

看護学生への災害対応のための 新たなシミュレーション教育の試み

黒田梨絵

健康科学大学 看護学部 看護学科

Effectiveness of new simulation-based nursing education in natural disaster management

KURODA Rie

要 旨

【目的】

災害発生時や緊急時の対応力・実践能力を向上させるには、シミュレーション教育が有効であると報告され、近年、シミュレーション教育の実施が求められている。そこで、看護学生への災害対応のための新たなシミュレーション教育を実施した効果を明らかにすることを目的とした。

【方法】

2017年9月と3月、看護学生10名がメディカルラリーに参加した。ラリー参加前後にて、質問紙調査を実施した。調査項目は、基本属性、知識と技術の自己評価、学業と職業の接続意識尺度、学んだこと等を尋ねた。分析方法は、ラリー前後の得点比較のため対応のあるt検定、およびKrippendorffの内容分析とした。

【結果】

ラリー前と比較し、ラリー後において、フィジカルアセスメント力 ($t=-5.158$, $p=.001$), 看護技術力 ($t=-3.528$, $p=.010$) 等の自己評価が有意に向上した。また、学んだことには【人命救助に必要な実践力】【現場にあった状況判断力】等が挙げられた。

【結論】

看護学生が、現場さながらの救急・災害現場を再現したメディカルラリーというシミュレーション教育に参加した結果、フィジカルアセスメント力や看護技術等の自己評価が向上し、災害現場や緊急時に必要な実践力等の必要性に気づくことが明らかになった。シミュレーション教育の実施は、現場対応の可能な人材育成のための実践的教育となりえることが示唆された。

キーワード：シミュレーション教育、看護学生、災害看護

I. はじめに

山梨県都留市は、標高500m前後の山間の谷沿いに集落があり、それぞれの集落間には山の尾根が伸びている(図1)。トンネル等の自動車道路がない場合、尾根を大きく回りこまなければ隣の集落には行くことができず、各集落間の移動は容易ではない。また、各集落を結ぶのは概ね片側1車

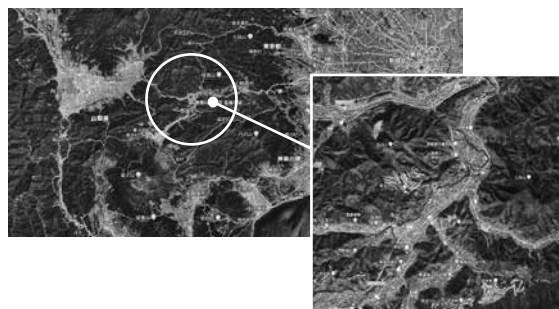


図1 山梨県の山間に位置する都留市

線の国道で側方への迂回路が十分ではなく、軽微のものでも交通の妨げになる現象が発生すると、しばしば交通渋滞が発生するような、交通手段の確保が困難な地域である。加えて、鉄道は、国道とほぼ並行して走る路線であり、国道沿線以外の地域から鉄道へのアクセスは容易ではない。つまり、交通面では、鉄道と国道が各集落をつないでいるが、谷沿いの山間地形で交通手段の確保が困難な地域であるため、災害発生時には、救助隊の移動や傷病者の搬送、物資の輸送に支障の出る可能性が高い地域といえる。さらに、交通手段の確保が困難な都留市は、自然災害発生時は孤立することが想定される中、災害が発生しても救助の手が届きにくいと想定されている¹⁾。そのため、自然災害が発生した時、自力で最低3日間は市内の自助・共助で対応しなければならないと指摘されており、自然災害発生時や緊急時における対応力・実践能力の向上が必要であると考ええる。

災害発生時や緊急時の対応力・実践能力を向上させるには、シミュレーション教育が有効であると報告され、近年、シミュレーション教育の実施が求められている²⁾。

災害発生時や緊急時の対応力向上のためのシミュレーション教育の1つにメディカルラリーが挙げられる。メディカルラリー（以下、ラリー）とは、医療チームが特殊メイクを施した模擬患者に対応し、どれくらいの確に判断とケアを実施できるかをみる教育である^{3), 4)}。具体的には、ラリーとは、救命救急を専門とする医師、看護師、救急救命士がチームを組み、出動指令に従って指定された場所へ出動し、そこにいる模擬患者に対して、止血処置、人工呼吸、薬剤投与などの必要な初療を実施し、それらの行為を評価者が採点し、フィードバックする実践的な教育である^{3), 4), 5)}。日本で学生（医学生、看護学生、救急救命士学科学生）を対象としたラリーが開催されるようになったのは、6年前からである。学生ラリーの目的は、救急医療の現場を実際に体験し、「命を助ける喜びと充実感」を実感すると同時に「その困難さ」を学ぶことにある³⁾。学生ラリーに参加した結果、「救急・災害看護に必要なスキル」や⁶⁾、「他職種

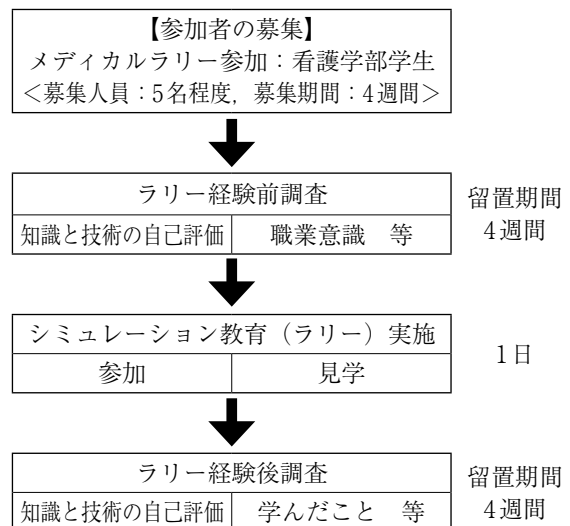


図2 本研究における介入プロセス

連携と相互理解」の重要性に気づいた⁷⁾との報告や、「職種による役割の理解」を学んだとの報告⁸⁾がある。

しかしながら、看護学生を対象者とし、現場さながらのリアルを再現したラリーというシミュレーション教育を実施し、その効果を検討した知見はほとんど見当たらない。

そこで、本研究は、看護学生を対象者とし、ラリーという災害対応のための新たなシミュレーション教育を試み、その効果を明らかにすることを目的とした。

Ⅱ. 方法

1. 対象者

対象者は、A大学看護学部在籍する学生の中で、災害看護や救急看護に興味がある学生10名（各ラリーに5名）であった。

2. 本研究における介入プロセス（図2）

看護学生を対象に、ラリーの参加者の募集を行った。募集人員は各ラリーで5名程度、募集期間は4週間とした。募集学生は、災害看護や救急看護に興味のある学生に限定した。

ラリー参加が決定した学生を対象に、ラリー経験前における質問紙調査を実施した（ラリー経験前調査）。調査票の回収は、ラリー前日までに所定の位置に設置した回収箱とした。留置期間は4

表1 ラリーのシナリオ

千里学生メディカルラリー	学生メディカルラリー 2018
①自宅における昏睡への対応	①歩行者対自動車の交通事故対応
②自宅での心肺停止への対応	②交通事故被害を受けた妊婦への対応
③バイク対自動車の交通事故対応	③混雑する救急外来における対応
④バス横転事故の多数傷病者対応	④ICUにおける急変の見極めと対応
⑤電話での心肺蘇生法の指導とその後の対応	⑤地震災害発災9日目の福祉避難所におけるヘルスケアトリアージ対応

表2 基本属性

N=9

		n	%
性別	男性	6	66.7
	女性	3	33.3
学年	1年次生	2	22.2
	2年次生	7	77.8
	Mean	SD	
ラリー見学回数	1.0	0.82	
ラリー参加回数	0.3	0.48	
学外活動回数（防災訓練等）	2.4	1.17	

週間とした。

ラリーは、2017年9月、大阪府済生会千里病院の敷地内と近隣公園にて開催された「千里学生メディカルラリー」、および、2018年3月、国立看護大学校内にて開催された「学生メディカルラリー2018」の2ヶ所に参加した。各ラリーでは、学生は全シナリオに自由に参加した。ラリーの開催は、1日であった。ラリーのシナリオを表1に示した。

ラリーからの帰路の際、ラリー経験後における質問紙調査を実施した（ラリー経験後調査）。調査票の回収は、所定の位置に設置した回収箱とした。留置期間は4週間とした。

3. 調査票の内容

調査票は、基本属性（性別、学年、ラリー見学回数・参加回数、学外活動回数、経験のある救急看護技術）、知識と技術の自己評価8項目、学業と職業の接続意識尺度7項目⁹⁾、シミュレーション教育の重要度、満足度、役立ち度、ラリーで学んだこと（経験後のみ）とした。

知識と技術の自己評価の得点は0~10点で、得点が高いほど、知識と技術の自己評価が高いことを示す。学業と職業の接続意識尺度⁹⁾は、「全く

あてはまらない」～「とてもあてはまる」の5件法で、得点が高いほど意識が高いことを示す。重要度、満足度、役立ち度は0~10点の配点とした。ラリーで学んだことは自由記述にて回答を求めた。

4. 分析方法

統計解析ソフト IBM SPSS Statistics 25 for Windowsを用いて記述統計を算出後、ラリー経験前後の得点比較のため、対応のあるt検定を実施した。自由記述の内容に対しては、Krippendorff（1980）の内容分析における手順に沿って進めた。

5. 倫理的配慮

対象者に対して、研究目的、方法、意義、自由意思、拒否権、無記名、プライバシーの保護等を文書と口頭にて説明し、調査票の回収をもって同意が得られたと判断した。

本研究は、健康科学大学の研究倫理委員会の承認を得て実施した（2017年7月12日、承認番号第19号）。

Ⅲ. 結果

1. 対象者の基本属性（表2）

調査票は、9部回収した（回収率90%）。ラリーに参加した学生は、男性6名、女性3名、1年次生2名、2年次生7名であった。ラリー見学回数は平均1.0回（SD=0.82）、ラリー参加回数は平均0.3回（SD=0.48）、防災訓練等の学外活動回数は平均2.4回（SD=1.17）であった（表2）。

学外活動で経験した技術として、成人の心肺蘇生法9名（100%）、応急手当9名（100%）などが挙げられた（表3）。

表3 学外活動で経験した技術

N=9

	n	%
成人の心肺蘇生法	9	100.0
応急手当	9	100.0
乳児の心肺蘇生法	7	77.8
バックボードによる固定・搬送	7	77.8
毛布を使用した緊急搬送	4	44.4
ムラージュ	2	22.2

2. シミュレーション教育の重要度・満足度・役立ち度 (表4)

重要度は平均9.44 (SD=0.726) 点, 満足度は平均9.44 (SD=0.699) 点, 役立ち度は平均9.33 (SD=0.866) 点であった。

3. ラリー前後における自己評価得点の差の比較

ラリー前と比較し, ラリー後において, 「フィジカルアセスメント力 ($t=-5.158$, $p=.001$)」「臨床推論力 ($t=-3.742$, $p=.007$)」「看護技術力 ($t=-3.528$, $p=.010$)」「リーダーシップ力 ($t=-2.393$, $p=.048$)」「人体構造に関する知識 ($t=-7.483$, $p<.001$)」「人体構造の機能の知識 ($t=-5.338$, $p=.001$)」「疾患に関する知識 ($t=-4.710$, $p=.002$)」「医療用語や看護に関する専門用語 ($t=-5.916$, $p=.001$)」の自己評価得点が有意に上昇した (表5)。

また, 学業と職業の接続意識尺度では, ラリー

表4 シミュレーション教育の重要度・満足度・役立ち度

	Mean	SD
重要度	9.44	0.726
満足度	9.44	0.699
役立ち度	9.33	0.866

前と比較し, ラリー後の「大学での学業は将来の仕事の実践に生かすことができる ($t=2.828$, $p=.022$)」「大学での学業は就職する際に求められている内容である ($t=2.401$, $p=.043$)」「大学での学業は将来の仕事を展望するのに役立つものである ($t=4.000$, $p=.004$)」の項目で有意に上昇した (表6)。

4. ラリーに参加して学んだこと

ラリーに参加して学んだことには, 【人命救助に必要な実践力】【現場に合った状況判断力】【医療従事者と患者・家族とのコミュニケーション能力】【救助者間のコミュニケーション能力】【安定的な精神力】【救急・災害看護への関心と学習の必要性】の6カテゴリー, 22サブカテゴリーが挙げられた (表7)。

表5 ラリー前後における知識と技術の自己評価得点の比較

N=9

	ラリー	Mean	SD	t	p
フィジカルアセスメント力	前	4.2	1.14	-5.158	0.001
	後	6.9	1.13		
臨床推論力	前	3.1	1.45	-3.742	0.007
	後	5.4	1.30		
看護技術力	前	4.8	1.03	-3.528	0.010
	後	6.9	1.46		
リーダーシップ力	前	3.3	1.77	-2.393	0.048
	後	5.0	2.00		
人体構造に関する知識	前	4.5	1.08	-7.483	<0.001
	後	6.5	0.93		
人体構造の機能の知識	前	4.3	1.16	-5.338	0.001
	後	6.5	0.93		
疾患に関する知識	前	3.9	1.52	-4.710	0.002
	後	6.3	0.70		
医療用語や看護に関する専門用語	前	4.1	1.20	-5.916	0.001
	後	6.8	0.89		

対応のあるt検定

表6 学業と職業の接続意識尺度の得点比較

N=9

	ラリー	Mean	SD	t	p
大学での学業は、就職の試験突破に必要なものである	前後	4.4 4.8	0.73 0.44	1.155	0.282
大学での学業は将来の仕事の実践に生かすことができる	前後	4.3 5.0	0.71 0.01	2.828	0.022
大学での学業と将来の仕事の内容は関係している	前後	4.2 4.7	0.83 0.71	1.512	0.169
大学での学業は就職する際に求められている内容である	前後	4.1 4.9	1.05 0.33	2.401	0.043
大学での学業が将来の仕事の理解と関係している	前後	4.3 4.6	0.82 0.52	1.152	0.279
大学での学業は就職する可能性を高めるものである	前後	4.0 4.6	0.50 0.73	1.890	0.095
大学での学業は将来の仕事を展開するのに役立つものである	前後	4.2 4.9	0.41 0.33	4.000	0.004
対応のあるt検定					

表7 ラリーに参加して学んだこと

カテゴリー	サブカテゴリー
人命救助に必要な実践力	目の前の傷病者を助けるためのスキル（BLS/ACLSなど）を身につける必要性 患者や家族だけでなく、自分たちの安全を確保する必要性 ABCDEなどの患者評価ツールを活用して対応に臨む必要性
現場に合った状況判断力	何から行うべきかの優先度・緊急度を見極めるトリアージ力 何が起きているのかを把握する情報収集能力 患者の状態を見極めるアセスメント力
医療従事者と患者・家族とのコミュニケーション能力	緊急事態だからこそ患者や家族への対応は丁寧にする必要性 患者や家族に告知する際のタイミングや手順 患者や複数の家族とのコミュニケーションの必要性
救助者間のコミュニケーション能力	混乱する現場だからこそ正確な情報を共有することが大切 連携するために適時声をかけあう必要性 他のところ、他の事を任せられる信頼関係 CSCATTTに沿って実施するリーダーシップ 人手の必要なケアを実施する際の支援要請力 緊急度の高い事象を知らせる能力
安定的な精神力	混乱し緊張する現場での冷静さの保持 対応しなければならぬマルチタスクの中での焦りやパニックを起こさない落ち着いた対応 一刻を争う生命の危機状態でも冷静に対応できる安定感
救急・災害看護への関心と学習の必要性	対応するために必要な知識やスキルを学びたい 救急・災害現場で対応するには、もっと知識や技術を身につける必要がある 実際に患者を助けるという現場を見て、救急・災害看護に関して興味・関心が高まった 将来、救急対応する部署で活躍したい

IV. 考察

1. シミュレーション教育による自己評価の変化

「知識・技術の自己評価得点」と、学業と職業の接続意識尺度の「将来の仕事への実践に生かせる」等の項目において、ラリー前の得点と比較し、ラリー後の得点が有意に上昇した。先行研究において、ラリーに参加した学生の学びには「自分のBLSのスキルの向上につながった」などが報告されている⁸⁾。本研究結果は、学生の主観的評価のため、解釈に注意が必要であるが、先行研究と

同様に、ラリーというシミュレーション教育に参加することによって、大学内において机上で学習した知識と技術に対する学生自身の自己評価を向上させることができたと考える。

2. ラリーというシミュレーション教育による看護学生の学び

ラリーに参加した学生は、【人命救助に必要な実践力】【現場に合った状況判断力】を学んでいた。ラリーの実施の意義には、現実に応じた現場状況

への対応力を試す機会となること、客観的に自分の現場対応力を採点、評価され、フォードバックされることにより、自分たちの不十分な点、習得できていない点を認識でき、今後の対応力強化の方向性を知ることができる」と報告されている⁵⁾。つまり、現場の実際を知らない学生にとって、ラリーというシミュレーション教育は災害や救急の被害や医療の実際を知る重要な教育機会であると考えている。また、机上ではなかなか学ぶことのできない災害・救急現場の対応をシミュレーション教育によって実際に目で見て学ぶことで、現場評価や指揮命令系統の重要性に気づき、考え、優先度の高いケアや人命救助優先のための行動化に必要な実践力を学んでいたと考える。

また、学生は【医療従事者と患者・家族とのコミュニケーション能力】【救助者間のコミュニケーション能力】の必要性を学んでいた。メディカルラリーに出場した学生の学びとして「医療従事者相互の連携」「医療従事者と患者・家族との疎通」や⁶⁾、「職種による役割の理解」「多職種との連携」が挙げられた^{7), 8)}との報告がある。緊急事態や災害が発生した時、医療従事者同士、および、患者・家族の綿密な情報共有とコミュニケーションが大事になる。学生は、大学で受講した他職種連携活動論や他者理解と信頼関係等の講義で、他職種の役割や他職種連携、コミュニケーション技術を学び、ラリーで実際にプレイヤー同士がコミュニケーションを取りながら連携する姿を見たことで、これらの重要性を学んだと考える。

そして、学生は【安定的な精神力】の必要性を学んでいた。緊急事態が起きたとき、異常事態に対する正常な反応として混乱や不安等の精神状態となりやすい。しかし、ラリーに参加し、他の学生が救急場面での対応に混乱して焦る姿を見たことによって、学生は、救急や災害時には医療専門職として、冷静かつ落ち着いた、安定した精神力で対応する大切さを学んでいた。

また、【救急・災害看護への関心と学習の必要性】が挙げられた。ラリーというシミュレーション教育によって、学生が救急や災害看護への学習に興味や関心を持ち、これから看護師や保健師として実

際に勤務する際に役立つ実践力や対応力を養うための人材育成に役立つと考える。

3. 研究の限界と課題

本研究では、ラリーという新たなシミュレーション教育の効果を、学生の自己評価の視点より明らかにした結果、知識と技術の自己評価等が有意に上昇することが明らかになった。しかし、学生の自己評価より検討したため、解釈に注意を要する。そのため、今後、教育をする際には、学生の知識や技術を評価する表を用いるなど、客観的評価ができるように、他者評価も検討してシミュレーション教育の効果を検討することも大切になると考える。

また、これまでは、ラリー実施施設に赴き、参加してきた。これからは、A大学として、大学が立地する山間地域、孤立集落などの地域特性を考慮した災害・救急対応が可能な学生を育成できるよう、地域貢献も視野に入れて主体的なシミュレーション教育を計画し、実施していきたいと考える。

V. 結論

1. 看護学生を対象に、災害対応のためのメディカルラリーという新たなシミュレーション教育を試みた結果、学生のフィジカルアセスメント力や看護技術等の知識と技術の自己評価が有意に上昇した。
2. 学生は、ラリーに参加することで【人命救助に必要な実践力】【現場に合った状況判断力】【医療従事者と患者・家族とのコミュニケーション能力】【救助者間のコミュニケーション能力】【安定的な精神力】【救急・災害看護への関心と学習の必要性】を学んだ。
3. 学生にメディカルラリーというシミュレーション教育を実施することは、災害や救急現場で役立つ人材育成のための実践的教育の一助となることが示唆された。

謝辞

本調査にご協力いただきました看護学生の皆様

に深く感謝申し上げます。なお、本研究は、健康科学大学より平成29年度学内研究助成費を受けて実施いたしました。

文献

- 1) 国土交通省関東地方整備局:南海トラフ巨大地震対策計画 関東ブロック地域対策計画
http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000102076.pdf (最終確認2018年9月23日)
- 2) 掘理江, 藪下八重, 廣坂恵, 他:看護基礎教育における高性能シミュレータ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;1-8, 2012.
- 3) 小谷聡司, 高萩基仁:大阪千里学生メディカルラリー, エマージェンシー・ケア, 29;182-184, 2016.
- 4) 大阪済生会千里病院千里救命救急センター:病院前救護, メディカルラリー <http://www.senri.saiseikai.or.jp/sccmc/about/medicalrally.html> (最終確認2018年9月23日)
- 5) 林靖之, 谷暢子, 明石浩嗣, 他:第3回大阪千里メディカルラリーの開催について, 日本臨床救急医学会雑誌, 8;413-419, 2005.
- 6) 黒田梨絵:茨城県と東京都で開催されたメディカルラリーを見学した看護学生の学び, 健康科学大学紀要, 14;163-172, 2018.
- 7) 百武勇, 本多祥子, 鈴岡克文:学生のメディカルラリー参加から災害看護教育を考える-災害現場を疑似体験して-, 看護教育, 49;1116-1120, 2008.
- 8) 森山美香, 秋鹿都子, 吉野拓未:大学祭で開催されたメディカルラリーに参加した医学生と看護学生の学び, 島根大学医学部紀要, 39;9-13, 2017.
- 9) 半澤礼之, 坂井敬子:大学生における学業と職業の接続に対する意識と大学適応-自己不一致理論の観点から-, 進路指導研究, 23;1-9, 2005.