

200500006B(1/2)

厚生科学研究費補助金

政策科学推進研究事業

生活習慣と健康、医療消費に関するマイクロ計量分析

(H15-政策-012)

平成15～17年度 総合研究報告書

主任研究者 小椋 正立

(1/2)

平成18年(2006年)3月

## 目次

### I. 総合研究報告

「生活習慣と健康、医療消費に関するミクロ計量分析」 小椋正立	1
(資料)	
1. “The Demand for Medical Care in Japan” Mari Kan and Wataru Suzuki	16
2. 「健康状態の自己評価は何を表しているのか」 花岡智恵	29
3. 「医療資源投入による健康回復の効果」 谷合由理子・泉田信行	39
4. 「保険制度別生活習慣病リスクの比較とその含意」 泉田信行	60
5. 「生活習慣病の罹患と個人単位の医療費格差について」 泉田信行	98
6. 「喫煙および飲酒の頻度および健康状態（健診判定結果）と医療費の相関」 河村 真	104
7. 「長期累積医療支出の推計」 山田 武	140
8. 「喫煙行動が変化した場合の短期的な外来医療費への影響」 小椋正立・角田 保・泉田信行	156
9. 「ストレス、健康の自己評価と医療費の関係について」 小椋正立	168
10. 「生活習慣病罹患率と労働時間の関係、その含意」 泉田信行	183

11. 「傷病罹患と離職の関係について」	209
泉田信行	
12. 「確率制御モデルを用いた喫煙理論に関する理論モデル」	222
角田 保	
13. 「「介護者の生活習慣および健康状態に関する調査」概要」	227
鈴木 亘・泉田信行・小椋正立	
14. 「日本の介護保険制度の評価：サーベイ」	249
鈴木 亘・小椋正立・周 燕飛	
15. 「介護保険は社会的入院を減少させたか」	305
小椋正立・花岡智恵・鈴木 亘	
16. 「生涯医療費の試算 —個人のバラツキー—」	331
佐藤雅代	
17. 「医療貯蓄勘定と医療保険」	347
宮里尚三・佐藤雅代	
18. 「国民健康保険における高額医療費再保険とリスク調整について」	363
小椋正立・川瀬晃弘・鈴木 亘	
19. 「子供の医療費とその家庭背景」	386
妹尾 渉	
20. 「仮設一時避難所検診データを利用したホームレスの健康状態の分析」	394
鈴木 亘	
II. 研究成果の刊行に関する一覧表	418
III. 研究成果の刊行物・別刷	419

厚生労働科学研究費補助金（政策科学推進研究事業）

総合研究報告書

生活習慣と健康、医療消費に関するミクロ計量分析

主任研究者 小椋正立 法政大学経済学部教授

法政大学大学院エイジング総合研究所所長

研究要旨

医療費に関する大規模な個票パネルデータを用いて、ミクロ的な視点とマクロ的な視点の両方から、生活習慣および生活習慣病に関する医療経済分析を行った。家計行動に関するミクロ的な視点からの分析は、生活習慣病による個人医療費の格差、喫煙・飲酒と医療費、健康を診断検査結果による医療費の予測、歯科受診の動向、ストレス・健康の自己評価と医療費、生活習慣病と労働時間、仕事・家庭環境と生活習慣、傷病罹患と離職行動、介護者の生活習慣、生涯医療費の推計、医療需要と不確実性などである。制度設計にかかわるマクロ的な視点からの分析としては、医療貯蓄勘定の検討、生活習慣病による保険者間の格差、保険者間の医療費のリスク調整などである。同時に、医療需要の価格弾力性、医療費の経時的な特性、医師誘発需要の検証等、医療経済学の基本問題に関する計量経済分析も行った。さらに、社会的に重要な問題として、介護保険制度の効果に関する本格的なサーベイ、介護保険の導入と社会的入院の動向、健康診断検査結果によるホームレスの健康状態の分析、終末期医療とリビングウィルなどの問題に関する分析を行った。

分担研究者（50音順）

泉田信行（国立社会保障・人口問題研究所  
社会保障応用分析研究部 第1  
室長）

角田 保（大東文化大学経済学部助教授）

河村 真（法政大学経済学部教授）

佐藤雅代（北海道大学公共政策大学院特任  
助教授）

鈴木 亘（東京学芸大学教育学部助教授）

妹尾 涉（平成国際大学法学部専任講師）

宮里尚三（日本大学経済学部専任講師）

山田 武（千葉商科大学商経学部助教授）

A. 研究目的

ミクロ的な視点から生活習慣と医療サービスおよび医療費の複合的な関係を明らかにする。

B. 研究方法

医療費と生活習慣に関する個票を用いた統計的または計量経済学的な分析。

C. 研究結果

鈴木亘分担研究者は”Demand for Medical Care in Japan”と題した論文において、1997年9月の被用者保険の本人自己負担率引き

上げ（1割から2割）をはさむ期間の組合健保のレセプトデータを用いて、医療需要関数の推定を行った。推計は、引き上げが行われた本人の需要の変動を Treatment Group、引き上げが行われなかった家族の需要の変動を Control Group として、その差を自己負担率の引き上げ効果とする Difference in Difference 法によっている。推定の結果、外来医療の価格弾力性は $-0.07 \sim -0.08$ 、入院医療は有意な結果とならなかった。この外来医療の価格弾力性は、個票を用いた先行研究よりもやや低い、標本期間が短期であることを考慮する必要がある。さらに、鈴木は「国保レセプトデータを用いた高齢者の医療需要関数の計測」は、国保のレセプトデータから、国保一般から老健に移行したサンプルだけを取り出して、高齢者の医療需要の価格弾力性を計測した。その結果によれば、外来費の弾力性は0.4程度、入院費の弾力性は0.1程度となっている。

医療サービスを必要とするかどうかに関するリアルタイムの消費者の判断は、健康状態の自己評価にかかるとことが多い。この健康状態の自己評価は、アンケート調査で簡単に入手できるため、医療や健康以外にもさまざまな分析に用いられている。花岡智恵研究協力者は、「健康状態の自己評価はなにを表しているのか」と題した論文で、個人がどのような指標に基づいて自己の健康を把握し、それが健康投資とどのように結びついているのかに関する研究結果をサーベイした。たとえば生活習慣は、それが個人の身体機能に影響を及ぼすことにより、健康状態の自己評価に影響を与える。健康

であれば予防行動に熱心であり、不健康であれば逆の傾向が存在する。しかし、不健康な人ほど医療を受診する傾向がある。また、主観的な自己評価を個人間で比較する時には、個人が属するグループによるスケーリングの違い、比較のために参照するグループの影響、性別の影響、等によるバイアスが存在することに注意する必要がある。

さらに泉田信行分担研究者は谷合由理子研究協力者と共同で、「医療資源投入による健康回復の効果」と題した論文において、主観的な健康評価を健康状態の代理変数として使用して、医療によって健康状態の改善が得られるか否かを分析した。分析に用いたデータセットは、ある組合健保の健診の問診表とレセプトを連結したものである。対象とした傷病は、性病、子宮の悪性新生物、月経障害及び閉経周辺期障害、乳房及びその他の女性性器の疾患の4傷病である。サンプルセレクションを考慮しない1段階推定では、医療機関を受診した人の方が受診しなかった人よりも健康の回復が遅いという逆説的な結果が得られたのに対して、サンプルセレクションを考慮した2段階推定では、医療機関を受診した人の中では、医療機関受診の日数が増えても健康の回復が遅くなるわけではないという結果が得られた。谷合・泉田両氏は、このような結果は自覚症状が重い人ほど医療機関を受診するという仮定を成り立っていれば、整合的に説明できることから、今後の研究のためには現在の問診票に症状の存在の有無だけでなく、重症度に関する情報を付加することが必要であることを指摘している。さほど費用はかからない変更と見られるだけに、問診票にいかにしてこのような情報を付加

するかを早急に検討することが望ましい。

本研究班は、生活習慣病についても、2003年度の成果として、いくつかの中間報告的な論文をまとめた。まず、泉田信行分担研究者がとりまとめた研究班の論文「保険制度別生活習慣病リスクの比較とその含意」は、保険者が直面する医療費リスク、生活習慣病罹患リスクの状況を把握しようとしたものである。上記の健保レセプトと地域国保のレセプトを再集計して分析した結果、生活習慣病の罹患率については保険者間にかかなりの格差があることが判明した。この原因として、単なる地域性だけではなく、保険者ごとに生活習慣病の予防や管理のインセンティブが相当に異なっていることを疑う必要がある。例えば、これまで健康保険組合の行動原則は一律に考えられ、論じられてきたが、生活習慣病については、その常識を疑う必要がある。

また、生活習慣病に罹患するか否かによって、個人が一生に消費する医療費にも大きな格差が発生することは容易に予想できる。また、ひとつの生活習慣病に罹患すると複数の生活習慣病に罹患する可能性が高くなることも予想される。泉田分担研究者は、「生活習慣病の罹患と個人単位の医療費格差について」という論文において、この問題を取り上げている。用いたデータはいくつかの組合健保の5年分のデータである。その結果によれば、生活習慣病による医療機関受診は30台半ばから始まるが、その後の推移は被保険者と被扶養者で異なる可能性がある。これは健康保持努力が被保険者と被扶養者で異なる可能性を示唆しているかも知れない。それを明らかにすることは

今後の生活習慣病対策に重要な知見となる可能性がある。

さらに小椋は「健康診断の検査結果は現在および将来の医療費の予測にどれくらい有効か」において、ある健康組合の6年分の健康診断の検査数値指標と年間医療費を連結させ、検査結果から現在および将来の医療費の変動をどれくらい予測できるかを分析した。推計結果によれば、現在の医療費に対するプラスの影響が認められたものは聴力、血圧、肝機能、腎機能、血糖などである。説明変数に現在の医療費を加えても、血圧、血糖、肝機能、腎機能関連の検査指標は有意なプラスの影響を保持するなど、この結果は、かなり頑健である。これらの検査指標は、高血圧症、糖尿病、腎臓機能などの生活習慣病と深くかかわる検査指標であり、こうした病気については、一般的な検査によるスクリーニングが有効に機能する可能性があることを示唆している。

生活習慣のなかでも、とくに喫煙と飲酒に焦点を当てた分析が、河村論文「喫煙および飲酒の頻度および健康状態（健康判定結果）と医療費の相関」である。河村論文では、ある健康保険組合の5年分のデータセットを使用して、生活習慣、自覚症状および検査項目の判定結果別に、医療費の平均・標準偏差を比較した。この分析によると、喫煙の頻度が最も高い標本で、特に月当たり医療費平均値が高いことが示され、しかも、9つの各主傷病ごとに作成した医療費すべてについてこの傾向が現れていた。これに比して、飲酒の頻度に関しては、月当たり医療費平均値の傾向は、明らかでなく、「時々飲酒」と回答した標本で、月当たり医療費は低かった。

大規模なデータセットが利用可能となったことで、2004年度の当班の研究成果には、患者負担の上昇に直面した消費者が自分の医療需要をどう変化させ、それに医療機関がどのように対処したか、に関する本格的な実証分析が数編含まれている。

泉田信行分担研究者は、医療保険の自己負担割合引き上げや診療報酬改定などの患者負担を変化させる制度改定が患者の医療機関受診に与える効果について、当研究班で作成した健康保険組合の加入・レセプトデータを用いて実証的に検討した。特に、これまでに先行研究がない次の2点に注目し、①制度改定が外来受診と入院受診の選択に影響を与えているか否か、②制度改定が入院期間を変化させているか否か、について検討した。①は「患者の受診パターンの変化に関する分析」、②は「入院医療サービス利用に関する分析」と題する論文としてまとめられている。

外来と入院の選択に関する分析では、制度改定によって医療機関に受診する確率は低くなったが、外来・入院間の選択については有意な影響を与えていない、という結果を得た。

また、入院期間に関する分析では、診療報酬改定については、平成9年、10年の改定は入院日数を減少させたものの、平成12年については有意な影響を与えていないことが示された。一方、患者自己負担割合の引き上げについては、入院日数を有意に増大させる効果があることが示され、患者自己負担の引き上げは診療報酬改定と逆の効果を持ち得る可能性があることが明らかにされた。

鈴木亘分担研究者は「平成14年診療報酬マイナス改定は機能したのか？：整形外科レセプトデータを利用した医師誘発需要の検証」において、診療報酬マイナス改定というNatural Experimentを利用して内生性や識別性の問題を回避し、医療費を抑制できたのかという点について評価することで、医師誘発需要の検証を行った。具体的には、医師誘発需要を表す変数として、整形外科の1日当たり1人あたりの医療費を取り出し、様々な属性変数で回帰分析を行った。

分析の結果、整形外科の1日当たり医療費は改正当初5%の落ち込みとなったが、翌年1～3月には前年の水準まで回復した。鈴木氏は、①診療報酬単価が下がったために患者の需要が増加したためとする見方、②重症度の変化とする見方、③その他の制度的要因とする見方についても検討したが、いずれも支持されないことが明らかになった。したがって、分析結果は医師誘発需要仮説と整合的であるとしている。

わが国では一般医療の価格弾力性を計測した例は比較的多いのに対し、高齢者医療の価格弾力性を計測した例は極めて少ない。しかしながら、伝統的に政策決定の場で用いられている「長瀬式」と呼ばれる経験式は問題が多く、それに替わる医療需要関数の推定式が求められていた。

そこで、鈴木亘分担研究者は「老人医療の価格弾力性の計測と最適自己負担率：国保レセプトデータを用いた検証」において、国保のレセプトデータから国保一般から老健に移行したサンプルを取り出し、高齢者の医療需要の価格弾力性を計測した。医療需要の推計は、外来・入院別に実施し、先

行研究にしたがって、Negative Binominal Regression 及び Probit Model によって患者が選択できるパートと医療供給者が選択にかかわるパートに分けて分析を行った。

分析の結果、外来費の弾力性は 0.4 程度、入院費の弾力性は 0.1 程度という結果が得られた。これは長瀬式から得られたものと大きく異なる結果である。また、この推定結果と独自のアンケート調査から計算した高齢者の危険回避度から計算した最適自己負担率は、外来で 0.193、入院で 0.0428 となった。外来については、自己負担率をさらに上げる余地が存在することが示唆された。

短期の医療支出は少数の患者が非常に高額な医療資源を消費するという特徴を持っており、短期の医療支出の分布は非常に偏っていることはよく知られている。しかし、その偏りが長期にわたって維持されるのかについては明らかにされていない。実際に長期間の医療支出について明示的に言及した研究はほとんどなく、長期的な医療リスクは明らかでない。

そこで、山田武分担研究者は「長期累積医療支出の推計」において、ある大企業の健康保険組合の支払い情報データを用いて、長期間にわたる累積医療支出を推定した。特に、Eichner, McClellan and Wise (1997, 1998, 2002) の一連の研究で採用されている手法を応用し、セミパラメトリックな手法を用いて推定していることが特徴である。分析の結果、短期的にみると 10% の加入者が医療支出全体の 50% 強を消費しているものの、長期的には多くの加入者がランダムショックに見舞われるため、分布の偏りは

弱められることが確認された。このように長期にわたる累積医療支出を推計することで、将来的には特定の疾患の追加的なコストの評価や、医療保険制度がもつ所得移転効果を生涯にわたって評価することも可能となる。

菅万里・鈴木亘分担研究者は「医療消費の集中と持続性に関する考察」において、わが国の若年世代において医療資源がどう分配されているかを集中と持続性の視点から推定し、併せて高額医療消費の持続の要因を分析した。具体的には、老人保健の適用を受けない健康保険組合被保険者とその扶養家族のレセプトデータを用い、記述的分析やラグ構造の計量分析により医療費の集中と持続の実態を検証し、さらに詳しいプロファイリングによってその現象の要因を分析した。

その結果、上位 10% と極めてわずかな患者が全医療費の 50% 以上を消費していること、米国の同種のサンプルと比較して集中の持続性が高いこと、その持続性は 46 歳以降に高まることが明らかになった。医療消費の最高分位所属者は、他の分位所属者と比べて非常に長い医療消費のラグ構造を持っており、一度発生した高額医療費の支出は 5 年を経ても持続する。その要因は、外来・入院を問わず、いわゆる中年期以降に発症する慢性疾患による長期的な治療であることが明らかにされた。

このように山田、鈴木両分担研究者とも、生活習慣病が医療費の集中とその持続に大きな役割を果たしていることを示したことになる。

健康に影響を与える要因として、これま



では性別や年齢などの個人属性が注目されてきた。近年、それらとともに喫煙や飲酒といった生活習慣が特に注目されている。喫煙は咽喉ガンをはじめとしたさまざまな疾病の原因となっていることは、疫学研究の面からすでに常識となってきている。従って長期的には、喫煙者の医療費については、もし彼らが非喫煙者であった場合よりも高くなることが期待される。しかし、短期的に見て医療費が上昇するかどうかは、必ずしも明らかではない。

小椋と角田保・泉田信行両分担研究者は「喫煙行動が変化した場合の短期的な外来医療費への影響」と題した論文においてこの短期的な医療費に注目し、喫煙者・非喫煙者の選択が医療費にどのような影響を与えているかを探ることとした。小椋・角田・泉田は、ある健康保険組合のレセプトデータと健診データを用いて、喫煙者・非喫煙者別の外来医療費の推計を行い、その結果に基づいて、喫煙行動が変化したときの、短期的な外来医療費の変化を counter-factual simulation により計算したものである。

まず、外来医療費関数の推計にあたっては、喫煙・非喫煙の区別が健診情報に基づいていることから、第一段階では健康診断を受診したかどうか、第二段階では喫煙しているかどうか、という Sequential Probit model を推計し、その結果に基づいて健診非受診者、喫煙者、非喫煙者という三つのカテゴリーに固有のリスクを算出しそれを外来医療費の説明変数に加えることによって、バイアスの無い推定結果を得る。次に Counter Factual Simulation においては、このカテゴリー固有のリスクだけを入れ替

えて医療費を計算しなおすものである。

この結果、たとえば喫煙者が仮に喫煙した場合には、期待医療費が6万4千円からその1.67倍の10万7千円になり、逆に喫煙者が仮に禁煙した場合には、期待医療費が4万7千円から5万5千円と、約1.15倍となることが推計された。したがって短期的にも非喫煙者が喫煙していたら年間4万円ほどの追加医療費が必要となったはずである。なおこの金額はSRDの発病等による費用を考えていないが、仮に非喫煙成人の数を6,000万人とするとこれだけで医療費が年間2.4兆円も節約されていることになる。

喫煙や飲酒などの特定のリスクの分析に比べて、生活習慣・行動に大きな影響を与えると考えられる家庭環境や職場環境、さらにはリスクなどに対する個人の嗜好性を仔細に追跡した研究はこれまでほとんどみられなかった。また、これまで当班が分析に用いてきたデータはレセプトデータと企業の健康診断データを接合したもので、個人のIDを秘匿するために厳重な手続きを得て作成されたものであるが、2005年4月から実施される新しい個人情報保護の枠組みの下では、個人情報については、原則として個人から直接に情報を入手する経路を確立することが必要となると考えられる。幸い当班はこのようなアンケート調査について経験豊富なメンバーに恵まれているため、生活習慣に関する調査票を開発し、それを用いて大規模調査のためのパイロット調査を調査会社に委託、実施した。

これまでも増大する老人医療費を削減す

る方策の一つとして終末期医療の削減が提案されてきた。こうした提案のほとんどには倫理的な問題が絡むため、強い社会的なコンセンサスなしには実行は困難である。しかし、こうした中でも、無駄な延命医療を回避すべき点とする点については、国際的にも、国内的にも、急速に社会的合意が形成されつつある。こうした観点から、延命だけを目的とする措置を患者本人の事前の選択により回避することは、法的にも問題が少なく、わが国の医療の現場でもこれを認める動きが広がっていると言われる。このような延命措置を事前に拒否する宣言書はリビングウィルと呼ばれているが、こうした社会的な習慣が一般化すれば、終末期医療費を効果的に削減できる。

鈴木亘分担研究者は「終末期医療の患者自己選択に関する実証分析」において、リビングウィルの作成条件を分析した。分析の結果、終末期医療の自己負担率を高めるといった経済インセンティブよりも、ホスピス・緩和ケア病棟等の環境を整備することや、昨年、厚生労働省によってまとめられた終末期医療の停止に関するガイドラインを担保する法律を整備することの方がはるかに患者の自己選択を進める上で重要であることが明らかになった。

齶蝕（うしょく）や歯周病は歯の喪失の原因ともなる歯科疾患であるが、その罹患率は非常に高い水準にある。また齶蝕そのものは比較的軽度の疾患であるが、とくに高齢期における生活の質や健康状態を考えた場合、齶蝕や歯周病による歯の損失が非常に重要な意味を持つ可能性は小さくない。こうした中で、佐藤雅代分担研究者・

田中健一研究協力者は「個票データを用いた歯科受診動向の考察」と題した論文において、組合管掌健康保険の支払業務データ等の個票データを再集計し歯科受診の動向を明らかにした。

分析の結果、歯科受診者数を月別にみると、年の前半から8月にかけて緩やかに増加傾向を示し、以降はなだらかな減少を示すこと、年間受診実日数が1~5日の受診者が全体の54%、同12日以下で83%、と大部分を占めること、子ども世代を除き年齢階級別の歯科診療医療費および歯科受診実日数に大きな差がないこと、歯科に限らず未受診率は子ども世代は低く青年期に上昇しその後中年期・老年期にかけて減少すること、前月や前々月の歯科受診は当月の歯科受診確率を高めること、前年度の歯科受診は当年の歯科診療医療費を下げること等が明らかになった。今後、更に、高齢期の健康や生活の質と歯の健康については、科学的な検証を進めていく必要があることは明らかである。

不確実性が医療需要に与える影響は、近年、医療経済学の理論的な分析では明示的に取り入れられてきたものの、明示的に考慮した実証分析の先行例は見当たらない。これは、健康の不確実性を表す指標の開発が困難であったためである。

そこで、山田武分担研究者は「健康の不確実性が医療サービスの受診行動に与える影響について」において、Dardanoni and Wagstaff (1990) の理論的な枠組みをベースに健康資本の不確実性を明示的に取り入れ、健康の不確実性が労働者の健康診断や医療サービスの受診行動に与える影響につ

いて実証的に分析した。データは、ある健康保険組合の支払情報データと健康診断データを結合したパネルデータを用いた。推定結果からは、健康の不確実性は医療サービスの受診行動に影響を与えているが、健康診断受診に与える影響は非常に限定的であることが明らかになった。

アンケート調査等から得られる個人の健康状態に関する自己評価について、これまでさまざまな分析が行われてきた。とくに、個人の健康の自己評価が死亡率やそれに関わる主要な傷病の罹患率の良い先行指標であることは、良く知られている。また、心理的なストレスが身体的・生理的な変化を引き起こし、それが免疫機能の抑制や関連ホルモンの分泌などを通じて、さまざまな感染症や腫瘍に結びつくことも証明されてきた。また、重要な慢性疾患について、ストレスが既存の病状の悪化を招くという研究も少なくない。しかし、まだ両者を結びつけた研究は存在しないようである。

そこで、小椋は「ストレス、健康の自己評価と医療費の関係について」と題した論文において、ある健康保険組合の組合員から提供を受けたデータを用いて、ストレスが個人の健康評価に強い影響を与え、個人の健康評価が医療費に強い影響を与えている、という二段階の因果関係仮説を、二段階最小二乗法を用いて推定した。非喫煙者を対象とした推定結果によれば、4段階評価のストレスが1段階上昇すると健康の自己評価は約30%低下するが、5段階の健康評価が1段階下落すると、総医療費が約30%上昇する。したがってストレスが1段階上昇すると、医療費は約10%近く増加す

る。この結果は、一般的には心身ともに健康な勤労者を対象とした分析から得られたものであるが、抑うつ状態に陥りやすい高齢者の特性を考慮すると、医療費抑制の観点からも、病気の予防や治療だけでなく、心のケアが非常に重要であることを示唆している。

生活習慣病予防の文脈において、良い生活習慣を維持することは個人の責任であると考えられがちである。しかし、自己の生活習慣を犠牲にしても長時間労働に従事しなければならないケースなどもあるため、長時間労働に従事せざるを得ない労働者が生活習慣病に罹患した場合は労働者個人の責任とするべきではない、という考え方も有力となる。

そこで、泉田信行分担研究者は「生活習慣病罹患率と労働時間の関係、その含意」において、労働時間と生活習慣病の発症確率の間に因果関係があるか否かを実証的に検討した。健康保険組合加入者の個票データを用いて Probit 分析および Bivariate Probit 分析の手法を用いて検証した結果、残業時間が（月間の平均値から）1時間増加すると生活習慣病発症確率が0.1%ポイント増大することがわかった。総労働時間で見ると、月の総労働時間が（平均値から）1時間増加すると生活習慣病発症確率が0.06%ポイント増大することが明らかにされた。今回検出された労働負荷と生活習慣病の関係は微弱なものであるが、今後、長期的なデータの蓄積が進めば、両者の関係の解明が進むことが期待される。医療保険制度にとって、このような長期的な因果関係の分析は、企業退職後の医療費について

前雇用企業が責任を分担すべきであることの論拠となり得ることを示している。言い換えれば、老人保健拠出金が若年世代からの支援ではなく、企業が経済活動のコストとして当然支払うべきものへと性質が変わる可能性があることを含意している。

泉田信行分担研究者は「傷病罹患と離職の関係について」において、健康保険組合の被保険者について、医療費を使用した被保険者が同じ企業で働き続けられることを医療保険の機能として捉えて、その機能がどの程度働いているかを検討した。3つの健康保険組合について、1996年度から2002年度の各組合の加入データとレセプトヘッダデータをマッチングして、個人別月別に医療費使用額、入・離職が追跡できるデータセットを作成し、年度別組合別にある月から遡って12ヶ月間の入院医療費使用額と1年以内の離職確率の関係を分析した。

その結果、入院医療非受診者と5万円以上の医療費を使用した者の間には大きな離職確率の差があることがわかった。例えば組合Aでは非受診者は13%であるが、医療費使用額が50万円以上の者は40%を超える。組合B、組合Cにおいても非受診者は離職確率が11%であるが、医療費使用額が50万円以上では20%やそれを超える水準の離職確率となった。

離職者と継続就業者の間の年齢構造の違いが医療費と離職行動双方に影響を与えている可能性や傷病罹患経験者と健康な者では企業の雇用行動が異なる可能性が存在するかも知れない。特に後者は医療保障制度が目的とするものが異なる規範による主体の行動によって影響を受けることを含意

するためさらに慎重に検討を続ける必要がある。

角田保分担研究者は「確率制御モデルを用いた喫煙理論に関する理論モデル」において、初期ニコチン摂取量によって生涯ニコチン摂取量が変更するような価格体系のない純粋な喫煙に関する基礎モデルを示し、その拡張性を論じている。この論文は、小椋他(2005)のバックボーンとなる理論モデルを構築することを目的とし、あわせて濫用・中断を繰り返す解の存在条件についての考察を行ったものである。

分析の結果、ある条件のもとでは、将来割引率にかかわらず、近視眼的な消費を行うことが最適であることが示された。本研究では、離散時間モデルにおいてバックワードインダクションで最大化問題が簡単に解けるモデルを提示された。

直近の消費量に依存するような効用関数を考慮すれば、濫用・中断解が存在する可能性がある。また、若年層の喫煙については、健康資本の確率変数化・テイストの安定性・若年層の好奇心という3点から、経済合理性によって、喫煙行動を説明できる可能性がある。

鈴木亘分担研究者・泉田信行分担研究者と小椋は「介護者の生活習慣および健康状態に関する調査」概要において、生活習慣を悪化させる可能性の高い対象として要介護者の介護をしている人々を選び、その健康状況および生活習慣の調査を行った。また、この冬(2005年末から2006年はじめ)はインフルエンザの流行した時期であったため、特にそれに対する対策・予防行

動についても調査した。調査方法は、社会調査会社の介護モニターサンプルであり、インターネットを通じて調査を実施し、4,000 サンプルのうち 2,714 サンプルから回答を得た。得られた主な知見は下記の通りである。

インフルエンザについては、全体の 15% 程度の介護世帯が、家族構成員のうち少なくとも一人が罹患した。しかしながら、要介護者はそのうち罹患率がもっとも低く 2.4% に過ぎず、介護者及び介護者の子供がそれぞれ 6% 程度とやや高い。この背景には、ワクチンの摂取率は、要介護者で 48.5% と非常に高いのに対して、介護者については 26.2% とやや低い状況がある。来年の予防接種を受ける予定は、必ず受ける・受けると思うという割合が、介護者で 3 割、要介護者が 5 割強と今年と同程度であるが、今年摂取した人々にサンプルを限ると、介護者が 9 割、要介護者が 95% と非常に高い。このことから、要介護世帯への予防接種の定着・普及には、予防接種を受ける習慣の無い介護者とその家族への注意の喚起が必要である。

介護者の健康状態は、自己報告の健康状況はさほど悪い方に偏っているわけではないが、自覚症状があると答えた割合が高く、特に、肩こり、腰痛、体がだるい、頭痛がするといった症状の割合が高いことがわかった。持病についても、肩こり、腰痛の割合が高い。睡眠については、睡眠時間が短い 43.3%、眠れないことがある 26.7%、眠りが浅い 29.6% と睡眠障害をあげる割合が高く、何らかの睡眠障害を抱えている状況がわかった。一方で、生活習慣としては、女性が多いこともあり、飲酒、喫煙の率は

それほど高いわけではなく、また、生活習慣も栄養状態や食事、運動などそれほど通常と変わらない。むしろ、手洗いの励行 38.4%、うがいの励行 50.0% と感染症の予防行動が目立っている。したがって、予想に反し、介護者の生活習慣の悪化が著しいというわけではなかった。ただし、介護負担感という精神・身体の高両面のストレスが重圧になっている状況は強く伺えた。

鈴木亘分担研究者・小椋・周燕飛研究協力者は「日本の介護保険制度の評価」において、2000 年から開始された日本の介護保険制度のこれまでの状況をまとめ、海外の制度と比較した上で、これまで日本で行われてきた調査・研究の成果のサーベイを行い、今後の介護保険制度のあり方、課題、研究の展望を行った。

施設介護への待ち行列の発生や、定着した介護保険の財政規模をどのように適切化するかという問題を含みつつも、日本の介護保険制度はおおむね、利用量は増加しており、マクロベースで見ると、介護の社会化が進んでいるとみることができる。しかしながら、ミクロ的なレベルでは、①本当に介護者の負担感が減ったのかどうか、②社会的入院が減少したのかどうか、③介護者が労働市場などの社会に出られるようになったのか、④介護地獄と呼ばれた長時間介護者の状況が改善したのか、⑤要介護者の QOL や状況は改善したのかどうか、といった諸点で課題も挙がってきている。供給側の面については、介護保険は福祉・医療分野にとってはじめて営利法人が参入するという日本では大きな実験が行われたわけであり、どのようなパフォーマンスとなっ

たのか大いに注目されたが、現在のところおおむね良好なパフォーマンスのようである。しかしながら、公平性や地域差の拡大といった課題も挙がってきている。財政的な側面としては、この急速に拡大する介護保険制度が維持可能なものであるのかといった点が今後の最重要課題である。

小椋・花岡智恵研究協力者・鈴木亘分担研究者は「介護保険は社会的入院を減少させたか」において、介護保険制度導入が社会的入院患者に与えた影響を退院確率の変化から分析した。データは、ある県の国民健康保険老人医療の入院レセプトデータから、介護保険導入前後の約5年間（1998年5月～2003年3月）において、疾病コードの情報が得られる1,708人のパネルデータを使用した。分析の結果、以下のことがわかった。

特例許可老人病院の入院患者について、介護保険導入直後の半年間、一時的に退院確率が増加したものの、導入1年後には退院確率が低下しており、社会的入院を含む長期入院患者に対する介護保険導入の効果は一時的なものであったと推察される。また、脳梗塞患者や認知症患者のように、入院期間が比較的長期にわたる患者については、医療保険制度改正や介護保険導入による退院確率への影響はほとんどみられなかった。しかし、比較的、入院期間が短い傾向にある悪性新生物や呼吸器系疾患の患者については、医療保険制度の改正や介護保険導入が退院確率に大きな影響を与えたことがわかった。

佐藤雅代分担研究者は「生涯医療費の試

算」において、ある1つの組合管掌健康保険の支払業務データ等の個票データを用いて個人および世帯の医療費から生涯医療費を推計し、個人あるいは世帯のリスクと負担について検討した。

分析の結果、平均生涯医療費は62歳までで628万円、70歳までで797万円となり、厚生省保険局調査課の推計値（2200万円）と比較して低い水準となった。総報酬に対する世帯医療費の水準は3.2%で、そのうち約8割が保険負担である。また、現役世代の医療給付削減による負担軽減について検討した結果、対総報酬比率5%までの医療費は保険負担無しという軽費免責の場合1.1%ポイントの保険料率引き下げが可能で、半数以上の世帯の負担減となることがわかった。

宮里尚三分担研究者・佐藤雅代分担研究者は「医療貯蓄勘定と医療保険」において、組合健保レセプトデータを用いた推計値により個人の引退までの医療支出についてシミュレーションを行い、個人が引退まで支払う保険料の総額と比較し医療貯蓄勘定が成立しうるかを検討した。

個人の引退までの医療費を予測する際、異時点における医療費の条件付き期待値をもとにシミュレーションを行う手法は、単に年齢別の平均的な医療費を積み上げていく手法よりも、より正確な医療費のシミュレーションが行える。また、何パーセントの人が退職までの医療費が平均的な保険拠出より上回るか（つまり医療貯蓄勘定が赤字になるのか）ということが検討でき、医療費を平均的に積み上げていく手法より多くの情報を得ることができる利点がある。

分析の結果、退職までの医療支出は平均で約 900 万円かかるという結果になった。自己負担分も医療貯蓄勘定の医療費に含める場合、現行の 8.2%の保険料だと医療貯蓄勘定は赤字となる人の割合は 13.4%であるが、仮に保険料を 12%まで引き上げると、赤字で退職する人の割合は 4.6%まで低下する結果となった。

また、医療保険の厚生分析からは、医療支出のために消費が変動するリスクを回避するために個人が払っても良いと考える医療保険料は、相対的危険回避度が 2 の場合 2.9%と低いが、相対的危険回避度が 4 の場合 20%と低くない結果となった。

小椋・川瀬晃弘研究協力者・鈴木亘分担研究者は「国民健康保険における高額医療費再保険とリスク調整について」において、これまで研究の蓄積がほとんどなかった国民健康保険において、医療資源がどう分配されているかを集中と持続性の視点から推定し、併せて医療保険における財政調整の効果を分析した。具体的には、ある県の国民健康保険のレセプトデータを用い、記述的分析によって医療費の集中と持続の実態を検証するとともに、簡単な財政モデルを用いて事後的なリスク調整である高額医療費の再保険事業と事前的な年齢によるリスク調整の性質を分析した。

その結果、上位 10%の被保険者が全医療費の 60%以上を消費しており、組合健保と比較して集中度とその持続性のどちらも高いこと、その持続性は高齢者ほど高くなることが明らかになった。また、年齢による単純な事前的なリスク調整方式と比較すると、2006 年度医療改革に織り込まれた高額

医療費の再保険方式は事後的なリスク調整であるため、とくに構造的に高医療費の市町村にとって有利な調整であることが明らかになった。事前的なリスク調整と事後的なリスク調整のどちらの制度を選択するか、あるいはこれらをどのように組み合わせるかは、どの程度、結果の平等を求めるのか、高額医療費を削減するインセンティブを重視するのか、にかかるとなる。

妹尾渉分担研究者は「子供の医療費とその家庭背景」において、ある健康保険組合から提供されたレセプトおよびアンケート調査の個票データを用いて、子供の医療費とその家庭環境との関係を明らかにした。

分析の結果、①時系列で推移をみると、子供（0～18 歳）の受診回数は増加傾向にあるものの、1 回当たりの医療費は横ばいか微減の傾向にあること、②親の学歴や所得といった属性と子供の医療費の間には明確な関係性はみられないこと、③配偶者の就業形態がパートや専業主婦（夫）の場合にはフルタイム就業に比べて、医療費が上昇する傾向にあること、④歯科治療にかかる医療費は、親の歯磨き習慣や規則正しい生活習慣を通じて減少する傾向にあること、が明らかにされた。家庭環境が医療費そのものを抑制、あるいは増加させるような明確な関係性は見出せない一方で、歯科治療にかかる医療費といった病症の予防可能な部分に関しては、親の規範的行動がそれを抑制している可能性があることが示された。

このように、子供の医療費に影響を与える要因には、先天的要因だけでなく、家庭環境も決して無視できないことが明らかにされた。特に、歯科病症のような、もとも

と一定の生活習慣の中で予防可能な病症に関しては、医療費の抑制対策として、家庭内の教育次第でかなりの効果が期待できるといえよう。

現在、わが国におけるホームレスの人数は公表値で約2万5千人に達し、大阪や東京といった大都市部を中心に全国的な広がりを持つ社会問題となっている。ホームレスの問題は住居・食料・就労・治安と様々であるが、なかでも深刻なのが彼らの健康・医療問題である。

鈴木亘分担研究者は「仮設一時避難所検診データを利用したホームレスの健康状態の分析」において、大阪城仮設一時避難所が入所時に実施しているホームレスの健康診断の検査値データを利用して、ホームレスの健康状況の実態把握を行った。分析の結果から、ホームレスのほとんどは高齢者であり、血圧、肝臓、糖尿、貧血などの慢性疾患のリスク群がかなり多いことが明らかになった。現在のホームレスに対する医療はもっぱら救急搬送などの救急医療が中心であるが、分析結果から、その前の慢性疾患への対処及び早期介入が重要であることは言うまでもない。

#### D. 考察

それぞれの論文について指摘したように、まだ荒削りなところが残っているので、各分担研究者に完成度を上げて専門誌へ投稿するよう促したい。

#### E. 結論

本研究班は、豊富な個票データを用いて医療経済の基本問題についていくつかの重

要な貢献を行ったが、生活習慣病についても、計量的な手法を軸として、生活習慣病に関する個人や保険者間の予防や管理のインセンティブの格差、健診結果による医療費の予見可能性、喫煙や飲酒などの危険行動が医療費に及ぼす影響などの分析が進行中である。

#### F. 健康危険情報

なし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

###### 1.1 書籍

鈴木亘 (2005)「老人医療の価格弾力性の計測と最適自己負担率-国保レセプトデータを用いた検証」田近栄治・佐藤主光編『医療と介護の世代間格差』東洋経済新報社, pp. 33-50.

鈴木亘 (2005)「平成14年診療報酬マイナス改定は機能したのか?-整形外科レセプトデータを利用した医師誘発需要の検証」田近栄治・佐藤主光編『医療と介護の世代間格差』東洋経済新報社, pp. 97-116.

鈴木亘 (2006)「レセプトデータを用いたわが国の医療需要分析と医療制度改革の効果に関する再検証」日本医師会編『国民医療年鑑(平成16年度版)医療改革の視点』春秋社, 近刊.

###### 1.2 雑誌

泉田信行 (2004)「患者の受診パターンの変化に関する分析」『医療と社会』Vol. 14, No. 3, pp. 1-20.

泉田信行 (2004)「入院医療サービスの利用に関する分析」『季刊社会保障研究』



- Vol. 40, No. 3, pp. 214-223.
- 小椋正立(2004)「健康診断の検査は医療費の予測に有効か」『医療と社会』 Vol. 14, No. 3, pp. 147-173.
- 菅万理・鈴木亘(2005)「医療消費の集中と持続性に関する考察」『医療と社会』 Vol. 15, No. 1, pp. 129-146.
- Kan, M. and W. Suzuki (2006) "The Demand for Medical Care in Japan: Initial Findings from a Japanese natural experiments", *Applied Economics Letters*, forthcoming.
- 佐藤雅代(2005)「生涯医療費の推計：リスクと負担」『大阪大学経済学』Vol. 54, No. 4, pp. 316-328.
- 鈴木亘(2004)「終末期医療の患者自己選択に関する実証分析」『医療と社会』Vol. 14, No. 3, pp. 175-189.
- 鈴木亘(2005)「急がれるホームレスの健康・医療対策」内閣府『ESP』2005年1月号, pp. 41-44.
- 鈴木亘(2006)「仮設一時避難所検診データを利用したホームレスの健康状態の分析」『医療と社会』Vol. 15, No. 3 pp. 53-74.
- 鈴木亘(2005)「急がれるホームレスの健康・医療対策」『ESP』(2005年1月号), pp. 41-44.
- 鈴木亘(2006)「仮設一時避難所検診データを利用したホームレスの健康状態の分析」『医療と社会』15(3), pp. 53-74.
- Suzuki, W., S. Ogura and Y. Zhou (2005) "Long-term Care Insurance of Japan: How it has changed the way we take care of the elderly", *Geneva Association Information Newsletter*, Vol. 13, pp. 5-8.
- 田中健一・佐藤雅代(2004)「個票データを用いた歯科受診動向の考察」『季刊社会保障研究』Vol. 40, No. 3, pp. 244-254.
- 山田武(2004)「健康の不確実性が医療サービスの受診行動に与える影響について」『医療と社会』 Vol. 14, No. 3, pp. 21-34.

## 2. 学会発表

- 小椋正立(2004)「健康診断の検査結果は現在および将来の医療費の予測にどれくらい有効か」2004年度日本経済学会秋季大会(2004年9月25・26日、岡山大学)
- 小椋正立・花岡智恵・鈴木亘(2006)「介護保険は社会的入院を減少させたか」2006年度日本経済学会春季大会報告予定(2006年6月、福島大学)。
- 菅万理・鈴木亘(2004)「医療消費の集中と持続性に関する考察」2004年度日本経済学会秋季大会報告(2004年9月25・26日、岡山大学)
- 佐藤雅代(2003)「個人・世帯単位の医療保険料負担と医療給付」日本財政学会第60回大会(2003年10月25・26日、関西大学)
- 佐藤雅代(2005)「医療費の給付と負担について：受診行動の分析」第12回創成科学サロン(2005年10月12日、北海道大学)。
- 鈴木亘(2003) "The Demand for Medical Care in Japan: Initial Findings from a Japanese Natural Experiment" 第11回日医総研セミナー(2003年12月1日、日本医師会会館)
- 鈴木亘(2003)「国保レセプトデータを用いた高齢者の医療需要関数の計測」第11回日医総研セミナー(2003年12月1日、日

本医師会会館)

鈴木亘 (2004) 「平成 14 年診療報酬マイナス改定は機能したのか? : 整形外科レセプトデータを利用した医師誘発需要の検証」一橋大学世代間利害調整プロジェクト九州大学コンファレンス (2004 年 7 月 23 日)、(財) 医療科学研究所・医療経済研究会 (2004 年 10 月 1 日)

鈴木亘 (2004) 「国保レセプトデータを用いた老人医療の価格弾力性の計測と最適自己負担率」一橋大学世代間利害調整プロジェクト九州大学コンファレンス (2004 年 7 月 23 日)

Suzuki, W., S. Ogura and Y. Zhou (2005) “Long-Term Care Insurance of Japan after Four Years: How It Has the Way the Japanese Take Care of their Elderly”, IHEA 5th World Congress, (2005 年 7 月 11 日, Barcelona)

山田武 (2004) 「健康の不確実性が健康診断需要や医療サービス需要に与える影響について」2004 年度日本経済学会秋季大会 (2004 年 9 月 25・26 日、岡山大学)

山田武 (2004) 「長期累積医療支出の推計」第 61 回日本財政学会 (2004 年 10 月 30 日、東北学院大学)

H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし。

**The Demand for Medical Care in Japan:  
Initial Findings from a Japanese Natural Experiment**

By

**Mari Kan \***

Osaka School of International Public Policy, Osaka University,  
1-31 Machikaneyama-cho, Toyonaka City, Osaka 560-0043, Japan

And

**Wataru Suzuki**

Osaka School of International Public Policy, Osaka University,  
1-31 Machikaneyama-cho, Toyonaka City, Osaka 560-0043, Japan

**Running title: Natural Experiment, Demand for Medical Care**

**Abstract:**

This paper examines the effect of the 1997 increase in the coinsurance rate for household heads on the demand for medical care and estimates the price elasticity using the change as a natural experiment. We analyze both outpatient and inpatient utilization by using health insurance claim data from 111 insurance associations. The method of differences-in-differences is employed with household heads as the treatment group and dependents as the control group. This represents the first comprehensive analysis of medical care demand in Japan using a natural experiment. The results indicate a price elasticity of outpatient care ranging from -0.07 to -0.08, but no significant effects on inpatient care of the increase in cost sharing. The price elasticity for outpatient care is lower than those from previous studies that have used observational comparisons of individuals in Japan, but similar to those derived from a randomized experiment in the U.S., despite institutional differences.

---

\* All correspondence to Mari Kan. E-mail: [mkan@osipp.osaka-u.ac.jp](mailto:mkan@osipp.osaka-u.ac.jp)  
Fax: #81-6-6850-5619.

## 1. Introduction

Measuring the extent of moral hazard in the use of health insurance is a major research topic in health economics, and many empirical studies have been conducted in a number of countries since the 1970s. Initially, researchers used observational comparisons of individuals who differed in terms of cost sharing. Since endogenous variation in coinsurance rates and sample selection bias caused problems, subsequent research used exogenous variation from natural experiments and randomized experiments, namely the Rand Health Insurance Experiment (HIE), to estimate the demand for medical care.<sup>1</sup>

In Japan, because of limited use of individual data on medical expenditure, analysis based on micro data has been rare until recently. The exception is Battacharya et al. (1996), who estimated the price elasticity of physician visits using cross-sectional comparisons between individuals who differed in employment status and therefore coinsurance rates. In 1997, the use of natural experiments became possible when the coinsurance rate for a household head in employees' health insurance was raised from 10 percent to 20 percent. Yoshida and Takagi (2002) attempted to estimate the price elasticity using this natural experiment. However, the data they used comprised individuals from only one