

DPC 地域患者データが示すわが国の循環器医療提供体制の課題

伏見 清秀

Fushimi K: **Cardiology health care of Japan from DPC health data.** J Jpn Coron Assoc 2009; 15: 83-90

I. はじめに

わが国では急性期医療と慢性期医療の機能分化が遅れているために、在院日数が長い、人口あたり病床数が他の先進諸国より圧倒的に多い、入院ベッドあたりの医師、看護師などのスタッフ数が非常に少ない、など様々な医療提供体制上の課題が指摘されてきた。さらに、近年の医師の過重労働、医療安全確保、地域医療の崩壊などの多くの問題の根本原因も、医療機関の機能分化の遅れにあると考えられる。

同様に、専門医療に関しても機能分化が不十分であり、専門医療の位置づけすら不明確である。専門医の認定等は学会の自主性に委ねられており、国家的な資格や専門性に基づく診療報酬の評価などはほとんどない。特定分野の専門医の数が突出して多くなって十分な臨床経験をもたない専門医の乱造などが指摘されている。

専門医療の提供体制は確立されておらず、例えば地域に循環器の専門医療を提供する医療機関がいくつ必要なのか、専門医は何人必要か、実際にどの医療機関が専門医療を提供しているのか、専門医はどのくらいいるのか、それぞれの専門医師の実績は充分なのかなどの情報はほとんど手に入らない。

冠動脈インターベンション(PCI)の実施のために医療機関に求められる医療関連法令の要件は必要最小限のものであり、非常に多数の医療機関でPCIが実施されている。そのため、施設あたり、あるいは専門医あたりのPCI手技実施件数が少なく、専門医療を提供するための院内体制や医師技術の確保とその維持が難しいと考えられる。これは、PCIに限らず、多くの手術やがん治療などの専門医療に共通するわが国の課題となっている。

これらの課題に対して、医療機関の機能的集約や地理的配置の適正化が必要である。そこで、本研究では、

DPC 調査データと患者調査退院票データを用いて、わが国の循環器医療提供体制の実態を明らかにすることを目的に分析を行った。具体的には、①循環器診療の集約化と均霈化は相反する課題か、②循環器診療の地域差の要因は何か、の2つ作業課題を設定し、分析を進めた。

II. 分析の方法

患者調査退院票(2002年、2005年)、松田研究班DPCデータ(2007年、926病院)より主病名または医療資源病名がDPC 050030 急性心筋梗塞とDPC 050050 狭心症とコードされた症例を抽出して分析を行った。手術コードより手術手技を判定し、患者調査では「開胸手術」を冠動脈バイパス手術(CABG)、「その他の手術」をPCIとして分析した。入院日に手術を実施している場合を緊急手術と判断した。また、男女別5歳階級の地域人口構造で補正した標準化治療実施率を求め、手術手技選択の地域差を分析した。個別医療機関をArcView9.0を用いて地図上にマッピングを行い、地理的分析を行った。統計解析はStata10MPを用いた。

III. わが国の冠動脈治療実施状況

本研究で用いたデータによるわが国のCABGとPCIの実施数の基本的な集計の結果を図1に示す。2005年の患者調査に基づく推計は全国の年間推計値を示す。2007年のDPC調査データに基づく推計は、DPC対象病院の年間推計値を示す。DPC病院の推計値が患者調査の推計値よりも小さくなっているのは、DPC対象病院ではない医療機関で実施されている治療が集計されていないため、あるいは、患者調査の手術区分が明確ではないため、他の手術も集計してしまっているためである。

この集計からはCABGが年間約1万件から1.9万件程度、PCIが年間10万件から12万件程度であると推測される。CABGは患者調査のデータの信頼度が低く、大部分がDPC対象病院で実施されていると考えられるので年間1万件の方に近いと考えられる。PCIはDPC対象病院以外での実施も一定程度あると考えられるので、年間12万件に近いと考えられる。

第22回日本冠疾患学会学術集会(2008年・東京)シンポジウム
東京医科歯科大学大学院医療情報・システム学分野(〒113-8519
東京都文京区湯島1-5-45)(本論文は厚生労働科研費(H18-医療-
一般-011, H19-政策-指定-001), 科研費(19590509)の成果の
一部である)

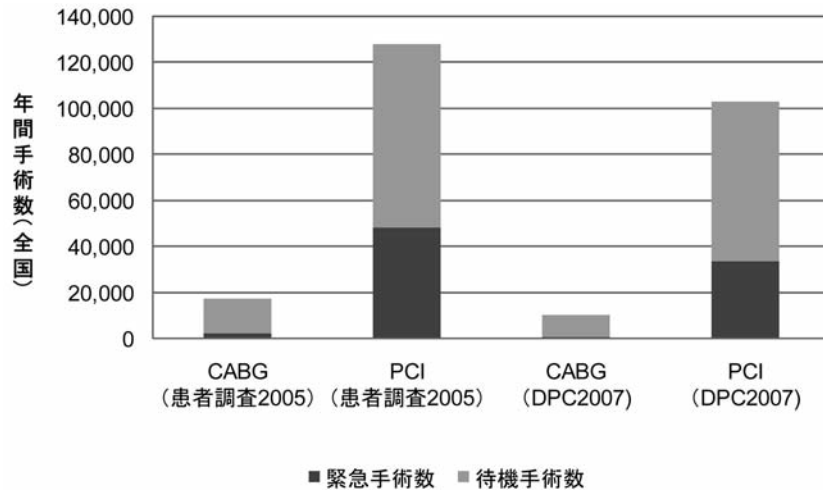


図1 虚血性心疾患治療の基本統計

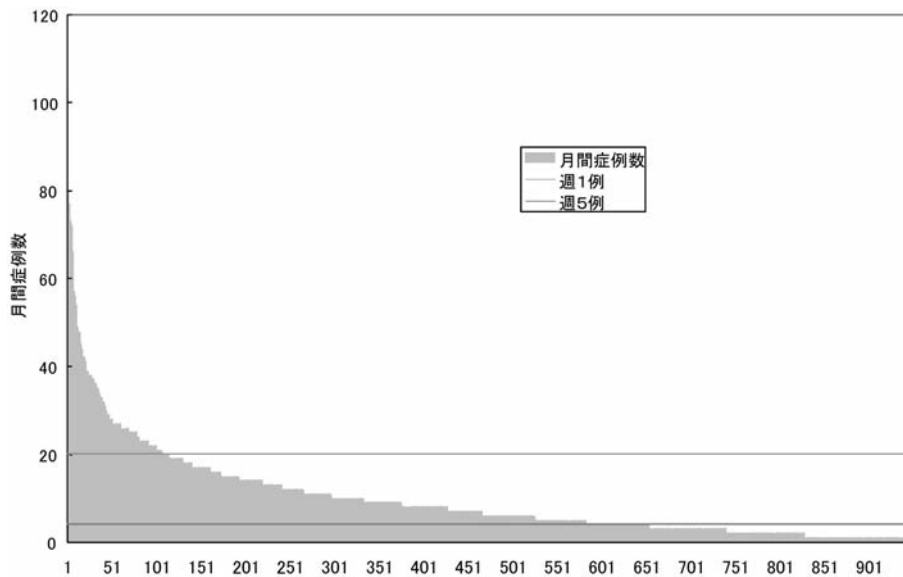


図2 PCIの施設集積状況(2005年患者調査)

緊急手術に関しては、CABGではほとんどなく、PCIでは約30～40%程度と予想される。ただし、入院日に手術を行った症例を緊急手術として抽出しているため、予定入院が相当数含まれてしまっている可能性は否定できない。一方、緊急手術であっても入院翌日に手術が実施される例も若干数あることは予想される。これらを勘案すると、わが国の緊急PCIの割合は約30%程度で年間約4万件程度と考えられる。

IV. 冠動脈治療の施設集積状況

わが国の循環器治療の施設集積状況を把握するために、患者調査データからPCI治療の病院あたり実施数を集計した。患者調査の対象病院は全病院の約70%のサンプリングとなっているので、正確な総数を把握すること

はできないが、1.4倍することで、全国の概数を推計することは可能である。

図2、図3に2005年の調査でのPCIの施設集積状況を示す。横軸は実施数が多い順に並べた施設で、縦軸に1カ月あたりのPCI実施数を示す。図3は少数実施施設が判別できるように縦軸を対数目盛にとったものである。PCIを実施している施設は950病院で2005年9月の1カ月間の実施数は1例から約100例の幅があった。そのうち、1カ月に20例(週5例相当)以上の実績があった施設は、約100施設、1カ月に4例(週1例相当)以上の実績があった施設は約600施設で、約350施設、全体の約3分の1は週1例に満たない実施数であった。

PCIの専門施設として最低限必要な実施数を診療報酬の基準として設定された年間50例とすれば、わが国PCI

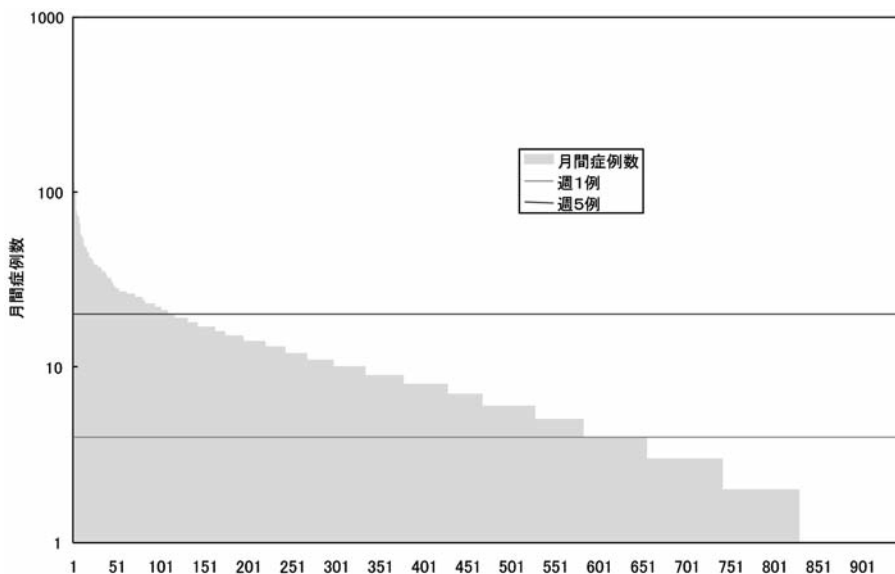


図3 PCIの施設集積状況(2005年患者調査・対数軸)

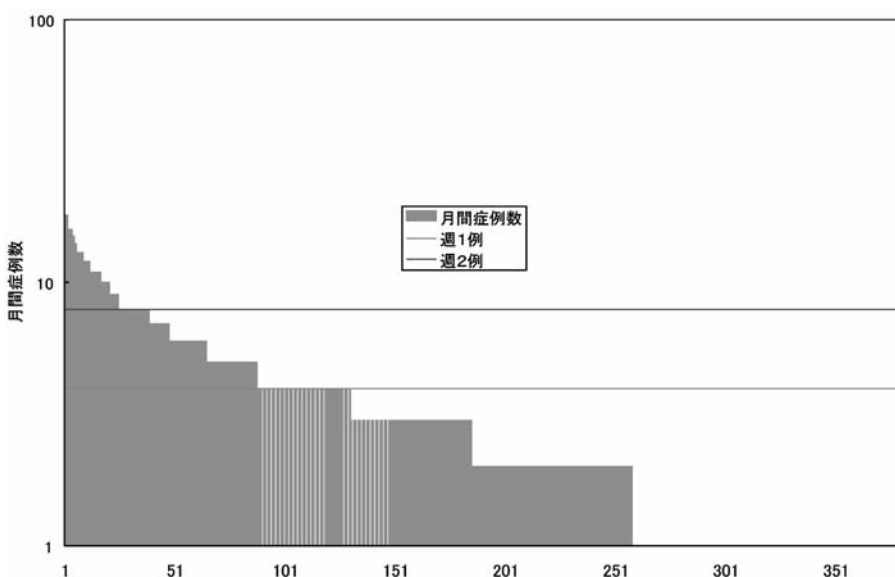


図4 CABGの施設集積状況(2005年患者調査・対数軸)

を実施している施設の約3分の1は基準を満たしていないことになる。諸外国に比較して施設あたりのPCI実績は圧倒的に少なく、施設集約が遅れていることは明らかである。

CABGで同様の分析を行うと、図4のようになった。CABGを実施している病院は383施設で1カ月間に8例(週2例相当)以上の施設は約20施設、1カ月間に4例(週1例相当)以上の施設は約130施設であった。1カ月間に1例のみ実施の施設が約3分の1を占めていた。

1カ月に1例の実績でCABG治療の質が確保されるか

が不安であるが、その基準すら満たしていない施設が3分の1もある。諸外国に比較して更なる施設集積が必要であることは明白であろう。

V. 冠動脈治療の手術施設集積と緊急手術の状況

地域医療の均霑化と関連させて手術の施設集積を評価する上で、特に医療機関へのアクセスの問題と緊急医療への対応を見とく必要がある。そこで、冠動脈治療の施設集積と緊急手術実施割合を併せて分析した。図5は2002年患者調査におけるPCIの施設集積状況と緊急手術

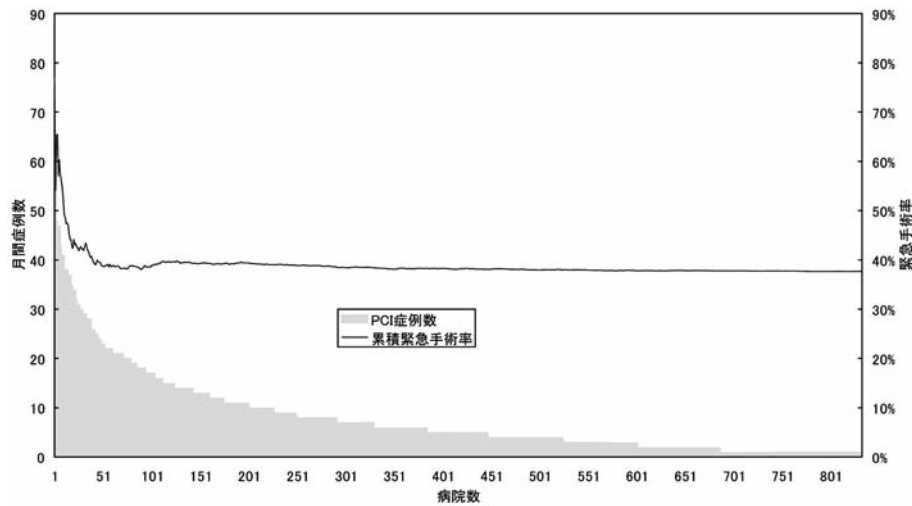


図5 PCIの施設集積と緊急手術の割合

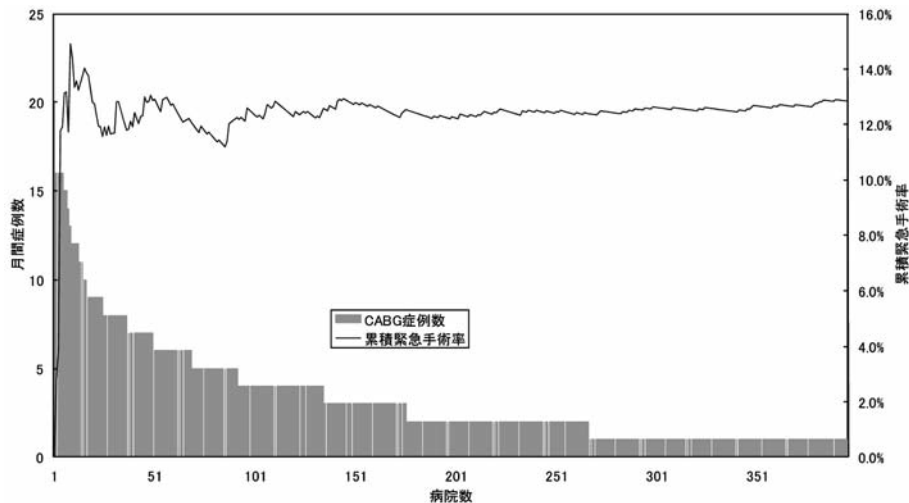


図6 CABGの施設集積と緊急手術の割合

の割合の関連を見たものである。データセットの制限からこの分析には2002年データを用いた。横軸にPCI実施数順に医療施設を並べ、縦軸に施設あたりの1カ月PCI実施数を取り、棒グラフで示した。さらに、緊急手術実施率の累積値を計算して折れ線グラフで記載した。

施設集積が非常に大きい施設の一部で緊急手術率が高かったが、手術集積と緊急手術実施率の間には明らかな傾向は認めなかった。手術集積が小さい施設の方が、緊急手術の割合がわずかに少ない傾向があった。施設集積が遅れていることに対して、医療機関へのアクセスが悪い地域では、緊急手術への対応のために手術集積が小さい施設でも手術を提供する必要があると説明されることが多い。しかし、この結果はこのような説明の妥当性を否定している。仮に、医療機関へのアクセスの問題で手

術集積が小さい施設での緊急手術が必要とされるのであれば、手術集積の小さい病院ほど緊急手術の割合が高くなることが期待される。今回の分析ではそのような傾向は認めず、逆に手術集積の小さい施設ほど緊急手術の割合は低い傾向を認めた。この結果からは、医療機関へのアクセスの問題がある僻地などで、緊急手術への対応のために手術集積が小さい医療機関が存在していることを示す証拠は得られなかった。地域での緊急手術への対応を理由に、循環器治療の施設集積を抑制する必要は認められないと考えられる。

同様に、CABGにおける施設集積と緊急手術割合を2002年の患者調査データを用いて分析した(図6)。CABGの実施があった施設数は396であった。PCIの場合と同様に、手術集積と緊急手術の割合には明らかな傾向は認

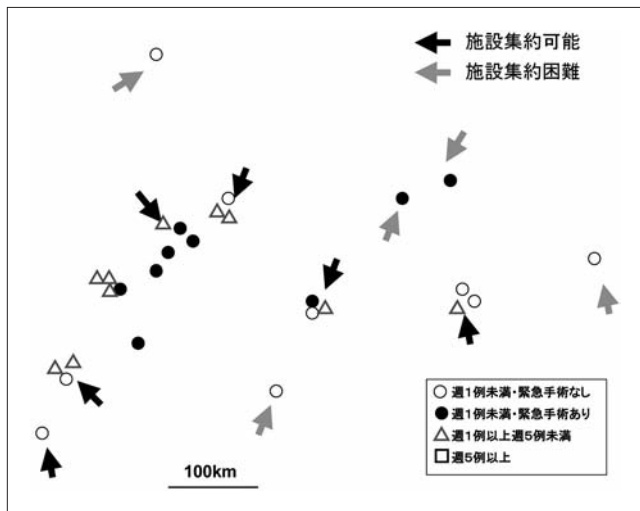


図7 PCIの施設集積と地理的分布の例(北海道)

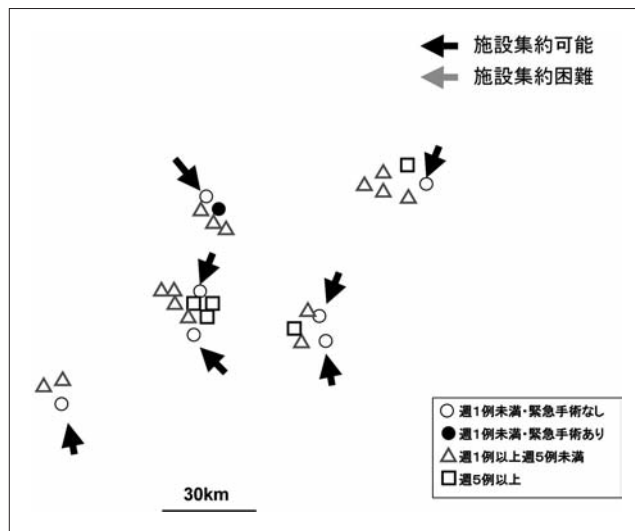


図8 PCIの施設集積と地理的分布の例(本州)

めなかった。CABGの場合も、地域における緊急手術の必要性は手術の施設集積を抑制する方向には働かないことを示した。少なくとも現時点では、手術集積が小さい施設が存在する理由として緊急手術の必要性をあげる根拠はまったく認められないと言える。

VI. 施設集約における地理的要因の検討

手術の施設集積が進まない大きな要因として医療機関の地理的配置の問題がある。特に北海道などの過疎地域や山間部では地域住民の医療機関へのアクセスを確保するために、手術集積が小さい医療機関でも地域医療の確保を目的に維持することも必要とされる。本研究では、PCIの実施医療機関をGIS上にマッピングし、手術集積と医療機関の地理的配置を検討し、施設集積と地域医療の均霑性の確保の課題を検討した。

図7の北海道の例では、地理的に離れているいくつかの医療機関がPCIを実施していることが明らかとなり、このような医療機関ではたとえ手術実績が少なくても近隣医療機関へ集積することは困難であると考えられた。一方、北海道内の手術実績が週1例未満と非常に小さい医療機関の中には、ごく近隣により手術実績が大きい医療機関が存在しているものが多く認められた。このような手術実績が少ない医療機関の存在意義には疑問を感じざるを得ない。近隣の実績の大きい医療機関の手術の集約を進めるべきであり、専門医療の地域連携の欠落がこのような無駄な医療提供体制をもたらしていると考えられるべきであろう。

本州の一部の地域の例では状況はさらに顕著である(図8)。実績の非常に小さい医療機関と隣接して多くの実績の大きい医療機関が存在しており、施設集約を進めることへの障害は全く認められない。

VII. 医療機関への距離の手術による違い

施設集約を考える上で、患者と医療機関の距離に関する検討が必要である。わが国の二次医療圏は一般的な医療が完結する範囲と規定されているので、大部分の患者は二次医療圏内の医療機関を受療することが想定されている。しかし、近年は交通手段の発達による患者の医療の質に対する意識の変化に伴い、より良い治療を求めて遠方の受療機関を選択することが指摘されている。

本研究では、傷病や治療内容と患者の受療行動との関連を調べるために、手術の有無、患者の年齢、傷病名などと二次医療圏外の病院の受療との関連を調べた。1999年の患者調査データ52万件を用いて、年齢、性別、手術の種類と二次医療圏外の病院への受療との関係を、多重ロジスティック回帰分析を用いて分析した。

その結果、図9に示すように、循環器系手術は他の手術に比較してより遠方の二次医療圏外の医療機関で実施される傾向が大きいことが示された。整形外科の手術、がんの手術も同様に遠方の医療機関を受療する確率が高く、比較的高度で待機的手術が可能な場合は、より遠方の医療機関への受療が多くなると考えられた。これは、患者が、たとえ遠方でもより実績のある医療機関を選択して受療している可能性を示していると考えられた。

一方、脳神経外科手術、外傷手術などの緊急性が高い手術や、消化器一般外科手術など技術難度があまり高くない手術、および高齢者は近隣の医療機関が選択されていた。

この結果からは、循環器系の手術では受療距離が多少遠くとも、患者は実績の高い医療機関が選択させる可能性が高いと考えられ、循環器医療機関の施設集積を進める方向の妥当性を示すものと考えられる。

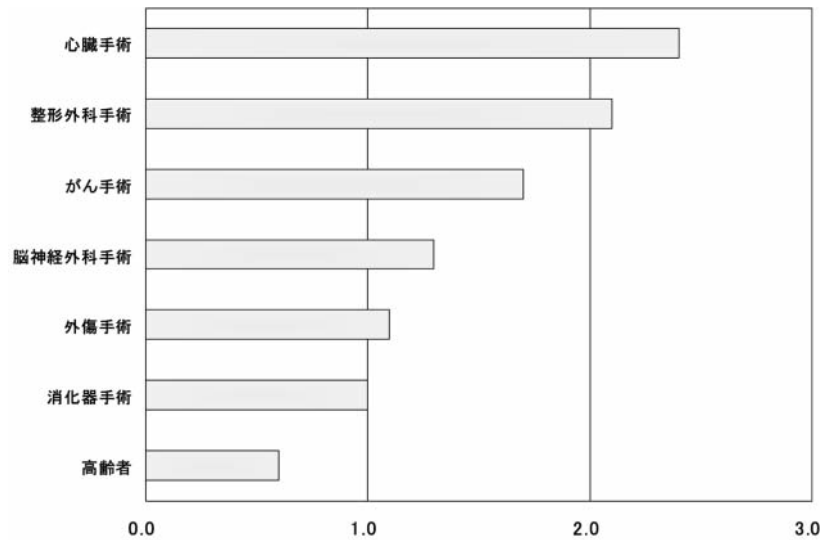


図9 患者の移動状況の手術による違い

VIII. 循環器治療選択の地域差に関する検討

冠動脈治療の施設集約に関連する課題として、治療選択の妥当性の検証が必要とされている。循環器治療は、内科的治療、PCI、CABG等、相互にある程度代替可能な治療法が存在し、いずれかの治療が選択されて患者に提供されていると言える。治療法を選択する要因には患者の病態などの要因が関与していることは当然であるが、治療提供側の要因も関与している可能性が指摘されてきている。例えば、PCI実施の多い施設の周辺では住民あたりのPCIの実施率が高くなる事例が示されている。この供給側誘導はPCIのみならず、多くの治療に共通する課題でもある。

本研究では、男女別5歳階級の人口構造で、人口あたりのPCI、CABG治療の受療率を補正し、それぞれの全国平均値との受療比を都道府県別に集計して分析した。前提となる仮定は、人口構造要因を補正した場合に、循環器治療選択に影響する要因には都道府県地域差はないものとしている。観察集団が一定程度大きい場合は、患者の重症度や合併症の頻度などの都道府県地域差は無視できると仮定した上での分析となっている。

全国平均に対する人口構造補正した都道府県のPCI受療率の比率をPCI受療比で示すと、0.43倍から2.00倍の幅をもち、地域差は最大5倍程度になっていた。PCI治療が多い地域は、京都、仙台、東海地方、九州の一部などであり、少ない地域は、東北日本海側、新潟などであった。

同様にCABG受療比は0.32倍から2.34倍の幅をもち、地域差は最大8倍程度となっていた。CABG治療が多い地域は、群馬、奈良、三重、高知などで、少ない地域は、東北日本海側、新潟、石川、茨城、岡山、徳島、大

分などであった(図10)。

これらの手術手技選択の地域差が大きいことから、これらの選択が患者要因ではなく提供者側の要因で決定されている可能性が考えられた。

このような手技選択の都道府県格差の相互関係を見るために、都道府県別のPCIおよびCABGの受療比の相関プロットを作成した(図11)。PCI受療比(standardized PCI ratio)とCABG受療比(standardized CABG ratio)との間の相関係数は0.19で、相互の関連は認められなかった。

この結果から、CABGの代わりにPCIが実施されるとされる相互代替効果は認められなかった。PCIとCABGの双方に適応がある場合にどちらを選択するかは医師の判断によるところが大きいと考えられ、その判断の傾向でPCIまたはCABGの間で代替効果を生じ、PCIとCABGの受療比には負の相関関係が認められる可能性がある。しかし、今回の分析では、そのような関連は認められず、代替効果が地域差の要因とはなっていないと考えられた。

また一方、仮に循環器治療における手術実施性向が高い地域があるとすれば、PCIとCABGともに受療比が高くなる可能性も考えられる。そのような場合は、PCIとCABGの受療比には正の相関関係が認められる。しかし、本分析ではそのようなPCIとCABG間の相加効果は認められなかった。これらの結果からは、PCI、CABGそれぞれが独立した医療提供者側の要因が、それぞれの治療の受療比の地域差に関連している可能性が考えられた。

さらに、手術受療比の地域差と施設集約の関連性を検討した(図12)。都道府県別の手術受療比に加えて、手術実績が小さく、週1例に満たない医療機関の都道府県別の割合を、地域の医療機関集約度の指標として用いて分

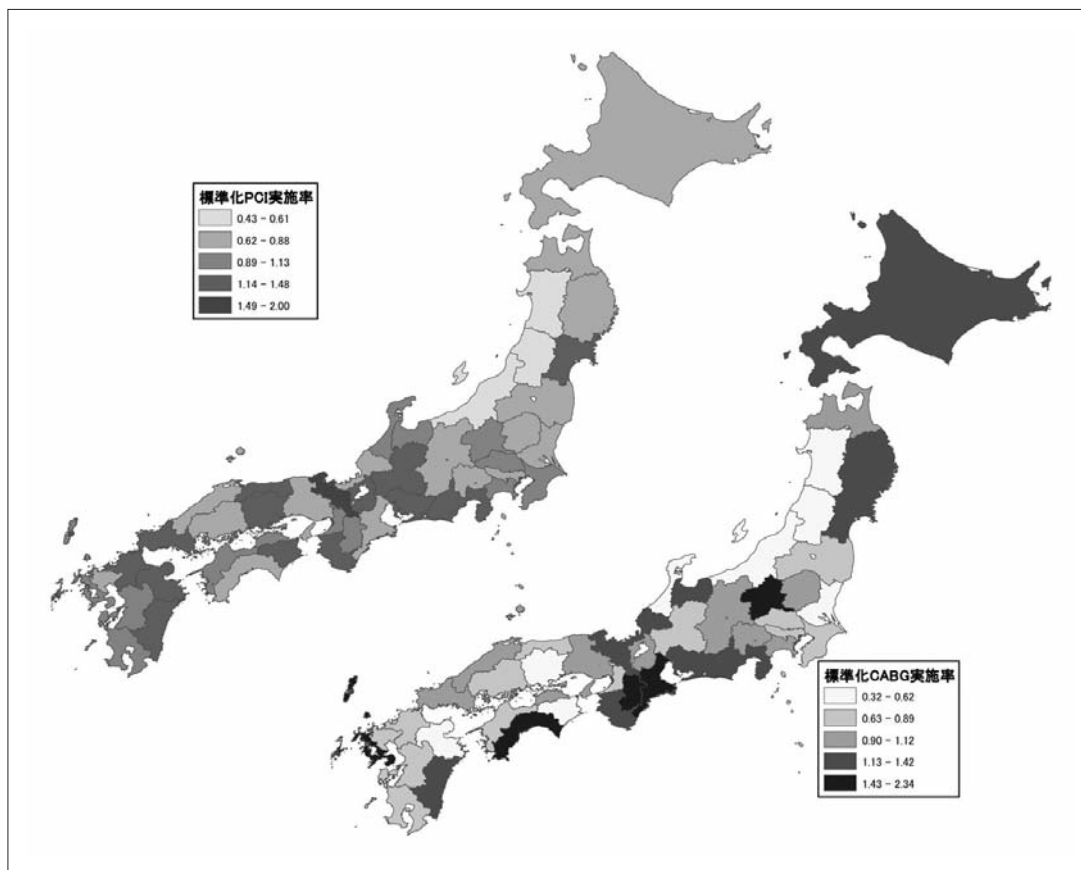


図10 循環器インターベンション選択の地域差

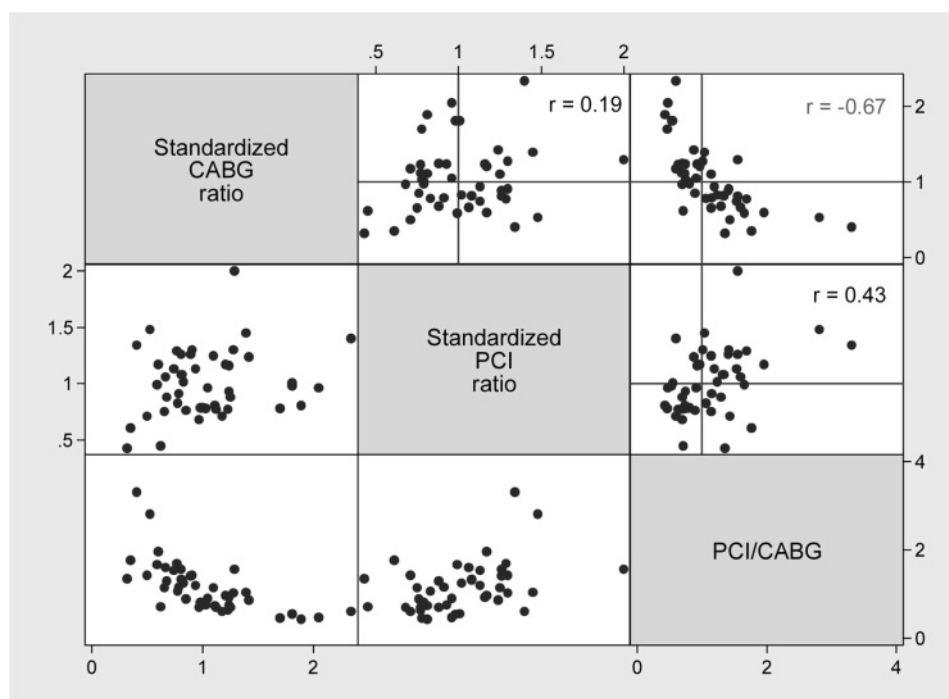


図11 循環器インターベンション選択の都道府県差異の相互関係

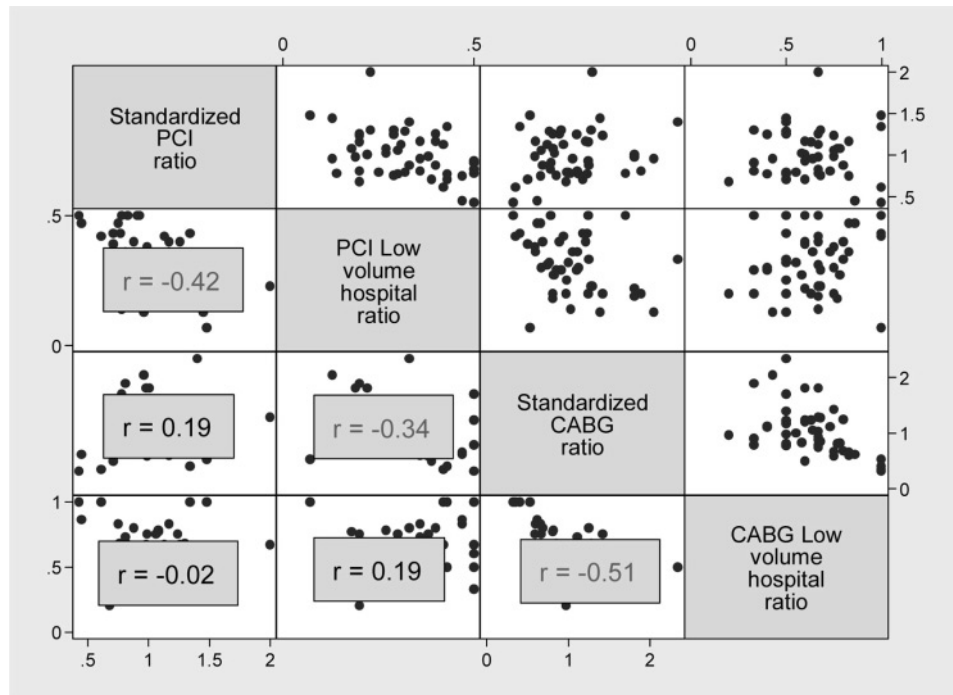


図 12 医療機関集約と手術受療比との関係

析を行った。PCIの手術実績が週1例に満たない医療機関の割合(PCI low volume hospital ratio)およびCABGの手術実績が週1例に満たない医療機関の割合(CABG low volume hospital ratio)とPCI, CABG受療比の4変数間の相関分析を行った。

その結果、都道府県別受療比と低実績医療機関の割合との間の相関係数は、PCIでは-0.42、CABGでは-0.51と、弱い負の相関関係を認めた。すなわち、治療手技の施設集積と手術の受療比との間に負の相関関係がある可能性が示された。これは、治療手技の施設集積が遅れている地域では、医療サービスの提供が過少になっている、あるいは、施設集積が進んでいる地域では医療サービスの提供が過剰となっている、またはその両方が関与している可能性が示されたと考えられる。

この結果から、循環器治療の施設集約が医療提供体制にどのような影響を与えるかを推測することはできようか。例えば、施設集約の遅れの原因として、過剰な医療機関が競合的に循環器手術を実施している場合を想定すると、そのような地域の手術受療比は大きくなるはずである。今回の分析の結果は、逆の関連を示していることから、少なくとも施設集約の遅れの原因として、過剰な医療機関が競合的に循環器手術を実施していることを考える必要はないようである。

また、循環器治療施設の集約化が進み過ぎると地域に十分な循環器治療が提供されなくなる危惧もある。このような場合には、施設集約が高い地域ほど手術受療比が低くなるはずである。本分析結果はこの可能性も否定的である。

本研究の結果から言えることは、少なくとも過剰な医療提供が施設集約の遅れの原因ではないこと、施設集約によって医療提供が不十分になることはないこと、の2点である。施設集約と受療率のこれ以上の関連の原因については、さらなる検討が必要であろう。

IX. 結 論

緊急性や地理的条件を鑑みても、手術実績が少ない病院の多くは集約が可能であり、循環器診療の集約化と効率化が医療資源の地域再配分を促し、地域循環器医療の均霑化につながる可能性が大きいと考えられる。したがって、循環器診療の集約化と均霑化は、相反する課題ではなく、相似する課題であると言える。

治療実施率と治療手技選択の地域差の原因は不明であった。少なくとも、治療実績が小さい病院が競合的に需要を誘発している可能性や、手術集積によって手術提供が供給不足となっている可能性については、否定的であった。