

神戸大学 正会員 小池淳司
鳥取大学大学院 学生会員 ○酒見拓摩

1. 背景と目的

近年の高齢化に伴い、修正賦課方式である日本の年金制度は、現役世代の保険料の負担が増加し、それは積立金や国庫負担で補えるものではなくなっている。事実、平成 21 年度の年金債務超過額は約 550 兆円¹にのぼり、公的年金制度の破綻が危惧されている。政府は年金制度の安定化を図るため、2013 年より厚生年金支給開始年齢の引き上げを決定した。これにより、定年から年金受給までの期間、収入を得ることができない「空白期間」を生んでしまうことが考えられる。そこで本研究では、応用一般均衡モデルを用いて、空白期間を現状のまま迎える場合と、十分に準備をして迎える場合を想定し、それらを比較することで年金支給開始年齢引き上げが経済に与える影響を定量的に明らかにすることを目的とする。

2. 既存研究

本研究では、小平・佐々木(2006)²を基に応用一般均衡モデルを構築する。小平・佐々木(2006)は、小平・佐々木(2004)³(2006)^{2,4}で作成された社会会計行列をデータベースとして、年金の財政悪化による財源の調達が各社会階層への経済的影響を応用一般均衡モデルを構築し分析している。小平・佐々木(2006)で構築した応用一般均衡モデルは家計を勤労者世代と年金受給者世代に二分しており、勤労者世代と年金受給者世代とで異なる評価が得ることができる。しかし、小平・佐々木(2006)では、実際に行われる年金支給開始年齢引き上げのケースを想定していない。

3. データベース

本研究では、所得移転に注目したモデルを用いる。そのため、データベースとして社会会計行列を用いる。国民経済計算⁵の暦年データで作成した社会会計行列に同年産業連関表⁶と家計⁷のデータを組み合わせることでモデルに対応するよう拡張する。この際、産業部門を 5 産業（農林水産業、鉱・製造・

建設業、電力等公益事業、商業・金融・不動産、その他サービス）に統合し、勘定部門を非営利団体、家計（勤労者世代、空白期間世代、年金受給者世代）、一般政府、生産要素（労働、資本）、福祉移転、その他経常移転、貯蓄・投資、対外部門の 12 部門に設定した。

4-1. 分析手法

本研究では、分析手法として応用一般均衡モデルを用いる。年金支給開始年齢の引き上げが各世代に与える影響を定量的に把握するため、家計を世帯主の年齢により勤労者世代、空白期間世代、年金受給者世代の 3 世代に分ける。モデルの概略は図 1 に示すとおりである。

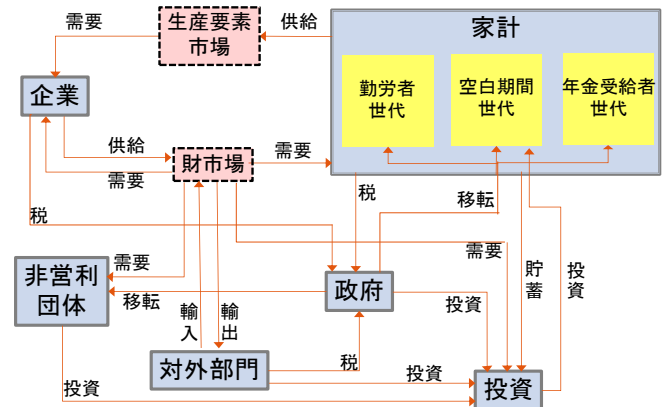


図 1 モデルの概略

4-2 企業の行動

本研究では、生産関数の関数形として、中間投入に関しては Leontief 型、資本と労働に関しては Cobb-Douglas 型を仮定する。

$$\min \sum_{i=1}^5 \{(1+tw_i)wL_i + (1+tr_i)wK_i\}$$

$$\text{s.t. } X_i = \min \left\{ \frac{1}{a_{0i}} f_i(K_i, L_i), \frac{V_{1i}}{a_{1i}}, \dots, \frac{V_{5i}}{a_{5i}} \right\} \quad (1)$$

$$f_i(K_i, L_i) = \Phi_i L_i^{\alpha_i} K_i^{(1-\alpha_i)}$$

上式より要素需要関数が求められる。

$$LD_i = \frac{1}{\Phi} a_{0i} X_i \left\{ \frac{\alpha_i (1+tr_i)r}{(1-\alpha_i)(1+tw_i)w} \right\}^{(1-\alpha_i)} \quad (2)$$

$$KD_i = \frac{1}{\Phi} a_{0i} X_i \left\{ \frac{(1-\alpha_i)(1+tw_i)w}{\alpha_i(1+tr_i)r} \right\}^{\alpha_i} \quad (3)$$

ただし、 w ：賃金率 r ：資本賃貸料 tw_i ：産業 i の労働税率 tr_i ：産業 i の資本税率 L_i ：産業 i の労働投入量 K_i ：産業 i の資本投入量 X_i ：産業 i の産出量 a_{0i} ：産業 i の付加価値率 a_{ji} ：産業 i から財 j の投入係数 v_{ji} ：産業 i から財 j の中間投入 f_i ：産業 i の生産関数 Φ_i ：産業 i の生産効率係数 α_i ：産業 i の労働分配率 LD_i ：産業 i の労働需要 KD_i ：産業 i の資本需要

4-3. 家計の行動

家計を世帯主の年齢によって勤労者世代、空白期間世代、年金受給者世代の3階級に分け、各世代に代表的家計を想定する。ただし、5種類の財からなる合成財を考え、家計は第1段階では合成財需要と余暇需要（すなわち、労働供給）の選択を行い、第2段階で各財の個別需要を決定するものとする。第1段階の効用関数としてCES型を、第2段階にはCobb-Douglas型を仮定する。

第1段階効用最大化

$$\max \left\{ (1-\beta_k)^{\frac{1}{v_k}} C_k^{\frac{v_k-1}{v_k}} + \beta_k^{\frac{1}{v_k}} F_k^{\frac{v_k-1}{v_k}} \right\}^{\frac{v_k}{v_k-1}} \quad (4)$$

$$\text{s.t. } p_k C_k + (1-ty_k)wF_k = (1-b_k)\{(1-ty_k)FI_k + SOH_k + TRH_k + IH_k\}$$

上式より合成財需要関数と余暇需要関数が求められる。

$$C_k = \frac{(1-\beta_k)A}{p_k^{v_k} B} \quad (5)$$

$$F_k = \frac{\beta_k A}{\{(1-ty_k)w\}^{v_k} B} \quad (6)$$

ただし、

$$A = (1-ty_k)FI_k + SOH_k + TRH_k + IH_k - SH_k$$

$$B = (1-\beta_k)p_k^{1-v_k} + \beta_k \{(1-ty_k)w\}^{1-v_k}$$

ty_k ：家計 k の所得税率 SOH_k ：家計 k の受け取る（純）社会福祉移転 TRH_k ：家計 k の受け取る（純）その他經常移転 b_k ：家計 k の平均貯蓄性向 β_k ：家計 k の分配係数 v_k ：家計 k の合成財と余暇の代替の弾力性 C_k ：家計 k の合成財需要 F_k ：家計 k の余暇需要 p_k ：合成財価格 IH_k ：家計 k の貯蓄から切り崩す金額

第2段階効用最大化

$$\max \prod_{i=1}^5 c_{ki}^{\theta_{ki}} \quad (7)$$

$$\text{s.t. } \sum_{i=1}^5 q_i c_{ki} = (1-ty_k)Y_k + SOH_k + TRH_k + IH_k - SH_k$$

ただし、 θ_{ki} ：家計 k の財 i への支出係数
上式より需要関数を求める。

$$c_{ki} = \frac{\theta_i}{q_i} \{(1-ty_k)Y_k + SOH_k + TRH_k + IH_k - SH_k\} \quad (8)$$

また、ラグランジュ乗数の逆数より合成財価格を求められる。

$$p_k = \prod_{i=1}^5 \left(\frac{q_i}{\theta_{ki}} \right)^{\theta_{ki}} \quad (9)$$

4-4. 政府部門

この経済には政府が1つあるものと仮定する。ここでは、政府消費支出は一定とし、經常移転は税収に比例して配分されるものと仮定する。このとき、政府の予算制約式は以下の式で表される。

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^5 q_i c_{Gi} + SG = & \\ ty_k \sum_{k=1}^2 Y_k + \sum_{i=1}^5 tp_i (wLD_i + rKD_i) & \\ + \sum_{i=1}^5 (1+tp_i)(tw_i wLD_i + tr_i rKD_i) + SOG + TRG & \end{aligned} \quad (10)$$

ただし、 c_{Gi} ：政府の財 i の需要 SOG ：政府の（純）社会福祉移転 SG ：政府貯蓄 TRG ：政府の（純）その他經常移転

4-5. 民間非営利団体

民間非営利団体の予算制約式は以下の式で表される。

$$\sum_{i=1}^5 q_i c_{Ni} + SN = SON + TRN \quad (11)$$

ただし、 c_{Ni} ：民間非営利団体の財 i の需要 SN ：民間非営利団体の貯蓄 SON ：民間非営利団体の（純）社会福祉移転 TRN ：民間非営利団体の（純）その他經常移転

4-6. 対外部門

対外部門のバランス式は以下の式で表される。

$$\sum_{i=1}^5 q_i EX_i + SE = \sum_{i=1}^5 q_i EM_i + TRE + SOE \quad (12)$$

ただし、 EX_i ：財 i の輸出量 SE ：対外部門貯蓄

EM_i : 財 i の輸入量 SOE : 対外部門の（純）福祉移転 TRE : 対外部門の（純）その他経常移転

4-7. 貯蓄-投資バランス

$$\sum_{k=1}^3 SH_k + SG + SN + SE = \sum_{i=1}^5 q_i I_i + IH_k \quad (13)$$

ただし, I_i : 財 i の投資需要

4-8. （純）福祉移転バランス

$$\sum_{k=1}^3 SOH_k + SOG + SON + SOE = 0 \quad (14)$$

4-9. （純）その他経常移転のバランス

$$\sum_{k=1}^3 TRH_k + TRG + TRN + TRE = 0 \quad (15)$$

4-10. 財価格

$$\begin{bmatrix} q_1 \\ \vdots \\ q_i \\ \vdots \\ q_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{(1+tp_1)\{(1+tw_1)wLD_1 + (1+tr_1)rKD_1\}}{X_1} \\ \vdots \\ \frac{(1+tp_i)\{(1+tw_i)wLD_i + (1+tr_i)rKD_i\}}{X_i} \\ \vdots \end{bmatrix} [IM - A]^{-1} \quad (16)$$

ただし, IM : 単位行列 A : 投入係数行列

4-11. 市場バランス条件

財市場

$$(IM - A')X_i + EM_i = c_{ki} + c_{Ni} + c_{gi} + I_i + EX_i \quad (17)$$

ただし, 上添えの' は転置行列を表している.

労働市場

$$\sum_{k=1}^2 LS_k = \sum_{i=1}^2 LD_i \quad (18)$$

資本市場

$$\sum_{k=1}^2 KS_k = \sum_{i=1}^2 KD_i \quad (19)$$

5. シミュレーション分析

年金支給開始年齢の引き上げ開始は, 2013 年と迫っており, これからその期間を迎える国民は, 空白期間に対する準備ができずにその期間を迎えてしまう. これをケース 1 とする. 一方, ケース 2 は空白期間ができることを想定して, 事前に空白期間に対する準備をしていたものと仮定する. ケース

2 では, この仮定の時点で均衡計算を行う. ここで成り立つ仮設均衡を A とする. A をデータセットとし, ケース 1 と同様にして得られる仮設均衡を B とする. ケースについてのまとめは表 1 に示すとおりである.

表 1 ケース設定

ケース 0	基準均衡（現状）	
ケース 1	空白期間に対する準備をしないままその期間を迎えてしまう.	
ケース 2	A	空白期間を想定して準備をする.
	B	空白期間を迎える.

（この際, 空白期間世代が貯蓄から受け取る所得 IH は外生的に与えられ, IH を空白期間世代の消費が A 時点と B 時点で変わらなくなるように IH を改定. IH が安定するまでこの手順を繰り返し, IH を決定する.）

次に, 基準均衡, ケース 1, ケース 2 の A, B それぞれの比較をして考察をする. 以下の図 2 はケース 1 とケース 2 の各家計の消費と労働供給の計算結果をケース 0 と比較したグラフである.

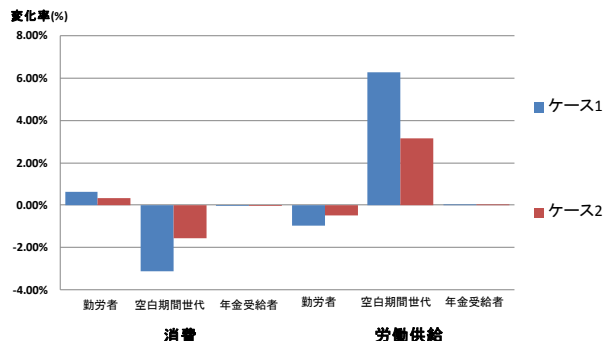


図 2 消費と労働供給の結果比較

図 2 から, ケース 1 では空白期間ができるとその世代の消費が大幅に下がることがわかる. それは -3.11% の変化であり, 金額にして 1 兆円以上にのぼる. これは空白期間世代の年金給付が無くなったことにより所得が大幅に減少したためである. これによって, 空白期間世代の労働供給が大幅に上がる. 次に, ケース 2 の A と B では家計への影響はほとんどみられなかった. これは, 空白期間に対し準備していたためと考えられる. またケース 0 とケース 2B を比較すると, 消費に -1.56% の変化であった. これはケース 1 の 1/2 程度の影響しかない. また,

労働供給についても同様であり、生産額や財価格を比較してもケース 2 はケース 1 よりも影響が少ない。

6-1. 結論

本研究は社会会計行列をデータベースとして年金支給開始年齢引き上げによる経済的影響を応用一般均衡モデルを用いて分析した。本来であれば、年金支給開始年齢の引き上げにより発生する空白期間に対する準備は時間を要するものである。しかし、この施策は現行制度では 2013 年からの開始と迫っており、空白期間に対する準備ができずにその期間を迎えてしまう。そのような状態を想定したケース 1 は、空白期間世代は受け取るはずであった年金給付が無くなるため、所得が下がり定年後も働く人が増えるという結果になった。また、消費が大幅に減っており空白期間世代の生活水準の低下が予想される。それに対して空白期間ができることを想定し事前に準備していたケース 2 では、空白期間の準備のために貯蓄性向を上げることで消費が下がる。空白期間世代の生活水準は現状より下がるものの、空白期間ができた際の各家計、生産額、財価格への影響はとても低かった。ケース 1 とケース 2 を比較すると、ケース 1 はケース 2 に比べて大幅に空白期間世代、そして経済全体に影響が出ることがわかった。また、それはケース 1 とケース 2 では金額にすると約 5000 億円もの差が消費に影響するのである。日本の財政不振により年金制度への信頼感は何年も前から醸成されなかったものである。以上より、このような施策は、政府は早い段階で政策を掲げるべきであったと言える。事前に政策を掲げていれば、負担は増加するにせよ、国民はそれに対応することができ、経済への影響が少なくなることがわかった。

6-2. 課題

今後の課題として、本研究では制度改革実施時点における短期的な効果しか分析しておらず、世代が世代へ変化する将来の影響を考慮していない。また、本研究のケースである年金開始年齢引き上げは、現実では 3 年に 1 歳という段階的引き上げであるが、本研究では静学的なモデルであり、家計を 3 つに分けただけである。今後は年齢によりさらに細分したモデルを構築し動学的に拡張し、年齢階級別の生涯

負担と生涯給付を明らかにしたい。

【参考文献】

- 1)厚生労働省 平成 21 年財政検証結果
- 2)小平裕, 佐々木寛亮(2006)「年金財源の調達法：応用一般均衡分析」成城大学『経済研究』172 号
- 3)小平裕, 佐々木寛亮(2004)「わが国の社会会計行列の作成」, 成城大学経済研究所『研究報告』No.41
- 4)小平裕, 佐々木寛亮(2006)「年金財源の調達法：乗数分析」, 成城大学『経済研究』171 号
- 5)内閣府 国民経済計算確報
- 6)経済産業省 延長産業連関表
- 7)統計局 家計調査年報 (家計収支編)