

200500279B

厚生労働科学研究費補助金 長寿科学総合研究事業 (H15-長寿-011)

国立大学病院医療に及ぼすDPC導入の影響

—主要老年病の医療・治療の標準化・充実— を目指して—

平成15年度～平成17年度 総合研究報告書

主任研究者 西岡 清

(横浜市立みなと赤十字病院 病院長)

平成18(2006)年4月

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学総合研究事業

**国立大学病院医療に及ぼすDPC導入の影響
—主要老年病の医療・治療の標準化・充実を目指して—**

平成15年度～平成17年度 総合研究報告書

主任研究者 西岡 清

平成18（2006）年 4月

目 次

I. 総合研究報告

国立大学病院医療に及ぼすDPC導入の影響 —主要老年病の医療・治療の標準化・充実を目指して —————	1
西岡 清	

II. 参考資料

1. DPC分析システム概要設計書 —————	7
2. DPC分析システムインターフェース説明書 —————	27
3. DPC基本分析チャートによる分析結果の概要 —————	57
4. DPCプロセス・ベンチマーキング分析結果の概要 —————	95
5. DPCデータ・マイニング分析結果の概要 —————	127
6. 厚生労働科学研究成果発表会関連資料 —————	193

厚生労働科学研究費補助金(長寿科学総合研究事業)
総合研究報告書

国立大学病院医療に及ぼすDPC導入の影響
—主要老年病の医療・治療の標準化・充実を目指して—

主任研究者 西岡清 横浜市立みなと赤十字病院病院長

研究要旨

平成15年4月よりDPC(diagnosis procedure combination)診断群分類を用いた入院医療の包括評価が導入されている特定機能病院のなかで、全国42の国立大学病院は高度な医療を提供し研究・教育において重要な役割を担うと共に、各地域の中核病院として重要な役割を果たしている。今回の包括評価導入は、DPCの分類、制度の設計等に十分な議論がなされているとは言えず、高齢者医療をはじめとする特定機能病院、特に大学病院の特色が十分に生かされなくなる可能性が危惧されている。そこで本研究ではDPCのデータ解析を通じて高齢者医療の標準化・充実を図ることを目的とし、国立大学病院におけるDPC制度導入による医療、運営に与えた影響に関して調査研究を行うこととした。DPC包括評価のための調査にて国立大学病院より収集されたデータを用い、高齢者医療に対するDPCの影響、および医療の地域特性の問題、癌治療の特殊性等、DPC等の制度設計に大きく影響する問題について、DPCデータ解析システム、DPCデータマイニングシステム、DPCプロセス・ベンチマーク・システムの3つのシステムを構築し、これらのシステムを有機的に連携させて分析を実施した。医療資源の必要度に年齢が大きく影響している疾患、短期入院で癌治療を行う場合の問題点、包括評価の適性度に地域差がある疾患群等が明らかとなり、今後のDPCの制度改訂に向け、これらの諸問題の解決と、DPCによるよりよい医療の評価方法の確立に向けた提言を含めた報告書を作成した。

分担研究者

伏見清秀 東京医科歯科大学助教授

石田達樹 東京医科歯科大学専門官

A. 背景と目的

平成15年4月よりDPC(diagnosis procedure combination)診断群分類を用いた入院医療の包括評価が導入されている特定機能病院のなかで、全国42の国立大学病院は高度な医療を提供し研究・教育において重要な役割を担うと共に、各地域の中核病院として重要な役割を果たしている。今回の包括評価導入は、DPCの分類、制度の設計等に十分な議論がなされているとは言えず、高齢者医療をはじめとする特定機能病院、特に大学病院の特色が十分に生かされなくなる可能性が危惧されている。そこで本研究ではDPCのデータ解析を通じて高齢者医療の標準化・充実を図ることを目的とし、国立大学病院におけるDPC制度導入による医療、運営に与えた影響に関して調査研究を行うこととした。

B. 方法

全国42国立大学からのデータの収集体制の確立およびデータ分析システムの設計と構築を行い、平成15年度の7月から10月までおよび平成16年度の7月から10月までのDPC包括評価のための調査にて国立大学病院より収集されたデータを用いて解析を行った。DPCデータ解析のために3つのデータ分析システムを構築し分析を実施した。

①DPC データ解析システム

本研究に用いられる大量のデータを効率的に解析し、高齢者医療における特異的な問題点を明らかとしてDPCの改善方法を明確にする目的でシステムを構築した。収集されたDPC調査データを、年齢、性別、傷病、在院日数、医療費、調査年等の視点から診断群分類の問題点と改善案の検討、アウトライヤーの分析、施設間格差の検討などができるように、詳細でdescriptiveな解析をWebベースで複数の担当者が同時に行うことができる対話型分析システムとして構築した。高齢者医療を含む診断群分類の妥当性の検証には、散布図、箱ひげ図などの集約的分析とアウトライヤー、インライヤー解析などの個別的な分析を、平行して進め、診断群分類毎の年齢構成の影響、地域格差、包括評価の妥当性等の解析を行い分析レポートを作成した。

②DPC データマイニングシステム

人工知能の技術を応用してDPC分類方法やアウトライヤーの発生等の要因に関する新たな発見を見いだすデータマイニングの手法を応用した分析システムである。システムのハードウェアは4 Pentium4-Xeon 3 GHz CPUを搭載する高速PCサーバーを使用し、DPC調査項目から様式1、EFデータの全項目を使用して全病院からのデータの解析が可能である能力を担保した。マイニングシステムは多くの企業で採用されマイニング機能の実績が高く、大容量のデータの解析にも適しているIBM DB2 Intelligent Minerを使用した。このシステムを使用し

て、在院日数、医療費等に与える要因を抽出し年齢等を考慮した診断群分類のあり方に関する提言のためのレポートを作成した。

③DPC プロセス・ベンチマーク・システム

各国立大学病院の診療プロセスを詳細に直接比較するベンチマーキングによって、特に高齢者医療の標準化と効率化を図ることを目的に、医療機関間の比較・評価を行えるシステムを構築した。DPC 調査データに含まれる日別患者別の詳細な診療行為明細データを活用して大学病院間の診療プロセスの差異が医療の質と効率性にどのように影響を与えているかを検討した。明細データは5000万件を越える膨大な量であるためOLAP(on line analytical processing)の手法を利用して効率的に解析できる機能を持たせた。このシステムを使用して、診断群分類毎の詳細な診療プロセスを比較し、診療の標準化への検討資料となるプロセス・ベンチマーク・レポートを作成した。

(倫理面への配慮)

対象統計データに個人情報含まれないため倫理面の問題はない。

C. 結果および考察

(1)DPC データ収集・データクリーニングとデータベースの構築

まず、各国立大学病院の協力体制を確立し、平成15年と平成16年の全てのDPC調査データを収集し、データベース

を構築した。収集されたデータのうち、入院診療関連情報を含む「様式1」データと診療行為明細データを含む「EFファイルデータ」を中心にレコードを正確にリンクしてデータベースを構築した。入院記録数は平成15年度89,893件、平成16年度111,232件で、診療報酬データに相当するEレコード数は平成15年度19,895,267件、平成16年度26,410,000件、診療報酬明細データに相当するFレコード数は平成15年度26,434,352件、平成16年度28,746,987件であった。データクリーニングは日付情報チェック、データコードチェック、レセプト電算コードチェック、様式1-EFファイル整合性チェック等を行いエラーデータ、重複データ等を修正するか取り除いた。

(2)DPC データ分析システムによる解析

①インタラクティブ解析

構築したDPCデータ分析システムによるWebを介した対話的解析を利用し、新たに平成16年度のデータを加えて、棒グラフ、散布図、箱ひげ図等の分析結果パネルを活用した解析を行った。疾患の性・年齢特異性の検討では、特に高齢者で重要な疾患として脳梗塞、肺炎、白内障が明らかとなり、併存症、合併症等が主に在院日数に大きく影響を与えることが示された。病院別在院日数の評価では、大きな医療機関差異が見られ、はずれ症例に関するEFファイル詳細データを用いた医療機関毎のアウトライヤー要因と患者年齢等の関連の検討から

は、年齢構成の差異の影響は特に認められず、医療機関の診療プロセスの差異の影響が在院日数の差に影響していると考えられた。在院日数と1日あたり診療報酬請求額のプロット、在院日数と1入院あたり診療報酬請求額のプロット、および在院日数と診療報酬区分別プロット等を用いて患者の年齢の影響等を分析し、高齢者に関する包括評価、診断群分類の分類基準、および短期入院評価の妥当性を検証したところ、高額薬剤、高額検査等の評価に問題があること、高齢者は医療費としてはやや低い傾向にあること等が示された。診療報酬区分別の分析により、患者年齢による診療内容の違いを検討したが、明確な傾向は見いだされなかった。

②総合解析レポートの作成と配布

症例数の多い244診断群分類について、年齢階級別性別症例数、施設別在院日数、1入院あたり診療報酬区分別箱ひげ図、1日あたり診療報酬区分別箱ひげ図、在院日数－1入院あたり出来高診療報酬点数・出来高包括評価点数差額の症例プロット、1日あたり出来高診療報酬点数・出来高包括評価点数差額の症例プロットを1セットとしてPDF版の総合レポートを作成し、配布した。

(3)DPC データ解析データマイニングシステムの構築と解析

平成15年度及び平成16年度のDPC調査データを用いて在院日数、1日あたり診療報酬点数、包括評価点数と出来高点数のギャップの検討を行った。第二年度の研究では基本的な項目を使用し

て平成15年度分の調査データを用いて解析を実施し、最終年度の研究では、使用するデータ項目数を増やし、EFファイルにある個別の診療行為のデータのうち、当該疾患に出現頻度の大きい100から200程度の手技、薬材、材料等のデータを用いた解析を進めるとともに年次変化も検討した。その結果、年齢要因単独での影響としては、高齢者の方の在院日数が長い疾患として、慢性化膿性中耳炎、高齢者の方の在院日数が短い疾患として、敗血症、高齢者の方の1日あたり点数が高い疾患として緑内障、大腸ポリープ、高齢者の方の1日あたり点数が低い疾患として痴呆性疾患、带状疱疹、乳癌、などが見いだされた。また、高齢者の方の包括評価点数が有利になる疾患としては、肺炎、带状疱疹、甲状腺癌、卵巣癌、急性白血病、敗血症があった。年齢の影響は多様でありそれぞれの原因は明確ではないが、複雑性の低い疾患では若人に比較して高齢者では医療資源の必要度が上がる一方、複雑な疾患では、若人の方がより濃厚な治療を受けている可能性が考えられた。その他、手術に関しては手術難度が在院日数に影響していること、高額な薬剤、SPECT、PETなどの高額な放射線画像診断が、多くの症例で、診療報酬点数に影響を与えていることなどがあきらかとなった。さらに、症例数の多い主要34疾患についてデータマイニングレポートの作成を行った。

(4)DPC プロセス・ベンチマーク・システムの構築と解析

その結果、例えば、虚血性心疾患のカテーテル治療のプロセスの相違から効率性が大きく異なっていること、乳癌の化学療法のパターンが医療機関によって大きく異なること、脳梗塞患者のICU在室日数が大きく異なることなどが示された。特に高齢者に特異的な診療プロセスの差異は見いだされなかったが、地域連携の状況などを含む地域差が影響していると考えられ、入院が長期化しやすい高齢者のための地域医療連携体制の状況が、急性期病院間の診療プロセスの差異に影響している可能性が考えられた。主要疾患におけるこれらの分析から医療機関名入りのレポートを作成し、各大学病院での医療の標準化と効率化のためのプロセス・ベンチマークの資料として配布した。

(5) 総合的解析と分析結果の検討

高齢者医療に対するDPCの影響、および医療の地域特性の問題、癌治療の特殊性等DPC等の制度設計におおきく影響する問題について3つの分析システムを有機的に連携させて解析を進めた。医療資源の必要度に年齢が大きく影響している疾患、短期入院で癌治療を行う場合の問題点、包括評価の適性度に地域差がある疾患群等があきらかとなり、今後のDPCの制度改訂に向け、これらの諸問題の解決と、DPCによるよりよい医療の評価方法の確立に向けた提言を含めた報告書を作成した。

E. 結論

本研究で構築したDPCデータ分析シ

ステム、データマイニングシステム、診療プロセス・ベンチマーク・システムは従来にはない非常に高い精度でのデータ分析能力を有し、DPC全体の精緻化、高齢者に対する医療費の実態の明確化、DPCにおける高齢者医療に対する評価方法のあり方等を明らかにするための強力なツールとなると考えられる。分析結果を総合的に解釈すると年齢要因が単独で医療資源必要度を決定している場合は稀で、多くは治療手技、併存症等の要因とともに関与してきていると考えられた。また、老年病の急性期治療の質の向上との観点からは、他の一般的急性期疾患と同様の考え方で診断群分類の精緻化と比較評価に基づく医療の標準化を検討していく必要があると考えられた。本研究の成果として得られた分析結果は、今後の診断群分類や診療報酬支払い制度の改善のための基礎的データとなり、高齢者医療を含む急性期入院医療の正当な評価のあり方の検討につながることを期待される。また、本研究の成果として公表される様々な分析レポートは、多くの急性期病院のベンチマーク指針となり、主要老年病を含む我が国の急性期疾患の治療の標準化、効率化、充実に寄与することが期待される。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Fushimi, K., Matsuda, S.

Application of DPC case mix system and

national patient data base to the arrangement of regional medical care plan and the estimation of health care expenditures in Japan. Proceedings of the 21th conference of PCS/I, 430-435. (2005).

2. 伏見清秀. 情報管理. DPC と病院マネジメント(松田晋哉編). (2005)

41-49. じほう. 東京

3. 伏見清秀. OLAP. DPC と病院マネジメント(松田晋哉編). (2005) 118-128.

じほう. 東京

4. 伏見清秀. DPC とマーケティング. DPC と病院マネジメント(松田晋哉編).

(2005) 146-157. じほう. 東京

5. 伏見清秀. DPC とヘルスケアインフォマティクス. 民間病院DPC 導入事例集(伏見清秀、松田晋哉編著). (2005)

23-38. じほう. 東京

2. 学会発表

1. Fushimi, K., Ishida, T., Nishioka, K. Data Mining Analyses for DPC refinement in Japan. 第 20 回国際疾患分類会議. 2004 年 10 月.

2. Fushimi, K., Matsuda, S. Application of DPC case mix system and national patient data base to the arrangement of regional medical care plan and the estimation of health care expenditures in Japan. 第 21 回国際疾患分類会議. 2005 年 10 月

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

I. 特許取得

該当なし

参考資料 1

DPC 分析システム概要設計書

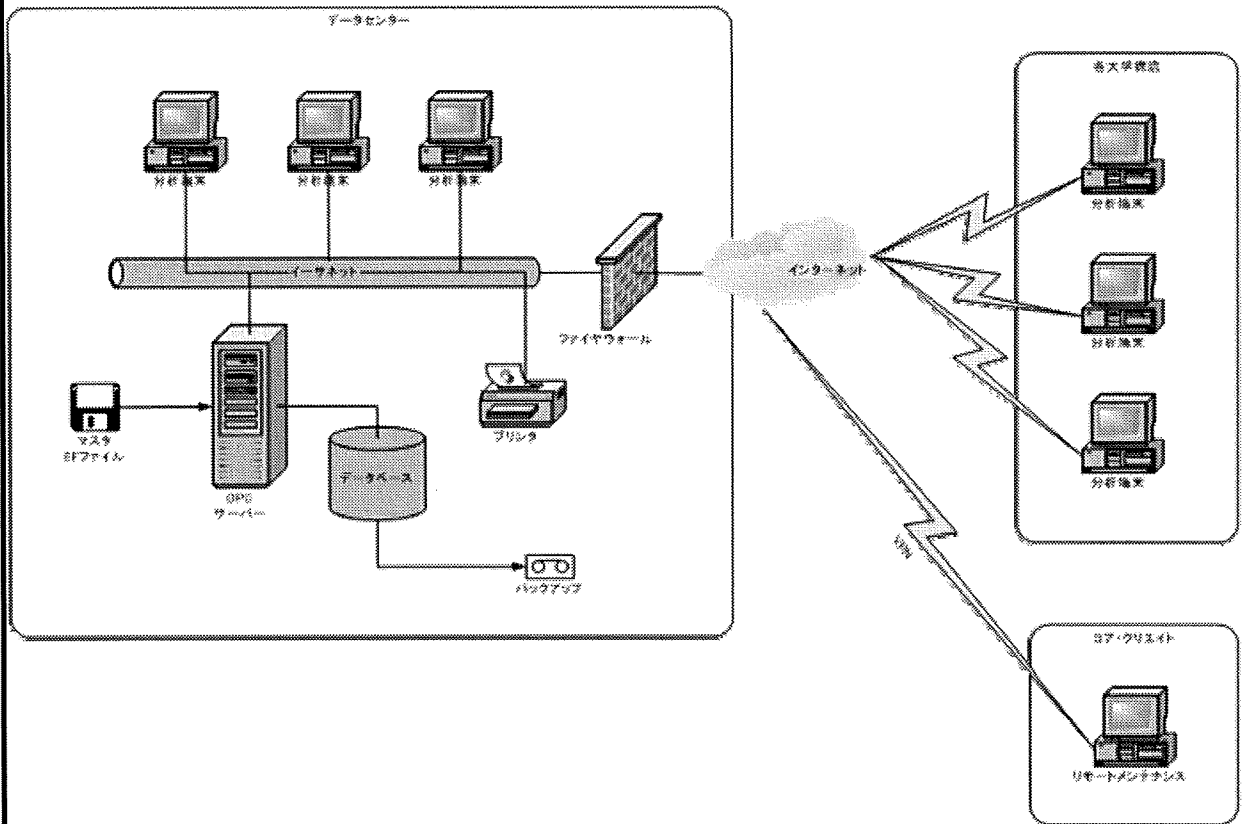
システム名	
DPC分析システム	概要設計書

DPC分析システム
概要設計書

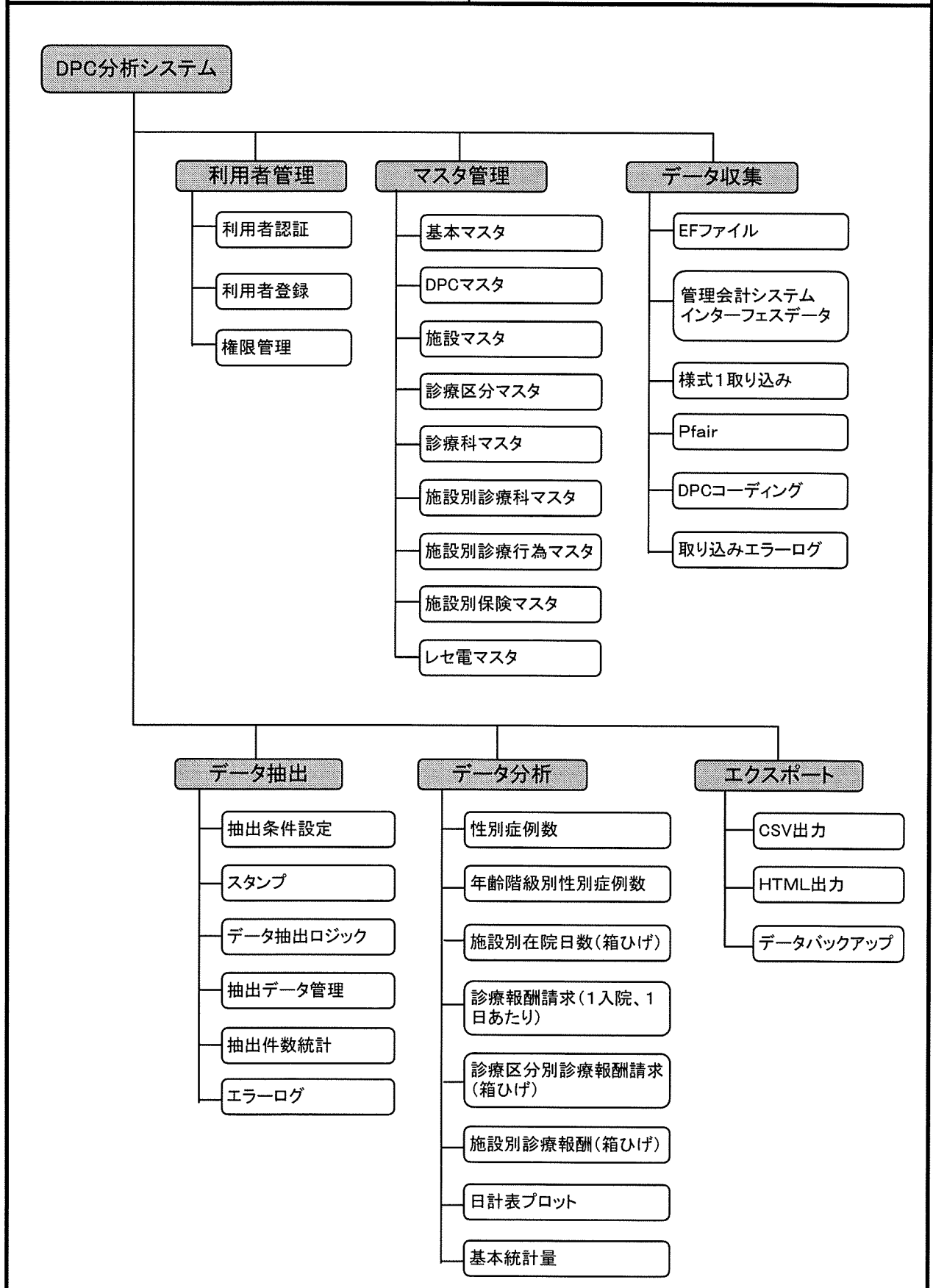
システム名	
DPC分析システム	目次
1. システム構成図	----- 13
2. 機能構成図	----- 14
3. 機能一覧	----- 15

システム名
DPC分析システム
サブシステム名

文書名
システム構成図



システム名	文書名
DPC分析システム	機能構成図



システム名 DPC分析システム サブシステム名 利用者管理		機能一覧
No	機能名称	機能概要
1	利用者認証	DPC分析システムを利用するために認証を行う。 この機能はWEBインターフェースでクライアント機能を実装するため、利用者に応じてアクセスできるコンテンツの制限を設ける。 昨年度に開発したDPC分析では、CD-ROMメディアを利用したコンテンツ提供をおこなってきたが、リアルタイムに分析ができない等欠点があるため、WEBインターフェースでの分析システムを実装する。
2	利用者登録	このシステムを利用するユーザ登録、修正、削除をおこなう。
3	権限管理	2. 利用者登録において登録したユーザの権限を管理する。 全てのプログラムに対し、実行、参照、データ更新などの権限を実装する。

システム名 DPC分析システム サブシステム名 マスタ管理		機能一覧
No.	機能名称	機能概要
1	基本マスタ	このシステムで不変的なマスタ。全国の施設に関係なく共通で利用するマスタやシステムマスタ等のメンテナンスをする。
2	DPCマスタ	厚生労働省から提供されるDPCマスタのメンテナンスをおこなう。
3	施設マスタ	特定機能病院のマスタメンテナンスをおこなう。
4	診療区分マスタ	EFファイルで利用する診療区分マスタ、7区分マスタのメンテナンスをおこなう。
5	診療科マスタ	厚生労働省から提供されている診療科マスタのメンテナンスをおこなう。
6	施設別診療科マスタ	施設固有の診療科コードと5. 診療科マスタの対応テーブルをメンテナンスをおこなう。
7	施設別診療行為マスタ	施設固有の診療行為マスタのメンテナンスをおこなう。レセ電コードへの対応テーブルを作成する。
8	施設別保険マスタ	施設固有の保険マスタのメンテナンスをおこなう。
9	レセ電マスタ	レセ電マスタのメンテナンスをおこなう。
10	病名マスタ	Kコードの病名マスタメンテナンスをおこなう、。

システム名 DPC分析システム サブシステム名 データ収集		機能一覧
No	機能名称	機能概要
1	EFファイル取り込み	EFファイル及び様式5の取り込みをおこなう。
2	管理会計システム インターフェース データ取り込み	医事会計基本データ、医事会計明細データ、 DPC明細データ、患者数データ、保険データ、 病名データ、診療科マスタ、診療区分マスタ、 実施部門マスタ、病棟マスタ、病室マスタ、。 点数マスタ、伝票マスタ、病名マスタの 取り込みをおこなう
3	様式1取り込み	様式1のデータ取り込みをおこなう。
4	DPCコーディング	DPCコーディング機能の実装（詳細コード及び 支払用コードのコーディング）
5	取り込みエラーログ	取り込みで発生したエラーのリストを表示及び PDFファイル出力、印刷をおこなう。

システム名 DPC分析システム サブシステム名 データ抽出		機能一覧
No	機能名称	機能概要
1	抽出条件設定	DPC分析をおこなうための前処理としてデータをあらゆる角度から抽出をおこない、抽出されたデータを元に、分析をおこなう。 抽出条件 性別、年齢別、入外別、高額機材、Kコード、施設別、診療科別、診療区分(7区分)、退院後の再来の有無、一般医療、老人医療、小児医療区分別、様式1の副傷病名別 DPCコードでの桁数分類 入院期間別
2	スタンプ	1. 抽出条件設定で登録した条件をスタンプとして保存をおこなう。以降はこのスタンプを利用して、簡単に抽出をおこなう。
3	データ抽出ロジック	1. 抽出条件設定で条件した内容をもとにデータベースからデータの抽出をおこない、二時利用データベースに格納をおこなう。
4	抽出データ管理	3. データ抽出ロジックにて抽出されたデータの保存、削除、エクスポートの管理をおこなう。
5	抽出件数統計	3. データ抽出ロジックにて抽出されたデータのサマリーを表示。該当患者数や診療区分別件数等
6	エラーログ	3. データ抽出ロジックにて抽出中に発生したエラーの管理をおこなう。

システム名
DPC分析システム
サブシステム名
データ分析

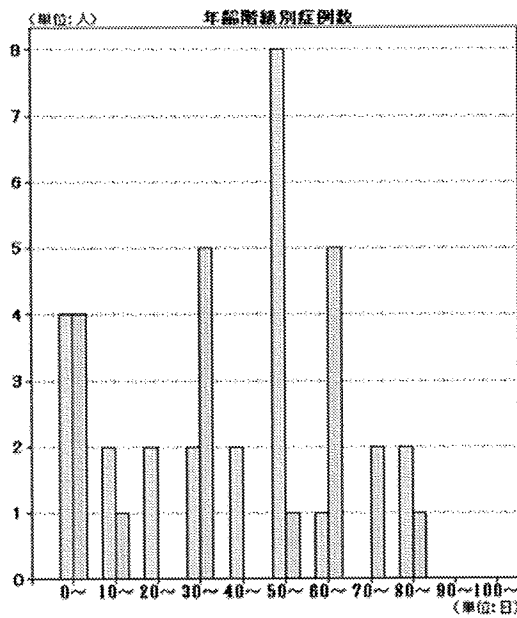
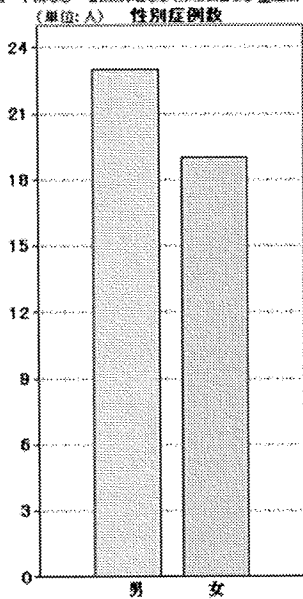
機能一覧

No 機能名称 機能概要

1 性別症例数

2 年齢階級別症例数

①全労務 0100100000
年齢階級→年齢なし→副標準名なし、補助標準なし、重症度なし



性別症例数		年齢階級別性別症例数	
男性	女性	男性	女性
23	19	0~	4
		10~	2
		20~	2
		30~	5
		40~	2
		50~	8
		60~	5
		70~	2
		80~	2
		90~	1
		100~	0

システム名
DPC分析システム
サブシステム名
データ分析

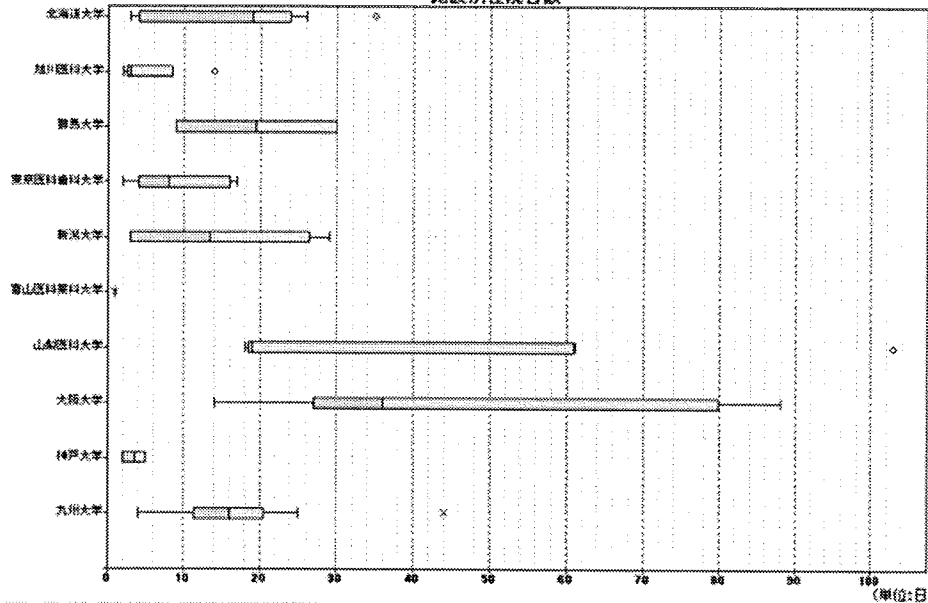
機能一覧

機能名称 機能概要

3 施設別在院日数(箱ひげ)

※ 縦軸は「施設名」を、横軸は「在院日数」を示す。箱ひげ図は、データの分布を視覚的に示す。箱の中央は中央値、箱の上下は四分位数、 whisker は範囲を示す。外れ値は、箱の範囲を超えるデータ点を示す。

施設別在院日数



施設名	箱外値下	箱ひげ下	中央値	箱ひげ上	箱外値上	最大値
九州大学	-18.5	-2	4	11.5	16	205
神戸大学	-2	-8.5	2	2	3.5	5
大阪大学	-132	-82.5	14	27	35	108.5
山梨医科大学	-109	-89.25	19	18.5	19	61
富山医科大学	1	1	1	1	1	1
新潟大学	-67.5	-32.25	3	2	13.5	28.5
東京医科大学	-32	-14	2	4	8	18
群馬大学	-84	-22.5	3	9	19.5	30
旭川医科大学	-15.5	-6.5	2	2.5	3	6.5
北海道大学	-86	-28	3	4	19	24

施設名	箱外値下	箱ひげ下	中央値	箱ひげ上	箱外値上	最大値
九州大学	409819897	0005415985	0000033289	0000033289	0000033289	44
山梨医科大学	192110952	0000033289	0000033289	0000033289	0000033289	103
富山医科大学	168010035	0002255552	0002255552	0002255552	0002255552	1