

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 13 日現在

機関番号：23302

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24792403

研究課題名(和文) 看護師の転倒リスク場面における視覚情報の取り込みと臨床判断

研究課題名(英文) Assessment Based on the Visual Information of Nurses in Fall Risk Scenarios

研究代表者

寺井 梨恵子(Terai, Rieko)

石川県立看護大学・看護学部・助教

研究者番号：90457888

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 900,000円

研究成果の概要(和文)：転倒リスク場面における看護師の視覚情報の取り込みとアセスメントの関連について明らかにすることを目的とした。新人および熟練看護師各15名に、転倒リスク場面を提示し、眼球運動を測定し、観察意図等を面接した。想定されるアセスメントとそれに対応する重要注視部位エリアを設定した。注視部位エリアと、重要注視部位エリアとの一致の有無、アセスメント内容と想定アセスメントとの一致の有無で4群に分類した。新人では、重要注視部位エリアを注視せず、想定アセスメントと一致しない例が多かった。一方熟練では、重要注視部位エリアを全て注視していないにもかかわらず想定アセスメントと一致したアセスメントを行っていた例が多かった。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to clarify the relationship between nurse eye movement pattern and their assessment of fall risk scenarios.

Fifteen novice and expert nurses were enrolled in this study. Still images of fall risk scenarios were shown to the subjects. After measuring their fixation areas with an eye tracking system, they were interviewed regarding their observation intention of the situation. For each scenario displayed, expected assessments and corresponding fixation areas (critical areas) were established. Subjects were divided into four groups according to whether their fixation areas matched the critical areas and whether their actual assessments matched the expected assessments.

The most common feature observed in novice nurses was no fixation on critical areas and nonmatching of their assessments with expected assessments. However, the most common feature observed in expert nurses was no fixation on critical areas and matching of their assessments with expected assessments.

研究分野：看護管理

キーワード：転倒 リスクアセスメント 視覚情報 観察 看護師 眼球運動 注視

1. 研究開始当初の背景

転倒・転落に関するヒヤリハット事例は、療養上の世話に関する項目で最も多く、11,000 事例の 15.7% を占めている(川村,2000)。また、平成 22 年 4 月から努力義務化となった「新人看護職員臨床研修ガイドライン」(厚生労働省,2011)に、転倒リスクアセスメントを含む転倒防止策の実施が示されており、転倒リスクアセスメントは看護師に必要なかつ基本的な技術項目といえる。

しかし、看護師が転倒リスクアセスメントにおいて、語らざる部分で何を見て、何を判断しているかについて、未だ明らかになっていない。これらを明らかにすることで、看護師の転倒リスクアセスメント力の向上に関する教育に寄与すると考えた。

転倒リスクアセスメントは、患者を取り巻く環境の映像から情報を捉える、情報化から始まる。また、患者観察情報の 70~80% は視覚情報である(河合,2000)と言われており、視覚情報は看護実践の質を左右するものである。

これまでに眼球運動測定装置を用いた研究は、看護師と看護学生を対象に、患者観察時における視覚情報の情報化について明らかにしたもの(河合,2000)がある他、看護学生の病床環境観察時の視覚情報を明らかにしたもの(林他 2009,安藤他 2009)、輸液ポンプ操作中の視覚行動(KATAOKA,2008)について明らかにしたものがある。しかし、転倒に関する研究はない。

転倒リスク場面においては、適切な患者のデータ、臨床知識および状況に関する情報から、認知的な熟考や直観的な過程によって、患者ケアについて決定を下すという臨床判断(Corcoran,1990)を行っている。そのため、眼球運動測定装置からのデータのみならず、その場面における臨床判断についても明らかにする必要がある。

2. 研究の目的

(1)看護師の転倒リスク場面における視覚情報の取り込み特性について眼球運動測定装置を用いて、注視点、注視時間から臨床経験による違いについて解明する。

(2)看護師の転倒リスク場面における視覚情報の取り込みと臨床判断を比較し、転倒リスクとして判断した箇所を注視していたかについて明らかにし、その特徴について臨床経験の違いから分析を行う。

3. 研究の方法

(1)調査対象と期間

急性期医療を担う病床数 200 床以上の 2 施設に勤務する新人および熟練看護師を対象とした。なお、赤外反射コーティングをしたレンズの眼鏡やコンタクトレンズ、

ハードコンタクトレンズを使用していないものとした。調査は、2012 年 6 月 29 日~9 月 20 日に行った。

(2)手順

対象者を、病院内の静穏な部屋で椅子に座らせ、右眼に赤外線センサーを備えた Talk Eye ヘッド検出器：単眼(竹井機器工業株式会社,T.K.K.2940c)を装着した。

較正は対象者から 50cm 離れた 19 型液晶モニター(LG:L194WT-BF)上に、中央、上下左右の 5 点を表示し、追視による自動較正法で行った。

較正後、転倒リスクについて考えながら観察するよう指示を与え、静止画を液晶モニター上に提示した。

静止画を観察中の注視時間、注視回数、注視部位について眼球運動測定装置で測定した。

本研究では、視点が停留している状態にある注視を視線の移動速度 5deg/s 以下の状態が 150ms 以上である状態とし、サンプリング周波数を 30Hz で測定した。

眼球運動測定後、見ていた静止画に注視点と軌跡をプロットした映像を液晶モニターに再生し、その時に考えていたことをインタビューした。

インタビュー内容は、注視箇所や軌跡は見ていた箇所と違いはないか、なぜ注視していたか、何を考えたのか、である。

被験者の許可を得て IC レコーダーにインタビュー内容を録音した。

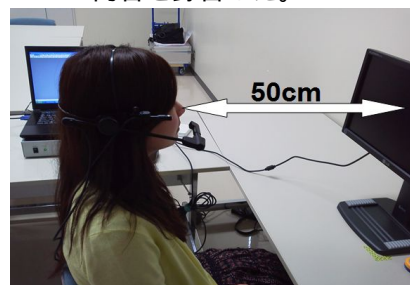


図 1. 眼球運動測定場面

(3)提示映像

提示映像は被験者に同一の視覚映像を提示するために、転倒リスク場面を想定した静止画を作成した。

場面は、転倒リスクが潜在する場面を選択するため、先行文献(川村,2000)から転倒要因を抽出した。

1 枚目を「ベッド左端に端座位をとっている場面」、2 枚目を「前傾姿勢で杖に向かって手を伸ばしている場面」とした。

静止画の場面設定に関する内容、1 枚目、2 枚目の順にそれぞれ 10 秒間映し、場面間にブランクを 3 秒間映した。

(4)データ分析方法

転倒リスクアセスメントの内容と部位エリアの想定

静止画に転倒リスクに関連する部位エリアとして、9つの部位(「顔」「ベッドサイドテーブルの上の手」「杖」「足元」「ベッドサイドテーブルの下」「ベッドのキャスター・ストッパー」「ナースコール」「護送」「伸ばした手」)を設定・分類した。

なお、1枚目の静止画は、対象患者の状態およびベッド周辺環境を把握するための映像とし、本研究の分析から除外した。

さらに、提示映像における転倒リスクアセスメントを想定するため、高齢者および転倒に関する領域で実績のある看護実践を行う認定看護師および研究者間の協議により、想定アセスメントと重要部位エリアを設定した。

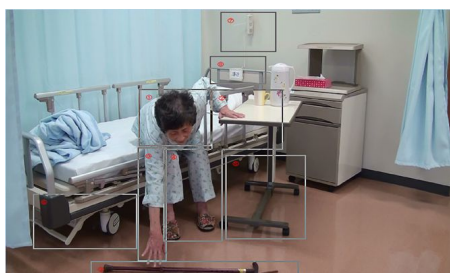


図2. 提示映像と部位エリア

眼球運動の測定データ分析

視線情報の分析にはトークアイ 任意領域解析プログラム(竹井機器工業株式会社, T.K.K. 2926)を用いた。

被験者ごとに重要部位エリアの注視回数、注視時間、注視部位エリア数を抽出した。

統計解析はSPSS Statistics21を使用し、両群比較にMann-WhitneyのU検定を用いた。また、部位エリアの注視人数の割合を求めた。

インタビュー内容の分析

インタビューで得られた内容は、被験者ごとにすべて逐語録におこし、研究目的の視点でくり返し読み込み、観察内容や意図など想定アセスメントにかかわる文節を理解可能な最小単位として取り出した。

眼球運動測定データとインタビュー内容の照合

被験者ごとに視線移動のデータから、注視していた部位エリアと注視していなかった部位エリアに分類し、インタビュー内容から抽出した観察内容とその意図と照合した。

さらに、重要部位エリアで示した全てに対応する重要部位エリアの注視の有無と、想定アセスメントと被験者の語りとの一致の有無で分類した。

倫理的配慮

本研究は、石川県立看護大学倫理審査委

員会の承認および対象者が所属する2病院の倫理審査委員会の承認を得て実施した。

4. 研究成果

(1) 対象者の概要

対象者は新人看護師15名、熟練看護師15名であった。新人看護師の平均年齢は22.5±1.73歳、平均臨床経験は3.6±1.06ヶ月であり、全員が臨床経験6ヶ月未満であった。熟練看護師の平均年齢は35.5±2.53歳、平均臨床経験は13.8±2.40年であった。

表1. 被験者の概要

	新人看護師	熟練看護師
被験者数	15名	15名
性別	男性0名 女性15名	男性0名 女性15名
年齢	平均22.5±1.73歳	平均35.5±2.53歳
臨床経験	平均3.6±1.06ヶ月	平均13.8±2.40年
視力補正	裸眼: 1名 ソフトコンタクトレンズ使用: 14名	裸眼: 10名 ソフトコンタクトレンズ使用: 1名 眼鏡使用: 3名
所属病棟	外科系: 4名 内科系: 6名 外科・内科系: 4名 産科・小児科・混合: 1名	外科系: 5名 内科系: 6名 外科・内科系: 2名 産科・小児科・混合: 2名

(2) 視覚情報の取り込みと想定アセスメントの一致・不一致

表2. 重要部位エリア注視の有無と想定アセスメントとの一致・不一致

	重要部位エリア	
	注視あり	注視なし
一致	【重要部位エリア注視あり一致群】	【重要部位エリア注視なし一致群】
	新人看護師 2名 / 15名 (13.3%)	新人看護師 3名 / 15名 (20.0%)
	熟練看護師 4名 / 15名 (26.7%)	熟練看護師 6名 / 15名 (40.0%)
不一致	【重要部位エリア注視あり不一致群】	【重要部位エリア注視なし不一致群】
	新人看護師 0名 / 15名 (0.0%)	新人看護師 10名 / 15名 (66.7%)
	熟練看護師 0名 / 15名 (0.0%)	熟練看護師 5名 / 15名 (33.3%)

< 結果 >

【重要部位エリア注視あり想定アセスメント一致群】

【重要部位エリア注視あり想定アセスメント一致群】に分類されたものは、新人看護師2名(13.3%)、熟練看護師4名(26.7%)であり、熟練看護師の方が割合は高かった。また、注視していた重要部位エリア数は新人看護師が3つの部位エリアのうち、1部位エリアずつ注視していたことに対し、熟練看護師は各1~2部位エリアずつ注視していた。

【重要部位エリア注視あり想定アセスメント不一致群】

【重要部位エリア注視あり想定アセスメント不一致群】に分類された被験者は、新人・熟練看護師とも認めなかった。

【重要部位エリア注視なし想定アセスメント一致群】

【重要部位エリア注視なし想定アセスメント一致群】に分類されたものは新人看護師3名(20.0%)、熟練看護師6名(40.0%)であり、熟練看護師の方が割合は高かった。また、熟練看護師の中で最も割合が高い群であった。

【重要部位エリア注視なし想定アセスメント不一致群】

【重要部位エリア注視なしアセスメント不一致群】に分類されたものは、新人看護師10名(66.7%)と熟練看護師5名(33.3%)であり、新人看護師の割合が高かった。また、新人看護師の中で最も割合が高い群であった。

<考察>

注視に基づく転倒リスクアセスメント

【重要部位エリア注視あり想定アセスメント一致群】に分類されたものは、新人看護師2名(13.3%)、熟練看護師4名(26.7%)であり、熟練看護師の方が割合は高かった。また、注視していた重要部位エリア数は新人看護師が3つの部位エリアのうち、各視点1部位エリアずつ注視していたことに対し、熟練看護師は各1~2部位エリアずつ注視していた。このことから、熟練看護師は同一時間において新人看護師よりも複数の部位エリアを注視し、時間をかけながらアセスメントしていたと考えられる。藤内ら(2005)によると、熟練看護師は「系統的観察とスキル」「手がかりとなる情報が多い」「手がかり間の関係性の把握」などの特徴が報告されている。これらのことから、熟練看護師は注視すべき問題領域の視点が定まっておき、一定の時間内で効率的に情報の取り込みを行っていたことが推察される。

注視に頼らない転倒リスクアセスメント

本研究において注視に基づく転倒リスクアセスメントを中心に分析したが、注視していない場合においても視覚映像を情報と捉えていたものを認めた。また、【重要部位エリア注視なし想定アセスメント一致群】に分類されたものの半数以上において、注視していなかった重要部位エリアに165ms未満の停留が認められた。このことは、注視よりも短時間に、視覚映像を視覚情報として捉えていたことが示唆される。

本研究において、【重要部位エリア注視なしアセスメント一致群】に分類されたものが、新人看護師よりも熟練看護師が多かったことは、臨床経験の違いに基

づく、熟練看護師の臨床判断の特徴が影響していたことを示唆する。注視に頼らない視覚情報の取り込みについては、今後、1枚目の映像での情報の取り込みとの関連について検証する必要がある。また、これまでの知識を含む臨床経験や、周辺視などの影響について研究が進められる必要性がある。

看護教育への適用について

視覚情報の取り込みとそれに基づく転倒リスクアセスメントの結果から、【重要部位エリア注視なし想定アセスメント不一致群】は、新人看護師の4群の中で最も割合が高い群であった。このことは、新人看護師の臨床判断(藤内ら2005)として報告されている「観察の視点が狭い」「手がかりの情報量が少ない」「身体的側面に注目」「一部分を見て判断」などの特徴を根拠づける視覚情報の取り込みの実態を、本研究によって明らかにしたと考える。

また、重要部位エリアを注視していたものは全て想定アセスメントと一致したアセスメントを行っていた。このことから、まず注視することが的確なアセスメントにつながるといえる。

一方で、【重要部位エリア注視なし想定アセスメント一致群】もみられたことは、注視していないことが必ずしも転倒リスクアセスメントにつながらないとは言えないことを意味する。看護教育に本研究の結果を適用する際には、この点に留意する必要がある。

(3)視覚情報の取り込みの特徴

<結果>

総注視回数

総注視回数は、新人看護師が中央値4.0(範囲0-14)回、熟練看護師6.0(範囲2-11)回であった($p=0.015$)。

総注視時間

総注視時間は、新人看護師が中央値1077.8(範囲0-3966.7)msであり、熟練看護師中央値1540.0(範囲600-2633.4)msであった($p=0.03$)。

注視していた部位エリア数

注視していた部位エリア数は、新人看護師が中央値2.1(範囲0-3)箇所であり、熟練看護師は中央値3.7(範囲1-5)箇所であった($p=0.001$)。

新人看護師で最も注視していた部位エリアは「足元」(60.0%)であり、次いで「顔」(33.3%)、「上の手」「杖」(26.7%)であった。熟練看護師が最も注視していた部位エリアは「足元」(66.7%)、次いで「顔」「上の手」(60.0%)、「テーブル下」(53.3%)であった。

<考察>

熟練看護師は、新人看護師と比較して総注視回数・総注視時間・注視部位エリア数いずれも有意に多かったことから、限られた時間内により効率的に視覚情報を得ており、情報探索時間が短縮されたためと推察される。

また、熟練看護師の半数以上が注視している部位エリアは新人看護師よりも多かったことから、熟練看護師は転倒リスク場面において観察する視点が定まっていたためと考えられる。

今後は、新人看護師に対して転倒リスク場面における観察の視点を注視できるよう教育する必要がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

寺井 梨恵子、丸岡 直子、田甫 久美子、小林 宏光、林 静子、医療の質・安全学会誌、査読有、Vol. 10、No. 1、2015、3-10

〔学会発表〕(計 2 件)

寺井梨恵子、転倒リスク場面における視覚情報の取り込みの特徴 - 新人看護師と熟練看護師の比較 -、第 34 回日本看護科学学会学術集会、2014 年 11 月、名古屋

寺井梨恵子、看護師の転倒リスクアセスメントにおける視覚情報の取り込みの特徴、第 17 回日本看護管理学会学術集会、2013 年 8 月、東京

6. 研究組織

(1)研究代表者

寺井 梨恵子 (TERAI, Rieko)

石川県立看護大学・看護学部・助教

研究者番号：9 0 4 5 7 8 8 8