

看護師の病室環境に対する満足度評価構造分析

高瀬 大樹 山田 哲弥 河原崎 澄子
(技術研究所) (技術研究所) (医療福祉本部)

Covariance structural analysis of nurses' satisfaction of sickroom environment

by Daiju Takase, Tetsuya Yamada and Sumiko Kawaharazaki

Abstract

In this study, we analyzed evaluations of sickroom environment by nurses at two hospitals. The questionnaire survey focused on built-environment and nursing activities was conducted at A hospital (1103 beds) and B hospital (768 beds). we analyzed the data about sickroom built-environment from the survey using factor analysis, and three factors—amenity, function, and physical environment—were extracted. Then a structural equation model of factors affecting satisfaction was created from these three factors and data about nursing activities built-environment, and conducted a covariance structural analysis. We found out that the medical treatment environment was nursing activities satisfaction was mainly influenced by the amenity and function factors of sickroom built-environment and physical environment factors.

概 要

看護職員が病室の施設・設備環境をどのように捉えているかについて、その評価構造を明らかにし、各評価項目が病室の満足度にどの程度影響を与えているか検討した。アンケート調査は、A病院（ベッド数1103）とB病院（ベッド数768）の看護師に対し病室環境と看護作業のしやすさに関するアンケート調査を実施した。まず、病室環境に関する調査結果の因子分析から、「快適性」、「効率性」、「快適感」の3つの因子が抽出された。次に、設定した病室環境の評価項目が相互にどのような関係にあるか、病室評価の構造方程式モデルを、抽出された3つの因子と「看護作業のしやすさ」から作成した。共分散構造分析の手法を用いた結果「看護作業のしやすさ」は「快適感」と「効率性」から影響を受けることが判った。また、このモデルはA病院とB病院ともに共通してあてはまることを確認した。

§ 1. はじめに

1. 1 研究目的

本報^{注1)}では病院施設のうち、入院患者が多く時間を過ごす場所であり、かつ看護職員が業務を行う主たる場所である「病室」を対象として、看護師がどのように施設・設備環境を捉えているか、その各評価項目が病室の満足度にどの程度影響を与えているかについて検討した。

昨今の医療制度改革に伴う病院経営見直しの時代にあつて、患者に選ばれる施設の観点から患者満足度調査に取り組んでいる病院は多い。医療機能評価機構による認定の評価項目としても、患者の意見を尊重する観点から、患者満足度調査の実施が位置づけられている⁴⁾。病院管理の研究分野でも、医師や看護師の接遇や診療内容を対象とした患者満足度調査に関する研究

^{5~7)}が多く発表されている。とくに、看護師に対する満足度調査では職務内容に関する研究が多い^{8~10)}。大和田らは、病棟環境が再受診や病院紹介希望に大きく影響していることを指摘している¹¹⁾が、病棟環境のどのような要因が影響を与えているか、その詳細については明らかにしていない。

一方、施設計画におけるPOE^{注2)}について、加藤、小松らは現状の施設の安全性・使いやすさ・快適感等の評価に関する、利用者満足度調査の有用性を指摘している^{12~14)}。

病院の施設・設備環境の充実に当たっては、患者の病院に対する満足度だけでなく、職員（医師・看護師など）の働きやすさも充分考慮しなければならない。医療をサービス業と捉えると、サービスの提供者である職員の満足が患者の満足に影響すると考えられるためである。とくに病室は患者にとって療養と生活の場で

ある一方、看護師にとっては患者を診療・看護する仕事の間という異なる側面を持つため、両者にとって満足度の高い空間計画が必要である。

§ 2. 調査分析の対象と調査概要

本報では、診療だけでなく日常生活でも患者と接する機会が多い、病棟で働く看護師を対象として、調査票によるアンケート調査^{注3)}を行い、調査対象病院における施設・設備環境上のような環境側面が、看護師の満足度にどのように影響しているかについて分析を行った。

調査対象は特定機能病院A病院(1103床)と地域医療支援病院B病院(768床)の病棟勤務の看護師である。

調査票は各病棟管理者を通じて配布・回収した。各病院における調査の概要は以下のとおりである。

A病院 調査期間：2006.9.13～26、

回収数：430

B病院 調査期間：2008.8.6～10.2

回収数：174

回収した調査票のうち、A病院では病室に関する全16設問中の14～16項目が無回答であった3回答を除いた427と、B病院では、未回答が4問以上あった3回答を除いた171を分析対象とした。

§ 3. 評価対象・評価項目・評価尺度の考え方

Lewinの場の理論 $B = F(P, E)$ ¹⁵⁾、Barker等の行動場面¹⁶⁾(BehaviorSetting)、執務スペースの利用者満足度に関する研究¹⁷⁾によると、評価対象は利用者(P)の視点を固定すると、物的環境(場・E)とそこでの行動・行為(機能・B)との組合せとして捉えられる。

病室の物的環境に関する評価対象は室内の部分スペースと標準的に備えられている設備・備品を抽出し想定した。

行動・行為については、日本看護協会の看護師業務区分¹⁸⁾にある看護行為を参考に、直接看護業務(患者の世話等)と間接看護業務(記録作成等)をもとに、看護師が病室内で行う直接看護業務を評価対象とした。

評価対象の何を評価するか(評価項目)は、マズローの欲求の段階構造説¹⁹⁾やウィトルウィウスの強用美説などを論拠とすると、まずバリアフリーなど安全性に関する項目、次に諸室の物的・空間的な属性・規模等の機能的に関わる項目を効率性、物理環境的な状況(音/熱/光)に関わる項目を快適感、施設利用者の個人的感じ方に左右されると考えられるアメニティやプライバ

シーに関する項目を快適性として想定できる。

以上の考え方にもとづいて、全体の分量や答えやすさに配慮し、病室環境に対する評価項目を16項目設定した(表-1)。

表-1 病室満足度調査の評価項目構成

行動・行為評価項目(6)	物的環境評価項目(10)
TPR等測定・採取しやすさ 症状観察のしやすさ 患者とのコミュニケーションしやすさ 単独での患者の世話しやすさ	効率性 ベッド周りの広さ 病室内の備品・機器の配置 病室内の整理整頓状況 病室内の清潔感
	快適感 病室内の静かさ 病室内の温湿度 病室内の明るさ・採光
医師による診療の補助作業しやすさ 病室外への患者移送のしやすさ	快適性 病室のベッド(高さ、操作性) 病室内のインテリアや壁の色 看護作業を行う際の安全性

評価尺度は、実態への満足度、あるべき姿を想定する際の重要度を想定した。調査票では「病室内の環境にどのくらい満足していますか、また、その項目を業務遂行上どのくらい重要と思いますか。」と尋ねた。満足度は(満足、やや満足、ふつう、やや不満、不満)、重要度は(重要、やや重要、ふつう、やや重要でない、重要でない)の5段階とした。

§ 4. 病室の評価構造分析の方法

共分散構造分析は、数値として直接観測できない仮説構成体を構成概念として設定することができ、分析者の仮説を表現するパス図によってその因果関係を分かりやすく示すことができる。パス図は図-1に示すように楕円と四角、矢印を使って表現する。四角は観測変数^{注4)}を表し、楕円は構成概念を表す。単方向の矢印は予測・説明の関係を、双方向の矢印は相関関係を表す。矢印が出発している変数が影響を与える変数、矢印が刺さっている変数が影響を受ける変数となる^{注5)}。分析結果の図には、矢印付近に変数間の影響の強さ・大きさを示す数値が表示される²⁰⁾。

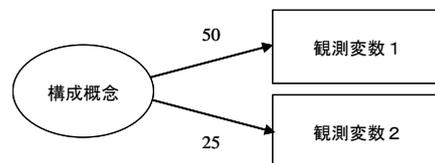


図-1 共分散構造分析によるパス図の例

ここでは、一般的な共分散構造分析の手順により、満足度調査の探索的因子分析の結果と、評価項目設定時に想定した区分(表-1)を因子と仮定した確認的因子分析の結果から構成概念を決定した。まず、Lewinの場の理論をもとに、環境が行動に影響を与えるとい

う仮説を設定し、構成概念と観測変数を用いて、各変数間の関係を示すパス図を作成し、病室環境の評価構造のモデルを構築した。次に、共分散構造分析により、構成概念間のパスの修正を行い、モデルの適合度を高めた。

§ 5. 病室環境評価モデルの構築

設定した 16 項目のうち、物的環境に関する 10 項目（表-1 右列）の満足度について、因子分析（最尤法＋プロマックス回転^{注6)}を行った結果、因子は 1 つしか抽出されなかった（表-2）。

表-2 因子分析結果

A病院		B病院	
	因子		因子
整理整頓状況	0.768	病室内の清潔感	0.788
作業上の安全性	0.763	備品・機器の配置	0.757
病室内の温湿度	0.755	インテリア・壁の色	0.671
備品・機器の配置	0.743	整理整頓状況	0.663
病室内の清潔感	0.729	病室のベッド	0.637
明るさ・採光	0.708	作業上の安全性	0.613
病室内の静かさ	0.672	明るさ・採光	0.581
インテリア・壁の色	0.627	病室内の静かさ	0.519
病室のベッド	0.606	ベッド周りの広さ	0.481
ベッド周りの広さ	0.573	病室内の温湿度	0.463

そこで、評価項目設定時に想定した 3 つの区分（効率性・快適感・快適性）に従って、確認的因子分析を行った^{注7)}。その結果を図-2 に示す。図のパスに示した数値は標準化係数である。標準化係数は変数間の関係の強さを表す推定値で、標準化（平均 0、分散 1）されているため単位の影響を受けず、数値が大きいほど関係が強いと判断できる、推定値の間で関係の強さを比較することができる²⁰⁾。

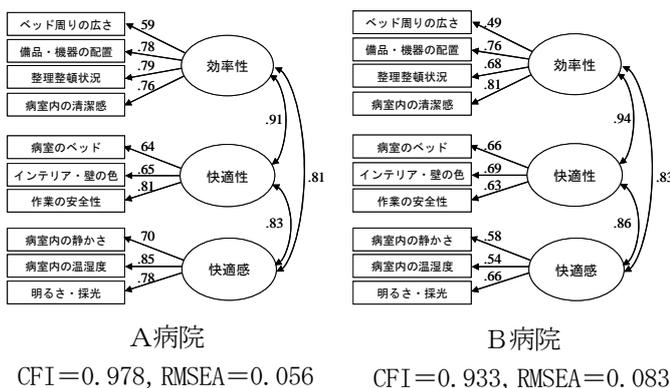


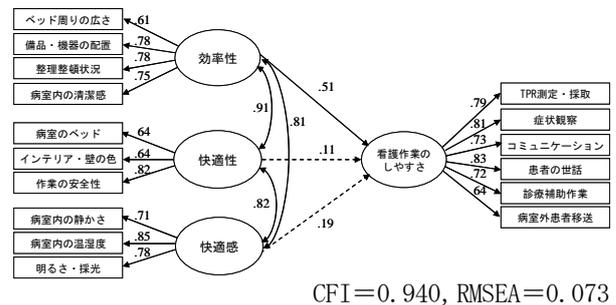
図-2 看護師満足度の確認的因子分析結果

各モデルのデータとの適合度は、A病院が CFI = 0.978, RMSEA = 0.056、B病院が CFI = 0.933, RMSEA = 0.083 となった。適合度を表す指標 CFI^{注8)}は一般に 0.9 以上であれば説明力のあるパス図であると判断され、RMSEA^{注9)}は 0.05 以下であれば当てはまりが良く、0.1

以上であれば当てはまりが良くないと判断される²²⁾。いずれの病院のデータについてもモデルの適合度が良好と判断されるため、「効率性」「快適感」「快適性」を 3 因子と確認し、物的環境の構成概念とした。

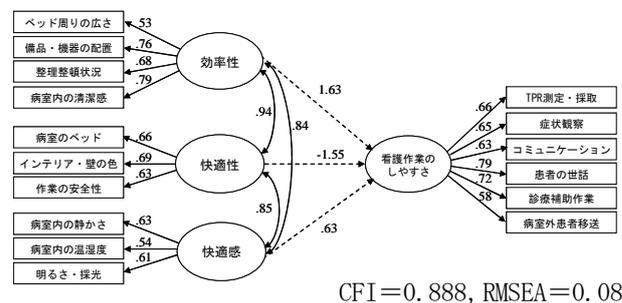
物的環境が行動・行為に影響すると考え、物的環境に関する 3 つの構成概念「効率性」「快適感」「快適性」が、行動・行為に関する設問の 6 項目による構成概念「看護作業のしやすさ」に影響を与えるとし、物的環境の構成概念相互の相関関係を想定したモデル 1（図-3 A, B）を設定し分析を行った。

モデル 1 の適合度指標を見ると、A病院が CFI = 0.940, RMSEA = 0.073（図-3 A）、B病院が CFI = 0.888, RMSEA = 0.083（図-3 B）となった。図に点線で示したパスは、5%水準で優位でないパスを表す。



CFI = 0.940, RMSEA = 0.073

図-3 A 看護師の病室評価モデル 1 (A病院) ^{注10)}



CFI = 0.888, RMSEA = 0.083

図-3 B 看護師の病室評価モデル 1 (B病院)

図-3 Bをみると「快適性」から「看護作業のしやすさ」への標準化係数が負である。快適性の評価が上がると、看護作業がしにくくなることを示すことになり、モデルの解釈が困難である。また、係数に統計的に有意ではないパスが存在する。そこで、物的環境の 3 つの因子全てが看護作業のしやすさに直接影響を与えるという仮説を見直し、設定した物的環境の構成概念相互の因果関係を考慮してモデルの修正を行った。

まず、B病院のモデルにおいて、係数が負になっている快適性から看護作業のしやすさへのパスを削除した。次に、快適性の観測変数である「作業安全性」「病室ベッド」「インテリア・壁の色」などは、効率性の「備品・機器の配置」「病室内の清潔感」に影響すると考え、快適性から効率性へのパスを設定した。

以上のモデル修正を行い、モデル 2 を設定した。モデル 2 の適合度指標は A病院が CFI = 0.940, RMSEA = 0.072（図-4 A）、B病院が CFI = 0.882, RMSEA = 0.085

(図-4B)となった。

B病院のモデル2 (図-4B) の適合度指標はモデル1よりも若干下がったが、設定したパスは統計的にすべて有意であった。

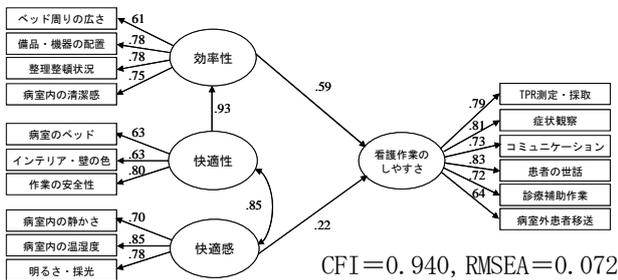


図-4A 看護師の病室評価モデル2 (A病院)

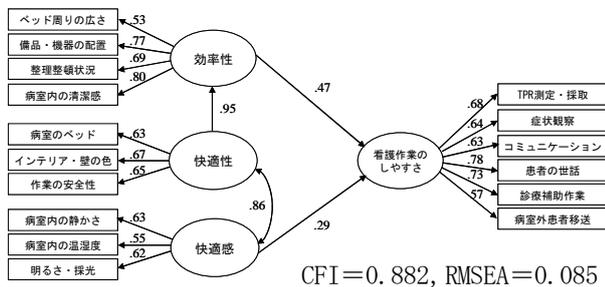


図-4B 看護師の病室評価モデル2 (B病院)

§ 6. 病室環境評価モデルの解釈

次に、A・B病院の多母集団分析を行うことにより、両病院の看護師の評価に違いがあるかどうか(データの異質性)を検討した。

まず、多母集団分析の標準的な手順に従って、A・B病院のデータをモデル2に適用し同時分析^{注11)}を行い、配置不変性の検討を行った(図-5)。配置不変性とは、パス図は同じで、推定値が異なってもよいという仮説を表現する²⁰⁾。配置不変性が確認されると、2つの母集団で構成概念と観測変数の関係の構造が同じで、関係性の強さが異なることがわかる。その結果、モデルに対する適合度はCFI=0.927, RMEA=0.054となり、両者に共通して適合がよく、配置不変が成り立つと考えられる。

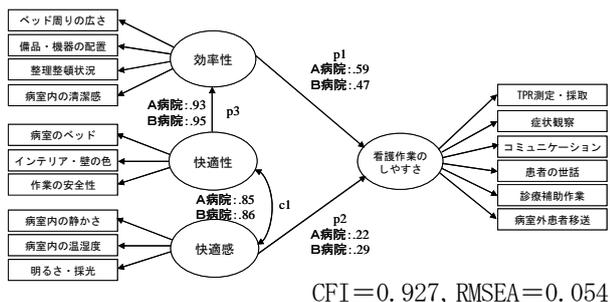


図-5 同時分析によるA病院とB病院の標準化係数

次に、分析によって得られた、A・B病院の標準化係数について、差の検定を行った(表-3)。表-3では比較したい2つのパスが交わる部分の数値が、絶対値で1.96以上であれば5%水準で有意と判断される²²⁾。これをみると、全て1.96より小さく対応するパス係数に有意な差はない。すなわち、A・B両病院の間では評価構造及び、各構成概念から受ける影響の大きさに差が認められない。そのため、標本を合併した分析を行っても問題ないと考えられる。

表-3 パラメータ間の差に対する検定統計量

		A病院			
		ap1	ap2	ap3	ac1
B病院	bp1	-1.09	0.84	-3.69	0.61
	bp2	-1.43	0.23	-3.68	-0.02
	bp3	1.99	4.42	-1.22	4.77
	bc1	-3.48	0.16	-8.47	-0.69

A・B病院のデータを統合し、モデル2に適用した(図-6)。その結果、モデルに対する適合度はCFI=0.931, RMSEA=0.074であり、説明力があると判断される。

図-6をみると看護作業のしやすさに対する物的環境の各構成概念からの影響は、効率性の直接的影響が0.55、快適感が0.26となっている。快適性から効率性に対する係数が0.94で、看護作業のしやすさに対する間接的影響が0.52(0.94×0.55)と読み取れる。すなわち、病室内での看護のしやすさに直接影響する物的環境は、「設備・備品の配置」「病室内の清潔感」「整理整頓状況」「ベッド周りの広さ」の効率性と、音・熱・光の快適感であり、特に効率性の影響が大きく、音・熱・光の快適感の影響は小さい。一方、快適性は効率性に影響し、間接的影響を与えていると考えられる。

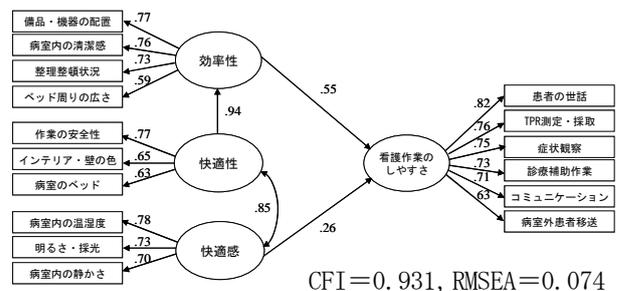


図-6 A・B病院の看護師病室評価モデル

§ 7. 評価項目の重要度・優先度

図-6をもとに、モデルを構成する4つの構成概念に対する、標準化係数をまとめた(表-4)。数値が大きい項目ほど、構成概念を強く反映しており、評価項目として重要と考えられる。効率性の評価項目では「病室内の備品・機器の配置」「病室内の清潔感」「病室内の整理整頓」の数値が大きい。快適性では「作業を行う際の安全性」が最も大きく、快適感はいずれの数値も大きい。

看護作業のしやすさでは、「患者の世話のしやすさ」

がもつとも数値が大きく、「TPR等測定・採取のしやすさ」「症状観察のしやすさ」「診療補助作業のしやすさ」「コミュニケーションのしやすさ」の数値も大きい。

表-4 各構成概念に対する標準化係数

	構成概念			
	効率性	快適感	快適性	看護作業しやすさ
病室内の備品・機器の配置	0.77	-	-	-
病室内の清潔感	0.76	-	-	-
病室内の整理整頓状況	0.73	-	-	-
ベッド周りの広さ	0.59	-	-	-
病室内の温湿度	-	0.78	-	-
病室内の明るさ・採光	-	0.73	-	-
病室内の静かさ	-	0.70	-	-
作業を行う際の安全性	-	-	0.77	-
病室内のインテリア・壁の色	-	-	0.65	-
病室のベッド(高さ、操作性)	-	-	0.63	-
単独での患者の世話しやすさ	-	-	-	0.82
TPR等測定・採取しやすさ	-	-	-	0.76
症状観察のしやすさ	-	-	-	0.75
医師による診療の補助作業しやすさ	-	-	-	0.73
患者とのコミュニケーションしやすさ	-	-	-	0.71
病室外への患者移送のしやすさ	-	-	-	0.63

一方、表-5は各評価項目の重要度の平均値を示したものである。これをみると看護師自身が重要と考える項目として、効率性の「病室内の清潔感」「ベッド周りの広さ」「病室内の備品・機器の配置」、快適性の「病室のベッド」「作業の安全性」の数値が高いことがわかる。

表-5 各評価項目の重要度平均値

	A病院	B病院
病室内の備品・機器の配置	4.17	3.94
病室内の清潔感	4.28	4.07
病室内の整理整頓状況	4.04	3.88
ベッド周りの広さ	4.52	3.94
病室内の温湿度	4.07	3.78
病室内の明るさ・採光	4.06	3.87
病室内の静かさ	4.03	3.73
作業を行う際の安全性	4.31	3.92
病室内のインテリア・壁の色	3.72	3.61
病室のベッド(高さ、操作性)	4.27	4.07
単独での患者の世話しやすさ	4.37	4.03
TPR等測定・採取しやすさ	4.14	3.76
症状観察のしやすさ	4.41	4.13
医師による診療の補助作業しやすさ	4.31	3.86
患者とのコミュニケーションしやすさ	4.35	4.03
病室外への患者移送のしやすさ	4.47	3.9

「病室内の清潔感」「病室内の備品・機器の配置」と「作業を行う際の安全性」は、構成概念を強く反映した項目と一致しており、とくに病室の評価項目として重要と考えられる。

一方、「ベッド周りの広さ」と「病室のベッド」は看護師の重要度評価が高いが、表-3の標準化係数は相対的に低い。これは、今回想定した効率性・快適性とは別の構成概念で表現される可能性を示していると考えられる。重要度が高い項目だけに今後の課題である。

次に、調査において評価項目が制限された場合を想定し、その場合でも4つの構成概念への対応を考慮して評価項目を設定すれば、モデルの適合度が確保されることを示すことによって、評価構造モデルの有効性を確認した。

ここでは(表-4)をもとに項目を選定し、構築したモデルを再設定した。各構成概念ごとの設問数のバランス^{注12)}を考え、看護作業のしやすさのうち標準化係数が最も小さい「患者移送のしやすさ」を削除し5項目とした。効率性は標準化係数が最も小さい「ベッド周りの広さ」を削除し3項目とした。快適性と快適感は項目数が少ないため全て残した。

図-7がモデルの基本的な構造は変更せずに、観測変数を減らしたモデルによる分析結果である。モデルの適合度はCFI=0.956, RMSEA=0.064で、もとのモデルと同等の適合度で、病室の評価構造が示されることが確認できた。

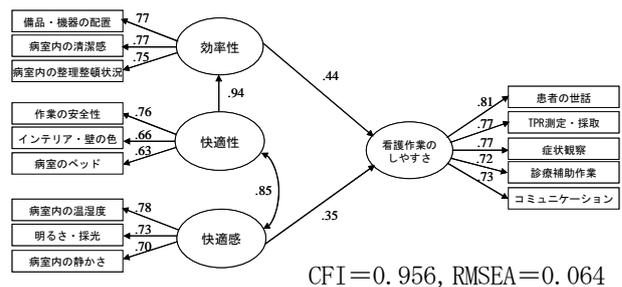


図-7 項目選定後の評価構造モデル

§ 8. おわりに

看護師の病室環境に対する満足度の評価モデルは、物的環境を構成する構成概念を、効率性・快適感・快適性の3因子とすることができ、病室における看護作業のしやすさに対する影響は、効率性と快適感、とくに、「備品・機器の配置」や「ベッド周りの広さ」など看護作業を行う上での効率性が大きく影響すること、また、特定機能病院のA病院と地域医療支援病院のB病院という2つの病院での今回の分析結果では、看護師の評価構造及び、構成概念間の係数には差が無いことがわかった。

しかし、2病院の調査対象だけでは、評価対象となる物的環境の条件が限定されるため、評価構造モデルの一般性を述べることや、評価項目の構成についての妥当性を検討するには限界がある。また、本来は可能であればなるべく幅広く、多くの項目を調査することが望ましいと思われる。今後はこうした評価項目を見直し、試行錯誤しながら調査事例を継続的に積み重ねることで、病院の施設・設備に関する標準的な項目設定や評価分析方法を確立していきたい。

謝辞

A病院の調査は、日本大学医学部社会医学系医療管理学分野・梅里准教授、附属板橋病院看護部・立原看護部長との共同研究として実施しました。B病院の調査は、B病院看護部の協力を得て株式会社メディカル経営研究センターとの共同研究として実施しました。調査にご協力いただいた皆様に謝意を表します。

<注>

- 注1) 本報は建築学会に発表した3編の論文^{1~3)}に新たな知見を加えて加筆・修正したものである。
- 注2) Post-Occupancy Evaluation の略で、使用状態における施設の利用者の視点からみた評価に関わる活動。
- 注3) アンケートの内容は病室の他、ナースステーション、病棟、福利厚生施設などに対する設問から構成した。
- 注4) 観測変数は直接観測が可能な変数であり、手元に多変量データとして測定値が得られる変数である²¹⁾。ここでは各評価項目が該当する。
- 注5) 短方向の矢印が刺さっている変数のことを内生変数、短方向の矢印を受けない変数を外生変数という。矢印を発している変数が同時に矢印を受けている場合は内生変数になる²⁰⁾。
- 注6) 因子分析にはSPSS Ver.15J for Windows を用いた。回答に欠損値を含む回答が存在したため、「平均値で置換」し分析を行った。
- 注7) 共分散構造分析にはAmos Ver.7 を用いた。欠損値のある回答者については、完全情報最尤推定法により分析を行った。
- 注8) CFI (Comparative Fit Index : 比較適合度指標) は、1に近いほどデータへの当てはまりが良いと判断される、一般に0.90以上が目安とされる²²⁾。
- 注9) RMSEA (Root Mean Square Error of Apporoximation) は、一般に0.05以下であれば当てはまりが良く、0.1以上であれば当てはまりが悪いと判断される²²⁾。
- 注10) 外生変数に対する誤差変数の表現は省略している。
- 注11) 複数の母集団間の構成概念と観測変数の関係や強さが同じかどうかを検証する分析。
- 注12) 構成概念を測定する観測変数の数は2つ、できれば3つ以上が望ましいとされる²³⁾。

<参考文献>

- 1) 高瀬大樹, 山田哲弥: 病院の施設・設備に関する施設利用者満足度の評価項目設定方法, 日本建築学会計画系論文集, No.638, pp.823~829, 2009.4.
- 2) 高瀬大樹, 山田哲弥, 河原崎澄子: 病室内環境に対する看護師満足度評価の構造分析 多床室の準個室化による療養環境の向上に関する研究 (その3), 日本建築学会学術講演梗概集 E1, pp.857~858, 2009
- 3) 高瀬大樹, 沢田英一, 山田哲弥: 看護師による病室内環境の評価構造医療施設のプログラミング手法に関する研究 (その7), 日本建築学会学術講演梗概集 E1, pp.589~590, 2008
- 4) 書面審査 自己評価調査票 一般病院版 Ver.5.0, 財団法人日本医療機能評価機構, 2004.10
- 5) 田久浩志: 満足度と重視度による外来患者サービスの評価, 病院管理, Vol.31, No.3, pp.15~24, 1994.7
- 6) 今井壽正他: 大学病院の患者満足度調査~外来・入院患者の満足度に及ぼす要因の解析~, 病院管理, Vol.37, No.3, pp.63~74, 2000.7
- 7) 永井昌寛, 山本勝他: 病院および診療所におけるサービスの分析と評価, 病院管理, Vol.38, No.3, pp.25~37, 2001.7
- 8) 山下美根子: 看護婦の職務満足に関する研究: 看護管理, Vol.5, No.3, pp.191~195, 1995.増刊号
- 9) 深澤佳代子, 草刈淳子: 看護婦の職務満足に関する検討, 看護管理, Vol.2, No.6, pp.378~383, 1992
- 10) 仲村和子他: 看護婦の職務満足度と配置部署との関係 人事管理に重要な要因の一考察, 看護管理, Vol.6, No.6, pp.418~422, 1996.6
- 11) 大和田瑞乃他: 患者による入院医療の質の評価-患者評価の方法論と評価特性の検討-, 病院管理, Vol.32, No.4, pp.15~25, 1995.10
- 12) 加藤彰一, 日置敏雄他: 医師・看護婦・患者別の病院各部の評価 POEによる病院施設評価に関する研究 その1, 日本建築学会学術講演梗概集 E1, pp.317~318, 1989
- 13) 日置敏雄他: 看護婦・患者別の病室評価 POEによる病院施設評価に関する研究 その2, 日本建築学会学術講演梗概集 E1, pp.319~320, 1989
- 14) 小松尚他: 予測的改善後評価を導入した POE と物的環境の認識に関する研究, 建築学会計画系論文集, No.469, pp.115-121, 1995.3.
- 15) K.レヴィン/猪股訳: 社会科学における場の理論, 誠信書房, 1979
- 16) R.バーカー他/安藤監訳: 大きな学校、小さな学校, 新曜社, 1982
- 17) 嶋村仁志他: 研究執務スペースにおけるフリーアドレスのユーザー評価に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, No.483, pp.159-168, 1996.5
- 18) 日本看護協会編: 日本看護協会看護業務基準集 2005年, 日本看護協会出版会, 2006
- 19) A.H.マズロー (小口訳): 人間性の心理学, 産能大学出版部, 1987.3
- 20) 豊田秀樹: 共分散構造分析 [Amos 編] -構造方程式モデリング-, 東京図書, 2008
- 21) 豊田秀樹: 共分散構造分析 [入門編] -構造方程式モデリング-, 浅倉書店, 2007
- 22) 小塩真司: 研究事例で学ぶ SPSS と Amos による心理・調査データ解析, 東京図書, 2007
- 23) 豊田秀樹: 共分散構造分析 [疑問編] -構造方程式モデリング-, 浅倉書店, 2008