

(4・3・2・1)

**3.4 アウトカムリサーチ ( a ・ b ・ c )**

3.4.1 退院患者の経過調査 (4・3・2・1)

4 : 満足、3 : ほぼ満足、2 : 標準、1 : 不満・調査なし

3.4.2 退院患者のアンケート調査 (4・3・2・1)

4 : 満足、3 : ほぼ満足、2 : 標準、1 : 不満・調査なし

QOL 評価 (包括的尺度・疾患特異的尺度)

例) SF-36 ver. 1.2

厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）  
「主な医療行為に対するクリティカルパスの臨床評価指標及び経営管理指標を用いた評価方法の開発と医療機関経営に与える影響に関する研究  
（H16－政策－一般－028）」

分担研究報告書

クリティカルパスに関する研究報告調査  
－医療情報学会の研究報告におけるクリティカルパスの  
活用事例調査－

分担研究者 本多 正幸  
（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科・医療科学専攻  
・社会医療科学講座・医療情報学分野 教授）

研究要旨:

本研究では、クリティカルパスの臨床評価指標および経営評価指標を実際の業務および経営に即して作成することが重要なポイントとなる。本題との関連研究として、この分担研究ではわが国におけるクリティカルパスを用いた研究の実態を把握することが重要であると考えた。特に医療情報に関する研究の中心的な活動を行っている医療情報学会における研究報告に焦点を絞り、2000年から2006年までの6年間の報告書を調査した。

その結果、クリティカルパスの研究事例は、次の3点、すなわち（1）有効性に関する報告（2）システム開発・導入に関する報告（3）運用・管理に関する報告、に分類できることが判明した。本報告では、この分類に即して特徴を考察し、今後の研究推進における問題点を指摘した。

## A. 研究目的

クリティカルパスは 1950 年代の米国で発展した工程管理技法から派生しており、それが 1980 年代に米国において医療ケアに適応され、日本にも導入されるようになった。日本看護学会によると、「日本においてクリニカルパスが文献上で初めて登場したのは 1995 年」とされている。その後日本においてクリティカルパスは、医療の標準化による医療の質向上と効率化を図る手段として、多くの施設において多種多様のパスが作成、運営されている。また、近年、電子カルテやオーダーエントリーシステムの導入に伴い、クリティカルパスも電子化される傾向にある。

この分担研究の目的は、現状の研究を調査することにより、現在クリティカルパスを運用している、または将来導入を検討している医療施設にとって参考となりうる事実・知見を抽出し、問題点とその改善のためのアプローチをまとめることである。

## B. 研究方法（情報収集及び分析・考察の方法）

調査は、以下の手順で行った。

- 1) クリティカルパスに関する研究事例の検索およびリストアップ
  - 2) リストアップした各研究事例についての分析・考察
- 以下、各手順について順次説明

する。

### B-1. クリティカルパスに関する活用事例の検索およびリストアップ

「クリティカルパス」をキーワードとして、2000年から2006年までの医療情報学会連合大会の論文集 CD-ROM 版から活用事例を検索・リストアップした。（参考資料）その際、「クリティカルパス」は「クリニカルパス」、「電子クリニカルパス」等といった様々な名称が使用されている現状をふまえ、「クリティカルパス」以外にも文献上使用されている名称(表1)を検索対象とした。なお本調査報告書では、「クリティカルパス」、もしくは「パス」という名称で統一する(文献からの引用部分は除く)。さらにウェブサイト、その他アクセス可能なクリティカルパスに関する情報を参考とした。

### B-2. リストアップした各事例についての分析・考察

収集した活用事例を大まかなグループに分類し、その全般的な特徴について分析、考察を行った。この結果は「C. 研究結果（クリティカルパスの活用実態）」で述べる。調査全般から得られた事実・知見に関しては、「D. 考察と結論」で述べる。

## C. 研究結果（クリティカルパスの活用実態）

本章では、今回リストアップした31のクリティカルパス活用事例について、個々に分析した結果を説明する。まず、各事例を大まかにグループ分けし、グループごとの全般的な特徴を記す。

#### C-1. 活用事例の分類

今回の調査結果で得られたクリティカルパスの研究事例は、大きく分類すると、

- 1) 有効性についての報告
- 2) システムの開発、導入についての報告
- 3) 運用・管理についての報告

の3種類に分けることができる。

有効性についての報告は、ほぼすべての報告がクリティカルパスの有効性を示唆している。しかし、報告されている有効性はクリティカルパスを電子化した場合において発揮されるものであるとする報告もあった。紙ベースによるクリティカルパスの運用は、分析・管理の面において多大な労力を必要とするなどの点が指摘されていた。

システムの開発、導入についての報告は、独自のシステムを開発する事例と先行して運用を開始している電子カルテシステム、またはオーダーエントリーシステムに組み込む事例があった。前記の事例ではクリティカルパスに特化した医療施設独自のシステム開発であるのに対し、後記のシステムでは先行しているシステムの患者マスタ情報などの共有が可能である。ある報告では、クリテ

ィカルパスは電子カルテ等のシステムに組み込むことで最大限能力が発揮されると報告している。しかし電子カルテ等のシステムを導入していない医療施設が多数存在しているのが現状であり、多額の資金を投入して電子カルテ等のシステムを導入するには経営的負担が大きく、そのためクリティカルパス単体のシステムを開発する事例も見受けられた。いずれにしてもクリティカルパスを紙ではなくシステム上で運用する利点とし、1)パスの適用管理、2)バリエーションの蓄積、3)統計・分析が容易に行えるという結果が報告されている。

運用・管理についての報告では、紙ベース運用であれシステム運用であれ、1)クリティカルパスの評価、および適用管理、2)バリエーションの分析方法に焦点を当てており、特にバリエーション分析については別の分析ツールを導入するなどといった事例が報告されている。これは「医療の標準化」という観点から見てクリティカルパスのバリエーション分析が大きな比重を占めていることが伺える。

#### D. 考察と結論

本調査では、医療情報学会の研究報告におけるクリティカルパスの活用事例について調査を行い、調査から得られた事実・知見を述べた。今回調査でリストアップした活用事例は、1)有効性についての報告、2)シ

システム開発、導入についての報告、  
3)運用・管理についての報告の3種類に分ける事ができるが、ほぼすべての事例においてクリティカルパスの有効性を提唱している。

クリティカルパスは電子化することによってその効果を発揮するとの報告が多く、その効果として1)パスの適用管理、2)バリエーションの蓄積、3)統計・分析を上げている。

近年の研究報告では、有効性を前提とした上で、現状での問題点の解決へとシフトしている。主な問題点は、1)クリティカルパスの評価、および適用管理、2)バリエーションの分析方法であり、これらの問題解決に向けた医療施設ごとのアプローチ方法は報告されているが、標準化された解決方法には至っておらず、今後の課題である。これはそれぞれの医療施設でクリティカルパスの運営に使用しているシステムが異なること、また根本的にクリティカルパス運用方法が異なる事が原因ではないかと思われる。

E. 研究発表  
なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許情報  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

表1：クリティカルパスの様々な名称

日本語表記	英語表記
クリティカルパス	Critical paths
クリニカルパス	Clinical paths
クリニカルパスウェイ	Clinical pathways
ケアマップ	Care Maps
クリニカルケアトラック	Clinical care track
コーディネイテッドケアプラン	Coordinated care plans
電子クリニカルパス	Electronic Clinical pathways

## 参考資料

本調査で使用した資料の一覧を下記に記す。

No.	年度	代表報告者	標題	論文集内の ページ番号
1	2000	成田 裕一	国立大学病院での DRG/PPS に対する病院情報データ・ベースを用いた検討	pp.380-381
2		松田 芳朗	クリティカルパス法の留意点	pp.382-383
3		浜田 八重子	クリティカルパスと医療の標準化に関する研究	pp.384-385
4		猪股 千代子	クリティカルパス成果管理基準とシートの開発	pp.386-387
5		鈴記 洋子	看護計画システム導入後の評価ークリティカルパスに焦点を当ててー	pp.388-389
6	2001	高橋 康電子	カルテシステムにおけるオーダーエントリ機能とクリティカルパス支援機能	pp. 778-779
7	2002	若宮 俊司	独自に開発したクリニカルパスシステム(CPS)	pp. 111-112
8		二橋 大介	機能を絞ったクリニカルパス管理システムの開発	pp. 113-114
9		大星 直樹	半構造データモデルによるWeb 上で稼動する電子化パス	pp. 115-116
10		金田 智光	クリティカルパス分析システムの開発とその活用	pp. 117-118
11		福田 隆	完全電子カルテクリニカルパスの有用性について	pp. 119-120
12		池田 敬子	クリニカル・パスを用いた脳神経外科病棟での看護実習について	pp. 121-122
13		2003	杉山 茂樹	入院時診療計画書と電子パスについて
14		服部 東洋男	クリティカルパス適用管理システムの導入	pp. 537-538
15		岡田 修	クリニカルパスにおける医薬品の禁忌、相互作用警報システム	pp. 539-542
16		村永 文学	神経内科領域における病床管理の最適化を支援するシステムの構築とその運用評価	pp. 543-544
17	2004	下川 忠弘	肺切除術後クリニカルパスを用いたバリエーション分析手法の検討	
18		奥原 義保	病院情報システムのデータを用いたクリニカルパス作成支援の試み	
19		石原 照夫	バリエーション分析の観点から見た電子化クリティカルパスの問題点	

20	2004	秦野 貴充	オーダリング、電子カルテの段階的導入にあたっての各段階でのクリニカルパス運用について	
21		井上 光子	評価可能な電子クリティカルパスの開発	
22	2005	由井 俊太郎	バリエーション分析支援方法の提案	pp. 535-536
23		長浜 宗敏	病院情報システムに統合したクリニカルパスシステムの構築	pp. 537-539
24		中村 尚子	クリティカルパスの改善を目指したデータマイニング(CART)の活用－CART を用いた分娩患者群の分析－	pp. 540-541
25		阿部 祝子	看護の視点に立ったクリニカルパスの評価についての検討－乳房切除術CP 記録の分析及び看護師の意識調査から－	pp. 542-543
26	2006	由井 俊太郎	クリティカルパス改善支援におけるバリエーション根本原因分析支援方式の提案	pp. 396-397
27		桑田 成規	クリティカルパス収支状況評価システムの構築	pp. 398-399
28		若宮 俊司	一般病院と大学病院における紙ベースクリニカルパス管理システムの構築の違い	pp. 400-403
29		大北 美恵子	手術を伴うクリティカルパスに追加する看護診断とその目的	pp. 404-405
30		北村 臣	病院開院に伴う電子クリニカルパスシステム導入の試みとその運用	pp. 1228-1231
31		平尾 幸一	31電子クリニカルパスの開発	pp. 1232-
32		中村 尚子	クリティカルパスの再構成に向けたCART の適用とその評価	pp. 1233-1234-1235

平成 18 年度厚生科学研究費補助金（政策科学推進 研究事業）

分担研究報告書

電子クリティカルパスを用いた医療の質改善のための研究  
- 「クリティカルパスを用いた「医療の質」の評価指標」の構築-

分担研究者 松本 武浩 長崎大学医歯学総合研究科 医療情報部助教授

**研究要旨** 国立病院機構長崎医療センターでは、電子カルテのメリットを生かしオンライン評価が可能な電子クリティカルパスを開発し導入した。電子クリティカルパスは展開スピードの問題や運用する上で十分な教育が必要な点などハードルは高いが、一旦習得してしまえば医療の標準化や安全管理面で明らかな効果を発揮する。さらに診療過程の評価システムを組み込むことによって効率的に医療の質を改善しうるツールとして機能するものと思われる。平成 16 年度、17 年度で同システムを使った評価を報告したが、今年度は、同システムに用いた評価指標を本学会が提唱する「クリティカルパスを用いた「医療の質」の評価指標」の診療の質評価指標として導入する上での期待される効果および課題を検証した。

A. 研究の背景と目的

クリティカルパス（以下パスと略す）は、在院日数の短縮化、インフォームドコンセント、医療の標準化などを目的に導入されてきたが、現在では医療工程管理のひとつとして注目されている。一方、最も遅れていると指摘されてきた医療の分野でも徐々に IT 化は進み、今や医事会計システムはほとんどの施設で導入され、オーダーエントリーシステムや電子カルテを導入する施設も増えている。2001 年の日本病院会の調査によればオーダーエントリーシステムが稼動している施設は全体の 31.1%であり、計画中と答えた 26.6%を加えると過半数を超えるという。パーソナルコンピュータが廉価になり普及したため、クリティカルパスシートをコンピュータで作成するのは自然であるが、最近ではオーダーエントリーシステムや電子カルテ上でパスを電子化する施設も増え始めた。電子化することで医師のオーダーが漏れなく正確にしかも一括指示できることはメリットであるが、現時点で診療過

程を評価できる電子パスは見あたらない。パスを推進している多くの施設が将来の IT 化を上げている理由は、診療過程で発生するデータを蓄積しパスで示された医療工程の評価分析と質改善に利用したいのだからと思うが残念なことに多くの電子化されたパスは電子化された予定表、指示表の域を超えていない。

国立病院機構長崎医療センターでは、平成 11 年 7 月よりパスを導入し運用してきたが、平成 16 年 3 月の電子カルテシステム導入に伴い、オンライン評価が可能な電子クリティカルパスを開発し、平成 16 年 6 月より運用開始した。電子パスによる評価が医療の質改善に寄与できるかどうか検証することが本研究の目標である。平成 16 年度はシステムを開発し運用する上で浮かび上がってきた新たなメリットや問題点を抽出検討した結果、電子パスは展開スピードの問題や運用する上で十分な教育が必要な点などハードルは高いが、一旦習得してしまえば医療の標準化や安全管理面で明らかな効果を発揮する。さらに診療過程の評価システムを組み込むことによって効率的に



医療の質を改善しうるツールとして機能するものと結論付けた。平成 17 年度は実際にこのシステムで評価を行い医療の質評価に対する有用性を報告したが、今年度は同評価指標を本班研究で提唱する「クリティカルパスを用いた「医療の質」の評価指標」の診療の質評価指標として導入するにあたり期待される効果、課題、問題点につき検討した。

## B. 研究方法

### 1. 評価システムの構築

長崎医療センターでは 1999 年 5 月より情報化に取り組み、同年に院内の発生する情報をすべて一元化し職員で共有した「イントラネット」を構築、2002 年 3 月にオーダーエントリーシステムを導入し、2004 年 3 月からは電子カルテを運用開始した。基幹システムは富士通社の電子カルテシステム「EGMAIN EX」をカスタマイズし導入している。電子パスシステムについてもすでにパッケージが存在したが他社のものと同様にあくまでも一括オーダーができバリエーション登録が可能できるだけの機能であったため、システム上で点数化した評価を入力しそれが事後に分析できるシステムを開発した。(図 1) 評価方法の特徴は原則「全診療科全クリティカルパス共通評価基準」と「点数評価」を基本とし全パス間で絶対評価が可能になるようにしたことである。評価項目は診療過程を看護師が評価する「臨床アウトカム」、医師が評価する「医療到達度」、患者さまが評価する「患者満足度」、医療コストを評価する「財務アウトカム」、「在院日数評価」の 5 項目としそれぞれの判断基準に基づいて 4 点満点で評価し 20 点満点の総和をもってその診療過程の評価とした。(表 1)

### 2. 長崎医療センター方式での評価方法と利用方法

「臨床アウトカム」については入院過程において評価ポイントを 7 つ決め共通の達成目標を設定しそれぞれ 4 段階評価を行い最終評価(退院時)は 7 つの評価の平均をもって当てた。

また、バリエーションが発生した場合その時点で登録が可能で最終評価画面で自動表示されるため最終評価での根拠となる。「医療到達度」は医師がその治療や検査の過程および結果に対しパス毎に定めた評価基準に基づいて評価した。「患者満足度」についても共通の調査票を作成し退院時に回収し評価した。「財務アウトカム」は一日あたりの診療点数によって基準を決め、(4500 点以上が 4 点、3500 点以上 4500 点未満が 3 点、2500 点以上 3500 点未満が 2 点 2500 点未満は 1 点とした。)  
「在院日数評価」では短縮もしくは延長によって基準を定めた。(標準より 2 日以上短縮が 4 点、2 日以内の延長もしくは標準どおりおよび 1 日以内の短縮が 3 点、3 日以上延長は 2 点、中断を 1 点とした。)入力された評価点数はその患者さまのカルテを開くことでも確認できるが、記録されたデータは自動で分析用サーバ(データウェアハウス)に自動転送される。専用ソフトを使ってこのサーバにアクセスし、たとえば「臨床アウトカム」が 3 点以上で「患者満足度」が 2 点以下の一覧を表示させたり、総点が 10 点以下のものを抽出させることが可能である。(図 2) 前者では問題症例の抽出が可能であり、5 つの項目を様々に組み合わせることによって狙いを定めた質向上が可能となりうる。後者では、従来多くは主観的だった見直すべきパスの選択を客観的に行うことが可能である。

以上の評価方法を本研究班の提唱する「クリティカルパスを用いた「医療の質」の評価指標」の中に取り込み多くの施設に対して評価できるよう見当した。

### 3. 「クリティカルパスを用いた「医療の質」の評価指標」へ導入にあたっての検討

本研究班では、病院独自で構築されているパスに対してパスが適正に運用されている施設ほど、医療の質、経営指標患者サービス等、評価される病院として必要とされる基準が高いという仮説のもと施設間のパスおよびパス運用を比較する指標を「クリティカルパスを用い

た「医療の質」の評価指標」を策定した。（本指標の具体的内容は本報告書内に添付のこと）この評価指標の中でパスにて診療を行った場合の診療内容の評価として長崎医療センターで開発した評価指標を適用することを検討し掲載している。本研究は長崎医療センターで開発した評価指標を「クリティカルパスを用いた「医療の質」の評価指標」に導入するにあたりその効果と課題、問題点等を明らかにすることを目的とする。

## C. 研究結果

### 1. 本指標の特徴

1. 本指標は大きく以下の3つの視点から構築されている。

1) 構造 Structure (医療の質改善を目的とした姿勢)

2) 過程 Process (医療の質改善を目的とした計画・設計)

3) 結果 Outcome (医療の質改善を目的として計画した医療を実行した結果)

このうち国立病院機構長崎医療センターで開発した評価指標（長崎指標と略す。）を導入したのは3) 結果 Outcome である。

結果を①臨床評価（3. 1）、②患者満足・職員（顧客）満足（3. 2）、③経済的評価・財務成績（3. 3）、④アウトカムリサーチ（3. 4）と設定した。長崎指標に設定されていなかった指標は退院後の予後評価である④である。長崎指標は退院時点までに評価が完成することを目指していたため指標としていなかったが、医療の質評価のためには退院後の予後調査も加味すべきであろうと新たに設定した指標である。また本指標は指標全体でパスに対する取組みの評価が可能であるが、①臨床評価（3. 1）、②患者満足・職員（顧客）満足（3. 2）、③経済的評価・財務成績（3. 3）、④アウトカムリサーチ（3. 4）については個々のパス・症例に対して4段階評価を可能としている。（3. 1. 4 予後を除く）したがってこれらの指標に対しては個々のパスに対し

てこの指標をもって評価し、その平均で診療科や施設自体の評価を行うことが望ましいと思われる。個々の以下に個々の指標についての効果、課題を記載する。

### ① 臨床評価（3. 1）

臨床評価についてはさらに4つの視点から評価する。それは、パスで設定された入院日数と実入院日数の差を評価する「3. 1. 1 入院日数(在院日数)」、看護師が看護師の視点で独自に設定した到達目標に対する到達度を示す「3. 1. 3 臨床アウトカム」、医師が医療行為の視点からの達成度を評価する「3. 1. 4 医療到達度(達成率)」そして「3. 1. 5 予後」である。本評価指標は診療経過を多角的（多次元的）に評価するという考えと、患者を含めた多職種から評価するという考えから構築されており、患者、医師、看護師、事務職員および職種に無関係な客観指標から評価できる仕組みを取り入れている。

#### 1) 在院日数（入院日数）評価

最初にパスが医療界に導入された時の目的は在院日数短縮であった。多くの急性期病院がDPCを導入した結果、年々在院日数の全国平均は短縮してきており、単に短縮するだけでなく、医療の質担保のために適切な在院日数に近づけることにシフトしてきていると思われる。いずれにしてもパスで設定した入院日数に近づくことが求められておりその差を評価指標としている。ただし、現時点では経営面から在院日数を減少させることが有利であり、予定どおりの日数よりもさらに減少した方が、より評価される点は今後再検討が必要と思われる。

#### 2) 臨床アウトカム

看護師がパスの診療過程の中で評価する指標として「臨床アウトカム」を定めた。一般的なパスにおける達成目標である臨床アウトカムとの違いは、診療科間、病棟間、病院間の共通評価の実現を目指し、全パス共通のアウトカムを設定した点である。それぞれのアウトカムに対して統一した基準で評価することで上記が実現可能となる。このような目的のために

達成目標は、あらゆる診療科、パスで評価できるように以下の内容とした。

- ・入院の目的が理解できる
- ・検査・治療（手術）前の心身の準備ができる
- ・安全に計画どおりに検査・治療（手術）ができる
- ・検査・治療（手術）の苦痛・不安の有無
- ・合併症（予測されたもの）を起こさない
- ・検査・治療（手術）の結果を理解できる
- ・退院後の生活が理解できる

以上の7つの指標はいかなる入院目的でも評価できる項目でありこの7項目をパスの入院期間の適切な日時に評価日として設定することで評価可能となる。7日未満の短期入院のパスであれば、同一日に複数評価することで適応できる。この効果はまさしく目的どおりの診療間、病棟間、病院間、パス間、医師間等さまざまな評価ができることであり、さらに評価方法を点数化しているため従来に比しより客観的な評価が容易に可能となる。ただしアウトカムを画一化しているため個々の疾患特異性の高い到達目標が評価できない点が問題であるが、これは今後の課題と考えている。

### 3) 医療到達度（達成率）

医師が医療行為の視点から評価する。たとえ臨床アウトカムの評価が達成目標をクリアしても、あるいはたとえ患者満足度が高い結果であったとしても医療の視点からその医療行為の質が高いとは限らないケースが存在する。このため医師しか判断できない評価項目として設定した。

長崎指標では、臨床アウトカム同様の理由から、全疾患共通の包括的評価のみを採用していたが、本指標においては疾患特異性も加味し新たに疾患特異的評価を加えた。

包括的評価については以下のとおりである。評価点数の後にその評価基準を示す。

- 4：安全かつ合併症なく予定どおり検査・治療が完結できた
- 3：想定内のイベントはあったが、予定どおり

検査・治療が完結した

2：想定外のイベントはあったが、予定を変更して検査・治療が完結した

1：想定内・想定外のイベント、合併症により検査・治療を予定どおり完結できなかった一方、疾患特異的評価としては疾患別に個々の評価項目・評価基準を設定し、以下の基準で評価するものとした。

【パスの完結を左右するクリティカルな個々の目標の達成率】

4：90%以上

3：90%未満～80%以上

2：80%未満～60%以上

1：60%未満

4) 予後

さらに診療科や病院の総合指標として予後評価を設定した。これは治療後の（計画的ではない）6週間以内の再入院率、再手術率、術後合併症率、手術死亡率（術後1か月以内）とした。

② 患者満足・職員（顧客）満足（3. 2）

患者の視点、満足度の視点から全病棟、全診療科で共通に実施可能な満足度調査を設定した。また同様に職員の満足度調査も設定した。

③ 経済的評価・財務成績（3. 3）

経営支援的指標として1日あたりの入院診療点数（出来高換算）および診療点数からコストを差し引いた点数を1日あたりに換算した点数を設定した。

④ アウトカムリサーチ（3. 4）

退院後の満足度調査を加え、長期的な評価の視点を追加した。

## D. 考察

医療工程の管理手法としてパスを用いることは理想的であるが、多くはバリエーションに基づく問題症例抽出による分析が主であり、バリエーションとの認識がなければその診療過程の評価はなされないのが現状である。医療工程を評価することで医療の質向上を目指すのがクリティカルパスの価値とすれば、バリエーションがな

くとも見直しが必要なパスは存在するはずである。このためわれわれは診療過程の評価方法を従来のバリエーションからアプローチする方法に加え独自の多角的視点から客観的に評価する方法である長崎方式を考案した。長崎指標では、在院日数評価、臨床アウトカム、医療到達度、患者満足度、財務評価の5つの視点であったが、本指標ではさらに予後の視点と職員満足度、退院後の満足度を加えた。これによりさらに多角的な評価が可能となるものと期待されるが、その他の指標がすべてパス単位、患者単位で評価できるのに対して予後評価についてはマスでの評価が必要である点が異質の評価が加わった結果となった。また退院時の患者満足度調査に加え職員の満足度調査を加えたがこれについても個々のパスについて評価は容易ではないと推測され、これもマスでの評価となる可能性が高いと思われる。一方、その他の評価入力が入力が退院時点で完結しているのに対し3.4のアウトカムリサーチでは時間的なタイムラグが発生し評価の時期が遅れてしまうという問題点がある。退院時点の評価、そして退院後の評価と二段階で評価する必要がある。

#### 【個々の評価における問題点】

在院日数の評価における問題点は、前述したように今後、必ずしも日数の短縮化が評価されるという形にはならないかもしれないということである。これについては今後質評価の考え方の変化を加味し、評価基準を修正していく必要がある。臨床アウトカムおよび医療到達度における問題点はパス間、診療科間、病院間の評価を実現するために全パスに対して指標を共通化した点である。その結果、疾患個別性の到達目標が評価できない点が問題である。医療到達度の疾患特異的評価のように個別性を評価する指標を臨床アウトカムにおいても設定する必要があると思われるが、疾患特異的評価で示されるように個々の基準の重み付けが不統一となるため他の指標と同様に評価は

困難であるという新たな問題が発生する。これに関しては独立して評価するのか、それとも客観評価を重視するのかが方針が変わるものと思われ、本指標の目的はパスを用いた病院間評価であるため、可能な限り特異的な評価を減らすことが望ましいものと思われる。経済的評価・財務成績のうち3.3.1(1日あたり診療点数)は診療科毎、パス毎に点数の大小の差が大きく、特に内科系と外科系では出来高診療点数に変換した場合、特に大きな差が表れるため実際に指標として利用するためには診療科毎、場合によってはパス毎に評価基準の点数を設定する必要があるのではないかと考えている。この点、3.3.2の指標(総診療点数-医療コスト/在院日数)の方がより現実的で、診療科間比較、病院間比較に適切であろうと考えられるが、このデータを容易に出せる施設は限られており、人件費をどう扱うかなど解決すべき問題が残る。

以上のように本指標を定めてきたが、本指標は施設間比較だけでなく、本報告書において検討している「結果(Outcome)」指標を用いればパス毎の評価も可能となる。従来のパスに対する評価方法はバリエーション分析が主であり、それは今回の評価指標からするとほんの一部のみを評価したにすぎない。この指標を用いることでより正確にパスを使った診療過程の質を評価できるものと思われ、その結果にDPCの視点を加えた上でパスの見直しを行えばより強力な医療の質向上および経営改善を高度に実現できる手法として確立できるものと期待している。今後、本指標の完成度を上げていくと同時に、多くの施設が本指標を導入できるようにはどのような改善が必要か、これからも検討していきたい。

#### E. 結論

本研究班が開発した「クリティカルパスを用いた「医療の質」の評価指標」は、本邦初の試みであり、さまざまな問題点や課題を抱えているものの、医療の質向上と経営改善に大きく貢

献できる可能性を秘めているものと思われる。

**E. 健康危険情報**

なし

**F. 研究発表**

**1. 論文発表**

- 1) 松本武浩：オンライン評価可能なクリティカルパス-長崎医療センターの試み-  
MEDICAL QOL 2005
- 2) 松本 武浩：長崎医療センターの情報化  
長崎県医師会報 2006 年 1 月号（第 470 号）P.101-107
- 3) 松本 武浩：長崎市の地域連携医療 IT 化に向けて：あじさいネットの実績から学ぶ  
長崎県医師会報 2006 年 9 月号（第 475 号）P.7-11
- 4) 山下美和子, 宮村紀毅, 田代紘子, 松本武浩, 木下博文, 電子クリティカルパスの現状：臨床眼科, 60(3):319-323, 2006

**2. 学会発表**

- 1) 松本 武浩、木村 博典、内川 真紀、他.  
「電子クリティカルパスの価値と問題点」  
第 7 回医療マネジメント学会学術総会  
福岡 2005.6.24
- 2) 松本 武浩. シンポジウム「電子カルテとパス」第 6 回日本クリニカルパス学会学術大会

新潟 2005.12.2

3) 松本 武浩「地域医療連携の IT 化（あじさいネットワーク）の試み」

日本医療情報学会九州・沖縄支部研究会 小倉  
2006.01.28

4) 松本武浩、宮下光世、本多正幸  
「病院情報システム導入効果の検討」

第 44 回日本病院管理学会学術総会 名古屋  
2006.10.19

5) 松本武浩、木村 博典、山田理恵、安日一郎、宮下光世、本多正幸

「情報システムを利用した地域連携運用の構築と評価」第 25 回医療情報学会学術総会 札幌 2006.11.02

**G. 知的財産権の出願・登録状況**

**1. 特許取得**

なし

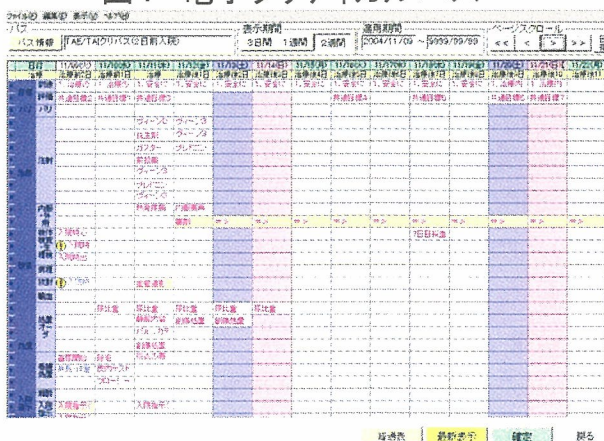
**2. 実用新案登録**

なし

**3. その他**

なし

**図1 電子クリティカルパス**



**表1 電子クリティカルパスの評価**

評価指標	評価者	評価方法	評価点数
患者満足度	患者	共通満足度調査	1～4点
臨床アウトカム	看護師	共通アウトカム	1～4点
臨床到達度	医師	疾患別到達度基準	1～4点
財務アウトカム	企画課	1日当たり診療点数	1～4点
在院日数評価	企画課	予定日数との差	1～4点
アウトカム合計		5つの指標の総和	5～20点

厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）（分担）研究報告書

「DPC データ分析のクリティカルパス評価指標への応用」

分担研究者 国際医療福祉大学三田病院副院長・国際医療福祉総合研究所長・

国際医療福祉大学大学院教授 武藤正樹

研究協力者 国際医療福祉大学薬学部教授 池田俊也

(株) メディカルアーキテクツ

共同経営者 堀宏治 共同経営者 田中宏昌

#### 研究要旨

DPC 関連病院が 741 病院になった。DPC 関連病院の拡大にともなって DPC の巨大なデータベースが形成されつつある。これにともなって DPC データの活用がさまざまな領域でおこなわれるようになってきた。

本研究では DPC 分析ソフト「ヒラソル」を用いて、DPC 関連病院のデータを以下の項目で行った。疾病別在院日数分析、臨床指標分析、診療ガイドライン準拠率等の分析をおこなった。対象とした疾患は、白内障手術、前立腺全摘術、大腿骨頸部骨折人工骨頭置換、心筋梗塞・心臓カテーテル検査、腹腔鏡下胆嚢摘除、幽門側胃切除、前立腺肥大症 経尿道的前立腺手術等である。

そしてこの手法を本研究班で開発した「クリティカルパスを用いた医療の質の評価指標」に応用することを検討した。検討の結果、クリティカルパスのバリエーション分析、ケアプロセス分析による診療計画評価、EBM（診療ガイドライン）準拠率の評価、クリティカル・インディケイター評価に応用可能であることが判明した。

今後、クリティカルパス評価に DPC データ分析は欠かせない手法となるだろう。

#### A 研究目的

DPC データの分析により、在院日数、ケアプロセスの分析、臨床指標、診療ガイドラインの準拠率等をおこなうことができる。こうした DPC 分析を本研究班で開発したクリティカルパスを用いた医療の質の評価指標への応用可能性について検討することを目的とした。

#### B 研究方法

DPC データ分析ソフトである「ヒラソ

ル」（(株) メディカルアーキテクツ）を用いて、20 病院の DPC 関連病院のデータを用いて在院日数のばらつきの検証をおこなった。対象とした疾患は白内障手術（0201103）、前立腺全摘術（1100803）、大腿骨頸部骨折人工骨頭置換（1608003）、心筋梗塞・心臓カテーテル検査、腹腔鏡下胆嚢摘除（0603303）、幽門側胃切除（0600203）、前立腺肥大症 経尿道的前立腺手術（1102003）。

そのほかに 80 病院のデータを用いて、診

療ガイドラインの準拠率について検討した。対象疾患は急性心筋梗塞、そけいヘルニア等である。またケアプロセスの分析も結腸がん手術についておこなった。

また、本研究班で開発したクリティカルパス評価項目について DPC データからの分析による評価可能性についても検証した。

## C 研究結果と考察

### 1. 拡大する DPC と DPC データ

#### (1) 拡大する DPC 病院

DPC は 2003 年度に 82 の特定機能病院（大学病院本院と国立ナショナルセンター）に導入された。これを皮切りに、2004 年度以降、民間病院を含む 62 の病院に試行的調査病院が拡大され、その後 2006 年には、DPC 算定を実施している DPC 対象病院が 360 病院、算定は行っていないが調査協力をしている DPC 準備病院が 371 病院にも達した。そしてその合計の数は 731 病院にもなった。

今後の DPC 拡大予測としては、1200 病院ぐらいに広がると考えられる。というのも DPC は急性期病院に適応されるので、全国 9000 病院の中の急性期病院全体に最終的にはひろがるのが考えられるからである。この数は、およそ臨床研修病院の単独型、管理型の病院の数 1200 に相当する。実は急性期病院がどのような病院をさすのかは明確な定義がないが、臨床研修病院の単独型、管理型の病院が、急性期病院に該当すると考えられるからだ。というのも、この 1200 の病院群で全国の麻酔の件数の 90% 以上を実施しているからである。

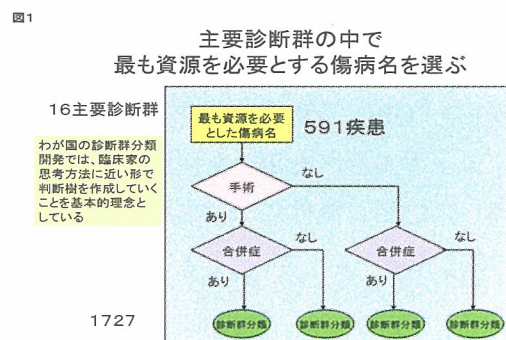
#### (2) 様式 1 と EF ファイル

さて DPC 準備病院や DPC 実施病院では、

いずれも様式 1、E、F ファイルというデータファイルを作成し、厚生労働省に提出している。様式 1 は、退院患者の全患者について退院時サマリーに基づいて作成する。この様式 1 は、以下のような項目からなる調査様式である。①入院時経路、退院時転帰、②DPC コード：主傷病名、医療資源を最も投入した傷病名、入院時併存症名、手術情報、③診断関連情報：がん病期、ADL、ジャパン・コーマ・スケール（JCS）をはじめとした各種の重症度分類、予定しない再手術のような臨床指標、化学療法のような補助療法の記載など多岐にわたる。

このうち、DPC の疾病コード情報がポイントである。DPC 分類は国際疾病分類（ICD）で 1 万 4000 ある疾病コードを患者の臨床像と資源消費パターンで再分類したものである。まず 16 の主要診断群（MDC）を選び、次に 591 ある資源を最も要した疾患の中から 1 つを選び、次に手術の有無、合併症の有無などの判断樹にそって、1440 ある診断群コードのなかから 1 入院について 1 つを選ぶ（図 1）。こうして分類された 1440 の診断群のひとつひとつに、臨床像と資源消費パターンのよく似た疾患が集まることになる。

図 1



また、様式 1 では、がんの病期分類や、

そのほかの疾患の重症度情報も記載することになっている。重症度分類では先のジャパン・コーマ・スケール以外にも脊髄麻痺患者の重症度、Hugh・Jones 分類、心不全 NYHA 分類、狭心症における入院時重症度である Killip 分類など、さまざまな重症度情報をカルテから抽出して記載する。

さらに様式 1 では臨床指標も収集している。臨床指標というのは医療の質を表す指標のことで、医療のアウトカムあるいはアウトカムに重大な影響を与えるプロセス指標のことをいう。たとえば予定しない再手術（48 時間以内）、予定しない外来処置後の入院、2 日以内の ICU への再入室率、ICU への緊急入室などが臨床指標であるが、こうした指標も記載する必要がある。

このようにして記入される DPC の様式 1 のデータベースには、疾病名、重症度、ADL などの患者状態像、臨床指標などさまざまな重要な疾患情報が集められている。

また EF ファイルは E ファイル、F ファイルという二つのファイルよりなる。E ファイルは診療明細情報、F ファイルは行為明細情報とよばれレセプト情報を決められたフォーマットに落とし込んだものである。実際には EF ファイルはレセプトコンピューターからインターフェースをとって自動的にダウンロードができる。そして、このファイルからは疾病ごとに入院中にどのような検査、処置、医薬品、医療材料が使用されたかが、ひとめでわかるようになっている。

さて、こうして集積された DPC の様式 1 と EF ファイルを結合して解析すると、さまざまなことがわかる。以下にその分析

の結果を見ていこう。

## 2. DPC データの分析

### (1) ヒラソルによる分析

本研究で、われわれは DPC データを用いてさまざまな分析を行った。分析ソフトは方法論にものべたように（株）メディカルアーキテクツが開発した DPC 分析ソフト「ヒラソル」を用いている。このソフトを使って見えてきたことの一端を以下に紹介する。

たとえば今回の研究の対象疾患である白内障手術（0201103）、前立腺全摘術（1100803）、大腿骨頸部骨折人工骨頭置換（1608003）、心筋梗塞・心臓カテーテル検査、腹腔鏡下胆嚢摘除（0603303）、幽門側胃切除（0600203）、前立腺肥大症 経尿道的前立腺手術（1102003）について、その在院日数、再入院率、死亡率について 20 病院のデータを用いて検証してみた。すると、在院日数は白内障手術で 1.5～6 日（図 2）、前立腺全摘術で 10～35 日（図 3）、大腿骨頸部骨折人工骨頭置換術で 18～40 日（図 4）、心筋梗塞・心臓カテーテル検査で 8～18 日（図 5）、腹腔鏡下胆嚢摘除で 5～18 日（図 6）、幽門側胃切除 13～36 日（図 7）、前立腺肥大症 経尿道的前立腺手術で 7～28 日（図 8）と病院間で大きくばらついていることが分かった。

図 2

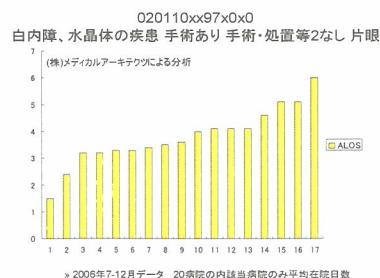




図 3

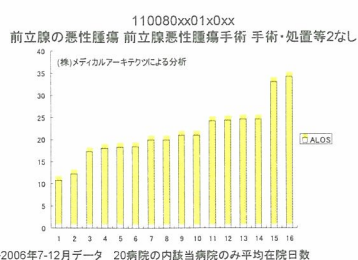


図 7

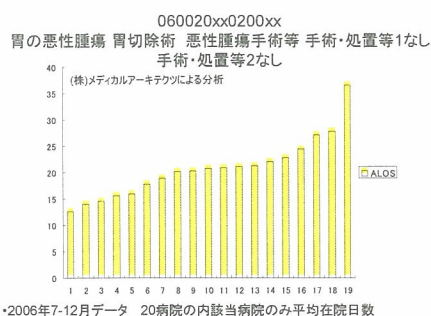


図 4

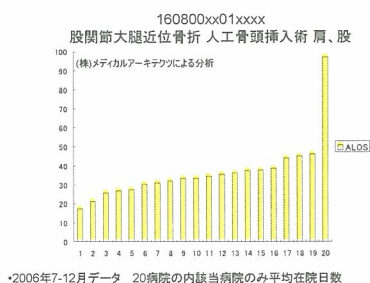
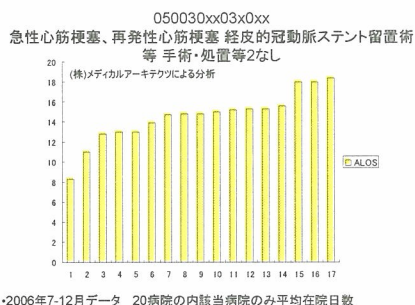


図 8



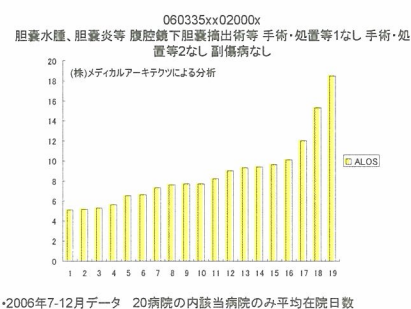
図 5



## (2) ケアプロセスのばらつき

さて、なぜこのように在院日数が病院間でばらつくのか？その理由についても DPC 分析ソフト「ヒラソル」を用いると分かる。在院日数に関連する要因にはいくつかの要因がある。たとえば周術期の抗菌剤投与日数、術後食の開始時期、ドレーン留置期間などさまざまな要因が関係している。

図 6

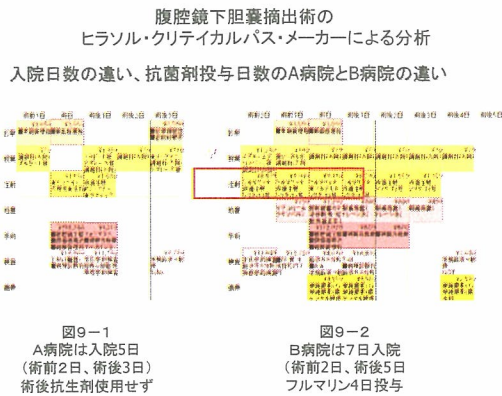


この分析もヒラソルを使えばケアプロセスを病院単位で分析することができる。ヒラソルには DPC データからいつどのような投薬や処置がおこなわれたかをクリティカルパス形式で表示するヒラソル・クリティカルパス・メーカーというソフトがついているからだ。

このヒラソル・クリティカルパス・メーカーを使って腹腔鏡下胆嚢摘出術の周術期の抗菌剤使用の比較を二つの病院で行って

みた。すると図9のようにA病院では入院期間が5日間で術後抗菌剤を使用していないが、B病院では入院期間は7日間で術前後に4日間も抗菌剤を使用していることがわかる。

図9



また術後の食事開始時期も入院期間に大きな影響を与える。これを結腸切除術についてみてみた。するとA病院では11日入院で術後の食事開始が3日後であるのに対して、B病院では24日入院で術後の食事開始は8日後であった。このように病院によっておおきくケアプロセスが異なることがわかる。

図10-1

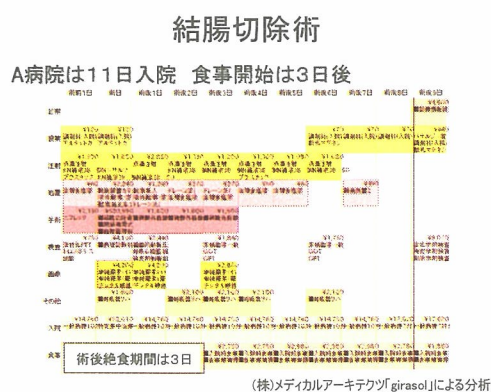
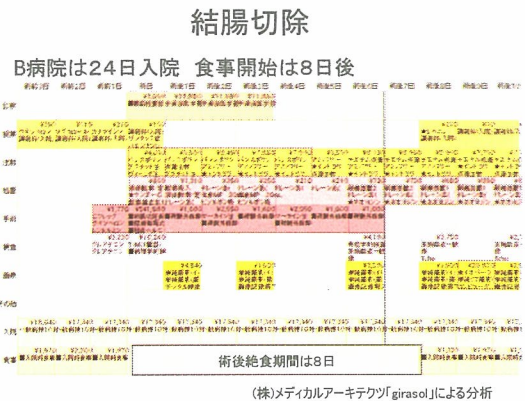


図10-2



### (3) 臨床指標のばらつき

さて臨床指標とは、医療のアウトカムあるいは医療のアウトカムに重大な影響をもたらすプロセス指標のことである。この臨床指標は DPC の様式1にも含まれていて、DPC データから計測することが可能である。たとえばこうした臨床指標には疾病別の死亡率、合併症率、再入院率、再手術率、ICU への再入室率、院内感染率などがあげられる。

こうした臨床指標をはかるのもヒラソルを使えば簡単だ。

たとえば肺炎 (DPC コード040080) による入院期間中の死亡率を、ヒラソルを使って36病院のデータを見てみると、7.2%から16.4%と病院によって、ずいぶんとばらついていることがわかる。ただ、実際にはこれらのデータをさらに重症度により補正を行わなければ、厳密な意味での施設間比較はできない。しかし、ざっと見ただけでも死亡率で2倍以上の開きが病院間であることがわかる。

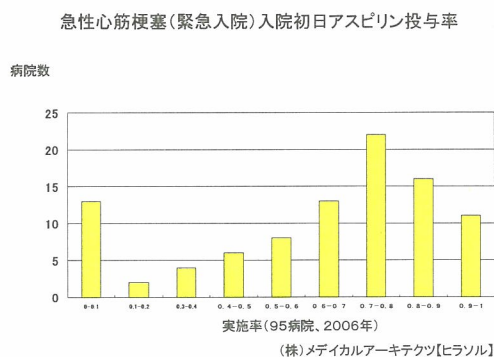
肺炎の場合にこのように死亡率に差がでるのは、たとえば抗菌剤の選択や、初回投与までの時間が、その差に影響を与えている。次の段階では、これらの病

院で具体的にどのような治療がおこなわれているかを、DPC データーのさらに詳細な分析から明らかにしていくステップが必要だろう。

(4) 診療ガイドライン準拠率のばらつき

また DPC データからは診療ガイドラインの準拠率も見えてくる。現在さまざまな診療ガイドラインが病院では用いられている。たとえば「急性心筋梗塞患者来院時にはアスピリンを投与すべき」というガイドラインがある。このガイドライン遵守率を DPC データーから見てみよう。2006年7-8月の77病院の DPC データーを、前述の「ヒラソル」を用いて分析した。結果は図11のようで77病院中、診療ガイドラインを入院患者の90~100%準拠した病院は77病院中11病院(14%)で、逆に入院患者の0~10%しか準拠していない病院は77病院中10例(13%)にもなった。

図11



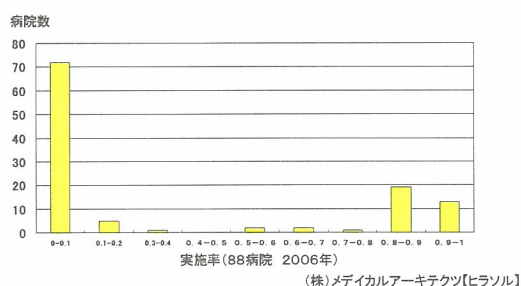
また周術期の予防的抗菌剤投与ガイドラインの準拠率も DPC データから検証することができる。このガイドラインには米国疾病管理局 (CDC) の次のようなガイドラインがある。「予防的抗菌剤は皮膚切開開始2時間前投与、3時間以上手術には術中追加

投与、術後投与は無菌手術であれば基本的に必要ない」。

このガイドラインがどれくらい遵守されているかを88病院の人工関節置換術(無菌手術)で見てみた。すると80%以上遵守していた病院は32病院(36%)、ほとんど遵守していない病院は71病院(80%)であった(図12)。

図12

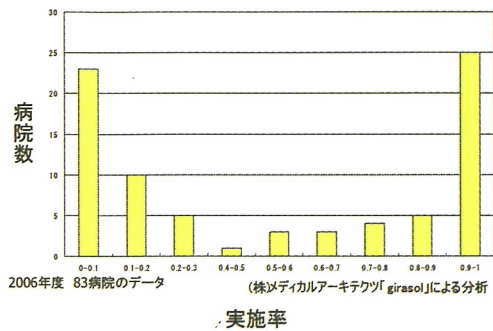
### 人工関節置換術後 24時間以内抗菌剤投与中止率



また処置に関するガイドラインの遵守率も検出することができる。たとえば米国の疾病管理センター (CDC) のガイドラインでは、そけいヘルニアのような短時間で終わる手術には術中の膀胱留置カテーテルは尿路感染の危険回避のために留置すべきではないとしている。このガイドラインの遵守率を DPC データーから見ることができる。これを見た図13によれば、83病院中、ほぼ100%挿入していた病院が26病院(31%)にもおよんだ。一方、ガイドラインを守って挿入していない病院も24病院(29%)あった。

図 1 3

膀胱留置カテの挿入は病院によってばらばら  
鼠径ヘルニア(15才以上) 膀胱留置カテーテル使用



このように日本の病院では診療ガイドラインを守る病院グループと守らない病院グループに二分しているようだ。その中間に守ったり守らなかったりする病院群がある。まったく守らない病院はもしかして診療ガイドラインがあることを知らない病院かもしれない。さらに守ったり守らなかったりする病院では、おそらく医師ごとに診療ガイドラインの準拠率が違うのかもしれない。こうしたことをさらに調査を行おうと思えばできるのが DPC データのすごいところである。

### 3 DPC とクリティカルパス

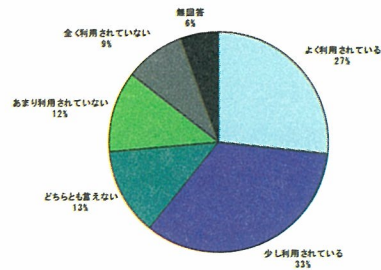
もともとクリティカルパスは米国では DRG/PPS(診断群別包括支払い制)に対する適応ツールとして開発されたという経緯がある。米国でのクリティカルパスの定義は以下のように、その間の事情を良く伝えている、「クリティカルパスとは DRG が決めている入院期間内に標準的な結果を得るために患者に対して最も係わる医師、看護師がおこなうべき手順と時間のリスト」(マッケンジー 1989年)。

このため DPC においてもクリティカルパスはなじみがよく、中医協の DPC 評価分

科会の調査によると、DPC の導入によってクリティカルパスの普及が促進されている。中医協の特定機能病院の調査でも図 1 4 のようにクリティカルパスは「よく利用されている」27%、「少し利用されている」33%とあわせて60%にも達している。

図 1 4

クリティカルパスの利用状況  
中医協・診療報酬調査専門組織・DPC 評価分科会



### 4 DPC データ分析によるクリティカルパス評価の実施可能性について

以上のように DPC 関連病院でクリティカルパスが普及している現状をかんがみて、本研究班で開発したクリティカルパスを用いた医療の質の評価指標を DPC データから実施できないかと考えた。

本研究班では、クリティカルパスの評価基準を「構造」「過程」「アウトカム」の大項目にわけて、それぞれに評価項目と評価に必要なガイドラインを設定している。

このクリティカルパスの評価項目の一部は DPC データを用いて評価することができると考えた。ここではその実施可能性について各項目について検討してみた。

以下に DPC データ分析による評価が可能な項目について、見ていくことにする。

#### (ア) バリエーションの収集分析

クリティカルパスの評価項目の 1.7.3