

資本取引管理の厚生経済分析

— 小国世代重複モデル —

岸 基 史

はじめに

拙稿〔4〕では小国世代重複モデルで、長期均衡（均斉成長）状態の経済厚生を最大にする資本移動はどのような水準であるのか、さらに自由資本市場の状態から資本取引をどのようにコントロールすれば長期均衡状態の経済厚生を高めることができるのかを調べた。しかし、この分析は長期分析であり、均斉成長状態に生存する世代の経済厚生のみ限定したものであった。したがって、自由市場からの資本取引の管理が現在世代の経済厚生をどのように変化させるかについては言及していない。

世代重複経済では、他の世代の経済厚生を引下げることなしに、ある世代の厚生を高めることができるのかどうか、すなわち世代間の摩擦の有無が一つの問題となる。たとえばある政策がその政策を行なう時点で生存する現在世代の経済厚生を引上げるものであれば、現在世代にはその政策を実行しようとする動機が存在する。しかしその政策の実行は均斉成長状態に生きる将来世代の経済厚生を引下げるという結果になるかもしれない。また、ある政策が均斉成長状態の世代の厚生を高めるとしても、それが現在世代の厚生を下げるものであれば、その政策の実行は困難であるかもしれない。

そこで本稿では、資本取引管理の経済厚生への効果を、政策が採られた時点の世代と長期均衡状態の世代について調べる。まず第1章でモデルを説明し、第2章で自由資本市場の状態から資本取引を規制した場合と、資本の取り引きが規制されている状態からそれを緩和をした場合について、その経済厚生効果

を分析する。

I モデル

拙稿〔4〕と同様に Samuelson〔7〕-Diamond〔2〕型世代重複モデルを小国モデルとして定式化する。貨幣は存在しない一財実物モデルで、財は消費財にも資本財にも用いられる。ゆえに、資本取引と資本財貿易とは一体関係にあり、また、実質為替レートは常に1である。世界利子率 r^* はこの経済にとっては与件であり、一定であるとする。外国との資本取引そのものにはコストはかからないと仮定し、自国と外国の資産保有者にとって自国と外国の実物資本の持分権は完全代替であると仮定する。したがって、資本市場が完全に自由である場合には自国利子率 r は世界利子率 r^* と常に等しくなる。しかし、資本取引がコントロールされているため、両者が必ずしも等しくなるとは限らない。なお、労働は移動することができないと仮定する。

この経済で第 t 期に生れる第 t 世代の人口を L_t とし、人口成長率を g とする。各世代の家計は2期間生存する。第 t 世代が生存するのは第 t 期と第 $t+1$ 期である。各世代は2期間のライフ・サイクルのうち若年期である1期目に賃金率 w_t に対して非弾力的な労働を1単位供給し、賃金所得 $w_t L_t$ の一部を消費して残りを貯蓄する。ライフ・サイクルの老年期である第2期目には労働を提供せず、貯蓄の元利合計をすべて消費し、次の世代に遺産を残さずに生涯を閉じる。

さて、第 t 世代全体の貯蓄 S_t のうち外国に向けられる分を V_{t+1} と表わそう。 V が正であれば外国への貸し付けであり、負であれば外国からの借り入れである¹⁾。この V は政府によって決められている。このとき、第 t_0 世代の予算制約は、

$$(1) \quad c_{t+1}^2 L_t = (1 + r_{t+1})(w_t L_t - c_t^1 L_t) + (r^* - r_{t+1})V_{t+1}$$

1) 以下では、第 t 世代の代表的家計1家計当たり(各世代人口1人当たり)について分析する。ここで、 S_t は自国第 t 世代の貯蓄である。しかし一方で、第 $t-1$ 世代は S_{t-1} だけの貯蓄を取り崩している。したがって、経済全体の純貯蓄は $(S_t - S_{t-1})$ である。資本取引量 V は各世代について見たものである。経済全体でみた場合 $V_{t+1} - V_t$ が資本移動である。

となる。

$V > 0$ でありかつ $r^* > r_{t+1}$ である時を考えてみよう。政府が V を直接的に数量規制をしているならば、第 t_0 世代の予算制約は、

$$c^2_{t+1}L_t = (1+r_{t+1})(w_tL_t - c^1_tL_t - V_{t+1}) + (1+r^*)V_{t+1}$$

であり、ただちに(1)式が得られる。外国への貸し付けに対して課税することによって V を決めている場合には、その税率を $100 \times \tau\%$ とすれば、 $r_{t+1} = (1 - \tau)r^*$ となるように V がきまる。このときの税率 τ は $\tau = (r^* - r_{t+1})/r^*$ となる。政府の税収 $\tau r^* V$ はただちに第 t_0 世代の家計に移転支払いされるものとすれば²⁾、家計の予算制約は、

$$c^2_{t+1}L_t = (1+r_{t+1})(w_tL_t - c^1_tL_t - V_{t+1}) + \{1 + (1-\tau)r^*\}V_{t+1} + \tau r^* V_{t+1}$$

となり、(1)式の予算制約を得る³⁾。

(1)式の $(r^* - r_{t+1})V_{t+1}$ の項を利子率格差による資本取引の transfer gain (プラスのとき)あるいは transfer loss (マイナスのとき)と呼ぶことにしよう。(1)式の予算制約を代表的家計で表わせば、

$$(2) \quad c^2_{t+1} = (1+r_{t+1})(w_t - c^1_t) + (r^* - r_{t+1})(1+g)v_{t+1}$$

となる。

さて、代表的家計の効用関数 $u(c^1_t, c^2_{t+1})$ は連続かつ2階微分可能な強い準凹関数であり、どの世代も同じ効用関数をもっているものと仮定する。代表的家計は、予算制約(2)式のもとで効用を最大化させるように、 c^1_t, c^2_{t+1} を決定する。その結果得られる消費需要関数は、

$$(3) \quad c^1_t = c^1(w_t, r_{t+1}, v)$$

2) このとき政府が税収を家計に移転支払いをしなければ、政府部門に黒字が生じることになり、また、第 t_0 世代以外の世代に移転支払いするとすれば、政府は世代間の所得移転政策を同時にとっていることになる。

3) $r^* < r$ であるときにも同様である。海外への貸し付けに対して補助金を支払い、その資金を第 t_0 世代への課税によって徴収することによって(1)式が得られる。また、 $V < 0$ の場合は海外の貸手に対して同様の政策をとるものとする。ただし、この場合の自国家計への税収の還元や補助金支払の為の課税をどの世代に対して行なうかということは直接自国の世代間の所得移転を意味するものではない。第 t 期から第 $t+1$ 期にかけての海外からの借り入れによる税収の還元あるいは補助金の為の課税を第 t 世代に対して行なうものと仮定すれば(1)式が得られる。

$$(4) \quad c_{t+1}^2 = c^2(w_t, r_{t+1}, v)$$

であり、貯蓄 s_t は $s(w_t, r_{t+1}) = w_t - c^1(w_t, r_{t+1})$ で与えられる⁴⁾。

一方、企業は一次同次の新古典派生産関数で表現される生産技術のもとで資本 K_t と労働 L_t とを投入し、生産物 Y_t を生産する。すなわち、

$$Y_t = Lf(k_t), \quad f' > 0, \quad f'' < 0,$$

ただし、 $k_t \equiv K_t/L_t$ である。

第 t 期の生産に投入される資本 K_t は第 $t-1$ 期の資本市場で調達されている。これらの資本は第 t 期の期首にはすでに設置されており、第 t 期に入ってからからは瞬時に国際間を移動することができないものと仮定する。企業は第 $t+1$ 期の生産に投入する資本 K_{t+1} を第 t 期の資本市場で調達する。企業の資本需要および労働需要は、企業の利潤最大化条件より、

$$(5) \quad r_{t+1} = f'(k_{t+1})$$

$$(6) \quad w_t = f(k_t) - k_t f'(k_t)$$

と表わされる。

4) この消費関数は、次の性質を備えている。

$$\frac{\partial c_t^1}{\partial w_t} \equiv c_w^1 = -(1+r_{t+1}) \frac{D_1}{D} > 0$$

$$\frac{\partial c_{t+1}^2}{\partial w_t} \equiv c_w^2 = (1+r_{t+1}) \frac{D_2}{D} > 0$$

$$\frac{\partial c_t^1}{\partial r_{t+1}} \equiv c_r^1 = [-U_2 + (1+g)v_{t+1} - (w_t - c_t^1)] \frac{D_1}{D} \quad ?$$

$$\frac{\partial c_{t+1}^2}{\partial r_{t+1}} \equiv c_r^2 = [U_1 - \{(1+g)v_{t+1} - (w_t - c_t^1)\}] \frac{D_2}{D} > 0$$

$$\frac{\partial c_{t+1}^1}{\partial r_{t+1}} \equiv c_r^1 = -(r^* - r_{t+1})(1+g) \frac{D_1}{D} \geq 0 \quad (r^* - r \geq 0 \text{ のとき; 複号合同})$$

$$\frac{\partial c_{t+1}^2}{\partial r_{t+1}} \equiv c_r^2 = (r^* - r_{t+1})(1+g) \frac{D_2}{D} \geq 0 \quad (r^* - r \geq 0 \text{ のとき; 複号合同})$$

ただし、効用関数が強い準凹関数であるとの仮定によって、

$$D = \frac{1}{u_2^2} (-u_{11}^2 u_{22} + 2u_{12} u_{21} - u_{12}^2) > 0,$$

であり、財が正常財であると仮定することによって、

$$D_1 = -u_{12} + (1+r_{t+1})u_{22} < 0,$$

$$D_2 = -u_{11} + (1+r_{t+1})u_{21} > 0,$$

である。

さて、第 t 期の資本市場での資本の供給は、第 t 世代が若年期に行なう貯蓄のうち国内に向けられる部分 (v が負の時は第 t 世代の貯蓄と外国からの借り入れ)、すなわち、 $S_t - V_{t+1}$ である。したがって、第 t 期の資本市場の需給均衡条件は、

$$K_{t+1} + V_{t+1} - S_t = 0$$

である。これを第 t 世代一人当りで示せば、

$$(7) \quad (1+g)(k_{t+1} + v_{t+1}) - s_t = 0$$

となり、この資本市場均衡条件が成立するように r_{t+1} が決定される。

この資本市場ではワルラスの静学的安定条件が満たされているものと仮定する。すなわち、資本市場での超過需要関係を、

$$E(w_t, r_{t+1}) \equiv (1+g)(k_{t+1} + v_{t+1}) - s_t$$

とすれば、

$$\frac{\partial E(w_t, r_{t+1})}{\partial r_{t+1}} = (1+g) \frac{dk_{t+1}}{dr_{t+1}} - \frac{\partial s_t}{\partial r_{t+1}} < 0$$

である。この条件は、

$$(8) \quad 1 + g + c^1 f''(k_{t+1}) > 0$$

と表わされる。

資本市場均衡式(7)式は資本ストック k に関する一階の定差方程式であり、所与の v と r のもとでのこの経済の資本蓄積経路を示している。この資本蓄積経路が動学的に安定的で、経済が任意の初期状態から長期均衡状態に向けて収束するための条件は、

$$\left| \frac{dk_{t+1}}{dk_t} \right| = \left| - \frac{(1 - c^1_w) k f''(k_t)}{1 + g + c^1 f''(k_{t+1})} \right| < 1$$

である。正常財の仮定と静学的安定条件(8)式より、この条件は、

$$(9) \quad 1 + g + (1 - c^1_w) k f''(k_t) + c^1 f''(k_{t+1}) > 0$$

と書き換えられ、大域的にこの条件が満たされていると仮定する。

世代重複モデルでは長期均衡に向けて単調に収束する標準的ケースと、振動しながら収束する変則的ケースとが考えられるが、(9)式の条件が満たされる

限り、この経済は標準的ケースとなる。

長期均衡状態では $k_t = k_{t+1} = \dots = k$ となっており、資本市場では、

$$(10) \quad (1+g)(k+v) - s(w(k), r(k)) = 0$$

が成り立っている。

さて、資本市場が完全に自由化されている場合には、常に利子率 r が外国利子率 r^* と等しくなり、資本市場均衡条件を満たすように v が内生的に決定される。この v を \bar{v} としよう。国内に蓄積される資本ストックは $r^* = f'(k)$ を満たす k であり、これを \bar{k} と表わす。 r^* が每期一定であれば、 \bar{k} も一定の値を取り続け、したがって、 \bar{v} も一定である。

II 資本取引管理の経済効果

さて、第 t_0 期に v を永続的に 1 単位増加 ($dv_{t_0+1} = dv_{t_0+2} = \dots = dv$) させたとしよう。第 t_0 期の資本ストックは第 $t_0 - 1$ 期にすでに調達されているため、政策変更の影響は受けない。 $t_0 + 1$ 期の資本ストックの変化は静学的安定条件 (8) 式を考慮すれば、資本市場均衡条件 (7) より、

$$\frac{dk_{t+1}}{dv} = -\frac{1+g+c_v^1}{1+g+c_w^1 f''(k_{t+1})} < 0$$

である⁵⁾。したがって、対外貸し付けの 1 単位の増加 ($v < 0$ のときには対外借り入れの 1 単位の減少) は、 $t_0 + 1$ 期に蓄積される資本ストックを減少させることがわかる。この経済は標準的ケースであるので、 $t_0 + 2$ 期以降の資本ストックは長期均衡状態に向けて単調に減少し続けることになる。長期均衡状態の資本ストックの変化は、(9) 式と (10) 式より、

$$\frac{dk}{dv} = -\frac{1+g+c_v^1}{1+g+(1-c_w^1)kf''(k)+c_w^1 f''(k)} < 0$$

5) 脚注 3) より、

$$1+g+c_v^1 = \frac{-(1+g)(1+n_{t+1})D_1 + D_2}{D} > 0$$

である。

となる。

第 t_0 期に生存しているのは老年期の t_0-1 世代と若年期の t_0 世代である。しかし、第 t_0-1 世代の予算制約は政策変更の影響を受けず、この世代の経済厚生は変化しない。以下では、第 t_0 世代を現在世代、長期均衡状態の世代を将来世代と呼ぶことにしよう。

現在世代と将来世代の経済厚生はそれぞれ、

$$(11) \quad u_{t_0} = u[c^1(w(k_{t_0}), r(k_{t_0+1}), v), c^2(w(k_{t_0}), r(k_{t_0+1}), v)]$$

$$(12) \quad u_S = u[c^1(w(k), r(k), v), c^2(w(k), r(k), v)]$$

で与えられている。

(11)式を v で全微分し、 $r=r^*$ として $v=\bar{v}$ で評価すれば、現在世代の経済厚生の変化は、

$$(13) \quad \left. \frac{du_{t_0}}{dv} \right|_{v=\bar{v}} = A \left\{ (1+g)kf''(k_{t_0+1}) \frac{dk_{t_0+1}}{dv} \right\} \Big|_{v=\bar{v}} > 0$$

であることがわかる。すなわち、第 t_0 世代の経済厚生は必ず増大する。なぜなら、第 t_0 世代の賃金所得は不変である一方で、貯蓄に対する利子率が上昇するからである。しかし、第 t_0+1 世代以降は国内に蓄積される資本が減少するため、利子率の上昇による利益を受ける反面、賃金所得の低下による不利益を受けることになる。

一方、将来世代の経済厚生の変化は、

$$(14) \quad \left. \frac{du_S}{dv} \right|_{v=\bar{v}} = A \left\{ (g-r^*)kf'' \frac{dk}{dv} \right\} \Big|_{v=\bar{v}}$$

となり、この符号は g と r^* との大小関係によって決まることになる⁶⁾。

以上の結果をまとめたものが表1である。自由資本市場のもとで $v > 0$ であるならば、対外貸し付けを拡大することによって、また、 $v < 0$ であるならば

6) これは拙稿[4]の命題2である。

表1 自由資本市場からのコントロール ($dv > 0$)

	現在世代	将来世代
$r^* > g$	+	-
$r^* < g$	+	+
$r^* = g$	+	0

対外借入を削減することによって、現代世代の経済厚生は高められる。したがって、現代世代にはこのような政策を採る誘因がある。しかし、もし $r^* > g$ であれば、この政策は将来世代の経済厚生を下げることになり、世代間の摩擦が生じることになる。

次に、資本取引を規制している状態からそれを緩和したときの経済厚生の変化を調べてみよう。 t_0 時点で経済は v をある水準 \bar{v} に固定した長期均衡状態にあるとする。このときの利子率を \bar{r} 、国内の資本を \bar{k} としよう。この状態から v を 1 単位変化させた時の効果を見る。 $\bar{v} = 0$ であれば、以下は資本取引を完全に禁止した閉鎖経済の状態から資本市場を部分開放したときの効果の分析となる。

まず現代世代の経済厚生の変化は、

$$(15) \quad \frac{du_{t_0}}{dv} \Big|_{v=\bar{v}} = A \left\{ (1+g)\bar{k}f''(k) \frac{dk_{t+1}}{dv} \Big|_{v=\bar{v}} + (1+g)(r^* - \bar{r}) \right\}$$

である。また、将来世代の厚生の変化は、

$$(16) \quad \frac{du_S}{dv} \Big|_{v=\bar{v}} = A \left\{ (g - \bar{r})\bar{k}f'' \frac{dk}{dv} \Big|_{v=\bar{v}} + (1+g)(r^* - \bar{r}) \right\}$$

となる。(15)式と(16)式の右辺第2項は、利子率格差によって生じる資本1単位の資本取引にともなう transfer gain・loss を表わしている。

さて、 $r^* > \bar{r}$ のときには資本が流出しようとする圧力がかかっており、逆に $r^* < \bar{r}$ の場合には資本の流入圧力がかかっている。したがって、資本取引

の規制緩和は $r^* > r$ の場合には $dv > 0$ で、 $r^* < \bar{r}$ の場合には $dv < 0$ を意味する。表2は(15)式と(16)式の符号を $r^* > \bar{r}$ の場合には $dv > 0$ で、 $r^* < \bar{r}$ の場合には $dv < 0$ で判定した結果をまとめたものである。

表2 規制緩和の効果

	現在世代	将来世代
$r^* > \bar{r}$ のケース ($dv > 0$)		
$g \geq r^* > \bar{r}$	+	+
$r^* > g \geq \bar{r}$	+	+
$r^* > \bar{r} > g$	+	?
$\bar{r} > r^*$ のケース ($dv < 0$)		
$g > \bar{r} > r^*$?	?
$\bar{r} \geq g > r^*$?	+
$\bar{r} > r^* > g$?	+

$r^* > \bar{r}$ であれば、規制緩和によって利子率の上昇による厚生増加に加え、次の効果によって、現在世代の経済厚生は必ず上昇する。すなわちそれは、 $\bar{v} > 0$ であるときには、一単位の資本を自国よりも高い外国利子率のもとで運用できるようになるため transfer gain が増大し、 $\bar{v} < 0$ のときには、自国よりも高い外国資本の借入れが少なくなるため transfer loss が減少することによる効果である。これらの transfer gain の増加と transfer loss の減少はいずれも経済厚生を増大させる効果を持つ。

逆に $r^* < \bar{r}$ であれば、国内に蓄積される資本が増加して現代世代の厚生は低下するが、その一方で transfer gain の増加（あるいは transfer loss の減少）が生じ、経済厚生の変化は不確定になる。transfer gain の増加（あるいは transfer loss の減少）による経済厚生の上昇が利子率の下落による経済厚生を低下を上回れば、経済厚生は高まることになる⁷⁾。

将来世代の厚生は、 $r^* > \bar{r}$ である時には g が \bar{r} よりも低ければ、transfer gain の増加あるいは transfer loss の減少による利益を得るものの、賃金所得

の低下による効果が利子率の上昇による効果を上回り、経済厚生の変化は確定されなくなる。また、 $r^* < \bar{r} < g$ であるときも同様に、transfer gainの増加あるいはtransfer lossの減少による利益を得る一方で、利子率の下落による効果が賃金所得の上昇による効果を上回るという不利益が生じるため、経済厚生の変化の方向はわからない。これら2つのケースを除いて規制の緩和は将来世代の厚生を引上げることになる。

結 び

本稿は、小国世代重複経済での資本取引管理がもたらす経済厚生への短期と長期の効果を、自由資本市場からの資本取引管理と規制緩和とについて調べた。自由資本市場の状態から資本取引を管理する場合、自由資本市場のもとで債権国であるときには対外貸し付けを拡大させる政策をとり、債務国であれば資本の借り入れを規制する政策をとることによって、短期的に経済厚生を高めることができる。したがって、現在世代にはこのような政策をとろうとするインセンティブが働く。この政策は、この経済の人口成長率 g が世界利子率 r^* よりも高ければ将来世代の厚生を引き上げるが、 $r^* > g$ であるときには将来世代の厚生を低下させ、世代間の摩擦が生じることになる。

また、資本取引の規制を緩和する場合、規制が行なわれている時の国内利子率 \bar{r} が r^* よりも高い状態では、規制緩和は現在世代の厚生を高めるが、 \bar{r} が r^* よりも低いときには、現在世代の厚生の変化は不確定になる。また、将来世代の経済厚生は、 $r^* > \bar{r} > g$ であるときと $g > \bar{r} > r^*$ であるときを除いて、必ず高められる。この分析結果はそのまま、資本取引を完全に規制した閉鎖経済から規制を緩和し資本取引を一部認めた状態へ移行した時の経済厚生の変化

7) $v > 0$ で政府が資本取引の量的規制を行なっている場合にはtransfer gain・lossは第 t_0 世代に帰属する。しかし、それ以外のケースで政府が課税・補助金政策をとっている場合にはどの世代がtransfer gainを受けている（transfer lossを負担している）かによってこの結論はかわる。もし、第 t_0 世代以外の世代に転嫁されるとすれば、第 t_0 世代の厚生は $\bar{r} > r^*$ の場合には経済厚生は必ず悪化する。ここでは、常に第 t_0 世代がその対象になっていると仮定している。長期均衡状態の将来世代の経済厚生と自由市場からの管理のケースではこの問題は生じない。

にあてはめることができる。

Buiter〔1〕と伊藤〔3〕は資本取引が完全に規制されている閉鎖経済から、外国との自由な資本取引が認められる開放経済へ移行した場合の短期・長期の経済厚生の変化を二国世代重複モデルで調べている。そこでは、完全自由化によって利子率が上昇する国の現在世代の経済厚生は必ず上昇し、利子率が下落する国の現在世代の経済厚生は必ず低下するという結論が得られている。これに対して、本稿の分析では、一部自由化の場合、利子率が上昇する経済では現在世代の経済厚生は必ず高まるが、利子率が低下する経済の現代世代の経済厚生の変化は不確定となる。利子率の下落は現在世代の経済厚生を下げる効果をもつが、その一方で transfer gain の拡大（あるいは transfer loss の縮小）による利益を得るからである。

拙稿〔4〕〔5〕及び本稿では、世代重複経済での国際間資本取引の厚生経済分析を行なったが、これらはすべて一財実物モデルであった。したがって、資本取引が交易条件あるいは為替レートの変化を通じて及ぼす効果は一切捨象されており、これらを考慮に入れた分析を行なう必要があるであろう。

【参考文献】

- 〔1〕 Buiter, Willem H., "Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping-Generations Model," *The Journal of Political Economy*, Vol. 89, No. 4, August 1981, pp. 769-797. *International Macroeconomics*, Clarendon Press·Oxford, ch. 8, 1990, pp. 228-256.
- 〔2〕 Diamond, Peter A., "National Debt in a Neoclassical Growth Model," *The American Economic Review*, Vol.55, No. 5, December 1965, pp. 1126-1150.
- 〔3〕 伊藤 隆敏「財政赤字と国際資本移動の厚生経済分析」『経済研究』（一橋大学）第38巻 第4号, 1988年1月, pp. 40-49.
- 〔4〕 岸 基史「世代重複経済における国際資本移動の経済厚生効果」『経済学論叢』（同志社大学）第38巻 第4号, 1987年6月, pp. 1-24.
- 〔5〕 —————「資本移動規制の経済厚生効果」『経済学論叢』（同志社大学）第39巻 第2号, 1988年1月, pp. 23-46.
- 〔6〕 Persson, T., "Deficits and Intergenerational Welfare in Open Economics," *Journal*

of International Economics, Vol. 19, No. 1/2, February 1985, pp. 67-84.

- [7] Samuelson, P. A., "An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money," *The Journal of Political Economy*, Vol. 66, No. 6, December 1958, pp. 467-482.