

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 28 日現在

機関番号：23302

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2015～2016

課題番号：15H06536

研究課題名(和文) 看護師の視覚に基づく観察時のヒューマンエラーにつながる見落とし現象の分析

研究課題名(英文) Analysis of the oversight phenomenon of the observation in the fixed gaze of the nurse

研究代表者

林 静子 (Hayashi, Shizuko)

石川県立看護大学・看護学部・講師

研究者番号：30346019

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、看護師の視覚に基づく観察における見落とし現象を明らかにすることを目的とした。平成27年度は第1段階として、全国の新人看護職員研修を行っている医療施設を対象に、教育方法・評価の実態と課題について質問紙調査を行い、医療事故やヒヤリハットに対応できるような教育方法の検討を行った。

平成28年度は、看護学生が滅菌手袋を装着する際の視覚による観察と思考過程についての調査を行い、手順に沿った視線の動きと、ポイントとなる「清潔」「不潔」「境界域」について意識をしている結果を得た。さらに、臨床現場で勤務をする看護師を対象に、滅菌手袋の装着時の視線の動きと思考過程を調査した。

研究成果の概要(英文)：This study was intended to clarify an oversight phenomenon in the observation based on the sight of the nurse. I performed inventory survey about the actual situation and the problem of an education method, the evaluation for the medical facilities which performed the national new face nursing staff training as the first stage in 2015 and examined the education method that could cope with a medical accident and incidents.

I conducted an investigation into observation and the process of thinking by the sight when a nursing student put on sterilization gloves in 2016 and got the result that I was conscious of about the movement of the eyes along the procedure and a point and the "cleanliness" "dirtiness" "border area" that it was. Furthermore, for the clinical nurses who worked on the site, I investigated movement and the process of thinking of eyes at the time of the wearing of sterilization gloves.

研究分野：基礎看護学

キーワード：眼球運動 観察 アイカメラ 臨床判断

1. 研究開始当初の背景

本研究では視覚による観察は意図的な注意を向けていないために、視覚的には十分認知可能と思われる物理的刺激を検出できない“非注意による見落とし”現象(横澤, 大谷, 2003)に着目し、看護師の視覚に基づく観察においてヒューマンエラーとなる見落とし現象を明らかにすることを目的とする。

看護において観察は極めて重要な看護行為のひとつであり、医療の高度化・患者の高齢化、入院期間の短縮に伴い看護師は患者の状態を素早く的確に観察し、患者に必要な援助方法を決定し実施する臨床実践能力が求められている。しかし、医療の現場では常に医療事故やヒヤリ・ハットのような危険な状況が引き起こされる状況にある。医療事故事例とヒヤリ・ハット事例の発生要因の上位にあるもののひとつとして「観察を怠った」がある。

観察は一般的に五感によって行われるが、五感から得られる情報のうち視覚は83%を占めており(教育機器編集委員会, 1972)観察には欠かせないものであるといえる。しかし、視覚による観察は意図的な注意を向けていないために、視覚的には十分認知可能と思われる物理的刺激を検出できない“非注意による見落とし”現象(横澤, 大谷, 2003)が生じる可能性が示されている。この見落とし現象は人の認知的特性によるヒューマンエラーであり、医療事故やヒヤリ・ハットなどにつながっていく。ヒューマンエラーは生理学的特性、心理学的特性、認知的特性など人間の本来持っている特性と、人間を取り巻く機械、手順書、チーム、教育システムなどの環境がうまく合致していないために引き起こされるもの(河野, 2009)である。

視覚による観察を客観的に示す方法のひとつとして、眼球運動測定装置を用いた研究が行われている。医療の分野では放射線科医や麻酔科医、外科医の視線の特徴(Kundrl

et al., 2007; Markonis et al., 2012; Schulz-Stubner et al., 2002; Schulz et al., 2011a, 2011b; Khan et al., 2012; Atkins et al., 2012)看護師の薬剤指示書の視覚による確認方法(Maquard et al., 2011; 松谷ら, 2012)、危険因子を含んだ状況病室内の観察プロセス(大黒, 齋藤, 2013; 江上ら, 2012; 河合, 2000; 笠井ら, 2011; 西方ら, 2012)精神的負荷条件下の輸液ポンプ操作時の視覚的行動(Kataoka et al., 2011)危険予知教育実施前後の視線の違い(西村ら, 2013)について示した研究が報告されている。

研究代表者はこれまで、医療事故やヒヤリ・ハットが起きないようにするために、視覚を用いて観察したことを反映させて臨床判断を行うことが必要となると考え、平成19年度私立看護系大学協会若手研究者研究助成金による「看護学生の病床環境観察に関する認知のメカニズム」平成20年-22年度 科研費若手(B)による「病床環境観察時の視覚情報・思考過程からみた認知メカニズムの解析」に取り組んできた。平成24年からは博士後期課程に在学し、「看護師の視覚に基づく臨床判断の構造」を明らかにするために看護師を対象に研究を行ってきた。平成27年3月に提出した博士論文では、眼球運動計測装置を用いて客観的に視覚の計測を行い、発話思考法を用いた思考内容に対してプロトコル分析を行った。

結果、視覚を用いた観察において臨床経験年数が影響しないことが示唆された(林ら, 2015)。視覚に基づく臨床判断の思考過程では、【確認・状況把握型】【推論型】【ケア決定型】【直感的ケア決定型】の4つの思考類型に分かれた。注視している領域と発話単位の一貫性では、臨床経験年数別では10年目以上の対象者は一致している割合が低い結果であるが、知識や経験などが豊富にあり一つ一つの状況を素早く把握したり、周辺視野機能を用いて観察を行っていた可能性が示唆

される。また、臨床経験年数が短いものは、目の前にある状況を「確認・状況把握」することにとどまり、十分に思考を働かせるまでに至らず“見過ごし”“見落とし”といった観察の誤りにつながる可能性が示唆され、看護師の視覚に基づく臨床判断の構造を明らかにした。

臨床判断時の思考過程として、見落としが生じている場合、ヒューマンエラーから医療事故やヒヤリ・ハットにつながる可能性が高くなることが予測される。そのため、注視している領域と臨床判断時の思考過程の特徴から、見落とし現象を検討する必要があると考え本研究計画を立案した。

2. 研究の目的

- (1) 平成 27 年度は、医療事故やインシデントに対応できるような教育方法を検討するため、全国の新人看護職員研修を行っている医療施設を対象に、教育方法・評価の実態と課題を明らかにする。
- (2) 平成 28 年度は、滅菌手袋装着時の見落とし現象を明らかにするため、看護師の視覚による観察と思考過程を明らかにする。

3. 研究の方法

【平成 27 年度：新人看護職員研修の教育方法・評価の実態と課題】

- (1) 調査方法：自記式無記名式質問紙調査法
- (2) 調査対象：全国の 100 床以上の医療施設（5401 施設）のうち 1000 施設上記医療施設に勤務している、実地指導者 約 2000 名
- (3) 調査内容
新人看護職員研修ガイドラインで示されている「臨床実践能力の構造」について、業務マニュアル・手順書の有無と施設内で実際に行っ

ている教育方法

新人看護職員研修における新人看護職員の評価

「臨床実践能力の構造：技術的側面」を教育する際に「看護技術を支える要素」の意識の程度

調査票回収方法：記入がすんだ質問紙は、記入者が配布した返信用封筒に入れ、厳封の上、郵送による返信によって回収をする。

(4) 分析方法

量的データは全体・病床数別に記述的統計解析を行い要約統計量を求める。

自由記述回答は、内容分析を行いカテゴリー化し分類したのち統合し要約する。統計解析ソフトはSPSS Statistics ver.21を使用する。

【平成 28 年度：「看護師の滅菌手袋装着時における眼球運動と思考の特徴」】

(1) 対象者

看護師 10 名程度

臨床経験 5 年以上の無菌操作実施経験がある「感染管理認定看護師教育課程」の研修生

(2) 調査期間：平成 29 年 2 月～3 月

(3) データ収集方法

眼球運動：眼球運動計測装置（Talk Eye；竹井機器工業株式会社製）

思考過程：インタビュー

(4) データ収集手順

滅菌手袋包みの開封から滅菌手袋の装着までの動画をモニター上で見る

Talk Eye を装着し、滅菌手袋包みの開封から滅菌手袋装着までの静止画を連続的にモニター上に映し出し見る

静止画を見ていたときの視線軌跡を確認しながらインタビューする

滅菌手袋装着時の「汚染」が予測される状況と、その際の判断ポイント、対応方法についてインタビュー

(5) 分析方法

眼球運動解析

任意領域解析プログラム(竹井機器工業)を用いて静止画像毎の注視時間・注視回数の算出し、臨床経験年数の違いと眼球運動との関係性を分析する。

インタビュー

ICレコーダーに録音された面接内容を対象者ごとに逐語録を作成し質的機能的に分析を行う。

眼球運動とインタビュー内容との関係

- 眼球運動とインタビュー内容との一致の確認・分析
- 観察部分の注視時間・注視回数の違いによるインタビュー内容の傾向を分析

<倫理的配慮>

平成27年度、平成28年度の調査は全て石川県立看護大学倫理審査委員会での承認を得た上で実施する。

調査にあたりプライバシー・個人情報保護、匿名性の担保、任意性の保障を行い対象者の理解と同意のもと実施を行った。調査への参加は自由意志によるものとし、負担がないように配慮を行った。

4. 研究成果

【平成27年度】

<結果>

質問紙調査表の有効回収数245件(有効回収率12.3%)で、群94件(36.7%)群83件(32.4%)群68件(26.6%)であった。

「業務マニュアル」の有無では技術の14項目全てで作成されている傾向にあり、[感染予防](93.3%)[与薬](90.6%)が高い割

合を示し、低い割合を示したのは[苦痛の緩和・安楽確保](69.8%)[症状・生体機能管理](71.4%)であった。病床数別の比較では有意な差は見られなかった。

「OJT実施」の有無では、技術の14項目全てで実施されている傾向にあり、[排泄援助](91.0%)[与薬](90.2%)が高い割合を示し、低い割合を示したものは[救命救急処置](78.0%)であった。病床別の比較では有意な差は見られなかった。

<考察>

「業務マニュアル」は技術や手順の統一が必要な項目について作成している割合が高く、患者の疾患や症状に応じて変化するものについてはやや低い割合を示していた。

「OJTの実施」では、日常生活援助に関するものや、1人で実施することがほとんどない技術項目で実施している割合が高く、実際の臨床現場で経験することが少ない技術に関しては低い割合を占めていた。

今後はより効果的な教育方法を検討するために、OJTの具体的な実施内容や、OJT以外の教育方法の実施状況についての調査をすすめる必要がある。

【平成28年度】

平成28年度の調査は、対象者の確保が難しく、調査期間が平成29年2~3月と本研究期間の最終時期となった。そのため、現在分析を進めている途中である。

今後、学会発表ならびに論文での公表を予定している。

<引用文献>

Atkins, M.S., Tien, G., Khan, R.S. et al.

(2012): What Do Surgeons See: Capturing and Synchronizing Eye Gaze for Surgery Applications, *Surg Innov*, 13, 241-248.

大黒理恵, 齋藤やよい(2013): 眼球運動と危険認識から見た看護大学4年生の危険予知の特徴, *医学と生物学*, 15(6),

- 947-954.
- 江上千代美, 田中美智子, 近藤美幸ら
(2012): 看護場面における看護学生の危険認知と眼球運動, 看護人間工学研究誌, 12, 15-20.
- 林静子, 丸岡直子, 寺井梨恵子 (2016),
病室観察時における看護師の眼球運動の傾向, 石川看護雑誌, 13-23.
- 河野龍太郎 (2009): 医療におけるヒューマンエラー なぜ間違える どう防ぐ (第1版), 医学書院, 22-27.
- 笠井美香子, 定方美恵子, 井越寿美子, 他
(2011): 看護観察場面における看護師の視線運動 臨床経験の差異による比較, 日本看護学会論文集: 看護管理, 41, 177-180.
- Kataoka, J., Sasaki, M., Kanda, K.
(2011): Effects of mental workload on nurses' visual behaviors during infusion pump operation, Journal of Nursing Science, 8, 47-56.
- 河合千恵子 (2000): 看護教育における患者観察力習得の重要性, 久留米医学会誌, 63, 201-210.
- Khan Rs., Tien G., Atkins MS., et al.
(2012): Analysis of eye gaze: Do novice surgeons look at the same location as expert surgeons during a laparoscopic operation?, Surg Endosc, 26 (12), 3536-3540.
- Kundel, Hl., Nodine, CF., Conant, EF., Weinstein, SP. (2007): Holistic component of image perception in mammogram interpretation: gaze-tracking study, Radiology, 242 (2), 396-402.
- 教育機器編集委員会 委員長石川淳二編
(1972): 産業教育機器システム便覧 (第1版), 4, 日科技連出版社, 東京.
- Maquard, J L., Henneman, P L., He, Z., et al. (2011): Nurses' behaviors and visual scanning patterns may reduce patient identification errors, Journal of Experimental Psychology, 17 (3), 247-256.
- Markonis D., Holzer M., et al. (2012): A Survey on Visual Information Search Behavior and Requirements of Radiologists, Methods Inf Med, 51 (6), 539-548.
- 西方真弓, 牧岡諒太, 中澤紀代子, 他
(2012): 看護師の視線運動と観察の意図 - 新人看護師と臨床経験豊富な看護師との比較, 新潟大学医学部保健学科紀要, 10 (2), 11-21.
- 西村礼子, 大河原知嘉子, 大黒理恵
(2013): 眼球運動測定器を用いた危険予知教育前後の視覚情報処理機能の変化, 医学と生物学, 157 (5), 642-648.
- Schulz, C M., Schneider, E., Fritz, L., et al. (2011a): Eye tracking for assessment of workload: a pilot study in an anaesthesia simulator environment, British Journal of Anaesthesia, 106 (1): 44-50.
- Schulz CM., Schneider, E., Fritz, L., Vockeroth, J., et al. (2011b): Visual attention of anaesthetists during simulated, British journal of Anaesthesia, 106 (6), 807-813.
- Schulz-Stubner, S., Jungk, A., Kunitz, O.
(2002): Analysis of the anesthesiologist's vigilance with an eye-tracking device. A pilot study for evaluation of the method under the conditions of a modern operating theatre, Anaesthetist, 51 (3), 180-186.

横澤一彦, 大谷智子 (2003): 見落とし現象における表象と注意 - 非注意による見落としと変化の見落とし -, 心理学評論, 46, 3, 482-500.

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)

[雑誌論文](計 0件)

[学会発表](計 2件)

- 林静子, 丸岡直子、石川倫子、寺井梨恵子, 新人看護職員研修ガイドラインに沿った技術教育における OJT 実施の実態, 日本看護科学学会学術集会講演集, 第 36 回, 2016 年 12 月 10 日, 東京国際フォーラム, 東京都千代田区.
- 菅池明日美, 家中昭乃, 林静子, 看護学生の無菌操作場面における視線軌跡の特徴, 看護学生の無菌操作場面における視線軌跡の特徴, 2016 年 9 月 25 日, 高崎健康福祉大学, 群馬県高崎市.
- 大黒理恵, 林静子, 堀悦郎, 大河原千嘉子, 寺井梨恵子, アイカメラを教育に活かそう! (交流セッション), 日本看護技術学会第 15 回学術集会, 2016 年 9 月 25 日, 高崎健康福祉大学, 群馬県高崎市.

6. 研究組織

(1)研究代表者

林 静子 (HAYASHI, Shizuko)

石川県立看護大学・看護学部・講師

研究者番号: 30346019