

医療の質マネジメントシステム構築における診療業務の可視化に関する研究

品質マネジメント研究

5207C006-8 遠藤充彦

指導教員 棟近 雅彦

A Study on the Visualization of Clinical Processes for Quality Management Systems in Healthcare

ENDO, Mitsuhiro

1. 序論

病院は、複数の専門職によるチームで医療を提供しており、医療の質向上には、組織的な管理体制が必要である。そこで、組織的に質を管理し、改善していくための仕組みである質マネジメントシステム(Quality Management System, 以下 QMS)を導入する病院が増えている^[1]。QMSを導入、推進することにより、個人の能力でなく、システムで質を保証することが可能となる。しかし、はじめから理想的なシステムの構築は難しく、一般的には、まず現状で最良と思われる業務方法を可視化して現状の標準とし、その通りに実施、改善し、それを新たな標準として実施する PDCA サイクルを回すことで、よりよい QMS を構築していく。したがって、よりよい QMS を構築し、質を保証するためには、まず業務を可視化し、改善の基盤とすることが重要である。

飯田ら^[2]は、組織の振る舞いを記述するためのモデルであるアクティビティ図を用い、診療業務の可視化を行った。また、飯塚ら^[1]は、複数部門にまたがるプロセスを記述し、5W1H を整理するモデルであるプロセスフローチャート(Process Flow Chart, 以下 PFC)を提案し、診療業務の可視化の可能性を示唆している。しかし、両者とも、可視化された業務単位の大きさやレベルが統一されておらず、また、同じ業務が異なる用語で表現されているため、個々の医療者の理解に差が生じ、改善のための効果的な議論ができない。さらに、各診療科間の業務内容の比較も難しくなり、業務の標準化・統一化が十分に図れないなど、業務改善には有効的に結びついていないのが現状である。

そこで本研究では、業務改善を促進できる形で診療業務を可視化するために必要となる、診療業務を構成する要素の標準化を行う。そして、病院、診療科によらず、標準化された要素で診療業務が記述可能であることを示すことを目的とする。

2. 診療業務の可視化に必要な要素

2.1 PFC の活用状況の調査

地域、規模が異なる 2 病院において作成されていた診療業務の PFC と、内部監査や関連する委員会などの議事録をもとに、現状の PFC が業務改善に活用されているかを調査した。その結果、どちらの病院も PFC が業務改善に結びついていないことが分かった。さらに、問

題点は以下の 2 点に集約された。

- | |
|----------------------------|
| (1)PFCの作成単位にばらつきがある |
| (2)PFCの内容が伝わらず業務の相互理解ができない |

(1)の問題は、診療業務の管理に適した PFC の作成単位が明確でないため、(2)の問題は、PFC に記述される業務(以下、要素業務)、要素業務の実施者の名称、定義が PFC の作成者によって異なるために生じる問題である。したがって、業務改善を促進できる形で診療業務を可視化するためには、作成すべき PFC の単位と記述すべき要素業務、要素業務の実施者の名称と定義を標準化し、体系的に整理する必要があるといえる。

2.2 診療業務の全体像と可視化に必要な要素

製造業では、製品・サービスの企画から製造、提供までの各段階を明確にした質保証体系図や、その下位層であるひとつの製品の各段階での管理特性や管理方法を工程の流れに沿って記載した QC 工程表を用い、業務を構造的に記述し、管理してきた。本研究では、この構造を応用して、診療業務を整理することを試みた。

まず、一人の患者に対し、来院から退院までに提供される診療業務を計画、実行する流れを記述したものを診療 PFC とする。これは、質保証体系図に相当する。次に、ひとつの診療 PFC にすべての業務を詳細に記述すると膨大になるので、検査や注射など、繰返し行われるひとかたまりの業務は、ソフトウェアにおけるサブルーチン^[3]の形式で、階層構造を用いて記述した方が有用である。このサブルーチンに相当する業務の PFC をサブ PFC とする。これは、QC 工程表に相当する。

2.1 節の(1)の問題は、診療 PFC、サブ PFC という階層構造によって整理することで解決できる。(2)に対しては、まず記述されるべき要素業務を標準化し、体系的に示した要素業務一覧を提案する。さらに、要素業務の実施者の名称を標準化する。これらを用いることで、標準化された要素で診療業務を記述でき、(2)の問題は解決すると考えられる。

3. 診療業務の可視化に必要な要素の提案

3.1 要素業務の構築

下記のステップにより要素業務一覧を構築した。分析には、急性期、慢性期といった機能、ISO9001 の取得時期、地域、病床数などが異なる 7 病院の診療業務を可視化した PFC や、関連する委員会の議事録を用いた。

【ステップ 1】現状の要素業務の抽出

各病院の PFC や業務手順書から、診療業務を記述するために用いられている要素業務を抽出した。

【ステップ 2】要素業務一覧の構造の構築

まず、文献と実際の患者の流れをもとに、「開始→準備→診断→診療計画→診療実施→終了」という、1 人の患者に対して来院から退院までに提供される一般的な診療フェーズを整理し、これを大項目とした。以下に、各診療フェーズについて示す。

- ・開始：患者を受け付け、患者情報と対応させる。
- ・準備：適切な診療科、診療の優先度を決定する。
- ・診断：患者に確定診断をつける。
- ・診療計画：患者に提供する医療サービスを決定する。
- ・診療実施：患者に医療サービスを提供し、継続すべき医療サービスを計画する。
- ・終了：患者が今後受ける医療サービスのための手続き、退院手続きを行う。

次に、ステップ 1 で抽出した要素業務を階層構造で整理した。例えば血圧測定を例にとると、「適切な診療科、診療の優先度を決定するためには、予備問診を行う必要があり、そのための業務のひとつに血圧測定がある」と整理される。同様にすべての要素業務について整理した結果、各診療フェーズにおいて、患者に提供されるべき医療サービスを中項目とし、各医療サービスを達成するために医療者が行うべき業務を小項目とした、要素業務一覧の構造が得られた。表 1 に、要素業務一覧の構造に各病院の要素業務を対応付けた結果を示す。

表 1. 各病院の要素業務の対応結果

大項目	中項目	小項目		
		A病院脳神経外科	B病院脳神経外科	...
開始	診察予約	事前予約の確認		
	初診受付	初診再来		
	予備問診	血圧測定	血圧測定	
		優先度		
診断	診察	受診科受付	受付	
		診察	診察(診断計画)	
	検査	検査計画	各種検査の必要性	
		検体検査	検体検査	
...			生理機能検査	

【ステップ 3】大項目から小項目までの展開

要素業務の抜けを補うため、ステップ 2 の結果と文献をもとに、医療者とともに、大項目から、中項目、小項目へと要素業務の展開を行った。

【ステップ 4】小項目の要素業務の定義

複数病院の複数職種の医療者とともに、ステップ 3 までで得られた各小項目の機能の定義づけを行った。このときに、表 1 のように、同じ意味を示す異なる表現の要素業務を、医療者が理解しやすい表現に修正した。

【ステップ 5】診療 PFC 記述と現場観察による抜けの検討

ステップ 4 までの要素業務一覧を用いて各病院の診療 PFC を作成し、診療 PFC 上にある要素数に対する要素業務一覧に適用した要素数を適用率として算出した。

そして、適用率から、現状の要素業務一覧の抜け、漏れの状況を把握した。次に、適用結果と実際の業務との相違、適用しなかった要素の業務内容を、作成した診療 PFC を調査シートとして、現場観察によって確認した。表 2 に、要素業務一覧の適用結果を示す。

表 2. 要素業務一覧の適用結果

病院	A	C	D	...
診療科	脳神経外科	リハビリ科	泌尿器外科	
要素数	81	67	70	
適用要素数	48	16	39	
適用率	59.3%	23.8%	55.7%	
要素の抜け	再来予約	次回外来予約	外来予約業務	次回予約
	会計	会計	会計業務	会計業務
	...			

表 2 より、どの病院も適用率は低く、現状の要素業務一覧に抜けがあることがわかったので、抜けがあった要素業務を抽出した。このように、ステップ 1 からステップ 5 を繰り返し行った。

【ステップ 6】複数病院の医療者による検討

ステップ 5 までの要素業務一覧の妥当性を検討するため、「各要素、定義の表現の理解」、「要素業務の過不足」、「要素業務一覧の構造の整合性」の 3 つの観点にもとづく調査シートを作成した。そして、7 病院の医療者に検討をしてもらい、得られた指摘をもとに、要素業務一覧の修正を行った。

3.2 診療業務を構成するサブ PFC の構築

診療業務の可視化に必要なサブ PFC を明らかにするために、7 病院の PFC を調査した結果、検査と治療に関するものに分かれることがわかった。以下では検査に関するサブ PFC を分類した結果を示す。

現状では、病院ごとに作成しているサブ PFC の名称、対象範囲、種類が異なっていた。そこで、各サブ PFC の業務内容を詳細に調査した結果、機器や細かな手技に違いはあるが、業務内容や患者の流れは類似しているものでまとめることができた。例えば血液学的検査や生化学的検査は、「患者に対して生体侵襲することなく採取した検体を対象とする検体検査」と整理された。同様に、すべてのサブ PFC を整理した結果を表 3 に示す。

表 3. 検査に関するサブ PFC の分類結果

分類	対象	種類
検体検査	生体侵襲することなく採取した検体	血液学的検査
		生化学的検査
		...
内視鏡検査	生体侵襲することで採取した検体	上部消化管内視鏡検査
		...
病理検査	生体組織	病理組織検査
		...
生理検査	生体信号	心電図検査
		...
画像検査	体内の状態、臓器の形態や機能を絵として表現したもの	X線撮影
		血管造影(アンギオ)
		...

表 3 により、作成すべきサブ PFC が明確になる。また、血液学的検査、生化学的検査のように、表 3 の同じ分

類内のサブPFCは、業務内容や患者の流れが類似しているため、5つの分類のサブPFCをもとに、機器や手技を書き換えることで、容易に作成することが可能となる。

3.3 要素業務一覧の提案

3.1節、3.2節の結果より、中項目16項目、小項目100項目からなる要素業務一覧が得られた。表4に、要素業務一覧の一部を示す。

表4. 要素業務一覧

大項目	中項目	小項目	定義
診断	診察	診療科受付	カルテと患者を照合し、担当医にカルテを渡す。
		身体診察	患者の身体診察を行い、鑑別診断をあげる。
		...	...
	検査	検体検査	検体検査の指示を受け、実施し、結果を報告する。
		内視鏡検査	内視鏡検査の指示を受け、実施し、結果を報告する。
		...	...
	初期治療	内服外用	内服外用の指示を受け、実施し、結果を報告する。
		...	...
	診療科決定	検査・治療結果確認	検査、治療結果を確認し、カルテに記載する。
		診療科の妥当性確認	検査結果を基に、当科診療の妥当性を確認する。
	...	...	...

診療業務を記述するために必要な要素業務を標準化し、体系的に示したため、2章の問題点は解決すると考えられる。さらに、要素業務一覧を用いることで、診療PFCの各要素業務を、「大項目－中項目－小項目」と記述することができる。身体診察を例にとると、「患者に確定診断をつける(診断)ためには、診察を行う(診察)必要があり、そのための業務のひとつとして身体診察を行い、鑑別診断をあげる(身体診察)」のように、「診断－診察－身体診察」と記述できる。このように、診療業務全体における患者の診療フェーズと、病院が提供する業務との関係が明確になるため、患者の流れを中心とした診療業務の管理、改善が可能となる。

3.4 要素業務実施者一覧の提案

診療PFCを誰もが一意に読める形で記述するためには、各要素業務の実施者である、医療者の職種の名称、定義のばらつきも標準化する必要がある。3.3節で提案した要素業務一覧は、医療サービスを提供するために必要な要素業務を網羅したものである。そこで、7病院における各要素業務の実施者を調査した。さらに、文献より、法的に要求される職種と要求内容も調査した。これらの結果から、実施者の定義と名称を整理した。

4. 検証

4.1 診療業務の記述可能性

まず、外来業務の記述可能性を検証するため、A病院脳神経外科の外来患者、医療者に同行し、患者が受

けた医療サービスと、医療者の業務を詳細に記録した。そして、得られた結果と要素業務との対応付けを行った。対象患者は、初診、再診、検査来院などの5人である。

次に、入院業務の記述可能性を検証するため、A病院のカルテから、入院患者が受けた医療サービスと、医療者の業務を詳細に抽出した。そして、得られた結果と要素業務との対応付けを行った。対象患者は、来院時の紹介の有無、単科/他科受診、転科の有無などが異なる5人である。1人の患者の分析結果を表5に示す。

表5. 入院患者の流れと要素業務一覧との対応結果

日時	時刻	患者の流れ	病院の流れ	要素業務
7/31	20:45	救急車、紹介で救急入院		
			神経内科 コンサルト	他科 コンサルテーション
			診断(ラクナ梗塞)	確定診断
			診断結果の説明	診断結果の説明
		入院誓約書記入	入院誓約書	検査・治療説明・同意
			入院計画立案	個別診療計画
			...	...

表5より、実際の外来/入院業務と本研究の要素業務は対応付くことが分かる。同様にすべての対象について分析した結果、外来/入院業務ともに99%以上の業務が本研究の要素業務と対応付いた。したがって、提案する要素業務一覧は、外来/入院診療業務を記述するための要素を十分に網羅しているといえる。

4.2 診療PFCの作成可能性

医療者が要素業務一覧、要素業務実施者一覧を用いて診療PFCを作成できることを検証するため、3病院の医療者に診療PFCの作成を依頼した。図1に、A病院の総合診療科外来の診療PFCの一部を示す。

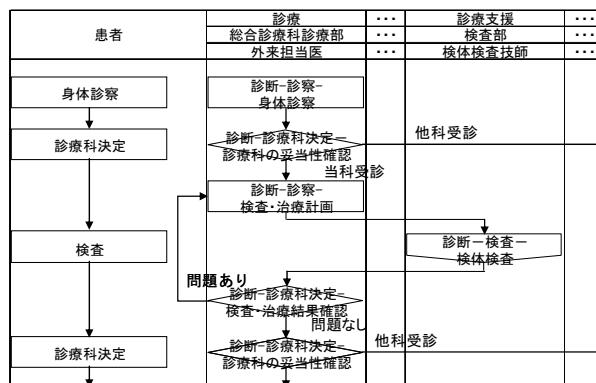


図1. A病院総合診療科外来PFC

要素業務一覧、要素業務実施者一覧を用いることで、医療者は、診療業務全体における個々の要素業務の機能を明確に記述することができた。同様に、3病院で17の診療PFCが作成された。そして、これらの診療PFC上にある要素数に対する要素業務一覧に適用した要素数の割合である適用率を算出し、要素業務一覧の抜け、漏れの状況を把握した。結果の一部を表6に示す。

表6より、どの病院も90%以上と高い適用率であり、各病院の各診療科の業務を記述できたといえる。

表 6. 要素業務一覧の適用結果

病院	A	B	D		
診療科	総合 診療科	脳神経 外科	外科	内科	小児科
要素数	36	79	50	64	47
適用要素数	36	71	48	64	44
適用率	100%	90%	96%	100%	94%

さらに、作成された診療 PFC を、各病院の委員会で作成者以外に提示したところ、病棟や人などによる業務のばらつきを議論することができた。つまり、診療 PFC の内容を、誰もが一意に読み取ることができたといえる。

上記のように、規模や機能などが異なる3病院で高い適用率が得られたため、多くの病院において、医療者は診療業務を可視化することが可能であるといえる。

5. 考察

5.1 本研究の意義

診療業務の可視化は、職種間での相互理解を可能とし、業務改善を行うことが目的である。しかし、2章の通り、現状では標準化された要素業務で診療業務が可視化されていないため、可視化された結果が作成者に依存し、業務比較はできていない。そのため、可視化されたものが業務の標準化、その改善にうまく結びついていなかった。可視化されたものを改善に結びつけるためには、誰もがその内容を理解できるよう、記述すべき要素業務を標準化し、体系的に整理されたものが必要である。

本研究の要素業務一覧は、診療業務を記述するために必要な要素が体系的に整理され定義されているため、誰もが記述された内容を理解でき、業務の相互理解が可能となる。さらに、規模や背景が異なる7病院と検討しながら構築を行い適用したことにより、様々な病院に適用できることを示した。これにより、診療科、病棟、病院間での業務比較が可能であるといえる。したがって、本研究の要素業務一覧は、医療の質を管理、改善するための基盤となる業務の可視化に有用であるといえる。

5.2 要素業務一覧構築ステップの妥当性

本研究の要素業務は診療業務を構成する要素であり、診療業務を達成するために要求される機能と考えられる。産業界において機能要求を抽出する手法には、インタビューや品質機能展開などがある^[3]。しかし、インタビューは、医療者が自院の機能要求を理解していない、あるいは表現できない問題がある。これは、電子カルテを導入している病院の多くがベンダーからのパッケージに頼り、自院の要求を提示できなかった結果、うまく機能していないという現状^[2]からも明らかである。品質機能展開は、結果が分析者に依存しやすく、医療者が理解できる結果を得ることが難しいと考えられる。

一方、本研究では、複数病院の複数職種の医療者か

らのフィードバックを含む反復的なステップで要素業務一覧を構築した。このステップは、要求工学におけるシステム要求仕様の作成プロセス^[3]と対応付き、結果が作成者や特定の医療者に依存したり、抜け、漏れが起こることなく、診療業務を管理、改善するために可視化すべき要素業務を標準化し、体系的に整理できた。さらに、常に医療者が理解できる結果であるか確認することができ、医療者が要素業務一覧、要素業務実施者一覧を使用することが可能であるといえる。

5.3 要素業務の記述単位の妥当性

本研究の要素業務一覧の小項目は、中項目である医療サービスという目的を達成するための作業区分であり、産業界における単位作業^[4]と考えられる。単位作業とは、ひとつの目的を達成するための作業区分であり、例えば切削工程では、部品取付や粗削りなどに分解される。また、作業順序が不安定、作業サイクルが長時間にわたる作業の分析に適している作業区分である。組織内の業務を単位作業で整理することで、業務の改善点が明確になる。さらに、組織内で共通して行われる単位業務が明確になり、標準化することが可能となる。

病院は同じ疾患の患者でも状態によって提供するサービスが異なったり、透析など長時間にわたるサービスを提供する場合があります。診療業務を単位作業の粒度で整理することは適切であると考えられる。さらに、各要素業務は診療科を問わず共通して患者に提供されるべき業務であり、院内で標準化することは有効である。

例えば問診という小項目は、引き出しから問診票を取るように、単位作業をさらに細分化することも可能である。しかし、個別の作業改善ではなく、患者を中心として、病院が提供する診療業務全体の計画を改善しなければ、組織的に質を保証することはできない。つまり、QMS を構築し、質保証するためには、診療業務を要素業務の単位で管理、改善することが必要と考えられる。

6. 結論と今後の課題

本研究では、診療業務を管理、改善するために可視化すべき要素業務の標準化、体系化を行い、複数病院に適用できることを示した。今後の課題としては、PFC をもとにした業務分析、改善、病院間の診療業務の比較による、診療業務の標準化が挙げられる。

<参考文献>

- [1] 飯塚悦功ら(2006):「医療の質マネジメントシステムー質向上につながる ISO 導入ガイド」, 日本規格協会
- [2] 飯田修平ら(2005):「電子カルテと業務革新 医療情報システム構築における業務フローモデルの活用」, 篠原出版新社
- [3] 山本修一郎(2006):「～要求を可視化するための～ 要求定義・要求仕様書の作り方」, ソフト・リサーチ・センター
- [4] 日本経営工学会(2002):「生産管理用語辞典」, 日本規格協会