

# 社会経済的階層による健康格差と老人保健制度の効果

## —全国高齢者パネルを用いた試行的研究—\*

2007年3月

菅 万理†

### 要旨

本稿では、高齢者のなかで、社会経済的階層による医療サービスへのアクセス、健康度に違いが生じているかどうかを検証し、続いて、老人保健制度移行の効果が社会経済的特性の異なるグループ間でどう異なるかの分析を行った。男性と女性では、階層による医療サービス受療・健康度への影響に違いがあり、男性では、所得階層による医療サービスの受療に違いは観察されなかったが、主観的健康度・他人と比較した健康度で計った健康状態では、所得が高い方、教育年数が長い方が健康である確率が高かった。慢性疾患をコントロールすると、所得が高い方が入院確率が高くなっていた。所得が外来受診回数に影響を与えていなかった反面、居住地域は外来受診の頻度に大きく影響しており、男性の場合、医療機関への物理的なアクセスが外来医療サービス受療の決定要因の一つと考えられる。女性では、所得・教育年数による医療サービス受療・健康度の差はほとんど観察されなかったが、結婚している女性は、死別・未婚・離婚の女性に比べてより多く外来受診する傾向があることが明らかになった。Natural experiment の手法を用いて、階層間で老人保健制度の効果の違いを分析した結果、男性では、国民健康保険加入者のグループが、その他のグループと比較して、老人保健制度移行後により入院確率が高くなっていることが明らかになった。老人保健制度移行前後の差益のために需要に歪みが生じる可能性があり、差益の大きいグループにその傾向が高まることが示唆された。また、低所得層はその他の層と比較して、老人保健制度に移行することで健康状態がより改善するという知見を得た。女性については、老人保健制度移行後に所得の高い層が、より外来受診頻度を高めており、「医療の現物支給」の所得再分配効果に疑問を投げかけた。老人保健制度が、男性の所得階層間の健康状態の格差を縮小していたことについて、その経路を解明するとともに、新しく導入される高齢者医療制度が階層間の格差縮小にもたらす効果を検証することが今後の重要な課題となるだろう。

---

\* 本稿の分析に当たり、東京大学社会科学研究所附属日本社会研究情報センターSSJ データアーカイブから「老研—ミシガン大 全国高齢者パネル調査 Wave1, Wave2, Wave3」(東京都老人総合研究所、ミシガン大学)の個票データのご提供を頂いた。また、論文の作成にあたり、文部科学省科学研究費補助金、特別推進研究(研究代表者: 高山憲之)、研究課題: 『世代間問題の経済分析』の助成を受けた。ここに記して感謝の意を表したい。尚、本稿の内容に関する一切の誤りは筆者の責に帰するものである。

† 神戸大学大学院経済学研究科 COE 研究員 Email: mari@econ.kobe-u.ac.jp

## 1. はじめに

急速な人口高齢化、経済の低成長を背景に抜本的な医療制度改革が急務となっている。2006年6月には「健康保険法等の一部を改正する法律」が成立し、新たな高齢者医療制度の創設、保険者の再編・統合について、2008年度の実現が図られることとなった。ここで老人医療制度の見直しが最重要課題の一つとなったのは、急増する老人医療費による医療保険財政の悪化に加え、世代間の公平な負担を望む議論の高まりが背景にある。昨今の年金制度の拡充に伴って、高齢者を一概に経済的弱者と位置付けられないこと、高齢者内にも所得の差が生じ、現役世代並みの所得を持つ高齢者も多く出てきたことなどから、高齢者医療制度の意義を、医療制度の公平性および公正性の面から、もう一度見直す時期に来ている。

ところで、わが国で高齢者医療制度が整備されたのは、わずか30年ほど前のことに過ぎない。1973年、老人福祉法に基づき「老人医療費支給制度」が設立され、70歳以上の老人医療費が無料となった。この制度は、当時、年金制度が未整備のなか、労働所得の減少に伴う低収入のリスクと、有病率の上昇・疾病の重症化というリスクを同時に抱える高齢者が、費用を理由に受療を敬遠することなく、健康の保持を図れるよう保障することを目的としていた。制度は1983年、「老人保健法」として再編成されたが、老人保健法においても、高齢者の医療アクセスは大幅な負担軽減によって平等に確保され、近年定率自己負担制度が導入されるまでは、長らく月単位の定額一部負担金制度が維持されてきた。老人保健制度の下に行われてきたこの「医療の現物支給」の目的は、高齢者の医療アクセスを所得に関わりなく平等に保障することに他ならない。一方、わが国の70歳未満の国民については、「国民皆保険」のもと、原則としてすべてが医療保険でカバーされてきた。しかし、制度は被用者保険と地域保険に分断され、被保険者本人・被扶養者間の自己負担率の違いに加え、職業や雇用主の規模などによって、保険料負担、医療費の自己負担率の両面で長く格差が生じていた。

70歳未満の医療保険間の格差と、70歳以後の医療の現物支給が、社会経済的に異なる特性を持つグループ間でどのように作用したのか。老人保健制度移行前に階層間で医療アクセスや健康度に差が生じていたのか。格差が生じていた場合、それは「高齢者の医療への平等なアクセス」を一義的な目的とする老人保健制度のもとで縮小したのか。本稿はこのような視点から老人保健制度の意義を問い直すものである。若年者の20%弱が無保険者であるといわれる米国<sup>1</sup>では、社会階層による医療アクセスの格差がしばしば問題となるが、皆保険のもとで全国民に平等に医療へのアクセスが保障されているとの認識のもと、日本でこの問題が取り上げられることはほとんどなかった。<sup>2</sup>また、最近の社会疫学的な研究から、欧米では、教育や職業など社会経済的階層間で健康格差が生じていることが明らかに

<sup>1</sup> Mills & Bhandari (2003)は、18歳から64歳までの人口中、19.5%が無保険であると報告している。

<sup>2</sup> 遠藤・駒村(1999)は、公的医療保険の、所得格差による医療アクセスの不平等の改善の程度を実証分析した先駆的な研究であり、ここでは、医療アクセスの改善効果を「公的医療保険の所得再分配効果」という視点で捉え、高齢者ほど公的医療保険による改善効果が大きくなることが示されている。

されてきたが、この領域の研究は日本ではまだ始まったばかりであり一致した見解を得るまでには至っていない。

本研究は、具体的には、以下の2点について明らかにすることを目的とする。まず、60歳以上の高齢者を対象として全国規模で行われた調査から得られたデータに基づき、高齢者のなかで、所得階層、職業や教育年数の異なるグループ間で医療サービスへのアクセスや健康状態に格差が生じているのかを検証する。転職の可能性があるったり、健康状態によって職業が内生的に決定されたりする現役世代と異なり、この年齢層では「最も長く従事した職業」によって職業による階層を特定することができる。そこで、職業階層を中心に、社会経済的階層によって医療へのアクセスが異なっているか、社会経済的階層によって健康に格差が生じているか、を分析する。次に、本稿の中心となるのが、社会経済的階層間で老人保健制度への移行の効果が異なるかどうか、についての分析である。老人保健制度の下では、国民は70歳に達すると極めて安価な自己負担で受療が保障されてきた。しかし、そこに至るまでの間、個人は健康保険・共済組合や国民健康保険などの、異なる医療保険制度に所属し、被保険者本人間でも異なる自己負担率(2003年の健康保険法改正まで)に直面していた。異なる制度間で老人保健制度移行の効果は異なるのか。もし70歳未満までの医療受療が必要度に対して適量であったと仮定すれば、特定のグループに過剰な受療の増加が生じていれば、制度によって需要に歪みが起きていた可能性がある。また、所得階層によって老人保健移行の影響は異なるのだろうか。もし低所得者層での老人保健制度移行の受療への影響が、他の所得階層と比較して大きいならば、老人保健制度移行以前に、彼らが費用を理由に受療を抑制していた可能性が示唆されることになる。

これまで日本の老人保健制度では、高齢者を経済的弱者と位置づけ、一定の年齢に達すると、医療費を極端に軽減するという、医療の現物支給が行われてきた。しかし、「出来高払い制」が採られる日本において、ある一定の年齢を境に患者が直面する医療「価格」が変化するような状況下では、医療需要に歪みが生じる可能性が高い。近年の度重なる医療改革によって、最終的には高齢者の自己負担は2割(高所得者は3割)にまで引き上げられることとなったが、原則として高齢者の医療を若年の医療と区別するという考え方は依然引き継がれているようである。本稿では、異なる社会経済的階層間で、老人保健移行への影響がどう異なっていたかを **Natural experiment** の手法を用いて検証する。使用できるデータが1987年から1993年に制約されていることから、最新の制度改革の効果を検証することはできないが、ある年齢に達することで起きる外生的な価格の変化が、個人の受療行動や健康に与えた影響を、個人の社会経済的バックグラウンドに注目して分析することは、今後高齢者医療を若年者の医療との関係でどう捉えていくかの検討に重要な示唆を与えるものと考えられる。

## 2. 先行研究

社会経済的階層間の健康格差について海外ではこれまで多くの研究が行われてきた。

1970年代に行われた英国政府による大規模な調査に基づく報告書では、死亡率、罹患率などの健康指標が職業階層によって異なることが明らかにされた。例えば、15歳から64歳までの非熟練労働者の死亡率は、専門管理職の死亡率の2.5倍であり、医療サービスの利用も圧倒的に少ない傾向を示していた(Townsend and Davidson, 1982)。その後、職業階層に加え、所得、教育レベル、資産などによって、死亡率、罹患率、抑うつ状態、飲酒・喫煙行動、主観的健康感が影響を受けることが、欧米での研究で次々と明らかにされた(例えばKaplan et.al., 1996; Kawachi et al., 1999; Marmot and Wilkinson, 1999; Wilkinson, 1992など)。

日本でも、2000年代に入り所得格差が社会的な問題となり始めたことを背景に、社会経済的特性と健康との関連について少しずつ研究が進んできた。Shibuya, Hashimoto, and Yano (2002)は、1995年の国民生活基礎調査のデータを用い、居住する県の所得不平等度・個人の所得レベルと個人の健康度の関係について分析を行っている。それによると、県単位の所得不平等度は個人の主観的健康感に影響を及ぼしているが、個人の所得レベルをコントロールすると、その影響はなくなり、主観的健康感には、個人の所得レベルと強い相関があることが明らかにされた。Ishida (2004)は、20歳から89歳を対象とした「健康と階層に関する全国調査」データを用い、階層、教育、所得、資産が慢性疾患、通院、肉体的痛みや主観的健康感などに与える影響を分析した。結果からは、慢性疾患の有無に関する社会経済的な格差は認められず、肉体的痛みや主観的健康感についての格差が確認された。しかし、若年層では、健康状態と就労状態・職業が内生的に決定される(つまり健康状態が悪いため失業したり収入が減少したりする)可能性が高く、必ずしも社会経済的要因が健康状態を決定したと結論付けることはできないともいえる。

高齢者の健康に絞った研究では、吉井(2005)らが、3県15自治体の65歳以上の個人を対象とした調査から、社会経済的地位と主観的健康感・抑うつの統計的に有意な関連を報告している。また、石田(2006)は、65歳以上を対象に全国規模で行われた「健康と生活に関する調査」を用いて、高齢者の健康状態が職業、教育、所得など社会経済的地位によって異なるかどうかの検証を行っている。石田(2006)では、慢性疾患の有無、通院の有無、肉体的だるさの有無、活動制限の有無、抑うつ症状の有無、主観的健康状態・主観的健康状態の変化の7つの項目をそれぞれ被説明変数とし、社会経済的変数として、「これまで最も長くついた仕事」を基に分類した「社会階層」、教育年数、所得を用いている。社会階層は、専門管理をベースカテゴリーとして、事務販売、自営、農林漁業、マニュアルに分類されている。慢性疾患については、社会階層、教育、所得による影響はなかったが、肉体的だるさ、活動制限の有無、抑うつ症状、主観的健康状態については、社会階層、所得が有意な影響を与えていた。通院の有無に関しては、原則的に社会階層、所得の影響は観察されなかったが、唯一農林漁業に従事することが通院に有意に負の影響を与えていた。石田はこの理由を、農林漁業層が医療施設にアクセスしにくい地区に居住していることに求めている。しかし、農林漁業者は自己負担率の高い国民健康保険加入者であるという側面もあ

り、居住地区をコントロールすることで、受療確率を低くしている真の原因が医療機関までの距離などの物理的なアクセスによるものか、保険など制度的なものなのかを識別することが必要であろう。

次に、マイクロデータを用いて老人保健制度の効果を分析した研究として、吉田・山村(2003)は、122 健康保険組合で 1996 年 4 月から 1997 年 8 月までの 17 ヶ月間に老人保健の適用対象者になった被保険者本人および家族を分析対象とし、老人保健に移行することで患者の医療サービス需要の変化、医師側の医療サービス供給行動はどう変化するかを分析している。吉田ら(2003)は、老人保健制度適用になることで、患者は通院回数で計られる医療需要を増やし、医師もまた 1 日あたりの点数で計られる医療サービスの供給量を増やす傾向にあると結論づけた。一方、1996 年度から 2000 年度の 3 健康保険組合のレセプトデータを用い、老人保健制度適用前後の高齢者の受診行動の変化を、外来受診回数を被説明変数として分析した増原(2004)からは、老人保健制度適用による外来受診回数への効果は 10%以下の水準では統計的に有意な結果が得られなかった。同じ 3 健康保険組合のデータから多頻度で医療サービスを利用する個人についてエピソードデータを作成し、老人保健制度の効果を分析した増原他(2005)では、そのような個人については老人保健制度適用後、医療費と診療日数が増加していることが実証された。しかし、増原(2004)自身が指摘しているように、老人保健制度適用を迎える高齢者の多くは国民健康保険に加入しており、被用者保険である健保組合に加入している高齢者は、70 歳を超えても就業している個人が健保組合本人の被扶養者である個人に限定され、健康保険組合データより得られた結果は、老人保健制度の受診行動への限定的な効果と考えられる。より一般的な制度の効果を確認するには国民健康保険組合加入者についての分析が必要と考えられるが、そのような研究は現在のところ鈴木(2005)の行った研究に限られている。鈴木(2005)は、富山県国保連合会の 1998 年から 2003 年のレセプトデータを用いて、外来日数・1 日当たり外来費・入院確率・入院日数・1 日当たり入院費への老人健康保健制度の効果を計っており、その結果、制度は、外来全般、入院確率について正に有意な効果をもたらしたという知見が得られている。

ところで、上記の日本における研究は、老人保健制度の高齢者全体への影響を考察したものである。本稿は、若年時の医療保険や所得階層が異なるグループ間で、老人保健制度への移行の効果がどう異なったかを明らかにするものであり、このような研究はこれまでのところ日本では行われていない。そもそも老人保健制度が、疾病リスクの高い高齢者が経済的な状況にかかわらず適切な医療を受けることができるよう社会全体で保障する制度である、と考えるなら、異なる社会経済的背景を持つグループ間で、老人保健制度の効果がどう異なったかを実証することは極めて重要であると考えられる。特に、経済的に不利益を被りやすいと考えられるグループに老人保健制度の効果がどのように及んでいたかを検証することは、老人保健制度の意義を所得再分配の視点から再検討する際、重要な論点となるはずである。

このような見地からの分析として、米国の高齢者向け公的医療保険である Medicare が、

若年期に無保険に陥りやすい特定のグループの医療アクセスに及ぼした効果を分析した Decker & Rapaport (2002)がある。彼らは、55歳から74歳の女性を対象に、若年期に無保険に陥りやすい黒人・高校ドロップアウトのグループを Treatment group、Medicare 適格となる65歳になったかどうかを外生的なイベント(Natural experiment)とした Difference-in-difference(DID)の手法を使って、Medicare の効果を計量的に分析した。Medicare の効果を計るアウトカム指標は、(1)経済的な理由で必要があるにもかかわらず医師にかかれなかったか (2)過去1年間の検診の有無 (3)過去2年間のマンモグラム受診の有無 (4)医師による乳ガン検査の有無 (5)乳ガン末期の診断の確率、と多岐に渡っている。結果から、Medicare は、白人女性内で教育年数によって生じていたマンモグラム受診、医師の乳がん検査受診、末期ガン診断の確率における格差を縮小したこと、教育年数の低い黒人女性のマンモグラム受診に大きく貢献したことが明らかになった。<sup>3</sup>

本稿では、Decker & Rapaport (2002)の方法論を利用して、若年時に生じていたかもしれない社会経済的な理由による医療アクセスや健康の格差が、老人保健制度の適用によって縮小されたのかを検討する。若年時の公的医療保険制度が存在しないアメリカとは異なり、日本では、皆保険制度によって原則として国民すべてが医療保険でカバーされている。しかしわが国にも医療保険制度によって、保険料、(2003年までは)自己負担率に格差があり、保険の種類や所得等の経済的要因によって、医療サービス受療や健康に格差が生じていた可能性がある。この件に関してはまだ確立された先行研究が存在しないことから、本研究は、まず社会経済的な階層による格差が生じていたのかを検証することから始め、第二段階の分析として階層間の老人保健制度の効果の違いを分析することとする。

### 3. 分析対象期間の医療保険制度

医療費無料化に始まった老人医療制度は、これまで幾度となく改正が行われてきた。1983年、「老人保健法」の制定に伴って、70歳以上の高齢者には月単位の定額一部負担金制度が適用されたが、老人医療費の増加に伴い一部負担金は段階的に引き上げられてきた。2002年度からは、高齢者についても医療費の定率1割負担が導入されると同時に、若者と同等以上の所得を有する者については2割負担を求めるなど、高齢者を同質な経済的弱者とみなすこれまでの方針を改め、医療費についても経済的能力に応じた負担が求められることとなった。

今回使用するデータは、1987年～1993年時のものであり、当時の医療制度は、70歳以上の高齢者が極めて低い自己負担金によって医療を保障されていたのに対し、70歳未満の医療給付は、医療保険の種別に応じて極めて多様であるという特徴を持っていた。当時の制度についてまとめた表1を見ると、健康保険組合や共済組合の被保険者本人の自己負担

---

<sup>3</sup> 社会経済的特徴(主として若年時の医療保険の加入状況)が異なるグループ間の Medicare 効果の違いを分析した同様の研究として、健康状態をアウトカム指標とした Polsky et al. (2006)、医療アクセス・保健行動や健康状態をアウトカム指標とした Card et al. (2004)などがある。

率が 1 割であったのに対し、農林漁業者や自営業者が加入する国民健康保険では、被保険者本人の自己負担率は外来・入院共に 3 割であった。また、被用者保険の被保険者は、退職後も退職者保険が適用されるため、自己負担率は 2 割にとどまっていた。つまり、保険の種別によって、老人保健制度に移行することで得る医療価格の差益に大きな違いがあったのである。農林漁業者や自営業者などは、国民健康保険被保険者本人として、70 歳前後で 3 割負担から、外来月 800 円、入院 1 日 400 円の定額負担へ移行し、最も大きな差益を受けるグループであった。一方健康保険組合加入者について吉田・山村(2003)らがレセプトデータを用いて行った試算では、1996 年当時、70 歳未満での実効負担額<sup>4</sup>の平均は本人、家族でそれぞれ 1117 円、2217 円、老人保健適用後は、本人、家族それぞれ 1014 円、1013 円となっており、外来受診における健康保険組合加入者本人の医療価格の差益は比較的小さかったのではないかと推測できる。

#### 4. データ及び記述統計量

本稿で用いるデータは、東京大学社会科学研究所附属日本社会研究情報センターSSJ データ・アーカイブより利用を許可された「老研—ミシガン大、全国高齢者パネル調査(以後全国高齢者パネル)」Wave1-Wave3(1987 年・1990 年・1993 年)である。全国高齢者パネルは、東京都老人総合研究所とミシガン大学の共同プロジェクトとして 1986 年にスタートし、1987 年、日本全国から層化二段無作為抽出された 60 歳以上の男女を対象として初回調査が行われた。その後 3 年ごとに追跡調査を実施しており、これまでのところ 2002 年までの 6 回の調査・データ構築を完了している。このうち Wave 3 までのデータが SSJ データ・アーカイブに寄託され利用が可能となった。調査は、調査票を用いた訪問面接調査法で行われ、高齢者の身体的・精神的健康、家族、家族以外の社会関係、就労状況、経済状態などが同じ対象者(パネル)に尋ねられている。初回調査では、2,200 人の男女が面接調査を完了し、本稿ではこのコホートを分析対象とする。Wave2、Wave3 では、病気や認知能力が低いため調査に応じられない対象者について、対象者をよく知る家族などに対して代理調査を実施し、客観的な情報について調査しているが、代理調査では、本分析に必要なすべての情報を完備しないことから、分析対象は本人調査を完了した個人に限定した。また、Wave1 から Wave3 の間に死亡や転居などがあった個人についても分析から除いている。死亡による脱落者をサンプルに含まないことから Wave2、Wave3 の健康状態に上方のバイアスがあると考えられ、結果の解釈には留意が必要である。

全国高齢者パネルは、高齢者の健康や生活状態について社会心理学的な観点から調査することを第一の目的として設計されたため、経済的な情報は、配偶者と合わせた年収・世帯全体の年収、持ち家の有無に限られ、資産についての情報がないこと、医療保険の種別について直接聞いておらず、職業から推測しなければならないなどの欠点がある。また、サンプルサイズが比較的小さいため、男女別や年齢別でサンプルを分けた分析をする際、

---

<sup>4</sup> 吉田・山村(2003)は、実効負担額=(一部負担額-付加給付金-公費負担)/総通院月数の式を用いている。

統計的に有意な結果が得られないケースも起こりうる。しかし、居住地域、職業、加入医療保険、所得などの面で多様な社会経済的バックグラウンドを持つ高齢者をプールし、医療サービスの受療や健康状態について分析する利点は大きい。このデータは、現在のところ日本における唯一の全国規模調査による高齢者の公開パネルデータであり、政策分析において分析の再現性を確保するという目的にも則すると思われる。ただし、社会経済的階層別の疾病発症の確率など疫学的な分析のためには、より大きなサンプルサイズが必要であり、本稿の分析がまだ試行的な段階であることもここで明記しておきたい。

表 2-1、表 2-2 は変数名の定義と共に、記述統計量をまとめたものである。男性と女性では、人口学的、社会経済学的に異なる構造を持つと考えられることから、本研究全体を通して男女別分析を行うため、男女別の記述統計を記している。まず、表 2-1 から医療サービス利用の傾向を見ると、過去 3 ヶ月間の外来受診回数の平均は女性が 6.0 回、男性は 4.8 回と女性の方が多くなっているが、入院確率では、女性は 0.065、男性は 0.071 と男性の方が高くなっている。次に、表 2-2 からは、主観的な健康度では、男性の方が女性より自己の健康を高く評価する傾向が見られる。例えば、男性の 28.1%が自身を「全く健康」と評価しているのに対し、女性のそれは 20.4%にとどまり、女性の 14.1%が「あまり健康でない」と評価している。同年代の人と比較した自分の健康についても、男性の過半が「よい」と答えたのに対し、女性のそれは 44.7%にとどまり、女性の 1 割強が「悪い」と答えている。現在の就労状態では、男性の 42%が収入を伴う何らかの仕事をしており、女性の大半は家事に従事していた。女性の平均寿命が男性のそれを大きく上回っていることを反映してか、男性の 88.9%が結婚していると答えたのに対し、女性の過半が配偶者と死別したと答えたことが注目に値する。教育年数に関しては、旧制の高等小学校未満の教育歴(8 年未満)を持つ者は、男性では 15.3%に過ぎないのに対し、女性では 31.8%に上ったことは、この世代では男女間の教育への価値観に大きな差があったことを表すものであろう。職業階層は、石田(2006)との比較的地から、最も長くついた職業を基に専門管理、事務販売、自営、農林漁業、マニュアルの 5 つのカテゴリーに分類した。表には、家事以外の職に就いたことのある者についての職業分布を参考までに示しているが、女性の職業階層による分析は行っていない。収入の階層は、本人と配偶者を合わせた年間所得について分類した。女性の過半が配偶者と死別しているためか、その 44.6%の年間所得が 120 万円未満となっている。

表 2-1 に戻り、慢性疾患の罹患率を見ると、リウマチ、高血圧、心臓病では女性で高く、糖尿病、脳梗塞では男性の罹患率のほうが高くなっている。<sup>5</sup>また、飲酒・喫煙の保健行動は、男女間に明らかに行動の差が存在している。男性の 59%がビールやアルコールを摂取しているのに対し、女性のそれは 20%、喫煙率は、女性ではわずか 7%であるのに対し、男性の 51%が現在喫煙している、32%が過去に喫煙していたと答え、男女間で大きな差があ

---

<sup>5</sup> 社会経済的階層による慢性疾患の罹患率の違いについて、石田(2006)と同様の分析を試みたが、絶対的な罹患率が低い上に、サンプルサイズが小さいことから、統計的に意味のある結果を得ることができなかった。そこで慢性疾患の有無は、医療受療行動、主観的健康感を分析する際のコントロール変数とするにとどめた。



った。その他の変数として、地域特性をコントロールするため 11 の地域ダミーを入れている。

表 3-1 は、老人保健制度移行前後(つまり、70 歳未満か 70 歳以上か)の医療機関利用の状況を、男女別に記述したものである。この表からは、男女とも、70 歳以上の方が外来受診確率・外来受診回数・入院確率ともに上昇していることが読み取れる。70 歳未満の平均外来受診回数は女性が 4.9 回、男性が 4.0 回であり、70 歳以上では、女性は 6.9 回、男性は 5.5 回に増加している。外来受診について言えば、もともと回数の多い女性が、老人保健制度移行以後、その傾向をより強めるようである。また、70 歳未満では、男性に比べ女性の入院確率が低い、70 歳以上ではほぼ同率(7.6%)に並んでいる。これらの結果は、年齢とともに疾病リスクが増すことを反映しており、老人保健制度の真の効果を見るには、年齢効果をコントロールすることが不可欠である。

表 3-2 は、同じく老人保健制度移行前後の健康状態の変化を男女別に記述したものである。男女ともに、70 歳以上では 70 歳未満と比べ、主観的健康感が「全く健康」である割合が減り、「あまり健康でない」・「全く健康でない」と答える割合が増えている。この現象も当然加齢の効果と考えられよう。主観的健康感とは対象的に、同年代の他人と比較した健康感では、70 歳未満と比べ 70 歳以上の方が、男女とも「よい」と答える割合が増えており、これは長生きしたことへの評価—言ってみれば「生き残り感」のようなものが影響していると考えられる。主観的健康感と他人と比較した健康感をそれぞれ被説明変数とした場合、年齢効果は異なる方向に作用する可能性が考えられるが、いずれにしても、老人保健制度の真の効果を見るためには、やはり年齢効果をコントロールする必要がある。

## 5. 分析方法

第一段階の分析では、高齢者のなかで、社会経済的階層によって医療サービスへのアクセス、健康度に違いが生じていたかどうかを検証する。医療サービスへのアクセスの指標として過去 3 ヶ月間の外来受診回数(`rndoc`)、過去 3 ヶ月間の入院の有無(`rhosp`)を、健康度を示す指標として、主観的健康度、同年代の他人と比較した健康度を用いる。それぞれについて、「悪い」場合を 1、そうでない場合を 0 とする変数(`rhealth_bad` と `rhothor_bad`)を作る。つまり、主観的健康度が「あまり健康でない」または「全く健康でない」場合、`rhealth_bad` は 1、「全く健康」、「かなり健康」「ふつう」なら、`rhealth_bad` は 0 となる。同様に、他人と比較した自分の健康が「悪い」と答えた場合 `rhothor_bad` は 1、「よい」または「大体同じ」なら、`rhothor_bad` は 0 となる。分析方法は、外来受診回数については、`count data` であることから `Negative binomial model` を、入院の有無と健康度については、`Probit model` を用いる。`Pooled model` か `Panel model` のどちらを採用するかについては、`likelihood-ratio test` の結果に基づき決定する。

第二段階の分析の目的は、老人保健制度移行の影響がグループ間でどう異なるかを統計的に明らかにすることである。分析方法は、`Decker & Rapaport (2002)`にならい、

Difference-in-difference (DID)の手法を用いる。ここでは、70歳に達することを Natural experiment とし、老人保健制度適用後の医療差益の恩恵を受けると考えられるグループを Treatment group、その他のグループを Control group と捉える。基本的な考え方は以下のようになる。

$$\Delta^{\text{interested}} = (y_{\text{treatment}}^{\text{over70}} - y_{\text{treatment}}^{\text{under70}}) - (y_{\text{control}}^{\text{over70}} - y_{\text{control}}^{\text{under70}}) \quad (1)$$

ここで、右辺の最初の差は Treatment group の老人保健制度移行前後のアウトカムの差を表し、2番目の項は Control group における老人保健制度移行前後のアウトカムの差を表す。 $\Delta^{\text{interested}}$  が、Treatment group と Control group の間に生じた「差の差」といわれるものである。

基本となる推定式は次のように示される。

$$y_{it} = \mathbf{x}'_{it} \boldsymbol{\beta} + \delta_1 \text{Treatmentgroup}_{it} + \delta_2 \text{Over70}_{it} + \delta_3 \text{Treat}_{it} * \text{over70}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

ここで  $\mathbf{x}$  は、社会人口学的特徴、保健行動、慢性疾患の有無、年ダミー、地域ダミーなどの説明変数を含む行列である。具体的な変数名を挙げると、rage, rworking, rmarried, rhouse, rcat\_educ2, rcat\_educ3, rcat\_educ4, rbeer, rcat\_smoke1, rcat\_smoke2, rarthritis, rhbpress, rheart, rdiabetes, rstroke, year90, year93, rcat\_area2—rcat\_area11 である。

*Treatmentgroup* は Treatment group に属するかどうかを表すダミー変数、*Over70* は 70歳に達し老人保健制度が適用されるかどうかを表すダミー変数、そして *Treat \* over70* は、以上の 2 変数の交差項で、 $\delta_3$  が DID 推定量である。y となるのは、外来受診回数、入院

確率、主観的健康感、他人と比較した健康度の 4 つの指標で、この 4 つについて(2)式を推定する。第一段階の分析では、被説明変数の特徴から非線形モデルを用いたが、DID のように交差項を含んだ式を非線形モデルで推定する場合、通常の統計ソフトウェアでは、交差項の効果とその標準誤差は適正に計算されないことが指摘されており、その問題を避けるため、すべての式を線形モデルで推定し、交差項の効果を確認することにする。<sup>6</sup>

Treatment group の設定は、老人保健制度の適用によって行動や健康状態の変化が起こるのはどのような社会経済的特性を持つグループか、という考察に従い行う。男性については、その多くが医療保険の被保険者本人であったと推測でき、保険の種類によって老人保健制度から受ける差益が異なっていた。表 1 に示したように、1987 年から 1993 年の期間では、健康保険組合、船員組合、共済組合の被用者保険では、被保険者本人の自己負担は 1 割に限られていたのに対し、農林漁業従事者や自営業者を主な加入者にする国民健康

<sup>6</sup> Ai and Norton (2003)により、非線形モデルにおける交差項の限界効果は、期待確率に従う分布を持つことが指摘されている。クロスセクション分析の場合、期待確率を横軸にとり、交差項の限界効果とその t 値の散布図を描くプログラムが彼らによって公開されているが、個人効果を考慮したモデルには適用できないのみならず、制度の効果を概観する場合結果の解釈が難しいこと、分布を伴う推定にはサンプルサイズが小さすぎることから、本稿では線形モデルによる推定を採用した。

保険では 3 割の自己負担率が定められていた。同じく国民健康保険組合から給付を受ける被用者保険の退職者の自己負担が 2 割であったことを考慮すると、農林漁業従事者や自営業者には、老人保健制度の適用を待って医療サービスを利用するインセンティブが存在したといえる。そこで、農林漁業従事者または自営業者の場合 1 となるダミー変数 *citizenins* と、その変数と *over70* の交差項を含む下記の式を推定し、**Treatment group** に制度が及ぼした効果を検証する。

$$y_{it} = \mathbf{x}'_{it} \boldsymbol{\beta} + \delta_1 \text{citizens}_{it} + \delta_2 \text{Over70}_{it} + \delta_3 \text{citi\_over70}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

ところで、日本では、国民皆保険が保障されているという認識のもと、これまでは、所得と医療サービスへのアクセスの関係が表立って取り上げられることはなかった。しかし近年、所得の格差や勤労世代の低所得が社会問題として注目を集めるようになり、医療制度改革においても高齢者の自己負担率が所得を基準に定められたことから、所得と医療サービスへのアクセスや健康状態の関係は政策的に重要な意味を持つ。そこで、低所得者層の高齢者が老人保健制度適用の前後で医療へのアクセスがどう変化したか、さらに老人保健制度適用前後で健康状態が変化したかをレトロスペクティブに検証する。(2)式の **Treatment group** となるのは、本人と配偶者合わせての年間所得が 120 万円未満かつ持ち家がない者である。この条件に当てはまる場合を 1 とするダミー変数 *rlovinc\_nhouse* を作成し、(2)式に当てはめる。推定式は次のようになる。

$$y_{it} = \mathbf{x}'_{it} \boldsymbol{\beta} + \delta_1 \text{rlovinc\_nhouse}_{it} + \delta_2 \text{Over70}_{it} + \delta_3 \text{lowincnh\_over70}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

本研究では、前述したように男女別の推定を行っており、男性について、(3)・(4)式の推定を 4 つの被説明変数について行った。女性については、最長の職業に関する情報を持つ個人が非常に限られることから、職業階層による分析の意義は低いと考えられる。そこで、所得階層による老人保健制度の影響の差を見るため、男性と同じく、本人と配偶者合わせての年間所得が 120 万円未満かつ持ち家がない場合を 1 とするダミー変数 *rlovinc\_nhouse* を作成し、**Treatment group** を設定した(4)式の分析を行った。また、第一段階で行った分析から、女性の医療サービス受療は婚姻状態に深く関わっていることがわかったので、未婚・離婚・死別の場合を 1、結婚している場合を 0 とするダミー変数 *rsingle* を作り、**treatment group** を設定した分析も併せて行うこととした。これは以下のように定式化される。

$$y_{it} = \mathbf{x}'_{it} \boldsymbol{\beta} + \delta_1 \text{rsingle}_{it} + \delta_2 \text{Over70}_{it} + \delta_3 \text{single\_over70}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Decker & Rapaport (2002)では、制度変化の影響を特定するため、Medicare 適格となる

65 歳に達するかどうかのダミー変数による分析の他に、1 歳刻みの年齢ごとにダミー変数を作成し、それらすべての変数を入れて 65 歳になることがどのような効果を示したかを分析している。本研究でも同様の手法を試みたが、残念ながらサンプルサイズが小さすぎ、統計的に有意な分析ができなかった。

## 6. 結果

### 6.1. 社会経済的要因による医療アクセス、健康の格差

表 4 は、サンプルを 70 歳未満の男性に限定し、外来受診回数、「入院した」、「主観的健康感が悪い」、「同年代と比較した健康感が悪い」をそれぞれ被説明変数とした分析の結果である。外来受診回数については、現在収入を伴う仕事についていることが負の影響を、慢性疾患があることが正の影響を持つことは、直感的な予想に従う結果である。特筆すべき点は、高齢男性の外来受診回数は、居住地域によって大きく左右されていることである。北海道をベースカテゴリーとした場合、近畿は 1%水準、関東・四国は 5%水準、東海は 10%水準で、正の影響を示した。これは、男性の外来受診の頻度の決定に医療機関の立地や密度が大きな影響を及ぼしていることを示すものと推測され、石田(2006)の仮説が証明されたこととなろう。入院確率は、外来受診と異なり、居住地域による顕著な差は観察されない。日本では地域間の医療費格差が大きいことがよく知られているが、この格差は、入院するかしないかよりもむしろ、入院日数に地域間格差があることが原因と考えられるであろう。

ところで、本稿が注目する社会経済的階層による影響は、職業階層、所得階層、教育年数による階層共に、外来受診回数について統計的に有意な影響を持たなかった。所得に関してみると、年間所得 120 万円から 300 万円未満を基準とすると、300 万円以上 500 万円未満の階層で入院確率が高くなっている。サンプルを 70 歳未満に限定した結果、サンプルサイズが極めて小さくなり、入院確率についての結果の解釈には注意が必要であるが、老人保健制度適用前には、医療サービス利用に所得階層が何らかの影響を持っていた可能性が示唆された。一方、主観的健康感や同世代と比較した健康感については、70 歳未満の男性内では「階層」が大きく影響するようである。主観的健康度が悪い確率は、所得が低いと高まり、所得が高くなると低くなるという一方向の傾向を示している。また、教育年数の長さも主観的健康度が悪いことに有意に負の影響を与えている。他人と比較した健康感については、所得階層、教育年数が大きく影響しているほか、職業階層も統計的に有意な影響を示している。しかし、その傾向は直感とは逆に、専門管理職を基準とした場合、事務販売サービス、マニュアル、農林漁業で健康度が悪いと答える確率が低くなっている。これは、入院確率と同様に、70 歳未満の男性の中では、他人と比較した健康度が悪いと答える確率が非常に低いため、係数が少数の観察値に敏感になっている可能性があることへの配慮が必要であろう。

表 5 は、70 歳未満の女性について、外来受診回数、「入院した」、「主観的健康感が悪い」、「同年代と比較した健康感が悪い」をそれぞれ被説明変数とした分析の結果である。女性

については、職業階層は説明変数に含んでおらず、所得階層、教育年数による影響を分析した。もともと女性は男性よりも多く外来受診する傾向を持っていることが記述統計より明らかになったが、表 5 の結果からは、女性内の所得階層、教育年数階層間では、所得の低い女性がより多く外来受診していると 10%水準で有意になった以外は、受診行動に統計的に有意な違いがないことが明らかになった。高齢女性ではむしろ婚姻状態の方が受診行動に影響を及ぼし、結婚している女性は、死別・未婚・離婚の女性に比べてより多く外来受診する傾向があることが明らかになった。また女性の外来受診については、居住地域は男性ほど大きな影響を持たないようである。次に、入院確率についても、女性の所得階層、教育年数は影響を持たないことが確認された。男性と比較して、70 歳未満の女性のなかでは、「階層」による医療サービス利用や健康度の差はほとんど観察されない。唯一影響が見られたのは、外来受診回数についてである。男性と比較すると、女性では、老人保健制度適用以前に、医療サービス利用や健康度における社会経済的階層の顕著な格差は観察されなかった。

## 6.2. 特定のグループへの老人保健制度の効果

表 6 は、国民健康保険加入者が、他のグループと比較して老人健康保険制度移行前後でどのように行動や健康感を変化させたかを男性について分析した結果である。本稿が注目する変数 `citi_over70` は、入院確率を被説明変数とするとき、10%水準で正に有意な影響を持つ。これは(国民健康保険加入者の老人保健制度移行後の入院確率の増加分)―(その他の医療保険加入者の老人保健制度移行後の入院確率の増加分)が正であったことを意味し、国民健康保険加入者の入院確率への効果がより大きかったことを示唆するものである。国民健康保険加入者の多くは、自営業・農林漁業従事者か、無職の者である。このグループが老人保健移行前後で、その健康状態に大きな変化があったとすれば、主観的健康感や他人と比較した健康度を被説明変数とした式においても `citi_over70` の係数が有意であったと考えられるが、この 2 つの式について `citi_over70` は影響していない。このことより、国民健康保険加入者は、老人保健制度移行前後で自己負担額が大きく異なることから、70 歳になるのを待って入院したのではないかと推測される。ちなみに、所得階層を表す変数の係数が統計的に有意な影響を示さないことから、70 歳前に入院を抑制するという行動は、経済的困難が理由というよりむしろ、自己負担差益を享受するための行動であったのではないと思われる。しかし、入院の時期は通常個人の意思によって決定される余地が少ないと思われ、これらの入院には医学的に不適切ないわゆる「社会的入院」が含まれていた可能性が疑われる。その反面、医学的に必要な入院が、自己負担額の差益を受けるために恣意的に遅らされていたとしたら、適正な治療が適正な時期に施されていないことを意味し、これもまた医療資源の適正な利用という面から問題があるといえよう。

次の表 7 は、低所得者のグループが、それ以外のグループと比較して、老人保健制度移行前後でどう行動や健康度を変化させたかの、男性についての結果である。ここで論点と

なるのは、もし低所得者が、70歳になるまで、費用負担を理由に医療サービスの利用を抑制していたとすれば、医療サービス利用を被説明変数とした式の `lowincnh_over70` の係数は正に有意となるはずである。しかし、外来受診回数、入院確率ともに、`lowincnh_over70` の係数は統計的に有意ではなく、費用負担を理由とする医療サービス利用の抑制はなかったのではないかと推測される。しかしながら、主観的健康度と他人と比較した健康度を被説明変数とした場合、`lowincnh_over70` の係数はともに負に有意である。これは、低所得グループを指す変数 `rlowinc_nhouse` の係数が正に有意であることを考慮すると、本来健康度が悪い低所得者の健康度の改善に、老人保健制度が貢献していたことを示唆するものである。

男性について行った推定では、グループ間で老人保健制度が異なる効果を見せていたのに対し、女性を対象とした場合、その効果は比較的一様に及んでいたと考えられる。表 8 は、低所得者のグループが、それ以外のグループと比較して、老人保健制度移行前後でどう行動や健康度を変化させたかの結果である。結果からは、低所得のグループが費用負担を理由に医療サービス受療を控えていたという現象は推測できない。むしろ、外来受診回数を被説明変数とした式について、`over70` の係数が正に有意となっていることから、低所得者層と比較して、所得が高い層の方が、老人保健制度に移行後、より外来受診の回数を増やしていたという現象がうかがわれる。健康度を被説明変数とした場合は、`rlowinc_nhouse`、`lowincnh_over70` ともに、統計的に有意な影響はなく、男性と異なり、女性には所得階層、教育年数の違いによる老人保健制度の健康度への効果の差は観測されなかった。

第一段階で行った推定で、結婚しているグループと、死別・未婚・離婚のグループ間で医療サービス受療行動に差があったことから、この 2 つのグループで老人保健制度の効果がどのように及んだかを分析した結果が表 9 である。`rsingle`、`single_over70` ともに、医療サービス受療、健康度のどの被説明変数についても有意な影響を与えていない。女性について階層による老人保健制度の効果の違いをまとめると、本人と配偶者分の年間所得が 120 万円未満かつ持ち家がないグループと比べ、それ以外のグループで、老人保健制度移行後、より外来受診回数が増加していたことを除くと、高齢女性内では所得階層や教育年数のこととなるグループ間でも老人保健制度の効果はほぼ一様に及んでいたようである。

## 7. まとめ

本稿は、第一段階の分析として、老人保健制度移行前の高齢者内で、社会経済的階層によって医療サービスへのアクセス、健康度に違いが生じていたかどうかを検証し、続いて、老人保健制度移行の効果が社会経済的特性の異なるグループ間でどう異なるかの分析を行った。

第一の分析の結果から、男性と女性では、医療サービス受療・健康度への階層の影響の仕方に違いがあることが明らかになった。男性では、所得階層による医療サービスの受療

に違いは観察されなかったが、主観的健康度・他人と比較した健康度で計った健康状態では、所得が高い方、教育年数が長い方が健康である確率が高かった。慢性疾患をコントロールすると、所得が高い方が、入院確率が高くなっていた。所得が外来受診回数に影響を与えていなかった反面、居住地域は外来受診の頻度に大きく影響しており、男性の場合、医療機関の密度や距離などの物理的アクセスが外来医療サービス受療の決定要因の一つと考えられる。

一方、女性について行った分析からは、所得、教育年数は、医療サービス受療・健康状態に影響を持たないことが明らかになった。しかし、現在結婚している者と、死別・未婚・離婚の者の 2 グループ間では、結婚している者の方で外来受診頻度が多くなっていた。本データに含まれる高齢女性の 60%が家事従事者であり、52%が配偶者と死別している状況を考慮すると、現在の婚姻状態が、女性の社会経済的な状況を代理している可能性も高く、婚姻状態の経済的な側面を考慮した分析が今後の課題として考えられる。

DID の手法を利用し、階層間で老人保健制度の効果の違いを分析したところ、男性では、国民健康保険加入者のグループが、その他のグループと比較して、老人保健制度移行後により入院確率が高くなっていることが明らかになった。近年の健康保険法の改正によって、若年の医療費の自己負担率が 3 割に統一されるまで、被用者保険と国民健康保険の間で長く自己負担の格差が生じていた。入院確率についての分析としては、本データはサンプルサイズが小さく、限定的な結果の解釈が必要であると思われるが、分析結果から、老人保健制度移行前後の差益のために需要に歪みが生じる可能性があり、差益の大きいグループにその傾向が高まることが示唆された。現在、若年の法定自己負担率は統一されたものの、健康組合や共済組合などの中には付加給付によって個人の実質的な自己負担率を大幅に軽減しているところもあり、それらの被保険者と国民健康保険被保険者の間では、今後も老人保健制度移行後の行動変化の度合いが異なる可能性があると考えられる。

男性について行った、低所得のグループを **Treatment group** とみなした分析からは、このグループはその他のグループと比較して、老人保健制度に移行することでより健康状態を高めることが明らかになった。しかし、これらのグループは、老人保健制度の移行後に医療サービス利用をより高めたという結果は示されておらず、主観的健康状態の改善は、医療サービスへのアクセスが改善されることを通じて生じたと結論付けることはできない。推測にとどまるが、老人保健制度が低所得の男性の健康状態を改善していた理由について、所得が低く資産がない場合、健康状態が悪くても万が一に備え就労を続けなくてはならなかった男性が、老人保健制度適格になることで、医療費を煩うことなく引退し、健康状態が改善したという状況も可能性の一つとして考えられるかもしれない。あるいは、老人保健制度に移行後、地域ベースの保健サービスを一律に受けられるようになったことが健康状態の格差の縮小に貢献したかもしれない。所得の低い層が老人保健制度移行によって健康状態を改善していたことは重要な発見であり、そのメカニズムを解明することは政策的に重要と考えられよう。

女性について低所得グループ、単身女性グループをそれぞれ **Treatment group** とみなした分析からは、他のグループと比較しての、老人保健制度の健康状態への効果は観察されなかった。高齢者パネルに含まれる世代の女性は、多くが家事従事者であり、比較的同質な集団といえるためか、所得階層や教育年数の違いによる健康度の差は生じていなかったと考えられる。ただし、老人保健制度移行後に所得の高いグループの方が、より外来受診頻度を高めていることは特筆に値する。老人保健制度によって、所得の高い方が医療サービスをより利用することは、制度が持つ所得再分配の機能を弱めることとなる。老人保健制度移行後の外来受診にモラルハザードが生じていたかどうかと同時に、低所得層の女性が、交通機関がないなどの物理的理由や身体的な理由から、適正な外来受診ができない要因があるのかどうかを注意深く検証する必要があるだろう。

本稿では、老人保健制度移行前後で社会経済的階層間の行動や健康状態の格差が縮小されたかどうかを検証した。使用可能なデータが 1987 年から 1993 年に限られることから当時の老人保健制度の効果を分析したが、当時、70 歳以上の高齢者の医療給付は原則 10 割であり、患者は月当たりの僅かな一部負担を支払うにとどまっていた。しかし、2007 年 3 月現在の 70 歳以上の高齢者の自己負担率が 1 割であり、2008 年 4 月からは 70 歳から 74 歳の前期高齢者の自己負担率が 2 割に引き上げられる。今後の分析では、所得階層によって高齢者内で医療サービスへのアクセスに差が生じているかどうかの方がより大きな焦点となると考えられる。今後、各種調査などで、「経済的な理由で必要があるにもかかわらず受診しなかったか」と高齢者に直接問うことも求められよう。また、これまでは老人保健制度によって、所得の低い層が健康状態を改善し、階層間の格差が縮められていたが、新しい高齢者医療制度は階層間の格差縮小にどのような効果をもたらすのだろうか。その検証は今後の最も重要な課題である。



## 参考文献

- 石田浩、2006 「健康と格差—少子高齢化の背後にあるもの」白波瀬佐和子編『変化する社会の不平等』第5章、東京大学出版会
- 遠藤久夫・駒村康平、1999 「公的医療保険と高齢者の医療アクセスの公平性」『季刊社会保障研究』Vol.35, No.2, 141-148.
- 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』第2章、東洋経済新報社
- 増原宏明、2004「老人保健制度と外来受診—組合健康保険レセプトデータによる count data 分析—」『季刊社会保障研究』Vol.40, No.3, 266-276.
- 増原宏明・熊本尚雄・細谷圭、2005「自己負担率の変化と患者の受診行動」田近栄治・佐藤主光編『医療と介護の世代間格差』第1章、東洋経済新報社
- 吉井清子・近藤克則・平井寛他、2005「日本の高齢者—介護予防に向けた社会疫学的大規模調査。高齢者の心身健康の社会経済格差と地域格差の実態」『公衆衛生』Vol.69, 145-148.
- 吉田あつし・山村麻理子、2003「老人保健制度と医療サービスの需要および供給」筑波大学社会工学系ディスカッション・ペーパー1044.
- Ai, C., Norton, E.C., 2003. “Interaction Terms in Logit and Probit Models,” *Economics Letters* Vol.80, 123-129.
- Card, D., Dobkin, C., Maestas, N., 2004. “The Impact of Nearly Universal Insurance Coverage on Health Care Utilization and Health: Evidence from Medicare,” NBER Working Paper No. 10365.
- Decker, S.L., Rapaport, C., 2002. “Medicare and Disparities in Women’s Health,” NBER Working Paper No. 8761.
- Ishida, H., 2004. “Socio-economic Differentials in Health in Japan,” paper presented at the International Sociological Association (Research Committee on Social stratification), August 7-9, Rio de Janeiro, Brazil.
- Kaplan G.A., Pamuk E.R., Lynch, J.W. et al., 1996. “Inequality in Income and Mortality in the United States: Analysis of Mortality and Potential Pathways,” *British Medical Journal* Vol.312, 999-1003.
- Kawachi I., Kennedy B.P., Wilkinson R.G., 1999. *Income Inequality and Health*, New York, The New Press.
- Marmot M.G., Wilkinson R.G. eds., 1999. *Social Determinants of Health*, Oxford, Oxford University Press.
- Mills, R., Bhandari S., 2003. “Health Insurance Coverage in the United States: 2000,” United States Department of Commerce Bureau of the Census, Current Population

Reports P60-233. Washington DC, GPO.

Polsky, D., Doshi, J.A., Escarce, J., et al., 2006. "The Health Effects of Medicare for the Near-elderly Uninsured," NBER Working Paper No. 12511.

Shibuya, K., Hashimoto, H., Yano, E., 2002. "Individual Income, Income Distribution, and Self-reported Health in Japan: Cross Sectional Analysis of Nationally Representative Sample," British Medical Journal Vol.324, 16-19.

Townsend, P., Davidson, N., 1982. Inequality in Health, New York, Penguin Books.

Wilkinson R.G., 1992. "Income Distribution and Life Expectancy," British Medical Journal Vol.304, 165-168.

表 1 医療保険制度（1989年12月時点）

		対象被保険者	保険者	加入者数 (万人)	医療給付	
					医療給付率 <sup>1)</sup>	高額療養費
健康 保険	政府管掌 健康保険	主として中小企 業の被用者	国	3,466	本人 9割 家族 入院 8割 外来 7割	自己負担額 が月 5万7 千円(低所得 者3万1千8 百円)を超え た場合は、超 過分を保険 より払い戻 す <sup>2)</sup>
	組合管掌 健康保険	主として大企業 の被用者	健康保険 組合	3,109		
船員保険		船 員	国	47		
共済組合		国家公務員・ 地方公務員等	共済組合	1,209		
国民健康保険	農林漁業者・ 自営業者等	市町村又 は組合	4,461	7割		
	被用者保険の 退職者	市町村		本人 8割 家族入院 8割 外来 7割		
老人保健	70歳以上の者 65歳以上で寝た きり等の状態に ある者	(実施主体) 市町村長	924	10割 一部負担 <sup>3)</sup> 外来月 800円 入院 1日 400円(低所得者につい ては2ヶ月を限度として1日 300 円)		

資料：厚生白書 平成元年版

<sup>1)</sup>医療給付率とは、保険者より給付される医療費の割合で、自己負担率は(10割－医療給付率)となることに注意されたい

<sup>2)</sup>1991年5月より、自己負担額上限が6万円(低所得者は3万3千6百円)と改定された。

<sup>3)</sup>1992年1月より、外来1月900円、入院1日600円(低所得者については据え置き)に改定された。

表2-1 変数の定義と記述統計量

変数名	変数の定義	All		Male		Female	
		Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
rifdoc	受診あり	0.628	0.483	0.610	0.488	0.642	0.480
rndoc	外来受診回数	5.470	11.066	4.751	9.757	5.992	11.902
rhosp	入院あり	0.067	0.251	0.071	0.256	0.065	0.246
rage	年齢	70.776	6.415	70.534	6.431	70.952	6.399
rgender	男=1	0.421	0.494	1.000	0.000	0.000	0.000
rhouse	持ち家	0.851	0.356	0.873	0.333	0.835	0.372
rarthritis	リウマチ	0.155	0.362	0.097	0.296	0.197	0.397
rhbpress	高血圧	0.284	0.451	0.251	0.434	0.308	0.462
rheart	心臓病	0.133	0.340	0.107	0.309	0.153	0.360
rdiabetes	糖尿病	0.049	0.215	0.056	0.230	0.044	0.204
rstroke	脳梗塞	0.025	0.155	0.034	0.182	0.018	0.132
rbeer	飲酒あり	0.366	0.482	0.594	0.491	0.201	0.401
Obs		4107		1728		2379	

表2-2 変数の定義と分布

変数名	変数の定義	All Percent	Male Percent	Female Percent
rhealth	主観的健康感			
	1 全く健康	23.66	28.11	20.43
	2 かなり健康	26.59	27.76	25.75
	3 ふつう	35.86	32.52	38.29
	4 あまり健康でない	12.32	9.93	14.06
	5 全く健康でない	1.56	1.68	1.48
rhothor	同年代の他人と比べた健康感			
	1 よい	48.53	53.83	44.66
	2 大体同じ	40	37.04	42.16
	3 悪い	11.47	9.13	13.19
rarea	居住地域			
	1 北海道	4.53	4.69	4.41
	2 東北	9.64	9.55	9.71
	3 関東	24.3	23.84	24.63
	4 北陸	5.99	6.42	5.67
	5 東山	5.62	5.73	5.55
	6 東海	9.45	9.49	9.42
	7 近畿	15.12	14.99	15.22
	8 中国	8.72	8.8	8.66
	9 四国	3.58	4.34	3.03
	10 北九州	7.45	6.31	8.28
	11 南九州	5.6	5.84	5.42
rwork	就労状態			
	1 働いている	28.46	42.21	18.45
	2 一時休職中	0.24	0.41	0.13
	3 家族従業員	1.8	0.75	2.57
	4 失業中	0.34	0.69	0.08
	5 引退	30.89	52.11	15.46
	6 障害	1.71	2.14	1.39
	7 家事	36.55	1.68	61.92
rmstat	婚姻状況			
	1 結婚している	62.05	88.94	42.51
	2 別居	0.58	0.52	0.63
	3 離婚	1.97	1.16	2.57
	4 死別	34.12	9.09	52.31
	5 未婚	1.27	0.29	1.98
reducat	教育年数			
	1 0-7年	24.84	15.28	31.78
	2 8-9年	41.66	46.3	38.29
	3 10-11年	20.99	18.52	22.78
	4 12年以上	12.52	19.91	7.15
rjobcat	職業階層			
	1 専門管理	13.83	21.81	5.96
	2 事務販売サービス	27.48	19.4	35.45
	3 マニュアル	22.47	25.38	19.61
	4 自営業	13.25	12.9	13.59
	5 農林漁業	22.97	20.52	25.39
rcincome	所得階層			
	1 120万未満	33.36	19.29	44.63
	2 120-300万未満	41.35	44.97	38.45
	3 300-500万未満	16.99	24.23	11.2
	4 500万以上	8.3	11.51	5.72
rsmokest	喫煙状況			
	1 現在吸っている	26.21	51.49	7.28
	2 吸っていたが止めた	16.5	32.04	4.87
	3 吸ったことがない	57.29	16.47	87.85
Obs		4107	1728	2379

表3-1 老人保健制度移行前後の医療機関利用状況

	Male				Female			
	Age<70		Age>=70		Age<70		Age>=70	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
rifdoc	0.562	0.496	0.657	0.475	0.611	0.488	0.668	0.471
rndoc	4.005	8.185	5.492	11.055	4.933	10.359	6.909	13.025
rhosp	0.065	0.247	0.076	0.265	0.053	0.223	0.076	0.264
Obs	859		869		1103		1276	

表3-2 老人保健制度移行前後の健康状態

		Male		Female	
		Age<70	Age>=70	Age<70	Age>=70
		Percent	Percent	Percent	Percent
rhealth	1	30.69	25.55	23	18.2
	2	27.07	28.44	24.18	27.11
	3	31.27	33.76	40.55	36.33
	4	9.68	10.17	11.64	16.15
	5	1.28	2.08	0.64	2.21
rhothor	1	49.64	57.94	41.44	47.49
	2	40.86	33.29	45.95	38.82
	3	9.5	8.76	12.62	13.7
Obs		859	869	1103	1276

表4 社会経済的階層による医療サービス利用と健康状態(70歳未満男性)

	rdoc			rhosp			rhealth_bad			rhother_bad		
	Panel Negbin	Coef.	Std. Err.	Pooled Probit	Coef.	Std. Err.	Pooled Probit	Coef.	Std. Err.	Pooled Probit	Coef.	Std. Err.
rage	0.024	0.022	0.024	-0.024	0.040	0.002	0.033	-0.066	0.040	0.040	-0.066	0.040
rcat_job2	-0.108	0.167	0.301	0.384	0.301	-0.151	0.286	-0.628	0.344	0.344	-0.628	0.344
rcat_job3	0.043	0.166	0.300	0.328	0.300	-0.113	0.273	-0.690	0.318	0.318	-0.690	0.318
rcat_job4	0.135	0.203	0.369	0.468	0.369	0.364	0.324	-0.275	0.377	0.377	-0.275	0.377
rcat_job5	-0.072	0.193	0.353	0.189	0.353	-0.316	0.318	-1.049	0.401	0.401	-1.049	0.401
rworking	-0.215 *	0.108	0.190	-0.274	0.190	-0.043	0.166	-0.535 *	0.223	0.223	-0.535 *	0.223
rmarried	0.022	0.203	0.291	-0.269	0.291	-0.628 *	0.253	-1.130 **	0.288	0.288	-1.130 **	0.288
rhouse	0.115	0.164	0.238	-0.219	0.238	-0.195	0.211	0.265	0.264	0.264	0.265	0.264
rcat_income1	0.192	0.154	0.297	-0.253	0.297	0.459 *	0.211	0.607 *	0.255	0.255	0.607 *	0.255
rcat_income3	0.052	0.126	0.201	0.512 *	0.201	-0.252	0.202	-0.538 *	0.268	0.268	-0.538 *	0.268
rcat_income4	-0.207	0.183	0.494	-0.582	0.494	-1.834 **	0.644	-1.668 **	0.599	0.599	-1.668 **	0.599
rcat_educ2	0.106	0.177	0.250	-0.369	0.250	-0.534 *	0.216	-0.800 **	0.256	0.256	-0.800 **	0.256
rcat_educ3	0.031	0.202	0.341	-0.839 *	0.341	-0.840 **	0.291	-1.337 **	0.364	0.364	-1.337 **	0.364
rcat_educ4	0.207	0.205	0.300	-0.263	0.300	-0.722 **	0.277	-1.265 **	0.340	0.340	-1.265 **	0.340
rbeer	-0.299 **	0.103	0.176	-0.112	0.176	-0.601 **	0.159	-0.816 **	0.197	0.197	-0.816 **	0.197
rcat_smoke1	-0.122	0.158	0.251	-0.367	0.251	0.445	0.313	0.315	0.351	0.351	0.315	0.351
rcat_smoke2	0.065	0.166	0.272	-0.298	0.272	0.639 +	0.327	0.687 +	0.374	0.374	0.687 +	0.374
rarthritis	0.424 *	0.164	0.436	-0.354	0.436	0.938 **	0.250	1.548 **	0.300	0.300	1.548 **	0.300
rhipress	0.915 **	0.111	0.214	-0.142	0.214	-0.155	0.187	-0.504 *	0.253	0.253	-0.504 *	0.253
rheart	0.476 **	0.152	0.309	0.050	0.309	0.773 **	0.222	0.930 **	0.270	0.270	0.930 **	0.270
rdiabetes	0.589 **	0.195	0.325	0.489	0.325	1.084 **	0.292	1.452 **	0.334	0.334	1.452 **	0.334
rstroke	0.413	0.257	0.383	1.000 **	0.383	1.145 **	0.356	1.342 **	0.369	0.369	1.342 **	0.369
year90	-0.197 +	0.118	0.223	0.131	0.223	-0.119	0.186	-0.111	0.224	0.224	-0.111	0.224
year93	-0.253	0.154	0.260	0.631 *	0.260	-0.144	0.233	-0.328	0.303	0.303	-0.328	0.303
rcat_area2	0.452	0.342	0.431	0.113	0.431	0.006	0.410	-0.045	0.499	0.499	-0.045	0.499
rcat_area3	0.736 *	0.311	0.368	-0.076	0.368	0.135	0.353	0.540	0.441	0.441	0.540	0.441
rcat_area4	0.338	0.381	0.504	-0.282	0.504	0.251	0.422	-0.188	0.568	0.568	-0.188	0.568
rcat_area5	0.532	0.351	0.506	-0.430	0.506	-0.711	0.481	-1.858 *	0.851	0.851	-1.858 *	0.851
rcat_area6	0.587 +	0.338	0.425	-0.006	0.425	0.252	0.393	0.249	0.503	0.503	0.249	0.503
rcat_area7	0.837 **	0.315	0.388	0.046	0.388	-0.425	0.388	-0.104	0.476	0.476	-0.104	0.476
rcat_area8	0.433	0.344	0.483	-0.312	0.483	-0.596	0.471	-0.832	0.594	0.594	-0.832	0.594
rcat_area9	0.884 *	0.371	0.521	0.158	0.521	-0.060	0.467	-0.140	0.572	0.572	-0.140	0.572
rcat_area10	0.431	0.358	0.610	-0.866	0.610	-0.088	0.424	0.216	0.507	0.507	0.216	0.507
rcat_area11	0.500	0.352	0.437	0.271	0.437	-0.467	0.487	-1.147 +	0.689	0.689	-1.147 +	0.689
cons	-2.989 *	1.488	2.589	0.719	2.589	-0.199	2.171	5.105 +	2.634	2.634	5.105 +	2.634
Prob>=chibar2												
over_pooled_model	0.000											
Number of Obs	746			747			745			738		
Number of groups	357											
log-likelihood	-1619.562			-137.193			-178.718			-128.212		

Notes: + p < 0.1; \* p < 0.05; \*\* p < 0.01.

表5 社会経済的階層による医療サービス利用と健康状態(70歳未満女性)

Dependent var.	rmdoc			rhosp <sup>1)</sup>			rhealth_bad			rholder_bad		
	Panel Negbin	Pooled Probit		Panel Probit	Pooled Probit		Panel Probit	Pooled Probit		Panel Probit	Pooled Probit	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.
rage	0.035 +	0.021	-0.030	0.036	0.011	0.041	-0.015	0.045	-0.015	0.045	-0.015	0.045
rworking	-0.098	0.107	-0.097	0.203	-0.517 *	0.240	-1.105 **	0.324	-1.105 **	0.324	-1.105 **	0.324
rmarried	0.355 **	0.107	-0.253	0.190	0.243	0.226	0.258	0.242	0.258	0.242	0.258	0.242
rhouse	-0.133	0.118	0.080	0.208	-0.187	0.246	-0.310	0.263	-0.310	0.263	-0.310	0.263
rcat_income1	0.203 +	0.105	0.181	0.199	0.219	0.219	0.294	0.234	0.294	0.234	0.294	0.234
rcat_income3	0.126	0.134	0.192	0.261	0.267	0.280	0.328	0.296	0.328	0.296	0.328	0.296
rcat_income4	0.132	0.168	-0.014	0.363	0.336	0.367	-0.463	0.540	-0.463	0.540	-0.463	0.540
rcat_educ2	-0.032	0.120	-0.301	0.221	-0.167	0.238	-0.011	0.259	-0.011	0.259	-0.011	0.259
rcat_educ3	-0.068	0.140	-0.081	0.245	-0.357	0.293	-0.171	0.314	-0.171	0.314	-0.171	0.314
rcat_educ4	0.066	0.182	-0.205	0.347	-0.063	0.361	-0.295	0.421	-0.295	0.421	-0.295	0.421
rbeer	0.021	0.107	-0.115	0.213	-0.495 *	0.252	-0.704 *	0.289	-0.704 *	0.289	-0.704 *	0.289
rcat_smoke1	0.069	0.186	-0.596	0.465	-0.540	0.465	-0.426	0.453	-0.426	0.453	-0.426	0.453
rcat_smoke2	-0.184	0.212	-0.418	0.497	0.283	0.394	-0.778	0.562	-0.778	0.562	-0.778	0.562
rarthritis	0.380 **	0.110	0.181	0.212	1.033 **	0.214	1.046 **	0.254	1.046 **	0.254	1.046 **	0.254
rhbpress	0.769 **	0.094	0.477 **	0.169	0.512 **	0.193	0.458 *	0.212	0.458 *	0.212	0.458 *	0.212
rheart	0.784 **	0.116	0.337	0.209	1.196 **	0.235	1.215 **	0.259	1.215 **	0.259	1.215 **	0.259
rdiabetes	0.494 **	0.174	-0.141	0.383	0.335	0.351	0.335	0.368	0.335	0.368	0.335	0.368
rstroke	0.561 +	0.308	0.352	0.602	1.478 *	0.613	1.731 **	0.613	1.731 **	0.613	1.731 **	0.613
year90	-0.246 *	0.102	-0.095	0.201	-0.316	0.205	-0.134	0.220	-0.134	0.220	-0.134	0.220
year93	-0.381 **	0.138	-0.034	0.260	-0.597 *	0.290	-0.429	0.314	-0.429	0.314	-0.429	0.314
rcat_area2	-0.276	0.255	0.103	0.537	0.638	0.531	0.125	0.515	0.125	0.515	0.125	0.515
rcat_area3	-0.032	0.225	0.209	0.489	0.064	0.498	-0.456	0.492	-0.456	0.492	-0.456	0.492
rcat_area4	-0.124	0.284	0.159	0.574	0.120	0.610	-0.248	0.620	-0.248	0.620	-0.248	0.620
rcat_area5	-0.563	0.375			-0.550	0.874	-1.121	0.924	-1.121	0.924	-1.121	0.924
rcat_area6	-0.125	0.264	0.478	0.525	-0.096	0.607	-0.603	0.631	-0.603	0.631	-0.603	0.631
rcat_area7	0.102	0.244	0.578	0.503	0.299	0.529	-0.127	0.514	-0.127	0.514	-0.127	0.514
rcat_area8	-0.160	0.258	0.392	0.516	0.097	0.547	-0.693	0.574	-0.693	0.574	-0.693	0.574
rcat_area9	-0.847 *	0.370	0.236	0.649	-0.436	0.816	-1.023	0.847	-1.023	0.847	-1.023	0.847
rcat_area10	0.220	0.253	0.463	0.512	0.552	0.541	-0.130	0.532	-0.130	0.532	-0.130	0.532
rcat_area11	-0.441	0.275	-0.213	0.616	0.265	0.570	-0.425	0.584	-0.425	0.584	-0.425	0.584
cons	-3.086 *	1.363	-0.051	2.402	-2.759	2.689	-0.506	2.940	-0.506	2.940	-0.506	2.940
Prob>=chibar2												
over_pooled_model	0.000				0.000		0.000		0.000		0.000	
Number of Obs	841		818		842		831		842		831	
Number of groups	449		449		449		448		449		448	
log-likelihood	-1992.8		-140.807		-243.628		-231.902		-243.628		-231.902	

Notes: + p < 0.1; \* p < 0.05; \*\* p < 0.01.

<sup>1)</sup> H<sub>0</sub>: all coefficient are zero のProb>chi2 = 0.3255のため、モデル自体統計的に有意ではない結果となった



表6 国保加入者への老人保健制度の影響(男性)-Linear DID Model

Dependent var.	rdoc			r Hosp			rhealth_bad			rhother_bad				
	Panel GLS	Std. Err.	Coef.	Pooled OLS	Std. Err.	Coef.	Panel GLS	Std. Err.	Coef.	Panel GLS	Std. Err.	Coef.	Panel GLS	Std. Err.
rage	0.028	0.078	0.000	0.002	0.002	-0.002	0.002	0.002	-0.007	**	0.002	-0.007	**	0.002
citizenins	1.528	+	0.920	0.021	0.021	-0.014	0.028	0.028	-0.040		0.025	-0.040		0.025
over70	0.804		0.850	0.024	0.024	-0.012	0.027	0.027	0.002		0.024	0.002		0.024
citi_over70	-1.359		1.147	0.053	+	0.029	0.036	0.036	0.037		0.032	0.037		0.032
rworking	-0.842		0.565	-0.025	+	0.014	0.018	0.018	-0.047	**	0.016	-0.047	**	0.016
rmarried	-0.889		1.000	-0.005		0.022	0.031	0.031	-0.034		0.028	-0.034		0.028
rhouse	-0.114		0.931	-0.016		0.021	0.028	0.028	0.014		0.026	0.014		0.026
rcat_income1	-0.076		0.709	-0.015		0.019	0.022	0.022	0.025		0.020	0.025		0.020
rcat_income3	-0.145		0.614	0.016		0.017	0.019	0.019	-0.033	+	0.017	-0.033	+	0.017
rcat_income4	-0.487		0.903	-0.012		0.023	0.028	0.028	-0.062	*	0.025	-0.062	*	0.025
rcat_educ2	-0.089		0.899	-0.008		0.020	0.028	0.028	-0.038		0.025	-0.038		0.025
rcat_educ3	0.898		1.077	-0.028		0.024	0.033	0.033	-0.059	*	0.030	-0.059	*	0.030
rcat_educ4	1.196		1.075	0.003		0.024	0.033	0.033	-0.074	*	0.030	-0.074	*	0.030
rbeer	-1.611	**	0.574	-0.034	*	0.014	0.018	0.018	-0.089	**	0.016	-0.089	**	0.016
rcat_smoke1	-0.661		0.860	-0.010		0.019	0.026	0.026	0.012		0.024	0.012		0.024
rcat_smoke2	0.044		0.865	0.011		0.020	0.027	0.027	0.050	*	0.024	0.050	*	0.024
rarthritis	4.395	**	0.829	0.007		0.022	0.026	0.026	0.088	**	0.023	0.088	**	0.023
rhbpress	2.109	**	0.625	-0.023		0.015	0.019	0.019	0.000		0.017	0.000		0.017
rheart	1.337		0.844	0.045	*	0.021	0.026	0.026	0.111	**	0.024	0.111	**	0.024
rdiabetes	0.528		1.132	0.043		0.028	0.035	0.035	0.108	**	0.031	0.108	**	0.031
rstroke	-0.541		1.380	0.123	**	0.036	0.043	0.043	0.115	**	0.038	0.115	**	0.038
year90	-1.263	*	0.512	-0.014		0.016	0.016	0.016	0.003		0.014	0.003		0.014
year93	-0.386		0.604	0.029		0.018	0.019	0.019	0.026		0.017	0.026		0.017
rcat_area2	-0.648		1.816	-0.029		0.036	0.054	0.054	-0.019		0.050	-0.019		0.050
rcat_area3	0.389		1.624	-0.038		0.032	0.049	0.049	0.013		0.045	0.013		0.045
rcat_area4	1.054		1.995	-0.025		0.040	0.060	0.060	0.014		0.055	0.014		0.055
rcat_area5	-0.525		2.011	-0.046		0.040	0.060	0.060	-0.040		0.055	-0.040		0.055
rcat_area6	0.998		1.819	-0.035		0.036	0.054	0.054	-0.035		0.050	-0.035		0.050
rcat_area7	3.163	+	1.705	-0.007		0.034	0.051	0.051	-0.019		0.047	-0.019		0.047
rcat_area8	2.282		1.839	-0.046		0.036	0.055	0.055	-0.008		0.050	-0.008		0.050
rcat_area9	-0.133		2.161	-0.040		0.043	0.065	0.065	0.020		0.059	0.020		0.059
rcat_area10	1.444		2.007	-0.072	+	0.041	0.060	0.060	0.013		0.055	0.013		0.055
rcat_area11	-0.372		1.971	0.012		0.039	0.059	0.059	-0.046		0.054	-0.046		0.054
_cons	3.022		5.744	0.171		0.139	0.177	0.177	0.702	**	0.160	0.702	**	0.160
rho=	0.421		0.000	0.357		0.401			0.401			0.401		
Number of Obs	1459		1465	1462		1462			1447			1447		
Number of groups	564		564	564		564			564			564		
R2	Overall		Adjusted	Overall		Overall			Overall			Overall		
	0.070		0.024	0.175		0.145			0.144			0.144		

Notes: + p < 0.1; \* p < 0.05; \*\* p < 0.01.

表7 低所得者への老人保健制度の影響(男性)-Linear DID Model

Dependent var.	rndoc			rhosp			rhealth_bad			rhother_bad		
	Panel GLS			Pooled OLS			Panel GLS			Panel GLS		
	Coef.	Std. Err.		Coef.	Std. Err.		Coef.	Std. Err.		Coef.	Std. Err.	
rage	0.033	0.077		-0.001	0.002		-0.001	0.002		-0.006	**	0.002
rlowinc_nhouse	0.331	2.249		-0.021	0.062		0.230	**		0.157	*	0.063
over70	0.415	0.773		0.005	0.023		-0.003			0.015		0.022
lowincn_over70	-2.344	2.943		-0.029	0.078		-0.291	**		-0.214	*	0.084
rworking	-0.926	0.561	+	-0.027	0.014		-0.033	+		-0.053	**	0.016
rmarried	-0.813	0.992		-0.007	0.022		-0.030			-0.043		0.028
rcat_job2	0.804	0.945		0.030	0.022		0.038			0.016		0.026
rcat_job3	0.494	0.942		0.030	0.022		0.060	*		0.021		0.026
rcat_job4	1.399	1.167		0.048	0.025	+	0.065	+		0.038		0.032
rcat_job5	1.284	1.040		0.036	0.023		0.038			-0.015		0.029
rcat_educ2	-0.118	0.896		-0.004	0.020		-0.033			-0.040		0.025
rcat_educ3	0.865	1.085		-0.021	0.025		-0.024			-0.066	*	0.030
rcat_educ4	1.267	1.112		0.015	0.025		-0.062	+		-0.084	**	0.031
rbeer	-1.573	0.572	**	-0.032	0.013	*	-0.090	**		-0.087	**	0.016
rcat_smoke1	-0.656	0.861		-0.010	0.019		0.009			0.007		0.024
rcat_smoke2	0.035	0.865		0.010	0.020		0.030			0.046	+	0.024
rarthritis	4.368	0.829	**	0.006	0.022		0.133	**		0.090	**	0.023
rhbpress	2.108	0.625	**	-0.024	0.015		0.033	+		0.000		0.017
rheart	1.323	0.842		0.050	0.021	*	0.181	**		0.113	**	0.024
rdiabetes	0.564	1.134		0.039	0.028		0.122	**		0.100	**	0.031
rstroke	-0.575	1.380		0.124	0.036	**	0.186	**		0.116	**	0.038
year90	-1.277	0.510	*	-0.012	0.016		0.000			-0.002		0.014
year93	-0.406	0.601		0.029	0.018	+	-0.004			0.018		0.017
rcat_area2	-0.584	1.807		-0.044	0.036		-0.020			-0.017		0.050
rcat_area3	0.343	1.619		-0.049	0.032		-0.025			-0.001		0.044
rcat_area4	0.849	1.996		-0.042	0.040		0.038			0.008		0.055
rcat_area5	-0.444	2.012		-0.062	0.040		-0.068			-0.060		0.055
rcat_area6	0.921	1.821		-0.047	0.036		-0.055			-0.050		0.050
rcat_area7	3.160	1.707	+	-0.021	0.034		-0.034			-0.035		0.047
rcat_area8	2.223	1.842		-0.057	0.036		-0.015			-0.012		0.050
rcat_area9	-0.056	2.145		-0.058	0.042		0.017			0.026		0.059
rcat_area10	1.408	2.007		-0.081	0.041	*	-0.028			0.006		0.055
rcat_area11	-0.339	1.962		-0.003	0.039		-0.015			-0.038		0.054
_cons	2.184	5.798		0.145	0.141		0.218			0.643	**	0.161
rho=	0.420		0.000				0.356			0.399		
Number of Obs	1461		1467				1464			1449		
Number of groups	564		564				564			564		
R2	Overall		Adjusted				Overall			Overall		
	0.072		0.023				0.174			0.142		

Notes: + p < 0.1; \* p < 0.05; \*\* p < 0.01.

表8 低所得者への老人保健制度の影響(女性)-Linear DID Model

Dependent var.	rndoc			rhosp			rhealth_bad			rhother_bad		
	Coef.	Std. Err.	Panel GLS	Coef.	Std. Err.	Panel GLS	Coef.	Std. Err.	Panel GLS	Coef.	Std. Err.	Panel GLS
rage	0.051	0.081	0.002	0.002	0.002	0.001	0.003	0.002	0.001	-0.001	0.002	0.002
rlowinc_nhouse	1.859	1.374	-0.036	0.030	0.030	0.019	0.043	0.042	0.019	0.063	0.042	0.042
over70	1.851 *	0.837	-0.020	0.020	0.020	0.033	0.026	0.025	0.033	0.013	0.025	0.025
lowincn_over70	-2.615	1.875	0.036	0.041	0.041	-0.025	0.059	0.057	-0.025	-0.024	0.057	0.057
rworking	0.224	0.693	0.010	0.015	0.015	-0.058 **	0.022	0.021	-0.058 **	-0.076 **	0.021	0.021
rmarried	0.674	0.652	-0.044 **	0.013	0.013	-0.013	0.021	0.020	-0.013	0.004	0.020	0.020
rcat_educ2	0.055	0.730	-0.014	0.015	0.015	0.009	0.023	0.022	0.009	-0.014	0.022	0.022
rcat_educ3	0.385	0.864	0.000	0.017	0.017	0.001	0.027	0.027	0.001	-0.030	0.027	0.027
rcat_educ4	1.519	1.207	0.005	0.024	0.024	0.029	0.038	0.037	0.029	-0.038	0.037	0.037
rbeer	-1.057	0.668	-0.023 +	0.014	0.014	-0.062 **	0.021	0.020	-0.062 **	-0.074 **	0.020	0.020
rcat_smoke1	0.798	1.175	-0.042 +	0.023	0.023	-0.059	0.037	0.036	-0.059	-0.065 +	0.036	0.036
rcat_smoke2	-0.723	1.297	-0.007	0.028	0.028	0.005	0.041	0.039	0.005	-0.031	0.039	0.039
rarthritis	2.376 **	0.666	0.028 +	0.015	0.015	0.145 **	0.021	0.020	0.145 **	0.080 **	0.020	0.020
rhbpress	3.257 **	0.607	0.014	0.013	0.013	0.060 **	0.019	0.019	0.060 **	0.044 *	0.019	0.019
rheart	3.128 **	0.747	0.058 **	0.016	0.016	0.177 **	0.024	0.023	0.177 **	0.113 **	0.023	0.023
rdiabetes	0.053	1.304	0.033	0.027	0.027	0.063	0.041	0.040	0.063	0.097 *	0.040	0.040
rstroke	0.522	1.928	0.091 *	0.043	0.043	0.369 **	0.061	0.058	0.369 **	0.364 **	0.058	0.058
year90	-1.090 +	0.571	-0.027 +	0.014	0.014	-0.046 *	0.018	0.017	-0.046 *	-0.010	0.017	0.017
year93	-1.657 **	0.636	0.018	0.015	0.015	-0.042 *	0.020	0.019	-0.042 *	-0.007	0.019	0.019
rcat_area2	1.075	1.782	0.038	0.034	0.034	0.061	0.057	0.055	0.061	0.060	0.055	0.055
rcat_area3	1.124	1.600	0.022	0.030	0.030	-0.017	0.051	0.049	-0.017	-0.027	0.049	0.049
rcat_area4	1.375	1.986	0.047	0.037	0.037	0.041	0.063	0.061	0.041	0.010	0.061	0.061
rcat_area5	0.184	2.066	0.001	0.039	0.039	-0.041	0.066	0.064	-0.041	-0.037	0.064	0.064
rcat_area6	1.012	1.801	0.030	0.034	0.034	0.011	0.057	0.055	0.011	-0.012	0.055	0.055
rcat_area7	3.157 +	1.678	0.065 *	0.032	0.032	0.022	0.053	0.052	0.022	-0.007	0.052	0.052
rcat_area8	4.932 **	1.823	0.045	0.034	0.034	0.030	0.058	0.056	0.030	0.002	0.056	0.056
rcat_area9	-1.184	2.369	0.004	0.045	0.045	-0.095	0.075	0.073	-0.095	-0.103	0.073	0.073
rcat_area10	5.311 **	1.851	0.035	0.035	0.035	0.074	0.059	0.057	0.074	0.028	0.057	0.057
rcat_area11	0.638	1.941	0.008	0.036	0.036	0.025	0.062	0.060	0.025	-0.026	0.060	0.060
_cons	-2.024	5.672	-0.078	0.119	0.119	0.052	0.179	0.173	0.052	0.236	0.173	0.173
rho=	0.328		0.067			0.334			0.334	0.350		
Number of Obs	1764		1769			1767			1767	1735		
Number of groups	753		752			753			753	751		
R2	Overall		Overall			Overall			Overall	Overall		
	0.091		0.049			0.158			0.158	0.129		

Notes: + p < 0.1; \* p < 0.05; p < 0.01.

表9 単身女性への老人保健制度の影響-Linear DID Model

Dependent var.	rdoc		rhosp		rhealth_bad		rhother_bad	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.
rage	0.074	0.082	0.001	0.002	0.000	0.003	-0.002	0.002
rsingle	-0.386	0.891	0.016	0.018	-0.012	0.028	-0.005	0.027
over70	1.609	1.011	-0.036	0.023	0.009	0.031	0.007	0.030
single_over70	-0.119	1.131	0.040	0.024	0.044	0.035	0.002	0.034
rworking	0.158	0.705	0.013	0.015	-0.058 **	0.022	-0.076 **	0.021
rcat_income1	-0.561	0.639	0.019	0.014	0.021	0.020	0.026	0.019
rcat_income3	-0.443	0.894	0.003	0.020	0.001	0.028	0.016	0.027
rcat_income4	0.016	1.263	-0.008	0.027	0.023	0.040	0.001	0.038
rcat_educ2	0.099	0.737	-0.011	0.015	0.014	0.023	-0.013	0.022
rcat_educ3	0.342	0.884	0.007	0.017	0.006	0.028	-0.027	0.027
rcat_educ4	1.368	1.246	0.015	0.025	0.035	0.039	-0.032	0.038
rbeer	-1.123 +	0.676	-0.021	0.014	-0.063 **	0.021	-0.075 **	0.020
rcat_smoke1	0.778	1.180	-0.041 +	0.023	-0.055	0.037	-0.060 +	0.036
rcat_smoke2	-0.692	1.312	-0.005	0.028	0.008	0.041	-0.025	0.039
rarthritis	2.550 **	0.676	0.026 +	0.015	0.144 **	0.021	0.081 **	0.020
rhpstress	3.510 **	0.612	0.013	0.013	0.058 **	0.019	0.044 *	0.019
rheart	2.995 **	0.757	0.059 **	0.016	0.179 **	0.024	0.115 **	0.023
rdiabetes	0.038	1.317	0.033	0.027	0.064	0.041	0.101 *	0.040
rstroke	0.359	1.960	0.090 *	0.043	0.369 **	0.061	0.368 **	0.059
year90	-1.069 +	0.586	-0.025 +	0.014	-0.044 *	0.018	-0.010	0.017
year93	-1.802 **	0.655	0.021	0.015	-0.039 +	0.020	-0.005	0.020
rcat_area2	1.626	1.792	0.031	0.034	0.056	0.057	0.050	0.055
rcat_area3	1.184	1.597	0.020	0.030	-0.017	0.051	-0.027	0.049
rcat_area4	1.468	1.987	0.044	0.038	0.038	0.063	0.001	0.060
rcat_area5	0.320	2.056	-0.005	0.039	-0.047	0.065	-0.047	0.063
rcat_area6	1.069	1.798	0.028	0.034	0.011	0.057	-0.014	0.055
rcat_area7	3.249 +	1.676	0.062 +	0.032	0.023	0.053	-0.006	0.051
rcat_area8	4.984 **	1.821	0.044	0.035	0.032	0.058	0.000	0.056
rcat_area9	-1.029	2.375	-0.002	0.045	-0.098	0.076	-0.110	0.073
rcat_area10	5.412 **	1.851	0.032	0.035	0.075	0.059	0.028	0.057
rcat_area11	0.660	1.942	0.006	0.037	0.025	0.062	-0.031	0.059
cons	-2.721	5.626	-0.094	0.117	0.073	0.176	0.257	0.170
rho=	0.305		0.071		0.334		0.341	
Number of Obs	1767		1772		1770		1738	
Number of groups	754		753		751		752	
R2	Overall		Overall		Overall		Overall	
	0.092		0.051		0.159		0.129	

Notes: + p < 0.1; \* p < 0.05; \*\* p < 0.01.