

# 地域特性が高齢者の都市内移動に及ぼす影響 一千葉県柏市を例にして—

小木戸亮・栗原拓也・李召熙・河端瑞貴・高橋孝明

## Effects of Regional Characteristics on Travel Behaviors of Elderly People: a Case Study in Kashiwa City, Chiba

**Ryo KOKIDO, Takuya KURIHARA, Sohee LEE, Mizuki KAWABATA and  
Takaaki TAKAHASHI**

**Abstract:** This study examines the relationships between spatial distributions of elderly people and regional characteristics in a typical suburban city, Kashiwa City, Chiba. Regression results indicate that nearness to important facilities for the elderly is not necessarily associated with a higher ratio or density of the elderly. The results also show that the relationships between the spatial population distributions and regional characteristics for the elderly differ considerably from those for a comparison group aged 40-44 years.

**Keywords:** 高齢者 (elderly people), 地域特性 (regional characteristics), 都市内移動 (intra-city travels), アンケート調査 (questionnaire survey), 千葉県柏市 (Kashiwa city, Chiba)

### 1. はじめに

本格的な高齢社会に直面している日本では、高齢者の生活実態に対応した居住環境の構築が重要な政策課題となっている。その居住環境の構築においては、高齢化の進展は一様ではないことに留意する必要がある。たとえば「高齢社会における持続可能な地域づくりに関する調査報告書」(2006) では、地理的条件や人口・産業構造等の社会経済条件によって、地域による高齢化の進呈状況の違いが顕在化していることが指摘されている。

本研究では、高齢者の人口分布に着目し、高齢者が日常生活で重視する施設の近さや、その施設が歩行可能な地域内にあることと町丁目単位の高齢者

の割合や人口密度とにどのような関係があるのか分析する。また、高齢者の居住割合が高い地域に、高齢者の生活行動において重要な生活利便施設が実際に近接しているのか検証する。さらに、高齢者の特徴を明らかにするために、40 代前半についても同様の分析を行い、高齢者の分析結果と比較する。

### 2. 対象地域とデータ

対象地域には、首都圏郊外の中核市である千葉県柏市を設定した。利用データには、2011 年 2 月に実施した「居住実態と都市内移動に関するアンケート調査」を用いた。このアンケート調査には、住民基本台帳から層化 2 段階無作為抽出により抽出された千葉県柏市に居住する 65 歳以上の男女 376 人の回答結果が含まれている。また、居住分布を把握するために株式会社パスコの「国勢調査地図データ

---

小木戸亮 〒277-8568 千葉県柏市柏の葉 5-1-5

東京大学大学院 新領域創成科学研究科 社会文化環境学専攻

Phone: 04-7136-4306

E-mail: kokido@csis.u-tokyo.ac.jp

統計地図データベース」の平成 17 年度国勢調査町丁別人口統計、用途地域等を把握するために千葉県の「平成 18 年度都市計画基礎調査データ」、生活利便施設の位置情報として「国勢調査地図データ背景データベース (Ver1.8)」と東洋経済新聞社の「大型小売店ポイントデータ 2010 年版」を用いた。さらに、アドレスマッチングサービスを用いて柏市役所の「市内の医療機関テレホンガイド (2011 年 6 月 24 日更新)」に地理情報を付加した空間データを使用した。

### 3. 分析方法

柏市内の人口総数が 100 人以上の 271 町丁目を対象に、町丁目あたりの高齢者と 40 代前半の人口の割合と密度をそれぞれ被説明変数（表 1）、地域特性に関わる変数を説明変数（表 2）とする重回帰分析を行った。なお、40 代前半人口の分析は、高齢者との比較のために行う。

図 1、図 2 はそれぞれ高齢者率、40 代前半率の分布を示す。（高齢者人口密度、40 代前半人口密度の図は省略する）

地域特性を表す説明変数には、「居住実態と都市内移動に関するアンケート調査」の結果、柏市在住の 65 歳以上の高齢者が重要な外出目的と回答した上位 3 項目（「定期的に通う病院」、「食料品・日用品の買い物」、「銀行・郵便局」）に関わる施設の変数を含めている。各施設のダミー変数は、各町丁目の重心から直線距離 1km までを都市内移動における徒歩範囲として、その範囲における各施設の有無を表している。

表 1 被説明変数の定義

| 変数名        | 内容                        |
|------------|---------------------------|
| 高齢者率       | 人口総数に対する 65 歳以上人口の割合 (%)  |
| 高齢者人口密度    | 単位面積当たりの 65 歳以上人口 (人/ha)  |
| 40 代前半率    | 人口総数に対する 40-44 歳人口の割合 (%) |
| 40 代前半人口密度 | 単位面積当たりの 40-44 歳人口 (人/ha) |

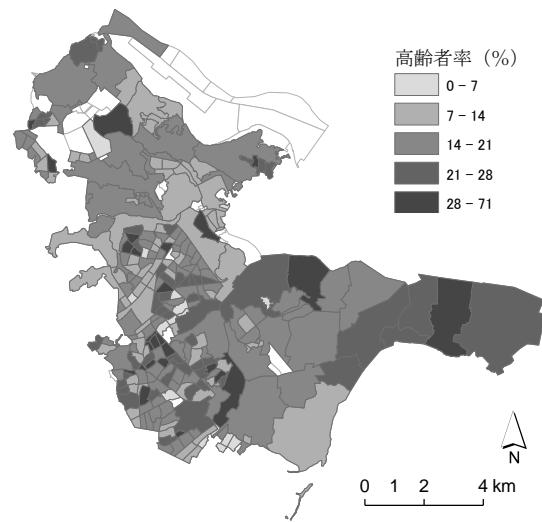


図 1 柏市の高齢者率の分布

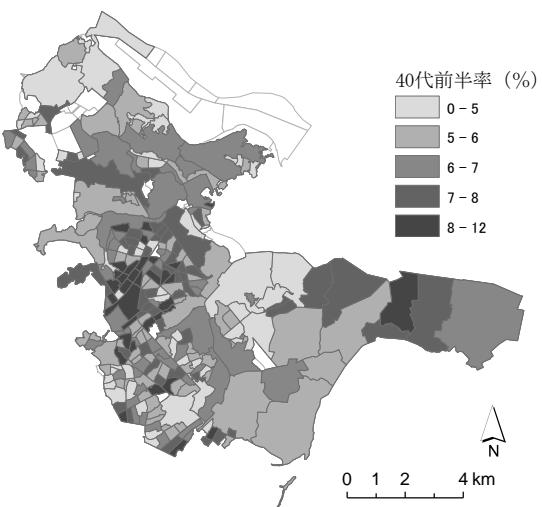


図 2 柏市の 40 代前半率の分布

表 2 説明変数の定義

| 変数名          | 内容  |
|--------------|---|
| 低層住居専用地域ダミー  | 主要用途地域が第1種低層住居専用地域または第2種低層住居専用地域であれば1, それ以外は0   |
| 中高層住居専用地域ダミー | 主要用途地域が第1種中高層住居専用地域または第2種中高層住居専用地域であれば1, それ以外は0 |
| 市街化調整区域ダミー   | 主要都市計画区域が市街化調整区域であれば1, それ以外は0                   |
| 最寄駅までの距離     | 町丁目の重心から最寄駅までの道路距離(log(m))                      |
| 病院までの距離      | 町丁目の重心から最寄の病院までの道路距離(log(m))                    |
| 医院・診療所ダミー    | 町丁目の重心から直線距離1km圏内における医院・診療所の有無(有:1, 無:0)        |
| 大型店舗ダミー      | 町丁目の重心から直線距離1km圏内における大型店舗の有無(有:1, 無:0)          |
| スーパーダミー      | 町丁目の重心から直線距離1km圏内におけるスーパーの有無(有:1, 無:0)          |
| 銀行・郵便局ダミー    | 町丁目の重心から直線距離1km圏内における銀行・郵便局の有無(有:1, 無:0)        |

## 4. 高齢者率・40代前半率の分析結果

高齢者率・40代前半率の重回帰分析の推定結果を表3に示す。高齢者率に有意な影響を与えているのは、「低層住居専用地域ダミー」、「中高層住居専用地域ダミー」、「市街化調整区域ダミー」、「病院距離」、「コンビニダミー」、「銀行・郵便局ダミー」である。これらの係数をみると、低層・中高層住居専用地域、市街化調整区域、病院に近い地域、近隣にコンビニのある地域では高齢者率が高くなり、近隣に銀行・郵便局のある地域では高齢者率が低くなることがわかる。対照的に、これらの地域は40代前半率に対しては逆の関係を示している。

アンケート調査を通じて柏市の高齢者にとって重要な外出目的であることがわかった「定期的に通う病院」、「食料品・日用品の買い物」、「銀行、郵便局」に関わる推定結果を見ると、病院、スーパー、コンビニが近隣に存在することと高齢者率との間には正の関係がある一方で、医院・診療所、銀行・郵便局が近隣に存在することと高齢者率との間には負の関係がある。この結果から、高齢者にとって重要な外出目的施設に近接する地域で高齢者の居住割合が高い傾向があるとは必ずしも言えないことがわかる。

表3 高齢者率と40代前半率の重回帰モデル

| 説明変数         | 被説明変数      |        |       |            |        |       |
|--------------|------------|--------|-------|------------|--------|-------|
|              | 高齢者率       |        |       | 40代前半率     |        |       |
|              | 係数         | 標準化係数  | 有意確率  | 係数         | 標準化係数  | 有意確率  |
| (定数)         | 38.328 *** |        | 0.000 | 7.024 ***  |        | 0.000 |
| 低層住居専用地域ダミー  | 4.668 ***  | 0.281  | 0.000 | -0.548 **  | -0.161 | 0.032 |
| 中高層住居専用地域ダミー | 5.330 ***  | 0.166  | 0.009 | -0.059     | -0.009 | 0.893 |
| 市街化調整区域ダミー   | 12.998 *** | 0.512  | 0.000 | -1.099 *** | -0.211 | 0.007 |
| 最寄駅距離        | -1.076     | -0.081 | 0.205 | -0.403 **  | -0.148 | 0.029 |
| 病院距離         | -2.662 *** | -0.203 | 0.001 | 0.311 *    | 0.116  | 0.072 |
| 医院・診療所ダミー    | -1.491     | -0.057 | 0.497 | 0.337      | 0.063  | 0.479 |
| 大型店舗ダミー      | 0.100      | 0.005  | 0.945 | -0.056     | -0.014 | 0.858 |
| スーパーダミー      | 1.698      | 0.090  | 0.227 | 0.067      | 0.018  | 0.824 |
| コンビニダミー      | 4.469 ***  | 0.205  | 0.001 | -0.553 *   | -0.124 | 0.060 |
| 銀行・郵便局ダミー    | -2.692 *   | -0.137 | 0.078 | 0.600 *    | 0.149  | 0.070 |

\*\*\*は1%(p<0.01), \*\*は5%(p<0.05), \*は10%(p<0.1)で有意であることを示す。

表4 高齢者人口密度と40代前半人口密度の重回帰モデル

| 説明変数         | 被説明変数       |        |       |            |        |       |
|--------------|-------------|--------|-------|------------|--------|-------|
|              | 高齢者人口密度     |        |       | 40代前半人口密度  |        |       |
|              | 係数          | 標準化係数  | 有意確率  | 係数         | 標準化係数  | 有意確率  |
| (定数)         | 30.663 ***  |        | 0.001 | 14.981 *** |        | 0.000 |
| 低層住居専用地域ダミー  | 2.842 **    | 0.135  | 0.041 | -0.923 *   | -0.115 | 0.068 |
| 中高層住居専用地域ダミー | 13.101 ***  | 0.322  | 0.000 | 3.565 ***  | 0.230  | 0.000 |
| 市街化調整区域ダミー   | -10.048 *** | -0.312 | 0.000 | -5.442 *** | -0.443 | 0.000 |
| 最寄駅距離        | -1.089      | -0.064 | 0.276 | -1.017 *** | -0.158 | 0.005 |
| 病院距離         | -1.479      | -0.089 | 0.116 | -0.195     | -0.031 | 0.568 |
| 医院・診療所ダミー    | -6.086 **   | -0.184 | 0.019 | -0.107     | -0.008 | 0.910 |
| 大型店舗ダミー      | 0.515       | 0.020  | 0.762 | -0.076     | -0.008 | 0.902 |
| スーパーダミー      | 3.426 **    | 0.144  | 0.039 | -0.180     | -0.020 | 0.766 |
| コンビニダミー      | 3.380 **    | 0.122  | 0.035 | -1.208 **  | -0.114 | 0.038 |
| 銀行・郵便局ダミー    | 1.376       | 0.055  | 0.444 | 2.255 ***  | 0.238  | 0.001 |

\*\*\*は1%(p<0.01), \*\*は5%(p<0.05), \*は10%(p<0.1)で有意であることを示す。

## 5. 高齢者人口密度・40代前半密度の分析結果

高齢者人口密度・40代前半人口密度の重回帰分析の推定結果を表4に示す。高齢者人口密度に有意な影響を与えていているのは、「低層住居専用地域ダミー」、「中高層住居専用地域ダミー」、「市街化調整区域ダミー」、「医院・診療所ダミー」、「スーパー」、「コンビニダミー」である。これらの係数から、低層・中高層住居専用地域や近隣にスーパー、コンビニのある地域では高齢者人口密度が高い一方で、市街化調整区域や近隣に医院・診療所のある地域では高齢者人口密度が低い関係があることがわかる。これらの関係の中には、40代前半人口密度の場合とは顕著な違いのあるものがある。例えば、高齢者人口密度の場合とは逆に、低層住居専用地域や近隣にスーパー、コンビニのある地域では40代前半人口密度は低くなる関係となっている。

また、「最寄駅距離」は高齢者人口密度に対しては有意ではないが、40代前半人口密度に対しては有意な関係のあることを示している。このことから、高齢者は駅に近い地域に多く居住しているとは必ずしも言えないことがわかる。高齢者にとって重要な医療施設に関する病院までの距離は、高齢者人口密度と有意な関係は見らなかつた。

## 6. おわりに

本研究の結果、高齢者率と高齢者人口密度に関する地域特性には違いのあることがわかった。また、高齢者率と高齢者人口密度に関する地域特性と、40代前半率と40代前半人口密度と関係する地域特性との間にも顕著な違いのあることが明らかになった。さらに、高齢者率や高齢者人口密度の高い地域が、高齢者にとって重要な外出目的施設に必ずしも近接していないこともわかった。今後は、地域特性をより詳細に分析し、地域特性と高齢者の個人属性や生活行動との関係を明らかにしていきたい。

## 謝辞

本研究は、科学技術振興調整費「明るい低炭素社会の実現に向けた都市変革プログラム」（研究代表者：飛原英治）の助成を受けた。分析にあたっては、柏市役所の平成19年度都市計画基礎調査データ、東京大学空間情報科学研究センターの研究用空間データ（研究番号306）を利用した。ここに感謝の意を表する。

## 参考文献

国土交通省総合政策局・関東地方整備局（2006）：「高齢社会における持続可能な地域づくりに関する調査報告書」、国土交通省。