

令和 2 年 5 月 20 日現在

機関番号：15301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K12566

研究課題名(和文) エマルゴトレーニングによる学校事故・災害の教育プログラム

研究課題名(英文) Educational program for school accidents and disasters by simulation training on the map

研究代表者

松枝 睦美 (Matsueda, Mutsumi)

岡山大学・教育学研究科・教授

研究者番号：30347653

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：学校管理下における危機管理を目的とした研修として図上シミュレーショントレーニングは有効な方法であった。参加者が導入で目標と課題を理解し、デブリーフィングを行うプロセスは内省がすすむため、危機管理意識の向上にも役立つ。ただし、危機管理体制が実働可能なものとなるためには、技術の提供、グループワーク、ワークショップ、図上シミュレーショントレーニング、実践シミュレーショントレーニングのステップがある。以上の結果をふまえ、テキストと評価票を作成した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

学校管理下における傷病・事故・災害に対する正確な対応と、校内救急体制における連携の向上により、時間短縮も可能となり初期対応の質を相補的に向上させることに寄与でき、ひいては消防、医療機関をつなぐ連携としてのプロトコルとして共通の情報をもつことにもつながる。

研究成果の概要(英文)：Simulation training on the map was usually an effective method for training for crisis management under school management. The process by which participants understand the goals and issues and introduce them for debriefing through the introduction will be better understood, which will also help raise awareness of crisis management. However, in order for the crisis management system to be usable, there is a step of technology provision, group work, simulation training on the map, practical simulation training. Based on the above results, a text and evaluation table were created.

研究分野：救急医学関連

キーワード：図上シミュレーショントレーニング 学校救急処置

様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

現在、事故と災害はこれまでもまして社会・学校へ重大な影響を与えるようになってきている。学校管理下で発生する事故や災害が児童生徒の生命予後や機能予後を左右し、その体験は心的外傷など心理面にも大きな影響を及ぼすことは周知のことである。さらに、時として数百名の児童・生徒を守る対応を迫られる事態もあり、限られた教職員で連携を行い対応する重大な役割を担っている。しかし、判断を誤ったり連携がうまくいかず時間だけが経過して対応が遅れて取り返しのつかない状況に陥るなど、校内の救急処置体制には課題が多い。そこでは、教員一人ひとりが、事故現場でその時出来る最大限の役割を理解し機転をもって全うする実践力が求められる。そのためには、救急医療システムにおける考え方が基盤として必要であり、学校管理下の事故現場で傷病者を迅速にかつ正確に重症度と緊急度を判断し、児童生徒の傷病の程度に応じて適切な医療機関に搬送されることや、逆に搬送の必要のない傷病者は自ら受診する手段を選択することは、救急医療機関においても重要な意義があるといえる。さらに、人命救助に携わる個々の対応能力のみならず、協同・連携して利用可能な資源のみ活用して行動方針を決定する教員全体の体制づくりが状況の打破や時間短縮に影響することとなる。

エマルゴトレーニングは災害医学の教育と訓練のための教育的ツールである。「教育」「訓練」「計画」「練習」「分析」「復習」を一環とし、医療従事者への事故・災害現場の再現、現場のトリアージや応急処置、後方搬送手段、各関係機関（医療、消防、警察）間の役割とコミュニケーション方法、搬送後の受入医療機関の対応など救援に携わるシミュレーションシステムである。

学校管理下で行う図上シミュレーショントレーニングは、処置や治療を見据えて適切な医療機関に後方搬送することを目的とした災害医学の教育とは異なり、学校管理下における児童生徒の個性（発達障害、慢性疾患等を含む）、家庭環境、発達、学年集団の力量に即した対応にその特徴があり、校内という環境で教職員のみで連携する。さらに、医療的な素養をもつ養護教諭の在・不在によりフィジカルアセスメント判断のレベルは変動し、教諭のみの連携はオーバートリアージとなるなど、災害医療とは一線を画す独自性の高いシミュレーション教育の方法を開発する必要性は高い。欧米では、養護教諭に相当する教育職員は存在しない。救急処置を担うのは、医療職として学校に配属されている School nurse の場合と、専門職を配置せず全職員が救急処置の免許を保有し対応する場合など、国、市立・公立学校の違いにより専門職配置の有無や教員の役割が異なる。学校救急体制に関する研究は、School nurse の役割の評価、School nurse の卒後指導プログラムの有効性の調査、危機管理における新しいプロトコルの役割などが取り上げられている。わが国では、事例検討がほとんどであり十分に把握されておらず、本研究は養護教諭を中心とした学校救急体制のあり方を提示でき、学校救急処置の学問構築に寄与できると考えたことが背景にある。

2. 研究の目的

本研究の目的は、救急医学・災害医学のエビデンスに基づいた学校救急体制の確立をめざし、学校管理下における傷病・災害の発生時に必要な判断力と実践力を基盤として、マネジメント力、コーディネート力が身につく図上シミュレーショントレーニングを教育プログラムとして構築することにある。その結果、学校においてもロジックに従った重症度と緊急度判断や傷病者の優先度の評価が可能となり、救急医療の搬送体制の基準と同等に提供できる力量を高めた養護教諭を中核とした教職員メンバーで、地域と連動する学校単位で実働する危機管理の体制の構築と教員の実践力獲得を目的とした。

3. 研究の方法

以下(1)～(5)を本研究目的達成のための計画とした。

(1) 「学校救急体制」で必要な判断力、実践力と連携に必要なプロトコルの明確化

養護教諭の行う救急処置には、重症度・緊急度をふまえた優先度を見極める必要がある。つまり、傷病の特徴的な症状の有無を把握するために、損傷の可能性を判断する上で必要なフィジカルアセスメントを選択し、その結果を用いて評価（養護診断）できることが救急搬送・医療機関受診・保健室経過観察・帰宅・教室復帰という対応の決定につながり、併せて専門職としての説明責任が果たせることを先行研究、文献検討により研修展開にむけて明確にする。

(2) 半構成インタビューガイドの作成と面接調査、文献による事例分析の実施

現職養護教諭を対象に、日頃の救急処置実践の中で、どのようなフィジカルアセスメントを実施しているのか、その結果は判断にどういかに対応につながるのかを明確にする。さらに、学校管理下で発生するケガに対する教諭の意識調査を実施する。また、養護教諭向けに出版されている救急処置関連の書籍、雑誌の分析を行い、どのような知識技能を活用する必要があるかを選択する。また、国内判例・審決等を検索できるデータベース LEX/DB インターネットサービス、学校事故判例集、独立行政法人日本スポーツ振興センターデータ、雑誌記事索引による文献、ニュースのアーカイブを用いて、学校管理下の重症度・緊急度の高い事故・災害の分析を行う。その中で、養護教諭と教諭に求められる職務の範囲の質的分析と必要な判断力と対応力を明らかにする。

(3) 現職研修における図上シミュレーショントレーニング教育プログラムのフォーマット作成

(2)の結果をもとに、先行研究で作成したトリアージチェックリストのフィジカルアセスメント研修プログラムをもとに図上シミュレーショントレーニング教育プログラムを作成する。

- (4) 養成教育における図上シミュレーショントレーニング教育プログラムのフォーマット作成
 - (2)の計画をもとに、フィジカルアセスメント教育プログラムのフォーマットを作成する。
 - (5) 養護教諭養成課程「教職実践演習」、専門職学位課程教職実践専攻(以下、教職大学院)「学校保健・学校安全とリスクマネジメント」授業での展開と評価、現職向けの研修会実施と評価
- 養成教育ならびに現職向け研修会で、それぞれの特性に応じた図上シミュレーショントレーニングを用いた判断と対応の根拠の説明と振り返り演習を実施し、評価を行う。

4. 研究成果

- (1)学校管理下の傷病・災害・事故における図上シミュレーショントレーニング教育のシナリオ選択について

文献ならびにインタビューの結果より、学校管理下における単数傷病対応には、アナフィラキシー、心停止、多発外傷など緊急性の高い傷病で、傷病者へのフィジカルアセスメント実践、児童生徒等の管理、教職員連携・保護者・関係諸機関連携を主とした訓練が求められる。多数傷病者対応訓練は、事件・事故・災害発生時の対応であり、災害医療のトリアージ判断と児童生徒等の管理、教職員連携・保護者・関係諸機関連携が求められる。以上のことをふまえたシナリオの作成が必要であった。

- (2)傷病者に対するフィジカルアセスメントの実施内容について

養護教諭の行う救急処置の対応の評価(養護診断)の在り方について、学校事件事例の質的分析、学校管理下におけるケガの頻度と程度を量的に分析し、緊急度・重症度に応じたフィジカルアセスメントの技術の選択と実施順序を提案した。その結果、医療や消防が行う解剖的・生理的身体変化による方法は、緊急時の第一選択としてもつべき基盤の力量として有効であるが、学校現場では傷病に応じたトリアージ実践力のためのフィジカルアセスメントの技術の獲得が必要であることが理解できた。フィジカルアセスメントの方法は、学校事故の死亡事例・障害・後遺症事例から絞り込みを行って選択し、加えて発育発達段階を理解して実施することが有効であった。

- (3)養護教諭ならびに教諭の傷病・災害・事故に関する意識について

A 県現職養護教諭 8 名を対象に半構成インタビューガイドを用いて面接調査を実施した。その結果、校内で発生するケガや事故には、養護教諭の学校救急処置実践と、校内連携の在り方が、相互に影響していることが理解できた。養護教諭は、状態を判断し状態の悪化防止と対応の決定を担うことから、まずは視診で判断する観察力と症状や受傷機転から状態の絞り込みを行う問診力が学校現場の救急処置実践力として求められることを本プログラムに組み入れる必要性があった。さらに、他の教職員は指示待ちになることが多いことが苦慮する側面もあり、この図上シミュレーショントレーニング教育を連携・役割分担のあり方を深めることを目的として、養護教諭がこの教育方法を活用することも可能といえた。

以上をふまえて、養護教諭養成教育における教職実践演習で実施する図上シミュレーショントレーニング案を作成した。

次に、A 県中学校運動部顧問教諭 816 名にアンケート調査を実施した。その結果顧問教諭の指導や応急処置に対する自信の有無は、自身のスポーツ経験が影響しており、研修を受講したり、正しい知識を得るための校内体制等については整っていなかった(図1)。このことより、教職大学院では、まず傷病への理解と観察の演習を前段階として実施した上で図上シミュレーショントレーニングを組み合わせる必要性が理解できた。

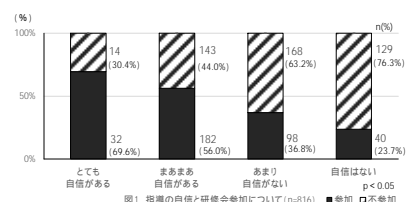


図1 指導の自信と研修会参加について (n=816)

- (4) 図上シミュレーショントレーニング教育の展開と評価、ワークブック作成

ブラインド訓練の実際と、振り返りと概念化(デブリーフィング)までを取り入れた疑似的環境下での経験(シミュレーション)の展開として、文献をもとに実際の事故・災害時におこりうる状況を、対策本部を担う参加者・グループのそれぞれに付与し、シミュレーションの参加者として役割を演じてもらうことにより、事故・災害時の役割の理解と、その役割を的確に実施するための方法を展開した。学校管理下でその状況設定により、教職員の人数を限定、児童生徒数、地理的条件、必要に応じて校内配置図を設定別に準備した。役割の教職員が協力して事故・災害対策活動を進めていく必要があることから、図上シミュレーション研修を通して、お互いの役割や対策上の考え方等を共有しておくことが重要であった。演習または研修の目的、受講対象が養護教諭養成課程学生、教職大学院学生、現職養護教諭別により、その目的をふまえて、ロールプレイング形式の他に、全体を俯瞰するワークショップ形式で実施するプログラムも準備した。

本プログラムの「ワークショップ形式」は、参加者でチームを編成し、状況付与票によって一括で与えられた情報をもとに十分討論を実施し、対応を決定するある意味危機を俯瞰できる方法であった。チーム内での決定事項は、ワークシートに記入し発表・振り返りを実施する。特に校内連携の検証に有効な手法といえた。「ロールプレイング形式」は、参加者それぞれにシナリオの登場人物の役割を与え、一人ひとりに対応が要求される方法で、大規模災害や多発事故など、セクションごとに独立した判断を求められる検証に有効な手法といえた。ただし、救急医学・災害医学のシミュレーションの患者転帰指標とは異なるため、その活動の展開は、学校管理下に即した指標を設定した。さらに、テーマや目標は、参加者の習熟度や目的に合わせて選択した。

図上シミュレーションの進行は、研修実施者があらかじめ設定された訓練シナリオに基づき実施した。しかし、参加者には、アクシデントを提示しないブラインド訓練となるようにし、各種の対応を求める。研修実施者が通常の学校管理下の活動の様子を図上に示した上で、突然、想定される事故や災害の個別具体的な状況を告げ、さらにその状況が変化していく中で、参加者が時間経過を追って情報交換をしながら対応していく点に特徴がある。それぞれの参加者が時間経過に従った設定状況から対応の意思決定をするには、相互のコミュニケーションがなされなければ全体状況が把握されない仕組みを作成した。状況の把握方法としては、情報が得られる展開に進行した時、研究実施者から参加者に対し「状況付与票」により「状況」（付与事項）を付与した。

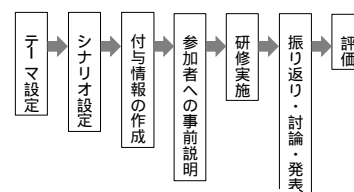


図2 研修の流れ

評価としては、対応が完了した時点で児童生徒等の生命・安全が確保（救急搬送、応急処置、避難完了等）をもって、対象転帰評価とした。シミュレーションの評価指標は、参加者が問題の本質に迫る助けとなるよう、経験した問題と解決についての議論を深めるフィードバックを含む指標とした。一連の流れを図2に示した。付与情報の作成量は、研修に参加する参加者の特性に合わせた。状況付与計画に基づき、付与情報は1提示で1件とし、カード形式を標準とした（表1-1、表1-2）。

表1-1 状況付与計画の例（一部）

No.	時刻	区分	付与先	発信元	伝達手段	内容
1	13:55	外部状況	全体		提示	震度5の地震発生
2	13:56	外部状況	全体		提示	児童の叫び声があがる
3		被災状況	質問があれば			各教室の被災状況
4	14:05	負傷状況	職員室	教員A	提示	体育館で、児童Aに天井板が落下し負傷した。

参加者には、研修計画について、概要とシナリオに応じたマップ（学校の平面図、地域の地図、ハザードマップ等）と基本となる学校の情報（校内救急体

表1-2 状況付与票の例

No.	3	時刻	〇〇:〇〇
付与先	質問があれば、付与する		
発信元	（状況把握としてコントローラーより）		
伝達手段	提示		
窓ガラスが割れ、教室・廊下に散乱している。 教室の壁にひびが入るが倒壊している箇所はない。 5Aのドアは歪み、開閉ができない。			

制等）について、事前に配布し説明することで、研修の理解が深まり、パフォーマンスに集中することができる。教職実践演習で用いたワークショップ形式で実施したプログラムのタイムテーブルを表2に示した。

表2 研修プログラム（例）ワークショップ形式

時間	内容
13:00~13:30 (30分)	オリエンテーション・事前説明 1グループ6名程度
13:30~13:50 (20分)	状況設定を確認する 例：運動会の1場面での児童・教職員・保護者等の配置
13:50~15:20 (90分)	図上シミュレーション研修の実施
15:40~16:40 (60分)	発表、振り返り、総括
16:40~17:00 (20分)	評価

実施後、シミュレーションでの経験を評価表の目標・基準にそって振り返ることを実施した。研修実施者（この場合は、担当教員）を進行役とし、意見の集約も行った。

研修直後の振り返りは重要であり、それぞれの対応の課題も抽出する。この時、課題だけでなく、不明点、疑問点などの参加者（この場合は、養護教諭養成課程学生、教職大学院学生、現職養護教諭など）の気づきを大切にする。ポイントとして、テーマに対する結果を自己批判的に振り返る。グループメンバーの連携・反応について振り返る。課題や改善だけでなく、良かった点も共有する。討論は、検証テーマに関する課題解決のアイデア、今後の継続のありかた（研修、計画、実践）、取り組んだ上での自由意見など、参加者が主体的に行うことが大切である。

トリアージを取り入れた場合は、登場人物の負傷者の転帰も含め不全感が残らないよう根拠を示す助言が重要となるため、研修実施者の介入も必要となる。その後、全体で発表を行う。さらに、観察者（この場合は、IT教員）が介入し他者評価を依頼できた場合は、講評として、緊急時に実効性を持つか・機能するか、振り返りの発表で確認された課題があれば、助言する。良かった点について、留意して伝えてもらいたいことを事前に依頼しておく。このことで、参加者の経験が対応課題への効果的な意識づけとなる。

演習ならびに研修の評価は、実施に焦点化するのではなく、目標・テーマについて、「事実関係をもとに評価を実施する。」「想定した行動・判断ができたか。」「行動を阻害する要因等があったか。それは何か。」についてA~Dの4段階で自己評価ならびに相互評価を実施した。

また、行動・判断に至らなくても、気づきや問題意識などの思いも抽出した。評価法として、ループリック評価を用いることで、振り返り・討論の中でも「どの項目をどれくらい達成できているのか」を意識できた。評価基準は研修への取り組みではなく、演習でのパフォーマンスに焦点化することで、さらに内省がすすむことを期待した。

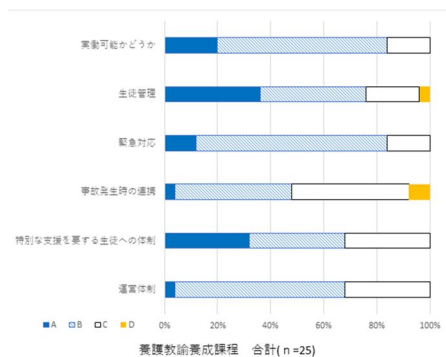


図5 養護教諭養成課程学生自己評価結果

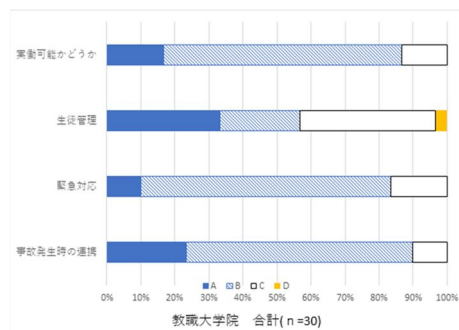


図6 教職大学院学生相互評価結果

図5は養護教諭養成課程学生の自己評価の結果を、図6には教職大学院学生の相互評価の結果を示した。双方とも演習参加についての満足度は高い結果であったが、ループリック評価をみると、養護教諭養成課程学生は、連携についての評価が低い結果であったが、教職大学院学生は高かった。

また、養護教諭養成課程学生では、傷病者のフィジカルアセスメントの内容について、専門性を重視した観点より、より深まるように状況付与計画と付与票を作成したが、自己評価は低く、その達成は難しかったといえた。技術の復習を含むプロセスを事前に取り入れる必要性があった。さらに今後は、ポートフォリオや各都道府県政令指定都市の教育委員会の示す初任時の職能のライフステージの内容と連動させた目標設定を行い、状況付加等の調整が必要であった。

図上シミュレーショントレーニング教育は災害医療における“連携”を取り扱う線形シミュレーションであるが、学校管理下における危機管理を目的とした研修においても、有効な方法であった。参加者が導入で目標と課題を理解し、デブリーフィングを行うプロセスは内省がすすむため、危機管理意識の向上にも役立つ。ただし、危機管理体制が実働可能なものとなるためには、状況から切り離れた技術獲得のための研修（技術の提供）、自校に即した危機管理体制の検討（グループワーク、ワークショップ）、危機管理体制の展開（図上シミュレーショントレーニング）、模擬環境下において組織の一員として役割を担い実践する（実践型シミュレーション）のステップがある。以上の結果をふまえ、実施テキストと指導用テキストならびにループリック評価票を作成・提案した。

今後は、必要な技術と知識を獲得し、次の段階として思考のトレーニングを行うことで、全体の場面の一部を担うシミュレーション（学校安全計画における訓練の実施）で、一人ひとりがそれぞれ役割を分担することができる。トレーニングの特徴をふまえて段階的に研修方法を選択できるようICT化に向けてすすめていく。

引用文献

- Selekman J, Guilday P; Identification of desired outcomes for school nursing practice. J Sch Nurs. 19(6):344-350(2003)
- Houghton C; A mentoring program for new school nurses. J Sch Nurs. 19(1):24-29(2003)
- Grant TW; Bring your first aid kit: an unannounced mock drill. J Sch Nurs. ;18(3):174-178(2002)
- Gyu Young Lee and Ok Kyung Ham: Perception and Needs in Health Education Curriculum Among School Nurses as Health Teachers in Korea, J Sch Nurs.;19,10-18,2012
- 学校安全対策研究会：子どもの安全と危機管理，第一法規，255，2008
- 一般社団法人日本災害医療教育研究協会監修，日本臨床シミュレーション機構翻訳・編集：エマルゴトレインシステムマニュアル第1版，へるす出版，東京，2014
- 志賀隆監修，武田聡，万代康弘，池山貴也編集：実践シミュレーション教育 - 医学教育における原理と応用 - ，メディカル・サイエンス・インターナショナル，東京，2014
- D. コルプ，K. ピーターソン他：最強の経験学習，辰巳出版，東京，2018
- A. バンデュラ著，原野広太郎翻訳：社会的学習理論，金子書房，東京，2012

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 松枝睦美	4. 巻 13
2. 論文標題 学校事故・災害に備えた図上シミュレーション研修	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 学校救急看護研究	6. 最初と最後の頁 2-7
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件／うち国際学会 0件）

1. 発表者名 松枝睦美, 上村弘子, 三村由香里
2. 発表標題 机上シミュレーション訓練による学校管理下における危機管理教育の実際
3. 学会等名 日本安全教育学会第20回山形大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 内田佳世子、松枝睦美他
2. 発表標題 中学校課外活動におけるケガに対する教諭の意識調査
3. 学会等名 日本安全教育学会第18回岡山大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山本裕子、三村由香里、松枝睦美、上村弘子
2. 発表標題 学校における頭部打撲時の養護教諭の救急判断について
3. 学会等名 日本安全教育学会第18回岡山大会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	三村 由香里 (Mimura Yukari) (10304289)	岡山大学・教育学研究科・教授 (15301)	
研究 分担者	上村 弘子 (Kamimura Hiroko) (40555348)	岡山大学・教育学研究科・教授 (15301)	