

分析は行われてこなかった。その点で、標準的な方法による代表性の高いデータによる分析は、政策的・学術的な貢献も高いものと推察される。

B. 研究方法

まず、「医療施設調査」「患者調査」「病院報告」「受療行動調査」を2005年、2008年、2011年について取得した。次に、「病院報告」の従事者票から各病院の医師数や看護師数を把握した。その後、病院単位のIDを用いて「医療施設調査」と接合した。「医療施設調査」からは病床数や病院の所有者などの、基礎的な病院単位の変数が特定された。次に「患者調査」と「医療施設調査」を患者IDを用いてリンケージした。これによって、患者調査で調査されている主傷病や性別、年齢などの患者単位の変数を把握することができた。最後に「患者調査」と「受療行動調査」を患者単位で接合して、入院患者の満足度や退院意向（自宅での療養が可能か？）などの質問項目を利用することができた。

最終的に4つのデータを接合することで、5万人超の患者について病院単位の制御変数と個人単位の制御変数を特定することができた。

分析は多くの疫学研究に習い多重回帰分析を行った。

C. 研究成果

まず、受療行動調査で調査されている患者の満足度がどのような要因と相関しているのか、表1にまとめた。表1では、被説明変数に各項目について「満足」と答えた場合に1をとる2値変数を作成し、満足と

答える確率に影響を与える諸要因を特定している。満足度については、2005年から2011年までの調査で継続的に把握可能だった「医師の診療・治療」「医師との対話」「看護師による看護」「病室のプライバシー」「病室・浴室・トイレ」「食事」「全体的な満足度」について解析した。

結果をみると、すべての項目で看護師が増えるほど満足度が高まるという関係が観察された。また正規医師の増加も満足度に大きな影響を与えていた。ただし、結果をみると、例えば看護師については、「食事」や「病室・浴室・トイレ」などの項目についても係数がプラスに推定されており、メカニズムの特定が難しくなっている。

また、その他の変数については女性の場合に「病室に対する満足度」が低く、その結果全体的な満足度も低くなっていることがわかった。最後にDPC病院であるかどうかは患者の満足度には影響を与えなかった。

次に表2では、同様の推定式を用いて、「自宅での療養可能性」の決定要因を解析している。分析結果をみると、看護師の係数は有意にプラスに推定されており、看護師が増えるほど自宅で療養できると答える患者が増える可能性が示唆された。また医師数に関しては自宅での療養意向との相関はなかった。

ここまでの推定ではすべての患者を対象として解析を行ったが、医療スタッフの効果は患者の疾病によって異なると考えられるため、患者の主傷病でサンプルを分けて推定した。表3では全体的な満足度の決定要因を患者の主傷病別に報告している。ま

ず看護師数の効果をみると、主傷病が「血液・免疫」「精神および行動の障害」「循環器」「呼吸器」「尿路・性器」である場合に、有意に推定された。一方、医師数については「新生物」「循環器」「耳」「消化器」「結合組織」で効果は有意となった。特に、「循環器」では医師数と看護師数ともに統計的に有意な相関があり、かつ看護師数の効果は強くなっていた。これは、循環器疾患の入院では、重篤で容態の不安定な患者も多く、患者の不安が強いため、看護師数の増加によるケア時間の増加で、相対的に不安が大きく軽減され、満足度が上がっていると考えられる。

次に表4では自宅での療養可能性について同様の主傷病別の推定を報告している。ここでは、医師数の効果は全般的に有意に推定されておらず、看護師の効果が強くなっている。特に「新生物」「循環器」「神経」「消火器」では、看護師の効果の有意水準は高くなっている。また、「循環器」では医師数の配置についても自宅での療養可能性を引き上げるという結果が得られた。

D. 考察

本分析の注意点として、分析結果はあくまで相関であり因果関係を直接的に示唆するものではないことが挙げられる。例えば、看護師が増えた結果として「病室や浴室・トイレ」への満足度が上がることは、本来ないと思われる。しかし、本分析は基礎的な相関関係の把握を行っているので、

何らかの観察されない要因によって両者の相関が検出された可能性がある。

以上の点を踏まえて、次年度ではより因果関係に近い効果を得るための推定上の工夫や、別のアウトカムを用いた因果経路の特定が必要と考えられた。

E. 結論

本分析で行った多重回帰分析の結果によると、看護師数や医師数といった医療スタッフ配置は、患者の満足度や退院意向と密接なつながりがあることが明らかになった。特にその効果は、循環器系の疾患で強いと思われた。ただし、これらの効果はあくまで相関関係であることから、次年度以降、より慎重な検討を行う必要があると考えられた。

F. 健康危険情報

特に記載すべき点はありません。

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
平成28年中の発表を予定

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1 入院満足度の決定要因

	診療・治療 (1)	医師との 対話 (2)	看護師 (3)	プライバシー — (4)	病室 (5)	食事 (6)	全体 (7)
DPC 病院	0.002 (0.01)	0.002 (0.01)	0.002 (0.01)	0.007 (0.01)	0.003 (0.02)	-0.004 (0.01)	-0.004 (0.01)
年齢	0.001*** 0.00	0.002*** 0.00	0.001*** 0.00	0.002*** 0.00	0.004*** 0.00	0.003*** 0.00	0.002*** 0.00
女性	-0.001 (0.00)	-0.006 (0.00)	-0.001 (0.00)	-0.002 (0.01)	-0.026*** (0.00)	-0.009** (0.00)	-0.017*** (0.00)
救急搬送による入院	0 (0.01)	-0.005 (0.01)	-0.008 (0.01)	-0.005 (0.01)	0.003 (0.01)	-0.002 (0.01)	0.003 (0.01)
看護師/病床	0.012*** (0.00)	0.012*** (0.00)	0.011*** (0.00)	0.010*** (0.00)	0.012*** (0.00)	0.005** (0.00)	0.011*** (0.00)
准看護師/病床	-0.007 (0.01)	-0.002 (0.01)	-0.012*** (0.00)	-0.011** (0.01)	-0.007 (0.01)	-0.004 (0.01)	-0.015** (0.01)
正規医師/病床	0.010*** (0.00)	0.015*** (0.00)	0.010*** (0.00)	0.013*** (0.00)	0.020*** (0.01)	0.022*** (0.00)	0.022*** (0.00)
非正規医師/病床	0.012*** (0.00)	0.012*** (0.00)	0.014*** (0.01)	0.017*** (0.01)	0.012 (0.01)	0.012* (0.01)	0.022*** (0.01)
主傷病	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
調査年	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
市区町村	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
観測値	56,942	56,942	56,889	56,846	55,500	56,144	54,529
決定係数	0.033	0.033	0.031	0.029	0.023	0.043	0.039

注：***は $p < 0.01$ を示す。

表 2 自宅における療養可能性の決定要因

	(1)
DPC 病院	0.000 (0.009)
年齢	-0.004*** 0.000
女性	-0.028*** (0.004)
救急搬送による入院	-0.007 (0.007)
看護師/病床	0.020*** (0.003)
准看護師/病床	-0.008 (0.006)
正規医師/病床	0.008 (0.005)
非正規医師/病床	0.009* (0.005)
主傷病	yes
調査年	yes
市区町村	yes
観測値	59,233
決定係数	0.071

注：***は $p < 0.01$ を示す。

表3 入院満足度（全体）の決定要因（主傷病別）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
DPC 病院	-0.003 (0.011)	0.017 (0.030)	-0.036 (0.037)	0.004 (0.054)	-0.048 (0.037)	-0.059 (0.038)	0.002 (0.016)	-0.036 (0.028)	-0.009 (0.019)	-0.042* (0.024)	-0.03 (0.034)	0.011 (0.041)	0.035 (0.025)
年齢	0.003*** 0.000	0.002*** (0.001)	0.002*** (0.001)	0.003*** (0.001)	0.002*** (0.001)	0.002*** (0.001)	0.002*** 0.000	0.001*** 0.000	0.002*** 0.000	0.003*** 0.000	0.002*** (0.001)	0.006*** (0.002)	0.001*** 0.000
女性	-0.008 (0.007)	-0.009 (0.018)	-0.048** (0.023)	-0.022 (0.027)	-0.002 (0.025)	-0.011 (0.022)	-0.023** (0.011)	0.005 (0.017)	- 0.046*** (0.014)	-0.035** (0.014)	-0.014 (0.020)	0.008 (0.185)	-0.008 (0.015)
救急搬送による入院	0.035** (0.017)	0.024 (0.050)	-0.021 (0.042)	0.021 (0.062)	-0.026 (0.036)	-0.017 (0.061)	0.003 (0.013)	-0.005 (0.027)	0.006 (0.020)	0.007 (0.033)	-0.063 (0.043)	0.017 (0.044)	-0.015 (0.018)
看護師/病床	0.006 (0.004)	0.014* (0.007)	0.003 (0.007)	0.033** (0.015)	0.01 (0.008)	-0.001 (0.010)	0.020*** (0.004)	0.023*** (0.007)	0.006 (0.005)	0.002 (0.006)	0.012** (0.006)	0.022 (0.015)	0.012* (0.007)
准看護師/病床	-0.027* (0.015)	-0.03 (0.032)	-0.062** (0.025)	-0.06 (0.052)	-0.032 (0.040)	-0.014 (0.027)	-0.001 (0.014)	0.008 (0.022)	-0.023 (0.015)	-0.033 (0.020)	-0.018 (0.019)	0.059 (0.036)	-0.005 (0.013)
正規医師/病床	0.028*** (0.005)	0.006 (0.010)	0.030* (0.017)	0.006 (0.018)	0.015 (0.016)	0.039*** (0.014)	0.019** (0.009)	0.003 (0.013)	0.028*** (0.009)	0.019*** (0.007)	0.011 (0.016)	-0.004 (0.017)	0.007 (0.016)
非正規医師/病床	0.027*** (0.008)	0.028 (0.019)	0.029 (0.026)	0.036 (0.030)	0.025 (0.024)	0.019 (0.024)	0.031** (0.013)	-0.011 (0.025)	0.006 (0.017)	0.056*** (0.017)	0.012 (0.019)	-0.003 (0.008)	0.058*** (0.021)
ICD10	C 新生物	D 血液・免疫	E 精神	F	G 神経	H 耳	I 循環器	J 呼吸器	K 消火器	M 結合組織	N 尿路性器	O 妊娠	S 損傷
調査年	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
市区町村	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
観測値	14,834	2,391	1,794	1,866	1,735	1,551	7,381	3,184	4,696	4,151	2,218	1,724	4,306
決定係数	0.0430	0.0970	0.1390	0.1220	0.1370	0.1290	0.0640	0.0960	0.0840	0.0890	0.1130	0.1430	0.0690

注：***は $p < 0.01$ を示す。「患者調査」で調査対象となった病院のみを用いた分析結果。個人属性として年齢、性別、ICD10 が調整されている。調査年は2002年、2005年、2008年、2011年。

表3 自宅における療養可能性の決定要因（主傷病別）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
DPC 病院	-0.01 (0.013)	-0.018 (0.031)	-0.068** (0.033)	-0.072 (0.064)	-0.011 (0.045)	0.024 (0.032)	0.004 (0.022)	0.012 (0.029)	0.002 (0.021)	-0.019 (0.025)	0.014 (0.037)	0.026 (0.043)	0.031 (0.026)
年齢	-0.004*** 0.000	-0.003*** (0.001)	-0.003*** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.004*** (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.005*** 0.000	-0.004*** 0.000	-0.003*** 0.000	-0.005*** 0.000	-0.004*** (0.001)	0 (0.003)	-0.004*** 0.000
女性	-0.029*** (0.009)	-0.016 (0.021)	-0.045* (0.027)	-0.032 (0.028)	-0.007 (0.029)	-0.017 (0.022)	-0.043*** (0.011)	0.021 (0.019)	-0.049*** (0.014)	-0.021 (0.016)	-0.032 (0.020)	-0.287*** (0.062)	-0.033*** (0.016)
救急搬送による入院	0.047** (0.019)	0.054 (0.049)	-0.022 (0.046)	-0.002 (0.056)	0.03 (0.037)	0.012 (0.070)	-0.02 (0.015)	0.009 (0.022)	0.006 (0.021)	-0.025 (0.035)	-0.022 (0.039)	-0.01 (0.039)	0.005 (0.016)
看護師/病床	0.011*** (0.004)	0.020** (0.009)	0.018* (0.010)	0.016 (0.016)	0.037*** (0.011)	0.008 (0.009)	0.034*** (0.005)	0.01 (0.008)	0.019*** (0.005)	0.021** (0.009)	0.015 (0.010)	0.001 (0.015)	0.015** (0.006)
准看護師/病床	-0.030** (0.015)	0.043 (0.036)	-0.019 (0.028)	0.003 (0.068)	-0.019 (0.034)	0.022 (0.022)	-0.017 (0.016)	-0.021 (0.021)	0.009 (0.016)	0.002 (0.021)	-0.037 (0.027)	0.017 (0.033)	-0.012 (0.017)
正規医師/病床	-0.002 (0.005)	0.015 (0.012)	0.024* (0.014)	0.009 (0.025)	0.003 (0.017)	-0.012 (0.012)	0.026*** (0.010)	0.025 (0.018)	-0.001 (0.013)	0.01 (0.015)	0.009 (0.018)	-0.001 (0.021)	-0.006 (0.016)
非正規医師/病床	-0.003 (0.008)	0.004 (0.019)	0.021 (0.027)	0.043 (0.034)	0.028 (0.027)	-0.004 (0.026)	0.012 (0.013)	0.025 (0.024)	0.013 (0.016)	0.01 (0.016)	-0.027 (0.029)	0.011 (0.011)	0.025 (0.023)
ICD10	C 新生物	D 血液・免疫	E 精神	F	G 神経	H 耳	I 循環器	J 呼吸器	K 消火器	M 結合組織	N 尿路性器	O 妊娠	S 損傷
調査年	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
市区町村	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
観測値	15,412	2,476	1,862	1,973	1,817	1,610	7,794	3,316	4,873	4,357	2,294	1,725	4,519
決定係数	0.0470	0.0940	0.1480	0.1420	0.2450	0.1180	0.1470	0.1530	0.0740	0.1010	0.1830	0.1140	0.0950

注：***は p<0.01 を示す。

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業(統計情報総合研究事業)）

複数の厚生労働統計をリンケージしたデータによる

医療提供体制の現状把握と実証分析

分担研究報告書

二次医療圏域別に見た救急医療体制の変化

研究分担者 山岡淳 医療経済研究機構 主任研究員

研究要旨

本研究では二次医療圏別の救急医療体制の変化について、医療施設調査の病院票を用いて検討を行った。対象期間は2002年と2011年であり、対象の二次医療圏は337圏域であり、夜間内科救急の救急医療体制について検討した。救急医療体制を評価する指標として、圏域ごとに「毎日対応病院数」と、毎日対応病院以外の病院が担う「輪番指標」を設け、それぞれの変化を明らかにした。結果として、「毎日対応病院数」は全体の80.7%の圏域で減少していた。一方、「輪番指標」の減少は37.1%にとどまり、むしろ41.5%の圏域では増加していた。毎日対応病院は減っているものの、その半数近くの圏域では輪番指標が増加しており、限定的にはあるものの救急受診を行う病院の、救急受け入れ態勢が拡充されていることが確認された。また、二次医療圏域をグループ別に見ると、人口が少なく、また救急対応ができる病院が限られている地域(輪番の無い地域)において、毎日対応病院の減少が緩やかであることが確認できた。このような地域は、病院数が少ない地域であるため、仮に救急医療が不採算であったとしても、地域の救急医療体制を維持しようとする医療機関または行政の試みがあることが推測される。

A. 研究目的

日本における救急医療体制を巡っては、2005年前後に報道を賑わせた「医療崩壊」問題の一部として、従来は着眼されてこなかった、地域の救急病院の受け入れ制限または救急取り下げや、長時間搬送による搬送中の死亡事故などが注目された。そもそも、救急医療体制の構築は、都道府県の地域医療計画により定められているものの、原則として救急病院(2次救急を担う救急告示病院および輪番制参加病院)の指定は、病院側からの申し出により都道府県が

行うものであり、都道府県行政が政策的に直接コントロールすることはできない。ゆえに、各病院が運営状況(経営状況や医師確保等)に応じて、救急受け入れを制限または取りやめを独自におこない、地域の救急医療体制の構造を変化させうる。

実際に既存統計により、その変化を確認してみよう。医療施設調査によると、救急告示病院の数は、2004年では4,235施設であったが、2014年には3,863施設へと減少した。ただ、急性期を扱う2次救急医療の担い手は救急告示病院に限らず、医

療計画に基づく輪番制参加病院や、本来3次救急に対応する救急救命センターも含まれる。よって、救急告示病院数の変化だけを見て、救急医療体制が縮小していると安易に評価することはできない。

そこで、本研究では、医療施設調査の病院票を用い、地域別の救急医療体制の変化について、より踏み込んで検討する。具体的には、夜間の内科救急の受け入れ可能な病院の統計を二次医療圏域別に集計し論ずる事を大きな目的とする。データの制約上、夜間の内科救急に限られる点は留意されたし。ただし、通常の外来診療が行われていない時間帯であり、また脳卒中、呼吸不全、心不全といった患者数も多く重症度の高い傷病に対応する内科を対象とするため、救急医療体制を評価するに、妥当性が低い対象とは言い切れないであろう。

B. 研究方法

本研究では、夜間の内科救急の受け入れ可能な病院の統計を、平成14年と平成23年の医療施設調査の病院票から取得し、2時点間の地域別にみた救急受け入れ状況の変化を確認する。対象とする地域単位は二次医療圏域である。これは平成23年4月時点で349圏域であるが、東日本大震災の影響により2011年のデータの取得ができなかった福島県7圏域および宮城県3圏域と、データ処理の関係で統合した4圏域、また分離して分析した2圏域があるため、本研究の対象は337圏域である。

医療圏域別のデータは、各対象年の医療施設調査の病院票より、「救急医療体制：夜間対応：内科」の項目を使用する。対応状況は「ほぼ毎日対応」「週3-5日対

応」「週1-2日対応」「ほとんど不可能」の4分類である。

地域の救急医療体制を評価するための指標として、2つの指標を用いる。1点目は、一点目は、二次医療圏内で夜間の内科の救急受け入れを「ほぼ毎日対応」を行っている病院の数(毎日対応病院数)を指標として設ける。基本的に「ほぼ毎日対応」の病院は、常に救急対応な人材が確保されている事が想定される。

ただ、救急の受け入れは、必ずしも「ほぼ毎日対応」している病院だけでなく、週の限られた日に対応している病院もある。毎日対応病院が減ったからと言って、地域の救急の受け入れ状況が悪化したとは言い難く、毎日対応病院が減った分に対し他の病院が輪番に参加したり、対応日数を増やしたりして対応を行っているケースも考えられる。そこで、二点目の指標として地域別に「週3-5日対応」「週1-2日対応」の病院の受け入れ状況の数値化を試みる。具体的には、「週3-5日対応」病院数に4を乗じた値と、「週1-2日対応」に1.5を乗じた値を足し数値化する。便宜的にこの数値を「輪番対応指標」とする。

本研究では「毎日対応病院数」「輪番対応指標」の2指標の変化(減少・維持・増加)について、二次医療圏域別にクロス集計する。

ただ、圏域の人口規模の違いによる変化の違いがあることが想定される。また、両時点において輪番対応を行なっている医療機関の無い圏域もあり、その場合は「輪番対応指標」に変化は見られない。ゆえに、本研究では全圏域を「輪番無し(51圏域、うち46圏域が人口20万人未満)」「輪番有

り・人口 20 万人未満(109 圏域)」「輪番有り・人口 20 万人以上(177 圏域)」の 3 分類で検討する。

なお、本研究ので用意した 2 指標は、2002 年から 2011 年の間に各二次医療圏の救急医療体制がどのように変化していったかという点について評価するものであり、救急医療体制の地域差を評価するには適さないことに留意されたい。

C. 研究成果

毎日対応病院数および輪番指標の変化に関するクロス表は表 1 の通りである。全体で見ると、80.7%と大多数の圏域において毎日対応病院が減少しており、図 1 において 45 度線より下側に記された圏域がそれに該当する。一方、輪番指標に関してはそれとは異なった動向となっており、輪番の有無にかかわらず 41.5%の圏域で輪番指標が増加しており、つまりこれらの圏域は、この期間に対応日数を増やした病院や新たに輪番参加した病院があるという事が分かる。その一方で、37.1%の圏域では輪番指標が減少している。図 2 において、45 度線より上の圏域は輪番指標が増加、下の圏域では輪番指標が減少している。なお、図 2 においては、「輪番無し(両時点において輪番指標 0)」の圏域はプロットしていない。

これらの組み合わせを見ると、双方の指標ともに維持または増加している地域は 10.7%にとどまり、残りの 89.3%の圏域ではいずれかの指標が減少している。動向として顕著なのは、全体の 39.2%を占める、毎日対応病院数の減少と輪番指標の増加が確認できる圏域である。この圏域では、毎

日対応病院が減ってはいるものの、輪番制参加病院による受け入れ態勢が拡充している。この場合の輪番制参加病院には、既存の輪番制参加病院だけでなく、新規参入した病院や、毎日対応病院から輪番制に移行したものも含まれる。次に、多いものが、毎日対応病院数および輪番指標の双方の減少が確認できる 28.5%の圏域である。

これらの動向が、二次医療圏別の特徴(「輪番無し」「輪番有り・人口 20 万人未満」「輪番有り・人口 20 万人以上」の 3 分類)によって異なるか、表 2 より検討する。毎日対応病院数においては、基本的などのグループでも、減少が過半数を占めるものの、「輪番無し」の減少の割合は 51.0%と最も少なく、次いで「輪番有り・人口 20 万人未満」が 78.0%が減少、「輪番有り・人口 20 万人以上」に至っては実に 91.0%もの圏域で減少が確認できた。この動向を順序変数とし「減少」に-1、「維持」に 0、「増加」に 1 を付与して、各グループ間の平均の比較(t 検定)を行ったところ、いずれのグループ間においても平均の差に有意な結果が得られた(表 3)。

続いて、輪番指標においては、「20 万人未満」の圏域は、「20 万人以上」の圏域と比較して、増加が多く、減少が少ないという傾向が伺えた。「毎日対応病院数」の動向と同様に、動向を順序変数とし、平均の比較(t 検定)を行ったところ、2 群間において、統計的に有意な平均の差は認められなかった($p=.792$)。

D. 考察

多くの二次医療圏域で、毎日対応病院数の減少が確認され、既存の統計により救急

告示病院の減少が認められている通りの結果が出た。ただし、輪番指標を評価指標として加えることで、毎日対応病院は減っているものの、その半数近くの圏域では輪番指標が増加しており、限定的にはあるものの救急受診を行う病院の、救急受け入れ態勢が拡充されていることが確認された。

また、二次医療圏域をグループ別に見ると、人口が少なく、また救急対応ができる病院が限られている地域(輪番の無い地域)において、毎日対応病院の減少が緩やかであることが確認できた。このような地域は、病院数が少ない地域であるため、仮に救急医療が不採算であったとしても、地域の救急医療体制を維持しようとする医療機関または行政の試みがあることが推測される。もし、人口の少ない二次医療圏において救急医療体制を維持しようとするような試みがあるとするならば、輪番指標においても、人口の少ない地域において増加の傾向が確認できることが考えられるが、今回の分析ではその傾向を見出すことはできなかった。

なぜ、救急医療体制の地域差が経年で変動しているのかという点について、追加的に分析を行った。特に、2000年代半ばの近畿地方では奈良県を中心として、入院を伴う救急患者を「受け入れられない」と回答する医療機関が増えていた(図3)。同時期には奈良県で通称「大淀病院事件」など、救急医療体制に大きな影響を与えたイベントが発生していたことから、影響もあるものとみられる。

E. 結論

本研究では、救急医療体制の変化について、

従来検討されていなかった二つの指標を、医療施設調査の病院票から作成し、検討した。その結果として、二次医療圏域の動向をより詳細にするとともに、分類することができた。

今回の結果を受け、今後の二点の研究課題が考えられる。一点目は、この分類に応じて、圏域の健康アウトカムに影響を及ぼしているかどうか検証する事である。例えば、「毎日対応病院、輪番指数がともに減少している圏域」では、住民の健康に影響があるのかという事の検討などが、それに当たる。これは、圏域を対象とするため、他の調査とのリンケージによって、健康アウトカムの指標を作成することで対応できる。

二点目として、どのような病院が救急受け入れ体制を縮小しているのかという事である。今回は、個票でデータを取得しているが、時間の制約上、病院ごとのパネルデータの作成は困難であった。今後は、病院のパネルデータを作成し、救急受け入れ態勢を縮小している病院の条件を検討していきたい。

F. 健康危険情報

特に記載すべき点は無い。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

平成28年中の発表を予定

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

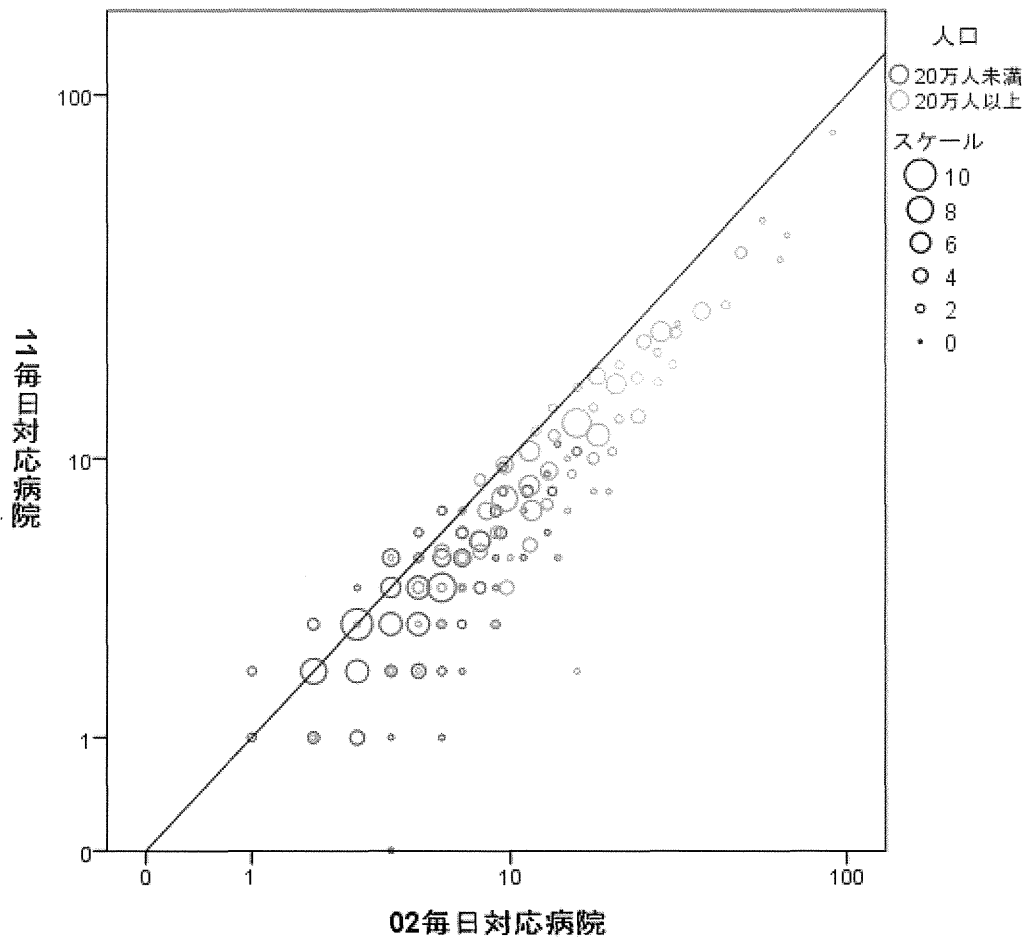


図1 毎日対応病院数の変化

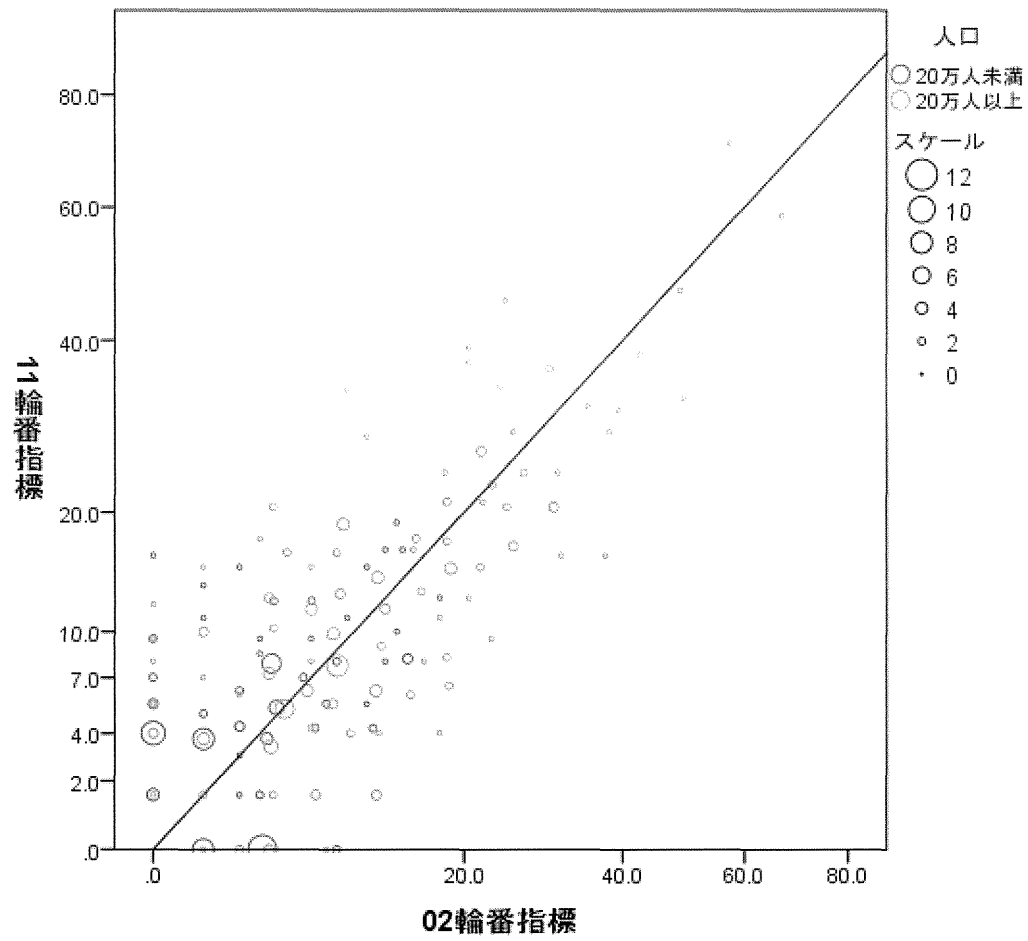
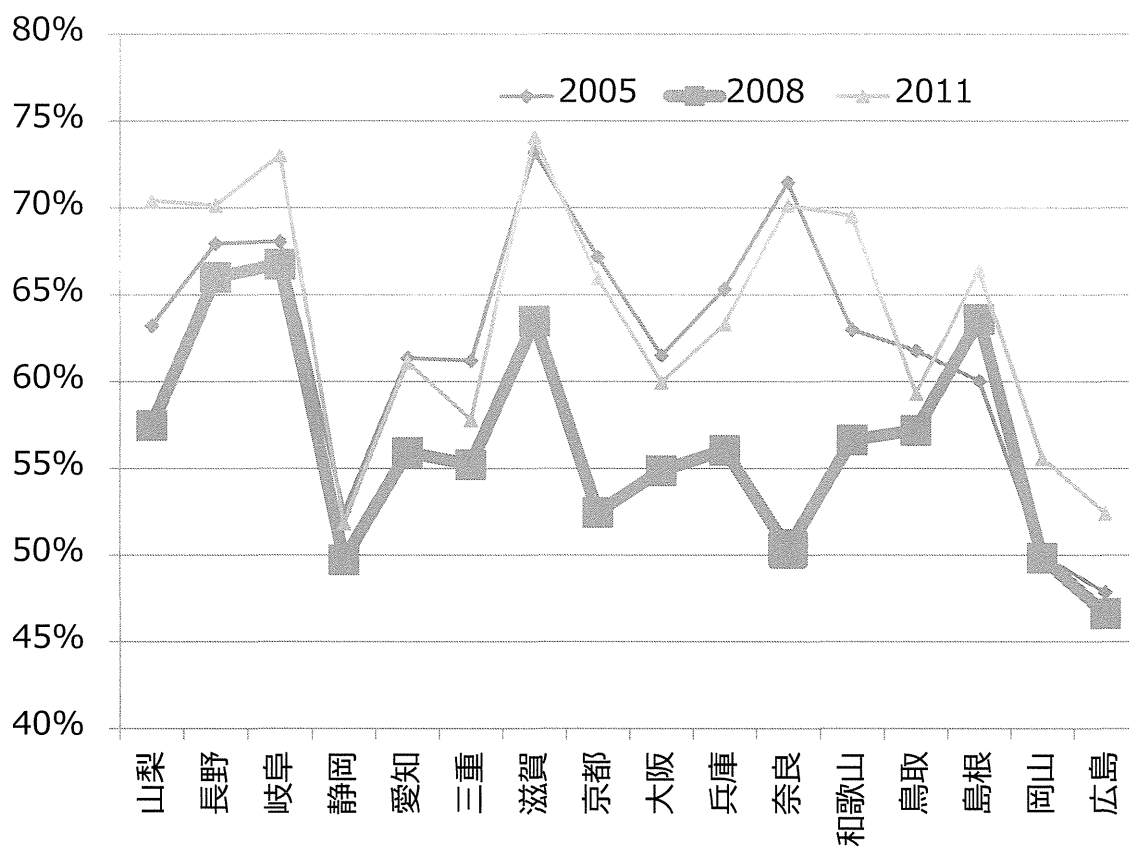


図2 輪番指標の変化



(注) 医療施設調査を使用。病院の規模を調整するために病床数でウェイトを付けている。

図3 2次救急医療が提供可能な病院の割合

表 1 毎日対応病院数・輪番指標の動向別圏域数

		輪番指標			合計
		減少	維持	増加	
毎日対応病院	減少	96	44	132	272
	維持	16	22	6	44
	増加	13	6	2	21
合計		125	72	140	337
毎日対応病院	減少	28.5%	13.1%	39.2%	80.7%
	維持	4.7%	6.5%	1.8%	13.1%
	増加	3.9%	1.8%	0.6%	6.2%
合計		37.1%	21.4%	41.5%	100.0%

表2 グループ別に見た毎日対応病院数・輪番指標の動向別圏域数

			輪番指標			
			減少	維持	増加	合計
毎日対応病院	輪番無し	減少	26			26
		維持	19			19
		増加	6			6
		合計	51			51
	輪番有り・20万人未満	減少	25	6	54	85
		維持	8	1	5	14
		増加	8	0	2	10
		合計	41	7	61	109
	輪番有り・20万人以上	減少	71	12	78	161
		維持	8	2	1	11
		増加	5	0	0	5
		合計	84	14	79	177
輪番無し	減少	51.0%			51.0%	
	維持	37.3%			37.3%	
	増加	11.8%			11.8%	
	合計	100.0%			100.0%	
輪番有り・20万人未満	減少	22.9%	5.5%	49.5%	78.0%	
	維持	7.3%	0.9%	4.6%	12.8%	
	増加	7.3%		1.8%	9.2%	
	合計	37.6%	6.4%	56.0%	100.0%	
輪番有り・20万人以上	減少	40.1%	6.8%	44.1%	91.0%	
	維持	4.5%	1.1%	0.6%	6.2%	
	増加	2.8%			2.8%	
	合計	47.5%	7.9%	44.6%	100.0%	

表 3 グループ別に見た毎日対応病院数変化の動向の t 検定結果

	輪番有り 20 万人未満	輪番有り 20 万人以上
輪番無し	*	***
輪番有り・20 万人未満	-	***

p:.05>*>.01>**>.001

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業(統計情報総合研究事業)）
複数の厚生労働統計をリンケージしたデータによる
医療提供体制の現状把握と実証分析
分担研究報告書

病院における雇用や在院日数の季節性・及び時系列変化に関する分析①

—平均在院日数と患者数の都道府県別季節性—

研究代表者 高久玲音 医療経済研究機構 主任研究員

研究要旨

わが国の病床規制制度においては地域単位の病床利用率や平均在院日数が、基準病床数算出のための重要な指標として用いられている。しかしながら、入院患者の出現においては季節性が大きく、ある期間の平均的な値に基づく基準病床数の算出方法は、地域の実情にそぐわない可能性もある。そこで、本研究では2000年から2010年までの病院報告の月次統計を用いて、平均在院日数と患者数（新、退院、延）の季節性を都道府県別に検討した。その結果、平均在院日数の最長月と最短月の比率は最大で1.14（富山県）、最小で1.06（沖縄県）となった。また、新規入院患者数の季節性については、医療費と同じく西高東低であり、東日本ほど季節性が大きかった。ただし退院患者数については一貫した地域差の傾向は見られなかった。以上のような季節性の地域差が現行の医療提供体制へ与える影響については、引き続き検討が必要だと考えられた。

A. 研究目的

わが国の医療提供体制に関する議論のなかで、病床利用率や平均在院日数といった指標は極めて重要な意味をもっている。例えば、病床規制における基準病床数の算出式においても、地域レベルの平均在院日数や病床利用率が用いられている。しかしながら、これらの指標は必ずしも年間を通して安定的な指標とはいえない。特に、新規の入院に関しては、冬季に多く、春に少ないという明確な季節性がある。よって、年間平均の平均在院日数や病床利用率に基づいて基準病床数が算出される場合、入院需要の多い季節では病床が不足し、入院需要

の少ない季節では病床の過剰が起こると推察される。また、こうした傾向は季節性の大きな地域で顕著であると推察される。

本研究では、こうした季節性の傾向を地域別に把握することを目的とする。

B. 研究方法

2000年から2010年までの病院報告（患者票）を用いてすべての病院の一般病床における、新患者数、退院患者数、延べ患者数を読み込み、そこから平均在院日数を算出した。その後、都道府県別月別に各指標をまとめ、地域差と季節性について検討した。季節性については、当該期間における

月別の平均値を算出し最大値/最小値及び変動係数を算出して評価をおこなった。

C. 研究成果

図1及び図2では平均在院日数の地域差と季節性をまとめた。まず図1では、月別の平均在院日数(1月~12月)を異なる色の線でプロットしている。まず地域差については、頻繁に指摘される遠い、西日本で平均在院日数が高いという特徴がみられた。ただし、月別にみると、北陸地方では線のバラツキが大きく、最長月と最短月の乖離が大きいことがわかる。図2で最長月と最短月の比率を計算すると、北陸地方では突出して同比率が高い。また、全般的に東日本ほど同比率が高く、西日本では低いという特徴があった。平均在院日数の最長月と最短月の比率は最大で1.14(富山県)、最小で1.06(沖縄県)となった。これは、感染症などの季節性の高い疾患による入院の多さによって、在院日数の季節性が影響を受けていることを示唆しているだろう。

次に、新規入院患者についても同様のグラフを作成し、傾向を確認した(図3、4)。図3をみると、西日本では病院あたりの新規入院患者数は少なく、小規模の病院が多いという医療提供体制をもっていることが示唆される。また、季節性について変動係数を計算し図4でプロットしているが、東日本ほど季節性が大きく、西日本では比較的年間を通じて安定的に新入院患者が発生している。

同様のグラフを退院患者(図5、6)及び延べ患者数(図7、8)についても作成した。ここで興味深いポイントは、退院患

者数については明確な季節性の地域差が確認できなかった点である。新規の入院における季節性では地域差が大きかったことを考えると、入院日数の調整を通じて、退院患者数ベースでは季節性の地域性が平準化されていることを示唆しているだろう。

D. 考察

入院需要の季節性は比較的安定した傾向を持っているとみられ、地域の医療提供体制全般に幅広い影響を与えているとみられる。そこで、観察された入院需要の季節性がどのような病院単位の変数と相関をもっているのか、追加的に検討した。図9では、横軸に入院患者の季節性(変動係数)をとり、縦軸に延べ患者数をとっている。みると、両者の間には一定の相関がみられた。すなわち、入院需要の季節性の大きな地域では、大きな病院(入院患者が平均的に多い病院)が多いという傾向が観察された。これは単なる相関関係であり因果関係を直接的に示唆するわけではないが、病院が大規模化することでリスクプールをおこなっている可能性を示唆しているだろう。例えば、西日本では歴史的にどの季節においても一定の入院患者が見込まれることから規模が小さい病院でも経営的に安定しやすい傾向があるかもしれない。反対に、東日本では入院需要の季節性が大きいことから、大きな病院でないと経営が長期的に安定しないという可能性がある。

E. 結論

本稿では、入院医療における基礎的な指標について、「病院報告」の月次統計を2000年から2010年までプールすることで

地域性と季節性を確認した。得られた結果を要約すると、平均在院日数や患者数ともに、地域差が大きいことが明らかになったが、それだけではなく季節的な変動についても大きな地域差が確認された。

次年度においては、こうした季節性のありかたが病院経営や地域医療提供体制に与える影響について、さらに考察を深める必要があると考えられた。

F. 健康危険情報

特に記載すべき点はありません。

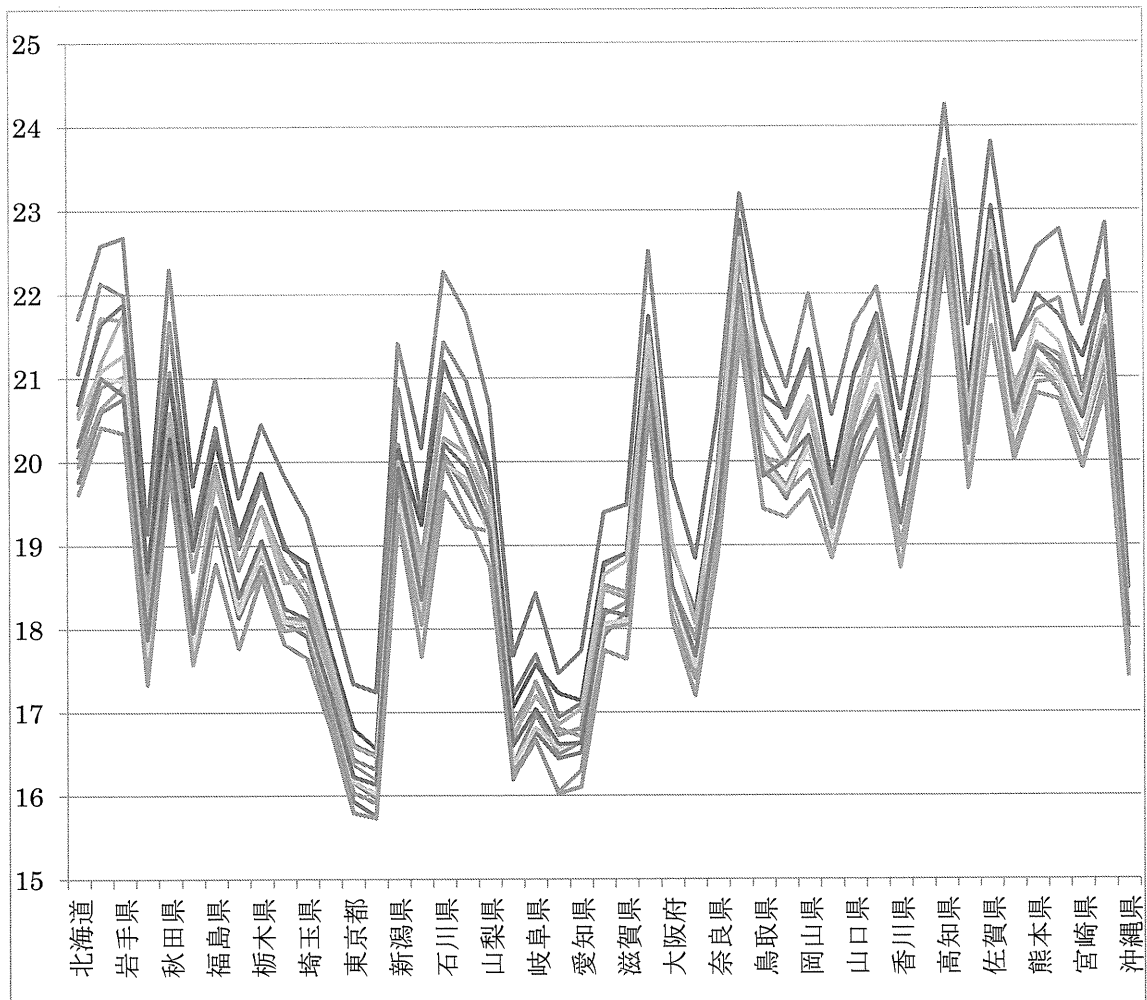
G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

図1 平均在院日数：都道府県別



注：各線は月別の平均在院日数を表す