるフィジカルイグザミネーションの実施	実際に触れて実施できるため、実践的である。	17
		実際に触れて観察ができるため、イメージしやすい。	
		脈拍を触知でき、胸郭の動きで呼吸数、呼吸音が聴取できる。	
		実際に脈拍測定等を実施でき、実際の人に近い状況で実施することで緊張感が高まる。	
	タイムリーな情報収集、観察の実施	実際の器具に触れて測定、観察ができるため、より具体的に理解できる。	10
		タイムリーに情報収集、ケアを行える。	
		その場で脈拍、呼吸を実際に観察することができる。	
	経時的な状態変化のイメージ化の促進	身体状態を素早く把握する必要性を学べる。	8
		情報を取りながら随時状況を把握する重要性を学べる。	
		患者の状態の変化に合わせて考えられ、実践に近い形で実施できる。	
	変化する状態のフィジカルアセスメントの実施	バイタルサイン等の値が状態に応じて経時的に変化することが分かる。	5
		リアルタイムで状態の変化が再現され、実際の状況を想像できる。	
SpO ₂ や呼吸数の変化を観察でき、その変化への対応を考えて演習できる。			
災害現場の臨場感ある実践対応	災害場面を想定した臨場感ある実践	実際の事例を通して実施、アセスメントをすることで、どのような処置が必要かを考えて行動できる。	13
		実際に測定したバイタルサインの値を用いてアセスメントできる。	
		訴えからアセスメントし、起こりうることを予測しながら行動する。	
	災害現場場面のイメージ化の促進	物品を使用し、観察、測定した値を確認できるため、実際の状況を想定しながら実施できる。	
実際に近い実践を学ぶことができる。			
一次救命処置技術の実践	胸骨圧迫とバッグバルブマスクによる用手換気の練習	本当の現場を想定でき、緊張感を持って実施できる。	7
		患者を目の前にすることで緊張感を得られ、救命の難しさや冷静に対応する力を身につけられる。	
	BLSの一連の流れの体験	実際に対人で行うような臨場感を得られる。	4
シミュレーターへのAEDの実践	実際の心肺停止の発見から心肺蘇生実施の流れを具体的に学べる。	3	
	災害時の心肺蘇生法の流れを実際に実施することで、深く学習できる。		
チーム医療の必要性の理解	役割分担の必要性の理解	実際にAEDを使用し、学べる。	5
		AEDを実際に使って実施できる	
	チームワークの必要性の認識	AEDを実際に触れて扱い方を学べる。	4
役割分担の重要性を実感できる。			
失敗を恐れずできる練習	チームでのコミュニケーションの重要性の認識	設定の人数での必要な役割分担を考えられる。	4
		チームで連携する大切さを学べる。	
	実践に対する自信の向上	身体状態を理解し、チームで情報を共有していく必要性を学べる。	8
複数人で行うことでコミュニケーション、声掛けを実践できる。			
失敗を恐れぬ実践体験	声掛けしながら実践できる。	処置の一連を体験することで、実際に起きた時に対応しやすくなる。	3
		実際に災害場面に遭遇したとき、少しは焦らず落ち着いてできそうと感じる。	
失敗を恐れぬ実践体験	人形であるため、ミスしても傷つけないため、積極的に実施できる。	災害時に備えた訓練を繰り返し行うことで、実際に災害場面に遭遇した際、円滑に役割を担える。	3
		間違ってもモデル人形なので危害を加えないため思いきって演習できる。	

※代表的なコードを抜粋した

品を使用し、観察、測定した値を確認できるため、*「実際の状況を想定しながら実施できる。」*などのコードが抽出された。**【災害現場場面のイメージ化の促進】**は、*「実際の災害時を想定した患者背景設定によって想像しやすい。」*などのコードが抽出された。本カテゴリーは、実際の物品を使用したり、具体的な災害場面設定下での実践を通じて、臨場感を感じ実施できることを利点として捉えていた。

3) 一次救命処置技術の実践

＜一次救命処置技術の実践＞は、**【胸骨圧迫とバッグバルブマスクによる用手換気の練習】****【BLSの一連の流れの体験】****【シミュレーターへのAEDの実践】**で構成された。

【胸骨圧迫とバッグバルブマスクによる用手換気の練習】は、*「心肺蘇生を実際に練習できる。」*などのコードが抽出された。**【BLSの一連の流れの体験】**は、*「実際の心肺停止の発見から心肺蘇生実施の流れを具体的に学べる。」*などのコードが抽出された。**【シミュレーターへのAEDの実践】**は、*「実際にAEDを使用し、学べる。」*などのコードが抽出された。本カテゴリーは、心停止の発見から一次救命処置を、実際に一連を通して実践できることを利点として捉えていた。

4) チーム医療の必要性の理解

＜チーム医療の必要性の理解＞は、**【役割分担の必要性の理解】****【チームワークの必要性の認識】****【チームでのコミュニケーションの重要性の認識】**のサブカテゴリーで構成された。

【役割分担の必要性の理解】は、*「役割分担の重要性を実感できる。」*などのコードが抽出された。**【チームワークの必要性の認識】**は、*「チームで連携する大切さを学べる。」*などのコードが抽出された。**【チームでのコミュニケーションの重要性の認識】**は、*「身体状態を理解し、チームで情報を共有していく必要性を学べる。」*などのコードが抽出された。本カテゴリーは、他者とコミュニケーションを取り、チームで協力する必要性を理解できることを利点として捉えていた。

5) 失敗を恐れずできる練習

＜失敗を恐れずできる練習＞は、**【実践に対する**

自信の向上】**【失敗を恐れない実践体験】**で構成された。

【実践に対する自信の向上】は、*「実際に災害場面に遭遇したとき、少しは焦らず落ち着いてできそうと感じる。」*などのコードが抽出された。**【失敗を恐れない実践体験】**は「人形であるため、ミスしても傷つけないため、積極的に実施できる。」などのコードが抽出された。本カテゴリーは、実際の患者ではなくシミュレーターであるが故に、失敗を恐れず気兼ねなく繰り返し練習できることを利点として捉えていた。

2. シミュレーターを活用した災害看護演習の欠点の特徴

シミュレーターを活用した災害看護演習の欠点について、55名が回答し、55のコードから8のサブカテゴリーが抽出され、2のカテゴリーが明らかになった（表2）。

1) 生命兆候の把握困難

＜生命兆候の把握困難＞は、**【把握できないシミュレーターの表情】****【シミュレーターから把握できない生命兆候】****【加減が分からない心肺蘇生法】**のサブカテゴリーで構成された。

【把握できないシミュレーターの表情】は、*「発言がないため情報が得にくい。」*などのコードが抽出された。**【シミュレーターから把握できない生命兆候】**は、*「冷感、チアノーゼなど、細かく観察できる範囲に限界がある。」*などのコードが抽出された。**【加減が分からない心肺蘇生法】**は、*「胸骨圧迫、バッグバルブマスクによる用手換気に加減が分からない。」*などのコードが抽出された。本カテゴリーは、シミュレーターでは表情や冷感、チアノーゼなどを表現できず、患者状態を把握しきれないことに限界を感じることを欠点として捉えていた。

2) 臨場感の再現の限界

＜臨場感の再現の限界＞は、**【事前情報から予測可能な病態や展開】****【シミュレーターによる緊張感の低下】****【シミュレーターでの容易なフィジカルイグザミネーション】****【モニター依存による不足する**

フィジカルイグザミネーション【災害現場との状況の乖離】【シミュレーターのため不足する看護対応】で構成された。

【事前情報から予測可能な病態や展開】は、「事前説明でシチュエーションを把握できるため、ある程度疾患が予測できる。」などのコードが抽出された。【シミュレーターによる緊張感の低下】は、「生きている人ではないため、絶対に亡くならないと考え、緊張感がなくなる。」などのコードが抽出された。【シミュレーターでの容易なフィジカルイグザミネーション】は、「モニターに収集すべき情報があったため、身体状態の情報が分かりやすすぎた。」などのコードが抽出された。【モニター依存による不足するフィジカルイグザミネーション】は、「モニターの表示に頼りすぎてしまい、実際にバイタルサイン測定を忘れてしまう。」といったコードが抽出された。【災害現場との状況の乖離】は、「実際の現場ではないため、イメージする

のに限界がある。」などのコードが抽出された。【シミュレーターのため不足する看護対応】は、「人形であるため元々表現できない部分を観察することを忘れる。」などのコードが抽出された。本カテゴリーは、実際の災害現場ではないこと、患者が人ではなく人形であること、事例演習であるため情報の提示が限定的であること等から、実際の災害現場の臨場感を感じにくいことを欠点として捉えていた。

V. 考察

1. 学生が捉えた利点から考える演習の有用性

災害看護では、常に変化しうる現場の状況や患者の身体状態からの確に情報収集し判断していく能力が求められる。今回、高機能シミュレーターで患者状態を細かく4段階のフェーズを設定し、身体状態が徐々に変化できるようプログラムした。それにより、実際の患者を対応するかのよう【生

表2 シミュレーターを活用した災害看護演習の学びの欠点

カテゴリー	サブカテゴリー	コード	コード数
生命兆候の把握困難	把握できないシミュレーターの表情	表情や感情がわからない。	15
		発言がないため情報が得にくい。	
		声掛けに対する反応がなく、どう感じているのか分からない。	
		表情や細かな動きを表現できないため、分かりづらい。	
	シミュレーターから把握できない生命兆候	人形の皮膚の温度、色調の変化などが分からない。	12
		知覚の情報が分からない。	
実際の顔色等の観察ができず、イメージしにくい。			
加減が分からない心肺蘇生法	胸骨圧迫、バッグバルブマスクによる用手換気の加減が分からない。	3	
	胸骨圧迫の位置、深さが正しいか、バック換気が適切にできているか分かりづらい。		
臨場感の再現の限界	事前情報から予測可能な病態や展開	事前説明でシチュエーションを把握できるため、ある程度疾患が予測できる。	7
		シチュエーションで過度に情報を把握できてしまった。	
		事前情報から起こりうることを予測でき、緊張感が低下した。	
		何か異常が起こることを前提として動いてしまう。	
		事前の情報から病態を大体予測できてしまった。	
		何かが起こることを前提で対応するため、何が起こるか予測ができてしまう。	
	シミュレーターによる緊張感の低下	生きている人ではないため上手くできなくとも不利益がなく、緊張感がなくなる。	5
		生きている人ではないため、絶対に亡くならないと考え、緊張感がなくなる。	
	シミュレーターでの容易なフィジカルイグザミネーション	モニターに収集すべき情報があったため、身体状態の情報が分かりやすすぎた。	4
		機械のため、身体状態の情報が分かりやすすぎる。	
モニター依存による不足するフィジカルイグザミネーション	機械であるため、動脈の拍動が触知しやすい。	4	
	モニターに情報が表示されるため、モニターに集中してしまう。		
災害現場との状況の乖離	モニターの表示に頼りすぎてしまい、実際にバイタルサイン測定を忘れてしまう。	4	
	実際の現場ではないため、イメージするのに限界がある。		
シミュレーターのため不足する看護対応	状況を設定しきれない部分があるため、再現の限界がある。	3	
	人形であるため元々表現できない部分を観察することを忘れる。		
		人形であるため、患者への声掛けを忘れることがある。	2

※代表的なコードを抜粋した

命兆候を発信するシミュレーターによるフィジカルイグザミネーションの実施】をしながら、【タイムリーな情報収集】を行い、【変化する状態のフィジカルアセスメントの実施】を通して、【経時的な状態変化のイメージ化の促進】を可能としたと考える。

災害看護において、緊急場面で状態の変化の予測、少ない情報からの判断（原田・田中・張替、2012）や、全体を把握し、状況判断ができる（中山ら、2018）といった能力の獲得が必要であることから、本演習で「刻一刻と変化する患者へのリアルな対応」を経験できることは非常に有用であったと考える。

「災害現場の臨場感ある実践対応」ができることを利点として感じていた。災害現場を想定した事例設定、実際に使用する物品によって「実際の現場を想定しやすい」と感じていた。また、実際の人のように身体状態が刻一刻と変化するシミュレーターに対応することが、さらなる災害現場の再現につながっており、災害環境の事例設定を丁寧に行うことが、より忠実度を高め、臨場感を感じることに繋がると考える。

従来、看護基礎教育における一次救命処置（Basic Life Support：以下BLS）の訓練では、アルゴリズム・ベースド・シミュレーションで多く行われてきた（貞永ら、2014）。BLSの訓練において、堀ら（2012）は、事例を展開しながら行うシチュエーション・ベースド・シミュレーション学習や、臨床的状況設定に基づく設問は臨床的想像力を発達させることに有益であるとしている。今回の演習は、シチュエーション・ベースド・シミュレーションであり、専門的知識に基づいた的確な状況判断と迅速な対応を、他者と連携を取りながら、実践に近い形でBLSを実施でき、より災害現場における緊迫した状況下でのトレーニングとなったと考える。

今回の演習では一組当たり5～6人で実施した。チームでリアリティのある訓練に参加することで、チームワークの連携について、より学びが深まることが報告されている（飛永・大熊、2019）。今回、

実際の患者のように刻一刻と状態が悪化する対応を、複数人で行うことで、声をかけ、コミュニケーションをとりながら、役割分担を行うことが、円滑な対応を可能にするという「チーム医療の必要性の理解」につながったと考える。

看護基礎教育で実際の災害現場の実践を経験することは非常に難しい。また、災害現場で活動したい思いはあっても、困難を感じ、できるかどうか不安な状態では行動化は難しい（曾田・平野・渋谷、2017）。シミュレーターを活用した演習によって、「失敗を恐れずできる練習」が可能となり、倫理的に患者に害を与えず、繰り返し学習できる。そのような練習を行うことによって、いざ実際に起こった時に、どう対応すべきか少しでもイメージをつけられ、冷静に実践する準備を整えることができると考えられる。

2. 学生が捉えた欠点から考える演習の課題

学生は表情や顔色、冷感等、シミュレーターでは表現しきれない「生命兆候の把握困難」を欠点として感じていた。「人体でないことによる現実との乖離」（今井ら、2020）はシミュレーターの課題である。実際の人である対象の存在のイメージを損なわせないように、シナリオの中にシミュレーターでは表現できない生体情報をより細かく設定し、適時ファシリテーターが情報提供するなど、シナリオ設計、ファシリテーターの関わりの更なる検討が必要と考える。また、シミュレーターでは表現できない部分を補う方法として、模擬患者とシミュレーターを併用した演習が行われている（永田・松田、2018）。複数のシミュレーション方法を併用して、シミュレーターでは表現できない生体情報を観察できるような授業設計が、よりよい災害看護シミュレーション演習の構築につながる可能性がある。

今回の演習は、A大学の基礎看護学実習室で実施した。大規模訓練への参加（飛永・大熊、2019）やメディカルラリーの参加（中山ら、2018）のように大規模な施設での演習は、実際使用する器材があり、またメディカルスタッフや大勢の人形で

はない模擬患者が存在し、災害が起きた時に実際対応する環境であるためリアリティを感じやすいが、それと比較すると本演習では、【災害現場との状況の乖離】を感じてしまったと考える。本研究で抽出された利点の中で、＜災害現場の臨場感ある実践対応＞を感じていることから、経時的に状態変化する設定、災害現場の場面設定、実際の器材の使用等によって、一定程度の実践想定ができていた一方で、【シミュレーターのため不足する看護対応】【シミュレーターによる緊張感の低下】など、シミュレーターを本当の人と捉えるまでの臨場感の再現が課題と考えられた。災害という非常時に対応できるようになるためには、災害状況のイメージ化を図り、より臨場感を持たせながら教授することが望ましく（曾田ら、2017）、直接的に患者対応とは関係のない部分においても、臨場感再現のための準備がイメージ化を促進し、より良い災害看護演習の構築につながる可能性が考えられた。

【シミュレーターでの容易なフィジカルイグザミネーション】では、実際に想定される対応と比較して、情報が容易に得やすいことが欠点と感じていた。松田ら（2018）は、学生の学習到達度に合わせたトレーニングシナリオを作成することで、より高い学習効果が得られる可能性を示唆している。今回の対象学生がすべての実習を終了し、基本的な看護の知識や技術を習得している4年生であることを考慮すると、より大まかな場面設定や、より少ない情報提示が学習効果を高める可能性が示唆された。その一方で、情報から予測できた、容易にフィジカルイグザミネーションが実施できたと感じたことは、学生の実践を評価すべきことである。つまり、ファシリテーターがデブリーフィング時に、学生が的確に推論し、適切に技術を実施できたことを評価し気づきを促すことで、学びの深化へと導けると考える。

また、今回、経時的な状態変化をリアルタイムで観察できるよう、心電図波形、血圧値、心拍数、SpO₂値の情報をモニターに表示したが、その情報に頼ってしまったことで、【モニター依存による不

足するフィジカルイグザミネーション】といった欠点につながった。このことについても、デブリーフィングにて振り返りを行い、事象の意味付けから学びへ導く必要がある。デブリーフィングは、演習での経験を認知的かつ意図的に考えるように導かれるプロセスであり（森本・山田、2017）、学生の経験をより深い学びとするため、デブリーフィングの充実の検討が必要であり、また、教員のデブリーファとしての技能、役割が寄与するところは大きく、シミュレーション教育に携わる教員の研鑽が必要である。

3. 本研究の限界と今後の課題

本研究は、1教育機関での限られた学生から得られた結果であること、また、欠点のコード数が少なかったことから、一般化することは難しい。今後は複数の教育機関で実施し、シミュレーターを活用した災害看護演習の学びの利点と課題を検討していく必要がある。

VI. 結論

シミュレーターを活用した災害看護演習に対する学生が感じた学習の利点は、＜刻一刻と変化する患者へのリアルな対応＞＜災害現場の臨場感ある実践対応＞＜一次救命処置技術の実践＞＜チーム医療の必要性の理解＞＜失敗を恐れずできる練習＞で、欠点は＜生命徴候の把握困難＞＜臨場感の再現の限界＞であった。利点として考えられる部分を活かしつつ、より忠実度を高める工夫や、学生の学習状況に合わせた演習内容の構築、学びを深められるデブリーフィングの設計の検討が必要である。

付記：本研究の内容は、第40回日本看護科学学会学術集会において発表した。

謝辞：本研究を実施するにあたり、シナリオ作成やシミュレータープログラミングおよび操作指導にご尽力いただきましたレールダルメディカルジャパンの亀山正二様、平川善大様、前田早斗様に心より感謝申し上げます。

利益相反：本研究は、(株)レールダルメディカル

ジャパンと共同研究契約を結び実施した。(株)レールダルメディカルジャパンには、シミュレーターのプログラミングや各種機能に関する情報やノウハウを提供いただき、演習計画、シナリオ作成、ブリーフィング、デブリーフィングの指導案を共同して作成、演習を共同で運営した。アンケート作成やデータ解析等、研究結果に係る部分へは関与せず、また金銭授受や労務関係は発生していない。

文献

- 阿部幸恵(2016). 医療におけるシミュレーション教育, 日本集中治療医学会雑誌. 23(1), 13-20.
- 會田みゆき, 平野裕子, 渋谷えり子(2017). 看護基礎教育における災害看護教育方法の効果と課題. 保健医療福祉科学, 6, 36-42.
- 舟木友美, 今井秀人, 中山由美(2022). 実践的災害看護演習プログラムの教育効果の検討: 学生が認識する「災害時における看護師の役割」の変化, 摂南大学看護学研究, 10(1), 12-19.
- 古屋裕美, 宮前繁, 田中加苗, 濱館陽子, 小曾根京子, 菅原千賀子…佐々木吉子(2020). 災害急性期の病院対応に焦点化した単日完結のハイブリッド型災害看護実習における学生の学び, 日本災害看護学会誌, 22(2), 63-73.
- 平川善大, 八尋陽子, 深野久美, 中村真理子, 丸山智子, 薄井嘉子, 青木奈緒子(2018). 周術期看護におけるシミュレーション学習に対する学生の評価. 日本シミュレーション医療教育学会雑誌, 6, 36-40.
- 原田秀子, 田中周平, 張替直美(2012). 災害訓練への参加を通しての看護学生の災害看護についての学び. 山口県立大学学術情報, (5), 37-46.
- 堀理江, 藪下八重, 廣坂恵, 藤原史博(2012). 看護基礎教育における高性能シミュレーターを用いた心肺蘇生法演習の学びと課題. ヒューマンケア研究学会誌, 4(1), 1-8.
- 今井秀人, 中山由美, 舟木友美, 北村敦子(2020). 看護学生を対象としたシミュレーターを用いたシミュレーション教育の学習効果、課題に関する国内文献レビュー. 摂南大学看護学研究, 8(1), 46-54.
- 井上弘子, 山本智恵子, 藤田彩見, 山本裕子, 丸山純子, 真壁五月…宮武一江(2019). シミュレーション教育による「災害看護」の教育効果と課題について. 新見公立大学紀要, 40, 171-177.
- 小西美和子, 永島美香, 藤原史博, 堀理江, 岡谷恵子, 増野園恵(2013). 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. 近大姫路大学看護学部紀要, 5, 41-48.
- 厚生労働省(2011). 看護教育の内容と方法に関する検討会報告書.
<https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000001316y-att/2r985200000131bh.pdf>
2021年8月3日
- 松田直正, 中村伸枝(2010). 高性能乳児医療トレーニングシミュレーターシムベビーを活用した教育の可能性の検討. 千葉大学看護学部紀要, 32, 43-47.
- 文部科学省. 2018. 大学における看護系人材養成の在り方に関する検討会: 看護教育モデル・コアカリキュラム～「学士課程においてコアとなる看護実践能力」の修得を目指した学習目標.
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2017/10/31/1217788_3.pdf
2021年8月10日
- 森本美智子, 山田隆子(2017). インストラクショナルデザインに基づいたシミュレーション演習プログラムの学習成果と評価 看護実践を導く思考過程を促進する取り組み. 日本看護学教育学会誌, 27(2), 41-53.
- 永田明恵, 松田明子(2018). 状況判断能力の育成を目的とした状況設定演習にハイブリッドシミュレーション教育を取り入れた演習展開の

- 実際と課題. 奈良県立医科大学医学部看護学科紀要, 14, 99-105.
- 中山由美, 森嶋道子, 竹中泉, 佐久間夕美子 (2018). 救護訓練を通して看護学生がとらえた災害時の看護師の役割, 摂南大学看護学研究, 6(1), 31-41.
- 貞永千佳生, 永井庸央, 今井多樹子, 中垣和子, 船橋眞子, 黒田寿美恵 (2014). 看護基礎教育における一次救命処置演習に対するシナリオを活用したシミュレーション教育の学習効果. 県立広島大学保健福祉学部誌, 14(1), 87-99.
- 飛永眞由美, 大熊美世志 (2019). 大規模災害訓練に参加した看護学生が考える災害現場でできること. 中部大学生命健康科学研究所紀要, 15, 39-47.

Abstract

This study aimed to clarify student perceptions of the advantages and disadvantages of utilizing simulators to learn disaster nursing practice. Exercises that simulated disaster situations were conducted with 69 fourth-year students at University A. An open-ended written questionnaire was used to survey participants on the advantages and disadvantages of learning from simulator-based exercises. Data was extracted as sentences to prevent distortions in meaning and then categorized. Results showed the following as advantages of learning from simulator-based exercises: realistic responses to disaster scenes, practice of primary lifesaving skills, understanding the need for team-based healthcare, training without the fear of failure, and – particularly noted as an advantage – realistic responses to ever-changing patients. The following were disadvantages: difficulty grasping vital signs and limitations to realistic reproduction. Results suggest that, while taking advantage of the possible advantages, it is necessary to devise ways to increase fidelity to patients' conditions and disaster scenes, construct exercises that match students' learning status, and design debriefings that deepen learning.