

公的介護保険における介護サービス需要の価格弾力性の推定

大 日 康 史

I はじめに

公的介護保険が導入されて既に2年近く経過するが、その機能を検討するためには、需要側あるいは供給側の情報が必要である。本稿では、ある地域において要介護認定を受けた高齢者の実際の介護需要に関する調査に基づいて、その需要行動を分析する。このように公的介護保険における実際の需要行動を分析した研究は極めて少ない。

従来の研究は、そのほとんどが公的介護保険導入以前に行われていたために、その分析のほとんどが仮想的質問法に依存せざるをえなかった。仮想的質問法では価格も自由に設定できるために、価格弾力性の分析が行えるが、反面、その信頼性は低いといわざるをえない¹⁾。

一方、実際の需要行動を分析するのであればその信頼性は高いが、介護報酬として価格が公定されているために、実際の需要行動から厚生分析を検討するための基本的な情報である価格弾力性を導出することは非常に困難である。介護には医療と異なり密接な代替財(家計内生産能力)が存在するために、価格弾力性がかなり大きいと予想される。このように実際の需要行動と仮想的質問法とは互いに補完的であると考えべきであろう。

本稿では困難であるこの価格弾力性の推定にあえて取り組みたい。その基礎となる情報は、「介護保険法の円滑な実施のための特別対策」として実施されている低所得世帯にあって法施行時にホームヘルプサービスを利用していた高齢者に対する自己負担を3%に軽減する措置(厚生労働省

『全国老人福祉担当課長及び介護保険担当課長会議資料 平成11年11月29日])である。これを利用して同じ要介護度で、同じ所得(低所得)であるが、公的介護保険導入以前に利用していた高齢者としていなかった高齢者とを比較して、その需要の差から価格弾力性を推定する。このような実際の利用データを用いた価格弾力性の推定は筆者の知る限り本稿がはじめてである。

II データ

本稿で使用するデータはある地域(2つの市と3つの郡)における要介護認定を受けた高齢者世帯の約半数(1500世帯)に対して行った調査である。有効回収は1075世帯で、有効回収率は71.7%である。調査では、その世帯に関する情報や公的介護保険の利用状況、公的介護保険導入以前での利用状況が調査されている。要介護認定を受けた方だけの調査で、調査数が1000世帯を超える調査はきわめて貴重な調査であるといえよう。

冒頭述べたように、本稿での分析の対象は低所得世帯である。そのために状況を可能な限りそろえるために、分析対象はあえて別居世帯に限定し、同居世帯での高齢者は分析の対象としない。

低所得世帯の定義は厳密には家計中心者が非課税である世帯である(生活保護世帯含む)。しかしながら、この調査では課税の有無は直接調査されていない。非課税世帯の定義は、65歳未満単身者で108万円、65歳以上単身者で228万円、65歳未満で控除対象配偶者のいる場合208万円、65歳以上で控除対象配偶者のいる場合では328

表1 記述統計量

	要支援	要介護度1	要介護度2	要介護度3		要介護度4以上
自己負担額	3550.113	7481.608	10146.11	15961.56	自己負担額	20022.79
過去利用	.5882353	.5	.4897959	.5625	要介護度5	.5714286
低所得	.6216216	.4157303	.4	.3541667	過去利用	.6341463
軽減対象	.4117647	.3285714	.2244898	.25	低所得	.3285714
独居	.6081081	.4831461	.1666667	.1666667	軽減対象	.2682927
女性	.8378378	.7303371	.6833333	.6875	独居	.2714286
市部	.4594595	.5168539	.5333333	.3541667	女性	.6571429
世帯所得(対数)	5.104682	5.549041	5.793014	5.659312	市部	.5285714
年齢	81.62162	81.54494	82	85.20833	世帯所得(対数)	5.813413
					年齢	83

注) 標本数は、要支援から順に48, 63, 44, 27, 35である。自己負担額は、推測される自己負担額の範囲の中央値を示しており、推定における被説明変数ではない。

万円となっている。しかしながら年収の正確な数値や年齢や就業状態を含めた詳しい家族構成は不明であるので、以下では単独世帯であれば200万円未満の場合、老夫婦世帯であれば300万円未満の場合に非課税世帯と定義する。

記述統計量が表1にまとめられている。表から明らかなように、公的介護保険導入以前の利用経験はほぼ要介護度間で大きく変わらないものの、低所得世帯である割合は、要介護度が高まるにしたがい減少し、結果として軽減対象の割合も減少する傾向にある。要介護度が上がるに従い世帯所得が増加するのは、同居か別居かの選択と要介護度や所得との相互依存関係による。一般に要介護度が上がると、公的介護保険あるいはそれ以外の市場サービスの利用可能性から、低所得では別居を維持できず、子ども世代との同居を選択することはよく知られている。

III 推定モデル

被説明変数は公的介護保険を利用した際の自己負担額(対数)である²⁾。これは、利用の有無、自己負担額(2000, 5000, 10000, 20000, 30000円未満, 30000円以上の5段階)、要介護度に応じた支給限度額(要支援から順に6150, 16580, 19480, 26750, 30600, 35830円)から、ある幅を持って知ることができる。さらに、支給限度額を使い切っているか否かの設問があり、その情報も

幅を狭くするのに有用である³⁾。

説明変数は、公的介護保険導入以前の介護サービスの利用ダミー、低所得世帯ダミー、両者の積、世帯形態(独居か否か)、市部か否か、要介護者の性別、世帯所得(対数)、要介護者の年齢である。世帯形態の場合の基準は老夫婦のみ世帯である。こうした世帯構造は、家計の介護能力を意味している。家計の介護能力は公的介護保険における介護サービスとの密接な代替財であると考えられるので、その程度は需要を決定付ける重要な要因である。

本稿では自己負担率が3%に軽減されている高齢者と、所得や世帯構造等の状況が同じである高齢者との需要行動を比較する。その要件は、低所得世帯でかつ公的介護保険導入以前の介護サービス利用者であるので、公的介護保険導入以前の介護サービスの利用ダミーと低所得世帯ダミーの積がそれに該当する。しかしながら、自己負担率軽減による需要喚起以外にも、低所得あるいは公的介護保険導入以前の介護サービスの利用が、公的介護保険下での需要に影響を及ぼす。つまり、自己負担の軽減を別にして、低所得であること自身、需要を抑制することが既に明らかになっている(大日(2002))。また、利用経験も、それを前提とした生活パターンが形成されているために、仮に軽減が無くても需要は高くなる。したがって、こうした影響を適切に制御しなければ、自己負担軽減の純粋な効果を抽出することができない。そ

のために、公的介護保険導入以前の介護サービスの利用ダミーあるいは低所得世帯ダミーを、積とは別に説明変数として加える。このことによって、両者の積の係数は、低所得世帯でかつての利用経験がある高齢者と無い高齢者の需要の比較、あるいはかつての利用経験がある高齢者の内、低所得者とそうでない高齢者との比較をすることになる。言うまでもなく、その差は純粋な自己負担軽減による需要喚起の効果である。

推定方法は、被説明変数がカテゴリー・データであるので、カテゴリー推定法を用いる。この推定法は、Tobit 推定法を一般化したものと理解される。具体的には、被説明変数を y 、説明変数を X として、対数尤度関数 $\log L$ は、

$$\log L = \sum_{i=1}^N \log \int_{\underline{S}(i)}^{\bar{S}(i)} \phi\left(\frac{y - X\beta}{\sigma}\right) dy \quad (1)$$

と表される。ここで、 $\underline{S}(i)$ 、 $\bar{S}(i)$ は第 i 主体が分類されるカテゴリーの上限と下限であり、これはその主体の置かれている状況に応じて変化する。特に、自己負担額が 0 である場合には $\underline{S}(i) = -\infty$ 、 $\bar{S}(i) = 0$ 、支給上限に達している場合には $\underline{S}(i) =$ 支給上限額、 $\bar{S}(i) = \infty$ である。ここでの問題のように、支給上限額やカテゴリーの幅もその主体の要介護度に応じて異なる複雑な問題の推定に適している。

軽減対象の推定値を α とすると、被説明変数である利用額の価格に対する弾力性は、

$$\frac{e^{\alpha} - 1}{\frac{3\% - 10\%}{3\% + 10\%}} \quad (2)$$

で表される。ここから、1 を減じた数値が需要の価格弾力性となる⁴⁾。

なお、推定値あるいは価格弾力性の検定は、小標本に適した Bootstrapping によって信頼区間を求める。具体的には、replication の回数は 1000 回とし、信頼区間は Bias Corrected を用いる (Efron and Tibshirani (1998))。

IV 推定結果

推定結果は表 2 にまとめられている。推定された価格弾力性は、同じ表の下にまとめられている。表から、4 つの要介護度分類全てで、いずれも負で有意である⁵⁾。しかも、要介護度 1 以上の要介護度では、中央値では -1 以下となっている。しかしながら、有意に弾力性が -1 を下回るのは、要介護度 4、5 のみである。

特徴的なのは、全体的に要介護度が上がるにしたがって、弾力性が高まっている点である。これは、点推定量では要介護度 3 を唯一の例外として成り立っている。また、その要介護度 3 においても、信頼区間は要介護度 2 と重なっており、両者が異なるとする帰無仮説は棄却されない。他方で、要介護度 1 以下あるいは要介護度 2 以上では有意な差はなく、両者の間では有意な差がある。

さらに重要なのは要介護度 2 と 4 以上において価格弾力性の信頼区間が -1 を下回っている点である。価格弾力性が -1 であることは、価格低下を補うだけ利用量を増加させ、利用総額は不変である状態を指す。それを下回るということは、価格低下以上に利用量を増加させ、利用総額は増加していることを意味する。

直感的には要介護度が高い方が介護サービスの必要度が高く、非弾力的になると予想されるが、ここでの推定結果では逆である。その解釈として、いくつかの可能性が指摘できる。まず考えられる理由としては、需要側の要因以外の理由によって利用量が決まっている場合である。その典型的な状況は、介護サービス供給の絶対量が不足しており、希望しながらも利用できないという状況である。しかしながら、この場合には要介護度に関係なく非弾力的になると考えられるので、要介護度が上がるに伴い単調に弾力的になることを説明できない。

また、分析対象が別居高齢者であることを考慮すると、ケアプランの作成においてケアマネージャーの役割が重要であり、ケアマネージャーが必要でないと判断している可能性がある。他方で、

表2 推定結果

要介護度	説明変数	中央値	95%信頼 区間下限	95%信頼 区間上限
要支援				
	過去利用	1.2501	0.0415	2.1382
	低所得	3.1445	1.0348	4.5285
	軽減対象	-2.1486	-3.1340	-0.7018
	独居	-1.8494	-2.5714	-0.8540
	女性	-0.6113	-1.2073	0.0640
	市部	-0.1507	-0.5575	0.1930
	世帯所得	0.8202	0.4025	1.2041
	年齢	-0.0167	-0.0423	0.0065
	定数項	4.9736	1.6475	8.1540
	σ	1.5785	0.8424	1.8737
	価格弾力性	-0.1797	-0.1119	-0.5317
要介護度 1				
	過去利用	0.1219	-0.1815	0.4388
	低所得	0.5523	0.1356	0.9452
	軽減対象	-0.6749	-1.1831	-0.2107
	独居	-0.5170	-0.7912	-0.2542
	女性	-0.6732	-0.8583	-0.4661
	市部	0.1755	-0.0559	0.3983
	世帯所得	0.1463	-0.1180	0.3778
	年齢	0.0125	-0.0004	0.0271
	定数項	7.1780	5.5736	9.1342
	σ	1.0162	0.9376	1.0911
	価格弾力性	-0.5443	-0.3559	-0.8236
要介護度 2				
	過去利用	0.5173	0.1968	0.8103
	低所得	0.0689	-0.4983	0.6824
	軽減対象	0.5708	-0.0503	1.1572
	独居	-0.5900	-1.1024	-0.0670
	女性	-0.0421	-0.2932	0.2138
	市部	0.2528	-0.0076	0.5093
	世帯所得	0.2330	-0.0918	0.5613
	年齢	0.0108	-0.0080	0.0277
	定数項	6.4293	3.7237	8.6842
	σ	0.9047	0.7964	1.0034
	価格弾力性	-1.7146	-1.0479	-3.0252
要介護度 3				
	過去利用	0.0117	-0.5249	0.5173
	低所得	0.1305	-0.7332	0.9965
	軽減対象	0.2086	-0.9695	1.2357
	独居	0.2719	-0.7507	1.9942
	女性	0.7004	0.2358	1.2011
	市部	-0.2194	-0.7730	0.3859
	世帯所得	0.3094	-0.2299	1.2097
	年齢	0.0090	-0.0453	0.0368
	定数項	6.2717	0.3030	13.1769
	σ	1.0885	0.8376	1.2238
	価格弾力性	-1.2154	-0.4236	-3.2664
要介護度 4 以上				
	要介護度 5	-0.0012	-0.2128	0.2411
	過去利用	-0.3778	-0.6628	-0.0700
	低所得	-1.2570	-1.9093	-0.3882
	軽減対象	0.8905	0.3616	1.3290
	独居	-0.3965	-0.8242	0.1329
	女性	-0.2035	-0.4287	0.0363
	市部	0.0417	-0.2230	0.3391
	世帯所得	-0.2263	-0.6216	0.2691
	年齢	-0.0126	-0.0256	0.0002
	定数項	12.8491	9.7458	15.3722
	σ	0.6970	0.6035	0.7725
	価格弾力性	-2.3338	-1.4045	-3.5789

要介護度が上がると、ケアマネージャーが介護サービスの必要性を高く評価するために、結果的には自己負担額が高くなる程まで需要されている状況が推察される。

もう1つの潜在的な理由としては、調査設計上の問題が指摘されよう。前述したように、自己負担額は要介護度に関係なく同じ定義のカテゴリーで調査されている。そのため、要介護度が低いと回答可能な選択肢は少なく、利用上限額が高まるに従い選択肢が多くなる。つまり、要介護度が高い方がその変化を捉えやすく、要介護度が低ければ捉えにくい。もしこの状況が成り立っていれば仮に価格弾力性が要介護度に依存していなくても、要介護度が低い方がより非弾力的になるであろう。

その他の説明変数では、一貫した傾向は捉えづらいが、少なくとも要介護度2以下では独居高齢者での利用額は老夫婦世帯よりも低い。これは、家事援助で典型的なように、たとえ要介護者でない世帯員にも公的介護保険のサービスの便益が副次的に及びうることが考えられるために、またそれが代替的な市場サービスよりも安価であるために、老夫婦世帯での需要が増えている可能性がある⁶⁾。その他には、要介護度2以下では公的介護保険導入以前での利用経験や低所得世帯では利用額が増加する傾向があるが、逆に要介護度4以上であれば、負で有意である。利用経験における正の効果は習慣形成によるものである。他方、負の効果は公的介護保険導入以前では無料化もしくは非常に安価であったが、それが1割負担を強いられ、実質的には値上げと捉えられ、利用経験のない高齢世帯よりもむしろ需要を減少させたと考えられる。一方、低所得世帯での負の影響は大日(2002)で見出されている所得効果であると考えられる。しかしながら要介護度1以下では、低所得世帯の方が、そうでない世帯よりも利用額が有意に高い。これは低所得世帯での利用額は、正の世帯所得から予測される低い利用額よりも高いことを意味していると理解すべきであろう⁷⁾。仮に標本数や情報量が十分多ければ、所得の影響は凸的に影響していると推測される。

V おわりに

本稿では、介護保険者を通じて実施した利用者に対するアンケートを通じて、自己負担の軽減措置が講じられているであろう世帯の利用状況から、公的介護保険下での実際の介護サービス需要の価格弾力性を求めた。その結果、全ての要介護分類で負で有意であり、また要介護度1以下では-1を上回るものの、要介護2以上では-1以下、つまり、価格が増加した場合にはそれ以上に需要が減退することが明らかにされた。

介護サービスと類似した財と考えられる医療サービスでは、価格弾力性は世界的に見ても、かなりの程度低い(-0.5以上)であろうと考えられている(Newhouse (1993), Phelps (1997), 井伊・大日 (2002))。既に大日 (2002) では、介護サービスが奢侈財である(医療は必需財)ことを示しており、医療と介護は大きく異なる性質を持つ財であることが明らかにされた。このことを踏まえて、所得に応じた自己負担率の設定や補助制度が有効であることを示唆している。

最後に残された課題をまとめておこう。まず、上でも指摘したが、見出された要介護度間での価格弾力性の相違は質問の設計そのものに由来している可能性がある。これを克服するためにより細かい情報を利用者から調査するのは限界があるので、担当しているケアマネージャーの協力が必要となろう。また、価格弾力性が所得と関連している可能性は高い。しかしながら本稿での枠組みでは、低所得世帯でのみの価格弾力性を示したに過ぎない。したがって、それをより広い所得分類においても推定することは、公的介護保険の改善に向けて非常に重要な視点となるであろう。具体的には、福祉政策として市区町村独自に自己負担の軽減措置を行っている地域と、その隣接するが軽減措置を行っていない地域との比較が、自然実験として情報を提供するであろう。

付記

本稿は(財)岐阜県産業経済振興センター「介

護サービス事業の育成・振興方策に関する研究会」(主査：下野恵子名古屋市立大学教授)で行われた調査を分析した名古屋市立大学経済研究センター研究プロジェクトの研究成果の一環である。同主査や天津廣子岐阜大学教授をはじめとする研究会のメンバーの活発な議論に感謝する。また、この様な貴重な調査の機会を与えて頂き、さらに多くの労をとっていただいた各介護保険者の方々をはじめとする関係諸団体の方々の協力に心から感謝する。さらに、本稿の作成に当たって、菅原琢磨学習院大学専任講師の示唆が極めて重要であったことを記して感謝する。最後に、研究を補助して頂いた長瀬知子さんに感謝する。なお、本稿は筆者の個人的な意見であり研究会を代表するものではない。また、含まれているかもしれない誤りの責任は筆者にある。

(平成14年5月投稿受理)

(平成14年6月採用決定)

注

- 1) 仮想的質問法を用いた介護サービス市場の分析には、阿部(1996)、大日(1997, 1999, 2000)がある。公的介護保険下での需要分析はまだ多くないが、大日(2002)や菅原(2001)がある。他方、介護事業者の実証的な分析はほとんどなく大日(2001)が唯一の例外である。
- 2) 公的介護保険における介護サービスを利用していない場合における被説明変数は0としている。これは、厳密には1円の自己負担額に相当する。
- 3) 本稿では複数の回答(利用の有無、利用金額、支給上限に達しているか否か)から利用額を推測しているが、この様な場合しばしば相互に矛盾した回答がなされることがある。本稿においても約1/8が相互に矛盾している。しかしながら、この矛盾標本を推定に用いなくても結果は全く変わらないので、その報告を割愛する。表での推定は、利用の有無、利用金額、支給上限に達しているか否かの順で優先順位を付けて、利用金額の幅を確定している。
- 4) 被説明変数が自己負担額であるために、それを γPQ (但し γ を自己負担率、 P を介護報酬、 Q を数量)とすると、その γ に関する弾力性は、 $\frac{\partial \log \gamma PQ}{\partial \log \gamma} = 1 + \frac{\partial \log Q}{\partial \log \gamma}$ である。需要の価格弾力性は $\frac{\partial \log Q}{\partial \log \gamma}$ であるので、それは $\frac{\partial \log \gamma PQ}{\partial \log \gamma}$

-1である。他方で、 $\frac{\partial \log \gamma PQ}{\partial \log \gamma}$ を離散的に近似したのが、

$$\frac{\frac{3\%P_{3\%}Q_{3\%}-10\%P_{10\%}Q_{10\%}}{10\%P_{10\%}Q_{10\%}}}{\frac{3\%-10\%}{3\%+10\%}} \quad (3)$$

である。この分子は $\frac{3\%P_{3\%}Q_{3\%}}{10\%P_{10\%}Q_{10\%}}-1$ であり、

また $\frac{3\%P_{3\%}Q_{3\%}}{10\%P_{10\%}Q_{10\%}} = e^{\log 3\%P_{3\%}Q_{3\%} - \log 10\%P_{10\%}Q_{10\%}}$

より、(2)式を得る。

- 5) 被説明変数が自己負担額であるために、軽減対象の係数が負であってもそれは直ちに利用の低下を意味しない。係数が-1以上であれば、利用は増加しているが、自己負担率が低いために自己負担額が低下していることを意味する。
- 6) もう1つの解釈としてたとえ同じ要介護度であっても、相対的に健康であり、また近隣の親族など高齢者を支える社会的な背景があるが故に独居し続けられ、またそれ故に介護需要が低いことを示しているという可能性が考えられる。このような独居の内生性を厳密に考慮するのであれば、同時方程式体系を推定しなければならない。しかしながら、標本数や情報量の乏しさから、そうした構造的な分析を行うことは困難であるので、本稿ではあえて行わず将来の課題としたい。
- 7) 他の可能性としては、各市区町村が福祉サービスの一環として、介護利用サービスの促進を行っている可能性がある。しかしながら、本稿での被説明変数は自己負担額であるので、そうした福祉政策が結果的に自己負担を押し上げるとは考えにくい。

参考文献

- Efron, B. and R. J. Tibshirani (1998) *An Introduction to the Bootstrap*, Chapman & hall/CRC.
- Newhouse (1993) *Free For All*, Harvard University Press.
- Phelps, C. E. (1997) *Health Economics*, Addison-Wisley.
- 阿部信子 (1996) 「介護サービスの需要構造から見たシルバーサービス振興課題」『医療と社会』vol. 6, no. 1, pp. 60-79.
- 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。
- 大日康史 (1997) 「在宅介護者の選択に関する意思決定—ホームヘルパーに対する需要分析—」『医療経済研究』第4巻, pp. 71-88.
- (1999) 「介護需要関数の推定」, 1998年度中小企業の経営者の実態に関する調査研究会研究報告書。
- (2000 a) 「Conjoint Analysisを用いた介護需要関数の推定—公的介護保険導入前後の追跡調査の分析—」, 病院管理学会報告論文。
- (2000 b) 「介護保険の市場分析」『季刊社会保障研究』, vol. 36, No. 3, pp. 338-352.
- (2001) 「公的介護保険による介護事業所の分析」『病院管理』38, pp. 5-11.
- (2002) 「公的介護保険による実際の介護需要の分析—世帯構造別の推定—」『季刊社会保障研究』, vol. 38, No. 1, pp. 67-73.
- 菅原琢磨 (2001) 「介護保険サービスの利用意向に関する計量的分析—品川区, 松山市における在宅要介護高齢者アンケートに用いた分析—」, 第1回医療経済学研究会議報告論文。
- (おおくさ・やすし 大阪大学社会経済研究所助教授)