地域特性に基づいた 地元定着政策の立案支援に関する一考察

谷本 圭志¹・山口 博哉²

¹正会員 鳥取大学教授 工学研究科社会基盤工学専攻 (〒680-8552 鳥取県鳥取市湖山町南四丁目101)
E-mail: tanimoto@sse.tottori-u.ac.jp

²学生会員 鳥取大学 工学研究科社会基盤工学専攻 (〒680-8552 鳥取県鳥取市湖山町南四丁目101)
E-mail: M16T7008U@edu.tottori-u.ac.jp

わが国では大卒者の地方から都市部への人口流出が多く、大学生の地元定着が大きな課題である。既に、多くの自治体で地元定着を促す政策がなされているが、有効な政策は自身の地域の現状を把握しなくては立案できない。そこで本研究では、各都道府県の見込み就職者数を導くためのモデルを開発し、これを用いて各地域の現状を評価する手法を提示する。また、見込み就職者数と実際の就職者数の乖離に影響する地域の特性を特定することで、地元定着を促進するための方向性を示す。

Key Words : *employment, university students, population migration, regional revitalization*

1. はじめに

わが国においては、古くより地方から都市部への人口流出が続いている。この人口移動は、とりわけ大学の卒業時点に集中しており、また、その状況が長期にわたって継続的に生じているため、首都圏の一極集中や地方の衰退をもたらす大きな要因として指摘されてきた。この状況が今後も続くことは、さらなる人口減少や少子高齢化を招き、特定の地域のみならず国の持続も脅かす可能性があり、昨今の国民的な関心となっている。

以上の背景のもと、多くの地方自治体では地方版の総合戦略を策定し、それぞれの地域の実情に基づいた課題解決に乗り出している。その一つとして、地元の内外で修学している大学生に対して自らの自治体での就職を促進するための政策、すなわち、大学生の地元定着が位置づけられており、既に多くの自治体で、産官学を中心として地元定着を促すための政策立案ならびに実行が進められている。

しかし、それぞれの地方自治体が有効な政策を立案するためには、自身の地域の現状を把握する必要がある。例えば、地元就職する学生数は少ないが、受け皿である企業数がそれ以上に少ないのであれば、自治体等が講じる対策は学生に対する地元企業への就職の奨励ではなく、新たな雇用の創出である。ま

た、自らの地域からの就職が多い半面、それ以外の地域からの就職が少なければ、就職を働きかける対象は地域外の学生である。このように、自らの地域の現状を適切に把握することなしには、効果的な政策を見出し得ない。

そこで本研究では、各都道府県において本来見込まれるはずである就職者数(以下、「見込み就職者数」と呼ぶ)に着目して現在の地元定着の状況を明らかにするための方法論を提案する。具体的には、離散選択モデルをベースに提案されている潜在クラス分析手法を用いて、各都道府県の見込み就職者数を導出するためのモデルを開発する。その上で、このモデルから導出される各都道府県の見込み就職者数と実際の就職者数を比較することで、自らのおかれている状況を客観的に評価する手法を提示する。また、見込み就職者数と実際の就職者数の乖離に着目し、それに及ぼす地域の特性を統計的に特定することで、地元定着を促進するための方向性を明らかにする。以上の分析に際しては、国勢調査における日本全国の大卒者に関する就職の実態データを用いて実証的に検討する。

図-1 鳥取県の社会増減数 (平成22年国勢調査)

図-2 東京都の社会増減数 (平成22年国勢調査)

2. 本研究の基本的な考え方

(1) 大卒者の地元定着の実態

わが国において最も人口が少ない鳥取県の社会増減数、最も人口の多い東京都の社会増減数をそれぞれ図-1、図-2に示す。図-1より、鳥取県における20～24歳の社会増減数はどの年齢層よりも大きな社会減となっていることが見てとれる。これは鳥取県のみならず、他の地方の自治体についても多くみられる傾向である。一方、図-2に示す東京都のような大都市圏ではどの年齢層よりも20～24歳の層の社会増が大きい。このことは、大学を卒業する時点において地方から都市部に多くの人口移動があることを示している。

(2) 地元定着の潜在的な可能性

地元定着の対策を考えるにあたって、顕在的な就

図-3 実現すれば地元就職するかもしれない項目
(「2016年卒マイナビ大学生Uターン・地元就職に関する調査」に基づいて筆者が作成)

職者数のみに着目していてもその大小の評価が困難であることから、見込み就職者数を把握することで、地元定着の潜在的な可能性があるかどうかを見極めるとともに、その数と実測値を比較することで現状を評価することが必要である。また、地元定着の可能性があるのであれば、見込み就職者を実際の就職に結びつけるための改善要因を明らかにして、具体的な対策を考えていく必要がある。

図-3は、2016年卒マイナビ大学生Uターン・地元就職に関する調査において、地元就職を希望しない人を対象として、もし実現すれば地元就職するかもしれない項目を示した図である。この図より、「働きたいと思うような企業が多くできる」「志望する職種に就けるようになる」「給料がよい就職先が多くできる」「地元の経済が活性化する」などが上位を占めている。このことから大卒者の地元定着には、企業の絶対数、自分のやりたいことのできる職場であること、給料などの条件が良いこと、生活環境が整っていることなどの要因が重要であると言える。

(3) 既往の研究

本研究では大学生の就職に着目しており、そこでの関心は人口移動研究のそれと部分的に重なる。人

口移動の研究は古くより膨大な蓄積が重ねられている。その一つの中心的な関心は、人口の移動の要因を明らかにすることである。その基本として、現在の居住地から移動先までの距離が移動に影響を及ぼすことを明らかにした Carey¹⁾、Ravenstein²⁾があり、この考え方をベースとして重力モデルに基づいた人口移動モデルに発展している^{3), 4)}。

経済的な観点に基づいて、人々はより高い賃金を求めて移動する Hicks の古典派モデル⁵⁾、就業機会論⁶⁾、人的資本論⁷⁾が提案されている一方で、金銭的な利益以外の要因に着目したアプローチも豊富であり、例えば、親戚や友人の近くに住むことを重視する心理的抵抗論⁸⁾、就業機会のみならず移動先の生活環境を含めて移動を意思決定すると考える Place Utility 論⁹⁾が代表的である。最近では、気候やアメニティに着目した研究も多く見られる^{例えば 10)}。このように、多くの視座から多様なアプローチが試みられており、これらはレビュー論文としてとりまとめられている^{11)~18)}。

本研究で着目している大学生など若年層の地域間移動を扱った研究も少なくない。コーホートからみたマクロ的な観点での人口移動¹⁹⁾、就職・進学時期などライフステージに着目した地域間の人口移動²⁰⁾、地方圏の若年者の出身地への残留率の長期的変動とそれに影響を与えている要因についての分析²¹⁾、出生県へのUターンの状況に関する分析など²²⁾、多くの研究がなされている。また、実務的な報告も少なからず見られる^{例えば 23)}。

これらは人口移動という現象の解明に焦点を当てているのに対して、本研究は、地域間の人口移動の特徴や要因を踏まえるという点ではこれらの研究と接点をもつものの、人口移動の特徴を抽出するという点にとどまらず、自らの都道府県の特性を明らかにするとともに、地元定着を促進するための方向性を見出すことを目的としている。

(4) モデル化の考え方

本研究では大学生の就職に着目し、各都道府県の現状を見込み就職者数に基づいて客観的に評価し、大学生の地元定着の可能性を明らかにする。その際、各都道府県の見込み就職者数を離散選択モデルにより推計するが、そこでは学生の就職先を企業ではなく、都道府県としてモデル化する。一般に学生は企業に就職することから、選択の対象は都道府県ではなく企業とすることが自然と考えられる。しかし、どの企業に就職しているのかに関する一般に入手可能なデータは存在しない。また、先述の Place Utility 論的な視座に基づくと、地方に就職する際には

単に企業を選んでいるのみならず、どの都道府県に居住するのを含めて選択していると考えられる。このため、学生の選択の対象を都道府県とすることには一定の合理性がある。

学生が就職先としての都道府県を選択するに際しては、各都道府県における企業数と、学生から都道府県までの距離が主たる決定要因と考える。企業数は多くの企業数があるということのみならず、多様な産業や職業があることを意味しており、就職を検討する学生に大きな影響力をもつ。実際、図-3においても企業の数に関する項目は上位に位置している。一方、「学生から都道府県までの距離」は抽象的な表現であるが、何らかの縁があることを距離が近いと考える。個々の学生が個人的にどの都道府県に縁があるのかは本人しか分からない私的情報であり、それらをすべて特定することは不可能であるが、その学生が在学している大学が位置する都道府県と自身の出身高校が位置する都道府県の二つが含まれることは明らかである。そこで本研究では、これら二つの都道府県から就職先としての都道府県までの空間的な距離を「学生から都道府県までの距離」とする。しかし、これらのそれぞれが学生にとってどれだけの重みをもつのかは不明であるため、これらの重みも含めて就職先の選択がモデル化されている潜在クラス分析を用いる。

以上より、学生個人による就職先に関する意思決定のモデルが必然的に求められることになるため、重力モデルのように移動量に着目したアプローチは適用できない。そこで、基本的な考え方は重力モデルに依拠した個人の意思決定モデルであるハフモデルを本研究では用いる。このモデルは、客が店舗を選択する確率を店舗の魅力と客と店舗間の移動距離に着目して導出するモデルである。この考え方を、学生による就職先の選択に応用した研究はこれまでにいくつか存在しており、古藤²⁴⁾の研究では高校生の大学の選択モデルを定式化している。

なお、「各都道府県における企業数」と「学生から都道府県までの距離」が都道府県を選択するに際しての主たる決定要因であったとしても、それら以外にも多様な要因が考えられる。これらの要因もモデルに組み込むことは定式化の上では可能であるが、多くの要因がある場合には計算量が膨大になることに加え、多重共線性の問題が生じやすいことから²⁵⁾、モデルの推計が困難となる。特に、本研究では潜在クラス分析を用いることから、推計を要する影響要因のパラメータの個数がクラスの個数に比例して増えるため、推計はより一層困難となる。

そこで本研究では、すべての要因を一度にモデル

に組み込むのではなく、企業数と距離という古今に重要と認識されている要因のみに基づいてモデルを推計し、見込み就職者数を導出するとともに、見込み就職者数に基づいて、他の都道府県と比べた自らの特性、ポジションを明らかにする。その上で、見込み就職者数と実際の就職者数との乖離を導出し、それが企業数と距離以外の要因に影響を受けているものとし、どの要因がより多くの地元定着に寄与するのかを統計的に明らかにする。これらにより、各都道府県の現状に関する特性についての情報と、地元定着を促進する上での改善点という情報を段階的に分離して導出し、政策的な知見の獲得を目指すとともに、上記の技術的な課題もあわせて克服するというアプローチをとる。

3. モデルの構築

(1) 就職先選択モデルの定式化

本研究では、各都道府県の企業数と学生から都道府県までの距離が就職先の選択に際する重要な決定要因であると考え、学生による就職先の選択をハフモデルとして定式化する。その際、就職先としての都道府県間の引力を、就職先の魅力と都道府県間の距離で定義する。就職先の候補地としての都道府県（以下、「就職先」と呼ぶ） j が都道府県 i に立地する大学に在学する学生（以下、「在学地」と呼ぶ）に及ぼす引力は次式のように表される。ただし、 m_j は就職先 j の企業数、 d_{ij} は在学地 i と就職先 j の距離、 λ (>0)はパラメータである。

$$f_{ij} = m_j d_{ij}^{-\lambda} \quad (1)$$

都道府県（在学地と就職先）の距離は、領域間平均距離の概念を用いる。その算出方法は古藤²⁴⁾による。すると都道府県の内々の距離は式(2)、都道府県間の距離は式(3)のように表される。ただし、 d_{ii} は都道府県 i の内々の距離、 d_{ij} は都道府県 i と j の距離、 l_{ij} は都道府県 i と j の県庁所在地間の距離、 s_i は都道府県 i の面積である。

$$d_{ii} = \frac{128\sqrt{s_i}}{45\pi^{1.5}} \quad (2)$$

$$d_{ij} = l_{ij} + \frac{s_i + s_j}{8\pi l_{ij}} \quad (3)$$

すると、前章に述べた「学生と就職先としての都道府県の距離」が大学（在学地）と就職先までの距離の場合、在学地 i の学生が就職先 j を選択する確率は式(1)により、次式のように表すことができる。

$$P_{ij} = \frac{f_{ij}}{\sum_{h=1}^{47} f_{ih}} = \frac{m_j d_{ij}^{-\lambda}}{\sum_{h=1}^{47} m_h d_{ih}^{-\lambda}} \quad (4)$$

一方、「学生と就職先としての都道府県の距離」が出身高校と就職先までの距離の場合、在学地 i の学生が就職先 j を選択する確率は以下のように定式化できる。ただし、出身高校が立地する都道府県（以下、「出身地」と呼ぶ）を k 、在学地が i の学生の出身地が k である確率を q_{ik} で表す。

$$\sum_{i=1}^{47} q_{ik} P_{kj} \quad (5)$$

すると、在学地 i の学生が就職先 j を選択する確率は次式で表される。ただし、 β ($0 < \beta < 1$)はパラメータである。なお、次式は潜在クラス分析に基づく定式化を表しており、2つの項があることは2つのクラスがあることに相当する。

$$\beta \sum_{k=1}^{47} q_{ik} P_{kj} + (1 - \beta) P_{ij} \quad (6)$$

すると、尤度関数は次式のように表される。ただし、 n_{ij} は在学地 i から就職先 j への実際の就職者数である。

$$L = \prod_{i=1}^{47} \prod_{j=1}^{47} \left\{ \beta \sum_{k=1}^{47} q_{ik} P_{kj} + (1 - \beta) P_{ij} \right\}^{n_{ij}} \quad (7)$$

(2) EMアルゴリズム

パラメータを推計するためにEMアルゴリズムを用いる^{26), 27)}。EMアルゴリズムとは、不完全データから最尤推定値を導くためのアルゴリズムである。EMアルゴリズムでは潜在変数 z_{ij} を導入する。この潜在変数は、学生の就職先の選択確率が式(5)の場合に1、式(4)の場合は0となる変数であるが、この潜在変数は観測できず、これに伴ってデータが不完全となる。EMアルゴリズムを用いると、潜在変数

を導入して定式化された尤度関数は次式で表される。

$$L = \prod_{i=1}^{47} \prod_{j=1}^{47} \left[\left\{ \beta \sum_{k=1}^{47} q_{ik} P_{kj} \right\}^{z_{ij}} \times \left\{ (1-\beta) P_{ij}^{1-z_{ij}} \right\} \right]^{n_{ij}} \quad (8)$$

すると、対数尤度関数は次式のように表され、この式を E ステップと M ステップを通じて最大化することによりパラメータを推計することができる。

$$\ln L = \sum_{i=1}^{47} \sum_{j=1}^{47} n_{ij} \left[z_{ij} \ln \left\{ \beta \sum_{k=1}^{47} q_{ik} P_{kj} \right\} + (1-z_{ij}) \ln \left\{ (1-\beta) P_{ij} \right\} \right] \quad (9)$$

(3) 見込み就職者数

推計されたパラメータのもとでの在学地 i の学生が就職先 j を選択する確率を次式で表す。ただし、*印は推計値であることを表す。

$$\phi_{ij} = \left\{ \beta^* \sum_{k=1}^{47} q_{ik} P_{kj}^* \right\}^{z_{ij}^*} \times \left\{ (1-\beta^*) P_{ij}^{*1-z_{ij}^*} \right\} \quad (10)$$

ここで、在学地 i の学生数は次式で表される。

$$n_i = \sum_{j=1}^{47} n_{ij} \quad (11)$$

すると、在学地 i の学生に関する就職先 j の見込み就職者数は次式で表される。この式が示すように、見込み就職者数とはモデルによって推計される就職者数のことを表す。

$$\bar{n}_{ij} = n_i \phi_{ij} \quad (12)$$

(4) 地元定着の評価方法

以下では、就職先の都道府県の立場から、1)自らの都道府県に立地する大学に在学する学生が自らの都道府県に十分就職しているのか、2)それ以外の都道府県に立地する大学に在学する学生が自らの都道府県に十分に就職できているのかの2つの視点を指標として数値化する。これらの視点は、具体的には例えばA県の立場に立てば、1)A県に立地する大学に在学する学生がA県に十分就職しているのか、2)A県以外に立地する大学に在学する学生がA県に十分に就職できているのかということになる。1)、2)

はそれぞれ、当該の都道府県に関する県内就職、県外からの就職の実績を評価するための視点である。

1 回目の視点からは、任意の都道府県 j に関する指標を以下のように設ける。

$$AA_j = \frac{n_{jj}}{n_{jj}} \quad (13)$$

上式は、見込み就職者数に対して実際の就職者数がどれだけ多いかを表しており、その値が1よりも高ければ見込み就職者数が十分に顕在化していると考えられる。同様に、2 回目の視点からは、任意の都道府県 j に関する指標を以下のように設けることができる。

$$AB_j = \frac{\sum_{i \neq j} n_{ij}}{\sum_{i \neq j} n_{ij}} \quad (14)$$

以上より、都道府県 j の地元定着の状況は (AA_j, AB_j) というベクトルで評価することができる。

(5) 地元定着における影響に関する分析手法

上記の指標の高低には、各都道府県の特徴が影響を及ぼしていると考えられる。このため、その影響を特定することができれば、どのような改善を行えば地元定着に資するのかを把握することができる。この影響を特定するために、次式に示す回帰式に基づいた回帰分析を行う。なお、左辺に対数変換を施しているのは、指標が正の値しかとらないことに起因している。ただし、 α_{rj} 、 γ_{rj} はパラメータ、 x_{rj} は影響要因、 r は影響要因の番号である。

$$\ln AA_j = \alpha_{0j} + \sum_r \alpha_{rj} x_{rj} \quad (15)$$

$$\ln AB_j = \gamma_{0j} + \sum_r \gamma_{rj} x_{rj} \quad (16)$$

4. 事例分析

(1) 就職先選択モデルの推計

就職先選択モデルの推計に用いるデータを表-1に示す。なお、就職者数は平成22年国勢調査における最終学歴が大学卒業、年齢階級が25歳の転入転出のデータを用いる。また、各都道府県の大学生の都道府県別出身者数は、平成15年学校基本調査に

表-1 推計に用いるデータ

データ名	出典
各都道府県の就職者数	平成 22 年国勢調査
各都道府県の大学生の都道府県別出身者数	平成 15 年学校基本調査
各都道府県庁所在地間の距離	国土地理院 都道府県庁間距離
各都道府県の面積	統計でみる都道府県のすがた 2015
各都道府県の企業数	平成 24 年経済センサス-活動調査-

表-2 推計結果

パラメータ	推定値 (t 値)
λ	4.01 (57.49)
β	0.55 (547.99)
尤度比	0.458
サンプル数※	1849

※個人ベースでは 245,070 人

図-4 見込み就職者数と実際の就職者数

おける都道府県別大学への進学者数のデータを用いる。これは、本研究では平成 22 年に 25 歳である人々の就職者数のデータを用いており、これらの人々が大学に入学するのが平成 15 年にあたるためである。

就職先の選択モデルを推計した結果を表-2に示す。 t 値が高く、また尤度比も良好である結果を得た。なお、この推計におけるサンプルには 47 都道府県のうち、昼間人口と夜間人口の差が著しく大きい埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県（以下、「首都圏」と呼ぶ）を除いた 43 サンプルを用いた。これは、首都圏は東京都とその周りに存在する衛星都市（埼玉県、千葉県、神奈川県）で構成されており、その衛星都市から東京都に多くの人々が通勤していると考えられる。このため、例えば神奈川県に就職したすべての人は、神奈川県の企業数 m_j のみに影響を受けたわけではない。このため、首都圏については

サンプルから除外した。

また、表-3の結果をもとに各都道府県の就職者数の推計値（見込み就職者数）と実際の就職者数を散布図に表したものを図-4に示す。この散布図には近似線を加えてある。決定係数が高く、また、近似線の傾きが 1 に近いため、企業数並びに学生と都道府県の距離という 2 つの要因で就職の実態をほぼ再現できていることが分かる。以上を踏まえ、見込み就職者数を表-3に示す。

(2) 地元定着の評価

式(13)、(14) 及び表-3の結果を用いて、就職先としての都道府県における地元定着の評価を行う。その結果を表-4に示す。 AA_j は県内就職において十分な就職者数を確保できているのかを表す指標である。 AB_j は県外からの就職において十分な就職者数を確保できているのかを表す指標である。指標の値が 1 以上である都道府県は見込み就職者数以上の就職者を確保しており、指標の値が 1 以下である都道府県は見込み就職者数以下の就職者しか確保できていないことを表している。また、その結果を図にプロットしたものを図-5に示す。ただし、ここでは指標を対数変換した値を軸としている。

図-5において、第 1 象限にプロットされた都道府県は県外からの就職、県内就職のどちらにおいても見込み就職者数以上の就職者を確保している都道府県である。この象限に属する都道府県で地元定着を促進するためには、企業そのものの数を増やす必要がある。すなわち、雇用の受け皿を充実させることが求められる。

第 2 象限にプロットされた都道府県は県外からの就職においては見込み就職者数以上の就職者を確保している都道府県であるが、県内就職においては見込み就職者数以下の就職者しか確保できていない都道府県である。このため、これらの都道府県では県内の学生に対する地元定着の促進策を講じる必要がある。具体的には、地元企業の知名度やそれらへの興味・関心を高めることが重要となるため、例えば自らの地域にある大学と協働し、企業の広報やインターンシップの充実などを行うことが有効である。

第 3 象限にプロットされた都道府県は県外からの就職、県内就職のどちらにおいても見込み就職者数以下の就職者しか確保できていない都道府県である。そのため、これらの都道府県では県内の学生、県外の学生の両方に地元企業の PR をするなど、県内外の両方の学生に向けて施策を講じる必要がある。

表-3 見込み就職者数

都道府県	見込み 就職者数	県内就職	県外から の就職	都道府県	見込み 就職者数	県内就職	県外から の就職
北海道	13,247	11,148	2,100	大阪	27,457	20,358	7,099
青森	3,303	1,990	1,313	兵庫	19,247	13,540	5,707
岩手	2,845	1,444	1,401	奈良	5,335	3,115	2,220
宮城	7,304	5,637	1,667	和歌山	2,862	1,171	1,691
秋田	2,413	1,151	1,262	鳥取	1,515	668	848
山形	2,904	1,370	1,534	島根	1,899	836	1,063
福島	4,723	2,239	2,484	岡山	6,656	4,250	2,406
茨城	9,192	5,162	4,030	広島	10,111	7,320	2,791
栃木	5,983	3,057	2,926	山口	3,606	1,830	1,776
群馬	5,623	3,092	2,531	徳島	2,548	1,517	1,031
新潟	5,755	3,224	2,531	香川	3,048	1,444	1,604
富山	3,186	1,679	1,508	愛媛	4,261	2,392	1,869
石川	3,612	2,215	1,397	高知	1,732	767	965
福井	2,595	1,351	1,244	福岡	15,185	12,068	3,116
山梨	3,017	1,777	1,240	佐賀	2,267	1,078	1,189
長野	5,158	2,242	2,915	長崎	3,747	2,160	1,588
岐阜	6,569	3,612	2,957	熊本	4,486	3,098	1,388
静岡	10,664	5,674	4,990	大分	2,816	1,434	1,382
愛知	24,674	20,060	4,614	宮崎	2,302	1,007	1,295
三重	6,166	3,590	2,576	鹿児島	3,514	2,102	1,412
滋賀	4,564	2,783	1,781	沖縄	3,436	2,568	868
京都	10,017	6,918	3,099				

表-4 地元定着の評価指標

都道府県	AA_j	AB_j	都道府県	AA_j	AB_j
北海道	0.853	0.767	大阪	1.059	0.962
青森	0.719	0.411	兵庫	1.050	0.804
岩手	0.755	0.607	奈良	1.268	0.311
宮城	0.786	0.882	和歌山	1.255	0.438
秋田	0.721	0.436	鳥取	1.033	0.448
山形	0.941	0.672	島根	0.921	0.649
福島	0.996	0.596	岡山	1.045	0.815
茨城	1.023	0.695	広島	0.913	0.953
栃木	1.017	0.728	山口	0.918	0.788
群馬	1.103	0.581	徳島	0.863	0.534
新潟	0.918	0.660	香川	1.108	0.816
富山	1.156	0.690	愛媛	0.903	0.696
石川	0.984	0.666	高知	0.939	0.622
福井	1.036	0.619	福岡	0.823	1.037
山梨	0.878	0.500	佐賀	1.122	0.446
長野	1.057	0.796	長崎	0.815	0.598
岐阜	1.113	0.538	熊本	0.813	0.850
静岡	1.057	1.022	大分	0.914	0.579
愛知	1.052	1.593	宮崎	0.794	0.533
三重	1.050	0.625	鹿児島	0.766	0.666
滋賀	1.168	0.685	沖縄	0.966	0.564
京都	0.922	0.649

図-5 都道府県の地元定着に関する評価

表-5 回帰分析に用いるデータ

変数	出典
1) クリエイティブ・クラス 従業者数割合	平成 22 年国勢調査
2) 技術進歩 (TFP)	R-JIP データベース 2014
3) 資本装備率	R-JIP データベース 2014
4) 労働の質	R-JIP データベース 2014
5) 大卒者平均初任給	平成 22 年賃金構造 基本統計調査
6) 外国人割合	平成 22 年国勢調査
7) 起業者数割合	平成 19 年就業構造 基本調査
8) 非正規雇用割合	平成 19 年就業構造 基本調査
9) 第 3 次産業事業所数構成比	統計でみる都道府県 のすがた 2015
10) 愛着度	地域ブランド調査 2014 ³⁰⁾

第 4 象限にプロットされた都道府県は、県外からの就職については見込み就職者数以下の就職者しか確保できていない都道府県であるが、県内就職では見込み就職者数以上の就職者を確保している都道府県である。これらの都道府県では、県外の大学に進学している学生に対して地元企業の PR をするなど、県外の学生に向けての施策を講じる必要がある。

(4) 地元定着に関する影響要因の分析

表-4 に示した指標値の高低には、各都道府県の特徴が影響を与えていると考えられる。そこで、その影響を特定するために式(15)、(16)に基づいた回帰分

表-6 分析結果(県外からの就職)

基本的な統計量			多重共線性の統計量	
変 数	偏回帰係数	p 値	トレランス	VIF
大卒者平均初任給 (千円)	0.01	0.02*	0.56	1.79
外国人割合 (%)	0.36	0.00**	0.32	3.15
非正規雇用割合 (%)	-0.06	0.00**	0.48	2.10
第 3 次産業事業所数構成比 (%)	0.04	0.03*	0.42	2.38
愛着度 (点)	0.02	0.00**	0.63	1.60
定数項	-4.73	0.01**		
決定係数	0.54			

※偏回帰係数は標準化していない値 (表-7 も同様)

* : $P < 0.05$, ** : $P < 0.01$

表-7 分析結果(県内就職)

基本的な統計量			多重共線性の統計量	
変 数	偏回帰係数	p 値	トレランス	VIF
クリエイティブ・クラス就業者数割合 (%)	4.74	0.01**	0.88	1.13
資本装備率 (%)	0.88	0.04*	0.89	1.13
大卒者平均初任給 (千円)	0.01	0.00**	0.97	1.03
愛着度 (点)	-0.01	0.00**	0.95	1.05
定数項	-1.89	0.00**		
決定係数	0.45			

* : $P < 0.05$, ** : $P < 0.01$

析を行う。

分析に用いる変数のデータを表-5 に示す。既にハフモデルにおいて、企業数という都道府県の「就職先の量」を反映しているため、ここでの分析では「就職先の質」に相当する変数を選んでいる。なお、クリエイティブ・クラスとは「意義のある新しい形態を創り出す職業」のことで、岡²⁸⁾がフロリダ²⁹⁾の規定する米国版クリエイティブ・クラスを、日本標準職業分類に基づき日本版に置き換えたものを使用している。愛着度は、地域ブランド調査において自分たちの地域に愛着があるかを点数として評価したデータである。1)と 4)の変数は創造的な就職先があるのか、2)と 3)は技術開発などのイノベーションの

機会がある就職先か、6)と7)は寛容な就職先かの代理変数である。10)の変数については、Uターンを誘発する要因であると同時に、排他的な地域性を表す可能性もある変数である。つまり、就職に際しては正負の側面がある変数である。

式(15)、(16)及び表-5の変数を用いて回帰分析を行った結果を表-6、7に示す。なお、これらの表は変数選択を行った後の結果である。また、サンプルは就職先の選択モデルの推計と同じく首都圏を除いた43サンプルとした。なお、トレランス及びVIFは多重共線性に関する統計量であり、トレランスが0.1以上、VIFが10未満であれば多重共線性はないと判断できる。これにより、多重共線性の影響はないことが分かる。

以上を踏まえ、まずは、表-6に示す県外からの就職に着目する。県外から就職する学生にはUターンによる就職者が多くを占めると考えられる。表-6はそのような学生の関心に沿う結果となっている。すなわち、大卒者平均初任給、第3次産業事業所数構成比の係数は正の値を示し、また、非正規雇用割合の係数は負の値を示していることから、所得に恵まれ、安定で魅力ある職場が多い地域ほど大卒者の就職が見込まれる。加えて、外国人割合の係数が正であることから、多様性に寛容である地域ほど就職が多い。このことは、一旦県外に出ることで以前と変わった自分を受け入れてくれる雰囲気が、多くのUターン者を実現するには有効であることを示している。また、愛着度も正の値であり、愛着度の高さは就職に肯定的な影響を及ぼすが、これについては後に改めて触れる。

次いで、表-7に示す県内就職に着目する。県内就職をする学生とは、いわゆる地元就職をする者や入学した大学が位置する地域にそのまま残って就職する学生が多くを占めると考えられる。大卒者平均初任給の係数は正の値を示しており、表-6と同様である。このことより、所得に恵まれていることは、県外の就職、県内の就職ともに重要であることが確認できる。興味深いのは、クリエイティブ・クラス就業者数割合と資本装備率の係数である。これらはいずれも正の値であり、それらが高いほど多くの就職が見込まれることを示している。このことは、首都圏などに就職せずとも、創作的で革新的な就職先が多くあれば、学生の就職が見込めるということである。一方、愛着度の係数については負の値であり、愛着度の高さは就職に負の影響をもたらすとの結果である。

表-6と7では愛着度の係数の符号が逆であり、一見したところ結果に矛盾があるように見える。そこ

で、このような結果が生じるのかについて考察しよう。地域への愛着が人々の協力的行動やその背後にあるソーシャルキャピタルと関係があることは多くの研究で明らかにされている^{31)~33)}。その一方、ソーシャルキャピタルには負の側面があることが知られており^{34)、35)}、外部者の排除、個人の自由の制限などがその具体例としてあげられる。以上を踏まえると、当該地域の外で修学している学生にとっては、その地域のソーシャルキャピタルの負の側面に接することがないため、結果として愛着度は地元定着に負の影響をもたらさないものの、地域内で修学している学生にとっては、日常生活等でその地域のソーシャルキャピタルの負の側面に接する場面があるため、愛着度は負の影響をもたらさう。このように、ここでの推計結果は必ずしも矛盾ではない。以上より、愛着度の高さは当該地域の外で修学している学生にはその地域に就職を促す要因になっている反面、現在地域で修学している学生については逆の作用が生じう。すなわち、愛着度は地域への就職に対して双方の側面をもちうることを確認された。

5. おわりに

本研究では、各都道府県の見込み就職者数の観点から現在の地元定着の状況を明らかにするために、潜在クラス分析手法を用いて見込み就職者数を導出するためのモデルの開発を試みた。具体的には、ハブモデルの考え方をを用いて各都道府県の就職先としての魅力と都道府県間の距離により、大卒者の各都道府県への就職確率を算出するためのモデルを定式化した。このモデルと各在学地の学生数のデータを用いて見込み就職者数を算出した。

また、算出した見込み就職者数と国勢調査における日本全国の大卒者に関する就職の実態データを用いて、各都道府県の地元定着の評価を行った。その後、地元定着の評価に影響を及ぼす要因を回帰分析により明らかにした。その結果、県外からの就職としては、大卒者の平均初任給が高い地域、外国人を多く受け入れているような寛容な地域、地域住民が自分たちの地域に愛着が持てるような地域、第3次産業が盛んな地域に大卒者の就職の可能性があることが分かった。また、非正規雇用割合の多い地域では大卒者の就職の可能性が低いことが分かった。次に県内就職としては、クリエイティブ・クラスに当たる職業の多い地域、資本装備率の高い地域、大卒者の平均初任給が高い地域において大卒者の就職の可能性があることが分かった。また、地域の愛着度が高い地域では就職の可能性が低いことが分かった。

謝辞：本研究で用いた各都道府県の就職者数のデータは統計法に基づき、独立行政法人統計センターから「平成 22 年国勢調査」（総務省）のオーダーメード集計により提供を受けた統計成果物を基にしており、総務省が作成・公表している統計等とは異なります。また、オーダーメード集計によりデータの提供をして頂いた独立行政法人統計センターの皆様にご心より感謝いたします。

参考文献

- 1) Carey, H. C.: *Principles of Social Science*, Vol. 1, 1877.
- 2) Ravenstein, E. G.: The laws of migration, *Journal of the Statistical Society of London*, Vol. 48, No. 2, pp. 167-235, 1885.
- 3) Isard, W.: *Methods of Regional Analysis*, The MIT Press, 1960.
- 4) Carrothers, G. A. P.: An historical review of the gravity and potential concepts of human interaction, *Journal of the American Institute of Planners*, Vol. 22, pp. 94-102, 1956.
- 5) Hicks, J. R.: *The Theory of Wages*, London, Macmillan, 1932. (内田忠寿訳：賃金の理論, 東洋経済新報社, 1963.)
- 6) Schultz, T. W.: *Agriculture in an Unstable Economy*, New York, McGraw-Hill, 1945.
- 7) Sjaastad, L. A.: The costs and returns of human migration, *Journal of Political Economy*, Vol. 70, No. 5, pp. 80-93, 1962.
- 8) Nelson, P.: Migration, real income and information, *Journal of Regional Science*, Vol. 1, pp. 43-74, 1959.
- 9) Wolpert, J.: Behavioral aspects of the decision to migrate, *Papers of the Regional Science Association*, Vol. 15, pp. 159-169, 1965.
- 10) Cushing, B. J.: Location-specific amenities topography, and population migration, *Annals of Regional Science*, Vol. 21, pp. 74-85, 1987.
- 11) 館稔：所得の地域分布と国内人口移動, 経済学研究, Vol. 7, 1963.
- 12) 正岡利朗：最近のわが国の人口移動研究の動向, 日本交通政策研究会, 1989.
- 13) 正岡利朗：最近のわが国の人口移動研究の動向, 日本交通政策研究会, 1990.
- 14) 堤研二：人口移動研究の課題と視点, 人文地理, 第 44 巻第 46 号, pp. 41-62, 1989.
- 15) Shaw, R. P.: *Migration Theory and Fact: A Review and Bibliography of Current Literature*, Bibliography Series. No. 5, Regional Science Research Institute, 1978.
- 16) Greenwood, M. J.: Research on internal migration in the United States: A survey, *Journal of Economic Literature*, Vol. 13, No. 2, pp. 397-433, 1975.
- 17) Greenwood, M. J.: Human migration: theory, models, and empirical studies, *Journal of Regional Science*, Vol. 25, No. 4, pp. 521-544, 1985.
- 18) 青木俊明, 稲村肇：人口移動研究の展開と今後の展望, 土木計画学研究・論文集, No. 14, pp. 213-224, 1997.
- 19) 中川聡史：コーホートからみた日本の大学卒業人口の分布変化－東京圏の動向に注目して, 人口問題研究, Vol. 52, No. 1, pp. 41-59, 1996.
- 20) 森尾淳, 杉田浩：ライフステージに着目した地域間人口移動の変化分析と地域活性化政策の方向性, 土木計画学研究・論文集, Vol. 25, No. 1, 2008.
- 21) 山口泰史, 荒井良雄, 江崎雄治：地方圏における若年者の出身地残留傾向とその要因について, 経済地理学年報, 第 46 巻第 1 号, 2000.
- 22) 貴志匡博：非大都市圏出生者の東京圏転入パターンと出生県への帰還移動, 人口問題研究, Vol. 70, No. 4, pp. 441-460, 2014.
- 23) 独立行政法人 労働政策研究・研修機構：若者の地域移動－長期的動向とマッチングの変化－, 2015.
- 24) 古藤浩：大学入学による人口移動地図の研究, GIS - 理論と応用, Vol. 17, No. 1, 2009.
- 25) 伊藤薫：長距離人口移動に対する社会環境アメニティの作用－1970 年から 2000 年の国勢調査 人口移動集計結果を利用して－, Review of Economics and Information Studies, No. 7, pp. 21-49, 2006.
- 26) 里村卓也：R で学ぶデータサイエンス 13 マーケティング・モデル 第 2 版, 共立出版, 2015.
- 27) 岡太彬訓, 守口剛：シリーズ＜行動計量の科学＞2 マーケティングのデータ分析－分析手法と適用事例－, 朝倉書店, 2010.
- 28) 岡俊明：知的創造都市“Creative City”の形成・促進に関する研究, 産業経済プロジェクト報告書, 2008.
- 29) リチャード・フロリダ(著), 井口典夫(訳)：新クリエイティブ資本論, ダイアモンド社, 2014.
- 30) ブランド総合研究所：地域ブランド調査, http://tiiki.jp/news/05_research/survey2016
- 31) 鈴木春菜, 藤井聡：地域愛着が地域への協力行動に及ぼす影響に関する研究, 土木計画学研究・論文集, Vol. 25, No. 2, pp. 357-362, 2008.
- 32) 引地博之, 青木俊明, 大淵憲一：地域に対する愛着の形成機構, 土木学会論文集 D, Vol. 65, No. 2, pp. 101-110, 2009.
- 33) 松川杏寧, 立木茂雄：ソーシャルキャピタルの視点から見た地域の安全・安心に関する実証的研究, 地域安全学会論文集, No. 14, pp. 1-10, 2011.
- 34) Portes, A. and Landolt, P.: The downside of social capital, *The American Prospect*, Vol. 26, No. 94, pp. 18-21, 1996.
- 35) 稲葉陽二：ソーシャル・キャピタル入門－孤立から絆へ, 中公新書, 2011.

(2017. 2. 24 受付)

IDENTIFYING REGIONAL CHARACTERISTICS FOR PROMOTING LOCAL EMPLOYMENT TO UNIVERSITY STUDENTS

Keishi TANIMOTO and Hiroya YAMAGUCHI

Intensive population migration of the university graduates from countryside to city has been observed for a long time. Currently encouraging them to find the employment in the regions where the university is located is an important policy for local government as migration is a contributing factor of depopulation. To make the policy, it is necessary for the government to assess status quo of local employment of the students and identify the characteristics of the region. In this study, the method of assessment is developed using latent class analysis. Also we compare prospect and actual number of employment, the factors that affects the employment is specified. As the result, the strategy for each region is suggested empirically.