

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 29 日現在

機関番号：15301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2014

課題番号：24659947

研究課題名(和文) プロセスモデルに基づく医療安全教育のため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 gaming simulation method for medical safety training based on a process model

研究代表者

兵藤 好美 (HYODO, Yoshimi)

岡山大学・保健学研究科・准教授

研究者番号：90151555

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、疑似体験型の学習から得る多層的インパクトを構造化し、心理教育型の医療安全教育を創出することであった。平成24年度～平成26年度においてゲーミングシミュレーション法の適用を着想し、従来の静止的な事故研究を超えて、事故の「プロセス性」を重視する斬新な教育手法を開発した。そして看護学生だけでなく臨床の看護師を対象として、人間のヒューマンエラーに関する環境要因の影響に関し、シミュレーションゲーム法を適用した医療安全教育を実施した。その結果、医療安全に対する意識変容において、介入後に有意な効果が認められた。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research was to structure multiple impacts in virtual experience and to introduce new medical safety training from psychological aspects in education. Applying gaming simulation method developed between fiscal year 2012 and 2014, and the novel education method which analyzes an active process of an incident, has been developed beyond conventional static accident analyses.

This medical safety training was applied to clinical nurses as well as nursing students in terms of influence of environmental factors related to human errors. As a result, after intervention was found to be the significant effect in conscious change to medical safety.

研究分野：基礎看護学

キーワード：ゲーミングシミュレーション 医療安全教育 看護学生 看護師 プロセス性 ヒューマンエラー 心理教育型 構造化

## 1. 研究開始当初の背景

### 1) 研究の現状

ヒューマンエラー研究は、認知反応などの心理学的知見の蓄積が進み、高い応用可能性が潜在する。エラーのリスク認知と対策は医療事故防止の要といえるが、現場には様々な誘因や原因が複雑に絡み、流動的な環境にある。医療現場で発生したリスクを複合的に認知することを始点に、事故という終点に至る過程を人為的に再現し、現場での心理を再体験する教育法を創出することは、国内外を問わず挑戦例に乏しい。

### 2) 研究の経緯

我々は看護学と心理学の研究者チームで、下記に示す開拓的な学際研究を積んできた。医療事故防止への基礎看護教育の課題を探る「学生のヒヤリハット経験」「新人Nsのヒューマンエラー」「看護場面での医療事故の背景」の質問紙調査の実施。「医療事故生成プロセス防御モデル」を提案し、背景要因の連鎖とエラー発生の過程を仮説化。当該モデルには、看護教育での応用可能性があると気づき。簡易なゲームを作って試してみたが、心理的機序の解明、変容理論や総括的教育モデルの構成は未整備。

## 2. 研究の目的

我々は先に、一連の質問紙調査によって「医療事故生成プロセス防御モデル」という基礎理論を導いた。今回の新たなる挑戦として、これを基盤理論に据えた医療安全教育の創出を狙う。当モデルは従来の静止的な事故研究を超えて、事故の「プロセス性」を重視するため斬新な教育手法が必要で、ゲーミングシミュレーション（以降、ゲームと略）適用を着想した。疑似体験型の学習から得る多層的インパクトを構造化し、心理教育型の医療安全教育を創出することを目的とする。併せて心理学の微視的なエラー研究との対応

も精緻化し、基盤理論との相互的關係も固める。

## 3. 研究の方法

Ⅰ部 心理教育：医療事故生成プロセス防御モデルに基づく心理教育法の開発

「医療事故生成プロセス防御モデル」(Fig.1)に基づき、ゲーム的要素が組み込まれた教育プログラムで事故発生と抑止の構図を体感させる。プログラムの構造化と手法の精緻化を経て、完成型を提案する。

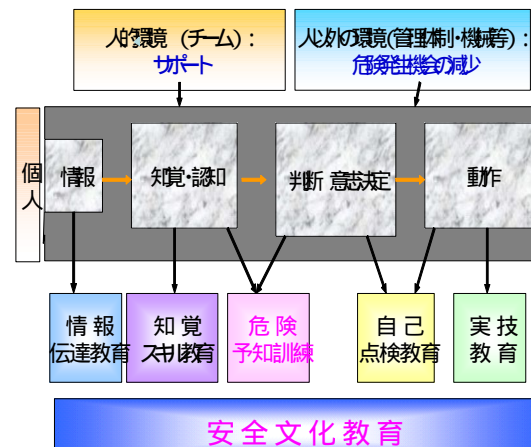


Fig.1 「医療事故生成プロセス制御モデル」に基づく教育

部 過程分析：実験室実験と準実験を併用し、要因間の連鎖的關係性を伴う事故過程を微視的に分析する。またエラー事象を微視的に分析する。実験室実験と準実験の二つの実験法を併用して、エラー関連行動の出現過程と、人為的操作によるストッパー挿入の有効性を検証し、事故の科学的な解明と制御を試みる。

部 効果測定：質的手法と量的手法の統合研究法で追跡調査を行い、ゲームの効果を理論化する。ゲームを用いた安全教育の事後効果を測定。フォローアップ調査には質問紙法と面接法による統合法を用い、学生時代の安全教育が、実習時や就職後の現場で有効に働くかどうかを調べる。

#### 4. 研究成果

【平成 24 年度】

(1) <目的>安全確保のためにアサーティブな行動が望まれる場面を設定してゲームを行った。参加者と共にそこでの心理と行動、課題達成を振り返り、医療エラーの発生機序を確認した。<方法>対象は同意の得られた看護学生 31 名。2012 年 10 月に実施。実施方法:A 群(怖い先輩看護師対応)16 名, B 群(優しい先輩看護師対応)15 名に分けた。制限時間は 2 分間, 分からないことは同期・先輩看護師に質問・相談出来るという状況を設定した。参加者には指示カードを渡し, 指示された薬剤を探索させた。探索してきた薬剤は, 提出場所で正誤確認を行い, ゲーム終了後, 心理状況等の記述を求めた。<結果>「声のかけづらさ」があると, 聞き返しの行動が抑制され, 薬剤選択課題の正解率が有意に低下した(Fig.2)。このゲーム環境では, 時間的切迫が一層声かけをためらわせていた。その中で尋ねることを諦めなかった人だけが, 正解にたどりついていた。医療安全を確保するには, 相談がしにくい環境圧力の下でも声をかけ続けるという, アサーティブな行動が重要であることが示された。

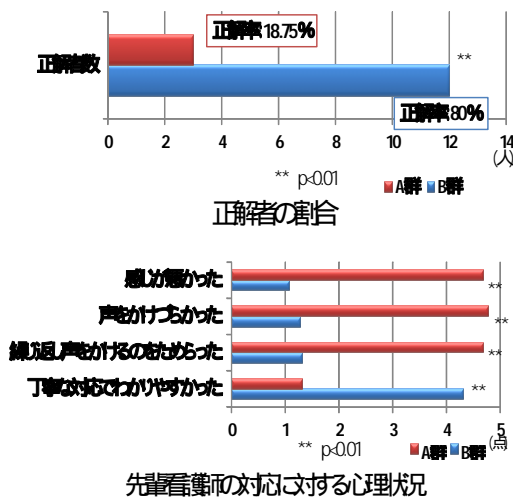


Fig.2 声のかけづらさによる正解率の差異

(2) <目的>ヒューマンエラーの発生と防止を模擬体験で学ぶ研究の一環として, 心理学のゲームを応用し, 作業中断時の指差し呼称の効果を知る教育的ゲームを試行した。<方法>対象は同意の得られた看護学生 31 名。2012 年 10 月に実施。実施方法: 1)配薬ゲーム。A 群: 指差呼称あり・中断あり(8 人), B 群: 指差呼称あり・中断なし(8 人), C 群: 指差呼称なし・中断あり(8 人), D 群: 指差呼称なし・中断なし(7 人)の 4 群を設定, 患者と薬剤を指示し, 薬剤作成をするゲームを行った。<結果>作業が中断される配薬作業において, 作業の正確さ向上に指差呼称が効果を持つことが確認された(Fig.3)。指差し呼称は意識向上の効果があるといわれるが, 作業中断による注意低下を防止したと考えられる。学習者は指差呼称をより有用と感じ, 医療事故に対する危機感もより高くなっていった。配薬過程のヒューマンエラー対策の防止策を認識する教育効果があったと考えられる。

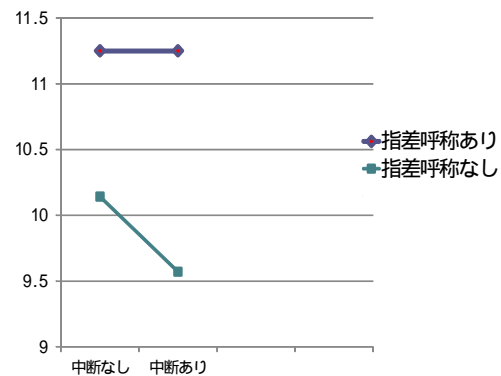


Fig.3 指差し呼称と中断の有無に関する正解得点

(3) <目的>医療安全のゲームとして, 新人看護師が意見交換の場で先輩看護師からの同調圧力下で意思表示を行う模擬体験をして貰い, 医療安全教育としての総括を加えて医療安全教育を試みた。<方法>対象は同意の得られた看護学生 37 名。2012 年 10 月

の3日間にわたって実施。

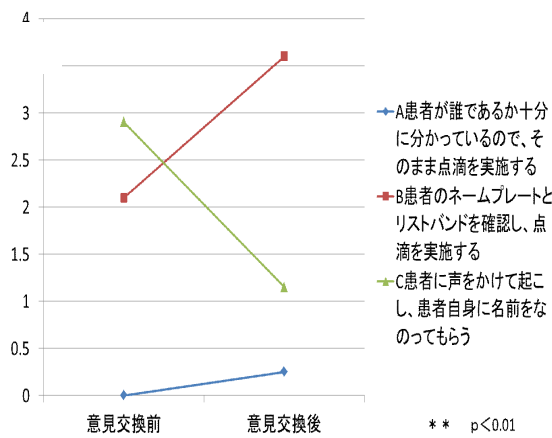


Fig. 4 先輩看護師との意見交換後における看護行動の変化（悪影響）

実施方法：1グループ5人とし、3人は先輩看護師、2人は新人看護師と設定した。先輩看護師にはあらかじめ意見を指示しておき、新人看護師が先輩看護師の意見を聞くことで意見が変化するかを対応のある t 検定、相関を用いて分析した。＜結果＞先輩たちが特定の看護方法を強く主張して同意を求めると、新人が同調してしまうことが明らかになった（Fig. 4）。判断が正しい選択のみならず、誤った選択にも導かれていく現象は、病棟で医療事故につながりかねない可能性を示唆している。

【平成 25 年度】

＜目的＞作業中断と注意の喚起の要因を取り入れた薬剤選択のゲームを試み、中断状況下での注意書きの効果を検討することを目的とした。また、薬剤選択ゲーム体験により、看護学生の医療安全に関する意識がどのように変容するかを探求した。＜方法＞対象は同意の得られた看護学生 27 名。2013 年 10 月の 3 日間に渡り実施。実施方法：1) 対象者を A グループ：中断あり・注意書きなし、B グループ：中断あり・注意書きあり、C グループ：中断なし・注意書きなし、D グループ：中断なし・注意書きありの

4 群に分け、指示書に記載した薬剤を選択させた。各群及び中断の有無や注意書きの有無によって薬剤選択正解数に差が生じるかどうかを検討した。＜結果＞薬剤選択の正解数に関し群間差は認められなかったが、注意書きによる差異が明らかとなった（Fig. 5）。作業中の心理として、中断なし群は薬剤作成に集中できていたことが伺える。

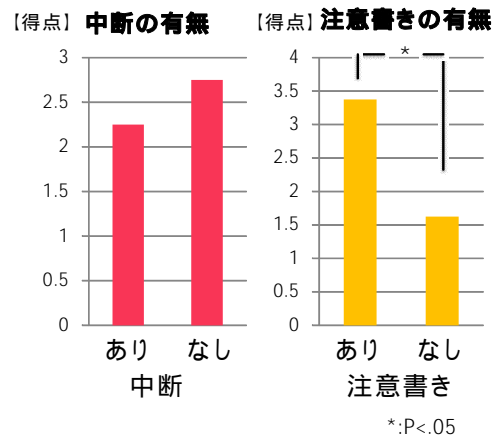


Fig. 5 中断および注意書きの有無による正解数の差異

ゲーム実施後の学びからも、中断による危険性や注意書きの必要性等の気づきが見られており、ゲームの効果が示唆された。ゲーム実施前後や非実施者群との比較からも、医療事故に対する危機感が高まっており、医療安全の意識変容が促されたと推測される。

【平成 26 年度】

＜目的＞看護師を対象に時間切迫と思いつ込み、指さし呼称有無の要素を取り入れた物品選択のゲームを試みた。そして看護師においても学生と同様、心理・教育的効果が確認できるかどうか、検討することを目的とした。＜方法＞同意の得られた A 病院に勤務する看護師 27 名。平成 26 年 10 月の 3 日間に実施。実施方法：1) 実験群を A：指さし呼称指示あり（図示通り遵守）、B：指さし呼称指示あり（普段通りの手順）C：

指さし呼称指示なしの3群に分け、群ごとに指示書を渡し物品を選択させた。5種類の物品選択を課し、物品選択正解率に差が生じるかどうかを検討した。〈結果〉1. 正解率の群別比較では、A群が最も高く82.5%で、B群53.3%、C群48.9%であった(Fig.6)。AとB・Cの2群間比較を行った結果、一つの物品で有意差、二つの物品で傾向差が認められた。

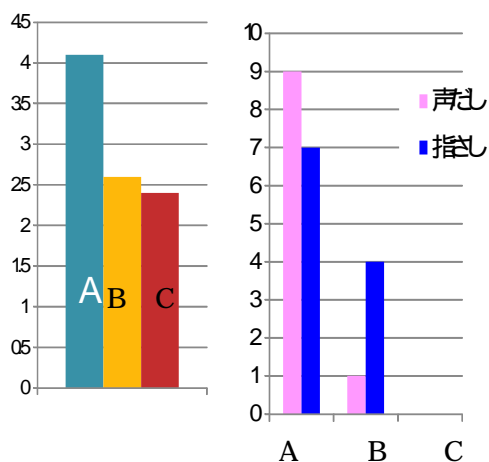


Fig.6 グループによる正解数および指さし呼称遵守の差異

正解結果から`普段通り`の手順において、指さし呼称が遵守されていない可能性が示唆された。一方、時間切迫下においても指さし呼称の遵守は、類似物品選択エラー軽減に繋がることが明らかになった。さらに指さし呼称の遵守によって、集中して作業を行える心理効果も生じていた。ゲーム実施後の感想から、医療事故に対する危機感や怖さ、確認や指さし呼称の重要性等の学びも認められたことから、学生と同様な効果が確認された。

## 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)

### (1) 雑誌論文 (計2件)

兵藤好美, 田中共子: リスク感性を育むゲーミングシミュレーション, 臨床老年看

護, 日総研, 査読なし, Vol 1-2, 54-63, 2014. 01.13.

Yoshimi HYODO, Tomoko TANAKA:

Psychological reaction to role playing games for medical safety - Educational effect of multitask games -, 応用心理学研究, 査読有, 119-120, 2012.11.30.

### (2) 学会発表 (計11件)

山本恵美子, 田中共子, 畠中香織, 兵藤好美 西田敦子, 山下久美子: 指示受けに関する看護師の医療安全 - 医療安全教育におけるターゲット行動の抽出 -, 第27回日本健康心理学会, 2014.11.1-2, 沖縄(沖縄科学技術大学院大学)

兵藤好美, 田中共子: 教育におけるゲーミング・シミュレーションの応用的展開を探る (3), 第78回日本心理学会, 2014. 9.10-12, 京都(同志社大学)

兵藤好美, 田中共子: 作業中断下における注意喚起の有用性に焦点を当てたゲーミング・シミュレーション - 看護学生における反応と効果 -, 日本応用心理学会第81回大会, 2014.8.30-31, 名古屋(中京大学)

田中共子, 兵藤好美: ゲーミングシミュレーション方式の医療安全教育としての薬剤受け渡しゲーム(模擬医療場面版), 日本応用心理学会第81回大会, 2014.8.30-31, 名古屋(中京大学)

兵藤好美, 田中共子: 作業中断時の指さし呼称の効果学ぶゲーミングシミュレーション 医療安全のための心理教育法の開発(1), 第8回 医療の質・安全学会学術集会, 2013.11.23-24, 東京(東京ビッグサイト TFT ホール)

兵藤好美, 田中共子: ノンアサーティブ行動による医療エラーの発生に焦点をあてた医療安全のゲーミングシミュレーション, 第77回日本心理学会, 2013.9.19-21, 北海道(北海道医療大学)

兵藤好美, 田中共子: 同調圧力下での新人看護師の意思表示に焦点を当てた医療安全のゲーミングシミュレーション, 日本応用心理学会第80回大会, 2013.9.14-15, 東京(日本体育大学・世田谷キャンパス)

兵藤好美, 田中共子: 医療安全のゲーミング・シミュレーションとして構成された借り物ゲーム, 第7回医療の質・安全学会学術集会, 2012.11.23-24. 埼玉(大宮ソニックシティ)

三隅聡美, 田中共子, 兵藤好美: 実演型曖昧指示ゲームを用いた安全教育の試み, 第7回医療の質・安全学会学術集会,



2012.11.23-24 . 埼玉 ( 大宮ソニックシティ )

兵藤好美,田中共子,中村 美枝子,赤羽さやか:教育におけるゲーミング・シミュレーションの応用的展開を探る(2),第76回日本心理学会,2012.9.11-13,東京(専修大学)

兵藤好美,田中共子:多重課題ゲームによる記憶エラーの発生と抑止に関する学び,日本看護研究学会第38回大会,2012.7.7-8,沖縄(沖縄コンベンションセンター)

(3) 図書 ( 計 0 件 )

(4) 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) 研究代表者

兵藤 好美 ( HYODO YOSHIMI )

岡山大学・大学院保健学研究科・准教授

研究者番号 : 90151555

(2) 研究分担者

田中 共子 ( TANAKA TOMOKO )

岡山大学・大学院社会文化科学研究科・

教授

研究者番号 : 40227153