

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)）
分担研究報告書

自治体病院の閉鎖・縮小が地域医療や地域社会に与える影響の検証

研究分担者 安藤道人 国立社会保障・人口問題研究所 研究員

研究要旨

本研究では、2008年に閉鎖に追い込まれた自治体病院（2010年5月に100床程度の病院として再開）の閉鎖・縮小が、近隣病院の外来・入院患者数や医師・看護師数、年齢別人口、地価に与えた影響を検証した。研究デザインとしては、閉鎖・縮小を経験した自治体病院の近隣病院および近隣地区を分析単位とし、閉鎖・縮小となった自治体病院からの距離を処置変数とし、各種のアウトカム変数が自治体病院閉鎖前後でどのように変化したのかを検証した。その結果、病院閉鎖・縮小は、近隣病院の医師数や看護師数を増加させた可能性を示唆する一方で、他の変数に対して顕著な影響を与えていない可能性が示唆された。一方で、分析手法のさらなる精査や検証対象事例の拡大の必要性も示唆された。

A. 研究目的

自治体病院は、一次医療や二次医療、そして地域包括ケアにおいて中心的な役割を担っている医療機関である。本研究では、そのような役割を担っている自治体病院の閉鎖が地域医療や地域社会にどのような影響を与えるかを検証し、人口減少社会および高齢社会における自治体病院の役割について検証する。具体的には、400近い病院規模を有していたにもかかわらず2008年9月をもって休止となった銚子市立病院（2010年5月に100床程度の病院として再開）の閉鎖の影響を検証する。

B. 研究方法

自治体病院の廃止前後の医療施設（静態）調査の病院の個票パネルデータや国勢調査や地価公示のパネルデータを用いたグラフ分析や回帰分析により、自治体病院の廃止効果を検証する。廃止効果の識別・推定のための研究デザインとしては、閉鎖となった自治体病院（ここでは銚子市立病院）の近隣病院および近隣地区を分析単位とし、閉鎖となった自治体病院（ここでは銚子市立病院）からの距離を処置変数とし、各種のアウトカム変数が自治体病院閉鎖前後でどのように変化したのかを検証する。

アウトカム変数として用いるのは、1.近隣病院の外来患者数、入院患者数、常勤医師数、看護師数（常勤換算）（医療施設静態調査より取得）、2.近隣地区の年齢階級別人口（国勢調査より取得）、および3.地価公示

額（地価公示より取得）である。

なお、分析対象となる近隣病院および近隣地区は、銚子市および銚子市に隣接する3市（千葉県旭市、千葉県東庄町、茨城県神栖市）に限定して分析を行った。

C. 研究成果

1. 近隣病院の医療利用・供給

まず図1には、1999年から2011年までの医療施設調査（静態）銚子市立病院および近隣病院・診療所の地理的分布が示されている。右下の赤点が銚子市立病院、濃い点が病院、薄い点が診療所である。今回の分析は主に病院のデータを用いる。

図1：銚子市立病院の近隣病院・診療所

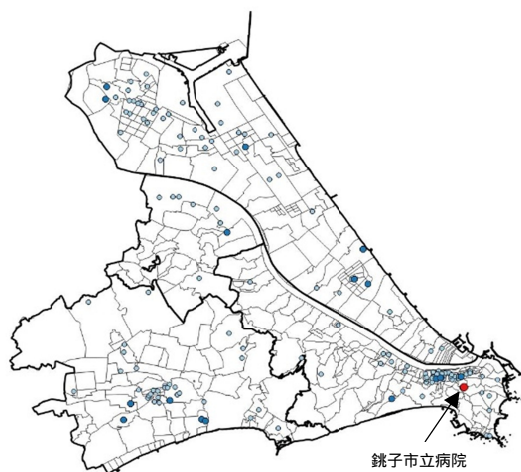
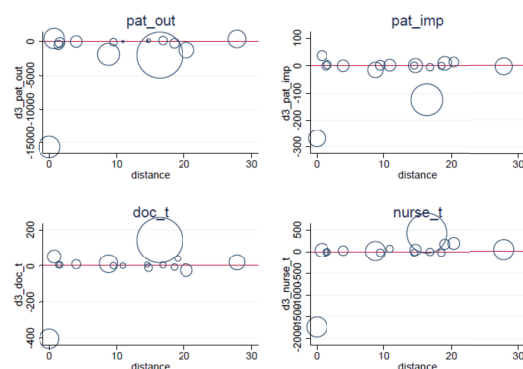


図2および図3では、銚子市立病院およびその近隣病院において、銚子市立病院からの距離をX軸（単位：km）に、2008年9月末の病院閉鎖前後で患者数や医師・看護師数がどう変化したのかをY軸に、散布図を作成した。両方の図において、Y軸は、左上が外来患者数、右上が入院患者数、左下が常勤医師数、右下が常勤換算した看護

師数および准看護師数の合計値の変化である。また、散布図の点の大きさは、それぞれの病院の規模を、該当する患者数および医師・看護師数（2005年10月時点）で表したものである。

図2：近隣病院の医療利用・供給の変化と銚子市立病院からの距離（2005.10-2008.10）



まず図2をみると、X軸において距離ゼロとなっている銚子市立病院において、患者数・医師数・看護師数全てが急減しているのが分かる。これは2008年10月1日の調査日時点ではすでに銚子市立病院は閉鎖しているため、それぞれの2008年の数値はゼロとなっているためである。一方、近隣病院についてそれらの変動をみると、最も隣接している中規模病院において入院患者数が増加していることが見て取れる。また、医師数・看護師数については、近隣の比較的大規模な病院については増加が観察されるが、銚子市立病院からの距離との明確な相関は見られない。なお、銚子市立病院から17.8kmほどのところにある大規模病院は、銚子市立病院が属する香取海匠保健医療圏の高度急性期医療を担う旭中央病院である。

図3：近隣病院の医療利用・供給の変化と銚子市立病院からの距離（2005.10-2011.10）

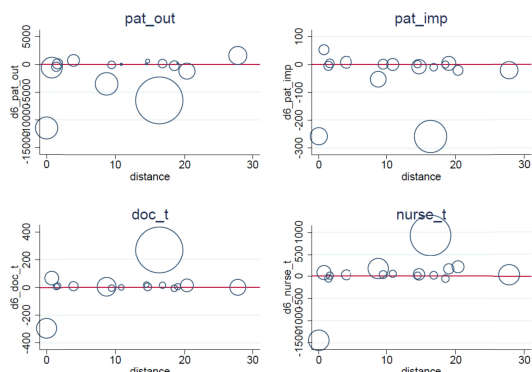


図3は、図2と同様の散布図を、アウトカム変数の変化の間隔を2005-2008年の3年間から2005年10月から2011年10月の6年間に変更したものである（なお銚子市立病院は2010年5月に100床程度の病院として再開している）。基本的な含意は図2と変わらないが、近隣病院の医師数・看護師数の増加傾向は6年間の間隔をみるとより顕著である。

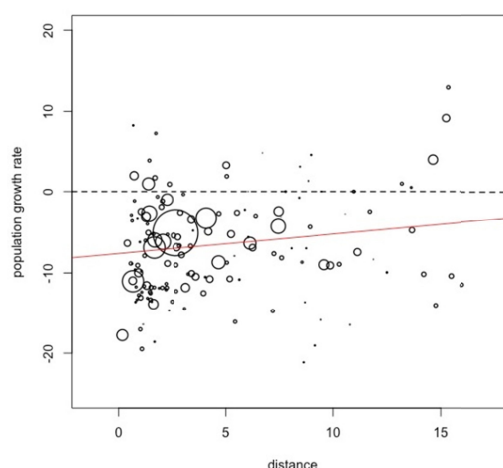
まとめると、銚子市立病院の閉鎖および縮小を挟んだ3年間あるいは6年間の近隣病院の医師数・看護師数をみると、近隣病院において一定程度の規模拡大が観察された。一方で、患者数については調査日の特性から注意を要するが、最も隣接している病院の入院患者数が増加しているのは銚子市立病院の閉鎖・縮小の影響である可能性がある。

2. 人口移動への影響

次に、銚子市立病院の閉鎖・縮小が銚子市の人口増減に与えた影響を国勢調査の小地域集計統計を用いて分析する。図4は銚子市内の小地域（町丁・字別等別）レベル

の人口増加率(2005年から2010年)をY軸と銚子市立病院からの距離をX軸とした散布図である。また散布図の個々の点の大きさは、それぞれの小地域の2005年時点での人口規模を、直線は単回帰直線を示している。

図4：人口変化率と銚子市立病院からの



この図によれば、銚子全体として総じて人口減少傾向にあり（すなわち人口増加率がマイナス）、特に銚子市立病院に近づくほど人口減少率は高いように見える。しかし、表1に示すように、銚子の人口全体および年齢コーホートごとの人口増加率は総じて銚子市立病院からの距離と有意な相関はない。2010年時点での20-24歳の層についてはむしろ、銚子市立病院から遠ざかるほど人口増加率が小さくなっている。

表1：人口増加率（年齢階級別）と銚子市立病院からの距離の単回帰分析

年齢コーホート, 2010 (年齢コーホート, 2005)	総数	5-9 (0-4)	10-14 (5-9)	15-19 (10-14)	20-24 (15-19)
d istance (km)	1.2073	-1.276	-0.142	-0.842	-4.093**
s.e.	(0.783)	(0.993)	(0.515)	(0.552)	(1.371)
I ntercept	-79.204***	15.284 [†]	1.801	-4.056	15.952
s.e.	(3.6)	(6.024)	(3.127)	(3.352)	(8.319)
R ²	0.018	0.012	0.001	0.017	0.061

年齢コーホート, 2010 (年齢コーホート, 2005)	25-29 (20-24)	30-34 (25-29)	35-39 (30-34)	40-44 (35-39)	45-49 (40-44)
d istance (km)	0.569	0.386	-0.148	0.259	0.159
s.e.	(1.007)	(0.865)	(0.482)	(0.329)	(0.346)
I ntercept	-6.863	-4.326	-0.371	-3.219	-2.073
s.e.	(6.111)	(5.251)	(2.922)	(1.995)	(2.098)
R ²	0.002	0.001	0.001	0.005	0.002

年齢コーホート, 2010 (年齢コーホート, 2005)	50-54 (45-49)	55-59 (50-54)	60-64 (55-59)	65-69 (60-64)	70-74 (65-69)
d istance (km)	0.194	0.409	-0.034	0.333	0.363
s.e.	(0.311)	(0.271)	(0.23)	(0.254)	(0.258)
I ntercept	-5.118**	-2.892	-2.907*	-6.208***	-10.565***
s.e.	(1.889)	(1.647)	(1.398)	(1.543)	(1.568)
R ²	0.003	0.016	0	0.012	0.014

アウトカム変数はすべて人口変化率(%)、サンプルサイズはすべて139、s.e.(標準誤差)はrobust standard error: *** p < 0.001, ** p < 0.01, * p < 0.05

3. 地価への影響

次に、自治体病院閉鎖の地価への影響を検証するために、銚子市およびその近隣3市町村の地価公示(住宅地)の動態を検証した。地価公示(住宅地)の調査地点は図5に示した通りである。

図5：地価公示(住宅地)の調査地点



図6では、図5における点線を閾値として、銚子市立病院側を処置群、反対側を対照群として両者の平均地価の推移を比較し

ている。それによると、2000年移行の趨勢として、両群の地価は低下傾向にあり、とくに対象群のほうが低下幅が大きい。また、自治体病院閉鎖の生じた2008年を境に処置群の地価トレンドが対照群のトレンドと比べて変化している事実はなく、従って病院閉鎖が地価に与えた影響は存在しないか軽微なものであったと考えられる。

図6：銚子市立病院の隣接地域の地価と非隣接地域の地価の推移



D. 考察

本研究では散布図や単回帰などの基礎的な分析手法を用いて、2008年に生じた自治体病院(銚子市立病院)の閉鎖が地域医療や地域社会に与えた影響について検討した。それによると、第一に、患者数、医師数、看護師数などでは近隣の病院において一定の増加が観察されたものの、それらと自治体病院との距離の間には明確な相関は観察されなかった。ただし、自治体病院の閉鎖の影響を顕著に受けた病院は隣接する同規模の病院などに限定されている場合、本報

告の分析手法では十分にその影響を捉えられていない可能性がある。第二に、人口増加率と自治体病院との距離の間にも、単回帰分析では統計的に有意な相関は観察されなかった。第三に、地価についても、自治体病院に近い地域ほど高い地価下落を経験しているという事実は観察されなかった。

E. 結論

本報告では、400床近い病院規模を有する自治体病院の閉鎖・縮小の影響が、近隣病院の患者数、医師数、看護師数、人口減少、地価などに与えた影響を検証した。その結果、病院閉鎖・縮小はこれらの変数に対して顕著な影響を与えていない可能性が示唆された。

一方で、自治体病院の閉鎖・縮小の影響が近隣の少数の同規模病院によって吸収されている場合、本報告の分析ではその効果を十分に捉えられていない可能性が高く、分析手法のさらなる精査や検証対象事例の拡大が必要である。また、本報告の分析は基礎的な散布図や単回帰に拠っており、そのさらなる改善も重要である。

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