

2011 年度 卒業論文

外来患者の受療行動の分析

慶應義塾大学 経済学部
石橋孝次研究会 第 12 期生

鉄尾 梨奈

はしがき

大学生活の4年間、何か1つ勉強し通そうと思い立ち、テーマに選んだのが「医療」である。この論文は、医療に関する論文として4本目にあたるが、これらを作成する際にこだわりつづけたのが、患者視点の医療をとらえ、あるべき姿を模索することである。法律や政策、医学や薬学を用いて論じるよりも、患者から見る医療の姿を対象とすることで、自分や周囲の人が当事者となり得る「患者」という立場がリアリティを持ち、論じていて面白いのではと考えたからである。しかし本論文については、今まで自分が力点を置いていた社会学的な分野ではない、経済学や統計学に基づいたため、ひとつの「事実」としてつきつけられる分析結果に、直感的な納得感を付与する調整が困難であった。

さて、今回の論文のテーマは患者がどのように医療を需要するかを明らかにすることである。医療需要の分析にあたり、実証分析の都合から、外来患者に絞って分析を行った。また、本論文における医療需要は、医療機関の需要の有無にかかわる意思決定と、需要する医療機関の選択にかかわる意思決定の、2段階にわたる意思決定の下で決定されるものとして定義した。すなわち、医療需要の理論で行われる **Two part** 理論のうち、1段階目の患者の医療需要の決定もまた、2段階にわたる意思決定にもとづき行われていると考えている。

本論文では、医療費削減のあり方を模索する材料となり得るような受療行動の分析を目標に、仮説を一般化し検証した。本論文を作成する中で、論文自体では考察・主張において軽く触れるにとどめているが、自身が最も面白いと感じたのは、医療需要は個人の選好が大きく影響するため、それを反映するような通院頻など等を軸に分析する必要性を提示したことである。前述の通り論文内では指摘にとどめ、実際に分析を行うにはいたらなかったが、本分野の研究が医療費削減に何かしら有効な資料となり得る可能性を感じることができた点で、本論文を作成できたことに満足している。

目次

序章	1
第1章 背景と目的	2
1.1 医療費削減の潮流	2
1.2 セルフメディケーションの効果と限界	3
1.3 研究の目的・意義	5
第2章 受療行動の現状分析	6
2.1 患者数の推移	6
2.2 患者の受療行動の特徴	7
2.3 問題設定	10
第3章 医療需要の理論分析	11
3.1 2つのモラルハザード	11
3.1.1 事前的モラルハザード	11
3.1.2 事後的モラルハザード	13
3.2 医療需要モデルの3区分	14
3.2.1 消費者理論	14
3.2.2 グロスマンモデル	15
3.2.3 医師誘発需要仮説	16
3.2.4 Two-Part モデル	17
第4章 受療行動に関する実証分析の先行研究	18
4.1 実際の行動記録（日記的記録）による価格弾力性の推定	18
4.2 外来患者の医療機関選択（大病院選択の傾向）	19
4.3 外来患者の医療機関選択（患者数と病院属性）	21

第 5 章 既存のデータによる実証分析	22
5.1 研究手法の検討	22
5.2 BLP とは	22
5.2.1 BLP の数学的背景	23
5.2.2 BLP による分析手法	24
5.3 調査の概要	26
5.4 調査結果と考察	28
5.4.1 分析結果	28
5.4.2 考察	33
第 6 章 独自のデータによる実証分析	35
6.1 研究手法の検討	35
6.3 コンジョイント分析とは	36
6.3.1 コンジョイント分析の数学的背景	36
6.3.2 コンジョイント分析作成の手順	37
6.4 調査の概要	37
6.4.1 調査票作成方法	38
6.4.2 実施手段	42
6.5 調査結果と考察	43
6.5.1 分析結果	44
6.5.2 考察	49
第 7 章 主張	54
第 8 章 結論	54
参考文献	56
おわりに	59

序章

少子高齢化や景気悪化に伴い、国民皆保険制度は現在存続の危機に瀕し、その解決策の検討は喫緊の問題である。現在、その手法の1つである医療費削減に関し多くの取り組みが行われているが、中でも昨今活発になったのが、大衆医薬品である OTC 等を利用し、自身の判断により軽度な症状の改善を行うセルフメディケーションである。しかし、このセルフメディケーションの推進活動の経過は、必ずしも良好とは言えない。なぜなら患者の受療行動には、患者の身体の不調を改善する健康回復の機能のみならず、医師との情報の非対称性を緩和させる手段としても利用される側面もあるからだ。

本論文では、外来患者の医療需要の特徴の分析を通じ、その傾向を探ることで、OTC によるセルフメディケーションを推進するための糸口を模索する。まず第 1 章では、序論を補完するものとして、本論文の主題である外来患者の受療行動を分析する妥当性を論じる。第 2 章では定性面からの分析を通じて、本論文で行う実証分析の問題設定を行い、第 3 章では理論面で議論される患者の受療行動のとらえ方を概観する。そして第 4 章では実証分析の先行研究のサーベイを行い、続く第 5 章、第 6 章にて、本論文の実証分析を行う。第 4 章の先行研究のサーベイより、患者の受療行動の分析は、既存のデータを用いる手法と独自のデータを用いる手法に区分されるため、第 5 章では既存のデータを用いた実証分析、第 6 章では独自のデータを用いた実証分析を行う。具体的には、第 5 章では Berry, Levhinsohn and Pakes(1995) を参照し、需要関数を推定することで受療行動の特徴を概観し、第 6 章では第 5 章の結果を受けて、コンジョイント分析を用いてより詳細な特徴を確認している。第 7 章では、第 5 章と第 6 章の分析結果をもとに、セルフメディケーションの推進に関連するような受療行動の特徴を挙げて指摘し、第 8 章にてまとめとする。

本論文の意義は 2 点ある。1 点目は、先行研究が「受療するか否かの意思決定」にアプローチする際、価格面からの考察が多かったのに対し、医療機関選択時に最も重視される「地理的条件」を軸として採用したことである。2 点目は、受療行動の特徴である口コミ式の情報伝達が医療機関選択に対える影響の分析を通じ、セルフメディケーションの普及のあり方を模索したことである。

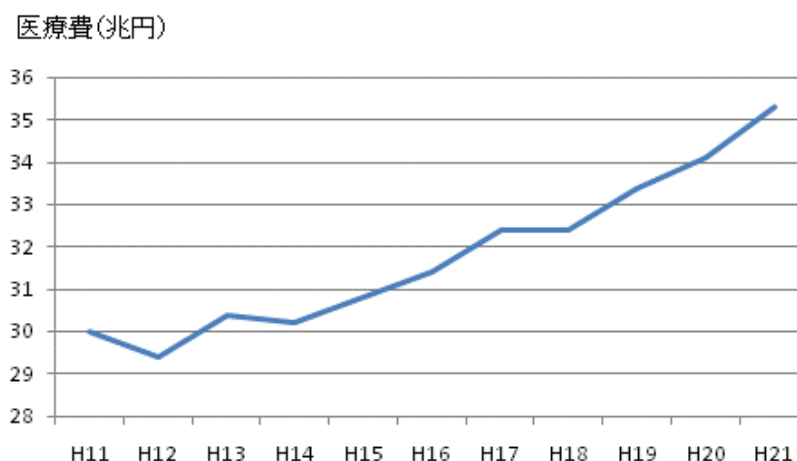
第 1 章 背景と目的

第 1 章では、序論を補完するものとして医療費削減の潮流を取り上げる。昨今、医療費用削減の方法として注目されるようになったセルフメディケーションの効果と限界を説明し、本論文の主題である外来患者の受療行動の分析を行う妥当性を論じる。

1.1 医療費削減の潮流

現在の日本の医療費は増加の一途をたどり、平成 21 年度は 35.3 兆円と過去最高値を更新した（図 1-1 参照）。高齢化による自然増、技術進歩による薬価高騰などによって引き起こされる医療費の増加は、国民皆保険制度の維持を困難にしている要因の 1 つと指摘されており、この点において解決されるべき課題である。

図 1-1 日本の医療費の推移



出所：厚生労働省ホームページ

1961（昭和 36）年に成立した国民皆保険制度は、国民全員を公的な医療保険に加入させるもので、病気やけがをしても誰もが安心して医療を受けられる医療制度を実現させた制度である。例えば、医療機関を自由に選択できるフリーアクセス、公平に提供される高度医療、全国共通の公定価格が定められた医療費、所得や年齢に応じた患者負担の上限設定など、保険証さえあれば、全国の医療機関で一定割合の自己負担額の支払いによって高度医療を公平に受けられる制度が確立しており、日本の世界最高レベルの平均寿命と保険医療水準の達成に貢献してきた。

しかし、国民皆保険制度が成立してから半世紀経った現在、地域によってその存続は危機に瀕している。¹ その背景には、人口減少による税収の伸び悩み、景気悪化等による加入者の保険料の滞納のために、国民皆保険制度を運営する市町村の財政の収入減少、そして前述の医療費急増による市町村の財政の支出増加といった、収入・支出両面からの圧迫が指摘されている。²

本論文は、国民皆保険制度維持のために医療費を削減するべきであるという立場を前提としている。国民皆保険制度を含めた社会保障制度自体に問題があるという論もあるが、具体的な改革案がまだ確定していないため、現在施行されている国民皆保険制度の維持が目下取り組むべき課題であると考えた。また、国民皆保険制度を維持するための方法として、他の財源を確保する、或いは収入を増加させることも挙げられるが、日本は地域のみならず政府も他の財源の支出が厳しい状況になっていること、また急激な経済成長を見込むことは困難であることから、医療費削減が最も現実的な対策と考えた。³

1.2 セルフメディケーションの効果と限界

少子高齢化や景気悪化という社会背景のもと、現在は医療費削減を目的とする様々なアプローチが実行されるようになった。例えば、政府は自己負担率の段階的引き上げや、診療報酬制度の改訂を行い、一部の自治体ではレセプトの点検を行っている。このような取り組みの中で、昨今活発になったのが、患者に直接アプローチするセルフメディケーションと OTC 化である。

¹ 厚生労働省（2010）によると、2008 年度の市町村国保の単年度収入は 12 兆 4,588 億円、単年度支出は 12 兆 4,496 億円、単年度収支差は 93 億円で、国庫支出金精算額等を考慮した清算後単年度収支差引額は 202 億円である。一方、単年度収支差でみた赤字保険者は 45.4%で、前年度から 25.7%減少しているが、これは制度改正による一時的なもので、依然として約半数の保険者は赤字であり、長期的に安定した運営は見込めない厳しい財政状況と言える。

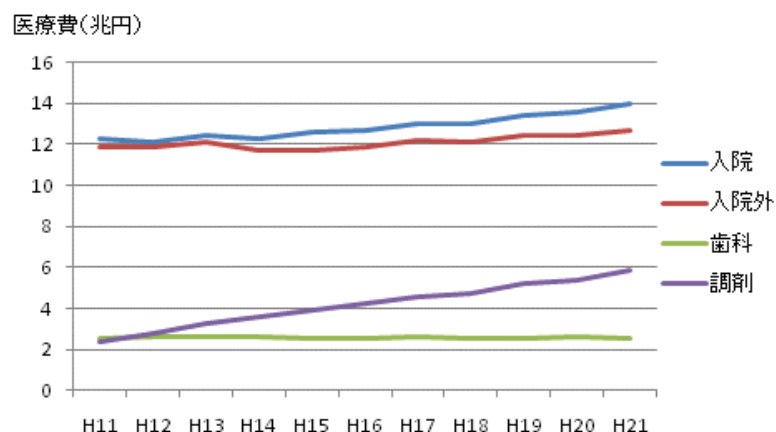
² 愛知県自治研集会の要請レポート「国民健康保険事業の現状と課題について考える」によると、2008 年度の国民健康保険料（税）の収納率は、全国平均が 88.35%と、昭和 36 年の国民皆保険成立以降最も低い収納率となり、下げ幅は過去最大になった。この理由として「2008 年度の制度改正により収納率が高い後期高齢者が国保から抜けたこと」、「世界的金融危機に伴う景気悪化」「保険者の保険料（税）の引上げ」が挙げられる。一方、滞納世帯も年々増加し、全世帯の 20.8%が滞納世帯である。

³ 昨今話題となった TPP が、国民皆保険制度の存続を圧迫するという論も存在するが、政府が国民皆保険制度の維持を続けると明示したこと、また不確定な部分が多いため、本論文ではこの点について触れない。

セルフメディケーションは、WHOにより「自分自身の健康に責任を持ち、軽度な身体の不調は自分で手当てすること」と定義されている。すなわち、健康状態ではなくなった時、医療機関にかからずに家庭内での自助努力によって回復することをセルフメディケーションと言う。そして、このセルフメディケーションの際に必要なのが、OTC（一般用医薬品）である。OTCはOver the Counterの略で、ドラッグストア等でカウンターを通して自分で購入できる薬を指し、OTC化とは今まで処方箋でしか入手できなかった薬がOTCになることで、処方箋なしで薬を購入できるようになることを指す。例えば、今年（2011年）は第一三共ヘルスケアによる鎮痛剤ロキソニンのOTC化が話題になったが、このOTC化の最大のメリットが、自分の判断で薬の使用を可能にすることで、セルフメディケーションの領域を拡張できることである。⁴

セルフメディケーション並びにOTC化が医療費削減の方法として有効な理由として、医療費全体に占める調剤の割合の急激な増加率が挙げられ（図 1-2 参照）、厚生労働省の方針の下、医薬品費削減の手段である後発医薬品（ジェネリック医薬品）と一体となり、その普及促進が活性化している。しかし、これらの普及効果を疑問視する声もあり、その理由として挙げられているのが「セルフメディケーションや後発医薬品に対する患者の信頼性の低さ」、言いかえると「医師の処方に対する信頼性の高さ」である。⁵

図 1-2 診療類別の概算医療費



出所：厚生労働省ホームページ

⁴ 2011年1月に発売を開始した第一三共ヘルスケアの商品「ロキソニンS」は、同年10月に販売個数で累計500万個、販売金額で同30億円を突破し、注目が集まっている。（出所：J-CASTニュース）

⁵ 日本経済新聞(2011)を参照。尚、後発医薬品は広告による宣伝が積極的に行われており、現在は薬局にポスターが置かれるなど知名度は向上しているが、普及率は世界的に見てまだ低水準である。

患者が、しばしば医師の判断を自分自身の判断よりも優先する背景には、医療そのものの情報の非対称性という特性がある。つまり、医師と患者とでは情報量の差が大きく、セルフメディケーションや後発医薬品への切り替えといった患者自身の判断に基づく行動は、例えば飲み合わせの考慮が必要な薬をあやまって服用する、医療機関に行かないため重篤な疾病の発見の遅れるといった、医師の判断を仰がないゆえの危険性を孕んでいる。よって患者の医療需要の目的には、不健康な身体の状態を改善することのみならず、自分が誤った行動をとらないために、医師の判断を知るという面もあるため、後者の機能をもたないセルフメディケーションは、推進活動を一面的に行ったとしても、普及には大きなハードルがある。

1.3 研究の目的・意義

国民皆保険制度維持のための医療費削減の方法として、セルフメディケーションは有望であるが、その取組みの効果は限定的である。

本論文の目的は、患者の受療行動の特性について分析し、セルフメディケーションの普及について考察を加えることである。よって、数ある医療需要の中でも、セルフメディケーションとの比較を行うために、外来患者による医療機関需要を取り上げて分析する。

詳しくは5章・6章にて後述するが、本論文の意義は2点ある。1点目は、先行研究が「受療するか否かの意思決定」にアプローチする際、価格面からの考察が多かったのに対し、医療機関選択時に最も重視される「地理的条件」を軸として採用することである。2点目は、受療行動の特徴であるロコミ式の情報伝達が医療機関選択に対する影響の分析を通じ、セルフメディケーションの取組みの効果に限定的である理由を考察することである。

第 2 章 医療需要の現状分析

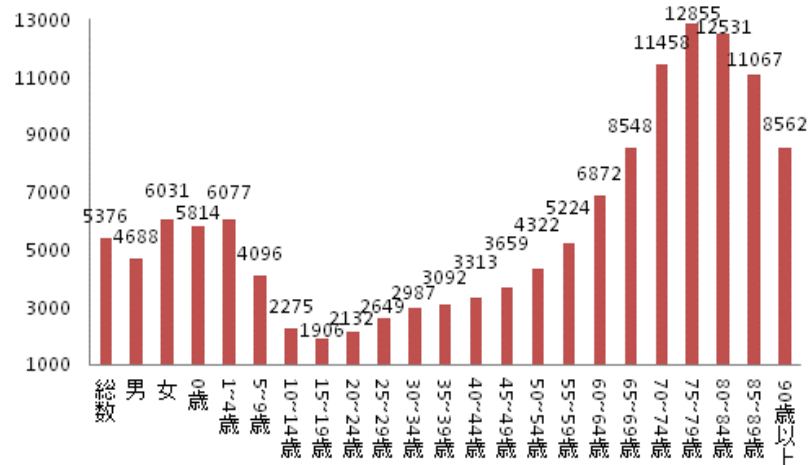
第 1 章では、本論文の背景と目的・意義を述べた。続く第 2 章では、外来患者の医療機関需要が統計的にどのように捉えられるか、その現状を把握することで、具体的に外来患者の医療機関需要のどのような面について分析を行うか、問題設定を行う。

2.1 外来患者数の推移

厚生労働省(2008a)によると、2008 年度の全国の医療施設で受療した外来の推計患者数は 6,865.0 千人であった。⁶ 施設別では、一般診療所が 3,828.0 千人と最も多く、次いで病院が 1,727.5 千人、歯科診療所が 1,309.4 千人となっている。⁷ 性別では、男性が 2,918.5 千人、女性が 3,946.4 千人と女性が男性よりも多い。⁸

同報告書によると、全国の外来の受療率（人口 10 万対）は「男」4,688、「女」6,031 である。年齢階級別にみると「15~19 歳」が 1,906 と最も低く、「75~79 歳」が 12,855 と最も高い（図 2-1 参照）。⁹

図 2-1 全国の受療率（人口 10 万人対）



出所：厚生労働省（2008a）

⁶ 推計患者数とは、調査日当日に、病院、一般診療所、歯科診療所で受療した患者の推計数である。今回の調査の場合における調査日当日は、平成 20 年 10 月 21 日（火）～23 日（木）の 3 日間のうち病院ごとに指定した 1 日とし、診療所については、平成 20 年 10 月 21 日（火）～22 日（水）、24 日（金）（平成 17 年から休診の多い木曜日は除外されている）の 3 日のうち診療所ごとに指定した 1 人とされている。

⁷ 尚、施設数の数は「病院」は 8,739 施設、「一般診療所」は 99,635 施設、「歯科診療所」は 68,097 施設である。（出所：厚生労働省「医療施設動態調査」（2009））

⁸ 日本の男性の総人口は 62,251,000 人、女性は 65,441,000 人である。

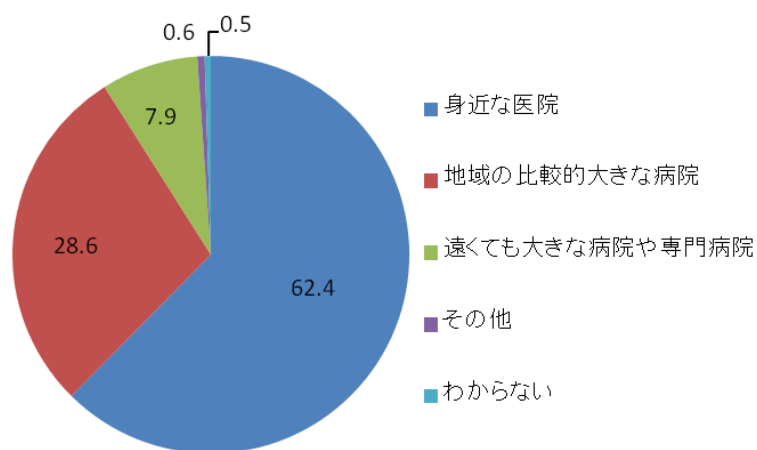
⁹ 受療率とは、推計患者数を人口 10 万対であらわした数を指す。計算式は、受療率（人口 10 万対）＝推計患者数／推計人口×100,000。

推計患者数と受療率を比較すると、女性よりも男性の方が医療機関需要は多いことがあげられる。この傾向については、第4章の先行研究において塚原(2002)が実証分析を用いて同様の結果を指摘している。年齢別の受療率をみると、「15～19歳」から受療率は増加し、「75～79歳」をピークにして減少している。「15～19歳」から「55～59歳」にかけての増加数と、「60～64歳」から「75～79歳」にかけての増加数を比較した時、60代以上の増加数が急増することが分かる。

2.2 受療行動の特徴

関田(1983)の調査は、病院を選択する理由を「医療機関の大きさや設備などのハード的側面」「親切さなどのヒューマンファクターを配慮した側面」「地理的条件」の3つに分けた場合、外来・入院ともに地理的条件を重視することを明らかにした。¹⁰ この傾向は、厚生労働省(2007)に掲載されていた、身体などが不調の際に最初にかかる医療機関の調査にも示されている。ここでは、最初にかかる医療機関について、「身近な医院」にかかるとする者が62.4%と過半数を占めている(図2-3参照)。

図2-3 身体などが不調の時、最初にかかる医療機関

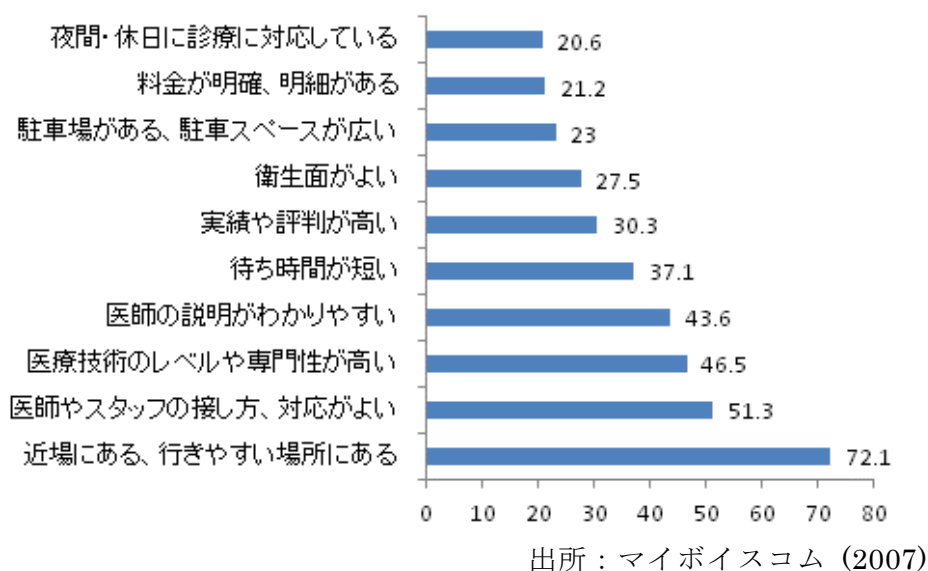


出所：厚生労働省(2007)

¹⁰ 関田(1983)は、「地理的条件」が医療機関選択時に重要視されるという結果を受けて、医療機関の立地は、外来患者の通院時間のみならず、入院患者の家族の来院時間にも影響していると思われるため、医療が生活地域で供給されるべきであるということを示唆していた。

図 2-3 は、地理的条件が重視されていることを示しているが、その一方で「地域の比較的大きな病院」や「遠くても大きな病院や専門病院」を選ぶ患者が 3 割以上であることから、大病院志向も特徴として指摘できる。¹¹ また、マイボイスコム(2007)によると、医療機関を選択する際に重視する点として、「近場にある、行きやすい場所にある」という地理的条件や、大病院志向の要因である「医療技術のレベルや専門性が高い」の他、「医師やスタッフの接し方、対応がよい」「医師の説明がわかりやすい」といった、医療に対する主観的な感想としての情報も重視されていることが分かる(図 2-4 参照)。

図 2-4 医療機関選択時の重視点 (複数回答)



そもそも患者は医療機関を選択する際、どのような情報を必要とし、それを取得しているのだろうか。NTTデータシステム科学研究所の調査によると、医療機関を選択する際に情報を利用する人は 80.9%であることから、医療機関の選択の際に何らかの情報を必要としていることは伺える。しかし、厚生労働省(2008b)によると、医療機関の各情報に対する入手状況は、入手できた人が約 10~20%と少なく、必要な情報全体が入手しにくい環境であること、日本の医療の現状である(表 2-1 参照)。¹²

¹¹ 日本が大病院志向になりがちな理由として、国民皆保険制度ゆえフリーアクセスが可能であること、また医療機関の情報開示が限定的であるゆえ大病院なら安心できると考えがちになってしまふことなどが挙げられる。

¹² 標本数は 1,270 名である。

なぜ、必要な医療機関に関する情報を入手できる患者は少ないのか。この理由として、病院を選択する際の情報源が限定的であることが挙げられる。表 2-2 は厚生労働省が外来患者の病院を選択する際の情報源を病院別に集計したものだが、「医師による紹介」や「家族・友人・知人」といった知り合いづての口コミでの情報伝達はその多くを占めていることが分かる。もし、医療機関に関する情報のみを知りたいならば、行政機関や行政機関以外のホームページ、或いは刊行物やテレビ・ラジオの番組といった媒体を通じて入手する方が、知り合いに聞くよりも情報を入手できる可能性は高い。さらに、ここ数年で医療機関を評価するインターネットのサイトも開設されており、そちらを選ぶことの方が良いようにも思える。しかし実際には医師や家族、友人といった身近な知り合いの声が現在も多く利用されていることから、医療機関の情報は単に入手できれば良いのではなく、その情報源も重視されていることが分かる。

表 2-1 外来患者の医療機関を選択する際の情報の必要性と入手状況

(単位:%)

病院を選択する際の情報	総数	情報の状況							
		必要であった		必要でなかった		わからない		無回答	
		入手		入手		入手		入手	
医師などの専門性や経歴	100	48.7	(14.7)	10.7	(3.1)	20.0	(2.0)	20.6	(5.8)
医師、看護師などの配置や人数	100	26.2	(9.2)	17.8	(3.6)	30.6	(1.7)	25.3	(3.1)
診察や検査・治療などの待ち時間	100	33.0	(7.7)	17.4	(3.0)	22.3	(1.5)	27.3	(3.5)
受けることができる検査や治療方法の詳細	100	47.9	(13.7)	8.5	(3.5)	17.3	(2.0)	26.3	(7.3)
治療に要する平均的な通院期間	100	34.1	(9.9)	15.0	(2.6)	23.4	(1.4)	27.5	(5.0)
生存率、合併症発生率などの治療結果	100	24.1	(8.2)	15.0	(1.6)	31.6	(0.9)	29.3	(3.0)
治療に要する費用や支払いの方法	100	32.0	(10.6)	17.7	(3.0)	21.6	(1.7)	28.8	(5.4)
実施している治験の治験薬	100	20.3	(5.2)	16.0	(1.2)	34.0	(0.8)	29.7	(2.7)
安全のための取り組み	100	34.9	(5.5)	10.2	(1.8)	26.3	(0.9)	28.7	(3.2)
連携している医療機関や福祉施設	100	28.2	(7.4)	15.0	(2.6)	28.4	(1.2)	28.5	(3.7)

※表の () 内の数値は、「情報の状況」の項目をそれぞれ 100 としたときの「入手できた」割合である。

出所：厚生労働省(2008b)より一部修正

表 2-2 外来患者の病院を選択する際の情報源（複数回答）

（単位：％）

	参考にした	医師による紹介	病院相談窓口	家族友人知人	看板などの広告	刊行物テレビなどの番組	行政機関による情報提供	行政機関以外のホームページ	その他
特定機能病院	87.4 (100)	(68.5)	(3.4)	(27.8)	(0.9)	(2.3)	(4.8)	(4.8)	(11.2)
大病院	83.0 (100)	(55.6)	(4.1)	(34.5)	(1.3)	(1.4)	(7.8)	(4.4)	(15.4)
中病院	77.0 (100)	(44.5)	(5.1)	(38.1)	(2.3)	(1.2)	(9.9)	(3.7)	(18.1)
小病院	75.9 (100)	(25.5)	(5.3)	(53.6)	(4.7)	(1.4)	(6.8)	(5.0)	(17.5)

出所：厚生労働省(2008b)より一部修正

2.3 問題設定

患者の受療行動について概観すると、患者の受療率が地域や性別、年代によってばらつきがあること、特に年代に関しては 70～80 代までは年齢とともに医療機関を需要する傾向が指摘できる。一方、受療行動の特徴としての医療機関の選択の状況を見ると、最も重視される地理的条件の他にも、大病院志向や、主観的な感想も情報として利用されているといった特徴が分かった。しかし、これらの医療機関を選択するための情報は、「必要である情報」と「実際に入手できる情報」の間にギャップがあること、その情報源は「医師」「家族・友人・知人」が多くを占めているため、情報収集が口コミに頼るといった情報収集の面においては限定的な方法がとられている場合が多いことも指摘できる。

医療機関を選択する際の特徴として、医療機関の属性、地理的条件、評判形態が挙げられるが、患者が実際に医療機関を選択する際には、このような条件を複合的に合わせて意思決定を行っている。よって、本論文の目的である患者の医療機関需要の分析を行うために、具体的に次の 3 点について問題設定を行う。1 点目は、医療機関の属性と需要量を概観し、どの属性が需要の増減に影響を与えるのか分析する。2 点目は、しばしば医療機関を選択する要因として他の要因と比較して最も重視されている地理的条件を抽出し、患者の受療行動はどのように変化するか分析する。3 点目は、性別や年代によって受療行動に変化があったのと同様に、医療機関を選択する際に重視されている規模や評判も受療行動に有意な影響を与えるかを分析する。

第3章 医療需要の理論分析

第2章では、患者の受療行動に関して定性面からアプローチし、本論文の実証分析の問題設定を行った。第3章では、医療需要が理論的にどのように捉えられているのか、医療需要の基盤とされる2分野でのモデルを紹介し概観する。

3.1 2つのモラルハザード

まず、医療保険に関する理論分析を紹介する。医療保険に関する議論とは、医療保険の引き上げや引き下げが、医療需要に影響するのか否か、影響するのであればどのような形になるのかといった問題であり、保険者と被保険者の情報の非対称性に由来している。本論文では、Zweifel and Breyer (1997) と井伊・大日(2002) にならい、これらの議論を「2種類のモラルハザード」という概念に集約し説明する。

3.1.1 事前的モラルハザード

事前的モラルハザードとは、医療保険を設定した際に被保険者の行動が罹患確率に影響を及ぼすという現象のことを指し、医療保険を含め保険全般に共通するモラルハザードである。医療保険の場合の事前的モラルハザードは、主に疾病予防に対する努力や注意に関する行動を意味している。例えば、医療保険が低く設定されている時よりも高く設定されている時の方が、自分で支払う医療費が少なくなるため、健康管理を怠り、適切な食生活や運動習慣を心がけず不摂生をしがちになる、或いは予防接種や健康診断も利用しなくなる等の行動が挙げられる。以下は、事前的モラルハザードのモデルを紹介する。¹³

事前的モラルハザードは、予防行動を行った場合の効用を最大化する議論により導くことができる。

予防行動を行った場合の効用関数を示すために、まず仮定を設定する。疾病の種類は1種類で、その治療には費用 L がかかるとする。疾病にかかる罹患確率 π は、予防行動 V の減少凸関数とする。¹⁴ 医療保険は保険料 P を徴収し、自己負担率 $\alpha(0 < \alpha < 1)$ を課し、保険数理的に公平、すなわち $P = \pi(1 - \alpha)L$ が成立するとする。そして、消

¹³ 事前的モラルハザードは、Zweifel and Breyer(1997)においては“Ex ante moral hazard”と称されている。井伊・大日(2002)は、このZweifel and Breyer(1997)の“Ex ante moral hazard”の概要を紹介する形で、事前的モラルハザードと、後に紹介する事後的モラルハザードの理論を紹介している。本論文ではZweifel and Breyer(1997)を参照し、井伊・大日(2002)に言葉を補う形で、事前的モラルハザードを示す。

¹⁴ 予防行動で確率を下げられるが限度はある、という意味である。

費した医療サービスを M (健康時は 0)、医療サービス以外の消費を C とおき、効用関数を次の様に定義する。

$$U = \pi(V)u(Y - V - P - \alpha L) + [1 - \pi(V)]u(Y - V - P) \quad (3.1)$$

各主体にとって保険料 P や自己負担率 α は所与のため、解くべき効用最大化問題は次の通りである。

$$\max_V \pi(V)u(Y - V - P - \alpha L) + [1 - \pi(V)]u(Y - V - P) \quad (3.2)$$

(3.2)式の第1項は、予防行動を行ったにもかかわらず、罹患してしまったという場合の効用を示し、第2項は、予防項を行った結果、罹患しなかったという場合の効用を示している。(3.2)式の一階条件は、次の通りである。

$$U' = \pi'(V)u(Y - V - P - \alpha L) - \pi'(V)u(Y - V - P) + \pi(V)u'(Y - V - P - \alpha L) - [1 - \pi(V)]u'(Y - V - P) = 0 \quad (3.3)$$

また、(3.2)式の二階条件は、次の通りである。

$$U'' = \pi''(V)[u(Y - V - P - \alpha L) - u(Y - V - P)] + 2\pi'(V)[-u'(Y - V - P - \alpha L) + u'(Y - V - P)] + \{\pi(V)u''(Y - V - P - \alpha L) - [1 - \pi(V)]u''(Y - V - P)\} \quad (3.4)$$

罹患確率 π が予防行動 V の減少凸関数とする仮定より、(3.4)式が負であるためには、次の条件が必要である。

$$\begin{aligned} & |2\pi'(V)[-u'(Y - V - P - \alpha L) + u'(Y - V - P)]| \\ & < |\pi''(V)[u(Y - V - P - \alpha L) - u(Y - V - P)]| \\ & \quad + \{\pi(V)u''(Y - V - P - \alpha L) - [1 - \pi(V)]u''(Y - V - P)\} \end{aligned} \quad (3.5)$$

よって以下は(3.5)式を仮定して、議論を進める。

(3.1)式から(3.5)式にかけて、解くべき効用最大化問題を定義した。次は、保険の性質で場合分けをして、効用最大化問題の解を考える。

まず、完全保険に限りなく近い保険が成立しているとする。この時、自己負担率 α は $\alpha \rightarrow 0$ となるため、一階条件は $u'(Y - V - P) \rightarrow 0$ となる。これは予防行動 V の値が、 $V \rightarrow -\infty$ であることを意味し、負の予防行動が最大化されることを示している。すなわち、食生活を整える等の予防行動を行わないどころか、むしろ自ら罹患確率を最も高めるような行動に走るという結論を導くことができる。

次に、不完全保険が成立しているとする。この時、自己負担率 α は、0 と十分に離れており、予防行動については $V > -\infty$ が成立する。すなわち、完全保険よりも不完全保険である時の方が、予防行動は大きくなると言える。それでは不完全保険の中でも、 $\alpha > 0$ での α が大きい医療保険と小さい医療保険では、予防行動はどのように異

なるのだろうか。この比較は、陰関数定理を用いて示すことができる。一階条件を V と α に関して全微分すると、次のようになる。

$$\frac{\partial V}{\partial \alpha} = -\frac{\partial^2 EU / \partial V \alpha}{\partial^2 EU / \partial V^2} \quad (3.6)$$

ここで(3.6)式の EU は目的関数を意味する。分母は二階条件より負であると言える。(3.6)式の分子は、次のように書き換えることができる。

$$L[\pi(V)u(Y-V-P-\alpha L) - \pi'(V)u'(Y-V-P-\alpha L)] \quad (3.7)$$

(3.7)式の第1項は負、第2項は正となるため、3.7式の符号は確定されない。もし(3.7)式が正である場合、 $\partial V / \partial \alpha > 0$ となり、自己負担率の低下が予防行動の低下を引き起こすという結果を導くことができる。すなわち、予防行動の限界費用の弾力性が、罹患確率の低下の弾力性を上回る時、事前的モラルハザードが生じると言える。

しかし、(3.7)式の符号が負である場合も否定することができず、いかなる場面においても上記の結論を導くことができる補償は存在しない。よって不完全保険の場合、常に事前的モラルハザードが生じると言うことはできない。むしろ、このような事前的モラルハザードは、必ずしも生じるわけではないという点に、留意することが必要と言える。

3.1.2 事後的モラルハザード

事後的モラルハザードとは、例えば同じ風邪をひいていても、病院に行くか否かは患者が選択できるといった、身体の不調時の行動に被保険者の意思決定の余地が存在することを指す。¹⁵

事後的モラルハザードは、事前的モラルハザードとは異なり、罹患確率 π を外生変数とした場合の効用最大化問題で導くことができる。具体的には次の通りである。まず、消費した医療サービスを M (健康時は 0)、それ以外の消費を C とし、効用関数は増加準凸関数である $v(M, C)$ を用いる。保険料 P と自己負担率 α を所与に、罹患時の M を選択する効用最大化問題は次の通りである。

$$\max_M \pi v(M, Y - P - \alpha M) + (1 - \pi)v(0, Y - P) \quad (3.8)$$

(3.8)式の一階条件と二階条件は、

$$v_M(M, Y - P - \alpha M) = \alpha v_C(M, Y - P - \alpha M) \quad (3.9)$$

¹⁵ 価格弾力性による行動変化の側面もあり、モラルハザードとは厳密に言えないが、医療経済の文献ではしばしばこう呼ばれている。

$$\alpha^2 v_{CC}(M, Y - P - \alpha M) - 2\alpha v_{CM}(M, Y - P - \alpha M) + v_{MM}(M, Y - P - \alpha M) < 0 \quad (3.10)$$

で与えられる。二階条件である(3.10)式が満たされるためには、効用関数の医療サービスとその他の消費の交叉微係数 v_{CM} が正、あるいは絶対値で大きくない負でなくてはならないが、交叉微係数 v_{CM} が正である場合を仮定すると、自己負担率が医療サービスに与える影響を、一階条件に関する陰関数定理は次のようになる。

$$\frac{\partial M}{\partial \alpha} = \frac{\alpha M v_{CC}(M, Y - P - \alpha M) - M v_{CM}(M, Y - P - \alpha M) - v_C(M, Y - P - \alpha M)}{\alpha^2 v_{CC}(M, Y - P - \alpha M) - 2\alpha v_{CM}(M, Y - P - \alpha M) + v_{MM}(M, Y - P - \alpha M)} < 0 \quad (3.11)$$

(3.11)式より、自己負担率が減少すると医療サービスの需要が増加するため、これが事後的モラルハザードと言える。事後的モラルハザードより、自己負担率に応じて医療サービス需要が変化することが確認できるため、この関係は $M(\alpha)$ と表せる。

3.2 医療需要モデルの3区分

医療需要の理論分析の基盤として、3.1節で2つのモラルハザードについて紹介し、医療サービスは自己負担率の反応関数として定義できることを示した。3.2節ではもう1つの基盤とされる、医療需要そのものに関する議論を紹介する。

医療需要そのものに関する議論は、医学的な知識といった患者と医師・医療機関との間における情報の非対称性に由来している。例えば、医療需要は患者の価格弾力性に影響するという考え方、入院日数や来院回数は患者ではなく医師が決定するのだから必ずしも患者が医療需要を決定する裁量を全て担っているわけではない、という考え方が存在し、それぞれはこの情報の非対称性に対する捉え方の差から生じていると言える。前者が、消費者としての患者に裁量権があるとみなす「消費者理論」や「グロスマンモデル」、後者が、提供者としての医師に裁量権があるとみなす「医師誘発需要仮説」と称されており、伝統モデルと医師誘発需要の中間モデルとして「Two-Partモデル」がある。これらの議論を3つの異なる医療需要モデルの区分として分類し、以下は、漆(1998)と井伊・大日(2002)を参照しつつ、それぞれの概要を紹介する。

3.2.1 消費者理論

医療も一般の財と本質的に変わらず、消費者である患者に裁量権があるとする考え方は、伝統的な消費者理論と同様である。

消費者はプライステーカーで、医療需要を m 、それ以外の需要を z とした時、効用最大化問題は次の通りである。

$$\max U = U(m, z) \quad (3.12)$$

また消費者は、所得 I 、医療サービスの価格 p_m 、その他の財の価格 p_z によって示される予算制約の下で行動する。予算制約式は次の通りである。

$$I = p_m m + p_z Z \quad (3.13)$$

(3.13)式の通り、医療サービスへの支出額は $p_m m$ であり、その変化分は次のように展開できる。

$$\Delta(p_m m) = m \cdot \Delta p_m + p_m \cdot \Delta m = m \cdot \Delta p_m \left(1 + \frac{p_m}{m} \cdot \frac{\Delta m}{\Delta p_m}\right) \quad (3.14)$$

需要の価格弾力性は、

$$-\frac{dm/m}{dp/p} = -\frac{p_m}{m} \cdot \frac{\Delta m}{\Delta p_m} \quad (3.15)$$

であらわさる。(3.14)式より、(3.15)式によりあらわされる価格弾力性が1より大きい場合、医療サービスの価格 p_m が上昇した時の医療サービスへの支出額は減少し、逆に1よりも小さい場合、医療サービスの価格が上昇したときの支出額は増加する。漆(1998)は、医療サービスは代替的な財・サービスが存在しないため、需要の価格弾力性は1より小さく、医療サービスの価格が上昇しても需要量はそれほど減少せず、また価格の上昇により医療サービスへの支出額は増加するとしている。

3.2.2 グロスマンモデル

3.2.1 節において、医療サービス需要の消費者理論を紹介したが、この消費者理論には病気の程度などが考慮されていない点で難点がある。この難点を補うのが、医療サービス需要を健康生産の派生需要としたグロスマンモデルである。

グロスマンモデルでは、その他の財の需要量を z 、健康水準を H とし、次のような効用関数を定義している。

$$U = U(z, H) \quad (3.16)$$

この時、健康は医療サービス m を投入要素として生産されるため、健康水準 H は次の(3.17)式で定義される。

$$H = H_0 + I = H_0 + f(m), \quad I = f(m) \quad (3.17)$$

(3.17)式の H_0 は健康の初期賦存量で、これに医療サービスを投入することにより生産された健康投資 I の合計が、健康水準 H とする。消費者理論と同様、予算制約のもとで効用最大化を行うため、効用最大化問題と予算制約式は次の通りにあらわされる。

$$\max U = U(z, H_0 + f(m)) \quad (3.18)$$

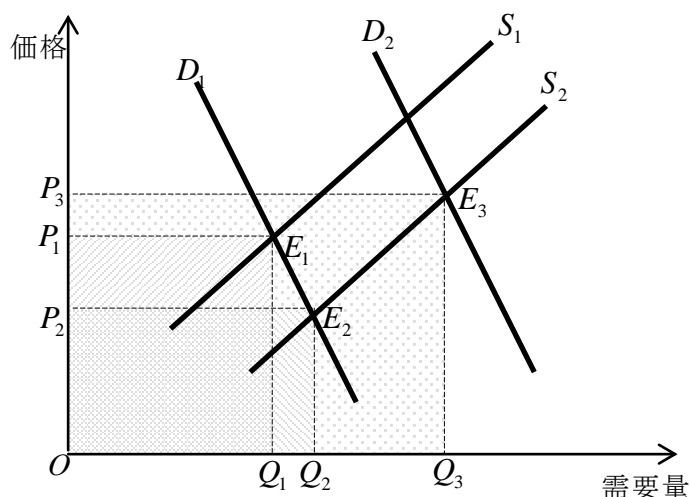
$$\text{s.t. } I = p_z z + p_m m \quad (3.19)$$

(3.18)式、(3.19)式のように、グロスマンモデルは消費者理論では考慮されていなかった病気の程度などを含めた上でモデルを展開しているため、健康と医療サービスの関係を簡潔に説明できる。¹⁶

3.2.3 医師誘発需要仮説

消費者が医療サービス需要量を決定するという上記の考え方とは反対に、情報の非対称性ゆえに医師が医療サービスの需要量を決定すると考えるのが、医師誘発需要仮説である。医師誘発需要仮説は、競争的な市場における需要曲線のシフトによって説明するアプローチと、情報の非対称性や医師の裁量を使って説明するアプローチがあるが、前者の方が一般的な医師誘発需要仮説とされる。¹⁷ 具体的には、次の図 3-1 を用いて示す。

図 3-1 医師誘発需要仮説



出所：漆(1998)

医療サービスの需要の価格弾力性は 3.2.1 の消費者理論と同様に、1 より小さいと考えられるため、需要曲線 D_1 D_2 の傾きは図 3-1 のように大きいとする。また、当初の需要曲線は D_1 、供給曲線は S_1 であらわされるとし、競争的な市場ではこれらが交わる点 E_1 で均衡する。この時、医療サービスの価格は P_1 、需要量は Q_1 とする。

¹⁶ より詳細な内容は Grossman(1972)を参照されたい。またこのモデルを Grossman 自身がより精密に発展させたものは Grossman(2000)に示されている。

¹⁷ 医師誘発需要仮説として、情報の非対称性を前提とした患者と医師の関係をプリンシパル・エージェント理論にそって説明したものとしては Dranove(1988)が挙げられる。これらの他にも、エバンズモデルとして Evans(1974)などが有名である。

まず、医療サービスの市場に新たに医師が参入し、供給曲線が S_1 から S_2 へと右にシフトするとする。均衡点は E_2 に移動し、取引される価格は P_2 に低下、需要量は Q_2 に増加する。この時、価格弾力性は1より小さいことを仮定しているため、当初の医療支出 $OQ_1E_1P_1$ よりも、医師増加後の医療支出 $OQ_2E_2P_2$ の方が小さくなる。よって、医師が増加したにもかかわらず医療支出は減少してしまうことから、医師の平均所得は減少する。ここで、医師は自らの所得の減少を防ぐために、情報の非対称性を利用して医療サービス需要を増加させる。これが医師誘発需要仮説である。その結果、需要曲線を D_1 から D_2 へシフトし、均衡は E_3 へと移動することで、価格は P_3 に増加、需要量も Q_3 に増加し、医療支出 $OQ_3E_3P_3$ へと増加する。このように、患者と医師の間に情報の非対称性が存在することで、医師が裁量によって需要を操作することが、医師誘発需要仮説とされている。

3.2.4 Two-Part モデル

消費者主権モデルとして消費者理論とグロスマンのモデルを紹介し、提供者主権モデルとして医師誘発需要を紹介した。しかし消費者主権モデルは、医療には情報の非対称性が存在するため、患者が医療需要を全て決めているとは考えにくく、また提供者主権モデルも、全ての医療需要を医師に決定されているとは考えにくい点で、両者とも非現実的である。

これらの非現実的な点を解消するのが、両モデルの折衷案である Two Part モデルである。Two Part モデルが考える医療サービス需要は2段階で構成され、患者が主体的に受診するか否かを選んだ上で、実際にどれだけの医療サービスが投下されるか判断されるというものである。すなわち、消費者主権モデルにより医療機関需要の有無が first part であり、患者が医療機関を需要する場合にどれだけの量を投下するのか医師・医療機関が決めるのが second part である。本論文は、上記のモデルのうち最も現実的である Two Part モデルを採用する。また、本論文の目的は患者が選択する医療サービス需要に特化しているため、Two Part モデルに依拠する形で、first part である患者の受診の意思の有無のみに集中して議論を進める。

第 4 章 受療行動に関する実証分析の先行研究

第 2 章では現状分析を通じて実証分析の問題設定を行い、第 3 章では理論の分野で行われる医療サービス需要の議論を紹介した。続く第 4 章では、患者の受療行動を扱う実証分析の先行研究をサーベイする。

医療需要に関する先行研究は、しばしば価格弾力性の推定と医療機関選択の特性を通じて行われてきた。医療需要の価格弾力性を取り上げた先行研究としては、田中・西村(1984)、吉田・伊藤(2000)、増原(2003)、泉田(2004)などが挙げられる。これらの文献は、医療需要の価格弾力性が限定的であることを指摘している。医療機関選択の特徴を取り上げた先行研究としては、杉澤・西(1995)、吉岡・鈴木・渡邊・岡崎(1996)、杉澤・杉原・金・柴田(2000)などが挙げられる。これらの文献は、どのような要因が病院志向ないし大病院志向を規定するのかを分析している。

本論文で紹介する先行研究は、価格弾力性の推定を行った分析 2 つ、医療機関選択に関する分析 1 つ、全部で 3 つである。

4.1 実際の行動記録（日記的記録）にもとづく価格弾力性の推定

井伊・大日(2002)は、医療機関を受診する（あるいは、医療機関で処方された薬を服用する）、大衆薬を服用する、特に何もしない（民間療法や安静を含む）という 3 つの選択肢を被説明変数とし、罹患した際の行動について疾病別に分析した。

使用したデータは、井伊・大日(1999)の調査結果にもとづいている。サンプル数は、22 歳以上 60 歳未満の 225 名である。¹⁸

利用した推定モデルは、次の通りである。

$$T_{i,t}^{j*} = \alpha_0^j + \alpha_X X_i + \alpha_Y^j Y_{i,t} + \alpha_Z^j Z_{i,t} + v_{i,t}^j \quad (j = 0,1,2) \quad (4.1)$$

$$T_{i,t} = \begin{cases} 1 & \text{if } T_{i,t}^{1*} \geq T_{i,t}^{2*} \quad \text{and} \quad T_{i,t}^{1*} \geq T_{i,t}^{0*} \\ 2 & \text{if } T_{i,t}^{1*} < T_{i,t}^{2*} \quad \text{and} \quad T_{i,t}^{2*} < T_{i,t}^{0*} \\ 0 & \text{if otherwise} \end{cases} \quad (4.2)$$

$$v_{i,t}^j = \varepsilon_{i,t}^j + u_i^j \quad (4.3)$$

被説明変数 $T_{i,t}^{j*}$ は患者の行動を示し、 $T_{i,t}^{1*}$ は医療サービスの利用、 $T_{i,t}^{2*}$ は大衆薬の利用、 $T_{i,t}^{0*}$ は何もしないを意味する。尚、添え字 i は患者、 t は時間を示す。説明変数は次の通りである。 X_i は患者の属性を示し、具体的には年齢に関する二次関数、性別、学歴、

¹⁸ 22 歳以上 60 歳未満に限定した理由として、自己の意思決定が可能な年齢が挙げられていた。

慢性疾患、労働所得、その他世帯所得、慢性疾患の有無、世帯純金融資産、持ち家の種類、地域、自己負担率を利用する。 $Y_{i,t}$ は症状を示し、具体的には発熱の有無、体温、9種類の自覚症状ダミーを利用する。 $Z_{i,t}$ は期間を示し、具体的には発症からの期間とその二乗項、中断期間、就床期間を利用することとする。また、 u_i^j は t に依存しない個人効果をあらわすとする。また、すべての選択肢の確率の合計は1であるという制約がかかるため、推定可能なパラメータは、選択肢間での格差のみである。ここでは $j=0$ 、すなわち「何もしない状態」を基準とし、それとの格差で推定をとることとする。¹⁹

各疾病の推定結果は次の通りである。まず、医療サービスの自己負担率の係数であるが、風邪、肩や首筋のこり、背中や腰の痛み、便秘・下痢、眼精疲労、皮膚の炎症、痔の7疾病において有意に負であり、花粉症、胃の痛みやもたれ、頭痛・生理痛、水虫・魚の目、ケガ（切り傷、擦り傷、火傷）、打ち身・ねんざの5種類の疾病は、有意でなかった。大衆薬需要においては、風邪、皮膚の炎症の2疾病において自己負担率の係数が有意に正であり、残りの10疾病は有意ではなかった。

推定結果の解釈は次の通りである。まず、医療サービスについては風邪を含む7疾病の場合、自己負担率の上昇によって医療機関の受診率が低下するのに対し、残りの5疾病では、自己負担率が増加しても医療機関の受診率は変化せず不変であり、価格弾力性は0である。一方、大衆薬需要については、風邪を含む2疾病は、自己負担率が上昇すると医療サービスから大衆薬へ需要が転換するが、残りの10疾病は自己負担率が上昇しても大衆薬への影響はない。

以上より、風邪は自己負担率が上昇すると、医療サービス需要が減少し、その分大衆薬需要に変化する疾病と言える。具体的な数値としては、推定結果の数値であるマージナル効果が、医療機関の受診の係数は-0.36、大衆薬需要の係数は0.34であったため、自己負担率が1割（たとえば2割から3割に）上がると、医療サービス受診が3.58ポイント減少し、逆に大衆薬需要が3.4%上昇する、すなわち3.58人が医療機関に行かなくなるかわりに、大衆薬を需要する人が3.4人増えることを意味する。

4.2 仮想的質問における医療需要の価格弾力性の推定

井伊・大日(2002)は、4.1節と同様に罹患した際の行動について、風邪のみ対象とした仮想的質問法を用いて分析した。

¹⁹ 詳しいモデルについては、井伊・大日(2002)を参照されたい。

仮想的質問法は、Willingness to Pay (以降、WTP と表記する) と Conjoint Analysis (以降、コンジョイント分析と表記する) の 2 種類が大きく挙げられる。WTP はある商品に関する仮想的な条件を提示し、消費者が考える最大の金額を尋ねる方法である。コンジョイント分析とは、ある商品に関する価格を含む仮想的条件を提示し、消費者が購入したいか否かについて質問する方法である。井伊・大日(2002)は、WTP には 0 円の時の意思に曖昧さが残るといった限界があること、そして消費者つまり患者はプライステーカーであり価格が提示された状態でどう行動するかを考える方が現実的であるという理由から、コンジョイント分析を採用している。

推定モデルは、次の通りである。

$$T_{i,k}^{j*} = \alpha_0^j + \alpha_X^j X_k + \alpha_Y^j Y_i + v_{i,k}^j \quad (j = 0,1,2) \quad (4.4)$$

$$T_{i,k} = \begin{cases} 1 & \text{if } T_{i,k}^{1*} \geq T_{i,k}^{2*} \quad \text{and} \quad T_{i,k}^{1*} \geq T_{i,k}^{0*} \\ 2 & \text{if } T_{i,k}^{1*} < T_{i,k}^{2*} \quad \text{and} \quad T_{i,k}^{2*} < T_{i,k}^{0*} \\ 0 & \text{if otherwise} \end{cases} \quad (4.5)$$

$$v_{i,k}^j = \varepsilon_{i,k}^j + u_i^j \quad (4.6)$$

被説明変数 $T_{i,t}^{j*}$ 、仮想的な実質自己負担率 X_k および誤差項 $v_{i,k}^j$ は仮想的な自己負担率の相違 k に対応しており、3 割、4 割、5 割、7 割、10 割 (全額負担) の仮想的な率が用いられている。また、それぞれの変数は 4.2 節と同様に定義し、 $T_{i,t}^{j*}$ は医療サービスの需要、大衆薬の需要、何もしない (自然治癒) に、説明変数 Y_k は回答者の年齢等の属性である。誤差項 $v_{i,k}^j$ もまた、4.2 節と同様に定義されている。

推定結果は次の通りである。まず医療サービス需要に対する結果は、自己負担率の係数は負で有意となり、マージナル効果は自己負担率 1 割に対して 6.27%ポイント減少し、大衆薬需要に対する結果は、自己負担率の係数は正で有意となり、マージナル効果は 4.08%ポイントであった。すなわち、自己負担率の 1 割上昇によって、6.27 人が医療機関に行かなくなり、4.08 人が大衆薬を利用するようになるのである。

推定結果の解釈は次の通りである。4.2 節の推定結果である、医療サービス需要に関しては 3.58%ポイントの減少、大衆薬需要に関しては 3.40%ポイントの上昇であったことと比較すると、仮想的質問法の結果は両面において整合的であると同時に、4.2.1 の手法よりも医療サービス需要に関しては値が非常に大きくなった。²⁰

²⁰ 医療サービス需要に関する値が大きくなった理由として、井伊・大日(2002)は医療サービスへの需要は、大衆薬に対する需要よりも想像しにくいなどの理由により誤謬が大きくなったと考察している。

4.3 外来患者と大病院志向に関する分析

塚原(2005)は、外来患者の大病院選択を規定する要因を分析した。使用したデータは1995年の「国民生活基礎調査」の個票データで、サンプル数は24,974である。²¹ 利用した推定モデルは、次の通りである。

$$\log\left(\frac{P}{1-P}\right) = a + BX \quad (4.11)$$

「最も気になる傷病の治療のために大病院に通院しているか、それ以外の医療機関に通院しているか」の選択を規定する要因に関するロジットモデルである。 P は大病院通院確率、 B は回帰係数の行ベクトル、 X は説明変数の列ベクトルである。ロジットモデルの被説明変数として、大病院すなわち大学（附属）病院、総合病院、大きな病院への通院を1、それ以外の医療機関への通院を0とするダミー変数を用いる。大病院への通院確率の決定要因としては、地域、年、性別、年齢、傷病、健康状態、職業、純資産などを採用した。

推定結果は次の通りである。まず性別については、女性であることは男性であることと比較すると、大病院への通院に負の効果を持つことに対して、有意であるとした。傷病の種類では、その他の傷病を基準とするとき、癌、泌尿生殖系は大病院志向に有意な正の効果を持った。また、皮膚科、歯科、耳・鼻などの病気は有意な負の効果を持った。健康状態では、ふつうを基準とすると、不健康なほど大病院志向に有意な正の効果を持つことがある。また就業形態においては無職に比べて自営業者であることが、有意に負の効果を持った。

推定結果の解釈は次の通りである。まず、男性よりも女性の方が大病院志向ではないことが挙げられるが、これは女性のリスク回避性が関係している可能性がある。すなわち、女性は健康リスクに対して敏感なため、軽度の病気でもすぐに近くの診療所等に行くとするれば、その分大病院への通院確率を低めるため、女性であることが大病院志向に負の結果をもつことは説明できるとしている。傷病については、健康状態が悪い場合や癌、泌尿生殖系などの場合は大病院が選択され、健康状態がさほど悪くない場合や皮膚科、歯科、耳・鼻などの場合は大病院意外の医療機関が選択されるため、大病院とそれ以外の医療機関との間にある程度の役割分担が機能していると言える。職業状態については、大病院は通院時間や待ち時間が長くなりがちで、通院の機会費用が多くなるため、無職者よりも仕事がある人の方が、仕事のある人の中でも代替要員の調達が困難な自営業者の方が、大病院志向になりにくいといえる。

²¹ 国民生活基礎調査は、全国の世帯および世帯員からサンプルを抽出している。

第5章 既存のデータによる実証分析

第4章では先行研究のサーベイを行ったが、政府等の調査の一環で利用した既存のデータを採用した文献と、独自アンケートにもとづき収集したデータを利用した文献があった。よって本論文も、2種類の実証分析を行う。まず第5章では、既存のデータによる分析を行い、医療機関の属性と需要の関係を概観することを目的とする。

5.1 研究手法の検討

4.1節、4.3節にて紹介した先行研究である井伊・大日(2002)、塚原(2005)が利用していたデータは「国民生活基礎調査」などの個票データである。しかし、個票データは一般公開されておらず、調査の概況である結果の分布しか把握することができない。そこで、患者の分布から受療行動の特性を推定する必要がある。よって本論文では、市場シェアから需要曲線を推定する手法の1つであるBLPを参照する。BLPは他の手法と比較して、消費者の嗜好の多様性に人口学的情報を加えて需要関数を推計する点において有用だからである。しかし、医療サービスにおける価格設定は、医療機関別に異なるのではなく国によって設定されていること、また後述するように推計の際に必要な費用のデータが入手し難いことから、本論文で実際に行う分析は、BLPを簡易化したOLSと操作変数法を利用する。尚、続く第6章の実証分析と一貫性を持たせるために、第6章の独自アンケートが横浜市に在住等する被験者を対象とすることから、第5章で分析対象とする地域もまた、神奈川県あるいは横浜市とする。²²

5.2 BLPとは

BLPとは、Berry, Levhinsohn and Pakes(1995)によって提示された、需要曲線を推定する方法である。

BLPは離散選択モデルを土台として、製品差別化された財の購入に関する消費者行動を特定化する。²³ 言い換えると、消費者の持つ特性の確率分布が既知であれば、各財の需要関数を求めることができるため、個人の購入履歴に関するデータがなくても、いくつかの仮定の上で理論的な需要関数が計算できるという点で意義がある。

²² 第6章において横浜市を対象とした理由は、第6章にて後述する。

²³ 離散選択モデルでは、ABと選択肢があった時、効用がほぼ同じ時にはどちらも選ばれる可能性、効用に違いがある時は片方しか選ばれない可能性が高く、これをグラフにするとS字型の曲線になる。このS字型の曲線はロジットモデルとしてあらわされる。

5.2.1 BLP の数学的背景

Train(2003)、三浦・内藤(2008)にならい、BLP の数学的背景を説明する。

製品差別化された財を 1 種類ずつ生産・販売する N 企業による寡占市場を考える。多数の消費者がそれぞれの財に対する特性を持ち、 N 個のうちから必ず 1 つの財を選んで購入し消費するとする。消費者 h が財 $j=1,2,\dots,N$ を購入することによる効用は、次のように示せる。

$$u_j^h = v_j - p_j + \varepsilon_j^h \quad (5.1)$$

この時、 v_j は財 j に固有の特性価値、 p_j は価格である。また誤差項 ε_j^h は、次のようなタイプ I 極限分布に従う。

$$F(\varepsilon; \mu, \sigma) = \exp\left[-\exp\left(-\frac{\varepsilon - \mu}{\sigma}\right)\right] \quad (5.2)$$

μ は位置パラメータ、 σ は尺度パラメータと言われる。 $\sigma = 0$ とすると、(5.3)式の通りになる。

$$F(\varepsilon; \mu, \sigma) = \exp\left(-\exp\left(-\frac{\varepsilon}{\sigma}\right)\right) \quad (5.3)$$

(5.3)式の密度関数は、

$$f(\varepsilon) = \frac{1}{\sigma} \exp(-\varepsilon/\sigma) \cdot \exp(-\exp(-\varepsilon/\sigma)) \quad (5.4)$$

である。

消費者 h は効用が最大になるように財を選択し購入するため、財 i を選択する確率は次の通りである。

$$\begin{aligned} \text{Prob}\{u_i^h > u_j^h\} &= \text{Prob}\{v_i^h - p_i + \varepsilon_i^h > v_j^h - p_j + \varepsilon_j^h; \forall j \neq i\} \\ &= \text{Prob}\{\varepsilon_j^h < \varepsilon_i^h + (v_i - p_i) - (v_j - p_j); \forall j \neq i\} \end{aligned} \quad (5.5)$$

ここで j を 1 つ固定すると、 ε_j^h は F に従うので、消費者が j ではなく i を選択する確率は、 $F(\varepsilon_j^h + (v_i - p_i) - (v_j - p_j))$ となる。 $\varepsilon_j^h, j=1,\dots,N$ は互いに独立であるので、消費者が i を選択する確率はこれを $j \neq i$ に関してかけあわせたものを ε_j^h に関して積分した次の(5.6)式となる。

$$\begin{aligned} \text{Prob}\{u_i^h > u_j^h\} &= \int_{-\infty}^{\infty} \prod_{j \neq i} \exp\left\{-\exp\left[-(\varepsilon_i^h + (v_i - p_i) - (v_j - p_j))/\sigma\right]\right\} dF(\varepsilon_i^h) \\ &= \int_{-\infty}^{\infty} \prod_{j \neq i} \exp\left\{-\exp\left[-(\varepsilon_i^h + (v_i - p_i) - (v_j - p_j))/\sigma\right]\right\} \times \frac{1}{\sigma} \exp(-\varepsilon_i^h/\sigma) \cdot \exp(-\exp(-\varepsilon_i^h/\sigma)) d\varepsilon_i^h \\ &= \int_{-\infty}^{\infty} \prod_{j \neq i} \exp\left\{-\exp\left[-(\varepsilon_i^h + (v_i - p_i) - (v_j - p_j))/\sigma\right]\right\} \\ &\quad \times \frac{1}{\sigma} \exp(-\varepsilon_i^h/\sigma) \cdot \exp\left\{-\exp\left[-(\varepsilon_i^h + (v_i - p_i) - (v_j - p_j))/\sigma\right]\right\} d\varepsilon_i^h \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \int_{-\infty}^{\infty} \prod_{j=1}^N \exp\left\{-\exp\left[-(\varepsilon_i^h + (v_i - p_i) - (v_j - p_j))/\sigma\right]\right\} \cdot \frac{1}{\sigma} \exp(-\varepsilon_i^h/\sigma) d\varepsilon_i^h \\
&= \int_{-\infty}^{\infty} \exp\left\{-\prod_{j=1}^N \exp\left[-(\varepsilon_i^h + (v_i - p_i) - (v_j - p_j))/\sigma\right]\right\} \cdot \frac{1}{\sigma} \exp(-\varepsilon_i^h/\sigma) d\varepsilon_i^h \\
&= \int_{-\infty}^{\infty} \prod_{j \neq i} \exp\left\{-\exp(-\varepsilon_i^h/\sigma) \sum_{j=1}^N \exp\left[-((v_i - p_i) - (v_j - p_j))/\sigma\right]\right\} \cdot \frac{1}{\sigma} \exp(-\varepsilon_i^h/\sigma) d\varepsilon_i^h \quad (5.6)
\end{aligned}$$

ここで $t = \exp(-\varepsilon_i^h/\sigma)$ とすると、 $\varepsilon_i^h \rightarrow -\infty$ の場合には $t \rightarrow \infty$ 、 $\varepsilon_i^h \rightarrow \infty$ の場合には $t \rightarrow 0$ となる。また、 $d\varepsilon_i^h = -(\sigma/t)dt$ であるため、置換積分を行うと次のようになる。

$$\begin{aligned}
\text{Prob}\{u_i^h > u_j^h\} &= \int_{\infty}^0 \exp\left\{-t \sum_{j=1}^N \exp\left[-((v_i - p_i) - (v_j - p_j))/\sigma\right]\right\} \\
&= \int_{-\infty}^{\infty} \prod_{j \neq i} \exp\left\{-\exp\left[-(\varepsilon_i^h + (v_i - p_i) - (v_j - p_j))/\sigma\right]\right\} \cdot \frac{1}{\sigma} t \left(-\frac{\sigma}{t}\right) dt \\
&= \left[\frac{\exp\left\{-t \sum_{j=1}^N \exp\left[-((v_i - p_i) - (v_j - p_j))/\sigma\right]\right\}}{\sum_{j=1}^N \exp\left[-((v_i - p_i) - (v_j - p_j))/\sigma\right]} \right]_0^{\infty} \\
&= \frac{1}{\sum_{j=1}^N \exp\left[-((v_i - p_i) - (v_j - p_j))/\sigma\right]} \\
&= \frac{\exp((v_i - p_i)/\sigma)}{\sum_{j=1}^N \exp((v_j - p_j)/\sigma)} \quad (5.7)
\end{aligned}$$

(5.7)式は、消費者 h が財 i を選ぶ確率であるが、全ての消費者が同一の特性を持つと仮定するため、この確率は財 i の得る市場シェアと同義になる。よって、市場サイズすなわち消費者の数を M とすると、財 i の需要関数は $p = (p_1, \dots, p_N)$ 、 $v = (v_1, \dots, v_N)$ 、 σ の関数として、次のように与えられる。

$$x_j(p; v, \sigma) = M \cdot \frac{\exp((v_i - p_i)/\sigma)}{\sum_{j=1}^N \exp((v_j - p_j)/\sigma)} \quad (5.8)$$

この(5.8)式が、消費者の離散選択によって需要関数を決定する BLP の基礎的なモデルである。

5.2.2 BLP による分析手法

次に、BLP を実際に利用して分析を行う手法を、Nevo(2000)を参照し、説明する。

そもそも 5.2.1 節で導出した(5.8)式には、2 点の問題がある。1 点目は IIA 特性、2 点目は価格の内生性がそれぞれ生じる可能性があることである。これらの問題に対処するために、入れ子ロジットモデルと操作変数法の利用が挙げられる。以下はその手法について説明する。

まず入れ子ロジットモデルの利用法について説明する。

商品 j から消費者が得られる効用を u_j とし、(5.1)式の効用関数を次のように変換する。

$$u_j = V_j + \varepsilon_j \quad (5.9)$$

ε_j はタイプ I 極値分布に従うとする。 V_j は平均効用で、次のようにあらわされる。

$$V_j = \alpha p_j + X_j' \beta + \xi_j \quad (5.10)$$

p_j は価格、 X_j は観察可能な属性値、 ξ_j は消費者にはわかるが観測できない属性とする。ここで、(5.7)式で得られたシェアは次のように書き換えられる。

$$s_j = \frac{\exp V_j}{\sum_{i=0}^J \exp V_i} \quad (5.11)$$

ここで、消費者はどの商品も購入しないという選択肢、すなわち外部財を購入することもできる。よって、外部財を購入する消費者のシェアを s_0 とし、この時の平均効用は $V_0 = 0$ とする。²⁴ (5.9)式、(5.10)式に外部財も利用し対数変換を行うと、次のような対数線形式が得られる。

$$\ln s_j - \ln s_0 = \alpha p_j + X_j' \beta + \xi_j \quad (5.12)$$

(5.12)式に、入れ子ロジットの仮定を加えると、次のようになる。選択肢はグループ $g \in \{1, \dots, G\}$ に分けられ、その製品の全体のシェア s_g と、グループ内でのシェア $s_{j/g}$ の 2 つに区分して考える必要がある。まず、グループ内のシェアは、(5.11)式を変換し、次のように定義できる。

$$s_{j/g} = \frac{\exp V_j / \lambda}{\sum_{j \in g} \exp V_j / \lambda} \quad (5.13)$$

(5.13)式の λ は同じ入れ子に属する製品間で消費者の選好の相関をあらわすパラメータ、すなわち入れ子の強さを示すもので、 $\lambda \rightarrow 1$ のときは完全相関であるためグループ内の商品選択も意味がある、すなわちグループ分けはあまり重要でないのに対し、

²⁴ Nevo(2000)は外部財の定義も重要としている。

$\lambda \rightarrow 0$ のときは無相関であるためグループ内の商品選択はあまり意味がない、すなわちグループ分けが重要であるという意味になる。また、製品の全体のシェアは次のように表せる。

$$s_{j/g} = \frac{\left(\sum_{j \in g} \exp V_j / \lambda\right)^\lambda}{\sum_{g \in G} \left(\sum_{j \in g} \exp V_j / \lambda\right)^\lambda} \quad (5.14)$$

(5.13)式、(5.14)式を利用して、(5.12)式にあてはめると、次のような式が得られる。

$$\ln s_j - \ln s_0 = \alpha p_j + X_j' \beta + \lambda \ln s_{j/g} + \xi_j \quad (5.15)$$

このように λ を組み込み、推計式を変形することで、IIA特性の緩和が期待できる。²⁵

次に、操作変数法の利用について説明する。

操作変数には、価格とは相関があるが、需要関数に含まれる誤差項、すなわち ξ_j とは無相関であるような変数を用いる必要がある。しかし、この操作変数は市場の特性・特徴によって適宜変える必要がある。例えば、Berry, Levinsohn, and Pakes(1995)の場合は、観測できる製品設計属性値は外生的として仮定し、製品の価格の操作変数とする、或いは製品を提供しているメーカーの製品全体の総計と、他のメーカーの製品全体の総計を操作変数に用いている。この手法は、製品のマーケットシェアが、他の商品の属性値によって影響を受けることを反映している点で有効と言える。

5.3 調査の概要

本論文では BLP を参照し、関東圏の公立病院を対象としたものと、神奈川県横浜市に立地する病院を対象としたものの、2種類の分析を行う。

関東圏の公立病院の分析は、総務省自治財政局編 (2009)に掲載されていた2008年の経営分析調査を用いる。利用する項目は「都道府県名」「病床数」「1日平均患者数(外来)」「患者1人1日当たり診療収入(外来)」「全職員数」と、各公立病院のホームページに掲載されていた診療科目の数を利用した。

神奈川県横浜市に立地する病院の分析は、アールアンドディ (2010)に掲載されていた、2008年の調査結果と、社団法人横浜市病院協会のホームページに掲載されていた、会員病院一覧のデータを用いる。利用する項目は、アールアンドディ(2010)掲載の「医療従事者数」「医師数」「1日平均患者数(外来)」「病床数」「指定・認定の種類」「二

²⁵ 但し、グループ分けは恣意的に行われるため、グループ分けが適切でない場合にはIIA特性を緩和できるとは限らない点で、このモデルにも限界がある。

次医療圏」²⁶ と、横浜市病院協会のホームページ掲載の「標榜診療科目」である。「指定・認定の種類」「二次医療圏」「標榜診療科目」の区分は、それぞれ表 5-1、表 5-2、表 5-3 の通りである。

表 5-1 指定・認定の種類

救命救急センター	災害拠点病院	地域がん診療連携拠点病院
特定機能指定病院	地域医療支援病院	都道府県がん診療連携拠点病院
臨床研修指定病院	緩和ケア病棟	日本医療機能評価機構認定病院

出所：Yahoo!ヘルスケア

表 5-2 神奈川県横浜市に立地する病院の二次医療圏の種類²⁷

二次医療圏	対象地域	人口
横浜北部	鶴見区、神奈川区、港北区、緑区、青葉区、都筑区	1,439,446
横浜西部	西区、保土ヶ谷区、旭区、戸塚区、泉区、瀬谷区	1,081,798
横浜南部	中区、南区、港南区、磯子区、金沢区、栄区	1,041,739

出所：財務省ホームページ

表 5-3 標榜診療科目の種類

内科	消化器内科	胃腸科	循環器内科
呼吸器内科	心療内科	神経科・神経内科	小児科
アレルギー科	リウマチ科	外科	呼吸器外科
心臓血管外科	脳神経外科	整形外科	形成外科
小児外科	泌尿器科	産婦人科	産科
婦人科	肛門科	精神科	眼科
耳鼻咽喉科	皮膚科	放射線科	麻酔科
リハビリテーション科	歯科	歯科口腔外科	糖尿病外来
肝臓専門外来	美容外科	血液内科	内分泌科
腎臓・高血圧内科	腎・血液浄化療法科	人工透析	腎臓内科
ブラッドアクセス外来	消化器外科	救急科	

²⁶ 2次医療圏は、地理的要素等を考慮し、複数の市区町村で構成された地域区分である。

²⁷ 本論文は神奈川県横浜市の病院を調べているため、神奈川県の二次医療圏のうち、横浜圏のもののみを抽出した。

5.4 調査結果と考察

関東圏の公立病院の分析は、103 件の医療機関のデータを利用した。その内、茨城県の病院が 10 件、栃木県の病院が 6 件、群馬県の病院が 16 件、埼玉県の病院が 12 件、千葉県の病院が 25 件、東京都の病院が 19 件、神奈川県が 15 件で、このうち大病院は 16 件である。また、各項目の平均値は表 5-4 の通りである。

神奈川県横浜市の医療機関の分析は、93 件の医療機関のデータを利用した。その内、二次医療圏別では、北部が 34 件、西部が 37 件、南部が 22 件であり、このうち大病院は 12 件である。また、各項目の平均値は表 5-5 の通りである。

表 5-4 関東の県立病院の分析で利用したデータの平均値

患者 1 人 1 日当たり 診療収入 (外来)	診療科目数	全職員数	1 日平均 患者数 (外来)
11249 円	14.54 個	341.37 人	

表 5-5 神奈川県横浜市に立地する病院の分析で利用したデータの平均値

医師数	1 日平均患者数 (外来)
41.76	391.6447

5.4.1 分析結果

関東地方の公立病院の分析では、(5.15)式を参照し、次のような回帰式を仮定した。

$$\ln s_j - \ln s_0 = \beta_0 + \beta_1 \ln s_{j/g} + \beta_2 \text{SCALE}_j + \beta_3 \text{STAFF}_j + \beta_4 \text{DEPARTMENT}_j + \alpha p_j + \xi_j \quad (5.16)$$

添え字 j は病院をあらわしている。被説明変数は次の通りである。 s_j は「1 日当たりの外来患者数」を関東圏の 1 日当たりの推計外来患者数でそれぞれ叙した数値を利用した。関東圏の 1 日当たりの推計外来患者数は、各都道府県別の受療率と人口をかけたあわせたものの和を利用した。²⁸ 都道府県別の推計外来患者数は、 s_j と同様に各都道府県別の受療率と人口をかけたあわせたものを利用した。また、外部財の定義を行うため、潜在的なマーケットを国民健康保険の被保険者とし、 s_0 は予防行動により体調不良にいたっていない、或いは体調不良ではあるが大衆薬等を利用してセルフメディ

²⁸ 都道府県別受療率は、厚生労働省が患者の住所地別に算出したものである。

ケーションを行っている層として、国民健康保険の被保険者の人数から推計患者数をひいた人数を利用した。説明変数は次の通りである。 $s_{j/g}$ は「1日当たりの外来患者数」を、都道府県別の推計外来患者数でそれぞれ叙した数値を利用した。 p_j は「1日患者1人当たり診療収入」を利用した。医療機関の属性としては、SCALEは病床数が500以上の大病院か否かを識別する大病院ダミー、STAFFは「全職員数」、DEPARTMENTは各医療機関のホームページでそれぞれ調べた「診療科目数」とした。推計結果は次の表5-6の通りである。

表 5-6 関東地方の公立病院 OLS 推計結果

	OLS		(Robust)
	Coef.	t-value	t-value
lnsjg	0.571	8.48***	6.30***
price	0.000	-4.64***	-4.29***
scale	-0.389	-2.17**	-2.09**
department	0.015	2.93***	2.87***
staff	0.001	4.54***	4.20***
_cons	-4.933	-9.36***	-6.71***
Number of obs	103		-
Adj R-squared	0.7606		-
BP test	chi2(5)=7.59,Prob>chi2=0.1805		-

以下、OLSの推定結果を記述する。全ての係数が有意となり、それぞれの係数の符号は、都道府県内シェアの $s_{j/g}$ 、診療科目数のdepartment、医師数のstaffが正で、大病院ダミーのscaleは負、価格のpriceは0である。不均一分散の検定の結果、均一分散と言える。また、ロバスト修正したt値も、全ての説明変数において有意であった。

次に、(5.16)式を利用してBLPの指摘する価格の内生性を考慮した操作変数法を利用する。しかし、日本の医療サービスの価格は、厚生労働省の中央社会保険医療協議会によって定められた診療点数表に基づくため、医療機関によって価格設定を変えることはできず、内生性を与える操作変数として一般に利用されている費用等を採用することはできない。よって、本論文で価格として採用している「1日1人患者当たりの診療収入」に内生

性影響を与える操作変数として、医師数を採用する。理由は次の通りである。「1日患者1人当たりの診療収入」は、1回の診察において行われる各処方点数と処方量の積和によるもので、各処方点数は変えられないため、処方量に影響を与える変数を操作変数として採用しなければならない。この処方量に影響を与える変数として、処方量に対して言及する理論である医師誘発需要仮説に基づくと、医師数が挙げられる。第3章で前述した通り、医師誘発需要仮説は、医師数が増加すると医師が所得の維持をはかり需要量を増加させるというものであった。よって、価格としての「1日1人患者当たりの診療収入」の操作変数として医師数が妥当である。推計モデルは次の通りである。

$$\ln s_j - \ln s_0 = \beta_0 + \beta_1 \ln s_{j/g} + \beta_2 \text{SCALE}_j + \beta_3 \text{DEPARTMENT}_j + \alpha p_j + \xi_j \quad (5.17)$$

p_j は「1日患者1人当たり診療収入」の操作変数として、医師数を採用した。推定結果は表5-7の通りである。

表 5-7 関東地方の公立病院 操作変数法推定結果

	IV(first)		(Robust)	IV(second)		(Robust)
	Coef.	z-value	z-value	Coef.	z-value	z-value
price	-	-	-	0.000	1.51	1.38
lnsjg	558.872	0.80	0.66	0.449	2.13**	1.61
scale	-2971.027	-1.60	-1.63	0.260	0.68	0.77
department	-48.695	-0.91	-0.79	0.026	2.08**	2.17**
staff	6.172	2.03**	2.06**	-	-	-
_cons	14043.340	2.63***	2.26**	-8.001	-3.04***	-2.51**
Number of obs	103		-	103		-
Adj R-squared	0.0761		-	-		-
F test	F(1.98)=4.11, Pro>F=0.0454		-	-		-

以下、操作変数法の推定結果を記述する。1段階目では操作変数である医師数は有意に正となり、ロバスト修正後も有意であることに変わりはない。しかしF統計量の値が10より小さく、医師数は操作変数としてweakであった。2段階目では都道府県シェア、診療科目数が有意に正となった。ロバスト修正の結果、各都道府県シェアは有意ではなくなった。また、価格は有意にならなかった。決定係数はOLSと比較して非常に低くなった。

次に、神奈川県横浜市の分析を行う。関東地方の公立病院の分析と同様、(5.16)式を参照し、次のモデルを仮定した。

$$\ln s_j - \ln s_0 = \beta_0 + \beta_1 \ln s_{j/g} + \beta_2 \text{SCALE}_j + \beta_3 \text{DOCTOR}_j + \sum \beta_{4k} \text{AUTORIZATION}_{kj} + \sum \beta_{5l} \text{DEPARTMENT}_{lj} + \xi_j \quad (5.18)$$

添え字 j は病院をあらわしている。被説明変数は次の通りである。 s_j は「1 日当たりの外来患者数」を横浜市の 1 日当たりの推計外来患者数でそれぞれ叙した数値を利用した。横浜市の 1 日当たりの推計外来患者数は、神奈川県を受療率と横浜市の人口をかけあわせたものを利用した。また、外部財の定義を行うために、潜在的なマーケットを国民健康保険の被保険者とし、 s_0 は横浜市の国民健康保険の被保険者のうち推計患者数に含まれない人数を利用した。説明変数は次の通りである。 $s_{j/g}$ は「1 日当たりの外来患者数」を、二次医療圏別の推計外来患者数でそれぞれ叙した数値を利用した。二次医療圏別の推計外来患者数は、神奈川県を受療率に各二次医療圏の人口をかけたものを利用した。医療機関の属性としては、SCALE は病床数が 500 以上の大病院か否かを識別する大病院ダミー、DOCTOR は「医師数」、AUTORIZATION は指定・認定のダミー、DEPARTMENT は診療科目のダミーとした。²⁹

分析は(5.18)式を利用し、指定・認定のダミーである「AUTORIALIZATION」と診療科目のダミーである「DEPARTMENT」の採用の有無の組合せで 2 種類行った。指定・認定ダミーと診療科目ダミーをともに採用しなかったのが分析(1)、ともに採用したのが分析(2)である。また、2 種類の分析それぞれにおいて不均一分散、多重共線性、頑健性の確認を行った。不均一分散はカイ二乗検定を行い、その結果を「BP test」欄に表記した。多重共線性は、その指標である vif の値が 5 以上になる説明変数を除いて OLS を行い、各説明変数の結果を「OLS(vif)」欄に表記した。また頑健性については、多重共線性の生じていない説明変数のみに対して確認を行い、ロバスト修正した t 値は「(Robust)」欄に表記した。また、「AUTORIZATION」と「DEPARTMENT」の各変数は、「OLS」「OLS(vif)」「(Robust)」のいずれかにおいて有意になった変数のみを掲載した。結果は表 5-8、表 5-9 の通りである。

以下、各推定結果を記述する。表 5-8 の分析(1)では、決定係数は高く、不均一分散も生じていない。また、多重共線性も生じなかったため、OLS をそのままロバスト修正した結果、二次医療圏内シェアの $s_{j/g}$ のみ有意で、符号は正であった。大病院ダミー、医師数は有意にならなかった。

²⁹ 私立病院の 1 日 1 人患者当たりの診療収入のデータが手に入られなかったため、価格を利用しない。よって価格の内生性の問題は生じないため、操作変数法も利用しない。

表 5-8 神奈川県横浜市の病院 分析(1)

	OLS		OLS(vif)		(Robust)
	Coef.	t-value	Coef.	t-value	t-value
lnsjg	0.965	(66.59)***	-	-	70.4***
scale	0.000	(0.37)	-	-	0.58
doctor	0.035	(0.49)	-	-	0.41
authorization	-	-	-	-	-
department	-	-	-	-	-
_cons	-1.285	(-14.38)***	-	-	-15.5***
Number of obs	93		-		-
Adj R-squared	0.9877		-		-
BP test	chi2(3)=091,Prob>chi2=0.8224		-		-

表 5-9 神奈川県横浜市の病院 分析(2)

		OLS		OLS(vif)		(Robust)
		Coef.	t-value	Coef.	t-value	t-value
lnsjg		0.953	31.99***	omitted	-	-
scale		0.206	0.64	omitted	-	-
doctor		0.001	0.82	omitted	-	-
authorization	fun	0.088	1.32	0.491	1.70*	1.67*
department	ner	-0.099	-1.84*	-0.382	-1.52	-1.54
	psya	-0.128	-2.04**	-0.289	-1.06	-0.99
	ocu	-0.082	-1.14	0.810	2.66***	3.04***
	med	0.199	1.84*	0.419	1.10	1.75*
_cons		-1.377	-6.50***	-7.510	-26.57***	-25.28***
Number of obs		93		93		-
Adj R-squared		0.9885		0.6878		-
BP test		chi2(52)=59.77,Prob>chi2=0.2142		chi2(44)=39.01,Prob>chi2=0.6849		-

表 5-9 の分析(2)では、決定係数が高く、不均一分散も生じていない。有意になったのは、都道府県内シェアと、神経科・神経内科の ner、精神科の psya、歯科の med である。多重共線性が生じたのは、値が大きかった順に腎・血液浄化療法科、大病院ダミー、医師数、災害医療拠点病院、心臓血管外科、臨床研修指定病院、二次医療圏内シェア、婦人科、血液内科、外科、産婦人科、耳鼻咽喉科であったため、これらを除いて OLS にロバスト修正を行うと、新たに日本医療機能評価の fun、眼科の ocu が有意になり、神経科・神経内科、精神科は有意でなくなった。有意になった係数の符号は全てで正であった。多重共線性の考慮前後では、決定係数は考慮後に低くなり、不均一分散は考慮前後ともに 1%水準で有意であった。

5.4.2 考察

まず、関東圏の公立病院の分析結果について考察を行う。

OLS における各変数の解釈は次の通りである。都道府県内シェアが 0.571 で有意なため、同じ都道府県の公立病院の方が、違う都道府県の公立病院よりも代替的であること、すなわち入れ子として都道府県のグループ分けが機能している。価格は 0 で有意なため、価格が医療機関の選択に影響を与えていない。大病院ダミーは負に有意なため、県立病院の場合は、病床数が 500 床以上の大病院よりも病床数が 500 床未満の小病院と中病院の方が選ばれやすい。診療科目数は正に有意なため、診療科目数が多い医療機関の方が需要されやすい。医師数も正に有意なため、医師数が多い医療機関の方が需要されやすい。

次に、操作変数法における各変数について、OLS の推定結果と比較しながら解釈する。操作変数として採用した医師数が 1 段階目で有意に正となったことから、医師数が増加するほど、1 回の診察における処置の数が増加することを示す。価格は、OLS では価格の係数が 0 で有意になったのに対し、操作変数法を用いて内生性を処理した結果、価格の係数 0 は有意にならなかったため、操作変数法では価格が医療機関需要に影響を与えるか判断できない。都道府県内シェアは、OLS と同様に正で有意であるが、係数がやや小さくなったため、都道府県内の代替性は弱まった。また、診療科目数も OLS と同様に正で有意であったが、値はやや大きくなったため、診療科目数の増加が与える医療機関需要への影響は大きくなった。また大病院ダミーは、OLS では有意になったが、操作変数法では有意にならなかった。

OLS と操作変数法の解釈をつなげて考察する。操作変数として価格の内生性を除去するために利用した医師数は、医師数が増加するほど 1 回の診察における処置の数が

増加するため、医師誘発需要仮説の理論と一致しているが示された。OLS と操作変数で価格の有意性が変化したことより、操作変数法を利用する法が適切であったと言える。但し、医師数は F 検定の結果より弱い操作変数であったため、より好ましい変数を模索すべきであった。一方都道府県内シェアは、OLS と操作変数法で係数の大きさには多少の変化がみられたが、ともに有意であったことから、都道府県内における公立病院の代替性は存在し、入れ子が機能していると言える。また、診療科目数の係数が操作変数法で大きくなったことから、患者は医療機関を選択する際、都道府県を選択した後に、診療科目数の多い医療機関を需要する傾向が指摘できる。大病院ダミーについては、OLS では大病院である程需要しない結果となったが、操作変数法で有意ではなかったため、大病院であることが医療機関の選択に影響を与えるかは不明であると言える。

次に、神奈川県横浜市の病院の分析結果について考察を行う。指定・認定ダミーと診療科目ダミーを採用しなかった分析において、二次医療圏内シェアのみが有意であったことから、同じ二次医療圏にある医療機関の方が、他の二次医療圏にある医療機関よりも代替的であると言える。また、大病院であることと医師数は、医療機関の選択に影響を与えない。一方、両ダミーを採用した分析では、これらの変数は多重共線性によって除かれた。多重共線性の検定後にロバスト修正の t 値が有意に正となった日本医療機能評価、眼科であった。日本機能評価は、日本医療機能評価機構による審査を通じ、病院管理や、地域医療に対する意識、安全で良質な医療サービスの提供などの点で一定の水準以上と認められた医療機関に送られるものであるため、日本医療機能評価が正に有意になったことから、このような質の高い医療機関は需要されやすいと言える。眼科については、眼科を設置する病院のみの医師数の平均が 84.9 人と、病院全体の医師数の平均 41.76 人の約 2 倍の医師数を待機させていること、また本論文で病床数が 500 床以上ある大病院 12 件全てが眼科を設置していたことから、そもそも病院がある程度規模が大きくなければ眼科を設置しない傾向があると言える。関東圏の公立病院の分析より診療科目数が多くなるほど患者数が増加するため、眼科を設置できる規模を持つ病院は、診療科目数も多いため、患者数も多くなるという可能性が指摘できる。無論、眼科が他の診療科とは異なり、患者数を増加させやすい特徴を持つ可能性もあるが、そのような特徴を判断できる専門知識を筆者は持ち合わせないため、このように病院の規模の基準として眼科が機能すると考えることが妥当であると考えた。

第 6 章 独自のデータによる実証分析

第 4 章にて紹介した先行研究にならい、本論文では既存のデータによる分析と独自にデータによる分析の 2 種類の実証分析を行う。第 5 章にて、既存のデータによる分析を行い、医療機関の属性と需要の関係を概観した。よって第 6 章では、独自に集めたデータを利用して分析を行い、医療機関の属性の中でも地理的条件と評判を軸にして、医療機関選択に与える影響について、第 5 章をふまえより詳細に分析する。

6.1 研究手法の検討

独自アンケートを用いたデータの収集方法を、井伊・大日(2002)は「実際の行動を記録する方法」、「社会的な実験を行う方法」、「仮想的質問を用いる方法」の 3 つに分類している。

実際の行動を記録する方法は、被験者が自身の行為を記録した個票データを用いて分析する手法で、行為の度に記録する日記的記録と、一定期間の過去を振り返って記録する回顧的記録の 2 種類がある。社会的な実験を行う方法は、研究者が実際の保険者となり、異なる条件を持つ保険を利用して長期間にわたり被験者に提供し、その間の被験者の行動を記録したものを分析する手法である。そして仮想的質問を用いる方法は、ある仮想的な条件のもとである特定の疾病に陥った場合における行動を調査対象に想像してもらい、それを記録し分析するという手法である。

本論文では、次の 2 点の理由から仮想的質問法を用いる。1 点目は、仮想的質問法の有効性である。仮想的質問法は、顕示選好法としばしば対比される表明選好法の 1 つで、顕示選好法が実際の活動記録を用いて選好を計測するのに対し、表明選好法はアンケートを通じて直接評価を尋ねるものである。分析の有効性を、環境の変化の効果を導けるか否かという点で評価する場合、環境の変化の有無を研究者が操作することは容易ではないため、表明選好法である仮想的質問法は、環境の変化すらも仮定を置くことができるため、有効である。2 点目は、費用と調査期間である。実際の行動記録と社会的実験法は、費用が多くかかる上に調査期間も長くなるが、仮想的質問法はその必要性がない点で、学部生の研究に適している。

仮想的質問法の弱点として、仮想的な状況における行動の選択と現実が生じた場合の行動に乖離が生じるかもしれないといった正確性の欠如が挙げられるが、今回取り上げる症状を軽医療の「風邪」という誰もが日常的に経験しやすいものを採用し、被験者が仮想的な状況を想定しやすい設定を作ることで対応する。

以上より、本論文では風邪に関する仮想的質問法に基づく独自アンケートを作成する分析手法を採用する。

6.2 コンジョイント分析とは

本論文では風邪に関する仮想的質問法に基づく独自アンケートを作成する分析手法を利用するが、仮想的質問法の中でも、4.2 節で参照した井伊・大日(2002)のコンジョイント分析を、先行研究と同様に WTP の限界とプライステーカーの前提という理由により採用したい。以下は、コンジョイント分析の意義と手法を紹介する。

コンジョイント分析は前述の通り仮想的質問法の 1 つで、しばしばマーケティングの分野で利用されている。消費者が好む商品の“売り”（特徴、セールスポイント）について商品全体の選好をもとに、好き嫌いを尋ねることで、なぜその商品が好まれるのか、要因ごとに影響度を計ることができる。

コンジョイント分析の利点は、従来の調査では無視されていた「複数の条件を見比べて財を選択する」という消費者の思考を反映し、結果に組み込めることにある。従来の調査方法では、評価項目同士に独立性が保たれている必要があるため、あらゆる条件の優先度が高くなり、それらの優先順位が付けられなくなるという問題が生じがちであったためである。例えば、ある食品に対する満足度を調査しても、従来型の調査では味・価格・量などの項目ごとについての満足度が計られるため、「味が良くて、価格も安くて、さらに量が多い製品が満足感を得る」というように、各項目全てに対するニーズが高い結果が導かれてしまいがちになってしまう。このように、複数条件を比較して財を選択するという消費者の心理をふまえなければ、理想的で実現可能性の低い提言ばかりが生まれてしまう。

コンジョイント分析は、財の選択要因に属性と水準を設定し、それらの要因の組み合わせを選択してもらうことで従来型調査の問題を解決する。

6.2.1 コンジョイント分析の数学的背景

コンジョイント分析は、それぞれの属性に対する評価関数の合成関数である「多属性効用関数」を利用する。本論文では、多属性効用関数の中でも合成型モデルを採用する。合成型モデルとは、2 段階自己解釈モデルとも言われるもので、意思決定者が各属性の水準の「望ましさ」と「重要性」をそれぞれ 0~10 等の尺度で点数をつけたものを適切に加重し、積和で効用を算出する方法である。以下、合成型モデルとしての多属性効用関数のモデルを説明する。

各代替案（チョイス・オプション）は M 組の属性から成り、 $x = (x_1, x_2, \dots, x_M)$ とあらわせるとする。但し $x_1, x_2, \dots, x_j, \dots, x_M$ は、 j 番目の属性の水準を示すとする。 j 番目の部分効用関数を u_j とした時、一般に効用関数は次のように表す。

$$U(x_1, x_2, \dots, x_M) = f[u_1(x_1), u_2(x_2), \dots, u_M(x_M)] \quad (6.1)$$

加法モデルを用いて、次のように定義しなおす。

$$U(x_1, x_2, \dots, x_M) = \sum_{j=1}^M w_j u_j(x_j) \quad (6.2)$$

調査者は 4.13 のモデルを想定した上で、プロファイルのサブセットを直交的に構成して作成する。この時、プロファイル x は次のようにあらわせる。

$$U(x_1, x_2, \dots, x_M) = b_0 + \sum_{j=1}^M \sum_{i=1}^{L_j} b_{ij} d_{ij} \quad (6.3)$$

ダミー変数 d_{ij} は、属性 j が水準 i ならば 1、さもなければ 0 とする。

6.2.2 コンジョイント分析作成の手順

コンジョイント分析により効用を算出するにあたり、属性は「商品の価値を決定する要因（因子）」として、水準は「属性の条件を具体的に記述した内容（値）」として定義する。属性と水準の組み合わせによる刺激のセットの作成は、全組合せの小さな一部分でできるように、刺激表示の数を減らすために、一部実施要因配置法を拡張利用する。³⁰ 刺激の提示の方法としては、すべての属性について水準を定めて商品のコンセプトをイメージ可能にする「全概念法」、2 属性の水準間のトレード・オフの評価に適する「二因子一覧表法」が存在し、選好のつけ方としては、セット全ての順位付けを行う「順位付け法」、それぞれの点数をつける「評点法」、セットの内 2 つを選び好ましい方を選択する「一対比較法」などがあげられる。

6.3 調査の概要

本論文では、患者の受療行動を分析するにあたり、2 種類のコンジョイント分析を行う。対象とする症状は、6.1 節で前述した通り、軽医療の中でも風邪を採用する。

1 種類目は、地理的条件と医療需要の関係である。医療需要の分析は、井伊・大日(2002)に代表される価格弾力性を用いられてきたが、医療機関の選択に関する研究で

³⁰ 一部実施要因配置法とは、例えば 9 つの「属性」の「水準」が 3 つある場合、1 万通り以上必要であるが、適切な部分だけを組み合わせると 32 通りで済むようにするという方法である。

は、地理的条件が重視されている現状が明らかにされてきた。第5章において、価格が医療機関選択に与える影響が有意にならなかったこと、また都道府県と二次医療圏の区分がそれぞれ入れ子として機能したことから、価格よりも地理的条件が医療機関の選択に影響を与えることは、本論文でも確認できている。しかし、価格弾力性を用いた先行研究は豊富にあるにもかかわらず、地理的条件を軸にした医療需要の分析はあまり行われていない。そこで本論文では、地理的条件と医療機関選択の関係について、より詳細に分析する。分析で利用する地理的条件は距離のみとし、その定義には所要時間を用いた。所要時間で定義された距離を採用することで、例えば「家の近辺の坂の多さ」「最寄駅のバス・電車の本数の多さ」など、観測できない被験者の属性を適切に処理できると考えた。

2種類目は、医療機関選択の情報源としての評判の影響である。第3章にて前述したように、日本の患者の受療行動の特徴として、医療機関選択時に必要とする情報が入手し難いにもかかわらず、情報収集の効率が良いインターネットではなく、人づてに口コミで聞く等のアナログ的な情報収集の方が多いたことが挙げられる。よって、医療機関を選択する際に影響を与えるものとして、地理的条件に加え、従来取り入れられなかった評判の影響について分析したい。尚、想定する症状は風邪とし、想定する風邪の程度は、被験者が病院を需要することを前提としないため、1種類目で利用した症状のうち、最も重要な症状を採用する。

6.3.1 調査票作成方法

調査票を作成するにあたり、刺激の提示方法は「全概念法」を、選好の示し方は「一対比較法」とする。一対比較法を採用した理由は、年齢層の高い方々も被験者として想定しているため、全てのカードに順位付けを行う、或いは評点付けを行うよりも、一対比較法の方が分かりやすいと考えたためである。以下、2種類のコンジョイント分析それぞれの属性と水準について説明する。

1種類目の「地理的条件と医療需要の分析」（以降、分析Iと表記する）の属性と水準は、表6-1の通りである。地理的条件として「徒歩」「バス・鉄道」を採用し、それぞれを利用した際の所要時間で距離を定義した。症状としては「熱」「のどの痛み」「鼻水」、また地理的条件や症状以外で患者の受療行動に大きく影響を与えることが想定される外部環境の要因として、「インフルエンザ」の流行の報道を利用した。

地理的条件として、「徒歩」「バス・鉄道」の2つを採用した理由として、想定する被験者が20代から80代と幅広いため、どの年代にとっても可能な移動形態がこの2

つであると考えたことが挙げられる。これら以外の移動形態として自家用車も想定されたが、どの世代も可能な移動形態とは言い切れないため、除外することとした。水準は、調査票の作成の便宜上、それぞれ4つ以内が望ましいため、それぞれ4つずつの水準とした。また、医療機関に物理的に困らない首都圏内を被験者として想定したこと、また想定する疾病が風邪という日常的に経験するものであるため、「徒歩」「バス・鉄道」あわせて1時間以内で調査票を作成するのが現実的と判断した。

症状は「熱」「のどの痛み」「鼻水」を採用した。「のどの痛み」「鼻水」は、水準の程度の設定が抽象的になってしまうため、「あり」「なし」の2択とした。「熱」は、一般的な区分として「平熱」「発熱」「高熱」が利用されているため、これに従った。

外部環境は「インフルエンザ」の流行の報道を採用した。風邪が重症になった場合として、日常的に観察されることの多いのがインフルエンザだと考えたこと、また毎年インフルエンザの流行に関する報道は行われていることから、インフルエンザの流行の報道は属性として妥当と考えた。

表 6-1 分析 I の属性と水準

属性	水準			
地理① 徒歩	5分	10分	15分	20分
地理② バス・鉄道	0分	10分	20分	30分
症状① 熱	平熱(36～37度)	発熱(37～38度)	高熱(38度～)	
症状② のどの痛み	なし	あり		
症状③ 鼻水	なし	あり		
外部環境 インフル	なし	あり		

2種類目の「医療機関選択時の情報源としての評判の影響」の分析（以降、分析Ⅱと表記する）の属性と水準は、表 6-2 の通りである。医療機関の性質として、地理的条件である距離を定義する「所要時間」と「規模」を、評判の性質として「感想」と「情報源」を利用した。尚、想定する疾病は「高熱(38度以上)の風邪で、どの痛みがあり、鼻水も出る」ものとした。また、医療機関を選択するための評判の影響を知りたいため、対象とする医療機関を利用した経験がない前提にするために、被験者は引っ越したばかりで地元の医療機関にかかった経験がない場合を想定する、或いは引っ越し当初のことを思い返して回答することとした。

医療機関の属性として「所要時間」と「規模」を採用した。他にも医療機関の属性として、公立と私立、教育機能の備わる病院とそうでない病院なのが挙げられるが、「所要時間」と「規模」が最も被験者で共有しやすい属性であると考えた。「所要時間」は本論文の主題である地理的条件を定義するものとして利用し、水準間の差を 10 分に設定した。「規模」は「医院」と「病院」とし、「医院」は「外来のみの病院」、「病院」は「病棟があり、診療科も数種類ある病院」と定義した。

表 6-2 分析Ⅱの属性と水準

属性	水準		
性質① 所要時間	10 分	20 分	30 分
性質② 規模	病院	医院	
評判① 感想	満足	やや不満	情報なし
評判② 情報源	親戚・友人	プロ	書籍など

評判に関する指標として「感想」と「情報源」を採用した。感想は「満足」「やや不満」のほか、他者の感想を入手できない場合を想定して「情報なし」を追加した。また情報源としては、一般的な知り合いとしての「親戚・友人」、医師や薬剤師など専門知識を持った知り合いとしての「プロ」、そして第三者の情報としての「書籍など」を採用した。尚「書籍など」は、本、雑誌、新聞、インターネットを示すものとした。また、評判内容の「満足」「やや不満」といった感想の対象は、日常的には医師の人柄と処方箋の効き具合がよく利用されることから、これらのうち被験者が普段より重視する方を示すものとした（表 6-3 参照）。

表 6-3 評判内容の対象

評判 A	評判 B
人柄の良い医師のいる医療機関	処方箋等がよく効く医療機関

調査票に利用するケースの作成は、2 種類の分析ともに SPSS と統計分析ソフトを利用した。分析Ⅰは 16 枚、分析Ⅱは 9 枚であった（表 6-4、表 6-5 参照）。³¹

³¹ 結果の信憑性を計るホールドアウトケースは、カード数の関係で採用しなかった。

表 6-4 分析 I のために作成したケース

ID	徒歩 (分)	バス鉄道 (分)	熱	鼻水	のど	インフル
1	20	20	発熱	あり	なし	なし
2	15	0	高熱	あり	なし	なし
3	20	30	平熱	あり	あり	なし
4	15	20	平熱	なし	あり	あり
5	10	10	平熱	あり	なし	あり
6	10	30	高熱	なし	あり	なし
7	20	10	高熱	なし	なし	あり
8	10	0	発熱	あり	あり	あり
9	5	0	平熱	なし	なし	なし
10	5	20	高熱	あり	あり	あり
11	5	30	平熱	あり	なし	あり
12	15	30	発熱	なし	なし	あり
13	5	10	発熱	なし	あり	なし
14	10	20	平熱	なし	なし	なし
15	15	10	平熱	あり	あり	なし
16	20	0	平熱	なし	あり	あり

表 6-5 分析 II のために作成したケース

ID	所要時間 (分)	規模	感想	情報源
1	30	医院	やや不満	書籍など
2	20	病院	満足	書籍など
3	30	医院	満足	プロ
4	20	医院	情報なし	プロ
5	10	医院	情報なし	書籍など
6	20	医院	やや不満	親戚
7	10	病院	やや不満	プロ
8	30	病院	情報なし	親戚
9	10	医院	満足	親戚

分析Ⅰ、分析Ⅱ、ともにケースの数が多く、被験者それぞれに全ての回答を依頼することは、回答者にとって負担となるため、サンプル数の確保につながらないと考え、次の操作を行った。まず、世代に関係なく回答が一致することが想定される項目は除外した。後に採用する質問項目も2つに分けて調査票を作成した。この操作によりバイアスが生じることは想定されるが、実際の分析の際に除外した項目も取り入れて分析することで、バイアスの軽減を図った。以下、ケースの絞り込みと、2つに区分した方法の説明とする。分析Ⅰはそのまま利用できるため、16種類の質問項目を作成できた。このうちIDが3、4、11、14のケースは、世代を問わず医療機関を必要しないことが想定されたため除外した。よって12種類のケースを採用したが、区分の際には熱の症状を基準とし、熱の症状が均等になるようにした。分析Ⅱは対比較法を用いるため、 $9 \times 8 \div 2 = 36$ より36種類の質問項目を作成できた。このうち、明らかに回答結果が判断できる24種類のペアを除外した。よって12種類のペアを採用したが、区分の際には評判の情報源を基準とし、情報源のペアが均等になるようにした。

6.3.2 実施手段

実施手段は、対面での街頭調査と、インターネット上のアンケートを利用した調査の2種類行い、街頭調査は幅広い年代から集計することを、インターネットによる調査はサンプル数を確保することを目的に採用した。

井伊・大日(2002)にならい、調査対象は20歳代以上とした。井伊・大日(2002)が22歳以上60歳以下としていたのに対して対象範囲をひろげた理由として、本論文が対象とする疾病は風邪であるため、成人であれば学生でも自分で医療機関を利用する意思決定を一人で行えると想定できることと、60歳以上の世代の場合は、筆者が行った調査方法が街頭調査であるゆえ、一人で外出できる60歳以上の方々と対象を限定できるため、風邪程度の症状であれば独立した意思決定が可能と考えたためである。

まず街頭調査の概況を説明する。期間は2011年11月13日(日)～2011年11月19日(土)の7日間とし、場所は神奈川県横浜市日吉にある、慶應義塾大学日吉キャンパスの協生館前の広場・陸上競技場の周辺と、横浜市日吉地区センターの2箇所で行った。³² 次に、インターネットサービスを利用した調査の概況を説明する。期間は2011年11月13日(日)～2011年11月20日(日)までの8日間とし、利用したアンケート作成サービスは「アンケートツクレール」であった。

³² 実施期間中は毎日2名で調査にあたった。

6.4 調査結果と考察

街頭調査、インターネット調査それぞれの回答者の構成は、次の通りである。回答者数は、街頭調査よりもインターネット調査の方が多い（表 4-6 参照）。性別では、街頭調査、インターネット調査ともに大きな差はでないようにした。年代別では、20代はインターネット調査が、40代～80代は街頭調査が大半を占めている（表 4-7 参照）。

表 6-6 調査別の回答者構成（性別）

単位：人	合計	男性	女性
合計	203	98	105
街頭調査	70	33	37
インターネット調査	133	65	68

表 6-7 調査別の回答者構成（年代別）

単位：人	計	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代
街頭調査	70	2	14	10	7	15	19	5
インターネット調査	133	115	12	2	2	0	0	0

調査全体の回答者の年代別・性別の構成は次の通りである（表 6-8 参照）。20代が全体の回答の半数をしめ、他は10～20人であるが、80代は5人と少ない。性別では、50～60代は女性に偏っているが、その多くが平日の日中に街頭調査により協力をえた。

表 6-8 調査全体の回答者構成（性別・年代別）

単位：人	合計	男性	女性
合計	203	98	105
20代	117	58	59
30代	26	14	12
40代	12	9	3
50代	9	1	8
60代	15	2	13
70代	19	12	7
80代	5	2	3

6.5.1 分析結果

分析Ⅰは被験者が医療機関を受療するか否かの意思決定を行うため、ロジットモデルを採用する。分析Ⅱは2つの医療機関から好ましい方を選択するため、複数選択肢から1つを選ぶ確率をあらわす統計モデルである条件付ロジットモデルを採用する。

まず、分析Ⅰについて説明する。塚原(2005)を参照し、次の推定モデルを利用した。

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = a + BX \quad (6.4)$$

(6.4)式は、「特定の症状を持つ風邪にかかった場合、医療機関を需要するか否か」の選択を規定する要因にかんするロジットモデルである。 p は医療機関を需要する確率、 B は回帰係数の行ベクトル、 X は説明変数の列ベクトルである。ロジットモデルの被説明変数として、「医療機関で受療する」を1、「大衆薬を利用する」「何もしない」を0とするダミー変数を用いる。井伊・大日(2002)と同様に、大衆薬を利用する場合と何もしない場合の行動を分けることも検討したが、質問票が複雑になり過ぎてしまい被験者に負担がかかること、また今回は地理的条件が医療需要に与える影響をみるのが主な目的であるため、「大衆薬を利用する」「何もしない」は1つにまとめることとした。説明変数としては性別（男性は0、女性は1とする）の他、表4-4で示した医療機関までの所要時間（徒歩、バス・鉄道）、症状（熱の程度、鼻水の有無、喉の痛みの有無）、外部環境（インフルエンザの報道の有無）を採用した。尚、年齢については、データを年齢ごとに分けたサブセットを作成し、それぞれ分析することで年齢と医療需要の確率の関係を分析した。分析Ⅰの結果は表6-9-1、表6-9-2の通りである。

表 6-9-1 分析Ⅰ ロジットモデルによる推定結果

	全世代	20代	30代	40代
徒歩	-0.021	0.025	0.000	-0.072
バス・鉄道	-0.038***	-0.031***	-0.012**	-0.059**
性別（男性基準）	0.285*	0.389*	-0.061	1.049
鼻水	0.002	0.110	0.066	0.556
のどの痛み	0.347*	0.816***	0.780	-0.218
インフルエンザ	1.027***	1.385***	0.855*	0.792
発熱（平熱基準）	2.706***	2.975***	3.846***	2.238**
高熱（発熱基準）	1.931***	2.424***	2.026***	1.138
高熱（平熱基準）	4.637***	5.399***	5.872***	3.376***

表 6-9-2 分析 I ロジットモデルによる推定結果

	50 代	60 代	70 代	80 代
徒歩	-0.317***	0.033	-0.156***	-0.151
バス・鉄道	-0.039	-0.033	-0.063***	-0.040
性別（男性基準）	Omitted	-0.259	0.366	-1.109
鼻水	7.258***	0.143	-0.813	-0.817
のどの痛み	7.088***	0.554	-0.812	-1.709
インフルエンザ	9.881***	0.787	0.694	1.183
発熱（平熱基準）	10.574***	2.563***	3.019***	4.200**
高熱（発熱基準）	2.516***	2.127***	1.294**	0.438
高熱（平熱基準）	13.090***	4.690***	4.313***	4.637***

地理的条件として、「徒歩」は「5分」「10分」「15分」「20分」の水準を、「バス・鉄道」は「0分」「10分」「20分」「30分」の水準をそれぞれ提示した。これらの水準の下では、「徒歩」は有意にならず「バス・鉄道」のみが有意に負であった。年代別にみると、20～40代もまた「徒歩」が有意にならず、「バス・鉄道」のみが有意に負であった。50代は逆に「徒歩」が有意に負で、「バス・鉄道」が有意にならなかった。60代、80代はどちらも有意にならない一方、70代は「徒歩」「バス・鉄道」ともに有意に負となった。

回答者の属性として採用した「性別」は、全体と20代が有意に正の値となり、他は有意にならなかった。

症状の条件として、「のどの痛み」「鼻水」ともに水準はある場合とない場合の2つを、「熱」は「平熱」「発熱」「高熱」の3つを提示した。また、外部環境の条件として「インフルエンザ流行の報道」がある場合とない場合の2つを提示した。

鼻水は、50代のみ有意に正であった。のどの痛みは、全体と20代、50代で有意に正であった。インフルエンザ流行の報道は、全体、20代、30代、50代で有意に正であった。熱については「平熱の時と比べて発熱の時」「発熱の時と比べて高熱の時」「平熱の時と比べて高熱の時」の全てにおいてほとんどのカテゴリで有意に正であったが、40代と80代のみ、「発熱の時と比べて高熱の時」は有意ではなかった。

次に、分析IIの結果を説明するにあたり、まず利用したモデルを示す。

個人 n が医療機関のプロファイル j を選択した時の全体効用 U_{jn} は次の通りである。

$$U_{jn} = V_{jn} + \varepsilon_{jn} \quad (6.5)$$

ただし、 V_{jn} は観察可能な効用、 ε_{jn} は観察不可能な効用をあらわす。医療機関のプロファイルの集合 $C(=1,2,\dots,m)$ の中から回答者が j を選ぶ確率 $P_n(j|C)$ は、医療機関 j を選んだ時の効用 U_{jn} が、その他の医療機関 k を選んだ時の効用 U_{kn} よりも高くなる確率と同義となり、次式の通りとなる。

$$P_n(j|C) = \Pr(U_{jn} > U_{kn}, \forall k \in C) = \Pr(V_{jn} - V_{kn} > \varepsilon_{kn} - \varepsilon_{jn}, \forall k \in C) \quad (6.6)$$

この時、誤差項が第 I 種極限分布に従うと仮定すると、次のような条件付ロジットモデルが得られる。

$$P_n(j|C) = \frac{\exp(V_{jn})}{\sum_{k \in C} \exp(V_{kn})} \quad (6.7)$$

ここで、医療機関 j から得られる効用を規定する属性について、効用関数の観察可能な要素である V_{jn} は次のようにあらわせる。

$$V_{jn} = \sum_{k \in K} \beta_{jk} X_{jk} \quad (6.8)$$

β_{jk} は回帰係数の行ベクトル、 X_{jk} は説明変数の列ベクトルである。説明変数として、所要時間、規模（医院は 0、病院は 1 のダミー変数とする）、評判の感想、その情報源とした。年齢や性別、また評判内容に対する志向別の結果については、分析 I と同様にデータを分けたサブセットを作成し、それぞれ分析した。結果は次の表 6-10-1、表 6-10-2 の通りである。

表 6-10-1 分析 II 条件付ロジットモデルによる推定結果（主項目）

	全体	20代	30代	40代	50代	60代
所要時間	-0.066***	-0.072***	-0.066***	-0.088***	-0.077***	-0.043***
規模	0.518***	0.613***	0.543***	0.192	-0.313	0.672***
評判 u(n)	-0.838***	-0.878***	-0.879***	-0.950***	-1.287***	-0.600***
評判 n(s)	-0.752***	-0.670***	-0.654***	-1.673***	-1.300***	-0.634***
評判 u(s)	-1.590***	-1.548***	-1.533***	-2.623***	-2.587***	-1.234***

表 6-10-2 分析Ⅱ 条件付ロジットモデルによる推定結果（主項目）

	70代	80代	男性	女性	内容:人柄	内容:処方
所要時間	-0.044***	-0.034*	-0.070***	-0.062***	-0.065***	-0.069***
規模	0.375**	0.359	0.547***	0.495***	0.555***	0.450***
評判 u(n)	-0.474**	-0.490***	-0.799***	-0.870***	-0.760***	-0.986***
評判 n(s)	-0.728***	-0.782**	-0.695***	-0.800***	-0.728***	-0.796***
評判 u(s)	-1.202***	-1.271***	-1.494***	-1.670***	-1.488***	-1.782***

所要時間は、全てのカテゴリにおいて負に有意となった。

規模は全体において有意に正となり、年代別には40代、50代、80代を除いたカテゴリにおいて有意に正となった。40代、80代は正の値で有意とはならなかったが、50代は負の値で有意にならなかった。

評判は「情報がない時と比べて、不満足という評判がある時」「満足という評判がある時と比べて、不満足という評判がある時」「満足という評判がある時と比べて、情報がない時」の全ての項目において、有意に負となった。

次に、評判の情報源に特化した分析を行う。利用したモデルは次の通りである。

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = a + BX \quad (6.9)$$

(6.9)式は、「初診の際、どの評判を重視して医療機関を需要するか」の選択を規定する要因にかんするロジットモデルである。 p は医療機関を需要する確率、 B は回帰係数の行ベクトル、 X は説明変数の列ベクトルである。ロジットモデルの被説明変数として、「その医療機関を受療する」を1、「その医療機関ではない方を利用する」を0とするダミー変数を用いる。説明変数には、3つの情報源である親戚・友人、プロ、書籍などから得られた「満足」「やや不満」それぞれの評判を、その医療機関の属性としてとらえたダミー変数を利用する。例えば「親戚・友人から満足という評判を聞いた医療機関」「書籍などから満足という評判を聞いた医療機関」という2つの選択肢がある場合、どちらを需要する確率が高いのかその推定値を見ることで、親戚・友人と書籍などのどちらの情報源がより重視されているかを判断するということになる。上記の分析と同様、年齢、性別、また評判内容の志向別にデータを作成し、分析を行った。推定結果は表 6-11 の通りである。

表 6-11 分析Ⅱ ロジットモデルによる推定結果（評判内）

	Pr-Re(s)	Pr-Re(u)	Bo-Pr(s)	Bo-Pr(u)	Re-Bo(s)	Re-Bo(u)
全体	0.038	0.576***	0.764***	-2.506***	-0.801***	1.930***
20代	-0.130	0.637***	1.008***	-2.759***	-0.878***	2.123***
30代	0.081	0.706**	0.629**	-2.639***	-0.709**	1.933***
40代	0.278	0.588	0.32277	-3.045***	-0.600	2.457***
50代	-0.105	0.442	0.093	-1.563***	0.198	1.121*
60代	0.162	0.620	0.808*	-1.61***	-0.969**	0.987**
70代	0.517	0.229*	0.304	-1.863***	-0.821**	1.634***
80代	0.665	0.087	0.251	-1.340*	-0.916	1.253
男性	-0.031	0.677***	0.854***	-2.638***	-0.823***	1.961***
女性	0.095	0.492***	0.686***	-2.398***	-0.781***	1.906***
内容:人柄	0.068	0.625***	0.775***	-2.515***	-0.843***	1.890***
内容:処方	-0.026	0.490***	0.740***	-2.485***	-0.713***	1.995***

※情報源の表現は次の通り。親戚・友人「Re」、プロ「Pr」、書籍など「Bo」。

※評判の表現は次の通り。満足「(s)」、やや不満「(u)」。

「プロからの評判と比較した時の親戚、友人からの評判」では、ともに満足という評判の場合、すなわち「プロが満足とした評判を基準にした時、親戚や友人が満足とした評判がある場合」では、有意な結果は出なかった。ともに不満の場合、すなわち「プロが不満とした評判を基準とした時、親戚が不満とした評判がある場合」は、40代～60代をのぞくカテゴリにおいて有意に正であった。

「書籍などからの評判と比較した時のプロからの評判」では、ともに満足という評判の場合は、40代、50代、70代、80代は有意にはならず、残りが有意に正であった。ともに不満の場合は全てのカテゴリにおいて負に有意であった。

「親戚、友人からの評判と比較した時の書籍などからの評判」では、ともに満足という評判の場合は、40代、50代、80代は有意にならず、残りが有意に負であった。ともに不満の場合は、全てのカテゴリにおいて有意に正であった。

4.5.2 考察

まず、分析 I の結果についての考察から始める。本論文では、地理的条件である「徒歩」「バス・鉄道」の推定結果について説明する。分析結果から見ると、どちらも有意になった係数の符号は全て負となっている。これは、距離が離れれば離れるほど、医療機関を需要しなくなることを示している。関田ほか(1996)などの先行研究、ならびに第 5 章における分析結果において、医療機関を選択する際の地理的条件の重視性が確認されているが、この分析の背景には、地理的に遠い医療機関を患者が需要しない傾向が指摘できる。言い換えると、単純に近くにある病院が好まれるというよりも、むしろ遠い場所にある病院は選択の対象外になると言える。また、「バス・鉄道」に関する項目のみが有意を示し、「徒歩」の事例の多くが有意にならない場合が多く見られた。本論文が対象とする風邪の場合、徒歩圏内に立地する医療機関か否かが、受療の意思決定の判断軸として機能している、すなわち徒歩圏外に立地する医療機関は選択の対象外であることが指摘できる。

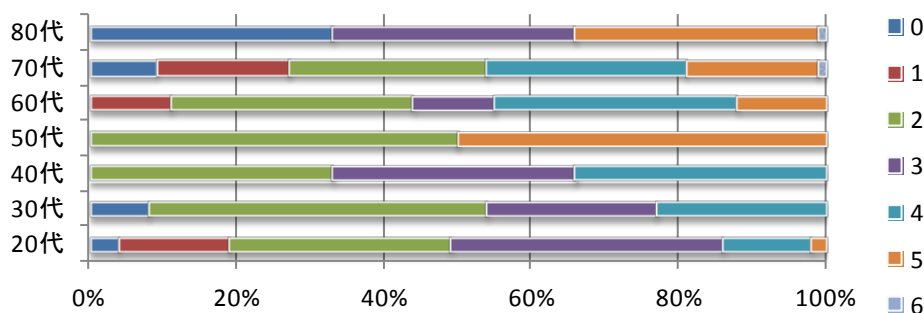
この点について、年代別に異なる特徴がみられるのだろうか。50 代の人々による回答からは「バス・鉄道」ではなく「徒歩」が有意に負であった点に注目される。この結果を導き出したのは、調査を行った時間帯が関係していると思われる。50 代の 9 名のうち、平日に街頭調査で協力いただいた女性が 6 名であったことから、これらの母集団を形成しているのは専業主婦に偏っていると思われる。この偏りが他の世代から読み解ける結果と差異を生んだ可能性がある。

専業主婦は、塚原(2005)の区分では、性別は男性・女性のうち女性、職業状態は会社員・自営業者・無職者のうち無職者にあたり、女性ダミー、無職者ダミーともに大病院志向に正に有意な結果であることから、専業主婦であることは大病院を選択する可能性が高くなる。塚原(2005)では、大病院は他の医療機関よりも通院時間や待ち時間が長いため、通院の機会費用が大きい層ほど需要しない、すなわち機会費用が小さい層ほど需要すると考えていた。この点において、専業主婦が大病院を選択しがちであることから、専業主婦は男性有職者よりも機会費用が小さいと言える。以上より、専業主婦は機会費用が小さくなる傾向にあることを仮定すると、本分析で、「バス・鉄道」ではなく「徒歩」が有意に負となった理由は、2 点考えられる。1 点目は、専業主婦であることは大病院を志向しがちになる、言い換えると、徒歩圏内に立地する可能性の高い診療所よりも、数が少ないゆえに徒歩圏内に立地する可能性の低くなる大病院を志向しがちになるため、「バス・鉄道」を利用することに対し、有意に負の影響が出なかったことが指摘できる。2 点目は、「バス・鉄道」は電車やバスの接続等から

「徒歩」よりも機会費用が高くなるため、他の世代は「バス・鉄道」をなるべく利用しないことを好んだが、専業主婦はもともとの機会費用が小さいため、「バス・鉄道」の利用を厭わない傾向となり、「バス・鉄道」の利用を受け入れることで、体力をつかう「徒歩」の増加に対し有意に負の結果となったことが考えられる。

60代、80代においては「徒歩」「バス・鉄道」がともに有意にならなかった。その理由として挙げられるのは、医師に極力かからないことを心がける被験者の基本姿勢である。これは用紙の自由回答欄に対する記述や街頭調査での対面時の対話の中から得ることのできた意見であるため、参考意見に過ぎないが、このような被験者は「バス・鉄道」「徒歩」に関するいかなる条件であっても受療しないことを選択する傾向にあり、彼らの存在ゆえに世代の結果として有意な影響がでなかった可能性がある。同様の傾向は、分析Ⅰにおいて各条件に対する医療機関需要の有無を聞いた6つの設問における回答結果からも推測される（図6-1参照）。ここでは、6つの設問のうち受療すると回数が「0～1回」と回答した人の割合が60代以降多くなっていることから、医療機関を極力需要しないとする基本姿勢を持つ被験者の存在が垣間見える。よって今回の調査では、60代以降には根本的な医療機関の需要に対する抵抗感を持つ層が存在していたため、地理的条件に対する弾力性が生じなかったと言える。

図6-1 分析Ⅰの設問にて、6項目のうち「受療する」を選んだ回数



一方、70代はともに有意になっている。この理由として、70代以降急激に患者数が増加することから、通院頻度が上昇して徒歩での移動が多くなるため、徒歩での移動距離も重視される可能性を指摘できる。これは現状分析で紹介した厚生労働省「患者調査」の調査結果を裏付ける結果となっている。

さらに性差がどのような行動の違いを示しているのかについて考察してみよう。性差については有意に正の値をとっている。このことは、この場合、女性は男性よりも医療機関にかかる傾向にあることを示しており、これは前述の通り塚原(2005)と一致す

る。³³

病気の症状との関係についても考察を行う必要がある。今回の調査において、「鼻水」については50代のみが、そして「のどの痛み」については全体と20代、50代で有意となった。ただし、年代の要素を見ると格段の特徴を見出すことができなかった。以上の結果から、これら症状については、年代別による傾向というより、個人の事情による差異が大きいと思われる。したがって「のどの痛み」においては、20代と50代の被験者が多かったと判断できる。「のどの痛み」が全体で有意になった理由としては、本研究で20代の被験者が過半数を超えていて、かつ50代以外の他の世代は有意とならなかったことから、被験者の多い20代の結果が全体に反映されてしまったと考える方が妥当であろう。

直接の症状でなく、「インフルエンザ流行の報道」による影響はどうだったのだろうか。この点については、全体、20代、30代、50代で有意に正であった。60代以降で有意な結果にならなかった理由として、地理的条件の箇所で指摘した、年齢と医療機関に対する嗜好性が大きく関係しているだと推測される。先に述べた通り、60代以上の世代については医療機関にかかる頻度が高くなる被験者と、逆に滅多に需要しようとししない被験者が存在していた。このため、インフルエンザの流行の報道に影響を受けるといふより、報道が全く行動に影響を与えない結果、受療する層とししない層に分かれている可能性を指摘できる。この点については前述と同様、分析Ⅰの回答結果である図6-1から推測される。60代以降から極力医療機関を需要しようとししない層がいる一方で、50～80代には20～40代と比較し、6つの設問のうち受療すると回答する回数が「5～6回」と医療機関を需要しやすい層があることから、60代以降は医療機関の需要に対する姿勢が二極化する傾向は存在する。

体温の変化については以下の傾向が読み取れた。「平熱の時と比べて発熱の時」、「発熱の時と比べて高熱の時」、「平熱の時と比べて高熱の時」の全ての条件に対して、ほとんどのカテゴリで有意に正であった。このことから、症状としての熱は医療機関の需要に大きな影響を与えとも言える。ただし、40代と80代のみ、「発熱の時と比べて高熱の時」は有意ではなかった。この理由としては、そもそも発熱した時点で医療機関を需要する確率が高くなるため、高熱と比較しても有意な係数にはならなかったと

³³ 30～80代が有意にならなかった理由としては、2つの可能性が考えられる。1つ目は、他の世代では性別が関係ないこと、2つ目は個票データの制約である。今回は、有意になった20代が他の世代よりもサンプル数が多いことから、サンプル数の少なさにより係数の結果が有意にならなかったと仮定する。

考えられる。この点において、他の世代の場合には、発熱の時点では医療機関をなるべく需要しないが、高熱になったら需要する層が存在していることが指摘できる。ただし、この点において40代と80代では共通して受療行動に対して影響を与える特性に対するさらなる情報が必要となる。

分析Ⅱの結果を分析Ⅰの時と同様の手順で行ってみよう。地理的条件としての「所要時間」は、第5章の分析や第6章の分析Ⅰと同様に、医療機関までの時間がかかればかかる程受療しなくなるという点において、一致した。医療機関の近接性が重要であることがこの分析からも裏付けられた。

次に、医療機関の規模との関係についての考察を行う。符号が正であれば「医院と比べて病院を選ぶ確率が高い」ことを意味することとなり、負であれば「医院と比べて病院を選ぶ確率は低い」と解釈可能である。本論文の場合には全体的に有意に正であったことより、人々は、医院よりも病院を選ぶ確率の方が高く、病院志向が存在していると言える。³⁴しかし、第5章において大病院ダミーが有意に正とならなかったことから、病院志向は存在するものの、病院の中でも大病院を志向するかという点については判断できない。よってこの分析においては、診療所よりも病院の方が好まれることを示すにとどめる。

では、医療機関に対する評判に関する傾向は次にあげる内容となる。条件付ロジットで推定した表6-10の結果を見ると、「満足という評判がある時よりも情報がない場合」、「情報がない場合よりも不満足という評判がある場合」、「満足という評判がある時よりも不満足という評判がある場合」において、負に有意になっている。このことは、評判内容によって被験者の行動が影響を受けることが示されている。より詳細な評判内容について推定した表6-11の結果からは、両者とも満足な場合に選択する確率が高くなる項目と、両者ともやや不満な場合に選択する確率が低くなる項目の方をより被験者は重視している。プロと親戚・友人を比較した場合、満足という評判の場合には有意ではなく、不満足という評判の場合には、40代～60代をのぞくカテゴリにおいて、プロの方を重視している。ゆえに、満足という評判の場合には、情報源に対する価値観は年代や性別問わず個人に依存する可能性が高いが、不満足という負の感想の場合には、プロが不満足と評価する方が影響力はあると言える。

³⁴ 但し、今回想定しているのは、軽医療の風邪の中でも、「高熱（39度以上）で鼻水がでて喉が痛い」と重い症状の風邪を想定しているため、平熱或いは発熱状態での風邪を仮定すると、結果は異なる可能性がある。

書籍などによる評判とプロによる評判とを比較した場合、満足という評判の場合は、40代、50代、70代、80代は有意にはならず、残りが有意に正であり、不満足の場合は全てのカテゴリにおいて負に有意であった。このことは、プロの評判は書籍などの評判よりも重視されることを示している。これと同様に、親戚、友人と書籍などを比較した場合も、満足という評判の場合は、40代、50代、80代をのぞいたカテゴリにおいて有意に負であり、不満足の場合は、全てのカテゴリにおいて有意に正であった。したがって、親戚・友人の評判が書籍よりも重視されていると言える。これらの結果は、現状分析で紹介した、医療機関の情報源として知り合い等から情報を得て書籍などから情報を得ない患者の行動特徴と一致する。すなわち、彼らが書籍などから情報を得ない理由は、書籍などからの情報を得ることができない環境にあるのではなく、親戚・友人やプロと比較して、そもそも信頼性が低いと考えている傾向を指摘できる。

では、評判内容と行動の間に特別な関係を発見できるのか。評判内容に対する志向別でデータを見た際、上記のどの項目においても大きな差は観察されなかった。このことから、医師の人柄を重視するにせよ、処方箋等の効き目を重視するにせよ、風邪の場合においては患者の行動に影響がないと言える。

しかし、自由回答欄や街頭調査の対面での対話の中で、風邪等の軽医療ではなく、手術等が必要な大病の場合には、評判は重要になるという意見があった。ゆえに、本論文で取り上げた風邪といった軽医療では、上記の通り評判に応じて行動に差異はみられたにせよ、軽医療ではない分野においては、よりその重要性が増し、患者の行動の差異が大きくなる可能性を指摘できる。

第7章 主張

第5章では、医療機関の属性と選択の関係を概観した。特筆すべき特徴は2点挙げられる。1点目は、価格が医療機関の選択に影響を与えるか否かについて判断できないという結論にいたったことである。2点目は、都道府県や二次医療圏といった地域内での医療機関の方が代替的であることが挙げられる。

これらの結果を受け、第6章では2点の問題設定を行った。1点目は地理的条件に対する患者の受療行動の変化の観察であり、2点目は医療機関の規模や評判が受療行動に有意な影響を与えるかという点の観察である。1点目については、医療機関の近接性、すなわち徒歩圏内に立地することが1つの基準として存在していることが分かった。2点目については、大病院志向が存在すること、評判によって受療に影響がでること、またその情報源として書籍などが、親戚・友人やプロと比較すると信頼を得ていないことが分かった。また、問題設定をしていない内容で、特筆すべき事項として、60代以降の被験者の医療機関需要に対する志向の二極化が挙げられる。

ここで、本論文の現状分析において取り上げた大衆薬の普及による医療費削減の手法に対し、上記で得られた結論から主張を行う。

まず、大衆薬の潜在的な普及ニーズが大きいのは、徒歩圏内に医療機関の立地が少ない地域と言える。これらの地域では、遠くの医療機関に行かずに大衆薬による治療を行うと思われる。その時には大衆薬の効力や利用法を広報することが必要があるが、医療機関選択時に書籍などの第三者が発信した情報に対して信頼があまり得られていないことから、親戚・友人やプロの医師といった信頼を寄せる人々からの直接の評判を伝える必要がある。

現状分析にて前述した通り、数年前から後発医薬品の普及が推進されてきたにもかかわらず、いまだ普及率が低迷しているのは、利用者数が少ないゆえに口コミでの普及がひろがりにくい環境が要因として考えられる。また60代以上の患者に対しては、60代以上全体に対して大衆薬の利用をすすめるのではなく、医療機関の需要が多い層に対してのみ、集中的に大衆薬の利用をすすめる方が効果的と言える。

第 8 章 結論

本論文では、患者の受療行動について分析を行った。第 1 章では、患者の受療行動をテーマとする妥当性を論じ、第 2 章から第 6 章では現状分析、理論分析、実証分析を通じ、その特徴を探った。

本論文で行った実証分析の反省点は次の通りである。まず 1 点目は、第 5 章において高度な分析ができなかったことである。学部生である自分には、そもそも入手できるデータが限られたため、高度な BLP を利用したモデルを利用できなかったことが、とても残念である。2 点目は、第 6 章において利用した調査項目に、入れるべきであった項目があったことである。データ収集を実施する前に、何度か仮実施を行ったものの、分析の段階にうつつではじめて必要性に気がついた項目があったことが悔やまれる。例えば、塚原(2005)と同様の職業形態を問う項目があれば、第 6 章の考察はより豊かになったと思われる。また、回答者の選好を反映するものとして、日常の通院回数を問う設問も設けたかった。3 点目は、コンジョイント分析の手法は、一対比較法ではなく評点法等を用いて、各項目の優劣の比較を行うべきであった。

上記のように反省点は多くある。しかし本論文では、次の点において意義があると言える。1 点目は、風邪の場合には徒歩圏内に医療機関が立地することがその医療機関を需要する条件であること、また条件を満たした医療機関の中から、患者は診療科目数や医療機関の形態などの属性をもとに、受療する医療機関を選択していることが分かった点である。2 点目は、受療行動には医療機関需要に対する選好が大きく反映されるため、年齢や性別等の区分で患者の受療行動の特徴をまとめることは困難であることである。また、これらの他にも、診療所と比較して病院志向は存在が、病院の中でも大病院が志向されるとは限らないこと、また書籍やインターネットが評判源としてあまり信頼されていないことを示した点も、本論文における当分野への貢献と言える。

参考文献

- アールアンドデイ (2010), 「病院年鑑 No.2 関東版」アールアンドデイ.
- 井伊雅子・大日康史(1999), 「風邪における医療サービスと大衆医薬の代替性に関する研究—独自アンケートに基づく分析—」『医療と社会』 vol.9, pp.69-81.
- 井伊雅子・大日康史(2002), 「医療サービス需要の経済分析」日本経済新聞社.
- 井伊雅子・別所俊一郎(2006), 「医療の基礎的実証分析と政策：サーベイ」『フィナンシャルレビュー』,80,pp.117-156.
- 泉田信行(2004a), 「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(3),pp.1-20.
- 漆博雄(1998), 「医療経済学」東京大学出版会.
- 栗山浩一・石井寛(1998), 「リサイクル商品の環境価値と市場競争力—コンジョイント分析による評価—」『環境科学会誌』 Vo.12(1), pp.17-26.
- 厚生労働省(2007), 「平成 19 年度厚生労働白書」厚生労働省.
- 厚生労働省(2008a), 「平成 20 年度患者調査」厚生労働省.
- 厚生労働省(2008b). 「平成 20 年度受療行動調査」厚生労働省.
- 厚生労働省(2009), 「平成 21 年度厚生労働白書」厚生労働省.
- 厚生労働省(2010), 「平成 22 年度厚生労働白書」厚生労働省.
- 島正之・仁田善雄・岩崎明子・安達元明(1990), 「大病院入院外患者の受療行動に関する研究」『公衆衛生』 Vol54(9), pp.648-652.
- 杉澤秀博・杉原陽子・金恵京・柴田博(2000), 「高齢者における医療機関選択に関連する要因—なぜ大病院を選択するのか」『日本公衆衛生雑誌』47(11), pp.915-924.
- 杉澤秀博・西三郎(1995), 「住民の医療機関の選択傾向を規定する要因—病院志向の傾向—」『日本公衆衛生雑誌』第 42 巻第 7 号,pp.463-471.
- 関田康慶・藤咲暹・太田拓男・横山保(1983), 「患者訪医行動の分析—大都市周辺都市のケーススタディ」『病院管理』 20(2),pp.121-135.
- 田中滋・西村万里子(1984), 「人的資本理論に基づく医療需要の経済分析」『季刊社会保障研究』 20(1): 67-80.
- 総務省自治財政局編 (2009), 「地方公営企業年鑑」地方財務協会.
- 塚原康博(2005), 「高齢社会と医療・福祉政策」東京大学出版会.
- 日本経済新聞(2011), 『ヘルスケア患者から消費者へ（下）医療用薬、転用進まず—新薬偏重見直し不可欠。』,2011年7月14日朝刊,pp.11.

- 増原宏明(2003),「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－」 Discussion Paper No.145 Project on Intergenerational Equity Institute of Economic Research, Hitotsubashi University.
- 三浦功・内藤徹 (2008),「応用経済分析 I」勁草書房.
- 吉岡恵美子・鈴木荘太郎・渡邊一平・岡崎勲(1996),「医療提供システムの策定に関する研究」『病院管理』 Vol33(1), pp.5-17.
- 吉田あつし・伊藤正一(2000),「健康保険制度の改訂が受療行動に与えた影響」『医療経済研究』 Vol7, pp.101-119.
- Berry, S., (1994), “Estimating discrete-choice models of product differentiation.,” *Rand Journal of Economics*,25,242. 262.
- Berry, S., J. Levinsohn, and A.Pakes,(1995), “Automobile Prices in Market Equilibrium,” *Econometrica*, 63(4), 841-890.
- Dranove, D., (1988), “Demand Inducement and Physician/Patient Relationship,” *Economic Inquiry*,26,281-298.
- Evans, R. G, (1974), “Supplier – Induced Demand: Some Empirical Evidence and Implications,” in: M. Perlman (eds.), ‘*The Economics of Health and Medical Care*,’ pp. 162-173.
- Grossman, M., (1972), ‘*The Demand for Health*,’ Columbia University Press.
- Grossman, M.,(2000),“The Human Capital Model,” in: Anthony J.C. and J.P. Newhouse(eds.), ‘*Handbook of Health Economics*,’ pp. 347-408.
- Nevo, A., (2000), “A Practitioner’s Guide to Estimation of Random-Coefficients Logit Models of Demand,” *Journal of Economic and Management Strategy*, 9(4), 513-548.
- Train, K., (2003), ‘*Discrete Choice Methods with Simulation*,’ Cambridge University Press.
- Zweifel, P., (1981),“Supplier-induced demand in a model of physician behavior,” in: J.van der Gaag and M. Perlman(eds.), ‘*Health ,Economics, and Health Economics*,’Amsterdam : North-Holland, pp.245-267.
- Zweifel, P., and F. Breyer, (1997), ‘*Health Economics*,’ Oxford University Press.

愛知県自治研集会の要請レポート『国民健康保険事業の現状と課題について考える』

http://www.jichiro.gr.jp/jichiken/report/rep_aichi33/07/0704_yre/index.html

(最終閲覧日：2011年11月29日)

アンケートツクレール <http://enq-maker.com/> (最終閲覧日：2011年11月29日)

厚生労働省ホームページ <http://www.mhlw.go.jp/> (最終閲覧日：2011年10月20日)

厚生労働省「平成20年度国民健康保険(市町村)の財政状況等について」

<http://www.mhlw.go.jp/topics/2010/02/tp0202-1.html> (最終閲覧日：2011年11

月29日)

厚生労働省統計一覧 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/index.html> (最終閲覧

日：2011年10月20日)

財務省ホームページ <http://www.mof.go.jp/> (最終閲覧日：2011年12月10日)

社団法人横浜市病院協会のホームページ <http://www.yha-net.jp/> (最終閲覧日：2011年12月10日)

マイボイスコム『「病院のサービス」に関するアンケート』

<http://www.myvoice.co.jp/biz/surveys/10710/index.html> (最終閲覧日：2012年

1月6日)

J-CAST ニュース <http://www.j-cast.com/2011/11/16113187.html?p=all> (最終閲覧

日：2011年12月10日)

NTT データシステム科学研究所『患者の主体性と医療への満足度についての調査報

告』 <http://www.nttdata.co.jp/release/2004/071600.html> (最終閲覧日：2012

年1月6日)

Yahoo!ヘルスケア <http://health.yahoo.co.jp/hospital/> (最終閲覧日：2011年10月

20日)

あとがき

この論文は、私の大学生活の中で 8 本目にして最後の論文である。今まで書いたどの論文より、辛く、そして、楽しい論文であった。

そもそも私は、国語嫌い本嫌い文章下手で不器用な学生であったゆえ、苦手意識の克服を目標に、大学入学以降、毎年 2 本の論文作成を自分に課してきた。昔の論文はそれはそれはひどい完成度であったが、どんなにわけがわからなくとも、とりあえず読む、頑張る、食らいつく、そういうしぶとさは身についたと思う。学部 2~3 年時にかけては、指導教官から「雑草」とも評されたしぶとさがよく活きたため、今年は自分の好きなよう上手く論文を進められるのでは、と正直たかをくくっていた。しかし物事はそううまくはいかない。学部 1 年時から書いていた人文科学の論文と、社会科学の論文は、力を入れるポイントが大きく違った。私が今まで触れてきた範囲内における人文科学においては、時間をかけてじっくり考え、資料をあさりさえすれば、自ずと光は見えてきた。しかし、本論文の作成においては、どれだけ時間をかけて資料をあさっても、その大半が不必要なものであるように進まないばかりか、むしろ時間をかけるほど後退した。ゆえに、秋以降の焦りと不安はとてつもなく大きかった。データが集まらない。分析もうまくいかない。更に就職先の内定者の同期は、資格の勉強をしている。一方の自分にはその余裕が少しもない。力量のなさが悔しかった。

しかし卒論を終えた今、2 点、自分をほめたいことがある。1 点目は、歩みを止めなかったこと。勉強すべき道が見えない時は、ひたすら新しい論文に手をつけ続けた。分析に区切りがついても、その結果に文句をつけては、修正し続けた。無論、この論文にはまだまだ甘い点が多く、改善すべき点は山積みだが、逃げずに向き合ったゆえ、胸をはって自分の論文と言えることが、今はとても嬉しい。2 点目は、ゼミの同期との意見交換を怠らなかったこと。これは、学部 1~3 年にかけて論文作成する中、私が最も後悔したことだった。自分の論文に精一杯で、友人が辞めてもどうしようもできず、論文作成の孤独さを感じていた。だからこそ今年の秋以降、少なくとも残ったゼミ生は全員で卒業したいと思い、声をかけあい、時によっては頼り頼られ、卒論提出にたどりつけた。高校卒業以降、忘れかけていた「1 人ではない楽しさ」を、改めて感じることができた。時に厳しく、いつも真摯に丁寧に対応してくださった石橋先生、意識が高く、真面目で温和で、一緒にいてとても楽しい 12 期の仲間達、優秀で優しい先輩、ゼミを盛り上げてくれた可愛い後輩、時間を割いて調査に協力してくれた大好きな友人達、そして自由奔放な私を支え続けてくれた家族に感謝したい。