

地方における住民の生活時間と定住に関する分析

公共システム研究室 坪倉直紀

1. はじめに

現在、定住人口の維持が多く地域にとって重要な課題となっている。人々の定住を維持するには生活に必要な機能を適切に確保する必要があり、そのためには適切な生活時間を送れる環境であることが重要と考えられる。

そこで本研究では、異なるライフステージにおける人口減少率が誰とどれだけ過ごす時間に影響を受けるのかを実証的に検証する。その中で、誰と過ごす時間がどの程度重要か、またどの程度の時間が適切なのかを定量的に把握する。

2. 本研究のアプローチ

本研究では、生活時間を「一人で過ごす時間」、「家族と過ごす時間」、「社会の中で過ごす時間」の3つに大別し、これらの時間と人口減少率との関連がライフステージごとに見出しているかを実証的に検討する。その際、ライフステージごとの理想の時間と実際の時間との乖離が大きければ人々は流出し、小さければ人々は定住するという仮説に基づいたモデルを構築し、そのモデルが実際のデータで有効と証されるかを検討するアプローチをとる。

3. モデル

一人で過ごす時間、家族と過ごす時間、社会の中で過ごす時間の実際の時間をそれぞれ $t_1, t_2, t_3 (\geq 0)$ で表す。ただし、 $t_1 + t_2 + t_3 = 1$ と標準化されているものとする。また、それぞれの理想的な時間を $t_1^*, t_2^*, t_3^* (\geq 0)$ で表す。これらについても、同様に標準化されている。すると、理想の時間と実際の時間の乖離 d を表す関数は次式で表される。ただし、 $w_1, w_2, w_3 (\geq 0)$ は重みである。

$$d = w_1 \ln(1 + (t_1 - t_1^*)^2) + w_2 \ln(1 + (t_2 - t_2^*)^2) + w_3 \ln(1 + (t_3 - t_3^*)^2) \quad (1)$$

乖離の関数を推計するモデルとして、ランクロジットモデルを用いる。まず、推計のデータとなる地域の集合を N で表し、任意の地域を i で表す。地域 i の人口減少率を z_i で表す。地域の集合 $N = \{1, 2, \dots, n\}$ は減少率が大きい順に並べられているものとする。すなわち、 $z_1 \geq z_2 \geq \dots \geq z_n$ である。任意の地域 i における乖離を d_i で表す。ここで、乖離は d_i 以外に誤差項 ε_i から構成され、誤差項が独立なガンベル分布と仮定すると、尤度関数は次式のように定式化される。

表1 推計結果

年齢	パラメータ	一人($i=1$)	家族($i=2$)	社会($i=3$)	尤度比
25~34	w_i	1(-)	16700.34(0.81)	2646.40(0.86)	0.18
	t_i^*	0.63(48.3')	0.10(18.46)	0.27(-)	
35~44	w_i	1(-)	2081.83(0.63)	12054.96(1.39)	0.36
	t_i^*	0.73(3.88)	0(0)	0.27(-)	
45~54	w_i	1(-)	37454.80(1.4)	7881.71(1.1)	0.60
	t_i^*	0.64(50.56')	0.10(60.81')	0.26(-)	
55~64	w_i	1(-)	36959.49(1.76)	1597.05(0.22)	0.50
	t_i^*	0.78(1.77)	0.10(39.83')	0.12(-)	
65~74	w_i	1(-)	80425.18(2.21)	781.93(0.19)	0.36
	t_i^*	0.80(3.96')	0.12(177.66')	0.08(-)	
75~	w_i	1(-)	2309.09(0.37)	131.68(0.88)	0.13
	t_i^*	0(0)	0.12(3.14')	0.88(-)	

※()の数値は t 値、*印は危険率が 5% で有意

$$P(z_1 \geq z_2 \geq \Lambda \geq z_n) = \prod_{i=1}^{n-1} \frac{\exp(d_i)}{\sum_{j=i}^n \exp(d_j)} \quad (2)$$

この尤度関数の対数をとって得られる対数尤度を最大化する理想の関数および重みを求めることで、それらの推計値が得られる。すなわち、乖離の関数は次式により推計できる。

$$\begin{aligned} & \max_{(w_1, w_2, w_3, t_1^*, t_2^*, t_3^*)} \ln P(z_1 \geq z_2 \geq \Lambda \geq z_n) \\ & s.t. \\ & t_1^* + t_2^* + t_3^* = 1 \end{aligned} \quad (3)$$

4. 事例分析

中四国地方の9県を対象に分析を行う。ただし、広島県に関しては広島市を除く地域を対象とする。また、対象とする年齢区分は、25~34歳、35~44歳、45~54歳、55~64歳、65~74歳、75歳以上の6つとする。推計結果を表1に示す。重み w_i の推計結果より、35~44歳以外の年齢は、 w_2 が最も高く、家族と過ごす時間が人口減少に大きく寄与しているといえる。以上から、年齢の推移とともに家族と過ごす時間が大事であることがわかる。また、理想の時間 t_i^* が 0 である時間は、あくまで相対的なものであるため、その時間が全く必要ないということではなく、その時間よりも他の時間の方がより望ましいことを意味していると考えられる。

5. おわりに

今後は、より多くの地域を対象に分析を行い、生活時間と定住意向の関係をより一般的に特定したい。

