

## 柔道整復師施術所と整形外科診療所の地理的分布

井上 聡<sup>\*,2\*</sup> 野村 恭子<sup>\*</sup> 矢野 栄二<sup>\*</sup>

**目的** 市区町村を単位に柔道整復師施術所（以下柔整施術所）数と整形外科診療所数の地理的分布を調べ、両者による医療サービスの関係を明らかにすることを目的とした。

**対象および方法** 各市町村の柔整施術所数と整形外科診療所数はインターネット、iタウンページ（2006年5月-9月）より、推定人口（2006年7月）は各都道府県の公式ホームページより求めた。人口10万人あたりの柔整施術所数、整形外科診療所数を求め、それらからローレンツ曲線を描いてGini係数を算出し、相互の地理的関係を調べた。

**結果** 2006年の全体の柔整施術所数は23,995で、市町村の人口10万人あたりの中央値（第1-3四分位値）は、14.9（8.6-21.8）であった。一方整形外科標榜診療所数は5,842、中央値は2.8（0-51.9）で、柔整施術所は整形外科診療所に比べ全国に広く分布していた。整形外科診療所の存在しない市町村数は231であり、柔整施術所の存在しない市町村数は18であった。

全体でみると柔整施術所のGini係数は0.264で、整形外科診療所は0.276であった。市区部ではそれぞれ0.247、0.232であり、全体、市区部では両医療機関の地域偏在は比較的小さかった。これに対し町村部では、それぞれ0.403、0.632と地域偏在が大きくなり、特に整形外科診療所で地域偏在が目立った。

**結論** 整形外科診療所が市区部に比較し町村部において地理的分布格差が大きい一方で、柔整施術所は全国的に数が多く、町村部においても整形外科診療所よりも格差が小さかった。柔整施術所は、特に整形外科医の少ない過疎地で整形外科領域の診療の補完を行っている可能性が考えられた。

**Key words** : 柔道整復師, 整形外科医師, 地理的分布, Gini係数, 代替医療

### 1 緒 言

国民生活基礎調査<sup>1)</sup>によると筋骨格系（肩こり、腰痛、手足の関節が痛む）有訴者の約17%があんま・はり・きゅう・柔道整復師（以下柔整師）<sup>2)</sup>などの代替医療を利用している。あんま・はり・きゅうに比べると柔整師は整形外科的身体疾患に対し具体的な施術が可能であり、業務内容が整形外科医師と重なっている部分がある。もちろん骨折、脱臼においては医師の同意が必要であるが、捻挫、打撲、挫傷においては同意の必要はなく健康保険を利用し施術を行うことができる。

わが国においては代替医療サービス利用の研究が少なく<sup>3,4)</sup>、医療と代替医療の関係を検討した研究もほとんど見られない<sup>4,5)</sup>。柔整師が近年増加して

おり<sup>5,6)</sup>、都市部では患者の獲得をめぐる整形外科医師との間の軋轢も聞かれる<sup>7)</sup>。先行研究<sup>4,5)</sup>によると、柔道整復師施術所（以下柔整施術所）は整形外科医師の存在しない人口の少ない市町村により多く分布していることが報告されている。現在、わが国では医師の絶対数が不足しており、医療サービスと代替医療サービスのそれぞれの役割と相互関係を考えていかなければならない。所得格差などをみるために経済学の領域でよく使用されるローレンツ曲線・Gini係数を、医療資源の配置の指標として用いた研究が出されており、国外では1977年に初めてMorrowら<sup>8)</sup>が米国の医師数の地理的な不均等度を調査し、1989年にYang<sup>9)</sup>が韓国の医師における都市と地方との地理的格差を比較した。わが国では1992年にKobayashiら<sup>10)</sup>が日本全国の市町村における医師の数を調べ、10年間における地理的格差の変化を報告した。その他、国内外でローレンツ曲線・Gini係数を利用して医療資源の地域格差を検討した報告が見られる<sup>11~13)</sup>。本研究では、両者の地理的分布から両者の医療サービスとしての関係を検討

\* 帝京大学医学部衛生学公衆衛生学教室

<sup>2\*</sup> 平成医療学園

連絡先：〒173-8605 東京都板橋区加賀 2-11-1

帝京大学医学部衛生学公衆衛生学講座 矢野栄二

した。

## II 研究方法

### 1. 資料

#### 1) 市町村別柔整施術所数

柔整師は開設の際に保健所への報告義務があるが、報告されているのは県内の保健所単位の施術所数に限られている。よって市町村単位でのデータは存在せず、また廃業・休業をより正確に評価するため、NTTのインターネットサイトを利用した。また整形外科診療所数においても、医師による2年ごとの勤務地報告義務があるものの、各科目別の診療所のデータは都道府県に限られていたため、柔整施術所と同様の方法でiタウンページを用いた。

調査対象として全国1949市区町村内の柔整施術所数と整形外科診療所数を調べた。iタウンページのホームページ(URL: <http://itp.ne.jp/servlet/jp.ne.itp.sear.SCMSVTop>; 2006年5月-9月)より、キーワードを「柔道整復師」「整形外科」として、地域名をそれぞれの市町村名で入力した。柔整施術所数は、検索された施設より保険業務取り扱いの出来ることを表わす施術所名である「接骨院」「整骨院」のみを抽出した。「接骨院」「整骨院」以外の「治療院」などの名称で掲載されている場合は、保険業務取り扱いが出来ないとみなして除外した。整形外科診療所数は「整形外科」で検索を行った後に、病院と診療所に区分けし、診療所のみを用いた。iタウンページは約2か月毎の更新となっており電話登録後、最長で約2か月以内に掲載される。

#### 2) 市町村別人口

市町村別人口はiタウンページの調査期間と合わせるために、各都道府県の公式のホームページにおける統計資料より報告されている2006年9月の推計人口を入手した\* (: 2006年12月)。

### 2. 解析方法

地理的分布を調べるため、各自治体の人口10万人あたりの整形外科診療所数、柔整施術所数と地域偏在の指標としてローレンツ曲線、Gini係数を算出した。

ローレンツ曲線、Gini係数は以下の手順により算出した。

1) 自治体を人口あたりの整形外科診療所数と柔整施術所比率の低い順に並びかえた。

2) 1) の順でY軸を整形外科診療所と柔整施術所の累積相対施設数、X軸を累積相対人口としてプロットしローレンツ曲線を作成した。

3) ローレンツ曲線と対角線に囲まれた面積に対する対角線下面積の比率をGini係数として算出した。

$$G = 1 - \sum_{i=1}^n (X_i + X_i - 1)(Y_i + Y_i - 1)$$

$$X_0 = Y_0 = 0, X_n = Y_n = 1$$

$X_i$ : 人口10万人あたりの施設数の小さい順に自治体を並べた時の、i番目の自治体までの累積相対人口

$Y_i$ : 人口10万人あたりの施設数の小さい順に自治体を並べた時の、i番目の自治体までの累積相対施設数

$n$ : 自治体数

(ローレンツ曲線が対角線に近いほど格差が少なく、Gini係数は小さい)。Gini係数は全自治体で求めた後、市区部、町村部に分けそれぞれの値を求めた。統計解析はすべてSTATA (Ver. 9) により行った。

## III 研究結果

全国における2006年の柔整施術所数は23,995で、自治体毎の人口10万人あたりで示した中央値(第1-3四分位値)は、14.9 (8.6-21.8)であった。一方整形外科標榜診療所は5,842あり、その10万人あたりの中央値は2.8 (0-51.9)であって、柔整施術所は整形外科診療所に比べ全国にあまねく分布していた。

全体および市区部、町村部別の柔整施術所、整形外科診療所の人口あたり中央値(第1-3四分位置)とGini係数を表1に示す。市区部(n=918)と町村部(n=1,031)に分けると、柔整施術所数はそれぞれ22,005、1,990で整形外科診療所数は5,457、385であった。人口あたり中央値(第1-3四分位置)は市区部でそれぞれ17.1 (12.5-22.9)、4.3 (2.9-5.7)。町村部では11.6 (0-20.4)、0 (0-3.5)で、柔整施術所は全国的に整形外科診療所よりも多く存在していた。解析対象の1,949の全市区町村のうち、柔整施術所の存在しない市町村は332ある一方で、整形外科の存在しない市町村は822であった。柔整施術所が存在し整形外科診療所が存在しない市町村数は231であったが、逆の柔整施術所が存在せず整形外科診療所のみが存在する市町村は18であった。

柔整施術所、整形外科診療所のローレンツ曲線の全体を図1に市区部、町村部別のそれを図2に示す。全体では柔整施術所のGini係数は0.264、整形外科診療所は0.276であったが、市区部ではそれぞれ、0.247、0.232と市区部における整形外科診療所がわずかに地域偏在が小さかった。しかし町村部では逆にそれぞれ0.403、0.632であり整形外科診療所においては累積相対人口が50%付近においても累積相対施設数累積が0であり、整形外科診療所の地域

\* 各都道府県の推計人口を入手したURLをご希望の方は [ino@a.email.ne.jp](mailto:ino@a.email.ne.jp) まで

表1 全体、市区部および町村部別自治体における施設数、人口10万人当たり施設数の中央値(25%-75%)とGini係数

	全体 (n=1,949)	市区部 (n=918)	町村部 (n=1,031)
人口×10万	1,277	1,142	135
柔整施術所数 中央値(25%-75%)	23,995 14.9(8.6-21.8)	22,005 17.1(12.5-22.9)	1,990 11.6(0-20.4)
整形外科診療所数 中央値(25%-75%)	5,842 2.8(0-51.9)	5,457 4.3(2.9-5.7)	385 0(0-3.5)
柔整施術所 Gini 係数	0.264	0.247	0.403
累積相対柔整施術所数*	0.319	0.331	0.218
整形外科診療所 Gini 係数	0.276	0.232	0.632
累積相対整形外科診療所数*	0.313	0.341	0

\* それぞれの累積相対人口が50%時のそれぞれの累積相対施設数

図1 全体の別柔道整復師施術所、整形外科診療所のローレンツ曲線  
45°の直線は地理的分布格差が無く均等であることを示す。

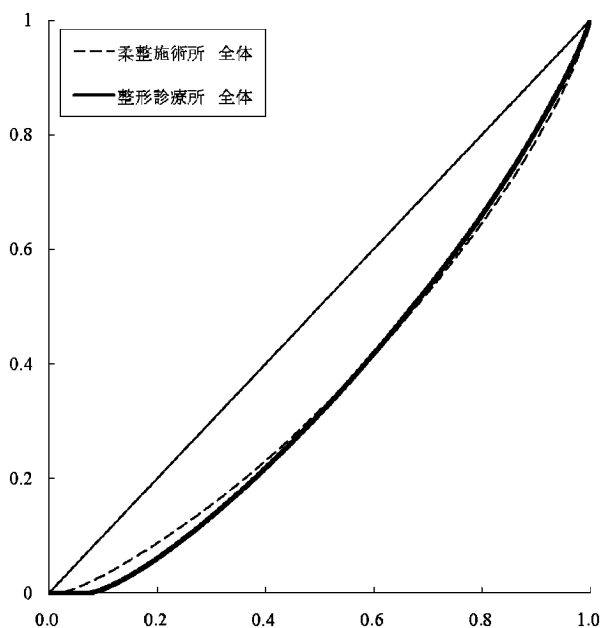
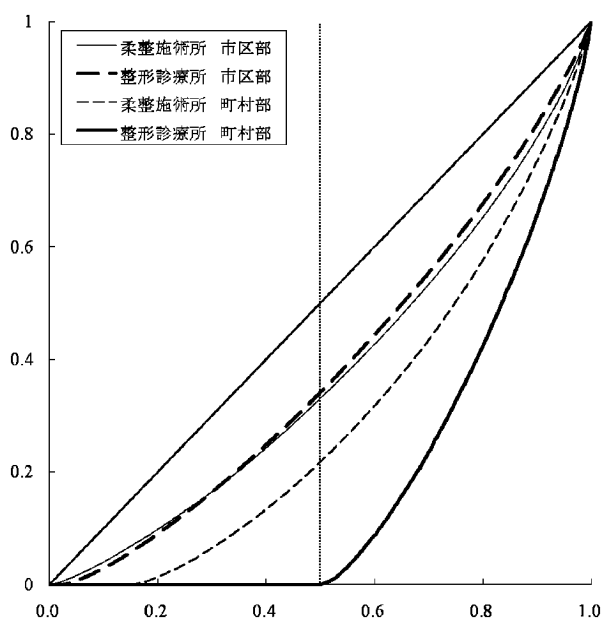


図2 市区部、町村部別柔道整復師施術所、整形外科診療所のローレンツ曲線  
45°の直線は地理的分布格差が無く均等であることを示す。  
X軸0.5の垂線は累積相対人口が50%の位置を示す。



偏在が大きかった。

#### IV 考 察

本研究は、タウンページと官公庁の公表データより全国市町村における柔整師施術所と整形外科診療所の数を調べ、人口あたりのそれぞれの施設数とローレンツ曲線、Gini係数より、柔整師施術所と整形外科診療所の地理的分布格差を評価し、両者による医療サービスの関係を検討した。

その結果、柔整施術所は整形外科診療所に比べて

全国的に多く存在していた。地域偏在指標であるGini係数では0.02の差があれば偏在があると述べている<sup>8)</sup>。地域偏在の検討を行ったところ、町村部における整形外科診療所の地域偏在が柔整施術所に比べより顕著であった。整形外科診療所は市区部では柔整施術所と同程度の地域偏在を持つことより、整形外科診療所の都市部への偏りが考えられた。

柔整施術所に比べて整形外科診療所が市区部に多く開設する理由には、まず第一に、開設における資金の問題がある。診療所開設にあたっては、一般に

整形外科医は、X線装置やリハビリテーション機材など高額な資金を必要とするため<sup>10)</sup>、より受診患者数の見込める市区部での開設が多いと考えられる。

第二に、過疎地では快適な生活水準の確保が困難であり、医師がその開設を敬遠している可能性が考えられる。全国の医療施設従事医師数を年齢階級別にみると、40-49歳が26.4%ともっとも多く、順に30-39歳が24.6%、50-59歳が18.2%となっており<sup>14)</sup>、現役医師の過半数が医療サービス提供者でありながら、自分自身も家庭を支える中心的な立場にいることが推測される。さらには、昨今の医師不足問題から、過疎地では医療施設や人員の偏りがあり、そのために過重労働を強いられる可能性を危惧していることなども推測される。

一方、柔整施術所が全体、町村部での地域偏在が整形外科診療所よりも小さかった理由には、柔整施術所は比較的低額で診療所開設が可能な点が考えられる。柔整施術所は小さい床面積での開設が認められており<sup>15)</sup>、人員の指定もないため、人件費を含めた運転資金も少ない。よってたとえ人口の少ない町村でも、開設が可能である<sup>9)</sup>。

整形外科医はこれからも市区部での開業が多く、さらに市区部と町村部の格差が広がっていくことが推測される。このような状況の中で、全国的に柔整施術所数が多く、町村部で整形外科診療所に比べて地理的分布格差が少ないことは重要な所見である。

鏡森ら<sup>3)</sup>は専門家の診断を得た有病率とは異なるが国民生活基礎調査の筋骨格系症状の有症率と柔整師の頻度に関連があることを示した。Inoueら<sup>5)</sup>は整形外科分野での柔整の代替性を述べており、整形外科医がいない場所でも一部の筋骨格系疾患の治療を代行している可能性が示唆される。本研究では地理的分布を調べ、柔整施術所と整形外科診療所よる医療サービスの関係を明らかにすることを目的としたが、地理的関係だけでは競合診療科における医療サービス補完を結論できず、今後さらにはかの指標での検討が必要である。

本研究の限界について考察を加える。最初に、iタウンページによる調査の妥当性を考える。柔整施術所数に関しては先行研究<sup>5)</sup>において述べている。整形外科診療所において整形外科名を入れている診療所数は5842件であった。平成17年医療施設調査<sup>16)</sup>では整形外科を単科としている診療所は639、複数の科目を選択し整形外科をその主たる診療科目としている診療所は5902診療所、整形外科を標榜している診療所は13205件であった。整形外科を単科としている診療所と整形外科を主たる診療科目を整形外科としている診療所両者の合計6541診療所が整形外科

を専門としていると考えられた。iタウンページでは整形外科の名称を使わずに、主たる診療所を整形外科にしている診療所が除かれている可能性はあるが誤差が約10%であった。各都道府県について両者の値を求めたところ47都道府県による相関は $r = 0.98$   $P < 0.0001$ で信頼性があると考えられた。

本研究ではiタウンページの調査期間が2006年5-9月でありその時点で用いる国勢調査は2000年10月の調査であった。そこで調査期間に合わせるために2006年9月（発表されていない県はその前後の月）の各都道府県が発表している推計人口を使用した。なおその後得られた2005年10月の国勢調査のデータでも解析を行ったが、本研究の結果に影響は与えず、都道府県発表の推計人口データの信頼性は高いと考える。

他科の医師による専門診療の代行を考えなければいけない。すなわち、iタウンページで「整形外科」の語句で検索を行うと整形外科名を施設名として用いていない他診療科の診療所も抽出され、整形外科診療所の少ない町村部では他科の診療所が整形外科の科目を代替している可能性がある。これについては、整形外科名を施設名に用いていない他診療科の診療所を整形外科診療所に加えた解析を行っても、柔整施術所数との地理的関係は本研究結果と同様の結果となった。

今回の調査では整形外科医療施設に「診療所」のみを用い、「病院」は除外した。本研究の目的は柔整施術所と整形外科診療所の医療サービスの地理的関係なので、業務体系が異なる病院は解析対象からはずした。整形外科診療所に整形外科を科目とする病院を加え、解析を行ったが本研究結果は変わらなかった。

最後に市町村合併の影響を挙げる。Gini係数はその対象数にも影響され、人口の少ない町村が大きい市区部などに合併されることによりその偏在が小さくなる<sup>8)</sup>。たとえば、2004年には3223市町村あり、柔整施術所のGini係数を計算すると0.290であった。ところが、市町村合併でその数が1,949に減少した2006年では、同Giniは0.274となる。合併は町村部が多く、経時的に評価する場合に、注意が必要である。

## V 結 語

整形外科診療所は市区に多く分布する傾向がみられ市区での偏在は小さい一方で、町村部では地域偏在が顕著であった。柔整施術所は整形外科診療所に比べ全国に広く分布しており、とくに整形外科医の少ない過疎地で整形外科領域の診療の補完を行って

いる可能性が示唆された。

(受付 2007. 6.11)  
(採用 2008. 5. 7)

## 文 献

- 1) 厚生労働省大臣官房統計情報部. 国民生活基礎調査 全国版第2巻. 東京: 厚生統計協会, 2004; 604.
- 2) World Health Organization. Legal Status of Traditional Medicine and Complementary/Alternative Medicine: A Worldwide Review. Geneva: World Health Organization, 2001.
- 3) 鏡森定信, 関根道和, 梶田悦子, 他. わが国における筋骨格系症状の療養に関する需要と供給状況の検討. 日本温泉気候物理医学会雑誌 2001; 64: 103-112.
- 4) 井上 聡, 竹内義享. 全国における柔道整復師施術所の地理的分布の経年的変化. 柔道整復・接骨医学 2006; 14: 65-70.
- 5) Inoue S, Karita K, Yano E. Geographical distribution of judo therapists and orthopedists in Japan. J Manipulative Physiol Ther 2005; 28: 253-258.
- 6) 有賀 徹. 柔道整復師の将来予想. 柔道整復・接骨医学 2002; 10: 369-384.
- 7) 浜西千秋. 柔道整復師よいずこへ. からだサイエンス 2003; 50: 8-12.
- 8) Morrow JS. Toward a more normative assessment of maldistribution: The Gini Index. Inquiry 1977; 14: 278-292.
- 9) Yang BM, Huh J. Physician distribution and health manpower policy in Korea. Asia Pac J Public Health 1989; 3: 68-77, 85.
- 10) Kobayashi Y, Takaki H. Geographic distribution of physicians in Japan. THE LANCET 1992; 340: 1391-1393.
- 11) Chang RK, Halfon N. Geographic distribution of pediatricians in the United States: An analysis of the fifty states and Washington, DC. Pediatrics 1997; 100: 172-179.
- 12) Gravelle H, Sutton M. Inequality in the geographical distribution of general practitioners in England and Wales 1974-1995. J Health Serv Res Policy 2001; 6: 6-13.
- 13) Kokaze A, Yoshida M, Sekine Y, et al. Trend of geographic and age distribution of obstetrician-gynecologists and pediatricians with contrast to the decrease in the number of children in Japan. 民族衛生 2001; 67: 291-304.
- 14) 厚生労働省大臣官房統計情報部. 平成16年医師・歯科医師・薬剤師調査. 東京: 厚生統計協会, 2007.
- 15) 柔道整復師法施行規則. 厚生労働省令第68号, 2004.
- 16) 厚生労働省大臣官房統計情報部. 平成17年医療施設調査(静態調査 動態調査)病院報告(都道府県)下巻. 東京: 厚生統計協会, 2007; 540-560.

## Geographical distribution of judo therapist facilities and orthopedic facilities

Satoshi INOUE\*, Kyoko NOMURA\*, and Eiji YANO\*

**Key words** : judo therapist facility, orthopedic facility, geographical distribution, Gini index, alternative and complementary medicine

**Objective** Judo therapy originally developed from manual treatment of bone and joint injury by judo athletes and nowadays has become a popular alternative and complementary medicine in the area of orthopedic care. The purpose of the present study was to assess the relationships of judo therapists and orthopedic physicians as health service providers by comparing geographical distributions of their two types of facilities.

**Study design** A cross-sectional study.

**Methods** The numbers of judo therapist facilities and orthopedic facilities per 100,000 population in each municipality were obtained through web yellow pages and from Japanese census data. In order to investigate the geographical distributions of these facilities according to cities, towns and villages, Lorenz curves were drawn and Gini indices were calculated.

**Results** Judo therapist facilities were more ubiquitously located than orthopedic facilities: the median number of judo therapist facilities per 100,000 population in all municipalities ( $n=1949$ ) was 14.9 (25–75 percentile: 8.6–21.8) and that of orthopedic facilities was 2.8 (0–51.9). The number of municipalities without judo therapist facilities was 322 while that for those without orthopedic facilities was 822. There were 231 municipalities without orthopedic facilities but with judo therapist facilities, while there were only 18 municipalities without judo therapist facilities but with orthopedic facilities. The overall Gini indices of judo therapist facilities and orthopedic facilities were 0.264 and 0.276, respectively. When the differences in Gini indices between judo therapist facilities and orthopedic facilities were separately compared in cities, towns and villages, those in cities were 0.247 and 0.232, respectively, while those in towns and villages were 0.403 and 0.632, respectively.

**Conclusion** Comparing the geographical distribution of the two types of health care facilities, orthopedic facilities were found to be more frequently located in cities than in towns and villages whereas judo therapist facilities appeared to be more homogeneously located. It is suggested that judo therapist facilities may thus fill some of the need for orthopedic care, especially in rural areas.

---

\* Department of Hygiene and Public Health, Teikyo University School of Medicine, Tokyo, Japan