

# 世代重複モデルによる地域文化・景観の 形成過程に関する基礎的研究

小谷仁務<sup>1</sup>・横松宗太<sup>2</sup>・岡田憲夫<sup>3</sup>

<sup>1</sup>学生会員 京都大学大学院工学研究科 (〒 611-0011 京都府宇治市五ヶ庄 京都大学防災研究所)

E-mail: hitomukotani@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 工博 京都大学准教授 防災研究所 (〒 611-0011 京都府宇治市五ヶ庄)

E-mail: yoko@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 工博 京都大学教授 防災研究所 (〒 611-0011 京都府宇治市五ヶ庄)

E-mail: okada@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp

本研究では地域文化の世代間の継承問題を考える。そのために習慣的消費の構造をもつ2期間生存世代重複モデルを用いて、少年期に地域文化に触れる経験や文化教育が、壮年期の地域文化の消費や維持、発展に与える影響に着目する。また地域の伝統文化と都市のポップカルチャーの本質的相違に着目して、それらの形成過程や都市に人口が流入する構造を定式化する。そして少年期の教育等、地域文化の安定的継承のために望ましい政策について検討する。

**Key Words :** *Regional culture, landscape, inter-generational inheritance, cultural diversity, Overlapping-Generation model*

## 1. はじめに

地域文化や文化的景観は物質的に独立した環境として存在するのではなく、その土地で生活を送る人々の精神構造や制度、慣習、知恵や技と表裏一体となって歴史の中で根付いていく<sup>1)2)</sup>。その過程は百年や千年の長きに亘る。よって文化が絶えることなく継続するためには、それらが確実に後世代に引き継がれていかなければならない。人口の都市への流出や過疎化が進むと、地域文化や文化的景観は廃れていく危険に曝されることになる。

本研究では、寺社仏閣や世界遺産、文化的な景観などの有形な文化、並びに地域の伝統芸能や祭り、工芸技術などの無形な文化を「地域文化」と総称し、その世代間継承の構造について分析する。分析の手法として、親と子の世代重複モデルを用い、地域文化の世代間継承に関する問題を定式化する。そして少年期における文化教育や親と子の地域文化の共有体験によって、子どもが大人になってから地域文化を楽しむ習慣が形成されることに着目する。世代を越えて習慣化された文化体験が地域文化の質に与える影響を分析する。また地域文化の質や多様性の維持のために必要な政策について検討する。

以下、**2.**では、地域文化の世代間継承に介在する問題を挙げると共に、本研究の分析の焦点について述べる。**3.**では、地域文化と都市のポップカルチャーが共

存する社会における個人の文化消費行動を導出し、文化教育や地域間交通費用が与える影響について分析する。**4.**では、地域文化の質及び文化の多様性の変化の動学的構造について分析する。**5.**では、本研究の結果と今後の課題を述べる。

## 2. 本研究の基本的な考え方

### (1) 地域文化の担い手不足

昨今、地域文化を継承する担い手の不足によって、地域文化が次の世代に引き継がれず消滅してしまうという問題が指摘されている。地域文化の担い手と期待される若者が地域を離れ、都市に移り住む。彼らは地元地域の文化よりも都市独自のポップカルチャーを楽しむようになる。そのため地域文化やそれを理解する価値観が次の世代に引き継がれていないケースが少なくない。例えば、福島県では20年ぶりの調査により県内の民俗芸能1205件のうち、439件の消滅が確認された<sup>3)</sup>。また、地域文化を引き継いだ側の理解が不十分であるために、機械的な継承しかなされていないケースが増加し、文化の質が低下していくという問題も存在する。地域社会の構成員の変化や核家族化による語り手の減少、学習指導要領の改定による総合的な学習の授業時間の削減により、文化教育が十分になされる機会が少なくなったことが要因として挙げられる。したがって、地域文化の望ましい継承のためには、その価値を

正しく理解する機会が必要である。

一方、若者の都市への移住においては、都市の文化の魅力も大きな要因となっている。地域の伝統文化に対して、都市の文化にはポップカルチャーと分類されるものが多い。しかし、都市にはさまざまな国や地域から人々が集まるため、その文化の多様性は圧倒的なものとなる。そのことがますます都市に人々を呼び込むことになる。

さらに、都市に立地することは、さまざまな地方にアクセスすることを容易にする。よって観光として様々な地方を訪れる機会に関しても、都市は地方よりも優位にあるといえる。しかしその機会を求めて人口が都市に集中すると、地域文化が失われていき、都市の人々の観光の対象も減っていくというジレンマの構造が存在する。大多数の人々が都市に住むようになれば、人々は都市の文化しか体験できなくなってしまう。それは人々の多様性に対してもつ効用を減少させる。

## (2) 先行研究の概要

世代間の関係に着目した経済成長のモデルには多くの蓄積が存在する。経済成長と併せて環境問題を取り上げた研究でも、世代間の効率性や公平性が大きな焦点となっている。例えば、John and Pecchenino (1994)<sup>4)</sup>らは、各世代の行動が後世代の環境の質と経済成長に与える影響について分析している。しかし、これらの研究では地域文化の世代間継承の構造には関心が払われていない。一方、財のバリエーションが効用を増加させることについては、Dixit and Stiglitz(1977)<sup>5)</sup>や Eicher(1982)による先駆的な研究以降、膨大な研究がなされてきている。それらの中で、Ravin *et al.*(2006)<sup>6)</sup>は習慣的消費行動が市場に与えるインパクトについて分析している。本研究ではRavin *et al.*(2006)の習慣的消費の効用関数を応用する。また芹澤(2007)<sup>7)</sup>は習慣的な消費行動がもたらす消費の外部効果に着目して、国際的に取引される文化財の保護政策の経済分析を行っている。これらの研究は、習慣的消費行動に着目しているが、世代間問題は考慮していない。一方、文化的財の継承問題に関しては、ジェーン・R・マーティン(2008)<sup>8)</sup>が教育学的立場から問題点を列挙している。そして地域文化の担い手である子どもが文化的富と文化的負債を正しく理解する必要性と、そのための大人の教育上の役割について指摘している。しかし、理論的、数量的アプローチはなされていない。以上のように、多様な地域文化の維持に関する世代間継承の構造を理論的に、明確に扱った研究はほとんど存在しない。したがって本研究はその基礎的研究として位置付けられると考える。

## (3) 本研究の枠組み

本研究では地域文化の世代間継承の問題を、他地域のさまざまな地域文化や都市のポップカルチャーが存在する枠組みにおいて考える。そして1)人々の文化消費水準、2)地域文化の質、3)地域文化の数の3つの要素が長期的に発展するか衰退するかを検討する。本研究では、継承の本質的要素として少年期の文化教育に着目する。効果的な文化教育に関する手法については、教育学や社会学、心理学の分野を中心に様々なものが提案されている。それらの中には、親と子の相互学習を提案するものや、子どもの自由に任せ対象を選択させることを主張するものもある。それに対して、本研究では、親や教師が子どもを文化的景観に触れさせたり、伝統芸能の鑑賞に連れて行ったりする親世代による一方向的な提供が文化教育に不可欠なプロセスの一つだと考える。無論、実際には様々な教育の方法を適切に組み合わせることが望ましい。その組み合わせのあり方の問題は本研究の視野の範囲外にあり、今後の課題と考える。本研究では親世代が一方向的に提供する文化教育に焦点を限定し議論をする。

本研究では、個人が子ども時代に施される文化体験が、青年期以降に地域文化の発展や衰退に寄与する構造の分析に関心を集中するために、可能な限りモデルを単純化する。そのため、本研究では2世代生存世代重複モデルを用いる。そこでは個人の生涯を「子どもの期間」と「親の期間」の2期間に分け、子どもの親への依存行動を記述する。便宜上、それらの2期間を「少年期」と「壮年期」と呼ぶこととする。仮にモデルを青年期や高年期を含めたとしても本研究の本質的結論は変わらない。そして、その2期間生存構造の中で、教育効果の表現として、Ravin *et al.*(2006)による習慣的消費の構造を応用する。すなわち教育による過去の体験が現在の体験の限界効用を上げるという選好をモデル化する。

また、観光を含む地域文化の体験は、交通費用や入場料、拝観料、情報収集の費用を伴う。本研究ではそれらの中で地域内や地域間の交通費用に着目する。そして、交通機能の発展が地域文化の維持・発展に与える影響について検討する。

## 3. 多地域文化の消費行動

### (1) モデルの前提

#### a) 世代と地域

本研究では2期間生存世代重複モデルを用いる。個人は2期間を生存するものとし、それらを「少年期」と「壮年期」と呼ぶこととする。「少年期」は子どもである期間であり、子どもは一定水準の財・サービスを消費す

ると仮定する。また子どもは親と共に地域文化を体験するものとし、自身の行動の意思決定は行わないものとする。次いで、「壮年期」になると、個人は一人の子どもをもつ。そして自身の壮年期の効用を最大化するように、労働所得を合成財の消費と文化体験に配分する。先述のように、親は地域文化を体験する際、子どもを連れ、共に体験するものとする。なお、モデルでは各地域各世代の代表的個人の行動を分析する。また、地域文化の体験を「地域文化の消費」と呼ぶこととする。個人は合成財の消費  $c$  と都市のポップカルチャーの文化消費  $z_0$ 、地域文化の消費  $z_i$ 、 $z_l$  から壮年期の効用を得るものとし、壮年期の効用最大化を目的として行動すると仮定する。 $z_0, z_i, z_l$  の構造については後述する。

また、社会には1つの都市と複数の地域が存在すると仮定する。そして、各地域には1つの家族のみが存在すると仮定する。以後、表現の簡単化のため、混乱の恐れがない限り「家族」を「個人」と呼び、1家族を「1人」と数えることとする。一方、都市は無限に人口を吸収することができるものとする。社会全体の人口は  $N$  で一定と仮定する。従って、 $t$  期において、都市には  $n_0(t)$  人が、 $J(t)$  個の地域には合計で  $J(t)$  人が居住していると仮定する。すなわち、

$$N = n_0(t) + J(t) \quad (1)$$

である。 $n_0(t)$ 、 $J(t)$  を共に **3.** では  $n_0$ 、 $J$  と表記する。

個人は1個の都市と  $J$  個の地域文化にアクセスすることが可能であるとする。言い換えれば、1つの都市のポップカルチャーと  $J$  個の地域文化を消費する。つまり、 $J+1$  個の文化が個人の消費可能集合に含まれていると仮定する。本モデルでは、都市と地域の位置関係を考える際、都市を中心とした同心円状に各地域文化が存在するモデルを考える。この場合、地域間の移動は都市を経由してのみ可能であるとする。よって地域  $i$  に住む人が都市の文化を消費するために要する費用（以下、トラベルコストと呼ぶ）を  $\varphi$  と定める。ある地域から別の地域の文化を消費するためには  $2\varphi$  のトラベルコストを要する。また自地域の地域文化を消費する際に要するトラベルコストは  $\varphi' (< \varphi)$  と仮定する。また個人  $i$  の地域文化  $j$  の消費を  $x_j^i(t)$  のように表すこととするが、**3.** では個人  $i$  に関する議論のみのため必要がない限り上付き文字の表記は省略する。

### b) 都市の文化の構造

都市におけるポップカルチャーの種類は、都市に住む人口に比例すると仮定する。いま、簡単化のため、都市では住民1人が1つの文化をつくるものとする。都市にいけば、誰でもそれらを全て消費することができる。そこで、都市住民である個人を  $j' (0 \leq j' \leq n_0)$  により名づけ、個人  $j'$  が作った文化の消費水準を  $x_{0j'}$  により表すことにする。各  $x_{0j'}$  の間の代替弾力性を  $\eta_0$  と

する。 $\eta_0$  が小さければ多様なポップカルチャーであるといえる。この時のポップカルチャーの消費水準の総体  $z_0$  を以下のように定式化する。

$$z_0 = \left( \sum_{j'=1}^{n_0} (x_{0j'})^{1-\frac{1}{\eta_0}} \right)^{\frac{1}{1-\frac{1}{\eta_0}}} \quad (2)$$

$j'$  の間の対称性を仮定し、 $x_{0j'} = x_0$  と表現すると、

$$z_0 = n_0^{\frac{1}{1-\frac{1}{\eta_0}}} \cdot x_0 \quad (3)$$

となる。

### c) 地域文化の構造

$J$  個の地域にはそれぞれ1つの地域文化が存在する。地域  $i (i \in [1, J])$  の文化の質を  $q_i(t)$  とし、特別な必要がない限り  $q_i$  と表記する。また、個人の少年期の教育効果を  $\theta_i$  とする。教育効果  $\theta_i$  が大きければ教育がよく施されていて、地域文化の消費に関して強く習慣が形成されていることを意味する。

以後、自地域を  $i$  により、代表的なひとつの他地域を  $j$  によって表現することとする。そのときの自地域及び他地域の文化消費水準をそれぞれ以下のように定式化する。

$$z_i = q_i \{x_i(t) - \theta_i x_i(t-1)\} \quad (4a)$$

$$z_l = \left( \sum_{j \neq i}^J q_j \{x_j(t) - \theta_j x_j(t-1)\}^{1-\frac{1}{\eta}} \right)^{\frac{1}{1-\frac{1}{\eta}}} \quad (4b)$$

ただし  $\eta$  は各地域文化  $j$  の間の代替弾力性を表す。以上のように、過去の消費  $x_i(t-1)$ 、 $x_j(t-1)$  の影響を反映した文化消費水準の総体  $z_i, z_l$  を「習慣調整文化消費水準 (the level of habit-adjusted cultural consumption)」と呼ぶ。

### d) 最適文化消費水準

代表的個人の効用は地域文化の文化消費水準  $z_0, z_i, z_l$  と合成財の消費  $c_t$  から得られるものとする。効用関数  $U(z_0, z_i, z_l, c_t)$  を以下のように仮定する。

$$U(z_0, z_i, z_l, c_t) = \left( z_0^{1-\frac{1}{\eta_1}} + z_i^{1-\frac{1}{\eta_1}} + z_l^{1-\frac{1}{\eta_1}} + c^{1-\frac{1}{\eta_1}} \right)^{\frac{1}{1-\frac{1}{\eta_1}}} \quad (5)$$

$\eta_1$  は都市文化と自地域の地域文化、他地域の地域文化、合成財の消費の間の代替弾力性を表す。 $\eta_0, \eta, \eta_1$  は世代に亘り一定と仮定する。便宜上、壮年期の効用を生涯効用、最大化問題を生涯効用最大化問題のように呼ぶこととする。予算制約は以下のように与えられる。

$$w + \epsilon_i = \sum_{j'=1}^{n_0} \varphi x_{0j'} + \varphi' x_i(t) + 2\varphi \sum_{j \neq i}^J x_j(t) + c \quad (6)$$

ただし  $w$  は每期確実に得られる所得を表す。それに対して、 $\epsilon_i$  は確率変数であり、地域  $i$  に観光ブームが訪れる際のボーナスを意味している。 $\epsilon_i$  は  $0 \leq \epsilon_i \leq \bar{\epsilon}$  に一様分布しているものとする。また各  $\epsilon_j$  は独立ではなく、

各期において全ての  $\epsilon_j (\in [1, J])$  が均一に分布しているものと仮定する。よって全ての  $j$  の間で毎期、確率的所得の平均は常に一定である。

以上の目的関数及び支出関数を持つ最適化問題は2段階の最適化により解かれることになる。ここでは2段階の最適化問題を後ろ向きに解き、壮年期の地域文化  $i$  の消費を表す需要関数  $x_i(t)$  を求める。1段階目は、ある文化消費水準  $z_0, z_i, z_l$  の下での、地域文化に関する支出最小化問題である。2段階目は、1段階目を踏まえた上での生涯効用最大化問題である。これは生涯効用を最大化するように文化消費水準  $z_0, z_i, z_l$  と合成財の消費  $c_t$  の割合を決めるものである。

1段階目において、個人は文化消費水準  $z_0$  及び習慣調整文化消費水準  $z_i, z_l$  を与件として地域文化に関する支出を最小化する。したがって支出最小化問題を定式化すると

$$\min_{x_j(t) | 1 \leq j \leq J} 2\varphi \sum_{j \neq i} x_j(t) \quad (7a)$$

s.t

$$z_l = \left( \sum_{j \neq i} q_j \{x_j(t) - \theta_j x_j(t-1)\}^{1-\frac{1}{\eta}} \right)^{\frac{1}{1-\frac{1}{\eta}}} \quad (7b)$$

この最適化問題の一階の条件は

$$1 = \frac{q_k}{q_{k'}} \cdot \left( \frac{x_k(t) - \theta_k x_k(t-1)}{x_{k'}(t) - \theta_{k'} x_{k'}(t-1)} \right)^{-\frac{1}{\eta}} \quad (8)$$

である。

簡単な計算により  $z_l$  を与件としたヒックスの消費水準が以下のように導かれる。

$$x_j(t) = \theta_j x_j(t-1) + q_j^{\frac{\eta}{1-\eta}} (J-1)^{\frac{\eta}{1-\eta}} z_l = x_j(z_l, x_j(t-1)) \quad (9)$$

また、 $z_0, z_i$  を与件としたヒックスの消費水準は式(3),(4a)より以下のように導かれる。

$$x_0 = n_0^{\frac{\eta_0}{1-\eta_0}} z_0 = x_0(z_0) \quad (10a)$$

$$x_i(t) = \theta_i x_i(t-1) + \frac{z_i}{q_i} = x_i(z_i, x_i(t-1)) \quad (10b)$$

2段階目は、予算制約式(6)の下での生涯効用の最大化問題であり、以下のように表される。

$$\begin{aligned} & \max_{z_0, z_i, z_l, c} U(z_0, z_i, z_l, c) \\ & = \left( z_0^{1-\frac{1}{\eta_1}} + z_i^{1-\frac{1}{\eta_1}} + z_l^{1-\frac{1}{\eta_1}} + c^{1-\frac{1}{\eta_1}} \right)^{\frac{1}{1-\frac{1}{\eta_1}}} \\ & = (z_0^{\sigma_1} + z_i^{\sigma_1} + z_l^{\sigma_1} + c^{\sigma_1})^{\frac{1}{\sigma_1}} \end{aligned} \quad (11a)$$

s.t

$$\begin{aligned} w + \epsilon_i &= \sum_{j'=1}^{n_0} \varphi x_0 + \varphi' x_i(t) + 2\varphi \sum_{j \neq i} x_j(t) + c \\ &= \varphi n_0^{\frac{\eta_0}{1-\eta_0}} z_0 + \varphi' \left( \theta_i x_i(t-1) + \frac{z_i}{q_i} \right) \\ &+ 2\varphi (J-1) \{ \theta_j x_j(t-1) + \{q_j (J-1)\}^{\frac{\eta}{1-\eta}} z_l \} \end{aligned}$$

$$+ c \quad (11b)$$

ただし  $\sigma_1 = 1 - \frac{1}{\eta_1}$  である。予算制約式(11b)を以下のように表現する。

$$\bar{w} = p_0 z_0 + p_i z_i + p_l z_l + c \quad (12)$$

ただし、

$$\begin{aligned} \bar{w} &= w + \epsilon_i - \varphi' \theta_i x_i(t-1) \\ &- 2\varphi (J-1) \theta_j x_j(t-1) \end{aligned} \quad (13a)$$

$$p_0 = \varphi_0 n_0^{\frac{\eta_0}{1-\eta_0}} \quad (13b)$$

$$p_i = \frac{\varphi'}{q_i} \quad (13c)$$

$$p_l = 2\varphi (J-1)^{\frac{1}{1-\eta}} q_j^{\frac{\eta}{1-\eta}} \quad (13d)$$

である。一階の最適化条件は以下ようになる。

$$\frac{1}{\sigma_1} (z_0^{\sigma_1} + z_i^{\sigma_1} + z_l^{\sigma_1} + c^{\sigma_1})^{\frac{1}{\sigma_1}-1} \cdot \sigma_1 z_0^{\sigma_1-1} - \lambda p_0 = 0 \quad (14a)$$

$$\frac{1}{\sigma_1} (z_0^{\sigma_1} + z_i^{\sigma_1} + z_l^{\sigma_1} + c^{\sigma_1})^{\frac{1}{\sigma_1}-1} \cdot \sigma_1 z_i^{\sigma_1-1} - \lambda p_i = 0 \quad (14b)$$

$$\frac{1}{\sigma_1} (z_0^{\sigma_1} + z_i^{\sigma_1} + z_l^{\sigma_1} + c^{\sigma_1})^{\frac{1}{\sigma_1}-1} \cdot \sigma_1 z_l^{\sigma_1-1} - \lambda p_l = 0 \quad (14c)$$

$$\frac{1}{\sigma_1} (z_0^{\sigma_1} + z_i^{\sigma_1} + z_l^{\sigma_1} + c^{\sigma_1})^{\frac{1}{\sigma_1}-1} \cdot \sigma_1 c^{\sigma_1-1} - \lambda = 0 \quad (14d)$$

なお  $\lambda$  は予算制約式(11b)に対応したラグランジュ乗数である。

以上から代表的個人が壮年期に都市のポップカルチャーと地域文化  $i$ 、地域文化  $j$  を消費するマーシャルの需要関数はそれぞれ次のようになる。

$$x_0 = n_0^{\frac{\eta_0}{1-\eta_0}} \tilde{p}_0^{-\eta_1} \frac{\bar{w}}{\tilde{P}} \quad (15a)$$

$$\begin{aligned} x_j(t) &= \theta_j x_j(t-1) \\ &+ q_j^{\frac{\eta}{1-\eta}} \cdot (J-1)^{\frac{\eta}{1-\eta}} \tilde{p}_l^{-\eta_1} \frac{\bar{w}}{\tilde{P}} \end{aligned} \quad (15b)$$

$$x_i(t) = \theta_i x_i(t-1) + \tilde{p}_i^{-\eta_1} \frac{\bar{w}}{q_i \tilde{P}} \quad (15c)$$

ただし、 $\tilde{P}$  は価格インデックスを、 $\tilde{p}_i$  は財  $z_0, z_i, z_l$  の間の相対価格を表しており以下のように定義される。

$$\tilde{P} = \left( p_0^{1-\eta_1} + p_i^{1-\eta_1} + p_l^{1-\eta_1} + 1 \right)^{\frac{1}{1-\eta_1}} \quad (16a)$$

$$\tilde{p}_i = \frac{p_i}{\tilde{P}} \quad (i' = 0, i, l) \quad (16b)$$

また、個人の合成財の消費  $c$  は以下のように求まる。

$$c = \frac{\bar{w}}{\tilde{P}^{1-\eta_1}} \quad (17)$$

地域文化  $i$  の質は次のように遷移していくと仮定する。

$$q_i(t+1) = (1-\delta)q_i(t) + \nu \cdot x_i(t) \quad (18)$$

ここで  $\delta$  は地域文化の質の自然減耗率を表す定数であり  $0 < \delta < 1$  を満たす。式(18)は、質が  $\delta$  の割合の自然減耗で劣化し、一方で地域  $i$  の住民による地域文化の

消費  $x_i(t)$  に伴い地域文化が活性化し、 $\nu \cdot x_i(t)$  によって維持あるいは向上される、つまり文化が形成されることを意味している。

## (2) 比較静学分析

得られた需要関数に基づいて様々な比較静学分析を行うことができる。本稿では式 (15c) に基いて、自地域の文化消費  $x_i(t)$  の比較静学分析の結果の一部を紹介する。なお、煩雑な場合分けを避けるため、ここでは  $\eta_1 < 1$  を仮定する。このとき  $\frac{\partial \tilde{p}_i}{\partial p_i} > 0$  が成立する。

- $q_j$  について  
 $1 - \eta > 0$  のとき  $\frac{\partial x_i(t)}{\partial q_j} < 0$   
 よって他地域の地域文化の代替の弾力性が小さいときには他地域の質が上がれば、自地域の文化消費は減少する。
- $n_0$  について  
 $1 - \eta_0 > 0$  のとき  $\frac{\partial x_i(t)}{\partial n_0} < 0$   
 よって都市文化の内部の代替の弾力性が小さいときには都市の人口が多くなれば、自地域の文化消費は減少する。
- $\varphi$  について  
 常に  $\varphi < 0$   
 よって自地域から外部に出るためのトラベルコストが上がれば、自地域の文化消費は常に減少する。
- $\varphi'$  について  
 常に  $\frac{\partial x_i(t)}{\partial \varphi'} < 0$   
 よって自地域内のトラベルコストが上がれば、自地域の文化消費は常に減少する。
- $\theta_i$  について  
 $1 - \frac{\tilde{p}_i^{-\eta}}{q_i P} \varphi' > 0$  のとき  $\frac{\partial x_i(t)}{\partial \theta_i} > 0$   
 $1 - \frac{\tilde{p}_i^{-\eta}}{q_i P} \varphi' < 0$  のとき  $\frac{\partial x_i(t)}{\partial \theta_i} < 0$   
 よって自地域の文化教育が施されたからといって、自地域の文化消費は必ずしも増加しない。

## 4. 地域文化の数と質の動学分析

本章では、地域文化の総数や地域文化の質の動的な変化過程について分析する。地域文化数の変化は、地域  $i$  の個人が流出するか否かで決まる。地域  $i$  の個人が地域  $i$  に留まる場合の間接効用関数を  $V^i$ 、都市へ流出し都市で文化消費する場合の間接効用関数を  $V^0$  とする。  $V^i$  は式 (15c)、(5) より次のように表される。

$$\begin{aligned} V^i &= \left( z_0^{i1-\frac{1}{\eta_1}} + z_i^{i1-\frac{1}{\eta_1}} + z_l^{i1-\frac{1}{\eta_1}} + c^{i1-\frac{1}{\eta_1}} \right)^{\frac{1}{1-\frac{1}{\eta_1}}} \\ &= \left( \frac{\bar{w}^i}{\bar{P}^i} \right) \cdot \left( [\tilde{p}_0^{1-\eta_1} + \tilde{p}_i^{1-\eta_1} + \tilde{p}_l^{1-\eta_1} + \tilde{P}^i]^{\frac{1}{1-\eta_1}} \right)^{-\eta_1} \\ &= W^i \cdot \Psi^{i-\eta_1} \end{aligned} \quad (19)$$

ただし、 $W^i$  は実質所得、 $\Psi^i$  は所得の潜在的相対価格であり、以下のように表される。

$$W^i = \frac{\bar{w}^i}{\bar{P}^i} \quad (20a)$$

$$\Psi^i = [\tilde{p}_0^{1-\eta_1} + \tilde{p}_i^{1-\eta_1} + \tilde{p}_l^{1-\eta_1} + \tilde{P}^i]^{\frac{1}{1-\eta_1}} \quad (20b)$$

個人  $i$  は  $V^i > V^0$  ならば地域  $i$  に留まり、 $V^i < V^0$  ならば都市に流出することになる。そして  $V^i = V^0$  となるときは地域文化  $i$  の観光による均衡ボーナスを  $\epsilon^*$  とすれば  $\epsilon^*$  は次のように表される。

$$V^i(\epsilon^*) = V^0 \quad (21a)$$

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow \epsilon^* &= \bar{w}^0 \cdot \left( \frac{\Psi^0}{\Psi^i} \right)^{-\eta_1} - w^i + \varphi' \theta_i x_i(t-1) \\ &\quad + 2\varphi(J-1)\theta_j x_j(t-1) \end{aligned} \quad (21b)$$

均衡ボーナス  $\epsilon^*$  を用い、地域数の動学は次のように表せる。

$$J(t+1) = J(t) - \frac{\epsilon^*}{\bar{\epsilon}} J(t) \quad (22)$$

一方で、都市の人口は次のように表される。

$$n_0(t+1) = n_0(t) + \frac{\epsilon^*}{\bar{\epsilon}} J(t) \quad (23)$$

また地域文化  $i$  の質の変化は式 (18) で表される。したがって、本システムの動学は式 (15c)、(18)、(22) の3式によって与えられる。発表時には本システムの数値計算結果を紹介する予定である。また、得られた結果に基づいて、長期的に地域文化の総数及び質の維持・発展のために必要な政策を示す。

## 5. おわりに

本研究では、寺社仏閣や世界遺産、文化景観などの有形な文化、並びに地域の伝統芸能や祭り、工芸技術などの無形な文化を「地域文化」と総称し、世代重複モデルを用いて地域文化の世代間継承に関する問題を定式化した。そして、少年期の文化教育と親との共有体験で形成される文化消費の習慣が地域文化の質と多様性に与える影響について検討した。同時に、地域文化の継承の可能性に関する、トラベルコストや地域間の代替の弾力性、地域文化の質、多様性の相互の関連を検討した。特に、ある地域で暮らす個人の文化消費行動が、地域間の代替の弾力性やトラベルコスト、地域文化の質からどのような影響を受けるのかを分析した。その結果、自地域や他地域、都市の文化と合成財の間の代替の弾力性の水準が、文化消費行動に大きな影響をもつことが明らかになった。さらには、個人の地域と都市の間の居住地選択の均衡条件と、それによって決まる地域文化の総数や質の動的な遷移過程を示した。今後は数値シミュレーションを通じて、さまざまなパラメータ環境に応じた均衡の動的な振舞いを詳

細に調べる予定である。その結果に基づいて、地域文化の安定的継承のためのより具体的な政策を提示できると考える。なお、本研究は多方面に課題を残している。例えば、現実の地域文化の運営や文化教育の場面では、老年世代の役割が重要である。よって3期間生存世代重複モデルへの拡張も検討している。また、習慣的消費を含む効用関数を用いる場合の、客観的な社会厚生評価の方法についても検討し、それを用いて均衡状態を評価する必要がある。また、実際のデータを用いてモデルを実証することも重要な課題である。

#### 参考文献

- 1) 田中尚人, 柴田久: 土木と景観－風景のためのデザインとマネジメント, 学芸出版社, 2007.
- 2) 田中尚人, 轟修, 中嶋伸恵, 多和田雅保: 風土に根ざしたインフラストラクチャー形成に関する研究－柿野沢地区の道普請を事例として－, 土木学会論文集D, Vol.64, pp.218-227, 2008.
- 3) 福島民報 2010/12/6
- 4) A.John and R.Pecchenino: An Overlapping Generations Model of Growth and the Environment, The Economic Journal, Vol.104, No.427, pp.1393-1410, 1994.
- 5) G・M・グロスマン,E・ヘルプマン: イノベーションと内生的経済成長 グローバル経済における理論分析, 創文社, 1998.
- 6) Ravin, M., S. Schmitt-Grohe and M. Uribe: Deep Habits, Review of Economic Studies, Vol73, pp.195-218, 2006.
- 7) 芹澤伸子: 文化保護政策の経済分析, 新潟大学経済論集, 第83号, pp.73-81, 2007.
- 8) Jane Roland Martin: カルチュラル・ミスエデュケーション－文化遺産の伝達とは何なのか－, 東北大学出版会, 2008.

(平成 23 年 5 月 6 日 受付)