政府支出の地域間移転と経済成長*

——内生的成長モデルによる分析——

宮　﨑　　　悟†

1　は　じ　め　に

最近の日本では，効率性の観点から地方の社会資本整備を見直そうという動きがある．事前に多くの利用者が見込めない地方の高速道路建設に関する議論のように，非効率な政府支出を抑えようという方向に議論が進みつつある．

日本では都市で集めた税金を補助金などの形で地方に回すことで，できる限り地域間格差を拡大させないようにする政策をとってきた．これに対しても，都市よりも効率性が低いと思われる地方に公共投資が集中することになるため批判も多い．

通常，このような問題に対して，公共経済学的な視点から経済厚生や効用がどのように変化するかを基準として議論されることが多い．例えば，2 地域 1 部門の公共投資配分モデルで 1 地域に公共投資を集中させることが望ましい場合が存在することを示した Takahashi（1998）や，それを 2 地域 2 部門モデルに拡張し明示的に土地を入れたモデルで地方重視の公共投資配分をすべきとした古川・下野（2002）のような研究がある．

しかし，不況が続く現在の日本では効率性を上げることによって，経済成長

＊本稿の作成にあたっては同志社大学経済学部の森一夫教授，八木匡教授より有益なご指導をいただきました．ここに記して感謝いたします．なお，残っているかもしれない誤謬はすべて筆者の責に帰すものであります．
† E-mail: eec1103@mail3.doshisha.ac.jp

を期待する視点からこのような議論が展開されているのも事実である．そこで，本稿では通常用いられる公共経済学的なモデルではなく，経済成長論の視点からこの問題を分析することとしたい．

経済成長論では所得分配と経済成長の関係を説明した研究も多い．この中で特に目立つのが，Persson and Tabellini（1994）と Alensina and Rodrik（1994）による研究である．これらの論文では，成長モデルに民主主義の政治制度や中位投票者の理論を入れて分析している．この結果として，不平等が大きくなるとより大きな再分配政策が採用され，経済成長が遅れると主張している．このような主張は伝統的になされてきたものであるが，これらの論文で理論モデル化され実証もなされている．しかし，Saint Paul and Verdier（1996）では，伝統的に主張されてきた不平等度が高まると再分配政策が大きくなることと，再分配は経済成長にとってマイナスになることの 2 つの命題が必ずしも成立しないことを示している．

さらに，最近では，地域間格差と経済成長について分析されているものもある．本稿でも考える地域間の内生的な再分配を導入したモデルで分析した近藤（1998）や経済地理学やイノベーションの考え方を入れた 2 地域の内生経済モデルで分析した Martin（1999）がある．前者では，地域間格差が大きいときは再分配政策で格差の縮小が見られ成長率も上がることが示されており，後者では，空間的な産業集中がイノベーションの費用減少につながることによって，地域間の平等度と経済成長の間にはトレード・オフの関係が存在することを示している．

本稿では都市と地方の 2 地域からなる経済で内生的成長モデルを組み，地域間格差を拡大させないために地域間移転を行って都市と地方の成長率を一致させた時と，地域間格差の拡大を認めて地域間移転を取りやめた時の 2 つのケースを考える．その上で，それぞれの経済全体の成長率がどのように変化するのかを分析する．

2　モデルと分析

本稿のモデルでは都市と地方の 2 つの地域からなる国を考える．Barro（1990）や Barro and Sala-i-Martin（1992）（1995）を基に，もっとも単純な人口成長や人口移動を想定しない閉鎖経済モデルで都市と地方の 2 つの経済を個別に考える．都市から地方へ政府支出が都市総生産量の一定割合を地域間移転して両地域の成長率を一致させる場合と地域間移転を行わずなすがままにまかせる場合にわけて，それぞれの経済成長率を比較するモデルを組む．ここでの税率 τ は，それぞれの地域ごとの成長率を最大にさせる最適税率と設定しておく．

本稿では分析の初期時点における生産量がより大きい地域を「都市」と呼び，小さい地域を「地方」と呼ぶ．分析の初期時点における消費量・資本量・生産量はいずれも所与と考え，都市のほうが小さくなることはないと設定する．初期時点において生産量が等しい場合には，技術水準 A の高い地域を「都市」とする．さらに，両地域の初期生産量も技術水準も同一の場合は任意の 1 地域を「都市」とする．これによって，これ以降の分析においては初期時点のみでなく全期間において消費・資本・生産は都市のほうが等しいか高くなることを保障する．

2.1　消費行動

両地域とも家計はすべて同質的であるとし，それぞれの地域に 1 つの大きな家計が存在するものとして分析する．まず，永久に続く家計の効用水準 U の最大化を考える．

$$U=\int_0^{\infty} u(c)e^{-\rho t}dt \tag{1}$$

c は総消費量で，$\rho>0$ は時間選好率で一定数と考える．一時的な効用関数 $u(c)$ は次のように定義する．

$$u(c)=\frac{c^{1-\theta}-1}{1-\theta} \qquad (2)$$

ここで，θ＞0, θ≠1 で，限界効用の弾力性は－θ（定数）に一致する.

家計は実物資産 $a(t)$ を持ち，ここから一定の実質収益率（利子率）$r(t)$ の支払いが得られるとする．家計の予算制約は通時的に次のようになる.

$$\dot{a}=ra+w-c \qquad (3)$$

ここで，w は賃金率.（3）式の制約の下で（1）式を最大化する問題における1階の最適条件と借入制約を表す横断性条件は，それぞれ（4）式と（5）式のようになる.

$$\gamma_c=\frac{\dot{c}}{c}=\frac{r-\rho}{\theta} \qquad (4)$$

$$\lim_{t\to\infty}\left[a(t)\cdot exp\left\{-\int_0^t r(\nu)d\nu\right\}\right]=0 \qquad (5)$$

この時，γ_c は c の成長率である．都市，地方両地域での完全な資本移動を仮定し，ここでの利子率 r は両地域で一致するものとする．定常状態では，実質収益率である利子率 r は次の（6）式の条件を満たす.

$$r=\rho+\theta\cdot\gamma_c \qquad (6)$$

2.2　政府支出が地域間移転しない場合の生産活動

都市（以下添字 *1* を付す），地方（以下添字 *2* を付す）のそれぞれの社会的生産関数を，基本的な AK モデルに混雑効果のある公共サービスを入れて拡張した形で置く.

$$Y_i=A_iK_i\left(\frac{G_i}{Y_i}\right)^{\alpha} \qquad (7)$$

ただし，$i=1, 2$ で，$0<\alpha<1$ とする．A_i は第 i 地域の技術水準，Y_i は第 i 地域

の総生産量，K_i は第 i 地域の総投入資本量，G_i は第 i 地域の公共サービス（政府支出）の量で，これらはすべて正値とする．さらに，分析期間中の技術水準は一定で都市の技術水準が地方を下回ることはないと仮定し，$A_1 \geqq A_2$ と設定する．課税は地域全体の生産 Y_i に対して比例的に行うものとし，税率 $\tau_i = G_i / Y_i$ でそれぞれの地域の成長率を最大化させる値で一定とする．

この時，課税後の資本の限界生産力は次のように表すことができる．

$$(1-\tau_i)\partial Y_i/\partial K_i = (1-\tau_i)A_i\tau_i^{\alpha} = r+\delta \tag{8}$$

ここで，$r+\delta$ はレンタル率である．また，消費・資本・生産の成長率 γ_i はすべて一致し[1)]，次のようになる．

$$\gamma_i = \frac{A_i(1-\tau_i)\tau_i^{\alpha}-\delta-\rho}{\theta} \tag{9}$$

この条件の下でそれぞれの i について成長率 γ を最大化する最適税率 τ^* を求めると，

$$\tau_i^* = \frac{\alpha}{1+\alpha} \tag{10}$$

と決まることになり，両地域ともに同じ税率となる事が分かる．これを（9）式に代入して最適税率の下での成長率 γ_{iN} を求めると，

$$\gamma_{iN} = \frac{A_i\alpha^{\alpha}}{\theta(1+\alpha)^{1+\alpha}} - \frac{\delta+\rho}{\theta} \tag{11}$$

となる．さらに，この場合の一国全体の成長率 γ_N は，それぞれの地域についての経済規模（生産量で表す）でウエイトをかけた加重平均によって求められ，

$$\gamma_N = \frac{\alpha^{\alpha}}{\theta(1+\alpha)^{1+\alpha}} \cdot \frac{(Y_1A_1+Y_2A_2)}{Y} - \frac{\delta+\rho}{\theta} \tag{12}$$

と，表すことができる．ただし，$Y=Y_1+Y_2$ である．

1）消費・資本・生産の成長率が一致することについての証明は補論参照．

(11) 式より両地域の技術格差が存在しない場合 ($A_1=A_2$) は両地域の成長率は等しくなるため，通時的に一国全体の成長率は変化しない．しかし，両地域の技術格差が存在する場合には，$\gamma_{1N} > \gamma_{2N}$ と都市の成長率が高くなるため，両地域の経済規模の比率も時間が経過するにつれて都市に集中することとなる．経済規模の初期設定で色々なケースが考えられるので γ_N の経路は明示的に示せないが，長期的には全体の成長率は都市の成長率 γ_{1N} に向かって収束することとなる[2)]．

2.3　政府支出が地域間移転する場合の生産活動

再分配政策によって，政府支出が都市の総生産量 Y_1 の一定割合 λY_1 ($0 \leqq \lambda < 1$) だけ都市から地方へ地域間移転したと考える．ただし，このときの λ は両地域の成長率が等しくなるように設定されるものとする[3)]．また，前節同様に税率 $\tau_i = G_i / Y_i$ は成長率を最大化させるように決まるものとする．この時，それぞれの地域における社会的生産関数を次のように定義する．

$$Y_1 = A_1 K_1 (\tau_1 - \lambda)^{\alpha} \tag{13a}$$

$$Y_2 = A_2 K_2 \left(\tau_2 + \lambda \frac{Y_1}{Y_2}\right)^{\alpha} \tag{13b}$$

前節と同様に，一致する消費・資本・生産の成長率 γ を求めると，

$$\gamma_1 = \frac{1}{\theta}\left\{A_1 (1-\tau_1)(\tau_1 - \lambda)^{\alpha} - \delta - \rho\right\} \tag{14a}$$

2) 各地域においてはそれぞれ定常状態になっているため，それぞれの地域における成長率は変化しない．

3) このように設定することで地域間格差は拡大しないので公平性の観点から見ると最善の政策といえる．このとき成長率が一致することから Y_1 / Y_2 は一定となり，前節同様に消費・資本・生産の成長率が一致することとなる．また，Y_1 / Y_2 が一定となることで，式形から分析期間中に変化するように見える成長率 γ_T や λ も一定値をとる．このことは式に数値を入れるシミュレーションも行い確認している．(第 1 表も参照)

$$\gamma_2 = \frac{1}{\theta}\left\{A_2(1-\tau_2)\left(\tau_2+\lambda\frac{Y_1}{Y_2}\right)^{\alpha}-\delta-\rho\right\} \tag{14b}$$

となり，この条件の下でそれぞれの地域について成長率 γ を最大化させる最適税率 τ^* を求めると，

$$\tau_1^* = \frac{\alpha+\lambda}{1+\alpha} \tag{15a}$$

$$\tau_2^* = \frac{1}{1+\alpha}\left(\alpha-\lambda\frac{Y_1}{Y_2}\right) \tag{15b}$$

と求められる．この時，都市から地方への地域間移転を行うため，都市の方が税率は高くなることがわかる．まず，最適税率における成長率 γ_{iT} を求めると，

$$\gamma_{1T} = \frac{A_1\,\alpha^{\alpha}(1-\lambda)^{1+\alpha}}{\theta(1+\alpha)^{1+\alpha}} - \frac{\delta+\rho}{\theta} \tag{16a}$$

$$\gamma_{2T} = \frac{A_2\,\alpha^{\alpha}\left(1+\lambda\frac{Y_1}{Y_2}\right)^{1+\alpha}}{\theta(1+\alpha)^{1+\alpha}} - \frac{\delta+\rho}{\theta} \tag{16b}$$

となる．ここで，$\gamma_{1T}=\gamma_{2T}$ を満たす λ を求めると，

$$\lambda = \frac{1-\left(\frac{A_2}{A_1}\right)^{1/(1+\alpha)}}{1+\frac{Y_1}{Y_2}\left(\frac{A_2}{A_1}\right)^{1/(1+\alpha)}} \tag{17}$$

となる．ここで，$A_2/A_1=1$，すなわち技術格差が存在しない時は $\lambda=0$ となり，地域間移転が行われないことがわかる．以下，この場合を除いて分析を進める．（17）式を（16）式に代入して一国全体の成長率 γ_T の式を求めると，

$$\gamma_T = \frac{\alpha^{\alpha}A_2}{\theta(1+\alpha)^{1+\alpha}}\left\{\frac{1+\frac{Y_1}{Y_2}}{1+\frac{Y_1}{Y_2}\left(\frac{A_2}{A_1}\right)^{1/(1+\alpha)}}\right\}^{1+\alpha} - \frac{\delta+\rho}{\theta} \tag{18}$$

この場合は，前節と違って常に両地域の成長率が一致するため，経済規模の比率が変化することはなく一国全体の成長率 γ_T は常に一定の成長率をとることになる．

2.4　政府支出の地域間移転による効果

前節までに導出した成長率を用いて，大小関係を比較することで地域間移転による効果を考える．ただし，政府支出の地域間移転がない場合は，政策決定直後の短期的な一国全体の成長率と長期的な一国全体の成長率は異なるため，ここでも短期的な場合と長期的な場合に場合分けを行う必要がある．

まず，政策決定直後の短期的な場合では，政府支出の地域間移転を行わないときにおける一国全体の成長率は（12）式，政府支出が地域間移転して両地域の成長率が同じになるときにおける一国全体の成長率は（18）式で表され，両式における Y_1/Y_2 は等しいものとする．これらの差を計算すると，

$$\gamma_N - \gamma_T = \frac{\alpha^{\alpha}}{\theta(1+\alpha)^{1+\alpha}} \cdot \left[\frac{Y_1A_1+Y_2A_2}{Y} - A_2 \left\{ \frac{1+\dfrac{Y_1}{Y_2}}{1+\dfrac{Y_1}{Y_2}\left(\dfrac{A_2}{A_1}\right)^{1/(1+\alpha)}} \right\}^{1+\alpha} \right] \quad (19)$$

となり，この正負の符号を求めればよい．これ以降，式を簡略化するために $x=Y_2/Y_1$[4)]，$z=A_2/A_1$ とおく．この時，x は両地域の経済規模格差の逆数で，z は技術格差の逆数と解釈することができる．また，設定よりそれぞれの値がとりうる範囲は $0<x\leqq 1$，$0<z<1$[5)] である．（19）式の大括弧内を以下のように Φ とおく．（19）式の正負符号は Φ のそれと同じである．これらを利用して式を整理すると，以下のようになる．

4）一見，逆数で定義したほうが良いように見えるが，この定義によって x の値がとりうる範囲をより限定的にしている．

5）$z=1$ の場合は地域間移転が起こらないため，ここでの分析範囲からは除外した．

$$\Phi=\frac{Y_1A_1+Y_2A_2}{Y_1+Y_2}-A_2\left\{\frac{1+x^{-1}}{1+x^{-1}z^{1/(1+\alpha)}}\right\}^{1+\alpha} \tag{20}$$

この右辺第 1 項と第 2 項の分母部分（べき乗部分を含む）の積を両辺にかけて，さらに両辺に Y_2 と A_1 で割ったものを Φ_1 とする．（Φ と Φ_1 の正負符号も同じになる）

$$\Phi_1=\left(1+x^{-1}z^{1/(1+\alpha)}\right)^{1+\alpha}\left(x^{-1}+z\right)-z\left(1+x^{-1}\right)^{2+\alpha}>0 \tag{21}$$

このように，地域間移転による効果の方向は規模格差の逆数 x と技術格差の逆数 z によって表され，設定されたとりうる範囲内では計算の結果として必ずプラスとなることがわかる[6)]．ゆえに，$\gamma_N>\gamma_T$ と地域間移転を行わないときのほうが行うときに比べて成長率は高くなる．

次に，長期的な場合では，政府支出の地域間移転がないときにおける一国全体の成長率は（11）式で $i=1$ となる式，政府支出が地域間移転して両地域の成長率が同じになるときにおける一国全体の成長率は（18）式で表され，明らかに $\gamma_N>\gamma_T$ となる．

また，$z=1$ のとき，すなわち技術格差が存在しないときには，長期的にも短期的にも地域間移転そのものが起こらない．

もう 1 つ指摘しておきたいのは，政府支出の地域間移転を取りやめることによって両地域の地域間格差は技術格差が存在する限り確実に拡大するということである．これは，（11）式によって $\gamma_{1N}>\gamma_{2N}$ であるのに対して，政府支出の地域間移転があるときは両地域の成長率が等しいと設定していることから簡単に示すことができる．

6）（21）式の式形から明示的な証明は不可能であるが，変数となりうる α, x, z をそれぞれ設定された動きうる範囲内で動かしてシミュレーションした結果，$z=1$ のときに α, x に関係なく Φ_1 が最低値 0 をとる．

3　結　　　論

政府支出の地域間移転がある場合とない場合の全体の成長率がどのように変化するかを分析した．その結果，地域間移転に関する政策決定直後の短期的な場合においても，成長に応じて経済規模の配分が変化した後の長期的な場合においても，技術格差が存在する限り地域間移転を行わないときのほうが成長率は上昇する．技術格差が存在して地域間移転を行わない場合，成長率は常に都市のほうが高くなるため地域間格差は短期・長期ともに拡大し，時間がたつにつれて地域間格差はさらに大きくなる．これらについては，初期における経済規模の格差よりも技術格差が大きな影響を与えている．一国全体の生産量を考えてみても，成長率を一致させるように政府支出を地域間移転させると犠牲となる部分がかなり大きい．

また，技術格差がない場合では地域間移転は起こらないので，常に両地域・全体の成長率がすべて同じになる．この場合においては，両地域が同じ成長率を持つため経済規模の割合も変化せず，地域間格差は拡大しない．

以上のことはシミュレーションによる数値例を示した**第 1 表**においても確認できる．ここでは 1 つの例だけしか挙げていないが，他の例でも初期生産量やパラメータなどの数値によって結果は変わるものの，上述の結果については必ず満たされる．

今後の課題としては，本稿のモデルにおける生産要素が事実上資本だけであることから，本稿のモデルには入っていない労働または人的資本といった別の生産要素を導入することがまず考えられる．

さらに，本稿のモデルでは 2 地域 1 部門というかなり制約された状況で設定している．今後は，例えば古川・下野（2002）のように農業部門と工業部門の 2 部門からなる経済を考えるような拡張や，研究開発モデルのように技術水準を上昇させる研究部門を追加するような拡張を考えたい．また，分析のためにかなり限定的な設定をおいた所もあり，このあたりをいかに緩和できるかという

第１表　シミュレーションによる数値例

移転しない場合

t	γ_N	γ_{1N}	γ_{2N}	Y_1	Y_2	Y
1	0.13088	0.17928	0.05022	1.00000	0.60000	1.60000
2	0.13433	0.17928	0.05022	1.17928	0.63013	1.80941
3	0.13767	0.17928	0.05022	1.39070	0.66177	2.05247
4	0.14086	0.17928	0.05022	1.64002	0.69500	2.33503
5	0.14392	0.17928	0.05022	1.93404	0.72991	2.66395
6	0.14681	0.17928	0.05022	2.28077	0.76656	3.04733
7	0.14955	0.17928	0.05022	2.68967	0.80505	3.49472
8	0.15212	0.17928	0.05022	3.17187	0.84548	4.01735
9	0.15452	0.17928	0.05022	3.74052	0.88794	4.62846
10	0.15676	0.17928	0.05022	4.41111	0.93253	5.34364
11	0.15883	0.17928	0.05022	5.20193	0.97935	6.18129
12	0.16075	0.17928	0.05022	6.13453	1.02853	7.16306
13	0.16251	0.17928	0.05022	7.23432	1.08018	8.31451
14	0.16413	0.17928	0.05022	8.53128	1.13443	9.66571
15	0.16561	0.17928	0.05022	10.06076	1.19139	11.25215

移転する場合

t	λ	γ_{1T}	γ_{2T}	Y_1	Y_2	Y
1	0.12650	0.11653	0.11653	1.00000	0.60000	1.60000
2	0.12650	0.11653	0.11653	1.11653	0.66992	1.78645
3	0.12650	0.11653	0.11653	1.24665	0.74799	1.99464
4	0.12650	0.11653	0.11653	1.39192	0.83515	2.22708
5	0.12650	0.11653	0.11653	1.55413	0.93248	2.48661
6	0.12650	0.11653	0.11653	1.73524	1.04114	2.77638
7	0.12650	0.11653	0.11653	1.93745	1.16247	3.09992
8	0.12650	0.11653	0.11653	2.16323	1.29794	3.46117
9	0.12650	0.11653	0.11653	2.41532	1.44919	3.86451
10	0.12650	0.11653	0.11653	2.69678	1.61807	4.31485
11	0.12650	0.11653	0.11653	3.01105	1.80663	4.81768
12	0.12650	0.11653	0.11653	3.36194	2.01716	5.37910
13	0.12650	0.11653	0.11653	3.75372	2.25223	6.00595
14	0.12650	0.11653	0.11653	4.19115	2.51469	6.70584
15	0.12650	0.11653	0.11653	4.67956	2.80774	7.48729

（注）この数値例では $A_1=0.9$, $A_2=0.5$, $\alpha=0.5$, $\theta=0.9$, $\delta=0.05$, $\rho=0.05$ を入れて計算を行っている．t は時間を表し，γ_N は（12）式，γ_{1N} と γ_{2N} は（11）式，λ は（17）式，γ_{1T} は（16a）式，γ_{2T} は（16b）式を用いて計算を行っている．

ことも今後の課題としたい.

補　　論

以下では，消費・資本・生産の成長率がすべて等しくなることを導出する.

生産関数を（A.1）式のように定める[7)].（ここでの式では都市・地方を表す下付き文字を省略する.）

$$Y = AK\left(\frac{G}{Y}\right)^{\alpha} = AK\tau^{\alpha} \tag{A.1}$$

ここでは，労働の限界生産物は 0 となり $w=0$ で，資本の限界生産性の条件より，

$$r = (1-\tau)A\tau^{\alpha} - \delta \tag{A.2}$$

ただし，r は利子率，δ は資本減耗率．さらに，閉鎖経済を考えているので，$a(t)=K$ となる.

これらの条件より，

$$\dot{K} = \left\{(1-\tau)A\tau^{\alpha} - \delta\right\}K - c \tag{A.3}$$

$$\gamma_c = \frac{(1-\tau)A\tau^{\alpha} - \delta - \rho}{\theta} \tag{A.4}$$

$$\lim_{t\to\infty}\left(K(t)\cdot\exp\left[-t\left\{(1-\tau)A\tau^{\alpha} - \delta\right\}\right]\right) = 0 \tag{A.5}$$

を導出できる.

初期（0 時点）での消費量を $c(0)$（ただし所与）とするとき，t 時点の消費量 $c(t)$，つまり消費関数は次のようになる.

7）ここでは地域間移転のない場合のモデルのみを取り上げる．地域間移転のある場合のモデルでも計算は少々複雑になるが同様の手順で導出可能である.

$$c(t)=c(0)\cdot\exp\left[\frac{t\left\{(1-\tau)A\tau^{\alpha}-\delta-\rho\right\}}{\theta}\right] \tag{A.6}$$

また，次の設定をおくことで，$\gamma_c>0$ かつ，無限の効用をもたらすほど生産関数は生産的ではないことを仮定する．

$$(1-\tau)A\tau^{\alpha}>\delta+\rho>\frac{1-\theta}{\theta}\left\{(1-\tau)A\tau^{\alpha}-\delta-\rho\right\}+\delta \tag{A.7}$$

（A.6）式を（A.3）式に代入すると，

$$\dot{K}=\left\{(1-\tau)A\tau^{\alpha}-\delta\right\}K-c(0)\cdot\exp\left[\frac{t\left\{(1-\tau)A\tau^{\alpha}-\delta-\rho\right\}}{\theta}\right] \tag{A.8}$$

（A.8）式は K の一階の線形微分方程式だが，この一般解を求めると，

$$K(t)=\text{定数}+\frac{c(0)}{\Psi}\cdot\exp\left[\frac{t\left\{(1-\tau)A\tau^{\alpha}-\delta-\rho\right\}}{\theta}\right] \tag{A.9}$$

ただし，

$$\Psi=\frac{\theta-1}{\theta}\left\{(1-\tau)A\tau^{\alpha}-\delta\right\}+\frac{\rho}{\theta}>0 \tag{A.10}$$

（A.9）式を（A.5）式に代入すると，

$$\lim_{t\to\infty}\left\{\text{定数}+\frac{c(0)}{\Psi}e^{-\Psi t}\right\}=0 \tag{A.11}$$

この時，$\Psi>0$ なので（A.11）式第 2 項は 0 に収束する．したがって，定数部分は 0 にならねばならない．この時，（A.9）式の定数部分も 0 となる．よって，

$$c(t)=\Psi K(t) \tag{A.12}$$

が成立し，K が c の定数倍で表されることが分かる．よって，

$$\gamma_K=\gamma_c=\frac{(1-\tau)A\tau^{\alpha}-\delta-\rho}{\theta} \tag{A.13}$$

となる．Y の場合も同様に

$$Y = A\tau^{\alpha} \cdot K \tag{A.14}$$

となるので，K の定数倍という形で表せて[8)]，

$$\gamma_c = \gamma_K = \gamma_Y \tag{A.15}$$

が成立することになる．

8）ここでの τ は最大の成長率をとるための一定の最適税率と設定しているため，Y は K の定数倍で表されるということになる．

【参考文献】

Aghion, P., and P. Howitt, (1998) *Endogenous Growth Theory*, Cambridge: MIT Press.

Alensina, A., and D. Rodrik, (1994) " Distributive Politics and Economic Growth, " *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, No. 2, pp. 465-490.

Barro, R. J., (1990) " Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth, " *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5-2, pp. S103-S125.

Barro, R. J., and X. Sala-i-Martin, (1992) " Public Finance in Models of Economic Growth, " *Review of Economic Studies*, Vol. 59, No. 4, pp. 645-661.

Barro, R. J., and X. Sala-i-Martin, (1995) *Economic Growth*, New York: McGraw-Hill.（大住圭介訳『内生的経済成長論Ⅰ・Ⅱ』九州大学出版会, 1997.）

Gloom, G., and B. Ravikumar, (1994) " Public Investment in Infrastructure in a Simple Growth Model, " *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 18, No. 6, pp.1173-1187.

Martin, P., (1999) " Public Policies, Regional Inequalities and Growth, " *Journal of Public Economics*, Vol. 73, No. 1, pp. 85-105.

Persson, T., and G.Tabellini, (1994) " Is Inequality Harmful for Growth?, " *American Economic Review*, Vol. 84, No. 3, pp. 600-621.

Saint Paul, G., and T. Verdier, (1996) " Inequality, Redistribution and Growth: A Challenge to the Conventional Political Economy Approach, " *European Economic Review*, Vol. 40, No. 3-5, pp. 719-728.

Takahashi, T., (1998) " On the Optimal Policy of Infrastructure Provision across Regions, " *Regional Science and Urban Economics*, Vol. 28, No. 2, pp. 213-235.

古川章好・下野恵子，（2002）「公共投資の集中・分散政策の選択」『日本経済研究』第45巻， pp. 1-22.

近藤広紀，（1998）「内生的再分配政策と所得格差・経済成長の動向」『日本経済研究』第37巻，　pp. 178-191.