

力である。化学製品は医薬品を経由して、生産波及効果が及んだものであり、電力やパルプ・紙・木製品は医療活動を通じて、食料品は入院患者に提供されることを通じて、生産波及効果が及んだものである。波及先の1位と2位が医薬品を経由したものであるので、医療サービス活動と物財産業との結びつきは、大部分が医薬品を経由したものであるといえる。

表 5-11 物的内部生産誘発係数・波及先上位6位

医療（国公立）	医療（公益法人等）	医療（医療法人等）
医療品 0.187	医療品 0.167	医療品 0.166
化学製品 0.042	化学製品 0.032	化学製品 0.032
電力 0.021	電力 0.020	電力 0.020
その他の製造工業製品 0.018	その他の製造工業製品 0.013	食料品 0.014
パルプ・紙・木製品 0.015	食料品 0.012	パルプ・紙・木製品 0.014
ガス・上水道 0.015	パルプ・紙・木製品 0.011	その他の製造工業製品 0.013
列和		
0.415	0.343	0.343

(4) 物的投入誘発係数

ここでは、各サービス産業部門を起点としたサービス産業内部での生産波及が、総計としてどれほど物財の投入を誘発するかを示す物的投入誘発係数の列和（要約表5）をみていこう。物的投入誘発係数の列和の平均は0.169であり、サービス産業28部門のうちで、物的投入誘発係数の列和が0.2を超えているのは、飲食店、広告、医療サービス3部門、公務（中央）、運輸であり、外部乗数の列和の大きいサービス産業部門がここでも上位にきている。

ここで比較のために、各物財産業部門を起点とした物財産業内部での生産波及が、総計として、どれほどサービスの投入を誘発するかを示すサービス投入誘発係数の列和（要約表3）をみていくと、その平均は0.342である。サービス投入誘発係数の列和の平均は、物的投入誘発係数の列和の平均より大きいので、一般的に物財産業の内部波及がサービスの投入を誘発する効果のほうがサービス産業の内部波及が物財の投入を誘発する効果より大きいといえる。

時系列的にみると、物的投入誘発係数の列和の平均は、1990年の0.193から1995年の0.181へ低下し、さらに2000年の0.169へと低下しており、サービス産業の内部波及が物財投入

を誘発する効果は弱まりつつあるのに対し、サービス投入誘発係数の列和の平均は、1990年の0.300から1995年の0.319へ上昇し、さらに2000年の0.342へ上昇しており、物財産業の内部波及がサービス投入を誘発する効果は高まりつつある。このことから、物財産業とサービス産業との連関の観点からサービス経済化をみると、その方向が物財産業が起点となっていることがみてとれる。これは、物的内部生産誘発係数の分析で得られた結果と同じである。

ここで、医療サービス3部門の物的投入誘発係数の列和をみると、国公立が0.309、公益法人等が0.259、医療法人等が0.262であり、サービス産業部門全体の平均(0.169)を上回っており、サービス産業部門において、3部門は高い部類に入る。1995年[国公立が0.354、公益法人等が0.290、医療法人等が0.271]と比べると、医療サービス3部門のいずれの数値も低下しており、時系列的な傾向は物的投入誘発係数の列和の平均と同じである。

次に、医療サービス活動を起点としたサービス産業内部の生産誘発効果が、どの部門の物財投入を誘発したかをみると(表5-12)、医療サービス活動3部門とも、医薬品、電力、食料品が上位にきている。物財内部生産誘発係数の上位にきている物財産業部門と比べて、化学製品の順位が下がっているのが目立つが、これは医療サービス活動を起点とする物財産業部門への生産波及ルートにおいて、化学製品がサービス産業内部の生産波及効果よりも物財産業内部の生産波及効果を強く受けているためである。

表5-12 物的投入誘発係数・波及先上位6位

医療(国公立)	医療(公益法人等)	医療(医療法人等)
医療品 0.181	医療品 0.161	医療品 0.162
電力 0.016	電力 0.016	電力 0.016
ガス・上水道 0.013	食料品 0.009	食料品 0.011
食料品 0.012	建設補修 0.008	出版・印刷 0.010
化学製品 0.009	ガス・上水道 0.008	医療用機械器具 0.007
医療用機械器具 0.009	医療用機械器具 0.007	ガス・上水道 0.006
列和		
0.309	0.259	0.262

8 中間投入と消費活動を通じた生産波及

ここでは、各産業部門に1単位の需要を与えたときに、中間投入を通じて各産業部門にどれだけの生産波及効果をもたらすかを示す1次波及効果（レオンチェフ乗数）に加えて、生産の増加が所得の増加を生み、所得の増加が消費の増加を生み、さらに消費の増加が生産の増加を生むという消費を通じた追加波及効果（追加波及の乗数）をみていく。

とりわけ本節では、医療サービス活動3部門と公共事業の生産波及効果の比較に焦点を当てた分析を行う³⁾。1次波及効果と追加波及効果の2つが結合した拡大レオンチェフ乗数は、以下の式で示される

$$\begin{aligned}\text{拡大レオンチェフ乗数} &= (\text{レオンチェフ乗数}) \times (\text{追加波及の乗数}) \\ &= B^* (I - cvB^*)^{-1}\end{aligned}$$

ただし、 B^* はレオンチェフ乗数、 v は部門別付加価値率（所得係数）、 c は品目別消費係数である。

拡大レオンチェフ乗数の式において、 c と v の値については、いくつかの選択肢が考えられる。1つの選択肢は、すべての経済主体の消費を消費の範囲に含める考え方である。

このように消費の範囲を広くとる場合は、 v の算定において純付加価値が、 c の算出において家計外、家計、対家計民間非営利団体、政府それぞれの消費支出の合計が用いられる。ここで、家計外消費支出とは交際費や接待費等の企業消費のことであり、対家計民間非営利団体消費支出とは宗教団体、労働団体、学術団体、文化団体等の自己消費支出のことである。ここでは、これを総最終消費支出ベースと呼ぶ。なお、2000年の産業連関表では、新たに政府部門の活動に社会資本減耗分が計上されることになったが、この金額はかなりの大きさなので、政府消費支出に含めると政府消費支出が過大になるおそれがある。そこで、ここでは、粗付加価値から資本減耗引当（民間活動）を引いて得られる純付加価値の計算においては、社会資本減耗も差し引き、消費の計算においては、資本減耗引当（民間活動）と同様に社会資本減耗は消費に含まないことにした。

もう1つの選択肢は、基本的に家計が直接消費したとみなせるものを家計の消費と定義する考え方である。このように消費の範囲を狭くとる場合は、 v の算定において賃金・俸給、社会保険料、その他の給与と手当、営業余剰の合計が用いられ、 c の算出において家計消費支出と政府個別消費支出の合計が用いられる。ここでいう政府個別消費支出とは、政府消費支出から、外交や防衛等の社会全体へのサービスのための政府集合消費支出を除いた部分であり、義務教育や医療保険における保険給付等の個人へのサービスのための政府消費支出のことである。これを家計現実消費ベースと呼ぶ。以下では、総最終消費支出ベースと家計現実消費ベースの2つを順次、検討する。

(1) 総最終消費支出ベースによる生産波及

ここでは、総最終消費支出ベースによる生産波及効果をみていくが(付表20-①)、まずはじめに、1次波及効果(各産業部門に1単位の需要を与えたときに、各産業部門が中間投入を通じて与える生産波及効果の総計を示す逆行列係数の列和)からみていくと、国公立が1.827、公益法人等が1.704、医療法人等が1.730であるのに対し、公共事業は1.847である。全産業56部門の平均が1.791、物財産業28部門の平均が1.991、サービス産業28部門の平均が1.591であり、一般的に中間投入率の大きい物財産業部門のほうが1次波及効果は大きい。国公立と公共事業の1次波及効果は全産業部門の平均より大きく、公益法人等と医療法人等の1次波及効果は全産業部門の平均より小さい。同じ産業グループ内で見ると、医療サービス3部門の1次波及効果はいずれも、サービス産業部門の平均より大きく、公共事業の1次波及効果は物財産業部門の平均より小さい。

医療サービス3部門と公共事業の1次波及効果の大きさを比較してみると、公共事業は医療サービス3部門のいずれよりも大きい。

次に、追加波及効果(各産業部門に1単位の需要を与えたときに、各産業部門が消費活動を通じて与える生産波及効果の総計を示す追加波及行列係数の列和)をみてみると、国公立が3.191、公益法人等が3.201、医療法人等が3.246であるのに対し、公共事業は3.109である。全産業部門の平均は3.090、物財産業部門の平均が2.991、サービス産業部門の平均が3.189である。追加波及効果は消費活動を経由した生産波及効果を示すものなので、一般的に付加価値率の大きいサービス産業部門のほうが物財産業部門より大きい傾向にある。医療サービス3部門と公共事業の追加波及効果は全産業部門の平均より大きく、それぞれの産業グループ内の平均より大きい。医療サービス3部門と公共事業の追加波及効果の大きさを比較してみると、公共事業は医療サービス3部門より小さい。

第3に、1次波及効果と追加波及効果が結合した総効果(拡大逆行列係数表の列和)をみてみると、国公立が5.362、公益法人等が5.256、医療法人等が5.355であるのに対し、公共事業は5.250である。全産業部門の平均は5.163、物財産業部門の平均は5.204、サービス産業部門の平均は5.122であり、医療サービス3部門と公共事業とも、全産業部門の平均およびそれぞれの産業グループ内の平均を上回っている。

医療サービス3部門と公共事業の総効果の大きさを比較してみると、医療サービス3部門のほうが公共事業より総効果は大きい。1995年の推計では、公共事業は国公立と医療法人等より小さく、公益法人等より大きいという結果であったが、2000年では、医療サービス3部門のいずれも公共事業より総効果は大きいという結果が得られている。これは、今後の景気浮揚のための公共支出のあり方を考える上で、興味深い結果である。

1995年の数値[国公立が5.420、公益法人等が5.272、医療法人等が5.353]を2000年の数値と比較すると、1995年から2000年にかけて国公立と公益法人等の数値が低下し、医療法人等の数値が上がっている。全産業部門の平均と同様に、公共事業は1995年[5.250]から2000年にかけて数値が低下している。

(2) 家計現実消費ベースによる生産波及

ここでは、家計現実消費ベースによる生産波及効果をみていくが（付表 20-②）、1 次波及効果（逆行列係数の列和）については、総最終消費支出ベースと同じである。それゆえ、ここでの言及は省略する。

次に、追加波及効果（追加波及行列係数の列和）をみると、国公立が 2.895、公益法人等が 2.596、医療法人等が 2.569 であるのに対し、公共事業は 2.404 である。全産業部門の平均は 2.409、物財産業部門の平均が 2.288、サービス産業部門の平均が 2.531 であり、追加波及効果は一般的にサービス産業部門のほうが物財産業部門より大きい傾向にある。医療サービス 3 部門の追加波及効果は、全産業部門の平均より大きく、公共事業のそれは全産業部門の平均より小さい。それぞれの産業グループ内での比較では、医療サービス 3 部門と公共事業は、それぞれの産業グループ内の平均より大きい。医療サービス 3 部門と公共事業の追加波及効果の大小を比較してみると、公共事業は医療サービス 3 部門より小さい。

第 3 に、1 次波及効果と追加波及効果が結合した総効果（拡大逆行列係数表の列和）をみると、国公立が 4.887、公益法人等が 4.282、医療法人等が 4.264 であるのに対し、公共事業は 4.115 である。全産業部門の平均は 4.067、物財産業部門の平均は 4.071、サービス産業部門の平均は 4.064 であり、医療サービス 3 部門と公共事業とも、全産業部門の平均およびそれぞれの産業グループ内の平均を上回っている。

医療サービス 3 部門と公共事業の総効果の大小を比較してみると、公共事業は医療サービス 3 部門より小さい。したがって、消費の範囲を広くとる総最終消費支出ベースによる分析結果と消費の範囲を狭くとる家計現実消費ベースによる分析結果のいずれにおいても、総効果からみた生産波及効果は、医療サービス 3 部門のほうが公共事業より大きいといえる。

1995 年と比較すると、1995 年から 2000 年にかけて、医療サービス 3 部門、公共事業、全産業部門の平均のいずれも総効果の数値は上昇している。

なお、本分析の注意点としては、第 1 に、品目別消費係数が限界消費係数でなく、平均消費係数になっているため、追加波及効果の乗数が過大になっている可能性があること、第 2 に、ここでは、公共事業と医療サービス活動の短期的な生産波及効果に焦点を当てており、公共事業が社会資本のストックを増やし、将来における生産の増加に貢献するというような長期的な効果や医療サービス活動が人的資本の生産能力の回復に貢献するというような人的資本の生産力効果は考慮していないこと、第 3 に、公共事業と医療サービス活動の優劣の比較は、本来、費用当たりの便益で測られるべきであるが、本分析では、このような観点からの分析ではないことを指摘しておきたい。

9 雇用を誘発する効果

ここでは、まず、雇用係数、すなわち、各産業部門で1単位(100万円)の生産を行うのに必要となる雇用者数(付表23)からみていく。ただし、ここでは雇用者数に個人業主数も含んでいる表を使用する。そうする理由は、医療法人等は個人の開業医が多いため、これを含まないと、医療法人等の雇用誘発効果を過少評価するからである。

国公立の雇用係数は0.0806、公益法人等のそれは0.0777、医療法人等のそれは0.0846である。医療サービス3部門は全産業部門の平均(0.0626)より大きい。公共事業は0.0702であり、医療サービス3部門より小さい。医療サービス活動が直接的に雇用を誘発する効果は、公共事業より大きいが見方を変えれば、それだけ医療サービス活動がマンパワー依存的であるといえる。

1995年における数値をみると、国公立の雇用係数は0.0887、公益法人等のそれは0.0745、医療法人等は0.0806である。医療サービス3部門は全産業部門の平均(0.0630)より大きい。公共事業は0.0677であり、医療サービス3部門より小さい。時系列的には、1995年から2000年にかけて国公立の雇用係数は低下し、公益法人等、医療法人等、公共事業の雇用係数は上昇している。

次に、雇用誘発係数(付表23)、すなわち、各産業部門への1単位(100万円)の需要が、産業全体で究極的にどれほどの雇用者数(個人業主も含む)をみてみよう。ただし、この場合の雇用誘発は1次波及効果にとまなうものであることに注意されたい。

国公立の雇用誘発係数は0.1230、公益法人等のそれは0.1131、医療法人等は0.1212である。医療サービス3部門は全産業部門の平均(0.1088)より大きい。公共事業は0.1145であり、公益法人等より大きく、国公立と医療法人等より小さい。雇用係数と比べて、雇用誘発係数では、公共事業が公益法人等より大きくなっている。

1995年における数値をみると、国公立の雇用誘発係数は0.1335、公益法人等のそれは0.1116、医療法人等は0.1173である。医療サービス3部門のいずれも全産業部門の平均(0.1055)より大きい。公共事業は0.1138であり、公益法人等と医療法人等より小さい。時系列的には、1995年から2000年にかけて国公立の雇用誘発係数は低下し、公益法人等、医療法人等、公共事業のそれは上昇している。この傾向は、雇用係数と同じである。

- 1) 『医療関連サービス実態調査』によると、病院における検体検査の委託率は 1994 年の 92.7%から 2000 年の 95.7%へ上昇した。
- 2) 『病院経営分析調査報告』によると、100 床当たりの看護職員数は 1995 年の 61.9 人から 2000 年の 68.2%へ上昇した。
- 3) 産業連関表を使い、中間投入を通じた生産波及効果のみならず、消費活動も通じた生産波及効果も考慮して、医療もしくは社会保障と公共事業もしくは建設の生産波及効果を比較した研究が 1990 年代中頃以降なされるようになってきている。永峰は永峰 (1996) において、1990 年の大阪府を対象とした分析を行い、生産波及効果、粗付加価値誘発効果、雇用誘発効果のいずれにおいても、医療・保健が建設を上回っていることを示し、永峰 (1999) では、1990 年の神奈川県を対象とした分析を行い、社会保障の生産波及効果は公共事業よりやや落ちるが、ほぼ同等の効果を持ち、粗付加価値誘発効果は社会保障のほうが大きいことを示している。なお、消費を通じた生産波及効果において大阪府より神奈川県が小さいのは、神奈川県の消費の一部が東京都に流れているためだとみられている。松田ほか (1997) は、1990 年の北九州市を対象とした分析を行い、医療・保健・社会保障の生産波及効果は建設よりやや落ちるが、ほぼ同等の効果を持ち、雇用者所得誘発効果は医療・保健・社会保障のほうが大きいことを示している。

参考文献

- 医療関連サービス振興会 (2001) 『平成 12 年度・医療関連サービス実態調査』。
- 医療経済研究機構 (1996) 『医療と福祉の産業連関分析研究報告書』。
- 医療経済研究機構 (2004) 『医療と福祉の産業連関に関する分析研究』平成 15 年度厚生労働科学研究 費補助金政策科学推進研究事業。
- 医療経済研究機構 (2004) 『2001 年度 OECD の SHA 手法に基づく保健医療支出推計』。
- 小山田恵 (2003) 「自治体病院におけるコスト管理の問題」『病院』、第 62 巻、第 8 号、p.647-653。
- 国則守生 (1984) 「投入産出構造の変化とサービス化の進展」国則守生・高橋伸彰『設備投資と日本経済』東洋経済新報社。
- 厚生省『各年度版 厚生白書』。
- 厚生労働省『各年度版 厚生労働白書』。
- 白髪昌世 (1999) 「国公立病院と民間病院の医療職賃金を比較する」『病院』、第 58 巻、第 11 号、p.1015-1019。
- 総務省 (1999) 『平成 7 年産業連関表—計数編 (1) —』。
- 総務省 (2004) 『平成 12 年産業連関表—計数編 (1) —』。
- 全国公私病院連盟 (2001) 『平成 12 年・病院経営分析調査報告』。
- 全国公私病院連盟 (1996) 『平成 7 年・病院経営分析調査報告』。
- 塚原康博 (1994) 「公務活動の産業連関」『地方政府の財政行動』勁草書房。
- 塚原康博 (1996) 「医療活動の産業連関に関する研究」『医療経済研究』第 3 号、p.39-55。

- 塚原康博（1998）「サービス経済化の産業連関分析」『日本経済政策学会年報』第46号、p.137-144.
- 塚原康博（2004）「病院財務の規定要因」『効率的な医療機関の経営母体に関する研究—株式会社病院経営、非営利組織経営論の視点で—』平成15年度厚生労働科学研究費補助金研究報告書.
- 永峰幸三郎（1996）「福祉への投資の効果は建設投資を上回る」岡本祐三ほか『福祉は投資である』日本評論社.
- 永峰幸三郎（1999）「神奈川県における福祉サービスと公共事業の経済波及効果の比較」『自治体学研究』第79号、p.36-41.
- 二木立（1997）「わが国の大病院の構造と発展の実証的研究」『医療と社会』第7巻、第3号、p.1-24.
- 松田晋哉ほか（1997）「北九州市における保健医療福祉への投資の経済波及効果に関する産業連関分析」『医療経済研究』第4号、p.51-70.
- Miyazawa, K. (1972) *Input-Output Analysis and the Structure of Income Distribution*, Springer-Verlag.
- 宮澤健一（1963）『経済構造の連関分析』東洋経済新報社.
- 宮澤健一編（1992）『医療と福祉の産業連関』東洋経済新報社.
- 宮澤健一（1992）『高齢化産業社会の構図』有斐閣.

第6章 介護サービスの産業連関分析

大内講一
塚原康博

1 はじめに

世界最初の介護保険は1963年のオランダ介護保険に始まる。ただし、この時期は各国とも高齢化以前の状態にあり、オランダ介護保険が注目されることはなかった。

高齢化が進行し高齢者介護が社会的な問題として認識され始めた1980年代に、他に先駆けて対応を模索し始めたのが旧西ドイツである。東西ドイツの統合による影響も懸念される中で、ドイツは1995年に介護保険を導入し今日に至っている。また、スウェーデンでは「医療と福祉の統合」を目指したエーデル改革が実施され、ドイツとは異なったシステムで高齢者介護サービスが提供されている。

わが国は、平均余命が著しく伸長し前世紀後半には世界一の長寿国となったが、不幸にも心身の機能低下により自立が困難な高齢者が急激に増加した。そのため高齢者介護を従来の老人保健（高齢者医療）と老人福祉の枠組みで対応することが難しくなり、1993年頃から公的介護保障制度創設の機運が高まった。

介護保障制度の検討は社会保険方式を前提に進められた。しかし、保険者設定、現金給付の取扱い、保険料格差などの問題で議論が紛糾する場面が多々見られた。その間の経緯は本研究のテーマではないので省略するが、さまざまな問題を抱えつつ「施行5年目」に抜本的な見直しを行うことを付記して1997年に介護保険法が成立し、2000年に実施となった。

介護保険法施行前は前述したように介護サービスは老人保健制度（医療）または老人福祉制度のもとで提供されていた。厚生労働省は、介護保険創設に伴って医療から介護へのシフトを2兆円余と推計している。

2000年以前の産業連関表では「介護」は社会福祉に含まれていたが、2000年から介護保険に関わるサービスが「介護」として独立し、「介護（居宅）」と「介護（施設）」の2部門が新たに創設された。今回が介護の本格的な生産波及効果分析の初回となる。今回は「居宅」・「施設」の分類がなされたが、今後は経営主体別の視点を取り入れたデータ整備が望まれる。詳しくは本章のまとめにおいて述べることとする。

なお、施行5年目の見直しに向けて障害者福祉との統合が検討されていて、高齢者に限定した介護サービスの分析は今回が最後となる可能性もあることを付記しておく。

2 介護の概要

(1) 介護の定義

社会制度としての介護は、医療が医療提供体制と医療保障制度（医療保険）を統合したシステムを意味するように、介護サービス提供体制と介護保障制度の統合システムである。医療と同様に、産業連関表は介護を「介護サービス提供者の活動」に限定し、介護保険の事務活動は社会保険に分類している。両者の関係については「第7章 社会保険事業の産業連関分析」の図7-1を参照されたい。

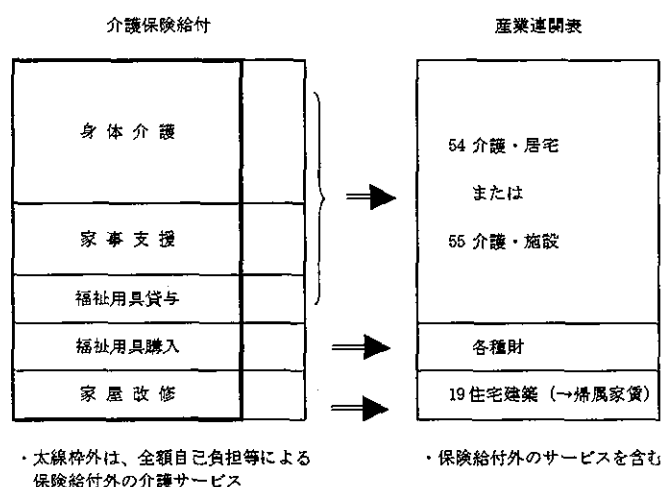
本章で分析する介護は、介護保険給付に即して言えば介護サービス提供者からの「身体介護」、「家事支援」および「福祉用品貸与」のサービスに限定される。介護保険の給付対象である「介護用品購入」は「各種財」部門に計上され、「家屋改修」は「建設補修」を経由して「住宅賃貸料（帰属家賃）」に計上されている。

また、医療サービスの生産額には健康保険等の給付対象外であるサービスを含むのと同様に、産業連関の介護サービスには介護保険給付対象外のサービスを含めている（図6-1参照）。ちなみに、2000年度の介護保険給付対象費用は3兆6273億円、産業連関表の国内生産額は4兆0134億円となっている。今後、大幅な制度変更あるいは産業連関表の定義変更等がなければ、介護部門の国内生産額は以上の範囲について集計される。

介護保険は2004年4月から導入されたが、産業連関表は暦年単位である。それゆえ、実際には1年のうち4分の3の期間において介護保険が存在することになるが、2000年の産業連関表では1月から12月までの1年間、介護保険が存在すると仮定して推計がなされている¹⁾。

なお、2000年度は初年度であるため、金額が小さく暦年値換算が困難な市町村特別給付に該当するサービスを推計から除外してある。

図6-1 介護保険給付と産業連関の介護費



(2) 介護保険の状況

分析の前提として、2000年度以降の介護保険の状況を概観しておく（表6-1。）

初年度の2000年度は介護保険制度が国民に十分認知されていなかったことや利用者が利用限度額以下の利用にとどめたことなど、全体的に利用は低調であった。制度への理解が

徐々に深まるにつれて利用されるようになり、3年度目の2002年には、介護・要支援認定者数が2000年度と比較して34.5%と大幅に増加した。この結果、給付件数は62.4%増、介護費用総額と支給額も43.3%増と急増した²⁾。給付件数に比べて費用と支給額の伸びが低いのは低度の要介護と要支援が増加したことによる。

利用が急増した結果、初年度には2101億円を計上した収支差は一気に縮小し、2002年度には644億円まで減少した。わずか3年度分の事業実績ではあるが、保険料引上げ等による財源拡大、利用限度額引下げ、一部負担引上げなどの措置が近々必要になるものと見込まれる。

表6-1 介護保険の推移

(1) 被保険者数、要介護・要支援認定者数

(単位：千人)

	2000年度	2001年度	2002年度
被保険者数			
第一号被保険者	22,422	23,168	23,934
要介護・要支援認定者数	2,562	2,983	3,445
第一号被保険者	2,471	2,877	3,324
第二号被保険者	91	105	121

出典：厚生労働省『介護保険事業年報』各年度版。以下(4)まで同じ

(2) 介護保険サービス受給者数

(単位：千人)

	2000年度	2001年度	2002年度
居宅	13,598	18,241	22,079
第一号被保険者	13,122	17,568	21,267
第二号被保険者	476	674	812
施設	6,644	7,863	8,396
第一号被保険者	6,541	7,738	8,260
第二号被保険者	103	124	136
合計	20,242	26,104	30,475

(3) 介護保険給付状況

(単位：千件、億円)

	2000年度	2001年度	2002年度
件数	44,355	59,891	71,935
居宅	37,346	51,744	63,315
施設	7,009	8,147	8,620
費用	36,273	45,919	51,929
居宅	12,081	17,563	21,694
施設	24,192	28,356	30,234
支給額	32,291	40,884	46,261
居宅	10,956	15,926	19,688
施設	21,335	24,958	26,572

(4) 介護保険収支状況

(単位：億円)

		2000年度	2001年度	2002年度
収 入	保険料	1,924	5,899	8,063
	国庫負担金	8,869	10,750	11,630
	支払基金交付金	11,243	13,390	15,384
	都道府県支出金	4,206	5,239	5,942
	繰入金	11,669	1,979	8,078
	その他の収入	89	9,310	1,383
小計		38,000	46,566	50,480
支 出	総務費	1,995	2,106	2,076
	給付費	32,519	41,225	46,659
	介護サービス等	31,487	39,905	45,048
	支援サービス等	842	982	1,206
	高額介護サービス等	136	258	314
	市町村特別給付	4	8	6
	審査支払手数料	46	71	83
	その他の給付	4	2	2
	財政安定化基金拠出金	221	231	226
	基金積立金	1,140	868	434
	その他の支出	24	1,100	440
小計		35,899	45,530	49,835
収支差		2,101	1,036	644

なお、2003年度の経営主体別介護サービス提供者の割合は表6-2のようになっている。居宅介護サービスにおいては全般的に社会福祉法人・医療法人が大勢を占めるが、通所および短期入所サービス以外の分野では営利法人等の割合が大きくなっている。施設介護サービスは、その性格上、社会福祉法人・医療法人が中心となっている。

表6-2 経営主体別介護サービス提供者の割合 (2003年10月1日現在)

(1) 居宅サービス

	事業所数	経営主体								
		地方公共団体	公的・社会保険関係団体	社会福祉法人	医療法人	社団・財団法人	協同組合	営利法人	NPO法人	その他
訪問介護	15,701	1.5		33.0	9.0	1.8	4.2	44.8	4.7	1.0
訪問入浴介護	2,474	2.0		63.2	3.1	1.1	1.1	28.7	0.6	0.2
訪問看護ステーション	5,091	4.9	1.9	9.7	49.3	16.6	5.7	10.9	0.6	0.5
通所介護	1,498	3.6		61.9	7.9	1.0	1.7	19.1	4.0	0.8
通所リハビリテーション	5,732	3.4	1.4	8.6	73.3	3.1		0.1		10.0
介護老人保健施設	2,960	5.0	2.1	15.8	73.2	3.1				0.7
医療施設	2,772	1.7	0.7	0.9	73.3	3.1		0.3		20.0
短期入所生活介護	5,439	5.8		91.7	1.1	0.1	0.2	0.9	0.1	0.2
短期入所療養介護	5,758	5.1	1.8	8.5	74.5	3.0		0.1		7.1
介護老人保健施設	2,980	5.0	2.1	15.7	73.4	3.1				0.7
医療施設	2,778	5.1	1.4	0.8	75.7	2.8		0.1		13.9
痴呆対応型共同生活介護	3,665	0.5		27.3	22.4	0.4	0.2	42.8	6.2	0.2
福祉用具貸与	5,016	0.3		4.7	2.8	0.3	3.8	87.0	0.7	0.5
居宅介護支援事業所	23,184	4.6		34.1	23.6	4.8	3.7	26.0	1.9	1.2

出典：厚生労働省『平成15年度介護サービス施設・事業所調査結果』。(2) も同じ。

(2) 施設サービス

	施設数	経営主体									
		国・都道府県	市区町村	広域連合・一部事務組合	日本赤十字社・社会保険関係団体	社会福祉協議会	社会福祉法人	医療法人	社団・財団法人	その他の法人	その他
介護老人福祉施設	5,084	1.1	6.3	3.3	0.1	0.2	88.9				
介護老人保健施設	3,013	0.1	3.9	1.0	2.1	0.0	16.0	73.1	3.1	0.7	
介護療養型医療施設	3,817	0.1	4.8		1.3	1.0		74.7	2.7	1.0	

3 国民経済上の位置付け

2000年産業連関表による介護サービスの生産額は4兆0134億円（居宅1兆3148億円、施設2兆6985億円）で、規模において「廃棄物・下水道処理」部門の4兆5216億円、「社会福祉」（国公立と非営利の合計）部門の4兆1036億円に近い。2000年の国内生産額は958兆8865億円、公共的サービスの生産額は120兆7581億円であるから、介護サービスの生産額がそれぞれに占める割合は0.42%、3.32%であり、いずれの比率も大きいものではない。

しかし、前節で見たように介護保険利用が急速に拡大しており、国民経済に占める地位が上昇すると確実に見込まれる。

4 需要構造

介護サービス部門の需要構造で特徴的なのは中間需要がゼロであり、全て最終需要部門によって需要されているということである。そのため、介護サービス部門は最終需要を通じてのみ生産波及効果を受け、他産業からの中間投入を通じた生産波及効果は受けないことを示している。

需要先である最終需要部門の内訳をみると（表6-3）、居宅・施設ともに介護サービスは家計消費支出（居宅9.2%、施設11.8%）と中央政府消費支出（同前90.8%、88.2%）に計上されている。

表6-3 介護の需要構造

（単位：100万円，%）

介護部門 需要内訳	居 宅	施 設
中間需要	0 (0.0)	0 (0.0)
家計消費支出	120,983 (9.2)	317,450 (11.8)
対家計民間非営利 団体消費支出	0 (0.0)	0 (0.0)
中央政府消費支出	1,193,836 (90.8)	2,381,084 (88.2)
地方政府消費支出	0 (0.0)	0 (0.0)
中央政府消費支出 (社会資本等減耗分)	0 (0.0)	0 (0.0)
地方政府消費支出 (社会資本等減耗分)	0 (0.0)	0 (0.0)
輸 出	0 (0.0)	0 (0.0)
需要合計	1,314,819 (100.0)	2,698,534 (100.0)

利用者一部負担金相当割合を除いて中央政府消費支出に計上した理由を、政府は「介護保険は地方自治体が主体となって運営されているが、社会保障基金として国全体から給付が行われ、その財政は国一括で運営している」と説明している。

政府説明のとおり、国全体で1つの社会保障基金を設けたとも考えられるが、市町村は介護計画の策定をはじめ介護サービスの効率的な提供に責務を負うとともに介護保険の運営主体としての負担がある。また、国全体で給付しているといいながら保険者間の格差は部分的な調整にとどまり、保険料負担等に自治体間で格差がある。理念や法規定に如何にかかわらず、実態を重視して介護の需要は中央政府のほか地方自治体消費支出にも計上されるべきである。

5 投入構造

つぎに介護サービスの投入構造を、投入係数表からみることとする。投入係数表は中間投入と粗附加価値投入からなるので、まずは中間投入について検討し、ついで粗附加価値投入について検討する

介護サービスの中間投入率は、居宅 25.19%、施設 28.88%とかなり小さい。このような中間投入率の低さが介護サービスの特徴であるが、中間投入率が30%以下の産業には介護サービス2部門のほか社会福祉2部門（「国公立」23.23%・「非営利」25.89%）、卸売 30.00%、小売 27.87%、不動産 13.99%、公務（地方）20.01%、教育 13.40%、保健衛生 27.56%の8部門がある。

介護の類似サービスとされる医療の中間投入率は「国公立」48.63%・「公益法人等」41.54%・「医療法人等」43.00%、社会福祉の中間投入率は「国公立」23.23%・「非営利」25.89%となっている。中間投入率で見ると、介護は医療よりも社会福祉に近いといえる。

介護サービス部門の中間投入の内訳をみると、投入率上位から（居宅＝リース・サービス 2.44%、食料品 2.43%、卸売 2.22%、その他対事業所サービス 2.12%、医薬品 1.81%、電力

1.76%：施設＝医薬品 5.66%、卸売 3.55%、食料品 3.31%、その他対事業所サービス 2.49%、対個人サービス 1.26%、金融・保険 1.23%）となっている（表 5-4）。

居宅と施設との際立った相違は、医薬品の投入率、対個人サービスおよび金融・保険への投入に現れている。医薬品投入率の差は、施設介護には老人保健施設が含まれることによる。その他対個人サービスは「洗濯」が多く、金融・保険は施設建設費借入金償還と建物等の損害保険であり、施設サービス事業者の比率が大きくなっている。

表 6-4 中間投入・上位6位（%表示）

居 宅	施 設
リース・サービス 2.44	医 薬 品 4.66
食 料 品 2.43	卸 売 3.55
卸 売 2.22	食 料 品 3.31
対事業所サービス 2.12	対事業所サービス 2.49
医 薬 品 1.81	対個人サービス 1.26
電 力 1.76	金融・保険 1.23

居宅1位のリース・サービスは福祉用具の貸与であるが、施設では用具がすでに整備されているので、この比率は低い。また、運輸の比率が施設よりも居宅に高くなっているのは、デイサービスの送迎を反映している。食料品はサービス利用者へ提供するものであり施設の比率が高いが、居宅でも2位にあるのはデイサービスの利用者への提供と推測される。卸売は医薬品や食料品購入時の卸売りマージンを現している。

介護サービスの投入先を医療（第5章）および社会福祉（第7章）と比較すると、社会福祉に近いといえる。医療3部門は医薬品関連の投入率がいずれも20%以上（医薬品15%超、そのほとんどが医薬品と考えられる卸売5%超）と物財投入率が高い値となっているのに対して、社会福祉は物財投入率とサービス投入率がほぼ拮抗しているからである。

つぎに粗付加価値投入をみると（表6-5）、表6-5 粗付加価値投入・上位4位（%表示）

投入率は居宅74.81%、施設71.12%となっている。粗付加価値投入の内訳は賃金・俸給の比率が大きく、居宅56.08%、施設48.55%である。賃金・俸給、社会保険料（雇用主負担）、その他の給与および手当の3つを人件費とすると居宅63.19%、施設54.71%になり、他の産業部門と比べても高い方に位置する。また、営業余剰も居宅4.74%、施設8.86%と高く、公共的サービス部門では医療（医療法人等）9.81%につい

居 宅	施 設
賃金・俸給 56.08	賃金・俸給 48.55
社会保険料 (雇用主負担) 5.81	営業余剰 8.86
資本減耗引当 5.28	資本減耗引当 6.01
営業余剰 4.74	社会保険料 (雇用主負担) 5.04
粗付加価値率 74.81	粗付加価値率 71.12

で高い値となっている。人件費は居宅の方が高いが、施設においては利用者を1か所にまとめてケアするので、効率的な介護が可能なのである。

居宅と施設では、営業余剰に大きな差がある。これは、施設介護の報酬が旧「措置費」をベースに高く設定されたのに対して、居宅関連の報酬が老人訪問看護料などの基準でほぼ適正に設定された影響と推測される。2003年4月には施設と在宅のバランスを考慮した介護報酬の第1回改定が行われており、営業余剰の変化が注目される。

以上の投入構造の考察から、介護サービス部門は他の公共的サービス部門と同様に高付加価値であるといえよう。ただし、他の公共的サービス部門が人件費率の高さが高付加価値としているのに対して、介護サービスは医療（医療法人等）とともに営業余剰の高さにも起因している点に特徴がある。

6 究極的な生産波及効果

本節では、以上のような投入構造をもつ介護サービスが、産業部門間の相互依存関係を通じて、他の産業部門に対して究極的にどれほどの生産波及効果をもつのかを、逆行列係数表によって検討する。

56 産業部門の影響力係数（要約表1-(1)）をみると、影響力係数の大きい産業部門は物

財産業に集中しており、物財 28 部門のうち、19 部門の影響力係数が 1 を上回っている。他方、非物財産業の影響力係数は小さく、1 を上回っているのは 28 部門中わずかに 5 部門だけである。

介護サービスの影響力係数は居宅 0.791、施設 0.829 であり、「石油・石炭製品」0.741、社会福祉（国公立 0.775、非営利 0.802）などとともに、産業全体の最下位グループに属している。これは影響力係数の低い産業の全てがそうであるように、介護サービスの中間投入率の低さを反映した値である。

介護サービスの生産波及効果を強く受けている産業の上位 6 部門は表 6-6 のとおりである。自部門を除いた主な波及先は、先に見た投入構造を反映して、居宅サービスではその他对事業所サービス、卸売、運輸などが上位を占め、施設サービスでは医薬品、卸売、その他对事業所サービスなどが上位に該当している。

中間投入比率と比べ、その他对事業所サービス、運輸などの順位が上がっている。これは逆行列係数が間接的な波及効果も含むので、ジェネラル・インプットであるこれらサービスへの

波及が大きいからである。介護サービスの波及先は全体的に社会福祉に近いものであるが、施設サービスは医薬品への効果が大きいという点で医療に近い側面を見せている。

なお、介護サービスに対しては中間投入としての需要はなく、全てが最終消費部門からの需要であるから他産業から影響されることはない。したがって、逆行列表の行和は 1 であり、感応度係数は全産業部門中最低となっている（要約表 1-（1））。

感応度係数の実際的な意味は加重感応度係数（要約表 6-（1））によって与えられるが、介護サービスの加重感応度係数はさらに低下し、生産誘発効果が低いことを示している。

表 6-6 逆行列係数表・波及先上位 6 位

居 宅	施 設
介護（居宅） 1.000	介護（施設） 1.000
対事業所サービス 0.041	医 薬 品 0.055
卸 売 0.034	卸 売 0.049
運 輸 0.030	対事業所サービス 0.045
リース・サービス 0.029	食 料 品 0.036
食 料 品 0.026	運 輸 0.028
列和	
1.418	1.485

7 生産波及効果の要因分析

介護サービスは他産業部門からの中間投入を通じた生産波及効果を受けないので、他産業部門に与える生産波及効果についての分析を行うこととする。サービス経済化の流れのなかで、介護サービスが物財産業とサービス産業に及ぼす生産波及効果を、内部乗数と外部乗数そして内部乗数と外部乗数の総効果を検討する。また、物的内部生産誘発係数、物的投入誘発係数の分析も行う。

(1) 内部乗数

最初に、物財産業の内部乗数の列和とサービス産業の内部乗数の列和をみることにする。物財産業内部乗数の列和の平均値は1.659、サービス産業のそれは1.295である（要約表2-（1）、4-（1））。ここから、物財産業のほうがサービス産業よりも同種の産業グループ内部に与える生産波及効果は大きいといえる。1985年以降についてみると、長期低下傾向にあった物財産業の内部乗数の列和は2000年には若干ながら上昇に転じ、サービス産業の内部乗数の列和は長期的上昇傾向を維持している。このことから、サービス産業部門内の生産増殖効果は高まっているといえる。

サービス産業内についてみると、民間サービス部門のほうが公共的サービス部門よりも内部乗数の列和が大きくなっている。

サービス産業部門内で介護サービスを位置付けてみると、その内部乗数列和は居宅1.167、施設1.162で、サービス産業の平均値1.295をかなり下回っている。これは、介護サービスの生産において、他のサービス部門の投入は少なく、大部分が自前のマンパワーで生産がなされていることを示している。また、居宅がわずかながらも施設を上回っているのは、居宅の物財投入が施設よりも微小ながら小さいことによる。

介護サービスを起点としたサービス産業内部での生産増殖効果は、当該部門を除くと、その他対事業所サービス、卸売、金融・保険、運輸などの部門に強く及んでいることがわかる。居宅と施設では、リース・サービスと対個人サービスへの波及に若干の差があるが、この点にサービスの性格（表6-7）の相違が示されているともいえよう。

すなわち、施設は利用者を一か所に集め備え付けの福祉用具を使用し雇用されているマンパワーによりサービスが提供されるのに対して、居宅では利用者が散在した人数も多いことから福祉用具は備品として保有するよりリースを受けるか必要に応じて新たに購入する方が合理的だからである。ただし、前述したように福祉用具のリースは産業連関表に計上されているが、福祉用具の購入は除外されているので別のデータで補足する必要がある。

表6-7 内部乗数表・波及先上位6位

居 宅	施 設
介護（居宅） 1.000	介護（施設） 1.000
対事業所サービス 0.033	卸 売 0.038
リース・サービス 0.027	対事業所サービス 0.035
卸 売 0.025	金融・保険 0.021
運 輸 0.023	運 輸 0.020
金融・保険 0.020	対個人サービス 0.013
列和	
1.167	1.162

注. 当該部門を含む

(2) 外部乗数

つぎに、物財産業の外部乗数の列和とサービス産業の外部乗数の列和をみることにする。物財産業外部乗数の列和の平均値は1.056、サービス産業のそれは1.067である（要約表2

ー (1)、4ー (1))。はね返りによる生産波及効果は、総じてサービス産業のほうが大きい。

サービス産業内での比較を行うと、一般的に公共的サービス部門のほうが民間サービス部門よりも外部乗数の列和は大きくなっている。介護サービスについてみると、外部乗数の列和は居宅が1.060、施設が1.084で、内部乗数とは異なりサービス産業部門の平均と同じかまたは上回っている。内部乗数、外部乗数の考察から、介護サービスは物財産業を経由して間接的にサービス産業の生産を誘発する効果が大きいといえよう。とりわけ、施設がサービス産業の平均を上回っているが、これは物財部門の医薬品への波及が大きいからである。

介護サービスを起点とした外部乗数の波及先上位部門は、自部門を除くと居宅と施設では若干の順位異同があるが運輸、研究、卸売、その他对事業所サービス、金融・保険の各部門である(表6-8)。研究が居宅の上位6位、施設では2位に該当しているが、これは物財部門の医薬品を経由して、サービス部門の研究へはね返ったものである。

表6-8 外部乗数表・波及先上位6位

居宅	施設
介護(居宅) 1.000	介護(施設) 1.000
運輸 0.0113	運輸 0.0134
卸売 0.0106	研究 0.0131
対事業所サービス 0.010	卸売 0.0130
金融・保険 0.008	対事業所サービス 0.0128
研究 0.006	金融・保険 0.009
列和	
1.060	1.084

注. 当該部門を含む

(3) 総効果

内部乗数と外部乗数を結合した総効果をみることにする。物財産業全体の総効果は1.750、サービス産業は1.377である。したがって、物財産業のほうがサービス産業よりも同種産業内部に与える直接・間接の生産波及効果が大きいといえる。これは内部乗数の効果が外部乗数の効果よりも強く現れていることによる。

サービス産業内を比較してみると、総効果の列和がサービス産業全体の平均を上回っている産業は、公共的サービス部門よりも民間サービス部門のほうに多くなっている。これも内部乗数の効果が強く現れているためである。

介護サービスについてみると、内部乗数の低さを反映して、総効果の列和は居宅1.234、施設1.254で、両者ともにサービス産業の平均1.377を下回っている。

(4) 物的内部生産誘発係数

ここまでは内部乗数と外部乗数によって生産波及効果のみを見てきたが、物的内部生産誘発係数とサービス内部生産誘発係数により、サービス産業と物財産業の交流関係をより詳細に考察する(要約表3- (1)、5- (1))。

物的内部生産誘発係数の列和の平均値は0.222、サービス内部生産誘発係数の列和の平均

値は 0.296 となり、1995 年と比較すると、サービス産業が物財産業の内部生産を誘発する効果が低下し、物財産業がサービス産業の内部生産を誘発する効果が大きく上昇している。長期的にみても物的内部生産誘発係数は低下傾向、サービス内部生産誘発係数は上昇傾向にあったが、その傾向が引き続き維持されていることになる。これは、物財産業全般においてリース・サービス、対事業所サービスの間接投入率が上昇していることを反映したためと考えられる。

介護サービスの物的内部生産誘発係数は居宅 0.206、施設 0.262 であり、サービス産業の平均 0.222 とかなり差がある。居宅がサービス産業の平均を下回ったのは物財部門の中間投入少なく、施設においては医薬品など物財部門の投入が比較的大きいためサービス平均を上回ったと考えられる。

介護サービスを起点とした物的内部生産誘発効果を受ける物的産業の上位には、居宅と施設では順位に異同はあるが、食料品、電力、パルプ・紙・木製品、医薬品、農林水産業、化学製品が該当している。居宅と施設の際立った差異は医薬品に集約されるが、この点に居宅サービスと入所サービスの相違が現れているといえよう（表 6-9）。なお、農林水産業は食料品を経由し、化学製品は医薬品を経由して波及したものである。

表 6-9 物的内部生産誘発係数表・波及先上位 6 位

居 宅	施 設
食 料 品 0.030	医 薬 品 0.059
電 力 0.022	食 料 品 0.041
パルプ・紙・木製品 0.020	農林水産業 0.022
医 薬 品 0.019	化学製品 0.020
農林水産業 0.016	パルプ・紙・木製品 0.018
化学製品 0.015	電 力 0.017
列和	
0.206	0.262

(5) 物的投入誘発係数

サービス産業内での生産波及が物財投入を誘発する効果と、物財産業内での生産波及がサービス投入を誘発する効果を、物的投入誘発係数とサービス投入誘発係数でみることにする（要約表 3- (1)、5- (1)）。

物的投入誘発係数の列和の平均値は 0.169、サービス投入誘発係数の列和の平均値は 0.342 となっており、物財産業内部の生産波及がサービスの投入を誘発する効果のほうが、サービス産業内部の生産波及が物財投入を誘発する効果よりも大きい。これは、物的産業の内部波及がサービス産業の内部波及よりも大きいことを反映したためと考えられる。長期的に見ても物的投入誘発係数は低下傾向、サービス投入誘発係数は上昇傾向にある。

介護サービスの物的投入誘発係数の列和は居宅が 0.146、施設が 0.185 で、サービス産業の平均 0.169 と差がある。居宅がサービス産業の平均を下回ったのは物財部門の投入が少なく、施設においては医薬品など物財部門の投入が比較的大きいためサービス平均を上回ったと考えられる。

介護サービスを起点とした物的投入誘発効果を受ける物的産業の上位には、居宅と施設

では順位に異同はあるが、食料品、電力、医薬品、ガス・上水道、パルプ・紙・木製品、農林水産業が該当している。居宅と施設の際立った差異は医薬品に集約されるが、この点に居宅サービスと入所サービスの相違が現れているといえよう（表6-10）。

表6-10 物的投入誘発係数表・波及先上位6位

居 宅	施 設
食 料 品 0.025	医 薬 品 0.057
電 力 0.019	食 料 品 0.034
医 薬 品 0.018	電 力 0.013
ガス・上水道 0.013	ガス・上水道 0.011
パルプ・紙・木製品 0.010	農林水産業 0.010
農林水産業 0.007	パルプ・紙・木製品 0.009
列和	
0.146	0.185

8 追加的波及効果

以上の分析は、介護サービスに1単位の需要を与えた時の、中間投入を通じた各産業への生産波及効果についてであった。生産誘発効果は中間投入を介したルートだけではなく、粗付加価値投入を介したルートもある。すなわち、生産の増加が所得を増加させ、所得の増加が消費を増加させ、消費の増加が生産を誘発するというルートである。

中間投入を介したルートの分析が本来の産業連関分析であるが、粗付加価値投入の大きい部門にあっては後者のルートの分析を省略すると生産波及効果を過小に評価する恐れがある。とくに中間投入30%という介護サービスにおいては、中間投入ルートよりも粗付加価値投入ルートが重視されるべきことは指摘するまでもなからう。以下、介護サービスの付加価値投入ルートの波及効果（追加的波及効果）を考察する（付表20）。

全体的には、1次波及効果（中間投入の効果）は物財産業がサービス産業を上回るが、追加的波及効果はサービス産業が上回る結果となっている。とりわけ公共的サービス部門の追加的波及効果が大きい。これは人件費比率の大きい産業部門ほど消費を通じた生産誘発効果が大きいことを反映しているためである。

追加的波及効果は前提条件によって大きな差があるが、介護サービスの追加的波及効果は前提条件にかかわらず公共的サービス部門の高い方に位置し、したがって全産業部門でも高い方に位置する。また、居宅と施設を比較すると粗付加価値投入率の差を反映して居宅部門がやや高く計測されている。

1次波及と追加的波及を結合した総効果を見てみると、消費の範囲を広くとる総最終消費支出ベースでの推計では、居宅・施設とも全産業平均よりも大きく、居宅と施設の比較では施設が大きい。また公共政策上の関心から公共事業との比較を行うと、公共事業の総効果は居宅より大きく施設より小さい。居宅は公共事業より効果が小さいものの、その差は居宅を基準として0.27%の差にすぎない。また、消費の範囲を狭くとる家計現実消費支出ベースでの推計を見ると、居宅・施設とも全産業の平均より高く公共事業よりも高い。したがって、介護は公共事業とほぼ同等かそれ以上の生産波及効果を持つと考えられる。