

第IV部門 アクセシビリティに着目した新興住宅地の世代交代ポテンシャルに関する研究

立命館大学理工学部 学生員 ○安井 さや香
立命館大学 正会員 塩見 康博

1. はじめに

1960年代の高度経済成長期、我が国では全国的に人口が急増すると共に、産業構造が変化し、都市圏への人口集中をもたらした。人口の過密化により、都市部での生活環境は悪化の一途をたどる一方、その郊外部では、住宅不足に対応するため大規模な宅地開発が行われた。しかしながら、同世代が同時期に一斉に入居した郊外型の新興住宅地では極端な少子高齢化が進みつつあり、第1入居世帯の子世代が流出する地区も存在することが予想される。

そこで本研究では、まず高度経済成長期に造成された新興住宅地を対象に、選ばれる住宅地と選ばれない住宅地を世代間バランス係数(GBI, Generation Balance Index)¹⁾を算出し、可視化する。さらに、住宅地の取捨傾向にはその地区の生活利便性が強く影響するとの視座から、日常生活に必要な不可欠な施設へのアクセシビリティに着目する。アクセシビリティ指標が地区ごとの GBI 値に及ぼす影響を定量的に評価することで、住宅地が持続的に世代交代可能となるための要因を把握し、住宅地整備方法のあり方について検討する。

2. 研究対象地について

本研究の対象地は公共交通主導型の住宅地(TOD, Transportation Oriented Development)として開発された、大阪府南部に位置する泉北ニュータウン(以下、泉北NT)とする。大阪市内に延びる泉北高速鉄道の泉ヶ丘、梅・美木多、光明池駅を中心とした3つの地区に分類される(図1参照)。近隣住区論を参考とし、小学校区の単位で分けた16の台で構成されている。1967年に入居が始まり、計画戸数54,000戸、計画人口180,000人とした。2011年現在の世帯数は59,174世帯、人口は136,681人である。

3. 住宅地の世代交代ポテンシャル

世代交代されていることが住宅地の持続可能性を表していると捉え、その指標として GBI (Generation Balance Index)を用いる¹⁾。GBIとは、対象とする居住エリアの親世代人口から算出される子世代の理論値と、子世代人口の実数値との比率として定義される指標である。本研究では、泉北ニュータウンの入居が始まった1967年から1982年までを子世代とし、GBIの値を算出した。以下に GBI の式を示す。

Sayaka YASUI, Yasuhiro SHIOMI
rv0007vx@ritsumeimei.ac.jp

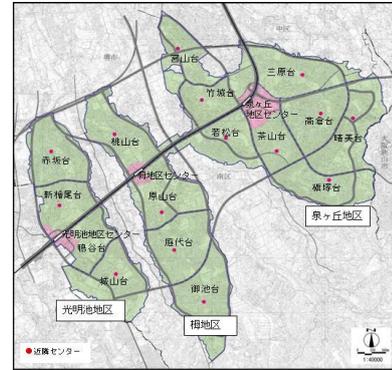


図1 泉北ニュータウン

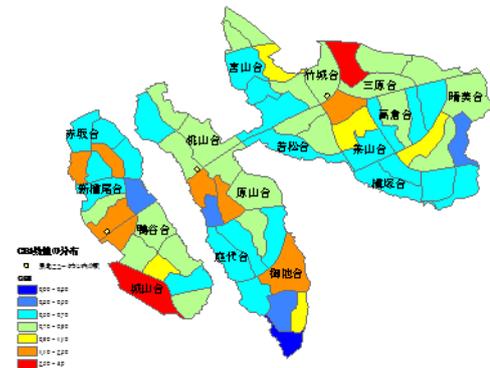


図2 GBI 値の分布

$$C^y = \sum_{t=1967}^{1982} \sum_{b=t-49}^{t-15} W_{y-b}^y R_{t-b}^t (S_0^t \cdot S_1^{t+1} \dots S_{y-t}^y) \quad (1)$$

ただし、

W_{y-b}^y : y年に同地区に居住する(y-b)歳の女性の人数、

R_{t-b}^t : t年における(t-b)歳の出生率、

S_{y-t}^y : y年の(y-t)歳の生存率

の生存率をそれぞれ表す。図2に2012年現在における泉北NT内の GBI 値の分布状況を図示する。

4. アクセシビリティ指標の定義

目的地施設の魅力度と当該施設へ移動するために必要となるコスト(一般化費用)との関係を表すアクセシビリティ指標を式(2)、(3)の通り定義する²⁾。

$$AC_{ikm} = \sum_j^J \left\{ \sum_l^L AT_{jkl} \exp(-\alpha_{km} c_{ijm}) \right\} \quad (2)$$

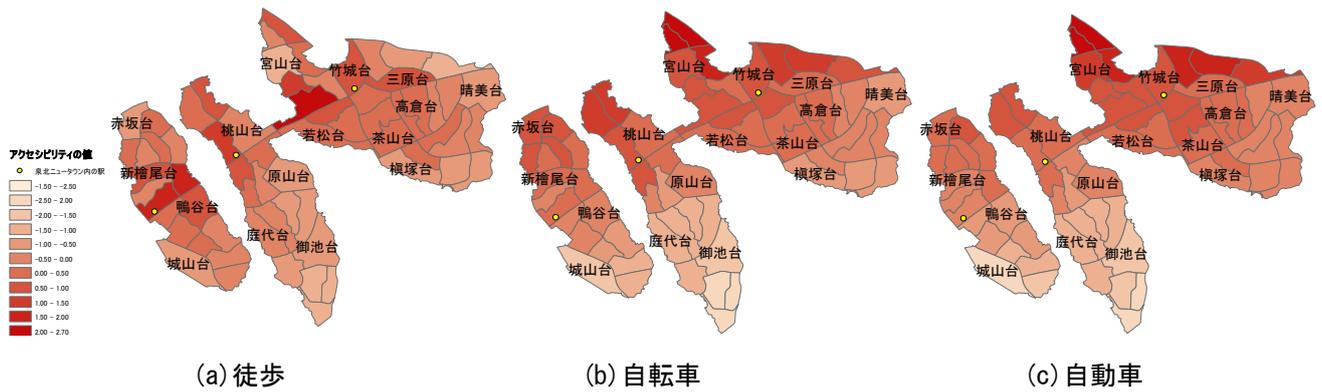


図3 交通手段ごとのアクセシビリティの分布

表1 重回帰分析結果

独立変数 (定数)	非標準化係数	標準化係数	t値
集合賃貸住宅	0.401		1.283
集合公的分譲マンション	0.312	0.204	0.924
民間マンション等	0.082	0.028	0.180
民間戸建住宅	1.834	0.729	4.558*
自動車アクセシビリティの平均	0.523	0.317	1.501
自転車アクセシビリティの平均	-0.379	-0.676	-1.746**
徒歩アクセシビリティの平均	0.348	0.600	1.422
徒歩アクセシビリティの平均	-0.179	-0.230	-1.619
N	66		
Adj-R ²	0.341		

$$c_{ij} = \sum_{l \in (i, j)} \left\{ V \left(\frac{d_l}{v_l} + t_l \right) + c_l \right\} \quad (3)$$

AC:アクセシビリティ, i :評価対象地区, j :近隣地区, k :評価項目, m :交通機関, l :対象施設, AT:魅力度, J :地区数, c_{ij} :地区 i から地区 j へ移動する際の交通抵抗, α_k :パラメータ, L :評価項目数, K :評価項目 k の対象施設の種類の, c_{ij} :一般化費用, V :時間価値, d_l : l での移動距離, v_l : l での移動速度, t_l : l での待ち時間, c_l : l での所要費用, $l=i$ のときアクセス, $l=j$ のとき地区間, $l \neq j$ のときイグレスを表す添字

目的施設を一般的に生活上最低限必要とされる、医療施設(病院・診療所)・飲食料品小売事業所の2つにした。施設の魅力度を医療施設は病床数、飲食料品小売事業所は年間販売額とする。移動距離はOD間の最短経路長で与え、その起点は丁の中心、目的地点は500mメッシュの中心地点とした。交通手段は、徒歩・自転車・自動車の3つとし、徒歩・自転車・自動車の速度をそれぞれ64.7[m/min], 208.3[m/min], 500[m/min]とする。時間価値は、労働日数と賃金の関係を考慮し15.51[yen/min]とする。自動車のアクセシビリティ値の計算の場合にのみ、燃料費などを考慮して移動時の所要費用を0.0236[yen/台・km]とする。

5. GBI値とアクセシビリティ指標の関係

従属係数をGBI、独立変数を各丁における集合賃貸住宅・集合公的分譲マンション・民間マンション等・民間戸建住宅それぞれの割合と、徒歩アクセシビリティの平均・自転車アクセシビリティの平均・自動車アクセシビリティ平均として、重回帰分析を行った。こ

こで、アクセシビリティ値は、それぞれの交通手段での目的地までのアクセシビリティを標準化し、その値を平均したものである。表1にその結果を示す。

これより、10%有意水準において民間マンションが有意に正值、正規化した自動車のアクセシビリティが有意に負値をとることが分かる。このことより、民間マンションが高い割合を占めている地域では、新規分譲が多く、若い世代の流入が多いため、世代交代が進み、自動車でのアクセシビリティが高い地域、すなわち各地域の中核となる駅から遠い地区で世代交代が進んでいないことが伺える。また、有意でないものの、偏回帰係数は自転車に対して正值、徒歩に対して負であることから、徒歩でのアクセスに便利な近隣センターに近接した地区では世代交代が起こりにくい一方、自転車の行動範囲に生活関連施設が立地する地区では世代交代が起こりやすい傾向にあることが読み取れる。

6. おわりに

本研究より、民間マンションが高い割合を占める地域や、自転車のアクセシビリティが高い地域では世代交代が起こりやすく、自動車のアクセシビリティが高い地域、中核となる駅から遠い地域、徒歩でのアクセシビリティが高い地域では世代交代が起こりにくいという結果が得られた。今後は、より詳細な住まい・交通環境を規定する要因を考慮し、GBIとアクセシビリティを共分散構造解析などにより多角的に分析を行う。

【参考文献】

- 1) 藤井 多希子, 大江 守之: 東京圏郊外における高齢化と世代間, 総合政策学ワーキングペーパーシリーズ, No.3, 2003.
- 2) 加知範康, 荅貴志, 加藤博和, 大島茂, 林良嗣: ポテンシャル型アクセシビリティに基づく交通利便性評価指標群とその地方都市への適用, 土木計画学研究論文集, No.23, no.3, 2006.