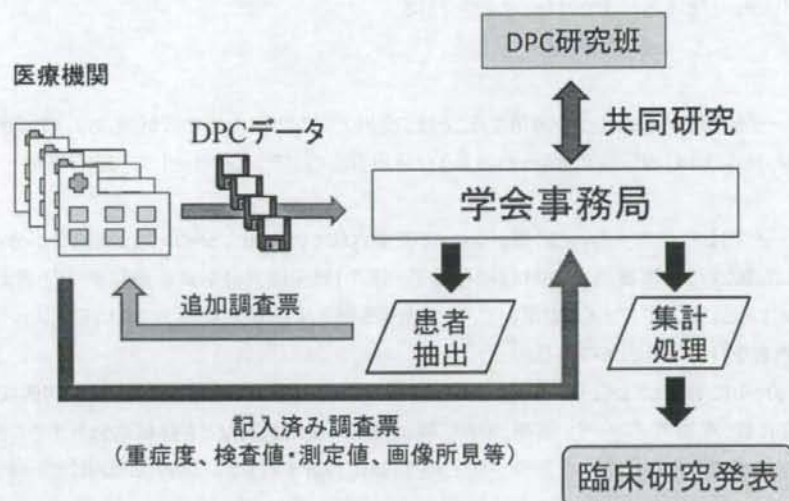


図28 多施設大規模臨床研究のためのスキーム



すなわち、多施設大規模臨床研究を学会主導で立ち上げ、参加医療機関から守秘義務契約を結んで DPC データを収集する。学会内にデータベースを構築し、DPC データから特定条件を満たす患者を抽出し、医療機関別にデータ識別番号と追加調査票をセットで各医療機関に送付する。この場合、追加調査票には DPC データから収集可能な情報は一切不要である。具体的には、疾患の重症度、検査値・測定値、画像所見等、DPC データには含まれないもののみを収集する。「臨床的な判断」とその根拠を収集すると言うこともできるだろう。長期間の臨床研究では予後も合わせて調査するとよいだろう。

データ識別番号は各医療機関の患者 ID とは異なるため、データベースを管理する側では患者を特定することはできないので、個人情報保護の観点からも考慮されたスキームであると言える。各医療機関においては DPC データは通年で作成されているであろうから、数年に渡る臨床研究も切れ間なく行うことができる。さらに、外来診療も Eファイル、Fファイル形式で出力することが多くの医療機関で可能となっており、自院であれば入院前後の医療行為についても分析することができる。

従来の臨床研究では、使用した薬剤等の調査に手間が取られ、調査票の完成がしばしば困難であったが、DPC データを活用することで、プロセスに係る調査・記述は不要となる。このことにより、より少ない現場の負荷で、より多くの患者数を集めることができ、プロセスの分析も本研究報告書に示したようなレベルで可能である。

各学会が個別に DPC データを収集して、学会内に個別にデータベースを構築することは、その費用上、難しいであろうことが考えられる。全国共通形式のデータのデータベース化であるので、従来の個別調査票に基づくデータのデータベース化よりは容易であるが、DPC データはデータサイズが大きいため、データのロードと維持にも相当のリソースが必要である。また、DPC データには DPC コードそのものは付加されていないため、これをデータベース内で作成する必要もあり、技術的なハードルは高い。

これらの課題を解決するためには、各学会や研究者が共同で使用できる DPC データの学術データベースの構築が望まれるところである。技術的な課題はすでに解決されているので、どのような枠組みと予算立てで実行をするのがこれからの課題であろう。

#### E. 結論

DPC データを臨床的な視点で分析する事例として、大腸癌の切除術(DPC 060035xx0100xx)に対して、一連の分析と検討を行った。DPC データを用いて臨床研究を行うには、検査値や画像診断、長期予後と  
うの追加データの収集が必要であるが、そのためのスキームについても提案を行った。

DPC データでは診療プロセスの大規模かつ詳細な分析を行うことが可能であり、多施設大規模臨床研究の基盤として活用されることが期待される。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

特になし

分担研究報告書

DPC 調査データを用いた診療プロセス分析による医療の評価手法に関する検討

分担研究者 伏見 清秀 (東京医科歯科大学大学院 医療情報・システム学分野 准教授)

研究協力者

佐藤影美	(東京医科歯科大学大学院 医療情報・システム学分野 大学院生)
佐藤大介	(東京医科歯科大学大学院 医療情報・システム学分野 大学院生)
鎌田志乃ぶ	(東京医科歯科大学大学院 医療情報・システム学分野 大学院生)
高橋千尋	(東京医科歯科大学大学院 医療情報・システム学分野 大学院生)
桑原比呂世	(東京医科歯科大学大学院 医療情報・システム学分野 大学院生)
小田文子	(東京医科歯科大学大学院 医療情報・システム学分野 大学院生)

研究要旨

DPC 調査で電子的に収集される退院患者情報と診療行為明細情報を用いて、日々の診療行為の明細を分析することができる。これらの分析により、診療プロセスのバラツキや標準化の評価、診療ガイドラインの準拠、さらには、診療プロセスより見た医療機関の機能の違いなどが明らかにされることが期待される。本研究では、これら DPC 調査データから個々の医療機関の診療パターンを可視化する手法とそれらの分析結果を医療機関の機能評価に結びつける方法を明らかにすることを目的とした。今年度の研究では、特に ICU における診療内容の評価、ICU 等の超急性期で実施されることの多い急性血液浄化療法の実態分析、また臨床研修やがん治療など個々の医療機関の機能と診療プロセスパターンに見られる関係等を明らかとする検討を行った。分析には平成 19 年の 7 月から 12 月に 328 病院から収集された包括評価のための調査データ等を用いて、多次元集計による分析キューブを作成して探索的に分析を進めた。ICU 診療プロセス分析では、ICU 在室中の診療行為発生数を集計し、ICU 診療に関連する特定の診療行為の診療密度分析を行った。また、地域医療資源必要量推計モデルを用いて地域 ICU 病床必要数の推計を試みた。さらに、医療機関機能、卒後臨床研修、術後管理、ガイドライン適合性、特定保険医療材料の選択等が医療費、在院日数、アウトカム等に与える影響を検討した。その結果、ICU 機能は施設規模等によらずに非常に多様であるが、主成分分析等を用いた診療行為密度等に基づく機能の類型化により、ICU 機能を評価できる可能性が示された。また、DPC 制度下で急性血液浄化療法などの超急性期医療への適正な医療資源配分を確保するために、適正な治療を継続することの重要性が示された。さらに、地域における超急性期医療の必要の推計手法を示し、ICU 等の超急性期医療への資源配分の地域差が非常に大きいことを明らかとした。本研究により、DPC 調査データの診療明細情報を用いた診療プロセス分析の手法が示されたとともに、プロセス分析に基づく ICU 機能分類、包括評価と診療行為相互の影響、地域医療資源必要量推計の可能性等が示された。

## A. 目的

急性期病院の多くがDPC対象病院となってきたが、それらの中には特定機能病院から中小病院までが含まれるため、それらの病院の機能を適切に評価した上で、医療機関の機能評価係数として診療報酬に反映させることが求められている。また、このような医療期間の機能評価は、地域におけるそれぞれの医療機関の機能を明確にして、地域の医療機能分担、医療機能連携等の確保につながるものと考えられる。

平成15年からのDPC包括評価の導入時には、調整係数として、従来の医療機関の診療報酬収入を確保すると共に、診療報酬の増加に一定の上限を設ける仕組みが導入されている。この係数による新しい制度への円滑な移行という当初の目的はほぼ達成されたと考えられるが、単に従来の診療報酬収入を外挿する形で、個々の医療機関の診療報酬を固定化してしまう方法を長期的に継続することの合理性は認められない。したがって、今後、それぞれの医療機関の機能と必要な医療資源配分量を適切に評価して、効率的な医療提供体制を確保する仕組みを導入していく必要がある。

特にDPC調査に於いては退院患者情報とともに医療機関の診療行為の明細情報をEFファイルという電子ファイルで収集しているため、日々の診療行為の明細を分析することができる。このような診療行為の詳細な分析は世界的にも例がなく、分析手法や分析結果の解釈など学問的にも未知の部分が多いが、これらの分析により、診療プロセスのパラッキ、医療の標準化の評価、診療ガイドラインの準拠、さらには、診療プロセスより見た医療機関の機能の違いなどを明らかにすることができることが強く期待される。

本研究では、これらDPC調査データから個々の医療機関の診療パターンを可視化する手法と、それらの分析結果を医療機関の機能評価に結びつける方法を明らかにすることを目的とした。今年度の研究では、特にICUにおける診療内容の評価、ICU等の超急性期で実施されることの多い急性血液浄化療法の実態分析、また臨床研修やがん治療など個々の医療機関の機能と診療プロセスパターンに見られる関係等を明らかとする検討を行った。

わが国の医療は標準化が遅れていること、効率が高くないこと、質の評価などの透明化が不十分であることなどが問題とされているが、本研究のような診療プロセス分析の手法を発展させることにより、適正な使用が求められている血液製剤や抗生物質などの、ガイドラインの遵守状況などの評価、治療効果に密接に関係する高額医薬品、医療材料等の適正使用の実態の評価など多くの可能性が開けてくることが期待される。

また、わが国のDPC分類毎の点数(DPC相対係数)の決定方法が、調査データから求められるDPC対象病院の診療実績の平均値に基づいていることから、診療プロセスの実態が疾患間の医療費の配分を決定する状況となっている。このような仕組みは、医療機関の診療行動が全体として合理的である場合は、最適な疾患間の医療資源配分に帰着すると期待されるが、診療行動に妥当性が欠ける場合には、診療点数の設定に問題が生じる可能性も排除できない。このような課題に対しては、診療プロセスを適切に分析する手法を開発し、診療内容の妥当性の評価と診断群分類毎の医療資源配分の適切性を確保する必要がある。本研究は、このような診療プロセスの視点からの診療内容の妥当性の評価に結びつけることも可能となると期待される。

## B. 方法

### ○データソース

分析の主なデータソースは平成19年の7月から12月に328病院から収集された包括評価のための調査データとした。診療プロセスを分析するために、電子診療情報明細情報EFファイルを用いた。EFファイルおよび様式1ファイルの構造を図1に示す。診療行為の実施量で分析を行う場合は、Eファイルの実施日、行為回数と

F ファイルのレセプト電算コード単位の診療行為、診療薬材等の出現回数に基づいて、診療プロセスを可視化して分析を行った。

図表1. 様式1, EF ファイルのデータ構造

様式1,EFファイルの構造と分析手法

様式1ファイル(抜粋)		Eファイル(抜粋)	Fファイル(抜粋)
データエレメント		データエレメント	データエレメント
施設コード		施設コード	施設コード
データ識別番号(患者)		データ識別番号(患者)	データ識別番号(患者)
退院年月日		退院年月日	退院年月日
入院年月日		入院年月日	入院年月日
患者属性		データ区分番号	データ区分番号
入院情報		順序番号	順序番号
診断情報		行為点数	行為明細番号
手術情報		行為薬剤料	レセプト電算コード
診療情報		行為材料料	行為明細点数
DPCコード		行為回数	行為明細薬剤料
		実施年月日	行為明細材料料
分析方法と 使用項目	診療点数分析 診療明細分析		

#### ○多次元分析の方法

分析は、Microsoft SQL Server 2000 Analysis Services を用いて多次元集計して分析キューブを作成した上で、クライアントツールとして BusinessObjects 社 OLAP Intelligence XI R2 にて対話的試行解析を行った上で、Adobe Acrobat 7.0 によって PDF ファイルに変換し分析レポートとした。

Fレコード数が1億件を越える非常に大規模なデータであるため、キューブはMDC毎に分割またはレセプト電算コード集合毎に10から20程度に分割して作成した。

分析の視点としての分析ディメンジョンは、図表2のように設定した。集計の粒度に対応するディメンジョンの階層は図表3のように設定した。集計対象のデータは図表4の項目とした。

図表2. OLAP キューブ・ディメンジョン定義

ディメンジョン名称	ディメンジョン定義
DPC08	2008年版DPCコード体系
DPC06	2006年版DPCコード体系
医療機関	医療機関分類
調査年	調査年
年齢	年齢区分
性別	性別区分
転帰	退院時の転帰
入院目的	入院目的
緊急入院	緊急入院
アウトライヤー	分析対象外フラグ
入院経過日	入院日からの日数
手術経過日	最初の手術日からの日数
ICU経過日	最初のICU入室日からの日数
ICU在室状態	ICU在室の有無
データ区分	診療報酬データ区分
レセプト電算コード	診療報酬レセプト電算コード

後発品	後発品定義コード
レコード UUID	レコードリンク ID

図表3. OLAP キューブ・ディメンジョン階層定義

ディメンジョン名称	階層構成名	階層構成定義	階層名	階層定義	ファクトテーブルリンク
DPC08	支払分類	支払分類	MDC	主要疾患分類	
			DPC6	DPC 傷病名分類	
			DPC10	DPC 手術分類	
			DPC14pay	DPC 支払分類	
			DPC14bas	DPC 基本分類	患者別 DPC14bas コード
DPC08	ICD コード	ICD10 コード	MDC	主要疾患分類	
			DPC6	DPC 傷病名分類	
			ICD10	医療資源病名 ICD10 コード	患者別医療資源病名 ICD10 コード
DPC06	支払分類	支払分類	MDC	主要疾患分類	
			DPC6	DPC 傷病名分類	
			DPC10	DPC 手術分類	
			DPC14pay	DPC 支払分類	
			DPC14bas	DPC 基本分類	患者別 DPC14bas コード
DPC06	ICD コード	ICD10 コード	MDC	主要疾患分類	
			DPC6	DPC 傷病名分類	
			ICD10	医療資源病名 ICD10 コード	患者別医療資源病名 ICD10 コード
医療機関	歴史分類	開設時期別分類	国大歴史	国大歴史分類コード	
			医療機関コード	医療機関コード	患者別医療機関コード
医療機関	地域分類	地域別	東西区分	東西日本区分	
			9地域区分	9地域区分	
			7地域区分	7地域区分	
			医療機関コード	医療機関コード	患者別医療機関コード
調査年	調査年	調査年	調査年	調査年	患者別調査年
年齢	年齢	年齢	老若小分類	老人、若人、小児の分類	
			年齢6階級	老人、若人、小児各2階級の分類	
			年齢5才階級	年齢5才刻み、乳児、新生児区分	患者別年齢
性別	性別	性別	性別	性別	患者別性別
転帰	転帰	転帰	生死	生死の区分	
			転帰	転帰コード区分	患者別転帰コード
入院目的	入院目的	入院目的	入院目的	入院目的区分	患者別入院目的コード
緊急入院	緊急入院	緊急入院	緊急入院	緊急入院区分	患者別緊急入院コード
アウトライヤー	アウトライヤー	アウトライヤー	アウトライヤー	アウトライヤー指定	
			アウトライヤー種別	アウトライヤーの分類	患者別アウトライヤーコード
入院経過日	入院経過日	入院経過日	28 日毎	28 日毎	
			7 日毎	7 日毎	
			1 日毎	1 日毎	診療明細別実施日
手術経過日	手術経過日	手術経過日	28 日毎	28 日毎	
			7 日毎	7 日毎	
			1 日毎	1 日毎	診療明細別実施日
ICU経過日	ICU経過日	ICU経過日	28 日毎	28 日毎	
			7 日毎	7 日毎	
			1 日毎	1 日毎	診療明細別実施日

ICU在室状態	ICU在室状態	ICU在室状態	ICU在室状態	ICU在室状態	診療明細別実施日別ICU在室状態コード
データ区分	データ区分	データ区分	データ区分	診療報酬データ区分	診療明細別診療報酬データ区分
レセプト電算コード	レセプト電算コード	レセプト電算コード	診療行為章区分	診療行為章区分	
			診療行為節区分	診療行為節区分	
			診療行為請求コード	診療行為請求コード	
			レセプト電算コード明細	レセプト電算コード明細	診療明細別レセプト電算コード
後発品	後発品	後発品	後発品	後発品の定義	診療明細別レセプト電算コード後発品属性
患者 UUID	患者 UUID	患者 UUID	患者 UUID	患者 UUID 連番	患者 UUID

図表4. OLAP キューブ ファクトデータ定義

ファクトテーブル名	テーブル定義	ファクトデータ名	ファクトデータ定義	ファクトデータ分類	ディメンションリンク			
患者別ファクトテーブル	患者別に集計されるデータ	患者別 DPC14bas コード	患者別 DPC15bas コード	オリジナルデータ	DPC06	DPC08		
		患者別医療資源病名 ICD10 コード	患者別医療資源病名 ICD10 コード	オリジナルデータ	DPC06	DPC08		
		患者別医療機関コード	患者別医療機関コード	オリジナルデータ	医療機関			
		患者別調査年	患者別調査年	オリジナルデータ	調査年			
		患者別年齢	患者別年齢	オリジナルデータ	年齢			
		患者別性別	患者別性別	オリジナルデータ	性別			
		患者別転帰コード	患者別転帰コード	オリジナルデータ	転帰			
		患者別入院目的コード	患者別入院目的コード	オリジナルデータ	入院目的			
		患者別緊急入院コード	患者別緊急入院コード	オリジナルデータ	緊急入院			
		患者別アウトライヤーコード	患者別アウトライヤーコード	オリジナルデータ	アウトライヤー			
		在院日数	外出日を除いた在院日数	オリジナルデータ				
		術前在院日数	最初の手術日までの在院日数	オリジナルデータ				
		術後在院日数	最初の手術日からの在院日数	オリジナルデータ				
		入院数	患者データレコード数	オリジナルデータ				
		患者 UUID	患者リンクID	オリジナルデータ				
		在院日数(平均)	平均値	計算データ				
		術前在院日数(平均)	平均値	計算データ				
		術後在院日数(平均)	平均値	計算データ				
		在院日数(標準偏差)	標準偏差	計算データ				
		術前在院日数(標準偏差)	標準偏差	計算データ				
		術後在院日数(標準偏差)	標準偏差	計算データ				
患者別診療明細別ファクトテーブル	診療明細 F ファイルからのデータ	診療明細別実施日	診療明細別実施日	オリジナルデータ	入院経過日	手術経過日	ICU経過日	
		診療明細別実施日別ICU在室状態コード	診療明細別実施日別ICU在室状態コード	オリジナルデータ	ICU在室状態			

		診療明細別診療報酬データ区分	診療明細別診療報酬データ区分	オリジナルデータ	データ区分		
		診療明細別レセプト電算コード	診療明細別レセプト電算コード	オリジナルデータ	レセプト電算コード		
		診療明細別レセプト電算コード後発品属性	診療明細別レセプト電算コード後発品属性	オリジナルデータ	後発品		
		行為明細手技料	行為明細手技料	オリジナルデータ			
		行為明細薬剤料	行為明細薬剤料	オリジナルデータ			
		行為明細材料料	行為明細材料料	オリジナルデータ			
		行為明細合計	行為明細合計	オリジナルデータ			
		出来高実績点数	出来高実績点数	オリジナルデータ			
		患者 UUID	患者リンクID	オリジナルデータ	患者 UUID		
		Fレコード数	明細データレコード数	計算データ			
		行為明細手技料(1日あたり)	1日あたりの値	計算データ			
		行為明細薬剤料(1日あたり)	1日あたりの値	計算データ			
		行為明細材料料(1日あたり)	1日あたりの値	計算データ			
		行為明細合計(1日あたり)	1日あたりの値	計算データ			
		出来高実績点数(1日あたり)	1日あたりの値	計算データ			
		行為明細手技料(1患者あたり)	1患者あたり値	計算データ			
		行為明細薬剤料(1患者あたり)	1患者あたり値	計算データ			
		行為明細材料料(1患者あたり)	1患者あたり値	計算データ			
		行為明細合計(1患者あたり)	1患者あたり値	計算データ			
		出来高実績点数(1患者あたり)	1患者あたり値	計算データ			
患者別診療行為別ファクトテーブル	診療明細 Eファイルからのデータ	診療明細別実施日	診療明細別実施日	オリジナルデータ	入院経過日	手術経過日	ICU経過日
		診療明細別実施日別ICU在室状態コード	診療明細別実施日別ICU在室状態コード	オリジナルデータ	ICU在室状態		
		診療明細別診療報酬データ区分	診療明細別診療報酬データ区分	オリジナルデータ	データ区分		
		行為手技料	行為明細手技料	オリジナルデータ			
		行為薬剤料	行為明細薬剤料	オリジナルデータ			
		行為材料料	行為明細材料料	オリジナルデータ			
		行為合計	行為明細合計	オリジナルデータ			
		患者 UUID	患者リンクID	オリジナルデータ	患者 UUID		
		行為手技料(1日あたり)	1日あたりの値	計算データ			
		行為薬剤料(1日あたり)	1日あたりの値	計算データ			
		行為材料料(1日あたり)	1日あたりの値	計算データ			
		行為合計(1日あたり)	1日あたりの値	計算データ			
		行為手技料(1患者あたり)	1患者あたり値	計算データ			



		行為薬剤料(1患者あたり)	1患者あたり値	計算データ		
		行為材料料(1患者あたり)	1患者あたり値	計算データ		
		行為合計(1患者あたり)	1患者あたり値	計算データ		

### ○ICU 診療プロセス分析

ICU 機能の医療施設間の相違を分析するため、ICU 在室中の診療プロセスの解析を試みた。診療明細データより、特定集中治療室管理料を算定している日のデータを抽出、Fファイルに記録されている1日あたりの診療行為発生数を分析した。診療明細データキューブを用いて、ICU 在室中に発生した診療行為を ICU 在室日数別に集計した。また、患者重症度との相関の分析には、平成 18 年に 105 施設から収集された施設毎の平均 Apache II スコアデータ(京都大学今中先生、林田先生より提供)との関連性の分析を行った。

ICU 診療密度分析項目としては、レセプト電算コードを用いて、集中治療に関連し、実施頻度の高い以下の診療行為を抽出した。

- 呼吸心拍監視、カルジオスコープ
- 経皮的動脈血酸素飽和度
- 観血的動脈圧、動脈血採取
- 精密持続点滴
- HD、CHDF 等の血液浄化療法
- 呼吸器
- 抗生物質
- (PC 系、セフェム系、オキサセフェム系、AG 系等)
- 血液製剤等
- MAP、FFP、血小板、アルブミン、免疫グロブリン、ATIII

### ○ICU 診療プロセス分析に基づく地域超急性期医療資源必要量の推計

患者調査と DPC 調査を補完的に利用して、地域医療資源必要量推計モデルを構築し、DPC 分類別地域急性期患者退院数と診療プロセス分析より求めた DPC 分類別平均 ICU 利用日数より、地域超急性期医療資源必要量としての地域 ICU 病床必要数を推計した。

### ○診療プロセス分析の応用手法の検討

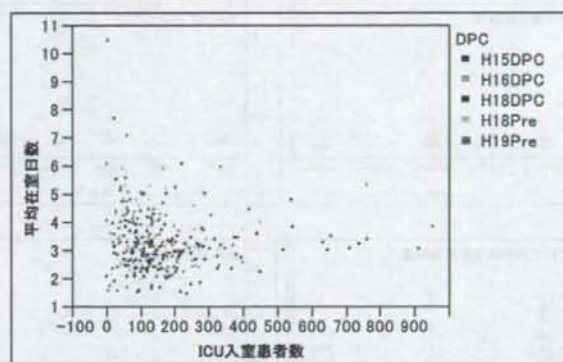
診療プロセス分析の手法を応用して、医療機関機能、卒後臨床研修、術後管理、ガイドライン適合性、特定保険医療材料の選択等が医療費、在院日数、アウトカム等に与える影響を検討した。

## C. 結果

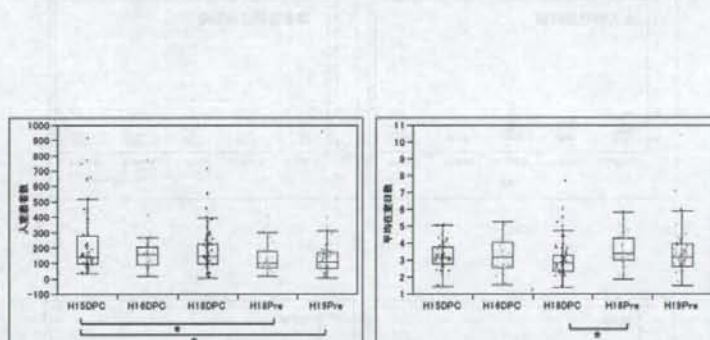
### 1. ICU 診療プロセス分析

医療施設別 ICU 平均のパラツキは大きく、ICU 利用患者、ICU での治療内容等に大きな施設間差異があることが予想された。また、施設規模や回転率と相関する入室患者数との明らかな関係は認めなかった。特定機能病院で有意に ICU 入室患者数が多く、平成 18 年 DPC 対象病院が平成 19 年 DPC 準備病院より有意に平均 ICU 在室日数が短かった(図表5, 6)。

図表5. 医療施設別 ICU 入室患者数(6ヶ月間)と平均在院日数

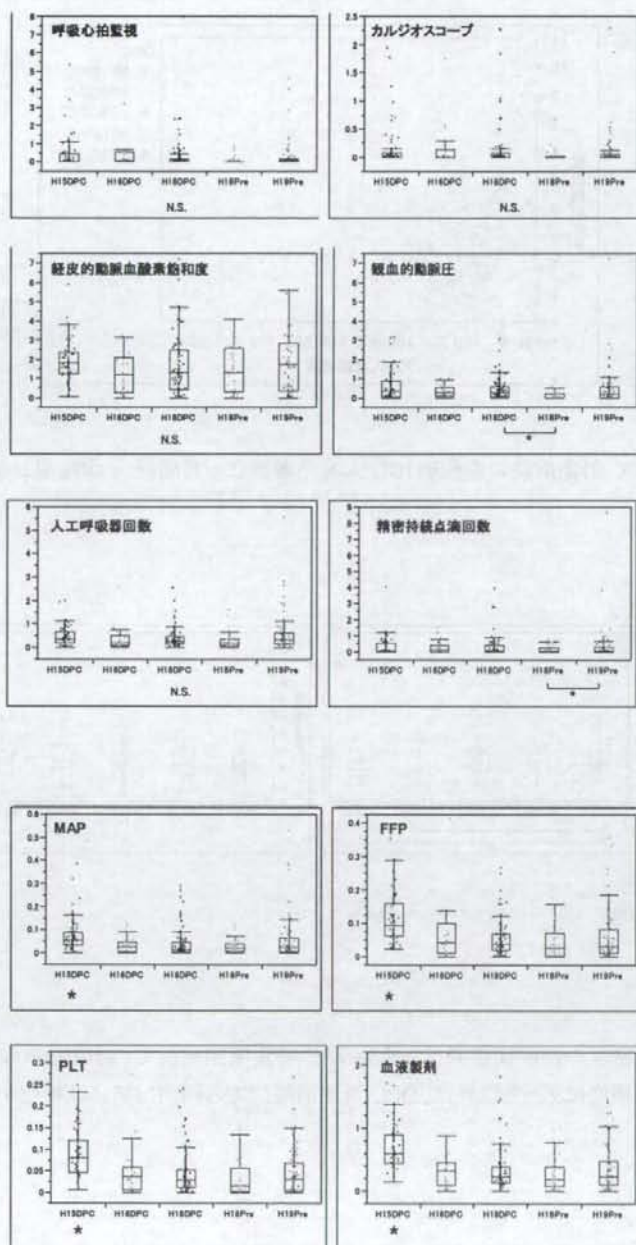


図表6. DPC 対象病院の施設別 ICU 入室患者数(6ヶ月間)と平均在室日数と DPC

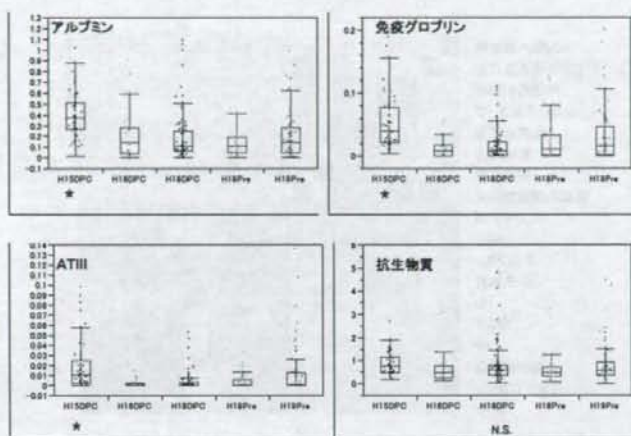


ICU 内での診療行為密度の施設間差異は大きかった。特定機能病院で、循環器系のモニター、輸血、血液成分製剤の使用が多い傾向にあった以外は、DPC 対象病院間での傾向は特に認めなかった(図表7)。

図表7. DPC 対象病院の ICU 診療行為密度

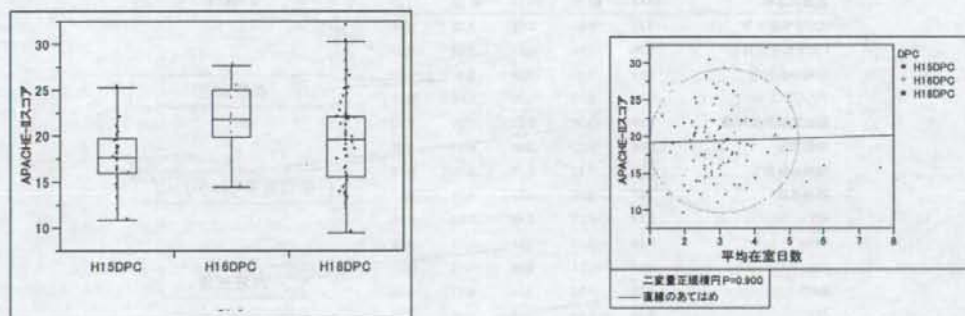


図表7(続き)



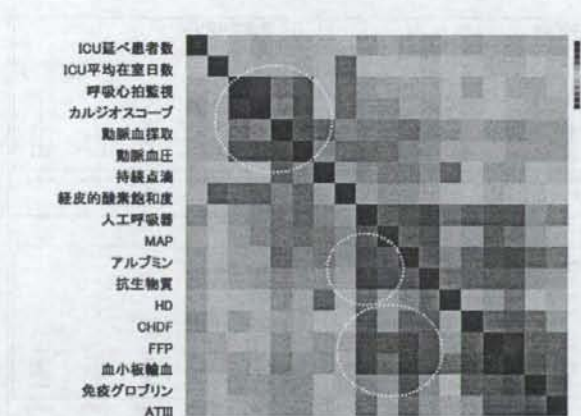
ICU 診療密度と Apache II スコアの関連性の分析からは、H16 年 DPC 対象病院で Apache 平均スコアが高く、特定機能病院でスコアが低い傾向を認めた。また、Apache 平均スコアと平均 ICU 在室日数、ICU 診療密度との関係を認めなかった。これらの結果からは、H18 年までの Apache スコアでは、ICU での重症度評価が適切ではない可能性が高いと考えられた(図表8)。

図表8. DPC 対象病院の平均 Apache スコア



ついで、ICU での診療行為密度の関連性を検討した。その結果、図表9に示すように、呼吸心拍監視、カルジオスコープ、動脈血圧等の循環器系モニタリングや抗生物質、人工呼吸器等の呼吸循環器系集中治療など、医療施設毎の診療行為発生パターンがクラスターを構成している可能性が認められ、診療行為発生パターンから医療機関毎の ICU 機能の差異を類推できる可能性が考えられた。

図表9. 施設別 ICU 診療行為密度の相関マトリックスグラフ



そこで、施設毎の ICU 診療行為密度の主成分分析を行ったところ、①重症患者の治療に関係すると考えられる呼吸循環動態管理、②術後管理などに関連すると考えられる循環器系モニタリング、③血液透析、④長期在室、⑤大規模施設、の主要5つのファクターが抽出された(図表10)。

図表10. 施設別 ICU 診療行為密度の主成分分析

固有値	6.56	2.69	1.71	1.16	1.08
寄与率	36.42	14.93	9.48	6.46	5.98
累積寄与率	36.42	51.35	60.83	67.29	73.27
ICU症へ患者数	-0.11	0.01	0.02	0.05	0.48
ICU平均在室日数	0.00	-0.24	-0.03	0.62	-0.39
呼吸心拍監視	0.18	0.41	-0.24	0.13	-0.23
カルジオスコープ	0.18	0.43	-0.25	0.06	-0.25
経皮的酸素飽和度	0.15	0.38	0.02	-0.29	0.28
動脈血圧	0.24	0.37	0.00	0.23	-0.03
動脈血採取	0.25	0.23	0.16	0.30	0.18
持続点滴	0.17	0.03	0.53	0.29	0.17
HD	0.17	-0.11	0.44	0.09	-0.10
CHDF	0.24	-0.20	-0.21	-0.18	-0.26
Resp	0.33	-0.07	0.09	-0.15	-0.16
MAP	0.28	0.05	0.17	-0.17	-0.03
FFP	0.30	-0.26	-0.02	-0.10	0.13
血小板輸血	0.32	-0.25	-0.09	0.02	0.00
アルブミン	0.33	-0.12	0.03	-0.02	0.12
免疫グロブリン	0.23	-0.15	-0.42	0.09	0.26
ATIII	0.21	-0.15	-0.29	0.28	0.30
抗生物質	0.30	-0.07	0.16	-0.30	-0.22

大規模

長期滞在

循環器系モニタリング

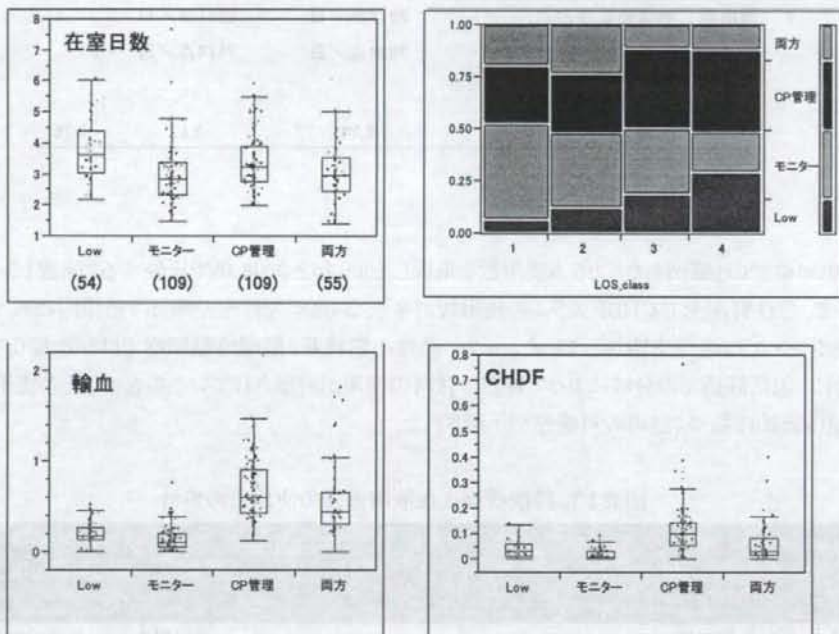
血液透析

呼吸循環動態管理

第1成分と第2成分の得点の正負で対象医療機関を、①呼吸循環管理(-)、循環器系モニタリング(-)、②呼吸

循環管理(-)、循環器系モニタリング(+), ③呼吸循環管理(+), 循環器系モニタリング(-), ④呼吸循環管理(+), 循環器系モニタリング(+)<sup>2</sup>の4群に分け、それぞれの特性を分析したところ、②と④の循環器系モニタリング密度の高い施設では、在室期間が短い傾向を認め、術後管理を主体として行っているICUの可能性が示唆された(図表11)。また、在室期間が長い施設には、①診療密度の低い施設と③呼吸循環管理密度の高い施設の2群が認められた。さらに、呼吸循環管理密度が高い施設では、輸血、血液浄化療法等の使用密度が高い傾向を認めた。以上の結果から、診療密度、在室期間などによって「術後管理型」、「重症治療型」、「低密度型」等のICUの機能の違いが評価される可能性が示された。

図表11. 主成分分析に基づくICUの類型化の分析



## 2. 急性血液浄化の診療プロセス分析

病態間の資源配分を決定するDPC包括支払の相対係数は、DPC対象病院の実診療内容に基づいて決定されているが、包括支払の副次作用としての医療機関の医療資源節約的行動が、適正な病態間の資源配分を阻害する可能性が危惧されている。特に医療資源必要度の高い重症疾患でその危険が大きく、超急性期医療を担うICUにおける治療への影響が懸念される。

実際に、重症疾患の相対係数の変化を、2008年度と2006年度の相対係数の比率から検討すると、急性腎不全の持続緩徐式血液濾過術(CHDF)の包括評価点数の比率は約12.5%、敗血症の同様の分類の点数比率は約6.2%減少している(図表12)。

図表12. 重症病態の相対係数の変化

		2006年度 入院期間Ⅱ未満の 点数	2008年度 入院期間Ⅱ未 満の点数	変化率
急性腎 不全	手術処置等2なし	2258点/日	2119点/日	
	持続緩徐式 血液濾過器あり	6507点/日	5337点/日	
	比率	2.88	2.52	-12.5%
敗血症	手術処置等2なし	2316点/日	2261点/日	
	吸着式血液浄化法、 持続緩徐式 血液濾過器あり	7824点/日	7174点/日	
	比率	3.38	3.17	-6.2%

一方、疾患単位での1症例あたりカラム使用数を集計し2006年と2008年で比較すると図表13-15のようになった。敗血症、急性腎不全でCHDFカラムの使用数が多く、2008年ではやや増加する傾向にあった。敗血症でのエンドトキシン・カラムもやや増加していた。一方、急性心筋梗塞、解離性動脈瘤では年次変化を認めなかった。このように、包括評価での分岐によって特定の材料の使用が評価されている場合は、その使用量が増加する傾向にあり、支払に基づく誘導の可能性が示唆された。

図表13. 持続緩徐式血液濾過器の使用量の集計

調査年	DPC 傷病名分類	入院数	持続緩徐式血 液濾過器使用 数	1入院あた り使用数
2006	160160 敗血症	7474	2498	0.334
	110280 慢性腎炎症候群・慢性間質性腎炎・慢性腎不全	29602	1291	0.044
	050130 心不全	23397	1270	0.054
	050030 急性心筋梗塞、再発性心筋梗塞	12380	1208	0.098
	050050 狭心症、慢性虚血性心疾患	74054	1150	0.016
	110290 急性腎不全	2853	1057	0.370
	050080 弁膜症	5574	688	0.123
	050161 解離性大動脈瘤	2668	502	0.188
	130100 播種性血管内凝固症候群	3053	463	0.152
	060370 腹膜炎、腹腔内膿瘍(女性器臓器を除く。)	5115	335	0.065
2007	180010 敗血症	10814	4217	0.390
	110290 急性腎不全	4366	1975	0.452
	050130 心不全	38862	1957	0.050

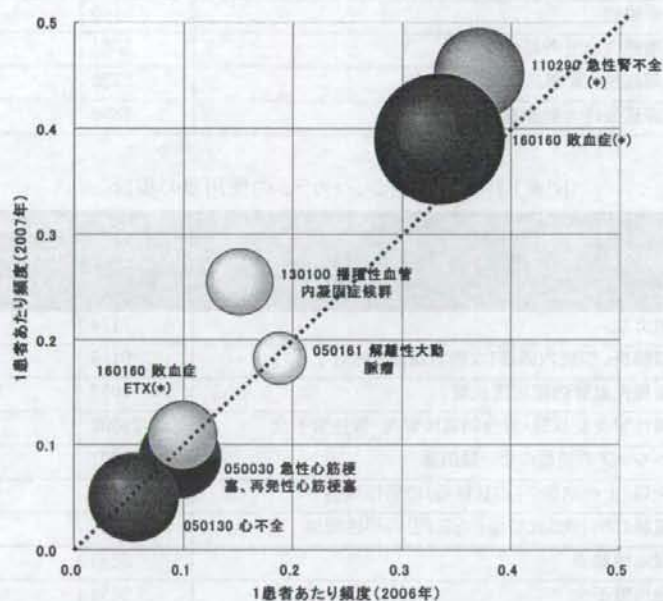
	110280 慢性腎炎症候群・慢性間質性腎炎・慢性腎不全	43304	1847	0.043
	050030 急性心筋梗塞、再発性心筋梗塞	18682	1646	0.088
	050050 狭心症、慢性虚血性心疾患	120721	1363	0.011
	050080 弁膜症	8146	1122	0.138
	130100 播種性血管内凝固症候群	4384	1117	0.255
	050161 解離性大動脈瘤	3736	682	0.183
	050163 非破裂性大動脈瘤、腸骨動脈瘤	7898	585	0.074

図表14. エンドトキシン・カラムの使用量の集計

調査年	DPC 傷病名分類	入院数	吸着式血液浄化器(エンドトキシン)使用数	1入院あたり使用数
2006	160160 敗血症	7474	746	0.100
	060370 腹膜炎、腹腔内膿瘍(女性器臓器を除く。)	5115	143	0.028
	130100 播種性血管内凝固症候群	3053	60	0.020
	110280 慢性腎炎症候群・慢性間質性腎炎・慢性腎不全	29602	52	0.002
	060210 ヘルニアの記載のない腸閉塞	18207	37	0.002
	060035 大腸(上行結腸からS状結腸)の悪性腫瘍	27140	35	0.001
	060040 直腸肛門(直S状結腸から肛門)の悪性腫瘍	17641	31	0.002
	060190 虚血性腸炎	3263	31	0.010
	110290 急性腎不全	2853	31	0.011
2007	180010 敗血症	10814	1185	0.110
	060370 腹膜炎、腹腔内膿瘍(女性器臓器を除く。)	7697	197	0.026
	130100 播種性血管内凝固症候群	4384	173	0.039
	110280 慢性腎炎症候群・慢性間質性腎炎・慢性腎不全	43304	75	0.002
	110290 急性腎不全	4366	71	0.016
	060035 大腸(上行結腸からS状結腸)の悪性腫瘍	49680	69	0.001
	180030 その他の感染症	8581	60	0.007
	050030 急性心筋梗塞、再発性心筋梗塞	18682	46	0.002
	060210 ヘルニアの記載のない腸閉塞	32690	44	0.001
	060190 虚血性腸炎	6059	38	0.006



図表15. CHDF カラム、エンドトキシン・カラムの使用量の年次変化



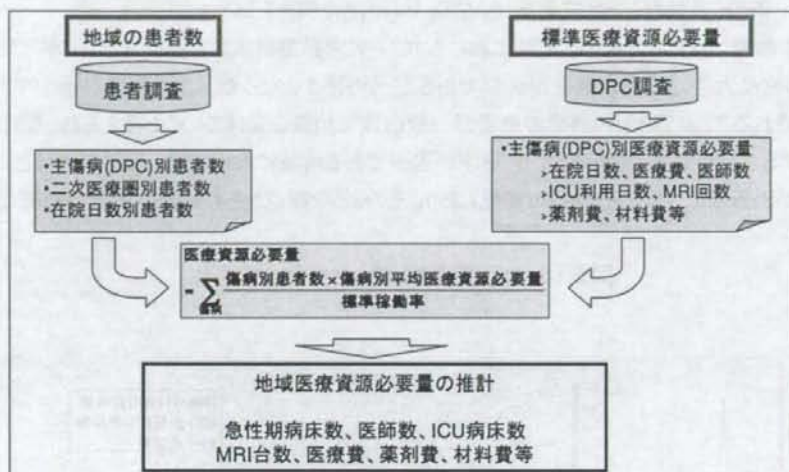
相対係数の変化と使用数の変化の2つからは、包括評価上の分岐の存在による薬剤使用誘導の可能性と分岐で評価される疾患での1症例あたり薬剤使用量の減少の可能性が示唆された。具体的には、急性腎不全を例にとると、分岐で評価される CHDF を使用する症例は増加するものの、1症例あたりの使用本数は減少している可能性が考えられる。この分析では、両年度の対象医療機関が異なっているなど評価上の限界があるので、このような包括評価自身による医療機関行動の変容については、充分注目して今後の検討を続ける必要がある。

以上まとめると、超急性期医療の課題として、DPC 包括評価が急性血液浄化療法の適用と治療内容に影響を与える可能性が示されたことと捉えることができる。この背景には、相対的診療密度の低下の可能性や適用症例の変化の可能性がある。今後は、DPC の診断群分類毎点数(相対係数)の決定の仕組みを理解し、適正な医療の確保に努める必要があると考えられる。

### 3. ICU 診療プロセス分析に基づく地域超急性期医療資源必要量の推計

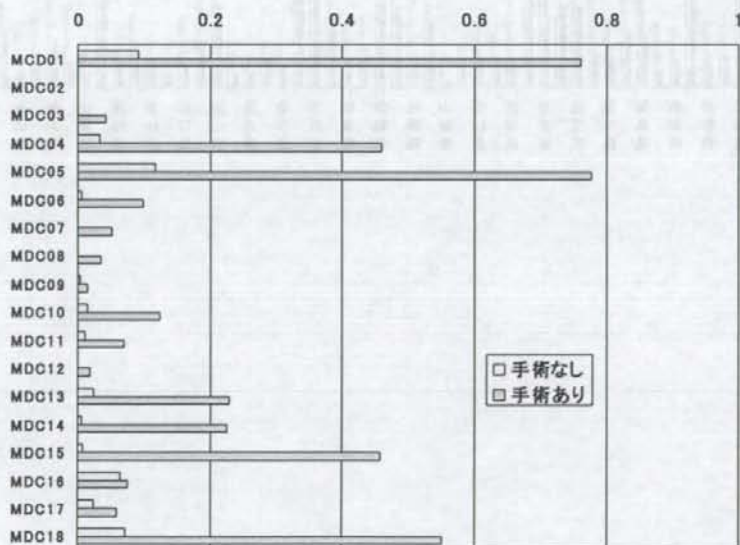
平成 19 年度厚生労働科学研究(医療安全・医療技術評価総合研究事業)「医療圏における地域疾病構造および患者受療行動に基づく地域医療の評価のあり方に関する研究」の研究成果で示されたように、地域患者数推計値と DPC 調査データに基づく標準医療資源必要量から地域医療資源必要量を推計することができる。この手法を用いて、二次医療圏別急性期必要病床数や必要医師数が推計されている(図表16)。

図表16. 地域医療資源必要量の推計モデル



同様の手法を用いて地域における超急性期医療の必要資源量としてのICU病床数を推計した。まず、病態毎のICU在室日数をMDC分類別手術有無別にDPC調査データより集計した(図表17)

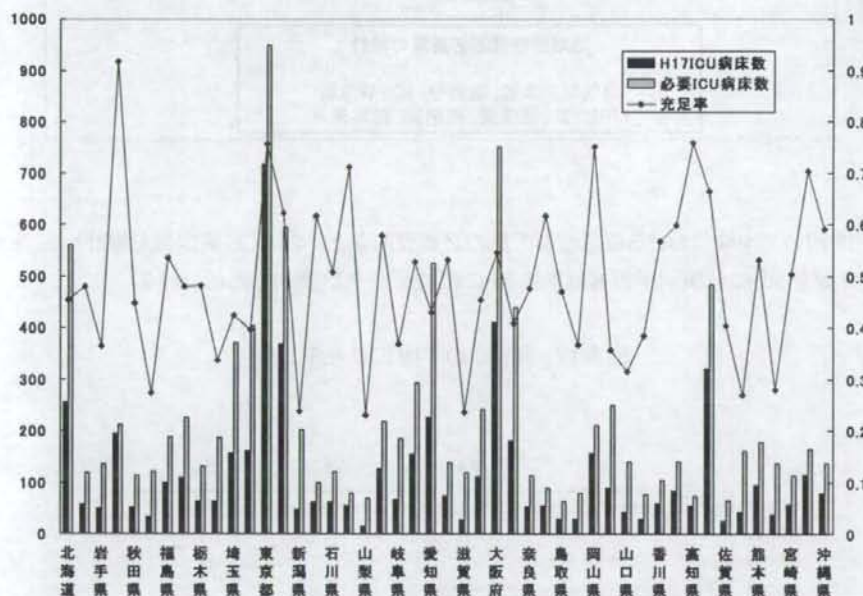
図表17. 病態別の平均ICU在室日数



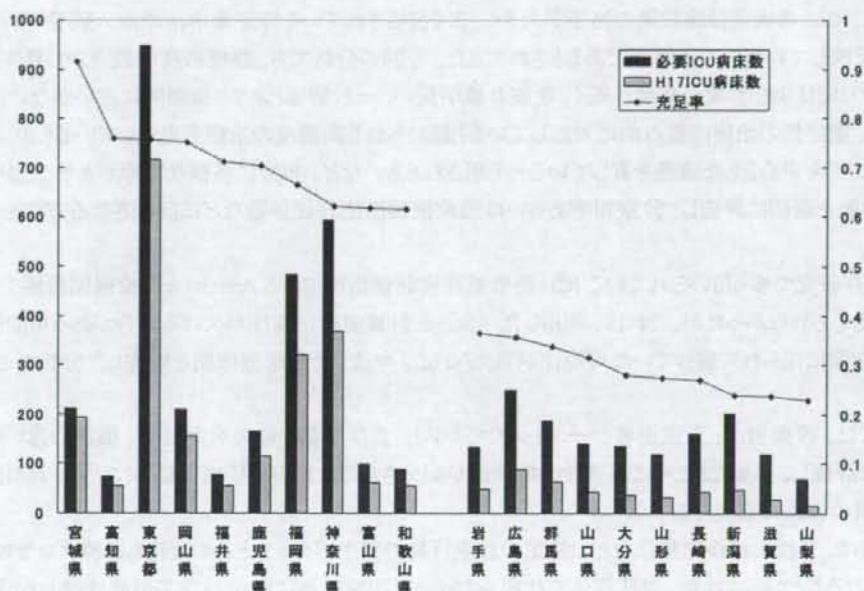
この結果と都道府県別の急性期患者数から都道府県別のICU病床必要数と平成17年現在でのICU病床充足率を求めると図表18、図表19のようになった。充足率上位には宮城、高知、東京、岡山などがあり、充足率下位の山梨、静岡、新潟、長崎などとは充足率で3倍以上の大きな開きを認めた。

このようにICU診療プロセス分析から地域におけるICU病床必要病床数を推計することが可能であり、また、その地域差が非常に大きく、早急な是正が必要であることが明らかとなった。ICU病床が過少である地域は、本来ICUで治療されることが望ましい病態の患者が一般病棟で治療を受けていると考えられ、受ける医療の質や安全性に関連する可能性も考えられる。ICU病床が過少である地域においては、設備や人員とICUの施設基準を満たすことが困難な原因が存在する可能性もあり、そのような観点からも今後の検討が必要である。

図表18. 都道府県別ICU必要数と充足率



図表19. 都道府県別 ICU 必要数と充足率(充足率上位、下位10都道府県)



#### 4. その他の診療プロセス分析

臨床研修が診療行為に与える影響についての検討では、ベッド当たり研修医数が重症度を補正しても診療点数を増加させる可能性が明らかとなり、診療区分別では特に検査・画像への影響が大きかったが、処置・手術に与えた影響は小さかった。これは研修プログラムが検査・画像の行為内容に影響を与えるためと考えられた。

DPC 導入による乳癌入院医療への影響を病院、患者を変量効果としたモデルでの検討では、在院日数と全医療費の手術、化学療法患者での短縮、手術患者での後発品の利用の増加と薬剤費の減少が見られたが、化学療法のレジメンに大きな変化はなかった。

大腿骨頸部骨折患者の入院期間の長期化の要因について検討では、リハビリの早期開始や麻薬性鎮痛剤の使用との関連性を認めないなど、諸外国の知見とは異なる結果が得られ、我が国特有の入院長期化要因があることが示唆された。

外科手術における抗生物質の予防投与のガイドライン遵守の分析では、リスクファクターを調整しても補正されない過剰使用が認められた。

新規に承認された特定保健医療材料の選択に関する分析では、年齢、重症度等から医療材料選択モデルを作り検討したところ、予測値から大きくはずれる医療材料選択の医療機関毎の偏りが認められ、地域差、医療機関特性の影響が疑われた。

#### D. 考察

ICU 診療プロセス分析では、DPC 調査データから比較的容易に求められる様々な診療行為の発生頻度(診療密度)から、施設毎の ICU 機能の違いを推計できる可能性が示されたことが重要である。従来までは、患者重症