

厚生労働科学研究費補助金
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

平成19年度 総括研究報告書

主任研究者 伏見 清秀

平成20(2008)年 3月

目 次

I. 総括研究報告	
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	----- 1
伏見清秀	
II. 追加資料 (1)	
DPC診断群分類を用いた地域医療と医療機関機能の 評価に関する検討	----- 5
III. 追加資料 (2)	
DPCを用いた地域における医療機関の機能の 評価方法に関する検討	----- 39
IV. 追加資料 (3)	
地域人口推計と地域患者データベースをリンクした 地域医療資源必要量の予測手法に関する研究	----- 55

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

報告者(主任研究者)

伏見清秀 東京医科歯科大学大学院医療政策学講座
医療情報・システム学分野

研究要旨

第5次医療計画の策定と今後の評価のあり方に関する議論に於いては、疾病特性、地域特性等を考慮した医療圏の設定と医療需要の推計等に関する問題提起がなされ、新たな地域医療の評価が求められている。本研究では、患者特性などから地域疾病データベースを構築し、新たな医療圏の設定や医療需要の推計を含めた地域医療の評価方法を明かすこと、データに基づく透明性の高い地域医療評価に資する情報ツールを提供することを目的とした。主任研究者は統計データ活用による様々な地域・医療機関評価指標の開発の研究を基盤に、疾病群や診療内容に基づき患者を群化することにより、地域医療の実態を数値化する手法を開発し、臨床的な病態や在院日数に応じた患者の群化、医療圏間の患者移動の評価等の手法の有効性を示してきた。本研究では、これらの手法をさらに発展させ、疾病特性・地域特性等に応じた地域医療の評価のあり方を検討し、医療圏の設定手法や医療の需要と供給の評価方法、透明性が高く具体性のある数値目標の設定方法、評価指標として活用しうるインディケータの考案、さらにこれらの作業の具体化と効率化に資する医療圏分析ツールの開発を進めた。初年度は、現状の二次医療圏を基本に患者の移動の実態を含む解析を進め、地域医療の実態を示す種々の指標を検討し、本年度は医療圏設定の方法論、具体的な数値目標の設定とそれらの評価方法の検討の研究を進めた。次年度以降は、地域連携の実態の可視化、傷病別の地域医療資源必要度と診療科別医師等を含む医療提供体制との相互関係の可視化等の分析を進める。本研究により、科学的・具体的な地域医療の評価方法が明らかとなり医療施策の透明化と医療の効率化に寄与することが期待される。

A. 背景と目的

「医療計画の見直し等に関する検討会ワーキンググループ報告書」において、今後の医療計画制度における圏域の設定や地域医療の評価のあり方について、住民の受療行動や救急搬送の状況、地域特性、住民の年齢構成、疾病構造等をも含めた具体的な評価指標と数値目標等の必要性が提起されているとともに、疾患に応じて臨床経過に沿った入院需要の推計の必要性が示されている。このような背景を踏まえて、本研究の目的を次の2つとする。

1. 疾病分類、在院日数、手術の有無等別の患者の状況、および医療圏間の患者移動等、地域医療の状況に関する情報を活用して、医療圏の設定や地域医療需要の推計等を含む地域医療の評価指標や数値目標のあり方をあきらかとし、さらにそれらを設定する具体的方法を示すこと。
2. 地域医療評価指標の検討や数値目標の設定に際して、疾病分類、在院日数、医療圏間の患者移動等の情報を簡便に解析するための地域医療分析ツールの要件を明らかとし、分析ツールを作成すること。

本邦では、諸外国に比して平均在院日数が非常に長いことや、受療率が高いことに関して、これらの地域差と病床数との相関関係等が示唆する医療の供給側誘導需要を根拠に、病床数の適正化を図る事の政策的妥当性を支持する研究報告が多い。一方、医療の質の確保の観点からは、病床の既得権化は地域医療の効率化に反することを示唆する

研究もある。諸外国に於いても、医療提供体制の地域差は重要な問題と認識されており、医療圏単位の医療評価の様々な手法が研究されてきており、例えば地理情報システム等を活用して計測した患者住所と医療機関の距離等に基づく解析により、病態や重症度等に応じて有効医療圏が異なること、またこれらの地域差が大きいこと等が示されている。同様に、医療需要や医療サービス提供の地域差、医療の質と効率性の地域的要因等についても多くの報告がある。

本研究は、従来の研究を基盤に、傷病の状況、在院日数、診療内容等の情報を活用してある特定の患者群における地域医療の必要度を測定する手法などを利用し、より精密に医療需要等を検討し、それらを地域医療の評価に結びつけようとする点で新規性が高いと考えられる。特に、地理情報を含む精密な患者－医療機関データベースを構築した上で、最新のデータベース解析技術を駆使して地域医療体制を評価しようとする試みは、斬新なものと考えられる。

B. 方法

本研究は3年計画で実施する。初年度は、現状の二次医療圏の設定において、疾病分類、在院日数等を加味した医療需要や必要病床数の算定方法およびそれに対する充足状況、あるいは、それらの地域差の状況等を検討し、地域医療の評価手法とそのため評価指標等の基本的要件を明らかとした。さらに、医療圏間の患者の移動の実態を明らかとする方法を検討し、現在の病床の利用状

況への影響とその地域特性等を検討した。また、これらの解析に必要な分析ツールの設計、作成、および医療計画策定担当者等を交えた評価を行う。疾病分類としては、臨床家の協力で開発された我が国の診断群分類であるDPCの疾患分類部分を含めて、ICD10国際疾病分類等との相互比較をおこないつつ、適切な手法を選択していく。在院日数等に関する解析では、地域特性を考慮しつつ、急性期入院、亜急性期入院、慢性期入院等の区分に基づく入院の状況の解析方法を検討した。その際には、現状に於いて在院日数等の地域差が大きいことを鑑み、地域の実情を反映する基準および全国標準あるいはモデルとなる基準等を用意し、比較検討を進める必要があると考えられる。分析ツールとしては、申請者らが開発したOLAP分析ツールを基礎に、コンピュータ等の専門家でない医療計画策定担当行政官あるいは研究者等も活用出来るツールの開発を念頭に検討を進めた。

次年度は、初年度の検討に加えて、さらに疾病別、在院日数別の医療提供の状況と患者移動等の状況の解析を進め、二次医療圏を変更する条件、二次医療圏を新たに設定する際の方法、二次医療圏設定に関する透明性確保の方策、医療圏における地域医療の評価のための具体的な指標の策定とその妥当性の検証、評価指標を活用した数値目標の設定のあり方等を検討する。

最終年度では、二年度までの研究を進めるとともに、さらにその成果を基盤として、医療計画設定の透明性の確保、数

値目標の設定方法、具体的数値目標のあり方、具体的な評価方法等の検討を進める。また、これら透明性の確保、数値目標の設定、具体的な評価等に資する実用的な医療圏別分析ツールの設計と作成を行う。

C. 結果

本研究は3年計画で実施している。初年度は、現状の二次医療圏の設定において、疾病分類、在院日数等を加味した医療需要や必要病床数の算定方法およびそれに対する充足状況、あるいは、それらの地域差の状況等を検討し、地域医療の評価手法とそのため評価指標等の基本的要件を明らかとした。さらに、医療圏間の患者の移動の実態を明らかとする方法を検討し、現在の病床の利用状況への影響とその地域特性等を検討した。また、これらの解析に必要な分析ツールの設計、作成、および医療計画策定担当者等を交えた評価を行った。疾病分類としては、臨床家の協力で開発された我が国の診断群分類であるDPCの疾患分類部分を含めて、ICD10国際疾病分類等との相互比較をおこないつつ、適切な手法を選択していく。在院日数等に関する解析では、地域特性を考慮しつつ、急性期入院、亜急性期入院、慢性期入院等の区分に基づく入院の状況の解析方法を検討した。その際には、現状に於いて在院日数等の地域差が大きいことを鑑み、地域の実情を反映する基準および全国標準あるいはモデルとなる基準等を用意し、比較検討を進める必要があると考えられる。分析ツールとし

ては、申請者らが開発したOLAP分析ツールを基礎に、コンピュータ等の専門家でない医療計画策定担当行政官あるいは研究者等も活用出来るツールの開発を念頭に検討を進めた。

本年度は、初年度の検討に加えて、さらに疾病別、在院日数別の医療提供の状況と患者移動等の状況の解析を進め、二次医療圏を変更する条件、二次医療圏を新たに設定する方法、二次医療圏設定に関する透明性確保の方策、医療圏における地域医療の評価のための具体的な指標の策定とその妥当性の検証、評価指標を活用した数値目標の設定のあり方等を明らかとした。

最終年度では、二年度までの研究を進めるとともに、さらにその成果を基盤として、医療計画設定の透明性の確保、数値目標の設定方法、具体的数値目標のあり方、具体的な評価方法等の検討を進める。また、これら透明性の確保、数値目標の設定、具体的な評価等に資する実用的な医療圏別分析ツールの設計と作成を行う。

D. 考察

本研究の成果に基づき、医療圏の設定や医療圏における医療需要の推計等

を含む地域医療評価のための科学的かつ具体的な方法が明らかにされることにより、行政の透明性が確保されるとともに、より効率的な医療提供体制の確立と疾病特性、地域特性に応じた医療の質の確保のための施策立案の基盤が提供されることが考えられる。さらに、具体的な数値目標の設定方法とその評価方法の確立、また、それらに不可欠の情報基盤の整備につながる事が考えられ、根拠に基づく医療施策の立案、遂行、評価の推進に大きく寄与することが期待される。

E. 結論

医療圏の設定に関する考え方、地域医療資源必要量の推計方法に関する考え方、急性期医療の評価方法を地域医療の評価に用いる際の考え方を明らかとした。

F. 研究発表

1. 論文発表
該当なし
2. 学会発表
該当なし

G. 知的所有権の取得状況

該当なし。

DPC診断群分類を用いた地域医療と医療機関機能の評価
～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
地域医療の可視化～

DPC診断群分類を用いた地域医療と医療機関機能の評価

～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 地域医療の可視化～

伏見清秀 東京医科歯科大学大学院医療政策学講座
医療情報・システム学分野

要約:

DPC診断群分類は700を越える急性期病院の包括評価に用いられているが、その疾病分類としての特性は、医療の質や地域医療の評価にも適している。近年は、第5次地域保健医療計画の見直しの議論に於いては、疾病特性、地域特性等を考慮した医療圏の設定と医療需要の推計等に関する問題提起がなされ、新たな地域医療の評価が求められている。そこで今回の発表では、危機的状況にある地域医療提供体制の再構築に資するDPCを用いた地域医療の評価手法を提示する。

DPCは、病名を主軸とする分類であることと、分類あたりの医療資源必要量の推計に適していることから、地域の疾病構造の可視化と地域医療資源配分の指標として利用することができる。この特性を活かし、厚生労働省患者調査退院票の個票と医療施設静態調査個票をリンクし、傷病分類をDPCコードに再構築して、DPC地域患者データベースを構築し、探索的手法により分析を進めた。

医療の需要の視点からは、必要とする医療サービスの違いにより、地理的的患者受療行動および地域受療率が異なり、非緊急高水準医療技術に対する患者移動距離が大きいことが示された。

供給の視点からは、診療分野別地域貢献度に基づく医療機能評価手法と急性期医療機関の機能分化の地域差の可能性が明らかとなった。

医療資源必要量の推計の視点からは、DPC急性期病院の疾病あたり医療資源消費量から、地域の急性期医療資源必要量を推計したところ、急性期病床数は既存一般病床の約3分の1、ICU病床の絶対的不足、医師の偏在と不足、CT、MRIの過剰、回復期リハビリテーション病棟の地域偏在と不足等が定量的に明らかとなった。

これらの手法を用いて、地域医療資源の適正配置につながる地域保健医療計画が策定されることおよび医療機関の機能分化が進むことが期待される。

○背景と目的

今後の地域保健医療計画における圏域の設定や地域医療の評価のあり方について、住民の受療行動や救急搬送の状況、地域特性、住民の年齢構成、疾病構造等も含めた具体的な評価指標と数値目標等の必要性が提起されているとともに、疾患に応じて臨床経過に沿った入院需要の推計の必要性が示されている。そこで、本研究では、疾病分類、在院日数、手術の有無等別の患者の状況、および医療圏間の患者移動等、地域医療の実態を可視化する方法を示すこと、およびそれらから医療圏の設定や地域医療需要の推計等を限られた地域医療資源をより良く配分するための指標の候補を示すことを目的とした。併せて、地域患者数の人口構造による補正の手法を用いて、人口構造の違いで説明できない病態別の患者数の地域差を明らかとすること、および人口構造の高齢化による将来の医療需要の変化を明らかとすることを目的とした。

○方法

患者調査・医療施設調査とDPC診断群分類定義表をリンクした地域DPC患者データベースを構築し、地域の疾病構造、患者受療行動より見た疾病別実医療圏、地域における各医療機関の機能、病床・人員・設備等の医療資源の必要度を推計した。

本研究で用いた手法は、①DPC診断群分類、既存官庁統計データ等を活用する汎用性・応用性の高い分析手法をとっていること、②疾病構造、病期、医療機能等、今後の医療計画の策定・評価に資する視点からの分析を行っていること、③多次元分析、GIS等を用いた探索的分析手法を用いたこと、の3点の特徴を持っている。以下、具体的に、DPC診断群分類の仕組み、DPCを地域医療評価に応用する意義、地域DPCデータの作成方法、分析の視点を示す。

1) DPC 診断群分類の仕組み

診断群分類は、患者を分類する仕組みの一つで、DPC診断群分類は、平成14年に我が国で開発されたものである。平成9年に作成された日本版診断群分類を基に改良を加えて作成されたものである。

DPC診断群分類の分類ロジックは、病名と診療内容の組み合わせによって構築されている。具体的には、ただ一つの「医療資源を最も投入した病名」と主たる手術、処置、副傷病等の条件によって分類される。

DPC診断群分類の基本原理は、多彩な病態を持つ患者をある一定の条件で集約してグループ化することにより、統計的な分析を可能とするものである。患者の個別性、医療の不確実性等から病態と診療の組み合わせは多様性が非常に大きくなるため、一般的には統計的な分析が困難である。しかし、一定の条件で集約することによって、1000から3000程度のグループにまとめることによって、集計・分析が可能となる。我が国では、この方法を入院医療の診療報酬の定額評価と医療の質・効率性の比較・評価に応用してきている。

尚、本研究では平成18年度版DPC診断群分類を用いている。この診断群分類では傷病名は516分類となっている。

2) DPC 診断群分類を地域医療の評価に応用する意義

包括支払いはDPCの一つの利用法に過ぎず、DPCは、様々な医療の評価に使用できる万能の(versatile)患者分類ツールである。特に欧州等諸外国では、既に医療機関単位の予算制の運用や傷病構造の補正に診断群分類が活用されている。診断群分類は、集団間の傷病構造、医療資源必要度の評価を可能にするツールであるので、我が国のように地域保健医療計画に基づいて政府主導で医療提供体制が設計、運用されている場合は、特にその活用に適していると考えられる。

さらに我が国のDPC診断群分類は、傷病名による500程度の臨床分類を基盤としているため、臨床分類としての幅広い応用が可能であり、地域医療評価に非常に適していると考えられる。

DPCを地域医療評価に用いる具体的なメリットは次の3点であると考えられる。

- ① 臨床的な分類であり、600程度のわかりやすい傷病分類から構成されていて、さらに、臓器系統にはほぼ相当する上位分類としてMDC分類を持っていること。
 - このため、医療の専門家ではない、行政担当者、地域住民その他多くの利害関係者の多くが、共通認識を持ち、情報を共有するための仕組みとして、適していると考えられる。
- ② DPC診断群分類を基準とした様々な医療評価指標を地域医療に応用出来ること。
 - 急性期医療の主たる部分がDPC診断群分類によって評価されるようになってきているため、我が国の急性期入院のDPC診断群分類毎の在院日数等の効率性の指標、アウトカム等の評価指標等を地域医療の評価に応用できるようになっている。
- ③ 医療資源の配分の指標として利用出来ること。
 - DPC診断群分類を用いることで、DPC分類毎に平均在院日数、医療費をはじめとする標準的な医療資源必要度を集計・評価することができるようになる。これら疾病単位の医療資源必要度と、地域疾病構造を掛け合わせることで、地域おける病床数、ICU病床数、医師看護師等的人的資源、CT・MRI等の高額機器、医療費等の必要資源量を客観的に推定することが可能となる。

また、DPC傷病名分類は図表1に示すように医療計画4疾病と結びつけることも可能である。

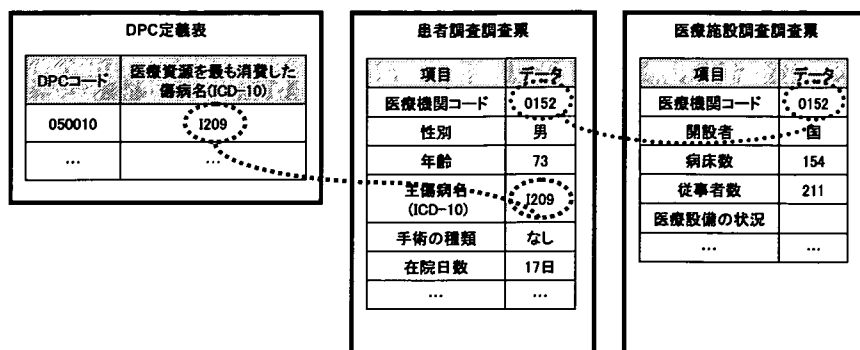
図表 1. 医療計画 4 疾病とDPC傷病名分類の対応

<p>○がん 010010 脳腫瘍, 020010 眼瞼・結膜の悪性腫瘍, 020020 眼窩の悪性腫瘍, 020030 ぶどう膜の悪性黒色腫, 020040 網膜芽細胞腫, 020050 眼の悪性腫瘍, 03001x 頭頸部悪性腫瘍, 040010 縦隔悪性腫瘍、縦隔・胸膜の悪性腫瘍, 040040 肺の悪性腫瘍, 050010 心臓の悪性腫瘍, 060010 食道の悪性腫瘍(頸部を含む。), 060020 胃の悪性腫瘍, 060030 小腸の悪性腫瘍, 060035 大腸(上行結腸からS状結腸)の悪性腫瘍, 060040 直腸肛門(直S状結腸から肛門)の悪性腫瘍, 060050 肝・肝内胆管の悪性腫瘍(続発性を含む。), 060060 胆嚢、肝外胆管の悪性腫瘍, 060060 胆嚢、肝外胆管の悪性腫瘍, 060070 膵臓、脾臓の腫瘍, 070040 骨軟部の悪性腫瘍(脊髄を除く。), 070042 上肢等の皮膚の悪性腫瘍, 070045 黒色腫, 090010 乳房の悪性腫瘍, 100020 甲状腺の悪性腫瘍, 11001x 腎腫瘍, 11002x 性器の悪性腫瘍, 110060 腎盂・尿管の悪性腫瘍, 110070 膀胱腫瘍, 110080 前立腺の悪性腫瘍, 110100 精巣腫瘍, 120010 卵巣・子宮附属器の悪性腫瘍, 120020 子宮頸・体部の悪性腫瘍, 120030 外陰の悪性腫瘍, 120040 腔の悪性腫瘍, 120050 胎盤の悪性腫瘍、胎状奇胎, 130010 急性白血病, 130020 ホジキン病, 130030 非ホジキンリンパ腫, 130040 多発性骨髄腫、免疫系悪性新生物, 130050 慢性白血病、骨髄増殖性疾患, 130060 骨髄異形成症候群, 160010 その他の悪性腫瘍, 160030 その他の新生物</p>	<p>○脳卒中 010020 くも膜下出血、破裂脳動脈瘤, 010040 非外傷性頭蓋内血腫(非外傷性硬膜下血腫以外), 010060 脳梗塞, 010070 脳血管障害(その他)</p> <p>○急性心筋梗塞 050030 急性心筋梗塞、再発性心筋梗塞, 050050 狭心症、慢性虚血性心疾患</p> <p>○糖尿病 100040 糖尿病性ケトアシドーシス、非ケトン昏睡, 100060 1型糖尿病(糖尿病性ケトアシドーシスを除く。), 100070 2型糖尿病(糖尿病性ケトアシドーシスを除く。), 100080 その他の糖尿病(糖尿病性ケトアシドーシスを除く。), 100100 糖尿病足病変, 100080 その他の糖尿病(糖尿病性ケトアシドーシスを除く。)</p>
---	---

3) 地域 DPC データの作成と利用

地域DPCデータは厚生労働科学研究成果である地域DPC患者データベースを活用した。このデータベースは平成17年の患者調査退院票個票および医療施設静態調査個票とDPC定義テーブルをリンクすることにより、地域におけるDPC診断群分類別の患者数推計値を得ることができるものである(図表2)。

図表2. 患者票個票データとDPCコードのリンク



このデータベースからは、①二次医療圏別患者数、②DPC分類別患者数、③在院日数別患者数、④居住地域別患者数、⑤医療設備機器等の医療資源の配置状況、のような情報を得ることが可能である。

4) MDC 分類

DPC分類はその上位分類として、MDC (Major Diagnostic Category)を持つ。この分類は、ほぼ診療領域の分類に相当するため、臨床医療の視点を含めて地域医療を評価するのに適していると考えられる(図表3)。

図表3. MDC分類とDPC傷病名分類の例

MDC	MDC名称	DPC傷病名分類の例
01	神経系疾患	脳腫瘍、くも膜下出血、破裂脳動脈瘤等
02	眼科系疾患	白内障、水晶体の疾患、急性前部ぶどう膜炎等
03	耳鼻咽喉科系疾患	伝染性単核球症、睡眠時無呼吸等
04	呼吸器系疾患	肺の悪性腫瘍、急性扁桃炎、急性咽頭喉頭炎等
05	循環器系疾患	急性心筋梗塞、再発性心筋梗塞、狭心症等
06	消化器系疾患、 肝臓・胆道・膵臓疾患	食道の悪性腫瘍、胃の悪性腫瘍等
07	筋骨格系疾患	黒色腫、肩関節炎、手肘の関節炎等
08	皮膚・皮下組織の疾患	急性膿皮症、帯状疱疹、アトピー性皮膚炎等
09	乳房の疾患	乳房の悪性腫瘍、乳房の良性腫瘍、等
10	内分泌・栄養・代謝に関する疾患	甲状腺の悪性腫瘍、糖尿病性ケトアシドーシス等
11	腎・尿路系疾患及び 男性生殖器系疾患	腎の悪性腫瘍、膀胱腫瘍、前立腺の悪性腫瘍、等
12	女性生殖器系疾患及び 産褥期疾患・異常妊娠分娩	卵巣・子宮附属器の悪性腫瘍等
13	血液・造血器・ 免疫臓器の疾患	急性白血病、ホジキン病、非ホジキンリンパ腫等
14	新生児疾患	妊娠期間短縮、低出産体重に関連する障害等
15	小児疾患	ウイルス性腸炎、細菌性腸炎等
16	その他の疾患	化学熱傷、口腔・消化管内異物、舌外傷等

○結果

1. 医療の需要の視点からの評価

1) 病態別の患者移動の評価

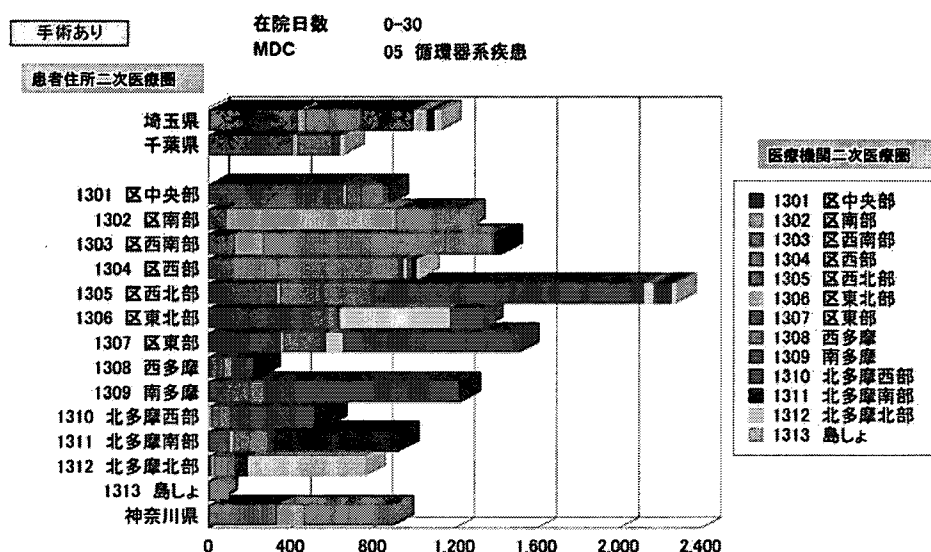
地域保健医療計画における二次医療圏は、元来、地域住民にとって必要な医療を、ほぼ完結して提供しうる医療圏として設定されている。しかし、近年の交通手段の発達、患者意識の変化等の影響で、二次医療圏境界を越えた患者の受療行動が増加していることが判ってきている。従来は、これらの評価は、地域医療完結率などの形で、地域単位で行われてきたが、傷病別、急性期慢性期別、あるいは、手術の有無等によって、受療行動にどのような差があるかは不明であった。このため、詳細な患者移動状況を鑑みた上での地域医療計画の策定は困難であった。

本研究では、地域DPCデータベースを用いることによって、これらの課題に対する解決策を提案している。地域DPCデータベースには、DPC傷病分類別の患者居住地二次医療圏と入院医療機関二次医療圏の情報が含まれている。これらの情報を集計分析することにより、傷病別、病期別、手術の有無別に、患者の受療動向と、実際の診療圏の形成状況を可視化することができる。

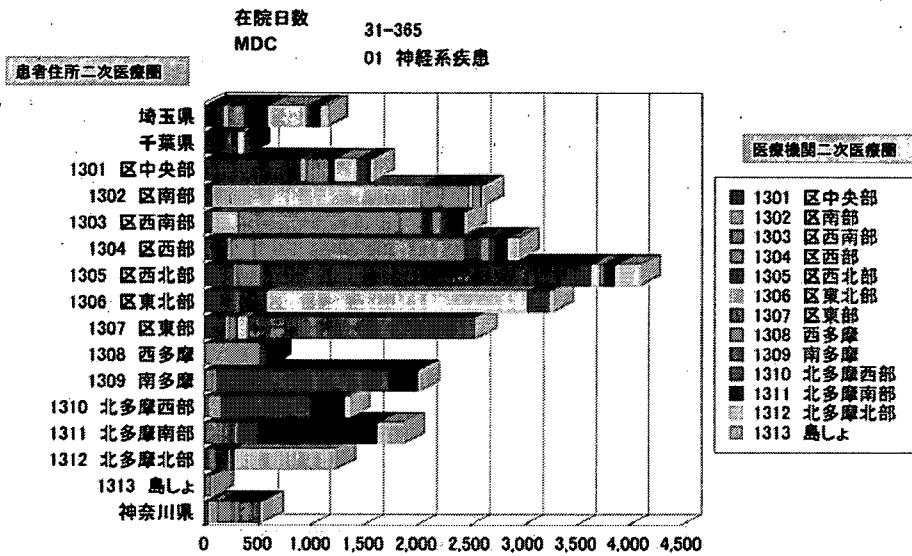
研究方法は、地域DPCデータベースからDPC傷病分類別、手術有無別、在院日数30日以下の短期入院と在院日数31日以上の長期入院別、都道府県別の患者居住地二次医療圏と入院医療機関二次医療圏の関係を示す二次元グラフの作成による患者受療動向の可視化によって進めた。二次元グラフは、縦軸に患者居住地二次医療圏をとり、入院医療機関のある二次医療圏別の年間退院患者数の積み上げ棒グラフとして表した。

図表4に示す東京都の循環器の手術患者の分析例では、大病院の多い区中央部に周辺医療圏から多くの患者が流入していることが分かる。一方、図表5に示す脳神経系慢性期患者の分析例では、二次医療圏内で受療行動がほぼ完結していることがわかる。図表6に示す福岡県循環器手術患者の例では、県内の4～5の地域に患者が集中し、13ある二次医療圏が実質的に4～5程度の医療圏に再構築されていると見ることができる。二次医療圏の境界を越える患者の移動が顕著に認められる病態としては、循環器系手術、がん手術、整形外科手術などがあり、緊急性があまりなく、待機的な手術が可能で、より専門性が高く高度な技術が要求される手術において、患者が特定の医療機関に集中するために、二次医療圏境界を越えた移動が大きくなっていると考えられた。

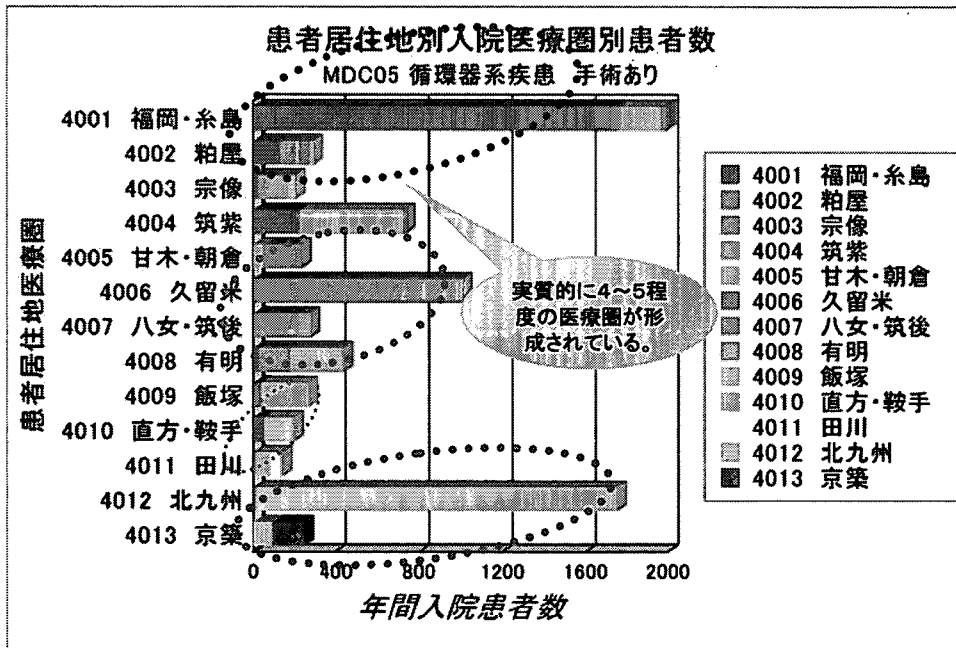
図表4. 東京都の患者受療動態(循環器手術患者)



図表5: 東京都の患者受療動態(脳神経系慢性期患者)



図表6. 福岡県の患者受療動態(循環器手術患者)



さらに、患者移動の要因を探るため、平成11年の患者調査退院票約52万件を用いて、二次医療圏外への病院への入院を目的変数として、性別、年齢階級、在院日数、手術の種類を説明変数とする、ロジスティック重回帰分析を行った。その結果を図表7に示す。

男性が有意に二次医療圏外へ入院しているが、職場への移動等生活活動範囲が女性より広いことを反映していると考えられた。

小児と成人は二次医療圏外の医療機関への入院の確率は同等であるのに対して、高齢者は二次医療圏外への入院の可能性が有意に低かった。高齢者は生活活動範囲が狭いためと考えられた。小児については、生活活動範囲は狭いものの、入院できる医療機関が限られているため、老人とは異なった傾向が示された可能性があると考えられる。

在院日数に関しては、11日以上と比較的長期入院の患者が二次医療圏外の病院への入院の傾向が認められたが、これは長い入院加療が必要な比較的重症の方がより高度な医療を受けられる遠方の医療機関へ入院していることを反映していると考えられた。在院日数階級区分を7日以下、31日以上等で検討したが、特に有意な傾向は認められなかった。長期入院は近隣への入院を予想したが、そのような結果はこの分析からは明らかとならなかった。年齢階級や手術等の要因で説明されるためと考えられる。

診療内容との関連では、消化器手術を除くすべての手術で有意に二次医療圏外への入院が大きくなっていった。これは手術を受けない患者に比べて大部分の手術を受ける患者はより遠方の医療機関に入院する可能性が高いことを示している。手術のできる医療機関は双でない医療機関に比べて集約されていて、数が少ないこと、手術を受けるためには患者はより遠方の医療機関へ入院することを示すと考えられる。

手術別にみると、特に心血管手術と整形外科手術で二次医療圏外への入院が大きくなることが示された。一方、消化器手術、外傷手術、脳神経手術では二次医療圏外への入院は比較的少なかった。外傷、脳神経外科等では緊急性の高い手術が多いためより近隣の医療機関での治療が多くなっている可能性が考えられた。がん以外の消化器系手術は虫垂炎、胆嚢摘出術、ヘルニア手術、痔疾手術等、比較的難易度が低く実施できる医療機関が多いため、近隣の医療機関での治療が多いと考えられた。一方、心血管手術、整形外科手術等は専門性が高くより高い医療技術が要求されること、緊急性が高くないため待機的手術を受ける医療機関を患者が選択できる余裕があることなどが、より遠方の医療機関への入院を促していると考えられた。

図表7. 二次医療圏外への入院と関連する因子のロジスティック回帰分析

二次医療圏外への入院のオッズ比	
男性	1.081 (1.066- 1.096) ↑
14歳以下	1.001 (0.979- 1.023)
65歳以上	0.637 (0.627- 0.646) ↓
在院日数11日以上	1.107 (1.092- 1.123) ↑
がん手術	1.701 (1.657- 1.747) ↑
脳神経手術	1.304 (1.184- 1.437) ↑
心血管手術	2.411 (2.315- 2.511) ↑↑
消化器手術	1.027 (0.996- 1.060)
整形外科手術	2.124 (2.036- 2.216) ↑↑
泌尿器科手術	1.538 (1.466- 1.612) ↑
産婦人科手術	1.460 (1.411- 1.510) ↑
外傷手術	1.123 (1.090- 1.157) ↑
その他手術	1.821 (1.786- 1.857) ↑

説明変数のオッズ比および有意範囲を示す。

以上の分析結果から、入院患者の二次医療圏境界を越えた移動は、地域、傷病、病期、手術の有無によって大きく違いがあること、傷病別には、がん、および循環器疾患の手術のある患者で、特に二次医療圏境界を越えた移動が大きく、待機的手術を受けるために病院選択が積極的に行われている可能性が示された。

本研究結果は、傷病別病期別の患者移動を含めた地域保健医療計画の策定の必要性を示すものと考えられる。地域によっては、今後、急性期病院の集約が進展した場合には、より二次医療圏境界を越えた患者移動が大きくなる可能性があり、将来の医療計画策定と評価に大きな影響を及ぼすことが予想される。

2) 受療率の地域差の評価

平成17年患者調査退院票に基づくDPC別患者数データベースから、MDC)分類別に、患者住所二次医療圏別の病院一般病棟への入院患者数を集計した。集計は、手術を実施した患者(手術患者)、手術を実施せず入院期間が30日以下の患者(急性期患者)、手術を実施せず入院期間が31日以上の患者(慢性期患者)の3つの病態に分けた。

二次医療圏別人口の集計は平成17年度国勢調査から二次医療圏別性年齢階級別人口を求め、平成12年度国勢調査より平成27年と平成37年の二次医療圏別性年齢階級別人口推計値を求めた。

次いで図表8の計算式により人口あたり入院率の地域差を示す「比入院率」を求めた。

図表8. 二次医療圏別比入院率の計算式

$$\lambda_{m,d}: \text{比入院率}, \lambda_{m,d} = \frac{r_{m,d}}{p_{m,d}}$$

m : 二次医療圏、 d : MDCおよび病態

$r_{m,d}$: 平成17年患者調査による実測 入院患者数

$$p_{m,d}: \text{期待入院患者数}, p_{m,d} = \sum_y \mu_{0,d,y} \times h_{m,y}$$

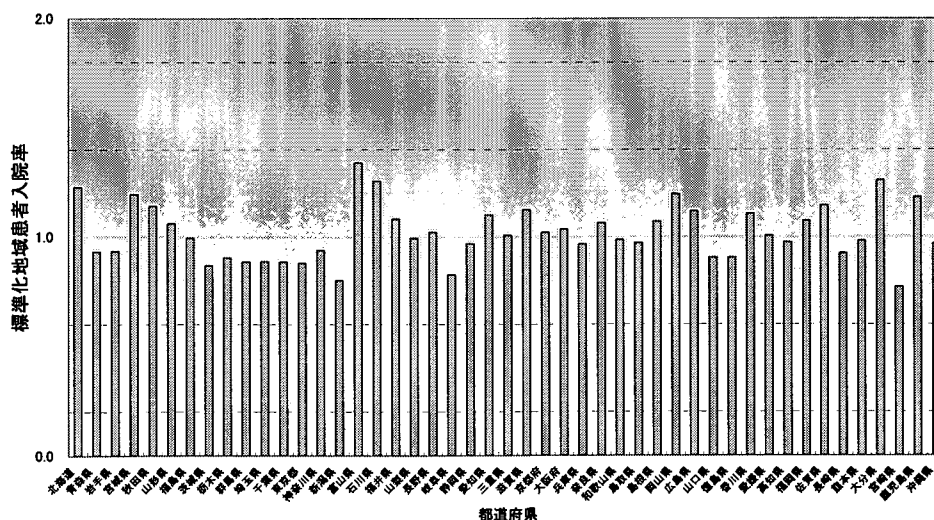
$$\mu_{0,d,y}: \text{平成17年患者調査による入院率全国平均値}, \mu_{0,d,y} = \frac{\sum_m r_{m,d}}{\sum_m h_{m,y}}$$

y : 5歳年齢階級および性別、 $h_{m,y}$: 平成17年人口

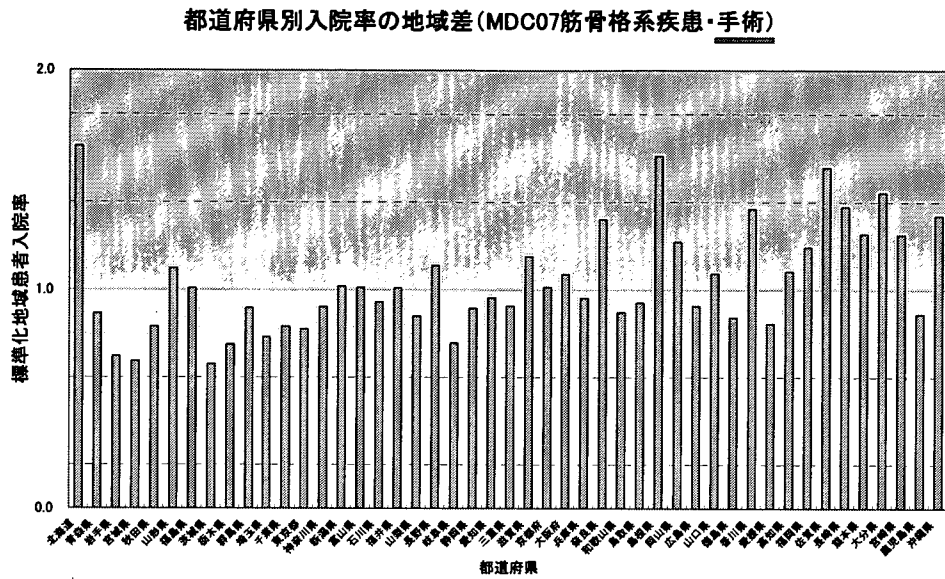
地域差の分析結果の一部を図表9～11に示す。消化器系手術の比入院率は西日本で高い傾向が認められた。手術患者では、MDC01神経系、MDC04呼吸器系、MDC05循環器系、MDC07整形外科系、MDC10内分泌、MDC11腎尿路系、MDC16外傷等の分野で、北海道と西日本との入院率がやや高い傾向を認めた。また、MDC02眼科は東京、大阪等大都市周辺で入院率が高い傾向を認めた。急性期患者ではMDC01神経系、MDC02眼科系、MDC16外傷系では、西日本で入院率がやや高い傾向を認めた。慢性期患者では、MDC07整形外科系、MDC10内分泌系、MDC16外傷等では、西日本で入院率が高い傾向を認めた。

図表9. 都道府県別入院率の地域差の例

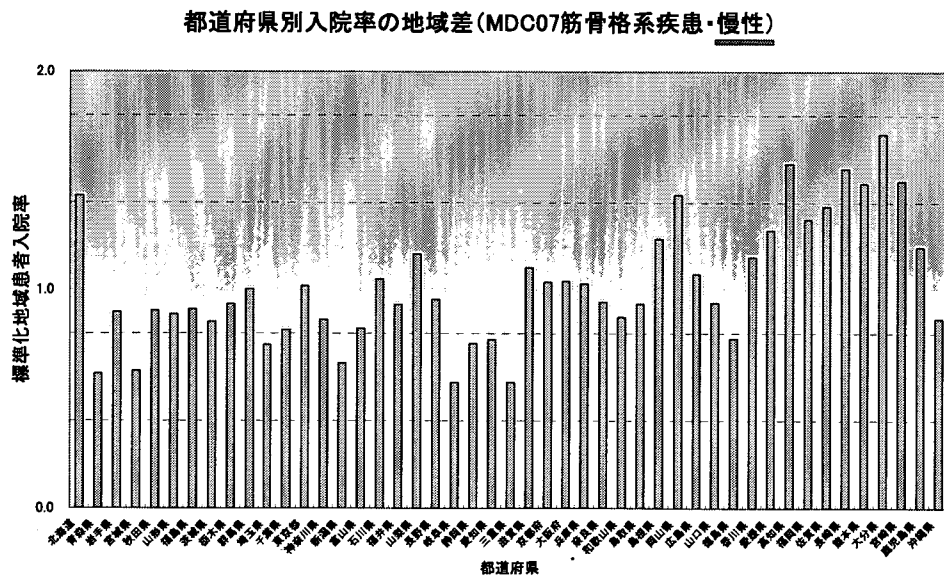
都道府県別入院率の地域差 (MDC06消化器系疾患・手術)



図表10. 都道府県別入院率の地域差の例



図表11. 都道府県別入院率の地域差の例



病態と地域差が比入院率に与える影響は、疾患と病態により多様であった。そこで、目的変数を比入院率、説明変数を北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、

九州の8地域、手術あり、手術なし短期入院、手術なし長期入院の3病態とする線形重回帰分析モデルを作成し分析をおこなった。その結果、図表12に示すように、疾患や病態による影響は小さく、東北、関東、中部地方が有意に低く、西日本と北海道が高い、いわゆる「西高東低」の傾向が認められた。

図表12. 比入院率に影響を与える要因の線形重回帰分析

●線形重回帰モデル解析		
MDC×病態(手術、急性、慢性)	$\beta = -0.05 \sim +0.05$	N.S.
北海道	$\beta = +0.23 \pm 0.02$	$p < 0.0001$
東北	$\beta = -0.08 \pm 0.02$	$p < 0.0001$
関東	$\beta = -0.15 \pm 0.01$	$p < 0.0001$
中部	$\beta = -0.11 \pm 0.01$	$p < 0.0001$
近畿	$\beta = -0.02 \pm 0.01$	$p = 0.13$
中国	$\beta = +0.01 \pm 0.02$	$p = 0.55$
四国	$\beta = +0.05 \pm 0.02$	$p = 0.01$
九州	control	

3) 平成27年の受療率の推計

平成27年の地域患者入院増加率を図表13の計算式により推計した。

図表13. 地域入院患者増加率の計算式

$$\phi_{m,d,t}: \text{入院増加率}, \phi_{m,d,t} = \frac{P_{m,d,t} \times \lambda_{m,d}}{r_{m,d}}$$

$$P_{m,d,t}: \text{予測期待入院患者数}, P_{m,d,t} = \sum_y \mu_{0,d,y} \times h_{m,y,t}$$

m : 二次医療圏、 d : MDCおよび病態、 y : 5歳年齢階級および性別、 t : 予測年

$\mu_{0,d,y}$: 平成17年患者調査による入院率全国平均値

$h_{m,y,t}$: 予測人口

$\lambda_{m,d}$: 比入院率

$r_{m,d}$: 平成17年患者調査による実測入院患者数

その結果を図表14～16に示す。平成27年の入院患者数は、手術患者で1.2倍、手術のない急性期患者で1.4～1.6倍、慢性期患者で1.5～2.5倍の増加が見込まれ、呼吸器系、循環器系で増加率が大きいと予想された。