

# 患者数を考慮した医師の地域的分布とその特徴

烏山芳織

## Regional Distribution of Physicians and its inequality considering number of Patients

Yoshiori UYAMA

**Abstract:** The purpose of this study is to analyze regional distribution of physicians considering number of patients of prefecture in Japan. Using spatial autocorrelation analysis and statistical methods, physicians to population and patients are related to maldistribution of physician and regional differences. There are significant difference between physicians to population and physicians to patients of spatial pattern by Moran'I coefficients. It suggested that regional distribution of physicians and its inequality seem to need several analyze of modified regional scale and other spatial data.

**Keywords:** 医師偏在 (maldistribution of physician), 地域格差 (regional differences), 医師不足 (shortage of physician)

### 1. はじめに

近年、医学・医療分野における地理情報システム (GIS) の導入・展開が急速に広まっており、GISを用いた研究成果としての論文も増加してきている (小野寺ほか, 2008). 一方で, 2004 年度から開始された医師の初期臨床研修制度に起因して, 各地域で医師が不足していく現状が起こり, 医師の診療科偏在・地域偏在が社会問題となり, 多くのメディアなどで取り上げられてきた.

これに対し, 厚生労働省や文部科学省による制策等に伴い, 大学医学部の定員増加や地元枠活用といった対策が講じられている. さらに最近では, 医療法の改正により, 都道府県ごとに地域医療計画を通

じて, 医師の偏在に関する対応をしている地域もある. このような背景もあり, 2004 年を過ぎた頃から, 医師の診療科偏在・地域偏在に関する研究が地図を用いて行われるようになり, 人口に対する医師数の地域偏在として, 診療科ごとに研究されるようになった (例えば, 松本ほか; 2006). 最近では, 中澤 (2010) のように, 医師不足とその対策に関連し, 医療の需要と供給を念頭に研究される傾向がある. 従来の研究では, 人口あたりの医師数を中心に展開されてきたが, 実際の医師不足や偏在の問題に対応するには, 医療の需要として患者数を考慮することで, より現実的であると考えられる.

そこで, 本研究では, 患者数を考慮した医師数の地域的分布とその特徴について検討することを目的とする. また, 患者数に対する医師数の地域的分布について分析し, 人口あたりの医師数の分布との比較を試みる.

---

烏山芳織 〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町 30-1

日本大学医学部

Phone: 03-3972-8111

E-mail: uyama.yoshiori@nihon-u.ac.jp

## 2.1 使用データ

## 2.2 分析方法

具体的には、2008 年のデータを用いて、「人口 10 万人あたりの医師数」と「患者数あたりの医師数」を比較し、都道府県ごとの順位がどの程度異なるかを検討を加える。

さらに、地域的な偏在を定量化するため、空間的自己相関の分析も試みる。具体的には、最もよく知られているモラン係数を用いて、空間的な重み付け係数の算出にあたっては、都道府県間の距離データにより分析する。

### 3.1 主な結果

とりわけ、20 以上も順位が異なる地域（神奈川県（+）・滋賀県（+）・香川県（-）・高知県（-）・佐賀県（-）・宮崎県（-））もあり、分析方法や取得データによる結果への影響が大きい可能性も示唆さ

れる。

次に、人口に対する医師数と患者数に対する医師数についての総数は、表 1 に示す結果となった。人口 10 万人あたりの医師数と患者あたりの医師数との相関係数は 0.49 (2008 年) であり、双方に高い相関は認められなかった。同様に、2002 年は相関係数 0.47 であったため、変化は見られなかった。

表1. 人口に対する医師数と患者数に対する医師数の比較  
(2008年)

		(単位)
人口	125,947	千人
医師数 (医療施設従事者)	271,897	人
患者数 (施設所在地)	6947.9	千人
人口10万人対医師数 (医療施設従事者)	212.9	人
患者数あたりの医師数	39.134	千人

地域的分布の傾向は、人口 10 万人あたりの医師数の場合は、西日本の地域で相対的に高い数値を示し、東日本の地域では相対的に低い数値であった。一方、患者数あたりの医師数については、茨城県から奈良県にかけての中央日本の地域において相対的に高い数値を示した。

このことから、人口に対する医師数と患者数に対する医師数では、分布傾向が異なることを示唆する結果であることがいえる。

次に、人口 10 万人あたりの医師数と患者数あたりの医師数について、表 2 に示すとおり、モラン係数により、それぞれの地域的な偏在を定量化した。その結果、人口 10 万人あたりの医師数では -0.232 (2008 年)、患者数あたりの医師数では 0.435 (2008 年) であり、分布パターンの傾向も異なる結果となった。

モラン係数について、2002 年と 2008 年の結果をみると、人口 10 万人あたりの医師数の場合、地域的な偏在の傾向にほぼ変化ないが、患者数あたりの医師数の場合では、0.679 から 0.435 と変化した。

表2. 空間的自己相関 (モラン係数) による比較

	2002年	2008年
医師数 (医療施設従事者)	0.411	0.473
患者数 (施設所在地)	0.526	0.548
人口10万人対医師数 (医療施設従事者)	-0.200	-0.232
患者数あたりの医師数	0.679	0.435

このことから、患者数あたりの医師数については、2002 年から 2008 年にかけて地域的な偏在の傾向が弱まったことがいえよう。

### 3.2 考察

分析の結果、人口 10 万人あたりの医師数と患者数あたりの医師数とでは、都道府県レベルでみた場合、地域的分布の傾向が異なることが示された。

本研究では、医療施設従事者に基づく医師数、医療施設所在地 (来院する施設のある地域) に基づく患者数による分析のため、従来の研究成果に比べて、より現実的であるものと考え。したがって、都道府県間の患者流動及び実際に日常的に診療を行わない医師数を考慮する必要があることを示している。患者調査のデータによると、都道府県間の患者流動の状況は、東京都に隣接する県周辺で高い傾向を示している。また、東京都においては、ほぼ全国から患者が来ていることも示されて入る。

以上のことから、患者数を考慮した医師数の地域的分布を分析するには、患者受療行動による地域間の流動を含める必要であることがいえる。地域間の患者受療行動に関する先行研究に、石塚ほか (2008) があり、重力モデルによる患者受療行動が分析されている。

本研究では、空間的自己相関分析における重み付けを地域間の距離関数を用いたが、本分析結果を踏まえると、都道府県間の患者流動データによる重み付けからモラン係数を算出することも考えられる。

が、これについては今後の課題とする。

ところで、医師数や患者数のデータを降順にしてみると、ランクサイズルールを示唆する数値変動であることも分かる。しかし、人口 10 万人あたりの医師数と患者数あたりの医師数についてのデータを降順にしてみると、そのような関係は見られない。また、分析方法の違いに伴い、結果も大きく異なる場合には、分析方法や取得データに問題があることも考えられる。

また、伊藤ほか（2011）によると、「医師・歯科医師・薬剤師調査」のデータに加えて、「患者調査」のデータを使用した分析の必要性について指摘されており、今後はこれらのデータを用いた研究が求められることもいえよう。

#### 4. おわりに

本研究は、医師の診療科偏在・地域偏在、地域の医師不足に対して、患者数を考慮して、より現実的であろうデータに基づく分析を試みたものである。その結果、従来の研究において行われてきた「人口に対する医師数」と、本研究での「患者数に対する医師数」では、地域的な分布傾向が異なり、地域的偏在の様相も異なってくることが示された。今後は、診療科別に患者数を考慮した地域的な分布、市区町村や二次医療圏といった空間スケールを変えて、更なる検討と分析により、地域医療計画など保健医療分野における地域政策の有用な情報として、エビデンスを構築していくことが課題である。

#### 参考文献

石塚和也・寺下貴美・大場久照・谷川琢海（2008）：  
重力モデルによる患者受療動向の分析—北海道  
二次医療圏を対象とした 5 年間推移—，日本医  
療・病院管理学会誌，45(4)，289-298  
伊藤嘉高・村上正泰・佐藤慎哉・嘉山孝正（2011）：

山形県一般病院における医師不足の現状，山形医  
学，29(1)，1-18.

小野寺良二・濱野 強・藤澤由和（2008）：保健医  
療分野における地理情報システムの展開，新潟医  
福誌，8(2)，42-45.

中澤 勇（2010）：医師不足の現状と対策，信州医  
誌，58(6)，291-300.

松本邦愛・松裏裕行・平尾智広・長谷川俊敏彦・長  
谷川友紀（2006）：小児科医師の需給と地域偏在  
に関する研究，病院管理，43(2)，117-128.