

2 世代重複型産業連関モデルによる社会保障支出の経済効果

中谷 武^{*1}

濱本 賢二^{*2}

*1 神戸大学大学院経済学研究科

*2 神戸大学大学院経済学研究科博士課程

1. はじめに

90年代以降、日本経済では少子高齢化と諸外国との厳しい競争環境の中で安定的な雇用維持が改めて重要な政策課題となっている。長期安定的な雇用の維持と充実した年金・介護は、高い経済成長率が続く場合には両立が比較的容易でも、成長率が年率10%から2%ないし3%へ低下した現在では、極めて厳しいとされる。その結果、社会保障負担の引き上げと公的な福祉水準の削減を内容とする財政改革案が提示され、福祉負担を可能な限り国から地方自治体に委譲し、可能ならば民間企業や家計の自助努力に任せようとする動きが強まっている。しかし、このような考え方に対する批判も強い。そのポイントは、社会保障の給付削減と保険料引き上げは民間部門の支出を抑制すること、そしてそれが景気の低迷を通じて税収の一層の低下をもたらすことである。従って財政再建は、支出削減ではなく景気拡大による歳入増大によって実現すべきであるとして、民間家計部門の将来不安を助長する社会保障支出の削減は誤りであると主張する。本稿はこのような論争に直接関わるわけではないが、わが国の高齢化社会での財政政策のあり方についてひとつの試算を提供しようとするものである。

本稿は次の二つを検討対象とする。第一は、高齢化社会の進行がわが国経済の産業構造にどう影響するかを需要面から分析することである。高齢化は家計の支出行動に影響して、産業構造に変化を生み出す。各年齢世代の経年変化がほぼ確実に予測されているので、各年齢世代によって異なる消費行動を組み込むことによって、産業連関にいかなる影響をもたらすかを明らかにしたい。言い換えると、世代重複モデルの視点から産業連関構造を分析するのが第一の目的である。第二は、税収への影響分析である。高齢化は、必然的に政府の社会保障支出の増大を伴う。これは財政赤字の現実に照らして許容できないという議論が多い割には、社会保障支出が所得効果を通じて、歳入にいかなる効果を及ぼすかの分析は比較的少なかった。これを行うのが第二の目的である。

産業連関表を用いた社会保障支出の分析は従来から多く行われてきた。近年の研究では、社会保障支出の景気浮揚効果を評価するものが多い(例えば、岡本他(1996)、自治体問題研究所編集部(1998年)、間宮(1998)、中谷(1999)、小川・山下(2001)など)。これらの研究では、社会保障支出の経済効果、雇用効果を、消費を内生化した分析しているが、消費関数はマクロの集計化されたデータを用いた簡単なものが採用されている。年齢構成によって限界消費性向が異なっており、マクロの消費関数は人口構成の変化の影響を受ける。斎藤(1979)では、この点を考慮して貯蓄分析を行っているが、本稿ではこの視点を高齢化の分析に応用して、消費需要の内生的な変化を明らかにしたい。

第二の歳入分析については、従来の社会保障の経済分析は主として歳出効果の分析に焦点が置かれ、歳入面の分析に乏しかった。政府支出によってどの程度の歳入が予想されるのかはネットの収支を明らかにする上で欠かせない。本稿では、歳出を増やすことなく最大の経済効果を生む政府支出計画、あるいは一定の政府支出から可能な最大の歳入をもたらす支出計画を提出することにする。

2. 基本モデル

2.1 部門別消費 C の決定

部門別消費の構造は各年齢世代によって異なる。この点を考察するために、現役世代と高齢世代の二世帯モデルを考えよう。現役と高齢の区分は多分に恣意的であるが、ここでは60歳未満を現役世代、60歳以上を高齢世代と定義する。60歳未満の人はすべて「国民年金」の負担を負う被保険者であり、また、老齢基礎年金が60歳から繰上げ支給されることがひとつの根拠であるが、もとより厳密なものではない。60歳以上人口の上昇をもって高齢化の進展とする議論が多いので、それを採用するということである。現役世代を世代1、高齢世代を世代2とし、各世代の総世帯数を H^1, H^2 と表示する。それぞれの世代に属する一世帯あたり消費額を c^1, c^2 、さらにその消費支出比率ベクトルを $(k_1^1, k_2^1, \dots, k_n^1)$ 、 $(k_1^2, k_2^2, \dots, k_n^2)$ と書くと、各財に対する消費ベクトル C (n次元縦ベクトル) は次式で与えられる。

$$C = \begin{pmatrix} k_1^1 & k_1^2 \\ \vdots & \vdots \\ k_n^1 & k_n^2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c^1 & 0 \\ 0 & c^2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} H^1 \\ H^2 \end{pmatrix} \quad (1)$$

これを行列で

$$C = KcH \quad (2)$$

と表しておく。ただし

$$C = \begin{pmatrix} C_1 \\ \vdots \\ C_n \end{pmatrix}, \quad K = \begin{pmatrix} k_1^1 & k_1^2 \\ \vdots & \vdots \\ k_n^1 & k_n^2 \end{pmatrix}, \quad c = \begin{pmatrix} c^1 & 0 \\ 0 & c^2 \end{pmatrix}, \quad H = \begin{pmatrix} H^1 \\ H^2 \end{pmatrix}$$

2.2 各世代別一世帯あたり消費額 c の決定

各世代の一世帯あたり消費額 c の決定については、予想将来所得を考慮した恒常所得型の消費関数を採用することとする。恒常所得型消費関数では、所得は恒常所得と一時的所得からなり、第 t 期の消費需要は恒常所得に依存すると考える。 \bar{y}_t^j を第 t 期の第 j 世代の1世帯あたりの恒常所得とすると、消費関数は次式のようにかける。

$$c_t^j = a_0 + a_1 \bar{y}_t^j + \varepsilon_t \quad j=1,2 \quad (3)$$

ただし、 ε_t は誤差項である。次に、恒常所得は次のように過去の所得系列の加重平均によ

って定義されると仮定する。

$$\bar{y}_t = \lambda y_t + \lambda(1-\lambda)y_{t-1} + \lambda(1-\lambda)^2 y_{t-2} + \dots \quad (4)$$

ただし、 $0 < \lambda < 1$ である。(4)を(3)に代入すると

$$c_t^j = a_0 + a_1[\lambda y_t + \lambda(1-\lambda)y_{t-1} + \lambda(1-\lambda)^2 y_{t-2} + \dots] + \varepsilon_t \quad j = 1, 2 \quad (5)$$

$t-1$ 期について同様に考えると

$$c_{t-1}^j = a_0 + a_1[\lambda y_{t-1} + \lambda(1-\lambda)y_{t-2} + \lambda(1-\lambda)^2 y_{t-3} + \dots] + \varepsilon_{t-1} \quad j = 1, 2 \quad (6)$$

(6)に $1-\lambda$ をかけて(5)から差し引くと

$$c_t^j = \lambda a_0 + a_1 \lambda y_t^j + (1-\lambda)c_{t-1}^j + e_t \quad j = 1, 2 \quad (7)$$

を得る。ただし、 $e_t = \varepsilon_t - (1-\lambda)\varepsilon_{t-1}$ である。この式を行列表示で

$$c_t = b^0 + b^1 y_t + b^2 c_{t-1} \quad (8)$$

と書いておこう。ただし

$$c_t = \begin{pmatrix} c_t^1 & 0 \\ 0 & c_t^2 \end{pmatrix}, \quad b^0 = \begin{pmatrix} b_0^1 & 0 \\ 0 & b_0^2 \end{pmatrix}, \quad b^1 = \begin{pmatrix} b_1^1 & 0 \\ 0 & b_1^2 \end{pmatrix}, \quad b^2 = \begin{pmatrix} b_2^1 & 0 \\ 0 & b_2^2 \end{pmatrix}, \quad y_t = \begin{pmatrix} y_t^1 & 0 \\ 0 & y_t^2 \end{pmatrix}$$

以上から(2)の各世代の一世帯あたり消費額 c は(8)によって決定されるが、 c の決定には各世代の一世帯あたり可処分所得 y が必要である。次にそれを説明しよう。

『産業連関表』の総付加価値額と総務省『家計調査年報』の各世代別可処分所得とはデータが異なる。これを連結するために、以下のような処理を行った。まず n 部門から成る産業連関表から間接税を除く粗付加価値総額を次式で求める。

$$\sum_{i=1}^n v_i (1-t_i) X_i \quad (9)$$

ここで v_i は第 i 部門の付加価値率 ($v_i = V_i / X_i$ 、 V_i は第 i 部門の粗付加価値額、 X_i は第 i 部門の生産額)、 t_i は第 i 部門の間接税率 ($t_i = T_i / V_i$ 、 T_i は間接税額) である。これを総世帯数

$\bar{H} \left(= \sum_{j=1}^2 H^j \right)$ で割ると、全家計平均の1世帯所得 \bar{y} が求まる。すなわち

$$\bar{y} = \frac{1}{\bar{H}} \sum_{i=1}^n v_i (1-t_i) X_i \quad (10)$$

次に、産業連関表から得られる粗付加価値総額は資本減耗引当や営業余剰を含むのに対して、家計所得は付加価値総額の一部に過ぎない。そこで前者の粗付加価値総額に対する

家計所得の比率（家計分配率）を μ とすると、産業連関表から計算される一世帯平均の家計所得額は $\mu\bar{y}$ となる。¹

最後に、各世代別の一世帯あたり所得 \tilde{y}^j を得るために、各世代別の所得がこの平均所得額 $\mu\bar{y}$ に対して一定の比率をとると仮定しよう。この比率（各世代の所得格差率）を θ^j とすると、各世代の一世帯あたり所得は次式で計算される。

$$\tilde{y}^j = \theta^j \mu \bar{y} \quad j=1,2 \quad (11)$$

我々は最終的に(11)を用いて、産業連関表の総付加価値額と総務省『家計調査年報』の各世代別の所得額とを連結することにした。

以上のようにして得られた第 j 世代の一世帯あたりの所得 \tilde{y}^j と、家計調査年報から得られる所得課税率 τ^j を用いると、各世代の1世帯あたり可処分所得 y^j は次のように表される。

$$y^j = (1 - \tau^j) \frac{\theta^j}{H} \mu \sum_{i=1}^n v_i (1 - t_i) X_i \quad (12)$$

これを行列記号で

$$y = (I - \tau) \theta \frac{\mu}{H} v' (I - T) X \quad (13)$$

と書いておく。ただし

$$y = \begin{pmatrix} y_1^1 & 0 \\ 0 & y_1^2 \end{pmatrix}, \quad \tau = \begin{pmatrix} \tau^1 & 0 \\ 0 & \tau^2 \end{pmatrix}, \quad \theta = \begin{pmatrix} \theta^1 & 0 \\ 0 & \theta^2 \end{pmatrix}, \quad v = \begin{pmatrix} v_1 \\ \vdots \\ v_n \end{pmatrix}, \quad T = \begin{pmatrix} t_1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & t_n \end{pmatrix},$$

$$X = \begin{pmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_n \end{pmatrix}, \quad I \text{ は単位行列。}^2$$

こうして求める各世代一世帯あたり所得は、世帯主の年齢を基準にして、年齢と平均所得を対応付けるものである。本稿では以下、この世帯主年齢の上昇をもって高齢化とみなすことにしよう。もちろん世帯主年齢が若い家計にも高齢者が含まれるから、両者は正確には対応しない。しかし、国立社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計（全国

¹ μ は次式から求める。

$$\mu = \sum_{j=1}^2 \frac{\bar{y}^j}{1 - \tau^j} H^j / \sum_{i=1}^n v_i (1 - t_i) X_i$$

分子の \bar{y}^j, τ^j は総務省『家計調査年報』から、分母は産業連関表から得られる。

² 本稿ではベクトルは縦ベクトルで定義し、右肩のプライム記号は転置を表す。

推計)」の1995年推計データによると、世帯主が60歳未満の世帯について、単独（独居）世帯及び核家族世帯の占める割合が86.8%と非常に高く、若年世代が世帯として独立していることが伺われる。このことから世帯主の年齢で現役世代と高齢世代を区別することと、年齢階級別人口構成は概ね対応していると考えて良い。

2.3 生産額 X 、付加価値額 V の決定

以上を準備として推計式を説明する。 n 部門から成る産業連関表は次の基本式で表現される。

$$X = AX + C + F + E - M \quad (14)$$

ここで、 A は投入係数行列、 X, C, F, E, M はそれぞれ産出額、消費額、投資プラス政府支出、輸出、輸入である。ここで、輸入が国内総需要の一定率であるとする

$$M = m(AX + C + F) \quad (15)$$

ただし

$$m = \begin{pmatrix} m_1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & m_n \end{pmatrix} \quad (16)$$

したがって、(14)は

$$X = (I - m)(AX + C + F) + E \quad (17)$$

となる。

以上より、(17)に(2)(8)(13)を代入し整理すると推計式は次のようになる。

$$X = (I - m)(AX + Kb^0H + Kb^1(I - \tau)\theta\mu h v'(I - T)X + Kb^2c_{t-1}H + F) + E \quad (18)$$

ここで、 h は

$$h = \begin{pmatrix} H^1/\bar{H} \\ H^2/\bar{H} \end{pmatrix} \quad (19)$$

で、各世代の世帯比率を表す。したがって

$$X = B^{-1}[(I - m)(Kb^0H + Kb^2c_{t-1}H + F) + E] \quad (20)$$

$$\text{但し、 } B = I - (I - m)(A + Kb^1(I - \tau)\theta\mu h v'(I - T)) \quad (21)$$

が求める生産決定式である。

また、付加価値の総額は

$$V = v'X \quad (22)$$

である。政府が第 i 部門への支出を1単位行ったときの各部門に対する生産効果を示す n 次元ベクトル $\Delta X(i)$ は、 e_i を第 i 要素が1で、他の要素がすべてゼロのベクトルとすると

$$\Delta X(i) = B^{-1}(I - m)e_i \quad (23)$$

経済全体の生産額への効果は、 e をすべての要素が1のベクトルとすると

$$\Delta X_i = e' \Delta X(i) \quad (24)$$

である。同様に、経済全体の総付加価値の増分は

$$\Delta V_i = v' \Delta X(i) \quad (25)$$

で表される。

2.4 税収の決定

政府が歳出計画を立てるには、それに見合うだけの歳入計画、すなわち追加政府支出を賄う財源の保証がなければならないので、歳入面も同時に考慮しなければならない。以下、粗付加価値に関わる税収について考察する。

(i) 間接税収

間接税は各部門の付加価値額に対して課税されるので、各部門の付加価値税率を示す行列 T を用いて、間接税総額 VA は次式で決まる。

$$VA = v'TX \quad (26)$$

(ii) 直接税収

直接税については、第 j 世代の税引き後の可処分所得が(12)式で得られるので、直接税収の合計 TA は

$$TA = \sum_j \frac{\tau^j}{1 - \tau^j} y^j H^j \quad (27)$$

となる。これを(13)式を用いて、行列表示すると

$$\sum_j \frac{\tau^j}{1 - \tau^j} y^j H^j = e' \tau \theta \mu h v' (I - T) X \quad (28)$$

従って、総税収額は

$$T^{total} = VA + TA = v'TX + e' \tau \theta \mu h v' (I - T) X \quad (29)$$

である。

政府が第 i 部門への支出を1単位行ったときの税収の増分は

$$\Delta T_i^{total} = [v'T + e' \tau \theta \mu h v' (I - T)] \Delta X(i) \quad (30)$$

歳出を含むネットの歳出は $1 - \Delta T_i^{total}$ となる。

3. 統計データの作成とその特徴

(2)を推計するためには各世代の消費係数行列 K 、各世代の一世帯あたり消費額 c 、各世代の総世帯数 H が必要である。高齢化の影響を考察するためには、人口構成の変化や外生

的な需要変化が各世代の消費行動を通じて、各部門に及ぼす影響を考察しなければならない。その鍵を握るのが、消費係数行列 K と各世代の一世帯あたり消費額 c 、そして各世代の総世帯数 H である。 c については家計調査年報から、 H については国立社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計（全国推計）」から得られるが、行列 K については、家計調査年報にあるデータを産業連関表の部門分割に合わせて作成する必要がある。まずは、これについて説明しよう。

3.1 各世代別消費係数行列 K

各世代別・財別の消費は家計調査年報から得られる。しかし、部門分割が産業連関表とは異なるだけでなく、商業マージン及び国内貨物運賃の流通経費を含んだ消費額となっており、それらが商業部門と運輸部門に分割計上されている産業連関表とは対応しない。我々はこの問題を以下のようにして処理して、各世代の消費係数行列 K を作成した。

最初に、本稿で基準年とする 1995 年産業連関表³の民間消費支出の産業部門分類と、同年の家計調査年報の消費品目分類との対応づけであるが、平成 7 年家計調査年報第 17 表には世帯主の年齢階級別、品目別家計消費データが掲載されている。この表の品目分類を用いて、「産業連関表の部門別概念・定義・範囲」及び「家計調査の収支項目分類の解説」を参照しながら、産業連関表の 32 部門分類とを対応させるコンバーター行列 Q を作成した。コンバーター Q は、列（縦）方向が産業連関表の部門分類で、行（横）方向が家計調査年報第 17 表の品目分類となっている。コンバーター Q を家計調査年報の世代別・品目別消費行列に左から掛ければ、産業連関表の部門分割に対応する消費行列が得られる。

次に、商業マージン及び国内貨物運賃の流通経費分の処理であるが、まず商業マージンについては、連関表の付帯表である「商業マージン表」の「民間消費支出列ベクトル」から、産業連関表の各部門別消費支出 C_i に含まれる商業マージン額 m_i が分かる。これから各部門の商業マージン率 $\frac{m_i}{C_i} = r_i$ ($i = 1, \dots, n$) を計算し、この商業マージン率を用いて、各部門の消費支出を商業支出と商業マージンを除く支出とに分割した。輸送コストについても同様の方法で、連関表の付帯表である「国内貨物運賃表」を利用して、輸送コストが運輸部門に一括計上されるように処理をした。

以上の手続きで、家計調査年報の世代別消費を産業連関表に対応する世代別消費額に変換し、部門別消費額を比率で表して、部門別・世代別の消費係数行列にしたのが K である。結果は表 1 のとおりであった。

表 1 から次のことが分かる。

- (1) 必需財の性格の強い農林水産業、食料品、電力・ガス・熱供給、水道・廃棄物処理等の部門において、高齢世代の消費構成比率が高いこと

³ 本稿執筆時は既に 2000 年の産業連関表が使用可能であったが、家計調査年報において、2000 年から年齢階級別区分が変更されていること等により 1995 年表を用いた。

- (2) 輸送機械、不動産、教育・研究部門においては、現役世代の消費構成比率が高いこと
- (3) 医療・保健・社会保障部門、その他の公共サービス、対個人サービス部門において、現役世代に比べて高齢世代の消費構成比率が高いこと

表1 各世代別消費係数行列K

	現役世代	高齢世代
農林水産業	0.0098	0.0142
鉱業	0.0000	0.0000
食料品	0.0511	0.0546
繊維製品	-0.0167	-0.0159
パルプ・紙・木製品	0.0011	0.0009
化学製品	0.0021	0.0026
石油・石炭製品	0.0087	0.0069
窯業・土石製品	0.0012	0.0022
鉄鋼	0.0000	0.0000
非鉄金属	0.0000	0.0000
金属製品	0.0007	0.0008
一般機械	0.0003	0.0004
電気機械	0.0065	0.0062
輸送機械	0.0065	0.0034
精密機械	0.0011	0.0015
その他の製造工業製品	0.0006	0.0006
建設	0.0000	0.0000
電力・ガス・熱供給	0.0428	0.0497
水道・廃棄物処理	0.0119	0.0132
商業	0.3457	0.3665
金融・保険	0.0193	0.0158
不動産	0.0527	0.0254
運輸	0.0633	0.0818
通信・放送	0.0218	0.0250
公務	0.0000	0.0000
教育・研究	0.0445	0.0060
医療・保健・社会保障	0.0153	0.0237
その他の公共サービス	0.0144	0.0193
対事業所サービス	0.0081	0.0054
対個人サービス	0.1221	0.1490
事務用品	0.0000	0.0000
分類不明	0.1652	0.1491
合計	1.0000	1.0000

3.2 その他のデータ

推計に用いたその他のデータは以下のとおりである。⁴

表2 消費内生使用データ一覧

変数		記号	数値データ	単位
1995 年家計調査の1世帯当り消費支出	現役	c^1	4.00	(100万円)
	高齢	c^2	3.64	(100万円)
1995 年世代別世帯数	現役	H^1	3110	万世帯
	高齢	H^2	1280	万世帯
連関表から得る1世帯当り平均粗付加価値		\bar{y}	10.68	(100万円)
連関表の粗付加価値と家計調査の所得の比率		μ	0.542	—
1995 年家計調査から得る1世帯当り直接税引前所得	現役	$y^1/(1-\tau^1)$	6.06	(100万円)
	高齢	$y^2/(1-\tau^2)$	5.13	(100万円)
所得格差指数	現役	θ^1	1.047	—
	高齢	θ^2	0.885	—
1995 年家計調査の1世帯当り可処分所得	現役	y^1	5.55	(100万円)
	高齢	y^2	4.70	(100万円)
1995 年家計調査の1世帯当り所得課税率	現役	τ^1	0.0847	—
	高齢	τ^2	0.0826	—
1995 年世代別世帯構成比率	現役	h^1	0.708	—
	高齢	h^2	0.292	—
2025 年世代別世帯数	現役	H^1	2700	万世帯
	高齢	H^2	2265	万世帯
2025 年世代別世帯構成比率	現役	h^1	0.544	—
	高齢	h^2	0.456	—

まず、世帯主が60歳未満の家計と60歳以上の家計数は1995年においては3110万世帯と1280万世帯で、現役世帯と高齢世帯の比率は1対0.41であった。この比率は2025年には1対0.84に高齢世帯が増大する。世帯平均可処分所得は1995年の現役世帯が555万円、高齢者世帯が470万円であった。そして消費額は現役世帯が400万円(平均消費性向72%)、高齢世帯が364万円(77%)である。また産業連関表の一世帯あたりの平均粗付加価値は

⁴表2のデータのうち、家計消費支出(現役世代、高齢世代)と家計可処分所得(現役世代、高齢世代)は、総務省『家計調査年報』の「世帯人員・世帯主の年齢階級別1世帯当たり年平均1か月間の収入と支出(全世帯、勤労者世帯)」にある「消費支出」、「可処分所得」から世代別1世帯当り平均を求め、次に内閣府『国民経済計算年報』第1部フロー編 4. 主要系列表「(1)国内総支出デフレーター(暦年)」の「家計最終消費支出デフレーター」で実質化し、且つ、年間の値に換算して求めた。

1068 万円、家計調査年報の一世帯あたり平均の家計所得は 579 万円であり、家計所得分配率は 54%である。

4. 推定結果

4.1 消費関数の推定

(8)の恒常所得型消費関数を一般化最小二乗法 (G L S) によって推定した結果は以下のようであった。

$$c_t^1 = 1.3806 + 0.5233y_t^1 - 0.0489c_{t-1}^1 - 0.1165D \quad (31)$$

$$\overline{R^2} = 0.95 \quad SE = 0.0286$$

$$c_t^2 = 0.8068 + 0.4075y_t^2 + 0.2736c_{t-1}^2 - 0.1018D \quad (32)$$

$$\overline{R^2} = 0.95 \quad SE = 0.0847$$

ここで、現役世代は添字 1 で、高齢世代は 2 で表している。 $\overline{R^2}$ は自由度修正済み決定係数、S E は標準誤差である。計測期間は 1976 年から 1998 年の 23 期間、使用データの単位は 100 万円である。

また、推定式の説明変数の中に、計測期間中において石油危機の影響が残る 1976 年から 79 年まで、及びバブル崩壊の影響が顕在化した 95 年から 98 年までを 1 とし、それ以外の期間をゼロとするダミー変数 D を付加している。理由は、これらの期間は急速な経済の後退期であり、将来予測が立てにくい期間であると考えられるためである。

(31)(32)で得られた限界消費性向は短期であるが、 $c_t^j = c_{t-1}^j$ とおいた長期の限界消費性向は現役世帯で 49.9%、高齢世帯で 56.1%である。

4.2 医療・保健・社会保障、教育・研究、建設支出の影響

1995 年産業連関表 (32 部門表) を用いて、医療・保健・社会保障、教育・研究、建設支出の三つの部門に対する 100 億円の支出増大が各部門の生産額 X 、付加価値 V 、税金 T^{total} に及ぼす影響を(24)(25)(30)で推計した結果が表 3 である。

表 3 部門別での 100 億円の政府購入増加の効果

短期の限界消費性向を用いて推計した場合

政府購入を増加した部門	生産効果	所得効果	政府支出乗数	直接税+間接税の 税収増加額
医療・保健・社会保障	217.4 億円	121.5 億円	1.21	11.4 億円
教育・研究	182.2 億円	125.6 億円	1.26	9.9 億円
建設	236.5 億円	118.7 億円	1.19	13.2 億円

長期の限界消費性向を用いて推計した場合

政府購入を増加した部門	生産効果	所得効果	政府支出乗数	直接税+間接税の 税収増加額
医療・保健・社会保障	219.9 億円	122.9 億円	1.23	11.6 億円
教育・研究	184.8 億円	127.2 億円	1.27	10.1 億円
建設	238.9 億円	120.1 億円	1.20	13.4 億円

短期、長期いずれの場合も、生産額に及ぼす影響（生産効果）は建設部門への支出が最も高い効果が得られ、医療・保健・社会保障部門、教育・研究部門と続くが、それを粗付加価値への影響（所得効果）で見ると、順番は全く逆となり、教育・研究部門への追加支出が最も効果が大きく、医療・保健・社会保障部門、建設部門と続くことになる。

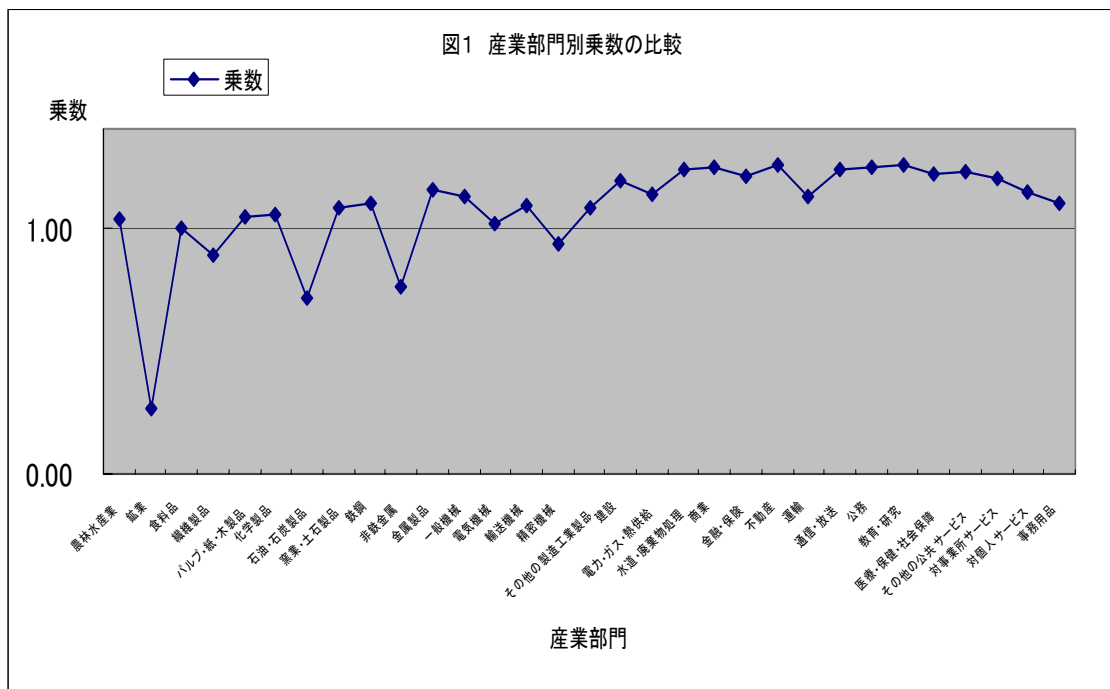


図1は、短期の限界消費性向を用いて推計した、32産業部門別の政府支出乗数の結果である。この図から、第3次産業に属する部門の乗数が高く、医療・保健・社会保障部門についても比較的高い乗数が得られる部門であることが読み取れる。

5. 政策シミュレーション

5.1 政府購入の部門振替

近年のわが国の財政状況は逼迫しており、景気のでこ入れを支える財源に乏しい。財政当局が事業を拡大する場合、代わりに他の事業を縮小する計画を併せて提示するゼロシーリングの歳出計画が予算編成上の指針として求められる場合が多い。

表3の推計結果によると、付加価値に及ぼす効果では「教育・研究部門」への支出のほうが「建設部門」への支出より効果は大きい。従って、「教育・研究部門」への政府購入を、同額の「建設部門」への政府購入の減によって賄うならば、歳出を増加させることなく、付加価値を増やすことができる。

たとえば、「教育・研究部門」への政府購入を100億円増やし、「建設部門」への政府購入を同額減らした場合の所得効果を推計すると、短期の限界消費性向を用いた場合で、6.9億円の総所得の増加を実現することが可能である。しかし、同じ政府支出の変更が税収に及ぼす影響を(30)によって推計すると、3.3億円の税収減が生じることになる。従って、歳出は不変でも歳入が減少することによって財政収支は悪化する。そこで、本節では財政収支を悪化させないという制約のもとで、有効な財政政策を考えることにする。

歳出歳入の構造を悪化させることなく最大の経済効果を挙げるには、政府支出はどうあるのが望ましいだろうか。政府支出の経済的意義を所得のみで測ることに異論がありうるが、ここでは政府の目的が所得の増大であると仮定する。この問題は次のように定式化できる。

$$\max_{g_i} \sum_i \Delta V_i g_i \quad \text{s.t.} \quad \sum g_i - \sum \Delta T_i^{\text{total}} g_i \leq A, \quad \sum g_i = 1, \quad g_i \geq 0 \quad (33)$$

ΔV_i は第*i*部門への1単位の政府支出がもたらす経済全体の総所得の増分である。 $\Delta T_i^{\text{total}}$ は同じく第*i*部門への1単位の政府支出が経済全体の直接税と間接税の合計に及ぼす増収効果である。従って、1単位の政府支出が一定の歳入増大をもたらすことを考慮した上で、ネットの予算枠 (*A*) に収まるという条件の下で、最大の所得増大効果を生み出すには、政府支出の構成 $g_i (\geq 0)$ はどうでなければならないかという問題である。この問題の最適解はラグランジュ関数 *L* を

$$L = \sum \Delta V_i g_i + \lambda (A - \sum g_i + \sum \Delta T_i^{\text{total}} g_i) \quad (34)$$

と定義すると、次のようになる。

$$L_i = \Delta V_i + \lambda (\Delta T_i^{\text{total}} - 1) \leq 0, \quad L_i g_i = 0, \quad g_i \geq 0 \quad (35)$$

この問題の最適支出計画は次のようになる。すなわち、最大の所得・歳出比 α_i

$$\alpha_i = \frac{\Delta V_i}{1 - \Delta T_i^{total}} \quad (36)$$

を与える i を s とすると

$$g_s = \frac{A}{1 - \Delta T_s^{total}}$$

とし、他の $i \neq s$ については $g_i = 0$ とする。

さて、 ΔV_i は第 i 部門への 1 単位の政府支出がもたらす総所得効果であるから、既に求めた表 3 の政府支出乗数である。また、 $1 - \Delta T_i^{total}$ は(30)から得ることができる。これを求めて表にしたのが表 4 である。1995 年産業連関表で政府支出のある部門のうち、歳入を考慮して最も所得効果が高い部門は右の欄が示しているように、商業 (1.43)、水道・廃棄物処理 (1.42)、教育・研究 (1.39)、公務 (1.38)、医療・保健・社会保障 (1.37)、対事業所サービス (1.37)、建設 (1.37) の順であった。

表 4 部門別の所得効果と税収効果

		所得効果 ΔV_i	税収効果 $1 - \Delta T_i^{total}$	所得・歳出比 α_i
1	農林水産業	1.03	0.87	1.18
2	鉱業	0.26	0.97	0.27
3	食料品	1.00	0.80	1.25
4	繊維製品	0.89	0.90	0.99
5	パルプ・紙・木製品	1.04	0.88	1.19
6	化学製品	1.05	0.87	1.21
7	石油・石炭製品	0.71	0.59	1.20
8	窯業・土石製品	1.08	0.87	1.25
9	鉄鋼	1.10	0.85	1.29
10	非鉄金属	0.76	0.91	0.83
11	金属製品	1.15	0.86	1.33
12	一般機械	1.12	0.88	1.28
13	電気機械	1.02	0.90	1.14
14	輸送機械	1.08	0.89	1.22
15	精密機械	0.93	0.90	1.03
16	その他の製造工業製品	1.08	0.88	1.23
17	建設	1.19	0.87	1.37
18	電力・ガス・熱供給	1.14	0.83	1.37
19	水道・廃棄物処理	1.23	0.87	1.42
20	商業	1.24	0.87	1.43
21	金融・保険	1.21	0.87	1.39
22	不動産	1.26	0.86	1.47

23	運輸	1.13	0.85	1.32
24	通信・放送	1.24	0.87	1.43
25	公務	1.24	0.90	1.38
26	教育・研究	1.26	0.90	1.39
27	医療・保健・社会保障	1.21	0.89	1.37
28	その他の公共サービス	1.22	0.89	1.38
29	対事業所サービス	1.20	0.87	1.37
30	対個人サービス	1.14	0.85	1.35
31	事務用品	1.10	0.87	1.25
	政府支出による加重値	1.21	0.89	1.37

表4の最下段は1995年の財政支出の構成比率を使って加重平均した政府支出の所得効果、
 税収効果、および所得・歳出比率である。すなわち、政府支出の所得乗数は1.21であり、
 税収効果が0.89であることは、100億円の政府支出が121億円の所得増大をもたらし、1
 1億円の税収の増大を考慮すると、ネットの政府負担は89億円である。したがって、所得・
 税収比率は1.37となり、もし所得・歳出比率1.37を下回る部門から上回る部門へ支出構成
 をシフトさせるならば、ネットの歳出を増やすことなく所得を拡大できるということを意
 味している。

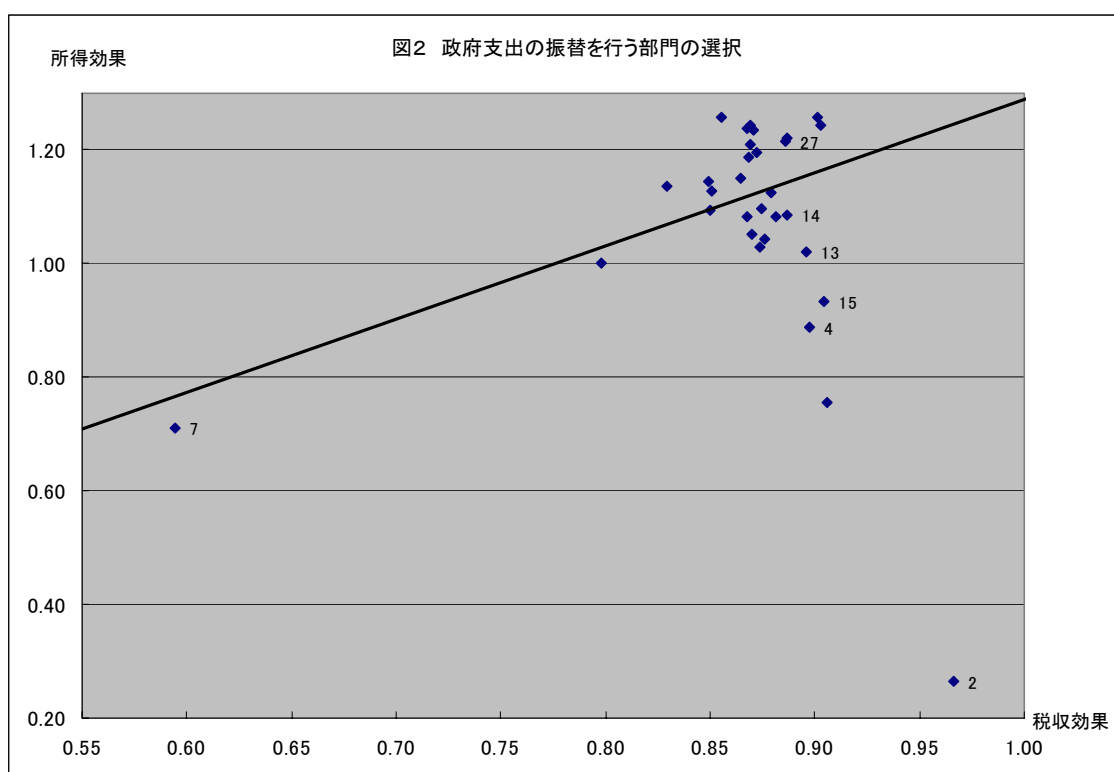


図2は各部門を、縦軸に所得効果を、横軸に税収効果をとってプロットしたものである。

図中に引かれた直線は、実際の政府支出の所得・税収比率を表している。この線の右下の部門から左上の部門に支出構成をシフトすれば、どの程度の所得効果が得られるであろうか。これを試算してみよう。表5の第1列は100億円の政府支出を95年の政府支出構成で各部門に割り振ったものである。いま、所得効果が低く税収効果も低い、「繊維製品」、「電気機械」、「輸送機械」、「精密機械」への支出をゼロとし、それをすべて「医療・保健・社会保障」部門に振り向けるとしよう。それが第2列である。第3列はこのような支出構成の変化によって、各部門に生じる所得がどう変化するかを表している。「電気機械」「輸送機械」「精密機械」「教育・研究」部門での所得が減少し、「医療・保健・社会保障」部門の所得が増大するが、総額で4,730万円の所得が増大することが分かる。この支出振り替えが間接税及び直接税の税収に及ぼす影響を推計すると、合計250万円の税収増大となるという結果が得られた。すなわち、このような政府支出の振替は歳出・歳入構造の改善と併せて、所得の増大という効果を両立させているといえるのである。

表5 政府支出組み換えの所得効果

(単位:100万円)

	(1) 組み替え前	(2) 組み換え後	(3) 所得変化
農林水産業	0.0	0.0	1.4
鉱業	0.0	0.0	0.0
食料品	61.7	61.7	1.9
繊維製品	0.3	0.0	-0.1
パルプ・紙・木製品	8.9	8.9	-0.2
化学製品	0.0	0.0	14.5
石油・石炭製品	0.0	0.0	0.8
窯業・土石製品	0.0	0.0	-1.2
鉄鋼	-1.8	-1.8	-3.2
非鉄金属	0.0	0.0	-2.6
金属製品	0.9	0.9	-2.1
一般機械	74.3	74.3	-1.3
電気機械	197.5	0.0	-83.0
輸送機械	24.5	0.0	-9.5
精密機械	20.0	0.0	-6.7
その他の製造工業製品	21.7	21.7	-4.0
建設	3,102.1	3,102.1	0.2
電力・ガス・熱供給	0.0	0.0	1.1
水道・廃棄物処理	149.0	149.0	1.6
商業	82.6	82.6	2.0
金融・保険	0.0	0.0	1.3
不動産	0.0	0.0	1.9
運輸	0.6	0.6	0.1
通信・放送	0.0	0.0	0.6
公務	2,284.1	2,284.1	0.0

教育・研究	1,459.7	1,459.7	-11.6
医療・保健・社会保障	2,373.7	2,616.0	143.4
その他の公共サービス	0.0	0.0	0.2
対事業所サービス	140.1	140.1	-1.2
対個人サービス	0.0	0.0	2.5
事務用品	0.0	0.0	0.0
分類不明	0.0	0.0	0.4
合計	10,000.0	10,000.0	47.3

5.2 高齢化の考察

高齢化によって世代別世帯数が変化していく。国立社会保障・人口問題研究所「日本の世帯数の将来推計（全国推計）」の推計によると、1995年時点で現役世帯1に対して高齢世帯0.41(1280万世帯÷3110万世帯)であったのが、2025年には0.84(2265万世帯÷2700万世帯)に増大する。このような人口構成の変化が消費行動にいかなる変化をもたらすであろうか。

人口構成の変化は(21)式の行列 B の h を通じて影響する。これを短期と長期の限界消費性向を用いて試算したのが表6である。「医療・保健・社会保障」部門での100億円の支出増大による所得増加額は2025年で123.5億円であった。1995年の人口構成では121.5億円であるから、高齢者世帯の増加によって、「医療・保健・社会保障」部門への財政支出効果は若干上昇することをこの結果は示している。

表6 高齢化の影響

短期の限界消費性向を用いて推計した場合

政府購入を増加した部門	生産効果	所得効果	政府支出乗数	直接税+間接税の 税収増加額
医療・保健・社会保障	220.9億円	123.5億円	1.23	12.2億円

長期の限界消費性向を用いて推計した場合

政府購入を増加した部門	生産効果	所得効果	政府支出乗数	直接税+間接税の 税収増加額
医療・保健・社会保障	246.1億円	124.4億円	1.24	14.4億円

6. おわりに

本稿では、少子高齢化社会の経済分析の基礎として、政府の社会保障支出の経済効果を世代間消費の違いと歳入構造への影響を考慮に入れて考察した。高齢化は時間の経過と共に消費パターンの変化を内生的に生み出す。通常の産業連関分析の枠組みにこの世代構造を組み込んで産業構造の変化を明らかにした。また、この世代重複産業連関モデルを用いて、社会保障支出の歳入分析を試みた。追加的な財政支出に必要な財源を、他部門への政府支出の削減によって組み替えるとき、歳出一定のまま国内総生産と歳入の増加を同時に達成することが可能であることが明らかとなった。また、高齢者世帯の増大は社会保障支出の経済効果を増大させることも確かめられた。

政府の社会保障支出の経済効果は、もちろん以上に留まるものではない。社会保障、特に高齢者福祉について述べると、その財政支出を増やすことによって高齢者が自立した生活を送ることが可能になれば、高齢者が要介護あるいは寝たきり状態になること場合を予防し、ひいては医療費や介護費用の抑制につながることを期待される。また、近年、高齢者福祉施策の中で「地域福祉」が重視されている。核族化による地域コミュニティの喪失が問題になっているが、高齢者が身近な地域に集う機会が増えることは、その傾向に歯止めをかけ、地域住民相互の助け合い（相互扶助）によるコミュニティ再生が期待できる。また、地域コミュニティの再生は、相互扶助による「住みやすさ」だけでなく、犯罪抑制にもつながるといわれている。このように社会保障支出は多くの正の外部効果を生み出すのである。

ところで、社会保障支出を増やす方向へ政府支出を組み換えることは、実際には多くの摩擦が伴う。まず、政府支出は既にそれに関わる国民の既得権益と結びついている。国民の便益にはその公的サービスを享受する消費者の便益の他に、多くの企業の経営や雇用の確保、地域経済との関わりが形成されている。既得便益の享受者にとっては、政府予算の組み換えがマクロ経済全体としてプラスの効果があるということだけで納得されるものではない。総効果がプラスであっても、国民の間にプラスとマイナスの影響を生む場合に、どのように合意形成を計るかという問題がある。第二に、この既得権益は民間の事業者やサービス享受者の間だけではなく、政府組織の内部にも広がっている。従来の政府支出の構造はそれを内部で支える強固な縦割り組織を形成している。支出の組み換えはこの官僚組織の組み換えを意味する。この反作用はしばしば禁止的に大きい。

しかし、国民経済の変化に対応して経済構造は変化していかなければならないが、その際、政府活動も当然変化が求められる。構造変化は個々の経済主体にプラスとマイナス両方の効果をもたらすが、全体として適切な判断を行うには、どの階層、どの地域に、正負いかなる効果が生じるか、その総合効果はどうであるか、等の正確な情報が提供される必要がある。本稿はそのためのひとつの基礎作業である。⁵

⁵ なお、本稿で論じた社会保障支出は産業連関表に計上される財サービスへの支出に関わる部分のみであり、所得移転（再分配）は含まれない。例えば、老人ホームの建設を考えよ

う。建設費の支出は建設部門への需要であるが、建設後の管理運営費（介護福祉士やヘルパー等の人件費、事務的経費、光熱水費等）は社会保障部門への支出に計上されることになる。財貨サービスの購入ではない年金支給や生活保護費の支出等は本稿では扱われていない。しかし、これらは社会保障の主要部分であるので、この分析を補う必要がある。

参考文献

- 岡本祐三・八田達夫・一圓光彌・木村陽子(1996)、『福祉は投資である』、日本評論社.
- 小川・得津(2002)、『日本経済：実証分析のすすめ』、有斐閣.
- 小川・山下(2001)、「社会保障と公共事業の需要波及効果－消費内生競争移輸入型産業連関分析の大阪府と滋賀県への適用－」、大阪経大論集・第 52 巻第 1 号.
- 小塩隆士(2001)、『社会保障の経済学 [第 2 版]』、日本評論社.
- 斎藤光雄(1979)、「個人貯蓄の計量分析」、国民経済雑誌・第 140 巻第 4 号.
- 斎藤光雄(1991)、『国民経済計算』、創文社.
- 自治体問題研究所編集部(1998)、『社会保障の経済効果は公共事業より大きい－産業連関表による生産・雇用・GDP 効果比較－』、自治体研究社.
- 中谷武(1999)、「医療・保健・社会保障の産業連関分析に向けて－1990 年兵庫県の場合－」、関西学院大学経済学論究第 52 巻第 3 号.
- 中山徹(1999)、『地域経済は再生できるか』、新日本出版社.
- 廣瀬・小坂(2002)、「5 隔年プールド・データによる産業連関モデルの構築と不況克服のシナリオ分析」、慶応義塾大学湘南藤沢学会.
- 間宮賢一(1998)、「地域社会の活性化と社会保障・公共事業」、愛媛の自治.