

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

地域間の院内死亡率格差 / 病院満足度格差に関する検討

研究分担者 佐方信夫 医療経済研究機構 研究員<sup>1</sup>

#### 研究要旨

本研究班で作成したリンケージ・データは地域間の医療格差を把握することにも適したデータだと考えられる。本分担研究では、病院の所在地情報を国勢調査のメッシュデータと突合することで、各病院の周辺人口を把握した。分析の結果、周辺人口の階級別に病院の院内死亡率を計測したところ、上位10%以上の病院と下位10%未満の病院では、急性心筋梗塞の30日以内院内死亡率に3倍程度の相違があることが分かった。さらに、入院満足度についても、人口密集地域にある病院と過疎地域にある病院では10パーセントポイント程度の差があった。計測された格差は様々な要因の影響を受けていることに留意すべきであるが、本研究の結果は地域間の医療水準の格差について一定の知見をもたらすと考えられる。

#### A. 研究目的

地域間における医療水準の格差は政策的に大きな注目を集めるトピックである。海外の先行研究も多く[1]、概ね多くの研究では人口規模に応じて医療水準にも格差が生じていることを明らかにしてきた。しかし、わが国の実態についてはそれほど多くのことが明らかになっているわけではない。病院の質の測定に関する研究で用いられるDPCデータは、多くの出来高払いの病院が含まれていないため、全国的な規模で地域差を俯瞰することが困難だった[2]。

一方、DPCデータほぼ良質な調査項目を含んでいるわけではないが、本研究班で作成したリンケージ・データでは代表性が

担保されており、全国的なレベルにおける地域差の把握には適していると考えられる。さらに、死亡率などの診療情報以外にも、リンケージ・データでは病院満足度など Patient Experience にかかわる変数も取得が可能である。そこで、本分担研究では、そうしたデータを用いて医療水準の地域差について確認することを目的とした。

#### B. 研究方法

先行研究において地域差を把握する最も標準的な方法は地方政府などの行政区分ごとの集計によるものがある。さらに、疫学研究では米国を中心として Urban-Rural の差異に着目した2群間比較を行うものが

<sup>1</sup> 本研究は研究代表者・高久玲音との共同で進めている。

ある[3]。しかしこうした方法における「地域」の定義は恣意的であると同時に、過疎地域内における格差や、都市部内における格差は把握できないという問題があった。

それに代わって、本研究では、病院の所在地が把握できることから、所在地周辺の人口を数えることで連続的な指標を作成した。作成の方法は、図1にある通りである。国勢調査のメッシュ統計に病院の所在地をプロットし、半径5KM圏のバッファを作成した。その後、その圏内に含まれるメッシュの人口を総計することで、病院が具体的にどの程度都市部に所在しているのか、行政区分に依らない方法で把握した。

統計解析では、以上の方法で作成した「周辺人口」を院内死亡率や満足度に回帰することで、地域格差の有無を判定している。

### C. 研究成果

まず、共変量の調整をしないで、単純主計値を図1に示した。図1では、周辺人口の10分位ごとに、「入院患者における死亡退院の割合(30日以内)」を30日以内院内死亡率として提示している。病態を統一するために、ここでは主傷病が急性心筋梗塞であるものにサンプルを限定した。データは患者調査(2002 - 2011)をプールしたものである。

図1をみると、周辺人口の少ない1分位に所在する病院では院内死亡率は24%となっている。しかし、人口の多い10分位に所在する病院では、院内死亡率は8%まで低下する。すなわち、院内死亡率の格差は3倍と測定された。さらに、図1は特定

の過疎地域でのみ死亡率が高いわけではないことを示している。1分位の病院の死亡率は突出して高いものの、人口規模に従ってなだらかに死亡率の格差が存在している。

なお、この結果は、基礎的な共変量を調整しても頑健であった。表1では、共変量を調整した結果を報告しているが、様々な推定式を試しても、周辺人口の係数は負で有意となっており、「人口の多い地域に所在する病院における院内死亡率は低い」という結果が頑健に得られる。

次に、入院満足度についても、受療行動調査を用いて同じ解析を行った。共変量を調整しない集計結果は図3で報告している。みると、全体満足度については、1分位の病院と10分位の病院では10パーセントポイント程度の差があった。5分位付近の満足度の上昇のため、若干結果の解釈が難しいが、全体としては都市部に位置する病院ほど患者満足度は高いという点が確認できる。また、地域差が観測されるのは、医師の治療や看護師に対する満足度であり、食事や設備といった医療行為以外の点については顕著な相違は見られなかった。項目に応じて効果に違いがある点については、例えば「田舎の患者ほど医療機関に厳しい」という傾向が結果にバイアスを与えているわけではないことを示唆しているかもしれない。

死亡率の解析と同様に、満足度についても様々な共変量を調整した解析を行った。結果は表2で報告している。表2をみると、共変量を調整しない場合とほぼ同様の結果が得られる。すなわち、周辺人口との相関は「診察」及び「医師の説明」で顕著

にみられ、その他の項目については地域間格差は観察されなかった。

以上の結果は、少なくとも満足度については、医療行為や医師の説明にかかわる質が非都市部になるほど悪化していることを示しているだろう。

#### D. 考察

本分析の注意点として、分析結果はあくまで全体的な姿を示すものであり、詳細な解釈が難しいことが挙げられる。例えば、死亡率について、地域間格差をそのまま病院の「質」の格差と判断することはできない。病院に搬送される前の救急搬送の長さなどが、院内死亡率に大きな影響を与えている可能性もある。しかし、そうした病院外の格差も含めて「医療水準」を定義するならば、本研究の結果は同質の患者群でも地域によって死亡率に差があることを示唆しているだろう。

また、満足度については、回答パターン自体に地域差がある可能性もある。しかし、いずれにしろ、得られた結果は「非都市部ほど医療の質が悪い」という結論を否定するものではないだろう。

#### E. 結論

本分析で行った解析の結果、病院の院内死亡率や入院満足度には顕著な地域差があることが分かった。解析した複数の指標について一貫して地域差は見られることから、必ずしも病院の質とは限らないものの、広義の医療の質について政策的に考慮すべき水準の格差があると見られた。本研究は具体的な政策的対応に関する提案をするものではないが、こうした基礎的な事実

の把握という点でも、本研究班で作成したリンケージデータは有効であると考えられた。

#### 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 29 年中の発表を予定

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

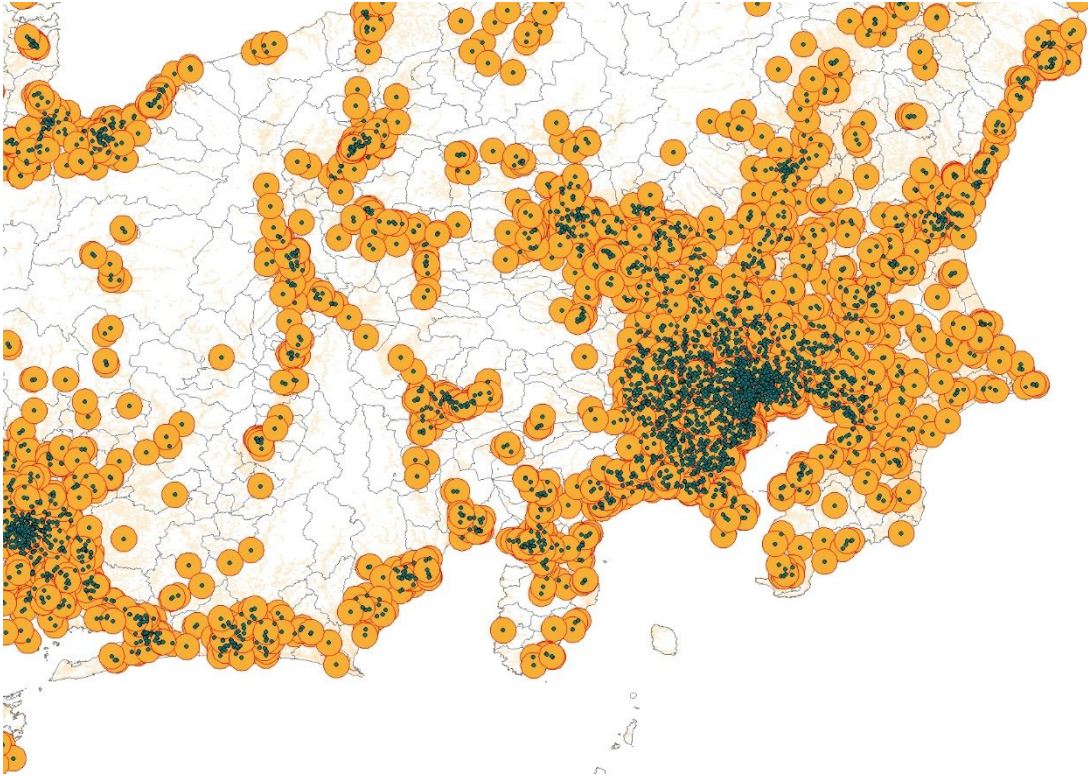
なし

#### 参考文献

- [1] Teng T-HK, Katzenellenbogen JM, Hung J, et al. Rural–urban differentials in 30-day and 1-year mortality following first-ever heart failure hospitalisation in Western Australia: a population-based study using data linkage. *BMJ Open*. 2014;4(5):e004724. doi:10.1136/bmjopen-2013-004724.
- [2] Sungchul Park, Jason Lee, Hiroshi Ikai, Tetsuya Otsubo, Naoto Ukawa, Yuichi Imanaka, Quality of care and in-hospital resource use in acute myocardial infarction: Evidence from Japan, *Health Policy*, Volume 111, Issue 3, August 2013, Pages 264-272, ISSN 0168-8510,
- [3] L. Elizabeth Goldman, R. Adams Dudley, United States rural hospital

quality in the Hospital Compare  
database—Accounting for hospital  
characteristics, *Health Policy*, Volume  
87, Issue 1, July 2008, Pages 112-127,  
ISSN 0168-8510,

図1 地理情報との突合例



注：点は病院の所在地。円は半径 5 km 圏内を示す。

図1 急性心筋梗塞の30日以内院内死亡率（周辺人口別）

	人口(万人)	観測値数	死亡率
1分位	0.0 - 3.9	357	24%
2分位	3.9 - 7.4	527	12%
3分位	7.4 - 11.6	536	13%
4分位	11.6 - 16.7	511	13%
5分位	16.7 - 22.5	514	13%
6分位	22.5 - 31.4	478	13%
7分位	31.4 - 46.4	499	11%
8分位	46.4 - 67.8	432	12%
9分位	67.8 - 97.4	428	9%
10分位	97.4 - 100.0	412	8%

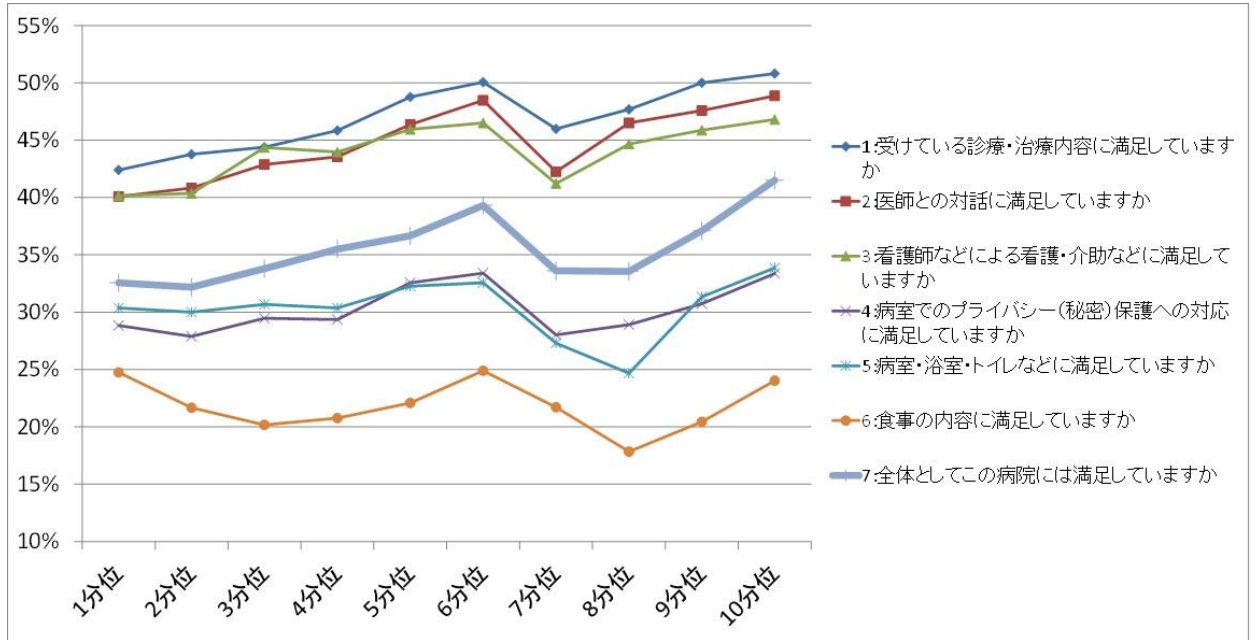
注：データは患者調査の2002年から2011年まで。

表1 急性心筋梗塞の30日以内院内死亡率（推定結果・OLS）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Log 周辺人口	-0.017*** [0.005]	-0.017*** [0.005]	-0.018*** [0.005]	-0.015** [0.006]	-0.017*** [0.005]	-0.015*** [0.006]
log ハーフィンダール指数			-0.005 [0.007]	-0.004 [0.007]	-0.006 [0.007]	-0.005 [0.007]
医師患者比率				0.039 [0.027]		0.031 [0.034]
看護師患者比率					0.119 [0.088]	0.057 [0.111]
観測値数	4,771	4,771	4,771	4,771	4,770	4,770
決定係数	0.08	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12
患者の年齢・性別	yes	yes	yes	yes	yes	yes
その他の患者属性		yes	yes	yes	yes	yes
施設属性			yes	yes	yes	yes

注：データは患者調査の2002年から2011年まで。推定方法はOLS。

図3 入院満足度の地域格差



注：データは受療行動調査の2005年から2011年まで。

表2 入院満足度の決定要因（満足 = 1）

	診療	医師の説明	看護師	プライバシー保護	病室	食事	全体
Log 周辺人口	0.010*** [0.004]	0.013*** [0.004]	0.007 [0.004]	0.00 [0.005]	-0.007 [0.005]	0.00 [0.005]	0.009* [0.005]
医師患者比率	-0.035** [0.015]	-0.037** [0.017]	-0.015 [0.014]	-0.023 [0.015]	0.004 [0.019]	0.001 [0.017]	-0.016 [0.015]
看護師患者比率	-0.081 [0.068]	-0.061 [0.071]	-0.084 [0.061]	-0.071 [0.055]	-0.132* [0.070]	-0.078 [0.050]	-0.057 [0.058]
定数項	0.471*** [0.068]	0.403*** [0.066]	0.334*** [0.075]	0.357*** [0.069]	0.435*** [0.080]	0.333*** [0.072]	0.255*** [0.078]
観測値数	18,364	18,186	18,067	17,829	17,913	17,417	18,268
決定係数	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06

注：\*\*\*は  $p < 0.01$  を示す。被説明変数は「大変満足」及び「満足」の場合に 1 をとる 2 値変数。個人属性として年齢、性別、ICD10 などが調整されている。調査年は 2005 年、2008 年、2011 年。