

厚生科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）

1999年度総括研究報告書

縦覧点検データによる医療受給の決定要因の分析

主任研究者名＝鍋田忠彦（一橋大学経済学部）

研究要旨

本研究では、レセプトデータからエピソードデータを作成するプロトコルの開発、患者の受診行動を動的に捉える越境受診の研究、そして、いわゆる重複受診の研究が主要な成果である。1 罹病について患者の医療機関受診が何ヶ月継続するか（いわゆる1エピソードの継続期間）については1罹病について平均的に3ヶ月間医療機関を受診し高齢者ほどその期間が長くなることが示されている。また、越境受診に与える患者属性は年齢や居住する地域(市町村別)の変数が有意に効果をもっていることがわかった。つまり越境受診することの機会費用が低い場合(高齢者・女性・市部居住者)には越境受診が発生する確率が高いことが確認された。重複受診に関しては、その基本統計から、以下の事実が明らかとなった。[1]疾病によって重複割合(確率)は変化する。ガンや糖尿などでは重複受診は増加する。[2]重複患者は、非重複患者より決定点数は高く、かつ診療実日数は長くなる。[3]一般的に重複患者は、年齢とともに低下する。

分担研究者名

山田武（千葉商科大学商経学部助教授）

山本克也(国立社会保障・人口問題研究所研究員)

泉田信行(国立社会保障・人口問題研究所研究員)

A. 研究目的

本研究では政策的な論議をする前提として、有用であると考えられる、いくつかの基礎的な事実と分析を提供することである。国民健康保険全国連合会の好意によって提供された、1997年4月から98年3月までの北海道、千葉、長野および福岡の4道県における、全ての縦覧点検データ（すなわちレセプト・データ、以下ではそのような名称を使う）が本研究のために使用される。

B. 研究方法

記述統計的な分析により、患者の受診行動特性を北海道・千葉県・長野県・福岡県につい

て概略的に明らかにする。次に個別の課題について深く検討する。課題は越境受診の状況(医療圏の実効性の分析)、重複受診の状況、医療費負担制度改定の影響の分析である。これらの課題について記述統計と計量経済学的な分析を行う。

医療圏の実効性の分析については記述統計のみならず多値ロジットモデルを用いて、居住する同一市・町・村の医療機関に入院するか(0)、同一医療圏の他の市町村に入院するか(1)、あるいは他の医療圏で入院するか(2)の3つの選択肢にどのような患者の属性が影響するかを、計量経済学的に分析した。重複受診の問題について、我々のレセプトデ

一タでは、医療機関ごとのレセプトには疾病名が記録されているので、同一月（疾病名の得られるのは5月に限定される）に同一疾病で複数の医療機関で受療する患者を広義の重複受診とし、重複受診の発生する要因を記述統計的に分析した。

国民健康保険の被保険者はその自己負担額が1997年9月より引き上げられた。そのひとつが外来薬剤の一部負担制度の導入であり、もうひとつが老人保健の自己負担の増大である。制度改定の効果をマクロとミクロの両面から最小二乗法による回帰分析を行うことにより検討した。マクロ的な分析方法は診療報酬点数を被説明変数として、制度変更ダミーを導入して9月以降は1それ以前は0とする。それ以外に0歳代から80歳代までの年齢ダミー、性ダミーおよび上記の慢性疾患ダミーを導入して、説明変数とする。

分析は以下の3段階のステップから構成される。

[1]まず年齢階層ダミー（20歳代を基準とする）、性別ダミー（女性を1とする）、糖尿病ダミー、腎不全ダミー、および制度変更ダミーを独立変数として回帰分析を行う。

[2]次に第1段階で統計的に有意だった年齢階層ダミーに制度改正ダミーを乗じて、年齢階層・制度改正に関するクロス・ダミーを作成する。第1段階で有意でなかった変数は除去し、クロス・ダミーを追加して回帰分析を行う。

[3]第2段階で統計的に有意でなかったクロス・ダミーを除去し、再度回帰分析を試みる。

このような制度改定のマクロ的な効果の分析に対して、高齢者に限定し、レセプトデータを加工して特定の疾病のエピソードデータ

に変換させて、制度改定の影響を検討した。以下の属性をもつ高齢者に注目する。

[1]高齢者患者のうち、特定の医療機関に当該年度に継続して毎月外来で受診し、

[2]高血圧症（ICD0901）の病名をもち、

[3]年齢が70歳から89歳までの患者

このような患者に限定して、さらに制度改革の前後6ヶ月を除外して、1997年4月~6月と98年1月~3月を比較した。

C. 研究結果

まず年齢階級別に、各道県のレセプト1枚あたり年間医療費の平均値を男女別に計算すると、全道県および全種類のレセプトについて、男性の医療費は女性のそれを上回っていることが知られる。さらに地域的には北海道と福岡が千葉と長野を、4種類のレセプトのいずれについても、また男女についても、上回っている。とくに北海道の高さが男女ともに際立って高く、それは医科入院だけでなく、他の外来、歯科、調剤にも及んでいる。興味深いのは、4種類のレセプトそれぞれについて、医療費を診療日数×日額と分解した結果である。

まず入院については、男女ともに北海道と福岡は千葉と長野と比較して、診療日数つまり入院期間が十分に多く、相対的に低い日額に比較して、全体として高くなっている。

次に外来について考察すると、ここでもやはり男女ともに北海道と福岡が、レセプト1枚あたりでは平均して千葉と長野を上回っている。入院と同様に診療日数と日額に分解すると、日数では男女ともに千葉が最短で長野が最長であり、北海道と福岡はその中間にある。日額では逆に長野が最も低く千葉が最も高いが、北海道と福岡は中間であるが千葉と

は僅差であり、結果として外来医療費総額では、北海道と福岡が高く千葉と長野は低くなっている。

歯科でもやはり北海道と長野が、千葉と長野に比較して医療費はかなり高い。診療日数でも日額でもともに北海道と福岡は、明らかに千葉と長野を大幅に上回っている。

最後に薬剤調剤費については、福岡のデータが入手できないので残念であるが、北海道が千葉と長野をやはり上回っている。この場合にも、北海道は調剤日数でも日額でも、千葉と長野を上回っている。

入院のレセプトに限定して、4道県および男女別に10歳刻みで世代別に平均値を計算すると、レセプト1枚あたり医療費は、男性が女性を各世代で上回っている。男女ともに70歳代でピークを迎えるが、20代と30代では男女の間で、かなりの差異のあることが判明する。全ての世代でまた4種類のレセプトの全てで、女性の医療費が男性の医療費を明確に下回っている。つまり女性はこの世代に医療費は低下するのだが、男性では70歳前半まで単調に増加する。この差異はおそらく男性の場合は重篤な交通事故や労働災害が影響しているのであろう。なお、これに対して外来、歯科および調剤では70歳を超えてもなお増加する。

千葉と長野について2次医療圏ごとにそこに居住する患者が、当該医療圏を含めて、どの医療圏に入院するかをまず分析した。千葉県東葛北部では6109名の入院患者のうち5970名が当該医療圏に入院し、仮にこの比率を医療圏の実効性の指標とすれば、0.9772と計算される。この指標に関する限り、千葉県ではこの2次医療圏を筆頭に0.8を超えているが、印旛山武については0.7302と低くなっ

ており、3割近い患者は周辺の医療圏で入院している。次に長野では、この数値が0.9を超える地域が多いが、北信や木曾では0.6と0.35などと極端に低く、地理的に完結した医療圏とはいえない難い事態である。

越境受診に与える患者属性は年齢や居住する地域(市町村別)の変数が有意に効果をもっていることがわかった。つまり越境受診することの機会費用が低い場合(高齢者・女性・市部居住者)には越境受診が発生する確率が高いことが確認された。

重複受診に関しては、その基本統計から、以下の事実が明らかとなった。[1]疾病によっては重複割合(確率)は変化する。ガンや糖尿などでは重複受診は増加する。[2]重複患者は、非重複患者より決定点数は高く、かつ診療日数は長くなる。[3]一般的に重複患者は、年齢とともに低下する。これは従来の通念と異なる。

制度改正に関するマクロ的な分析の第1段階では、全ての変数は有意で医療費は、年齢とともに増加すること、女性は男性より低いこと、糖尿病や腎不全の慢性疾患をもつ患者はそうでない患者よりもたかくなること、制度変更では全年齢階層と全疾病について平均27点(270円)の医療費の低下が認められる。3段階の推定を行った結果、制度改定は、70歳代と80歳代の医療費を、それぞれ年間で52.4点(524円)と42.9点(429円)引き下げており、有意に引き下げ効果のあったことを意味している。

制度改定4道県のうちの千葉県に限定することにする。結果として患者総数は11,198名で、受診回数の総計は67,188回である。このとき1月あたりの外来受診回数は、表9のように示される。明らかに自己負担増の増加に

よって、平均的な受診回数は 2.53 回から 2.31 回へと低下している。限界的な支出額が 0 であった高齢者は、500 円と薬剤一部負担を払わなければならない。月に 4 回以内の受診患者 1 回あたりの平均自己負担額は、制度改定後は 860 円である。それまで自己負担が 0 であった患者は、860 円負担する場合には、0.377 回受診を低下させる。薬剤一部負担の導入は、0.236 回受診を低下させる。自己負担額が 1020 円から 860 円に低下した患者は、逆に 0.056 回だけ受診回数を増加させる。このような結果は一部負担の増加が、受診抑制に効果的であることを示している。いる可能性が明らかにされ、二次医療圏の線引きのし直しが必要である可能性が示唆された。その際に医療機関受診の機会費用が重要であることが多値ロジット分析によって明示された。

D. 結論

記述統計的分析により本研究班で用いたレセプトデータが通常公表されている医療費統計と本質的に同一の性質をもつものであることが明らかにされた。さらに、加齢とともに医療費は増大するもののその経路は性別によって異なることが明らかにされた。越境受診の性質の分析により二次医療圏が形骸化して重複受診の分析では、分析にあたり採用した重複受診の概念が一般に使用されている概念よりも広義であるが、にも関わらず、ガンや糖尿病などの疾病では重複受診の確率が高くなることが明らかにされた。また、高齢になるほど重複受診を行う確率が高まることは機会費用の問題が関連していると考えられる。

医療費自己負担制度の変更の影響に関する分析ではミクロ的な分析において自己負担制度の改定が医療機関受診を統計的に有意に抑

制することを明らかにした。しかしマクロ的な分析ではその医療費抑制効果が統計的に有意であるものの、極めて小さいことさらに高齢層に限局されることを明らかにした。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会報告

臨床経済研究会 平成 11 年 12 月 11 日 慶
應義塾大学医学部

生活経済学会 平成 12 年 4 月予定

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

縦覧点検データによる医療需給の決定要因の分析

-----国民健康保険4道県-----

鴫田忠彦（一橋大学）

問題

現在の日本の医療における課題は、医療サービスの質を向上させながら、一層効率的な資源配分を可能とする制度を構築することである。1960年代の国民皆保険の成立、1970年代の老人医療費無料化政策などによる膨大な需要に対して、従来の医療行政はそれを充足させることを優先し、その質の改善は遅れてきた。さらに少子化・高齢化の進行は、1980年代に導入された老人保健制度の、現役世代が高齢世代の医療費を実質的に負担する、賦課方式的な高齢者医療制度の存続をほとんど破綻させている。効率的な医療の資源配分が望まれる所以である。しかし医療の質の向上と効率的資源配分の実現のための制度そのものを、ここで論じようとするのではない。本研究ではそのような政策的な論議をする前提として、有用であると考えられる、いくつかの基礎的な事実と分析を提供することである。それらが日本の医療改革にどのような意味をもつか、考察を加えながら小論を進める。

国民健康保険全国連合会の好意によって提供された、1997年4月から98年3月までの北海道、千葉、長野および福岡の4道県における、全ての縦覧点検データ（すなわちレセプト・データ、以下ではそのような名称を使う）が本研究のために使用される。そして従来得られなかった医療の実態を明らかにし、政策的な課題に供しようとするのである。レセプトは周知のように、各医療機関がそれぞれの患者に提供した治療に対して、診療報酬と薬剤の双方について、保険者に対する請求を示すものである。レセプト・データには、保険者番号、患者の被保険者番号、年齢、性別、疾病、入院日数、外来日数、自己負担、医療機関に対する診療報酬請求点数が含まれている。この1点10円の診療報酬と薬価は、いずれも厚生省の規制価格で、出来高払い（fee for service）制の下では医療行為ごとに積算するもので、個別の患者についての医療の実態を明らかにする。先進各国の診療報酬は、疾病あたりの定額制が一般的だから、このデータは国際的にも貴重なものである。さらに国民健康保険のデータの利点は、他の保険例えば大手企業の組合健保などでは保険者の地域コードが得られても、被保険者は各地域に分布している。しかし地域保険である国保では、保険者は市町村であり、同時に被保険者はそこに居住する人に限られる。つまり国保データからは患者の居住する市町村が特定される。

これらのデータは調剤のレセプトの得られなかった福岡を除いて、医科では入院と外来、および歯科と調剤から構成され、長野を除けばそれぞれ1000万枚を超える膨大なものである。1節ではまずレセプト・データ全般にかかわる記述統計から検討をはじめめる。ここで留意すべき点は、4道県は意識的に選択されたことである。長野と千葉は医療費の低いことで、北海道と福岡は高いことでよく知られている。また地理的な特徴にも配慮し、首都圏にある千葉や気候的に興味深い北海道さらに高齢比率の高い長野、それらの中間的な位置にある福岡とヴァリエティに富んでいる。そこで記述統計ではこのような地域差に配慮しながら検討する。

次に2節では患者の受診行動について第2次医療圏をベースに地理的に考察する。市町村に居住する患者が、同一市町村、同一医療圏、他の医療圏のどの医療機関で受診するかを明らかにして、それがどのような要因に影響されるのかを検討する。このような研究は医療圏の有効性を吟味する上でも、さらには保険者機能を考察する上でも重要である。

レセプトデータは、各医療機関ごとに毎月1回発行されるので、同じ患者に同じ月に同一疾病で複数のレセプトが存在すれば、それはいわゆる重複受診の存在を物語る。重複受診は、かかりつけ医から大病院への紹介や重篤な疾病でのセカンド・オピニオンなど、それらがすべて不効率とは断定できないが、医療機関と患者双方のモラルハザードと密接に関係する。3節では重複受診の患者を特定化して、どのような要素が重複受診に影響するかを明らかにする。

1997年9月は薬剤一部負担の改定と高齢者医療費の一部負担の改定が実施され、一部負担の改定が患者の受診行動にどのように影響するかを計測可能とする。その点でもこのデータのタイミングは貴重である。4節前半ではマクロ的にこの一部負担の改定効果を検討する。この改定効果は、高齢者は外来医療費の改定も同時に行われたせい、70代と80代の高齢者の受診に影響して、医療費の削減をもたらしている。

レセプト・データには、疾病名が明記されており、疾病ごとのエピソード・データに変換することも可能である。そこで4節後半では、高齢者の最も一般的な慢性疾患である高血圧症に限定して、外来患者の受診行動に上記の高齢者自己負担の改定が、どのような影響を与えたかをミクロ的に分析する。ここでは自己負担の改定によって、明らかに慢性高血圧症の高齢者の受診行動には、影響を与えたことが示される。

以上が本論文の概要であるが、最後にレセプトには、それが真の疾病を反映しているかかについて、いくつかの疑問が提出されている。例えば医療関係者は患者に治療行為をするに際して、社会保険診療の枠内でなければ患者の負担増となり、それを避けるために、別の病名を追加することがあるという。例えばある疾病の治療に、ある薬剤が保険適用外とすれば、別の疾病名をつくりあげて、この薬剤を保険適用にする場合があるという。また保険者の基本的な機能としてレセプト審査するのは、実際に使用しなかった薬剤を投与したように過剰請求することであり、もう一つは標準的な治療とあまりに乖離して実際に治療する場合である。前者はレセプトが真の治療行為を表現していないことになる。この点は留意しなければならない、本論文の制約である

1. 記述統計

今回の研究では、1997年4月から1998年3月まで1カ年の北海道、千葉、長野および福岡の4道県における、国民健康保険加入者の全レセプトが対象となる。これは総計では膨大なデータであり、全年齢、男女および医科の入院外来、歯科および薬局調剤費を合わせれば、長野を除いた各道県で1000万枚をはるかに超える。1997年9月には医療費自己負担のうち薬剤の部分が引き上げられ、それは後述のように自己負担増ないし copayment の変化の効果の吟味を可能とする。先述のように4道県の選択はランダムでなく、きわめて意識的である。すなわち北海道と福

岡はともに1人あたり医療費が全国でも屈指であるのに、千葉と長野は丁度その逆である。4道県の選択は、47都道府県の両極端を含み、対照的である。これら4道県の国保被保険者を一般国保、退職者健保、老人保険に分類すれば、表1のようになるが、これはそれぞれの属性を表現するものである。以下の記述統計の基本となる、各道県の入院、外来、歯科および調剤の4種類のレセプト枚数は、それぞれ表1のようである。

<表1 道県別、4種類別レセプト枚数>

まず年齢階級別に、各道県のレセプト1枚あたり年間医療費の平均値を男女別に計算すれば、表2が得られる。これらは1997年度における、4種類のレセプト1枚あたり医療費の平均値である。この表からまず全ての道県および全ての種類のレセプトについて、男性の医療費は女性のそれを上回っていることが知られる。これは比較的良く知られた事実であるが、それが今回のレセプトデータによっても明確に確認された。さらに地域的には北海道と福岡が千葉と長野を、4種類のレセプトのいずれについても、また男女についても、上回っている。とくに北海道の高さが男女ともに際立って高く、それは医科入院だけでなく、他の外来、歯科、調剤にも及んでいる。興味深いのは、4種類のレセプトそれぞれについて、医療費を診療日数×日額と分解した結果である。

まず入院については、男女ともに北海道と福岡は千葉と長野に比較して、全体として高くなっている。ただし診療日数と日額に分解すると、北海道はどちらも高くそれが際立った高さの原因になっているが、福岡は診療日数が長く日額は相対的に低い。これは注目すべき顕著な事実と考えられる。なおレセプトデータで注意すべきは、前月に20日入院し当月10日に退院した場合に、レセプトは2枚発行され、前月の入院日数は20日で当月は10日と計算される。したがってここでの入院日数は、本来の入院日数30日と一致しない。同様に医科外来、歯科および調剤についても診療日数は、レセプトが月単位であるので、本来の診療日数とは一致しない。

次に外来について考察すると、ここでもやはり男女ともに北海道と福岡が、レセプト1枚あたりでは平均して千葉と長野を上回っている。入院と同様に診療日数と日額に分解すると、日数では男女ともに千葉が最短で長野が最長であり、北海道と福岡は男女ともに同一でその中間にある。日額では逆に長野が最も低く北海道が最も高く千葉がそれに続いているが、福岡は中間でも千葉とは僅差であり、結果として外来医療費総額では、北海道と福岡が高く千葉と長野は低くなっている。

<表2 レセプト1枚あたり医療費>

歯科でもやはり北海道と長野が、千葉と長野に比較して医療費はかなり高い。診療日数でも日額でも、ともに北海道と福岡は、明らかに千葉と長野を大幅に上回っている。ただし北海道女性の日額はそれほど高くはない。世代別の図は省略されているが、各世代で共通して北海道と福岡

が明らかに高く、地理的な差異が明確である。

最後に薬剤調剤費については、福岡のデータが入手できないので残念であるが、北海道が千葉と長野をやはり上回っている。この場合にも、北海道は調剤日数でも日額でも、千葉と長野を上回っている。なお調剤の日数とは、薬剤によっては1回につき2週間分とか4週間分と限定されており、ここでの日数は、その薬剤を服用する日数とは一致しない。

さらにスペースの節約のために、入院のレセプトに限定して、4道県および男女別に10歳刻みで世代別に平均値を描いたのが、図1である。この図から入院レセプト1枚あたり医療費は、男性が女性を各世代で上回っている。全ての世代で、また4種類のレセプトの全てで、女性の医療費は男性のそれを下回っている。入院では男女ともにほぼ70歳代でピークを迎えるが、20代と30代では男女の間で、かなりの差異のあることが判明する。つまり女性はこの世代に医療費は低下するが、男性では70歳前半まで単調に増加する。この差異はおそらく男性の場合は、重篤な交通事故や労働災害が影響しているのだろう。なお図示しなかったが、これに対して外来、歯科および調剤では70歳を超えてもなお増加する。

<図1 世代別・性別の入院医療費>

なおこの図に関連して、今回は時間的制約で出来なかったが、次のような政策的にも有効な情報を導出することが可能である。まず医科の入院について、それを各年齢階級別に積算し、それに各年齢ごとの生存確率と受診確率を乗ずることによって、条件付きの“生涯の医療費”を計算することができる。この数値はいかに解釈すべきだろうか。これはこの年度における国保加入者の年齢階級の平均医療費を積算したものであるが、4道県の国保加入者のこの年度の時点における、生涯医療費の近似値に相当するものとなる。つまりこの表の数値は、同一地域で0歳から平均余命までの生涯をこの年度で終える国保加入者の生涯医療費となる。

このような生涯医療費の推定はそれ自体の情報として重要であるが、政策的には医療費の地域格差や高齢者医療制度創設の問題を考える際に、重要な情報を提供することになり、また個人のレベルでも高齢期の医療支出に備えて、ライフサイクルにおける消費や貯蓄の計画を設定するために有用な情報である。

やはり今回は時間の制約で不可能であったが、このようなレセプトのデータによって、各種の疾病ごとの医療費を計算することができる。4道県ともに5月については疾病コードが利用可能で、疾病ごとの分類が可能である。たとえば各種のガン、心臓病および脳梗塞などのいわゆる生活習慣病を計算することによって、その予防の費用対効果分析などが可能になる。さらに軽症の風邪（ただし疾病コードは5月に限定されるので風邪については適當ではない）や怪我などの疾病に対して、軽症の疾病は私的な保険でカバーするとしたときの代替的な制度の選択を考慮する際の、重要な判断材料を与えることにも利用できる。この種の政策的判断を下すのに、これらの記述統計は有効だろう。

記述統計の最後に、やはり将来の課題であるが、このようなレセプトデータによって、患者別

の医療費使用額の分布を求めることが可能になることを付言しよう。これまでに医療経済学で指摘されてきた事実として、医療費の個人間の分布は、きわめて歪んでおり、ごく僅かの人々がかなりの医療費を使っていると伝えられている。そのような個人間分布の、とくに政策的な解釈は難しいが、少なくともここでの膨大な数のレセプトデータは、このような従来の仮説を定説にするに十分な情報を与えるだろう。

2. 越境受診について

レセプトデータによる分析は多方面にわたるが、医療機関のコードと連携させれば、患者がいかなる地理的受診行動をとるのか、明らかになる。この節では、患者がどのような医療機関を地理的に選択しているかを分析しよう。具体的には2次医療圏を取り上げて、当該医療圏に居住する患者の選択する医療機関の所在を検討する。レセプトデータを使用して、医療圏は実際に完結したものとして機能しているのかを吟味する。次に患者の選択は合理的になされると想定すれば、住所が市・町・村のいずれであるか、疾病の程度、性別、および年齢などの患者の属性が受診行動に影響を与えるだろう。患者の地理的受診行動をこのような属性から検討する。

まず医療圏が完結したものとして機能しているか検討する。表3と表4は千葉と長野について2次医療圏ごとにそこに居住する患者が、当該の医療圏を含めて、どの医療圏に入院するかを示すものである。ただしこの研究では県外への流出と有床診療所を除いてある。例えば千葉県東葛北部では列和6109名の入院患者のうちこの対角要素5970名が当該医療圏に入院し、仮にこの比率を実効性の指標とすれば、0.9772と計算される。この指標に関する限り、千葉県ではこの2次医療圏を筆頭に0.8を超えているが、印旛山武については0.7302と低くなっており、3割近い患者は周辺の医療圏で入院している。次に長野では、この数値が0.9を超える地域が多いが、北信や木曾では0.6と0.35などと極端に低く、地理的に完結した医療圏とはいいい難い事態である。

<表3 千葉県入院患者の流れ>

<表4 長野県入院患者の流れ>

このような分析の政策的な含意は、いうまでもなく保険者機能に関わるものである。国保の保険者は市・町・村であり、保険者機能を十分に果たすには、医療機関の情報を十分に持たなければならない。医療圏は本来自己完結的であるべきで、限定された地域ならば保険者は医療機関について十分な情報を持つことができる。その点で患者が当該医療圏の内部で受診するか否かは重要である。この研究によって一部の地域では、医療圏を見直す必要性のあることが指摘されたと解釈できるだろう。

次にロジットモデルを用いて、居住する同一市・町・村の医療機関に入院するか（0）、同一医療圏の他の市町村に入院するか（1）、あるいは他の医療圏で入院するか（2）の3つの選択肢にどのような患者の属性が影響するかを、計量経済学的に分析する。やはり千葉と長野について表5と表6'に結果が示されている。レセプトデータから得られる患者の属性としては、年齢、診療日数、性別および居住地だけである。そこで年齢と診療日数についてはその数値を、性別と居住地についてはダミーとし女性と市については1とする。

<表5 千葉県ロジット・モデル>

<表6 長野県ロジット・モデル>

千葉の結果では、同一医療圏の他の市町村および他の医療圏への入院は、ともに年齢は正で有意、つまり年齢が高くなるほど同一市町村ではなく他の市町村あるいは、他の医療圏まで受診することになる。また診療日数はやはりマイナスで有意である。つまり入院日数が長くなるほど、同一市町村への入院確率が増加する。また性ダミーも有意であり、女性ほど他の医療圏で受診することになる。他の市町村では有意でないが、他の医療圏では有意になることから、これは機会費用の差異を物語るように推測される。さらに居住する市町村について、市と村とについてやはりダミー変数を使用すると、以下のような結果が得られた。同一医療圏内の他の市町村および他の医療圏への受診については、ともに市ダミーはマイナスで有意、村ダミーは正で有意である。つまり市に居住するほど他の市町村への流出は低下し、村に居住するほど逆に流出が増加する。このような結果は、やはり機会費用の差異を示すと解釈できるだろう。なおほぼ同一の結果は長野県でも成立するので、上記の計量的な結果は robust であると言えるだろう。

なお以上の結果は、県外への患者の流出とベッド数が19床以下の有床診療所を考慮していない、やや限定的な場合に、得られたことを銘記しておく必要がある。有床診療所についてはともかく、県外流出についてはとくに東京に隣接する千葉県の場合には、それを考慮しないことは問題があり、将来の課題であることを指摘しておこう。

3. 重複受診の実態

急速な高齢化の進行とともに、日本の国民医療費の増加はほとんど不可避的である。そこで医療の質の低下をもたらさずに、国民医療費を抑制することが望まれる。現在の国民皆保険下の医療制度では、疾病に罹患すれば無制限に医療サービスを受療することが可能となる。そのために様々なモラルハザードの発生が指摘されている。この節ではいわゆる重複受診を取り上げる。一般に重複受診とは、同一の疾病で複数の医療機関で受療することであるが、我々のレセプトデータでは、医療機関ごとのレセプトには疾病名が記録されているので、同一月（疾病名の得られる

のは5月に限定される)に同一疾病で複数の医療機関で受療する患者は、広義の重複受診である。

しかしこのような広義の定義では、これら全てがモラルハザードであるとはけしていえない、例えば診療所で重篤な病氣と判断されて大学の付属病院に紹介された場合なども、含んでしまう。一般的な重複受診には、次のようなケースが考えられる。

- a. 糖尿病に典型的な合併症
- b. 乳幼児の夜間の救急受診からかかりつけ医へ、あるいはそこから大病院への紹介
- c. 医療内容への不信感による重複受診、あるいはセカンド・オピニオンを求めること
- d. その他の複数の医療機関で受診することで患者の効用が増加すること

このうちモラルハザードに関わると考えられ、本来問題にされるべきはdであるが、以下の分析ではa～cをも含んでしまうことを、注意すべきだろう。

千葉と福岡に関する限り、重複受診件数の上位は千葉では糖尿病、腎不全、乳ガンで、福岡では肝および肝内胆管ガン、肺および気管などのガン、糖尿病である。重複受診の割合は、千葉では男性で2.02%、女性で1.83%、福岡では男性2.23%、女性で1.82%である。これを世代別つまり、0-14、15-59、60-69、70-の世代別にすると、全ての場合にこの割合で低下する。さらに重複受診の医療費全体に占めるシェアは、男女計では千葉で4.59%、福岡で4.54%、男性では千葉で4.87%、福岡で5.13%、女性では千葉で4.35%、福岡で4.09%となっている。福岡では年齢とともにこのシェアが低下するのに対して、千葉では15-59の年齢階層が男女ともにシェアが最大になっている。

同様に全疾病の診療実日数に占める、重複受診のシェアを計算すれば次のようになる。男女計では千葉で3.75%、福岡で3.55%、男性では千葉で4.09%、福岡で3.97%、女性では千葉で3.51%、福岡で3.26%となっている。いずれの場合にも年齢階層が高まれば、シェアは低下することが観察される。これらは表7で与えられる。

これらの基本統計から、結論として以下の事実が明らかとなった。

- [1] 疾病によって重複割合(確率)は変化する。ガンや糖尿などでは重複受診は増加する。
- [2] 重複患者は、非重複患者より決定点数は高く、かつ診療実日数は長くなる。
- [3] 一般的に重複患者は、年齢とともに低下する。これは従来の通念と異なる。

<表7 重複受診の件数、診療実日数のシェア>

4. 平成9年9月医療費改定の効果

1997年8月までの、高齢者の外来の受診にかかわる自己負担は、毎月1回に限り1020円であった。1997年9月から国民健康保険では、全世代について薬剤費の自己負担額が一様に引き上げられた。そして高齢者については、それに加えて外来の受診にかかわる自己負担額は、毎月1回から4回まで、1回あたり500円、それ以降は無料となるように改定された。薬剤費の自己負担が各回あたり一定とすれば、このような自己負担の改定は、70歳以上の高齢者では、図2のように描かれよう。

<図2 平成9年9月医療費の改定>

このような制度改定の効果をマクロとミクロの両面から検討しよう。まず各世代にこのような医療費改定がどのような影響を与えたかを、千葉県についてややマクロ的に検討しよう。平成9年度における千葉県全体の国保のレセプト件数は、男性 3,564,809 であり、女性は 4,879,826 である。このうち一部負担の増加によっても受診を変更できない、糖尿病や腎不全の長期慢性患者は、前者が全体のレセプト件数の 2.4%、後者が 0.4% である。なお年間の受診率は、8・9月の 8.01% を最低に、2月の 8.93% を最高とするが、総じて安定している。

制度変更の影響を計量的に分析するために、診療報酬点数を被説明変数として、制度変更ダミーを導入して9月以降は1それ以前は0とする。それ以外に0歳代から80歳代までの年齢ダミー、性ダミーおよび上記の慢性疾患ダミーを導入して、説明変数とする。分析は以下の3段階のステップから構成される。

[1]まず年齢階層ダミー(20歳代を基準とする)、性別ダミー(女性を1とする)、糖尿病ダミー、腎不全ダミー、および制度変更ダミーを独立変数として回帰分析を行う。

[2]次に第1段階で統計的に有意だった年齢階層ダミーに制度改正ダミーを乗じて、年齢階層・制度改正に関するクロス・ダミーを作成する。第1段階で有意でなかった変数は除去し、クロス・ダミーを追加して回帰分析を行う。

[3]第2段階で統計的に有意でなかったクロス・ダミーを除去し、再度回帰分析を試みる。

第1段階では、全ての変数は有意で医療費は、年齢とともに増加すること、女性は男性より低いこと、糖尿病や腎不全の慢性疾患をもつ患者はそうでない患者よりもたかくなること、制度変更では全年齢階層と全疾病について平均27点(270円)の医療費の低下が認められる。

制度変更は年齢階層ごとに異なった影響を与えられ、第1段階では年齢階層ダミーは全て有意だったので、全ての年齢階層ダミーに制度改正ダミーを乗じるクロス・ダミーを作成して、第2段階として推定しなおすと、そのうち有意であるのは0歳代、70歳代、80歳代の3階級である。その他は除去して第2段階として再度回帰分析を試みる。

このようにして第3段階の推定を行った結果は、表8で示される。これによれば制度改定は、70歳代と80歳代の医療費を、それぞれ年間で52.4点(524円)と42.9点(429円)引き下げており、有意に引き下げ効果のあったことを意味している。ただし0歳代では逆に22.3点(223円)の引き上げ効果のあったことを同時に意味しており、その解釈は困難である。なお糖尿病と腎不全の2つの慢性疾患については、それぞれ629.7点(6,297円)および24,446.4点(244,464円)となっており、とくに人工透析の医療費の引き上げ効果が顕著である。また最終的に女性の医療費は男性と比較して、年間平均して170.0点(1,700円)ほど低いことも注目される。

<表8 医療費改定のマクロ効果>

このような制度改定のマクロ的な効果の分析に対して、ここでは高齢者に限定し、レセプトデータを加工して特定の疾病のエピソードデータに変換させて、制度改定の影響を検討しよう。そこで以下の属性をもつ高齢者に注目する。

[1] 高齢者患者のうち、特定の医療機関に当該年度に継続して毎月外来で受診し、

[2] 高血圧症（ICD901）の病名をもち、

[3] 年齢が70歳から89歳までの患者

このような患者に限定して、さらに制度改革の前後6ヶ月を除外して、1997年4月～6月と98年1月～3月を比較する。さしあたり4道県のうちの千葉県に限定することにする。結果として患者総数は11,198名で、受診回数の総計は67,188回である。このとき1月あたりの外来受診回数は、表9のように示される。明らかに自己負担増の増加によって、平均的な受診回数は2.53回から2.31回へと低下している。

<表9 医療費改定のマイクロ効果>

需要曲線を計測すべく、受診回数を被説明変数として、以下の推定方程式を計測する。

$$\log \text{visit}_{it} = a_i + b_1 p_{it} + b_2 \text{age}70_i + b_3 \text{sex}_i + b_4 \text{in}_i + b_5 \text{change} + u_i$$

ここで visit は受診回数で対数値とする、a は一定値、p は限界的な自己負担、age70 は年齢ダミーで70～75歳は1で他は0、sex は性ダミーで男性0女性1、in は処方箋の書かれる機関のダミーで病院と診療所は1で、薬局は0とする。制度変更ダミーは change で97年9月以前は0で、以後は1とする。

分析結果は表10で総括される。各係数はすべて有意であり、とくに限界的な自己負担額の係数はマイナスで、需要曲線が価格に対して右下がりであることを示している。また需要曲線のシフト・パラメーターとしての制度変更ダミーの係数は正である。限界的な支出額が0であった高齢者は、500円と薬剤一部負担を払わなければならない。月に4回以内の受診患者1回あたりの平均自己負担額は、制度改定後は860円である。それまで自己負担が0であった患者は、860円負担する場合には、0.377回受診を低下させる。薬剤一部負担の導入は、0.236回受診を低下させる。自己負担額が1020円から860円に低下した患者は、逆に0.056回だけ受診回数を増加させる。このような結果は一部負担の増加が、受診抑制に効果的であることを示している。

<表10 医療費改定のマイクロ分析>

結語

出来高払い制度の下で日本の医療の実態を伝えるレセプトデータの分析は、これまでに特定の病院などが提供した例はあるが、小論のように道県単位で系統的かつ年間にわたって提供された例はほとんどない。そのような意味で我々は、あたかもきわめて貴重な食材を与えられた料理人

のようであった。そのような食材にふさわしい料理ができたのか、そのような評価に小論は耐え得るのかが問われなければならない。

残された課題としては、まず記述統計の一層の拡充、すなわち生涯医療費の計測、生活習慣病など特定の疾病の医療費に占めるシェアの計算、医療費の個人間分布の測定などが必要である。また医療機関のコードが与えられたことによって、医療機関と患者および保険者の3者の所在する市町村が明確になる。したがって今後は、とくに患者と医療機関の地理的および機能的な要素による、患者の受診行動と医療機関の患者を受け入れる行動の分析が可能になる。

表X 平成9年度 国保保険種別総件数(福岡調剤除く)

	一般	退職	老人	総数
北海道	7,226,736	2,202,469	8,074,026	17,503,231
千葉	6,267,523	1,750,757	4,681,145	12,699,425
長野	310,699	125,648	491,885	928,232
福岡	5,167,710	1,922,661	5,491,463	12,581,834

平成9年度総件数(上/男性・下/女性)

	入院	外来	歯科	調剤	総数
北海道	385,705	4,943,689	732,616	606,197	6,668,207
	418,291	6,994,807	891,169	830,423	9,134,690
千葉	155,000	3,562,066	689,734	993,692	5,400,492
	158,702	4,877,145	835,398	1,414,678	7,285,923
長野	94,392	1,961,232	300,663	420,365	2,776,652
	93,140	2,639,299	362,419	556,117	3,650,975
福岡	352,772	4,997,530	820,537	0	6,170,839
	408,381	7,140,530	1,077,605	0	8,626,516

表 1:道県別、4 種類別レセプト枚数

表2-1 入院

円/枚	北海道・男性	千葉・男性	長野・男性	福岡・男性
0-9	179,689	174,163	142,959	188,593
10-19	251,651	275,514	218,845	242,632
20-29	307,239	282,910	273,477	290,210
30-39	306,483	283,638	264,156	307,600
40-49	342,514	305,203	296,083	338,505
50-59	381,077	344,755	309,587	351,024
60-69	465,100	399,775	365,329	411,230
70-79	497,972	423,691	412,310	435,634
80-89	455,993	378,361	382,175	405,941
90-	415,164	350,742	350,754	380,938
円/枚	北海道・女性	千葉・女性	長野・女性	福岡・女性
0-9	210,197	160,526	159,256	185,989
10-19	237,844	213,057	226,545	216,699
20-29	203,570	185,916	200,298	182,218
30-39	246,987	210,033	216,164	246,978
40-49	338,771	293,866	283,965	336,858
50-59	384,463	343,695	309,679	357,674
60-69	432,602	380,378	351,921	390,282
70-79	431,649	373,991	373,080	393,023
80-89	397,071	348,559	345,692	371,398
90-	381,012	332,960	328,165	365,730

表 2(1):道県別、4 種類別レセプト枚数-1

円/枚	北海道・男性	千葉・男性	長野・男性	福岡・男性
0-9	18,246	9,580	8,140	18,836
10-19	14,841	8,237	7,220	14,470
20-29	17,033	11,808	10,126	15,162
30-39	23,370	15,923	12,468	17,879
40-49	28,193	19,768	15,173	19,340
50-59	28,995	21,597	17,026	19,766
60-69	27,728	21,473	18,330	24,518
70-79	35,856	27,786	17,801	34,738
80-89	37,553	29,501	19,428	39,159
90-	37,162	28,509	20,877	39,280
円/枚	北海道外来・女性	千葉外来・女性	長野外来・女性	福岡外来・女性
0-9	21,495	9,178	8,058	20,981
10-19	16,773	7,805	6,835	14,822
20-29	15,714	10,598	9,022	13,861
30-39	18,931	12,376	10,450	15,600
40-49	22,283	15,414	11,891	17,853
50-59	21,406	17,152	12,874	18,370
60-69	22,983	18,521	12,775	21,899
70-79	32,812	25,087	15,276	32,103
80-89	35,998	25,354	17,218	37,473
90-	38,566	23,527	19,410	42,101

表 2(2):道県別、4 種類別レセプト枚数-2

円/枚	北海道・男性	千葉・男性	長野・男性	福岡・男性
0-9	14,677	8,745	9,301	14,141
10-19	15,628	9,760	9,086	14,833
20-29	21,952	16,269	14,356	20,956
30-39	24,019	16,273	14,749	21,238
40-49	24,427	16,544	15,450	22,093
50-59	24,301	16,696	16,155	22,547
60-69	24,689	18,909	16,874	23,713
70-79	27,901	18,120	18,382	27,125
80-89	28,881	18,414	19,355	27,739
90-	29,894	19,041	21,020	27,654
円/枚	北海道歯科・女性	千葉歯科・女性	長野歯科・女性	福岡歯科・女性
0-9	16,458	8,585	9,079	15,633
10-19	16,815	9,531	9,179	15,369
20-29	20,442	14,808	13,280	19,418
30-39	21,575	14,697	13,148	20,347
40-49	22,998	15,358	14,193	21,806
50-59	23,111	15,338	15,131	21,480
60-69	23,095	15,295	15,845	22,776
70-79	27,188	17,097	17,693	26,638
80-89	28,842	18,709	18,817	28,213
90-	31,293	20,970	22,089	30,589

表 2(3):道県別、4 種類別レセプト枚数-3

表2-4 調剤			
円/枚	北海道・男性	千葉・男性	長野・男性
0-9	7,881	4,747	5,192
10-19	5,960	4,041	4,739
20-29	6,457	5,322	5,203
30-39	7,740	6,825	6,673
40-49	9,917	8,309	8,313
50-59	11,659	9,579	10,368
60-69	13,323	10,906	11,203
70-79	16,237	13,728	12,736
80-89	16,665	15,045	13,620
90-	16,818	14,416	13,444
円/枚	北海道調剤・女性	千葉調剤・女性	長野調剤・女性
0-9	7,941	4,478	4,883
10-19	5,827	3,804	4,031
20-29	5,812	4,851	4,917
30-39	6,845	5,864	5,562
40-49	8,449	7,189	7,386
50-59	9,784	8,224	8,225
60-69	10,592	9,410	8,941
70-79	14,032	12,474	10,825
80-89	15,424	13,903	11,584
90-	16,337	13,430	11,262

表 2(4):道県別、4 種類別レセプト枚数-4

医療機関所在地	患者住所地								合計
	千葉	東葛南部	東葛北部	印旛山武	香取海匝	夷隅長生市原	安房	君津	
千葉	36160	3454	19	2495	398	2562	238	428	45754
東葛南部	3593	59508	64	2200	210	363	101	195	66234
東葛北部	408	3358	5970	439	80	121	30	32	10438
印旛山武	1915	3284	51	24478	1657	556	73	81	32095
香取海匝	169	422		2593	18652	68		50	21954
夷隅長生市原	1396	361		1218	48	27011	213	1937	32184
安房	154	70		67	20	2683	16462	785	20241
君津	174	280	5	31	1	571	451	16047	17560
合計	43969	70737	6109	33521	21066	33935	17568	19555	246460
医療圏の実効性	82.24	84.13	97.72	73.02	88.54	79.60	93.70	82.06	

表3：千葉県入院患者の流れ

医療機関所在地	患者住所地									合計
	佐久	松本	上小	諏訪	大北	長野	飯伊	北信	木曾	
佐久	20119	16	2574	14	4	155	5	3	1	22891
松本	148	15352	547	1114	1519	544	139	75	1024	20462
上伊那		105	1	84		14	33		2	239
上小	1381	444	13250	138	121	968	76	135	66	16579
諏訪	23	330	11	15619	31	13	47	17	69	16160
大北		423	6	2	4282	56	2		14	4785
長野	173	170	2300	41	79	44191	21	7122	16	54113
飯伊	1	8	2	5		6	15687		6	15715
北信	1	2	4			383		3984		4374
木曾		12			1		5		1802	1820
合計	21846	16862	18695	17017	6037	46330	16015	11336	3000	157138
医療圏の実効性	92.09	91.04	70.87	91.78	70.93	95.38	97.95	35.14	60.07	

表4：長野県入院患者の流れ

同一医療 圏内他市 町村への 受診確率	推定値	標準誤差	Wald	有意確率
切片	-2.70529	0.044882	3633.091	0
年齢	0.021669	0.000337	4124.217	0
診療日数	-0.01367	0.00052	691.4227	2.2E-152
性ダミー	-0.01182	0.011744	1.013094	0.314163
市ダミー	-0.81604	0.013612	3594.249	0
村ダミー	2.265802	0.03628	3900.389	0
二次医療 圏外への 受診確率				
切片	0.169666	0.031349	29.29205	6.23E-08
年齢	0.004043	0.000334	146.5449	9.87E-34
診療日数	-0.00379	0.000558	46.29701	1.02E-11
性ダミー	0.068474	0.012577	29.6407	5.2E-08
市ダミー	0.45996	0.014762	970.8223	3.9E-213
村ダミー	-0.85269	0.017001	2515.689	0

表 5:千葉県ロジット分析

同一医療 圏内他市 町村への 受診確率	推定値	標準誤差	Wald	有意確率
切片	-2.70529	0.044882	3633.091	0
年齢	0.021669	0.000337	4124.217	0
診療日数	-0.01367	0.00052	691.4227	2.2E-152
性ダミー	-0.01182	0.011744	1.013094	0.314163
市ダミー	-0.81604	0.013612	3594.249	0
村ダミー	2.265802	0.03628	3900.389	0
二次医療 圏外への 受診確率				
切片	0.169666	0.031349	29.29205	6.23E-08
年齢	0.004043	0.000334	146.5449	9.87E-34
診療日数	-0.00379	0.000558	46.29701	1.02E-11
性ダミー	0.068474	0.012577	29.6407	5.2E-08
市ダミー	0.45996	0.014762	970.8223	3.9E-213
村ダミー	-0.85269	0.017001	2515.689	0

表 6:長野県ロジット分析