

平成 30 年 6 月 11 日現在

機関番号：32622

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2017

課題番号：26861859

研究課題名(和文)タブレット端末を利用した危険予測トレーニングの効果検証

研究課題名(英文)Verification of effect of risk prediction training using tablet device

研究代表者

笠原 康代 (Kasahara, Yasuyo)

昭和大学・保健医療学部・講師

研究者番号：00610958

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,200,000円

研究成果の概要(和文)：【目的】本研究は、看護学生の危険予測能力と対応力を育成する教育ツールの改良および実用可能性について検証した。【方法】平成28年度までに教育内容およびアプリの改良を行い、平成29年度に実験した。対象者は、看護学生20名であった。実験器材はiPadを用い、提示画像は5つの静止画を作成した。実験手順は、画像を提示し、危険と感じた場所を早くタッチしてもらった後、理由と対処法について回答をもとめた。その後、iPadを2日間貸出し、自由にトレーニングしてもらった。3日後、再び実験を行った。【結果】前後比較の結果、多くの被験者が向上し、アプリの操作性および内容についても概ね良好な回答を得た。

研究成果の概要(英文)：This research was conducted to assess the efficacy of the improved educational tools toward developing nursing students' risk prediction and responsiveness and verifying their practical feasibilities. We upgraded the educational contents and applications since 2016 and experimented with the application in 2017. The participants in this study included 20 nursing students. We used the iPad in the experiment and prepared a total of 5 pictures. First, we presented the pictures one at a time to the participants and asked them to immediately touch the spot that they felt most vulnerable to danger. Next, we asked the participants the reason for selecting the picture and how they would deal with such a danger. For the next phase of the experiment, we lent the iPads to the participants for 2 days during which the participants were trained. After 3 days, we repeated the experiment for the same participants and performed a comparative analysis of pre- and post-training data.

研究分野：看護

キーワード：医療安全 安全教育 看護学生 安全 インシデント リスク知覚

1. 研究開始当初の背景

危険予測に関する研究は、主に交通心理学の分野で盛んに行われており、多くの知見が蓄積されている。Renge は危険予測能力の高いドライバーほどリスクを高く評価し、速度を下げるという傾向を示した¹⁾。看護師においても危険予測能力の高い者ほど医療事故につながる要因を的確に予測し、事故を未然に防いでいると考えられる。島崎らは、タッチパネル式インターフェイスを用いてタクシードライバーに対する危険予測の的確さと発見遅れを診断する装置を開発し、その有用性を示した²⁾。日本自動車連盟³⁾のホームページでは、ドライバーのための安全運転サポート情報を発信するとともに、いつでもだれでも危険予測トレーニングができるようになってきている。しかし、看護ではこういったITを活用した危険予測トレーニング用の教育ツールは未だ少ない。

医療事故は、医療の最終実行者になることの多い看護師が当事者になることが多い。臨地実習においては看護学生が当事者になることも珍しくない。看護学生や若年看護師は、危険に対する意識が育っておらず、知識不足や経験不足から事故を未然に防ぐ対処ができていないとの報告がある^{4,5,6)}。研究代表者らが、危険予測において看護師の注目する事象に焦点をあてて実験を行った結果、若年看護師は熟練看護師に比べ、周辺環境や患者に注目していない傾向が明らかになった⁷⁾。しかし、先行研究では、危険と捉える事象を発見するまでの速さや観察プロセス、発見後の対処法について傾向を明らかにすることはできなかった。看護基礎教育においても危険と捉える事象を意識づけ、気づく能力を育成することはもちろんのこと、危険予測の速さや観察プロセス(優先順序)その後の対処法に至るまでトレーニングする必要があると考える。

2. 研究の目的

本研究では、開発中のプログラムを用い、看護学生の危険予測能力と対応力を育成する教育ツールの改良および実用可能性について検証した。

3. 研究の方法

平成28年度までに教育内容およびアプリの改良を行い、平成29年度に実験を行った。

(1) 対象者

本実験の対象者は、看護学生2年生と4年生の各10名、計20名であった。

(2) 実験器材

実験ではiPadを用いた。提示画像は、日本医療機能評価機構における重要事例情報を参考に、看護学生が実習で遭遇しやすい転倒・転落の事例に焦点をあて、5種類10枚の静止画を自施設で撮影し準備した(表1)。教育用アプリは医療版のHazardTouch[®]を用いた。

表1. 提示画像

内容
1: オーバーテーブルに手をついて立っている
2: 側臥位の際、ベッド欄があがっていない
3: スリッパで歩行訓練をしようとしている
4: 輸液スタンドを支えに歩いている
5: 床に水滴がこぼれている

(3) 実験手順

まず、5枚の静止画像を1枚ずつ提示し、その都度、危険と感じた場所をできるだけ早くタッチしてもらった。そして、タッチした理由と対処法について回答をもとめた。さらに、タッチした箇所をどのくらい危険と感じたかをVASで回答をもとめた。タッチした場所と反応時間も記録した。また、このような場面に遭遇した経験の有無およびプログラムの操作性等についても調査した。

初回の実験後、iPadを2日間貸出し、その間は自由にトレーニングしてもらった。3日

後、類似した5つの場面を提示し、再度同様の実験を行った。

(4) データ分析方法

学年や経験の有無を独立変数、トレーニング前後の反応時間とリスク知覚を従属変数として t 検定を行った。また、プログラムの操作性等については自由記述を質的に分析した。

(5) 倫理的配慮

事前に依頼書と同意書を準備し、口頭で説明を行い、同意が得られた場合にのみ協力を依頼した。その際、自由に拒否できること、同意後も拒否できること、協力を拒否・撤回しても何ら不利益が生じないことを説明した。協力にあたっては研究者から強制力が働かないよう配慮した。

データは統計的に処理し、個人が特定されないよう留意した。なお、本研究に際しては所属施設の研究倫理審査の承認を得た。

4. 研究成果

(1) 学年間の反応時間とリスク知覚

場面1の平均反応時間は2年生が1568ms ($SD=453.8$)、4年生が1812ms ($SD=820.3$)であり有意差はなかった。リスク知覚は、2年生が8.08 ($SD=1.78$)、4年生が8.42 ($SD=1.20$)であり、こちらも有意差はなかった。場面2の平均反応時間は2年生が2312ms ($SD=1548.3$)、4年生が3411ms ($SD=3225.0$)で有意差はなかった。リスク知覚も2年生が7.96 ($SD=2.08$)、4年生が7.84 ($SD=2.52$)で有意差はなかった。場面3の平均反応速度は2年生が5643ms ($SD=5615.4$)、4年生が4446ms ($SD=4406.3$)で有意差はなかった。リスク知覚は2年生7.94 ($SD=1.60$)、4年生は6.88 ($SD=1.57$)で有意差はなかった。

場面4は、2年生が9人、4年生は全員タッチできた。反応時間は2年生が2917ms ($SD=2104$)、4年生2520ms ($SD=1575$)で有意差はなかった。リスク知覚は2年生が8.71

($SD=1.60$)、4年生8.25 ($SD=1.34$)で有意差はなかった。最後に、場面5は、2年生が7人、4年生は5人がタッチした。反応時間は2年生が5869ms ($SD=4466.8$)、4年生が8481ms ($SD=8035.2$)で有意差はなかった。リスク知覚は2年生が7.26 ($SD=3.06$)、4年生6.12 ($SD=4.16$)で有意差はなかった。

以上のように、学年間においてタッチ率が異なる場面はあったが、平均反応時間およびリスク知覚に差はなかった。事後テストにおいては、反応速度およびリスク知覚ともに向上していた。

(2) 危険と感じた理由と発見後の対処法

「危険と感じた理由」について、場面4の正解数では2年生の方が4年生よりも多いにもかかわらず「わからない」や「直感」といった回答が4年生より多かった。一方、4年生の方が「可動性があり支えにするのは良くない」など具体的な理由を記述していた。「発見後の対処法」について、4年生は「可動性の説明や指導」等と記載していたが、2年生は「動かないものに掴まる」「Nsが付き添う」といった記載が散見された。

(3) 過去の経験による傾向

場面1の経験あり群は3人、なし群は17人であった。平均反応時間はあり群が1094ms ($SD=94.2$)、なし群が1795ms ($SD=658.4$)であり有意差がみられた($t(18.0)=4.2, p<.01$)。なお、リスク知覚に有意差はなかった(図1)。なお、他の場面ではいずれも有意差はなかった。

江上らは“危険認知するまでの反応時間は4年生が他の学年より短かった”と報告している⁸⁾。しかし本研究ではいずれも学年差はなかった。“学習進度は同じであっても獲得している知識は異なる⁸⁾”という指摘を勘案すると、本研究の結果は学年による差ではなく、個人が今まで蓄積してきた知識や経験が影響していると推測される。

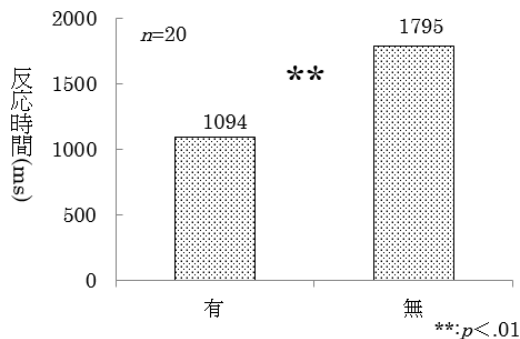


図1. 場面1における経験の有無による平均反応時間

危険と感じる理由や対処法については、多くの2年生が「直感」で正解していることが散見された。一方で、4年生は対処法が具体的であり、患者に注意事項を伝え、説明するという行為が多くなっている。実習では実際に受け持ち患者に指導したり、危険な理由を説明したりすることがある。そのため、すべての実習を終えた4年生は、実習経験のない2年生よりも患者に具体的に説明することが対処法として挙げてきたと考えられる。このようなことから4年生の方がより実践的な対処法を思考できていると考える。事後テストでは、反応時間が早くなり、対処法も具体的になった。よって、実習経験が少なくても、こういったトレーニングを通じて向上する可能性があると考えられる。

また、過去に類似の経験をしたことがある学生は、その時の状況や要因、反省点が記憶に残り、似た場面を見たときに注意が働きやすくなると考える。また、危険を予測し回避するための対策をより具体的に思考できるようになると考える。よって、実習の前に学習しておくことが知識となり、実習中や就業時の事故防止に役立つ可能性がある。

文献)

- 1) Renge, K., Drivers' hazard and risk perception, confidence in safe driving, and choice of speed, IATSS Research, 22(2), p103-110, 1998
- 2) 島崎敢、石田敏郎、タッチパネルを用いた

ハザード発見遅れ診断装置の開発、交通心理学研究 25(1)、p13-19、2008

- 3) 一般社団法人日本自動車連盟 (JAF), <http://www.jaf.or.jp/eco-safety/index.htm> (最終アクセス、2011年10月24日)
- 4) 丸山あや、志賀たずよ他、看護学臨地実習前の医療安全教育に関する考察 (第5報) 危険予知トレーニングを導入した医療安全教育による学生のリスク感性の学び、日本看護学会論文集、看護教育、39、p184-186、2009
- 5) Kanda R, Tsuji S. et al, Preliminary Survey for Communicating Risk in Medical Exposure –Perception of Risk among Nurses Working in Radiology–, Japanese Journal of Radiological Technology, 64(8), p937-947, 2008
- 6) Ebright PR, Urden L, et al, Themes surrounding novice nurse near-miss and adverse-event situations, The Journal of nursing administration, 34(11), p531-538, 2004
- 7) 久米邦典、伊藤佳代子、笠原康代、島崎敢、石田敏郎、病棟看護師の実務経験と危険予測、日本医療マネジメント学会雑誌、12、p352、2011
- 8) 江上千代美ら：看護場面における看護学生の危険認知力の評価 - 眼球運動指標の活用 - , 福岡県立大学看護学研究紀要 10(1) , pp15-20 , 2012.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 4 件)

笠原康代：ヒューマンエラーと医療事故防止への取り組み産業安全対策シンポジウム、2016.2.23、東京都。

島崎敢、笠原康代：IT 機器を利用した医療版危険予測訓練ツールの開発及び交通・建設などの他分野との違い、日本人

間工学会東北支部研究会講演、2015.3.7、
宮城県。

Yasuyo KASAHARA, Kan SHIMAZAKI,
Ai NAKAMURA, Makoto Mishina, Toshiro
ISHIDA: Nursing students' awareness of
hazards in nursing practice. International
Congress of Applied Psychology. 2014 / 7 / 8
- 14. Pari.

笠原康代：安全を実現するための多方面
からの取り組み(2)-様々なフィールドに
おける事故防止研究の取り組みと課題-、
日本人間工学会第55回大会講演集、52-59、
2014/6/6、兵庫県。

〔図書〕(計 1 件：分担執筆)

・笠原康代：ハザードとは/ハザード知覚の特
徴/有害事象とハザード/患者要因によるハザ
ード/インシデント・アクシデント報告の活用
/医療安全教育と学習支援：久保真人、米本倉
基、勝山貴美子、志田京子編集「よくわかる
看護組織論」所収、230-237, 242-245, ミネルヴ
ァ出版、京都、2017。

〔産業財産権〕特記なし

○出願状況(計 0 件)

○取得状況(計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等：特記なし

6 . 研究組織

(1)研究代表者

笠原 康代 (KASAHARA Yasuyo)

昭和大学・保健医療学部・講師

研究者番号：00610958

(2)研究分担者：なし

(3)連携研究者：なし

(4)研究協力者：なし