

例えば、必要な手術数に対して、病院の集約化が進んでいるのか、その際のアクセス時間は悪化していないかなどの具体的な検討を行う必要がある。更に、術式ごとの必要な手術がどの病院で可能かの情報は医療機能情報提供制度で整備されていることから、この情報による医療計画の検証も実施される必要があると考えられる。このように、医療資源の必要量や必要な機能の現状を把握することによって、より実効性の高い医療計画が策定可能となると考えられる。

第四に、上記の合致度を評価するには、わかりやすい5段階評価（星を用いるなら5つ星評価）を用いて、定量的に評価を行うことが望ましい。このとき、医療ニーズ側及び計画策定側の両方について、順序尺度化することが必要となる。受診率等のそもそも間隔尺度を用いている場合には問題はないが、計画策定の状況を順序尺度化するには、その評価基準を策定する必要がある。このため、医療計画の合致度の評価においては、順序尺度以下の尺度で評価された指標を扱う場合には、一定の割りきりが必要となり、その算出方法も全て合理的（つまり価値判断なしに）に設定することは困難である。このため、本研究で示したような算出方法を参考にしながら、継続的な試行が必要と考えられる。

○参考文献

- 医療経済研究機構「地域医療サービス提供マップ作成支援研究」（平成19年度厚生労働科学費補助金研究）
- 尾形裕也（2008）「医療計画におけるPDCAサイクルによるマネジメントに関する研究」（平成20年度厚生労働科学費補助金研究）
- 小川光・久保力三「二次医療圏の技術的効率性」医療と社会 Vol.15 No.2 pp39-50 2005
- 河原和夫（2006～2008）「都道府県における医療計画の現状把握と分析に関する研究」（平成18年度～20年度厚生労働科学研究費補助金 地域医療基盤開発推進研究事業）
- 河口洋行（2008）「医療の効率性測定」勁草書房
- 厚生労働省（2002）「患者調査」
- 田中哲郎（2001）「二次医療圏の小児救急医療体制の現状等の評価に関する基礎的研究」（平成13年度厚生科学研究費補助金子ども家庭総合研究事業）
- 伏見清秀編著（2008）「DPCデータ活用ブック」（じほう）
- World Health Organization（2000）“World Health Report 2000”

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

予定あり

2. 学会発表

予定あり

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

高齢症候群患者の在宅医療・歯科医療に関する需給状況の 地理的分析のための予備的研究

研究分担者

山脇 正永 東京医科歯科大学 医学部付属病院・神経内科学 准教授

研究要旨

本研究は在宅医療における誤嚥及び嚥下障害について、そのリスク回避システムを日常診療に組込むことを目標とした。在宅においても現在の医療システムは複雑化しており、患者安全に対するリスクは高くなっている。このようなリスクの克服が困難である理由として、特に他職種の間で関与する場面では各医療職の問題点へのアプローチ方法、検知システム、解決方法が職種によっても、個人によっても異なっていることがあげられる。嚥下障害の治療・リハビリテーション・ケアもその例外ではなく、多くの職種が関わるなかで誤嚥、誤嚥性肺炎へのリスク管理システムを作成するのは容易ではない。

本研究では Hazard and Operability Study (HAZOP)法という、本来化学プラントなどで用いられてきた管理工学的手法を、誤嚥・嚥下障害のリスク管理に応用した。誤嚥性肺炎のリスクファクターとしては、人工呼吸・多発性病変・椎骨脳底動脈系の病変・嚥下障害・入院時胸部 X 線の異常陰影、が報告されている。また、意識レベル・経管栄養の有無にも左右される。今回の検討は急性期を過ぎ経口摂取が可能であると「判断されている」症例を対象としたものであるが、誤嚥を含め依然として嚥下障害が残存している症例が多いことが確認された。

本研究の結果は、今後の高齢化社会において嚥下障害のリスク評価をいかに正確に行うか、そのリスクマネジメントをいかに適切に行うか、が今後の重要な課題であることを示唆している。この研究成果を地理的観点から分析していく予定である。

A. 目的

わが国の人口の年齢構成は次第に高齢化し、65歳以上の人口が総人口に占める割合は2000年の17.2%を経て、2020年には26.9%、2050年には32.3%に達すると予想されている。高齢化に伴い介護を必要とする疾患の有病率も増加している。特に寝たきりの原因として脳卒中は高齢者の「寝たきり」の原因の約40%を占めており、QOL（生活の質）を低下させる原因となっている。脳卒中は同時に摂食嚥下障害をきたすことが多く、医療者・介護者にとって誤嚥・肺炎の予防は喫緊の問題となっている。実際に我々

の調査によれば、嚥下障害をきたしている患者は、長期療養施設 28.5 % > 訪問 17.7 % > 医療機関 14.7 % の順であり、嚥下性肺炎急性期の頻度は 1.15 ~ 1.60 % と見積もられる。嚥下障害患者のうちで経口摂取をしている患者は過半数であり、経口摂取できない患者には PEG による栄養ルートが最も使用されていた。

嚥下障害のリスクを考える上で重要な点は、気管に食物が落ちてしまい生命にかかわる可能性のある‘誤嚥‘という現象である。気管は呼吸の通路であるので、誤嚥によって窒息・肺炎がおこる。特にこのタイプの肺炎は誤嚥性肺炎といわれ、一般的な肺炎と異なり慢性化・重症化しやすい特徴がある。嚥下障害をきたす疾患では寿命（生命予後）を決めるのは誤嚥性肺炎であることが多い。自分では気づかないうちに少量の誤嚥が慢性的に起こるものが不顕性誤嚥といわれるもので、ある程度高齢になると健常人でも発症することが知られている。誤嚥のリスクを回避するためには、嚥下運動の際に空気と食物の通路を正確に交通整理する必要がある。嚥下障害はこの精緻な制御メカニズムの破綻によって惹起される。

本研究では従来化学プラントのリスク評価に使用されてきた HAZOP 分析を用いて誤嚥性肺炎のリスク評価を行うことを目的とした。

B. 方法

正常の嚥下運動を要素に応じてノード、サブノードに分割し、HAZOP 表を作成した。HAZOP 表作成に当たっては、あらゆる可能性を網羅的に場合分けし (Guide Word と Deviation)、各々について対策 (Layers of Protection) を明らかにした。さらに、この対策を誰が行うかを一覧とし、医療資源の適正配分について検討した。

C. 結果

HAZOP 分析が誤嚥性肺炎のリスク管理に有用であることが明らかになった。嚥下 HAZOP 表から得られたこととして、口腔期、食道期は、すべてのシナリオの評価結果が A 又は B ランクに分布しているが、咽頭期では、C ランク以上の分布が認められ、さらに喉頭挙上・気道閉鎖のサブノードで、D・E ランクの分布も認められた。従来から、嚥下機能を支配しているのは咽頭期であることは知られていたが、その中でも喉頭挙上・気道閉鎖のサブノードのリスクが高いことが確認された (A、B 軽微なリスク、C 回復可能なリスク、D 中等度、E 重度のリスク)。

ノード別にみたCランク以上のリスク分布

Node No.	主要ノード	ノードの内容及びサブノード	リスクランク分布			
			A & B	C	D	E
SW3	口腔期	舌の運動により食塊は口腔内の前方から舌奥へと移動する。舌奥に移送された食塊は嚥下反射誘発部位 (Wassilief の嚥下反射誘発部位—軟口蓋部, 舌根部, 咽頭後壁部など) に接触すると、一連の動きとしてすぐに咽頭へ送り込まれる。	100%	0	0	0
SW4	咽頭期	SW4.1: 食塊が舌奥にさしかかり喉頭が挙上し始めると、軟口蓋は後咽頭壁と接触し鼻咽腔を閉鎖し食物の鼻腔への進入を防ぐ。	65%	35%	0	0
		SW4.2: 食物が通過すると、舌根と軟口蓋さらに舌背と硬口蓋がぴったりついて口腔内への逆流を防止する。	92%	8%	0	0
		SW4.3: 喉頭が挙上することで気道閉鎖される。	55%	31%	7%	7%
		SW4.4: 喉頭蓋が倒れる。	79%	21%	0	0
		SW4.5: 声門が閉じる	100%	0	0	0
		SW4.6: U E S が開く	100%	0	0	0
SW5	食道期	SW5.1: 食道に食物が送り込まれると、上部食道括約筋 (U E S) はぴったりと閉鎖する。	100%	0	0	0
		SW5.2: 蠕動運動で胃へと運ばれていく。	100%	0	0	0
		SW5.3: 下部食道括約筋 (L E S) が開き、胃に流れ込む	100%	0	0	0

さらに、HAZOP 表から、各リスクの対策部分が明らかになり、どの職種が何を行うかについて明らかにでき、実際の在宅医療現場に応じた multidisciplinary の多職種連携の効率化に寄与した。

D. 考察

嚥下運動は複雑なプロセスにより制御されており、嚥下障害におけるリスクマネジメントは容易ではない。本研究では、嚥下障害のリスク分析手法として HAZOP 分析は多職種連携にとり有用な方法と考えられた。HAZOP 分析は解剖学・生理学的側面から実地臨床・介護まで、広い視野で施行することにより、より詳細なリスクの洗い出しと、細かいマネジメントが可能となる。

特に在宅医療などの多くのステークホルダーが複雑に存在する場面では、各職種のやるべき業務とクライアント(患者・家族)のニーズとの間にかい離が生まれがちである。この点からも HAZOP 分析は医療資源の最適配分に応用できることが期待される。

E. まとめ

1. HAZOP 分析によるリスク分析法は、今後の在宅患者における嚥下障害、栄養管理について有用な分析方法であった。
2. 本方法は多職種連携の効率化に資すると考えられた。
3. 今後は、これら研究成果を用いて在宅医療の安全性向上に資する医療機関の所在や人材の配置に関して地理的観点から考えていく。

参考文献及び論文発表

1. Yamawaki M. Risk management in swallowing movement. In Risk Management for Dysphagia: Application of Hazard & Operability Study (HAZOP), ed by Yamawaki M. University Education Press, Okayama, 2010, pp. 6-22.
2. Yamawaki M. HAZOP for swallowing disorders. In Risk Management for Dysphagia: Application of Hazard & Operability Study (HAZOP), ed by Yamawaki M. University Education Press, Okayama, 2010, pp. 49-56.
3. Yamawaki M. Application to basic research for dysphagia. In Risk Management for Dysphagia: Application of Hazard & Operability Study (HAZOP), ed by Yamawaki M. University Education Press, Okayama, 2010, pp. 110-120.
4. 山脇正永. 誤嚥性肺炎について. 新田國夫編. “口から食べる”を支える -在宅でみる摂食・嚥下障害、口腔ケア-. 南山堂、東京: pp 61-70, 2010.
5. 山脇正永、新田國夫. 摂食・嚥下障害を疑ったら. 新田國夫編. “口から食べる”を支える -在宅でみる摂食・嚥下障害、口腔ケア-. 南山堂、東京: pp 9-14, 2010.

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

予定あり

2. 学会発表

山脇正永. HAZOP 法を用いたリスクコミュニケーション. ワークショップ「嚥下のリスクマネジメントと Hazard analysis」第 16 回日本摂食嚥下リハビリテーション学会, 2010, 新潟. (座長・演者)

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得
特になし
2. 実用新案登録
特になし
3. その他
特になし

DPCデータを用いた医療機関の地域における機能と医療連携の評価方法に関する研究

報告者(分担研究者)

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次地域保健医療計画の効果的な推進とその評価が求められており、特に地域の医療提供体制を適切に評価し、医療機関の機能分化、医療特性に応じた機能連携の確立が必要とされている。本研究では、公表されているDPC診断群分類を用いた急性期医療の包括評価のための調査データから、地域の各急性期病院の特性を把握し、地域医療連携体制を評価する方法を検討した。診療分野別に各病院の入院患者数、手術実績およびそれぞれの二次医療圏内での数量割合(シェア)から、ここの病院の専門性と地域貢献度を比較することを試みた。さらに、専門医療の適正な集約状況を病院毎の診療分野別患者数・手術数と二次医療圏シェアから評価する方法を検討した。これらの研究結果は、都道府県格差の分析や地域特性に応じた医療計画につながる基礎データであり、本研究により明らかとなった科学的・具体的な地域医療の評価手法は今後の医療計画の策定と評価に寄与することが期待される。

A. 背景と目的

今後の地域医療の評価のあり方については、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、疾患と病態に応じて適切な医療を提供できる医療機能分化と機能連携が必要とされている。

そこで本研究では、公表されているDPC調査集計データや医療施設調査、患

者調査個票を用いて、個々の医療機関の地域における機能の評価する方法と、医療機能分化の観点から地域医療連携体制を評価する方法を明らかとすることを目的に研究を行った。

B. 方法

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の評価指標等の検証を進める。また、医療圏間の患者の移動の実態の分析を進める。疾病分類としては、我が国の診断群分類であるDPC疾患分類を用いるとともにDPC調査データ等の利用を試みる。さらに患者調査、医療施設調査等を利用して、地域医療の可視化を検討する。合わせてこれらの手法を地域保健医療計画の策定、評価への活用手法を検討する。

C. 結果

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、医療圏間の患者の移動の実態、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の評価指標等の基本的要件を検証した。また、平成20年度までの医療施設調査、患者調査データを用いて、分析手法の再現性、年次変化等を検証した。

病態別医療圏構造と医療資源の空間的配置に関する検討および傷病ごとの医療資源必要量の測定に基づく地域医療資源必要量の推計に関する検討結果をまとめ、平成23年2月28日の医療計画検討会で発表した。

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ことを考えられ、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
特になし
2. 学会発表
特になし

G. 知的所有権の取得状況

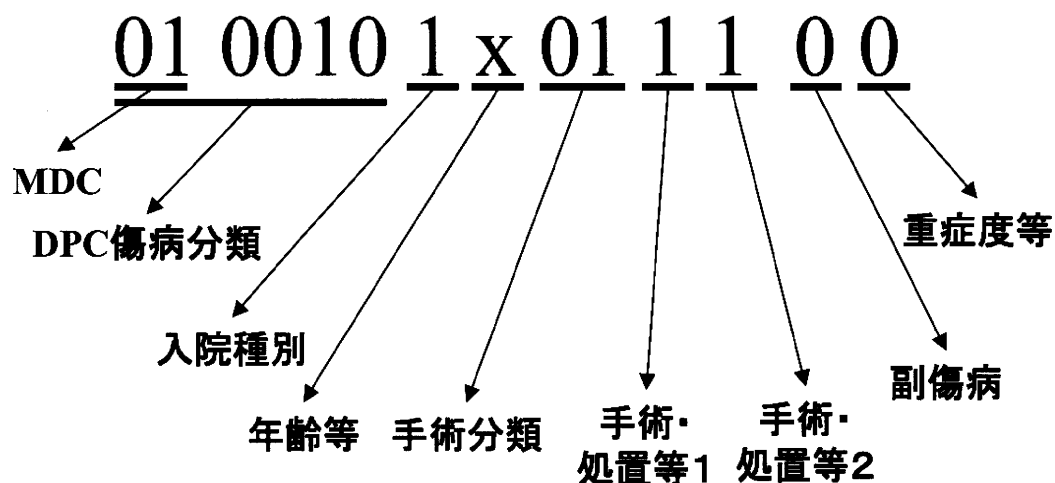
該当なし。

地域医療データ分析の特徴と意義

- 地域医療データ分析は、患者調査等の既存官庁統計データ、公表されているDPC調査データ、電子レセプトデータ等を利用し、疾病分類としてのDPC診断群分類等を活用して、地域医療の実態を定量的に把握する分析手法
- 地域における医療提供状況の実態を分かりやすく可視化することができる
- 限られた地域医療資源(医療従事者、設備、医療費等)をより良く‘配分’するための定量的指標を示すことができる

•DPC(Diagnosis Procedure Combination)は、我が国で開発された診断群分類で、病名と診療内容から患者を分類する手法である。

•下図のような体系的なコード構造を持つ。



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

医療計画4疾病とDPC傷病名分類

<p>〇がん 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、胞状奇胎, 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>〇脳卒中 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>〇急性心筋梗塞 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>〇糖尿病 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>
---	---

厚生労働省ホームページから利用可能な個別病院のデータの例

名称	リンク	内容
中央社会保険医療協議会 診療報酬調査専門組織各分科会	http://www.mhlw.go.jp/shingi/c_huo.html#soshiki	・議事録、資料の一覧
平成22年6月30日DPC評価分科会資料	http://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/06/s0630-7.html	・H21調査最終報告 ・DPC分類別在院日数、症例数 ・在院日数の平均の差の理由の検討等

公表データを分析用に再集計し、DPC研究班セミナーにて配布

病院ID	都道府県	二次医療圏コード	二次医療圏名	病院名	DPC傷病名コード	DPC傷病名	手術有無	MDCコード	MDC名称
DS00137	40 福岡県	4009 飯塚	飯塚病院	飯塚病院	060320	肝囊胞	全数	6	消化器系
DS00137	40 福岡県	4009 飯塚	飯塚病院	飯塚病院	060330	胆嚢疾患(胆嚢結石など)	全数	6	消化器系
DS00137	40 福岡県	4009 飯塚	飯塚病院	飯塚病院	060335	胆嚢水腫、胆嚢炎等	全数	6	消化器系
DS00137	40 福岡県	4009 飯塚	飯塚病院	飯塚病院	060340	胆管(肝内外)結石、胆管炎	全数	6	消化器系
DS00137	40 福岡県	4009 飯塚	飯塚病院	飯塚病院	060350	急性肝炎	全数	6	消化器系
DS00137	40 福岡県	4009 飯塚	飯塚病院	飯塚病院	060360	慢性肝炎(肝嚢胞を含む。)	全数	6	消化器系

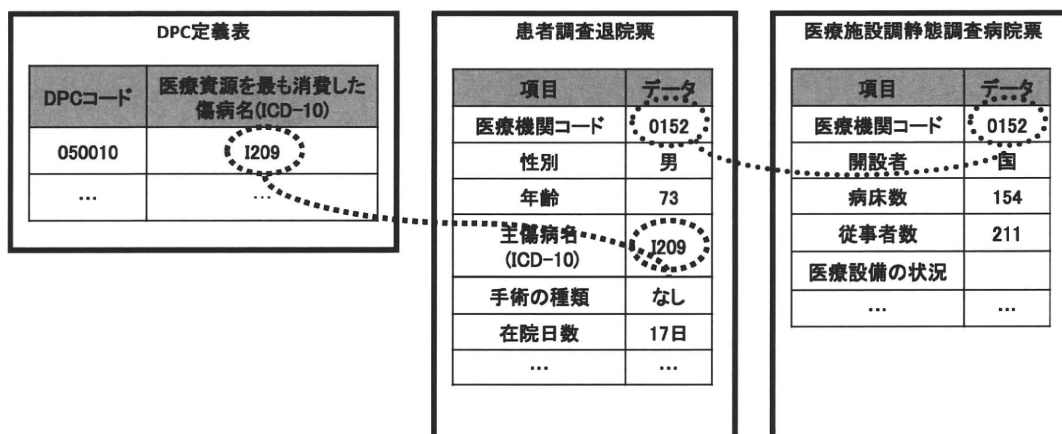
厚生統計の調査票情報の地方公共団体への
定期的提供に関する記載要領

医療施設静態調査、病院報告、患者調査等の個票をCDROMデータとして、取得し、年報等報告書または行政運営資料として利用可能

平成22年8月

厚生労働省

患者調査退院票・ 医療施設静態調査病院票の利用



DPCコードと患者調査・医療施設調査とのリンクが可能

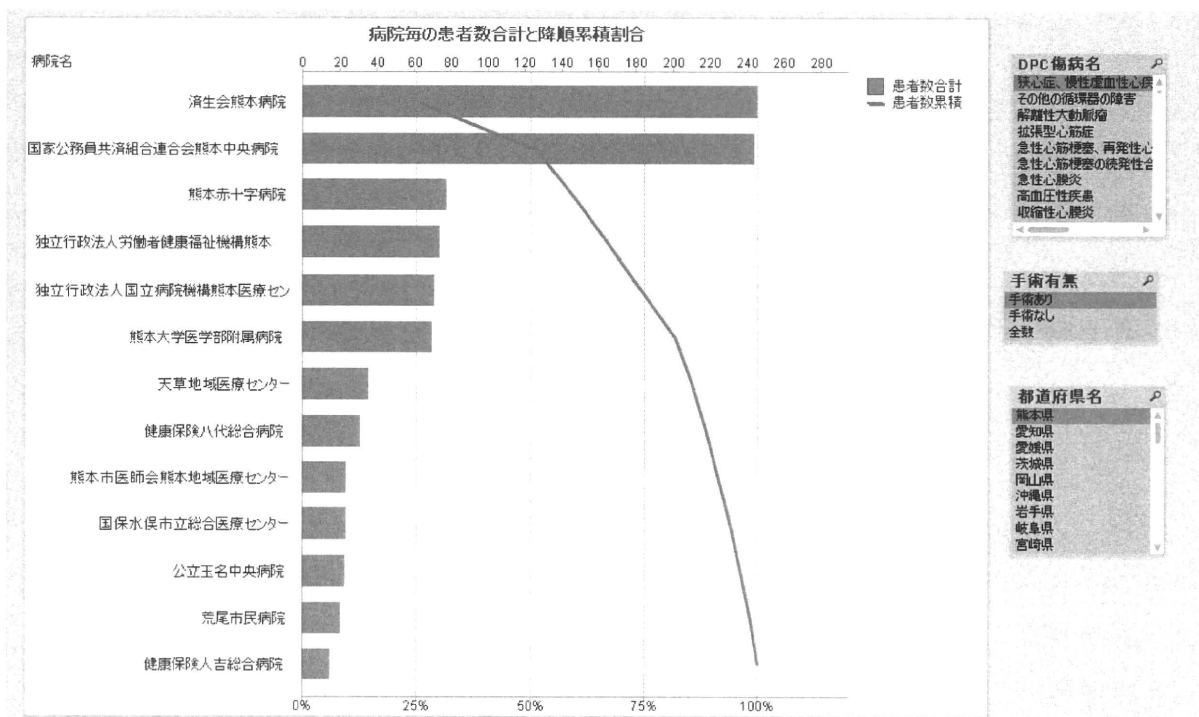
DPC調査公表データ、患者調査、電子レセプトの比較

	DPC調査公表データ	患者調査退院票	電子レセプトデータ
データ形式	病院別集計	個票	個票
標本病院数	～1,600	6429 (平成20年)	受療病院数
抽出対象	急性期病院	全病院	各保険者
調査票数	>1000万/年	約95万 (平成20年)	全レセプト数
抽出割合	> 90%	3%以下	> 90%
傷病名	DPC分類	ICD10	レセプト記載病名
手術	主要手術分類	簡易分類別	点数表コード
患者居住地	非公表?	(+)	国保のみ△
転院所情報	(-)	(+)	連結可能
患者属性	非公表	年齢性、日数、転帰等	年齢性、日数等
適している利用目的	個別病院の診療実態の把握	地域の医療提供状況の把握	診療行為・医療費別の患者動態の把握

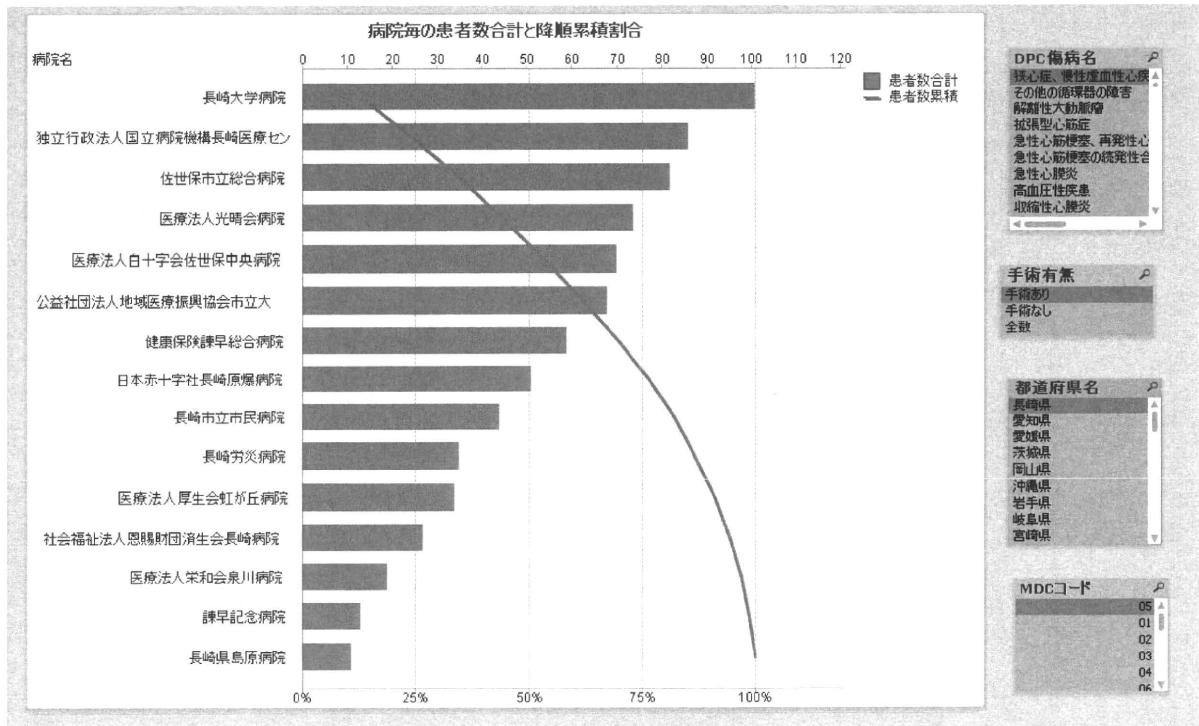
東京都の特定機能病院の手術実績(2007年DPC調査データ)

	010010	020160	040040	050070	050170	060010	060020	060070	070230	090010
	脳腫瘍	網膜剥離	肺の悪性腫瘍	頸脈性不整脈	閉塞性動脈疾患	食道の悪性腫瘍(頸部を含む。)	胃の悪性腫瘍	脾臓、脾臓の腫瘍	膝関節症(変形性を含む。)	乳房の悪性腫瘍
東京慈恵会医科大学附属病院	16	55	44	97	44	51	79	16	29	151
東京医科大学病院	28	91	194	14	34	36	88	28	38	127
東京女子医科大学病院	118	37	84	127	26	46	162	94	15	143
慶應義塾大学病院	78	92	86	83	23	41	117	30	28	90
日本医科大学付属病院	20	31	53	73	30	17	70	12	10	55
順天堂大学医学部附属順天堂医院	50	70	73	48	14	106	89	45	36	246
昭和大学病院	0	0	21	56	23	48	69	20	18	55
東邦大学医療センター大森病院	10	18	58	37	31	17	76	11	66	49
日本大学医学部附属板橋病院	31	74	39	73	56	19	60	15	137	123
帝京大学医学部附属病院	11	64	35	12	19	18	45	50	22	74
杏林大学医学部付属病院	28	186	55	17	22	15	58	30	18	97
国立がんセンター中央病院	43	0	333	0	0	183	359	74	0	304
東京医科歯科大学医学部附属病院	18	42	34	100	69	67	64	17	27	89
東京大学医学部附属病院	39	56	70	23	22	38	153	51	22	70

虚血性心疾患手術患者の集積状況(熊本県)



虚血性心疾患手術患者の集積状況(長崎県)

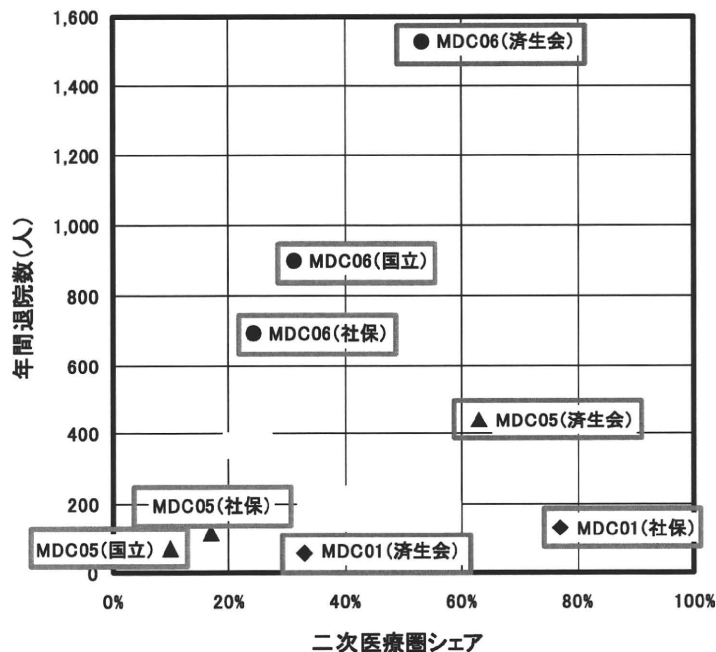


Qlikview© 10.0による分析(www.qlikview.com)

分析事例

13

二次医療圏内病院比較SWOT分析



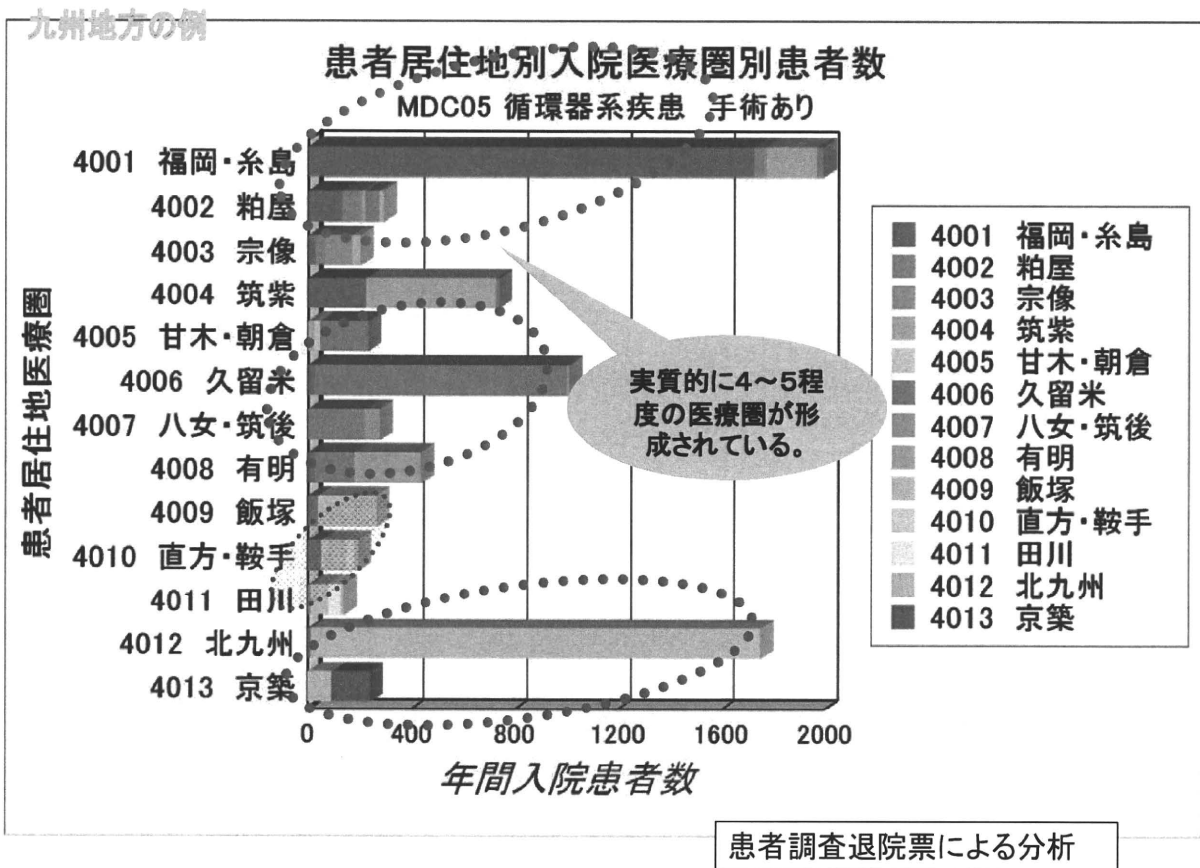
DPC公表データのピボットテーブルでの分析

挿入からグラフを選択

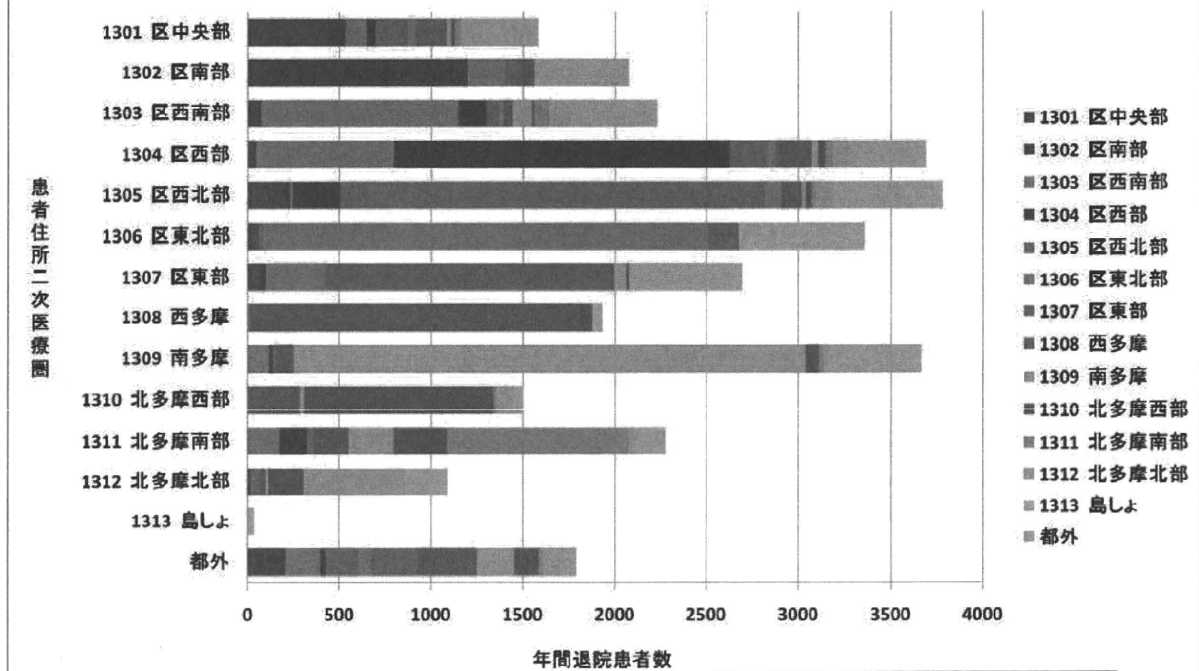
5・循環器系疾患

行ラベル	5 総計
久留米大学病院	330
社会医療法人曹の聖母会聖マリア病院	214
社会保険久留米第一病院	0
医療法人天神会新古賀病院	439
医療法人社団高野会高木病院	241
医療法人天神会古賀病院21	0
医療法人社団シマダ嶋田病院	0
医療法人聖母会田主丸中央病院	46
神代病院	0
医療法人社団高野会くろめ病院	0
医療法人松風庵内務病院	0
合計	1270

資料: 産業医大 松田晋哉

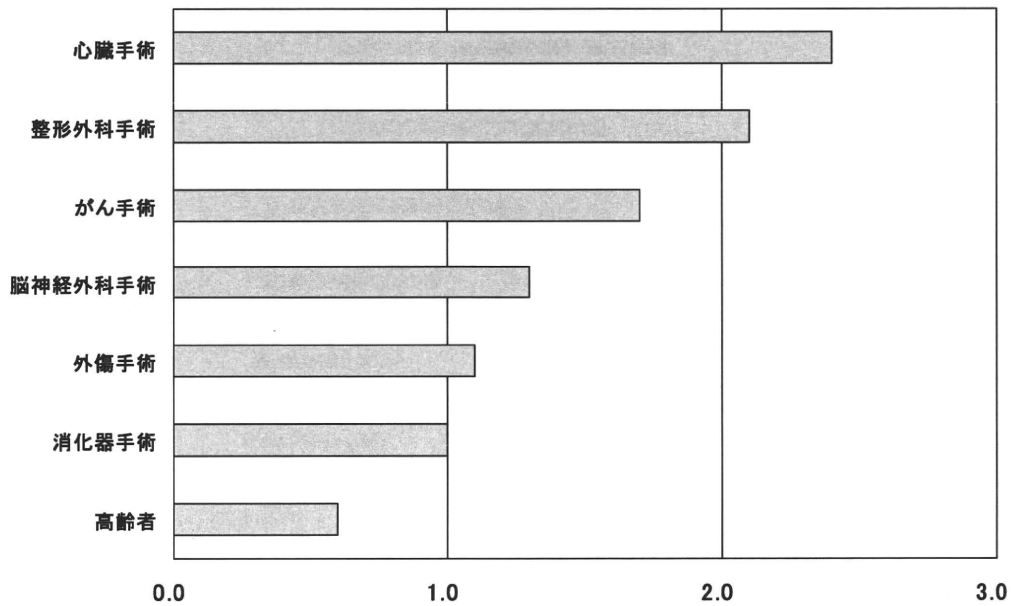


病態別、患者住所二次医療圏別の入院先病院二次医療圏別患者数
療養病床



患者調査退院票による分析

遠方の病院を選択する確率

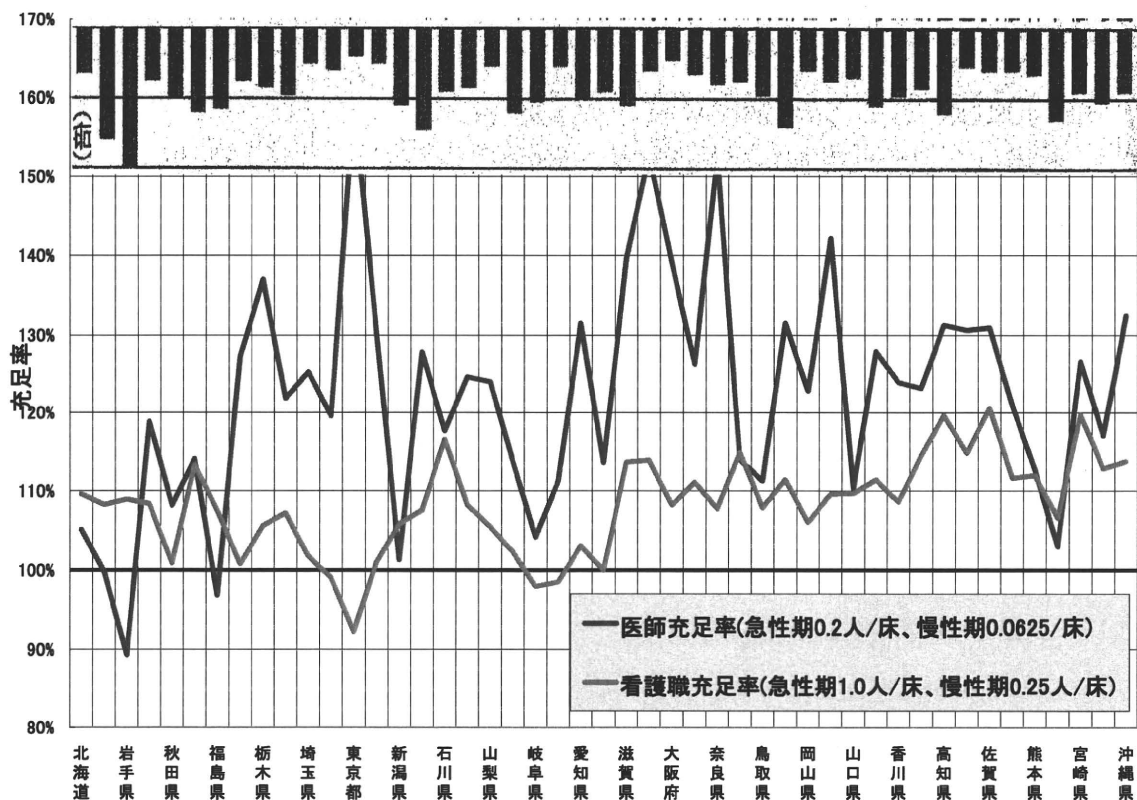


二次医療圏外への入院に影響する因子のロジスティック回帰分析
(平成11年患者調査退院票52万件より)

S二次医療圏における急性期必要病床数の推計例

MDC	年間退院患者数	標準在院日数	必要病床数
01	6,380	16.6	363
02	6,240	5.3	114
03	3,790	7.4	96
04	11,000	13.2	499
05	7,810	10.4	279
06	22,610	11.8	911
07	3,820	15.8	207
08	1,750	9.5	57
09	1,310	9.1	41
10	4,280	13.1	191
11	7,340	11.1	278
12	15,430	9.0	474
13	1,210	21.7	90
14	2,730	10.8	101
15	3,150	6.1	66
16	16,430	14.8	832
合計			4,599
既存一般病床数			9,166

都道府県別の医療従事者充足率推計の試算



医療資源必要量の視点からの分析

- 急性期病床の必要数は約46万床(現在の一般病床の半分程度)と推計された。
- 急性期病床の平均在院日数が短縮すると比例して減少することに留意する必要がある。
- 医療労働力の充足率推計からは、北海道、東北地方での医師の不足と関東、東海地方での看護職員の不足が推測された。
- ICU病床は過少であり、回復期リハビリテーション病棟病床の最大必要数は約11万床と推計された。

まとめ

1. DPC調査データ、患者調査データ、電子レセプト等から地域医療提供体制を定量的に可視化することができる。
2. 地域における医療機関の役割について
 - 医療機関の機能評価の視点の一つとして病態別地域貢献度を用いることができる
 - 医療機関毎の専門性を明示化して機能分化と医療連携を促進する必要がある
3. 病態別地域医療圏について
 - 医療の専門性、緊急性に応じて適正な医療圏を設定する必要性がある
 - 病態別医療需要の地域差、将来需要等が地域医療の評価の指標となりうる
4. 地域医療資源の必要度について
 - 急性期、亜急性期医療の必要量はDPCデータ等から推計することが可能
 - 急性期病床必要数は現在の一般病床の約2分の1であり、一方、超急性期、亜急性期の医療資源の不足は明白で、特に非都市部で著しい
5. 本分析方法は、今後の地域保健医療計画の策定とその評価、地域医療提供体制の充実と効率化等に応用することが可能であると考えられる。

医療機能データと年齢別人口とのボロノイ分析

研究分担者

杉浦 伸一 名古屋大学大学院医学系研究科
医療システム管理学寄附講座 准教授

本課題における本研究の目的

本研究は、医療計画で示されている医療提供体制の実情と計画の運用状況を評価するとともに、各地域において実用可能な評価指標や評価方法の開発を行うために、保健医療および社会経済指標をもとにして地図情報システム（以下 GIS）による患者の年齢別人口という潜在的側面と地理的移動の実態と原因を解明し、地域連携体制の構築という医療計画の命題の実現を阻害している問題点を同定するものである。本年度は愛知県知多地区において市立病院の合併が予定されている地域の現状を明確化する。

1. Introduction

自治体立病院は、地域住民にとって身近な病院であり、その地域の特性を勘案し、民間で果たせない医療を提供することを目的としている。しかし、社会経済環境の悪化、医師不足に加え、自治体間の連携が不十分であることに起因する、隣接地域との診療科の重複や、民間病院との患者の奪い合いが発生し、医療サービスの低下が危惧されている。特に医療施設の過密地域では上記の要因に加えて、他医療施設との競合により患者を奪い合う状況が発生し、急速に経営方針を転換できない自治体立病院は生き残りが困難になっている。

このような状況下で、医療施設の過密地域における現状を分析することは、病院の経営悪化の要因を探索するために不可欠であり、一定地域内での医療施設数や、地域内にどのような診療科がどの程度の割合で存在するのか等を調査することは現状把握のみならず、新たなサービスを考慮する上でも重要な課題となっている。

昨今、ハードウェア、ソフトウェアの低価格化が進み、空間上の特定の地点又は区域の位置を示す情報（位置情報）とそれに関連付けられた様々な事象に関する情報を含んだ簡易なGeographic Information System（GIS）の導入が可能となってきた。空間情報は、その位置情報をキーにして異なるデータを重ね合わせることで、データを分析、活用することが可能となっている。そのため、GISに新たに情報を付