

行動経済学的アプローチによる熊本県の移住・定住政策

一木聖悟¹・長野大作²・大石裕太郎³・正門伽奈子⁴・住永大貴⁵・岡部孝史⁶

¹～²熊本大学 教育学部地域共生社会課程4年

³～⁴熊本大学 教育学部中学校教員養成課程社会専攻3年

⁵～⁶熊本大学 教育学部小学校教員養成課程社会科3年

昨今、地域による人口の過疎過密問題が多くなっている。それにあたって、人口減少や人口構成の変化などにより、地域の課題が浮き彫りになっている。このため、過疎地域における移住政策が必要となっていると考えられる。

本提言書においては、行動経済学におけるメジャーリーグの観戦行動モデル Coates et al. (2014) に Bliss point アプローチの公共政策モデルを組み入れた移住・定住政策の理論的分析を行っている。主な結果として、損失回避性が高い個人ほど移住するインセンティブが低くなることや、公共政策の好み異なる2人の平均的な政策を実施することが望ましいこと、移住が成功する主観的確率が高い場合だけでなく、低い場合においても移住が発生すること等が示されている。

具体的政策としてはモデル分析によって導出された結果から、移住者希望者獲得のための移住体験政策と、空き家の有効活用を混合した政策の実施を提言している。

1. 政策提言の背景

(1) 熊本における諸課題

今日の日本においては2004年をピークとする人口減少局面にあるとともに、少子高齢化社会を迎えている。また都市と地方において、賃金格差や財政状況、インフラの整備等において地域間格差が生じているだけではなく、地方圏から都市圏への人口流出による過疎化や、地方圏において限界集落、消滅可能性都市の登場が地方における大きな課題となっている。

熊本県においても人口減少が問題となっており、熊本県の人口動態調査¹⁾において、平成11年の186万人をピークに減少傾向にある。平成27年時点で、179万人となっており、180万人を下回っている。その原因の一つとして他地域への人口流出が挙げられる。都道府県間での人口移動では「熊本県」から「福岡県」への人口移動、エリア別の人口移動では「熊本県」から「関東圏」への人口移動が最大であり、これらの二つの人口移動が

大きな人口流出の要因となっている。

さらに少子高齢化も問題となっており、人口を老年人口（65歳以上）、生産年齢人口（15～64歳人口）、年少人口（15歳未満人口）に分類し、熊本県の年齢別人口動向をみると、年々老年人口の割合が増加し、年少人口の割合が減少している。

このような状況を抱える地方圏は熊本県以外にも数多くあり、本提言書はこのような地方圏の課題解決のための移住・定住政策について論じている。

（２）先行研究

地域住民の移住に関する実証分析には、例えば、橘木・浦川（2012）²⁾、谷垣（2016）³⁾等がある。橘木・浦川（2012）では、アンケート調査のデータに基づき、居住環境の違いが、住民の地域間移動にどのような影響を与えたかについて実証的な分析を行っており、また、谷垣（2016）では、2040年に人口が1万人を割り込むと予想される523市町村への移住者がどのような誘因と関係があるかを計量分析を通して考察している。

地域における人口移動に関する理論研究には、例えば、都市経済学の分野では、佐藤（2014）⁴⁾において、最適都市規模に関する理論的な分析が行われているが、このような先行研究においては、地域住民の心理に注目した移住選択の問題については考察されていない。

人の心理に注目した行動経済学の代表的な研究に、Coates et al.（2014）⁵⁾がある。Coates et al.（2014）では、メジャーリーグ観戦におけるゲーム開始前の個人の損失回避性の要素を取り入れた観戦行動モデルを構築している。しかし、この論文では公共政策に関する分析は行われていない。また Hosoe（2018）⁶⁾では、Bliss point アプローチにより、地域の分離・統合に関する理論的な分析を行い、どのような条件であれば小規模の地域が独立するかを考察している。

本提言書では、Coates et al.（2014）のメジャーリーグ観戦行動モデルに、Hosoe（2018）において使用されている公共政策モデルである Bliss point アプローチを組み入れた移住・定住政策の理論的分析を行っている。

2. モデル

いま、ある地域への移住を考えている個人Aと個人Bを想定する。移住に成功した時の効用を U_W と表し、失敗した時の効用を U_L と表す。個人はこの移住が成功する主観的確率を p としてとらえ移住するかまたは移住を留保するかを決定すると想定する。また移住先の公共政策 X と表し、個人 $i(=A, B)$ にとっての理想の公共政策を \bar{X}_i と表す。 X と \bar{X}_i の乖離が生じると不効用が生じる。移住に成功した時の個人の効用を次のように表す。

$$U_W = -(\bar{X}_i - X)^2 + u + (y - p) \quad (1)$$

(1)式の右辺第1項目は、現実に実施された公共政策の水準と個人 i の至福点との乖離が生じることによる不効用を表す。第2項目は個人が移住先で得る効用を想定している。第3項目において、移住の結果を y と表し、成功する場合を $y = 1$ 、失敗する場合を $y = 0$ と表

している。したがって、第3項目は、移住の結果と事前の移住に成功する主観的確率により生じる便益を表している。移住が成功した場合($y = 1$)の個人 i の効用は、(1)式より次のようになる。

$$U_W = -(\bar{X}_i - X)^2 + u + (1 - p) \quad (2)$$

次に移住が失敗した時の個人 i の効用を以下のように表す。

$$U_L = -(\bar{X}_i - X)^2 + u + \beta_i(y - p) \quad (3)$$

移住に失敗した場合は $y = 0$ と示すので、個人 i の効用は(3)式より次のようになる。

$$U_L = -(\bar{X}_i - X)^2 + u - \beta_i p \quad (4)$$

(4)式の第1項目と第2項目は(1)式と同様の意味である。第3項目の β_i は個人 i の損失回避性のパラメータを表しており、 $\beta_i > 1$ と仮定する。損失回避性とは利益から得られる満足より同額の損失により失う満足感の方が大きいことを示す。ここでは、移住に失敗した時の損失を避けるということを想定している。また $\beta_A > \beta_B$ と仮定する。次に移住に成功したときの効用(2)式と移住に失敗したときの効用(4)式より、個人 i の期待効用は次のようになる。ここで、個人 i の期待効用を EU_i と表す。

$$EU_i = pU_W + (1 - p)U_L \quad (5)$$

(5)式に(2)式と(4)式を代入すると個人 i の期待効用は次のようになる。

$$EU_i = (\beta_i - 1) \left(p - \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{1}{4}(\beta_i - 1) + u - (\bar{X}_i - X)^2 \quad (6)$$

いま、移住する前の効用（留保効用）を V と表す。個人 i の期待効用 EU_i が留保効用 V を上回る場合には、個人 i は移住することに決定する。ゲームの流れは、はじめに自治体が公共政策の水準を決定し、その後、個人が移住するか否かについて決定する。まず個人の移住に対する意思決定について分析する。期待効用と留保効用をグラフに表すと次のようになる。

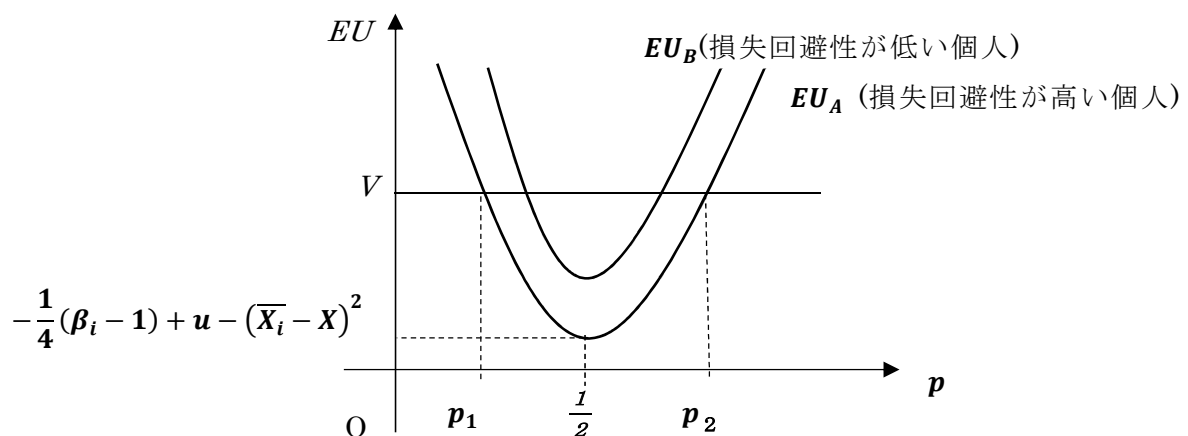


図-1 損失回避性の違いと移住の選択

図-1 では、損失回避性の高い個人Aと損失回避性の低い個人Bの期待効用が表されている。図-1 より次の結果が得られる。

結果 1. 公共政策の水準を所与としたとき、個人Aは移住に成功する主観的確率が $0 < p < p_1$ と $p_2 < p < 1$ のときに移住することに決定する。

$$\text{ここで、 } p_1 = \frac{\beta_i - 1 - \sqrt{(1 - \beta_i)^2 - 4(\beta_i - 1)(u - (\bar{X}_i - X)^2 - v)}}{2(\beta_i - 1)}, \quad p_2 = \frac{\beta_i - 1 + \sqrt{(1 - \beta_i)^2 - 4(\beta_i - 1)(u - (\bar{X}_i - X)^2 - v)}}{2(\beta_i - 1)} \text{ である。}$$

主観的確率が低い時に移住を後押ししている要因について考える。主観的確率が低い場合の(2)式では第3項目の $(1 - p)$ において p が低いことにより、効用を増加させ、(4)式では第3項目の $\beta_i p$ において、損失回避性による失敗した時の効用の低下が小さくなることから、主観的確率が低い時にも移住の選択を行う。したがって移住が成功する確率を低く考えていた際に、移住が成功した時の効用は高くなり、失敗しても主観的確率を低く見積もっているため損失をさほど被らないことが要因であると考えられる。結果については Coates et al. (2014) と同様の結果を得ている。

図-1より、個人Bの期待効用に比べ個人Aの期待効用が上部に位置することが分かる。したがって次の結果が得られる。

結果 2. 損失回避性が高い個人ほど移住するインセンティブが低くなる。

次に自治体による公共政策の決定に関する分析を行う。2人の個人の期待効用の和を最大化するにはどのような公共政策をとるとよいのかを考える。2人の個人の期待効用の和を TEU と定義し ($TEU \equiv EU_A + EU_B$)、 TEU 最大化の一階条件は次のようになる。

$$\frac{d TEU}{d X} = 2\bar{X}_A + 2\bar{X}_B - 4X = 0 \quad (12)$$

一階条件(12)式より 2人の個人の期待効用の和を最大化する公共政策の水準は $X = \frac{\bar{X}_A + \bar{X}_B}{2}$

となる。したがって次の結果が得られる。

結果 3. 均衡における移住が成功する主観的確率の境界値は

$$p_1^* = \frac{\beta_i - 1 - \sqrt{(1 - \beta_i)^2 - 4(\beta_i - 1)\left(u - \left(\frac{\bar{X}_i - \bar{X}_j}{2}\right)^2 - v\right)}}{2(\beta_i - 1)}, \quad p_2^* = \frac{\beta_i - 1 + \sqrt{(1 - \beta_i)^2 - 4(\beta_i - 1)\left(u - \left(\frac{\bar{X}_i - \bar{X}_j}{2}\right)^2 - v\right)}}{2(\beta_i - 1)} \text{ となる。}$$

3. 課題解決のための具体的解決策

ここでは本モデル分析から導出された結果をもとに移住・定住政策について述べたい。

今回提言する政策は、空き家を有効活用した移住・定住体験政策である。具体的には、空き家バンクに登録されている空き家を自治体買い上げ、リフォームをしたうえで移住者の居住地として活用し、そこで短期間の移住体験を行う政策である。

まず熊本県内で行われている移住・定住政策は、新規就労支援や就労者向けの支援、子育て支援や住宅支援が挙げられる。これは、モデル分析の図-1で明らかのように、個人の至福点に公共政策の水準を近づけることが移住のインセンティブを高めることにつながる。また移住・定住政策の主流としては空き家バンクを活用し、空き家を活用し移住者の住居として迎える政策がある。しかし、移住者へのこのような政策の周知において課題があり、これらの政策を十分に生かしてきれていない面もある。そこで空き家を有効活用した移住体

験政策の特徴や有効性を以下に述べる。

(1) 課題解決策の特徴, 重要性, 有効性

今日の移住定住政策の主流として空き家政策があるが, 移住体験を取り入れている自治体は少なく, 熊本県内において2自治体しか取り入れていない。モデル分析で挙げたように移住者は移住が失敗した時を想定し, その損失回避性が関わってくるため, 移住を留保するケースが生じ得る。

そこで移住体験を取り入れることでのメリットとしては大きく4つある。1点目のメリットとしては, 移住体験を取り入れることで, 事前の不確実な様子を解消でき, 損失回避性を低下させ, 結果2で示されたように, 移住を促進する効果が期待できる。2点目としては移住体験している期間に移住地の自治体の移住・定住職員と相談が可能であり, 移住先の移住・定住政策の認知が十分できることである。移住・定住政策の課題として政策の周知を挙げたが, 現地で相談と体験によって認知を進めることができる。3点目としては短期間ではあるが移住するため, 現地で職探しや物件探しができる点である。移住において就業と住居は最重要項目であり, 以前の居住地からこれらを探すのは非常に困難であるため, 有効性があると考え。4点目は通常に移住体験政策実施が難しい自治体でも実現可能性があることが挙げられる。通常に移住体験政策は住居を借り上げ, もしくは買い上げるなどして移住体験政策を行うが, 農村部では住宅産業が参入してこない場合もある。しかし, 空き家の増加問題は農村部でもあり, それらを有効活用することで空き家問題の緩和を図ることもできる。

謝辞: 本提言書は2018年6月16日に開催された熊本大学教育学部・鹿児島大学法文学部合同ゼミ(鹿児島大学)にて発表した提案を加筆修正したものである。合同ゼミでは福山博文先生(鹿児島大学)に貴重なご助言を戴いたことに感謝の意を表する。

参考文献

1) 熊本県「熊本県人口動態調査」

https://www.pref.kumamoto.jp/hpkiji/pub/List.aspx?c_id=3&class_set_id=1&class_id=5136

2) 橘木俊詔・浦川邦夫(2012),『日本の地域間格差～東京一極集中型から八ヶ岳方式へ』日本評論社。

3) 谷垣雅之(2016),「消滅可能性都市への移住者誘因に関する計量分析」, School of Economics Osaka Prefecture University Discussion Paper New Series No. 2016-6.

4) 佐藤泰裕(2014),『都市・地域経済学への招待状』, 有斐閣。

5) Coates, D., B. R Humphreys and L. Zhou. (2014), “Reference-Dependent Preferences, Loss Aversion, and Live Game Attendance,” *Economic Inquiry*, 52, pp.959-973.

6) Hosoe, M. (2018), “Secession, Representative Elections, and Political Governance,” *Regional Economic Analysis of Power, Elections, and Secession*. Hosoe, M.(Ed.), Springer, pp.13-40.