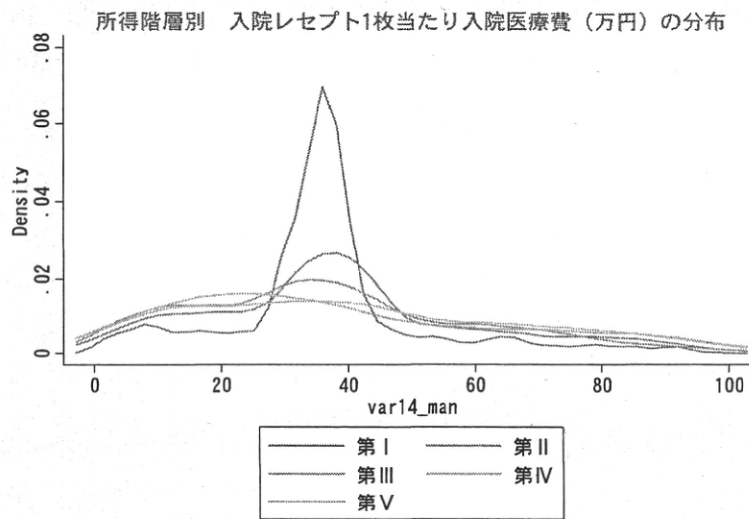


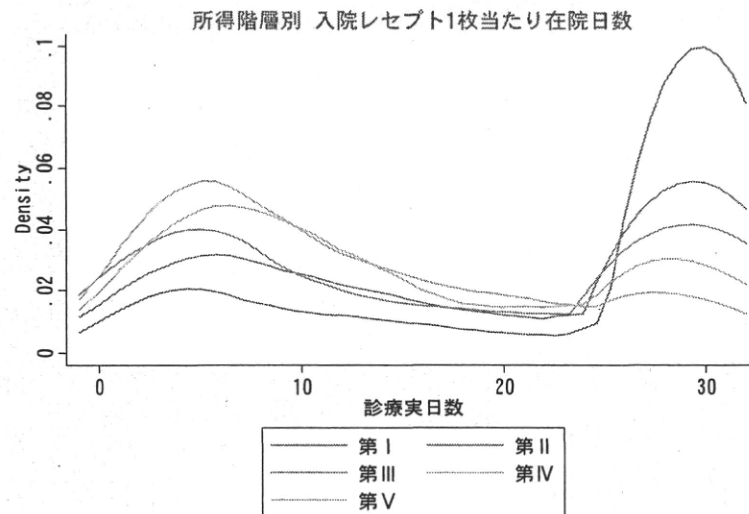
図表 12： 所得階層ごとの主要疾病の罹患率

所得階層	精神系疾患	腎・泌尿器系疾患	新生物	循環器系疾患
第Ⅰ	7.6%	3.3%	2.2%	9.0%
第Ⅱ	3.6%	2.3%	2.5%	10.5%
第Ⅲ	2.7%	3.1%	2.2%	15.4%
第Ⅳ	2.1%	2.7%	3.6%	16.4%
第Ⅴ	2.2%	2.8%	2.5%	14.0%

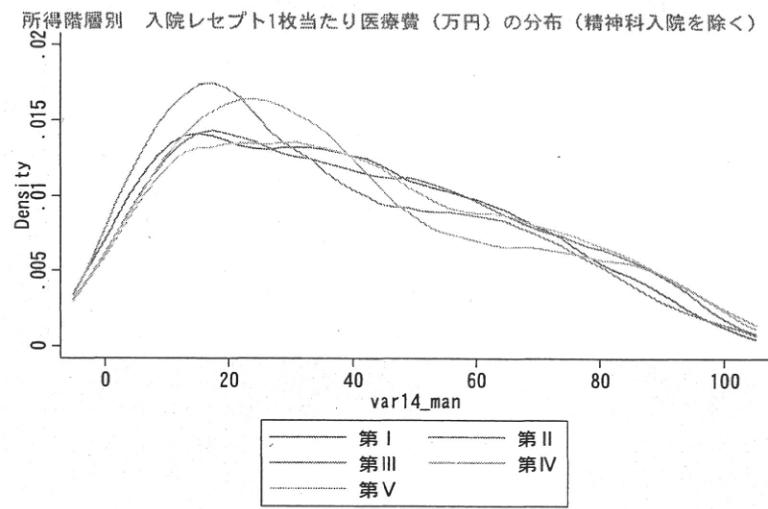
図表 13： 所得階層ごとの入院レセプト1件あたりの医療費



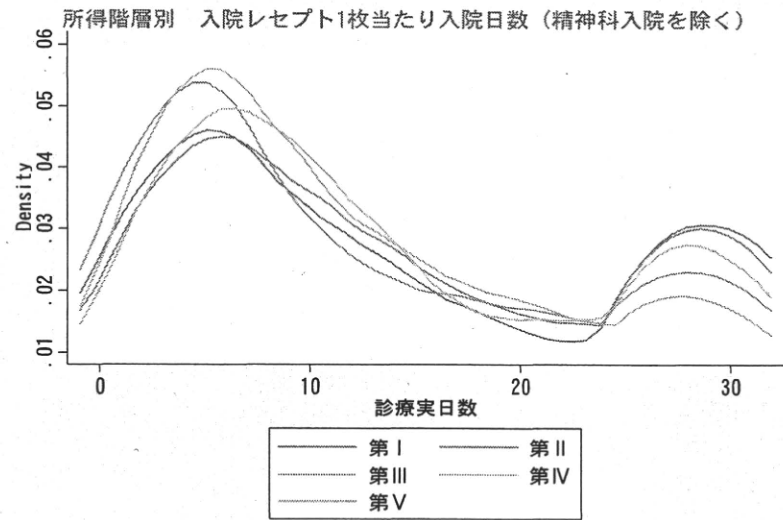
図表 14： 所得階層ごとの入院レセプト1件あたりの入院日数



図表 15： 所得階層ごとの入院レセプト 1 件あたりの医療費（精神を除く）



図表 16： 所得階層ごとの入院レセプト 1 件あたりの入院日数（精神を除く）



図表 17： ジニ係数、医療給付および医療費負担の集中度係数およびカクワニ係数

	ジニ係数	給付		負担（保険料＋自己負担）	
		集中度係数	カクワニ指数	集中度係数	カクワニ指数
0・64 歳	0.46	-0.21	0.67	0.17	-0.30
：精神除く	0.46	-0.14	0.59	0.19	-0.27
0・74 歳	0.40	-0.07	0.47	0.16	-0.24

人工透析患者の医療サービス利用 ー北海道X市における検証ー

高久玲音[※]

<要約>

人工透析は、利用者にとって生命の維持に不可欠な必需財であるため、高額療養費制度の特例をはじめとして、様々な自己負担軽減策が設けられている。その結果、透析に関して利用が抑制されることは起こりにくいと考えられる。しかし、透析以外の診療に関しては、透析の導入に伴う様々な負担のために、利用水準が低くなっている可能性もある。そこで本稿では、北海道X市の2009年度の国民健康保険制度、長寿医療制度のレセプトデータから人工透析以外の診療行為（外来、歯科、調剤）を特定化し、透析患者の利用水準が低いかどうか検証した。その結果、透析利用者の透析以外のニーズによる医療機関の利用確率（外来、歯科、調剤）は有意に低いことが分かった。さらに、これらの結果は等価所得をコントロールしても頑健だった。また、長寿医療制度のサブサンプルを用いて分析したところ、慢性腎不全患者の外来通院は所得状況とかかわりなく行われていた一方、透析患者では低所得者ほど少なくなっていた。

キーワード 等価所得、人工透析、高額療養費の特例、Two Part Model

※ 日本経済研究センター 研究本部、慶応義塾大学大学院商学研究科博士課程後期。

1. はじめに

人工透析は国際的に延命効果が確認されている治療法である一方、治療費が高額なため、多くの先進国では大幅な自己負担の軽減策が取られている。わが国でも、1967年にはじめて透析の利用が公的医療保険の対象になり¹、1984年には「高額長期疾病（特定疾病）にかかる高額療養費制度の特例」として、月額自己負担上限が概ね1万円に軽減された。また、こうした国レベルのユニバーサルな施策の他に、各自治体が追加的に自己負担の軽減や、交通費や薬代の補助を出している場合も多い。その結果、金銭的な理由で透析を受けられなくなる人はほとんどいなくなっただけでなく、インスリン等の薬代についても、国際的にみて金銭的な理由で購買を控える患者の割合が低いと指摘されている（Hirsh, 2010）。

しかし、透析患者も他の個人と同様、透析以外の治療を必要とする疾患にかかる。透析自体については生命の維持に不可欠であることから、受診の抑制が起こりにくいと考えられる一方²、透析の利用にかかる様々な負担は他の医療サービスの受診抑制に繋がっているかもしれない。例えば、歯科への通院を減らすことで、透析の負担が埋め合わされている可能性がある。このような場合、仮に透析の利用に顕著な個人差が生じていなくても、透析患者への社会的移転は不十分かもしれない。本稿では以上の問題意識にたって、透析患者が透析以外の医療機関の利用を抑制しているか検証した。

もっとも、一般的には、透析患者の医療機関利用は、透析以外でも多くなると予想できる。第1に、透析患者の合併症は多い。例えば、冠動脈疾患、鬱血性心不全、高血圧、眼病などの治療と透析を同時に行っている場合が考えられる。また、歯周病についても人工透析患者の罹患率が高いことが指摘されている（大場・赤沢・二宮・他、2000）。透析患者の国際比較可能なデータであるDOPPS（Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study）を用いた研究（Goodkin et al, 2003）によると、日本の透析患者の合併症保有率は欧米と比較して低く、生存率が高いと言われているが、それでも健常人と比較した場合には高いニーズを抱えている。

加えて、透析以外の診療についても自己負担が低い場合がある。具体的には、自立支援法に基づく医療費助成（更正医療）や、自治体の実施する重度心身障害者医療費助成制度³の枠組み内で、広範な負担の軽減がはかられている。本稿で分析対象となった北海道X市でも、透析患者を含む重度心身障害者については、外来自己負担の限度額が住民税課税世帯で12000円⁴に定められており、超過額は償還される。また、しばしば高額にのぼるインス

¹ ただし、当時はサラリーマンの自己負担がゼロだった一方で、国保加入者は3割、サラリーマンの家族は5割だった。

² 西川・増原・荒井（2009）では同様の考え方にたって、人工透析患者の透析以外の外来診療を特定化し、所得による受診行動の違いを分析している。

³ 透析患者は心身障害者1級から3級に相当し、ほとんどの自治体で重度心身障害者医療費助成制度の対象になる。

⁴ 非課税世帯の場合は全額が補助される。

リン等の薬代についても、自立支援医療（更正医療）によって自己負担は原則1割になっている。このように、透析患者は透析以外の保険診療についても、追加的に支払う自己負担という意味では少なくなっていると考えられる。

しかし、このような高い医療ニーズと低い自己負担にも拘わらず、透析患者の医療機関利用は少なくなりうる。第1に、自己負担の軽減だけでは、透析の開始に伴う所得の低下を補えない可能性がある。透析にかかる年間の通院日数は約150日、一回の通院における治療時間は3～4時間とされる。世帯の一人がこのような診療を行うためには、透析患者本人だけでなく、他の世帯員も含めた就労調整が必要になる可能性が高く、所得水準の低下から他の受診が抑制されるかもしれない。特に、自己負担軽減のメリットは、医療機関に受診しないと生じないため、機会費用のために受診が控えられている場合、政策の恩恵を受けられない可能性がある。

第2に、生存率の低さから、健康投資が少なくなる可能性がある。Grossman (1972)以降の経済学では、健康は「資本」として捉えられ、資本蓄積を行うにあたって、リターンを享受する期間の長さが影響を与える。透析患者の生存率が健常人より低いことを考えると、健康への投資という意味での通院は前者で過小になる可能性が高い。例えば、健康増進のための予防的な通院は、ある程度の年齢以上になると受療率が低下することが、がん検診の受診行動の分析など (Yamada and Yamada, 2000、山田, 2003) で指摘されている。また、透析患者の生存率は低所得者ほど低いと指摘されており (高木・他, 2001)、透析患者の中でも低所得者では通院するインセンティブが弱くなりがちだと考えられる。

このように、透析患者が透析以外にも多くの医療資源を消費しているかどうかは、必ずしも理論的には分からない実証的問題である。そこで本稿では、北海道のある市 (X市) の国民健康保険、並びに長寿医療制度のレセプトデータを用いて、標準的な医療需要関数の推定方法である Hurdle Negative Binominal Model に基づいて透析患者の (透析以外の) 医療機関利用がその他の者と比較して少なくなっているか検証した。

レセプトデータは一年分個人単位で集計し、それを加入者情報 (以下、マスタデータ) と結合した。さらに、本稿のユニークな点として、市区町村の保有する課税情報から、世帯の等価所得を計算し、レセプトデータとマッチングしている。わが国のレセプトデータの分析では、所得変数が入手可能ではなかったため、推定にはバイアスが伴うと考えられた。その点、本稿の推定ではそうした問題は可能な限り克服されている。また、課税データには、事業所得の捕捉の問題はある一方で、年金や給与は測定誤差なしに捕捉できており、一般的なミクロデータを用いた分析と比較しても、データの正確性は高いと思われる。

章立ては以下の通りである。まず、2節で透析患者の補助政策についてまとめる。透析患者に対しては、所得に拘わらずアクセスを保障するために、様々な施策がとられているが、国レベルの自己負担軽減策に加えて、都道府県、市区町村が独自に上乘せを行う「3階建て」の構造となっている。わが国でも透析患者についての分析は行われているが (細谷・林・今野・鵜田, 2004、西川・増原・荒井, 2009)、地域に固有な諸制度や、障害者支援に

基づく透析患者への給付について必ずしも十分な言及はなかった。こうした点の整理は、推計結果に解釈を加える際に必要となることから概説する。3節は推定モデルの説明である。4節は使用したデータの説明と作成方法について述べる。5節は推定結果の提示と考察、6節は政策インプリケーションが述べられる。

2. 透析患者の医療費負担を軽減する諸制度

人工透析にかかる医療費は月額約 34 万円、糖尿病性腎症から透析に至るケースだとインスリンの購入費用も含めて月額 50 万円程度になる⁶。マクロ的にみても、29 万人分の透析にかかる医療費は年間約 1 兆円に上り、人口の 0.2% が国民医療費の約 4 % を消費している。透析は、とりわけ高額な医療であるといつて良い。

その一方、患者本人にかかる自己負担は大幅に軽減されている。現在、70 歳未満の上位所得者を除いて、透析の自己負担は月額 1 万円となっており、差額は医療保険から支払われる。さらに、居住する自治体によっては、様々な支援策が行われているため、透析費用が完全に無料になることもある。

政策の方向性として、透析患者を障害者として支援する諸政策と、透析という医療行為に対する自己負担軽減策が併存しているのが注目される。前者では、透析患者が透析以外の診療を受ける場合にも負担が軽減されるのに対し（心身障害者医療費助成制度など）、後者ではあくまで透析にかかる負担のみが軽減される（高額療養費の特例、難病医療費助成など）。また、実施主体も一つではなく、①国・公的保険、②都道府県、③市区町村が別々に設ける形になっている。これは、ユニバーサルな医療保障の対象としての透析と、障害者としての透析患者という 2 面性があるためだろう。わが国では、医療保障は皆保険を中心として国レベルで実施内容が取り決められている一方、障害者支援政策は自治体にゆだねられる傾向があった。その結果として、透析患者への補助政策は、様々な制度が乱立する重層的な構造になっていると考えられる。

（図 1）

図 1 は、透析患者の医療費負担を軽減する諸制度について、東京都と北海道を例にまとめている。まず、「一階部分」には国・公的保険による負担軽減策がある。昭和 59 年に策定された「長期高額疾病にかかる高額療養費制度の特例」は、住民税課税世帯の負担する透析の月額負担を 1 万円と定めている。さらに、自立支援法に基づく更正医療では、インスリン等の薬代も透析治療に直接関連するものであれば、原則 1 割負担に軽減される⁷。障

⁶ 細谷・林・今野・鍋田（2004）p. 114。

⁷ 指定自立支援医療機関でしか利用できない。

害年金も重要である。支給要件⁸を満たす透析患者については、障害基礎年金の場合 79 万 2100 円⁹と障害等級や子の数¹⁰に応じた加算が支給される。ただし、単身世帯の場合国民年金と比較して多い額を受給できるのは障害者 1 級のみであり、国民年金との大きな違いは生計を同じくする子や配偶者¹¹の加算がある点だと言える。

一方、国レベルでは透析や透析に関連する医療行為以外について、助成は行っていない。例えば、内科のみの診療では軽減が受けられない。その場合には、住民票のある自治体で心身障害者医療費助成制度が実施されていれば¹²、保険が適用される診療について、月額自己負担上限は 12000 円（外来）となる¹³。透析患者であれば、仮に風邪や骨折など直接透析に関係のない診療であっても、「障害者」として保険の適用範囲内で自己負担が軽減される。

さらに、透析にかかる月額 1 万円の自己負担をさらに軽減する都道府県もある。人工透析が「難病」に指定されている東京都では、難病医療費等助成によって透析にかかる月額 1 万円の自己負担も無料になっている。

そうした諸制度に加えて、市区町村が独自の助成を行う場合がある。例えば、東京都千代田区では難病患者福祉手当として、月額 15500 円の現金給付を透析患者に対して行っている。また、札幌市では、外来自己負担の上限を独自に月額 3000 円としている。

ただし、本稿で分析対象となった X 市では、北海道の重度心身障害者医療費助成制度をそのまま運用しており、追加的な付加給付は行っていない。それゆえ、X 市において透析患者が透析以外の受診を抑制する場合には、制度的には以下の理由等が予想されるだろう。

① 透析にかかる月額自己負担等

東京都では月額 1 万円の負担は生じないが、北海道では患者負担になる。こうした負担が、受診の抑制をもたらす可能性がある¹⁴。また、透析の通院は年間 150 日程度になるため、交通費の負担も大きくなる可能性がある。

② 透析以外の診療にかかる自己負担

北海道の場合、重度心身障害者に対して医療費が助成されるため、外来の自己負担は 1 割、自己負担上限は月 1 万 2000 円に軽減される。このような自己負担の発生は受診を抑制する可能性もある¹⁵。また、自己負担分はいったん窓口で支払い、後から申請して

⁸ 保険料納付済期間（保険料免除期間を含む。）が加入期間の 3 分の 2 以上あることが要件である。

⁹ 国民基礎年金の満額と同額である。

¹⁰ 第一子と第二子について 22 万 7900 円。第三子以降について 7 万 5900 円となっている。

¹¹ 子は障害基礎年金、配偶者は障害厚生年金において加算がなされる。

¹² 実施主体は市区町村だが都道府県の補助がある。

¹³ 北海道の例。

¹⁴ ただし、更正医療の自己負担上限が 1 万円より低い場合には、透析に直接関係する医療の支払いはより低くなる可能性もある。

¹⁵ 重度医療費助成制度は月額の自己負担上限を定めている点で、更正医療と競合的な関係にある。更正医療を申請するための手続きは煩雑だと言われるが、世帯によっては、更正医療を利用した場合のほうが自

償還してもらう仕組みになっている。償還払いの場合に医療の利用が低下する点は、乳幼児医療費助成制度について分析した岩本（2010）でも指摘されており、同様の効果がある可能性もある。

③ 障害年金の給付水準

身体障害者一級の透析患者（国民年金加入）の場合、基礎年金満額の 1.25 倍を受給できる。この受給額は、通常の国民年金満額より 19 万 8000 円¹⁶多いが、透析の利用だけで年間 12 万円かかることから、必要な治療費や交通費を除いた実質的な受給額は、健康だった場合の受給額より少なくなっている可能性がある。そのために、透析以外の医療機関利用が抑制されている可能性がある

3. Hurdle Negative Binominal Model

推定に際しては、Hurdle Negative Binominal Model を用いた。同モデルは、近年の医療需要関数の推定では既に一般的な方法となっており、わが国でも Yoshida and Takagi (2001)、増原（2004）などで同様の方法がとられている。Hurdle Negative Binominal Model を含む Two Part Model の基本的な考え方は、医療需要を患者の意志決定に依存する部分と、医師の意志決定に依存する部分に分ける点にある。受診するかしないかという選択は患者の意志決定に依存する反面、一度受診すると医師の診察がその後の通院スケジュールを決定する。計量分析段階では、まず受診の有無をプロビット（ロジット）推定し、後半部分ではゼロで truncate された負の二項分布回帰を用いて受診日数を分析する。後半部分では、分散が条件付き期待値の線形関数になる NB 1 モデルと、2 乗の関数になる NB 2 モデルに分かれ、モデル選択に関しては AIC 基準等が用いられるが、ここでは簡便化のため NB 1 モデルを採用している。

推定式は以下である。

$$m_i = \beta_0 \text{Dialysis}_i + \mathbf{X}_i \boldsymbol{\beta}_1 + \epsilon_i \quad (1)$$

ただし、 m は個人 i の医療消費変数（受診の有無、年間診療日数）、 Dialysis は人工透析患者について 1 をとるダミー変数、 $\mathbf{X}$ は年齢や性別などのコントロール変数である。透析患者の医療消費が少ない場合には、 β_0 は負になると予想される。

分析期間については 1 年間、あるいは一ヵ月を採用する研究もあり、必ずしも統一されていない。より長い期間をとって分析する場合には、どのような個人であっても期間内に疾病に罹患する確率は上昇するため、受診の有無は患者の意志決定を比較的強く反映して

己負担上限が低い場合もある。

¹⁶ 79 万 2100 円の 25% は 19 万 8025 円になる。

いると考えることができる。しかし、後半部分の推定では、期間を長くとるほど患者は異なる病気への罹患と治癒を繰り返すことから、医師の意志決定を検定する点に関しては妥当でなくなるかもしれない。ここではYoshida and Takagi (2001)と同様に、一年分のレセプトを集計したデータを用いている。よって、本稿における受診の有無は、一年間一度も医療機関に受診しなかったかどうかを分析することになる。

4. データ

使用したデータは、北海道X市の国民健康保険、並びに長寿医療制度のレセプトデータである。レセプトは一ヶ月、一医療機関につき一枚発生することから、2009年度の12ヶ月分のレセプトデータを個人単位で集計し、加入者情報（マスタデータ）と突合した。さらに、本稿では、市区町村の保有する課税データから等価所得を作成し、分析に加えた。

透析患者は、長期特定疾病患者が医療機関で提示する特定疾病療養受療証によって識別した¹⁷。長期特定疾病については、慢性腎不全を伴う人工透析患者以外に、H I Vや血友病の患者も含まれるが、相対的に数は少なく、分析に問題はないと思われる。

X市の国民健康保険加入者数は約1万人、長寿医療制度加入者は約6000人だが、そのうちの13921人について、レセプトと加入者情報と所得を突合したデータが作成された。分析に際しては、入院日数が年間100日未満の者、加入日数が365日の者、年齢が30歳以上の者に限定した。年齢が30歳以上の者に限定したのは、本稿の目的が透析患者がその他の患者と比較して診療を抑制しているかどうかの確認なので、透析患者のいない年齢層のデータは含まない方が良いと判断したためである。また、入院日数の上限を設けたのは、入院している間は外来のレセプトが発生しないため、入院している期間の長かった透析患者の外来受診日数が少なくなってしまうからである¹⁸。

以下、データ作成上の論点について、説明を加えたい。

① 透析患者の特性と透析以外の受診日数

透析患者の透析以外の受診日数については、西川・増原・荒井（2009）が特定方法を示している。その方法に従って、本稿でも、透析のレセプトを除いたレセプトを抽出し、個人単位で一年分合計した。

¹⁷ 細谷・林・今野・鶴田（2004）、西川・増原・荒井（2009）では疾病コードから腎不全患者を抽出し、月々の点数の合計額や年間のレセプト枚数から透析患者を類推している。しかし、本稿で使ったレセプトデータでは、長期特定疾病患者が特定疾病療養受療証を提示したことを示すコードがある。このコードによって、より正確に透析患者を特定できる。

¹⁸ 入院日数が100日未満のサンプルについても、透析患者の入院日数は多いため、外来診療日数は少なく推定されることが考えられる。そうしたバイアスを避けるため、入院日数がゼロのサンプルのみで推定を行ったが、結果は大きく変わらなかった。

以上の方法で特定できた透析患者の数は、96 人になった。分布を図 2 で確認すると、最少年齢は 35 歳、最高齢は 95 歳、60 歳前後から急激に増加などの特徴があった。

(図 2)

また、透析以外の受診日数について、透析患者の特性をみるために、年間受診日数の分布を透析患者とそれ以外で比較した。図 3 から図 5 には、外来、歯科、調剤における受診日数の分布をまとめている。

(図 3)

(図 4)

(図 5)

まず、透析以外の受診日数がゼロである人の割合をみると、外来、歯科、調剤ともに透析患者のほうが高くなっている。外来についてみると、透析患者以外で年間の診療日数がゼロの人は、全体の 4.0% だったのに対し、透析患者では 10.9% だった。その一方で、外来と調剤では、年間受診日数が 50 日を超える人の割合も透析患者で高くなっている。ただし、調剤については、糖尿病性腎症の場合に薬の購入が必要になることから年間受診日数が 51 日から 70 日程度の人が多くなっていると考えられる。

② 所得の定義

課税データから等価所得を作成する際には、国民生活基礎調査の質問票を参考にした。同調査の質問票では、給与と年金については受け取った額を、事業所得については必要経費控除後の所得を質問している。本稿でも、年金と給与については、経費控除前の収入を、その他の収入については経費控除後の収入を「所得」として勘定した。具体的には以下の方法で各々の所得を算出し、世帯コードを使って世帯収入と世帯人数を把握、等価所得を作成した。

a. 給与所得、年金所得

給与収入、年金収入から年金控除と給与所得控除の額を算出し、それぞれの所得金額を算出した。

b. 給与所得、年金所得以外の所得

合計所得金額から a で求めた給与所得、年金所得を差し引き、その他の源泉による所得金額（以下、事業所得等）を算出した。

c. 等価所得

年金収入、給与収入、事業所得等の和として個人の所得を算出した。さらに、世帯ID¹⁹から世帯人数を特定化し、世帯員すべての所得を足しあわせることで世帯所得を求めた。最後に、世帯所得を世帯人員の平方根で割って等価所得を求めた。

各所得の性別、年齢別平均値は図6にまとめた。等価所得をみると、女性の等価所得が75歳から80歳にかけて急激に低下し、男女間の格差が広がっている。この原因は、年金所得である。厚生年金受給者については、現役時代に稼働者であった男性に対して年金額が支払われていることから、男女の年金額に150万円から200万円の差が生じている。75歳から80歳にかけて、男性と死別する女性が多くなるため、等価所得でみた場合に急激に所得水準が低下すると考えられる。給与所得については、国保加入者のサンプルであることから、男性についても平均で130万円以下になっている。

(図6)

その他の変数については、年齢、性別、国保加入者の場合に1をとる国保ダミー、同じく70歳以上の時に1をとる70歳以上ダミーを加えた。70歳以上ダミーは、70歳で自己負担比率が1割に軽減される効果をコントロールしている。さらに、居住地域についても8つの地区ダミーを加えた。また、世帯特性をコントロールするために、課税データから控除の情報を取得した。これにより、本人や世帯員が障害者かどうか、配偶者控除を受けているか、など多様な情報が把握できた。

記述統計量でサンプルの特性について確認すると(表1)、長寿医療制度の加入者データを含んでいることから、平均年齢は69歳と比較的高くなっている。その影響で全体の74%は年金を取得しており、給与所得がある人の割合は25%と低くなっている。

(表1)

¹⁹ 世帯構成の特定は、それぞれのデータのサンプルが異なるために困難になる。まず、課税データには収入のある世帯員のデータしか記載されていないため、子供や収入のない成人のデータはない。また、長寿医療制度は個人単位の加入であるため、世帯番号がない。そこで、子供については国保のマスタデータの世帯IDを使って、課税データから求めた世帯所得を割り振った。また、長寿医療制度に所属する高齢者の世帯構成は、課税データと長寿のマスタをIDで繋ぎ、課税データに記載されている世帯IDから世帯構成を特定化した。この方法の場合、長寿加入者の世帯構成が、所得を得ている世帯員に限定されてしまうという問題がある。例えば、3世代同居する高齢者について、何人の孫と同居しているか特定できない。

5. 分析結果

① Hurdle Part

まず、第一段階目での意志決定を表す Hurdle part についてみていく。推定は、外来、歯科、調剤について、それぞれ全サンプル、65 歳未満、65 歳以上に分けて行った。65 歳で区切ったサブサンプルで分析を行う理由は、退職に伴う所得変数の効果の違いをみるためである。医療需要において、重要なコストは受診に伴う逸失所得（機会費用）であると考えられるが、就労者と退職者では年金支給の関係で機会費用が異なるかもしれない。

また、推定は等価所得を含まないパネル A と、等価所得を含むパネル B を報告する。透析患者の透析以外の医療の利用水準が、それ以外と異なる場合には、それが所得要因によるのかそうでないのかが重要になる。所得要因による場合には、人工透析ダミーの係数は等価所得をコントロールすると有意でなくなると予想されることから、結果の違いを確認する。

(表 2)

結果をみると、まずパネル A の外来では (1) 全サンプル、(2) 65 歳未満、(3) 65 歳以上のすべての推計で、透析患者ほど透析以外での通院確率は低いという結果が得られた。限界効果を確認すると、透析の導入は、平均的に一年間外来に一度も受診しない確率を 10.4% 引き上げる。透析患者では合併症などの理由により、潜在的にはそれ以外の人よりも高い医療ニーズを持っていると考えられるが、透析以外の理由では通院しない確率が高くなっている。理由としては、透析に伴う所得の低下が考えられるが、パネル B をみると、等価所得をコントロールしても人工透析ダミーの限界効果はほとんど変化していない。所得要因をコントロールしてもなお、透析患者の通院確率が低い点については、通院していない透析患者の理由が必ずしも所得ではないことを示唆している。ただし、これらの結果は必ずしも安定的でなく、例えば、透析ダミーと等価所得の交差項を加えると、透析ダミーは有意ではなくなった。本稿の推定では、透析患者の数が相対的に少ないことから、推定結果は幅を持つてみる必要があるだろう。

また、透析の効果は年齢で異なり、65 歳未満のサンプルでは 20.3%、65 歳以上では 6.6% だった。若年層でとりわけ大きな受診抑制効果が観察された理由として、若年層ほど所得を就労から得ているため、受診の機会費用が高い点が挙げられる。透析の場合、年間の通院日数が 150 日に上ることから、他の時間で所得を得る必要性は大きく、そのために 65 歳未満では高い受診抑制効果が観察されたと考えられる。

ただし、この点については、障害年金の給付状況を確認することも重要だ。透析患者の場合、障害者 1 級に認定されれば年 99 万 100 円の年金が受給可能になるため、家計に対す

る稼得所得の相対的重要性は低下すると考えられるからだ。しかし、本稿のデータでは透析患者約 100 名のうち、55.6%がこの給付水準以下だった²⁰。年金は申請主義に基づいて行われるため、制度の周知が徹底されていない場合、本来ならば支給されるべき人でも十分な額を受け取っていない可能性があるだろう。

次に、歯科についても、外来と同様、全サンプル（４）において負に有意となっていた。ただし、有意水準は低く、分割したサンプルでは有意になっていない。一方、歯科では等価所得の係数が（４）、（６）で正に有意となった。歯科については所得の高い人ほど通院確率が高くなっている。

調剤についても同様に、全サンプルの推定（７）において、透析ダミーの限界効果が負に有意となった。ただし、サンプル分割した場合には、透析ダミーの限界効果は負となっているものの有意には推定されていない。

等価所得の効果についてまとめると、歯科以外すべての推定で等価所得の限界効果は有意でなかった。被説明変数である受診の有無は１年単位であることから、過去一年間一度も受診しなかった人についても、必ずしも低所得が原因ではなかったと言える。これまでレセプトデータを使った医療需要関数の推定では、Hurdle Part における所得の限界効果は負（Yoshida and Takagi, 2001）、正（西川・増原・荒井, 2009）など様々に推定されてきた。それぞれの研究は方法論の違いもあり単純に比較はできないが、本稿の外来に関しては有意ではなく、受診の有無に所得による差異は生じていない。

その他の推定値は、パネルＢの結果を補論にまとめた。以下、外来、歯科、調剤の別に結果は若干異なるが、要点をまとめると、第１に年齢をコントロールしても年金受給者の通院確率は高く、無年金者で通院が抑制されている可能性が示唆された。第２に、障害控除を受けている人の通院確率は高かった。第３に、給与所得ダミーの変数は６５歳以下のサンプルで負に有意となっており、就労者では通院確率が低かった。より健康な人ほど、就労している可能性もある。一方、６５歳以上のサンプルでは、給与所得の有無は有意ではなく、通院と就労の相関は若年層ほど強くなっていることが示唆された。

② Zero Truncated NBI Part

次に一度以上受診した個人について、Zero Truncated NBI モデルを推定した。結果は、表３にまとめた。まずパネルＡをみると、人工透析ダミーの係数は外来、歯科ともに有意ではなく、調剤（（７）、（９））についてののみ有意となっている。

（表３）

²⁰ 夫が厚生年金に加入しており妻が透析を受ける場合、妻の分の障害年金は夫の年金への加給（配偶者加給）として支給されることから、妻の受給額はゼロになりうる。

しかし、係数の符号は正であり、透析患者ほど調剤の診療日数は多くなっている。これは図5でも確認できる。図5をみると、透析患者では調剤の診療日数が年間50日から70日の人が多く、一度以上受診している人については透析以外の人よりも年間診療日数が多い。調剤については、インスリンなど、透析に直接関係する費用が含まれているため、透析ダミーの係数は有意に正になっていると考えられる。一方、透析に直接関係しない診療行為しか含まない外来、歯科では有意ではなく、透析患者の受診日数はそれ以外の人と同等であるという結果になった。

パネルBで等価所得の係数についてまとめると、外来、調剤の65歳未満のサンプル((2)、(8))で有意に負となり、所得の高い人ほど年間診療日数は少なかった。ただし、65歳以上のサンプルでは所得と受診日数の相関はなかった。若年層でのみ所得の係数が負になる点は、『所得再分配調査』を用いて世帯単位の医療保険給付額と当初所得の関連を分析した遠藤・駒村(1999)と整合的な結果である。また、65歳未満の加入者の多いサンプルでHNB1モデルを推定したYoshida and Takagi(2002)でも所得変数の係数は有意に負であり、低所得者ほど多く受診していることを示している。本稿の結果は、所得変数として課税データから世帯所得を計算している点でデータの精密性は高いと考えられるが、わが国の65歳未満では、医療資源は低所得層で多く消費されていることが確認された。

また、人工透析ダミーの係数は、Hurdle Partと同様、等価所得を加えても顕著な変化はなかった。

その他の変数については、参考図表2にまとめた。ポイントについて言及すると、第1に給与所得ダミーと事業所得ダミーの係数は外来、調剤のすべての推定で負であり、労働所得のある人の年間受診日数は有意に低かった。第2に障害控除(本人特別障害、本人その他障害)を受けている者の診療日数は多く、障害者に対する医療費が多くなっていることが示唆された。また、特定扶養控除を得ている個人の受診日数が低く、18歳前後の子のいる世帯では受診日数が少なくなっていた。

6. 慢性腎不全患者との比較

前節までの分析では、透析患者の通院確率がその他の者と比較して低下している可能性が示唆された。しかし、透析患者の通院確率が低くなる原因はいくつかあり、単に通院確率が低いだけでは政策インプリケーションに乏しい。例えば、生存率が低いために通院から得られる便益が小さくなっている場合、低い通院確率が政策的介入の必要のある問題であるかどうかは自明ではない。

そこで、本節では、人工透析の導入前後で所得階層間の医療消費状況が変化しているか検討する。仮に、透析の導入とともに低所得者の医療アクセスが悪化すると考えられた場合、前節で示された透析患者の受診抑制が自発的要因だけでは説明できないことが示唆さ

れるだろう。具体的には、人工透析が導入される手前の病態である慢性腎不全患者と透析患者の比較検討を行った。透析患者の多くは慢性腎不全から透析の導入に至っているが、腎不全患者と透析患者では公的な補助の内容が異なり²¹、2 節で整理したように透析患者には様々な補助が制度的に設けられている。慢性腎不全患者と透析患者を比較することで、こうした制度の有効性についても示唆を得られる。

データは疾病名の把握可能な長寿医療制度のサンプルを用いた。まず、2009 年 4 月時点のレセプトを抽出し、慢性腎不全の疾病コード（5859002）のある者と透析患者のみを抽出した。さらに、それぞれの個人のレセプトを一年分集計し、年間診療日数を外来、歯科、調剤の別に集計した。その後、透析を受けていない慢性腎不全患者と透析患者を特定した。透析患者は 83 名、透析を受けていない慢性腎不全患者は 207 名だった。コントロール変数には、前述の分析と同様に、年齢、年齢 2 乗、70 歳以上ダミー、女性ダミー、国保ダミー、地区ダミー、収入源泉ダミー（年金、給与、事業等）、控除ダミーを含む。これらの変数と突合可能なサンプル数は、透析患者で約 50 名、透析を受けていない慢性腎不全患者で約 150 名になった。

分析方法は年間診療日数を Zero Truncated Negative Binominal Regression で推定した。Hurdle Part については、慢性腎不全患者は外来や調剤の場合ほぼすべての患者に通院歴があったことから省略した²²。分析結果は表 4 にまとめた。

(表 4)

表 4 の (1)、(4)、(6) 列では慢性腎不全患者のみのサンプルによる推定、(2)、(3)、(5)、(7) 列では透析患者のみのサンプルによる推定を報告している。まず、透析も含めた年間外来診療日数の推定結果をみると、等価所得の係数は慢性腎不全患者で有意にならなかったが ((1) 列)、透析患者では正に有意だった ((2) 列)。この結果は、透析の導入を契機として、慢性腎不全患者サンプルでは生じていなかった所得階層間における医療消費の差が生まれたことを示している。また、外来に関しては、透析の外来診療を除いた年間診療日数についても推定したが ((3) 列)、結果は変わらず、透析患者では所得によって医療費消費に差異があるという結果が得られた。この点は、透析患者の透析以外の外来診療日数について分析した西川・増原・荒井 (2009) と同様である。以上の点が示唆しているのは、人工透析の導入によって、低所得層の医療アクセスが悪化している可能性である。病態が比較的近い慢性腎不全患者と比較しても、透析患者における医療消費の所得間格差は拡大しており、受診の抑制につながっている可能性も考えられた。ただし、

²¹ 腎不全の場合障害者とは見なされないことから、障害者支援に基づく医療費の助成等は受けられない。

²² 外来に通院し、慢性腎不全と診断された者を慢性腎不全患者として特定しているので、外来に関してはすべての慢性腎不全患者が一回以上通院している。そのため、受診の有無については推計しても意味がない。

歯科と調剤については、慢性腎不全患者と透析患者のいずれの推定でも等価所得は有意にならず、所得階層間で利用状況に差があるとは言えなかった（4～7列）。

前節の ZTNB Part では、一度以上通院している者に関して、透析患者の診療日数が低下しているとは言えなかった。この点について本節の分析結果から考えると、低所得層では診療日数が低くなるものの、高所得層では通院が活発になっているためだと推測できる。そのため、透析患者全体としては他の者と診療日数に差異があるとは言えなかった。

また、近年、医療費の自己負担から慢性疾患での受診が抑制され、結果として病態の悪化から高い医療費に帰結する点が指摘されている（鈴木, 2007）。しかし、本稿の推定では、慢性腎不全患者では所得に拘わらず通院は行われており、所得の影響が顕在化するのは透析患者だった。制度的には、様々な制度的補助が設けられている透析患者のほうに所得に拘わりなく医療アクセスが保障されると考えられるが、実際には低所得による受診抑制は透析患者で顕著になっている。病態ごとに所得と医療アクセスの関係がどう変化しているかという点は、制度設計の際に重要なエビデンスになると考えられることから²³、この点に関してはより大規模なデータを用いた検証が望まれるだろう。

7. 結論と議論

本稿では北海道 X 市の 2009 年度における国民健康保険、長寿医療制度のレセプトデータと課税データを突合し、人工透析患者の透析以外の受診行動について Hurdle Negative Binominal Model に基づく標準的な医療需要関数の枠組みで分析した。主要な結論は次の 2 点である。

- ① Hurdle Part の結果から、外来、歯科、調剤における透析患者の透析以外の通院確率は、他の者と比較して有意に低かった。また、透析患者では西川・増原・荒井（2009）と同様に所得階層間で医療消費に差があった一方、透析を行っていない慢性腎不全患者では通院日数と所得に相関はなかったことから、透析の導入を契機として所得階層間の医療消費に差異が生まれていると考えられた。
- ② 等価所得の係数は Hurdle Part の歯科で正に有意だったが、ZTNB Part の推定結果から外来、調剤では 65 歳未満のサンプルでは所得の低い人ほど年間受診日数が多く、遠藤・駒村（1999）、Yoshida and Takagi（2002）と整合的な結果が得られた。

²³ 仮に自己負担の安い透析患者で医療アクセスが比較的平等であり、3割負担の慢性腎不全患者のアクセスに所得格差があるならば、後者での自己負担を補助し医療アクセスを改善することで透析患者を減らすことができる。しかし、本稿の推定によると、慢性腎不全患者は所得水準に拘わらず通院しており、流動性制約に直面していると思われるのは透析患者だった。

一点目については、透析患者の通院確率が低いこと、透析の導入とともに所得階層間の年間診療日数に差が生じることから、低所得の透析患者で受診の抑制が起こっている可能性も考えられるだろう。ただし、本稿の Hurdle Part の推定では、追加的に等価所得をコントロールしても透析の効果に変化はなく、透析患者の低受診確率の原因が所得水準の低さにあるとは言えなかった。その点、本稿のいくつかの推定で得られた結果は、必ずしも相互に整合的であるとは言えず、さらなる分析が必要だろう。また、ある程度頑健な結果をえるために、より多くの透析患者を含むレセプトデータでの検討が望まれる。

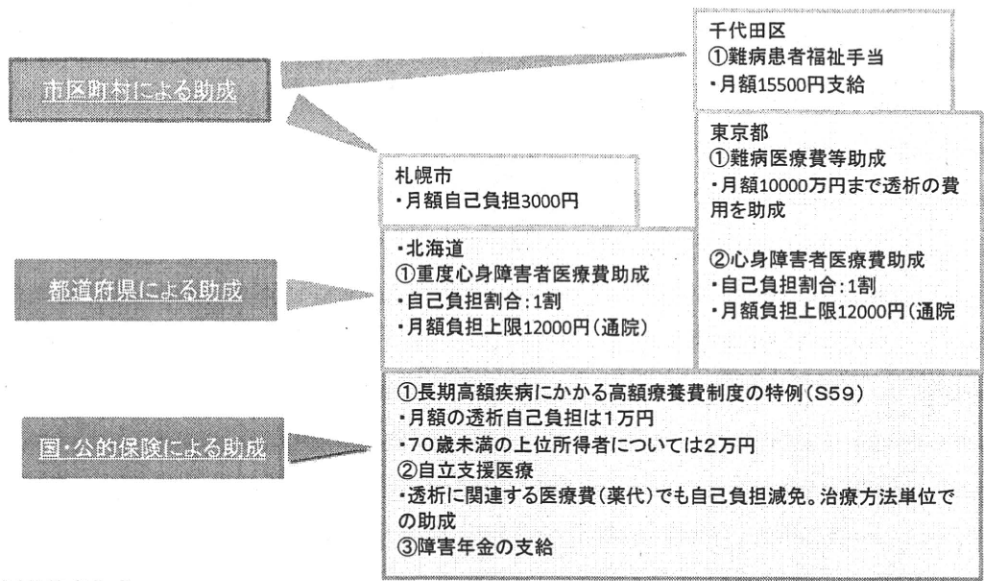
また、2 点目については、本稿のデータは一市区町村のデータであるが、大規模なデータを使った先行研究とも整合的な結果が得られており、わが国の若年層（65 歳未満）では、低所得層ほど多くの医療費を消費していることが確認された。また、この結果から示唆されるインプリケーションとして、近年の医療費抑制政策は低所得者の厚生を相対的に引き下げた可能性も考えられる²⁴。もっとも、こうした政策については負担面まで含めた評価が必要であるが、いずれにしても、わが国においてどのような所得階層が多くの医療費を使っているのかを実証的に明らかにすることは有益な作業だと思われる。

今後の課題としては、第一に透析患者の医療アクセスについて明らかにするだけでなく、透析の前段階としての糖尿病患者、慢性腎不全患者に焦点を当てる必要性が高くなっている。本稿で主として分析したのは、透析患者とその他すべての者との間の医療需要の違いだが、より現実的には、似た病態のもの間（同程度のニードを抱えている人の間）で顕著な差異が生じないようにすることだろう。本稿では、透析患者の医療アクセスが、他の者より悪くなっていることが示唆されたが、しばしば大きな地域差のある透析患者の医療アクセスを改善すると同時に、透析患者自体を減らすために前段階での医療アクセスを保障する必要もある。そのためには、対象を特定し、さらに詳細な情報を反映した分析が望ましい。

第二に、本稿では市区町村の課税データから世帯所得を算出するなど、わが国で従来行われた研究とは異なるアプローチをとっている。しかし、いずれにしろ自営業者の所得の把握は難しく、分析対象となった北海道 X 市も農家を含めた自営業者が少なくないことから、推定された所得の弾性値が真の関係を表しているとは考えにくい。その点についても、別のデータによる確認が必要だろう。

²⁴ Le Grand (1978) では、高い社会経済的地位の者 (Higher Socioeconomic Groups) はど一人あたりで多くの医療サービス使用していることから、公的部門の歳出削減がそうしたグループの厚生を相対的に引き下げた可能性があるとして指摘している (p. 138)。一方、日本の 65 歳未満では、低所得者ほど通院が多い構造になっており、歳出の削減で影響を受けるのは英国の場合と逆になると考えられる。ただし、租税でファイナンスされている英国と異なり、わが国は保険方式であるため、医療費抑制の結果低所得者の保険料も（抑制しなかった場合より）安くなっていると考えられる。その場合には、負担まで含めた総合的な評価が重要になる。

図1 透析患者の医療費負担を軽減する諸制度（東京都と北海道を例に）



(資料)筆者作成

図2 透析患者の年齢分布

