

患者状態適応型パスのデータ分析に関する研究

クオリティマネジメント研究

3605R033-1 佐野雅隆

指導 棟近雅彦 教授

Patient Condition Adaptive Path Data Analyzer for Healthcare Quality

SANO Masataka

1. 研究背景と目的

医療は人間に必要な不可欠なサービスであり、その質向上は重要な課題である。質の改善を行うには、標準をもとに行うのがよい。病院における治療標準としては、クリニカルパス(以下、パス)が多用されている。しかし、パスの適用条件が厳しいことや治療途中で離脱することにより、適用率が低いのが現状である。

そこで、患者状態を考慮した患者状態適応型パス(Patient Condition Adaptive Path System, 以下、PCAPS)が提案されている。PCAPS は従来のパスよりもカバーする範囲が広く、標準化をより進めることができる。したがって、PCAPS を改善するためのデータを収集し、分析することは医療の質向上に貢献すると考えられる。

特定機能病院をはじめとした急性期病院において、診断群分類(Diagnosis Procedure Combination, 以下、DPC)が診療報酬の支払いに用いられている。DPC では、手術や一部の処置などを除き、入院中の診療報酬が、1 日単位で包括して支払われる。したがって、不必要な検査や投薬などは病院の収益を悪化させる。さらに、在院日数が長くなるほど、1 日あたりの診療報酬が逓減していく。そこで、病院ではDPCに定められた日数に従い、効率的な治療が求められている。

DPC による診療報酬支払制度への移行に伴い、自施設が行っている治療に関する豊富な標準的データを保持している。しかし、改善のための分析が体系的に行われていないのが現状である。

本研究では、PCAPS や DPC を通じて病院経営の改善に必要な分析項目と分析方法を提示することを目的とする。さらに、実際に在院日数や診療報酬の分析を行い、改善に向けた指針を提示する。

2. 従来研究

パスは、PERT(Program Evaluation and Review Technique)をもとに、ある疾患の治療計画を時系列に記述したものである。従来のパスは、標準化の基盤として多くの病院で用いられている。しかし、1 通りの計画しか記述できないため、治療中に発生した合併症や予期しない変更に対応することができない。したがって、適用率が 30-40%程度と低いのが現状である。

飯塚ら^[1]は、提供すべき医療は患者の状態に応じて変化すると考え、PCAPS を提案した。PCAPS は、入院から退院に至るまでの患者の状態遷移を複数のユニットで示しており、計画を患者状態に合わせて変更することを可能にした。

この概念を具現化するものとして、ユニットと想定される分岐を網羅した臨床プロセスチャート、各ユニットの治療行為を示したユニットシートの 2 つのツールが用いられる(図 1)。各疾患について両者を作成したものが、標準コンテンツである。

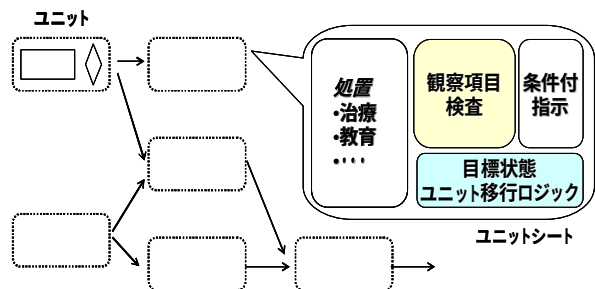


図 1 臨床プロセスチャートとユニットシート

PCAPS は、全国の病院で共通して利用できることが調査によって示されている。高い適用率と汎用性を活かして、岸村^[2]は、PCAPS の各標準コンテンツの在院日数を病院間で比較できるツール(PCAPS Analyzer)を開発した。その結果、病院間の在院日数の違いを把握できるようになった。

3. PCAPS データ分析方法の提案

3.1 PCAPS データの分析における層別の必要性

標準コンテンツには、治療の開始から終了に至るまでのユニットの連結のパターンが複数存在している。それぞれの経過を、経路パターンとすると、従来の 1 つのパスは 1 つの経路パターンに相当する。したがって、従来のパスと比べて 1 つの標準コンテンツが対象とする範囲が広く、治療経過の異なる様々な患者が 1 つの標準コンテンツで治療される。そのため、在院日数を標準コンテンツ全体で分析すると、検査のみの症例と手術をした症例を同じ集団としてしまう。

したがって、在院日数の分析には、患者の治療に本来必要である在院日数が等しくなるように患者を層別する必要がある。経路パターンによる層別は、上記

の問題をある程度は解決できると考えられるが、同じ経路パターンで治療される患者においては、重症度の違いを考慮することができない。

3.2 層別因子としての DPC の活用

DPC は、治療に必要な日数やコストが均一になるように疾患を診断と処置等で分類したものである。したがって、DPC を用いた層別を行うことで、在院日数の近い患者が同じ分類に集まることが期待できる。本研究では、DPC を患者の層別因子として用いる。

3.3 分析フレームワークの提示

分析に当たって検討すべき項目を提示するため、在院日数に加えて検討すべき指標を整理した。さらに、各指標の層別に必要となる層別因子を抽出した。結果を表 1 に示す。

表 1 分析に用いる指標と層別因子

指標	患者			時系列	
	標準 コンテンツ	経路 パターン	診断群 分類	ユニット	日
在院日数	△	○	◎	○	×
診療報酬 原価	△	○	◎	○	△
想定原価	△	○	○	○	△
医療行為	△	○	○	○	△
患者数	○	○	◎	○	△
経路パターン	○	×	×	×	×

◎：集計が可能で、基準との比較が可能

○：集計が可能で、基準は存在しないが、比較の意味がある

△：集計が可能で、比較の意味があまりない

×：集計が不可能

各 DPC コードには、調査の結果から、全国の病院における平均在院日数が入院期間 II に設定されている。各患者に DPC コードを対応させることによって、それぞれの重症度を考慮した比較が可能になる。

各指標の分析においては、患者の層別を行う。さらに詳細な分析をする際には、時系列の層別としてユニットを用いることが可能となる。

3.4 データ収集の方法

PCAPS には、標準コンテンツの有用性を確かめる検証調査と、実際に治療したデータを用いて改善を行う調査の 2 種類が存在する。表 2 に調査の種類、目的と情報源を整理した。

表 2 PCAPS での調査と情報源

調査の種類	目的	調査対象の情報源	
		ユニット シート	臨床プロセス チャート
レトロスペクティブ	パスの有用性の確認	DPC	新規調査
プロスペクティブ	パスの継続的改善	PCAPS	PCAPS

レトロスペクティブ調査では、作成したパスを用い

ずに過去に治療した患者の診療録を参照し、パスの経路と日数を記録する。DPC のデータには、診断群分類だけではなく、患者概要を示す様式 1 や診療行為の情報が記載された E, F ファイルが存在している。そのため、ユニットシートで行われる内容の一部を把握することができる。

プロスペクティブ調査では、PCAPS を利用して患者を治療する。そのため、ユニットシートを用いることで、医療行為が行われたユニットを把握することができる。

両調査は、実際に患者に治療をした事例についての情報を収集するため、個人情報への配慮が必要となる。調査においては、連結可能匿名化を行い、氏名などの情報は取得しない。必要時に追加調査を可能とするため、調査用の ID と各施設で利用している患者 ID の対応表を作成し、施設側が保管する。

4. 提案方法の適用

表 1 に整理した分析を、実際の症例に適用した。臨床プロセスチャートの調査では、全部で 26 疾患の標準コンテンツの調査を行い、56 病院より 4279 症例について、経路パターンと在院日数を調査した。

さらに、DPC を既に適用している病院において、疾患を限定して DPC コードを把握し、各種の分析を行うこととした。概要は、以下の通りである。

対象施設: DPC を適用している 3 病院
 対象疾患: 3 疾患(前立腺全摘除術, 経尿道的前立腺切除術, ペースメーカ)
 ※診断群分類は、2004 年度版における DPC 定義表に従う。

ユニットに対応させた診療行為の分析を行うには、プロスペクティブ調査のデータを用いて分析を行う必要がある。しかし、現時点では PCAPS が電子化されていないため、データの取得が困難である。そこで、レトロスペクティブ調査の新規調査では、臨床プロセスチャートの情報を取得し、ユニットシートの内容は DPC データを用いた。さらに、新規調査のデータと DPC データとの照合には、患者 ID と調査 ID の対応表を用いた。

DPC データには、医療行為が行われた日付のみが記録されている。したがって、一日で複数ユニットを通過する場合には、それぞれの医療行為を各ユニットに厳密に対応させることは難しい。しかし、一般にユニットの遷移には複数日を要するため、医療行為をユニットに対応付けることができる。

以下では、経尿道的前立腺切除術を用いて分析を進める。概要は、以下の通りである。

件数: 病院 1(19 例), 病院 2(18 例), 病院 3(20 例)
 診断群分類: 全て 1102003x020xxx
 (前立腺肥大症 経尿道的前立腺手術 処置 1 なし)

4.1 全国平均を考慮した在院日数比較

在院日数は、退院に必要な治療の日数を表し、病院の効率性や治療の質のよさを表すと考えられる。各病院の在院日数の分布を箱ひげ図を用いて表す。結果を図 2 に示す。

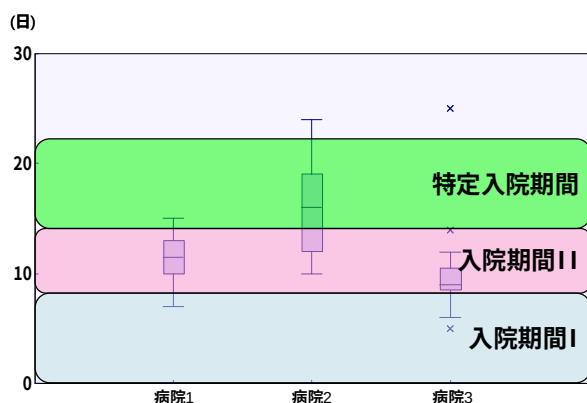


図 2 在院日数の複数病院間比較

病院 1, 3 では、全国平均である入院期間 II よりも短い在院日数で患者を治療している。一方、病院 2 では平均在院日数以上 2SD 以内の期間である特定入院期間に突入している事例が多く、いくつかのケースに関しては特定入院期間を超えていた。病院 2 と他の病院の在院日数に違いがあるかどうかを検定するため、t 検定を行った。その結果、病院 2 の在院日数は、有意水準 5% で病院 1, 病院 3 よりも長いことがわかった。

さらに、在院日数をユニットで層別した結果、「入院・術前」と「カテ抜去後」の在院日数が病院間で違うことがわかった。これらの違いを詳細に検討することにより、質を担保した上で最適な日数で治療を提供できると考えられる。

4.2 診療報酬比較

次に、診療報酬の分析を行い、1 入院における利益を把握する。DPC における包括部分の収入は、各診断群分類に定められた 1 日あたりの包括報酬に従って支払われる。費用を算出するため、各症例から手術などを除いた包括対象分の診療行為について、従来の診療報酬制度における出来高評価を行う。これにより、診療報酬が移行した影響やみなし利益を

把握できる。結果を図 3 に示す。

図 2 とは異なり、病院 2 の値が小さくなっていることがわかる。これは、DPC の診療報酬が日数により逓減することによるためであると考えられる。DPC に基づく診療報酬の制度下では、効率的な医療を提供することで収益が改善することが期待できる。

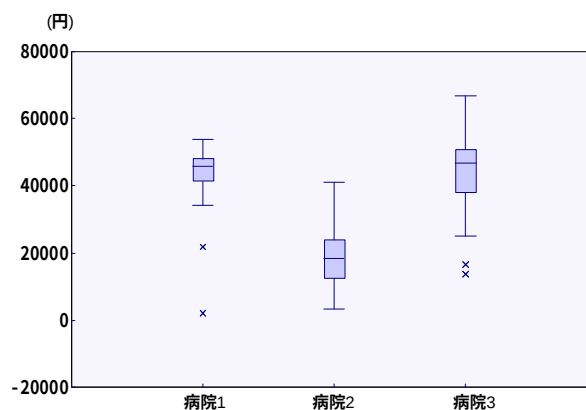


図 3 DPC と出来高評価との差額

さらに、ユニットに層別して各ユニットの差額の平均値をプロットした。図 4 に示す。

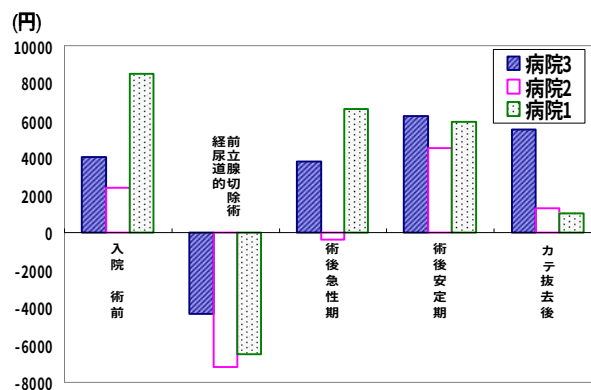


図 4 ユニット別の DPC と出来高評価の差額

図 4 において、包括の診療報酬が出来高評価と比べて少ないユニットは、「手術」である。「手術」における詳細な診療行為を分析した結果、包括対象となる高額な検査があったためであると考えられた。このように、1 入院の全体では収益が確保されていても、大きく損失が出ている箇所があることがわかる。

5. 考察

5.1 病院経営の改善に向けた分析

PCAPS で得られるデータを蓄積して、他施設との比較を行うことによって、自施設の特徴を把握することができる。本研究では、4.2 に示した各 DPC における出来高との差額状況を詳細に把握し、ユニットで層別することで、各疾患における自施設の収益構造を

把握することを可能にした。これは、病院経営の改善に寄与できると考えられる。また、他施設に比べて在院日数や診療報酬が有利な疾患や診療科を把握し、注力すべき対象を検討するなど、経営戦略の立案にも利用できると考えられる。

5.2 PCAPS と DPC を対応させた分析の意義

PCAPS は治療プロセスに着目しており、改善に向けたプロセスアプローチを取っている。一方、DPC は、在院日数や合併症の発生を把握することができ、改善に向けたアウトカムアプローチを取っている。

また、DPC は疾患の分類として使うことができるだけでなく、診療報酬や全国の平均在院日数など各種の情報と関連付けることができる。PCAPS と DPC の両者を用いた分析を行うことで、疾患やユニットの観点で他施設や全国平均と原価や在院日数が異なる箇所を把握できる。DPC のデータを用いて差異が認められた場合に、すぐに変更を検討するのではなく、治療経過を観察して改善対象を見定める必要がある。したがって、PCAPS と DPC を対応付けた分析は、改善により結び付けやすくなると考えられる。

5.3 他の分析との比較

DPC を用いた分析ツールには、さまざまなものが存在している。他の分析ツールでは、疾患別の診療報酬の分析を行う際に、1 入院もしくは患者別の日ごとの集計となっている。したがって、複数患者のデータをまとめて捉えることができない。そのため、ある疾患の治療過程における改善対象を把握できない。

本研究では、患者の治療過程を日単位ではなく、患者状態の等しいユニットという切り口を用いている。ユニットを用いて分析をすることによって、患者の個別性を考慮しつつ、疾患単位での治療過程の分析が可能となる。

5.4 診療報酬制度の検討

質の向上を進めるには、質のよい医療を提供できる施設が、経済的にもよい評価を受ける診療報酬制度とするのが望ましい。そのためには、診断群分類に定められた報酬点数や日数の妥当性を、治療過程を可視化した PCAPS で分析し、精緻化することが必要である。図 4 より、現在の DPC の報酬制度では、3 病院全てが、手術日当日の損失を他の入院期間で補填していることがわかる。これに対して、医療資源を多く投入する必要がある場合には、包括の報酬や手術の出来高報酬を高くするなど、診療報酬制度の変更を検討することができる。

また、前立腺全摘除では、全ての症例の経路パ

ターンが同じであった。しかし、表 4 に示すように、病院によって DPC コードが異なっていた。

表 4 前立腺全摘除の DPC コード

DPCコード	病院1	病院2	病院3	入院期間II
1100803x01x0xx	18	17		25
1100803x01x1xx	1	1	20	31
1102803xxxx1xx	1			15

上記 2 つのコードについては、処置 2 の有無によってのみ分類が変更される。しかし、入院期間 II が異なるため、診療報酬では大きな差が生じている。患者の分布が病院によって異なるとは考えにくい。分類の精度に問題があると考えられる。このように、PCAPS や経路パターンを用いて検討することで、DPC の分類の妥当性を検討できる。

また、これらのデータは、現在議論されている 1 入院あたりの包括支払に向けた資料とすることもできると考えられる。

5.5 標準コンテンツの改善に向けた分析

PCAPS は、標準コンテンツを用いて全国共通の治療計画を使用できるため、標準化されたデータを取得できる。標準化されたデータを分析した結果、病院間のバラつきが存在することがわかった。

このようなバラつきが、病院の地理的条件など不可避な要因によるものかどうかを検討することが必要である。そのような違いが無い場合には、標準化を進めることができると考えられる。その際には、ベストプラクティスの施設を参考にして、移行ロジックの明確化や薬剤の選択など、標準コンテンツの改善に向けた議論ができる。したがって、標準コンテンツの改善を行うことで医療の質を向上させることが可能となる。

6. 結論

本研究では、PCAPS を用いて医療の質向上を図るために必要な分析を提示し、実際のデータを用いて各病院間の治療の違いを在院日数や費用の面から可視化した。それにより、改善点を抽出することが可能となった。

今後の課題としては、標準コンテンツの改変に向けた議論や原価計算の精緻化が挙げられる。

参考文献

- [1] 飯塚悦功, 平岡佳恵(2003): “クリニカルパスによる医療プロセス標準化への道”, 「Progress in Medicine」, 23(5), 1359-1364
- [2] 岸村俊哉ら(2005): “患者状態適応型パスデータ分析システム” 「日本品質管理学会第 35 回年次大会発表要旨集」, 65-68