

高齢者対策としての社会資本整備の効果と国土構造に与える影響分析

岐阜大学 学生員 富田貴弘 岐阜大学 正会員 上田孝行

岐阜大学 正会員 小池淳司

1. 背景と目的

現在、我が国の高齢者率（65歳以上の人口が全人口に占める割合）は15%を超え、今後さらに急速に伸びていくと予測されている。21世紀初頭には高齢者率が25%を超え、四人に一人が高齢者（65歳以上の者）という世界でも類を見ない高齢社会に突入するとも言われている。また、国内では地方都市から東京などの大都市への若者の流出ため都市間においての高齢化の格差が広がっている。今後、高齢者対策としての社会資本整備事業を行うことにより人口分布の変動つまり都市間における若者と高齢者の立地割合が変化すると予想される。したがって高齢者対策の社会資本整備事業により実現される人口分布を分析することは国土政策としても重要であるといえる。

そこで、本研究では空間的な世代重複モデルを構築し、高齢者対策の社会資本整備事業による効果とそれによる人口分布を分析する。さらに、便益帰着構成表を世代間に拡張することにより社会資本整備の世代間での社会的公平性を評価することを目的とする。

2. モデル

2.1 本研究におけるモデル

地域科学の分野を中心に複数の都市のシステムをモデル化し分析する A System of Cities Model¹⁾ による分析手法がある。この手法は空間的問題に論点を置き各主体の行動をモデル化し分析を行うものである。しかし、世帯を同一のものと仮定しているためある特定世代のみに便益が帰着するような場合の評価には適していない。また、一方でマクロ経済学の分野で活用される Over Lapping Generation Model²⁾ による分析手法がある。これは世代間の関係を明確にし、それぞれの行動をモデル化し分析を行うものである。しかし、空間的問題に触れられたものは見られない。

そこで、本研究では A System of Cities Model に Over Lapping Generation Model の考え方を考慮した空間的世代重複モデルを構築し分析する。

2.2 都市モデル

都市数を2都市に限定し、各都市には労働期、引退期の各世帯、企業、地方政府が存在すると仮定する（図-1）。世帯は第一期に労働を供給し、所得の一部を引退期に備えて貯蓄する。第二期には引退し、貯蓄を消費し、次世代に遺産は残さないものと仮定する。財市場は価格1の合成財、労働、土地、地方公共財を考える。企業は各都市に一つ存在し価格1の合成財を生産する。また、地方政府は各都市ごとに社会的厚生を最大化するように地方公共財生産量と税負担額を決定すると仮定する。

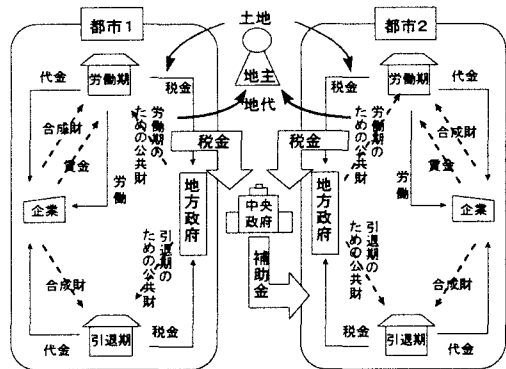


図-1. 2都市2世代モデル

3. 厚生分析

3.1 社会的公平性の視点

本研究のモデルにおける社会資本整備による便益は世帯に帰着する。そこで、帰着便益を労働期と引退期に分けて定義する。よって、本研究では次の二つの視点で社会的公平性を評価する（図-2）。まず第一の視点であるが、これは各世帯の生涯期間における社会的公平性に視点を置き分析するものである。つまり、「 t 期に生まれた世代と $t+1$ 期に生まれた世代」のように生まれる期の違いによる社会的公平性を分析するものである。また、第二の視点はある期の異なる世代間での社会公平性に視点を置くものである。これは、

「 t 期に存在する若者と老人」のように同一期に存在する世代の社会的公平性を分析することを意味する。この二つ視点から世代間における社会的公平性を評価する。

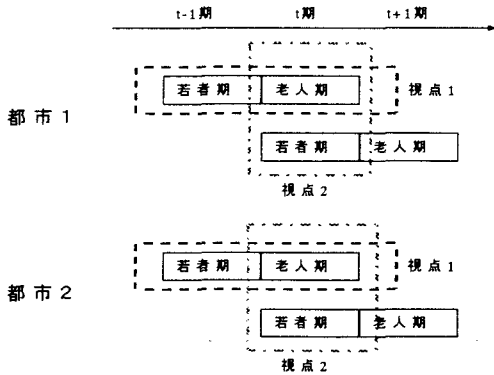


図-2. 社会的公平性の二つの視点

3.2.2 都市2世代便益帰着構成表による分析

世帯の便益および主体の費用を帰着系でまとめることにより便益帰着構成表を作成する。作成にあたって、2つの視点から世代間の社会的公平性を分析するため便益帰着構成表を表-1に示すように世代間に

拡張する。表中の「一生を通じて」により第一の視点つまり世帯の生涯を通じての社会的公平性の分析、評価を行う。また、表中の「期間を限定」により第二の視点による分析である期間を固定しての社会的公平性の分析、評価が可能になる。また、表中の詳細については講演時に説明する予定である。

4. 結論

以上、本研究では高齢者対策としての社会資本整備の人口分布に与える影響を分析、評価するため空間的世代重複モデルを構築した。また、世代間の社会的公平性を評価するため、便益帰着構成表の世代間への拡張を行った。今後は、実際に数値シミュレーションを試みるため細部における改良等を行う予定である。そのシミュレーション結果については講演時に紹介する予定である。

【参考文献】

- 1) 小池淳司、上田孝行、森杉壽芳：2都市モデルを用いた交通整備の評価に関する研究，土木計画学研究・論文集，No.13，pp289～pp294,1996.
- 2) 村田治：公債と財政赤字のマクロ理論，関西学院大学経済学研究叢書，1996.

表-1. 2都市2世代便益帰着構成表

		都市 1				都市 2				地主	合計		
		t-1期に生まれた世代		t期に生まれた世代		t-1期に生まれた世代		t期に生まれた世代					
		労働期	引退期	労働期	引退期	企業	地方 政府	労働期	引退期	労働期	引退期	企業	地方 政府
労働期のための 社会資本整備		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$	$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$	$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$	$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$
引退期のための 社会資本整備			$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$
労働期の 所得の変化		$\frac{1}{R} \int_0^T dw$		$\int_0^T dw$		$\int_0^T dw$		$\frac{1}{R} \int_0^T dw$		$\int_0^T dw$		$\int_0^T dw$	
引退期の 貯蓄の変化		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial s_1} ds_1$	$\int_0^T ds_1$	$\int_0^T \frac{\partial w}{\partial s_1} ds_1$	$R \int_0^T ds_1$			$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial s_1} ds_1$	$\int_0^T ds_1$	$\int_0^T \frac{\partial w}{\partial s_1} ds_1$	$R \int_0^T ds_1$		
合成財生産量 の変化						$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$	$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$			$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$	$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial G_1} dG_1$
地代の変化		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$	$\int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$	$\int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$	$R \int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$			$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$	$\int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$	$\int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$	$R \int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$		
企業・地主の利潤 再配分の変化			$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$	$R \int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$	$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$			$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$	$R \int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$	$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$	$R \int_0^T \frac{\partial w}{\partial P_1} dP_1$		
税収の変化		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial T_1} dT_1$		$\int_0^T \frac{\partial w}{\partial T_1} dT_1$		$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial T_1} dT_1$	$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial T_1} dT_1$	$\frac{1}{R} \int_0^T \frac{\partial w}{\partial T_1} dT_1$		$\int_0^T \frac{\partial w}{\partial T_1} dT_1$		$\int_0^T \frac{\partial w}{\partial T_1} dT_1$	
合計	世代・期・ 都市別	$\frac{EV_1^{t-1}}{R}$	EV_1^{t-1}	EV_1^{t-1}	$R_{t-1} EV_1^{t-1}$	O	O	$\frac{EV_1^{t-1}}{R}$	EV_1^{t-1}	EV_1^{t-1}	$R_{t-1} EV_1^{t-1}$	O	O
	期間に 限定		EV_1^{t-1}	EV_1^{t-1}		O	O		EV_1^{t-1}	EV_1^{t-1}		O	O
	一生を 通じて	$\frac{EV_1^{t-1}}{R} + EV_1^{t-1}$	$EV_1^{t-1} + R_{t-1} EV_1^{t-1}$			O	O	$\frac{EV_1^{t-1}}{R} + EV_1^{t-1}$	$EV_1^{t-1} + R_{t-1} EV_1^{t-1}$			O	O