

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*

大阪大学社会経済研究所 大 日 康 史

要 約

本稿では公的介護保険での実際の介護サービス需要の価格弾力性を「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%に軽減する措置の情報を用いて、推定した。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。

Keywords：公的介護保険，価格弾力性，減免措置，所得効果

1 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なわれていたために、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

*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。同主査や大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、このよう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を心から感謝する。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、含まれているかも知れない誤りの責任は筆者にある。

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 a, 2000 a, b)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(2001 b)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 a)が唯一の例外である。

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らるべきであろう。

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。この様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。

2 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世帯を越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。この事が以下の分析に影響をもたらすかもしれない。

表1 記述統計量

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

Note：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。

3 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事ができる。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(2001b)）。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、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、

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

と表される。ここで、 $\underline{S}(i)$ 、 $\overline{S}(i)$ 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 $\underline{S}(i) = -\infty$ 、 $\overline{S}(i) = 0$ 、支給上限に達している場合には $\underline{S}(i) =$ 支給上限額、 $\overline{S}(i) = \infty$ 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

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、支給上限に達してるか否か）から利用額を推測しているが、このような場合しばしば相互に矛盾した回答がなされる事がある。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。

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、

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

で表される。分子は軽減世帯での利用の増加率を示している。分母は、軽減世帯と一般世帯での自己負担率の差（3%−10%）を平均的な自己負担率（（3%+10%）／2）で除した自己負担率の変化率を示している。これは同時に単位時間当りの自己負担額の変化率でもある。ここから、1を減じた数値が需要の価格弾力性となる。

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))。

4 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。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 1 以下あるいは要介護度 2 以上では有意な差はなく、要介護 1 以下と 2 以上の間では有意な

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 |

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事を意味する。

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ジャーの役割が重要であり、ケアマネジャーが利用者が希望しているサービスを必要でないとは判断している可能性がある。他方で、要介護度が上がると、ケアマネ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。

もう一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、要介護度が低く

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、例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ものと考えられる⁴。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がある者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、利用経験における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。これは文字通りの負の所得効果というよりもむしろ、正の世帯所得から予測される低所得世帯での低い利用額よりも実際の利用額は高いことを意味しているに過ぎないと理解すべきである⁵。

⁴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。

5 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高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)であると考えられている(Newhouse (1993), Phelps (1997), 井伊・大日(2001))。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、見いだ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

⁵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。

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。

References

- [1] Efron, B. and R. J. Tibshirani (1998), *An Introduction to the Bootstrap*, Chapman & hall/CRC.
- [2] Newhouse (1993), *Free For All*, Harvard University Press.
- [3] Phelps, C. E. (1997), *Health Economics*, Addison-Wisley.
- [4] 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, 第6巻, no. 1, pp. 60-79.
- [5] 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.
- [6] 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.
- [7] 大日康史(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.
- [8] 大日康史 (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.
- [9] 大日康史 (2000 b), 「Conjoint Analysis を用いた介護需要関数の推定」, 季刊社会保障研究, pp. 338-352.
- [10] 大日康史(2001 a), 「公的介護保険による介護事業所の分析」, 病院管理, 第38巻, pp. 5-11.
- [11] 大日康史 (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, 近刊.
- [12] 菅原琢磨 (2001), 「介護保健サービスの利用以降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——」, 第一回医療経済学研究会議報告論文.

An Estimation for the Price Elasticity of the Demand for Elderly Care under the Long-Term Care Insurance

This paper estimates price elasticity of the demand for the elderly services at their home insured the public Insurance of Long Term Care for the Elderly in the behavioral data. Under the Insurance, unit price is uniform in all areas in Japan, but special rule for the poor and those who have used before the Insurance started in April, 2000, reducing coinsurance rate by 7%. This paper use this price variations among the poor but previously user and not. The estimation results show that price reduce utilization significantly. Moreover, it is elastic in Care Level 2 or more, which means price elasticity is lower than-1. On the other hand, it is inelastic in Care Level 1 or less