

老人医療費の分布特性と地域格差問題

伏見 恵文

I はじめに

医療費の地域格差は未だに大きい。平成4年度国民健康保険医療費マップ(厚生省)によれば、1人当り医療費は、都道府県別では最高の北海道(対全国比1.39)と最低の沖縄県(同0.70)の間に、ほぼ2倍の開きがある。市町村別では、最高は長崎県高島町の2.35、最低は東京都御蔵島町の0.40と、さらに格差が拡大する。国民医療費の約3割を占める老人医療費においても地域格差は歴然と存在し、平成5年度老人医療事業年報によると、1人当り老人医療費の最も高い北海道と最も低い長野県では1.94倍の格差がある。医療費の増嵩傾向のもと、老人医療における「ケア」的な要素の比重が高まっていくなか¹⁾で、地域格差問題は医療の質及び資源の効率配分の両面から問われなければならない問題を含んでいよう。

老人医療費の地域格差問題については、要因分析を中心としてこれまで数多くの研究²⁾がなされており、医師数、病床数等の医療供給要因、健康状態、疾病構造等の医療需要要因の他、離婚率や犯罪件数、各種消費指標といった社会・文化的要因の存在が指摘されている。しかしながら、その多くは県あるいは市町村等の平均医療費を観測値とし、その格差を説明しようとするものである。

公衆衛生振興会による老人医療年齢階級別分析事業³⁾では、1991年～1993年にわたり12道府県の老人医療受給者の年間を通したレセプト・データを収集しており、これにより1年間を通した受給者個人ひとりひとりに要する医療費をもとにし

た分析が可能になる。

本稿ではこうした利点を生かし、医療費に関し個々人のバラツキを考慮にいれその地域性を検討することとし、都道府県及び2次医療圏という2つの代表的な地域観察単位をとりあげ、老人医療費に関する両者における格差の程度及び関係について、分散分析を用いて明らかにするとともに、老人医療受給者の医療費分布の分布特性に関しても検討を加えた。

II 使用データ及び分析方法

1 使用データ

老人医療年齢階級別分析事業におけるA調査1993年度分に登録のあった老人医療受給者185万9881人(エラー・チェック後の有効人数)から単純任意抽出法により抽出された18万7924人を分析の対象とした。

使用データは、老人医療受給者の年間医療費であり、入院、入院外別に当該医療費のあった者⁴⁾のみを対象にした。その結果、入院医療費の分析においては、4万6417人、また、入院外医療費においては、16万9177人が分析の対象となった。

2 分析方法

医療費に対する地域性の影響をみるため、分散分析法⁵⁾を用いることとした。因子としては地域だけであるが、地域の分割方法、すなわち水準は、道府県(12水準)、2次医療圏(81水準)⁶⁾の2通りとした。これによって、県別にみた地域性の医療費への影響と2次医療圏別にみた地域性の医療

費への影響の程度を比較検討する。また、医療費は、入院と入院外で明らかに分布が異なることから、各々別々に分析することとした。

前記2つの水準による地域性の医療費への単独の影響度は一元配置分散分析法で観察することができる。すなわち、データ全体の変動の大きさ(総変動)を水準変更による変動(級間変動)と同一条件下での変動(誤差変動)とに分解し両者の大きさの比較分析を行う。

一元配置分散分析法によって、2つの水準の地域性各々の医療費への影響度を観察できるが、道府県及び2次医療圏の2つの水準は、どの2次医療圏もある特定の道府県に属しているという、いわば入り子状態の関係にある。地域観察単位の違いによる医療費への影響の差異を検討するに当たっては、こうした2つの水準の関係を考慮にいたした分析が必要になる。このため、総変動を、

総変動＝県間の変動＋県内に束縛された

2次医療圏の変動＋誤差変動

に分解した「入り子型」の分散分析を行うこととし、道府県の効果と2次医療圏の効果の関係をみた。

また、III節で述べるように、上記の分析によって老人医療費に関しては道府県間格差のほうが2次医療圏格差に比べ大きいことが示唆されたことを受け、道府県別の年間医療費に関しさらに詳しく検討を加えることとし、変動係数、トリム平均による観察を行い、その分布特性をみた。

III 分析結果

1 分散分析結果

(1) 年間入院医療費

表1に道府県を水準とした場合の年間入院医療費に関する一元配置分散分析結果、また、表2に2次医療圏を水準とした場合の一元配置分散分析結果を示す。結果は、総変動が1.0871 E+17であり、道府県による級間変動は1.9294 E+15、2次医療圏による級間変動は2.8894 E+15となった。級間変動を自由度で除した平均平方は、道府県で1.7540 E+14、2次医療圏で3.6118 E+13であり、

道府県の値が2次医療圏の値を大きく上回り、そのため、F値は道府県が76.2に対し2次医療圏は15.8となった。この結果は、道府県による地域性の影響のほうが2次医療圏のそれより大きいことを示唆していると考えられる。

しかしながら、このように道府県及び2次医療圏の双方とも年間入院医療費への影響が観察されるものの、道府県の効果のほうが2次医療圏の効果に比べ大きく出た原因として、道府県内の2次医療圏の間の差は大きい、他道府県の2次医療圏のなかに類似した年間入院医療費をとるものがあり、そのために2次医療圏の効果が低く出た、という可能性も否定できない。このような可能性の有無を検証するとともに、道府県の効果と2次医療圏の効果の関係をみるため、前節で述べた「入り子型」の分散分析を行った。

表3に「入り子型」の分散分析の結果を示す。

表3によれば、平方和においてすら道府県の値のほうが(道府県に束縛された)2次医療圏の値

表1 道府県を水準とした場合の分散分析表(入院医療費)

要 因	平方和	自由度	平均平方	F 値
道府県	1.9294 E+15	11	1.7540 E+14	76.2
誤 差	1.0678 E+17	46405	2.3010 E+12	
計	1.0871 E+17	46416		

表2 2次医療圏を水準とした場合の分散分析表(入院医療費)

要 因	平方和	自由度	平均平方	F 値
2次医療圏	2.8894 E+15	80	3.6118 E+13	15.8
誤 差	1.0582 E+17	46336	2.2837 E+12	
計	1.0871 E+17	46416		

表3 「入り子型」{道府県(2次医療圏)}の分散分析表(入院医療費)

要 因	平方和	自由度	平均平方
道府県	1.9294 E+15	11	1.7540 E+14
2次医療圏	0.9606 E+15	69	1.3922 E+13
誤 差	1.0582 E+17	46336	2.2837 E+12
計	1.0871 E+17	46416	

よりも大きくなっており、前述のような可能性は少なく、むしろ、道府県内の2次医療圏は、相対的にはまとまっていることをうかがわせる結果となっている。

以上のことから、老人医療受給者の年間入院医療費については、2次医療圏の間の格差は道府県間の格差に比べそれほど大きくはなく、道府県内の2次医療圏はむしろ相対的にまとまっているといっていると考えられる⁷⁾。

(2) 年間入院外医療費

年間入院外医療費についても、入院医療費と同様な分析を行った。その結果を表4、表5(一元配置分散分析結果)、及び、表6(「入り子型」分散分析結果)に示す。

年間入院外医療費についても入院医療費の場合と同様、道府県間の格差に比べ2次医療圏間の格差のほうが小さい結果となっている。但し、道府県、2次医療圏のいずれの地域性でも、入院外のほうが入院に比べより大きい効果を得る結果と

なっている。

2 老人医療受給者の年間医療費の分布特性について

分散分析においては、線形モデルの例に従い誤差項の正規性及び等分散性が仮定される。これらの仮定に対し、分散分析モデルはある程度の頑強性を有していることが知られているが、規模に関するような特性値については、多くの場合平均と分散が連動し、むしろ変動係数が一定というモデルがあてはまることが多い。そこで、年間入院医療費について道府県別に変動係数を計算してみると、表7のとおりとなり、グラフ(図1)でも、変動係数は年間入院医療費の大きさにかかわらず、ほぼ1.1程度で安定していることが明瞭にみとれる。また、年間入院外医療費についても、入院医療費ほどの規則性はないものの、平均値が大きくなるとそれに比例して標準偏差も大きくなる傾

表7 県別入院医療費の平均、標準偏差、変動係数

	平均	標準偏差	変動係数
北海道	1,739,738	1,837,606	1.06
青森県	1,224,784	1,307,634	1.07
福島県	1,128,421	1,269,782	1.13
富山県	1,578,944	1,676,622	1.06
石川県	1,504,239	1,570,534	1.04
福井県	1,170,567	1,342,517	1.15
静岡県	1,189,805	1,344,914	1.13
滋賀県	1,240,690	1,365,381	1.10
大阪府	1,394,459	1,440,543	1.03
和歌山県	1,272,179	1,393,165	1.10
岡山県	1,254,248	1,450,099	1.16
高知県	1,395,509	1,414,122	1.01

表4 道府県を水準とした場合の分散分析表(入院外)

要因	平方和	自由度	平均平方	F値
道府県	1.9360 E+14	11	1.7600 E+13	146
誤差	2.0358 E+16	169165	1.2034 E+11	
計	2.0551 E+16	169176		

表5 2次医療圏を水準とした場合の分散分析表(入院外)

要因	平方和	自由度	平均平方	F値
2次医療圏	3.0427 E+14	80	3.8034 E+12	32
誤差	2.0247 E+16	169096	1.1974 E+11	
計	2.0551 E+16	169176		

表6 「入り子型」{道府県(2次医療圏)}の分散分析表(入院外)

要因	平方和	自由度	平均平方
道府県	1.9360 E+14	11	1.760 E+13
2次医療圏	1.1067 E+14	69	1.604 E+12
誤差	2.0247 E+16	169096	1.197 E+11
計	2.0551 E+16	169176	

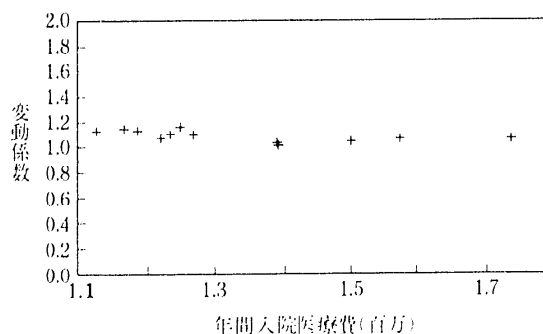


図1 変動係数の分布(入院医療費・県別)

向にあることが分かる(表8)。

さて、年間医療費の分布型が道府県別にほぼ同じであると考え、変動係数が一定であるような場合には、その分布は対数正規的である可能性が高い。そこで、年間入院医療費及び年間入院外医療費の各々について対数変換を施し、その値を正規確率プロットした。その結果が、それぞれ図2及び図3である。これらをみると、年間入院医療費及び年間入院外医療費のいずれも対数変換後の分布の中心部分は直線的にプロットされており、かなりの程度正規性が確保されていることが分かる。また、標準偏差をみると、対数変換後は入院医療費及び入院外医療費とも道府県間で大きな差はない(表9)。

次に、対数変換後の年間医療費の正規確率プロット図において分布の両端部分で直線が屈折している点に着目して、特に高額医療費と地域格差の関係について検討してみることにした。すなわち、道府県別の年間入院医療費分布の上側5%を境に2群に分け、各々の平均値をみてみた(表10)。すると、上側5%部分の平均値は、高知県を除き全データを用いた平均値に比較して全道府県計の平均値にシュリンケージしているため、上側5%トリム平均の道府県間の差は拡大する結果となった。つまり、年間入院医療費における道府県間の格差は、高額医療費ではなく、むしろ日常的な医療の部分に起因していることが示唆されたことになる。

また、上側5%トリム・データについて分散分

析を行った結果が表11及び表12であり、この結果からも、上側5%の医療費をトリムした場合のほうが、地域間格差はより大きくなることが分かる⁸⁾。

IV 結果の考察

前節における分析から、老人医療受給者の年間医療費は入院、入院外とも道府県間格差のほうが2次医療圏間格差より大きいこと、年間医療費の分布を道府県別に観察すると、特に入院については変動係数が極めて安定的であること、また、上側5%をトリムした場合のほうが全データを用いる場合より道府県間の格差が大きくなることから、道府県間格差は高額医療よりむしろ日常的な医療によることが示唆された。これらの結果は、これまで考えられていた通念、ないし、研究の方向とはむしろ逆である。その理由について、さらに定量的に分析を深めるべきところであるが、本稿で用いた老人医療年齢階級別分析事業の調査に収載されているデータの属性が極めて限られていることもあり、まず、老人医療費の地域間格差が道府県間のほうが2次医療圏間より大きい結果となった理由を糸口にやや思弁的な考察を試みる。

さて、入院、入院外双方の医療費において道府県間格差のほうが2次医療圏間格差に比べ大きい結果となった理由についてであるが、老人医療年齢階級別分析事業調査報告書によると、平均受診

表8 県別入院外医療費の平均、標準偏差、変動係数

	平均	標準偏差	変動係数
北海道	330,398	348,749	1.06
青森県	229,366	268,816	1.06
福島県	241,019	260,341	1.08
富山県	282,160	360,907	1.28
石川県	308,600	365,157	1.18
福井県	263,831	306,943	1.16
静岡県	263,167	366,336	1.39
滋賀県	246,925	342,092	1.39
大阪府	331,116	388,646	1.17
和歌山県	291,226	338,649	1.16
岡山県	277,678	328,844	1.18
高知県	252,792	253,396	1.00

表9 年間医療費の対数変換後の標準偏差

	入 院	入 院 外
北海道	1.2521	1.1521
青森県	1.1591	1.1381
福島県	1.1627	1.1217
富山県	1.2300	1.2436
石川県	1.2354	1.1925
福井県	1.2503	1.2239
静岡県	1.1715	1.1840
滋賀県	1.1736	1.1849
大阪府	1.1722	1.2807
和歌山県	1.2081	1.1967
岡山県	1.2225	1.1971
高知県	1.1959	1.1958

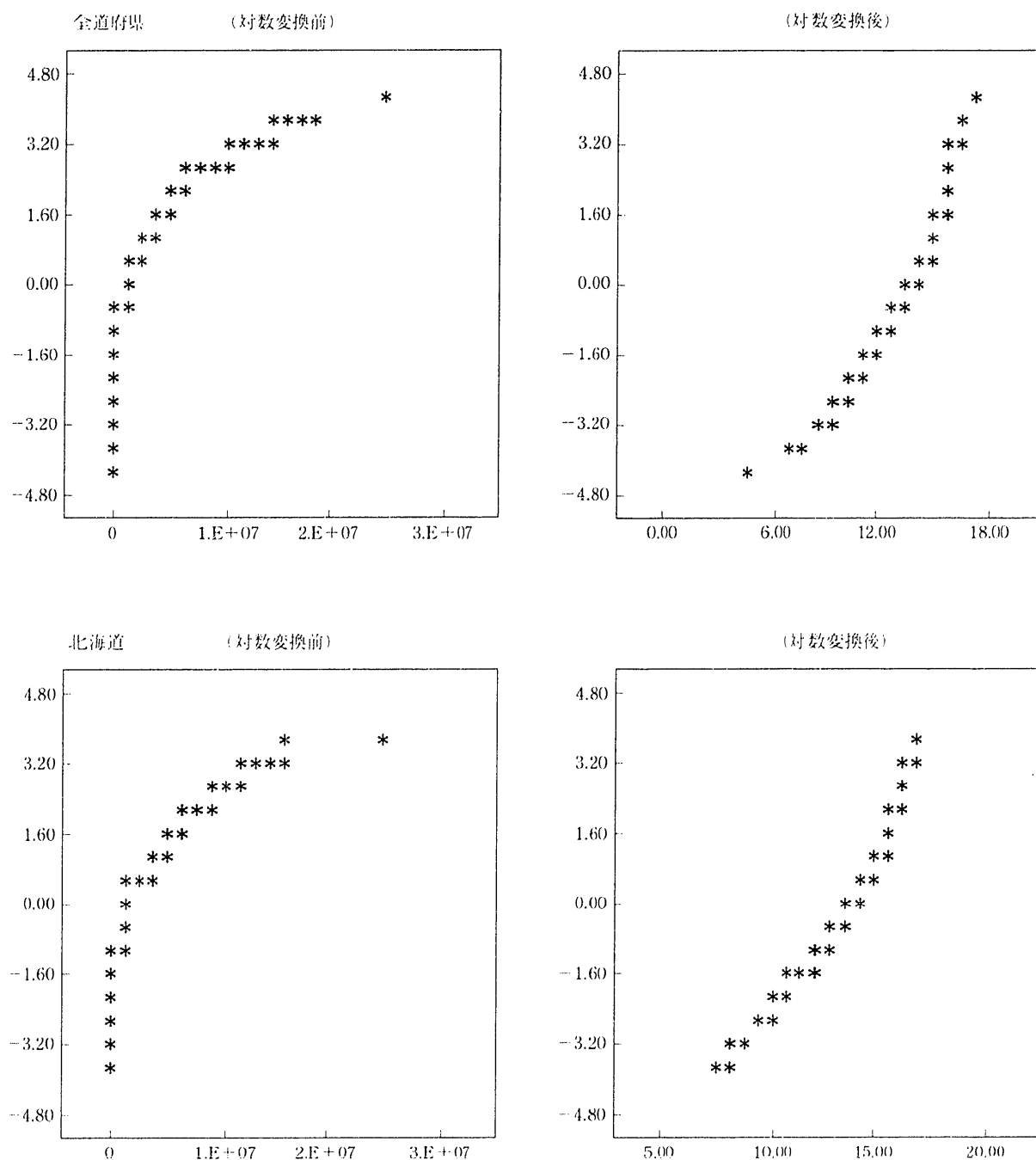


図2 年間入院医療費の正規確率プロット

日数も道府県内の2次医療圏では相対的に差が小さいこと⁹⁾、県間で疾病構造にそれほど大きな差はないという事例研究¹⁰⁾もあること、本稿においては分析の対象を診療を受け医療費を支払った者のみに限定していること、から、その原因を主に

供給サイドに求めることとする。

考えられる要因を掲げてみると、

- (ア) 国のガイドラインのもと各県単位で地域医療計画が策定・実施されていること。
- (イ) 医療保険の事務運営が県単位で行われてい

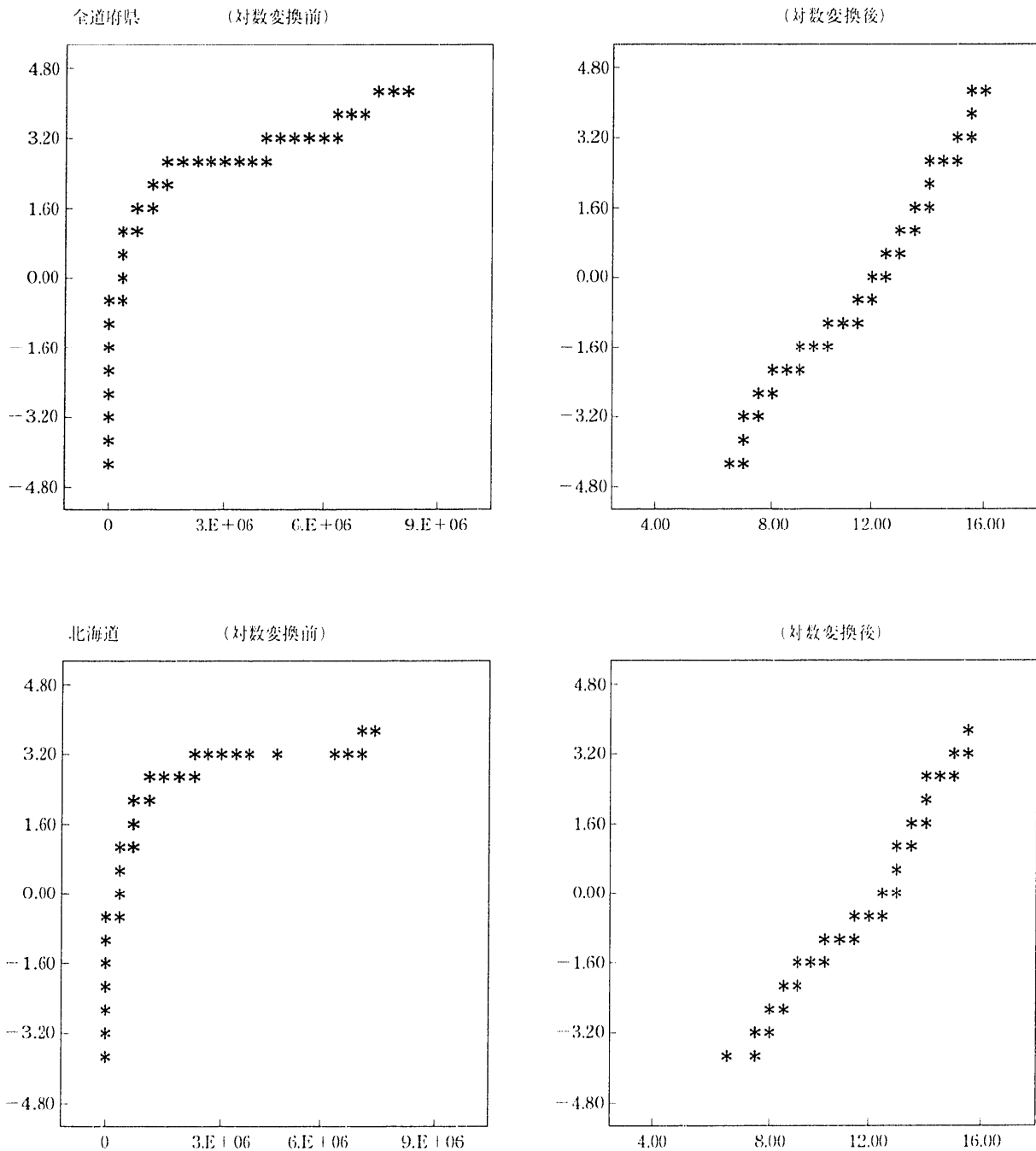


図3 年間入院外医療費の正規確率プロット

ること。

(ウ) 医療供給に関する情報の流通状況。
などがある。

(ア)については、昭和60年の医療法改正により医療計画¹⁾を立てることが都道府県知事に義務づけ

られ、ベッド数の規制を中心に実施に移されている。この医療計画の実施が県内の医療資源供給状況を均質化させ、一方で、国のガイドラインはあるものの県間格差は依然として残存している、という可能性は否定できない。

表 10 県別年間入院医療費の対全国比

	全データ 平均	上側 5 % トリム平均	上側 5%平均
北海道	1.239	1.244	1.219
青森県	0.872	0.871	0.880
福島県	0.804	0.789	0.861
富山県	1.125	1.135	1.082
石川県	1.072	1.086	1.015
福井県	0.834	0.819	0.899
静岡県	0.848	0.834	0.902
滋賀県	0.884	0.868	0.948
大阪府	0.993	1.003	0.955
和歌山県	0.906	0.898	0.937
岡山県	0.893	0.871	0.983
高知県	0.994	1.025	0.880
全国平均	1,234,255 円	1,178,021 円	5,704,653 円

表 11 上側 5%トリム・データによる分散分析(入院医療費/道府県)

要 因	平方和	自由度	平均平方	F 値
道府県	1.4371 E+15	11	1.3065 E+14	105.1
誤 差	5.4827 E+16	44090	1.2435 E+12	
計	5.6264 E+16	44101		

表 12 上側 5%トリム・データによる分散分析(入院医療費/2次医療圏)

要 因	平方和	自由度	平均平方	F 値
2次医療圏	1.9425 E+15	80	2.4282 E+13	19.7
誤 差	5.4321 E+16	44021	1.2340 E+12	
計	5.6264 E+16	44101		

(イ)の県単位の事務運営については、特に医療費請求に対する審査体制が県ごとにまちまちであることが指摘されよう。このことが、県単位での保険者と医師との関係に作用する。

(ウ)について、Richardson¹²⁾の医師誘発需要の制約に関する議論は興味深い。老人医療費の地域間格差は高額医療よりむしろ日常的な医療によるという結果は、彼のいう“ethically acceptable”なレベルという考えを支持するし、それが(イ)とも関連して県医師会という集団単位で集合的に形成されることも十分考えられよう。

V おわりに

老人医療費分布の特性に関する検討結果から、道府県の年間医療費の分布に関し、ある基本分布型 P (対数正規的) があり、それに従う確率変数を X とすると、道府県 i の年間医療費分布を決定する確率変数は、 $a_i \times X$ (a_i は定数) の型をしているとしても、そう不自然ではない。医療費格差問題の解明は、この a_i を決定する要因をみいだすことである。本稿では、

(ウ) 老人医療受給者の年間医療費は入院、入院外とも道府県間格差のほうが2次医療圏間格差より大きい。

(イ) 道府県間格差は高額医療よりむしろ日常的な医療による。

などの知見は得られたが、 a_i に関しては、ごく粗い医師誘発需要論からの非定量的な言及をしたのみにとどまった。老人医療費の地域格差は近年縮小傾向にあることから、医療の分野においても競争原理が働き始めてきているのではないかと、という見方もありえ、この問題の実証分析は急がれる。

また、医療費は診療機関の種類によって大きく異なり、医療費格差は診療機関の種類別構成割合の違いによって生ずる部分が大きいという有力な考え方があるなかで、老人保健施設、療養型病床群等、医療供給施設の多様化の進行が地域格差にどう影響しているのかという問題もある。さらに、本稿では、入院医療費と入院外医療費を独立に分けて扱ったが、医療費総体として両者を代替的に捉える、本稿で用いたデータでもある程度分析可能な視点も残されている。今後の課題としたい。

『付記』

本研究は平成6年度厚生省老人保健事業推進費等補助金を受け、実施された「老人医療レセプトデータ分析事業」の一部としてなされたことを記し、関係各位に深謝の念を表したい。

注

- 1) 広井 (1994) 29-30 頁を参照。
- 2) 例えば、安西、他 (1987), (1989), 金、他 (1992), 佐久間 (1986), 中村、他 (1993), 二本

- (1989), (1990), 西村 (1987) 33-45 頁, 西村, 他 (1993), 森, 他 (1988), 柳 (1990) などがある。
- 3) 府川, 他 (1994) 参照。
- 4) 対象を限定した理由のひとつは, 母集団が確定しないこと, すなわち, 無受診者のうちに, 調査漏れのケースがあるためである。
- 5) 例えば, 広津 (1992) 参照。
- 6) 分析の対象となった道府県は, 北海道, 青森, 福島, 富山, 石川, 福井, 静岡, 滋賀, 大阪, 和歌山, 岡山, 高知の 12 道府県であり, 2 次医療圏は, 当該道府県に含まれるすべての 2 次医療圏で, 81 ヲ所である。
- 7) 丘本 (1995) は 2 次医療圏を個体 (観察単位) としての正準判別分析を行い, 同様な結論を得ている。
- 8) より厳密には, 対数変換後のデータを用いて比較を行う必要があるが (その結果については, 伏見 (1995) 参照), 得られた結論は, 変換前の結果と同様であった。
- 9) 老人医療年齢階級別分析事業 1993 年度報告書 (時系列統計編) 35-36 頁を参照, また, 受診日数を分散分析した結果も, 年間医療費に関する結果と同様であった。
- 10) 健康保険組合連合会 (1994) を参照。
- 11) 郡司 (1991) を参照。
- 12) McGuire, et al. (1992), p. 163.

参考文献

- 安西将也, 他 (1987) 「老人医療費の都道府県格差の要因分析 (その 1)」『病院管理』Vol. 24 (2), 167-177 頁
- 安西将也, 他 (1989) 「老人医療費の都道府県格差の要因分析 (その 2)」『病院管理』Vol. 26 (3), 217-222 頁
- 池上直己 (1992) 『医療の政策選択』, 勁草書房
- 丘本 正 (1995) 「医療費の地域差の要因分析」『平成 6 年度老人保健健康増進等事業老人医療レセプトデータ分析事業 1994 年度研究報告書』(財) 公衆衛生振興会
- 金基玉, 他 (1992) 「市地域における老人医療費に影響を及ぼす要因に関する研究」『病院管理』Vol. 29 (1), 81 頁
- 郡司篤晃 (1991) 「地域福祉と医療計画」『季刊・社会保障研究』第 26 巻第 4 号
- 健康保険組合連合会 (1994) 『平成 5 年度老人健康保健増進事業 診療行為の地域差に関する研究事業』
- 厚生省保険局 (1995) 『平成 4 年度国民健康保険医療費マップ』
- 厚生省老人保健福祉局 (1995) 『平成 5 年度 老人医療事業年報』
- 佐久間 淳 (1986) 「老人医療の受療を規定する要因に関する研究——実施 10 年間における都道府県別の解析」『民族衛生』Vol. 52 (5), 225-233 頁
- 中村正敏, 郡司篤晃 (1993) 「老人入院医療費の地域格差の要因分析」『老人医療年齢階級別分析事業 1992 年度報告書 II (第 2 分冊)』(財) 公衆衛生振興会
- 二木 立 (1989) 「医療費地域格差についての点描 都道府県別調査の分析から・その 1」『病院』Vol. 48 (4), 356-359 頁
- 二木 立 (1990) 「医療費地域格差についての点描 都道府県別調査の分析から・その 2」『病院』Vol. 48 (5), 446-449 頁
- 西村周三 (1987) 『医療の経済分析』, 25-45 頁, 東洋経済新報社
- 西村やよい, 郡司篤晃 (1993) 「老人外来医療費の地域格差の要因分析」『老人医療年齢階級別分析事業 1992 年度報告書 II (第 2 分冊)』(財) 公衆衛生振興会
- 広井良典 (1994) 『医療の経済学』, 日本経済新聞社
- 広津千尋 (1992) 『実験データの解析』, 共立出版
- 府川哲夫, 他 (1994) 「老人医療費の構造分析」『季刊・社会保障研究』第 30 巻第 1 号
- 伏見恵文 (1995) 「老人医療費地域格差問題における地域観察単位に関する考察」『平成 6 年度老人保健健康増進等事業 老人医療レセプトデータ分析事業 1994 年度研究報告書』(財) 公衆衛生振興会
- 北海道保健環境部 (1988) 『北海道の老人医療費調査——その高い要因を探る』
- McGuire, A., Henderson, J. and Mooney, G., (1992), *The Economics of Health Care*, Routledge.
- 森 満, 三宅浩次 (1988) 「老人医療費の都道府県格差と社会的, 経済的および文化的指標との関連性」『日本公衆衛生誌』Vol. 35 (12), 662-668 頁
- 柳 修平 (1990) 「高知県地域医療計画の保険医療圏における病床利用の地域性について」『四国公衆衛生学会雑誌』Vol. 65 (1), 21-25 頁
- (ふしみ・よしふみ 社会保障研究所研究部長)