

介護の経済学的視点：家族介護と介護サービス

坂 爪 聡 子

要 旨

親子間で行われる家族介護に関するモデルを用いて、介護者の賃金、介護サービスの価格や親の所得の変化により家族介護がどのように変化し、最終的に親子の効用水準にどのような影響を与えるのか分析する。モデルでは次のように設定する。子供は介護時間を投入して家族介護を生産し、親は家族介護と介護サービスを消費する。子供は親に家族介護を提供し、親は子供に所得移転（遺産）を行うとする。本論のモデルを用いると次のことがいえた。上記の変数の影響は、家族介護と介護サービスの代替の可能性に依存しており、代替の可能性が高いケースでは、介護サービス価格の引き下げや親の所得や資産の増加あるいは流動化させるような対策は効果的である。

キーワード 家族介護、介護サービス、家族介護の需給関係

. は じ め に

戦後日本では、高齢化が急速に進行し、高齢化率の高さにおいて世界のトップクラスに入る「高齢社会」へと変化した。この高齢化の進行によって生じる様々な問題、年金問題、高齢者の雇用問題、医療問題、消費や貯蓄への影響などについて活発な議論がなされている。本論では、その中で、高齢者の介護問題に注目する。2000年4月から介護保険が導入されたことにより、介護サービスの市場化や家族による介護問題が注目され、介護の社会化や家族介護のあり方についての議論がなされてきた。また、最近では、介護サービスの質や介護者の就業問題も注目されている。

本論では、親子間の介護問題について考察する。ただし、ここでは家族介護と介護サービスの2種類の介護を考える。家族介護とは、家族（ここでは子供世帯の構成員）が被介護者（ここでは親）のために行なうサービス全般とし、介護、訪問、コミュニケーションなどが含まれる¹⁾。一方、介護サービスとは、市場で供給されるすべてのサービスとし、施設、ホームヘルパー、デイサービス、ショートステイなどが含まれる。この2種類の介護に関して次のことを検討する。親は、子供による家族介護と介護サービスをどのように選択するのか。また、子供は親の家族介護に関してどのように決定するのか。そして、最終的に家族介護はどのようになるのか。

1) つまり、家族介護が行なわれるケースにおいて、子供と親が同居していることを前提としていない。

経済学の分野において介護問題について分析したものとして、大日(1997)、大日・鈴木(2000)、大守(1998)や岩本(2001)などがある。まず、介護サービス需要に関しては、大日(1997)により、ホームヘルパーの利用は通常の財・サービスと同じ意味での需要要因に基づいていることが明らかされている。また、大日・鈴木(2000)により、介護サービスの需要関数は価格の減少関数であることが確認された。また、家庭内能力と介護サービス需要は負の相関があることが確認されている²⁾。次に、介護者の労働供給に関しては、大守(1998)や岩本(2001)によって介護による就業低下効果が推計されている。

本論では、介護問題について、家族介護を中心に家族経済学の立場からを考察する。Becker(1965)は、家計内の行動に注目し、家計内では生産活動が行われており、そこで生産された家計内生産物は、その家計内で消費されると仮定した。本論では、家族介護を家計内生産物として考える。しかし、ここで注意しなくてはならないことは、家族介護は他の家計内生産物と異なり、その生産者と消費者が違うことである。つまり、家族介護の生産者は子供世帯であり、消費者は親世帯である。そのため本論では、親子間で家族介護というサービスが取引きされていると仮定し、その需給関係から家族介護について検討する。そして、介護サービスの価格、介護者の賃金、親の所得など介護問題を取り巻く様々な要因が、家族介護にどのような影響を与え、最終的に子供と親の効用水準にどのように影響してくるのかということを考察する。なお、介護について、その量だけでなく質についても検討する。本論の分析では、前述した介護サービスの価格、介護者の賃金、親の所得などの変数の影響は、介護サービスと家族介護の代替の可能性の程度に大きく依存していることがいえた。

本論は以下のように構成されている。第2節では、子供の家族介護の生産行動と親の家族介護と介護サービスに対する消費行動をモデル化する。そして、家族介護に対する需要関数と供給関数を導出し、需給が均衡するような家族介護の量や質を導出する。続いて第3節では、第2節で導出された家族介護の量や質が、介護サービス価格、介護者の賃金、介護のための市場財の価格、親世帯の所得や資産の変化によって、どのように変化するのかということを検討する。そして、さらにこれらの変化により、親子の効用水準がどのように変化するのかということを考察する。

．モデル

介護には、家族介護と介護サービスの2種類のサービスがあると仮定する。ただし、ここでの家族介護とは、親子間で行われるケースのみを考え、配偶者間で行われるケースについては考察の対象とはしない。家族介護とは、子供世帯の構成員が親のために行なうサービス全般とし、介護、訪問、コミュニケーションなどが含まれる。一方、介護サービスとは、市場で供給されるすべてのサービスとし、施設、ホームヘルパー、デイサービス、ショートステイなどが含まれる。親子間介

2) 大日(1999)では、介護場所の選択に関して、介護能力を示すと思われる変数が高いほど在宅介護を選択する確率が増加することが明らかにされた。

護のケースにおいて家族介護を家計内生産物と考える場合、他の家計内生産物と異なることは、その生産主体と消費主体が違う点である。家族介護を生産するのは子供世帯であり、消費するのは親世帯である（以下では、世帯は省略する。なお、ここでは親世帯と子供世帯は同居、別居に関わらず家計を別にしているとする）。本論では、家族介護というサービスが、親子間で取引きされているとする³⁾。そして、家族介護の価格は、親から子供へ移転される所得や資産の形で支払われるものとする。子供は、親からの家族介護1単位あたりに対して移転される所得と資産（以下では、これを家族介護の価格と呼ぶ。）を考慮し、最適な家族介護の生産量や質を決定する。親は、介護サービスの市場価格と家族介護の価格を考慮し、2種類の介護の最適な消費配分を決定する。介護の質については、家族介護の質は、介護用品の購入や住居改造や設備の改善などに依存し、その費用は子供が負担するものとする（以下では、家族介護の質を決定する市場財を介護市場財と呼ぶ⁴⁾）。一方、介護サービスの質は親によって選択されるものとする。なお、本論では、親の資産や所得は十分に高く、子供から親への所得移転はないものとする。また、介護サービスについて供給制約はないものとする⁵⁾。

以下では、子供の家族介護の生産行動と、親の家族介護と介護サービスに関する消費行動をモデル化する。最後に、親子間での需給が均衡するような家族介護の価格と家族介護の量と質を導出する。

前述したように子供にとって親の介護（家族介護）とは、家計内生産物の1つであり、食事、レクリエーション、子供などの他の家計内生産物と同様に、市場財と生活時間（介護時間）を投入して生産される。しかし、家族介護は前述したように他の家計内生産物と大きく異なり、その消費を行う主体は親である。以上のことを踏まえて、以下では、まず子供の家族介護の生産行動をモデル化する。

本論では、子供の効用は家族介護以外の家計内生産物に依存し、家族介護以外の家計内生産物の生産には市場財のみが投入されるとする。以上より、簡単化のため、子供の効用関数を次のようにおく。

$$U_C = U_C(x_Z) \quad (1)$$

ここで、 x_Z は子供の他の家計内生産物の生産に投入される市場財を表すものとする。家族介護の生産関数を以下のようにおく。ここでは、簡単化のため、家族介護の量は生活時間のみに依存し、質は市場財のみに依存するとする。

-
- 3) Cox (1987) は、親子間の遺産と扶養サービスの交換モデルを用いて実証分析を行い、親から子への資産移転は子供のサービス供給との交換として行われていることを指摘した。また、駒村 (1994) は同様のモデルを用いて実証分析を行い、日本において同居と遺産動機の間には正の関係があることを確認している。
- 4) 和気他 (1998) では、家族介護の質の評価スケールを構成する要素の中に、環境次元として本論で仮定する質の決定要素が含まれている。
- 5) 大日 (1999) では、施設介護の供給量が多いと施設介護を選択する確率が増加することが明らかにされ、施設介護が供給制約下にあることが指摘されている。

$$H = f_H(t_H) \quad (2)$$

$$q_H = q_H(x_q) \quad (3)$$

ここで、 H は家族介護、 t_H は介護時間、 q_H は家族介護の質の水準、 x_q は介護市場財を表すものとする。なお、上記の3式については、すべて凹関数とし、微分可能性などの通常の仮定は満たされているものとする。このとき、子供の予算制約は、以下のように与えられる。

$$p_Z x_Z + p_q x_q = w_f l + p_H q_H H \quad (4)$$

ここで、 p_Z は x_Z の市場価格、 p_q は x_q の市場価格を表し、簡単化のため $p_Z = 1$ とする。 w_f は介護者の市場労働賃金、 l は介護者の市場労働時間、 p_H は家族介護の価格を表しており、右辺の $p_H q_H H$ は、家族介護に対して親から子供へ移転される所得や資産を表している⁶⁾。

また、時間制約は以下のように与えられるものとする。

$$T = t_H + l \quad (5)$$

T は総時間を表し、総時間を介護時間と市場労働時間に配分するものとする。

以上より、本論の子供の生産行動モデルは以下のように表される。

$$\begin{aligned} \text{Max } U_C &= U_C(x_Z) \\ & x_Z, t_H, x_q \\ \text{s.t. } H &= f_H(t_H) \\ q_H &= q_H(x_q) \\ x_Z + p_q x_q &= w_f l + p_H q_H H \\ T &= t_H + l \end{aligned}$$

効用最大化問題を解くと、以下の生産要素に対する需要関数が導出される。

$$t_H = t_H(p_H, w_f, p_q) \quad (6)$$

$$x_q = x_q(p_H, w_f, p_q) \quad (7)$$

$$x_Z = x_Z(p_H, w_f, p_q) \quad (8)$$

(6)式と(7)式を(2)式と(3)式に代入することより、家族介護 $q_H H$ に対する供給関数

$$q_H H_C = h_C(p_H, w_f, p_q) \quad (9)$$

が得られ、家族介護 $q_H H_C$ は p_H の増加関数であることがいえる⁷⁾。

6) Bernheim, Shleifer, and Summers (1985) では、遺産は、子供から親へのサービスに対する報酬の手段として利用され、そのサービス量と遺産額に正の相関があることが指摘されている。また、日本については、大竹・ホリオカ(1994)、高山・有田(1996)、ホリオカ他(2002)により、遺産は利他主義的ではなく戦略的であり、老後の世話や介護の見返りとして行われていることが多いと指摘されている。

7) (6)式と(7)式を p_H について微分すると、 $\partial t_H / \partial p_H > 0$ と $\partial q_H / \partial p_H > 0$ が得られる。よって、家族介護 $q_H H_C$ は p_H の増加関数であることがいえる。

次に、親の家族介護に関する消費行動をモデル化する。親は介護が必要になると、効用が最大となるような家族介護と介護サービスの組み合わせを選択するとする。このとき、親の消費行動は以下のように表される。

$$\text{Max}_{H, q_S} U_P = U_P(q_H H, q_S S) \tag{10}$$

$$\text{s.t. } p_H q_H H + p_S q_S S = I \tag{11}$$

(10) 式は親の効用関数を表し、 S は介護サービス、 q_S は介護サービスの質を表している。なお、 q_H は子供により決定されるためここでは所与とする。(11) 式は、予算制約で、 p_S は介護サービスの市場価格を表し、 I は親の総所得とし、介護開始期以降の収入や資産を足しあわせたものとする。

上記の効用最大化問題を解くと、 $q_H H$ に対する需要関数

$$q_H H_P = h_P(p_H, p_S, I) \tag{12}$$

が導出され、家族介護 $q_H H_P$ は p_H の減少関数であることがいえる。

以上より、導出された需要関数 $q_H H_P = h_P(p_H, p_S, I)$ と供給関数 $q_H H_C = h_C(p_H, w_f, p_q)$ の交点において、需要と供給が均衡するような家族介護の価格 p_H^* と家族介護 $q_H H^*$ が決定される。なお、この均衡点はナッシュ交渉解の条件も満たしている⁸⁾。

・分析

本節では、需給が均衡するような家族介護 $q_H H^*$ と家族介護価格 p_H^* が、外生的要因によって、どのように変化するかということ考察する。そして、 $q_H H^*$ と p_H^* の変化により、親の介護サービスの需要 $q_S S^*$ と子供の生産する他の家計内生産物の量 Z^* はどのように変化し、最終的に子供と親の効用水準がどのように変化するかということ考察する。また、ここでは介護者の市場労働時間の変化についても考察する。

まず、子供の生産行動を分析すると表1のようになる。表中には、上の行のパラメータを、左の

表 1

	t_H	x_q	x_Z
p_H	+	+	+
w_f	-	-	+
p_q	-	-	-

8) 介護が親子間の交渉において決定される場合、その交渉問題は以下のように定義される。

$$\text{Max}_{x_q, t_H, p_H} (U_P(q_H H, q_S S) - U_P(0, \frac{I}{p_S})) (U_C(x_Z) - U_C(w_f T))$$

上式から導出される1階の条件を、本論のモデルの1階の条件は満たしている。

列のパラメータについて微分するときの偏微係数の符号を示している。

表1より以下のことがいえる。まず、 w_f の上昇によって、 h_C は左にシフトし、その結果、 q_{HH}^* は減少する。このとき、 p_H^* が上昇するため、 Z^* は大きく増加する。次に、介護市場財の価格 p_q の低下によって、 h_C は右にシフトし、その結果、 q_{HH}^* は増加する。このとき、 p_H^* は低下するため、 Z^* の変化を不確定である。

次に、親の消費行動について分析すると表2のようになる。なお、ここでは親の効用関数は CES 関数とし、表中の σ は代替の弾力性を表しており、 σ の値が大きいほど、家族介護と介護サービスの代替の可能性が高い。

表2

	q_{HH}			q_{SS}		
	(i) $\sigma < 1$	(ii) $\sigma = 1$	(iii) $\sigma > 1$	(i) $\sigma < 1$	(ii) $\sigma = 1$	(iii) $\sigma > 1$
p_H	-	-	-	-	0	+
p_S	-	0	+	-	-	-
I	+	+	+	+	+	+

表2より、次のことがいえる。家族介護と介護サービスの代替の可能性が低いケース (i) では、 p_S が上昇すると、 h_P は左にシフトし、 q_{HH}^* は減少する。このとき、 p_H^* は低下するため、 q_{SS}^* の変化は不確定である。一方、家族介護と介護サービスの代替の可能性が高いケース (iii) では、 p_S が上昇すると、 h_P は右にシフトし、 q_{HH}^* は増加する。このとき、 p_H^* は上昇するため、 q_{SS}^* は大きく減少することになる。しかし、逆に、このケースにおいて p_S が低下すると、 p_H^* も低下するため、 q_{SS}^* は大きく増加することになる。なお、ケース (ii) では、 p_S の変化によって、 q_{HH}^* は変化しないことがいえる。次に親の総所得 I については、すべてのケースにおいて I の上昇によって、 h_P は右にシフトし、 q_{HH}^* は増加することがいえる。このとき、 p_H^* は上昇するため、ケース (iii) については、 q_{SS}^* は大きく増加することがいえる。

以上より、均衡における家族介護 q_{HH}^* と介護サービスの需要 q_{SS}^* と他の家計内生産物 Z^* の変化をまとめると、表3のようになる。

表3

	q_{HH}^*			q_{SS}^*			Z^*		
	(i) $\sigma < 1$	(ii) $\sigma = 1$	(iii) $\sigma > 1$	(i) $\sigma < 1$	(ii) $\sigma = 1$	(iii) $\sigma > 1$	(i) $\sigma < 1$	(ii) $\sigma = 1$	(iii) $\sigma > 1$
w_f	-	-	-	-	0	+	+	+	+
p_q	-	-	-	-	0	+	+/-	+/-	+/-
p_s	-	0	+	+/-	-	-	-	0	+
I	+	+	+	+/-	+	+	+	+	+

親の介護状況については以下のことがいえる。介護者の賃金が上昇すると、代替の可能性が高いケース (iii) では、家族介護の質と量はともに低下・減少するが、介護サービスの量・質は増加する。一方、代替の可能性の低いケース (i) では、家族介護と介護サービスと質と量ともに低下・減少し、介護状況は非常に悪化すると考えられる。次に、介護サービス価格が低下すると、ケース (iii) では、家族介護の質と量はともに低下・減少するが、介護サービスの量・質は大きく増加し、介護状況は大きく改善されると考えられる。一方、ケース (i) では、家族介護の質と量は上昇・増加するが、介護サービスの変化は不確定で、介護状況が改善されるかどうかは明らかではない。親の所得が上昇すると、ケース (iii) では、家族介護と介護サービスの質と量はともに上昇・増加する。特に、介護サービスの量・質は大きく増加し、介護状況は大きく改善されると考えられる。一方、ケース (i) では、家族介護の質と量は上昇・増加するが、介護サービスの変化は不確定で、介護状況が改善されるかどうかは明らかではない。最後に、介護市場財の価格が低下する場合は、いずれのケースにおいても親の介護状況は改善される。その際、ケース (iii) では、介護サービスから家族介護に大きくシフトすると考えられる。

最後に、均衡の変化による子供と親の効用水準の変化をまとめると、表4のようになる。

表4

	U_C			U_P		
	(i) $\sigma < 1$	(ii) $\sigma = 1$	(iii) $\sigma > 1$	(i) $\sigma < 1$	(ii) $\sigma = 1$	(iii) $\sigma > 1$
w_f	+	+	+	-	-	-
p_q	+/-	+/-	+/-	-	-	-
p_s	-	0	+	+/-	-	-
I	+	+	+	+/-	+	+

まず、介護者の市場賃金が上昇すると、子供の効用水準は上昇するが、親の効用水準は低下する。介護のための市場財の価格が低下すると、親の効用水準は上昇するが、子供の効用水準の変化は不確定である。介護サービスの価格の変化については、家族介護と介護サービスの代替の可能性に依存して決定される。重要と考えられることは、介護サービスの価格の低下により親の効用水準が確実に上昇するのは、先の代替の可能性のある水準以上である必要があり、代替の可能性が大きいほど、親の効用水準の上昇は大きくなる。ケース (iii) において、介護サービスの価格の低下により子供の効用水準は低下しているが、この場合、介護時間は減少し、介護者の市場労働時間は増加しており、介護者の就業は促進されることがいえる。最後に、親の所得の上昇は、代替の可能性の低いケース (i) を除けば、親子ともに効用水準が上昇する。

以上より、家族介護と介護サービスの代替の可能性を高くすることが重要であると考えられる。そのため、介護サービスの種類の多様化、質の向上が必要となる。介護サービスの供給を充実させた上で、介護サービスの価格が低下すると、親の介護状況は大きく改善され、介護者の就業は促進される。ま

た、介護用品の購入や住居改造などに対する支援により、親の介護状況は改善される。最後に、親の所得や資産の増加は、ほぼすべてのケースで親子とも効用水準を上昇させることから、相続税の軽減など親子間の所得移転が容易になるような制度の導入などが必要と考えられる。さらに、親の死後にしか家族介護に対する支払いができない場合は、子供の家族介護の供給量が過小になる可能性があるため、生前贈与を容易にする制度、リバース・モーゲジのような住宅・宅地などの資産を担保に生前に資金の融資を受けられる制度も必要と考えられる。

．おわりに

本論では、親子間における家族介護の取引に関するモデルを用いて、介護者の賃金や介護サービスの価格や親の所得の変化によって、親の介護状況や親子の効用がどのような影響を受けるかということを考察した。本論の分析では、上記の影響は家族介護と介護サービスの代替の可能性の程度に依存していることがいえた。そして、家族介護と介護サービスの代替の可能性が高いケースでは、親の所得の上昇によって親子ともに効用水準は上昇し、介護サービス価格の低下によって親の介護状況は改善され、介護者の就業は促進されることがいえた。ただし、介護者の賃金の上昇は、代替の可能性の程度に関わらず、子供の効用水準を上昇させるが、親の効用水準は低下させることがいえた。以上より、介護サービスの価格の引き下げや高齢者の所得や資産に影響するような制度の導入を行う前に、介護サービスの供給状況を充実させ、家族介護と介護サービスの代替の可能性を高くすることが重要であると考えられる。

(参考文献)

- Becker, G. S. (1965) "A theory of the allocation of time", *Economic Journal*, Vol. 75, No. 299
- Becker, G. S., and H. Gregg Lewis. (1973) "Interaction between the quantity and quality of children" *Journal of Political Economy* Vol. 81, No. 2
- Bernheim, B. Douglas, Andrei Shleifer, and Lawrence H. Summers (1985) "The Strategic Bequest Motive," *Journal of Political Economy*. 93(6): 1045-1076
- Donald Cox (1987) "Motive for Private Income Transfer", *Journal of Political Economy*, Vol. 95
- Horioka, Charles Yuji (2002) "Are the Japanese Selfish, Altruistic or Dynastic?" *Japanese Economic Review*, vol. 53, no. 1 (march)
- 岩本康志 (2001) 「要介護者の発生にともなう家族の就業形態の変化」岩本康志編著『社会福祉と家族の経済学』(東洋経済新報社)
- 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
- 大日康史 (1999) 「介護場所の選択と介護者の就業選択」、『医療と社会』、vol. 9, no. 1, pp. 101-121
- 大竹文雄、ホリオカ、チャールズ・ユウジ (1994)、「貯蓄動機」、石川経夫編、『日本の所得と富の分配』(東京大学出版)、pp. 211-244
- 大守 隆 (1998) 「介護の社会化と労働供給」大守隆、田坂治、宇野裕、一瀬智弘、『介護の経済学』(東洋経済新報社)
- 駒村康平 (1994) 「高齢者家計における遺産行動の経済分析」、『季刊社会保障研究』Vol. 30 No. 1 pp. 62-74
- 鈴木 旦・大日康史 (2000) 「CONJOINT ANALYSIS を用いた介護需要関数の推定」、『医療と社会』vol. 10 No.

1号、pp. 125-144

高山憲之、有田富美子（1996）『貯蓄と資産形成』（岩波書店）

ホリオカ、チャールズ・ユウジ、山下耕治、西川雅史、岩本志保（2002）「日本人の遺産動機の重要度・性質・影響について」、『郵政研究所月報』pp. 4-31

和気純子、中野いく子、冷水 豊（1998）「在宅要介護高齢者の家族（在宅）介護の質の評価 家族（在宅）介護評価スケールの開発とその適用」、『季刊社会保障研究』Vol. 33 No. 4 pp. 392-402