

へき地医療問題における医療施設分布の分析

三好達也・橋本雄一

Spatial analysis of hospitals for the rural medical issues

Tatsuya MIYOSHI and Yuichi HASHIMOTO

Abstract: This study aimed to clarify the relationship between population and medical facilities at focusing on the spatial characteristic. Thereby, it tried to approach the remote location problem of the medically underserved districts. First, the study proposed the method for determining the medically underserved district using the population census data and the medical facilities location data. Next, it compared the distribution of the medically underserved districts by each medical service. Finally, the study examined the spatial relationship between the distribution of the medically underserved districts and the distribution of the population specialization coefficient. In conclusion, this study clarified that there was the medically underserved districts in the municipalities which had enough medical facilities for inhabitants.

Keywords: 医療施設(medical facilities), 空間分析(spatial analysis), へき地医療問題(medical care in remote rural areas problem), 国勢調査(population census)

1. はじめに

近年、病院や診療所などの医療施設の不足は全国的な問題となっており、特に地方においては深刻で、いわゆる「へき地医療問題」となっている。

へき地医療問題における、医療施設分布の既存研究は、都道府県や市町村等の限られた地域分布状況に関して分析したものが多い(酒川, 1980; 田島・菊地・大内, 2008)。また、全国を対象に分析した事例は、医療施設数について研究されたものがあるが(石井, 2012)、全国の分布状況を地理空間的に分析したものは見られない。

医療施設立地の問題に関して、行政は「無医地区」という地区指定を行っている。無医地区の基準は、「医療機関が無い地域で、当該地域の半径

4 km 以内に 50 人以上居住し、容易に医療機関を利用することができない地区」となっている。この基準に満たなくとも、厚生労働大臣と都道府県が協議し、「準無医地区」という指定が可能な措置もあるが、指定数は限定的である。

厚生労働省では昭和 46 年度から無医地区等の調査を行っている(図-1)。無医地区の数は一貫して減少傾向にあり、平成 21 年度調査では 3 分の 1 まで減少している。これは、医療機関の設置や交通機関の整備による改善を起因とする減少もあるが、過疎化の進行で 50 人以上の居住を満たさなくなった結果、無医地区指定から外れてしまうという問題も指摘されている(飯田ほか, 2009)。

本研究は、現在指定されている無医地区だけでは、居住地から医療施設へのアクセスが困難な実態を反映できていない可能性があることから、この無医地区に相当する地区の分布の実態を定量

的に評価する方法を提案し、診療科目ごとに無医地区の状態を解明する。

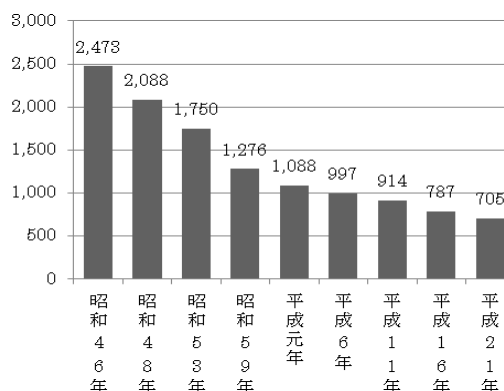


図-1 全国の無医地区数 出典：厚生労働省(2010)より作成

2. 研究方法

本研究では、まず全国の4次メッシュ(500mメッシュ)を対象に中心から半径以内に人口50以上を有しているメッシュを抽出する。次に、メッシュの中心から半径4km以内に医療機関が存在しないメッシュを算出する。これを一次医療圏及び二次医療圏ごとに集計して容易に医療機関が利用できない圏域を算出し、無医地区率の分布の考察を行う。また、全医療機関だけではなく、数が少ない診療科目は、より問題が深刻であることが予想されることから、上記と同様の手法で診療科目別の無医地区率の比較を行う。最後にこれらの結果から医療機関にアクセス困難な地方を選定し市町村ごとの医療施設の需給比較を行う。

使用データは、総務省の平成22年国勢調査人口4次メッシュ(500mメッシュ)、国土交通省の国土数値情報医療機関データ(平成22年度)を用いる。また、集計単位の一次医療圏および二次医療圏データ作成のため、国土数値情報の行政区域(平成25年度)データを用いる。

3. 無医地区メッシュの算出

国勢調査人口4次メッシュの属性に含まれる総人口の値を元に、人口が1以上のメッシュから半径4kmのバッファを発生させ、バッファ内に

50以上の人口が含まれるメッシュを計測したところ、全国に476,194メッシュ存在する。本研究ではこのメッシュを無医地区の基準である「当該地域メッシュ」とする。

次に当該地域のメッシュから、容易に医療機関を利用できない距離として、徒歩1時間以内(半径4km以内)に病院が存在しないメッシュを抽出し「無医メッシュ」とする(図-2)。

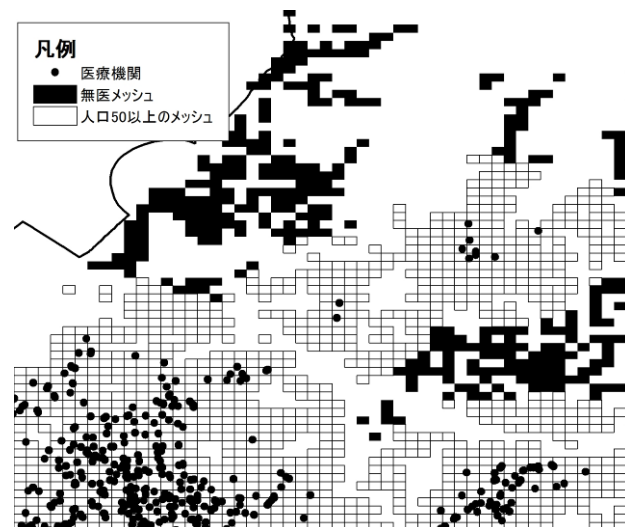


図-2 無医メッシュの分布事例

4. 一次医療圏と二次医療圏の無医地区率分析

一次医療圏は身近な医療を提供する医療圏であり、各市町村と同一の領域である。算出した無医メッシュをと当該地域メッシュを一次医療圏ごとに集計し、割合を算出することで「無医地区率」とする。この結果、多くの一次医療圏では無医地区率は低く問題無いが、北海道と東北の沿岸部は人口密度が極端に低いため、無医地区率が高く出る傾向があり、九州や東北の内陸部もいくつかの医療圏で高いことがわかる(図-3)。

次に、二次医療圏ごとに集計を行った。二次医療圏は医療法に規定されており、当該医療圏で手術や救急医療などの一般的な医療サービスをひととおり受けられることが求められる医療圏である。この結果、全体的に一次医療圏と同様の傾向を示すが、大都市が小規模自治体を同一医療圏でカバーするため、全体としては無医地区率が低

下している。しかし、北海道に関しては札幌圏域を除き、無医地区率は高止まりしている(図-4)。

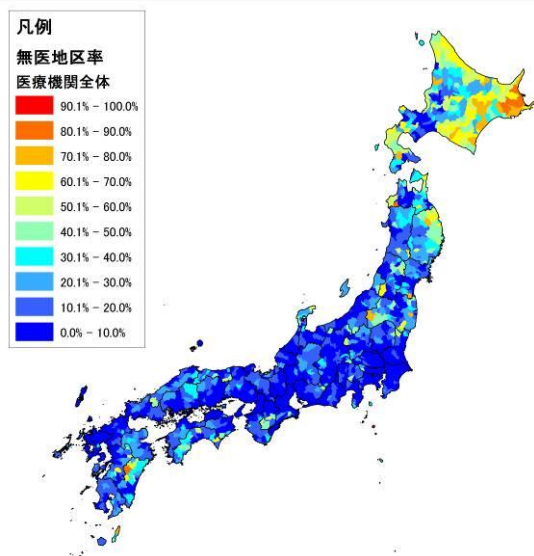


図-3 一次医療圏の無医地区率(医療機関全体)

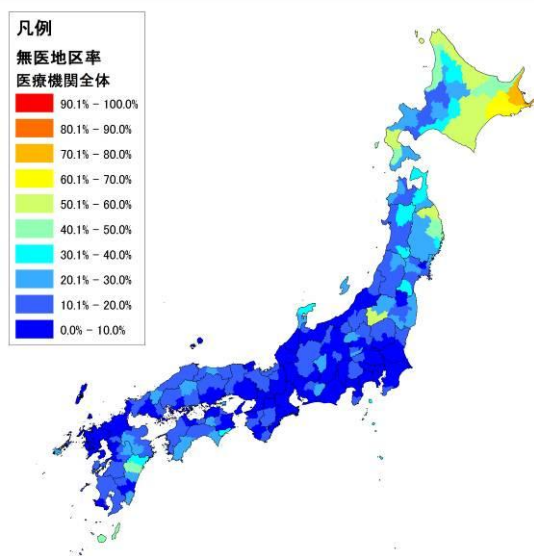


図-4 二次医療圏の無医地区率(医療機関全体)

5. 診療科目ごとの無医地区率の分析

へき地医療問題では、内科等の数が多い診療科目よりも、数が少ない産婦人科や、すぐに処置を受ける必要がある脳神経外科などの近接性がより問題となる。既存の無医地区では診療科目を問わず医療機関の有無によって判定されるが、本研究では診療科目ごとに同様の手法で算出した。この結果、数が多い内科は医療機関全体とほぼ同様の結果を示すが、数が少ない診療科目は極端に大

都市に偏重して分布しており、地方では医療機関へのアクセスは困難である(図-5, 6, 7)。

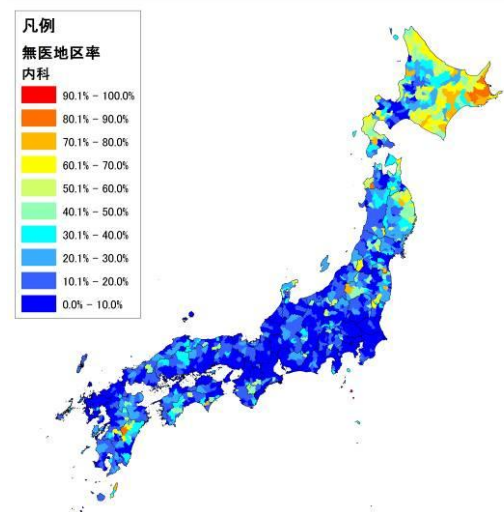


図-5 一次医療圏の無医地区率(内科)

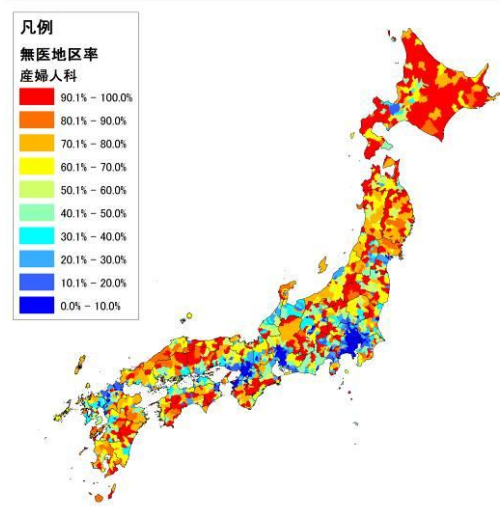


図-6 一次医療圏の無医地区率(産婦人科)

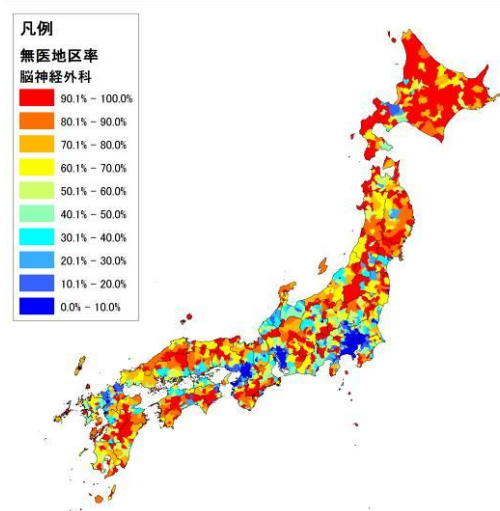


図-7 一次医療圏の無医地区率(脳神経外科)

6. 北海道地方の医療機関の需給状況

最後に、全国の中でも医療機関のアクセスが困難な北海道地方について、無医地区と医療機関の需給環境との関係性を明らかにする。そのため、次式より、医療機関の対人口特化係数を算出した。

$$c_i = (m_j / m_h) / (p_j / p_h)$$

ただし、 c_i は対人口特化係数、 m_j は当該都市の医療機関数、 m_h は全体の医療機関数、 p_j は当該都市の人口、 p_h は全体の人口である。

この結果、内科は多くの市町村で評価値が高いが、道東では評価値が低いため相対的に医療機関が少ないと言える(図-8)。産婦人科や脳神経外科は、多くの市町村で評価値が低い。しかし、診療科目によっては、根室市や北見市等のように評価値が高くとも無医地区率が高い都市が、大都市から離れた広域地方中心都市の中に見られる(図-9, 10)。これは、当該都市には相対的に医療施設が多いが、人口が市域内で広域に分散しているため、医療機関へのアクセスが困難となりうることを示している。

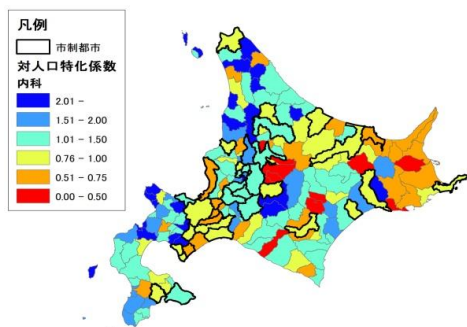


図-8 対人口特化係数(内科)

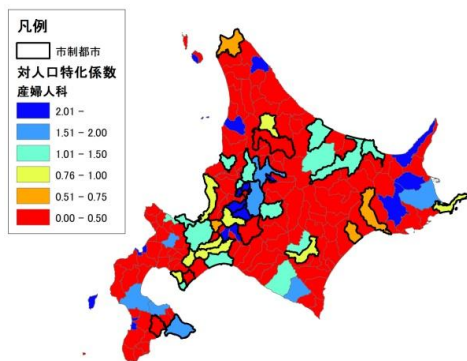


図-9 対人口特化係数(産婦人科)

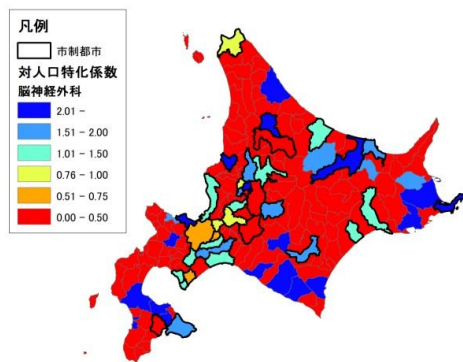


図-10 対人口特化係数(脳神経外科)

7. おわりに

本研究は、人口メッシュデータと医療機関位置データを用いて空間定量的な手法で医療機関にアクセスが困難な領域の評価手法を提案した。

本研究の分析により、北海道や東北地方が他の地方よりもアクセスが困難であるということが客観的に明らかになった。また、診療科目ごとに分析を行い、地方においては、産婦人科や脳神経外科の医療施設が人口に対して充足している市町村の中にも、多くの無医地区の存在が明らかになった。

付記

本研究は、科学研究費補助金基盤研究C〔課題番号 24520883, 研究代表者 橋本雄一〕の成果の一部である。

参考文献

- 厚生労働省(2010): 平成 21 年度無医地区等調査・無歯科医地区等調査
- 酒川茂(1980): 広島県における医療施設の最適立地, 人文地理, 32, 1-22
- 田島誠・菊地秀和・大内宏友(2008): 救急医療システムにおける地域空間情報を用いた施設の適正配置について-GIS・GPSを用いた人口分布にもとづく圏域的指標の構築-, 日本建築学会計画系論文集, 73, 1929-1937
- 石井儀光(2012): 人口減少期における病院立地の現状と課題, オペレーションズ・リサーチ, 3, 119-123
- 飯田さと子・坂本敦司(2009): 診療所医師からみたへき地医療問題「地域医療の現状と課題の地域間格差に関する調査」自由記載欄の質的内容分析, 自治医科大学紀要, 32, 29-41