

地域の人口増減へのアクセシビリティの影響分析

熊本大学 学生会員 堀内航太

熊本大学 正会員 柿本竜治

1. はじめに

日本は、2007年に戦後初めて人口の自然減少を経験し、今後も人口減少が続くと予測されており、人口減少時代に突入した。我が国の都市における今後のまちづくりは、人口の急激な減少と高齢化を背景として、高齢者や子育て世代にとって、安心できる健康で快適な生活環境を実現すること、財政面及び経済面及び経済面において持続可能な都市経営を可能とすることが大きな課題となってきた。¹⁾

内村ら²⁾は都市形態変化が、生活利便性から見てコンパクトシティに向かっているかを都市計画施策と対応させつつ確認することを目的とし、小地域単位で人口増減を行い都市形態が集約しているか、都市圏での生活利便性を評価し都市形態と都市計画施策とを比較をしたが生活利便性と人口減少の因果関係の分析、生活利便性の変化分析などが今後の課題とされた。森永³⁾の研究では歩行生活圏における生活利便施設の分布と都市基盤、人口、用途地域との関連を定量的に分析し、現在の生活環境の現状と課題を明らかにした。相⁴⁾は居住者に選択される地域とその要因を把握することを目的とし、住環境指標の人口増減への影響をカイ二乗検定で行い、人口増加や減少に有意に影響する指標の範囲を残差分析により導出、各指標の人口増加への影響度を判別分析により算出、これらをもとに町丁目ごとに各指標が残差分析で算出した「人口増加に有意に影響する値」にある場合、「判別分析の係数の絶対値」を得点として合計することで、各指標の人口増加への影響度を考慮した得点を算出した。

本研究では、熊本市を対象地とし校区ごとの人口増減の推移を見ていくとともに、人口の増減に対して複数の項目指標を用いてアクセシビリティの影響を分析することによって、人口の増減にアクセシビリティがどの程度関係しているのかを明確にし、今後の熊本市の立地適正計画の課題を発見していくことを目的とする。

2. 人口増減について

図1に示したのは、2010年、2015年の国勢調査のデータをもとに小学校区ごとに分類し、2015年の人口データから2010年の人口データを割った人口変化率を求めた。

図1は色が濃い校区ほど変化率が大きく、薄い校区ほど変化率が小さくなっている。これより市内の右側は人口が維持もしくは増加しており、左側は人口が減少していることがわかる。

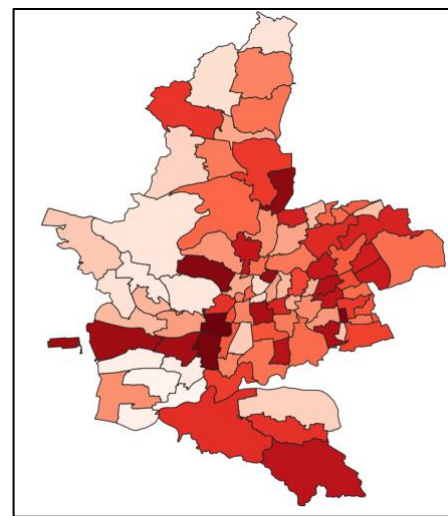


図1 熊本市小学校区別人口増減

3. アクセシビリティに関する指標について

本章では、前章で示した人口増減の推移に対するアクセシビリティの影響分析を行うための指標を示す。アクセシビリティに関する指標について、相の住生活環境指標を参考にしつつ、熊本市に合うように数項目追加したものを利用する。

データに関しては、H22年もしくは、それに近い年のものを採用した。電停までの距離のデータについて、H22年から名称変更などはあるものの、路線の変更などは見られなかったため令和2年現在のものを使用する。また、距離を測る際の基点には各小学校区の地理的重心を用いた。

以下に関しては、各指標の詳細である。

(1) 最寄り駅までの距離

最寄り駅までの距離は、国土数値情報「鉄道駅」を用い、基点から最寄り駅までの距離を算出した。

階級は、0-500m, 500-1000m, 1000m-1500m, 1500m-

2000m, 2000m-3000m, 3000m-4000m, 4000m以上の 7 階級とした。

(2) バス停までの距離

バス停までの距離は, 国土数値情報「バス停」H22年を用い, 基点から最寄りバス停までの距離を算出した。

階級は, 0-500m, 500-1000m, 1000m-1500m, 1500m-2000m, 2000m以上の 5 階級とした。

(3) 電停までの距離

熊本市は路面電車の走る数少ない都市の一つであり, 市民の移動手段の一つとなっている。

電停までの距離は, 国土数値情報「鉄道駅」H24年を用い, 基点から最寄り電停までの距離を, 算出した。階級は, 0-500m, 500-1000m, 1000m-1500m, 1500m-2000m, 2000m-3000m, 3000m-4000m, 4000m以上の 7 階級とした。

(4) 店舗数・事業所数

店舗数・事業所数はH24年度商業施設, 金融施設を用いて校区内に存在する店舗数・事業所数で算出した。階級は, 0, 1~10, 11~20, 21~30, 31~40, 40以上の 6 階級とした。

(5) 病院までの距離

病院までの距離は, 国土数値情報「医療施設」を用い, 基点から最寄りの病院までの距離を算出した。

階級は, 0-500m, 500-1000m, 1000m-1500m, 1500m-2000m, 2000m以上の 5 階級とした。

(6) 警察施設までの距離

警察施設までの距離は, 国土数値情報「警察署」H24を用い, 基点から最寄り警察署, 交番, 派出所, 駐在所, のいずれかまでの距離を算出した。

階級は, 0-500m, 500-1000m, 1000m-1500m, 1500m-2000m, 2000m以上の 5 階級とした。

(7) 最大傾斜角

最大傾斜角は, 国土数値情報「標高・傾斜度5次メッシュ」H21年を用い, 最大傾斜角を得た。階級は, 0度, 0度をを超えて1度未満, 1度以上3度未満, 以降5度, 10度を閾値とした6階級とした。

(8) 戸建率

戸建率は国勢調査「男女別人口及び世帯数町丁・字等」H22年を用いた。階級は, 20%ごとの5階級とした。

(9) 人口密度

人口密度は国勢調査「男女別人口及び世帯数-町丁・字等」H22年を用いた。階級は, 10人/ha未満, 10-20人/ha, 20-50人/ha, 50-75人/ha, 75-100人/ha, 100人/ha以上の 6 階級とした。

(10) 平均世帯人員

平均世帯人員は, 国勢調査「男女別人口及び世帯数-町丁・字等」H22年を用いた。階級は1-1.5人1.5-2人, 2-2.5人, 2.5人-3人, 3-3.5人, 3.5-4人, 4人以上。

(11) 高齢化率

高齢化率は, 国勢調査「年齢 (5歳階級), 男女別人口 (総年齢, 平均年齢及び外国人—特掲) 町丁・字等」H22年を用いた。階級は, 10~15%, 15%~20%, 20%~25%, 25%~30%, 30%以上。

4. 人口増減と指標の分析

本章では前2章のデータをもとにカイ二乗検定, 残差分析, 判別分析を用いて分析を行う。

表1 カイ二乗検定と残差分析の結果 (平均世帯人員)

平均世帯人員(上段:該当校区数, 下段:調整済み標準化残差)							
	1-1.5	1.5-2	2-2.5	2.5-3	3-3.5	3.5-4	4以上
増加	1 -0.831	2 -1.326	15 0.439	15 2.369	2 -2.196	3 0.532	2 -0.455
維持	0 -0.479	2 -0.186	9 1.182	3 -1.036	6 1.722	0 -1.123	0 -1.245
減少	0 -0.577	6 1.711	7 -1.497	3 -1.923	7 1.149	2 0.308	4 1.568

表1 は分析結果の1部を抜粋したものである。

カイ二乗検定の値は $\chi^2=24.058$ ($p=0.01997$) であり, 有意である箇所に色をつけて表に示した。

人口増減の多寡に有意な偏りが見られる階級が少ない。2~2.5人, 2.5~3人の世帯では人口増加が見られ, 1.5~2人は人口増加の町丁目が少なく人口減少の町丁目が多いことがわかる。

5. おわりに

熊本市でも少しずつ人口減少が進みつつあり, 要因が分析を行っていく上で少しずつわかってきつつある。分析を進め, 熊本市との立地適正計画との比較を行っていくことが今後の課題としてあげられる。

参考文献

- 1) 総務省統計局, 「日本の統計 2014」総務省統計局 2014 年
- 2) 内村英貴, 吉川徹 「コンパクトシティから地方都市の人口社会増減の分布と生活利便性の関連分析-浜松市と金沢市を例として-」, 日本建築学会計画文集, 第 74 巻 第 642 号 1805-1811 2009 年 8 月
- 3) 森永武男, 有馬隆文, 萩島哲, 坂井猛 「生活利便性の分布から見た生活環境に関する研究」 2000 年
- 4) 相尚寿 「複数の住環境指標が町丁目の人口増減パターンに与える影響-東京圏 1 都 3 県の都市地域を対象に-」 日本都市計画学会都市計画論文集 Vol.49 No.3 2014 年 10 月