

平成 30 年 6 月 28 日現在

機関番号：32801

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2017

課題番号：16K15891

研究課題名(和文) 看護の質の経済評価 - 看護活動が医療経営に与える影響の定量評価分析 -

研究課題名(英文) Economic Evaluation of Nursing Quality

研究代表者

眞鍋 雅史 (MANABE, MASASHI)

嘉悦大学・ビジネス創造学部・准教授

研究者番号：20537071

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,600,000円

研究成果の概要(和文)：高齢化社会の進展と共に、医療需要の増大等解決すべき医療問題が山積しているが、その解決のために、看護の役割が重要である。私たちの医療に関する身体的、経済的負担は、看護の質の改善によって大きく改善しうる。そこで本研究の目的は、看護の質指標と病院経営管理指標との関係性を分析し、看護の質改善のための経済的要因を明らかにすることにある。本研究で得られた主要な結果は以下の通りである。看護の質の結果指標であるインシデント発生率は、転倒や転落については看護師数の増加が発生率を低下させる。またインシデント発生率の分析に当たっては、リスク調整が重要であり、本研究では担送率を用いて分析を行い、良好な結果を得た。

研究成果の概要(英文)：In aging society, the roll of nurse is more important along with increasing of medical demand. The economic burden in our society is reduced with improving of the nursing quality. We analyze the relationships between the nursing quality and the indexes about hospital management. The main results of our research are as follows: 1) The number of nurses affect the probability of incident, which is the outcome quality of nursing. 2)The risk adjustment is important when we analyze the probability of incidents.

研究分野：経済統計学

キーワード：医療経済学 看護経済学 看護の質 看護管理学

1. 研究開始当初の背景

現在我が国では、医学的な知見だけでは解決できない医療問題が山積している。このような医療問題の解決を目指す中において、看護の果たす役割にも大きな期待が集まっている。しかし、看護師の医療行為については、診療報酬制度においては「量」が評価される一方、「質」については評価がされておらず、質向上へのインセンティブが働きにくい状況にある。この背景には、看護の質の特に経済学的な評価が十分に蓄積されていないことに原因があると考えられる。

看護の質の医学的評価については、上泉他(2008)等の一連の研究によって世界的にみても先駆的な評価手法が構築されてきており、現在、応募者も上泉らによって行われている看護の質評価研究に参画している。さらに、応募者は平成25年度から開始している科学研究費補助金(挑戦的萌芽研究)を活用した研究プロジェクトにおいて、看護の量と病院経営の関係性についての分析を試みており、看護の量の経済学的かつ定量的な評価を行う方法を確立しつつある。ただし、同プロジェクトにおいて、応募者たちは看護の質の経済学的、定量的評価手法の開発を目指したものの、データの制約に直面し、現段階では実現に至ることができていない。

これまで応募者らが試みた接近は、上泉他(2008)で集積している看護の質指標に関するデータと、応募者らの公的病院財務に関する研究蓄積(中嶋他(2012))のデータとをマッチングすることによる評価手法の開発であったが、データのマッチングには多くの困難が伴い、十分な分析ができていなかった。

(参考文献)

・上泉和子・片田範子・内布敦子・坂下玲子他(2008)『Web版看護ケアの質評価総合システムを用いた看護の質評価に関する研究』文部科学研究費補助金(基盤研究(B))総括研究報告書。

・中嶋貴子・西田喜平次・眞鍋雅史(2012)「公的病院の経営評価 - 因子分析による接近」大阪大学大学院国際公共政策研究科 OSIPP Discussion Paper: DP-2012-J-009。

2. 研究の目的

本研究では、応募者らが整備している看護の質指標のデータ収集に経営関連指標を加えてデータを収集することで、看護の質と経営関連指標のデータベースを構築し、データ解析を行う。ここから、経営管理指標が看護の質にどのような影響を与えているかを定量的に捉え、看護の質を改善させていくための経済学的な接近を試みることを目的とする。

3. 研究の方法

本研究は以下のように進めてきた。

(1) データ収集

本研究では、看護の質指標と経済指標とを病院あるいは病棟ごとに集積し、データベース化することで、看護の質指標の経済評価を統計的に明らかにしていくことを目的としている。そのためのデータ収集に当たっては、既存のデータベースを拡張する形でデータを追加的に収集した。また、追加的なデータ収集に当たっては、DiNQLとして日本看護協会が労働と看護の質評価指標の収集を大規模に開始しており、本研究で収集する指標もDiNQLと同じ定義とし、転記してもらうことで、データ提供者の負担を軽減を試みた。具体的には、まず上泉他(2008)で集積している看護の質に関するデータに基づいて、平成28年度以降に収集するデータ項目に経営関連指標を追加した。ここでは、病床稼働率や平均在院日数などの病棟情報に加えて、医療収入や人件費等の財務指標の収集を試みた。さらに、得られたデータベースを精査し、異常値や欠損値を含むデータを除去するなど分析可能な形式に整理を行った。

(2) データ解析

以上で得られたデータベースをもとに、データ解析を行った。ここでは、看護の質指標と経営関連指標とを用いた相関分析、トーマット分析などを行った。具体的には、看護の質指標は、Structure、Process、Outcomeに分類できることが知られているが、ここではOutcome指標の核となっているインシデント発生率について、それに対する経営関連指標が与える影響を定量的に評価することを試みた。

(3) データ追加収集

(1)(2)で得られた結果を検討し、収集するデータを再検討をおこなった。具体艇には、平成28年度の研究でインシデント発生リスクに関する指標でインシデント発生率を修正する必要性が認められた。そこで平成29年度は、担送率、護送率、独歩率のデータを新たに収集した。

(4) データ追加解析

(1)及び(3)で得られたデータをもとに、データ解析を行った。

4. 研究成果

4.1 平成28年度のデータを用いた分析

(1) はじめに

看護の質は、経営管理指標とどのような関係があるのだろうか。ここでは、看護の質を構成する、構造、過程、結果のうち、結果指標の核をなすインシデント発生率を分析対象として、これに対して経営管理指標がどのように影響するかについて、定量的に明らかにしてみよう。

(2) データ

データは、日本看護質評価改善機構が収集している2016年度の看護の質データである。143病棟のデータを用いている。インシデント発生率は、期間中の集計値を病棟管理者が入力している。インシデントとしては、転倒、

転落、褥瘡、院内感染、誤薬を取り上げる。これに加えて、病床当たり看護師数、病棟看護師平均勤続年数、病棟看護師正規職員比率、病床稼働率のデータを利用する。

(3) モデル

ここでは、インシデント発生率に対して、経営管理指標が影響すると仮定して、モデルを構築する。

(4) 推定モデル

最小二乗法を適用する。

(5) 推定結果

得られた推定結果は、図1-1から図1-10の通りである。

図1-1

転倒	Model 1	Model 2	Model 3
定数項	3.4863 *** 3.31	2.2670 *** 3.01	3.4447 *** 3.23
病床あたり看護師数	-0.3001 * -1.70	-0.3683 ** -2.10	-0.2871 -1.58
正規看護師比率			
平均経験年数			
病院病床稼働率	-0.0220 * -1.70		-0.0249 -1.55
病棟病床稼働率		-0.0066 -0.76	0.0032 0.30
Adj R-squared	0.0379	0.0206	0.0311

図1-2

転倒	Model 4	Model 5
定数項	1.4791 0.91	2.8548 ** 2.50
病床あたり看護師数	-0.3014 * -1.66	-0.2885 -1.59
正規看護師比率		0.8841 1.40
平均経験年数	0.0583 ** 2.20	
病院病床稼働率	-0.0103 -0.50	-0.0286 * -1.76
病棟病床稼働率	0.0056 0.42	0.0040 0.37
Adj R-squared	0.0622	0.0383

図1-3

転落	Model 1	Model 2	Model 3
定数項	1.2519 1.53	1.4520 ** 2.53	1.3940 * 1.70
病床あたり看護師数	-0.0841 -0.62	-0.1244 -0.93	-0.1284 -0.92
正規看護師比率			
平均経験年数			
病院病床稼働率	-0.0085 -0.85		0.0012 0.10
病棟病床稼働率		-0.0105 -1.59	-0.0110 -1.33
Adj R-squared	-0.0050	0.0087	0.0010

図1-4

転落	Model 4	Model 5
定数項	0.7750 0.59	1.1427 1.29
病床あたり看護師数	-0.1394 -0.96	-0.1290 -0.92
正規看護師比率		0.3766 0.77
平均経験年数	-0.0234 -1.10	
病院病床稼働率	0.0058 0.35	-0.0003 -0.03
病棟病床稼働率	-0.0061 -0.57	-0.0107 -1.29
Adj R-squared	-0.0219	-0.0021

図1-5

褥瘡	Model 1	Model 2	Model 3
定数項	1.0269 1.26	-0.1773 -0.30	0.9217 1.12
病床あたり看護師数	1.0610 *** 7.79	1.0181 *** 7.51	1.0938 *** 7.80
正規看護師比率			
平均経験年数			
病院病床稼働率	-0.0160 -1.60		-0.0232 * -1.87
病棟病床稼働率		-0.0010 -0.15	0.0082 0.99
Adj R-squared	0.3094	0.2958	0.3092

図1-6

褥瘡	Model 4	Model 5
定数項	-0.7583 -0.53	0.5863 0.66
病床あたり看護師数	1.0688 *** 6.69	1.0930 *** 7.79
正規看護師比率		0.5026 1.03
平均経験年数	0.0394 * 1.68	
病院病床稼働率	-0.0172 -0.94	-0.0253 ** -2.01
病棟病床稼働率	0.0187 0.12	0.0086 1.03
Adj R-squared	0.3349	0.3096

図1-7

院内感染	Model 1	Model 2	Model 3
定数項	-1.3544 ** -2.11	-0.9205 ** -2.02	-1.3894 ** -2.14
病床あたり看護師数	1.0632 *** 9.92	1.1065 *** 10.44	1.0742 *** 9.70
正規看護師比率			
平均経験年数			
病院病床稼働率	0.0123 1.57		0.0099 1.01
病棟病床稼働率		0.0066 1.26	0.0027 0.42
Adj R-squared	0.4533	0.4496	0.4497

図 1 - 8

院内感染	Model 4	Model 5
定数項	-2.0665 *	-1.7066 **
	-1.70	-2.45
病床あたり看護師数	1.0861 ***	1.0734 ***
	8.07	9.71
正規看護師比率		0.4754
		1.24
平均経験年数	0.0034	
	0.17	
病院病床稼働率	0.0113	0.0080
	0.47	0.80
病棟病床稼働率	0.0094	0.0031
	0.95	0.48
Adj R-squared	0.4555	0.4520

図 1 - 9

誤薬	Model 1	Model 2	Model 3
定数項	8.7121 ***	6.2752 ***	9.1689 ***
	5.07	5.14	5.36
病床あたり看護師数	0.9023 ***	0.5600 *	0.7596 ***
	3.14	1.97	2.60
正規看護師比率			
平均経験年数			
病院病床稼働率	-0.0926 ***		-0.0612 **
	-4.39		-2.37
病棟病床稼働率		-0.0596 ***	-0.0355 **
		-4.21	-2.06
Adj R-squared	0.1485	0.1396	0.1693

図 1 - 10

誤薬	Model 4	Model 5
定数項	8.5889 ***	8.6478 ***
	3.50	4.69
病床あたり看護師数	0.8129 ***	0.7583 **
	2.99	2.59
正規看護師比率		0.7810
		0.77
平均経験年数	0.0257	
	0.65	
病院病床稼働率	-0.0725 **	-0.0644 **
	-2.33	-2.46
病棟病床稼働率	-0.0217	-0.0348 **
	-1.09	-2.03
Adj R-squared	0.1827	0.1667

(6) 結果の解釈

主要な結果を以下にまとめてみよう。特に、病床当たりの看護師数に注目すると、転倒は負に有意である一方で、褥瘡、院内感染、誤薬は正に有意な結果が表れている。このことは、看護師の配置を増やすことで、転倒の発生率は減少するものの、褥瘡、院内感染、誤薬の発生率は上昇してしまうことを示唆している。これは、看護師の手厚い配置が、情報共有などの煩雑さを生み、かえってインシデント発生率を上昇させているとも考えられるが、逆に看護師の配置が手厚い病棟は、重症度が高い、すなわちインシデントのリスクが高い患者が多いとも考えられ、逆の因果

も想定される。この点は、インシデントのリスクで発生率を修正する必要性を示している。

(7) おわりに

以上、看護の質指標といえるインシデント発生率と経営管理指標との関係性を分析してきた。これらの分析から、インシデントの発生率の分析に当たっては、そのリスクで調整する必要があることが強く示唆された。この点を考慮して、分析を拡張していくことが求められる。

4.2 平成 29 年度のデータを用いた分析

(1) はじめに

平成 28 年度の分析においては、看護の質を構成する、構造、過程、結果のうち、結果指標の核をなすインシデント発生率を分析対象として、これに対して経営管理指標がどのように影響するかについて、定量的に明らかにすることを試みた。ここから、インシデントの発生率の分析に当たっては、そのリスクで調整する必要があることが強く示唆された。そこで平成 29 年度の分析では、新たにインシデントのリスクの変数として、入院患者の担送率、護送率、独歩率を収集し、これを加えて分析を行うことにしよう。

(2) データ

データは、日本看護質評価改善機構が収集している 2017 年度の看護の質データである。119 病棟のデータを用いている。インシデント発生率は、期間中の集計値を病棟管理者が入力している。インシデントとしては、転倒、転落、褥瘡、院内感染、誤薬を取り上げる。これに加えて、病床あたり看護師数、病棟看護師平均勤続年数、病棟看護師正規職員比率、病床稼働率、担送率、護送率、独歩率のデータを利用する。

(3) モデル

ここでは、インシデント発生率に対して、経営管理指標が影響すると仮定して、モデルを構築する。

(4) 推定モデル

平成 28 年度の分析では、最小二乗法を用いた。一方で、実際のデータには、インシデントが発生しなかった、すなわち発生率がゼロの病棟も少なくない。このような場合、通常の最小二乗法では、分散が不均一となってしまう、有効な結果を得ることができない。そこで、この問題を解決するために、トービット分析が推奨されている。そこで本研究でもトービット分析を用いて推定することとする。

(5) 推定結果

得られた推定結果は、図 2 - 1 から図 2 - 5 の通りである。ここでは、比較的良好な結果が得られた主要な結果のみを示す。具体的には、病床あたり看護師数、病棟稼働率、正規職員比率、担送率によって回帰を行った結果を示す。

図 2 - 1

	転倒	
	係数	p値
定数項	2.3417	0.0847
病床当たり看護師数	-2.0714	0.0021
病棟稼働率	0.0096	0.5677
正規職員比率		
担送率	-1.3047	0.0850

図 2 - 2

	転落	
	係数	p値
定数項	-6.0067	0.0032
病床当たり看護師数	-2.1447	0.0265
病棟稼働率	0.0730	0.0041
正規職員比率		
担送率	0.6906	0.4880

図 2 - 3

	褥瘡	
	係数	p値
定数項	2.3178	0.7860
病床当たり看護師数	0.1941	0.8793
病棟稼働率	0.0682	0.3413
正規職員比率	-10.3126	0.0838
担送率	0.2451	0.9430

図 2 - 4

	院内感染	
	係数	p値
定数項	4.2723	0.2972
病床当たり看護師数	0.0327	0.9544
病棟稼働率	0.0178	0.5871
正規職員比率	-5.0419	0.0954
担送率	-0.4478	0.7698

図 2 - 5

	誤薬	
	係数	p値
定数項	3.7811	0.0668
病床当たり看護師数	1.4019	0.0005
病棟稼働率	-0.0336	0.1498
正規職員比率		
担送率	-1.1741	0.2785

(6) 結果の解釈

主要な結果をまとめてみよう。病床当たり看護師数は、転倒及び転落の発生率を有意に引き下げる。また、転倒発生率には担送率が有意に負に効いており、護送あるいは独歩の患者が多い病棟ほど、転倒発生率が高まること示唆されている。一方で、誤薬の発生率については、病床当たり看護師数が正に有意に効いており、これは平成 28 年度の結果と同様である。いわば頑健な結果といえ、情報共有の煩雑さなどが誤薬の発生率を高めている可能性を示唆している。褥瘡、院内感染については有効な結果を得ることができていない。平成 28 年度の結果では、病床当たり看護師数が有意に効いていたが、異なる結果となった。これは頑健な結果とはいえ、褥瘡や院内感染は、経営関連指標があまり影響しないと示唆される。

(7) おわりに

以上、看護の質指標といえるインシデント発生率と経営管理指標との関係性を分析してきた。特に、インシデント発生リスクを考慮した分析を行っている。転倒、転落、誤薬については、経営管理指標が関連していることが明らかとなった。一方で、褥瘡や院内感染は、経営管理指標との関連が明確に捉えられていない。この点については、今後の課題としたい。

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] 眞鍋雅史、中嶋貴子、跡田直澄「病院の経営評価から見た改革課題」本間正明編『医療と経済』第 8 章、pp.188-213、大阪大学出版会。

〔学会発表〕(計 0 件)

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：
発明者：
権利者：

種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

眞鍋 雅史 (MANABE, Masashi)
嘉悦大学・ビジネス創造学部・准教授
研究者番号：20537071

(2) 研究分担者

宇佐美 宗勝 (USAMI Munekatsu)
嘉悦大学・経営経済学部・客員研究員
研究者番号：10761257

内布 敦子 (UCHINUNO, Atsuko)
兵庫県立大学・看護学部・教授
研究者番号：20232861

坂下 玲子 (SAKASHITA, Reiko)
兵庫県立大学・看護学部・教授
研究者番号：40221999

(3) 研究協力者