

関西大学工学部 フェロー
京都大学大学院 正会員

吉川 和広
松島 格也

京都大学大学院 正会員 小林 潔司
関西大学大学院 学生員 ○青井 晃樹

1. はじめに

本研究では、地域住民の効用に「社会的紐帯」を導入し、地域間均衡問題に関してその影響・効果を分析する。現象を単純化したモデルを作成して市場均衡と社会的最適解を対比し、地方公共財の供給戦略について知見を導くことを本研究の目的とする。

2. 「社会的紐帯」の表現方法

地域住民の効用関数は、私的消費財および地方公共財の消費に依存する組織的部分(systematic part)と、特定地域に居住することの直接的満足という、情緒的部分(emotional part)により構成されると思われる。本研究では、この情緒的部分を「社会的紐帯」として定義する。社会的紐帯とは、人と人とのつながり・連帯感などのことをいう。これは、特定地域に居住し続けることによって得られる効用であり、例えば居住地移転などによりその効用は失われる。つまり、

$$\begin{aligned} U_{ii} &= U(C_i, G_i) + \alpha_i(n_i) \\ U_{ij} &= U(C_j, G_j) \quad (i, j = 1, 2) \end{aligned} \quad (1)$$

と表現できる。ここで U_{ii} は地域 i に留まる時、 U_{ij} は地域 i から地域 j に居住地移転するときに家計が得られる効用を表す。組織的部分 $U(C, G)$ については、全ての個人でまったく同質であり、ここで C は私的消費財消費量、 G は地方公共財供給量である。情緒的部分 $\alpha_i(n_i)$ は、地域人口 n_i に依存する関数で、特定地域に留まるときに効用を得る。

3. 市場均衡モデルの定式化

本研究では2地域経済システムを想定する。地域の生産所得 $F_i(n_i)$ の分配方式として、市場均衡では地域内生産がすべて地域内住民にのみ分配されるという「分配アウトダスキー」を想定する。

分配アウトダスキーの下での財の需給バランスは、

$$F_i(n_i) = C_i n_i + G_i \quad (i = 1, 2) \quad (2)$$

と表せる。地方政府は地域人口を所与として、公共財を最適水準に定めるという近視眼的行動をとると仮定すると、

$$\max_{G_i} U((F_i(n_i) - G_i)/n_i, G_i) \quad (i = 1, 2) \quad (3)$$

と表され、式(3)より、

$$\partial U / \partial C_i = (\partial U / \partial G_i) \cdot n_i \quad (i = 1, 2) \quad (4)$$

が得られる。また、人口移動が自由であることの結果として、各地域の限界住民の効用は等しいという条件が導かれる。すなわち、均衡条件式、

$$\begin{aligned} U_{22} &= U_{21} \quad \text{if} \quad n_1^0 < (n_1^e = n_{1,L}^e) \\ U_{11} &= U_{12} \quad \text{if} \quad (n_1^e = n_{1,H}^e) < n_1^0 \end{aligned} \quad (5)$$

$\begin{cases} U_{11} > U_{12} \\ U_{22} > U_{21} \end{cases}$ if $n_{1,L}^e \leq (n_1^e = n_1^0) \leq n_{1,H}^e$ である。ここで、 n_i^0 は地域 i の初期人口、 n_i^e は地域 i の均衡人口を表す。また $n_{1,L}^e, n_{1,H}^e$ は特に、人口移動の結果得られる均衡人口である。最後に、各地域の人口の和は所与の総人口 N に等しいので、

$$n_1 + n_2 = N \quad (6)$$

である。市場均衡は、式(2),(4)-(6)で規定される。

4. 社会的最適モデルの定式化

全国的視野に立つ政策立案者の解くべき問題は、効用総和の最大化問題であり、次式で表される。

$$\max_{n_{ij}, C_j, G_j} \{U_{ii} \cdot (n_i^0 - n_{ij}) + U_{ij} \cdot n_{ij}^0 + U_{jj} \cdot n_{jj}^0\} \quad (i, j = 1, 2) \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \text{s.t.} \quad & F_i(n_i^0 - n_{ij}) + F_j(n_{ij}^0 + n_{jj}^0) - C_i(n_i^0 - n_{ij}) \\ & - C_j(n_{ij}^0 + n_{jj}^0) - G_i - G_j = 0 \end{aligned} \quad (8)$$

$$n_{ij}(U_{ii} - U_{ij}) = 0, \quad n_{ij} \geq 0, U_{ii} - U_{ij} \geq 0 \quad (9)$$

ここで、 n_{ij} は i 地域から j 地域に居住地移転する人口を表す。政策立案者は、次式で示される地域 i から地域 j 地域間所得移転 S_{ij} をおこなうことによって市場均衡を社会的最適へと導く。

$$S_{12} = F_1(n_1^0 - n_{12}) - C_1(n_1^0 - n_{12}) - G_1 \quad (10)$$

5. 分析

以下のパラメータによって数値シミュレーションをおこなった。

$$\begin{aligned} U &= 0.8 \ln C_i + 0.2 \ln G_i \\ F_1(n_1) &= 1.2 n_1^{0.6}, F_2(n_2) = 1.0 n_2^{0.6} \\ n_1 + n_2 &= 100 \end{aligned}$$

また、各地域における社会的紐帯を、

$$\begin{aligned} \alpha_1(n_1) &= 0 \\ \alpha_2(n_2) &= \gamma_{\alpha 2} \cdot \{\beta \cdot n_2^{0.5} + (1 - \beta) \cdot 0.1 \cdot (100 - n_2)\} \end{aligned} \quad (11)$$

と想定する。 $\beta = 0.8, 0.2$ の場合を考え、 γ_{a2} に操作的にパラメータを与え分析をおこなう。

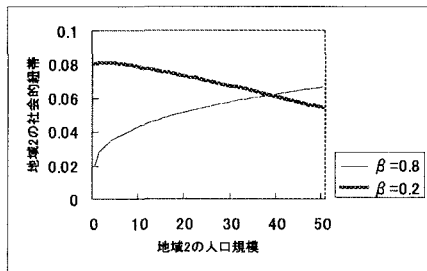


図-1 社会的紐帯の関数型 ($\gamma_{a2} = 0.01$)

図-1 に示されるように、 $\beta = 0.8$ の場合、社会的紐帯は地域人口に関して増加関数となり、 $\beta = 0.2$ の場合は地域人口に関して減少関数となる。

本研究では、生産力が高く社会的紐帯の存在しない地域 1 を都会、相対的に生産力が低く社会的紐帯が存在する地域 2 を田舎と想定している。

分析結果は図-2,3 に示す。ここで、各変数の右上の添字 $e, *$ はそれぞれ、均衡値と最適値を表す。

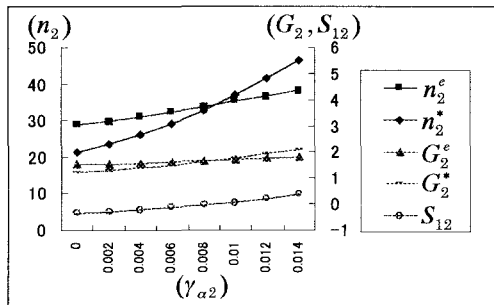


図-2 $\beta = 0.8$ の場合のシミュレーション結果

田舎の社会的紐帯が地域人口に関して増加関数である場合、それが小さいときには地域間所得移転 S_{12} の値は負、すなわち政策立案者は社会的最適において田舎から都会への地域間所得移転をおこない、都会により多くの地方公共財を供給する。しかしながら、田舎の社会的紐帯が大きくなると、地域間所得移転 S_{12} は正、すなわち政策立案者は都会から田舎への地域間所得移転をおこない、社会的最適においては田舎により多くの地方公共財を供給する。

一方、田舎の社会的紐帯が地域人口に関して減少関数である場合、その大きさに関わらず地域間所得移転の値は負、すなわち政策立案者は田舎から都会への地域間所得移転をおこない、社会的最適においては田舎の地方公共財供給量を減らすことで都会により多くの地方公共財を供給するということが確かめられた。

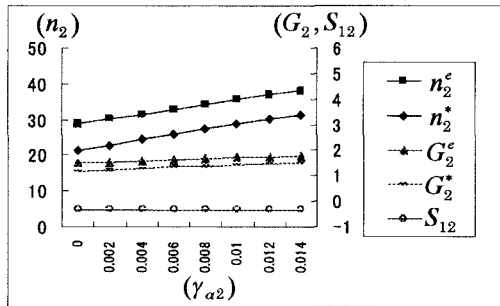


図-3 $\beta = 0.2$ の場合のシミュレーション結果

6. 考察

このような分析結果に対しては、以下のような解釈を与えることができる。

社会的紐帯が地域人口に関して増加関数である場合、都会の公共財整備における規模の経済効果と田舎における社会的紐帯の効果という二つの要素はともに人口規模を必要とし相反する要素であるといえる。後者の影響が小さいとき、政策立案者は前者を重視し社会的最適においてより多くの地方公共財を都会に供給し、都会に人口を偏在させる。しかし、後者の影響が大きくなると田舎により多くの地方公共財を供給し、田舎の地域人口を維持している。

一方で、社会的紐帯が地域人口に関して減少関数である場合、前述の二つの効果は都会に地域人口を偏在させることでともに達成することができる。したがって、政策立案者は後者の影響の大きさに関わらず常に都会により多くの地方公共財を供給し、都会に人口を偏在させていると考えることができる。

本研究で用いられた非常に単純化されたモデルによって、現実経済を説明しようとすることは慎まなければならないが、社会的紐帯の性質・大きさが地方公共財供給戦略に与える大きな影響を考えると、経済的側面のみに着目した公共財整備、すなわち社会的紐帯の存在を無視した公共財整備はおこなうべきではないといえる。

7. おわりに

本研究では、政策立案者が社会的紐帯を考慮した場合に、地方公共財供給戦略に関してどのような影響があるのかを明らかにした。

モデルの拡張が今後の課題として残されている。

— 参考文献 —

1. 坂下昇：ふるさと志向を伴う場合の地域間人口配分, 応用地域学研究 No.2, pp.1-10, 1996.