

平成 30 年 6 月 26 日現在

機関番号：12703

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15H04056

研究課題名(和文)人口減少・高齢社会における地域創生に向けた年齢階層別人口動態の把握

研究課題名(英文) Analysis of population dynamics by age group for regional revitalization under the population declining

研究代表者

森地 茂 (Morichi, Shigeru)

政策研究大学院大学・政策研究科・アカデミックフェロー

研究者番号：40016473

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 9,900,000円

研究成果の概要(和文)：人口減少下での全国市町村の経済データ分析で得た主な知見は以下の通りである。人口減少下でも経済規模や一人当たり生産額が減少するのではなく、リーマンショック後人口減少下で一人当たり生産額が落ちているのは9地域で、内6地域は島しょ部、原発停止地域であること。1724市町村を305の生活圏に統合して、年齢別人口動向から6種に分類できること。地方部、中核都市、中枢都市、3大都市の上位都市への流入を止めると次順位都市への集中が強まるというジレンマがあること。各地域のデータを地元研究者と県担当部局に提示して、現地の実情と合せて検討した結果、本研究の大量のデータ分析が地域活性化施策に有用であること。

研究成果の概要(英文)：The main findings obtained by analyzing economic data of nationwide municipalities under the declining population are as follows. Even under the declining population, the economy size and per capita output do not decrease. The per capita production value is decreasing after the Lehman shock only in nine areas, the six of nine are the islands and the nuclear power plant stop areas. The 305 living spheres integrated 1724 municipalities are classified into 6 categories based on population trends by age. Under the in-migration from rural areas, core cities, central cities, and the three largest cities to the upper cities, there is a dilemma that the policy to stop the inflow of upper city brings more concentration in the next ranking city. By presenting the data of each area to the local researcher and department in charge of the prefecture and making a match with the actual facts of the locality, the data analysis of this research is useful for the regional activation measures.

研究分野：土木計画、国土政策、交通政策

キーワード：人口減少 少子高齢化 人口移動 限界集落 地域創生 一極集中 地域経済 産業別生産額

1. 研究開始当初の背景

地方部で人口減少が先行したこと、デフレの不景気が続いたこと、工場の海外移転、中心商店街のシャッター街化、観光地の旅館や土産物店の廃屋化などにより、将来に希望が持ちにくい時代が続いた。それもあって、人口減少は経済の縮小を招き、個人所得も減少するというマスコミの論調が一般認識として広まってしまった。また、地方の多くの市町村が限界集落化して消滅するかの議論が広がっていた。一方で、東京圏も2015年以降には人口減少期に入るとの予測が政府(社会保障・人口問題研究所)によって公表されていた。このような悲観的見方もデフレの原因であった。

また、国土形成計画や地域の計画も政府の人口予測をもとにたてられていて、東京も新たな投資は危険であるかの認識が産業界にも広がっていた。地方と東京圏のこのような誤解を解き、地域創生のあり方を正しく認識する分析が必要との思いから、科研申請前からこの研究に着手していた。

2. 研究の目的

本研究は、このような誤解を解くために、全国市町村の人口と産業動向を分析して、地方創生のあり方に資する分析結果を示すことを、本研究の目的とした。

具体的には、生活行動から全国を305の生活圏に分け、都道府県単位の分析、生活圏単位の分析と、市町村単位の分析を同時に行うことにより、全国の人口動向と産業動向を関連付けて分析し、かつ全国の地域の類型化を行って、それぞれの特色を理解した上での地域創生施策の検討を即すことが本研究のねらいであった。

3. 研究の方法

上記3種類の地域分割で全国の年齢別人口動向、転入、転出先の時系列変化の特徴を視覚的に判断できる表現方法を検討した。その上で、地域分類を統計的手法で客観的に行えるようにした。

次に、各地域の人口と産出額の増減を縦軸、横軸にした4象限に加え、第3象限を人口減少率と産出額減少率の大小(一人当たり産出額の増減)から分割し、各5区分に入る地域を特定した。これにより、各時代にどの地域が経済停滞したのか、成長したのかを視覚的に判断できるようにした(図1)。

更に、それぞれの区分に入る市町村等の地域ごとに産出額増減に対する各産業の寄与度を計算し、それぞれの地域の人口経済動向の背景をデータから推測するための資料とした。その上で、5つの県の研究者と県の地域創生担当者に、これらの資料を提供し、現地で起こっている事象とこれらのデータで読み取れることとの関連性分析を依頼した。全国的、かつ時系列的、市町村ごとの膨大なデータからそれぞれの地域の特色を読み取

れるように、視覚的に理解できるようにしたことが、状況理解や、政策立案に役立つかを見届けることを目的として、試験的に5県に上記依頼を行い、その有効性を確認した。

4. 研究成果

(1) 東京圏の人口

国勢調査結果に基づき、5年毎に公表される政府の将来人口予測値は、全国値では実績と合っているものの、東京都については25年間、東京圏については20年間過少に予測されており、その誤った予測が自治体や産業界で意思決定の前提とされていることの影響が大きいことが分かった。

東京圏への近年の地域別人口当たり純転出量が最少の期間と、平均的な期間をとっても、2045年頃までは、現在の人口以上となることが分かった。2015年国調を基にした最近の東京都による予測と政府の予測では、われわれの予測に近い値が公表されるに至っている(図2)。

(2) 全国市町村、生活圏の年齢別人口の時系列変化は、出生率、生存率、社会移動率により説明されるが、最も影響が大きいのは社会移動、特に進学世代、就職世代の移動であ

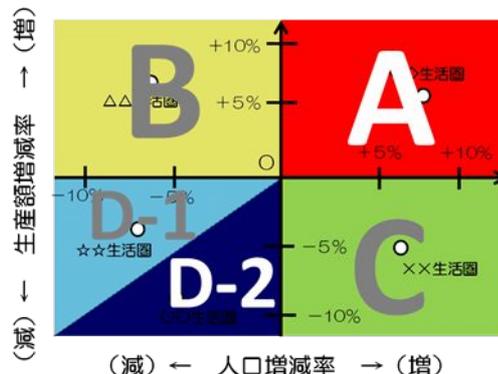


図-1 人口増減と生産額増減

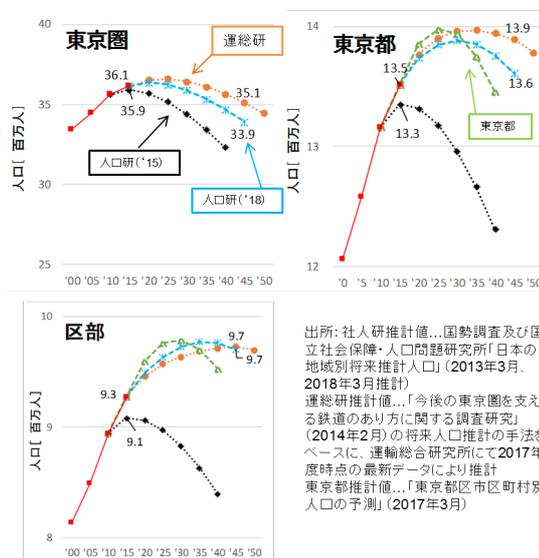


図-2 東京圏の将来人口予測値

出所: 社人研推計値...国勢調査及び国立社会保障・人口問題研究所「日本の地域別将来推計人口(2013年3月、2018年3月推計)」、運輸総合研究所「今後の東京圏を支える鉄道のあり方に関する調査研究(2014年2月)の将来人口推計の手法をベースに、運輸総合研究所にて2017年度時点の最新データにより推計」東京都推計値...「東京都市区町村別人口の予測」(2017年3月)

る。年齢別人口ピラミッドの推移を分類したのが図 3 であり、それぞれの生活圏の全国分布を示したのが図 4、5 である。3 大都市圏と中枢都市が人口を吸収している傾向が明らかである。各区分の都市数では、2005 年以降、安定期に入っていることがわかる。

また、図 6 は壮年世代の移動であるが、多くの県庁所在都市で転入超過になっていることがわかる。なお、この分類に関しては、統計分析から同様の結果を得ることができたが、すべての地域が同傾向を示す高齢者層のデータを圧縮してクラスター分析にかけが必要があった。

### (3) 都道府県別人口移動動向

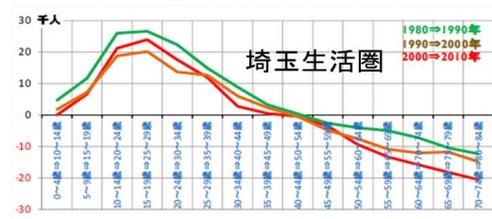
次に地方部から、県庁所在都市(中核都市)へ、ブロック中心都市(中枢都市)へ、更に 3 大都市圏へ、下位の都市から人口を吸収し、上位の都市へ流出するという傾向がある。これらの各都市への転出割合の地域差を明示的に示す方法を各種検討した結果、図 7 のような視覚化が適切であると考えた。内側が県庁所在都市からの転出先、外側はそれ以外の地域からの転出先である。内側と外側の転出先割合の差異、各県庁所在都市からは福岡市へ、福岡市からは 3 大都市圏へ転出していることなどが、視覚的に捕らえられている。このような図を全都道府県について作成した。

北海道については、旧支庁などを参考に県相当の地域分割と、本州などと同様の基準で生活圏への分割を行なった。図 8 は各県(北海道は広域圏内：以下これらを含めて県と言う)の県庁所在都市(北海道は広域圏中核都市)以外の市町村からの転出超過先割合(転出超過すなわち当該地域から相手地域への転出量 - 相手地域からの転入量がプラスになっている相手先の割合)を示している。この図で青色すなわち 3 大都市圏に対して流出超過になっていない県が、3 大都市圏を除く 50 の県の 3/1 以上となっていることが分かる。すなわちこれらの県では、3 大都市圏に流出しているのは県庁所在都市であって、その他の市町村は 3 大都市圏から流入超過となっているのである。

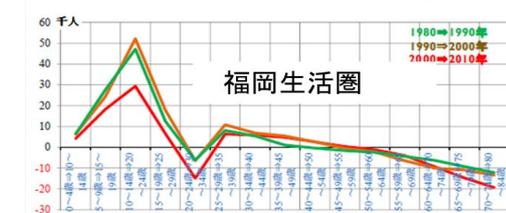
人口を集めている都市では郊外化が見られるため、通勤圏や人口転入状況から近接周辺地域を含む都市圏も地域単位として設定し、各県について、県庁所在都市圏と生活圏中心都市圏以外の周辺地域から、生活中心都市圏、中核都市圏、中枢都市、3 大都市圏への純転出割合を同様の図にすると 3 大都市圏への割合がかなり減少し、山口県はそれがゼロとなる。すなわち、県庁所在都市や生活圏中心都市が、3 大都市圏への人口流出元になっており、周辺市町村は県内の大都市や中枢都市へ流出していることを示している。周辺市町村で 3 大都市圏から転入超過になっているのは、高齢者の退職後のふるさと回帰も影響している。

進学世代: 10~14歳が20~24歳になる年代  
就業世代: 20~24歳が30~34歳になる年代

### 1. 進学世代【正】、就業世代【正】

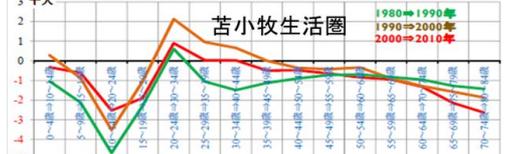


### 2. 進学世代【正】、就業世代【負】

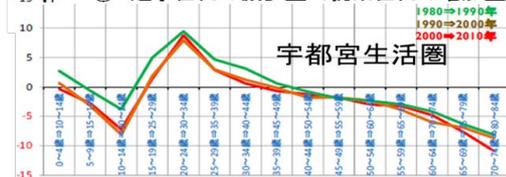


### 3. 進学世代【負】、就業世代【正】

#### 3-①. 進学世代の減少量 > 就業世代の増加量



#### 3-②. 進学世代の減少量 < 就業世代の増加量



### 4. 進学世代【負】、就業世代【負】

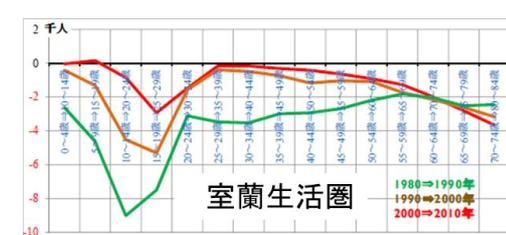


図 - 3 全国生活圏の人口変化量の分類

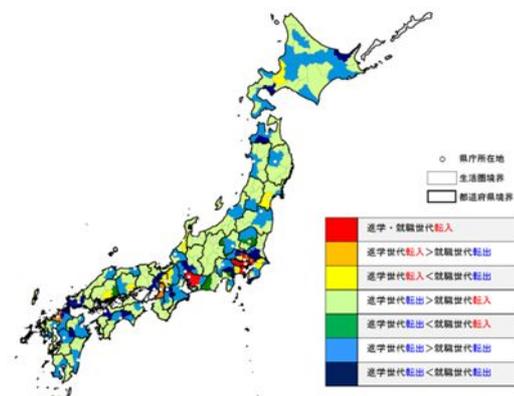


図 - 4 全国生活圏の年代別年齢別変化量 (2010-2015)

北海道内の各広域圏のうち、稚内圏は稚内市ではなく札幌市と圏外への転出超過、留萌圏、根室圏、北見圏には域内中心都市への転出超過が少なく、札幌とその他地域への転出が多くなっている。逆に、域内への転出が卓越しているのは、札幌圏、旭川圏、苫小牧圏、帯広圏、釧路圏である。また、宮城、広島、香川、福岡などブロック中枢都市のある県では中枢都市への転出が卓越している。このことは自地域内の都市が高度のサービスを提供している地域かどうか、人口流出と関係していることを示唆している。

図-9はこれをクラスター分析にかけた結果であるが、右半分にあるのはブロック中枢都市のある県と関東圏の県であり、これらは東京圏への流出が多い県である。

現在の地域創生政策は、増田寛也による研究1)、2)を契機として始まった。東京の出生率が地方に比べ低いことから、地方創生が人口減少対策になるとの発想である。しかし、東京への転入超過量(ネット転入量)は若年層(進学世代と就職世代)が大部分ではあるが、それが多いいのは中枢都市からであり、中枢都市に最も多く出しているのは、中核都市(県庁所在都市)である。従って、東京への転入を抑制するためには中枢都市を、中核都市への転入を抑制するためには中核都市を、それぞれ活性化させる必要がある。そしてそれは、地方ブロックでは中枢都市への、そして県レベルでは中核都市への集中を強めることになる。即ち、東京一極集中を弱めると、地方部での一極集中を強めるというジレンマが存在するのである。それに加え、地方で最も栄えている都市を強化することへの合意形成という政治的難しさがあるのである。現在進行中の地域活性化政策は必要であるものの、東京への若年層の流出抑制策については、追加的な政策が求められるのである。

#### (4) 人口減少と生産額の推移

人口減少が経済規模の縮小と1人当たり所得の減少を招くとの説を信じる人が多くみられる。しかし、人口減少率は年0.4%程度であり、生産性向上によりその程度の成長は十分可能であり、OECDなどでも1%以上の成長が予測されている。しかし、全国的には成長が可能であっても、限界集落で、人口減以上の成長は難しい。従って国土計画の視点からは、どのような地域単位でなら豊かさを維持できるかを見通した上での地域創生策が関心事となる。そこで以下に示すように、市町村、生活圏、県、広域ブロックを分析単位とてきた結果、生活圏レベルでは多くの地域が成長していることが判明した。

先に示した図1に各生活圏をプロットし、その推移を見ることとした。図10は産業別の生産額推移を示しているが、平成19年から21年はリーマン不況の影響で減少している。従ってここでの分析は、平成13、19、21、25年の推移をみることにした。

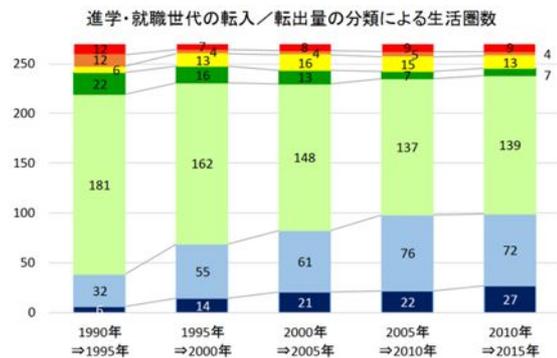


図-5 全国生活圏の年代別年齢別変化量(生活圏数の推移)

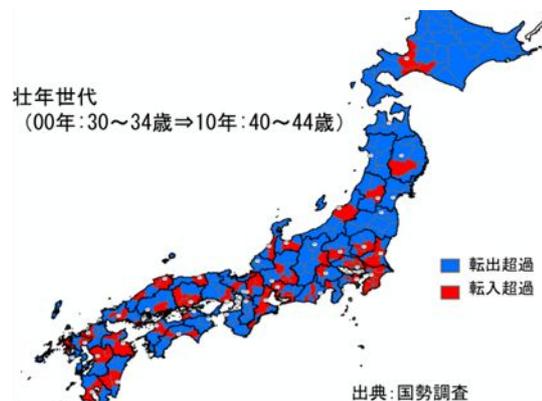


図-6 全国生活圏の壮年世代の人口変化量(2005-2010)

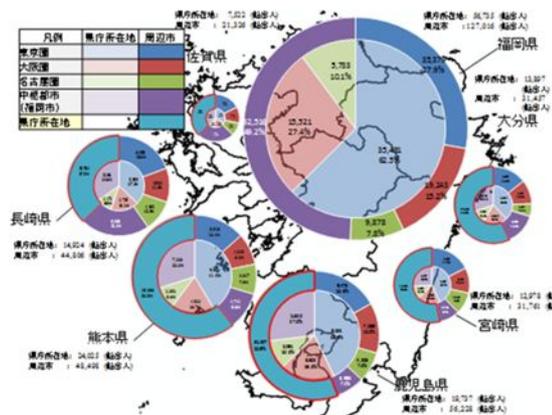


図-7 九州各県からの純転出量(2005-2010)

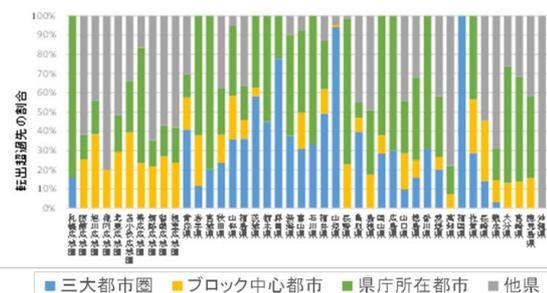


図-8 各県の中核都市以外の市町村からの流出先割合(北海道内は広域圏)

図 11 に示す通り、リーマンショック後の 21 年以降はデータの揃うほとんどの生活圏で成長している。平成 21 年から 25 年で見ると、産業別生産額が公表されている 203 生活圏のうち、人口減でも生産額が増加している B ゾーン的生活圏は 78%、人口減でも一人当たり生産額が増加している D-1 ゾーンは 9% である。人口減少率以上に生産額が減少している D-2 の地域は 5%、僅か 9 生活圏に過ぎない。しかも 9 生活圏のうち 4 生活圏は離島、2 生活圏は原発の停止地域、青森と高知はほとんど D2 との境界線上である。

なお、D-2 地域の合計生産額は全国生産額の 1.6% であり、その減少が全国の経済に与える影響は限定的である。

また、各地域の雇用者所得、企業所得、財産所得についての分析、産業別雇用者当たり生産額についての分析も行っているが、地方の一人当たり雇用者所得は平成 21 年以降減少していない。またデフレの影響を大きく受けて、また高齢者の消費額減少を受けて、卸・小売業の生産額が地域生産額の足を引っ張ってきたものの、その従業員当たり生産額は上昇しているのである。

#### (5) 各地域の産業動向

各地域の人口動向に影響するのは雇用である。全国で生産額減少に大きな影響を及ぼしたのは建設業、製造業であるが、一方、地域の生産額の中で大きな比率を占めるのも製造業であり、全国で多くの生活圏が製造業に支えられている。製造業の中を細分すると、素材型製造業、組み立て型製造業、生活関連型製造業の従業員数が 3 分の 1 ずつである。

地域別生産額の増減と、各産業の寄与度と人口増減の関係についての分析の一例を図 12 に示す。先の D-2 の事例である。

各地域の産業動向、雇用と所得、これらの地域間競争環境などを理解した上で地域創生策が検討されるべきことは言うまでもない。

また、観光についても、どこからのどの年齢の来訪者が増減しており、その発地の年齢別観光行動の動向と対比することによるマーケティングのための情報と視覚化についても示すことができた。

#### (6) 地域創生政策担当者への情報提供

各生活圏の年齢別人口動向と全国他地域との対比、転出入先別割合の特性、産業別生産額と雇用者数の推移、一人当たり所得の動向、産業別労働生産性の動向、人口増減とこれら産業動向との関係から、それぞれの課題が見えてくるものの、それはあくまで統計データからの考察に過ぎない。一方、各地域では、工場の海外移転や、観光地の衰退、中心商業地の課題などが見えているものの、全国他地域から見た自地域の特殊性や、地域動向と人口増減の関係性などについての分析がなされているかについては不明であった。本

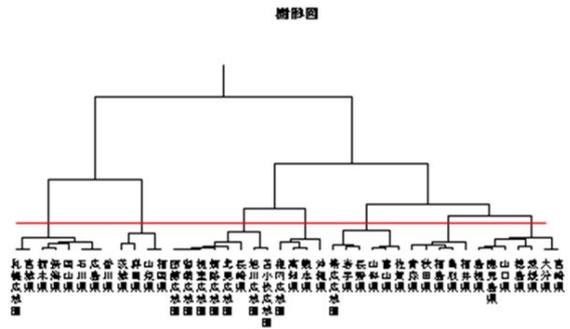


図 - 9 各県等の中核都市以外の市町村からの流出先分布のクラスター分析結果

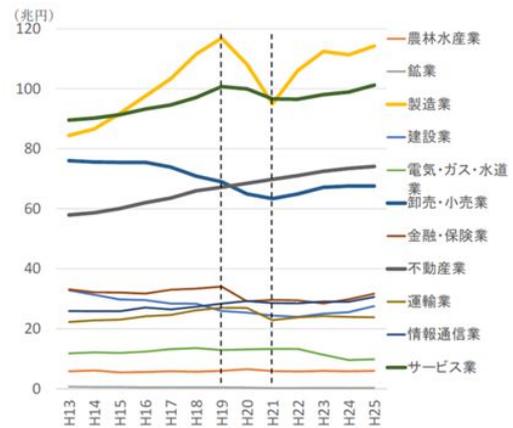


図 - 10 産業別生産額(全国)(実質値)

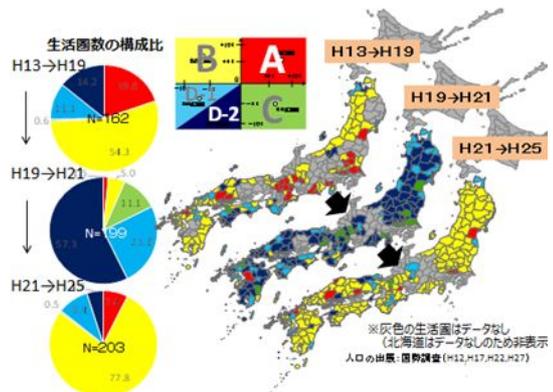


図 - 11 総人口増減と総生産額増減の 5 分類

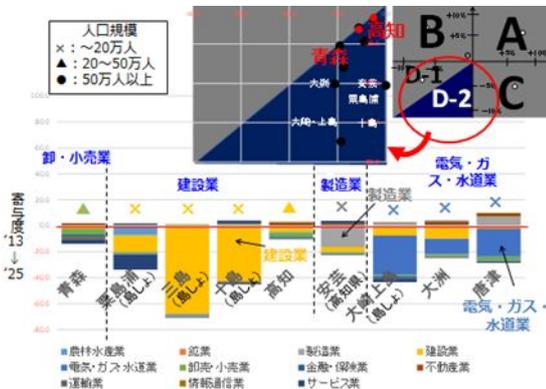


図 - 12 産業別生産額の寄与度

研究で、同分野の研究者を通じて、5 県の地域創生担当部局にこれらのデータを見ていただき、現地で起こっている現象との対比とその解釈をお願いした。

膨大なデータの分析とその視覚化が、政策担当者にとっても有用なことが確認できた。

#### (7) 結論

本研究の目的であった、人口減少は経済規模の縮小や地位の所得減少を意味しないことをデータで示すことができた。また、膨大な既存データの地域政策のために分析するのみではなく、それを容易に理解できるように視覚情報化することを行った。

それらを、国土形成政策担当者や県の担当者に示すことにより、定性的であるもののその意義を確認した。

#### <参考文献>

- 1) 増田寛也・人口減少問題研究会, 戦慄のシミュレーション 2040 年、地方消滅。「極点社会」が到来する, 中央公論, 2013 年 12 月号
- 2) 増田寛也 編著, 地方消滅、東京一極集中が招く人口急減、中公新書、2014.8
- 3) 鈴木, 杉木, 宮本: 空間的マイクロシミュレーションを用いた都市内人口分布の将来予測 人口 40 万人規模の富山市を対象として, 都市計画論文集, 8pages, 2016”
- 4) N. Sugiki, T. Muranaka, N. Otani, K. Miyamoto: Agent-based Estimation of Household Micro-data with Detailed Attributes for a Real City, Proceedings of CUPUM 2015, 231-Paper, 2015
- 5) M. Kii, H. Nakanishi, K. Nakamura, K. Doi: Transportation and spatial development: An overview and a future direction, Transport Policy, Vol.49, pp 148-158, 2016
- 6) Y. Zhu, M. Diao, J. Ferreira, Jr. and P. C. Zegras: Simulating the Effect of Land Use and Housing Market on Urban Mobility, Transportation Research Board 2017, 19pages, 2017”
- 7) 堤, 瀬谷: 土木計画における応用空間統計学の可能性, 土木学会論文集 D3, Vol168 No.5, 2012
- 8) J.F. Coughlin, L.A. Ambrosio: Aging America and Transportation, Springer, 2012
- 9) 増田寛也, 人口減少問題研究会: 2040 年、地方消滅, 極点社会が到来する, 中央公論, 2013.12 月号
- 10) 日本創生会議・人口減少問題検討分科会 (増田寛也座長): ストップ少子化・地方元気戦略, 2014
- 11) 中村, 石田: 市町村の人口動態と地域活性化についての考察, 第 52 回土木計画学研究

発表会, 2015

- 12) 李, 西井, 佐々木, 羅: 属性の変化を考慮した世帯の居住形態選択の分析, 第 38 回土木計画学研究, 2008
- 13) 浅田, 生富, 有村: SVM を用いた空間的立地パターン判別による将来居住分布の推定, 土木学会論文集 D3, Vol171 No.5, 2015
- 14) 瀬木, 小林: 人口減少・高齢化社会における人口構成の不変想定がもたらす計画的バイアス, 土木学会論文集 D3, Vol169 No.5, 2013

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 2 件)

森地茂, 国際化時代の国土整備, EURO-NARASIA Q, 査読無, Vol.4 pp.31-37, 2016.

森地茂, 地域創成政策(巻頭言), 港湾, 査読無, Vol.92, pp.2-3, 2015.

[学会発表](計 6 件)

横山茂樹, 野田律子, 森地茂, 今後の地方創生のための地域の実態把握に関する分析, 土木学会第 56 回土木計画学研究発表会(秋大会), 2017.

野田律子, 森地茂, 稲村肇, 全国生活圏における人口減少と経済成長の現状に関する研究, 土木学会第 54 回土木計画学研究発表会(秋大会) 2016

谷口雄一郎, 森地茂, 井上聡史, 人口減少・少子高齢社会における都市間旅客流動の実態に関する研究, 土木学会第 54 回土木計画学研究発表会(秋大会), 2016.

土屋貴佳, 伊東誠, 森地茂, 室井寿明, 東京圏の郊外部における鉄道駅乗降人員の推移の類型化に関する研究, 土木学会第 54 回土木計画学研究発表会(秋大会), 2016.

野田律子, 森地茂, 稲村肇, 池田直紀, 全国における持続可能な地域社会形成のための基礎研究, 土木学会第 53 回土木計画学研究発表会(春大会), 2016.

土屋貴佳, 森地茂, 東京都市圏における鉄道沿線の居住地選択傾向に関する研究, 土木学会第 53 回土木計画学研究発表会(春大会), 2016.

#### 6. 研究組織

(1) 研究代表者

森地茂 (MORICHI, Shigeru)  
政策研究大学院大学・政策研究科・アカデミックフェロー  
研究者番号: 40016473

(2) 研究分担者

日比野 直彦 (HIBINO, Naohiko)  
政策研究大学院大学・政策研究科・准教授  
研究者番号: 10318206