

令和 3 年 6 月 18 日現在

機関番号：17301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2020

課題番号：17K12161

研究課題名（和文）正確な看護業務時間測定と評価に基づく看護業務改善システムの構築と検証に関する研究

研究課題名（英文）Research on construction and verification of nursing work improvement system based on accurate nursing work time measurement and evaluation

研究代表者

岡田 みずほ（OKADA, Mizuho）

長崎大学・病院（医学系）・技術職員

研究者番号：90596561

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,500,000円

研究成果の概要（和文）：医療分野の情報通信技術（ICT）化は急速に進み、電子カルテに代表されるICTの導入により発生した追加業務の現状やその所要時間を簡便で正確に把握できるシステムと得られたデータに基づく継続的な医療・看護業務改善の仕組みが必要とされている。今回、紙媒体で実施してきた看護業務量調査手法をモバイル端末を活用することで電子化し、あらゆる看護業務の実態を正確に把握するために業務時間データを簡便に把握可能なシステムの開発に着手した。その結果、通常業務と並行してモバイル端末を使用した調査は可能であり、タイムリーな分析が実施できると判断した。しかし、利便性や、調査項目の絞り込みの重要性が明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまで、紙媒体で実施してきた看護業務量調査手法について、モバイル端末活用の可能性を検証した。その結果、通常業務と並行して入力作業は実施可能であるが、可搬性と利便性について再検証が必要である。また、調査する業務項目については、過去12年間の業務量調査を解析し、「記録」に関する業務を中心に実施することが重要であることが明らかとなった。

なお、今回の調査協力施設において、看護業務量と職務満足に関連性についても調査を実施したが、明らかな関連性は見いだせなかった。

研究成果の概要（英文）：Information and communication technology (ICT) in the medical field is rapidly advancing, and a system that can easily and accurately grasp the current status of operations and the required time caused by the introduction of ICT represented by electronic medical records and continuation based on the obtained data. There is a need for a system for improving medical and nursing services.

This time, we have started to develop a system that can easily grasp the work time data in order to accurately grasp the actual situation of all nursing work by digitizing the nursing work volume survey method that has been carried out on paper media by using mobile terminals. As a result, it was judged that it is possible to conduct a survey using a mobile terminal in parallel with the regular managing director, and to carry out a timely analysis. However, the importance of convenience and narrowing down of survey items became clear.

研究分野：基礎看護学

キーワード：看護業務 タイムスタディ モバイル端末 業務改善システム

1. 研究開始当初の背景

医療・看護の現場では、日々の業務課題に対する対応や2年毎の診療報酬改定等により発生する新たな業務がこれまで単純に積み重ねられてきた。本来であればそのタイミングで既存業務を見直し業務手順の最適化が必要であるが、慢性的な業務過多、人員不足等によりその余裕がなく困難だった。一方、医療分野の情報通信技術(ICT)化は急速に進み、2015年度の400床以上の医療機関における電子カルテ導入率は70.1%に達している。このため、多くの専門病院、急性期病院が電子カルテを導入しているが、電子カルテは紙カルテよりはるかに多くの情報量を持つ反面、実施記録等で代表されるその確実性から、記録関連業務は確実に増加している。このような、電子カルテに代表されるICTの導入により発生した追加業務に対してもまた、効果的な最適化は図られていない。このため現状の業務内容やその所要時間を簡便で正確に把握できるシステムと得られたデータに基づく継続的な医療・看護業務改善の仕組みが必要である。

このため我々は、急性期病院で日々実施されている標準的な看護業務について、個々の所要時間を正確に測定するためのシステムを構築し、2010年にタイムスタディ調査を行った。その結果、急性期病院において共通に実施される標準化された入院時看護業務は29項目で、平均222.5分もの長時間を要していた。その中で、最も実施回数が多かったのは、「記録」(16.1%)でありそれ以外でも記録関連が合計48%を占め、極めて長い時間を記録に費やしている実態を報告した¹⁾。この結果を元に「(看護)記録」関連業務を根本的に見直し、記録方法を最適化した結果、2016年の同様の調査では、入院時業務の総時間は222.5分から93.0分へと短縮しており、129.5分という驚異的な時間短縮が実現できていたことが判明した。さらに看護記録関連業務だけで見ても、2010年が平均108.5分を要したのに対して、2016年には平均59.9分まで短縮していた²⁾。

2. 研究の目的

本研究は、あらゆる看護業務の実態を正確に把握するために業務時間データを簡便に把握可能なシステムを開発すると共に、結果に基づく看護業務評価を繰り返し行うことで、効果的かつ効率的な看護業務改善サイクルを構築することを目的とする。

3. 研究の方法

- (1) 看護業務量測定へのモバイル端末応用へ向けた検証調査を行う。
- (2) 収集データに基づき業務標準化及び看護業務の効率性について検討する。
- (3) 業務改善サイクル構築に向けた課題を検討する。

4. 研究成果

(1) 看護業務量測定へのモバイル端末応用へ向けた検証³⁾

これまで、紙媒体を使用して実施していたタイムスタディ調査のデメリットは、調査中タイムリーに記載できず、後追い記載となるため、データの精度が低いことが挙げられていた。今回、タイムリーなデータ収集を目的として、モバイル端末によるタイムスタディ調査を計画した。2017年3月6日~3月27日の1週間を調査期間として、A病院の各病棟に勤務する看護師1名に通常業務を行いながら、モバイル端末内に実施した業務項目、開始時間、終了時間を入力する自計式タイムスタディ調査を実施した(図1)。なお、本調査では、Apple社製 iPod Touch を登録端末として使用し、調査用アプリケーションは、Quality Study Free を使用した。アプリケーション内に、独自で構築したタイムスタディ用業務マスタをダウンロードした。なお、統計解析には JMPPro1.1 を使用した。

なお、本調査で使用する端末にタイムリーに登録が実施できなかった場合と端末の不具合で入力ができなかった場合のみ、専用の補足用紙へ実施業務内容と開始時刻及び終了時刻を記載するようにし、モバイル端末での入力精度についても調査を行った。

本調査でモバイル端末に直接入力できたのは、4597件(87.3%)であり、補足用として準備した記録用紙への記載件数は663件(12.6%)、総数は5260件だった。調査を行った病棟別で入力件数を比較したところ、最大登録件数517件、最小登録件数48件、中央値188件、平均登録件数218.9±99.6件だった。モバイル端末への登録件数よりも紙媒体への記載件数が多かった病棟は1か所のみだった。

タイムスタディ調査終了後に実施したアンケートでは、93名から回答を得、うち87名(93.5%)分を有効回答とした。携帯端末の基本的な操作及びアプリケーションの起動の方法等に関しては、84名(96.5%)が「わかった」と回答した。見やすさでは、「見やすい」と回答したのは9名(10.3%)、逆に「見づらい」と回答したのは21名(24.1%)だった。使いやすさでは、「軽い」が49名(56.3%)と最も多く、「持ちやすい」が33名(37.9%)だった。一方、使いづらさの面

では、「持ち運びが面倒」と回答した割合が 36.7%(32 名)と最も多く、次いで「アプリが見つらい」が 24.1%(21 名)だった。今後の業務量調査の方法に関しては、47.1%(41 名)が今後も携帯端末を使用したいと回答した(図 2)



図 1 タイムスタディ調査入力の方法

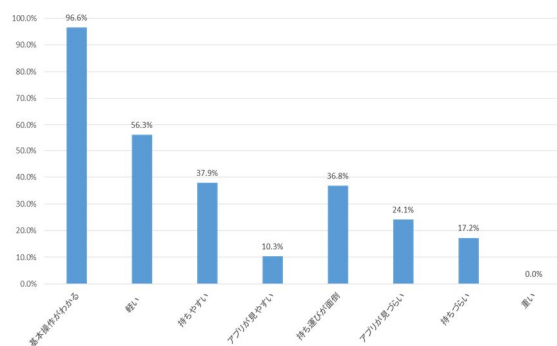


図 2 アンケート調査結果

(2) 看護業務量調査に関する文献検討

日本における看護業務量調査は、1995 年より始まり、その後多くの施設が看護業務量を調査することで看護師の生産性を客観的・計量的に評価しようと努力を重ねてきているものの、現状でもシステムとして整備され一般化できたとはいえない状況がある。

日本の看護領域における「看護業務量調査(タイムスタディ調査)」に関する研究を医学中央雑誌 WEB 版で検索したところ、松田ら⁴⁾が行ったタイムスタディ調査が最も古く実施された調査であり、これ以降、2018 年までに 189 件の研究が実施されている。

2000 年前後は、多くの急性期病院が電子カルテシステムの導入を開始した時期でもあるため、高橋ら⁵⁾や星川ら⁶⁾が示すように、電子カルテの導入が看護業務の効率化を促進し、ベッドサイドケアの時間増加をもたらしたことを示唆する研究が発表された。さらに、患者に対する看護ケアの必要度合を示す「看護必要度」と実際の看護業務量との関連性を示す研究が盛んにおこなわれるようになった⁷⁾。これら以外にも、適正人員配置を目的とした看護業務量調査⁸⁾⁹⁾などが行われてきた。さらに、病院のみならず地域医療を支える訪問看護師の活動現場へも導入され¹⁰⁾¹¹⁾、その手法も様々なものが導入されている。

このように、多くの施設が看護業務量を調査することで看護師の生産性を客観的・計量的に評価しようと努力を重ねてきているものの、現状でもシステムとして整備され一般化できたとはいえない状況である。さらに、業務量調査の結果そのものを業務改善に活かすには、項目数が多いために焦点化できず、結果効果的な改善につながらないケースが多い。さらに、業務改善を実施したとしても、本当にその効果があったかどうかを客観的に評価する手法がこれまで業務量調査の変化以外には見当たらなかった。このため、全体に占める割合の増減のみで評価し、その割合が減少することをもって業務改善が進んでいる、もしくは効率性が向上しているという評価になっていた。また、病棟間比較を行うにしても、業務の割合だけの比較であったため、その評価には病棟の事情(入院患者の多さや病床回転率の高さなど)が加味されない状況での評価であり、各病棟の効率性を測定することはできなかった。

(2) 業務標準化及び看護業務の効率性に関する検討¹²⁾

看護業務量調査の目的は、各施設により異なるが、多くの場合業務割合が高い内容を分析し、その結果をもとに業務改善に取り組むことが多い。

本研究では、急性期病院の一般病棟(7 対 1 入院基本料算定病棟)の看護業務の効率性を明らかにすると共に、急性期病院の病棟における業務改善案を多角的視点から検討することを目的として、包絡分析法(DEA)を用いて解析を行った。

A 病院で 2018 年 3 月 5 日～3 月 11 日に実施した看護業務量調査結果のうち、7 対 1 入院基本料を算定している 16 病棟のデータを対象データとし、周辺業務と定義した業務内容が全体に占める割合と、看護師数(調査期間中に勤務した実看護師数)、超過勤務時間、周辺業務の割合、入院患者数(調査期間中に入院した延べ患者数)、重症患者数(重症度、医療看護必要度評価で重症度が高いと判断された患者の総数)を用いて部署別の効率値を算出する。なお、解析には DEA SOLVER を使用した。

本研究では、入力変数を「看護師数(調査期間中に勤務した実看護師数)」と「超過勤務時間」、「周辺業務量が全体の業務に占める割合」とし、出力変数を「入院患者数(調査期間中に入院し

た延べ患者数)」、「重症患者数(重症度、医療看護必要度評価で重症度が高いと判断された患者の総数)」として3入力2出力で分析した。なお、周辺業務の割合を選択した根拠は、看護師が日々行う看護業務の中で、療養上の世話と周辺業務の割合には負の相関関係があり、本研究で述べる看護の質が療養上の世話に大きく関与するため、この療養上の世話に関わる業務を最大化させるためには、どれだけ周辺業務量を最小化することで目標を達成できると考えたためである。

BCCモデル、CCRモデルでそれぞれ入力指向タイプと出力指向タイプでの効率値の解析結果から、16病棟のうち8病棟はBCCモデルでも

表1 DEAによる解析結果

DMU	BCC-I	BCC-O	CCR-I	CCR-O
C	1	1	1	1
E	1	1	1	1
F	1	1	1	1
H	1	1	1	1
J	1	1	1	1
L	1	1	1	1
M	1	1	1	1
Q	1	1	1	1
N	1	1	0.9882	0.9882
P	1	1	0.6634	0.6634
L	0.9852	0.9782	0.9778	0.9778
G	0.9709	0.9652	0.9538	0.9538
A	0.9422	0.912	0.8943	0.8943
B	0.9301	0.9076	0.8801	0.8801
I	0.8916	0.6444	0.5944	0.5944
D	0.8837	0.9646	0.8822	0.8822

CCRモデルでも効率的フロンティア上(効率値=1)に存在していることが明らかとなった(表1)。また、BCCモデルとCCRモデルでは、病棟I,Dの効率値による順位が逆転した。

今回の結果から、同一の入院基本料を算定している病棟間で、多変数による効率性解析を行うと、一定の条件下で効率的な病棟と効率的ではない病棟が明確化できることと、効率的でない病棟では、非効率となっている要因を分析して改善につなげられることが示唆された。

(3) 看護業務量と職務満足の関係性の検討

近年、さらに、看護業務の過密化や煩雑化が進む中で、看護師のバーンアウトや離職が問題となっている。特に診療報酬改定の影響を受け、年々病床回転率が上昇している急性期病院の看護師がストレスフルな状況に置かれていることは想像に難くない。

日本看護協会が実施した緊急実態調査では、交代制勤務につく看護職の23人にひとり、月60時間を超える超過勤務の実態があり、時間外勤務、夜勤・交代制勤務等緊急実態調査¹³⁾の結果からは、職場における悩み・不満で最も多かった回答として「業務量の多さ」57.9%が「医療事故を起こさないか不安である」61.6%に次いで多い結果となっていた。

船越ら¹⁴⁾の研究結果には、働きがいに影響を及ぼす業務上の経験として、「看護業務の遂行」「高い看護技術の発揮」「患者・家族と触れ合うケア」などが抽出されているが、現状で働きがいに影響すると考えられる業務内容に時間を捻出できているのかが明らかにできていない。

職務満足度調査を実施している医療機関は多いものの、論文として公表されているものはさほど多くない。また、職務満足度を評価するのみで、その要因となる仕事に対する価値のおき方などまで分析した研究は少ない。加えて、これまで業務量調査と職務満足度調査のいずれも実施している施設が多い中で、この2つの結果を活用し、看護師の生産性と職務満足度との関係性を明らかにした研究は見当たらなかった。

本研究は、7対1入院基本料を算定している病棟と特定入院料を算定している病棟間の、職務満足度の違いについて検討した。調査期間は2018年3月に実施し、調査用紙の回収は留め置き方式とした。なお対象者は、病棟に勤務する看護師623名(看護師長除く)とした。

本調査では、中山ら¹⁵⁾が開発した職務満足度尺度を用いて、各質問項目を「全く思わない」から「非常にそう思う」を1点から5点で得点化し、部署別に記述統計を行った。また、前述の看護業務量調査結果をもとに、「療養上の世話」「診療の補助」「周辺業務」のそれぞれの割合と、職務満足度尺度の総得点について相関係数を求めた。その結果、7対1入院基本料算定病棟群では、職務満足度尺度の総得点と「療養上の世話」間には弱い負の相関($r=-0.27$)が認められ、職務満足度尺度の総得点と「診療の補助」間には、相関関係はあるとは言えなかった($r=-0.16$)。

一方で、職務満足度尺度の総得点と「周辺業務」間には弱い正の相関($r=0.42$)が認められた。

特定入院料算定病棟群では、職務満足度尺度の総得点と「療養上の世話」間($r=-0.18$)、「診療の補助」間($r=0.10$)、「周辺業務」間($r=0.20$)のいずれにおいても明らかな相関があるとは言えなかった。

今回の調査では、7対1入院基本料算定病棟群、特定入院料算定病棟群いずれでも、「療養上の世話」「診療の補助」「周辺業務」の割合の大きさと、中山らが作成した職務満足尺度で求めた職務満足度の総得点には明らかな相関は認められなかった。つまり、A病院に勤務する看護師の職務満足度は看護業務の比重に影響されないことが示唆された。

(4) 過去の看護業務量調査結果から、看護業務量調査のあり方検討と課題

看護業務量の推移を把握するため、A病院における過去の看護業務量調査結果を使用して、単年度ごとの各項目が全体に占める割合についてABC分析を行った(図3)。

電子化以前の2006年からの11年間のデータで比較すると、「身体の清潔」「身の回りの世話」「食事の世話」に関する業務の割合にはほとんど変化が見られないものの、「記録」に関する業務は、年々その割合が増加していることが明らかとなった。したがって、「記録」に関連する業務をもう一度精査し、業務フローを明確化したうえで調査することで、ボトルネックとなっている業務に対してタイムリーな改善計画を立案することが可能であると考える。さらに、モバイル端末による調査は、持ち運びの面倒さなどが調査に影響することが考えられる。

今般、新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）拡大に伴い、COVID-19患者を受け入れる病棟ほど、病室内への端末機器等の持ち込みが制限された。しかしながら、このような現場こそ、現状を詳細に把握し、早急な業務改善に努める必要性があるため、持ち運びづらさを軽減し、かつ入力作業を極力抑えた看護業務改善システムを構築することが不可欠である。

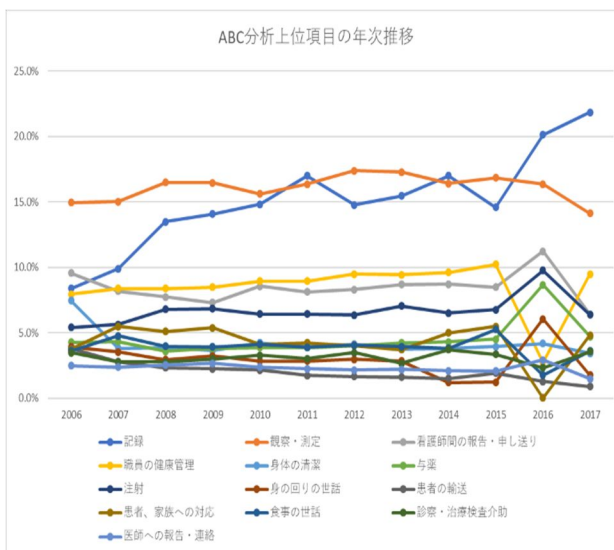


図3 ABC分析による上位項目の年次推移

参考文献

- 岡田 みずほ,小淵 美樹子,佐田 明子他：電子カルテ採用病院における入院時看護業務の現状と課題,日本医療マネジメント学会雑誌 16(1),p42-47,2015 .
- 岡田 みずほ,貞方 三枝子,小淵 美樹子他：長崎大学病院の入院時看護業務量の経年変化の評価 2010年、2014年、2016年の比較,医療情報学連合大会論文集 36回 2号,p1102-1105,2016.
- 岡田 みずほ,西口 真由美,岡田 純也他：自計式看護業務量測定へのモバイル端末応用へ向けた検証,医療情報学連合大会論文集 37回,p960-961,2017.
- 松田 厚恵,岩松 みつ子,斉田 昭子他：タイムスタディー法による某大学病院の看護業務量調査報告,病院管理,32(4),p353-360,1995.
- 高橋 知子,高橋 清子,安藤 由理子他：総合診療情報システム導入前後の看護業務量調査と看護師の意識の変化,十全総合病院雑誌,12(1),p1-5,2006.
- 星川 美喜,斉藤 千香子,原田 とき子他：電子カルテ導入後の看護業務内容の変化 タイムスタディー法による看護業務量調査(2),日本看護学会論文集: 看護管理,38号,p75-77,2007.
- 宇都 由美子,大野 佳子,熊本 一朗他：DPCと看護,看護情報研究会論文集,6回,p89-92,2005.
- 猪上 妙子,山下 美由紀,田中 好枝他：一般病棟における看護業務量自動算定への取り組み 看護ケアマスタへの配点(第一報),日本看護学会論文集: 看護管理,37号,p202-204,2007.
- 坂東 紀代美：血液透析患者の看護必要量調査に基づいた看護師勤務体制の改善,看護実践学会誌,26(1),p100-10,2014.
- 石井 香奈子,辻 正次：訪問看護サポートシステム導入による訪問看護業務効率化 実地調査からの一考察,日本遠隔医療学会雑誌,9(2),p163-164,2013.
- 桑原 雄樹,永田 智子,田口 敦子他：「直接・間接業務時間比」からみた訪問看護ステーション利用者の特徴,日本医療・病院管理学会誌,49(4),p227-237,2012.
- 岡田 みずほ,貞方 三枝子,丸山 幸宏：急性期病院における看護業務の効率性測定,医療情報学連合大会論文集 38回,p1158-1161,2018.
- 日本看護協会：時間外勤務、夜勤・交代制勤務等緊急実態調査,日本の医療を救え～看護職の健康と安全を守ることが患者の健康と安全を守る～2011,
<https://www.nurse.or.jp/nursing/shuroanzen/jikan/>, アクセス2016年12月30日
- 船越 明子,河野 由理：看護師の働きがいの構成要素と影響要因に関する研究—急性期病院に勤務する看護師を対象とした分析から—,こころの健康 21(2),p35-43,2006 .
- 中山 洋子,野嶋 佐由美:看護婦の仕事の継続意志と満足度に関する要因の分析,看護,53(8), p81-91, 2001 .

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 岡田 みずほ	4. 巻 22
2. 論文標題 患者の思いをつなぐケア計画	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本POS医療学会雑誌	6. 最初と最後の頁 48-51
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 岡田みずほ
2. 発表標題 超急性期病院における看護業務分析
3. 学会等名 第20回日本医療情報学会看護学術大会論文集
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡田みずほ
2. 発表標題 急性期病院における看護業務の効率性分析
3. 学会等名 第38回日本医療情報学連合大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岡田 みずほ、西口 真由美、岡田 純也、貞方 三枝子、本村 陽一、西村 拓一、松本 武浩
2. 発表標題 自計式看護業務量測定へのモバイル端末応用へ向けた検証
3. 学会等名 第18回日本医療情報学会学術大会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	松本 武浩 (MATSUMOTO Takehiro) (20372237)	長崎大学・医歯薬学総合研究科(医学系)・准教授 (17301)	
研究分担者	本村 陽一 (MOTOMURA Yoichi) (30358171)	国立研究開発法人産業技術総合研究所・情報・人間工学領域・首席研究員 (82626)	
研究分担者	岡田 純也 (OKADA Junya) (70315266)	活水女子大学・看護学部・教授 (37405)	
研究分担者	西村 拓一 (NISHIMURA Takuichi) (80357722)	国立研究開発法人産業技術総合研究所・情報・人間工学領域・上級主任研究員 (82626)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------