

業務支援製品導入による看護の質変化の評価方法に関する研究

品質マネジメント研究

5214F017-3 高岡慈顕
指導教員 棟近雅彦

Method for Evaluating Changes in Quality of Nursing due to Introduction of Products

TAKAOKA Jiken

1. 研究目的

高齢化社会、医療技術の向上、医療従事者や患者の医療安全への関心の高まりから、看護業務の内容は増加傾向にある。また、平成 15 年から開始された DPC (診断群分類包括評価)の影響によって、病院の経営が改善される一方、経営の効率化のために患者の平均在院日数が短縮され、看護師(以下、Ns)不足もあり、Ns の負担は増大している。そのため、看護業務改善の必要性が高まっている。

そこで、企業は看護の質向上を目的とした、看護業務を支援する製品(以下、製品)を開発、販売している。企業が製品を病院に販売する際、病院が製品導入の妥当性を判断するため、製品導入によって期待される看護の質変化を示す必要がある。また、製品の導入は看護プロセスに影響する。したがって、看護のアウトカムだけでなくプロセスを評価することで、製品導入による看護の質変化を詳細に評価することができる。そのため、製品導入によるプロセスへの影響を考慮した調査を設計し、実施することが望ましい。しかし、看護業務は多岐にわたり、その実施プロセスは複雑であるため、製品導入による看護の質の変化を網羅的に把握することが難しい。

そこで本研究では、医療用ベッドメーカーである A 社の製品 X を事例として、製品導入による看護の質の変化を調査し、評価する方法を提案する。

2. 従来研究と本研究のアプローチ

2.1. 従来研究

医療の質評価に関する研究として、Donabedian[1]は、医療を、ストラクチャー、プロセス、アウトカムの 3 つの観点から評価することを提案した。これらの観点による医療の質の評価は、多くの研究で参考にされている。また、看護業務を支援する製品の導入は、看護のプロセスに影響を及ぼす。したがって、その影響を把握するため、プロセスに着目した評価を行う必要がある。

また、松森[2]は、標準化した看護プロセスを継続的に改善する方法論を提案した。プロセスの改善を行うために、看護業務で作り込むべき質の展開を行い、展開した質のそれぞれについて管理指標を作成した。しかし、松森の提案した管理指標は、プロセス以外の評価指標が混在している。また、管理指標の具体的な収集方法は検討されていない。さらに、松森の提案手法では、一部の業務が看護業務で作り込むべき質と対応していない。したがって、松森の手法を製品の評価にそのまま適用することができない。

2.2. 本研究のアプローチ

本研究では、製品 X の導入を事例として、製品導入に

よる看護の質変化の評価方法を検討する。なお、製品 X は、ベッドに内蔵されたセンサーが、あらかじめ設定しておいたベッド上の患者の行動を検知し、ナースコール(以下、NC)と連動して Ns に通知する機能を持つ。

まず、インタビュー調査とアンケート調査を実施することで、製品 X 導入による看護プロセスの変化を検討する。そして、松森が提案した看護の質展開を参考に作成した共通プロセス評価項目を用いることで、製品導入によって変化するプロセスの評価項目を導出する。さらに、評価項目について把握するための調査を設計し、実施する。その分析結果から、製品 X 導入効果の評価方法を検討し、製品導入による看護の質変化の評価方法を提案する。

3. 評価項目の導出

3.1. 製品導入による看護プロセス変化の把握

看護プロセスは、従来研究[2]によって看護業務一覧として網羅的に整理されている。そこで、看護業務一覧を用いてインタビュー調査とアンケート調査を実施することで、製品 X 導入による看護プロセスの変化を把握した。調査概要を以下に示す。

(1)インタビュー調査	
調査対象:	P 病院の Ns4 名、Q 病院の Ns4 名
調査内容:	製品 X 導入後、表 1 の業務に起きた変化、製品 X の不満、製品 X 運用上の課題等
(2)アンケート調査	
調査対象:	P 病院 α 病棟 Ns19 名、β 病棟 Ns15 名
調査形式:	アンケート調査
調査内容:	製品 X の運用方法、導入後の看護業務の変化等

この結果を用いて、製品 X によって変化する看護プロセスを看護業務一覧から抽出した。結果を表 1 に示す。これらの業務について製品 X 導入前後で発生する変化について評価すべき内容を検討する。

表 1. 抽出したプロセス(一部)

看護プロセス			
計画・準備	患者情報収集		
	観察・測定・アセスメントの実施		
	看護計画の立案		
実施	看護計画の確認		
	移動・歩行支援	歩行介助(杖・歩行器)	実施の有無・内容を説明する
		移送	患者の歩行を介助する 実施の有無・内容を説明する

3.2. 共通プロセス評価項目の導出

看護業務を支援する製品は看護プロセスに影響を及ぼし、その影響は製品の機能によって様々である。そのため、製品の機能ごとに影響する看護プロセスと、そのプロセスで作り込むべき看護の質を明らかにする必要がある。しかし、看護プロセスは従来研究によって網羅的に整理されているが、それぞれのプロセスで作り込むべき看護の質は網

羅的に整理されていない。そこで、松森の看護の質展開と、3.1節で実施したNsへのインタビュー調査で把握したNsの看護業務において使用する製品への要求から、多くの看護プロセスで共通して評価すべき内容を検討し、共通プロセス評価項目として整理した。結果を表2に示す。

表 2. 共通プロセス評価項目(一部)

分類	段階	共通プロセス評価項目
看護 ケア	適切な計画・準備がされている	Q 安全やリスクを考慮したケアが選択されている
		D 必要な物品が準備されている
		...
	適切な実施がされている	Q 効率的な計画・準備ができています
		D 必要時にアセスメントが行われている
		...
診療 補助	適切な評価・管理がされている	Q 必要なケアが実施されている
		D 患者の同意をしている
		...
	適切な評価・管理がされている	Q 効率的な実施・介助ができています
		D 実施のタイミングが適切である
		...

表2では、松森の質展開に従い、業務を計画・準備、実施、評価・管理の三段階に分け、各段階においてQuality, Cost, Deliveryの観点で項目を整理した。看護において、Qualityは患者の安全と満足度に、Deliveryは作業時間とタイミングにかかわる項目である。Costは製品Xの導入コストや、保守費用などが考えられるが、看護のプロセスに直接影響を及ぼさないため、本研究では評価対象として取り扱わない。

表2を用いてプロセスへの影響を評価する項目を検討する。そして、製品導入によるプロセスの変化を評価する観点であるプロセス評価項目を導出する。

3.3. プロセス評価項目の導出

まず、評価する看護プロセスで作り込むべき看護の質を決定する。製品Xの場合「転倒転落が防止される」ことが製品導入の目的となる。そして、表1と表2を用いて、製品X導入の際、評価すべき項目を導出する。例えば、表1の計画・準備段階の「患者情報収集」は看護ケアの計画・準備段階に該当する。そこで、表2の看護ケアの計画・準備段階の共通プロセス評価項目を参照し、「患者情報収集」と関連する共通プロセス評価項目である「安全やリスクを考慮したケアが選択されている」から、「患者に合った設定が選択されている」というプロセス評価項目が導出される。以下同様に、プロセス評価項目を導出した。結果を表3に示す。

表 3. 製品 X のプロセス評価項目(一部)

目的	段階	プロセス評価項目
防転倒 転落 防止	計画・準備	Q 患者にあった設定が選択されている
		D 必要な製品Xが準備されている
		...
	実施	Q 効率的に計画が立案ができています
		D 必要時にアセスメントが行われている
		...

表3において、「転倒転落が防止される」という製品X導入の目的に対し、20個のプロセス評価項目を導出した。評価を行う際、例えば、Qualityの項目は向上しており、かつDeliveryの項目に負の変化が認められない場合、看護の質が向上したと評価を行う。

3.4. アウトカム評価項目の検討

製品Xの導入効果の評価において、アウトカムとして評価すべき項目を検討する。Donabedianは、アウトカムは患者の健康状態に対するケアの効果を示すとしている。A社は、転倒転落防止を目的として製品Xを販売している。また、3.1節のNsへのインタビュー調査から、製品Xは主に転倒転落防止を目的として使用されていることを把握した。そこで、製品Xのアウトカム評価項目を「転倒転落の事故の減少」とする。

川村[3]は、ヒヤリハットを11000事例分析し、事故を分類した。その中で、転倒転落事故は、Nsの介入がからむ事故とからまない事故に分類している。製品Xによって、Nsの介入がからまない転倒転落事故件数が減ることが期待されるため、Nsの介入がからまない転倒転落事故件数を指標とし、「転倒転落の事故の減少」を評価する。

4. 評価のための調査の設計と実施

4.1. 業務調査の設計

看護業務のプロセスを評価するには、Nsの業務プロセスを詳細に記録することが望ましい。そこで、Nsの業務を直接観察し、その内容を記録する看護業務調査(以下、業務調査)を行い、業務プロセスを調査する。

まず、評価項目のうち、業務調査で調査可能な項目を抽出した。さらに、調査が可能な項目について、業務調査で記録すべき内容を検討した。結果を表4に示す。

表 4. 業務調査で把握可能な項目の検討(一部)

目的	段階	プロセス評価項目	業務調査	業務調査の記録内容
防転倒 転落 防止	計画・準備	Q 患者にあった設定が選択されている	○	脱着の回数と割合
		D 必要な製品Xが準備されている	調査負荷	製品Xで検知すべき患者行動の把握
		...	...	...
	実施	Q 製品Xの説明をして同意を取得している	データ数	...
		D 製品Xについて患者家族に説明されている	データ数	...
		...	...	...

表4の業務調査の欄の「○」は業務調査で調査可能な項目を表している。また、「調査負荷」の項目は、項目の重要度と調査の困難さを検討し、調査しないことにした項目である。例えば、表4の「必要な製品Xが準備されている」を評価するには、ある病棟の全患者の行動を観察し、製品Xで検知すべき行動の有無を調査する必要があり、調査負荷が大きい。さらに、「データ数」の項目は評価に必要なサンプル数を業務調査で得ることが困難な項目を、「認知」はNsの認知的な行動のため記録が困難な項目を表している。

「○」以外の項目は、4.2節で述べるアンケート調査によって評価を行う。また、すべての評価項目についてアンケート調査を行うことも調査負荷が大きくなり、回答に支障をきたす可能性があるため、影響が小さいと考えられる項目についてはアンケート調査も実施しない。

以上の検討結果を踏まえ、調査シートと調査マニュアルを作成した。この調査シートとマニュアルを用いて、製品Xの活用が進むP病院のα病棟の日勤帯に業務調査を実施した。

4.2. アンケート調査の設計

業務調査は、正確に看護プロセスの調査を行うことができる一方で、調査員の調査負荷が大きく、Nsの認知的な評価項目について調査が困難という欠点がある。そこで、評価の正確性では業務調査に劣るが、データの収集が容易なアンケート調査を併用することで、より多くの評価項目について情報を収集できる。アンケートの質問文は、評価項目を質問形式の文章に変換することで作成した。

表 5. 評価アンケート調査(一部)

No.	質問	とても	どちらでもない	とても
1	製品Xでナースコールが鳴って駆け付けても、対応が不要だったと思うことが	少ない	1 2 3 4 5 6 7	多い
...	...	...	...	...
9	患者の特徴や性格を把握したうえで、製品Xの運用ができていますか	思わない	1 2 3 4 5 6 7	思う
...	...	...	...	...
19	製品X導入前より後の方が、転倒転落防止のための計画が立案されるようになったか	感じない	1 2 3 4 5 6 7	感じる
...	...	...	...	...
22	全体を通してみると、製品Xが看護業務において役立っているか	思わない	1 2 3 4 5 6 7	思う

表5の各質問について、Nsは7段階で回答する。No.1から17の質問は、表3の評価項目と対応している。また、No.18から21の質問は、製品X導入前後を比較して回答する。さらに、No.22で製品X全体の評価を回答する。

4.3. 評価項目の有効性の検証

これまでに述べた業務調査とアンケート調査の有効性を把握するために、以下の調査を行った。

(1)業務調査 調査対象：P病院α病棟日勤Ns10名 9:20~17:20 調査方法：連続観察法 調査内容：製品Xによる患者への対応内容とその時刻等
(2)アンケート調査 調査対象：P病院α病棟Ns20名、γ病棟Ns29名 調査方法：7点法によるアンケート調査 調査内容：表5の質問、看護師歴

(1) 業務調査の結果

4.1節で業務調査によって評価可能と判断した項目について評価を行った。まず、製品Xを使用している患者にNsが実施した移動・歩行支援の回数を、製品X導入前後で比較した。結果を表6に示す。

表 6. 製品Xの患者ごとの移動・歩行支援の対応回数

調査年	導入前	導入後
Ns	A B 平均	C D E F G H I J K L 平均
総対応回数	1 3 2.0	8 2 1 5 2 2 2 1 1 3 2.7
製品Xによる対応回数		3 2 1 1 1 0 0 0 0 0 0.8
製品X以外による対応回数		5 0 0 4 1 2 2 1 1 3 1.9

表6から、導入前はNs一人当たり平均2.0回だった移動・歩行支援が、導入後は2.7回に増加していることがわかる。そのうち、0.8回が製品XによるNCに対応した回数であり、導入前後の回数の差とほぼ等しい。したがって、製品X導入によって移動・歩行支援の回数が増加しているといえる。次に、誤報率の調査結果を表7に示す。

表 7. 製品Xによって検知する行動とNsの対応

検知する行動	対応	観察のみ	合計
起き上がり	5	20	25
離床	8	2	10
合計	13	22	35
割合	37.1%	62.9%	100%

表7から、35回の製品XによるNCのうち62.9%にあ

たる22回が対応の必要がなく、観察しか行わなかった。特に「起き上がり」を検知する患者に多くの対応の必要がないNCが発生した。そのため、「患者に合った設定が選択されている」とはいえない。したがって、製品X導入により、不要なNCが多く発生し、Nsの負担が増加しているといえる。

(2) アンケート調査の結果

アンケート調査による評価結果を表8に示す。

表 8. 製品Xのアンケート調査結果(一部)

プロセス評価項目			調査方法	調査内容	アンケート	
目的	段階	プロセス評価項目			平均	質問19との相関係数
防転倒・転落防止	計画・準備	Q 患者にあった設定が選択されている	アンケート	質問1	4.85	-0.11
			アンケート	質問14	5.15	-0.37
		必要な製品Xが準備されている 患者の特徴・性格を把握している 現在の移動・歩行支援内容を把握している	アンケート	質問11	3.90	-0.19
			アンケート	質問9	4.65	0.52
			アンケート	質問10	4.70	0.38

表8から、「患者の特徴や性格を把握したうえで、製品Xの運用ができていますか」Nsほど、「製品X導入前より後の方が、転倒転落防止のための計画が立案されるようになったか」という傾向にあることがわかる。また、質問9の平均点は4.65点であり20名中11名が5点以上であるため、α病棟全体で肯定的な回答をしている人が多い。したがって、患者の特徴や性格を把握したうえで製品Xの運用をすることで、製品X導入前よりも転倒転落防止のための計画が立案されるようになったと考えられる。

以上から、プロセス評価項目である「患者の特徴・性格を把握している」について、製品X導入によって改善がみられる。他の評価項目についても同様に評価した。

(3) アウトカム評価項目の評価結果

最後に、アウトカム評価項目の転倒転落の事故の減少について評価した結果を表9に示す。

表 9. 製品X導入前後の転倒転落事故件数の比較

分類	転倒・転落の状況	検知すべき行動	前	後	合計	前年比
判断力が保たれている患者の自力の排泄行動における転倒・転落	臥位より起き ベッドより下りる	起き上がり	0	0	0	
	ベッドサイドに立つ	端座位	3	2	5	66.7%
	トイレに移動する	離床	2	1	3	50.0%
	便座に座る～ 排泄～立ち上がる	離床	11	9	20	81.8%
	ベッド(病室)に移動し、ベッドに上る	離床	2	1	3	50.0%
...	...	...				
その他			5	3	8	60.0%
合計			43	28	71	65.1%

表9から、多くの種類のNsの介入がない転倒転落事故が減少していることがわかる。また、便座周辺のNsが介入しない場所での転倒転落事故は、その他の状況の事故と比較して減少率が少ない。したがって、製品Xの機能から想定される通り、Nsが介入できる状況の事故に対して安全性の向上がみられる。

以上より、提案手法によって製品X導入効果の評価を行うことができた。

5. 手法の提案とその効果の検証

5.1. 製品導入効果の評価方法の提案

これまでの検討結果をもとに、製品導入による看護の質変化の評価方法を提案する。評価の手順を以下に示す。

Step1：看護プロセス変化の把握

看護業務一覧を用いて、製品導入によって変化するプロセスを抽出する。

Step2：評価項目の導出

Step1での結果をもとに、共通プロセス評価項目を用いて、製品ごとのプロセス評価項目を導出する。また、製品導入の目的から、アウトカム評価項目を検討する。

Step3：調査方法の設計と実施

評価項目ごとに、業務調査で調査可能か検討する。可能な場合、業務調査での記録内容を決定する。また、業務調査では調査できない評価項目を質問文に変換し、アンケート用紙を作成する。これらの調査を実施することで評価項目についてデータを収集する。

Step4：製品導入効果の評価

収集したデータを分析し、製品によって影響を受けた看護の質変化を評価する。

5.2. 提案手法の他製品への適用

本研究の提案手法を、A社の試作製品である製品Yの評価に適用する。製品Yはベッドに内蔵されたセンサーが、脈拍数、呼吸数、睡眠状態を患者に非接触で連続的に測定し続け、電子カルテと連動する等の機能を持つ。

まず、製品Yの機能によって変化するプロセスを、業務一覧を用いて抽出した。その後、共通プロセス評価項目を用いてプロセス評価項目を導出し、業務調査の可否を検討した。結果を以下に示す。

表 10. 製品Yのプロセス評価項目(一部)

使用目的	段階	運用プロセス	観点	プロセス評価項目	業務調査	業務調査の記録内容
適切に記録される	計画・準備	VS測定計画立案	Q	安全やリスクを考慮したVS測定が計画されている	認知	
			D	必要時にアセスメントが行われている	認知	
	実施	VS測定の実施	Q	必要なVS測定を実施している	○	実施の抜けの有無
				患者の同意をしている	認知	
			D	効率的なVS測定実施ができていない	○	
				VS測定実施のタイミングが適切である	調査負荷	
			Q	VS測定結果が適切に入力されている	○	患者状態把握方法

また、製品Y導入前の業務調査を設計し、実施した。調査概要を以下に示す。

調査対象：R病院のNs12名、S病院のNs12名
日勤帯 8時30分から17時30分まで
夜勤帯 16時45分から翌朝 8時45分まで
調査形式：連続観察法
調査内容：業務内容、実施時間、実施場所など

調査の結果、プロセスの評価に必要な導入前調査結果を得ることができた。また、アウトカム指標を検討した結果、「VS測定結果の記録の欠落に起因する事故の減少」をアウトカム評価項目とすることにした。以上より、他製品においても提案手法のStep3まで適用することができた。

6. 考察

6.1. プロセスに着目した評価の意義

製品導入の効果を評価する際、事故件数などアウトカム指標を用いることが多い。しかし、アウトカム指標の変化には様々な要因が影響するため、製品導入前後の変化が本当に製品による影響なのか確認することができない。そこ

で、製品を使用するプロセスの変化を把握し評価することで、アウトカム指標との変化との因果関係を明らかにすることができる。

また、看護の質評価において従来アウトカム指標として提案されているもののほとんどが、事故などの有害事象と患者満足度に関連した指標である。これらの指標は、製品Xのような安全性の向上を目的とした製品の評価では有効だが、看護業務の効率化の評価には適していない。したがって、Nsの業務プロセスに着目して評価を行うことが妥当である。

さらに、プロセスを評価することで誤報への対応による業務の負担増加や、転倒転落防止のための計画立案の実施状況の変化を把握することができ、製品導入による影響をより詳細に把握することができる。

6.2. 提案手法の汎用性と有用性

本研究では、製品Xを事例として、製品導入による看護業務への影響の評価方法を提案した。また、共通プロセス評価項目を用いることで、製品Xより複雑な機能を持つ製品Yの評価項目を導出することができた。さらに、本研究では、製品の機能そのものではなく、変化する看護プロセスを評価することで、製品の機能に依存しない評価方法を提案することができた。

松森は、看護業務においてPDCAサイクルを回すことによって継続的に業務の改善を行うことの重要性を述べている。これは製品を使用するプロセスにおいても同様である。Nsは製品導入直後から、その使用プロセスの改善を行うべきである。そのため、本研究ではプロセス評価項目を、計画・準備、実施、評価・管理の3段階に分けて整理した。これにより、Nsが製品を実際に使用するプロセスだけでなく、製品を効果的に使用するための手順の改善を行っているか評価が可能になった。したがって、企業は提案手法を用いることによって、Nsが製品使用プロセスを改善する過程を把握することが可能になり、Nsが製品使用プロセスについてPDCAサイクルを回すことを支援する機能について検討が可能になる。

以上より、本研究による評価結果を用いることで、製品を運用する上での課題や、製品の機能向上の方向性について検討が可能になった。

7. 結論と今後の課題

本研究では、製品導入による看護プロセスの変化に着目し、その変化を評価する観点を検討する共通プロセス評価項目を用いて、看護の質変化を評価する方法を提案した。

今後の課題として、製品Y導入後調査の実施とその結果の分析、業務調査とアンケート調査以外の調査方法の検討などが挙げられる。

参考文献

- [1] Donabedian A (1988) : “The Quality of Care. How Can It Be Assessed?” , JAMA, Vol260 : pp.1743-1748.
- [2] 松森清暢(2011) : “看護におけるプロセス管理の方法論に関する研究” , 「日本品質管理学会第 41 回年次大会研究発表会」, pp105-108
- [3] 川村治子(2003) : 「ヒヤリ・ハット 11,000 事例によるエラーマップ完全本」 , 医学書院