

税率変化が国民生活や政府税収に及ぼす影響について

201011298 佐藤 晃太

社会経済システム専攻 指導教員：桃田 朗 准教授

1. 目的

消費税の財源不足額(高齢者三経費から消費税収を差し引いた額)は年々増加傾向にある。そこで、政府は2014年4月から消費税増税の方針を固めた。ただし、政府は複数の税源を基に、社会保障だけでなく公共財供給などの政策も行っている。ここでは消費税と企業課税のタックスミックスに焦点を当て、税率の変化が長期的に国民生活や政府税収にどのような影響を与えるかを分析する。

2. モデル

家計部門

個人は二期間(若年期、老年期)生存する。税率 τ_c の消費税が課せられ、老年期に社会保障給付(b)を受けるという状況のもとで、世代 t における個人の効用最大化問題は次のように定式化できる。ただし、 $c_{1,t}$ ($c_{2,t+1}$)は、 t 期($t+1$ 期)における若年期(老年期)の個人の消費、 s_t は世代 t の貯蓄、 w_t は t 期における賃金率、 r_{t+1} は $t+1$ 期における元本を含んだ粗利子率、 β は割引率であり、 $0 < \beta < 1$ である。また、 g_t は t 期における一人あたりの生活関連型公共資本利用量である。

$$\max u_t = \log c_{1,t} + \log g_t + \beta(\log c_{2,t+1} + \log g_{t+1}) \quad ①$$

$$s.t. (1 + \tau_c)c_{1,t} + s_t = w_t$$

$$(1 + \tau_c)c_{2,t+1} = r_{t+1}s_t + b_{t+1}$$

この効用最大化問題を解くと、以下の結果が得られる。

$$c_{1,t} = \frac{1}{(1 + \tau_c)(1 + \beta)} \left(w_t + \frac{b_{t+1}}{r_{t+1}} \right)$$

$$c_{2,t+1} = \frac{\beta}{(1 + \tau_c)(1 + \beta)} (r_{t+1}w_t + b_{t+1})$$

$$s_t = \frac{1}{1 + \beta} \left(\beta w_t - \frac{b_{t+1}}{r_{t+1}} \right) \quad ②$$

企業部門

企業の生産関数は次式のようにコブダグラス型生産関数を想定している。③式は労働一単位で見た生産関数である。ただし、 Y_t は t 期における生産量、 y_t は労働一単位で見た t 期における生産量、 A は技術水準、 K_t は t 期の資本ストック、 L_t は t 期の労働量、 k_t は資本労働比率を、それぞれ表している。また、 α は資本分配率であり、 $0 < \alpha < 1$ である。

$$Y_t = AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

$$y_t = Ak_t^\alpha \quad ③$$

企業は売上税を課される。売上税率 τ_b ($0 < \tau_b < 1$)の下での t 期の利潤最大化問題は以下のように定式化できる。ただし、 π_t は t 期の利潤を、それぞれ表している。また、財価格は1、賃金率(w)と利子率(r)は企業にとって所与であり、資本減耗

率は100%とする。

$$\max \pi_t = (1 - \tau_b)AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha} - (r_t K_t + w_t L_t)$$

この利潤最大化問題を解くと、以下の結果が得られる。

$$r_t = (1 - \tau_b)A\alpha k_t^{\alpha-1} \quad ④$$

$$w_t = (1 - \tau_b)A(1 - \alpha)k_t^\alpha \quad ⑤$$

政府部門

政府は消費税と売上税収を財源として行動するものとする。具体的には、消費税収を老年期の人々への社会保障給付額に充て、売上税収を公共投資に充てる。すなわち、 t 期の政府の予算制約式は以下のように定式化できる。ただし、 N_t は世代 t の人口数である。また、 G_t は公共財供給量であり、 $G_t = g_t(N_{t-1} + N_t)$ と表される。つまり、本稿では公共財は消費の集団性を持たず、私的財のように扱われる。

$$b_t N_{t-1} = \tau_c(c_{1,t} N_t + c_{2,t} N_{t-1})$$

$$G_t = \tau_b AK_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

上の二つの式において、左辺が政府支出額、右辺がその財源となる政府税収をそれぞれ表している。

市場均衡

本稿では三つの市場(財市場、労働市場、資本市場)について考察する。まず、財市場および政府予算制約式は以下の2式で表される。

$$(1 - \tau_b)Y_t = C_t + I_t$$

$$\tau_b Y_t = G_t$$

ただし、 C_t 、 I_t はそれぞれ t 期における総消費と総投資であり、資本減耗率が100%の下ではそれぞれ次式のように表すことができる。

$$C_t \equiv c_{1,t} N_t + c_{2,t} N_{t-1}$$

$$I_t \equiv K_{t+1}$$

次に、労働市場の均衡条件は以下ようになる。

$$L_t = N_t$$

最後に、資本市場の均衡条件は以下ようになる。

$$K_{t+1} = s_t N_t$$

これらの市場均衡条件式を一つの式にまとめると、以下のように表すことができる。ただし、 $n = N_{t+1}/N_t$ であり、これは人口成長率である。

$$s_t = nk_{t+1} \quad ⑥$$

3. 結果と考察

定常状態における一人当たり資本ストック k^*

これまでの議論から得られた最適条件、政府予算制約式および市場均衡条件を用いて均衡の動学分析を行う。その上で k^* の値を導出する。②式、④～⑥式を用いることにより、次

式を得る。ここで、 $\alpha = \frac{1}{3}$ と仮定する。

$$k_{t+1} = z^* \cdot A k_t^{\frac{1}{3}} \quad (7)$$

ただし、 z^* を以下のように定義する。

$$z^* \equiv (1 - \tau_b) \left[\frac{(1 + \beta) + 3\tau_c - \sqrt{[(1 + \beta) + 3\tau_c]^2 - 8\tau_c\beta}}{6n\tau_c} \right] \quad (8)$$

⑦式より、 k_t の位相図は図1のように表される

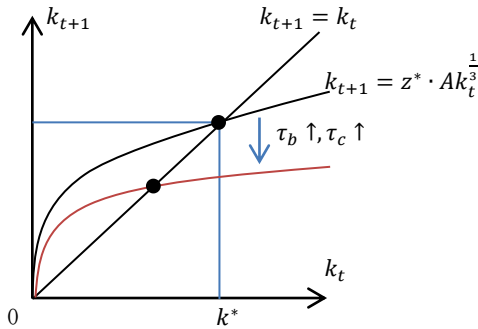


図1. k_t の位相図

⑦式において、 $k_{t+1} = k_t = k^*$ とすることにより、以下の結果が得られる。

$$k^* = (z^* \cdot A)^{\frac{3}{2}} \quad (9)$$

z^* が τ_b, τ_c の関数であることから、 k^* も τ_b, τ_c の関数であることがわかる。また、 τ_b または τ_c の上昇により、 z^* が低下することがわかった。これは⑧式から確認できる。⑨式において k^* が z^* の増加関数であることに注意すると、 τ_b または τ_c の上昇により k^* の値も低下することがわかる。

税率変化が家計の効用や政府税収に及ぼす影響

税率と k^* の関係が明らかになったので、次は定常状態において税率変化が家計の効用や政府税収に与える影響について考察する。

第一に、売上税率と家計の効用の関係についてまとめる。売上税率 τ_b と定常状態における公共財利用量 g^* との関係は次式のようになる。

$$g^* = \frac{nA^{\frac{3}{2}}[p(\tau_c)]^{\frac{1}{2}}}{1+n} \tau_b(1-\tau_b)^{\frac{1}{2}}$$

この式は図2のように表されることがわかった。図2から、売上税率と売上税収がラフナーカーブとしての性質を持つことがわかる。一方、 τ_b と定常状態における個人の効用 u^* の関係は次式のようになることがわかった。

$$u^* = \log[\varphi(\tau_c)\{\tau_b(1-\tau_b)\}^{1+\beta}]$$

ただし、 $\varphi(\tau_c)$ は τ_c の関数である。この式は図3のようになることがわかった。図2と図3を比較することで、以下のことが明らかになる。 g^* は τ_b が $2/3$ のとき最大となり、0、1のときに最小(0)となる。これは、 τ_b が0のときは売上税収が0となるためであり、1のときは k^* の値が0となり、その結果、一人当たりGDPが0になるからである。これは③式から確認できる。また、 u^* は τ_b が $1/3$ のとき最大となり、0、1のときに最小($-\infty$)となる。 $(\tau_b$ が0、1のとき g^* が0になることを思い

出すと)これは①式で効用関数が対数系で表されているからである。 τ_b の上昇が u^* に与える効果は二つある。一つ目は、 g^* の上昇によって u^* が上昇する効果である。二つ目は、可処分所得の減少がもたらす消費低下によって u^* が低下する効果である。二つ目の効果によって u^* を最大にする τ_b が g^* を最大にする τ_b より低い。

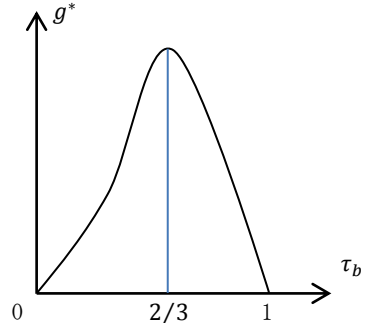


図2. 売上税率と公共財利用量の関係

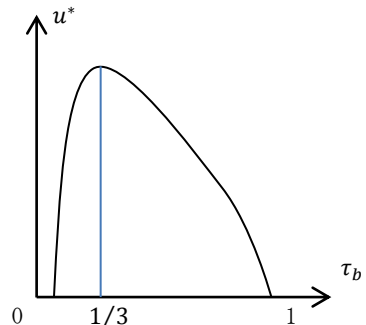


図3. 売上税率と個人の効用の関係

第二に消費税率と家計の効用の関係についてまとめる。 u^* は消費税率の減少関数となることがわかった。これは本稿が賦課方式の社会保障給付を想定しているためである。このとき利率と人口成長率の関係が重要になるが、消費税率が正の下では、定常状態における利率が人口成長率を常に上回るという結果を得た。つまり貯蓄から得られたはずの収益率が、より収益率の低い社会保障給付額への拠出によって代わられることになる。これは個人の消費可能集合の縮小につながる。このような背景があるから、本稿では u^* は消費税率の減少関数となった。

第三に消費税率と政府税収の関係についてまとめる。個人一人当たりで見た政府税収は、消費税率 τ_c の増加関数となることがわかった。 τ_c の上昇が政府税収に与える効果は二つある。一つ目は、消費税収を増加させる直接効果である。二つ目は、 k^* の低下(図1参照)がもたらす可処分所得の低下によって売上税収が減少する間接効果である。この結果は直接効果が間接効果より大きいことを示唆している。

参考文献

- [1]井堀利宏(1986)現代日本財政論, 東洋経済新報社
- [2]井堀利宏(1995)財政, 岩波書店