

平成 30 年 5 月 24 日現在

機関番号：33703

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2016～2017

課題番号：16H07117

研究課題名(和文) 超急性期災害看護のレジリエンスを引き出すアクティブ・ラーニング教材の開発

研究課題名(英文) Active Learning Tool Development for Promoting Resilience in Hyperacute Disaster Nursing

研究代表者

庄司 直人 (Shoji, Naoto)

朝日大学・保健医療学部・講師

研究者番号：40783353

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、我が国の災害発生時により多くの人々に適切な医療を提供することを可能にする、看護師、看護組織の臨機応変な対応力を引き出す学習ツールの開発をめざした。

東日本大震災、福島原発事故、熊本地震、岩手豪雨、関東・東北豪雨、地下鉄サリン事件の際に主に病院にて災害対応に従事した医師・看護師・保健師へのインタビュー調査のデータをもとに、災害発生から48時間(超急性期)の混乱し高い不確実性のなかでも効果的な対応を引き出すために必要な要因を導き出した。

その知見を活用し、特に、CBRNE災害(生物、化学、放射線、核、爆発物による災害)発生時の臨機応変な対応力を引き出すトレーニング方法が開発された。

研究成果の概要(英文)：This study contributed to develop active learning tool which aiming to promote resilience of nurses and nursing team for providing appropriate medical care to as many people as possible in hyperacute disasters.

Interviews were conducted targeting 2 doctors, 13 nurses, a public health nurse and a researcher of disability nursing. They had engaged in health care at hospitals during the Great east Japan earthquake, the Fukushima nuclear power plant accident, the Kumamoto earthquake, the Iwate heavy rain, the Kanto/ Tohoku heavy rain, the Tokyo subway sarin attack. Additionally, Observation survey was conducted in the hospital training, simulation trainings of Japan DMAT and experts of logistics on disasters.

The knowledge was led which is about promoting resilience of nurses and nursing team in CBRNE disasters. The knowledge was used for creating the tool promoting resilience of them. Especially, the tool was expected to develop skills about leadership and risk communication.

研究分野：リーダーシップ

キーワード：災害看護 超急性期 CBRNE災害 レジリエンス リーダーシップ リスクコミュニケーション 体験学
習 アクティブ・ラーニング

1. 研究開始当初の背景

2005年から2015年までの10年において全世界で70万人超が自然災害やテロなどの人的災害により命を落とした(WHO, 2015)。こうした増加する災害への備えとして災害看護が注目されている。災害看護においては専門職チームが重要とされる(Veenema, 2016)。しかし、東日本大震災で出動したDMAT隊員の初動を含めた報告によれば、最初に救護活動に携わったのは発災から25時間後だった(難波, 2015)。最も混乱する超急性期(発災~48時間)の看護で中心的役割を果たすのは、その場に“居合わせた看護師(災害看護非専門職)”である。現実に即し一般の看護師を中心に超急性期の不確実性を乗り切るレジリエンスを検討することは重要課題といえる。

とりわけ本研究の対象とする一般の看護師の多くが従事する病院内の超急性期看護は、通常とは異なりライフライン・通信インフラの断絶、医療機器の破損、食料の不足などに起因する諸問題(脅威:適切な看護を脅かすもの)が頻発する高い不確実性のなかで最適な看護を模索する。近年の災害対応の研究動向を概観すると、組織構造の再構築やマニュアルの見直しに関する研究と、看護師のコンピテンスにフォーカスした研究の2つがとりわけ多くなされている(長田, 2015)。こうした研究は、International Council of Nurses: ICN(2009)が示した Preparedness、Response、Recoveryのフェーズのうち、にあたり事前の備えの充実にあたる。このフェーズに本研究で扱う超急性期が含まれるが、このフェーズの研究はコンピテンスの特定に集中し(Loke, 2014; Schultz, 2012)、不確実性の高い状況下の臨機応変な対応(レジリエンス)を可能にする感性や判断力、問題解決力などのノンテクニカルスキルをいかに養うかという問題については端緒にいたばかりである。

本研究では、近い未来を予測しプロアクティブかつ臨機応変な対応の連鎖を引き出す感性や創造性を磨くアクティブ・ラーニング教材の開発を行うことをめざした。

2. 研究の目的

超急性期災害看護において一般看護師の臨機応変な対応力(レジリエンス)を引き出すアクティブ・ラーニング教材を開発することを目的とした。

3. 研究の方法

研究方法として、以下の(1)~(3)のステップにより、アクティブ・ラーニング教材の開発を行った。

- (1) 超急性期のレジリエンス対応のグッドプラクティス、発生し得る脅威、未解決の課題の抽出
- (2) 超急性期のレジリエンスを引き出すアクティブ・ラーニング教材の開発

- (3) トライアル運用によるアクティブ・ラーニング教材の効果検証

- (1) 超急性期のレジリエンス対応のグッドプラクティス、発生し得る脅威、未解決の課題の抽出

データ収集

グッドプラクティスの抽出は、インタビュー調査と観察調査によって行われた。インタビュー対象者は、17名であった(看護師13名、医師2名、保健師1名、看護研究者1名)。対象者は、東日本大震災、福島原発事故、熊本地震、岩手豪雨、関東・東北豪雨、地下鉄サリン事件の発生時に病院・保健所にて対応にあたった医療従事者、もしくは東日本大震災当時、障害者の避難などに従事した看護の臨床経験を持つ研究者であった。

補足的調査として、病院での災害時対応訓練、DMATのシミュレーション訓練、ロジスティック担当者のシミュレーション訓練の観察を行った。

データ分析

データの分析にあたり、世界的な災害の発生状況や2020年東京オリンピック・パラリンピックを迎える社会的環境を考慮すると、CBRNE災害(生物、化学、放射線、核、爆発物による災害)に関連する知見を創出することが優先課題であることが明らかであった。そこで、CBRNE災害に関連する特異的災害の対応事例から分析を行うこととした。

まず、東日本大震災時に大規模工場内(爆発や化学物質による二次災害の発生が起こり得る)で産業医として対応にあたった医師、近接する企業立病院にて対応にあたった看護師から得た定性的データの主題分析を行った。

続いて、東日本大震災および福島原発事故(放射線)、地下鉄サリン事件(化学物質)の発生時に病院や保健所などで対応にあたった医師、看護師、保健師から得たデータをリスクコミュニケーションに着目して整理し、予見可能であったにもかかわらず効果的な措置がとられなかったエピソード、もしくは回避不可能だったもののうち課題が残ったものを対象に、それが対医療者に関するものか対患者に関するものか分類した。そのうえで、抽出したエピソードの主題分析を行った。

次に、リスクコミュニケーション上の解決すべき課題を明らかにすることを目的に、インタビューで挙げられた課題を定性的データとして内容分析をおこなった。

(2) 超急性期のレジリエンスを引き出すアクティブ・ラーニング教材の開発

まず、インタビューで得た質的データの分析結果をもとに超急性期の不確実性の高い状況下で、チームパフォーマンスを引き出すためのエッセンスを整理し、コミュニケーションの方法に重点を置いた病院内で実施するトレーニングの方法を検討した。続いてトレーニングの内容について人間工学・医療安全の専門家とディスカッションを行い改善を図った。

その結果を受けて、体験ゲーム型の災害医療トレーニングのプログラムを作成した。具体的にはトレーニングのタイトル、目的、ねらい、実施場所の条件、実施時間、実施時のゲームのルール、ゲーム実施の指示書、ゲームに必要な制約条件を策定した。

(3) トライアル運用によるアクティブ・ラーニング教材の効果検証

考案されたトレーニングを実際に健康関連学部に所属する大学生 11 名を対象に実施した。実施後にトレーニングの楽しさ、わかりやすさ、良い点、要改善点について自由記述形式で回答を求めた。

加えて、参加者と組織行動学を専門とする災害医療研究者、人間工学を専門とする医療安全研究者によるフォーカス・グループ・インタビューを行った。そこで得られた質的データをもとに主題分析を行った。

4. 研究成果

本研究では、超急性期の災害時医療対応において臨機応変な対応力を養う教材の開発をめざした成果として体験ゲーム型の災害医療トレーニングが開発された。

その開発の過程で災害医療現場の実態や高い不確実性のなか臨機応変に対応するために必要なリスクコミュニケーション、リーダーシップの発揮にかかわる、災害医療現場に還元され得る知見が導き出された。

大規模工場における東日本大震災規模の災害発生時には、サプライチェーンからの工場稼働の要求への対処が特徴的な発生した脅威として挙げられ、無理な工場稼働による二次災害の可能性が高まる状況下で「発生しうる傷病の予測、必要な医療資源の見極め、確保された医療資源・外部の協力体制を把握したうえで何をどこまでやるのか限定し、予測から診療（外部への搬送など協力獲得を含む）までの全体を構造化する能力」が求められることが明らかになった。こうした直接災害にかかわらない特殊な対応が求められることが示され、それへの対応に必要な対応例

が示されたことは本研究の成果の一つである。これらの知見をもとに構造化する能力を養う視点が開発されたトレーニングに盛り込まれた。

また、東日本大震災の事例からは、大量の患者を受ける地方の大規模病院において、トリアージなど人手不足に陥るが、看護師が医師に権限移譲を求め、さらには権限を行使するための医師との合意形成能力が大きく役立つことが明らかになった。これは、医師が意思決定者となることが多い医療の場で働く看護師特有のレジリエンス要因である可能性がある。

福島原発事故、地下鉄サリン事件の事例（いずれも CBRNE 災害にあたる）からは、リスクコミュニケーションに関して、適切な医療提供が脅かされるもしくは阻害される可能性のあった事象が 80 件挙げられ、そのうち予見不可能であったと評価されたエピソードは 0 件であった。その他は効果的な対応がとられたと評価されたものが 22 件（27.5%）、予見可能であったが効果的な対応がとられなかったものが 58 件（72.5%）であった。うまく対応できなかった 58 件のうち 18 件では具体的な課題が挙げられており、それらの課題を对患者リスクコミュニケーションと対医療者リスクコミュニケーションに分けると、对患者が 14 件（77.8%）、対医療者が 3 件（16.7%）であった。

医療者同士のリスクコミュニケーションにおいては、「公式的でシンボリックな情報と方針の伝達」と「公式的な情報伝達経路の構築」が含まれた。「公式的な情報伝達経路の構築」については DMAT の訓練をはじめ、CSCATTT が災害時対応の基本とされ、情報伝達経路の構築は災害医療専門家にとっては当たり前となっている。しかし、現実に課題として浮かび上がったこと、現場に“居合わせた看護師”が超急性期の対応にあたることを考えると今後もより強調して広く訓練を行う必要がある。そして、「公式的でシンボリックな情報と方針の伝達」については、災害という不測の事態のなか、組織としてどのような方針で難局を乗り切ろうとするのが明示されなかった様子がうかがえ、ベッドサイドの看護師の視点でみると、シンボリックに方針や情報を伝えられ、曖昧性が最小化されることを期待または必要としているといえる。

その他、多くの実践事例と今後の解決すべき課題が明らかになり、それらをもとに人間工学・医療安全の専門家とディスカッションが行われた。その結果、体験ゲーム型の災害医療トレーニングの目的とねらいが以下のように示され、実施時のゲームのルール、ゲーム実施の指示書、ゲームに必要な制約条件の詳細も策定された。

目的：ひとりでも多くの人に適切な医療を

届ける
具体的なねらい：

- 1) 自分たちの対応の目的を設定する
スキルを磨く(良い目的をつくる)
 - 2) 何をどこまでやるか限定し戦略を
立てるスキルを磨く(全体を俯瞰
し構造化する)
 - 3) 情報の収集・集約・伝達方法を学習
する(シンボリックに伝達する)
- 学習方法：体験的学習を重視し、ゲームの
様子を撮影し、参加者が振り返り
ながら主体的に学習する。ゲー
ムの様子は参加者に配信され、
学習を可能にする。

開発された体験ゲーム型の災害医療トレ
ーニングのトライアルに伴う、自由記述式質
問紙調査、フォーカス・グループ・インタビ
ューによって得られた質的データを主題分
析した結果、チームプレー、効率よく得点す
る戦略、タイムマネジメントが要求され学習
の機会になることが示され、災害時に求めら
れる即興的ノンテクニカルスキルによるレ
ジリエンスの発揮を促すモデルとなるトレ
ーニングが開発された。

開発されたトレーニングを教材として活
用し、災害超急性期にひとりでも多くの傷病
者に適切な医療が提供されることが期待さ
れる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者に
は下線)

〔雑誌論文〕(計 - 件)

〔学会発表〕(計 5 件)

1. Shoji N. & Ebara T., Future challenges
for risk communication of CBRNE
disaster with qualitative approach,
8th International Conference on
Applied Human Factors and Ergonomics
2017 and the Affiliated Conferences,
2017
2. 庄司直人、榎原毅、水野基樹、CBRNE 災
害時医療対応におけるリスクコミュニ
ケーションの課題、第 52 回人類動態学
会全国大会、2017
3. 庄司直人、山岸庸太、平原広登、榎原毅、
超急性期の地域住民と医療者のコミュ
ニケーションは「重症患者も当日やって
くる」を可能にするか?、第 22 回日本
集団災害医学会、2017 (機関リポジト
リ
: https://asahi-u.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=7822&item_no=1&page_id=24&block_id=37)
4. 榎原毅、庄司直人、山岸庸太、医学部生

を対象とした社会医学領域における災
害医療教育の取り組み、第 22 回日本集
団災害医学会、2017 (機関リポジトリ
: https://asahi-u.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=7823&item_no=1&page_id=24&block_id=37)

5. 庄司直人、榎原毅、超急性期災害看護に
おけるレジリエンス 東日本大震災を
経験した産業医と企業立病院看護師の
視点から、日本人間工学会東海支部
2016 年研究大会、2016 (機関リポジト
リ
: https://asahi-u.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=7821&item_no=1&page_id=24&block_id=37)

〔図書〕(計 - 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 - 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計 - 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等
Learning CBRNE
<https://cbrne.amebaownd.com/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

庄司 直人 (Shoji Naoto)
朝日大学・保健医療学部・
健康スポーツ科学科・講師
研究者番号：40783353

(2) 研究協力者

榎原 毅 (Ebara Takeshi)
水野 基樹 (Mizuno Motoki)