

# 我が国の都市圏・非都市圏における人口変動の実態把握\*

## The Research for the Actual Conditions of Changes in Population in Metropolitan Areas and the others in Japan\*

松中亮治\*\*・谷口守\*\*\*・三原幸一郎\*\*\*\*

By Ryoji MATSUNAKA \*\*・Mamoru TANIGUCHI \*\*\*・Koichiro MIHARA \*\*\*\*

### 1. 背景と目的

現在我が国では、少子高齢化が加速する中で長期の人口減少過程に入り<sup>1)</sup>、人口分布は今後も複雑に変動していくと考えられ、都市計画立案にあたっては、全国的な人口変動を詳細に捉えることが重要であるといえる。特に、都市圏と非都市圏では、その人口変動が異なることが予想され、個別に人口変動の実態を捉える必要がある。また、人口変動には交通施設整備や、商業活動などの社会的要因が関係していると考えられ、これらの要因を絡めて人口変動を捉えていくことも重要である。

このような背景から本研究では、全国を対象として、1990年から2000年における、国勢調査3時点(1990年、1995年、2000年)の人口統計データと人口変動に影響を及ぼすと考えられる鉄道駅、道路延長、商業統計データを関連させて分析することによって、市町村単位よりも細かい3次メッシュ単位で、都市圏・非都市圏における人口変動の実態を鉄道整備や道路整備、商業活動と共に詳細に把握することを目的としている。

### 2. 本研究の特徴

既存研究において、川上ら<sup>2)</sup>は、地方小都市である石川県加賀市を対象に、夜間人口・従業者数の空間的分布傾向とその変容要因を明らかにしている。また、既存メッシュデータを活用することにより、人口・従業者数の分布とその変化を予測するモデルを構築している。さらに、川上<sup>3)</sup>は既存メッシュデータを活用することによって、都市計画的ゾーニングと人口変動との関わりを社会的指標とともに分析し、その関連性を明らかにしている。また、中川ら<sup>4)</sup>は、14時点での国勢調査のデー

タを用い、市町村単位の人口の変遷と交通整備との関係について一定の傾向を明らかにしている。

このように詳細な単位での人口変動を明らかにした研究は多く行われているが、本研究では、全国を対象として、人口統計データ、鉄道駅の緯度・経度を示したデータ、道路幅員階級別の道路延長を示したデータ、1999年の商業統計データを組み合わせて分析を行っている点が大きな特徴である。また、都市圏と非都市圏別に、特に人口が集中するメッシュ周辺の人口変動の実態を明らかにしているという特徴を持つ。

### 3. 分析の流れ

本研究では都市圏・非都市圏を設定し、2つの分析を行っている。まず、都市圏と非都市圏における人口階級別のメッシュ数やメッシュ人口(メッシュ内の居住者数)の増減、また、人口規模別に人口、メッシュ数、人口密度を算出し、都市圏と非都市圏における人口変動の現状の違いを明らかにしている。次に、鉄道駅データ、道路延長データ、商業統計データからいくつかの条件を設定し、その条件を満たすメッシュ周辺において、対象年次10年間の間に居住者が存在するようになったメッシュに着目して、人口変動の実態を明らかにしている。

都市圏と非都市圏の分類については、2000年国勢調査に基づいて総務省統計局が設定している12大都市圏(札幌、仙台、京浜葉、中京、京阪神、広島、北九州・福岡大都市圏および、新潟、浜松、岡山、熊本、鹿児島都市圏)を「都市圏」とし、それ以外の地域を「非都市圏」とした。都市圏にはおよそ6万4,000個のメッシュ(全メッシュの約17%)が存在し、2000年時点の人口はおよそ8,000万人(全人口の約64%)である。

### 4. 人口階級別メッシュ数とメッシュ人口の変化

まず、前述の都市圏と非都市圏について、人口階級別のメッシュ数、メッシュ人口およびメッシュシェア(全メッシュに占める人口階級別メッシュ数の割合)、メッシュ人口シェア(総人口に占める階級別メッシュ人口総

\*キーワード：都市計画、人口分布

\*\*正員、博(工)、岡山大学大学院環境学研究科  
(岡山県岡山市津島中3丁目1番地1号、  
TEL086-251-8921、FAX086-251-8921)

\*\*\*正員、工博、岡山大学大学院環境学研究科

\*\*\*\*学生員、岡山大学大学院環境学研究科

数の割合)の対象年次10年間における増減を算出した。

図1は都市圏と非都市圏における人口階級別メッシュ人口シェアの増減(1990年から2000年までの10年間における増減)である。都市圏においては人口20人以上4,000人未満のメッシュにおいてメッシュ人口シェアが減少し、人口4,000人以上20,000人未満のメッシュにおいて増加、人口20,000人以上のメッシュにおいて減少しているのに対し、非都市圏では、人口20人以上800人未満のメッシュでメッシュ人口シェアが減少し、人口800人以上5,000人未満で増加、人口5,000人以上20,000人未満で減少となっている。都市圏でも、非都市圏でも人口階級上位層のメッシュの人口シェアは減少しており、その上位層よりやや少ない人口階級層でメッシュ人口シェアが増加しているという点は同じであるが、都市圏では10,000人前後の階級で、非都市圏では3,000人前後の階級で増加しており、都市圏と非都市圏で人口が集中している階級が全く異なっていることが明らかとなった。

これらのことは、メッシュ数、人口、メッシュシェアなどでみてもほぼ同様の結果を得ることができた。

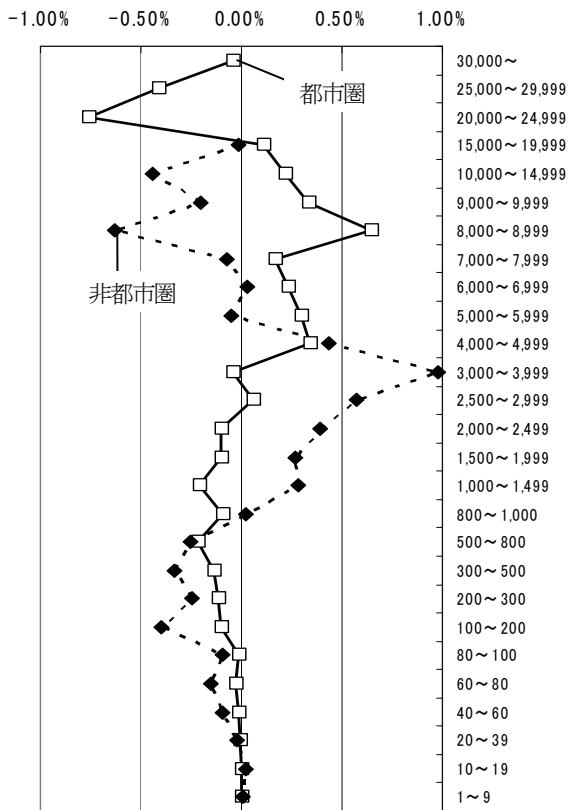


図1 都市圏・非都市圏における人口階級別メッシュ人口シェアの増減

次に、人口が5,000人以上のメッシュについて、メッシュ数、メッシュ人口、人口密度(各メッシュの面積を1k㎡としてメッシュ人口/メッシュ数により算出)の対象年次3次点での値を算出し、その変化の様子を都市

圏については図2に、非都市圏については図3に示した。

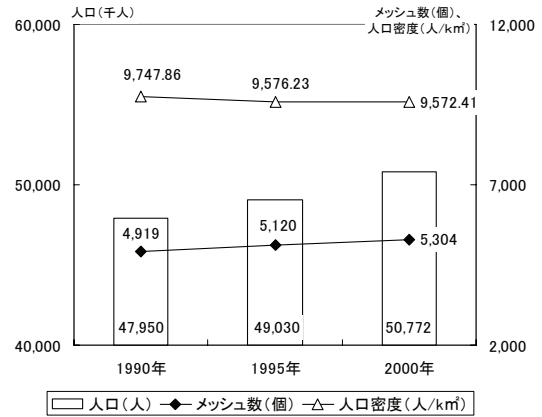


図2 都市圏人口5千人以上のメッシュにおける人口・メッシュ数・人口密度の変化

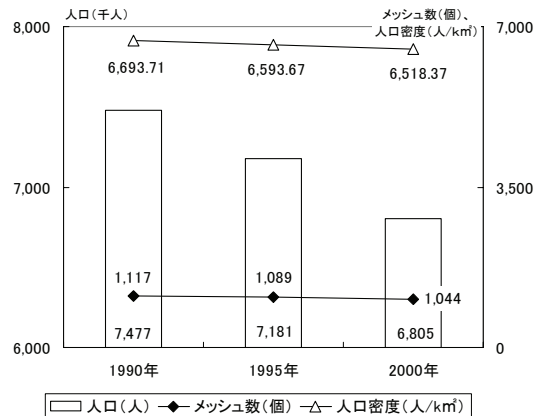


図3 非都市圏人口5千人以上のメッシュにおける人口・メッシュ数・人口密度の変化

この結果、都市圏における人口5,000人以上のメッシュでは、メッシュ数及びメッシュ人口が1990年から2000年の10年間で増加しているのに対して人口密度は175.45人/k㎡減少していた。ただし、1990年時点の人口5,000人以上のメッシュのみで見ると人口密度は77.50人/k㎡増加となっており、図2における人口密度の減少は90年以降新たに人口が5,000人以上になったメッシュの影響であると考えられる。一方、非都市圏における人口5,000人以上のメッシュでは、人口密度は都市圏と同様に175.34人/k㎡減少しているが、メッシュ数、メッシュ人口については都市圏と異なり減少していた。非都市圏では都市圏と異なり、90年時点で人口が5,000人以上だったメッシュの人口密度が減少しており、これが図3のような結果につながったと考えられる。なお都市圏、非都市圏ともに人口5,000人未満のメッシュではメッシュ数は減少しているが、人口、人口密度は増加しており、特に人口5,000人以上のメッシュにおける人口変動が都市圏と非都市圏で異なることが明らかとなった。

## 5. 条件別にみるメッシュ周辺の人口変動の実態把握

本研究では、1990年時点では居住者が0であったが、2000年時点では居住者が存在するようになったメッシュを「居住化メッシュ」と定義し、1990年時点で、ある条件を満たすメッシュ周辺5km圏内に存在する全無人メッシュ数に占める、全居住化メッシュの割合を「居住化率」として定義した。

そして、人口データ、商業統計データ、道路延長データ、鉄道駅データを基に、表1に示すような5つのメッシュを設定し、各メッシュについて、上述の居住化率を全国、都市圏、非都市圏別に算出した。

表1 定義したメッシュの名称と設定条件

本研究における名称	設定条件
人口集中メッシュ	メッシュ内の2000年時点の人口が5,000人以上である
商業集中メッシュ	メッシュ内の全商店の合計年間販売額が50億円以上かつ合計売り場面積が5,000㎡以上である
全道路整備メッシュ	幅員に関係なくメッシュ内の全ての道路の延長が10km以上である
幹線道路整備メッシュ	メッシュ内の幅員13m以上の道路(幹線道路とみなす)の延長が500m以上である
駅メッシュ	メッシュ内に駅が存在する

図4に、各メッシュ周辺5km圏内における居住化率を示す。居住化率は特に都市圏における人口集中メッシュで高い値を示している。一方、駅メッシュ周辺の居住化率は、非都市圏において、人口集中、商業集中、道路整備のメッシュに比べ著しく低くなっている。駅メッシュはデータの関係上、他のメッシュのように一定の数値を基準にできなかったことが影響していると考えられる。

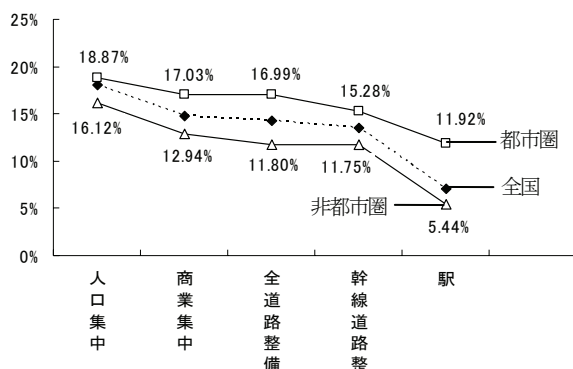


図4 各メッシュにおける周辺5km圏内の居住化率

次に、図4において人口集中メッシュの居住化率が最も高い値を示したことから、人口集中メッシュについてさらに条件別の居住化率を算出し、人口集中メッシュ周辺の居住化に影響を与える要因を探った。条件別の居住化率の算出結果を図5に示す。条件は人口集中メッシュ

内に駅があるもの、ないもの、商業集中の条件を満たすもの(商業集中)、満たさないもの(非商業集中)、高齢化率が低いもの(高齢化率14%未満)、高いもの(同14%以上)を考えた。また、駅の有無と商業集中、非商業集中の組み合わせによってさらに4つの条件を設定した。また、表2には各メッシュにおいて1990年時点で周辺5km圏内全てのメッシュに居住者が存在するようなメッシュを「周辺全居住化」としてその数と割合を示した。また、各メッシュ周辺の全メッシュに占める90年時点の全無人メッシュの割合を「無人メッシュ率」として、居住化率と併せて表2に示した。

駅がある人口集中メッシュではどの条件においても、都市圏と非都市圏において居住化率に大きな差がみられないが、駅がない人口集中メッシュでは駅がある人口集中メッシュに比べ、都市圏では居住化率が高く、非都市圏では居住化率が低くなっており、居住化率に差が生じている。これは、都市圏では駅があるメッシュにおいて周辺全居住化の割合が4割を超えるなど、駅がないメッシュよりも高く、居住可能などにはすでに居住者が存在し、居住化率が逆に低くなっているのではないかと考えられる。非都市圏では、駅がないメッシュにおいて、駅があるメッシュよりも無人メッシュ率が高いが、居住化率は低いことから、駅がないメッシュの周辺の無人メッシュは、居住する魅力が低いものが多いのではないかと考えられる。

また、商業集中の条件を満たす人口集中メッシュでは、都市圏と非都市圏で居住化率におよそ2%の差がみられるが、条件を満たさないメッシュとの違いは、駅の有無による違いと同様の傾向がみられた。特に都市圏では駅と同様に、商業集中の条件を満たすメッシュでは周辺全居住化の割合が商業集中の条件を満たさないメッシュよりおよそ7%高く、居住可能などにはすでに居住者が存在しているのではないかと考えられるが、より詳細な分析をしていく必要がある。

さらに、都市圏において高齢化率が低いメッシュは、どのメッシュよりも高い値を示し、その値は20%を超えた。しかし、高齢化率が高いメッシュは高齢化率が低いメッシュに比べて3%以上居住化率が低くなった。このことから、非都市圏では高齢化率の値は居住化率にさほど影響しないが、都市圏においては大きく影響することが明らかとなった。

## 6. 本研究の成果

都市圏と非都市圏におけるメッシュ数、メッシュ人口、メッシュシェア、メッシュ人口シェアの分析から、都市圏と非都市圏では人口階級によってそれらの増減の区分に大きな差があることを明らかにし、特に人口5,000人

以上のメッシュにおいては、都市圏と非都市圏で人口の集中する傾向が全く異なり、都市圏ではメッシュ数と人口が増加しているが、非都市圏ではメッシュ数と人口が減少していることを明らかにした。また、条件を設定した各メッシュ周辺の人口変動分析から、周辺5km圏内に関しては、人口5,000人以上のメッシュ周辺の居住化率が最も高いことを明らかにした。また、人口集中メッシュの中でも、様々な条件を加えることによって特に駅がないメッシュにおいて、都市圏と非都市圏では居住化の傾向が異なり、都市圏の方が居住化率が高くなることを示した。

【参考文献】

- 1) 国立社会保障・人口問題研究所 HP :  
(<http://www.ipss.go.jp/>) (2007/06/28 最終閲覧)
- 2) 川上光彦、宇賀田和己：既存メッシュデータを用いた地方小都市における人口・従業員数変容の要因と予測に関する研究—石川県加賀市におけるケーススタディー—, 日本都市計画学会, 学術研究論文集, No. 22, pp223-228, 1987
- 3) 川上光彦：都市計画的ゾーニングと人口変動の関連に関する既存メッシュデータを用いた解析—金沢都市圏におけるケーススタディー—, 日本都市計画学会, 学術研究論文集, No. 23, pp67-72, 1988
- 4) 中川大、西村嘉浩、波床正敏：鉄道整備が市町村人口の変遷に及ぼしてきた影響に関する実証的研究, 土木学会, 土木計画学研究・論文集, No. 11, pp57-64, 1993

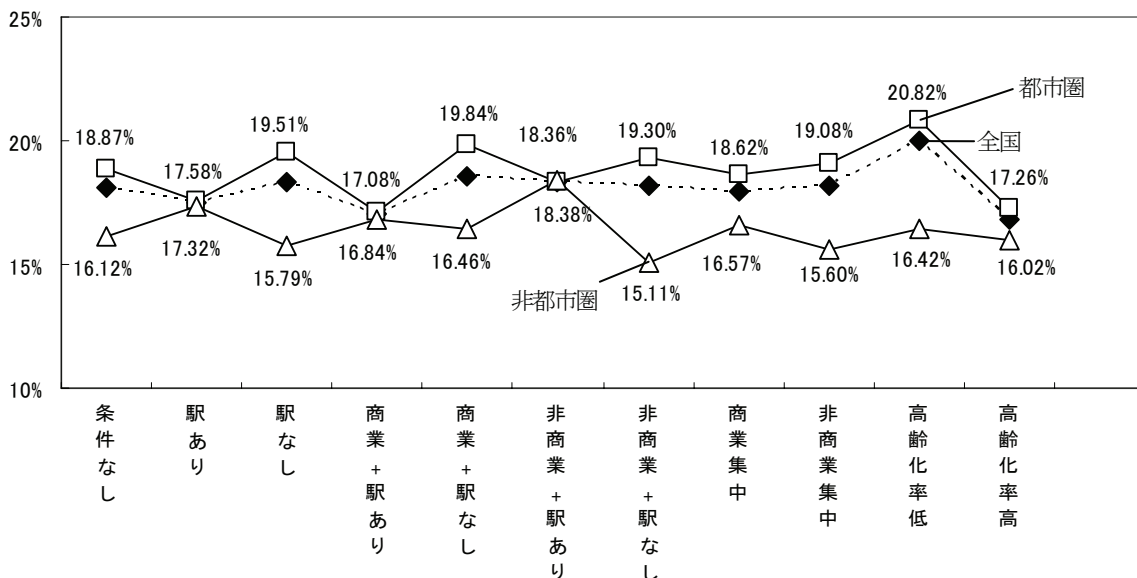


図5 人口集中メッシュにおける条件別の周辺5km圏内居住化率

表2 人口集中メッシュにおける条件別の周辺状況および居住化率

条件	都市圏				非都市圏			
	該当メッシュ数	周辺全居住化 (数・割合)	無人メッシュ率	居住化率	該当メッシュ数	周辺全居住化 (数・割合)	無人メッシュ率	居住化率
条件なし	5,304	2,091 39.42%	5.30%	18.87%	1,044	109 10.44%	10.78%	16.12%
駅あり	1,820	777 42.69%	5.16%	17.58%	238	20 8.40%	10.49%	17.32%
駅なし	3,484	1,314 37.72%	5.37%	19.51%	806	89 11.04%	10.87%	15.79%
商業集中+駅あり	1,197	552 46.12%	4.80%	17.08%	166	12 7.23%	10.34%	16.84%
商業集中+駅なし	1,489	597 40.09%	4.87%	19.84%	423	50 11.82%	10.35%	16.46%
非商業集中+駅あり	623	225 36.12%	5.87%	18.36%	72	7 9.72%	10.83%	18.38%
非商業集中+駅なし	1,995	717 35.94%	5.74%	19.30%	383	40 10.44%	11.44%	15.11%
商業集中	2,686	1,149 42.78%	4.84%	18.62%	589	62 10.53%	10.35%	16.57%
非商業集中	2,618	942 35.98%	5.77%	19.08%	455	47 10.33%	11.35%	15.60%
高齢化率低い	2,603	990 38.03%	4.85%	20.82%	297	36 12.12%	10.03%	16.42%
高齢化率高い	2,701	1,101 40.76%	5.74%	17.26%	747	73 9.77%	11.08%	16.02%