

34. 潜在的な転居意向の実態とその要因に関する調査報告  
—居住者の都市構造リスク認識という観点から—  
Actual state and factors of potential in intention of relocation  
-Focus on recognition about urban layout risk by residents-

森 英高\*・谷口 守\*\*  
Mori Hidetaka\*, Taniguchi Mamoru\*\*

Because of decreasing population and aging society with fewer children, residents face to the problem about the urban layout risk. From the point of decreasing the urban layout risk, the idea of shrinking city, which includes the relocation as a measure, is discussed. This report examines the factors of potential in intention of relocation by focusing on recognition of urban layout risk. Results show that residents who are taking the busses or who are recognizing the risk about decreasing public transportation have high intentions for relocation. Results also show that residents who live far from the downtown cannot recognize the urban layout risk and have few intentions for relocation.

Keywords: intention of relocation, urban layout risk, risk recognition  
転居意向, 都市構造リスク, リスク認識

1. はじめに

地方都市を中心として、現在少子高齢化や人口減少が深刻化してきている。これに伴い、自治体の財政規模も縮小せざるを得ない状況が発生し、これまでは維持することが可能であった都市サービスをすべて維持することは困難となっている。実際に、商業施設や公共交通が撤退した地域は数多く存在し、それにより、日常生活が困難となっている。このような「都市構造の問題によって居住者の生活が困難になる危険性」を「都市構造リスク」と定義し、これまでも研究が進められている。

上記のような都市構造リスクに対して、都市の縮退という議論が進められている。実際の都市においても、都市計画マスタープラン等で、人口や都市機能等の集積を企図している地域（以下、都心地域とする）の周辺部において、施策等によって計画的に都市を縮退させている事例が報告されている。なお、都市の縮退を考えるうえで、都市全体としての取り組みに焦点があてられており、居住者目線での取り組みに関する事例報告は非常に少ない。一方で、居住者が日常生活の中で行う転居も、都市の構造を変化させる可能性がある。換言すると、都市構造リスクと転居の両者には、関連性があることが予想される。

なお、様々な施設は必ずしも都心地域に立地しているわけではない。また、都市地域外の施設が撤退した場合に、必ずしも都心地域に人口や機能が集約するわけではない。そのため都市の縮退と転居について検討する際、全ての転居が都市の縮退と関連するわけではない点には留意する必要がある。ただし、先述の通り、実際の都市計画マスタープラン等では人口や都市機能を都心地域に集約することを目的としている事例は多くみられる。そのため、都市の縮退を議論するうえで、居住者の転居の影響も考慮しなけれ

ばならない1つの要素であると考えられる。

以上を踏まえ本調査報告では、今後都市の縮退が更に議論されていく中で、転居に着目し、今まで議論されることのなかった都市構造リスクと転居の関連性を踏まえ、潜在的な転居意向の要因を明らかにしていくことを目的とする。

2. 既存研究のレビューと本調査報告の位置づけ

都市構造リスクという観点に着目すると、商業施設・公共交通・医療施設撤退に関するリスクは十分に認識されていないことが指摘されている<sup>1)</sup>。更に、自分が将来運転できなくなることで、自らの買い物活動が困難になってしまうことが、十分に認識されていないことも指摘されている<sup>1)</sup>。また要因分析を通じ、居住地周辺の公共交通等が都市構造リスク認識に大きな影響を与えていることが分かっている。その一方、実際の公共交通における運行頻度や駅からの距離の違い等によって都市構造リスク認識にどの程度の差異が発生しているのかまでは十分に検討されていない。

都市の縮退という観点に着目すると、近年は様々な観点から多様な地域において取り組まれており、特にコンパクトシティと関連づけられた研究が多く進められている<sup>2)</sup>。また、実際に行われた市街地形成時における整備手法の違いによる都市撤退の実態等も分析されている<sup>3)</sup>。人口等のデータを活用することで、都市の縮退そのものについて定量的な分析・評価している研究も進められている<sup>4)5)</sup>。更に都市の縮退と交通網をはじめとした、縮退と他サービスとの関連について明らかにしている研究も存在する<sup>6)</sup>。なお、縮退のパターンによってはその効率が悪化してしまうため、コントロールする必要があるとされている<sup>7)</sup>。また、海外<sup>8)9)</sup>においても、実例を紹介する中で、どのような要因によって縮退型の都市計画が行われてきたのか、その実例が報

\*学生会員 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 (University of Tsukuba)

\*\*正会員 筑波大学大学院 システム情報系 (University of Tsukuba)

告されている。

転居という観点に着目すると、個人属性等の違いによる転居に対する傾向の違いを把握している研究は多く存在する<sup>10)</sup>。なお、転居と都市構造との関連性を分析した研究<sup>11)</sup>もあり、特定の都市、特定の政策に対しての分析は数多くなされている。転居と交通という観点からは、自動車利用傾向の差異が居住地選択に影響を及ぼすことを、住み替えの実態を時系列的に把握した上で分析している研究等が存在する<sup>12)</sup>。また、自動車利用だけではなく、鉄道運行頻度等、交通手段全般と転居の関連性を明らかにしている研究も多く存在する<sup>13)</sup>。更にライフスタイルに着目し、今後の転居意向について把握している分析も行われている<sup>14)</sup>。以上のように、既存研究では個人属性、都市構造、交通手段等と居住地選択行動について様々な知見が得られている。

以上を踏まえ本調査報告では、まず潜在的な転居意向に影響を与えていると考えられる、居住者の都市構造リスク認識を把握する。その上で、リスク認識以外にも個人属性や地域属性を用い、どのような地域や要因が潜在的な転居意向に影響を与えているのか、その傾向を統計的に明らかにしていく。以下に具体的な本稿の構成を示す。

- 1) まず3章では調査概要について記載する。対象地を設定した上で、本調査報告を行う上で把握する必要がある居住者の意識調査のために実施したアンケート・ヒアリング調査について説明を行う。
- 2) 4章において、居住者の転居に影響を与えていると考えられる「居住者の意識」に着目し、その中でも特に居住者の都市構造リスクに対する認識を把握する。また、詳細な最寄り鉄道駅までの距離別に、都市構造リスク認識に差異が発生していないか検討する。その上で、意識の上では最も転居する可能性の高い都市構造リスク認識ができていない者の中で、どの程度の者が潜在的な転居意向を持っているのか、その傾向についても把握を行う。
- 3) 以上を踏まえ5章では、実際に潜在的な転居意向の要因について、統計的手法を用いて分析する。また、分析から得られた結果を直感的に把握しやすい地図に示し、潜在的な転居意向の地域的な傾向を把握する。

なお本調査報告において、アンケート調査を基に、あくまで「潜在的な転居意向」のみを分析対象として把握し、その要因分析を実施している。したがって、「転居の実態」については考慮することができておらず、その点が本研究の限界であることを留意する必要がある。

また本調査報告では、都市構造リスクに関するこれまでの既存研究と同様に、それぞれ「商業施設撤退」「公共交通撤退」「医療施設撤退」の危険性を、都市構造リスクの項目としてアンケート調査で把握している。更に、いわき市のように地方都市においては、自動車を使用することが生活の前提となることが多く、自動車を考慮したまちづくりが行われ、都市構造にも影響を与えていることが予想される。そのため、従来の3つの危険性の他に「自動車が

運転できなくなる」危険性も都市構造リスクの1つとし、アンケート調査内でその認識について把握を行っている。

なお、本調査報告で設定した上記の4つの危険性は、互いに独立しておらず、因果構造を持っていることが予想される。特にいわき市においては先述の通り自動車に強く依存している。実際に過去のPT調査を見ると、自動車分担率が7割程度、公共交通分担率が1割未満となっており、自動車に依存して生活している者が多く存在する<sup>15)</sup>。そのため、「自動車が運転できなくなる」危険性は認識されやすい可能性が高いことが考えられる。一方で、「公共交通撤退」の危険性は、公共交通が全く使われておらず、高齢であっても自動車を使うことが前提となっている地方都市においては、最も認識されにくい可能性が高い。同様の理由で、自動車を利用することで、自由なタイミングで、自由な施設に訪問することができるため、自動車を利用している者は「商業施設撤退」「医療施設撤退」の危険性を認識することも難しいと考えられる。ただし、「商業施設撤退」「医療施設撤退」の危険性を比較すると、より利用頻度が高いと考えられる「商業施設撤退」の危険性が認識されている可能性が高い傾向にあると予想される。

一方数は少ないものの、公共交通を利用している者は、他の居住者が公共交通を利用しておらず、今後公共交通を維持することが難しいということを肌で感じている可能性が高い。そのため、公共交通利用者は「公共交通撤退」の危険性を認識している傾向にあると思われる。また、地方都市においては公共交通の運行頻度は一般的に低くなる可能性が予想される。そのため公共交通利用者は、日常生活の移動に不便を感じている可能性が高い。したがって、移動の目的である商業施設や医療福祉が撤退してしまうことで、日常生活がより不便になってしまうと感じやすくなり、「商業施設撤退」「医療施設撤退」の危険性も認識しやすい傾向にあることが予想される。

本調査報告の特長を以下にまとめる。

- 1) 都市の撤退の中でも、これまで議論されることが少なかった転居という観点から、潜在的な転居意向に着目し、居住者の意識を踏まえた転居の傾向を明らかにすることで、都市の撤退を議論するうえで有用な情報を提供している。
- 2) 居住者の潜在的な転居意向において、居住者の意識(特に、都市構造リスクに対する認識)を考慮した上でその傾向を把握する等、転居を的確に説明するための工夫を行っている。
- 3) 地域や行政の協力を得た網羅的な調査を行っており、様々な状況の居住者をカバーする信頼性の高い分析を実施している。

### 3. 調査概要

#### (1) 調査対象地

本調査報告では福島県いわき市全域を分析対象地域として選定し、居住者の都市構造リスク認識や今後の転居意向

を調査した。いわき市は2011年3月11日に発生した東日本大震災（以下、「本震災」と記載）は、居住者の転居に対して非常に大きな影響があったと考えられる。本震災においては、地震の揺れ等の直接的な被害のみならず、物流の遮断等、間接的な被害も多く存在した。その結果、本震災被災地は、他地域と比較して相対的に都市構造リスクに対する意識が高くなっている可能性が高い。また同様に、転居に対しても考える機会が増えたことにより、その意識が高くなっている可能性が考えられる。なお、いわき市は面積がおよそ1,231km<sup>2</sup>と広く、中心地市街地から中山間地域まで、性格の異なる多様な地域を内包しており、幅広いニーズを網羅的に調査することができる。また、いわき市の人口は32.7万人（平成26年2月現在）となっている。

## （2）アンケート調査

居住者の転居に関わる意識を把握するのに際し、居住地周辺の環境も大きく影響することが予想される。そのため、よりミクロレベルで対象地を選定し、アンケート調査を実施する必要があると考えた。そこで、2013年9月～10月にアンケート調査可能な最小単位である町丁目レベルでA. 町丁目アンケート調査を実施した。なお、対象町丁目を選定するにあたり、町丁目の「人口密度」の他に、日常生活の利便性に関わる「最寄り商店までの距離」や「公共交通の利便性」を考慮し、83町丁目を選定し、それぞれの町丁目に17部アンケートを配布した。なお、いわき市HPで発表されている東日本大震災における津波被害地域は、精度ある郵送調査が困難であると考えられるため、対象から除いている。

一方で、A. 町丁目アンケート調査は対象であるいわき市の一部町丁目にしか配布しておらず、いわき市全体の傾向を把握するには適していない。しかし、本調査報告では対象地の中で、潜在的な転居意向の地域的な傾向を把握する必要がある。そのため、いわき市全土の居住者の意識の傾向を把握しなければならない。そこで、2012年10月～11月に、いわき市全229町を対象として実施した、B. 全町アンケート調査の結果も適宜用いる。表－1にそれぞれの調査の概要を示す。

## （3）ヒアリング調査

転居を議論する際、居住者の意向が深く反映されることが予想される。そのため、アンケート調査だけでは把握しきれない要因が転居に影響を与えていることが考えられる。そこで、より精度の高い分析を行うために、ヒアリング調査も併せて実施し、より詳細な居住者の実態を把握した。具体的には、アンケート調査項目の中で、転居に影響を与えていると考えられる「都市構造リスクへの認識」の他に、独自に調査した「最寄り商店までの距離」や「最寄り公共交通の運行頻度」等の地域属性をそれぞれ大きく2分類し、実験計画法に基づいて対象者を抽出した。その結果A. 町丁目アンケート調査から14名を抽出し、30～60

分程度のヒアリング調査を実施した。ヒアリング調査により、アンケート調査だけでは把握しきれなかった買い物環境、交通環境の現状や転居に対する意識等を詳細に把握した。ヒアリング調査で得られた結果は、本分析を行う上で説明変数を設定や分析の考察を行う上で活用している。

## 4. 居住地による都市構造リスクに対する認識の把握

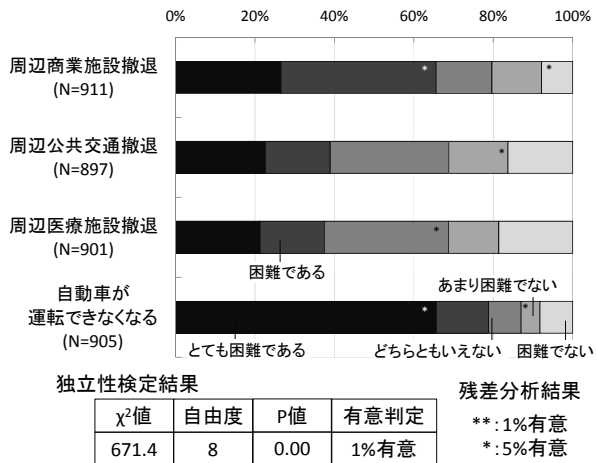
### （1）居住地による都市構造リスクの認識

まず、対象地であるいわき市の都市構造リスクに対する認識を、B. 全町アンケート調査を用いて把握した。その結果を図－1に示す。図－1の中で、周辺公共交通撤退においては、最寄り鉄道駅からの距離別に公共交通撤退発生の危険性を把握しており、その結果を図－2に示す。なお図－2において、一般的に高齢者でも歩けると言われている距離を参考に、各項目を作成している。図－1・図－2ともに独立性の検定と残差分析を実施している。以下に図－1・図－2の考察を記載する。

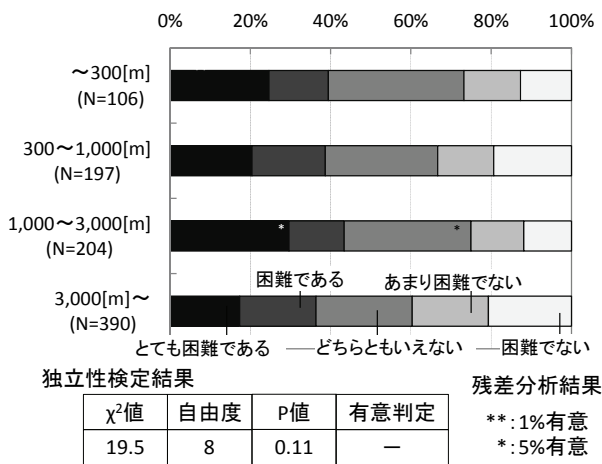
- 1) 図－1において、都市構造リスクの中でも自動車の運転ができなくなる危険性が最も認識されている傾向が、独立検定の結果からも有意であることが示された。
- 2) 一方で、公共交通撤退・医療施設撤退に関する危険性の認識に関しては、撤退により日常生活が「とても困難である」・「困難である」と回答している者を合計しても4割程度しか存在しない実態が明らかとなった。これは先述の通り、現在は多くの者が自動車を運転していることにより、公共交通を利用せず、また、簡単に遠方の医療施設に訪問することができているため、それぞれの危険性の認識が低くなっている可能性が考えられる。自動車に依存している状態においては、公共交通撤退・医療施設撤退という危険性が発生する可能性が、対象地全体において認識されていない傾向にあると考えられる。
- 3) なお商業施設撤退においては、公共交通撤退や医療施設撤退

表－1 各アンケート調査概要

調査名	A. 町丁目アンケート調査	B. 全町アンケート調査
調査対象	いわき市内83町丁目	いわき市各町17世帯への無作為抽出
配布・回収	郵送配布・郵送回収	郵送配布・郵送回収
実施時期	2013年9月26日 ～10月14日	2012年10月26日 ～11月10日
配布部数	1,411部	3,840部
回収部数 (回収率)	478部 (33.9%)	1,539部 (40.0%)
質問項目	I. 日常的買い物活動について (商業施設利用頻度・満足度など) II. 交通行動について (各交通手段利用頻度・満足度など) III. 居住環境について (周辺環境の都市構造リスク認識や転居など) IV. 個人属性について	



図－1 各危険性認識の割合



図－2 最寄り駅からの距離別：  
公共交通撤退による日常生活への影響

設撤退と比較すると、その危険性を認識しやすい傾向にあると考えられ、残差分析の結果でも、「困難である」と回答した者が5%で有意という結果が示された。商業施設撤退の危険性は、自動車が依存した状態であっても認識されやすい傾向にある可能性が示唆された。

- 4) 図－2において、最寄り駅からの距離が最も遠い「3,000[m]～」に居住している者が、公共交通撤退による危険性を最も認識できていない傾向が示された。実際には公共交通の撤退により日常生活が不便になると考えられる地域であるにもかかわらず、公共交通撤退に関する危険性の認識はなされていない可能性が明らかとなった。
- 5) 一方図－2において、最も最寄り駅に近い者よりも、「1,000～3,000[m]」程度最寄り駅から離れている者において「とても困難である」と回答している者が多く、残差分析の結果、統計的にもその差が5%有意であることが示された。換言すると、最も最寄り駅に近い者よりも、「1,000～3,000[m]」程度最寄り駅から離れているの方が、より公共交通撤退に関する危険性を認識している傾向が明らかとなった。

- 6) なお、「商業施設撤退」「医療施設撤退」「自動車が運転できなくなる」というそれぞれの危険性においても、図－3同様に最寄り駅までの距離別に傾向を把握した。その結果、独立性の検定等により統計的に有意な差は生まれなかったものの、上記4)5)とほぼ同様の傾向が示された。

## (2) 潜在的な転居意向の要因

次に、どのような要因によって潜在的な転居意向が決まるのかを分析するために、まずA.町丁目アンケート調査を対象に、それぞれ「商業施設撤退」「公共交通撤退」「医療施設撤退」「自動車が運転できなくなる」ことが実際に顕在化した場合において、転居する意向があるかについて把握した。その結果を図－3に示し、以下に考察を記載する。なお、図－3においても、独立性の検定と残差分析を実施している。

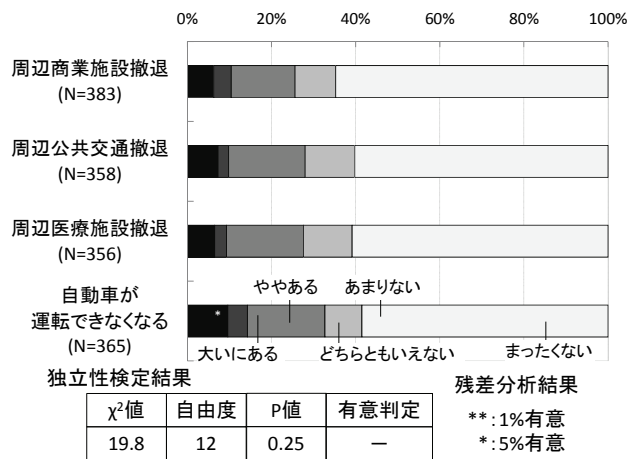
- 1) 全体の傾向として、本調査報告において都市構造リスクと設定した4つの危険性がそれぞれ実際に顕在化してしまった際には、約1割程度の者がその影響によって転居する意向があると回答している。
- 2) 最も転居の意向に影響を与える項目としては、自動車が運転できなくなることがあげられており、約1.5割の者が、転居する意向があると回答している。

## 5. 潜在的な転居意向を持つ者の要因とその分布

### (1) 潜在的な転居意向に関する要因分析

本節では、どのような要因が潜在的な転居意向に影響を与えているのか、A.町丁目アンケート調査を用い、定量的に把握する。具体的には、図－3の中で、転居する可能性が「大いにある」・「ややある」と回答した者を「転居する意向がある」と判断し、数量化Ⅱ類分析によってその要因を明らかにする。実際の分析結果を図－4に示し、以下考察を記載する。

- 1) 大分類「リスク認識」において、公共交通撤退によって日常生活が困難になる危険性があると感じている者



図－3 各危険性顕在化による転居可能性



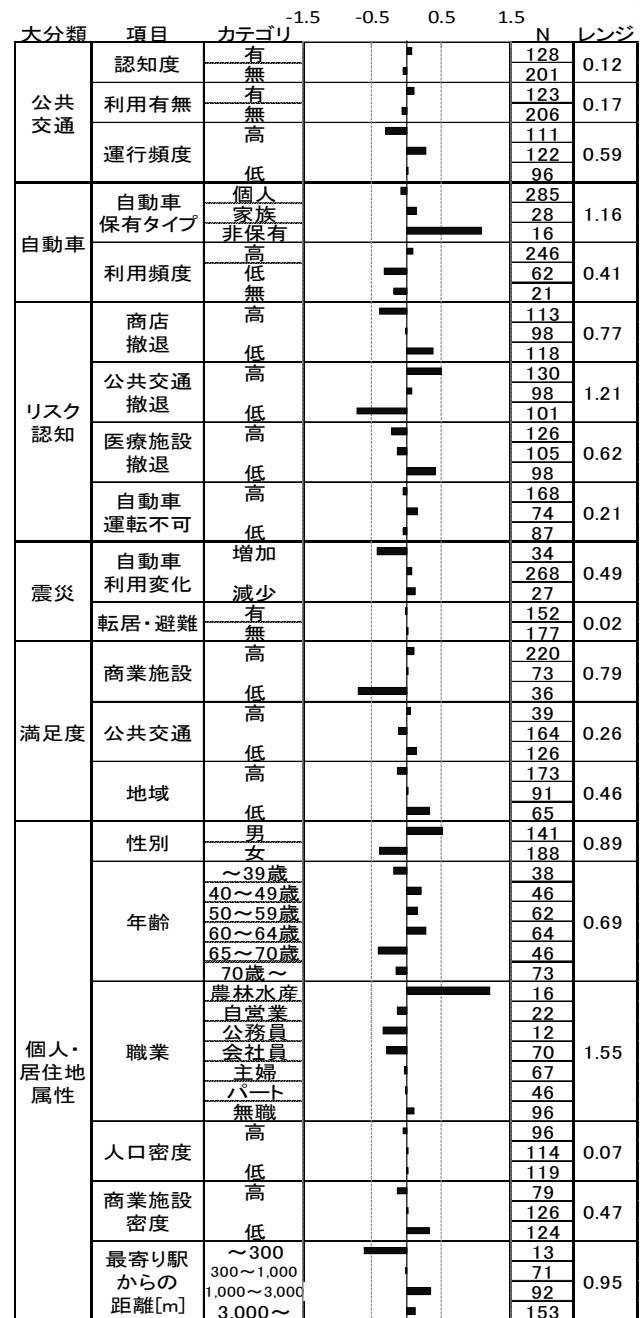
る意向があることが示唆された。一方で、商業施設撤退・医療施設撤退においては、公共交通撤退で見られた傾向はなかった。

- 2) また、大分類「公共交通」において、周辺の公共交通の存在を認識し、実際に利用している者の方が、転居する意向があることが明らかとなった。周辺公共交通に関する利用実態や意識が、潜在的な転居意向に大きな影響を与えていることが示唆された。
- 3) 大分類「自動車」において、自由に使用することのできる自動車を持っている者の方が、潜在的な転居意向が低い傾向にある結果が示された。先述の通り PT 調査の結果として、自動車の分担率は全体で約 7 割程度となっている<sup>15)</sup>。そもそも自動車に依存しているため都市構造リスクを認識することができていない可能性がある点には十分に留意する必要がある。
- 4) 大分類「震災」では、本震災前後で自動車利用が減少した者は、潜在的な転居意向が高い傾向が見られた。
- 5) 大分類「満足度」において、地域そのものへの満足度が低い者は、転居する意向があることが示された。
- 6) 大分類「個人・居住地属性」において、最寄り駅からの距離が遠い者が、転居する意向を持っている傾向が示された。特に、「3,000[m]～」の者より、「1,000～3,000[m]」程度の者の方が転居する傾向が強いことが明らかとなった。なお図－2より、最寄り駅からの距離が「1,000～3,000[m]」程度の者は、都市構造リスクを認識できている傾向にあった。公共交通撤退の危険性を認識することは、潜在的な転居意向に大きく影響を与えている可能性が考えられる。
- 7) また、職業において農林水産業以外の従事者は転居する意向があまりない傾向が明らかとなった。実際に農林水産業の方を対象にヒアリング調査を実施したところ、「現在居住している地域は日常生活を送る上で非常に不便なため、転居したい気持ちはある。しかし、先代から所有している田畑等の土地があるため、今後も転居することはない。」と回答する者が多かった。

## (2) 潜在的な転居意向を持つ者の分布

前節までに、潜在的に転居意向を持っている者の傾向と、その要因について把握を行った。次に本節では、その結果を踏まえ、それぞれの地域属性等を考慮した上で、どのような地域において潜在的な転居意向が高いのか、地図上に示した。その結果を図－5に示す。

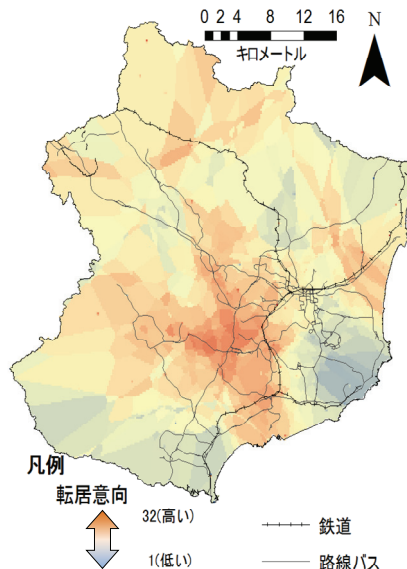
なお地図化するに際し、ArcGIS の加重オーバーレイという手法を適応した。加重オーバーレイは他の手法と比較し、構成している項目の1つずつを重み付けした結果を反映することができる特徴がある。具体的には、要因分析に使用した説明変数を1つずつ内挿図という形で示し、地図的広がり傾向を把握した。その後、要因分析で得られたレンジを重み付けの数値として使用し、加重オーバーレイを行った。これにより、要因分析で得られた結果を踏まえた、よ



図－4 潜在的な転居意向に関する要因分析

り居住者の意向を反映した地図を作成することができていると考えられる。なお、図－5において、ArcGIS で最も細分化することができる 32 クラスで色分けしており、1 が最も潜在的な転居意向が低い地域、32 が最も潜在的な転居意向が高い地域を示している。以下、実際のいわき市の地形等を考慮し、考察を記載する。

- 1) いわき市の地形と重ねると、一般的に日常生活における利便性が低い中山間地域において、潜在的転居意向が低い傾向が示された。
- 2) 一方で、鉄道駅に近く、路線バスも一定水準で整って



図ー5 潜在的な転居意向を持っている者の分布

いる地域は、潜在的に転居意向が高い傾向にある。なお、中山間地域であっても、運行頻度は低いながらも、路線バスが通っている周辺地域の方が、潜在的な転居意向が高い傾向が示された。

- 3) いわき市マスタープラン内にある将来都市構想図<sup>16)</sup>と重ねると、現在既に整備されている地域よりも、今後重点的に整備する計画である地域の周辺が、本調査研究では最も潜在的な転居意向が高い傾向が示された。

## 6. おわりに

本調査報告で得られた成果は以下の通りである。

- 1) 都市構造リスクの認識に大きな影響を与えていると考えられる公共交通について鉄道駅からの距離別に都市構造リスクを認識できている者の割合を把握した。その結果、居住地と鉄道駅からの距離に比例して都市構造リスクを認識している者の割合が変化せず、鉄道駅から一定距離にある都心地域周辺部において、最も都市構造リスクが認識されている傾向が明らかとなった。
- 2) 潜在的な転居傾向について、その要因を分析した結果、公共交通の存在を認識し、実際に利用することで、公共交通撤退によって日常生活が困難になる危険性があると実感している傾向にある者が、潜在的な転居意向が高い傾向を示すことが明らかとなった。
- 3) 本調査結果といわき市の地形やマスタープラン等を比較すると、現状では最も都心地域から遠く、日常生活が不便な可能性の高い中山間地域は潜在的に転居意向が低い傾向が示された。
- 4) 以上の検討より、公共交通撤退に関する危険性が最も認識されている地域において、潜在的な転居意向が高い傾向が示された。換言すると、都市構造リスクと潜在的な転居意向に関連性があることを初めて示しており、本調査報告の最も重要な成果であると言える。居

住者がまず居住者自身の都市構造リスクの実態を認識していくことが、地域社会として都市の縮退に取り組んでいくための第一歩であると考えられる。

なお本調査実施にあたり、いわき市行政経営部、および商工観光部商工労政課にご協力を頂いた。また、本研究の実施にあたっては、JSPS 科学研究費助成(26289170)を得た。記して謝意を表する。

## 【参考文献】

- 1) 安立光陽・鈴木勉・谷口守：コンパクトシティ形成過程における都市構造リスクに関する予見。土木学会論文集D3, Vol.68, No.2, pp.70-83, 2012.
- 2) 縮小社会における都市再編の手法～コンパクトシティは実現可能か？, 都市計画, 62-3-303, pp4-61, 2013.
- 3) 氏原岳人・谷口守・松中亮治：市街地特性に着目した都市撤退(リバース・スプロール)の実態分析, 都市計画学会論文集, 41-3, pp.977-982, 2006.
- 4) 石倉智樹：人口減少に伴う都市の縮退と集積に関する基礎的定量分析, 都市計画学会論文集 47-1, pp.68-73, 2012.
- 5) 和田夏子・大野秀敏：都市のコンパクト化の費用評価-長岡市を事例とした都市のコンパクト化の評価に関する研究その 2-, 日本建築学会環境系論文集, Vol.78, No.687, pp.419-425, 2013.
- 6) 猪八重拓郎・永家忠司・外尾一則：土地利用から見た都市化及び都市撤退の実態と交通網の特性に関する研究 -佐賀低平地のケーススタディ-, 都市計画学会論文集, 48-3, pp.531-536, 2013.
- 7) 真田健助・加知範康・高木拓実・林良嗣・加藤博和：都市空間コンパクト化のための撤退・再集結地区特定に関する基礎的研究, 土木計画学研究・講演集, No.29, 2004.
- 8) Harry W. Richardson・Chang Woon Nam: Shrinking cities, Routledge, 2014.
- 9) Marcel Langer・Wilfried Endlicher: Shrinking cities: Effects on urban ecology and challenges for urban development, PeterLang, 2009.
- 10) たとえば, 和泉潤：世帯主年齢別にみた市内転居行動の分析, 都市計画学会論文集, 17, pp.145-150, 1982.
- 11) 青木俊明・白井宏和：住居形態の選択行動からみた今後の都市構造の変化, 土木計画研究・講演集, No.34, CD-Rom, 2006.
- 12) 藤井聡・染谷祐輔：交通行動と居住地選択行動の相互依存関係に関する行動的分析, 土木計画学研究・論文集, Vol.24 no.3, pp.481-487, 2007.
- 13) 長尾基哉・中川大・松中亮治・大庭哲治・望月明彦：地方都市における鉄道・軌道の運行頻度に着目した駅周辺人口分布の経年変化に関する研究, 土木計画学研究・論文集, Vol.27 no.2, pp.399-407, 2010.
- 14) 山崎敦広・高見淳史・大森宣曉・原田昇：個人のライフスタイルと将来居住地選好に関する基礎的研究, 都市計画論文集, Vol.47, No.3, pp.349-354, 2012.
- 15) いわき市PT調査の結果概要 <http://www.mlit.go.jp/crd/tosiko/pt/city/iwaki/01.html>, 2014年8月最終閲覧
- 16) いわき都市計画区域マスタープラン, <http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/29844.pdf>, 2014年8月最終閲覧