

臨床医師の地理的偏在に関する研究2004-2018年

— 2次医療圏を単位とした分析 —

シダラ エミコ オクボ イチロウ
 設楽 詠美子*1*2 大久保 一郎*3

目的 地方における医師の不足が叫ばれているが、人口当たりの医師の数は継続的に増加しており、医師不足の問題は地域的な偏在に起因していると考えられる。医師の地理的偏在の状況は継続的に変化し、2008年にピークを迎えた医師の不足感を背景に実施された諸政策が、医師の地理的偏在の是正に効果をもたらしたのか否かを実証した研究はまだほとんどない。本研究は、2次医療圏単位での臨床医師の地理的な偏在について最新の測定をし、医師不足問題以後に取られてきた諸政策が地域偏在にどのような影響をもたらしたかを検証することを目的とした。

方法 医師・歯科医師・薬剤師統計を用い2004年から2018年の2次医療圏の臨床医師の地理的偏在をジニ係数により測定した。2次医療圏の境界線を2018年に固定したもの（335医療圏数）、各年の医療計画に基づく2次医療圏（2004年に370医療圏あり、2018年には335医療圏となる）のジニ係数を求めた。人口減少による影響を調整するために2次医療圏の境界線を2018年に固定したものに、2004年と2018年の人口を固定し各ジニ係数を計算した。一般病院、大学病院、診療所で働く医師の地理的偏在が臨床医師のジニ係数へ与えた影響を分析するために寄与度・寄与率（2004-2018年）ならびに、変化の寄与度・寄与率（2006-2012年と2012-2018年）を求めた。

結果 新医師臨床医制度後の2006年から2012年までは、2次医療圏の臨床医師のジニ係数は増加傾向にあり、大学病院および一般病院で働く医師の地理的偏在の拡大が臨床医師の地理的偏在の拡大に影響した。しかし、2012年以降は臨床医師のジニ係数は減少に向かった。その減少には一般病院で働く医師の地理的偏在の低下が最も影響し、次に診療所で働く医師の地理的偏在の低下が影響した。

結論 日本の臨床医師の地域偏在は、2012年以降、2018年に向けて改善した。この改善には、一般病院の医師の地域偏在の改善が強く影響し、病院で働く医師の確保が図られ公平な分配に結びついたと評価できる。これは2008年前後の医師不足問題以降に策定された臨床医師の地理的偏在是正諸政策により、一般病院への医師の再分配が進んだと考えられる。また、診療所で働く医師の一貫した地理的偏在の改善は、都市部での地域間競争により地方への分配が促進された。

キーワード 臨床医師、地理的偏在、2次医療圏、ジニ係数、地域保健医療計画、医療計画

I 緒 言

日本のマスメディアでは、2008年をピークと

して医師不足に関する記事が急増し、社会の医師不足への関心が高くなっていったことが示唆された¹⁾²⁾。その後、医師不足に関する報道は減

* 1 筑波大学大学院人間総合科学ヒューマンケア科学専攻保健医療政策学分野博士課程 * 2 茨城県議会議員

* 3 横浜市健康福祉局衛生研究所所長

少し、医師不足に対する社会の関心も低くなってきたかのように見えるが、現在でも地方においては、医師は不足しているとの認識があり地方自治体は医師を確保するための政策努力を継続している。例えば、茨城県においては、茨城県医師不足緊急対策行動宣言（2018年2月23日）を発表し、医師確保は一丁目一番地の最重要政策に位置づけ、知事を筆頭に医学部誘致をはじめ、医学部への寄付講座の創設等の医師確保に向けた積極的な事業が繰り返されている³⁾。新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響もあり、診療体制ならびにワクチン接種の担い手確保を含め、医師確保は最必要課題であり、国への要望活動を含めて幅広い対策を行っている⁴⁾。

2008年に医師不足に対する社会の関心が高まって以降、地方の医師確保に関するいろいろな政策が行われてきた。厚生労働省は、都道府県に対して地域医療再生交付金を交付し、2009年に都道府県に「地域医療再生基金」⁵⁾を創設した。この金は大学医学部から医師不足の医療機関に派遣するための「寄付講座」の設置と医学部の入学定員に「地域枠」を設け、将来地域で診療を行うことを条件に医学生に奨学金を貸与し、卒後に診療を義務づけるものである⁶⁾。厚生労働省は、医師需給に関する検討委員会を1975年、1984年、1993年、1997年、2005年と過去5度にわたり設置した²⁾。1975年の委員会で作った医師の供給増の目標は1983年には達成され、その後の3回の委員会では、医師の過剰を防ぐために医師数のコントロールに主眼が置かれた。医師需給の問題が「医師過剰」から「医師不足」に転じるのは、2005年の委員会からになる。同委員会は2005年2月から2006年7月まで設置され、「すでに地域において医師の定着策についての種々の施策を講じているにも関わらず、人口に比して医学部の定員が少ないために医師が不足している県への実効性のある策、地域に必要な医師確保の調整を行うシステムの構築が急務であること」等の報告書がまとめられた⁷⁾。この報告は、1982年の閣議決定で「医師については全体として過剰を招かないように

配慮」とされて以来、医師過剰を予測して1986年から2007年まで続く医学部定員の削減から、医学部の定員を増加するきっかけとなった。6回目となる2015年から設置された同委員会は現在も継続し、近年では将来の医療需要減にまで踏み込んだ計画が着手されてきた。2020年から、COVID-19感染拡大による医療サービスの不足が問題となるなど医師需給をめぐる動きは急速に変化している⁸⁾。

日本の人口当たりの医師の数は継続的に増加しており⁹⁾、医師需給の問題は日本の全体の医師の数の問題よりも、医師の地域的な偏在がもたらす地方や特定の診療科での医師の不足の問題が重要であるとの認識が高まってきた⁷⁾。2008年を中心に当時の状況を反映して、日本における医師の需給および偏在に関する研究が多く出された¹²⁾¹⁰⁾¹¹⁾。その中に、2004年に始まった「新医師臨床医制度」¹²⁾⁻¹⁴⁾が医師の地理的偏在に影響を与えたとする研究が見られた¹⁰⁾¹¹⁾。臨床研修医が必須化され、学部を卒業したばかりの医師自らが研修先を選ぶようになり、大都市の病院に研修医が集中することで医師の地理的偏在は拡大したと考えられる。Toyabe Sは、「医師歯科医師薬剤師調査」を用いて、1996年から2006年までのジニ係数、アトキンソン指数、タイル指数を大学病院、一般病院、診療所ごとに市区町村単位で測定し、2004年以降の大学病院・一般病院での医師の地理的偏在の悪化が大きいことを報告している¹⁰⁾。Matsumoto Kらは1996年から2004年に向けてジニ係数は減少するが、2004年の新医師臨床研修後2012年まで増加したことを明らかにし、さらにジニ係数の要因分析を行い、病院で働く医師の地理的偏在の拡大が臨床を行うすべての医師の地理的偏在に大きく影響をしたことを明らかにした¹¹⁾。同研究では従来の研修医は大学病院で研修を受け、大学病院は研修を修了した医師を病院に供給する役割を担っていたものが、大都市の一般病院で研修を受ける研修医が増加し、一時的に大学病院では医師確保のために病院へ派遣した医師を呼び戻したため地方の病院では医師を確保することが難しくなり、一般病院の医師の地理的偏

在が生じたことを論じている¹¹⁾。

以上の研究では、市区町村単位での地理的偏在を分析している¹⁰⁾¹¹⁾。日本には3つの医療圏が存在し、1次医療圏は市区町村を単位としてベーシックなプライマリーケアを行い、2次医療圏は、複数の市区町村の区域を単位として地理的条件等の自然的条件、日常生活の需要の充足状況、交通事情等により都道府県が医療計画の中でその区域を定め病院・診療所における入院等に係る医療体制を確保し、3次医療圏は都道府県の区域を単位として設定し、高度救命救急をはじめ専門的医療の役割を担っている¹⁵⁾。一般的な入院を要する治療は2次医療圏で完結するようになっており¹⁵⁾、医療行政も2次医療圏を基本単位として事業が執行されている¹⁶⁾。この2次医療圏は、1985年の医療法（1948年制定）改正により各都道府県が定める地域保健医療計画（以降、医療計画）の中でその区域、すなわち2次医療圏を定められることになり、2次医療圏と3次医療圏の役割も規定されている¹⁷⁾。医療計画は基本的に3年ごとに都道府県によって改定され、現在（2021年）、7次医療計画（2019～2023年）まで策定されている¹⁶⁾。2次医療圏の定義は、医療法施行規則で上記のように定められている¹⁸⁾ため、従来の研究で用いられていた市区町村単位の分析よりも、2次医療圏単位での地理的偏在を評価した方が地方で感じる医師不足の問題を捉えるのによい。一般的な入院治療等の通常の医療サービスは2次医療圏内で受けられるべきであり、2次医療圏単位の医師の地理的偏在は、通常の医療サービスを日本全国どこでも受けられるか否かという問題につながると考えられる。

これまで医師の地理的偏在の状況は継続的に変化してきており、医師偏在政策、すなわち地域医療再生基金による大学医学部の「寄付講座」と「地域枠」の設置や医学部の定員増といった2008年にピークを迎えた医師の不足感を背景に実施された諸政策が、医師の地理的偏在の是正に効果をもたらしたのか否かを実証した研究はまだほとんどない。その際、通常の医療サービスの供給を行う2次医療圏単位で考える

ことは重要である。このような状況をかんがみ、本研究は2次医療圏単位での医師の地理的偏在について最新の測定をし、医師不足問題以後に取られてきた諸政策が地域偏在にどのような影響をもたらしたかを検証することを目的とした。

Ⅱ 方 法

（1） 使用データ

医師は医師法¹⁹⁾に基づき、一定期間ごとに、所属施設、診療科などの事項を厚生労働大臣に届け出ることが義務づけられている。その集計結果は、厚生労働省より医師・歯科医師・薬剤師統計として公表される⁹⁾。これは包括的な医師数を把握できる唯一のデータであり、1972年から1984年までは毎年、1986年からは2年に一度調査が行われている。この医籍登録の届出率は、生存率を補正したもので2016年には90.2%であった²⁰⁾。本研究ではこの医師・歯科医師・薬剤師統計のうち、新医師臨床医制度が始まった2004年から2006年、2008年、2010年、2012年、2014年、2016年、2018年のデータを用いて分析を行う。人口に関しては、住民基本台帳²¹⁾に基づき、市区町村の2歳年齢階級別のデータを用いた。

（2） 2次医療圏の臨床医師のジニ係数の測定

医師の地理的偏在を明らかにするために、本研究では2次医療圏の臨床医師の4つの種類のジニ係数²²⁾を測定する。臨床医師とは、病院（一般病院・大学病院）と診療所で働く医師を総称している。まず1つ目は、2次医療圏単位の臨床医師の地理的偏在を評価するために、2次医療圏の境界線を2018年に固定した臨床医師のジニ係数である（2次医療圏の境界線を2018年の335に固定）（以下、2次医療圏（2018年））。2次医療圏は3～5年で改定される地域医療計画で境界線が変化し、2次医療圏数も2次医療圏の面積も変化している。境界線を固定したのは、純粋に地理的な偏在を測定したいためである。2つ目は、医療計画に基づく2次医療圏単

位による臨床医師のジニ係数（2次医療圏は、2004年には370あったものが2018年には335と減少⁹⁾）である（以下、2次医療圏（各年））。これは地域医療計画によって策定される2次医療圏単位での偏在を明らかにするためである。ただし、このジニ係数は年ごとに医療圏の数が変わるので、地理的偏在の時系列での変化を見るには留意が必要である。最後に参考値として、人口減少による影響を調整するために2次医療圏の境界線を2018年に固定したものに、2004年と2018年の人口を固定（2004年人口固定・2018年人口固定）した臨床医師の各ジニ係数を計算した。地方では人口の減少が激しい地域がある一方で、都市部では人口増の地域がある。仮に臨床医師の地理的分布が全く変わらなくても、人口増減の違いによって人口当たりの臨床医師数の分布は変化することになる。本研究は人口当たりの臨床医師数を問題としているのであるが、参考値として臨床医師の分布の変化だけを示すために人口を固定したジニ係数も計算した。

ジニ係数は0（完全な平等）から1（完全な不平等）まで変動し、以下の計算式であらわす²²⁾。

$$G = \frac{1}{2n^2\mu} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n |y_i - y_j|$$

y_i は第*i*次医療圏の人口当たりの臨床医師数、 y_j は第*j*次医療圏の人口当たりの臨床医師数、 μ はその平均、 n は2次医療圏数を示している。このジニ係数を医師の地理的偏在の指標として、その時系列的な変化を求める。

(3) ジニ係数の分解と各勤務施設の寄与度と寄与率

臨床医師の勤務施設としては病院と診療所に分け、さらに病院を医育機関である大学病院と一般病院とに分けた。病院が勤務先の医師グループ内、大学病院が勤務先の医師グループ内、診療所が勤務先の医師グループ内にも、それぞれ地理的偏在は存在する。臨床医師の偏在をジニ係数で示し、Raoの方法²³⁾²⁴⁾を用いて3つの施設で働く医師それぞれの地理的偏在の分解を行う。その際には、2次医療圏（2018年）のジニ係数と2次医療圏（各年）のジニ係数が、病

院、大学病院、診療所それぞれで働く医師の地域偏在がどれくらい寄与しているかを計算する。

今、一般に*m*の勤務施設種別（一般病院・大学病院・診療所）がある場合、全体の臨床医師の地域間格差を*G*とすると、以下のような要因分解が可能である。

$$G = \sum_{i=1}^m W_i \cdot \bar{G}_i$$

ここで*i*は勤務施設（一般病院・大学病院・診療所）、 W_i は*i*の各勤務施設（一般病院・大学病院・診療所）で働く各医師数が臨床医師数に占める割合、 \bar{G}_i は擬ジニ係数（各勤務施設（一般病院・大学病院・診療所）で働く各医師数を人口当たりの臨床医師数で小さな順位に並べ換えたものでジニ係数と同様に計算したもの）を示している。 $W_i \cdot \bar{G}_i$ は加重擬ジニ係数と呼ばれ、これが臨床医師に占める割合を計算することで、勤務施設（一般病院・大学病院・診療所）で働く医師の偏在が臨床医師のジニ係数に占める寄与率を求めることができる。

また、臨床医師のジニ係数の傾向が減少に転じる2012年を基準にその前後（2006-2012年と2012-2018年）でのジニ係数の変化に対する各種勤務施設内（一般病院・大学病院・診療所）医師偏在の寄与度・寄与率を求める。ここでは、関によって開発された方法²⁴⁾²⁵⁾を用いる。今、*t*時点での要素*j*（例えば一般病院）で働く医師数の擬ジニ係数を R_t^j とすれば、基準時点における要素*j*の擬ジニ係数 R_0^j との差の寄与度（ ΔR^j ）は以下の式で表すことができる。 W_t^j は、*t*時点での要素*j*（例えば一般病院）で働く医師数が臨床医師数に占める割合であり、 W_0^j は、基準時点での要素*j*（例えば一般病院）で働く医師数が臨床医師数に占める割合である。

$$\Delta R^j = W_t^j \cdot R_t^j - W_0^j \cdot R_0^j$$

これが全体ジニ係数の変化率に占める割合が、要素*j*の全体の変化への寄与率となる。本研究では、厚生労働省の公開しているデータを用いており、個人が特定できるデータは用いていない²⁶⁾。

Ⅲ 結 果

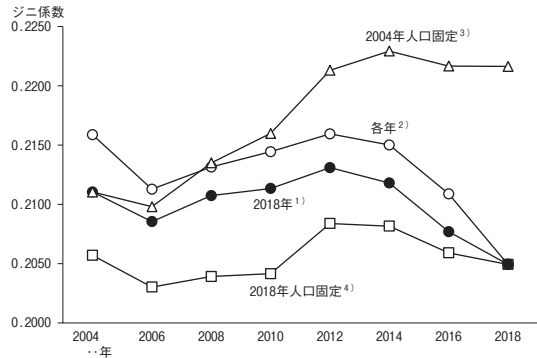
図1に、2次医療圏（2018年）、2次医療圏（各年）、そして2次医療圏（2004年人口固定）、2次医療圏（2018年人口固定）のジニ係数を示す。2次医療圏（2018年・各年・2018年人口固定）のジニ係数は2004年から2006年に一度減少し、2012年まで増加した後、減少に転じる。2次医療圏（2004年人口固定）のジニ係数は、2004年から2006年まで一度減少するが2014年まで増加した後、減少に転じる。

表1に、人口・臨床医師数・ジニ係数の推移を示す。2004年から2010年の人口は、一貫して増加傾向にあるが2012年より人口は減少に転じる。臨床医師においては、2004年から2018年まで一貫して増加傾向にある。ジニ係数の動きは、前記のとおりである。

表2に、2004年から2018年の一般病院・大学病院・診療所で働く医師数と2次医療圏（2018年）と2次医療圏（各年）の寄与度（一般病院・大学病院・診療所）・寄与率（一般病院・大学病院・診療所）を示す。一般病院で働く医師の数が最も多く、次に診療所、大学病院である。各施設で働く医師の増加率は、2006-2018年において、一般病院で22.7%、大学病院で26.3%、診療所で9.1%であった。

2次医療圏（2018年）の寄与率について、一般病院は2006年に32.9%であったものが2012年まで増加傾向を示し33.4%と増加し、2018年に

図1 臨床医師(全体)の2次医療圏のジニ係数 (2004-2018年)



注 1) 2次医療圏の境界線を2018年に固定 (2018年)
 2) 医療計画に基づく2次医療圏 (各年)
 3) 2004年の人口に固定 (2004年人口固定)
 4) 2018年の人口に固定 (2018年人口固定)

向けて減少し30.6%となった。大学病院は2006年に43.8%であったものが、2018年に48.1%と増加傾向にある。診療所においては2006年には23.4%であったものが、2018年までに減少し続け21.3%となった。2次医療圏（各年）の寄与率においても、一般病院は2006年に34.1%であったものが2012年まで増加傾向を示し34.2%、2018年に向けて減少し30.6%となった。大学病院は2006年に42.3%であったものが、2018年に48.1%と増加傾向にある。診療所においては2006年には23.5%であったものが、2018年まで減少し続け21.3%となった。

表3では、ジニ係数の変化の寄与度と寄与率を示す。ジニ係数の変化がどのグループ内での偏在の変化に影響されたかを示すものである。

表1 人口・医師数・医師のジニ係数の推移 (2004-2018年)

	2004年	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2006-2012 変化率(%)	2012-2018 変化率(%)	2006-2018 変化率(%)
人口(万人)	12 687	12 705	12 708	12 692	12 837	12 823	12 791	12 744	1.0	-0.7	0.3
臨床医師 医師数	256 668	263 540	271 897	280 431	288 850	296 845	304 759	311 963	9.6	8.0	18.4
医師の増加数		6 872	8 357	8 534	8 419	7 995	7 914	7 204			
医師数/人口10万	202.3	207.4	214.0	220.9	225.0	231.5	238.3	244.8	8.5	8.8	18.0
ジニ係数											
2018年 ¹⁾	0.2110	0.2085	0.2107	0.2113	0.2131	0.2118	0.2077	0.2049	2.2	-3.8	-1.7
各年 ²⁾	0.2159	0.2113	0.2131	0.2144	0.2159	0.2150	0.2109	0.2049	2.2	-5.1	-3.0
2004年人口固定 ³⁾	0.2110	0.2098	0.2135	0.2160	0.2213	0.2229	0.2217	0.2216	5.5	0.1	5.6
2018年人口固定 ⁴⁾	0.2057	0.2030	0.2039	0.2041	0.2084	0.2082	0.2059	0.2049	2.6	-1.7	0.9

注 1) 2次医療圏の境界線を2018年に固定 (2018年)
 2) 医療計画に基づく2次医療圏 (各年)
 3) 2004年の人口に固定 (2004年人口固定)
 4) 2018年の人口に固定 (2018年人口固定)

表2 医師のジニ係数の寄与度・寄与率の推移(2004-2018年)

	2004年	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2006-2012 変化率(%)	2012-2018 変化率(%)	2006-2018 変化率(%)
医師数(人)	120 260	123 639	127 703	132 409	137 902	142 655	147 115	151 691	11.5	10.0	22.7
一般病院	43 423	44 688	46 563	48 557	50 404	52 306	55 187	56 436	12.8	12.0	26.3
大学病院	92 985	95 213	97 631	99 465	100 544	101 884	102 457	103 836	5.6	3.3	9.1
診療所	[335]	[335]	[335]	[335]	[335]	[335]	[335]	[335]			
2018年 ¹⁾ [2次医療圏の数]	[335]	[335]	[335]	[335]	[335]	[335]	[335]	[335]			
擬ジニ係数	0.1415	0.1461	0.1497	0.1493	0.1489	0.1433	0.1344	0.1288	1.9	-13.5	-11.9
一般病院	0.5568	0.5382	0.5432	0.5418	0.5469	0.5547	0.5446	0.5451	1.6	-0.3	1.3
大学病院	0.1395	0.1348	0.1320	0.1327	0.1337	0.1316	0.1315	0.1313	-0.8	-1.8	-2.6
診療所	0.0663	0.0686	0.0703	0.0705	0.0711	0.0689	0.0649	0.0626	3.7	-11.9	-8.7
寄与度	0.0942	0.0913	0.0930	0.0938	0.0954	0.0977	0.0986	0.0986	4.6	3.3	8.0
一般病院	0.0506	0.0487	0.0474	0.0470	0.0466	0.0452	0.0442	0.0437	-4.4	-6.1	-10.3
大学病院	31.4	32.9	33.4	33.3	33.4	32.5	31.2	30.6	1.5	-8.4	-7.1
寄与率(%)	44.6	43.8	44.1	44.4	44.8	46.1	47.5	48.1	2.3	7.4	9.9
一般病院	24.0	23.4	22.5	22.3	21.8	21.3	21.3	21.3	-6.5	-2.4	-8.7
大学病院	[370]	[358]	[348]	[349]	[349]	[344]	[344]	[335]			
各年 ²⁾ [2次医療圏の数]	[370]	[358]	[348]	[349]	[349]	[344]	[344]	[335]			
擬ジニ係数	0.1509	0.1538	0.1532	0.1526	0.1546	0.1474	0.1386	0.1288	0.5	-16.7	-16.3
一般病院	0.5499	0.5275	0.5442	0.5472	0.5443	0.5597	0.5493	0.5451	3.2	0.1	3.3
大学病院	0.1439	0.1375	0.1337	0.1342	0.1355	0.1327	0.1324	0.1313	-1.4	-3.1	-4.5
診療所	0.0707	0.0721	0.0719	0.0721	0.0738	0.0708	0.0669	0.0626	2.3	-15.1	-13.2
寄与度	0.0930	0.0894	0.0932	0.0948	0.0950	0.0986	0.0995	0.0986	6.2	3.8	10.2
一般病院	0.0521	0.0497	0.0480	0.0476	0.0472	0.0455	0.0445	0.0437	-5.0	-7.3	-12.0
大学病院	32.8	34.1	33.8	33.6	34.2	32.9	31.7	30.6	0.1	-10.6	-10.5
寄与率(%)	43.1	42.3	43.7	44.2	44.0	45.9	47.2	48.1	3.9	9.4	13.7
一般病院	24.1	23.5	22.5	22.2	21.8	21.2	21.1	21.3	-7.1	-2.4	-9.3
大学病院											
診療所											

注 1) 2次医療圏の境界線を2018年に固定(2018年)
2) 医療計画に基づく2次医療圏(各年)

2006-2012年では、2次医療圏(2018年)の変化のジニ係数は0.0046、2次医療圏(各年)の変化のジニ係数は0.0047と増加を示した。2012-2018年では、2次医療圏(2018年)の変化のジニ係数は-0.0082、2次医療圏(各年)のジニ係数は-0.0110と減少を示した。

2006-2012年のジニ係数の変化の寄与率では、一般病院が55.8%・35.2%(2018年・各年)、大学病院が91.7%・118.8%(2018年・各年)とジニ係数の増加に、診療所は-47.5%・-53.7%(2018年・各年)とジニ係数の減少に寄与した。2012-2018年では、一般病院が104.0%・101.5%(2018年・各年)と診療所が34.8%・31.4%(2018年・各年)とジニ係数の減少に寄与した。大学病院は-38.8%・-32.9%(2018年・各年)とジニ係数の増加に寄与した。

IV 考 察

臨床医師の地理的偏在をジニ係数により測定すると、2次医療圏(2018年)、2次医療圏(各年)、2次医療圏(2018年人口固定)の臨床医師の地理的偏在は、2004年から2006年に改善に向かうが、その後2012年まで悪化し、2018年に

表3 医師のジニ係数の変化の寄与度と寄与率

	2006-2012年		2012-2018年	
	2018年 ¹⁾	各年 ²⁾	2018年 ¹⁾	各年 ²⁾
ジニ係数の変化	0.0046	0.0047	-0.0082	-0.0110
変化の寄与度				
一般病院	0.0025	0.0016	-0.0085	-0.0112
大学病院	0.0042	0.0055	0.0032	0.0036
診療所	-0.0022	-0.0025	-0.0028	-0.0035
変化の寄与率(%)				
一般病院	55.8	35.2	104.0	101.5
大学病院	91.7	118.6	-38.8	-32.9
診療所	-47.5	-53.7	34.8	31.4

注 1) 2次医療圏の境界線を2018年に固定(2018年)
2) 医療計画に基づく2次医療圏(各年)

向けて改善し、同じ傾向を示した。2次医療圏(2004年人口固定)の臨床医師の地理的偏在は2004年から2006年に改善に向かうが、その後2014年まで悪化し、2018年に向けて改善し、同じ傾向を示した。

臨床医師を勤務先で分けた3つのグループ(大学病院・一般病院・診療所)の偏在が臨床医師の偏在の変化に対してどう貢献したかを観察すると、まず2006-2012年は一般病院で働く医師の地理的偏在の悪化が大きな影響及ぼしていた。しかし、2012-2018年では、逆に一般病院で働く医師の地理的偏在の改善が最も大きく影響していた。2012年をピークに一般病院で働く医師の分配が進み、地理的偏在の悪化から改

善に変化したものと考えられる。診療所で働く医師の地理的偏在は、2006年から2018年まで一貫して改善し続けたので、臨床医師の地理的偏在に対する寄与率は2012年を境にプラスマイナスが逆転した。大学病院で働く医師の地理的偏在は2012-2018年で一貫して悪化しているの、臨床医師の地理的偏在に対する寄与率は診療所同様2012年を境にプラスマイナスが逆転している。

本研究で測定した2次医療圏（各年）の臨床医師の地理的偏在は、2次医療圏（2018年）と2次医療圏（2018年人口固定）の臨床医師の地理的偏在より一貫して大きい。一般に、区分の数が違うものの比較は一概にはできない上に、比較する区域（区分）の数が多いとジニ係数は大きくなる。よって2次医療圏（各年）のジニ係数を時系列で比較するのは本来よくないのであるが、これが2次医療圏（2018年）より一貫して大きいことには意味があると考えられる。本来、2次医療圏は3年ごとの見直しで、その時点における最適な2次医療圏が設定されるべきであるのだが、現実には2次医療圏の再設定には社会的な費用がかかる。そこで、3年ごとに見直しされる2次医療圏の再設定で徐々に最適な2次医療圏区分に近づけているのではないかということである。臨床医師の地理的分配は2次医療圏の区分以外（2次医療圏の数や境界線の変化）の影響を大きく受けるので、時系列的に変動する。しかし、2次医療圏（2018年）が2次医療圏（各年）より常に低いことは、最適な2次医療圏を目指して継続的に区分が変更されてきた可能性を示唆するものと考えることができるのではないだろうか。

また、2次医療圏（2004年人口固定・2018年人口固定）は人口減少の影響を調整し臨床医師の地理的偏在の分布の変化を求めている。特に、ジニ係数（2004年人口固定）は2014年まで拡大しているもののその後縮小に転じる。2次医療圏（2018年人口固定）は2012年まで拡大し、2次医療圏（2018年・各年）で見られた近年の臨床医師の地理的偏在の改善と同様の傾向を示している。この臨床医師の地理的偏在が改善に向

かう要因は、人口減少によるものだけでなく臨床医師の再分配が進んだことによると考えられる。

本研究の結果は、新医師臨床医制度創設後に臨床医師の地理的偏在が2012年まで悪化したことでは先行研究と同じ結果である¹⁰⁾¹¹⁾²⁷⁾。市区町村当たりの地理的偏在では2004年以降¹⁰⁾¹¹⁾、2次医療圏単位の地理的偏在では2006年以降悪化した²⁷⁾との報告がある。これは、先行研究で論じられているように、大学病院の医師確保のための地方一般病院からの医師の引き戻しが影響して地方での医師不足を招き¹⁰⁾、大学病院外の医療施設を希望する研修医は増加したものの、一般病院の中でも都市部にある知名度の高い大規模病院への研修医の集中を招き、さらに一般病院間の地域偏在を悪化させたと考えられることができる。

本研究では、2012年から2018年は臨床医師の地理的偏在は改善に向かう。Hara Kらの先行研究では、2012年以降も2次医療圏単位の臨床医師の地理的偏在は悪化したと報告したが¹⁵⁾、本研究の結果とは一致しない。本研究では、2次医療圏（2018年）した臨床医師の地理的偏在と2次医療圏（各年）の地理的偏在とをジニ係数により求めており、先行研究であるHara Kらの2012年に2次医療圏の境界線を固定したものは、使用したデータの境界線の時期が異なることが原因と考えられる。2012年以降、臨床医師の地理的偏在が改善に向かったのは、臨床医師数が絶対的に増加し地理的な再分配が促進されたと考えられる。さらに、医師不足を解消するための諸政策の影響も無視できない。臨床医師の地理的偏在の改善には、一般病院で働く医師が最も影響している。これは、一般病院で働く医師の再分配が進んできたと考えられる。都道府県の臨床医師の再分配は、2009年に都道府県に創設した「地域医療再生基金」により、大学医学部から医師不足の医療機関に派遣するための「寄付講座」と医学部の入学定員の「地域枠」の設置により⁵⁾⁶⁾、促されたと考察する。これらの政策が各都道府県に浸透し、特に寄付講座の設置が進み大学病院から一般病院で働く医師の派遣に進捗したと評価できる。地域枠に

関しては、2015年から卒業生が研修医としての任務が始まり、臨床医師の地理的偏在の解消に少なからず影響を与えていると考えられる。

本研究では、市区町村における臨床医師の地理的偏在でなく2次医療圏を単位として臨床医師の地理的偏在を測定している。市区町村での臨床医師の地理的偏在では一般入院の受け入れの完結を2次医療圏としていることから区域が小さすぎて評価するのは難しい。むしろ一般医療においても手術件数が技術集積というプラスの効果を生む側面もあるので²⁸⁾、必ずしも市区町村間の偏在が悪いということはない。以上のことから、2次医療圏内において医療の質を向上させるためにも、一般入院に係る診療機能を集約し市区町村単位でなく2次医療圏での評価をすることは妥当であると考えられる。

また、診療所で働く医師は、臨床医師の地理的偏在の改善に影響している。医師は医師法により施設基準を満たせば、診療所を開業できる²⁹⁾。そのために、医師は診療所を開業する際に、都市部での競争が激しくなれば地方での開業が促され、診療所で働く医師の再分配が起こっていると考えられる。この考え方は、Newhouseのスピルオーバー仮説に合致すると考察する³⁰⁾。

今後の研究として、都道府県に分配された地域医療再生基金の予算、大学医学部に設置された寄付講座や地域枠の諸政策の詳細な分析が必要である。さらに、医療計画は都道府県が策定することが義務づけられており、医療計画を評価するためにも2次医療圏単位の各都道府県の医師の地理的偏在を明かにしていくことは重要である。医師の地理的偏在に関しては、今まで実施された諸政策、都道府県が策定した医療計画と医師の地理的偏在の評価をもとに都道府県の医療計画を総括する全国レベルでの医師偏在の是正を含めた医療計画が必要であろう。

本研究では、医師・歯科医師・薬剤師統計を使用した。医師は2年ごとに届け出の義務があるものの医籍登録の届出率は生存率を補正したもので2016年には90.2%であり、補足には限界がある。しかしながら、日本で医師数を把握で

きる唯一のデータであり、本研究で得られた研究結果もおおむね実際の医師需給の状況を反映しているものと考えられることができるだろう。また、届け出の際には主たる勤務先を登録することになる。そのため、大学病院に所属し地方病院に派遣されることも考えられるが、分析に反映することが難しく補足には限界がある。

V 結 論

日本の臨床医師の地域偏在は、新医師臨床医制度後から2012年まで悪化する傾向にあったが、その後2018年に向けて改善した。2012年をピークに臨床医師の地理的偏在の悪化と改善には一般病院で働くの医師の地域偏在が強く影響しており、2008年前後の医師不足問題以降に策定された臨床医師の地理的偏在是正諸政策により一般病院への医師の再分配が進んだと考えられる。また、診療所で働く医師の一貫した地理的偏在の改善は都市部での地域間競争により地方への分配が促進された。

謝辞

本論文を完成するために、筑波大学の近藤正英先生と東邦大学の松本邦愛先生には、貴重なアドバイスをいただいた。ここに心からの感謝をお伝えいたします。

文 献

- 1) Matsumoto K, Kitazawa T, Ito S, et al. Study on supply, demand and distribution of physicians in JAPAN. The Journal of Japan Society for Health Care Management. 2010; 10(4): 575-82.
- 2) 芳賀香代子, 松本邦愛, 北沢健文, 他. 外科医師の需給と地域偏在に関する研究. 日本医療マネジメント学会雑誌. 2011; 12(3): 134-9.
- 3) 茨城県. 茨城県医師不足緊急対策行動宣言. (<https://www.pref.ibaraki.jp/bugai/koho/hodo/press/18press/documents/sengen.pdf>) 2021.8.25.
- 4) 厚生労働省. 医師不足や地域間偏在の根本的な解消に向けた実効性のある施策の実施を求める提言. (<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/>)

- 000695884.pdf) 2020.8.7.
- 5) 厚生労働省. 地域医療再生基金. (https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryau/iryau/saiseikikin/index.html) 2021.6.24.
 - 6) 厚生労働省. 平成21年度補正予算による地域医療再生基金 地域医療再生基金の概要. (<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000094840.html>) 2021.8.8.
 - 7) 厚生労働省. 医師の需給に関する検討会報告書. (<https://www.mhlw.go.jp/shingi/2006/07/dl/s0728-9c.pdf>) 2020.8.7.
 - 8) 厚生労働省. 医療従事者の需給に関する検討会 医師需給分科会 (第38回). (https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-isei_318654.html) 2020.7.20.
 - 9) e-Stat. 医師・歯科医師・薬剤師統計. (<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?Page=1&toukei=00450026&tsstat=000001030962>) 2021.6.5.
 - 10) Toyabe S. Trend in geographic distribution of physicians in Japan. *International Journal of Equity Health*. 2009 ; 8(5) : 1-8.
 - 11) Matsumoto K, Seto K, Fujita S, et al. Population aging and physician maldistribution : a logitudinal study in Japan. *Journal of Hospital Administration*. 2016 ; 5(1) : 29-33
 - 12) Suzuki Y. Medical education in Japan : a challenge to the healthcare system. *Medical Teacher*. 2008 ; 30 : 846-50.
 - 13) Kozu T. Medical Education in Japan. *Academic Medicine*. 2006 ; 81(12) : 1069-75.
 - 14) Teo A. The current state of medical education in Japan : a system under reform. *Medical Education*. 2007 ; 41 : 302-8.
 - 15) Hara K, Otsuya T, Kunisawa S, et al. Examining sufficiency and equity in the geographic distribution of physicians in Japan : a longitudinal study. *BMJ Open*. 2017 ; 7 : e013922. (<https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/7/3/e013922.full.pdf>) 2021.8.16.
 - 16) 厚生労働省. 医療計画について (最終改定2020年4月13日). (<https://www.mhlw.go.jp/content/000622486.pdf>) 2021.8.15.
 - 17) e-GOV. 医療法. 30条の3~18. (<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=323AC0000000205>) 2021.8.15.
 - 18) e-GOV. 医療法施行規則. 30条の29. (<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=323M40000100050>) 2021.8.16.
 - 19) e-GOV. 医師法. 6条. (<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=323AC0000000201>) 2021.6.5.
 - 20) 石川雅俊. 医師調査の届出率の推移-2002年から2016年の個票データを用いた推計. 厚生指標. 2020 ; 67(6) : 36-41.
 - 21) e-Stat. 住民基本台帳に基づく人口, 人口動態及び世帯数調査. (<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00200241&tsstat=000001039591>) 2021.6.5.
 - 22) 内閣府. 付注3-2 ジニ係数について. (<https://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je09/09f63020.html>) 2021.8.25.
 - 23) Rao VM. Two decomposition of concentration ratio. *Journal of Royal Statistical Association series A*. 1969 ; 132(3) : 418-25.
 - 24) 木村和範. ジニ係数の形成. 北海道 : 北海道大学出版, 2008 : 308-11.
 - 25) 関弥三郎. 寄与度・寄与率 増加率の寄与度分解法. 東京 : 産業統計研究社, 1992 ; 163-90.
 - 26) 文部科学省. 人を対象とする生命科学・医学系研究に関するガイドンス. (http://www.lifescience.mext.go.jp/files/pdf/n2330_01.pdf) 2022.6.11.
 - 27) Tanihara S, Kobayashi Y, Une H, et. al. Urbanization and physician maldistribution : a longitudinal study in Japan, *BMC Health Services Research*. 2011 ; 11(260) : 1-7. (<http://biomedcentral.com/1472-6963/11/260>) 2021.8.16.
 - 28) 難波江功二, 林啓一, 城川美佳, 他. 消化器悪性腫瘍に対する手術集積効果に関する研究 : 病院種別に見た院内死亡率・在院日数への影響. *病院管理*. 2003 ; 40(4) : 313-25.
 - 29) e-GOV. 医療法. 7条. (<https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=323AC0000000205>) 2021.12.14.
 - 30) Newhouse JP. Geographic access to physician services. *Annual Review of Public Health*. 1990 ; 11 : 207-30.