

令和元年6月9日現在

機関番号：15301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2018

課題番号：16K15870

研究課題名(和文)レジリエンス・プロセスモデルに基づく医療安全のゲーミングシミュレーション法の開発

研究課題名(英文)Development of a medical safety gaming simulation method based on resilience process model

研究代表者

兵藤 好美 (HYODO, YOSHIMI)

岡山大学・ヘルスシステム統合科学研究科・教授

研究者番号：90151555

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：事例構造と背景要因を模してエラー発生を疑似体験するゲームとして、先輩看護師への声かけや質問等の要素を取り入れた薬剤選択の「ゲーミングシミュレーション」開発を試みた。またゲーム実施において全問正解の看護師1名、学生2名から、正解に至った要因を聞き取り、抽出することができた。このことは「レジリエンスエンジニアリング」具現化と医療安全のゲーム法開発のヒントに繋がった。

さらに、医療事故抑止力の高い看護師の特性として、徹底した情報収集力や手抜きをしない姿勢が根底にあり、経験によって積み上げられた臨床知識に基づく瞬時の状況判断や危険予知能力によって未然に事故が防がれていることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

認知科学のエラー研究は、限局的な学術的探求に留まる。しかし本研究は複数要因の時間性、関係性、重み付けを「総合的な一連の現象」とみる「多要因の動的モデル」である。事故発生の過程自体を操作し、レジリエンス安全教育プログラムを創ることができる。2)実験と準実験パラダイムを併用し、精緻な認知科学研究との対応をpushした介入・操作が可能である。エラーから事故への過程の心理学的変容、基礎と実践の連続性、効果の科学的検証を備えた医療安全教育の開発する。従来の医療安全教育は講義中心で平板、効果も不明瞭だが、本研究は、心理学ベースの確かな基盤理論と精密な効果検証を伴った科学的で効果的な手法を供給できる。

研究成果の概要(英文)：The present study aims to develop a “gaming simulation” of drug selection by creating a simulated environment where medical errors occur. The game also incorporates elements such as calling out senior nurses and asking questions to them. The results reveal that three of the participant (one registered nurse and two undergraduate students) successfully completed all the procedures by giving the correct answers and making the correct decisions in the implementation of the game. These results may indicate the association between “resilience engineering” and medical care safety.

Furthermore, thorough information gathering ability and tendency not to omit crucial steps are suggested to be the core characteristics in nurses with high ability to deter medical accidents. It is suggested that the accident was prevented beforehand by the instantaneous situation judgment and danger prediction ability based on the clinical knowledge accumulated by the experience.

研究分野：基礎看護学

キーワード：レジリエンスエンジニアリング ゲーミングシミュレーション 医療安全教育 プロセスモデル エラー 準実験パラダイム 意識変容 薬剤選択

1. 研究開始当初の背景

1) **研究の動向**：ヒューマンエラーのリスク認知とその対策は、医療事故防止の要だが、現場には様々な人や物が混在して誘因や原因が複雑に絡み、環境は流動的である。そこで多要因からなるプロセス性を組み込んだ医療安全教育が希求されるが、難易度の高い未踏の課題となっている。蘇生人形等を利用したシミュレーション教育はあっても、「ゲーミングシミュレーション法」を使う我々の着想は類をみない。本研究はコントロールされたプロセス性を実体化できると言えよう。

2) **研究の経緯**：我々は看護学と心理学の学際性が強みである。まず事故の始点となる人の認知に注目した。個人のリスク認知能力の涵養策が、発生源レベルでの事故防止をはかる初期的介入と考え、認知力を磨くゲーム法を開発した。今回は次の段階として、事故への流れを扱う。「医療事故生成プロセス防御モデル」の全構成段階を入れて、事故に至る過程性をゲーム化したい。今回は対象を広げ、個人を含む集団力学を扱う。集団心理の機序と変容を洞察する、対人現象のゲーム化をはかりたい。

今回は理論的拡張を図る。「レジリエンスエンジニアリング」との対応をつけてゲーム化をしたい。従来の医療安全は、事故原因を消去し監視して「失敗を防ぐ」ことを旨とするが、これは柔軟な判断力とリソース応用力を重視して「うまく乗り切る」力に注目する、医療安全の新理論である。我々が研究してきた、事故防止力の高い「ストッパーNs」の発想とも馴染む。ゲーム法を使えば、失敗のみならず成功体験も扱えて、Pt の不利益なくやり直しがきくので、レジリエンス教育には最適だろう。まだ概念的提案に留まり、探索が始まったばかりのレジリエンスの教育に、世界に先駆けて独創的な具体策を提供できると思われる。

2. 研究の目的

心理的に巧妙に構築された「模擬体験」を使い、ゲーミングシミュレーション法（以下ゲーム）による医療安全教育を着想した。これは失敗の許されない現場ニーズと、参加・体験型の教育ニーズの両立を可能にする。基盤にオリジナルの理論モデル「医療事故生成プロセス防御モデル」を置く。想定外の事態への柔軟な対応力を事故防止の鍵とみる 「レジリエンスエンジニアリング」が具現化できる。

心理教育としての緻密な構成と効果測定法、介入実践の縦断パラダイムでの検証を整え、病棟など臨床現場への適用に踏み切る。評価 - 体験 - 訓練の多層構造で、徹底した新たな医療安全教育体系を提案することを目的とする。

3. 研究の方法

「レジリエンス・プロセスモデルに基づく医療安全のゲーミングシミュレーション法の開発」において、看護学生を対象とした薬剤選択のゲーミングシミュレーション（以降ゲームと略）を行い、ヒューマンエラーが医療安全に与える影響について検証を試みた。

【方法】

《1》 1. 調査対象：A 看護学専攻の看護学生 26 名（非実施群 48 名）。2. 調査実施日：平成 27 年 9 月 5 日～6 日。3. 調査内容：1) ゲーム実施群を A: 臨床経験がなく、実習経験のみの現役 4 回生，B: 臨床経験のある編入生の 2 群に分けた。ゲーム実施前に指示書を配布し、記載された薬剤を探すよう求めた。正確な薬剤を見つけるために、無愛想で威圧的な先輩看護師へ、質問しなければならない状況を設定した。2) 「医療安全の意識」に関し、対応のある t 検定を用いて、ゲーム実施前後の差について分析を行った。3) ゲーム実施中の心理状態について、現役・編入生間で対応のない t 検定を用い

て分析を行った。4)「ゲーム中の言動、及び感想」に関し自由記記載を求め、数量化 類を用いて分析を行った。

《2》 1. 調査対象：A県の看護師研修会参加者41名。2. 調査実施日：平成29年3月31日。3. 調査内容：1) ゲーム実施前に指示書を配布し、記載された薬剤を探そう求めた。2) 「正解率の高かった2名について、成功の要因や背景に関して回答を求めた。3)「ゲーム中の言動、及び感想」に関し自由記記載を求め、数量化 類を用いて分析を行った。

《3》 1. 調査対象：A大学看護学専攻の現役3・4年生50名 2. 調査時期：平成29年9月15日 3. 実施内容：被験者へ指示書を渡し、3種類の薬剤を20秒以内に選択させた。また時間切迫を促すために、3グループでチーム戦を行わせた。その後、ゲームでの体験等についてディブリーフィングを行った。加えて後日、正解率の高かった2名について、成功の要因や背景に関する聞き取り調査を行った。

《4》 1. 調査対象：A病院の看護師で、医療事故の抑止力が高いと管理者から推薦されたリスクマネージャー、師長、副師長など計11名。2. 調査方法：半構造化面接調査。日常業務における医療安全を守るために、事故予防として実践していることや事前に手が打てたことについて尋ねた。3. 分析方法：1人約1時間の面接を実施した。面接内容を逐語録に起こし、4ステップコーディングによる質的分析方法であるSCAT (Steps for Coding and Theorization) を用いて分析を行った。

4. 研究成果

《1》ゲーム実施による「医療安全の意識」変容が明らかになった。さらにゲーム実施は、医療事故防止対策への動機づけ、エラー防止の知識獲得、エラーを起こす可能性への喚起に繋がったと言える。特に、臨床経験を有する編入生はゲームを通して、自分が医療事故を起こす可能性をより現実のものとして認識した、と考えられる。

また、薬剤選択の成功率において、臨床経験がある編入生の方が低かったことに関し、質問のタイミングに配慮し過ぎたためと推察される。しかしながら、相手の心情に合わせたアサーティブなコミュニケーションと積極的に自立した態度は、薬剤選択成功に不可欠であることが示唆された。

《2》看護師を対象としたゲーム実施においても、「医療安全の意識」変容が明らかになった。さらにゲーム実施は、医療事故防止対策への動機づけ、エラー防止の知識獲得、エラーを起こす可能性への喚起に繋がっていた。特に、医療事故を起こす可能性や、時間がないと間違いを起こす、自分の間違いには自分で気づかない危険性を再認識していた。

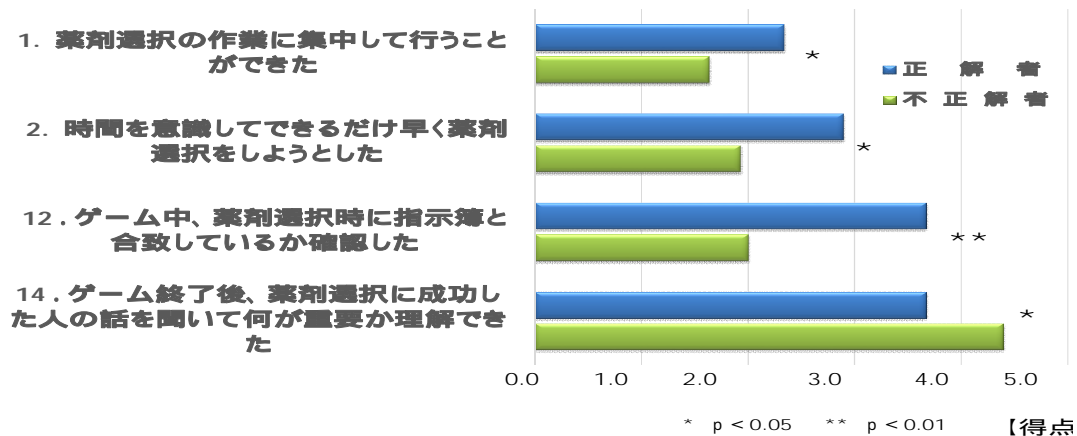
また、薬剤選択の成功要因として、指示書と薬剤の念入りな照合や自分のエラーが傍にいる患者の命を奪うことに繋がりがねないという緊張感と責任感が働いていることが明らかになった。

《3》1種類正解したのは7名(14%)、2種類正解したのは2名(4%)、3種類正解した人は0人だった。予想以上に正解率が悪かったことについて、間違いやすい表記や時間切迫等の環境下では、人はエラーを起こしやすいことが示唆された。またゲーム実施後は、医療安全に関する意識が高まったことが明らかになった。中でも医療安全防止対策やエラー防止に関する知識の獲得、及び エラーを起こす可能性への喚起に繋がったことから、医療安全教育としての意義が大きいと思われる。

不正解者は理解していないことでも、指示があればその通り行動する傾向がみられた。この黙従性は医療事故防止の観点からは非常に危険であり、今後、対象者への啓発や対策を行っていく必要がある。

正解者は不正解者よりも作業に集中し、薬剤と指示簿を確認することを意識し選択していた。医療事故防止には、作業に集中できるような心理状態を維持する環境も重要であると言える。

ゲーム実施後の感想から、ゲーム参加によりヒューマンエラーの危険性や、対策の重要性の気づきが高まったと考えられる。



正解者と不正解者に関するゲームを通しての心理

《4》医療事故抑止力の高い看護師は、以下の特性を備えていることが明らかになった。1) 「安全の鍵はベッドサイドにある」と捉えた情報収集の徹底、2) 「常態把握」重視による異常の察知とエビデンスに基づいた「熟練ゆえの勘」、3) スタッフ個人の事故起こし特性に関するフィードバック、4) 高度なアセスメントによる瞬時の状況判断力、5) 経験による狭間に潜む危険性に気づき、6) 臨床経験と統合された知識による危険予知能力、7) 徹底した確認と再発防止力する姿勢である。

医療事故抑止力の高い看護師の特性として、徹底した情報収集力や手抜きをしない姿勢が根底にあり、経験によって積み上げられた臨床知識に基づく瞬時の状況判断や危険予知能力によって未然に事故が防がれていることが示唆された。これらの特性は、日常業務の中で実際どのように発揮され、事故防止に繋がっていくかについて、今後、子細に探求していく必要があると思われる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 15 件)

- 山本恵美子、田中共子、兵藤好美、片山はるみ：ヒューマンエラーの発生と事故防止の過程を学ぶシナリオシミュレーションとスキル学習，日本シミュレーション医療教育学，6,2018.23-29,<査読有> .
- 山本恵美子・田中共子・兵藤好美・畠中香織：看護学生の正確な指示受けのための ソーシャルスキルトレーニング 1) 臨地実習で直面する困難状況を課題場面とした医療安全教育の試み ，応用心理学研究，2018，70-80. <査読有>
- Emiko Yamamoto, Tomoko Tanaka, Yoshimi Hyodo, Kaori Hatanaka: A study on improving listening efficacy of instructions for nursing students towards the accurate information transfer, The Asian conference on psychology & behavioral sciences 2016,321 - 333,<査読有>
- 兵藤好美, 柘野浩子：見る事故防止クイズ：情報管理，看護学生 64(12)，2016，46-49.<査読無>
- 兵藤好美, 柘野浩子：見る事故防止クイズ：与薬の介助，看護学生 64(11)，2016，46-49. <査読無>
- 兵藤好美, 柘野浩子：見る事故防止クイズ：検査・処置，看護学生 64(10)，2016，46-49. <査読無>
- 兵藤好美, 柘野浩子：見る事故防止クイズ：感染予防，看護学生 64(9)，2016，46-49. <査読無>
- 兵藤好美, 柘野浩子：見る事故防止クイズ：排泄の援助，看護学生 64(8)，2016，46-49. <査読無>
- 兵藤好美, 柘野浩子：見る事故防止クイズ：配膳・食事介助,看護学生 64(7), 2016, 46-49.<査読無>
- 兵藤好美, 柘野浩子：見る事故防止クイズ：寝衣交換・シーツ交換，看護学生 64(6)，2016,46-49. <査読無>
- 兵藤好美, 柘野浩子：見る事故防止クイズ：清拭・シャワー浴，看護学生 64(5)，2016，46-49. <査読無>
- 兵藤好美, 柘野浩子：見る事故防止クイズ：洗髪，看護学生 64(4)，2016，46-49. <査読無>

13. 兵藤好美, 柘野浩子: 見る事故防止クイズ: 移乗・移送, 看護学生 64(3), 2016, 46-49. <査読無>
14. 兵藤好美, 柘野浩子: 見る事故防止クイズ: 体位変換, 看護学生 64(2), 2016, 46-49. <査読無>
15. 兵藤好美, 柘野浩子: 見る事故防止クイズ: 環境整備, 看護学生 64(1), 2016, 46-49. <査読無>

〔学会発表〕(計9件)

1. 兵藤好美, 中村美枝子, 田中共子: <チュートリアルワークショップ>シミュレーションの実践と応用(2), 日本心理学会第82回大会, 2018.
2. 柘野浩子・兵藤好美: 医療現場におけるアサーティブコミュニケーションに着目した実証的研究, 第13回 医療の質・安全学会学術集会, 2018.
3. 兵藤好美・田中共子: ゲーミングシミュレーションによる医療安全に対する意識変容 ~個人特性が医療安全に与える影響について~, 第13回 医療の質・安全学会学術集会, 2018.
4. 兵藤好美, 中村美枝子, 田中共子: <チュートリアルワークショップ>シミュレーションの実践と応用, 日本心理学会第81回大会, 2017.
5. 山本恵美子, 田中共子, 兵藤好美, 畠中香織: 看護学生における正確な指示受けのためのソーシャルスキルトレーニング~臨地実習で直面する困難状況を課題場面とした医療安全教育の試み~, 第30回 日本健康心理学会大会, 2017.
6. 兵藤好美, 田中共子: ゲーミングシミュレーションによる医療安全に対する意識変容 - アサーションが与える影響について-, 第12回 医療の質・安全学会学術集会, 2017.
7. 柘野浩子, 兵藤好美, 田中共子, 山中寛恵: 医療事故抑止力の高い看護師の特性 レジリエンス・エンジニアリングに着目して, 第11回 医療の質・安全学会学術集会, 2016.
8. TANAKA Tomoko, HYODO Yoshimi: Case study about cognitive and behavior features of 'high stopper nurses' Suggestions for medical safety education, at the 22nd Annual Qualitative Health Research Conference, 2016.
9. 兵藤好美, 田中共子: 「医療安全の意識」に関する因子構造 新たな尺度編成を巡って, 第83回 日本応用心理学会, 2016.

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

〔その他〕

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名: 田中 共子

ローマ字氏名: TANAKA TOMOKO

所属研究機関名: 岡山大学

部局名: 社会文化科学研究科

職名: 教授

研究者番号(8桁): 40227153

(2)研究分担者

研究分担者氏名: 柘野 浩子

ローマ字氏名: TUGENO HIROKO

所属研究機関名: 吉備国際大学

部局名: 保健医療福祉学部

職名: 教授

研究者番号(8桁): 00613910

(3)研究分担者

研究分担者氏名: 山本 恵美子

ローマ字氏名: YAMAMOTO EMIKO

所属研究機関名：宮崎大学

部局名：医学部

職名：講師

研究者番号（8桁）：50464128

(4)研究分担者

研究分担者氏名：中村 美枝子

ローマ字氏名：NAKAMURA MIEKO

所属研究機関名：流通経済大学・

部局名：社会学部

職名：教授

研究者番号（8桁）：30207922

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。