

■受領No.1317

人口減少下の地方都市圏の「コンパクト・アンド・ネットワーク化」の解明 - 鳥取市都市圏を対象に -

代表研究者

福山 敬 鳥取大学工学部 教授

共同研究者

桑野将司 鳥取大学工学部 准教授



1. 研究目的

戦後長らく我が国の地方都市は、人口密度を高めながら郊外化することで都市を拡大させた。しかしながら、人口減少局面に入った現在、わが国の多くの地方都市では、人口密度の低い中心市街地をもった「住民が広く薄く住まう」非効率な都市圏が形成されつつあるように見える。

本研究では、人口減少局面にある多くの地方都市圏の1つとして、鳥取市を中心とする鳥取県東部圏域に着目し、都市人口成長の最終局面および人口減少の初期局面を含んだ平成12年から平成22年の期間について、都市圏の人口分布や立地の変遷を明らかにすることを目的とする。具体的には、中心都市および生活関連施設へのコンパクト化とアクセス性の変遷を明らかにすることで今後の地方都市生活圏の維持施策への含意を得ることを目的とする。

2. 研究概要

2.1 対象圏域の人口推移

2.1.1 対象圏域の概要

本研究では、人口が約19万人であり、山陰における中心地方都市の一つである鳥取市および鳥取市に通う就業者・就学者の比率が高い市町（鳥取市、八頭町、岩美町、若桜町、智頭町）を合わせた圏域を本研究の対象圏域（以下、「対象圏域」と定義し分析する。合併前の旧市町村（以下、旧市町村を「地区」）を分析の単位とし、対象圏域内



図1. 対象圏域

の全15地区について分析を行う。対象圏域内の旧市町村の位置関係を図1に示す。

2.1.2 鳥取県東部圏域の人口推移

対象圏域では、平成12年から平成17年の間に人口のピークを迎え、その後人口は減少している。平成17年から22年の変化では、旧国府町、旧気高町を除く全ての地区で人口が減少している。

2.1.3 人口分布の推移

本研究では、対象圏域の都市中心部を鳥取駅と定義し、都市中心部までの道路時間距離別の人口分布などの推移に着目することによって、対象圏域における人口分布と居住地立地の変遷を明らかにする。都市中心部からの道路時間距離別の人口分布を図2に示す。図2より、平成12年と平成17年では人口分布に大きな差は見られない。しかし、平成17年から平成22年にかけては道路時間距離が

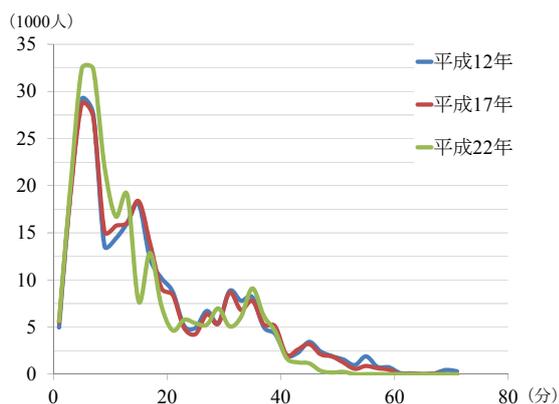


図2. 都市中心部からの人口分布

約5~15分の地域に居住する人口が増加する一方、40分以上の地域に居住する人口が少なくなっていることがわかる。平成17年から22年にかけて居住地面積にあまり差がないことから、道路時間距離が40分以上の地域の居住者数が減少した要因は、この期間中に整備された道路の影響であると推察される。

2.1.4 地区ごとの人口集積の推移

次に、地区ごとの都市中心部への人口集積の程度を把握するため、平成12、17、22年の各時点における各地区の道路時間距離を図3に示す。図3では、地区内で都市中心部まで最短でアクセスで

きる住民の道路時間距離を底辺値、最長の住民の道路時間距離を上辺値で示し、各帯の色が変わる位置が人口で重み付けした平均道路時間距離である。また、平均から縦方向に伸びるエラーバーの長さは標準偏差を表す。

図3より多くの地区で、経年的に都市中心部への道路時間距離の短縮が見られる。旧鳥取市より西方に位置する領域では都市中心部までの最短および最長時間距離が短縮している。一方、旧鳥取市東方に位置する地区では、大きな変化の見られないところが多い。また、南南西方面に位置する地区においては最短時間距離が短縮しており、平成22年3月に分析対象圏域内の全区間で開通した鳥取自動車道の影響が確認できる。このように、都市中心部への人口集積の傾向は東西の地区で異なることがわかった。

2.2 地区ごとの推移

2.2.1 クラスタ分析による群分け

地区ごとの居住地分布の変遷傾向を把握するために、各生活関連施設への道路時間距離を算出した。用いる生活関連施設は表1の通りである。まず、各地区の各生活関連施設への時間距離を、生活関連施設の種類ごとに集計した上で、「平均」、「標準偏差」、「歪度」を算出した。ここで、平均は人口で重みづけした場合の中間的な距離、標準偏差は

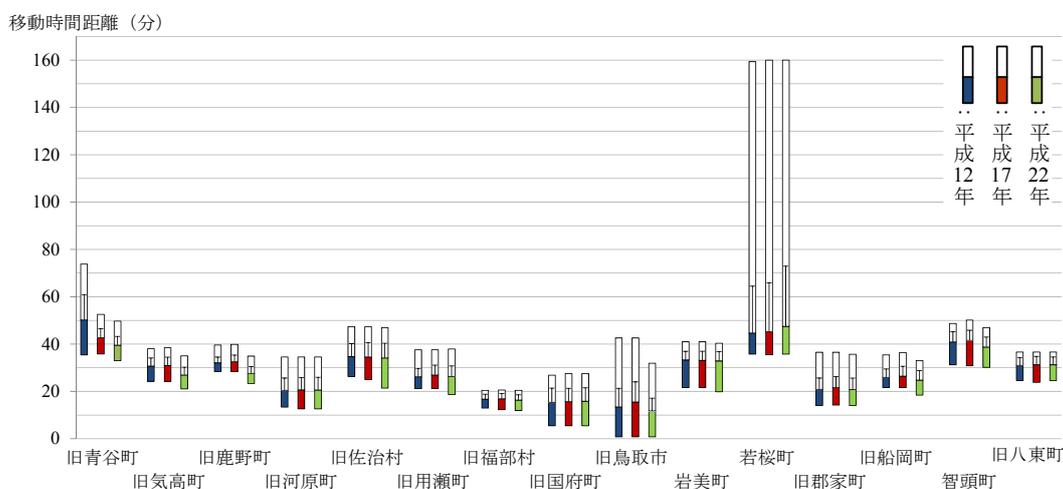


図3. 各地区内の居住地から都市中心部までの道路時間距離

居住地のばらつきの程度を、歪度は原点に対する人口重心の位置（正で絶対値が大きければ（原点に）偏っている）を表す指標である。歪度はExcelでの定義式(1)に従って算出する。ただし、 n はサンプル数、 s は標本に基づいた標準偏差、 \bar{X} は平均値を表す。

表 1. 生活関連施設一覧

分類	施設名	施設数
行政施設	総合支所/町役場	15
	公民館	105
商業施設	スーパー	46
教育施設	中学校	25
交通施設	最寄りの 国道への接続点	1126
	最寄りの鉄道駅	35
医療施設	高次病院	10
都市中心部	鳥取駅	1

$$[\text{歪度}] = \frac{n}{(n-1)(n-2)} \sum \left(\frac{X_i - \bar{X}}{s} \right)^3 \quad (1)$$

道路時間距離の「平均」、「標準偏差」、「歪度」の3種類の指標の変化を用いて、それぞれの最寄り生活関連施設および鳥取駅へのコンパクト化もしくは非コンパクト化の傾向を把握する。ここでの「コンパクト化」とは、交通整備や住み替えにより、生活関連施設への道路時間距離の短縮や人口集積がなされることである。すなわち、道路時間距離の平均と標準偏差は減少傾向、歪度は増加傾向であればコンパクト化していることを示す。ここでは、人口減少局面での人口分布の推移に着目することとし、人口が減少している平成17年から平成22年にかけての各変化率を用いクラスター分析を行う。図-4にクラスター分析の結果であるデンドログラムを示す。

2.2.2 考察

クラスター分析の結果、対象地域を7群に分類した。対象地域ではほとんどの地区で人口が減少しているが、その減り方は地区ごとで異なる。そのため、非コンパクト化を示す数値が大きく対象圏域内で人口減少率が1、2位の旧船岡町や旧八東町は「人口集積が成されないような人口減少が起こ

っている地区」、旧福部村や旧鹿野町などを含んだ群は、生活関連施設から遠く利便性が低いエリアの人口が減少することで「相対的にコンパクト化傾向にある地区」である等生活関連施設への集積度合いが異なる群に分けることができた。

2.3 まとめ

少子高齢化と人口減少が全国に先駆けて進行している鳥取県において、公共サービスや生活関連施設の公平かつ効率的な配置、居住地の低密度化や郊外化は大きな課題である。本研究は、平成12年、17年、22年の国勢調査に基づき、鳥取県東部圏域における人口分布の変化を詳細に調べることによって、居住地分布の推移を明らかにした。分析の結果、クラスター分析で対象地域を7群に分類し、対象地域内の人口の減り方や生活関連施設への集積具合は地区ごとに異なると把握できたことが本研究の成果である。今後、本稿で確認された立地変遷の傾向の一般性を確認するために、他の地方都市生活圏域を対象とした分析事例を蓄積する必要がある。

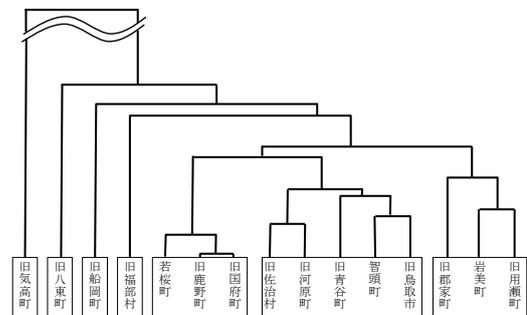


図 4. デンドログラム

3. 発表 (研究成果の発表)

- 1) 福山敬、桑野将司、高橋明日美、大平悠季、
太田はるか、地方都市生活圏における都市中心
および地区内生活関連施設に対する人口分布
の変化－鳥取市東部県域を対象に－、土木学会
論文集D3, Vol.73(5), p. I_407-I_419,
(2017.12)
- 2) Ota, H., Takahashi, A., Fukuyama, K., Kuwano,
M. and Ohira, Y, The Changes in Population
and Residential Distribution through
Depopulation in Japanese Local Cities: A Case
of Eastern Part of Tottori Prefecture, Proc. of
the Eastern Asia Society for Transportation
Studies, Vol.11, No.PP1712R1, (2017.9)
- 3) 池田季樹、福山敬、桑野将司、コンパクトシ
ティ化のための住民の立地誘導施策の効果に
関する室内実験分析、第69回平成29年度土木学
会中国支部研究発表会、論文番号IV-16,
(2017.5)