

地方自治体の公共施設整備に対する補助金の公平性に関する考察

東北大学大学院情報科学研究科 正会員 ○福山 敬
 京都建築専門学校 西隆太郎
 三重県庁 正会員 西口健太郎
 鳥取大学工学部 正会員 喜多秀行

1. はじめに

地方分権下において、各地方自治体が自地域住民のみを考慮して公共サービスの供給量を決定すると、国全体として公共サービス供給が非効率になる。そのため、中央政府の税や補助金による介入の必要性が指摘されている¹⁾。しかし、中央政府の介入は各地方自治体の財政と意思決定に不均一な影響を与え、地域間に「不公平性」という新たな問題をもたらす可能性がある。本研究では、効率性向上を目指した中央政府の介入が地域間の公平性に与える影響をモデル分析する。

2. 分権的供給モデル

2.1 前提条件

2つの隣接した同質な地方自治体(以下、「地域1」、「地域2」と呼ぶ)が、それぞれ同一の公共サービスを提供できる公共施設の整備を考えている状況を想定する。各地域の住民は自地域のサービスか、もしあれば他地域のサービスを無料で受けることが可能である。2地域は当該サービスに対する選好に関して3つのタイプである可能性があるとし、それらは、両地域に公共施設がほしいタイプH、一方の地域に公共施設があれば良いタイプM、公共施設はいらないタイプLとする(各タイプの限みな定義は後述する)。地域 $i(i=1,2)$ の公共施設の整備により生産される公共サービス量を g_i で表わし、自地域に整備するとき $g_i=1$ 、整備しないとき $g_i=0$ の離散選択で表わす。したがって、生活圈全体の公共施設の数 $g=g_i+g_j$ となる。地域 i に居住するタイプ θ_i の代表的家計の効用関数を公共施設によるサービス以外の財の消費量を x_i 、生活圈の全住民とも同一の初期賦存量を R として $u_{\theta_i}(g, x_i)$ と表わす。効用関数により、地域の各タイプは以下のように定義する。

$$\begin{aligned} u_H(2, R-p) &> u_H(1, R), u_H(1, R-p) > u_H(0, R) \\ u_M(2, R-p) &< u_M(1, R), u_M(1, R-p) > u_M(0, R) \end{aligned}$$

$$u_L(2, R-p) < u_L(1, R), u_L(1, R-p) > u_L(0, R)$$

各地域は他地域の合理的意思決定を勘案しながら自地域の家計の効用を最大にするよう自地域に施設を整備するか否かを非協力ゲーム論的に決定する。タイプ θ_i の地域 i の行動は以下のように表わされる。

$$\max_{g_i, x_i} u_{\theta_i}(g, x_i) \quad (1)$$

subject to

$$R = x_i + pg_i \quad (2)$$

$$g = g_1 + g_2 \quad (3)$$

2.2 分権的供給の不効率性

本研究では、2つの地域の代表的個人の効用の総和が最大となるような公共施設の整備パターンを社会的最適と呼ぶ。社会的最適化問題は以下のように表わされる。

$$\max_{g_1, g_2, x_1, x_2} \left\{ \sum_{i=1}^2 u_{\theta_i}(g, x_i) \right\} \quad (4)$$

subject to

$$\sum_{i=1}^2 \{x_i + pg_i\} = 2R, g = g_1 + g_2 \quad (5)$$

以下では、 $u_{\theta_i}(g, x_i) = v_{\theta_i}(g) + x_i$ の準線形効用関数を仮定する。地域のタイプの組合せは $3 \times 3=9$ 通り存在するが、 $v_M(2) - v_M(1) > p/2$ の場合、組合せが(H,M), (H,L), (M,H), (M,M), (L,H)の5つのとき、また、 $v_M(2) - v_M(1) < p/2$ の場合は、(H,M), (H,L), (M,H), (L,H)の4つのとき、社会的最適に比べて2地域の競争的均衡であるナッシュ均衡解では公共施設が過小整備されていることが示される。

2.3 中央政府の介入が分権的供給に与える影響

分権的供給の非効率性の是正を目的とした中央政府による補助金政策について考察する。地域 i が公共施設を整備する場合、中央政府より両地域の家計に固定税 τ が課さ

れ、それを原資に公共施設を整備する地域に定率補助金 ρ (ただし $0 \leq \rho \leq 1$) を与える補助金システムを考える。固定税は両地域で同額徴収され、すべてが補助金として使われる。中央政府は各地域に同額の補助金を提示する。中央政府は財政制約 $2\tau = \rho pg$ の下で、全地域の家計の効用の和を最大にするように補助率を決定する。この補助金、税の下での地域 i に居住する家計の行動は以下のように表わせる。

$$\begin{aligned} \max_{g_i, x_i} u_{\theta_i}(g, x_i) \\ \text{subject to} \end{aligned} \quad (6)$$

$$R = x_i + (1 - \rho)pg_i + \tau, \quad g = g_1 + g_2 \quad (7)$$

詳細は講演時に譲るが、中央政府の補助金政策によるナッシュ均衡解と社会的最適との比較より、中央政府が最適な補助率を設定すれば社会的最適な整備パターンが必ず達成できることが示される。

3. 公平性の評価

中央政府による補助金政策によって、効率的な公共施設の分権的整備が可能である。しかし、補助金政策により、新たな不公平が生じている可能性がある。そこで、補助金政策が行われない場合 (以下「事前」と呼ぶ) と、行われた場合 (以下「事後」と呼ぶ) での地域間の家計のおかれる状況の違いに対する「地域間の公平性」と、地域内における「補助金政策施行の事前と事後に関しての公平性」の変化を考察する。公平基準として「無羨望な配分」、「羨望に関して平衡した公正配分」、「個別公正配分」、「平等等価配分」の4つを取り上げる。また、各地域における事前と事後に関しての公平性については、適用可能な「実行に関する超公平性」、「部分的超公平性」も取り上げる。

3.1 地域間公平性の評価

「地域間の公平性」は、公共施設の整備量に関して各地域がその整備量に対して感じる公平や不公平の程度の考察である。分析結果を以下に要約する。

各地域のタイプの組み合わせが (H,H), (L,L) のときは、事前は両地域ともに公平であり、それ以外のタイプの組み合わせは、一地域のみ公平であることがわかった。同様に事後の地域間の公平性において公平基準を満たす基準についてタイプの組み合わせについて考察すると、 $v_M(2) - v_M(1)$ と p の大小関係により公平となるタイプの組み合わせが、それぞれにおいて異なることがわかった。

事前と事後を比較することにより以下のことがわかる。「地域間の公平性」においてすべての公平基準について、公平基準を満たすタイプの組み合わせが増加する。特に、事前においてタイプの組み合わせが (H,H), (L,L) の対称な場合のみ両地域ともに公平基準を満たしていたが、事後では非対称な組み合わせでも両地域ともに公平基準を満たす組み合わせがあることがわかる。

3.2 時点間公平性の評価

「時点間の公平性」は、補助金政策を行うことによって同一地域が事前と比べて事後において感じる公平や不公平の程度の考察である。

「時点間の公平性」に関する分析の結果は、以下のようになる。タイプの組み合わせが (M,M), (M,L), (L,M), (L,L) の場合以外であれば両地域ともに、いずれかの公平基準を満たす最適な補助率が必ず存在する。しかし、タイプの組み合わせが (M,M), (M,L), (L,M), (L,L) の場合であれば、 $v_M(2) - v_M(1)$ と p の大小関係および事前と事後での整備パターンの変化により、いずれかの公平基準を満たす最適な補助率が存在する場合と存在しない場合がある。

4. おわりに

地方公共施設の分権的整備に際して発生する非効率な整備パターンの改善のため、中央政府による税金と補助金による介入により、「効率性」が改善できることが示された。中央政府が各地域のタイプの組み合わせにおいて「効率性」を満たす最適な補助率で「公平性」も同時に満たす補助率が存在するタイプの組み合わせとその補助率が示された。つまり、「地域間の公平性」と「時点間の公平性」のそれぞれにおいて「効率性」とともに「公平性」を満たす最適な補助率が存在する場合と存在しない場合について明示化し得た。

「地域間の公平性」においては、事前よりも事後の方が、いずれかの公平基準を満たすタイプの組み合わせが多くなることがわかった。また、「時点間の公平性」においては、タイプの組み合わせが (L,L) の場合のみ、いずれかの公平基準を満たす最適な補助率が存在しないが、それ以外のタイプの組み合わせの場合では、少なくとも1つの公平基準を満たす最適な補助率が存在することがわかった。

参考文献

1) Cremer, H., M. Marchand, P. Pestieau, "Investment in local public services: Nash equilibrium and social optimum", *Journal of Public Economics* 65, 23-35, 1997.