

平成27年度 医療経済研究機構自主研究事業

GISを用いた 医療・介護サービスの 需要と供給の将来推計I 報告書

研究代表者

印南 一路／古谷 知之

平成28年3月

Medical

Care

International

Others

IHEP



調査研究体制

【調査研究担当】

医療経済研究機構

印南 一路 研究部長

【研究協力者】

古谷 知之 慶應義塾大学総合政策学部 教授

本研究のもとになったデータは、「平成 25 年度医療経済研究機構自主研究 都道府県別パネルデータを用いた医療費増加要因の分析 報告書」印南一路（2015 年）医療経済研究機構のものとほぼ同一である。

なお、本調査研究における見解の部分はあくまでも著者らのものであって、医療経済研究機構のものではない。

**GIS を用いた医療・介護サービスの
需要と供給の将来推計 I
【報告書要旨】**

I 目的

医療費に対する関心は高く、時系列分析やクロスセクション分析を行った調査研究も少なくない。しかし、医療費がなぜ増えるのかという増加要因に関して、これらの研究で十分明らかにされたとは言い難い。時系列分析は、一般的に所得の増加及び医療技術の進歩が医療費増加の主因だとするものが多いが、国レベルの時系列分析は、都道府県などのより小さな単位の個別性の存在を考慮していないという問題がある。一方、地域差に着目したクロスセクション分析の多くは単年度のデータの分析にとどまっているため、都道府県や市町村等の個別性を制御した上での長期的な医療費増加要因を明らかにしているわけではない。結果として、時系列分析で指摘される所得などの変数と、クロスセクション分析で重要な地域差要因とされる、医療供給関連をはじめとした諸変数との間の相対的重要度は不明なままである。

また、医療費の増加要因の分析が主たる関心であるにも関わらず、これらの研究は医療費水準ないし、増加額を被説明変数とする分析を行っており、むしろ政策的により重要な増加率自体に着目したモデルを用いて分析を行っていない。

これを受けて、印南一路（2015）「平成 25 年度医療経済研究機構自主研究 都道府県別パネルデータを用いた医療費増加要因の分析 報告書」（医療経済研究機構）では、医療費の増加率に与える諸要因の相対的重要度を明らかにすることを目的として、都道府県国民健康保険医療費（老人医療費を含む）の増加率を用いたパネルデータ分析を行った。その結果、診療報酬改定は医療費水準の増加をもたらす半面、増加率を抑制している可能性があること、病床規制が国保医療費全般の増加率の上昇を抑制している可能性があること、保健師数が老人医療費の増加率の抑制に寄与している可能性があること、在院日数の短縮化が老人入院医療費増加率を抑制している可能性があること、所得や死亡率が医療費増加率を増加させる傾向があることが示唆された。さらに、民生委員訪問回数や老人クラブ会員数など、ソーシャル・キャピタル（社会関係資本）と考えられる指標についても、医療費の増加率に一定の関連があることが確認された。本研究報告書は、医療費の増加率に関する初の長期パネル分析であり、これまでの時系列分析、クロスセクション分析で得られた知見を統合する結果を示すとともに、診療報酬改定の医療費増加率に対する影響を定量的に観察したことに意義があると考えられる。

続く、印南一路（2016）「政策シンクネット報告書 医療費と医療政策に関わる諸問題 第Ⅱ部 都道府県別パネルデータを用いた医療費増加要因の分析」では、最新のデータを使いながら、増加率対数ではなく水準対数モデルを中心に、医療費の増加

要因の要因別弾力性に関する総合的研究を行った。その結果、次の3つのことが判明した。

第一は、国保医療費（そして実は国民医療費にも）長期間にわたって変わらない（平均的な）医療費決定構造とも言えるものが存在するという仮説がデータ分析によって裏付けられたこと、また、数ある医療費増加の中で最大かつ安定的な要因は医師数であったということである。所得の増加や医療技術の進歩が医療費高騰の主因ではなく、また一方で社会の高齢化も主因ではなかった。したがって、医療費の伸びを抑制するならば、これまでの政策の経緯にこだわらず、医師数に対する一定の政策を採ることが必要になる。

第二は、医療費抑制に対する「魔法の杖はない」であった。これは、最大の要因が医師数だとしても、他を圧倒する単独の大きな要因とまでは言えないことから、その他の要因に対する政策も併用しなければ効果を上げないということである。医師数以外で政策的に対応可能な要因は、病床数と平均在院日数である。病床数については、その増加は医療費の増加要因であるが、現在病床数は漸減傾向にあり、その意味で病床規制には一定の医療費抑制効果を発揮していることが明らかになった。一方、平均在院日数の短縮化は、老人入院医療費については医療費抑制効果があるものの、老人医療費全体では抑制効果は認められず、一般国保医療費、および国保医療費増額では、むしろ医療費増加要因であることが示された。

第三は、医療費適正化政策の柱とも言える診療報酬の改定と医療保険制度の改革の効果は限定的であるということである。診療報酬のネット改定率（薬価改定の効果も含めた医療費全体の改定率）がマイナスになったのは2012年までで9回あるが、医療費の伸びが実際にマイナスになったのは、医療本体部分までマイナス改定にした2002年と2006年の2回にすぎない（2000年の増加率の減少は、介護保険制度の創設に伴う医療費の定義変更が原因である）。また、給付率を中心に保険制度の改革が何度も行われているが、医療費の伸びに顕著な影響を与えたとは言い難い。実際、国民医療費の伸びが国民所得の伸びの範囲内に収まっていたのは、第1次医療費適正化時代が始まり経済成長も見られた1980年代後半（第1次医療費安定期）と、小泉内閣が主導した第2次医療費適正化時代の2001年から2006年までの二つの時期に過ぎない。

以上の2つの研究報告書によって、全国的なレベルで医療費抑制のためにどのような政策を打つべきかに関する基礎データは提供されたと言えるものの、このような医療費の決定構造が、各都道府県で共通かどうかについては確認されていない。むしろ、線形回帰パネルデータ分析で示された結果は、都道府県の個別性の存在を前提としつつも、あくまでも全国の平均的な姿であると言える。国レベルの政策のみを考える場合には、これでも十分であるが、昨今、都道府県で地域医療ビジョンを作成し、医療費適正化計画と連動することが求められている。医療費適正化における都道府県の役割の重要性は増しており、その意味では各都道府県の医療費決定構造を明らかにする意義があるということになる。

そこで本報告書では、一人当たり国保医療費について、空間パネルデータ分析を行

い、各都道府県の医療費決定構造を明らかにするとともに、国保医療費の将来推計も行い、さらに重点対策地域とその対策について議論した。

II 方法

分析データは、上記印南（2016）と同じで、目的変数は1983年～2012年の都道府県単位の国民健康保険医療費データ（老人医療費を含む）40年分であり、対応する説明変数は「高齢化率」、一定人口当たりの「悪性新生物死亡数」「脳血管疾患死亡数」「県民所得」「保健師総数」「特養定員数」「民生委員訪問回数」「病床数」「医師数」、そして「（全病床の平均在院日数）」である。

まず、医療費の将来推計を行うことを主眼に、既存の将来推計方法を整理するとともに、医療費データを時空間パネルデータととらえた場合の分析方法について検討した。その結果、既存研究の多くで適用される分解アプローチではなく、統計的な因果関係を明示した解析に基づく要因アプローチを採用するのが適切との観点から、時空間パネルデータモデルを用いた医療費将来推計を行った。これと人口の将来推計を手掛かりに重点支援地域を判別した。

次に、地理的加重回帰パネルデータ分析）を行い、各都道府県の医療費決定構造を明らかにした。これをもとに、重点支援地域における政策手段の考察を行った。

III 結果

これまでの医療費研究では用いられていなかった新しい分析手法を用いることによって、医療費の地域特性を一定程度明らかにすることができたと思われる。

まず、空間統計学で用いられる **Local Moran's I** 指標をもちいて、医療費の地域的な偏在性が将来どのように変化するかを分析し、現在は地域偏在性がみられるものの、将来解消される可能性があることを指摘した。

次に、空間的自己相関を考慮した空間パネルデータ分析の結果によって、国保医療費・後期高齢者医療費の将来推計を行った。2040年時点での、一人当たり医療費の大きさと推計人口の大きさ2軸を基本に、さらに医療費の伸びの大きさも考慮して重点対策地域を選定した。

さらに、この重点対策地域を中心に地理的加重回帰パネルデータ分析を行い、政策変数ごとに効果の高い都道府県や医療費区分、また都道府県ごとに期待効果が高い要対策項目（政策変数）を抽出した。新しい分析手法で得られた知見も医療費適正化計画に活かすべきであろう。

全体としての結論は、医療費の増加要因の構造には全国で共通する構造がある一方で、都道府県によって医療に影響を与える変数の強弱に地域差があり、政策の実効性を上げるためには、国レベルでの政策と都道府県レベルでの政策の有機的な連携が必要であるということである。病床数の削減と医師数の抑制は、国レベルで推進すべき重要な政策であることが確認された。一方、平均在院日数については、効果の上がりそうな地域は限定されており、また病床の特性や患者の特性などを注意深く検討して

進める必要がある。一般に一人当たり医療費が高い高知県や福岡県が医療費適正化の対象として取り上げられやすいが、これらの地域のみを適正化しても全体としての効果は上がらない。人口規模が大きい大都市圏の医療費を抑制しなければ、全体の国民医療費を抑制することは難しいからである。

第1章	はじめに	1
第1節	本研究テーマの全体像.....	1
第2節	本研究テーマの意義.....	1
第2章	医療費の空間分析	3
第1節	医療費の空間分析がなぜ必要か.....	3
第2節	地域差と地域偏在性を示す指標.....	4
第3節	分解アプローチと要因アプローチ.....	6
第4節	空間パネルデータモデル.....	11
第3章	医療費の将来推計	19
第1節	分解アプローチによる将来推計方法.....	19
第2節	要因アプローチによる将来推計方法.....	21
第3節	国保医療費の将来推計の結果.....	23
第4節	重点対策地域をみつける.....	26
第5節	将来推計値の空間分析.....	32
第6節	重点対策地域ではどのような対策が必要か.....	41
第4章	結論	55

平成27年度 医療経済研究機構自主研究事業

GIS を用いた医療・介護サービスの
需要と供給の将来推計 I 報告書

印南 一路、古谷 知之

平成28年3月

発行 一般財団法人 医療経済研究・社会保険福祉協会
医療経済研究機構

〒105-0003 東京都港区西新橋 1-5-11
11 東洋海事ビル

TEL : 03 (3506) 8529

FAX : 03 (3506) 8528

PJ13103

本報告書の全部又は一部を問わず、無断引用、転載を禁じます。