

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 5 月 31 日現在

機関番号：14501
研究種目：基盤研究(C) (一般)
研究期間：2014～2016
課題番号：26463276
研究課題名(和文) 看護業務量評価方法の構築に関する検討

研究課題名(英文) Study of evaluation for nursing job.

研究代表者

石井 豊恵 (Ishii, Atsue)

神戸大学・保健学研究科・教授

研究者番号：00452433

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：適正人員配置目的で、数多くの研究がなされてきたタイムスタディは業務行動が実施されるにあたり費やされた情報収集・思考・判断の経過および求められる特殊技術などの情報が一切、削ぎ落とされてしまう。それらの導出と、タイムスタディで計測した時間との関係性を明らかにする事が、真の業務量評価の足がかりである。本研究では、看護業務を遂行するにあたり、“情報収集・思考・行動決定判断”の実際を捉える事を目的とし取り組んだ。その結果、情報収集・思考・判断の定量化については今後の示唆を得ることができ、言語化については一定の知見を得る事が出来た。

研究成果の概要(英文)：The "Time and Motion study" which was used to gather data about proper staffing does not include the following information: taking down information of the patients, using this information to track down (find out) the cause of the problem, deciding what the problem is and techniques to be used to solve the problem. To have an effective proper staffing, we must measure these items and analyze the relationship between them as well as the period of time to do the job. In this study, we tried to quantify and verbalize the above mentioned information. As a result, we found out that these information cannot be counted, instead, it led us to proceed with another study design.

研究分野：看護管理

キーワード：看護師 情報 動線 視線軌跡 動作 思考過程

1. 研究開始当初の背景

本邦の超高齢社会時代の到来に伴う医療需要の増大、医療技術の発展による医療・看護業務の高度化、医療に対する社会及び患者意識の変化などに伴い、病院施設で提供される医療・看護ケアの質の保証について議論が高まって久しい。「業務量や業務内容に対する適正な人員配置」が、看護ケアの質の保証の根幹を成すと考えられ、臨床現場における適正人員配置については、旧来より数多くの研究がなされてきた。その代表的な分析方法の一つにタイムスタディが挙げられるが、タイムスタディにより得られるデータは、業務行動として現象化された業務時間のみであり、その業務行動が実施されるにあたり費やされた情報収集・思考・判断の経過および求められる特殊技術などが一切考慮されておらず、高い質・膨大な量の業務を遂行している真実を過少に評価している。従って、入手した時間データをどのように評価に結び付けるのか、その方法論の確立が必要となる。具体的には、“適切な情報収集・思考・行動決定判断”と“実際に業務行動として実施に費やした時間”との関係性を明らかにし、業務量評価の方法論を検討する事を指す。

2. 研究の目的

本研究では、看護業務を遂行するにあたり、“情報収集・思考・行動決定判断”の実際を捉える事を目的とする。

3. 研究の方法

情報収集・思考・行動の明確化にあたり、熟練者と非熟練者の違いから、その実際を明らかにする事とした。

【実験調査】

看護ケアの対象や環境（患者の状態や病床環境など）によるバイアスを取り除くため、模擬病室、模擬患者での実験を実施した。模擬患者の設定は、前日夜に肺炎と脱水により緊急入院となった70歳の女性とした。援助場面の設定は、日勤帯朝のバイタルサイン測定のために模擬患者を訪室する場面とした。実験対象者（看護者）に予め用意された患者に関する情報（現病歴、検査結果、入院後の経過記録等、看護ケアに必要な情報）を見てもらった後、必要と判断した看護ケアを制限時間10分以内で実施してもらった。

【調査機関】

2015年1月23日～1月28日

【対象】

A 病院の特殊病棟を除く一般病棟に勤める常勤看護師で、経験年数1年未満の新人看護師3名、10年以上の熟練看護師3名、計6名を対象とした（表1）。

【倫理的配慮】

対象者には研究目的、個人情報・プライバシーの保護、研究協力による利益と不利益、協力の自由意志について文書と口頭で説明し、署名による同意を得た。研究は当該施設倫理委員会の承認後実施した。

表1. 対象看護師とその属性

ID	性別	経験年数	所属病棟
新人 a	女性	1年未満	脳神経外科
新人 b	女性	1年未満	循環器内科
新人 c	女性	1年未満	消化器外科
熟練 d	女性	14年	消化器外科
熟練 e	女性	26年	脳神経外科
熟練 f	女性	11年	循環器内科

3.1. 情報収集・思考・行動の定量化

熟練者は目の付け所が違う、混乱していると無意味な行動を取る、不慣れな人は動線が長い、など、専門職の業務行動については、経験的な特徴表現が様々ある。まず、それらについて、定量化を試みた。

3.1.1. 視線

対象者には視線計測システム（アイマークレコーダー、ナックイメーজテクノロジー社製）を装着してもらった（図1）。視線計測システムは、視線移動を分析するための眼球運動を計測するアイカメラと対象者が見ている範囲を撮影する視野カメラから構成されている。本研究では1秒以上の視点の停留を注視と定義し、注視対象を抽出することで、援助中の視覚による情報の取り込み対象の傾向を分析した。

3.1.2. 行動

模擬病室の2箇所にビデオカメラを設置し、対象者の行動を測定した（図1）。次に、ビデオカメラ映像から対象者の行動を詳細に記述した。ビデオカメラで確認しづらい行動に関しては、視線計測システムの視野カメラ映像を補助的に用いた。人間は活動している時、絶えず情報を獲得し処理しているといわれているため、本研究でも看護師は援助中、意識下無意識下に関わらず常時情報を獲得しているとして、行動の詳細を「見る」「聴く」「触れる」「話す」「その他の動作」「移動」に分類し、情報の取り込み動作手段の傾向を分析した。

3.1.3. 動線

模擬病室に設置したビデオカメラ映像から、看護師の動線図を作成し、病室における情報の取り込み場所の傾向を分析した。

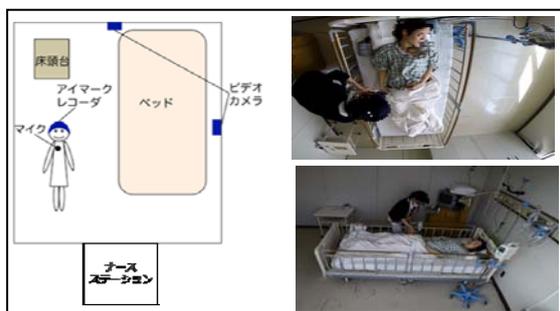


図1. 実験環境（左）とビデオカメラ画像（右）

3.2. 情報収集・思考・行動の関連性の言語化
 外観から測定できない、本人の頭の中の思考について、本人の言葉で言語化し、分析を行った。

3.2.1. 半構成面接

10分間の援助実施後すぐに、対象者に半構成的面接を実施した。ビデオカメラで撮影した映像を対象者に見てもらいながら、援助中に得た情報と思考の詳細な説明を求めた。面接はICレコーダーで録音して逐語録にした後に、情報の獲得と思考部分を抽出した。更に、思考過程の観点から関連するものを矢印で結びつけ、思考過程の関連図を作成した。

3.2.2. ビデオカメラデータ（行動観察分）とのすり合わせ

3.2.1. で作成した各対象者の思考過程の関連図と 3.1.2. で得たビデオカメラデータからの行動もとに、情報の獲得から思考・判断へ発展する過程を検討した。また、これらの作業は研究者間で何度も検討しながら進めた。

4. 研究成果

4.1. 情報収集・思考・行動の明確化

4.1.1. 視線

図2に看護師の模擬病室・模擬患者の部位別注視時間割合を示す。対象者全員が、患者頭部もしくは患者上部体幹の部位を最も長く注視していた。新人看護師1名を除いて、患者頭部と上部体幹の注視時間を合わせると5割を超えており、肺炎患者の呼吸状態を重点的・経時的に観察していたことが示唆される。新人は全く注視していない部位があり、臨床においても重要情報の見落とし見過ごしをしてしまう可能性が考えられる。他の領域では、熟練看護師と新人看護師を比較して大きな差はみられず、先行研究の新人とベテラン看護師で注視部位注視時間に明らかな差がなかったという結果と同様の傾向を示した。

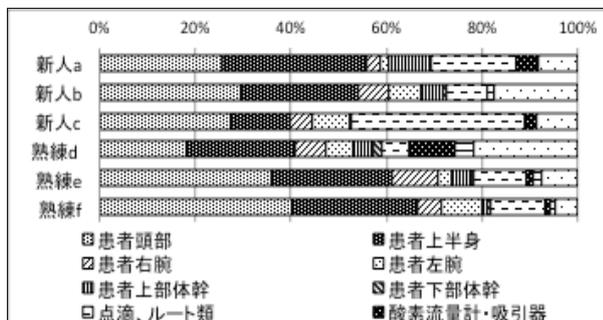


図2. 部位別注視時間の割合

4.1.2. 行動

図3に援助中の看護師の動作の件数割合を示す。熟練看護師では「触れる」「見る」動作はそれぞれ全体の動作件数の3-4割を占めて

いた。新人看護師も「触れる」動作の件数割合は3-4割であったが、「見る」動作のそれは個人でばらつきがあった。「話す」動作の件数割合は経験年数に関係なく個人でばらつきがみられた。動作件数の平均は新人看護師が266件、熟練看護師が373件であり、熟練看護師の方が多くの動作を10分間の援助で実施していた。熟練看護師の方が情報の取り込み動作件数は多いと考えられるが、その動作手段の割合は新人看護師と熟練看護師で明らかな差はみられず、看護師の多くが「見る」「触れる」動作で情報の取り込みをしていることが示唆された。

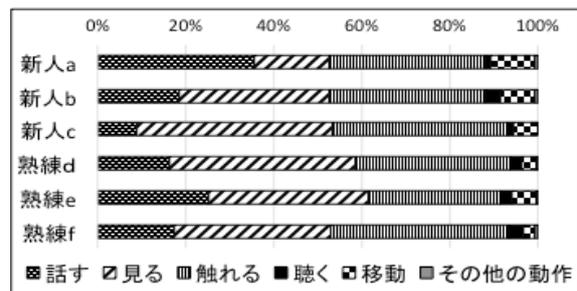


図3. 動作の件数割合

4.1.3. 動線

図4に援助中の看護師の動線図を示す。全ての看護師がベッドサイドと物品が置いてあるワゴン・床頭台間の移動が多かった。総移動距離数は看護師個人によってばらつきがあり、情報の取り込み場所の傾向に経験年数の差はなかった。

※赤線は移動、青線は振り返りを意味する

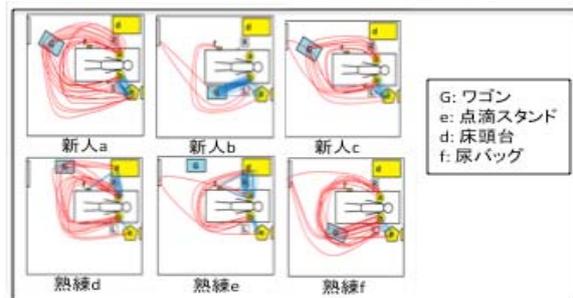


図4. 動線

いずれの定量化の方法でも、熟練者、非熟練者の違いを見出すことが出来なかった。これはすなわち、この方法では熟練の是非を他者が判断する際に含まれる情報が削がれているという事であり、今後の定量化の視点のあり方を示唆するものである。

4.2. 情報収集・思考・行動の関連性の言語化とパターン化

看護師のどの思考過程も、その過程が始まるスタート地点は情報の獲得であることが示唆された。しかし情報の獲得から思考・判断への発展については、①情報の獲得からすぐに思考判断に発展するパターン、②情報の獲得のみで終了して思考判断に発展しないパターン、③情報の獲得のみで一旦停止した後別の情報の獲得をきっかけに思考判断に発展するパターンがあった(図5)。経験年数の長い看護師ほど③のパターンが多い可能性が示唆された(図6,7)。

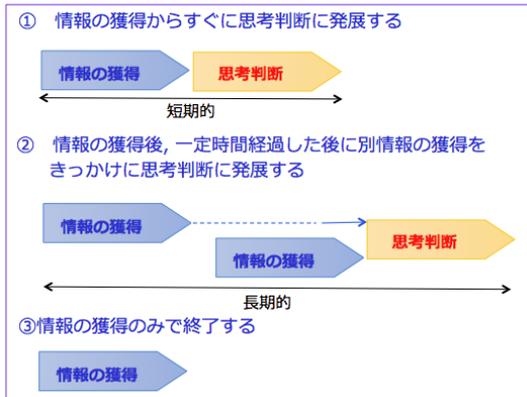


図5. 情報獲得、思考判断のパターン

<新人看護師>

① 情報の獲得からすぐに思考判断に発展する

0:10:12	ベッドの反対側に移動する
0:10:18	布尿をぬくって尿量を見る
0:10:23	尿量からはみ出た尿管に熱れる(固定の種)
0:10:23	尿量を見る
0:10:23	尿管をたたく
0:10:28	尿管バックの位置をずらす
0:10:30	尿管バック内の尿を見る
0:10:40	「おしっこが尿量になりますか?」
0:10:45	「うん、気持ち悪い、そうやね」
0:10:45	尿管から出る尿管の根元部分に熱れて見
0:10:45	尿量を見る

おしっこの量と色を見てます。色はかなり混濁しているなどと思ってちょっと尿路感染などを考えたりはしたけれど、それ以上は残尿感とは聞けたりしていませんでしたね。

② 情報の獲得後、一定時間経過した後別情報の獲得をきっかけに思考判断に発展する

0:02:40	「ちょっとはさんでもいいですか」
0:02:43	「はいさむ」
0:02:45	「いまだう? 苦し。まだ苦しい?」
0:02:45	「サチュレーションモニターの値を見る」
0:02:55	「はい、95」
0:05:38	「苦しいです?」
0:05:38	「うん」
0:05:40	患者の顔から足元までみる

なんかこのあたりでござつと苦しくて、酸素はキープされてるんですけど、指示以上はキープされてるんですけど、ずっと苦しくて、でこの方あのカルテ上はJCS1で取られてたので、発語もないし、ちょっと状態がおかしいなあと、先生に報告するか否かっていうのをちょっと考え始めてます。

図7. 思考過程の言語化の例(新人看護師)

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1件)

- 1) Atsue ISHII, Noriko UEDA, Yoshiaki INOUE, Masako HIRANO, Akane TANIGAWA, Naoko HORII, Rieko SHIODE, Ko JYO, Rie Mitani, Yoko TANIURA, Comparison of the caring behavior of nurses depending on clinical experience: what do nurses think when caring for patients?, The 8th International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics: IMCIC 2017, (査読有り), 2017, 198-200. (国際会議プロシーディングス)

[学会発表] (計3件)

- 1) Atsue ISHII, Noriko UEDA, Yoshiaki INOUE, Masako HIRANO, Akane TANIGAWA, Naoko HORII, Rieko SHIODE, Ko JYO, Rie Mitani, Yoko TANIURA, Comparison of the caring behavior of nurses depending on clinical experience: what do nurses think when caring for patients?, The 8th International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics: IMCIC 2017, 2017年3月20日, Orlando (United stats) .

結果の一部抜粋

<熟練看護師>

① 情報の獲得からすぐに思考判断に発展する

0:00:17	患者の顔を見る
0:00:17	点滴・酸素を見る
0:00:18	患者の顔を見る
0:00:18	「ちょっとまだしんどいですか?」
0:00:21	患者がうなずく
0:00:22	「1回お熱とか計らせてください。失礼します。」
0:00:25	布団をぬく
0:00:28	患者の顔をはだける
0:00:30	患者の右腕に体温計を差し込むとする
0:00:32	患者の左腕に体温計を差し込むとする
0:00:33	患者の左腕を少し持ち上げる

面接データ
 ルートは右側に入っていたので、血圧はかる時に熱はかかってたら一緒にはかれないなどと思って差しかえをしました。

② 情報の獲得後、一定時間経過した後別情報の獲得をきっかけに思考判断に発展する

0:02:21	左腕の点滴が刺さっている部分を見る
0:02:22	点滴ポンプを見る
0:04:51	尿バッグを見る
0:04:53	診療器具を見る
0:04:57	ベッドの反対側に向かって移動
0:04:59	輸液ポンプを見る
0:05:02	輸液を見る
0:05:03	輸液ポンプを見る
0:05:04	輸液ポンプのボタンで流量設定を行う
0:05:12	患者の首元を見る

流量が違うのは最初に気づいていたんですけど、あまり、急いで戻さなくてもいいかと思っていたので後にしようと思っていました。

あとおしっこも脱水じゃないって(カルテに)書いてあったんですけど、なんか妙に濃いおしっこが出ているなっていうふう感じていて、でこれはやっぱり(点滴の)流量も少ないっていうのも原因があるんかなと思って、普通の量に戻しました。

図6. 思考過程の言語化の例(熟練看護師)

- 2) 上田記子，石井豊恵，平野方子，井上文彰，蔭田奈津子，中野瑤子，徐紅，谷浦葉子，堀井菜緒子，谷川茜，塩出理恵子，仮想フィールドにおいて看護師が援助する際の視線・行動・動線の新人看護師と熟練看護師の比較—情報の取り込みに着目して—，第17回日本医療情報学会看護学術大会，2016年7月9日，神戸芸術センター（兵庫）。

- 3) 上田記子，石井豊恵，谷浦葉子，堀井菜緒子，谷川茜，塩出理恵子，看護師が看護の対象に援助する際の思考過程の検討，第35回日本看護科学学会学術集会，2015年12月5日，広島国際会議場（広島）。

〔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〕

ホームページ等

http://kuid.ofc.kobe-u.ac.jp/InfoSearch/html/researcher/researcher_vx1nxyRJ0xf0-IBQ3mbe3w_ja.html

6. 研究組織

(1) 研究代表者

石井 豊恵 (ISHII Atsue)

神戸大学・大学院保健学研究科・教授

研究者番号：00452433

(2) 研究分担者

該当なし

(3) 連携研究者

谷浦 葉子 (TANIURA Yoko)

大阪大学医学部附属病院看護部・副看護部長

研究者番号：90403047

(4) 研究協力者

該当なし