

医療サービスが切れ目なく提供されているかを評価するために、疾患・事業ごとに数値目標を設定することを求めている。現在それぞれの疾病や事業においていくつかの数値指標が提案されているが、データ収集の可能性により、ごく簡単な指標が提案されているに過ぎない。一方 DPC データには比較的豊富な臨床情報が含まれるため、これを利用すれば比較的少ない労力で大量のデータを処理することができる上、より診療の実態を反映する指標を開発できる可能性がある。今回われわれは、医療計画で重視されている診療領域を評価するための指標化、可視化を試みた。

B. 対象と方法

平成 19 年度に医療機関より『包括払い方式が医療経済及び医療提供体制に及ぼす影響に関する研究班』に対して病院より提供されたデータを解析した。4 疾病・5 事業のうち、1) がん（本研究では乳癌を検討）、2) 脳卒中（脳梗塞・脳内出血・くも膜下出血）、3) 急性心筋梗塞、4) 救急医療、5) 周産期医療、6) 小児救急を含む小児医療を検討の対象とした。各疾病・事業において、診療機能と密接に関連すると考えられる指標を設定し、設立主体別・地域別に指標の分布を検討した。表 1 に各疾病・事業における評価項目を示す。さらにいくつかの診療領域において、プロセス指標、アウトカム指標、医療費・コストの実態と関連を検討した。

C. 結果

1) がんの解析を行う際に重要な情報の一つである進行病期分類の入力状況には、

病院間で大きな差があり、さらに不正確な記入内容が多く観察された。また記入率には、病院の設立主体別・地域別に有意な差が見られた（図 1）。がんの場合、診療ガイドラインにより手術療法や補助療法の診療指針が示されていることが多い。しかし地域性や年齢、嗜好など疾患以外の患者側要因や専門施設や医師の裁量など医療提供側の要因が影響するため、ガイドラインに準拠した標準診療との「診療のばらつき」が存在する。その有無や程度を検証することは、EBM の観点から重要と思われる。ステージ分類 I・IIA 期・IIB 期における乳房温存術の実施率を設立主体別・地域別に比較すると、明らかな格差が見られた（図 2）。しかし治療方針は進行病期により異なるために、病期の入力不完全だと、評価の妥当性に問題が生じる。また DPC データから得られる情報は入院診療に限られるため、切れ目のないがん診療が提供されているかを評価するには、入院診療（急性期および緩和期）・外来診療・在宅診療などを包括的に評価する必要があり、今後これらのデータを統合して解析する仕組みが必要である。

2) 身体機能障害を伴う脳卒中は長期的な医療・看護・介護を必要とするため、入院が長期化する傾向にある。脳卒中症例の平均在院日数を病院毎に計算し、分布を地域間で比較すると、地域間のバラツキが大きく、さらに同じ都道府県内でも病院によるバラツキが見られる（図 4）。地域別では、北海道・東北地方・日本海側の病院の平均在院日数が長い傾向がみられた。また設立主体別では、国立病院の平均在院日数は短く、民間病院で長い

傾向が見られた。病床規模別では、大規模な病院ほど平均在院日数が短く、また平均在院日数のバラツキも少なかった(図5)。脳卒中の在院日数には、各病院の診療機能だけでなく、地域が持つリハビリテーション施設や介護施設、訪問診療などの医療資源が大きく影響を及ぼす。地域単位で脳卒中の診療機能を評価するには、亜急性期ケア・慢性期ケア・在宅ケアを包括的に評価する必要がある。

3) 急性心筋梗塞は死亡率の高い疾患である。しかし死亡リスクにはさまざまな患者側因子が関連しているために、粗死亡率を診療機能評価の指標とすることには異論が多い。われわれは Ontario rule[1]を参考にして、急性心筋梗塞のDPC データから急性心筋梗塞の死亡に関連するリスク因子の情報を抽出し、死亡予測モデルを開発した。入院中の死亡を従属変数とし、Ontario ruleの心筋梗塞後の死亡率のリスク因子(年齢・性別・ショック・合併症のある糖尿病・うっ血性心不全・悪性腫瘍・脳血管疾患・肺水腫・急性腎不全・慢性腎不全・心臓性不整脈)を独立変数とする多重ロジスティック回帰分析を行い、予測モデルを作成した。このモデルから各病院における予測死亡率を計算し、観測死亡率との比(Observed/Expected ratio, 以下O/E比)をリスク調整死亡率として評価に用いた。予測モデルは高い予測能を示した(図6)。病院毎の心筋梗塞死亡率のO/E比を95%信頼区間とともに示すと、図7ようになった。ただし解析対象症例数が20以上の病院のみを表示している。リスク調整死亡率が高い病院では、その他の病院と比較して冠動脈インターベンション

(PCI)の実施割合や早期のPCIの実施割合が低かった。しかしこれらの病院では患者の年齢も高かったため、PCIの実施割合と死亡率の間に直接的な関係があるとは断言できない(表2)。しかしこのような大規模なデータを利用して、病院単位で患者アウトカムを評価することができる可能性が示唆された。

4) わが国の救急医療体制は「休日夜間救急センター」や「在宅当番医制」による第1次救急医療体制、「病院郡輪番制方式」や「共同利用型病院方式」による第2次救急医療体制、各地域での最終的な救急医療の受入れ機関となる「救急救命センター」による第3次救急医療体制から構築される三層構造となっている。しかし救急診療体制には、地域格差が存在することが指摘されている。今回われわれは、「救急救命センター」と「それ以外の病院」に分けて、各病院における救急患者の特性と、入院後の診療内容を検討した。一般的に「救急救命センター」は「それ以外の病院」と比較して、救急患者が全入院患者に占める割合が低く、さらに救急患者のうち早期に手術を受ける患者の割合は高かった(図8)。これは「救急救命センター」がプライマリケアよりも専ら三次医療に専念していることを示していると考えられる。しかし地域によっては、「救急救命センター」でも、プライマリケアの対象となる救急患者を多く診療している地域もあった(図9)。救命救急センターの機能と地域における役割は、地域により大きく異なることが示唆された。

5) 診療科が産科もしくは産婦人科であ

り、かつ病名の ICD-10 コードが Oxxx あるいは Zxxx の患者を産科患者とした。医療機関の数は 565 であり、そのうち、49 施設が総合周産期母子医療センター、139 施設が地域周産期母子医療センターの指定を受けていた。

周産期母子医療センターへの患者の集中が認められた (図 10)。1 施設あたりの患者数は指定なし施設と比較して総合周産期母子医療センターで 2.5 倍、地域周産期母子医療センターで 1.7 倍となっていた。周産期母子医療センターへのハイリスクの患者の集中から年齢構成に差が見られることが予想されたが、年齢構成に大きな差は認めなかった。どの分類群においても周産期母子医療センターにおいて患者数が多かったが、特に 120200 妊娠糖尿病、090030 乳房の炎症性障害、120170 早産・切迫早産、120180 胎児および羊膜腔に関する母体ケア、予想される分娩の諸問題が周産期母子医療センターに集中していた (図 11)。

また疾患分布を調整した在院日数と 1 日あたりの診療報酬点数を、医療機関ごとにグラフにプロットした (図 12)。施設機能ごとに分類した場合、それぞれの機能をもつ医療機関間でのばらつきが大きく、周産期母子医療センターの指定があっても各医療機関の医療提供体制には大きな違いがあると思われた。

また新生児医療では、低出生体重児の患者数は総合>地域>指定なしの傾向があり、出生体重が小さくなるほど、総合センターに患者が集中する傾向が見られた。総合周産期母子医療センターでは患者の 6%が超低出生体重児であり、指定なし施設と比較して 1 施設あたり 24.6

倍の超低出生体重児の医療入院を提供していた。

6) 20 歳未満の症例を解析対象とし、小児医療のパフォーマンスを評価した。新生児は、生後 28 日未満を対象の児を「新生児」と定義した。次の診療パフォーマンス指標を用いて、開設者別、都道府県別、地域別で差があるかどうかを検討した。

MDC 別に、総医療費に占める MDC 別の総医療費の割合を評価した。総医療費の占める割合が高い上位 5 位は、MDC14、MDC04、MDC16、MDC06、MDC13 であり、MDC14 (新生児疾患、先天性奇形) が 20 歳未満 DPC 対象症例のうち約 34.1%を占めた。また 20 歳未満の総医療費のうち、新生児医療費の占める割合は約 26%であり、新生児医療の需要が高いことが示された。国立病院・大学病院は 20 歳未満の患者の医療費に新生児医療費が占める割合が高く、民間病院は低かった (図 13)。また病床 100 床あたりの 20 歳未満の患者の入院件数は自治体率病院が高く、民間病院で低かった (図 14)。いくつかの診療領域において、プロセス指標、アウトカム指標、医療費・コストの実態と関連を検討したが現時点では強い関係は示すことができず、また、医療費・コストについてはばらつきが見られた。

D. 考察

がんや脳卒中など急性期医療に加えて亜急性期ケア・慢性期ケア・在宅ケア・リハビリテーションなど幅広い医療を必要とする疾病では、患者に切れ目のない医療サービスが提供できているかを評価

するには、DPC データのような急性期入院診療のデータに加えて、外来データ・介護データ・在宅医療のデータも含めて包括的に評価する必要がある。また「がん」の場合、病期により治療方針が大きく異なるために、ステージ分類の記載が正確になされていなくてはならない。現在病期分類の入力状況には病院間で大きな差があり、これを正確に登録することは今後の課題である。

一方「急性心筋梗塞」・「周産期医療」・「救急医療」・「小児医療」など専ら急性期医療が中心の分野では、DPC データを有効に利用することにより、診療機能の評価を行うことができる。今回われわれが開発した指標は、各疾病（あるいは事業）における病院間の機能の違いをある程度明らかにすることができた。今後さらに検討を重ねることにより、これらの疾病の診療機能を病院レベル・地域レベルで評価することが可能になる。

E. 結論

病院を機能・地域・設立主体および病床規模によりグループに分け、1)がん、2)脳卒中、3)急性心筋梗塞、4)救急医療、5)周産期医療、6)小児救急を含む小児医療、における医療機関の機

能を評価するための指標化、可視化を試みた。医療費・コストのばらつきは患者由来のものか、医療機関由来のものかを知るためにさらなるデータ収集と分析が必要である。「がん」や「脳卒中」など急性期医療に加えて亜急性期ケア・慢性期ケア・在宅ケア・リハビリテーションなど幅広い医療を必要とする疾病では、1施設入院医療にとどまらずに病棟と外来、多施設のデータ連携など、DPC データの活用さらなる展開が必要である。また、急性心筋梗塞・周産期医療・救急医療・小児医療など専ら急性期医療が中心の分野では、DPC データを有効に利用することにより、診療機能の評価により近づくことができるといえるであろう。

F. 研究発表

なし

参考文献

1. Tu JV, Austin PC, Walld R, Roos L, Agras J, McDonald KM. Development and validation of the Ontario acute myocardial infarction mortality prediction rules. *J Am Coll Cardiol.* 2001;37(4):992-7. Tu JV

表1. 4疾病5事業の診療機能評価指標

<p>I. がん</p>	<p>がん診療、とりわけ診療や手術治療についてのガイドラインが普及している乳がん診療に注目して、診療パターンとアウトカムについての、地域および施設機能別の格差を検討した。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 都道府県別の診療プロセスとアウトカムの関係 <ul style="list-style-type: none"> - 都道府県・地域別の乳房温存術 - 都道府県・地域別の入院化学療法の実施率 - 都道府県・地域別の在院日数・医療費 2. 病院特性と診療プロセスとアウトカムの関係 <ul style="list-style-type: none"> - 開設者別・がん認定施設などの病院機能別の乳房温存術 - 開設者別・がん認定施設などの病院機能別の入院化学療法の実施率 - 開設者別・がん認定施設などの病院機能別の在院日数・医療費
<p>II. 脳卒中</p>	<p>脳卒中患者を ①脳梗塞 ②脳出血 ③くも膜下出血・破裂脳動脈瘤にわけて、症例数・在院日数・退院先別在院日数・入院経路・退院先・医療費について都道府県別・開設者分類別・病床数別に1病院あたりの分布を示した。</p>	<p>脳梗塞・脳出血・くも膜下出血</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 症例数 3. 在院日数 4. 退院先別在院日数 <ul style="list-style-type: none"> - 自宅退院患者の平均在院日数の分布 - 転院患者の平均在院日数の分布 5. 入院経路 <ul style="list-style-type: none"> - 救急車搬送による入院割合 - 他院からの紹介入院の割合 - 救急車搬送による入院割合 - 他院からの紹介入院の割合 - 救急車搬送による入院割合 - 他院からの紹介入院の割合 6. 退院先 <ul style="list-style-type: none"> - 自宅退院患者の割合 - 退院後、他院外来に通院している割合 7. 1入院あたりの医療費
<p>III. 急性心筋梗塞</p>	<p>多変量ロジスティック回帰分析を行い、心筋梗塞における死亡予測モデルを作成した。また入院後早期のPCI実施率や冠動脈バイパス手術の実施率とリスク調整後死亡率の関係を検討した。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 対象患者の特性 2. 対象集団における心筋梗塞後死亡リスクの分布 3. 心筋梗塞後死亡の予測モデル 4. 死亡率のO/E比の病院間比較 5. リスク調整死亡率と診療プロセスの関係 6. リスク調整死亡率と在院日数・医療費(1入院あたり医療費)
<p>IV. 救急医療</p>	<p>救急由来患者を特定し、さらにその重症度を検討し、救命救急センター、設立主体別、都道府県別での救急領域の機能性を評価した</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 救急由来患者の特定方法 2. 救命救急センターにおける救急由来患者の割合の検討 3. 救命救急センターにおける救急由来患者の入院早期手術実施割合の検討 4. 設立主体別の救急由来患者の割合と入院早期手術実施割合の検討

<p>V. 周産期医療</p>	<p>全国565施設(うち、総合周産期母子医療センター49施設、地域周産期母子医療センターは199施設)産科患者117,506症例のレセプト情報を用いて、施設機能別の医療提供の実態を患者分布・在院日数・医療費の観点から調査した。また、施設間の症例分布を補正したうえで、施設機能により医療資源の利用に差異があるかも検討した。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 病院機能による患者分布 2. 病院機能別の疾患分布 <ul style="list-style-type: none"> - MDC分類 - 主傷病名 3. MDC分類別の医療資源使用 <ul style="list-style-type: none"> - 平均在院日数 - 総診療報酬点数 - 1日あたり診療報酬点数 4. 病院機能・MDC分類別の医療資源使用 <ul style="list-style-type: none"> - 平均在院日数 - 総診療報酬点数 - 1日あたり診療報酬点数 5. 年齢別の医療資源使用 <ul style="list-style-type: none"> - 平均在院日数 - 総診療報酬点数 - 1日あたり診療報酬点数 6. DPC10にて補正した各施設の医療資源使用実態 <ul style="list-style-type: none"> - 平均在院日数 - 総診療報酬点数 - 1日あたり診療報酬点数 <p>*ここで施設機能とは総合/地域周産期母子医療センター指定のことをいう。</p>
<p>VI. 小児医療</p>	<p>20歳以下の患者のデータを解析した。 施設単位での医療費・在院日数・入院件数を都道府県・開設主体別に評価した。 また、近年需要が高まりつつある小児急性期医療の診療提供の状況を新生児救急や未熟児疾患における診療プロセス、アウトカムから評価した。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 20歳以下の患者の医療費・在院日数・入院件数 <ul style="list-style-type: none"> - 都道府県別 - 開設主体別 - MDC別 2. 新生児の救急入院受け入れ状況の評価 3. 未熟児疾患における診療アウトカム評価

図1. TNM Stage分類(①開設者別、②地域別)

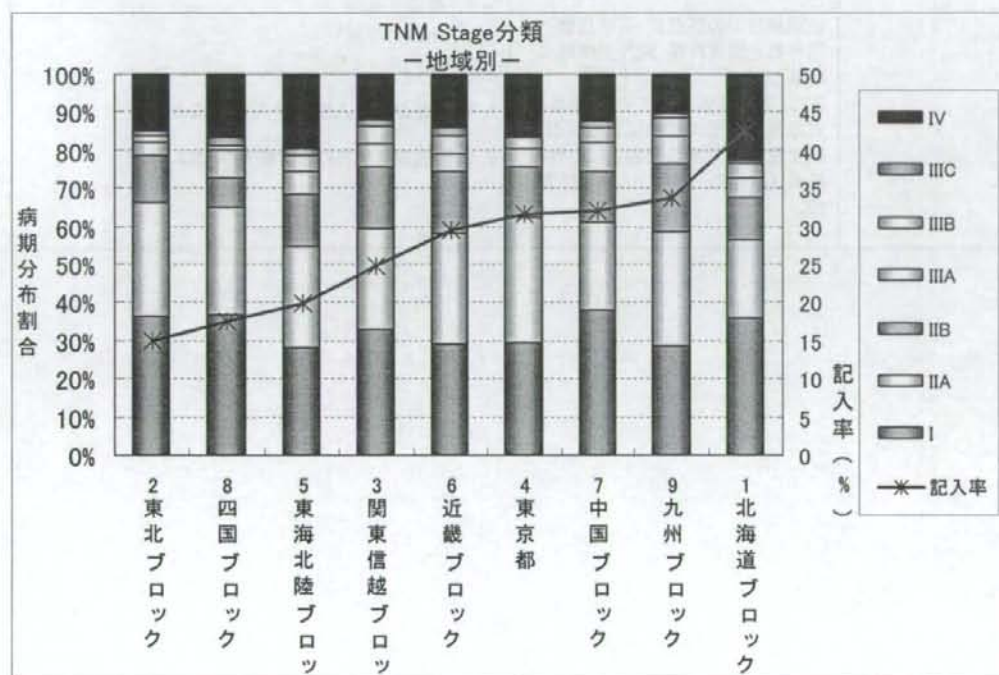
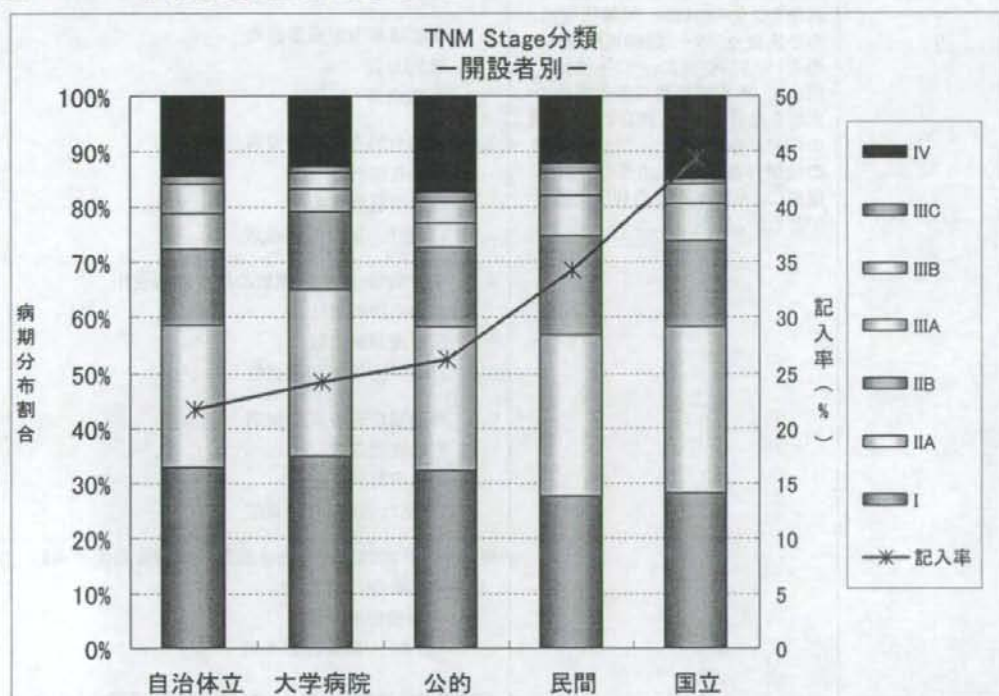


図2. 手術術式～乳房温存術の施行率～(①開設者別、②地域別)

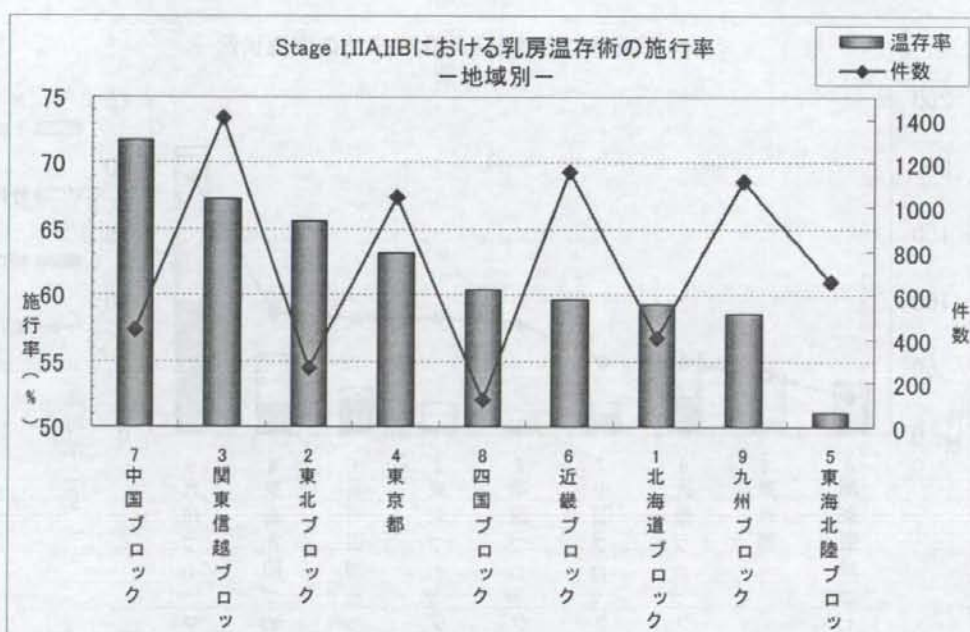
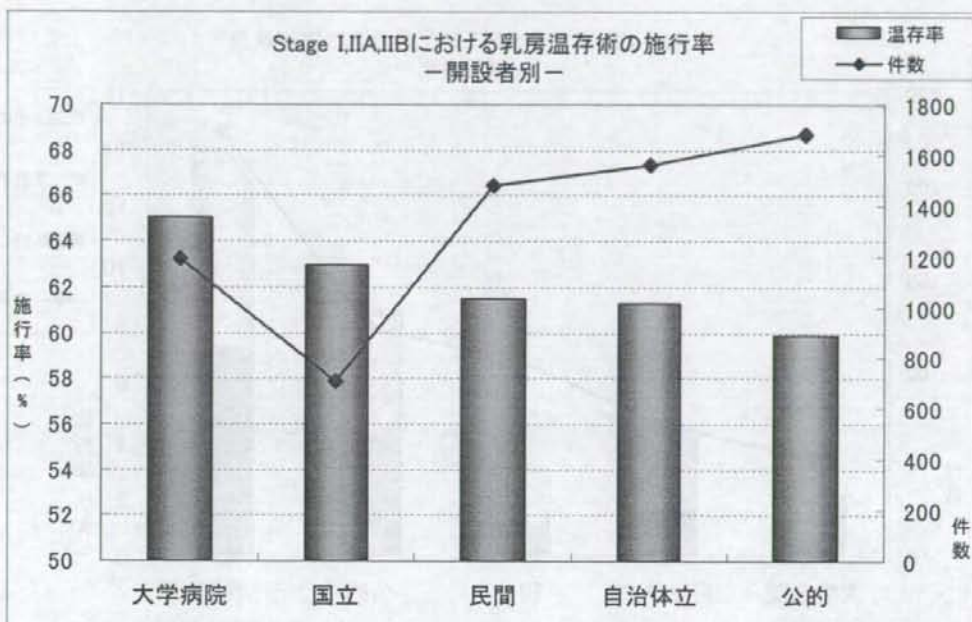


図3. 補助療法～化学療法の実施状況～(①開設者別、②地域別)

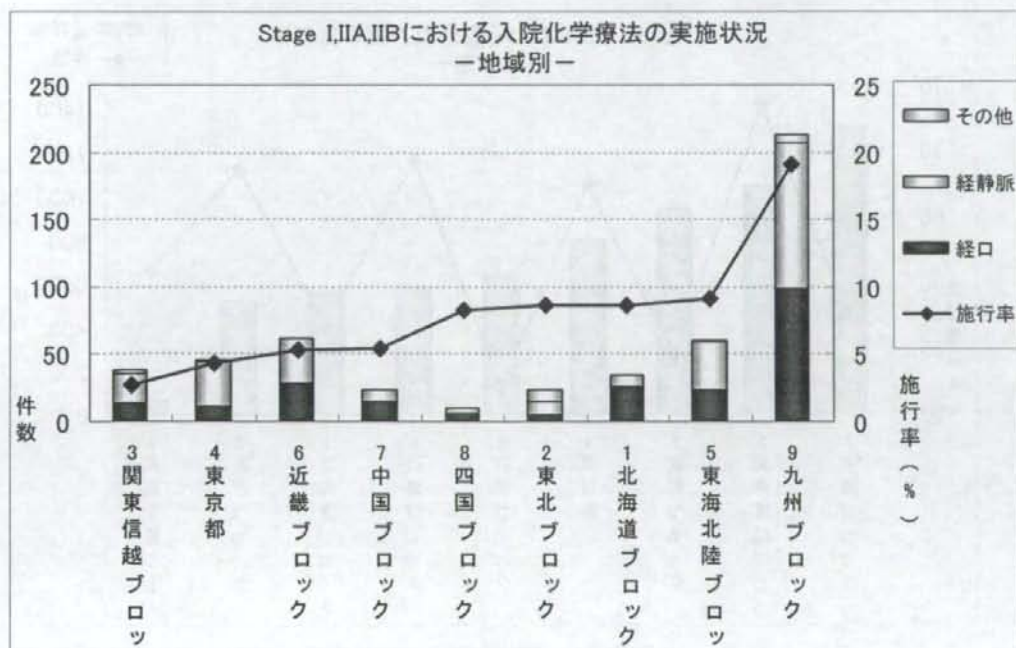
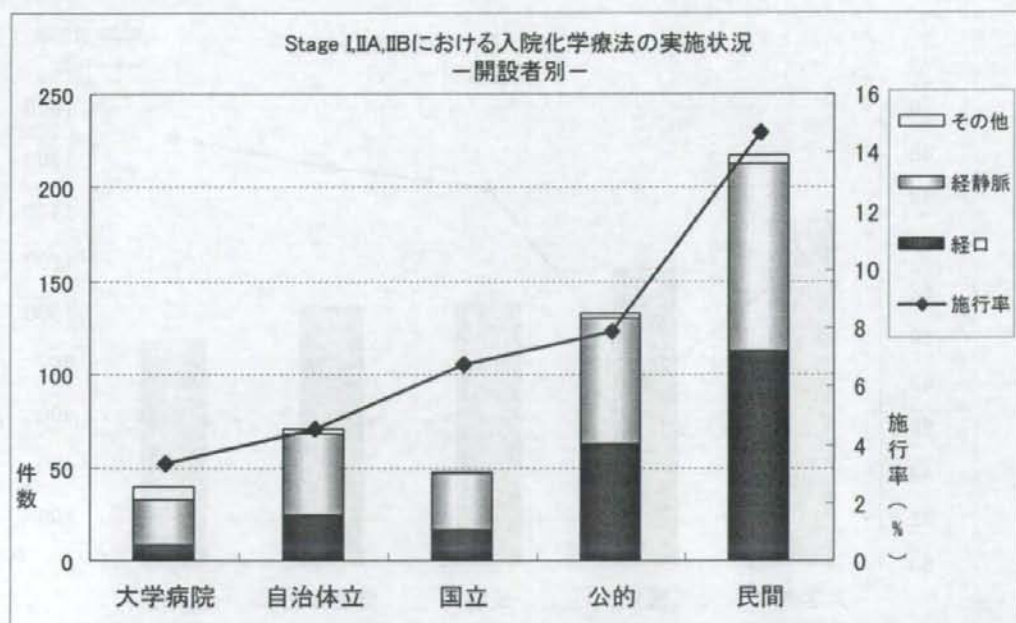
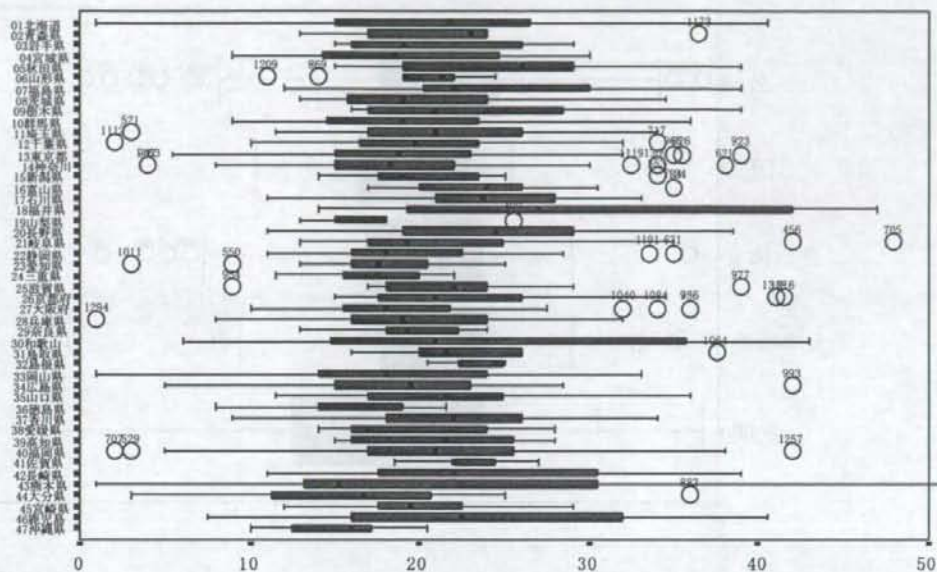


図 4. 各病院における脳梗塞の平均在院日数の分布 (①都道府県別、②地方ブロック別)

1病院あたりの平均在院日数の分布(中央値)

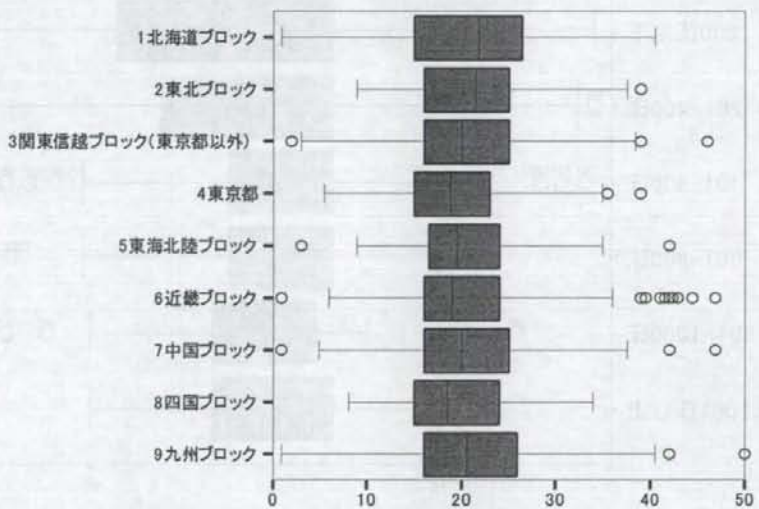
—都道府県別—



(日)

1病院あたりの平均在院日数の分布(中央値)

—地域別—

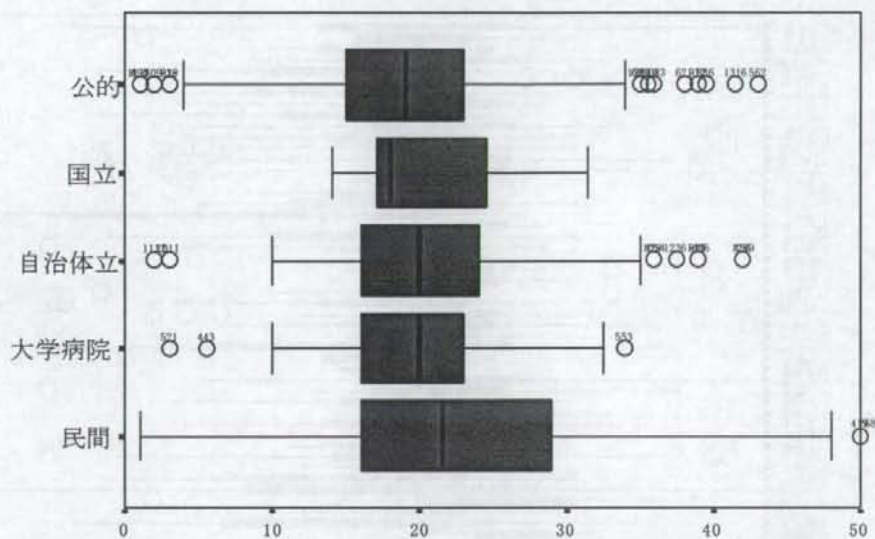


(日)

図5. 各病院における脳梗塞の平均在院日数の分布 (①設立主体別、②病床規模別)

1病院あたりの平均在院日数の分布(中央値)

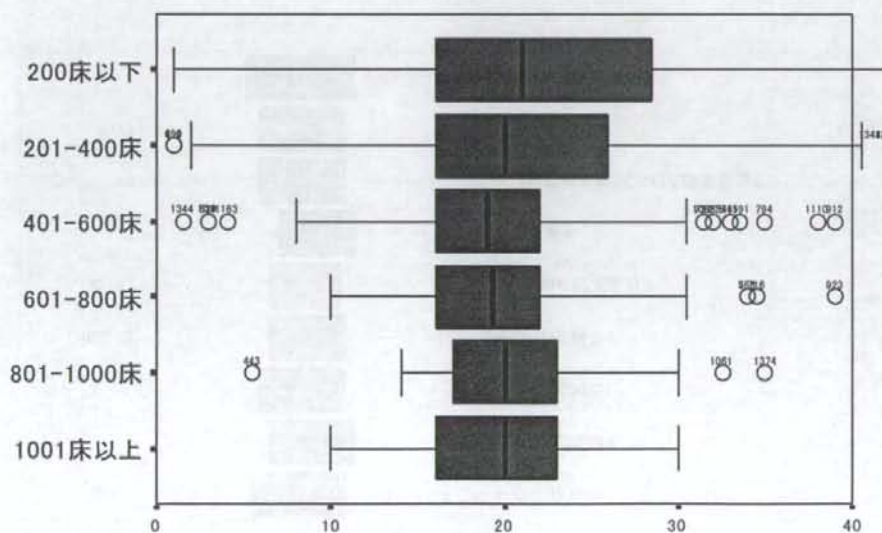
—開設者別—



(日)

1病院あたりの平均在院日数の分布(中央値)

—病床数別—



(日)

図6. 心筋梗塞後の死亡予測モデルのROC 曲線

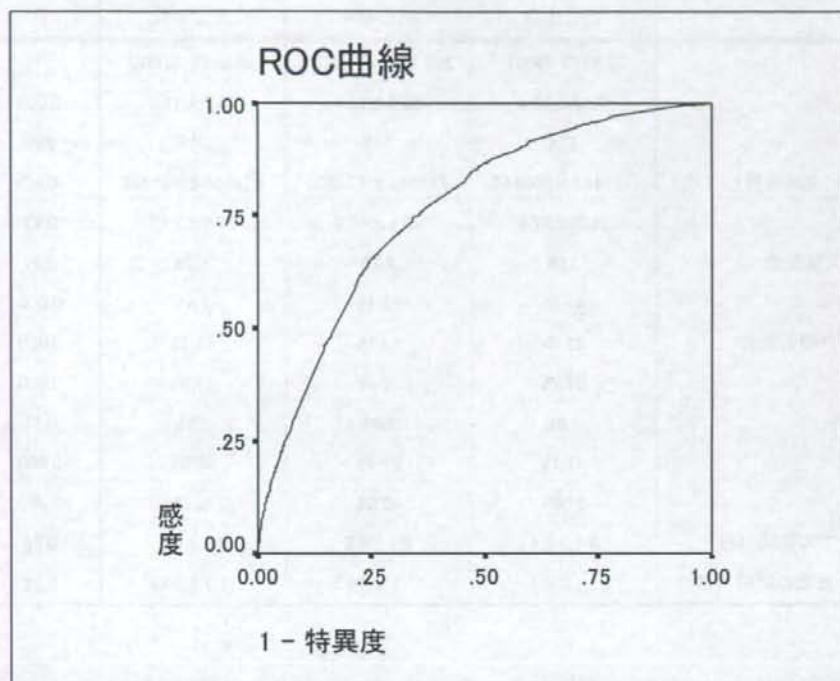


図7. 病院毎の心筋梗塞後死亡率のO/E比

心筋梗塞死亡率(死亡率のO/E比と95%信頼区間)

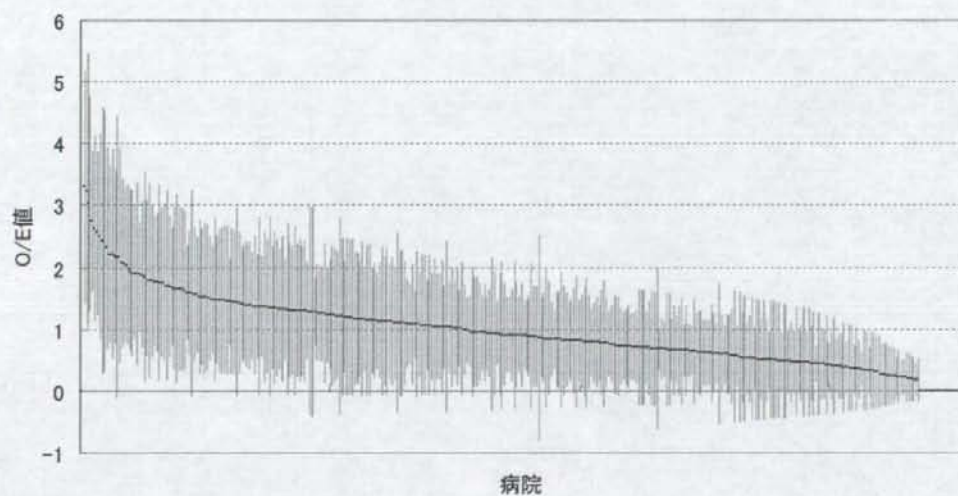


表2. 死亡率と患者の demographics・診療プロセス・在院日数・医療費の関係

グループ	死亡率高	死亡率中	死亡率低	P
病院数 (患者数)	7 病院 (506)	289 病院 (14,852)	56 病院 (3560)	
年齢	72.2±12.4	68.7±13.1	68.7±12.8	0.000
性別 (男性)	67%	71%	72%	0.09
1 入院医療費 (出来高換算) (点)	221442±268644	217869±174900	216550±161248	0.82
在院日数 (日)	20.5±27.8	20.8±40.2	20.6±19.6	0.97
6 週間以内の再入院割合	3.0%	2.2%	1.9%	0.22
死亡率	41.5%	12.1%	2.4%	0.000
循環器科による診療の割合	42.3%	68.1%	71.3%	0.000
PCI 実施割合	56.7%	75.4%	77.9%	0.000
CABG 実施割合	1.6%	2.9%	2.5%	0.11
手術なしの割合	41.1%	21.4%	19.5%	0.000
早期 PCI	51.8%	68.0%	70.0%	0.000
入院から PCI までの期間 (日)	2.1±5.4	2.1±4.5	2.2±4.6	0.68
入院から CABG までの期間 (日)	1.1±0.4	11.1±16.5	11.7±16.4	0.22

図 8. 「救命救急センター」と「その他の病院」において:全入院患者に救急患者が占める割合と、入院後早期に手術が実施された救急患者の割合

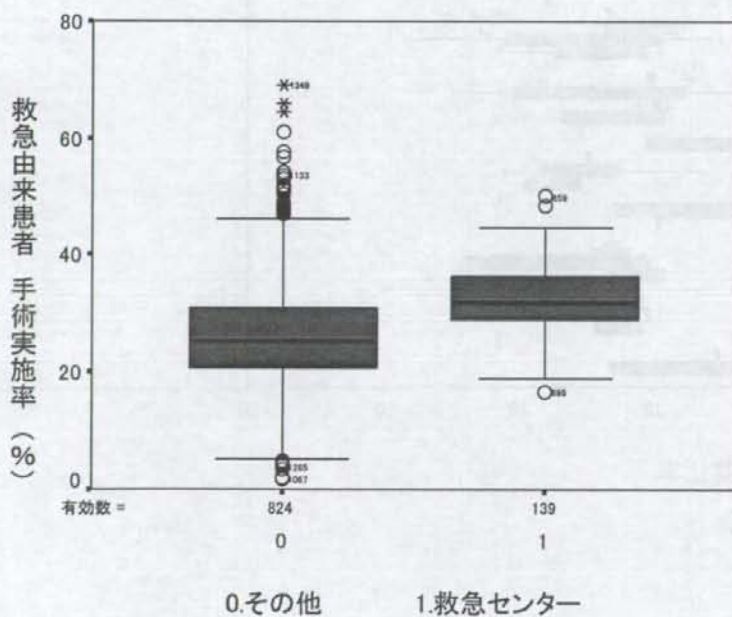
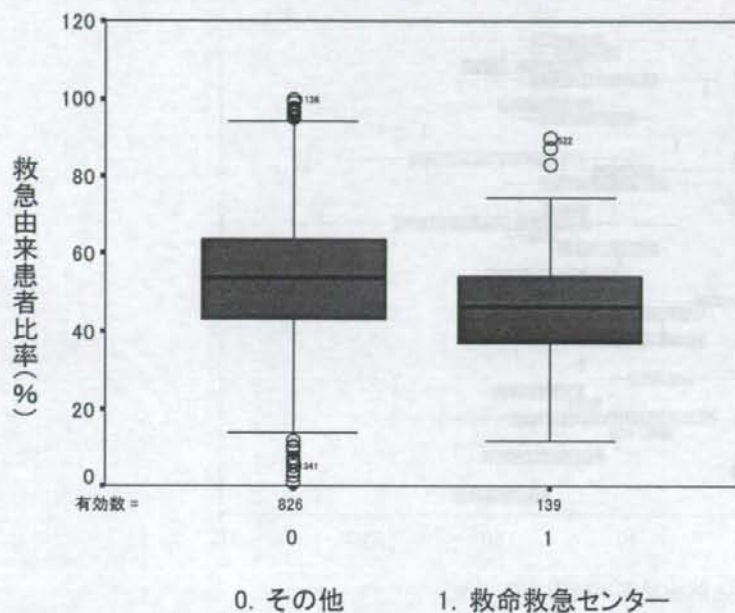
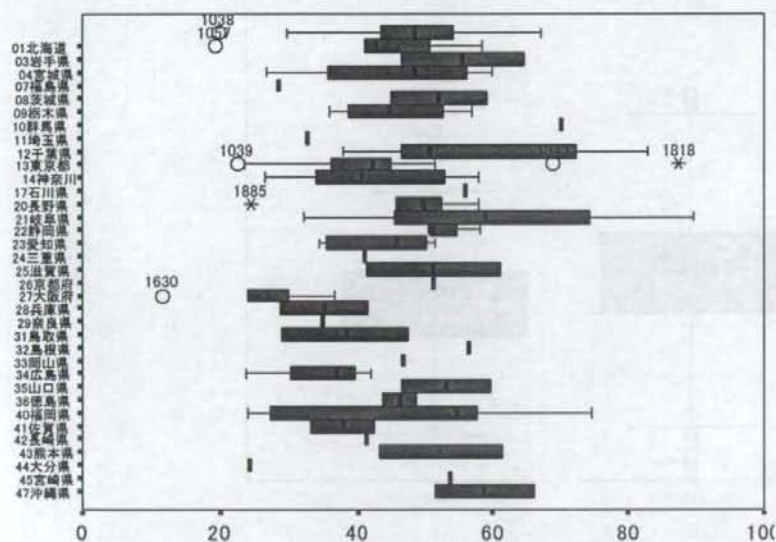
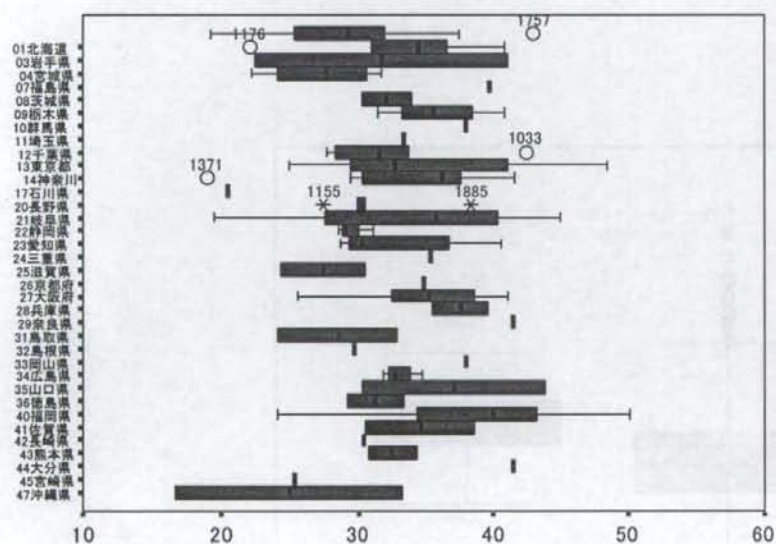


図9.「救命救急センター」において:全入院患者に救急患者が占める割合と、入院後早期に手術が実施された救急患者の割合(都道府県別)

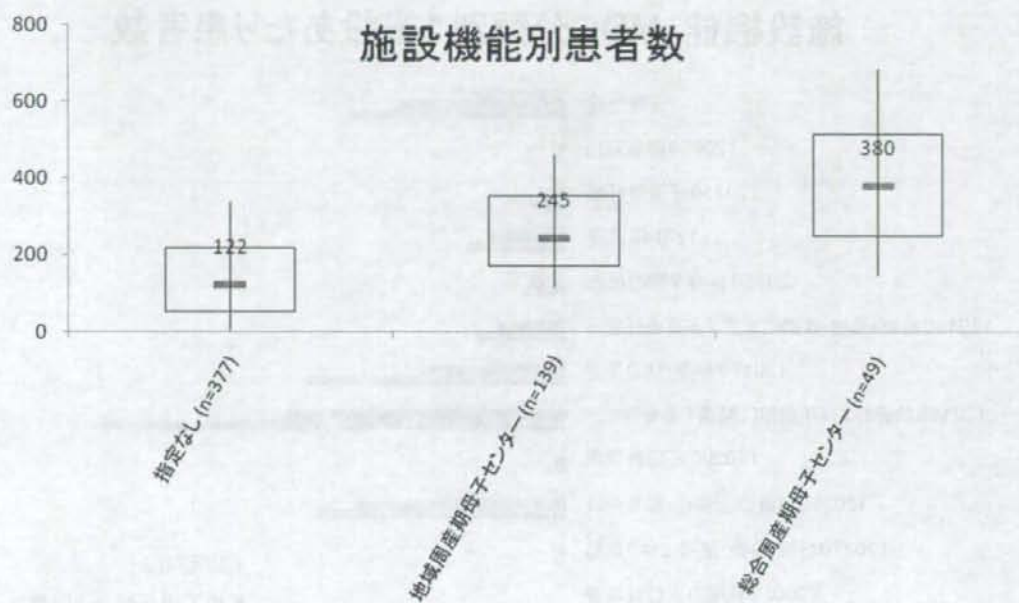


救急由来患者の入院後早期手術実施率 (%)



救急由来手術実施比率

図10. 病院機能と1病院あたり患者数



3群間に有意差あり (Turkey検定 $\alpha=0.05$)

図 11. 施設機能別 診断軍分類別 1 施設あたり患者数

施設機能・MDC分類別 1施設あたり患者数



施設機能・MDC分類別 1施設あたり患者数比 (対 指定なし施設)

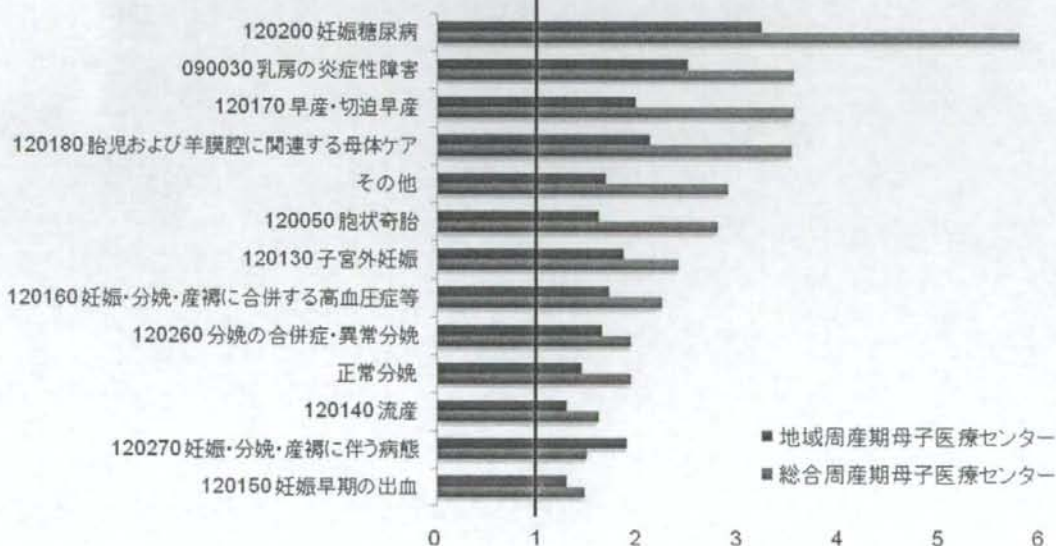


図 12. 施設ごとの在院日数と1日当たり医療費との関係

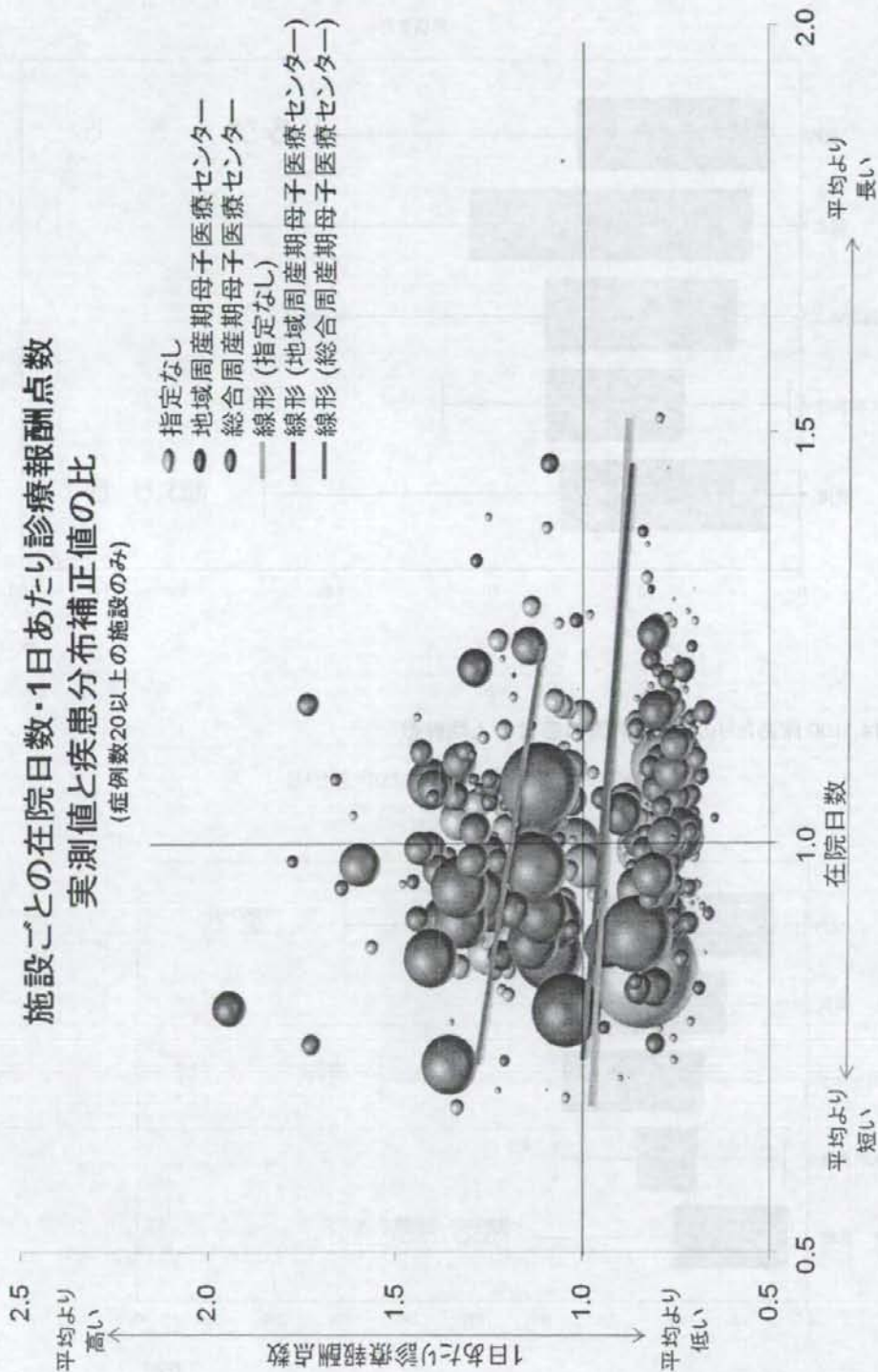
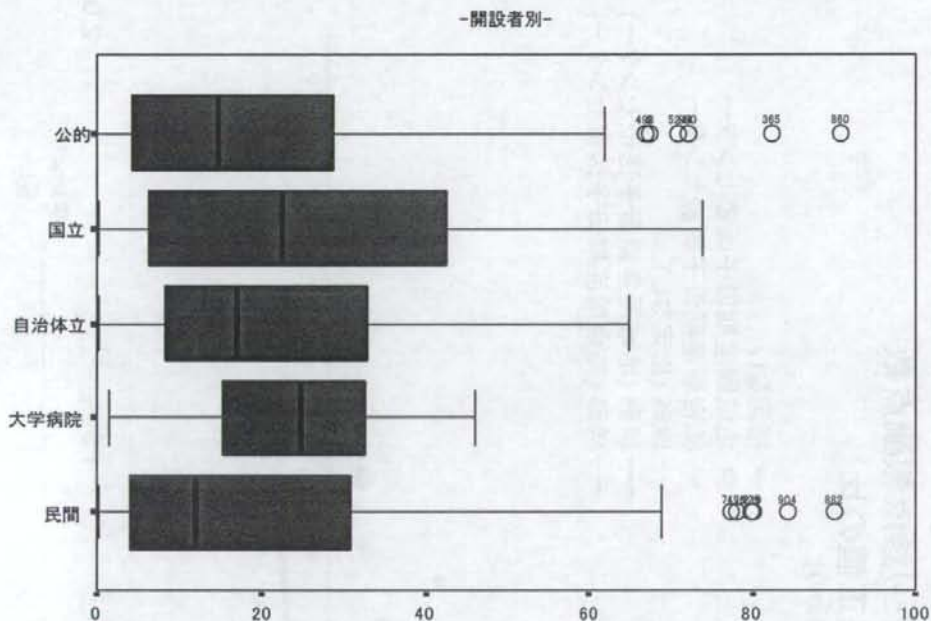


図 13. 各病院における 20 歳未満の総医療費に新生児医療費が占める割合

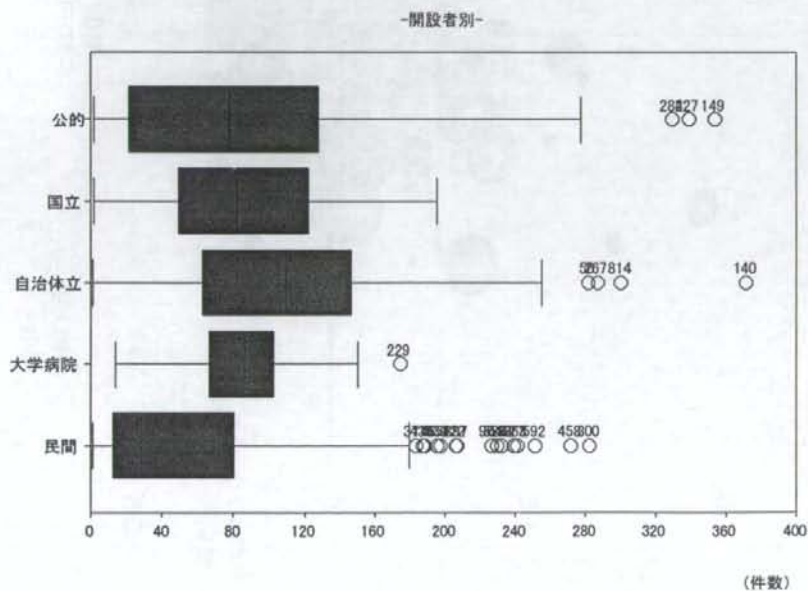
各病院における20歳未満総医療費のうち新生児医療費が占める割合の分布



96

図 14. 100 床あたりの 20 歳未満の患者の入院件数

各病院の入院件数の分布(100床あたり)



施設間の入院診療プロセスの違いに関する検討

研究分担者	池田俊也	国際医療福祉大学
研究協力者	小林美亜	東京大学
研究協力者	清水隆明	国際医療福祉大学

研究要旨

わが国では病院間の診療プロセスは必ずしも標準化されておらず、同じ疾患・処置に対しても在院日数等に大きな違いがあるとの指摘がある。そこで本研究では、昨年度調査に引き続きDPC関連医療機関から10疾患の診療計画が記されたクリティカルパス・クリニカルパス（CP）を収集し、施設間の診療計画の相違について分析を行った。その結果、CPの様式が多様であるとともに、設定された診療行為や在院日数等にも大きなバラつきがあることが明らかとなった。

A. 研究目的

クリティカルパス・クリニカルパス（以下、CPと略す）は特定の疾患をもつ患者、あるいは検査や手術を受ける患者の入院から退院までの診療計画書で、医療の内容を評価・改善して、質の高い医療を患者に提供することを目的としている。一般的には縦軸に、医師、看護師、薬剤師、コメディカルスタッフ、医事などが実践する治療・処置・検査・看護観察・指導などの項目を設け、横軸には、入院から手術、術後、回復期を経て退院までの病期を時間軸に沿ってまとめた一覧表になっている。

CPは医療の標準化をはかるためのマネジメントツールとして、多くの医療機関に受け入れられており、特にDPC環境下での診療プロセスの効率化や医療の質の確保を目的として導入が進んでいる。

しかし、施設間での在院日数や医療資源消費量には大きなバラつきがあるとの指摘もあり、診療計画そのものに違いがある可能性も考えられる。

そこで本研究では、昨年度研究に引き続き同一の疾患・処置に対して作成されたCPにおいて施設間で在院日数等にどのような違いがあるか検討を行った。

B. 研究方法

1. 調査対象疾患・処置の選定

今年度は、(1)狭心症・慢性虚血性心疾患、経皮的冠動脈ステント術等、(2)狭心症・慢性虚血性心疾患、心臓カテーテル法による諸検査、(3)喘息、手術なし、(4)肺の悪性腫瘍、化学療法あり、放射線療法なし、手術あり、(5)心不全、手術なし、(6)脳梗塞(JCS30 未満)、手術なし、エダラボンあり、(7)脳梗塞(JCS30 未満)、手